

Инструкция по эксплуатации

Винтовой компрессор

FSD

9_5894 03 R



Полную инструкцию по эксплуатации запрашивайте по тел: +7 (342) 278-82-07
278-82-06 278-82-05 или по e-mail: main@ptt59.ru

Изготовитель:

KAESER KOMPRESSOREN GmbH

96410 Coburg • PO Box 2143 • GERMANY • Tel. +49-(0)9561-6400 • Fax +49-(0)9561-640130

<http://www.kaeser.com>

Полную инструкцию по эксплуатации запрашивайте по тел: +7 (342) 278-82-07
278-82-06 278-82-05 или по e-mail: main@ptt59.ru

1	К этому документу	
1.1	Обращение с документом	1
1.2	Дополнительные документы	1
1.3	Авторское право	1
1.4	Символы и условные обозначения	1
1.4.1	Указания по предупреждению	1
1.4.2	Дополнительные указания и символы	2
2	Технические характеристики	
2.1	Фирменная табличка	3
2.2	Опции	3
2.3	Вес	3
2.4	Температура	4
2.5	Условия окружающей среды	4
2.6	Вентиляция	5
2.7	Давление	6
2.8	Производительность	7
2.9	Рекомендуемые охлаждающие масла	7
2.10	Количество заливаемого охлаждающего масла	8
2.11	Двигатели и мощность	9
2.11.1	Двигатель компрессора	9
2.11.2	Двигатель вентилятора	9
2.12	Уровень звукового давления	10
2.13	Электрическое подключение	11
2.14	Характеристики электрического подключения	11
2.14.1	Частота сети: 50 Гц	12
2.14.2	Частота сети: 60 Гц	12
2.15	Водяное охлаждение	13
2.15.1	Расчетные данные	13
2.15.2	Качество охлаждающей воды	14
2.16	Тепловая мощность	15
3	Техника безопасности и ответственность	
3.1	Основополагающие сведения	16
3.2	Применение по назначению	16
3.3	Применение не по назначению	16
3.4	Ответственность пользователя	17
3.4.1	Соблюдение законодательства и общепринятых правил	17
3.4.2	Выбор персонала	17
3.4.3	Соблюдение сроков технического освидетельствования и правил по профилактике несчастных случаев	17
3.5	Источники опасности	18
3.5.1	Безопасное обращение с источниками опасности	18
3.5.2	Безопасное применение машины	20
3.5.3	Организационные мероприятия	21
3.5.4	Опасные зоны	21
3.6	Предохранительные устройства	22
3.7	Знаки безопасности	22
3.8	В аварийной ситуации	23
3.8.1	Действия в случае пожара	23
3.8.2	Удаление охлаждающего масла с кожи	24
3.9	Гарантия	24
3.10	Охрана окружающей среды	24
4	Устройство и принцип действия	
4.1	Корпус	26

4.2	Функционирование машины	26
4.3	Беспотенциальные контакты	27
4.4	Опции	28
4.4.1	Водяное охлаждение	28
4.4.2	Фильтровальный мат для охлаждающего воздуха	28
4.4.3	Подготовка для внешней системы рекуперации тепла выполнена	29
4.4.4	Автоматический контроль уровня масла	29
4.5	Прикручивающиеся опоры машины	29
4.6	Рабочие режимы и виды регулировки	29
4.6.1	Рабочие режимы машины	29
4.6.2	Виды регулировки	30
4.7	Предохранительные устройства	31
4.8	Кнопки и индикация SIGMA CONTROL	32
5	Условия установки и эксплуатации	
5.1	Техника безопасности	34
5.2	Условия установки	34
5.2.1	Определение места для установки и расстояний	34
5.2.2	Обеспечение вентиляции	35
5.2.3	Канал отвода воздуха	36
5.3	Эксплуатация машины, подключенной к пневмосети	36
6	Монтаж	
6.1	Техника безопасности	37
6.2	Информирование о повреждениях при транспортировке	37
6.3	Осуществление соединения для сжатого воздуха	38
6.4	Электрическое подключение	38
6.5	Подсоединение системы отвода конденсата	39
6.6	Опции	40
6.6.1	Крепление машины	40
6.6.2	Подсоединение системы водяного охлаждения	40
6.6.3	Подсоединение внешней системы рекуперации тепла	41
6.6.4	Подключение к внешней сети управляющего воздуха	42
7	Ввод в эксплуатацию	
7.1	Техника безопасности	44
7.2	Перед вводом в эксплуатацию	44
7.3	Контроль выполнения требований монтажа и эксплуатации	45
7.4	Установка расцепителя максимального тока	46
7.5	Регулировка защитного автомата двигателя	46
7.6	Заливка охлаждающего масла в компрессорный блок	46
7.7	Проверка направления вращения	48
7.8	Первое включение машины	48
7.9	Установка заданного давления сети	49
7.10	Переключение регулировки ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ на внешний управляющий воздух	49
7.11	Изменение языка индикации	49
8	Эксплуатация	
8.1	Включение и выключение	51
8.1.1	Включение	51
8.1.2	Выключение	51
8.2	Включение и выключение в аварийной ситуации	52
8.3	Включение и выключение с дистанционного пульта	52
8.4	Включение и выключение с помощью таймера	53
8.5	Квитирование сообщений о неисправностях и предупреждений	54

9	Распознавание ошибок и их устранение	
9.1	Основополагающие сведения	56
9.2	Сообщения о неисправностях (машина выключается)	56
9.3	Предупреждающие сообщения (светится желтый СВЕТОДИОД)	60
9.4	Прочие неисправности	66
10	Техническое обслуживание	
10.1	Техника безопасности	68
10.2	Сроки технического обслуживания	69
10.2.1	Ведение протокола работ по техническому обслуживанию	69
10.2.2	Сброс счетчика часов техобслуживания	69
10.2.3	Регулярные работы по техобслуживанию	69
10.2.4	Охлаждающее масло: интервал замены	70
10.2.5	Регулярные профилактические работы	71
10.3	Техобслуживание радиатора	71
10.4	Распределительный шкаф: очистка или замена фильтровальных матов	72
10.5	Техобслуживание системы водяного охлаждения	73
10.6	Очистка или замена фильтровального мата охлаждающего воздуха	74
10.7	Техобслуживание системы отвода конденсата	75
10.7.1	Проверка системы отвода конденсата	75
10.7.2	Очистка устройства отвода конденсата	76
10.8	Техобслуживание внешней системы рекуперации тепла	77
10.9	Замена воздушного фильтра	77
10.10	Техобслуживание двигателей	78
10.11	Проверка муфты сцепления	80
10.12	Проверка предохранительного клапана	81
10.13	Проверка предохранительного отключения при повышенной температуре	81
10.14	Проверка уровня охлаждающего масла	82
10.15	Удаление воздуха из машины (сброс давления)	82
10.16	Доливка охлаждающего масла	84
10.16.1	Удаление воздуха из машины (сброс давления)	85
10.16.2	Доливка охлаждающего масла и проведение пробного запуска	86
10.17	Замена охлаждающего масла	87
10.18	Замена масляных фильтров	90
10.19	Замена сменного элемента маслоотделителя	91
10.20	Сборка эластичного соединения труб	94
10.21	Проведение работ по техобслуживанию и ремонту	96
11	Запасные части, эксплуатационные вещества, техническое обслуживание	
11.1	Обратите внимание на фирменную табличку	97
11.2	Заказ деталей для техобслуживания и эксплуатационных материалов	97
11.3	KAESER AIR SERVICE	97
11.4	Координаты сервисных центров	98
11.5	Запасные части для профилактики и ремонта	98
12	Снятие с эксплуатации, складирование и транспортировка	
12.1	Снятие с эксплуатации	103
12.2	Упаковка	103
12.3	Хранение	104
12.4	Транспортировка	104
12.4.1	Техника безопасности	104
12.4.2	Транспортировка машины с помощью вилочного погрузчика	104
12.4.3	Транспортировка машины с помощью крана	105
12.5	Утилизация	105

13 Приложение	
13.1 Технологическая схема трубопроводов и инструментов (R+I - схема)	107
13.2 Технологическая схема: расположение трубопроводов и оборудования (схема T +O): Регулировка ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ	110
13.3 Габаритный чертеж	113
13.4 Электрическая схема	117

Полную инструкцию по эксплуатации запрашивайте по тел: +7 (342) 278-82-07
278-82-06 278-82-05 или по e-mail: main@ptt59.ru

Рис. 1	Максимальная относительная влажность воздуха	5
Рис. 2	Расположение знаков безопасности	22
Рис. 3	Изображение корпуса	26
Рис. 4	Обзор компонентов машины	27
Рис. 5	Водяное охлаждение (опция K2)	28
Рис. 6	Фильтровальный мат для охлаждающего воздуха (опция K3)	28
Рис. 7	Прикручивающаяся опора машины	29
Рис. 8	Изображение кнопок	32
Рис. 9	Обзор индикации	33
Рис. 10	Рекомендации по установке, размеры [мм]	35
Рис. 11	Соединение для сжатого воздуха	38
Рис. 12	Система отвода конденсата, размеры [мм]	39
Рис. 13	Подсоединение системы водяного охлаждения	40
Рис. 14	Термостат: установка рабочего элемента	41
Рис. 15	Подключение теплообменника	42
Рис. 16	Заливное отверстие на впускном клапане	47
Рис. 17	Муфта	47
Рис. 18	Наклейка: изменение языка	50
Рис. 19	Включение и выключение	51
Рис. 20	Выключение в аварийной ситуации	52
Рис. 21	Включение и выключение с дистанционного пульта	53
Рис. 22	Включение и выключение с помощью таймера	54
Рис. 23	Квитирование сообщений	55
Рис. 24	Очистка радиатора	72
Рис. 25	Вентиляционная решетка распределительного шкафа	73
Рис. 26	Фильтровальный мат для охлаждающего воздуха	74
Рис. 27	Проверка системы отвода конденсата	75
Рис. 28	Очистка устройства отвода конденсата	76
Рис. 29	Техобслуживание воздушного фильтра	78
Рис. 30	Техобслуживание двигателя компрессора	79
Рис. 31	Проверка муфты сцепления	80
Рис. 32	Проверка уровня охлаждающего масла	82
Рис. 33	Удаление воздуха из машины	83
Рис. 34	Доливка охлаждающего масла	85
Рис. 35	Замена охлаждающего масла, маслоотделительный бак	88
Рис. 36	Замена охлаждающего масла, блок компрессора	89
Рис. 37	Замена масляных фильтров	91
Рис. 38	Открыть корпус (заменить сменный элемент маслоотделителя)	92
Рис. 39	Замена сменного элемента маслоотделителя	93
Рис. 40	Закрыть корпус (заменить сменный элемент маслоотделителя)	94
Рис. 41	Сборка эластичного соединения труб	95
Рис. 42	Транспортировка вилочным погрузчиком	104
Рис. 43	Транспортировка с помощью крана	105

Полную инструкцию по эксплуатации запрашивайте по тел: +7 (342) 278-82-07
278-82-06 278-82-05 или по e-mail: main@ptt59.ru

Таб. 1	Степени опасности и их значение	2
Таб. 2	Фирменная табличка	3
Таб. 3	Опции	3
Таб. 4	Вес машины	4
Таб. 5	Температура	4
Таб. 6	Условия окружающей среды	4
Таб. 7	Обзор вентиляционной системы (50 Гц)	5
Таб. 8	Обзор вентиляционной системы (60 Гц)	5
Таб. 9	Давление срабатывания предохранительного клапана (50 Гц)	6
Таб. 10	Давление срабатывания предохранительного клапана (60 Гц)	6
Таб. 11	Производительность (50 Гц)	7
Таб. 12	Производительность (60 Гц)	7
Таб. 13	Рекомендуемые охлаждающие масла	7
Таб. 14	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция K1)	8
Таб. 15	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция K2)	8
Таб. 16	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция W1)	9
Таб. 17	Двигатель компрессора	9
Таб. 18	Двигатель вентилятора (опция K1)	9
Таб. 19	Двигатель вентилятора (опция K2)	10
Таб. 20	Уровень звукового давления	10
Таб. 21	Характеристики подключения: 400 В/3/50 Гц	12
Таб. 22	Характеристика подключения: 380 В/3/60 Гц	12
Таб. 23	Характеристика подключения: 440 В/3/60 Гц	12
Таб. 24	Характеристика подключения: 460 В/3/60 Гц	12
Таб. 25	Температура охлаждающей воды ($\Delta T=10K$)	13
Таб. 26	Температура охлаждающей воды ($\Delta T=30 K$)	13
Таб. 27	Характеристика радиатора (опция K2)	13
Таб. 28	Качество охлаждающей воды	14
Таб. 29	Тепловая мощность (опция W1)	15
Таб. 30	Сроки технического освидетельствования в соответствии правил безопасной эксплуатации	18
Таб. 31	Опасные зоны	22
Таб. 32	Знаки безопасности	23
Таб. 33	Рабочие режимы при регулировке ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ	31
Таб. 34	Кнопки	32
Таб. 35	Индикация	33
Таб. 36	Ввод в эксплуатацию после длительного хранения	45
Таб. 37	Чек-лист проверки требований монтажа	45
Таб. 38	Маркировка машины	53
Таб. 39	Обозначение на дистанционном пульте	53
Таб. 40	Маркировка машины	54
Таб. 41	Сообщения о неисправностях и меры устранения	56
Таб. 42	Предупреждающие сообщения	60
Таб. 43	Прочие неисправности и меры устранения	66
Таб. 44	Регулярные работы по техобслуживанию	70
Таб. 45	Охлаждающее масло: интервалы замен	71
Таб. 46	Регулярные профилактические работы	71
Таб. 47	Размеры эластичного трубного соединения	95
Таб. 48	Зарегистрированные работы по техническому обслуживанию	96
Таб. 49	Запасные части для техобслуживания машины	97

Полную инструкцию по эксплуатации запрашивайте по тел: +7 (342) 278-82-07
278-82-06 278-82-05 или по e-mail: main@ptt59.ru

1 К этому документу

1.1 Обращение с документом

Инструкция по эксплуатации является составной частью машины. В ней описано состояние машины на момент поставки заводом-изготовителем.

- Храните инструкцию по эксплуатации в течении всего срока службы машины.
- Инструкция по эксплуатации должна передаваться каждому последующему владельцу или пользователю.
- Обеспечьте внесение в инструкцию по эксплуатации каждого изменения в машине.
- Внесите данные фирменной таблички и индивидуальные особенности комплектации машины в таблицу в разделе 2.

1.2 Дополнительные документы

Вместе с Инструкцией по эксплуатации Вы получите дополнительные документы, предназначенные для надежной эксплуатации машины:

- Свидетельство о приемке/инструкция по эксплуатации ресивера.
- Декларация соответствия или декларация изготовителя в соответствии с действующими директивами.
- Инструкция по пользованию SIGMA CONTROL.

Отсутствующие документы могут быть заказаны на фирме KAESER.

- Проверьте комплектность документов и соблюдайте содержащиеся в них указания.
- При заказе дополнительных документов, просим непременно указать данные фирменной таблички.

1.3 Авторское право

Данная инструкция по эксплуатации защищена авторскими правами. По вопросам относительно применения и размножения документации обращайтесь к фирме KAESER. Мы охотно окажем Вам содействие в отношении соответствующего использования информации.

1.4 Символы и условные обозначения

1.4.1 Указания по предупреждению

Предупреждающие указания существуют для трех степеней опасности, которые Вы можете распознать по сигнальному слову под символом опасности.

- ОПАСНО
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
- ОСТОРОЖНО



ОПАСНО

Здесь описаны виды и источники угрожающей опасности!

Здесь описаны возможные последствия при несоблюдении предупреждающих указаний. Сигнальное слово «ОПАСНО» означает, что несоблюдение этих указаний может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.

➤ Здесь описаны мероприятия, с помощью которых Вы можете защитить себя от опасности.

➤ Внимательно прочитайте предупреждающие указания и всегда соблюдайте их.

Сигнальное слово	Значение	Последствия при несоблюдении
ОПАСНО	предупреждает о непосредственно угрожающей опасности	Возможны телесные повреждения со смертельным исходом или тяжелые травмы
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	предупреждает о возможной угрожающей опасности	Возможны телесные повреждения со смертельным исходом или тяжелые травмы
ОСТОРОЖНО	предупреждает о возможной опасной ситуации	Возможны легкие телесные повреждения или нанесение материального ущерба

Таб. 1 Степени опасности и их значение

1.4.2 Дополнительные указания и символы



Этот символ указывает на особенно важную информацию.

Материал Здесь указаны данные о специальном инструменте, эксплуатационных материалах или запасных частях.

Обязательное условие Здесь описаны обязательные условия для осуществления каких - либо действий. В данном случае могут указываться меры безопасности, которые помогут Вам предотвратить возникновение опасных ситуаций.

Опция Н1 ➤ Этот символ стоит перед руководством к действию, которое состоит только из одного шага. Если действия совершаются посредством нескольких шагов, их очередность пронумерована. Информация, касающаяся только одной опции, имеет буквенно-цифровое обозначение (например: Н1 означает, что этот раздел распространяется только на машины с возможностью крепления опор к полу). Буквенно-цифровые обозначения, встречающиеся в данной инструкции, пояснены в главе 2.2 .



Информация о потенциальных проблемах обозначена с помощью вопросительного знака. Во вспомогательном тексте указывается причина ... ➤ ... и дается рекомендация по ее устранению.



Этот символ указывает на важную информацию или мероприятия по охране окружающей среды.

Дополнительная информация Здесь обращают Ваше внимание на последующее описание данной темы.

2 Технические характеристики

2.1 Фирменная табличка

На фирменной табличке машины Вы найдете тип и основные технические данные.

Фирменная табличка находится снаружи машины:

- над радиатором, или
- на задней стороне машины

➤ Укажите здесь данные фирменной таблички:

Характеристика	Значение
Тип	
Арт. №	
Серийный номер	
Год выпуска	
Номинальная мощность	
Номинальное число оборотов двигателя	
Максимальное избыточное рабочее давление	
Температура окружающей среды	

Таб. 2 Фирменная табличка

2.2 Опции

В таблице приведен перечень возможных опций.

➤ Укажите дополнительную комплектацию в графе о наличии:

Опция	Обозначение	В наличии?
Регулировка частичной нагрузки	C1	
Автоматический контроль уровня масла	C5	
Прикручивающиеся опоры машины	H1	
Воздушное охлаждение	K1	
Водяное охлаждение	K2	
Фильтровальный холст для охлаждающего воздуха	K3	
Подготовка к рекуперации выполнена	W1	

Таб. 3 Опции

2.3 Вес

Указанный вес является максимальным весом. Действительный вес машины зависит от индивидуального оснащения.