

# Руководство по эксплуатации ВИНТОВЫХ ВОЗДУШНЫХ КОМПРЕССОРОВ *AR LEOX*



Перед установкой и вводом в эксплуатацию воздушного компрессора, пожалуйста, тщательно прочитайте руководство, чтобы четко знать о соответствующих указаниях, информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию компрессора.

Пожалуйста, передайте руководство компрессором пользователю. В техническом руководстве есть важная информация по безопасности, пожалуйста, сохраните его вместе с компрессором.

## Содержание:

1. Введение по товару и описание.....	3
2. Принцип работы .....	5
3. Основные технические характеристики.....	6
4. Схема компоновки основных узлов.....	8
5. Схема трубопроводов... ..	9
6. Принципиальная электрическая схема.....	11
7. Предупреждения и объявления .....	13
8. Установка оборудования.....	16
9. Работа оборудования.....	17
10. Эксплуатация и техническое обслуживание.....	18
11. Ремонт.....	24
12. Винтовой компрессор с прямым приводом.....	26
13. Винтовой компрессор с ременным приводом .....	28

## **1. Введение по товару и описание**

Спасибо Вам большое за выбор и использование XL/XLS серии винтового компрессора производства компании ARLEOX ! Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство пользователя перед использованием компрессоры.

Винтовые компрессоры XLS серии состоят из двух объемных валов, с альтернативным названием *двухвальный винтовой воздушный компрессор*. Компрессор имеет высокие и надежные эксплуатационные характеристики, высокие и эффективные характеристики передачи воздуха, отличные динамические характеристики баланса, низкий уровень шума и вибрации, а также обладает простотой в эксплуатации и обслуживании. Компрессор имеет длительный срок службы и безопасен для окружающей среды. Обычно используется в отраслях с прецизионным оборудованием и инструментами, сфере производства электронных и пищевых продуктов, химических волокон и текстиля, применяется в аэрокосмическом приборостроении и химических производствах, декоративных покрытиях, медицинской, фармацевтической промышленности, движении транспорта и сельского хозяйства и везде, где нужен недорогой сжатый воздух. Компрессоры ARLEOX изготовлены с общепринятыми принципами компоновки и комплектации.

### **1.1 Описание компрессора**

Винтовой компрессор производства компании ARLEOX является достижением многих лет исследований и разработок. Сочетание тщательного дизайна и высокой культуры производства гарантирует длительный срок службы, высокую надежность и эффективность работы. Продукция отвечает всем требованиям охраны окружающей среды.

### **1.2 Область применения**

Компрессоры и агрегаты серии XLS изготавливаются в соответствии с отработанной технологией и общепризнанными правилами техники безопасности. Возникновение следующих условий, однако, может вызвать угрозу для здоровья или жизни персонала, а также может привести к повреждению компрессора и другого материального имущества:

- Неправильная область применения
- Обслуживание неквалифицированным персоналом
- Необоснованное изменение конструкции или комплектации компрессора
- Несоблюдение правил техники безопасности

Весь персонал, который имеет право на эксплуатацию, обслуживание или ремонт компрессора должен внимательно ознакомиться и тщательно соблюдать все правила безопасности. Это может быть подтверждено подписью, если это необходимо.

Кроме того, должны также соблюдаться:

- Правила предотвращения несчастных случаев
- Общепринятые правила безопасности в отрасли
- Национальные законы и правила
- Здравый смысл

Узлы и агрегаты компрессора должны быть в безупречном техническом состоянии и компрессор должен эксплуатироваться в соответствии с назначением и соблюдением правил, указанных в руководстве по эксплуатации. Операторы должны быть хорошо проинформированы по вопросам безопасности и в полной мере осознавать риски во время работы компрессора. Любые функциональные неисправности, особенно те, которые будут угрожать безопасности, должны быть устранены в максимально короткие сроки (рекомендуется использование квалифицированных специалистов) !

**Под термином эксплуатация компрессора понимается как соблюдение правил руководства по эксплуатации, так и периодическая проверка технического состояния и сервисное обслуживание компрессора по мере необходимости.**

### 1.3 Техническое обслуживание

Компрессоры должны квалифицированно технически обслуживаться для поддержания в исправном состоянии винтового блока и прочих компонентов. Особенно важно соблюдение сроков технического обслуживания в сложных условиях эксплуатации (длительный непрерывный режим работы, запыление, высокая температура в компрессорной).

Если возникли какие-либо неисправности, или потребность в запасных частях, пожалуйста, свяжитесь с официальными дилерами ARLEOX. Хорошо подготовленные сервисные инженеры обеспечат грамотное послепродажное обслуживание с использованием оригинальных запасных частей, поставленных компанией ARLEOX. Оригинальные запасные части компании производятся по проверенной технологии и, следовательно, в состоянии обеспечить надежную работу компрессора.

### Условия гарантии

Ознакомьтесь с данным руководством перед работой с компрессором. Если условия эксплуатации компрессора не соответствует требованиям данного руководства или выходит за рамки диапазона, упоминаемого в руководстве, компания не будет нести ответственность за при выходе компрессора из строя в гарантийный период.

Условия, при которых гарантийные требования не могут быть приняты компанией-производителем:

- Неправильное использование

- Неправильное обслуживание
- Неправильное использование вспомогательных материалов
- Применение неоригинальных деталей и расходных материалов
- Изменение или модификация конструкции оборудования или его частей

Любые дополнительные изменения компрессора или компрессорной станции, или установка зап.частей, не разрешенных производителем - не принимаются изготовителем по гарантии.

## **Правила безопасности**

Правила безопасности при эксплуатации должны тщательно соблюдаться.

## **Технические изменения конструкции**

Мы оставляем за собой право вносить изменения в части без предварительного уведомления ввиду постоянного процесса технических исследований и разработок.

**Примечание: Свяжитесь с местным поставщиком услуг компании, для обеспечения наиболее качественного обслуживания для Вас.**

## **2. Принцип работы.**

Полный цикл работы винтового компрессора включает в себя три процедуры: впуск, сжатие и выпуск. Два винта (ротора) винтового блока, соединенных друг с другом шестеренчатой передачей, последовательно совершают рабочий цикл, при вращении ведущего ротора. Чтобы сделать вещи простыми и понятными, мы исследуем весь рабочий процесс сжатия воздуха в винтовом блоке.

а) Процедура впуска: когда ведущий винтовой ротор начинает вращаться, между винтами постепенно начинает образовываться полость. С расширением полости образуется некоторый вакуум внутри. Полости между винтами подключены только для входа воздуха, поэтому воздух проходит внутрь полости под действием перепада давления. В ходе последующего процесса вращения ведущего ротора, роторы непрерывно прокручиваются с увеличением объема полости между ведущим и ведомым винтами. Затем прием воздуха прекращается. Процедура впуска завершена.

б) Порядок сжатия: При дальнейшем вращении роторов, полости между винтовыми роторами начинают уменьшаться. Снижение объема воздуха в герметичной полости между винтовыми роторами вызывает повышение давления. Таким образом осуществляется процедура сжатия воздуха.

в) Процедура выпуска: Полости между винтовыми роторами непрерывно уменьшаются, воздух с большим давлением непрерывно передается в выходные отверстия. Объем герметичной полости между винтовыми роторами становится равным нулю, и процедура сжатия воздуха осуществилась.



### 3 Основные технические характеристики.

Таблица 1

Модель		XL10A	XL15A	XL20A	XL25A	XL30A	XL40A	XL50A	XL60A	XL75A	XL100A
Мощность мотора	KW	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Производительность/ Давление	( м <sup>3</sup> /мин ) /Мра	1.2/0.7	1.65/0.7	2.25/0.7	3.22/0.7	3.6/0.7	5.2/0.7	6.58/0.7	7.36/0.7	10.8/0.7	13.5/0.7
		1.1/0.8	1.53/0.8	2.03/0.8	3.01/0.8	3.56/0.8	5.06/0.8	6.26/0.8	7.1/0.8	10.1/0.8	12.7/0.8
		0.95/1	1.32/1	1.82/1	2.52/1	3.07/1	4.53/1	5.8/1	6.47/1	8.5/1	11.3/1
		0.8/1.2	1.1/1.2	1.55/1.2	2.3/1.2	2.84/1.2	3.9/1.2	5.06/1.2	5.8/1.2	7.69/1.2	10/1.2
Способ охлаждения		Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное
Привод		Ременной	Ременной	Ременной	Ременной	Ременной	Ременной	Ременной	Ременной	Ременной	Ременной
Пусковой режим		Прямое	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ
Длина×Ширина×Высота (mm)	Д	940	1180	1180	1280	1280	1350	1500	1500	1900	1900
	Ш	540	720	720	760	760	880	970	970	1200	1200
	В	850	1090	1090	1200	1200	1220	1350	1350	1580	1580
Вес нетто	кг	2250	450	465	565	615	700	880	950	1565	1600
Уровень шума	d B(A)	62±2	63±2	63±2	63±2	65±2	65±2	65±2	68±2	68±2	72±2
Присоединительный размер		G3/4"	G3/4"	G3/4"	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G2"

### Продолжение таблицы 1

Модель		XLS30	XLS50	XLS75	XLS100	XLS120	XLS150	XLS175	XLS200	XLS250	XLS300	XLS350
Мощность мотора	KW	22	37	55	75	90	110	132	160	185	220	250
Производительность/ Давление	( м <sup>3</sup> /мин ) /Мра	3.6/0.7	6.58/0.7	10.8/0.7	13.5/0.7	16.2/0.7	21.6/0.7	25.2/0.7	28.7/0.7	32.5/0.7	36.8/0.7	42.7/0.7
		3.56/0.8	6.26/0.8	10.1/0.8	12.7/0.8	15.2/0.8	20.1/0.8	24/0.8	27.6/0.8	30.8/0.8	34.7/0.8	40.8/0.8
		3.07/1	5.8/1	8.5/1	11.3/1	14.3/1	17.5/1	21/1	25.3/1	28.2/1	30.8/1	38.1/1
		2.84/1.2	5.06/1.2	7.69/1.2	10/1.2	12.9/1.2	16/1.2	18.3/1.2	22.4/1.2	25.1/1.2	28.9/1.2	34.9/1.2
Способ охлаждения		Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное	Воздушное
Привод		Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой
Пусковой режим		Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Прямой	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ
Длина×Ширина×Высота (mm)	Д	1280	1500	1900	1900	2000	2200	2200	2400	2400	3100	3100
	Ш	760	970	1200	1200	1200	1550	1550	1650	1650	2150	2150
	В	1190	1350	1580	1580	1500	2000	2000	1900	1900	2320	2320
Вес нетто	кг	595	880	1450	1650	1870	2500	2650	3200	3500	3900	4950
Уровень шума	d B(A)	63±2	63±2	65±2	68±2	68±2	68±2	72±2	72±2	72±2	76±2	76±2
Присоединительный размер		G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G2"	G2"	DN65	DN65	DN65	DN80	DN80	DN80	DN80

### Продолжение таблицы 1

Модель		XLV25A	XLV30A	XLV40A	XLV50A	XLV60A	XLV75A	XLV100A	XLVD75A	XLVD100A	XLVD120A	XLVD150A	XLVD175A
Мощность мотора	KW	18.5	22	30	37	45	55	75	55	75	90	110	132
Производительность/Давление	(м <sup>3</sup> /мин) /Мра	3.22/0.7	3.6/0.7	5.2/0.7	6.58/0.7	7.36/0.7	10.8/0.7	13.5/0.7	10.8/0.7	13.5/0.7	16.2/0.7	21.6/0.7	25.2/0.7
		3.01/0.8	3.56/0.8	5.06/0.8	6.26/0.8	7.1/0.8	10.1/0.8	12.7/0.8	10.1/0.8	12.7/0.8	15.2/0.8	20.1/0.8	24.0/0.8
		2.52/1	3.07/1	4.53/1	5.8/1	6.47/1	8.5/1	11.3/1	8.5/1	11.3/1	14.3/1	17.5/1	21.0/1.0
		2.3/1.2	2.84/1.2	3.9/1.2	5.06/1.2	5.8/1.2	7.69/1.2	10.0/1.2	7.69/1.2	10.0/1.2	12.9/1.2	16.0/1.2	18.3/1.2
Способ охлаждения		Воздушное											
Привод		Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Ременной	Ременной	Ременной	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой
Пусковой режим		Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Y-Δ	Прямой	Y-Δ						
Длина×Ширина×Высота (mm)	Д	1280	1280	1350	1500	1500	1900	1900	1900	1900	2000	2200	2200
	Ш	760	760	880	970	970	1200	1200	1200	1200	1200	1550	1550
	В	1200	1200	1220	1350	1350	1580	1580	1580	1580	1500	2000	2000
Вес нетто	кг	585	635	730	910	980	1610	2650	1500	1700	1920	2575	2720
Уровень шума	d B(A)	63±2	65±2	65±2	65±2	68±2	68±2	72±2	65±2	68±2	68±2	68±2	72±2
Присоединительный размер		G1 1/4"	G1 1/4"	G1 1/4"	G1 1/2"	G1 1/2"	G2"	G2"	G2"	G2"	G2"	DN65	DN65

**Поскольку продукция компании постоянно оптимизируется и модернизируется, информация в спецификациях может быть несколько изменена по ряду параметров.**

### Продолжение таблицы 1

Type		XLS 7.5A	XLS 10A	XLS 15A	XLS 20A	XLS 25A	XLS 30A	XLS 40A	XLS 50A	XLS 60A	XLS 75A	XLS 100A	XLS 150A	XLS 175A
Мощность мотора	KW	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	110	132
Производи тельность/ Давление	(m <sup>3</sup> /min) /Мра	0.84/0.7	1.12/0.7	1.72/0.7	2.28/0.7	2.92/0.7	3.60/0.7	5.17/0.7	6.85/0.7	8.20/0.7	10.67/0.7	13.71/0.7	20.22/0.7	24.72/0.7
		0.79/0.8	1.05/0.8	1.61/0.8	2.13/0.8	2.73/0.8	3.36/0.8	4.83 /0.8	6.41/0.8	7.67/0.8	9.98/0.8	12.81/0.8	18.90/0.8	23.10/0.8
		0.69/1.0	0.92/1.0	1.41/1.0	1.87/1.0	2.39/1.0	2.95/1.0	4.24/1.0	5.62/1.0	6.72/1.0	8.75/1.0	11.24/1.0	16.58/1.0	20.26/1.0
		0.63/1.25	0.84/1.25	1.29/1.25	1.71/1.25	2.18/1.25	2.69/1.25	3.86/1.25	5.12/1.25	6.13/1.25	7.98/1.25	10.25/1.25	15.12/1.25	18.48/1.25
Способ охлаждения	Воздуш- ный	Воздушн ый	Воздушный	Воздушн ый	Воздушн ый	Воздушны й	Воздушны й	Воздушны й	Воздушны й	Воздушны й	Воздушны й	Воздушн ый	Воздушны й	Воздушн ый
Привод	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой	Прямой
Пусковой режим	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△	Y-△
Длина×Шири на×Высота (mm)	L	840	840	910	910	1000	1000	1100	1150	1150	1570	1570	2200	2200
	W	600	600	700	700	750	750	900	950	950	1200	1200	1550	1550
	H	850	850	1000	1000	1150	1150	1300	1360	1360	1500	1500	2000	2000
Вес нетто	Kg	185	205	245	255	370	390	580	630	660	1350	1380	2200	2250
Уровень шума	d B(A)	62±2	62±2	63±2	63±2	63±2	65±2	65±2	65±2	68±2	68±2	72±2	68±2	72±2
Присоединительный размер		G3/4"	G3/4"	G3/4"	G3/4"	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> "	G2"	G2"	DN65	DN65



## 4 Схема компоновки основных узлов

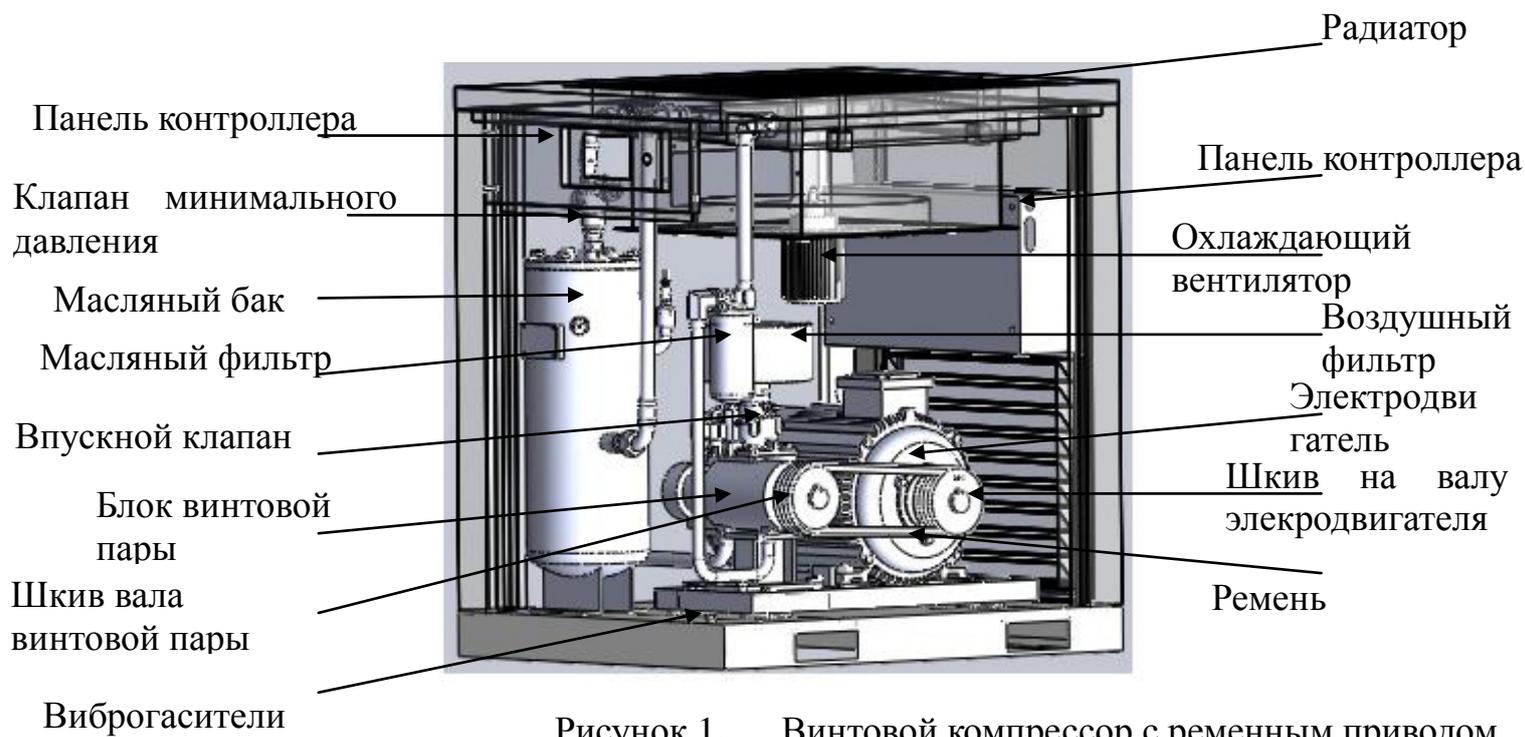


Рисунок 1. Винтовой компрессор с ременным приводом

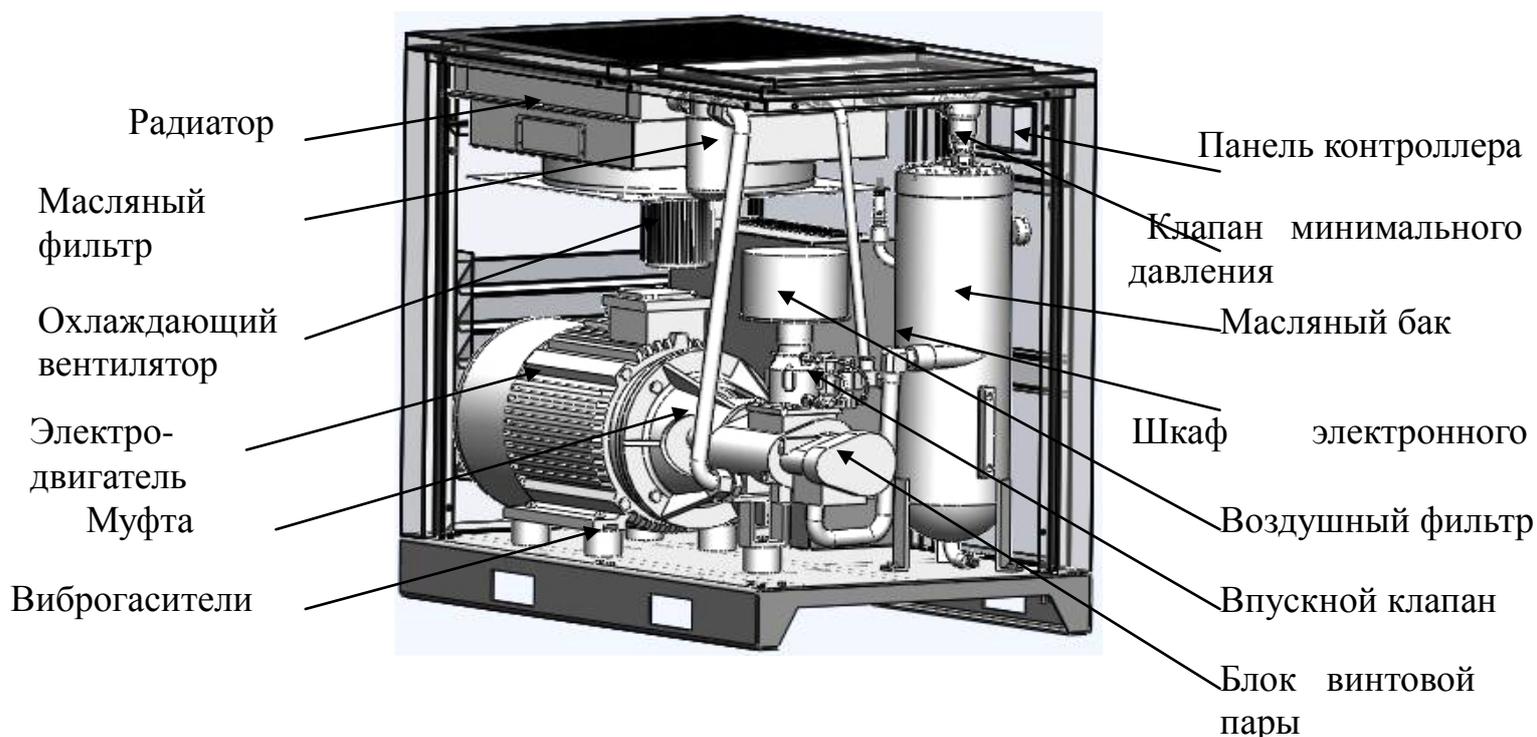
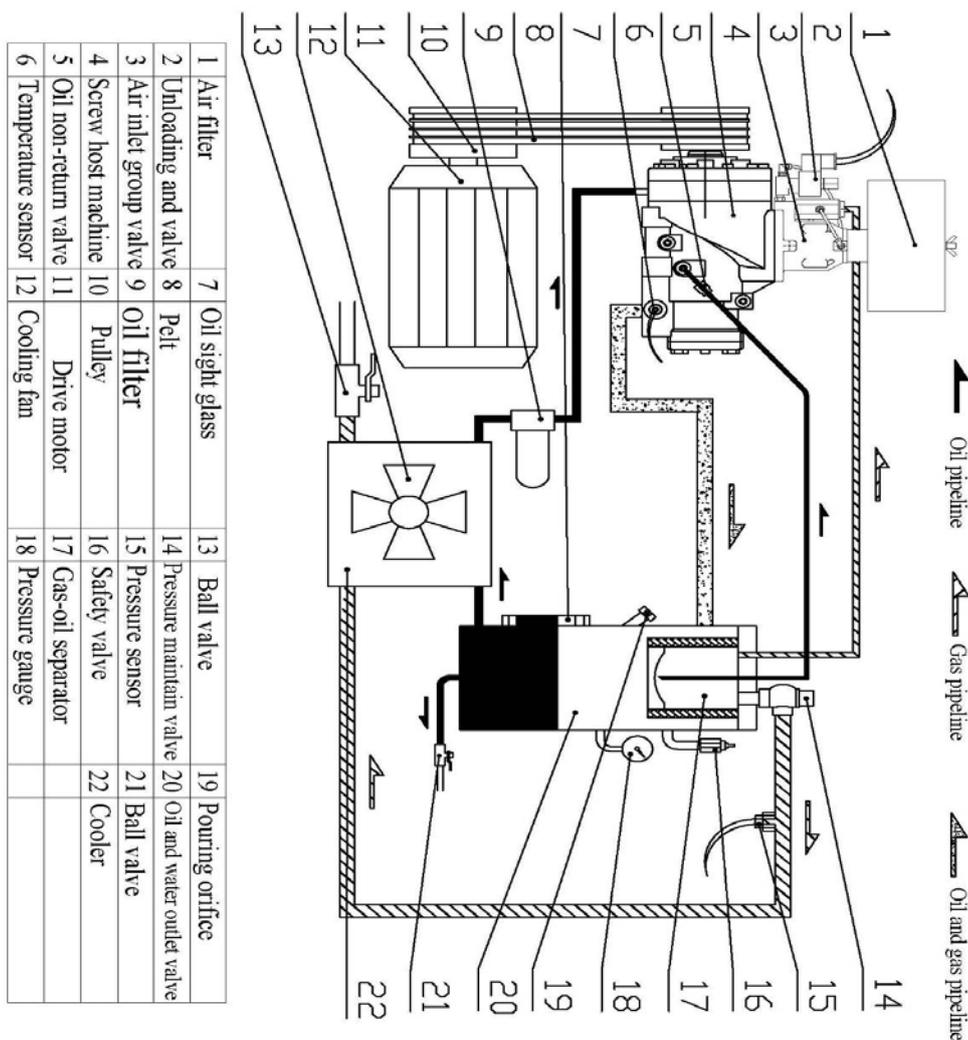


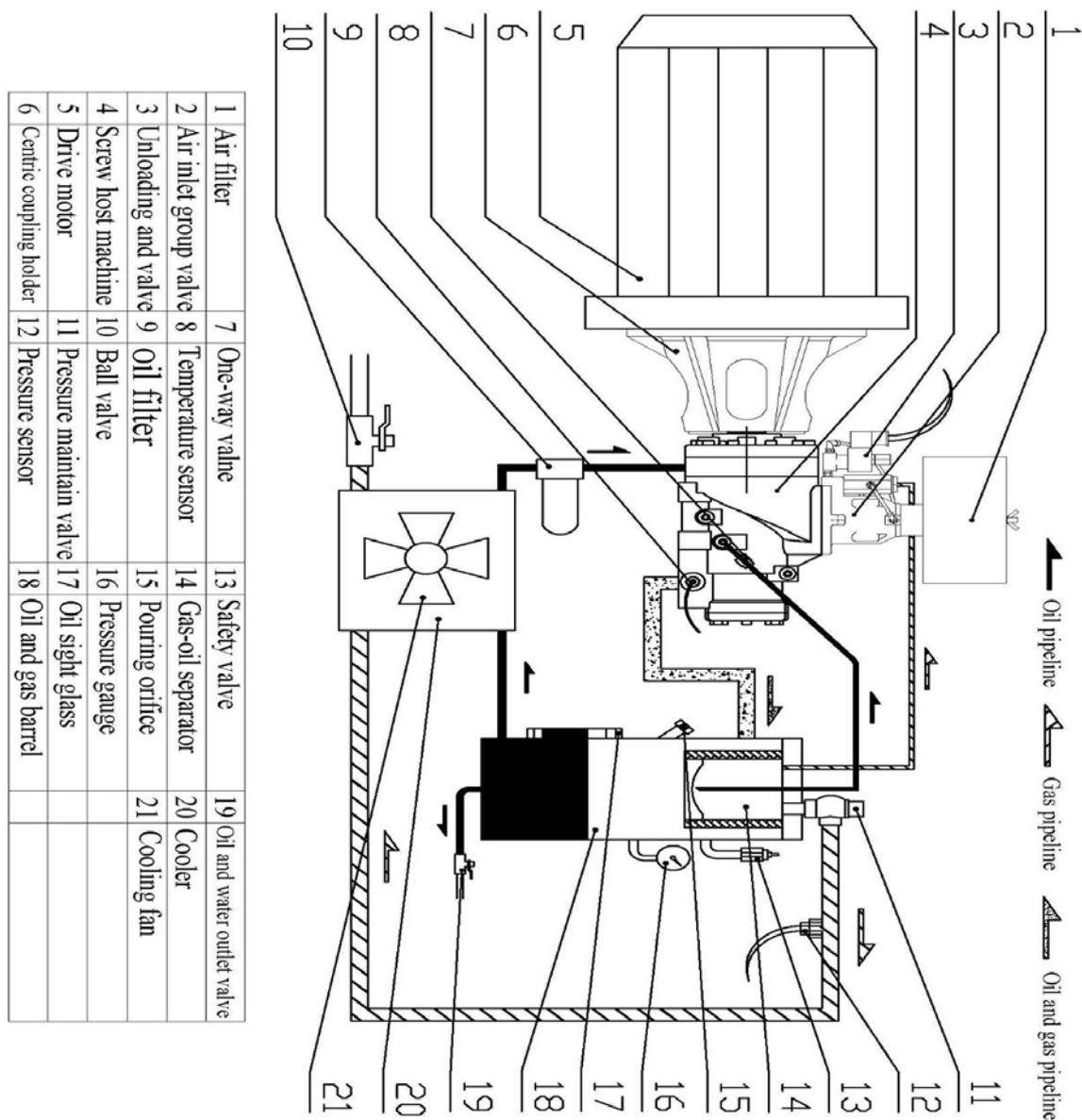
Рисунок 2. Винтовой компрессор с прямым приводом

## 5. Схема трубопроводов



1	Воздушный фильтр	7	Смотровое стекло уровня масла	13	Шаровый кран	19	Заправочный разъем масл.бака
2	Разгрузочный клапан	8	Ремень	14	Клапан миним. давления	20	Сливной клапан
3	Впускной клапан	9	Масляный фильтр	15	Датчик давления	21	Шаровый кран
4	Блок винтовой пары	10	Шкив	16	Предохранительный клапан	22	Воздушно-масляный радиатор
5	Масляный нипель	11	Электродвигатель	17	Масляный бак		
6	Датчик температуры	12	Вентилятор	18	Манометр масляного бака		

Рисунок 3. Схема винтового компрессора с ременным приводом



1	Воздушный фильтр	7	Нипель	13	Предохранительный клапан	19	Сливной клапан
2	Впускной воздушный клапан	8	Датчик температуры	14	Масляный сепаратор	20	Воздушно-масляный радиатор
3	Разгрузочный клапан	9	Масляный фильтр	15	Заправочный разъем масл.бака	21	Вентилятор
4	Блок винтовой пары	10	Шаровый кран	16	Манометр масляного бака		
5	Электродвигатель	11	Клапан миним. давления	17	Смотровое стекло уровня масла		
6	Муфта	12	Датчик давления	18	Масляный бак		

Рисунок 4. Схема винтового компрессора с прямым приводом

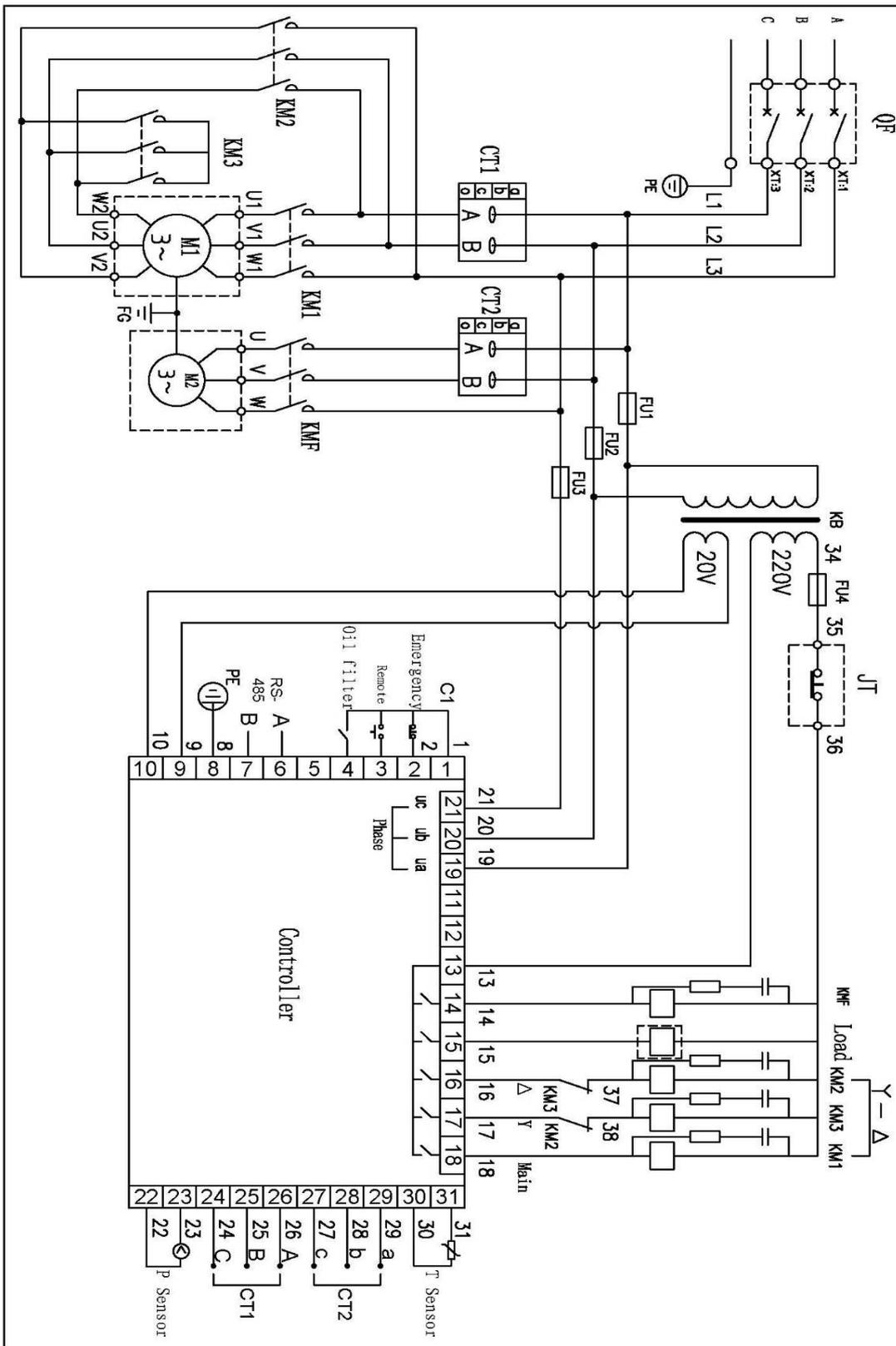


Рисунок 5. Электрическая схема подключения главного контроллера

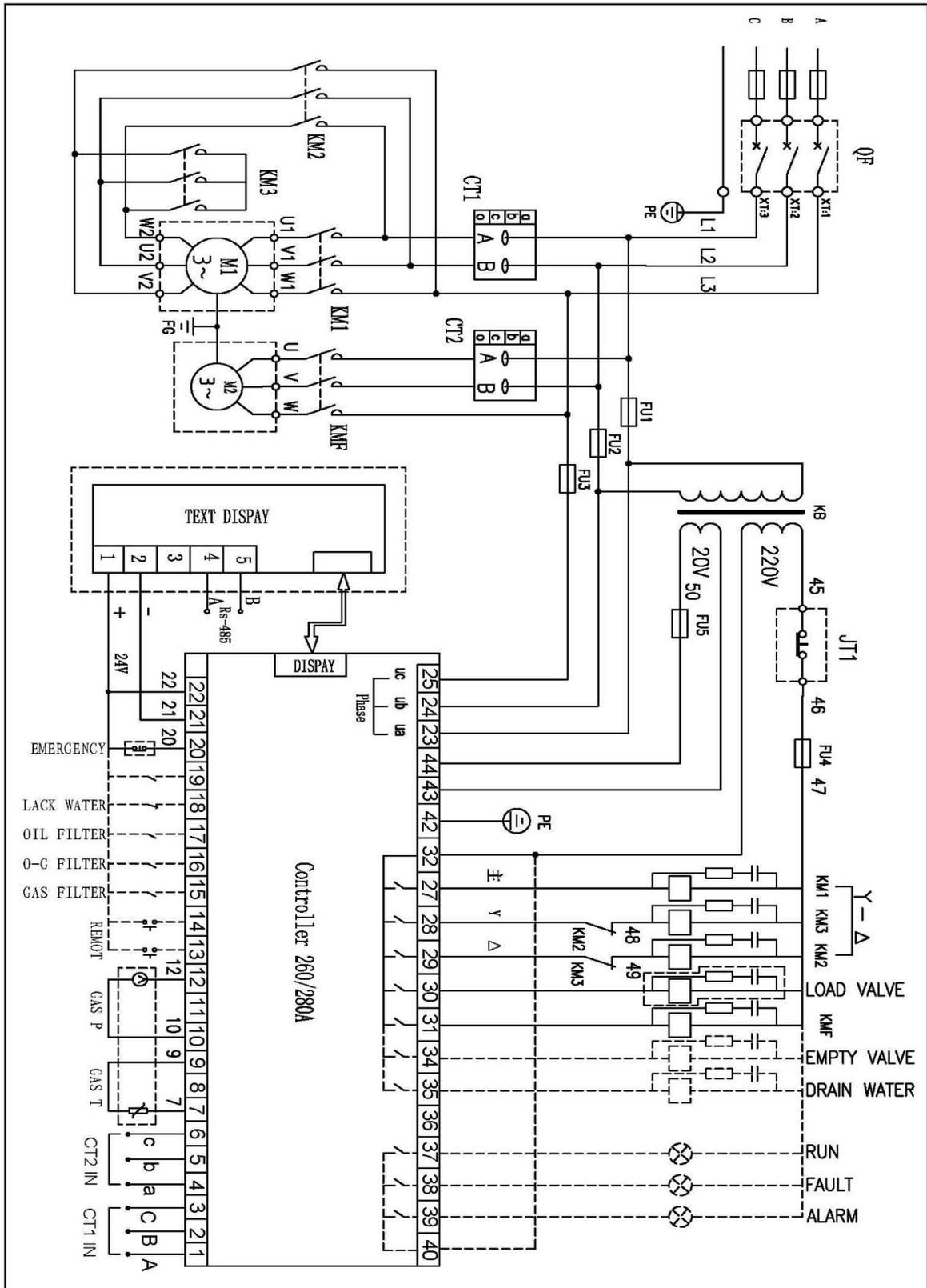


Рисунок 6. Электрическая схема главного контроллера интегрального типа

## 7. Предупреждения и объявления

### 7.1 Электрическое питание компрессора

а) В зависимости от мощности, частоты напряжения и других характеристик воздушного компрессора, выберете и используйте соответствующее эл.питание и подходящие по сечению провода эл.питания.

б) Площадь поперечного сечения проводки не должна быть меньше, чем указано в таблице 2.

**Таблица 2. Минимальная площадь поперечного сечения проводов (медный провод, мм<sup>2</sup>)**

Модель компрессора	Мощность двигателя (KW)	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Модель компрессора	Мощность двигателя (KW)	Сечение (мм <sup>2</sup> )
XLD30A	22	16	XL25A	18.5	16
XLD50A	37	35	XL30A	22	16
XLD75A	55	50	XL40A	30	25
XLD100A	75	70	XL50A	37	35
XL10A	7.5	6	XL60A	45	35
XL15A	11	10	XL75A	55	50
XL20A	15	16	XL100A	75	70

в) Входной силовой рубильник правильного номинала должен быть выбран и смонтирован профессиональным электриком в зависимости от мощности и напряжения воздушного компрессора для защиты силовых электрических систем и гарантии безопасности, как показано на рисунке 7



**Рисунок 7. Электрический переключатель**

г) Воздушный компрессор должен иметь надежное заземление, чтобы избежать опасностей, вызванного утечкой электроэнергии и проявлений статического электричества.

д) Воздушный компрессор с большой производительностью должен быть оснащен отдельной линией электропитания, чтобы избежать влияния на нормальную работу другого оборудования (Это может привести к срабатыванию защитных устройств).

## 7.2 Объявления

а) для того, чтобы избежать повреждений, вызванных толчками в процессе хранения и транспортировки компрессора, крепеж двигателя был зафиксирован перед отправки с завода. Пользователь должен **ослабить крепеж** перед использованием оборудования, как показано на **Рисунке 8**

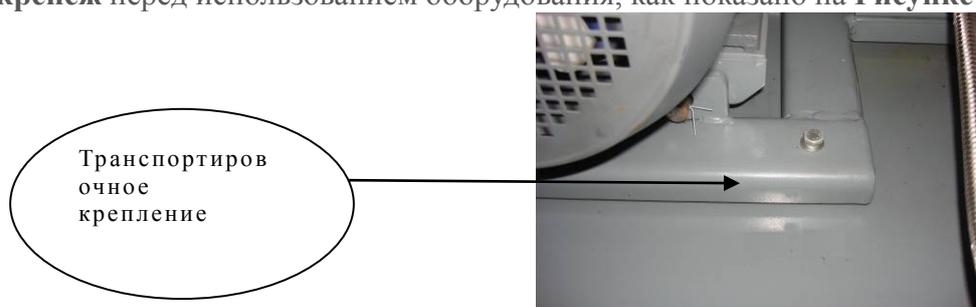


Рисунок 8

б) Пуско-наладкой нового компрессора должно заниматься лицо, назначенное или уполномоченное компанией, **обладающее необходимой квалификацией**.

в) Операторы должны прочесть, **понять** и соблюдать требования данного руководства по эксплуатации и обслуживанию.

г) Воздушный компрессор не имеет ресивера для хранения воздуха.

д) Воздушный компрессор не может быть произвольно изменен или переделан на другое номинальное рабочее напряжение, или другую частоту электросети, чтобы избежать перегрузки и повреждения двигателя.

е) Воздушный компрессор должен работать в крытом помещении, с хорошей вентиляцией и окружающей температурой окружающего воздуха менее +45°C.

ж) Концы входных проводов эл.питания должны быть надежно вмонтированы в электрический щит, болты крепления электропроводов должны быть надежно зафиксированы. Подключения должны быть выполнены профессиональными электриками (как показано на **рисунке 9**).



Концы входного провода эл.питания

Рисунок 9

- з) *Строго запрещается* долговременная работа компрессора **при давлении менее 0,4 МПа.**
- и) Следите за уровнем (в диапазоне от верхнего до нижнего пределов масляного индикатора) и вовремя заправляйте компрессорное масло. Мы предлагаем использовать специальные синтетические марку компрессорного масла с вязкостью 46, например **TOTAL DACNIS SH 46, SHELL CORENA S4 R.** Смешивать смазочные компрессорных масла различных марок строго запрещено, чтобы избежать серьезных аварий, вызванных накоплением масляного кокса в трубопроводной системе.
- к) Строго запрещено осматривать и ремонтировать электрооборудование и схемы компрессора, если блок электропитания не выключен.
- л) Категорически запрещено проверять, восстанавливать реле давления и трубопроводы под давлением.
- м) Своевременно сливайте конденсат из масляного бака.
- н) Температура воздуха на выходе из компрессора может быть в диапазоне от +20°C до +50°C.
- о) Легковоспламеняющиеся, взрывоопасные и летучие чистящие средства не могут быть использованы для поддержания чистоты частей компрессора. Нужно использовать безопасные растворители, не вызывающие коррозии.
- п) При срабатывании сигнализации о неисправности компрессора, не перезапускайте компрессор немедленно. Пожалуйста, своевременно выясните причину неисправности и устраните ее соответствующим образом.

### 7.3 Предупреждающие символы

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Символ	Описание
1	Осторожность в использовании электроэнергии		Убедитесь, что во время проведения технических работ рабочее напряжение эл.питания отключено
2	Опасность! Электричество!		Остерегайтесь частей под напряжением, корпусов со статическими утечками и других электрических частей
3	Предупреждение об опасности		Обратите внимание и будьте осторожны относительно соответствующей информации предупреждения
4	Изучение инструкции		Прочтите инструкцию перед тем, как преступить к действиям
5	Опасность воспламенения		Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные материалы должны быть вне досягаемости от оборудования

6	Опасность взрыва		Пожалуйста, не сваривайте сваркой и не ремонтируйте резервуары для хранения воздуха
---	------------------	---	---

№ п/п	Наименование	Символ	Описание
7	Опасность поражения электрическим током		Пожалуйста, не размещайте оборудование в местах с повышенной влажностью или на улице, чтобы избежать утечки электричества за счет снижения электрического сопротивления изоляции
8	Отсутствие утечки воздуха		Здесь отсутствует утечка воздуха
9	Внимание, травмы руки		Не прикасайтесь к вращающимся частям и частям, передающим движение
10	Направление вращения двигателя		Проверьте направление вращения двигателя во время первого запуска или замене эл.проводки, чтобы избежать серьезных поломок компрессора
11	Осторожно, горячо!		Горячая поверхность, остерегайтесь ожогов

## 8. Установка оборудования

### Выбор места для установки компрессора с исключением перегрева и системой вентиляции

Место для установки воздушного компрессора должно быть правильно подобрано для создания оптимальных условий его эксплуатации и обслуживания. Оптимальное место установки винтового компрессора должно отвечать следующим требованиям:

- Воздушный компрессор должен быть установлен в крытом помещении, которое является чистым, сухим, проветриваемым, без пыли и вредных газов.
- Температура окружающей рабочей среды не должна превышать +45 °С. Относительная влажность

окружающего воздуха должна быть не более 80%.

в) Пол для установки должен быть твердым, гладким и горизонтальным.

г) Следует планировать место для установки компрессорной станции с удобной досягаемостью устройств, клапанов, трубопроводов. Место должно быть оборудовано в соответствии с перечисленными положениями. Чтобы обеспечить хорошее рассеивание тепла и пространство для обслуживания, расстояние между воздушным компрессором и стеной должно быть не менее 1 метра и высотой более 1,5 метров над верхней крышкой, чтобы избежать пересечения потоков воздуха, горячего на выходе из компрессора и холодного на впуске в компрессор. Для избежания перегрева компрессора следует **избегать рециркуляции воздуха** в месте установки компрессора. В плохо проветриваемом помещении необходимо установить приточную, либо вытяжную вентиляцию.

## 9. Работа оборудования

**9.1 Транспортировочные antivибрационные крепления должны быть ослаблены до эксплуатации (Пожалуйста, обратитесь к пункту 7.2 в разделе Объявления)**

**9.2 Воздушный компрессор можно применять, также когда он оснащен воздухохраником - ресивером (как показано в таблице 1-Основные технические данные).**

### 9.3 Пробный запуск нового компрессора:

а) Электрическое напряжение на стр. 14, раздел 7.1- должно соответствовать требованиям в соответствующих положениях. В соответствии с требованием пункта 7.1- г) на стр. 14, компрессор должен быть заземлен. Согласно пункту 7,1- б), на странице 14, он должен быть подключен к линии электропередачи. Площадь поперечного и длина линии электропередачи должны соответствовать положениям в Таблице 2 на стр. 13.

б) Проверьте уровень масла в масляном баке, посмотрите, чтобы он находился между верхним и нижним пределами отметок уровня масла.

в) Чтобы гарантировать безопасность запуска, сначала проверьте, что в корпусе компрессора нет персонала, инструментов и посторонних предметов, легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов.

г) Залить приблизительно 0,2 литра компрессорного масла, подходящего для Вашего воздушного компрессора, во впускной воздушный клапан и проверните винтовую пару компрессора несколько оборотов, чтобы избежать повреждений из-за нехватки масла. (Рекомендуется использовать воронку с сеткой для фильтрации для предотвращения попадания посторонних веществ в винтовую пару).

д) Подключите электричество к панели управления воздушного компрессора

е) Перед окончательным запуском рекомендуется 2-3 раза провести **пробный запуск** (старт компрессора с немедленным отключением). Целью пробного запуска является проверка правильности направления вращения винтов (роторов) компрессора при запуске, а также наличия сильных шумов и вибраций.

ж) Нормальный режим работы: нажмите кнопку Пуск снова, чтобы начать работу воздушного компрессора ARLEOX.

з) После запуска компрессора, двигателя мощностью свыше 11 кВт устанавливаются в виде Y- $\Delta$  при запуске, при постепенном ускорении - форму Y, и автоматически изменяется на быстрое ускорение в форму  $\Delta$ .

и) При нажатии кнопки останова, воздушный компрессор останавливается. Когда компрессор остановился, сжатый воздух в напорном трубопроводе будет сохранен под давлением предохранительным клапаном, в готовности к следующему запуску оборудования без нагрузки. Нормальным явлением могут быть появляющиеся слабые звуки при выпуске воздуха.

## 9.4 Безопасность

### а) Защита Электродвигателя

Таблица 4

№ п/п	Описание неполадки	Дисплей	Причины
1	Замыкание фаз	Выключение	Пробой эл.питания, контакторов и эл.цепей двигателя
2	Перегрузка	Выключение	Увеличение мощности нагрузки или механические поломки
3	Заблокирован ротор	Выключение	Увеличение мощности нагрузки или механические поломки
4	Дисбаланс фаз	Выключение	Трехфазное напряжение питания не является стабильным или пробой в эл.цепи двигателя
5	Короткое замыкание	Выключение	Серьезная утечка электричества, короткое замыкание между обмотками двигателя или ошибка в текущей настройке

б) Температура воздуха (масла) на выходе превышает норму:

Когда температура воздуха (масла) превышает нормальную, последует предупреждение, информация отобразится на контроллере и сработает сигнал тревоги. Когда температура достигает аварийного уровня, контроллер выполнит выключение компрессора.

Когда последовательность фаз трехфазного источника питания отличается от параметров, заданных в контроллере, контроллер не может подать сигнал запуска и двигатель не может начать работу. Проверьте правильность подключения фаз, убедитесь в правильном направлении вращения двигателя.

в) Защита от избыточного давления на выходе:

Когда давление сжатого воздуха выше, чем значение верхнего предела, то контроллер сработает на выключение компрессора.

г) Датчики защиты от отказов:

Когда датчики давления и температуры передают контроллеру информацию о избыточных давлениях / высоких температурах, контроллер сработает, подав сигнал на выключение компрессора.

## 10. Эксплуатация и техническое обслуживание

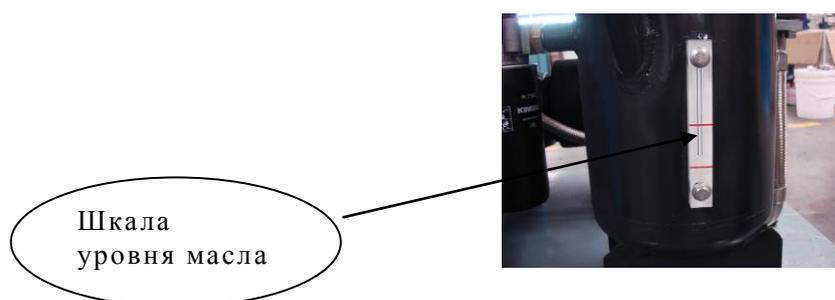
### 10.1 Постоянные операции 10.1 и обслуживание (в соответствии с положениями в Таблице 5)

#### 10.1.1. Проверка и поддержание перед работами

а) Убедитесь, что оборудование является чистым и комплектным.

б) Проверьте надежность электрических соединений, в том числе заземления.

- в) Проверьте и, при необходимости, подтяните крепежные винты.
  - г) Проверьте и отрегулируйте натяжение ремня (для компрессора с ременным приводом), при необходимости - замените его.
  - д) Проверьте, настройте или поменяйте шкивы, если необходимо.
  - е) Проверьте, добавьте или поменяйте компрессорное масло, если необходимо.
- Уровень масла должен быть между верхней и нижней красной линией индикатора количества масла, как показано на **Рисунке 10**.



**Рисунок 10**

- Для винтовой пары должно быть использовано специальное минеральное или синтетическое (предпочтительно) компрессорное масло, как показано на **Рисунке 11**:



**Рисунок 11**

- Заправлять масло надо через специальную фильтрующую воронку (степень фильтрации до 12 микрон)
- Отработанное масло должно быть полностью слито до заливки нового масла, как показано на **Рисунке 12**.

Конденсатный  
(масляный)  
сливной клапан

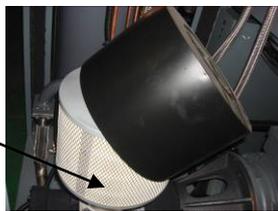


**Рисунок 12**

ж) Проверьте и если необходимо слейте водный конденсат из масляного бака. (Приоткройте сливной клапан на линии слива жидкости в нижней части масляного бака и сливайте конденсат, пока из него не начнет течь компрессорное масло)

з) Проверьте, почистите или замените фильтрующий элемент воздушного фильтра, если необходимо, как показано на **Рисунке 13**.

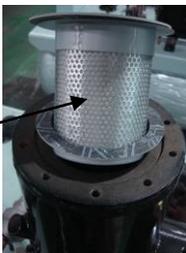
Воздушный  
фильтрорэлемент



**Рисунок 13**

и) Проверьте, почистите или замените масляный сепаратор, если необходимо, как показано на **Рисунке 14**.

Фильтр  
масляного  
сепаратора



**Рисунок 14**

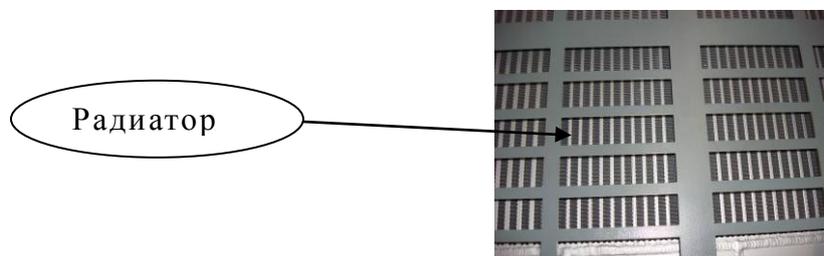
к) Проверьте, прочистите или замените масляный фильтр, если необходимо, как показано на **Рисунке 15**.

Масляный  
фильтр



## Рисунок 15

л) Проверьте, если необходимо - прочистите (продуйте) воздушно-масляный радиатор, как показано на **Рисунке 16**.



**Рисунок 16**

### 10.1.2 Начало проверки

а) Проверьте рабочие кнопки, чтобы увидеть, что они находятся в нормальном состоянии.

б) Проверьте, нет ли явлений ненормальной вибрации, шума и утечки масла.

в) Проверьте приборы: манометр, термометр масла, амперметр, индикатор света и т.п., убедитесь, что они находятся в нормальном состоянии.

г) Проверьте трубку возврата масла, убедитесь, что она находится в нормальном состоянии.

д) Проверьте положение кнопки автоматической остановки и запуска, чтобы увидеть, что она находится в нормальном состоянии.

е) Проверьте разгрузочный клапан, чтобы увидеть, выпустил он воздух или нет, когда компрессор остановилась.

ж) Проверьте температуру выходящего воздуха, убедитесь, что она не превышает норму (от +20 до +60 °С).

з) Проверьте напряжение и силу тока, убедитесь, что они находятся в нормальных пределах.



**Рисунок 17**

и) Проверьте, очистите или замените предохранительный клапан, если это необходимо.

к) Проверьте сопротивление изоляции двигателя.

л) Записывайте напряжение, силу тока, давление воздуха, температуру выхлопных газов и уровень масла каждый день и делайте заметки рабочего времени, состояние технического обслуживания и информацию об предупреждениях контроллера каждую смену.

### Плановое обслуживание

Таблица 5

№ п/п	Проверяемая часть	Рабочая процедура	Цикл обслуживания						Примечания
			День	Неделя	Месяц	Полгода	Год	2 года	
1	Крепеж	Проверьте болты и элементы передач	☆						Болты и элементы передач могли выпасть или ослабнуть.
2	Муфта	Проверьте муфту	☆						Концентричность нормальная, без искривлений
3	Масляный фильтр	Проверьте фильтр			★				Проверьте на наличие мелких частиц
4	Возможность возврата масла в прозрачной трубке возврата масла	Убедитесь что возврат масла нормальный	☆						Возврат масла свободный
5	Разгрузочный клапан	Убедитесь, что при остановке компрессоры воздух выпущен	☆						Нормальная остановка, разгрузка и выпуск воздуха
6	Компрессорное масло	Проверьте уровень и качество масла	☆						Уровень масла должен быть в пределах уровневых линий, без окисления и изменения цвета
7	Температура воздуха (масла) на выходе	Убедитесь, что температура допустимая	☆						Нормальный уровень температуры от +70 °C
8	Напряжение и сила тока	Проверьте напряжение и силу тока	☆						В 1,2 раз по отношению к номинальному току
9	Воздушный фильтр	Чистка		☆					Замените фильтрэлемент
10	Дренаж в масляном баке	Слив воды		☆					Открываешь сливной клапан на масляном баке
11	Пылезащитная марля	Почистите и помойте			☆				Снимите и почистите

12	Трубопроводная система	Проверьте наличие утечек масла и утечек воздуха	☆						Нет явлений утечек масла
13	Система цепи	Линия терминала или отображения информации	☆						Нет явления тревожной информации или оголения и окисления проводки
14	Масляный фильтр	Проверьте и почистите			☆				Замените фильтр
15	Масляный сепаратор	Почистите и замените			★				Замените сепаратор
16	Механическое уплотнение винтовой пары	Проверьте на утечки	☆						Количество утечки масла меньше, чем 1,5 гр / час
17	Изоляция двигателя	Проверьте сопротивление изоляции					★		Более 2 мОм при напряжении 500 В
18	Предохранительный клапан	Проверка чувствительности на действие				☆			В условиях номинального давления клапан должен выполнять разрядку, когда тянешь за его кольцо с силой менее 1 кг и излишек давления гасится
19	Давление автоматической остановки и автоматического запуска	Проверка кнопки на действие	☆						Нажатие в рабочем состоянии
20	Воздушно-масляный радиатор	Проверьте и почистите	☆						Очистите поверхность от загрязнений методом продувки
21	Индикатор уровня масла	Проверка прозрачности	☆						Замените его, когда отображение уровня масла размыто
22	Ремни и шкивы	Проверка жесткости или замена	☆						Надавите на середину ремня большим пальцем, убедитесь что люфт составляет от 10 до 15 мм, и что он без повреждений

Примечания: "

зап.частям, которые должны обслуживаться через сервисной центр. "□" относится к зап.частям, которые должны быть заменены после новая компрессор отработает 500 моточасов, а затем заменить их после 2000 моточасов. Расходными зап.частями обслуживания являются те, чье рабочее время составляет менее 6000 часов.

★"

### **10.1.3 Способ обработки при долгосрочном отключении компрессора**

**10.1.3.1 Оборудование должно быть упаковано, если оно выключено в течение длительного периода времени.**

- а) Почистите оборудование и смажьте антикоррозийным маслом части компрессора, которые легко могут заржаветь.
- б) Электрооборудование, такое как двигатель, панель управления и т.п., все клапаны, таблички, индикаторы должны быть завернуты в пластиковую бумагу или промасленную бумагу.
- в) Воду из воздушно-масляного радиатора, масляного бака и ресивера необходимо слить.
- г) Обмотайте все оборудование в пластиковую бумагу или другие подобные материалы.
- д) Транспортные крепежные винты должны быть хорошо завинчены чтобы компрессор не сдвигался с места.

**10.1.3.2 Для перезапуска законсервированного воздушного компрессора, первым должно быть измерено сопротивление изоляции двигателя (не менее 1 мОм). Далее согласно Руководству по эксплуатации на стр. 17 пункт 9.3. В воздушном компрессоре, законсервированном более 1 года надо заменить компрессорное масло.**



## 11. Ремонт и устранение неполадок. Таблица 6.

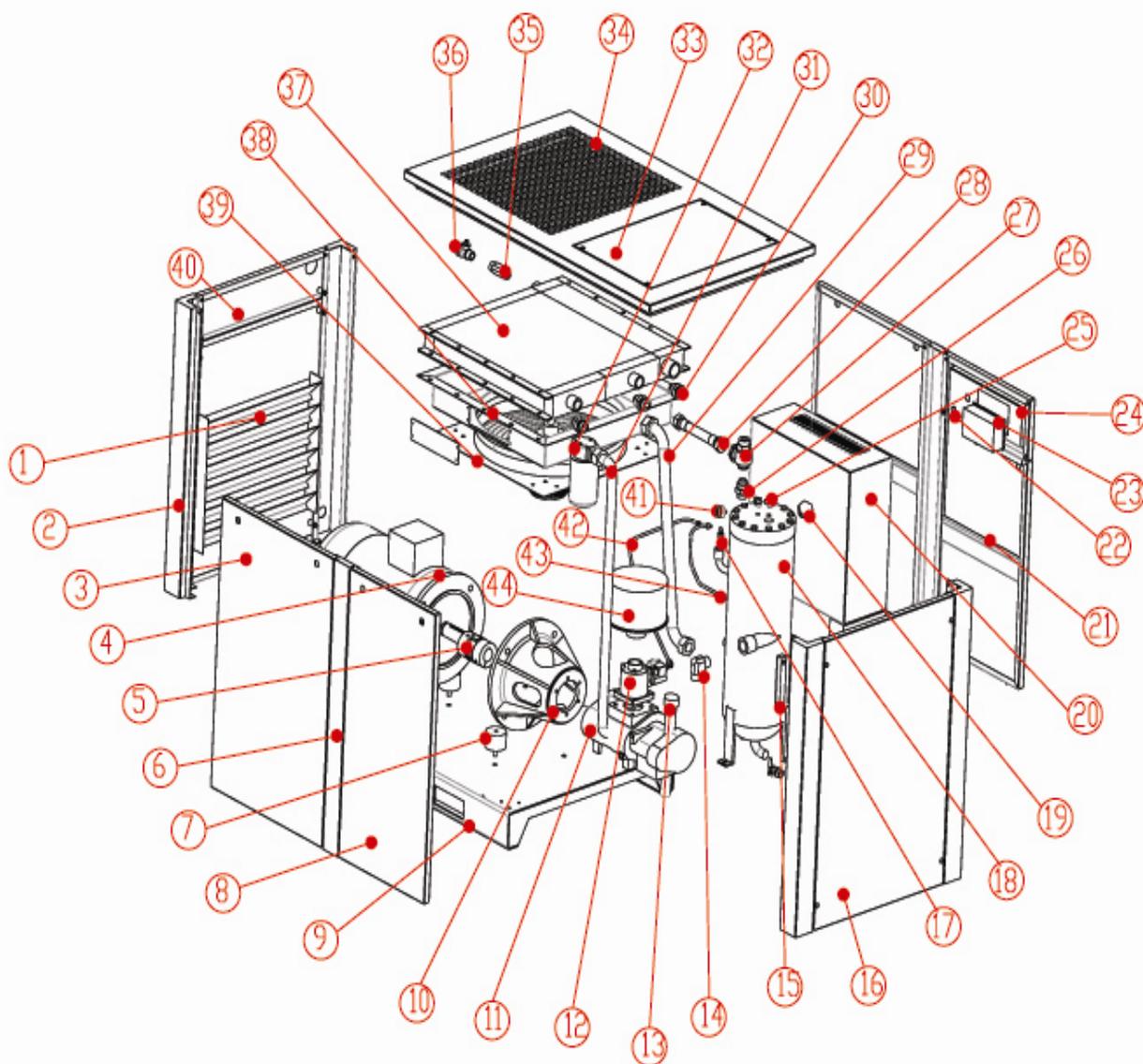
S.N.	Возможная поломка	Причины	Устранение неполадок
1	Отказ двигателя запуская	Нет входного напряжения или напряжение находится в ненормальном состоянии	Проверьте цепь электропитания
		Обрыв фазы (Двигатель издает жужжащие звуки)	Проверьте клеммы линии электропередач, электрический контроллер и он-лайн клеммы
		Ошибка соединения места подключения силовой фазы	Отрегулируйте последовательность фаз, отремонтируйте или замените главный контроллер
		Перегорел предохранитель	Проверьте и убедитесь, что нет никакой ошибки в эл.цепи и замените предохранитель
		Сгорели или повреждены контакторы переменного тока (АС)	Отремонтировать или заменить
		Выход из строя реле давления (датчика давления)	Отремонтировать или заменить
		Мотор выгорел и отказал подшипник	Отремонтировать или заменить
		Ограничивающий застой в винтовой паре или блокировка вызванная поломкой подшипников	Отремонтировать или заменить
		Сработал защитный датчик температуры	Выяснить причину и устранить поломку
Сработал защитный датчик тока	Выяснить причину и устранить поломку		
2	Ситуация с частым запуском	Отказало реле времени	Проверьте и восстановите реле времени и главный контроллер, или замените их
		Серьезная утечка в трубопроводе	Проверьте утечки частей трубопровода и устраните пробой
		Объем резервуара для хранения воздуха (ресивера) не достаточно большой	Добавьте дополнительный ресивер или замените на ресивер большего объема
3	Температура воздуха (масла) на выходе слишком высокая	Температура окружающей среды слишком высокая	Увеличьте проветриваемость компрессорной комнаты
		Воздушно-масляный радиатор грязный, с плохим отводом тепла	Очистите воздушно-масляный радиатор
		Затор в масляных трубках	Проверьте и восстановите пропускную способность труб
		Отказ датчика температуры	Отремонтировать или заменить
		Недостаточно компрессорного масла	Добавьте компрессорное масло
Отказ вентилятора	Отремонтировать или заменить		
4	Слишком низкое давление на выходе	Неполадки в реле давления, датчике давления и основном контроллере	Отремонтируйте, отрегулируйте и замените
		Слишком большой расход воздуха	Отремонтируйте трубопровод, купите больше

			воздушных компрессоров и контролируйте необходимый объем воздуха
		Серьезная утечка в трубопроводе	Отремонтировать или заменить при необходимости
		Забился воздушный фильтр	Почистите и замените фильтрэлемент
		Пробой в впускном воздушном клапане	Отремонтировать или заменить
		Забился масляный сепаратор	Отремонтировать или заменить
		Утечка в разгрузочном электромагнитном клапане	Отремонтировать или заменить
		Проскальзывание приводного ремня	Ремонт, настройка и замена
5	Большой расход компрессорного масла	Затор в возвратной масляной трубке	Прочистить или заменить
		Гарантийный срок нефтегазового сепаратора закончился	Прочистить или заменить
		Слишком высокий уровень масла	Снизьте уровень масла
		Пробой в клапане минимального давления	Отремонтировать или заменить
		Не использование специального компрессорного масла	Замените масло на специальное
6	Ненормальный шум и вибрации	Износ подшипников или повреждения в двигателе	Отремонтировать или заменить
		Износ приводных ремней	Замените ремни
		Износ или расшатывание в муфте	Проверьте, закрепите или замените
		Попадание инородного тела во вращающиеся части: винтовая пара, двигатель или вентилятор	Отремонтировать или заменить
7	Раннее ухудшение состояния компрессорного масла	Отказ слива отработанного масла	Слейте отработанное масло и добавьте новое специальное минеральное компрессорное масло
		Не использовано специальное компрессорное минеральное масло	Замените на специальное компрессорное минеральное масло
		Слишком высокая температура на выходе	Увеличение объема воздуха и снижение температуры окружающей среды, или отремонтируйте клапан регулирования температуры и системы охлаждения
8	Утечка масла в воздушный фильтр при выключении	Пробой во впускном воздушном клапане	Отремонтировать или заменить
		Возврат воздуха в клапане минимального давления	Отремонтировать или заменить
		Разгрузочный электромагнитный клапан не выпускает воздух	Отремонтировать или заменить
9	Высокое напряжение тока или ошибка вызванная медленным	Пломка в винтовой паре, двигателе или подшипниках	Отремонтировать или заменить
		Приводной ремень натянут слишком туго	Ремонт и регулировка
		Низкое входное напряжение (провод слишком длинный и с слишком малым сечением)	Приведите проводку в порядок
		Плохой контакт в эл.цепи	Отремонтировать или заменить

	вращением двигателя	Слишком велик перепад давления в трубопроводах (блокирование в фильтрующих элементах)	Отремонтировать или заменить
		Серьезная нестабильность в трехфазном напряжении	Проверьте и устраните поломку
		Плохой контакт или мощность тока выключателя не является достаточно большим	Отремонтировать или заменить
		Не используете специальное компрессорное минеральное масло	Замените масло на специальное
10	Отказ вращения в охлаждающем вентиляторе	Слишком высокие температуры, высокое напряжение и срабатывание защиты от перегрузки	Отремонтировать или заменить
		Обрыв фазы	Проверить эл.цепь и контакторы переменного тока (АС)
		Поломка регулятора температуры и основного контроллера	Отремонтировать или заменить
		Несоответствие в значении в трехфазном сопротивлении (двигатель сгорел)	Отремонтировать или заменить
		Поломка в подшипниках вентилятора	Отремонтировать или заменить



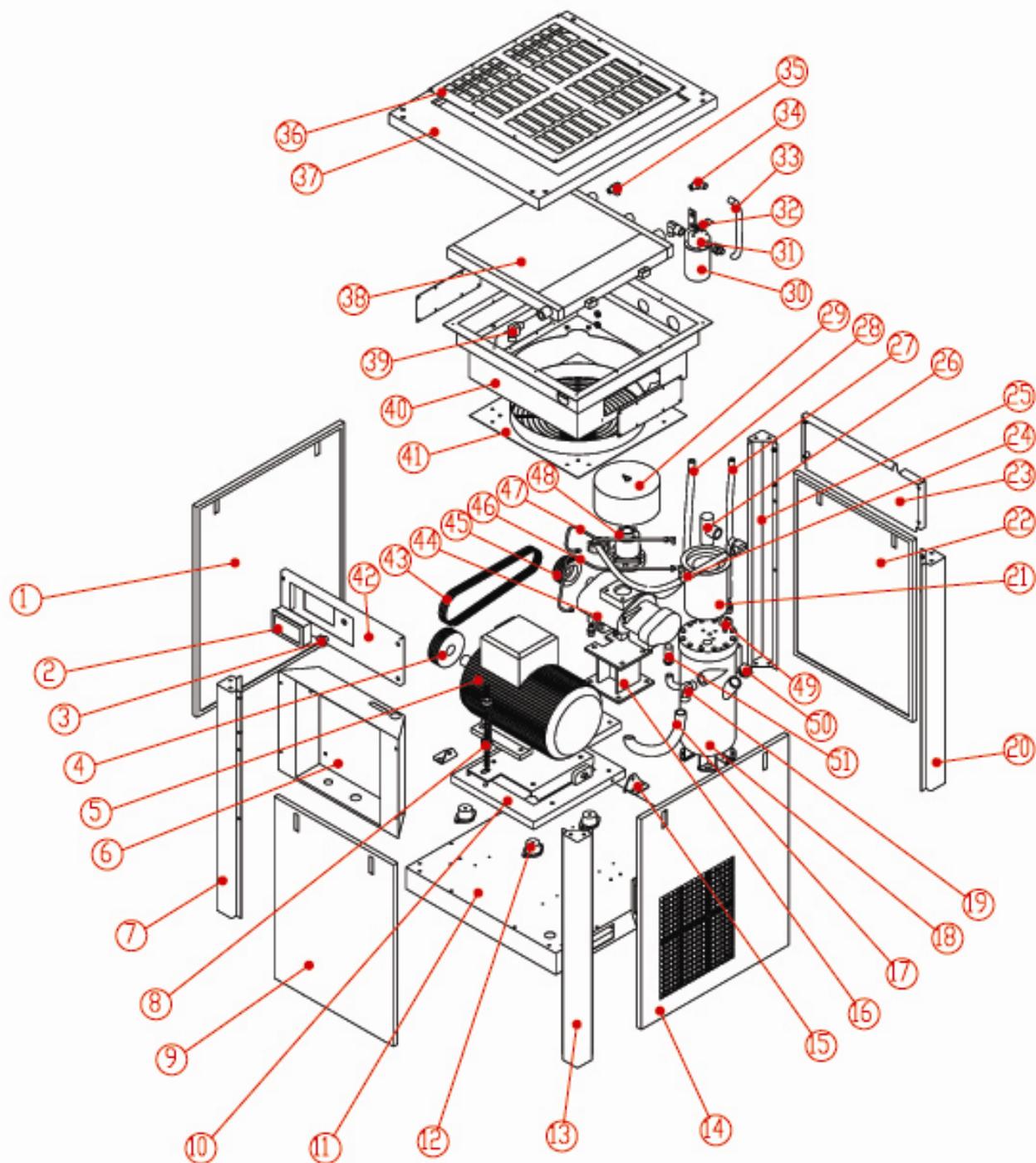
## 12. Винтовой компрессор с прямым приводом



**Список запасных частей на все винтовые компрессоры  
с прямым приводом**

S.N.	Name	Quantity	S.N.	Name	Quantity
1	Правая панель	1	24	Контроллерная панель	1
2	Правая передняя стойка	1	25	Штуцер	1
3	Задняя правая панель	1	26	Нипель	1
4	Электродвигатель	1	27	Клапан минимального давления	1
5	Муфта	1	28	Выходная воздушная трубка	1
6	Центральная задняя стойка	1	29	Возвратная маслянная трубка	1
7	Виброгаситель	1	30	Нипель	1
8	Задняя левая панель	1	31	Масляный фильтр	1
9	Основная опорная плита	1	32	Кронштейн масляного фильтра	1
10	Кожух муфты	1	33	Дверь верхней панели	1
11	Блок винтовой пары	1	34	Верхняя панель	1
12	Впускной воздушный клапан	1	35	Штуцер	1
13	Возвратная трубка винтовой пары	1	36	Шаровый кран	1
14	Штуцер	1	37	Воздушно-маслянный радиатор	1
15	Смотровое стекло уровня масла	1	38	Корпус вентилятора	1
16	Левая панель	1	39	Вентилятор	1
17	Предохранительный клапан	1	40	Дверь	1
18	Масляный бак	1	41	Манометр масляного бака	1
19	Крышка долива масляного бака	1	42	Возвратная масляная трубка	1
20	Корпус электронного управления	1	43	Разгрузочная трубка	1
21	Передняя левая панель	1	44	Воздушный фильтр	1
22	Кнопка аварийной остановки	1			
23	Контроллер	1			

### 13. Винтовой компрессор с ременным приводом



## Список запасных частей на все винтовые компрессоры с ременным приводом

S.N.	Название	Количество	S.N.	Название	Количество
1	Левая панель	1	27	Трубка возврата масла	1
2	Контроллер	1	28	Основная труба возврата	1
3	Аварийная кнопка "Стоп"	1	29	Воздушный фильтр	1
4	Шкив на валу электродвигателя	1	30	Масляный фильтр	1
5	Электродвигатель	1	31	Кронштейн масляного фильтра	1
6	Корпус электронного управления	1	32	Суппорт масляного фильтра	1
7	Передняя левая стойка	1	33	Возвратная трубка масляного фильтра	1
8	Натяжитель	1	34	Штуцер	1
9	Передняя панель	1	35	Нипель	1
10	Антивибрационная платформа электродвигателя	1	36	Решетка вентиляции	1
11	Основная опорная плита	1	37	Верхняя панель	1
12	Виброгасители	4	38	Воздушно-маслянный радиатор	1
13	Передняя правая стойка	1	39	Штуцер	1
14	Правая панель	1	40	Корпус вентилятора	1
15	Фиксаторы опорной плиты	1	41	Вентилятор	1
16	Платформа винтового блока	1	42	Панель контроллера	1
17	Возвратная трубка винтовой пары	1	43	Ремень	3
18	Масляный бак	1	44	Блок винтовой пары	1
19	Штуцер	1	45	Шкив вала винтовой пары	1
20	Задняя правая стойка	1	46	Возвратная масляная трубка	1
21	Воздушно-масляный сепаратор	1	47	Разгрузочная трубка	1
22	Задняя панель	1	48	Впускной воздушный клапан	1
23	Дверь задней панели	1	49	Манометр масляного бака	1
24	Трубка масла воздушно-маслянного бака	1	50	Заправочный разъем масляного бака	1
25	Задняя левая стойка	1	51	Соединительная трубка	1
26	Клапан минимального давления	1			

