

COMPRAG®

EN

F-Series
Screw air compressor

F30–F55

OPERATING MANUAL

Version 1.0

RU

F-Серия
Компрессор воздушный винтовой

Инструкция по эксплуатации

Версия 1.0
стр.63

DE

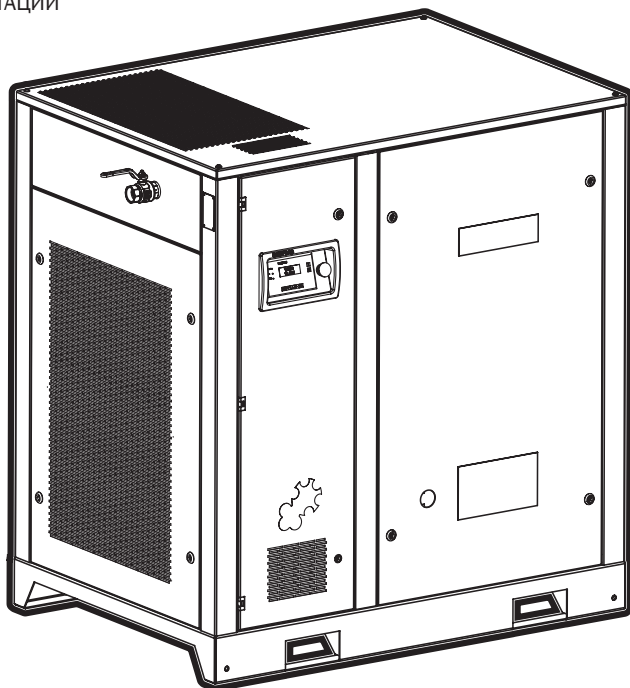
Schraubenkompressoren

F-Serie

BEDIENUNGSANLEITUNG

Version 1.0

Seite. 33



© Comprag ®. Все права защищены.

Перепечатка текста и / или использование графики. допускается только с письменного разрешения Comprag®.

Производитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделий для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров.

Вид изделий может незначительно отличаться от представленных на изображениях.

- 1. Правила техники безопасности**
 - 1.1 Символы, использованные в инструкции
 - 1.2 Общие меры безопасности
 - 1.3 Меры безопасности при вводе в эксплуатацию
 - 1.4 Меры безопасности при эксплуатации
 - 1.5 Меры безопасности при обслуживании и ремонте
- 2. Устройство и принцип работы**
 - 2.1 Технические данные
 - 2.2 Назначение
 - 2.3 Принцип работы
 - 2.4 Принцип действия
 - 2.5 Система регулировки
 - 2.6 Электрическая схема
 - 2.7 Данные электрических подключений
- 3. Ввод в эксплуатацию**
 - 3.1 Такелажные работы
 - 3.2 Габаритные размеры
 - 3.3 Размеры для монтажа
 - 3.4 Подготовка помещения
 - 3.5 Подсоединения к линии сжатого воздуха
 - 3.6 Подключение к электропитанию
- 4. Эксплуатация**
 - 4.1 Панель управления
 - 4.2 Включение компрессора
 - 4.3 Выключение компрессора
- 5. Настройка и сервисное обслуживание**
 - 5.1 График технического обслуживания
 - 5.2 Проверка уровня масла
 - 5.3 Проверка приводных ремней
 - 5.4 Замена масла и масляного фильтра
 - 5.5 Замена воздушного фильтра
 - 5.6 Замена приводных ремней
 - 5.7 Замена сепарационного элемента
 - 5.8 Продувка радиатора охлаждения
 - 5.9 Проверка всасывающего клапана
 - 5.10 Обслуживание электродвигателя
- 6. Устранение неисправностей**
 - 6.1 Возможные неисправности
- 7. Хранение и утилизация**
 - 7.1 Хранение
 - 7.2 Утилизация

	<p>Внимательно ознакомьтесь с технической документацией, инструкцией по эксплуатации и правилам техники безопасности. Большинство несчастных случаев при эксплуатации компрессорной техники происходит из-за несоблюдения правил безопасности. Не допускайте возникновения опасных ситуаций и соблюдайте соответствующие правила техники безопасности.</p>
--	--

	<p>Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию с целью улучшения продукции без уведомления потребителя!</p>
--	--

1. Правила техники безопасности

1.1 Символы, используемые в инструкции

	Опасно для жизни.
	Предупреждение.
	Внимание.

1.2 Общие правила безопасности

	<p>Вся ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при несанкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!</p>
--	--

1. Оператор должен неукоснительно соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные этими инструкциями и местным законодательством!
2. При сравнении данных правил безопасности с правилами местного законодательства, необходимо выбирать те, которые предъявляют более жёсткие требования!
3. К эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования Comrag допускается только обученный обслуживающий персонал с соответствующей степенью профессиональной подготовки!
4. Сжатый воздух непосредственно после компрессора может содержать масла и углекислый газ и не является пригодным для дыхания! Необходимо провести очистку сжатого воздуха до класса чистоты воздуха пригодного для дыхания, соответствующего нормам местного законодательства!
5. Сжатый воздух – источник энергии высокой степени опасности. Запрещается использование сжатого воздуха не по назначению! Не применяйте его для чистки одежды и обуви, не направляйте рукава сжатого воздуха в сторону людей и животных! При использовании воздуха для чистки оборудования, делайте это с особой осторожностью с применением защитных очков!
6. Все работы по техническому обслуживанию, ремонту, настройке, монтажу и т.п. должны производиться при выключенном оборудовании, с отключенным от сети кабелем питания, с отсоединенными от изделия рукавами сжатого воздуха, работы необходимо проводить в защитных очках! Убедитесь, что оборудования отключено от сети сжатого воздуха и не находится под давлением!

1.3 Меры безопасности при вводе в эксплуатацию



Вся ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при несанкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!

1. Разгрузка/погрузка оборудования должна проводиться только при помощи соответствующих приспособлений или подъёмных механизмов. Ручной подъём и перемещение запрещены. Не оставляйте оборудование в подвешенном состоянии. При разгрузочных работах используйте каску.
2. Разместите изделие в сухом и чистом помещении, исключаяющим прямого воздействия атмосферных осадков. Помещение должно хорошо проветриваться; при необходимости обеспечьте принудительной вентиляцией.
3. Запрещается использовать изношенные, поврежденные или испорченные рукава сжатого воздуха. Убедитесь, что рукава по номинальному диаметру и рабочему давлению соответствуют данному оборудованию.
4. При использовании в системе нескольких компрессорных станций, каждый компрес-

сор должен предполагать наличие ручного крана для возможности отсечения любого из них в случае возникновения внештатных ситуаций.

5. Не допускается наличие в атмосферном воздухе взрыво- и пожароопасных примесей, таких как: пары растворителей, углеродная пыль и т.п.

6. Обеспечьте свободный доступ к рукаву сжатого воздуха из компрессора. Не захламляйте его, не храните в непосредственной близости легковоспламеняющиеся материалы.

7. Не пережимайте, не деформируйте подводные рукава сжатого воздуха.

8. Не перекрывайте перфорации для обеспечения оборудования воздухом для охлаждения. Обеспечьте хорошее проветривание помещения.

9. При использовании дистанционного управления, изделие должно чётко и ясно сигнализировать об этом: **ВНИМАНИЕ:** Эта машина управляется дистанционно и может начать работу без предупреждения! Оператор, использующий дистанционный путь управления оборудованием, должен убедиться, что с изделием не проводится в этот момент никаких монтажных и прочих работ. После дистанционного выключения оборудования оператор должен убедиться, что оборудование действительно выключено!

10. Оборудование должно быть заземлено. Обеспечьте защиту от короткого замыкания. Пусковой рубильник должен находиться в непосредственной близости от оборудования и иметь защиту от несанкционированного запуска.



Потребитель несет полную ответственность за соответствие условий эксплуатации электрического двигателя, установленного в оборудовании. Эксплуатация оборудования без защитной аппаратуры не допускается. Защитная аппаратура должна обеспечивать защиту электрического двигателя от коротких замыканий, перегрузок (систематической и пусковой) и неполнофазных режимов. Установка защитной аппаратуры является обязанностью потребителя.

11. На оборудовании с автономной системой регулировки с функцией автоматического перезапуска рядом с панелью управления должна быть закреплена информационная табличка: **ВНИМАНИЕ:** Эта машина может начать работу без предупреждения!

12. Любые ёмкости и сосуды, работающие под давлением, должны быть оборудованы предохранительными клапанами! Запрещается любой несанкционированный монтаж, демонтаж или настройка прилагаемых предохранительных клапанов.

1.4 Меры безопасности при эксплуатации



Вся ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при несанкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!

1. Убедитесь, что рукава по номинальному диаметру и рабочему давлению соответствуют данному оборудованию. Перед запуском проверьте крепление каждого соединения рукава. Не полностью закреплённый рукав может стать причиной серьёзных травм!
2. Никогда не включайте оборудование, если есть подозрение на наличие в атмосферном воздухе легковоспламеняющихся примесей!
3. Оператор, использующий дистанционный путь управления оборудованием, должен убедиться, что с изделием не проводится в этот момент никаких монтажных и прочих работ! При этом на оборудовании должна быть прикреплена информационная табличка об этом: **ВНИМАНИЕ:** Эта машина управляется дистанционно и может начать работу без предупреждения!
4. Оператору запрещается работать с оборудованием, если он утомлен, находится под воздействием алкоголя, наркотических средств или лекарственных препаратов, вызывающих замедленную реакцию организма.
5. Запрещается работа оборудования с демонтированными элементами корпуса. Двери или панели могут быть открыты на непродолжительные моменты времени для осмотра и плановых проверок. При это рекомендуется использовать оборудования для защиты органов слуха.



В некоторых типах оборудования открытие дверей или снятие панелей во время работы может привести к его перегреву.

6. Персонал, находящийся в условиях или помещении где уровень звукового давления достигает или превышает значение 90 дБ (А), должен использовать защитные наушники.
7. Если атмосферный воздух, используемый для охлаждения оборудования, применяется при отоплении помещений, примите меры для его фильтрации, чтобы можно было использовать его для дыхания.
8. Периодически проверяйте:
 - наличие на своих местах предохранительных устройств и их крепление;
 - исправность и герметичность всех рукавов и трубопроводов;
 - отсутствие утечек;
 - затяжки крепёжных элементов и элементов конструкции;
 - все электрические кабели и контакты на исправность и безопасность;
 - работоспособность предохранительных устройств, наличие грязи и т.п.
 - все элементы конструкции находятся в рабочем состоянии, без износа.

1.5 Меры безопасности при обслуживании и ремонте



Вы ответственность за травмы или повреждения, полученные вследствие несоблюдения правил техники безопасности, при установке, эксплуатации или обслуживанию, а также при несанкционированном использовании данного оборудования, возлагается на потребителя!

1. Разрешается использовать только оригинальные запасные части и вспомогательные принадлежности. Использование запчастей других производителей может привести к непредсказуемым последствиям и, как результат, к несчастным случаям.
2. При проведении монтажных и ремонтных работ всегда используйте защитные очки!
3. Перед подключением или отключением оборудования отсоедините его от основной пневмосети. Убедитесь в отсутствии давления в рукавах!
4. Перед началом монтажных или прочих работ, убедитесь, что оборудование не нагружено давлением. Монтажные работы с оборудованием под давлением запрещены!
5. Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться только тогда, когда температура элементов конструкции упадёт до комнатной.
6. Никогда не используйте для чистки элементов конструкции легковоспламеняющиеся растворители или тетрахлорид углерода. При протирке примите меры предосторожности против ядовитых паров чистящих жидкостей.
7. При проведении монтажных и ремонтных работ необходимо закрепить на панель управления информационную табличку для предотвращения от несанкционированного запуска. Например, «Не включать. Работают люди!»
8. Оператор, использующий дистанционный путь управления оборудованием, должен убедиться, что с изделием не проводится в этот момент никаких монтажных и прочих работ! При этом на оборудовании должна быть прикреплена информационная табличка об этом. Смотри 1.3.9.
9. Содержите помещение, в котором установлено оборудование, в чистоте. Открытые входные и выходные отверстия во время монтажа закрывайте сухой ветошью или бумагой, во избежание попадания мусора в оборудование.
10. Запрещается проводить сварные и прочие подобные работы непосредственно вблизи данного оборудования, а также сосудов, работающих под давлением.
11. При малейшем подозрении на перегрев, воспламенение или другую внештатную ситуацию выключите оборудование. Незамедительно обесточьте его. Не открывайте двери оборудования до тех пор, пока температура не упадёт до комнатной во избежание получения ожога или травмы.
12. Запрещается использование источников света с открытым пламенем для осмотра и ревизии оборудования.
13. Никогда не используйте едкие растворители, которые могут повредить материалы пневмосети.
14. После проведения монтажных и прочих работ убедитесь, что внутри не осталось инструмента, ветоши, запасных частей и т.п.
15. Особое внимание стоит уделять предохранительным клапанам. Тщательно следите за ними, вовремя удаляйте пыль и грязь. Ни при каких условиях они не должны утратить свой функционал. Помните, от их работы зависит Ваша безопасность!
16. Перед началом работы в штатном режиме после технического обслуживания или ремонта, проверьте, что рабочее давление, температура и прочие характеристики выставлены правильно. Убедитесь, что все управляющие и контролирующие устройства установлены и функционируют верно.

17. При замене фильтров, сепараторов и т.п., протрите сухой ветошью места их крепления от пыли, грязи, остатков масла.

18. Защитите двигатель, воздушный фильтр, электрические и регулирующие компоненты и т.п. от выпадения конденсата. Например, продуйте сухим воздухом.

19. Используйте защитные перчатки во время монтажных и ремонтных работ во избежание получения ожогов и травм. Например, при замене масла.

2. Технические данные



Несоблюдение данных инструкций, использование неоригинальных запчастей, отсутствие гарантийного талона может привести к прекращению действия гарантии.

2.1 Технические данные

Артикул	Модель	Мощность (кВт)	Рабочее давление (bar)	Производительность (m ³ /min)	Электропитание (фаза/В/Гц)	Шум (dB)	Резьбовое подсоединение	Кол-во масла* (л)
11410701	F3008	30	8	5,0	3/380/50	72	1-1/4"	18
11410702	F3010		10	4,5				
11410703	F3013		13	3,7				
11410711	F3708	37	8	6,2		72		
11410712	F3710		10	5,5				
11410713	F3713		13	4,6				
11410801	F4508	45	8	7,5	75	1-1/2"	25	
11410802	F4510		10	6,5				
11410803	F4513		13	5,7				
11410811	F5508	55	8	9,0				
11410812	F5510		10	7,9				
11410813	F5513		13	6,9				

* Соответствует стандартам DIN 51506 VDL, ISO 6743/3A. Класс вязкости по ISO VG 46.

2.2 Назначение

Винтовые маслозаполненные компрессоры Comprag F-серии предназначены для бесперебойного и экономичного производства сжатого воздуха на промышленных предприятиях. В компрессорах F-серии для передачи энергии использован ременной привод от электродвигателя. Для управления параметрами компрессор оборудован контроллером i-LOG с LCD дисплеем, включающем в себя кнопки старт/стоп и экстренного останова.

2.3 Принцип работы

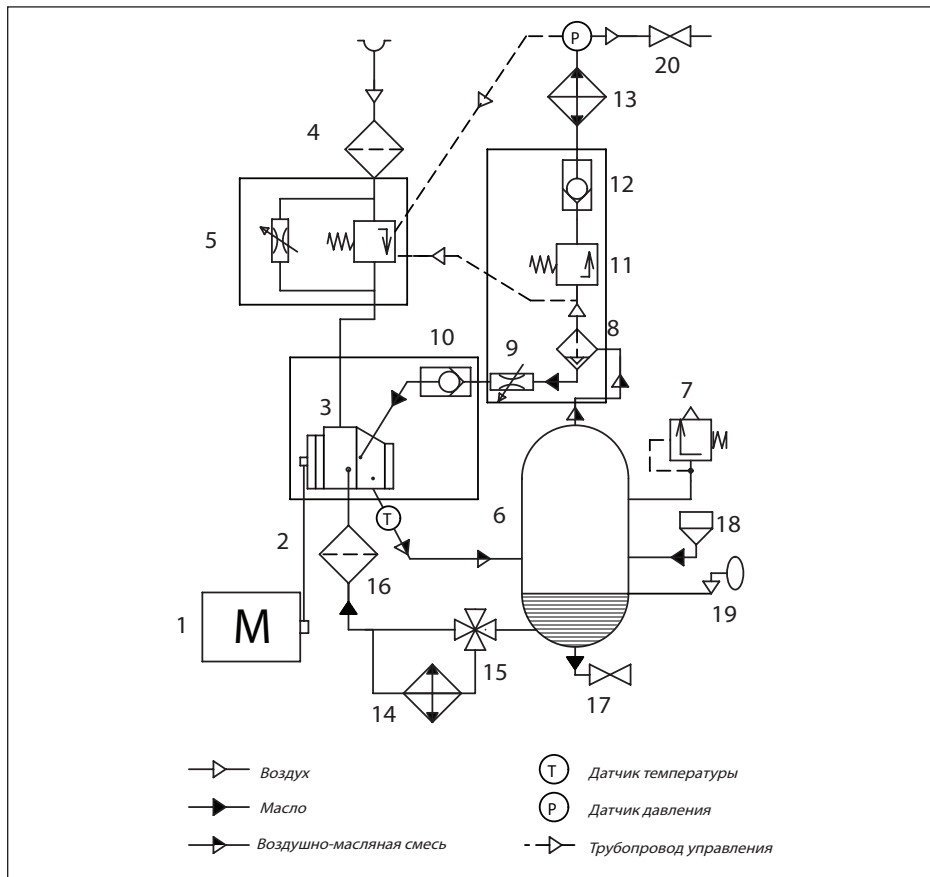


Рис. 2.3 Схема пневматическая F 30-55

Основные компоненты

1	Электродвигатель	11	Клапан минимального давления
2	Ременная передача	12	Клапан обратный
3	Блок винтовой	13	Радиатор, секция воздуха
4	Фильтр воздушный	14	Радиатор, секция масла
5	Клапан всасывающий	15	Термостат
6	Бак-сепаратор	16	Фильтр масляный
7	Клапан предохранительный	17	Кран
8	Сепарационный элемент	18	Пробка заливная
9	Дроссель	19	Смотровой глазок уровня масла
10	Клапан обратный	20	Кран, выход воздуха

2.4 Принцип действия (Смотри рис. 2.3)

Воздух:

Очищенный при помощи воздушного фильтра (4) воздух, проходя через всасывающий клапан (5), попадает в блок винтовой (3). Одновременно с поступающим для охлаждения и смазки маслом, воздух сжимается до установленного на контроллере требуемого давления. Далее воздушно-масляная смесь попадает в бак-сепаратор (6), где большая часть масла сепарируется. Остатки масла отфильтровывает сепарационный элемент (8). Затем чистый воздух охлаждается, проходя через радиатор (13), и поступает потребителю.

Масло:

Масло, отделённое от воздуха в баке-сепараторе (6), очищенное масляным фильтром (16), поступает обратно в винтовой блок (6) для охлаждения и смазки подшипников. Система циркуляции масла оборудована термостатом (15). Для быстрого нагрева компрессора масло проходит по системе по малому контуру, минуя радиатор (14). Сделано это для того, чтобы избежать конденсации на элементах компрессора, присутствующей в воздухе, влаги. При открытии термостата система поддерживает себя автоматически в диапазоне температуры срабатывания.

Система охлаждения:

Система охлаждения – это комбинированный радиатор, состоящий из воздушной (13) и масляной (14) частей. Обдув происходит вентилятором с отдельным электродвигателем.

2.5 Система регулировки

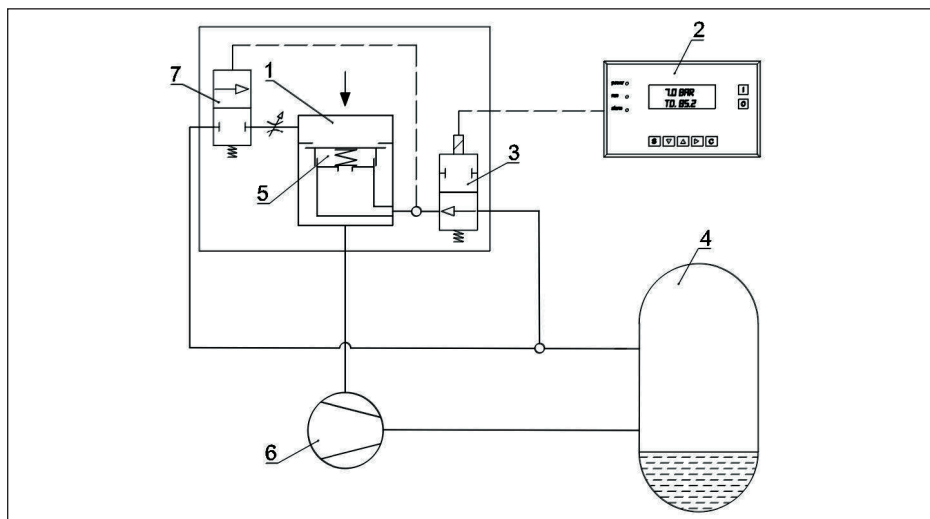


Рис. 2.5 Система регулировки

Для управления параметрами компрессор оборудован контроллером (2), который в автоматическом режиме отслеживает расход потребителем воздуха. При падении давления в пневмосети ниже установленного уровня, контроллер даёт команду на запуск компрессора. При достижении максимального установленного уровня, компрессор переходит в режим ожидания (холостой ход), время которого устанавливается на контроллере.

Разгрузка:

Когда расход воздуха потребителем меньше, чем производительность компрессора, давление в пневмосети достигает установленного максимума. На электромагнитный клапан (3) не подаётся напряжение и он открывается:

1. Давление подаётся на заслонку (5) всасывающего клапана (1) и она закрывается. Всасывание воздуха прекращается.
2. Разгрузочный клапан (7) открывается и сбрасывает внутреннее давление, разгружая систему и бак-сепаратор (4).
3. Давление в системе стабилизируется, потребление воздуха отсутствует, компрессор переходит в режим ожидания: двигатель не выключается. Время режима ожидания до останова или включения компрессора может быть установлено на контроллере в зависимости от условий потребления.

Нагрузка:

С увеличением потребления воздуха, давление в пневмосети падает до минимального установленного предела, на электромагнитный клапан (3) подаётся напряжение и он закрывается.

Воздух под давлением перестаёт поступать на заслонку (5) она открывается. Разгрузочный клапан (7) закрывается. Происходит поступление воздуха в винтовой блок (6). Компрессор переходит в режим 100% нагрузки.

2.6 Схема электрическая принципиальная

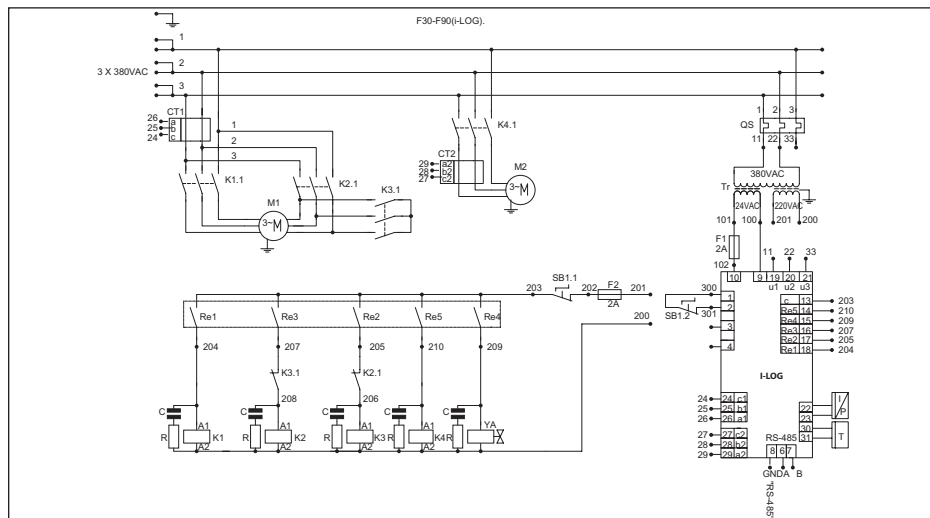


Рис. 2.6 Схема электрическая F 30-55

Основные компоненты


K1--K4	Контактор	YA	Клапан электромагнитный
M1, M2	Электродвигатель	QS	Выключатель автоматический
T	Датчик температуры	CT1, CT2	Трансформатор тока
I/P	Датчик давления	R,C	RC-цепочка
SB	Кнопка аварийной остановки	Tr	Трансформатор
F1, F2	Предохранитель.	i-LOG	Контролер

2.7 Данные электрических подключений

Напряжение (В)	Частота (Гц)	F30..	F37..	F45..	F55..
Материал кабеля - медь. Сечение жилы кабеля (мм ²)					
380	50	16	25	35	50
Предохранители (А)					
380	50	63	80	100	125

3. Ввод в эксплуатацию

3.1 Такелажные работы

	<p>Присутствие на изделии вмятин, сколов и прочих повреждений может привести к прекращению действия гарантии.</p>
---	---

Проверьте визуально отсутствие повреждения упаковки, если повреждений нет, поставьте блок рядом с выбранным местом монтажа и распакуйте. Перемещение оборудования

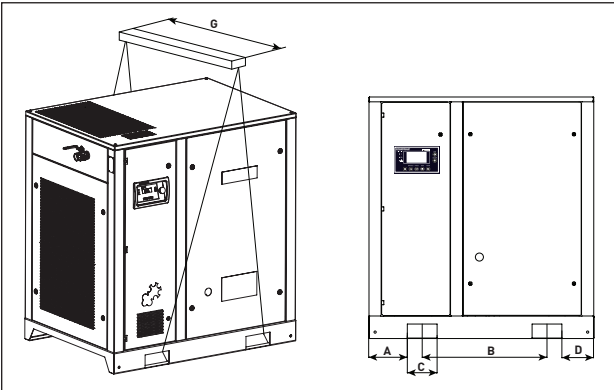
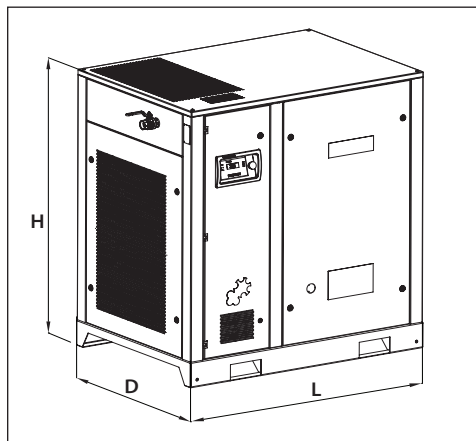
	<p>должно проводиться только при помощи соответствующих приспособлений или подъёмных механизмов. Ручной подъём и перемещение запрещены. Даже в упаковке, держите оборудование в защищенном от воздействия погодных явлений месте.</p>
---	---

Рис. 3.1 Схема для такелажных работ F30 – F55

Модель	A, mm	B, mm	C, mm	D, mm	G, mm
F30	332	775	185	292	1200
F37					1450
F45	540	775	185	150	1450
F55					1200

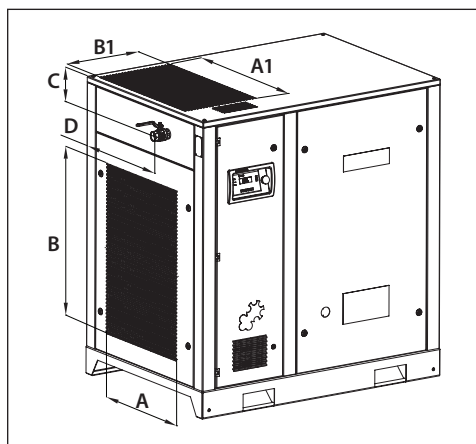
3.2 Габаритные размеры



Модель	Размеры компрессора			
	Длина L, мм	Ширина D, мм	Высота H, мм	Масса, кг
F30	1400	1000	1500	705
F37				745
F45	1650	1250	1720	980
F55				1150
	Размеры в упаковке			
F30	1600	1100	1750	735
F37				775
F45	1850	1350	1950	1020
F55				1195

Рис. 3.2 Габаритные размеры F30 – F55

3.3 Размеры для монтажа



Модель	F30 – F37	F45 – F55
A, мм	604	874
B, мм	860	1004
A1, мм	740	793
B1, мм	420	473
C, мм	128	124
D, мм	693	860

Рис. 3.3 Размеры для монтажа F30 – F55

3.4 Подготовка помещения

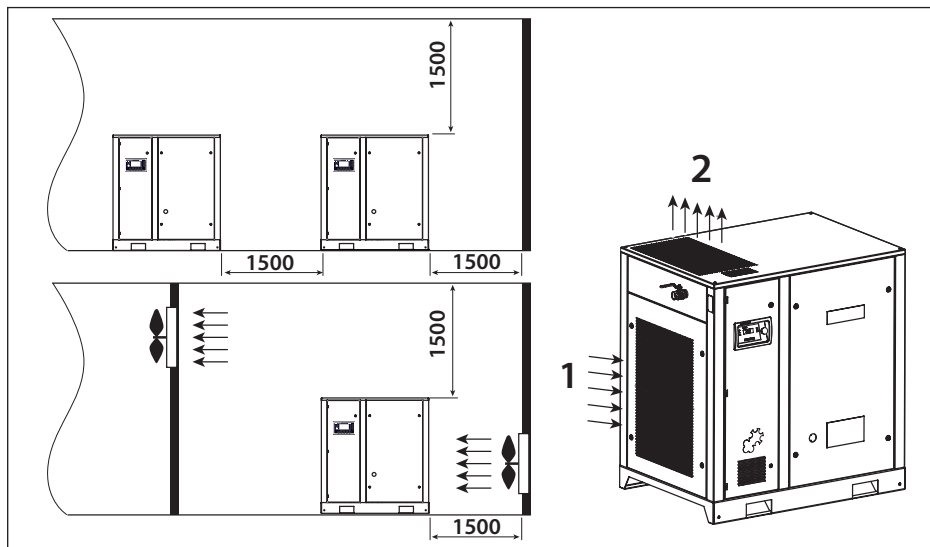


Рис. 3.4 Схема установки компрессора F30 – F55

1. Забор воздуха компрессором
2. Выход воздуха из компрессора

Минимальные требования для установки:

- Выберите чистое не запылённое и сухое помещение, защищённое от атмосферных осадков.
- В помещении пол должен быть ровный, горизонтальный и выдерживать вес компрессора. Если компрессор не закреплён к полу, угол отклонения пола не должен превышать 3°. В случае крепления, максимальное отклонения должно составлять 7°.
- Минимальная температура окружающей среды +5 °С.
- Максимальная температура окружающей среды +40 °С.
- В помещении должен быть предусмотрен приток свежего воздуха в объёме, соответствующем двукратной производительности компрессора.
- В помещении, оборудованном приточно-вытяжной механической вентиляцией, объем воздуха вытяжной вентиляции не должен превышать 40% объема воздуха приточной вентиляции.



Размещение компрессора в ненадлежащих окружающих условиях может привести к потере его работоспособности вследствие сверхвысоких нагрузок. Поломки компрессора, вызванные неправильной эксплуатацией, не рассматриваются как гарантийные

Не блокируйте, даже частично, вентиляционную перфорацию компрессора и осушителя. Избегайте возможной рециркуляции воздуха от других источников тепла.

3.5 Подсоединение к линии сжатого воздуха

Все работы по подключению компрессорного оборудования должны проводиться при отсутствии давления в пневмосети. Операции по подключению к линии сжатого воздуха должны производиться только квалифицированным специалистом.

Размеры и рабочие характеристики рукавов и арматуры должны соответствовать количеству и давлению подаваемого воздуха из компрессора. Занижение может привести к разгерметизации системы и стать причиной травм оператора и повреждений оборудования. При использовании дополнительных ресиверов, подбирайте их в зависимости от потребления сжатого воздуха и производительности компрессора.

3.6 Подключение к электропитанию

Компрессор не комплектуется кабелем питания. Сечение кабеля необходимо подобрать в соответствии с потребляемой мощностью компрессора (смотри идентификационную таблицу на корпусе). Кабель должен быть в оплетке (оболочке), не поддерживающей горение. Сечение силового кабеля должно выдержать потенциально возможные скачки напряжения в пределах +5%.

Длина кабеля не должна превышать 25м.



Компрессор должен быть заземлён и защищён то короткого замыкания. Также примите меры для защиты от колебаний напряжения

Силовой кабель должен быть заведён внутрь компрессора.

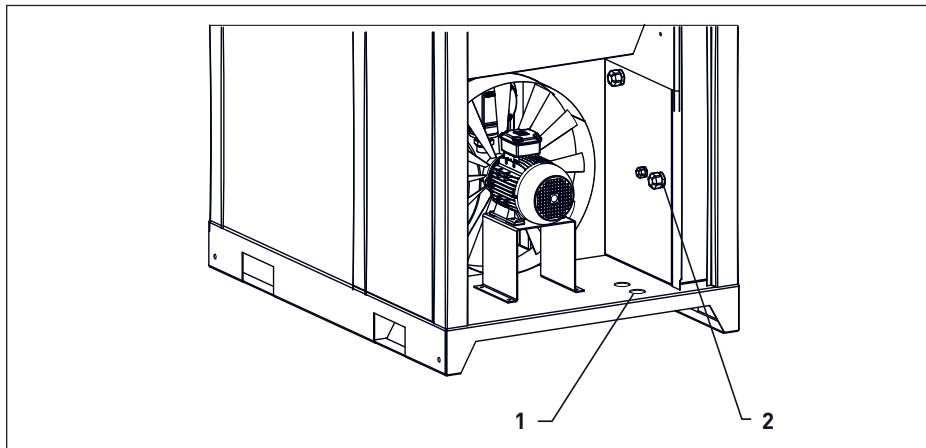


Рис. 3.6.1 Подвод силового кабеля

Снимите левую панель и пропустите кабель сквозь специальное отверстие (1) в основании компрессора. Затем пропустите его через пластиковый ввод (2).

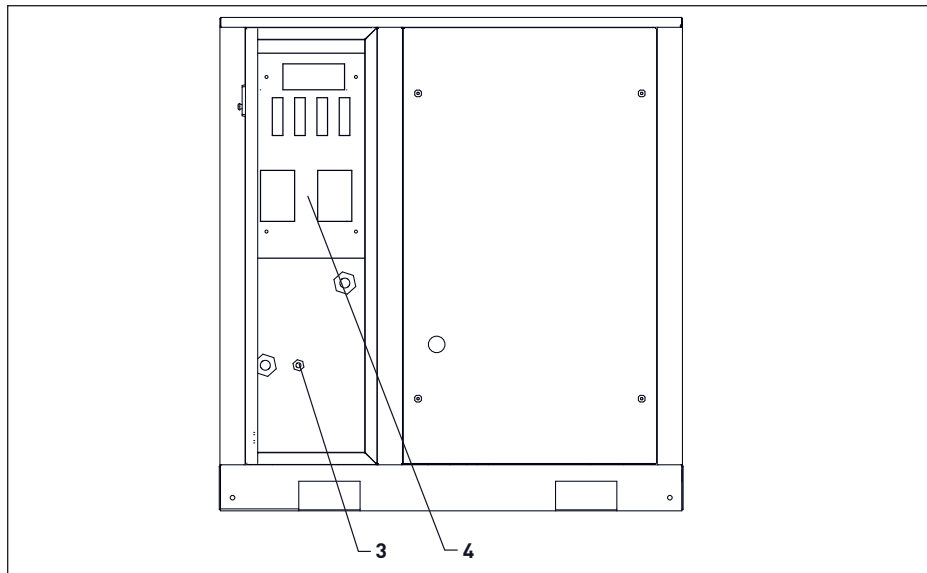


Рис. 3.6.2 Подключение к электропитанию

Подключите силовой кабель согласно электрической схеме. Смотри пункт 2.6.
Для заземления используйте болт позиции 3.

4.Эксплуатация



К эксплуатации компрессора допускается только квалифицированный персонал.

4.1 Панель управления

Для управления параметрами компрессоры F30 – F90 оборудованы контроллером i-LOG, который в автоматическом режиме отслеживает расход потребителем воздуха. При падении давления в контуре (компрессор-ресивер) ниже установленного уровня, контроллер даёт команду на запуск компрессора. При достижении максимального установленного уровня, компрессор переходит в режим ожидания (холостой ход), время которого устанавливается на контроллере.

Также в контроллере предусмотрена долговременная память для хранения оперативных данных: времени наработки, значений счетчиков, состояний системы и т.п.

4.1.1 Общий вид контроллера i-Log

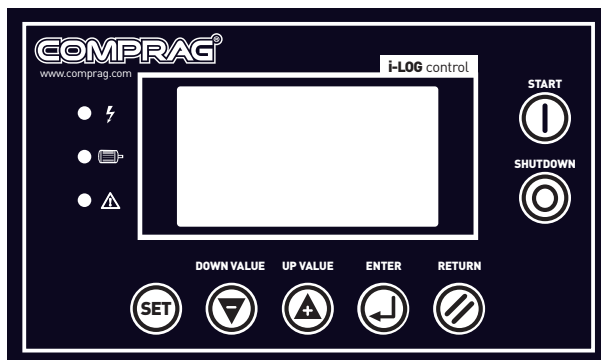


Рис. 4.1.1.1 Панель управления

	Пуск компрессора		Вверх
	Остановка компрессора		Вниз
	Возврат в основное меню		Ввод
	Кнопка установки. Кнопка загрузки / разгрузки		

4.1.2 Индикация

	Индикатор питания (красный): индикатор загорается при включении контроллера. Напряжение подано.
	Индикатор работы (зелёный): индикатор загорается, когда двигатель работает. Компрессор под нагрузкой.
	Индикатор тревоги (красный): индикатор мигает при тревоге; индикатор горит, когда компрессор остановлен по сигналу «авария» (сопровождается звуковым сигналом); Индикатор выключен, когда ошибка устранена. Для сброса ошибки нажмите и удерживайте кнопку возврата в меню .

Информационный LED дисплей.

После включения питания экран дисплея отобразит следующее:

COMPRAG ВОЗДУШ- НЫЙ КОМПРЕССОР

Через 5 секунд высветятся основные параметры компрессора: Параметры отображают текущее состояние компрессора:

ТЕМП: 21 °C	Температура масла, °C
ДАВЛ: 0.0BAR	Давление в сети, BAR
СТОП	Состояние компрессора
СО1 ЛОКАЛ	Состояние подключения

Нажмите  для входа в меню выбора:


ПАРАМ. РАБОТЫ	Вход в меню ПАРАМ. РАБОТЫ
ПАРАМ. ЭКСПЛУАТ	вход в меню ПАРАМ. ЭКСПЛУАТ (редактирование через пароль)

ПАРАМ. ЗАВОДА	вход в меню ПАРАМ. ЭКСПЛУАТ (вход через пароль)
ПАРАМ. КАЛИБРОВ	вход в меню ПАРАМ. КАЛИБРОВ (вход через пароль)

Описание параметров «Параметры работы»

Выберите строку «ПАРАМ. РАБОТЫ» кнопками  ,  и нажмите  . Данные параметры отражаются только для просмотра текущих настроек изделия.

М1 И ВЕНТ	ТОК
ОБЩЕЕ ВРЕМЯ	РАБ
ТЕК. ВРЕМЯ	РАБ
ПАРАМ.	СЕРВИСА
ИСТОРИЯ	ОШИБОК
ЗАВОДСКОЙ	НОМЕР
ТЕК.	ОШИБКА
КОММУНИК.	СТАТУС

Выберите строку «М1 И ВЕНТ ТОК» и нажмите  :

М1 И ВЕНТ	ТОК(A)	Ток по фазам главного двигателя и двигателя вентилятора
A	0.0	0.0
B	0.0	0.0
C	0.0	0.0

По аналогии поступаем со следующими пунктами меню.

«ОБЩЕЕ ВРЕМЯ РАБ»

ОБЩЕЕ ВРЕМЯ РАБ:	Общее время наработки (главный двигатель работает).
ОБЩЕЕ ВРЕМЯ НАГ:	Общее время работы под нагрузкой (главный двигатель работает, клапан всасывающий открыт).

«ТЕК. ВРЕМЯ РАБ»

ТЕК. ВРЕМЯ РАБ:	Текущее время работы от последнего включения.
ТЕК. ВРЕМЯ НАГ:	Текущее время работы под нагрузкой

«ПАРАМ. СЕРВИСА»

ВРЕМЯ В РАБ(Н)	Время в работе (часы).
МАСЛ ФИЛЬТР:0000Н	Время в эксплуатации. Отображает время с последнего ТО.*
СЕПАРАТР: 0000Н	Время в эксплуатации. Отображает время с последнего ТО.*
ВОЗД ФИЛЬТР:0000Н	Время в эксплуатации. Отображает время с последнего ТО.*
МАСЛО: 0000Н	Время в эксплуатации. Отображает время с последнего ТО.*
СМАЗКА М1: 0000Н	Время в эксплуатации
РЕМНИ: 0000Н	Время в эксплуатации

*Прописываются в «Параметры эксплуатации/МАХ ВРЕМЯ РАБ». После проведения ТО время сбрасывается. Смотри «Параметры эксплуатации/СБР ВРЕМЯ СЕРВИС».

«ИСТОРИЯ ОШИБОК»

«ИСТОРИЯ ОШИБОК»	Для просмотра открыто 5 последних ошибок.
------------------	---

«ТЕК. ОШИБКА»

«ТЕК. ОШИБКА»	Активная ошибка
---------------	-----------------

«КОММУНИК. СТАТУС»

«КОММУНИК СТАТУС»	В данной модели не используется.
-------------------	----------------------------------

Если в текущем меню не производится никаких действий 60 секунд, контроллер автоматически вернется в главное меню.




Описание параметров «Параметры эксплуатации»

Данный пункт меню разрешён для просмотра, но защищён паролем от изменений. Для изменений в настройках компрессора обратитесь к Вашему региональному дилеру.

Нажмите  для входа в меню выбора:

Кнопками  ,  выберите «ПАРАМ. ЭКСПЛУАТ» нажмите .

ДАВЛ/ТЕМП	УСТ
ВРЕМЯ	УСТ
РЕЖИМ	РАБОТЫ
SEQ ПАРАМ	УСТ
СБР ВРЕМЯ	СЕРВИС
МАХ ВРЕМЯ	РАБ
ЯЗЫК:	RU
ПАРАЛ ПОЛЬЗ:	XXXX

Кнопками  ,  выберите «ДАВЛ/ТЕМП УСТ» нажмите . (Ниже указаны установленные значения для компрессора с макс. рабочим давлением 8,0 бар.)

P НАГР:	05.2 bar	Давление нагрузки.
P РАЗГ:	08.0 bar	Давление разгрузки.
ВЕНТ. ON:	0095 °C	Температура включения вентилятора.
ВЕНТ. OFF:	0060 °C	Температура выключения вентилятора.

«ВРЕМЯ УСТ»

M1 СТАРТ:	0007S	Время игнорирование нагрузки главного двигателя.
ВЕНТ СТАРТ:	0002S	Время игнорирование нагрузки двигателя вентилятора.
У-ЗАДЕР:	0004S	Время переключения звезда-треугольник.
НАГР ЗАДЕР:	0002S	Задержка команды на открытие «Клапана всасывающего».

ХОЛОСТ ЗАД:	0300S	Время холостого хода. Главный двигатель работает, Клапан всасывающий закрыт.
ОСТАН ЗАД:	0009S	Задержка времени остановки эл. двигателя.
СТАР ЗАД:	0090S	Задержка на включение. Время разгрузки компрессора, повторный запуск в этот период невозможен.

«РЕЖИМ РАБОТЫ» смотри пункт 4.1.4.

«SEQ ПАРАМ УСТ» смотри пункт 4.1.4.

«СБР ВРЕМЯ СЕРВИС»

МАСЛ ФИЛЬТР: 0000Н	Установить в 0 после замены.
СЕПАРАТОР: 0000Н	Установить в 0 после замены.
ВОЗД ФИЛЬТ: 0000Н	Установить в 0 после замены.
МАСЛО: 0000Н	Установить в 0 после замены (масло в баке сепаратора).

СМАЗКА М1: 0000Н	Главный двигатель смазка (производителем не регламентируется).
РЕМНИ: 0000Н	Ремни клиноременной передачи (производителем не регламентируется).

«МАХ ВРЕМЯ РАБ»

МАСЛ ФИЛЬТР: 0000Н	Установить время до следующей замены.*
СЕПАРАТОР: 0000Н	Установить время до следующей замены.*
ВОЗД ФИЛЬТ: 0000Н	Установить время до следующей замены.*
МАСЛО: 0000Н	Установить время до следующей замены (масло в баке сепаратора).*

*Данные значения устанавливаются согласно очередности проведения ТО согласно пункту 5.1.

СМАЗКА М1: 0000Н	Установить время до следующей замены (производителем не регламентируется).
РЕМНИ: 0000Н	Установить время до следующей замены (производителем не регламентируется)


«ЯЗЫК»

ЯЗЫК ВЫБОР	Выбор языка
РУССКИЙ	Установленное значение

«ПАРАЛ ПОЛЬЗ»

ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВ	****
****	Не изменять

4.1.3 Индикация ошибок

Сообщения о неисправностях, в результате которых компрессор немедленно выключается, либо изначально не запускается. При этом загорается индикатор ●  , Все ошибки при аварийном выключении после устранения необходимо сбросить (нажмите кнопку «RETURN» и удерживайте).

Тревога (компрессор продолжит работу)

ТРЕВОГА: МАСЛ ФИЛ. ПРЕВЫШ	Срок службы масляного фильтра превышен, требуется замена.
ТРЕВОГА: СЕПАРАТОР ПРЕВЫШ	Срок службы сепаратора превышен, требуется замена.
ТРЕВОГА: ВОЗД. ФИЛ. ПРЕВЫШ	Срок службы воздушного фильтра превышен, требуется замена.
ТРЕВОГА: МАСЛО ЗАМ ПРЕВЫШ	Срок службы масла превышен, требуется замена.
ТРЕВОГА: Т 105 °С	Температура масла выше разрешённой. Если тревога длится > 3сек произойдёт аварийная остановка компрессора.

Авария (немедленная остановка компрессора и запрет запуска)

В контроллере сохраняется 5 последних ошибок.

АВАР: НИЗКАЯ Т	Температура окружающей среды ниже разрешённой. Запрет пуска компрессора.
АВАР: Т 112 °С	Температура масла выше допустимой. Если температура продолжает расти, через 3сек. произойдёт аварийная остановка компрессора.
АВАР: ДАТЧ ТЕМП НЕИСПР	Неисправность датчика температуры, обрыв провода.
АВАР: М1 ПЕРЕГР 000.0А	Перегрузка по току главного двигателя М1.
АВАР: М1 К.З.	Короткое замыкание двигателя М1 или контакторов.
АВАР: ВЕНТ ПЕРЕГР 000.0А	Короткое замыкание двигателя М2 или контакторов.
АВАР: ВЕНТ К.З.	Короткое замыкание двигателя М2 или контакторов.
АВАР: ПОСЛЕД ФАЗ	Неправильное чередование фаз или отсутствие фазы главного двигателя М1.
АВАР: ДИСБАЛ ФАЗ	Дисбаланс фаз главного двигателя М1 выше допустимого.
АВАР: ДАВЛ ВЫСОК 008.4ВАР	Рабочее давление выше разрешённого.
АВАР: ДАТЧ ДАВЛ НЕИСПР	Неисправность датчика давления, обрыв провода, неправильная полярность.
АВАР: ВЕНТ ДИСБАЛ 000.0А	Неправильное чередование фаз или отсутствие фазы двигателя вентилятора М2.
АВАР: ВЕНТ ФАЗА 000.0А	Дисбаланс фаз двигателя вентилятора М2 выше допустимого.
АВАР: КНОПКА АВАР ОСТ	Компрессор не запускается. Нажата кнопка аварийного останова



Дальнейшая работа без устранения причины возникновения аварийного сообщения запрещена!

4.1.4 Управление режимом блока и работа в сети

Управление режимом блока.

Контроллер i-LOG позволяет построить локальную сеть с помощью порта RS-485.

В сеть можно подключать до 16 компрессоров. Компрессор с сетевым адресом «0001»-ведущий, другие ведомые.

Настройка режима блока.

В главном меню выберите «ПАРАМ. ЭКСПЛУАТ» и перейдите к подменю «Режим работы».

УПРАВ:	УДАЛ	Управление удаленное.
НАГРУЗ:	AUTO	Функция «нагрузка/разгрузка установлена в «AUTO».
СЕТЬ СОЕД:	MODBUS	Прописываем «MODBUS».
СЕТЬ АДРЕС:	0001	Адрес компрессора в сети.

В меню «ПАРАМ. ЭКСПЛУАТ» перейдите к подменю «SEQ ПАРАМ УСТ».

ГРУП:	ВЕДУЩ	Ведущий контроллер.
ГРУП ПЕРЕК:	0002H	Смена времени очередности работы.
НОМ В ГРУП:	0003	Количество компрессоров в сети.
ГР НАГР:	005.2 BAR	Давление запуска или загрузки компрессора.
ГР РАЗГ:	008.0BAR	Давление разгрузки или останова компрессора.
ГР ЗАДЕРЖ:	00020S	Задержка команды на заданное время.

После настройки этих данных, перезапустите контроллер для обновления.

Затем надо настроить контроллер, который выступает в качестве ведомого устройства, необходимо установить «СЕТЬ СОЕД:» в режим «MODBUS», установить параметр «СЕТЬ АДРЕС:» в соответствии с количеством ведомых компрессоров, «ГРУП:» установить, как «ВЕДОМ». Выберите «ПАРАМ. РАБОТЫ!» нажмите «ввод», затем выберите «КОММУНИК. СТАТУС» нажмите «ввод». Контроль активности сети можно проследить по таблице, приведённой ниже.

RX : _____
TX : _____

Передача/прием.

Работа в сети

Контроллер i-LOG поддерживает протокол MODBUS RTU.


4.2 Пуск компрессора



Каждый раз перед запуском компрессора проверьте уровень масла в баке-сепараторе. При низком уровне – долейте масло.

Подключите напряжение.

Откройте выпускной шаровый кран.


Нажмите кнопку  "Пуск" на панели управления контроллера.

Компрессор запустится. Контроллер будет автоматически управлять работой компрессора по заводским установкам

4.3 Выключение компрессора



Для экстренной остановки компрессора нажмите кнопку аварийного отключения на панели управления контроллера. После устранения неисправности разблокируйте кнопку, вытянув её на себя. После аварийного отключения, компрессор может быть повторно запущен не раньше, чем через 10 минут.

Нажмите кнопку  "Остановка" на панели управления контроллера.

Компрессор выключится. LCD дисплей потухнет.

Закройте выпускной шаровый кран. Отключите от сети питания.

5. Настройка и сервисное обслуживание

5.1 График технического обслуживания

	Ежедневно	Ежемесячно	Ежегодно	Интервал в моточасах			
				ТО-1	ТО-2	ТО-3	ТО-2
				500	2000	4000	6000
Уровень масла	Проверка/ долить						
Масло компрессора				Замена	Замена	Замена	Замена
Фильтр воздушный		Очистка			Замена	Замена	Замена
Фильтр масляный				Замена	Замена	Замена	Замена
Сепарационный элемент						Замена	
Теплообменник		Очистка					
Подшипники электродвигателя			Смазка				
Всасывающий клапан			Проверка				
Клапан мин. давления			Проверка				
Клапан предохранительный			Проверка				

После 6000 часов работы, плановое техническое обслуживание должно включать в себя чередование ТО-2 или ТО-3 через каждые 2000 моточасов или один раз в год, в зависимости от того, что наступит быстрее. Проведение ежедневного, еженедельного, ежемесячного и ежегодного контроля не отменяется проведённым техническим обслуживанием.

5.2 Проверка уровня масла

Проверка уровня масла является ежедневной процедурой. Перед проверкой выключите компрессор.

Уровень масла проверяется через смотровой глазок (1), расположенный непосредственно на баке-сепараторе. Масло должно визуально просматриваться в глазке. Если уровень масла ниже и его не видно, долить до середины глазка.

Если эксплуатация проходит в загрязнённых или пыльных условиях, и возникают трудности рассмотреть уровень масла через окно в панели, допускается снять переднюю панель и провести проверку непосредственно на баке-сепараторе.

Запрещается использовать при проверке уровня масла источники света с открытым пламенем.

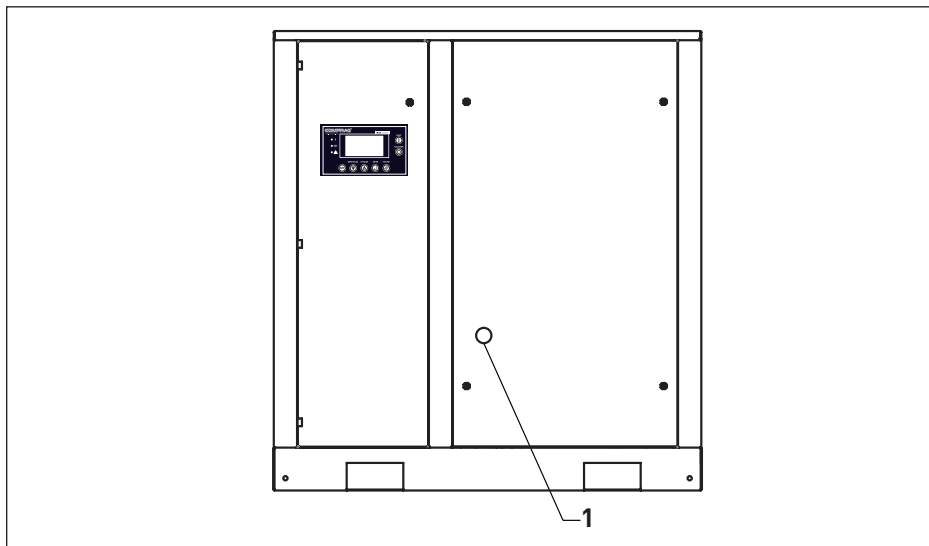


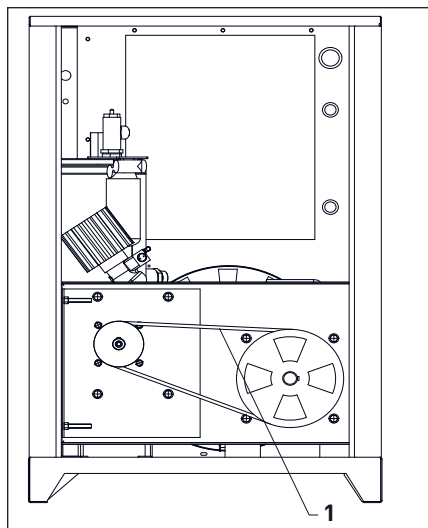
Рис. 5.2 Проверка уровня масла

5.3 Проверка приводных ремней

Проверка ремней является ежемесячной процедурой. Перед проверкой выключите компрессор и отключите его от питания.

Снимите левую панель. Визуально продиагностируйте ремни на следы износа, трещин, деформаций и т.п. При наличии представленных выше дефектов – замените ремни (смотрите пункт 5.6.).

Натяжение ремней. Для выставления натяжения, используйте спец. оборудование.



Модель	Рабочее давление, Бар	Натяжения, Н
F30	8	350
	10	350
	13	350
F37	8	400
	10	400
	13	400
F45	8	450
	10	450
	13	450
F55	8	650
	10	650
	13	650

Рис. 5.3 . Проверка приводных ремней

5.4 Замена масла и масляного фильтра

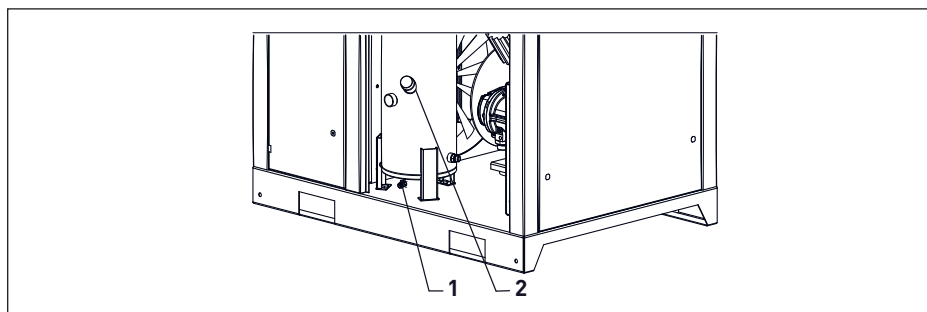


Рис. 5.4.1 Замена масла

Перед заменой масла выключите компрессор и отключите его от питания.

Снимите лицевую панель и открутите пробку заливной горловины (2) на один оборот, чтобы стравить оставшееся давление, если таковое присутствует. Открутите пробку (2) и пробку сливного крана (1). Откройте сливной кран и слейте использованное масло в специально подготовленный резервуар подходящего объема. Залейте через горловину новое масло до середины смотрового глазка. Установите обратно пробки (1) и (2).

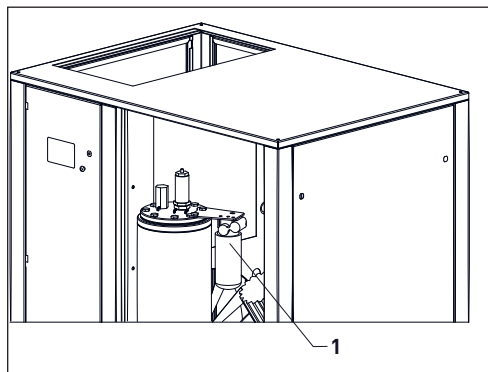


Рис. 5.4.2 Замена масляного фильтра

Снимите лицевую панель. Аккуратно открутите масляный фильтр (1) (допускается использовать специальный ключ-съёмник) и слейте использованное масло из фильтра в специально подготовленный резервуар.

Обязательно смажьте свежим маслом уплотняющую прокладку на новом фильтре. Прикрутите фильтр на место. Прикручивайте фильтр только вручную. Запустите компрессор и дайте проработать в холостом режиме несколько минут, пока свежее масло не разойдётся по системе. Выключите компрессор и проверьте уровень масла. Масло должно быть по середине смотрового глазка. При необходимости – долить.

5.5 Замена воздушного фильтра

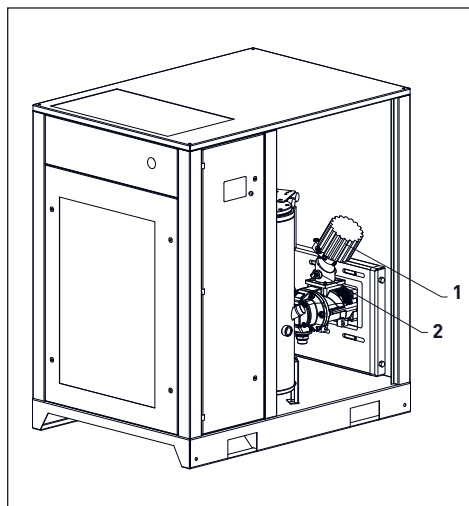


Рис. 5.5 Замена воздушного фильтра

Перед заменой фильтра выключите компрессор и отключите его от питания. Снимите лицевую панель. Воздушный фильтр (1) крепится на всасывающем клапане. Открутите винт крепёжного хомута (2). Снимите старый фильтр. Установите на его место новый фильтр. Затяните хомут.

5.6 Замена приводных ремней

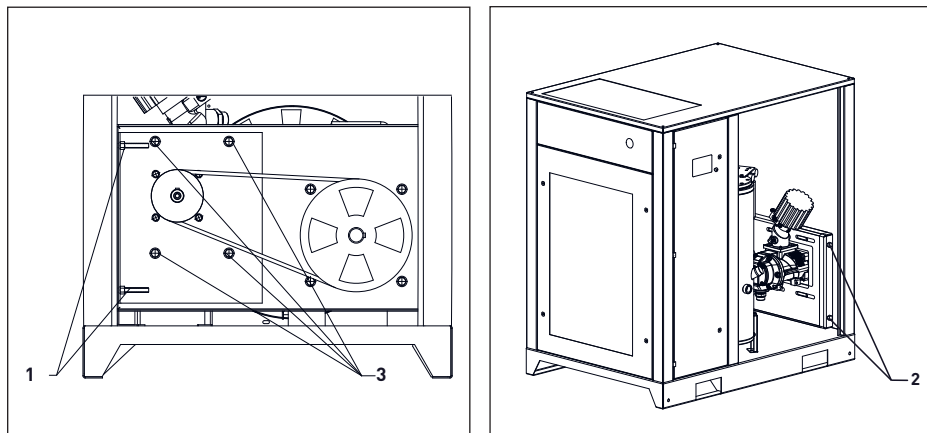


Рис. 5.6 Замена приводных ремней

Перед заменой приводных ремней выключите компрессор и отключите его от питания. Снимите лицевую и правую панели. Ослабьте 4 винта (3). Открутите 2 контрлящих гайки (1) и выкручивайте 2 болта (2) до тех пор, пока ремни не провиснут. Снимите старые ремни и замените их на новые. Проведите описанные выше операции в обратной последовательности. Натяните ремни до значений, указанных в пункте 5.3. Дайте проработать компрессору не менее 4 часов и проверьте натяжку. При необходимости – подтянуть.

5.7 Замена сепарационного элемента

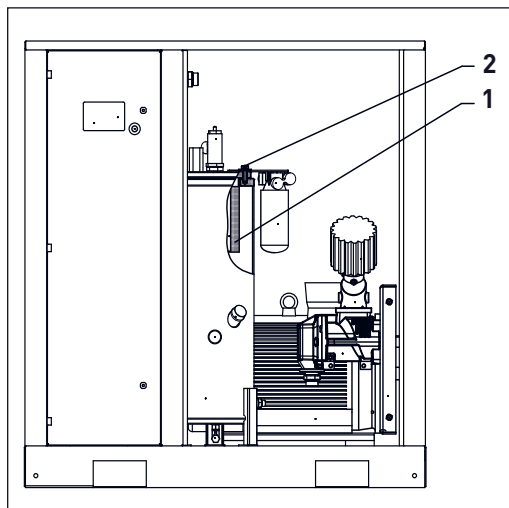


Рис. 5.7 Замена сепарационного элемента

Перед заменой приводных ремней выключите компрессор и отключите его от питания. Сепарационный элемент расположен непосредственно в баке-сепараторе. Для его замены снимите лицевую панель. Открутите крепёжные болты поз. (2) и осторожно снимите верхнюю крышку бака. Допускается отсоединить подходящие к баку рукава, если они создают трудности при замене. Удалите использованный сепаратор и установите на его место новый. Верните на место верхнюю крышку, закрутите болты и подсоедините обратно рукава.

5.8 Очистка радиатора

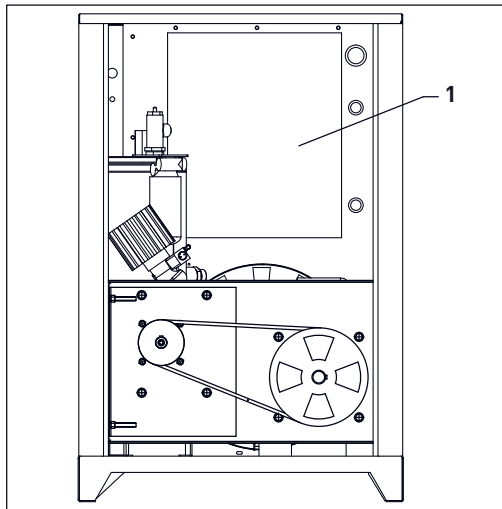


Рис. 5.8 Очистка радиатора

Для доступа к радиатору снимите лицевую или правую панели.

Старайтесь регулярно чистить радиатор для поддержания эффективного охлаждения.

Удалите любые частицы грязи из радиатора при помощи волоконной щетки; затем направьте на радиатор струю сжатого воздуха, угол между струей воздуха и плоскостью радиатора должен быть примерно 90°.

5.9 Проверка всасывающего клапана

Для проведения проверки всасывающего клапана, снимите воздушный фильтр как показано в пункте 5.5.

Далее откройте рукой шиберную заслонку, убедитесь в плавности ее хода и возможности полного открытия. В случае заедания или неполного хода заслонки замените клапан на новый.

5.10 Обслуживание электродвигателя

В процессе эксплуатации компрессора в подшипники двигателя необходимо добавлять свежую пластичную смазку, разработанную для применения в подшипниках качения. Смазку следует добавлять с помощью специального шприца для пластических смазок через масленки, расположенные в крышках подшипника двигателя. Объем добавляемой смазки можно рассчитать по формуле:

$$D^2 \text{ вала двигателя (мм)} \times 0,005 = M \text{ (масса смазки) (г)}.$$

Не переполняйте смазкой подшипники сверх нормы, т.к. во время работы двигателя вся лишняя смазка будет выдавлена из подшипника внутрь двигателя.

6. Устранение неисправностей

6.1 Возможные неисправности

Проблема	Возможная неисправность	Корректирующие действия
Компрессор запускается с задержкой. Электродвигатель медленно набирает скорость.	Ремни перетянуты.	Обеспечьте ремням соответствующие натяжение. Смори п. 5.3.
	Густое масло.	Замените масло
Присутствует свист во время работы компрессора.	Проскальзывает ремень.	Обеспечьте ремням соответствующие натяжение. Смори п. 5.3.
Компрессор не запускается. На блоке управления индикация температурной блокировки.	Температура окружающего воздуха не соответствует необходимой (ниже +5°C или выше +40°C).	Обеспечьте необходимую температуру воздуха в помещении, где установлен компрессор.
Компрессор перегревается.	Недостаточная вентиляция помещения, в котором установлен компрессор.	Увеличьте циркуляцию воздуха.
	Слишком низкий уровень	Долейте масло (п. 5.2).
	Загрязнен радиатор.	Продуйте радиатор сжатым воздухом (п. 5.8).
Срабатывает предохранительный клапан.	Загрязнён сепаратор.	Проведите ТО с заменой сепаратора.
	Слишком высокое давление (более 13 бар).	Установите рабочее давление ниже 13 бар.

7. Хранение и утилизация

7.1 Хранение

Хранение компрессора допускается при температуре от -20° до +35°С при относительной влажности воздуха не более 85%.

7.2 . Утилизация

Утилизация технологического конденсата. Технологический конденсат содержит в себе масло. Сливайте образующийся во время работы конденсат в специальные сборщики. Сменные элементы сборщика технологического конденсата утилизируйте как промасленный обтирочный материал.

Утилизация масляных фильтров, сепараторов. Не допускайте попадание остатков масла на почву, в канализацию и водоемы. Сдавайте масляные фильтры и сепараторы на утилизацию в герметичной таре.

Утилизация воздушных фильтров. Воздушные фильтры сдавайте на утилизацию отдельно от промасленных отходов.

Утилизация отработанного масла. Утилизацию отработанного масла производите в герметичной таре. Не допускайте попадания в масло атмосферных осадков.