

Инструкция по эксплуатации

Винтовой компрессор

DSD T

901812_00 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 SE

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

Оригинал инструкции
/KKW/SDSD 2.10 ru SBA-SCHRAUBEN-T-SC
/KKW/SSC 2.08
20170627 131059

1	К этому документу	
1.1	Порядок обращения 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	Предупреждения нанесения материального ущерба	2
1.4.3	Дополнительные указания и символы	3
2	Технические характеристики	
2.1	Фирменная табличка	4
2.2	Опции	4
2.3	Масса	5
2.4	Температура	5
2.5	Окружающие условия	5
2.6	Вентиляция	6
2.7	Давление	6
2.8	Объемный поток (непрерывный рабочий объем с учетом окружающих условий) ...	7
2.9	Рекомендуемые охлаждающие масла	8
2.10	Заливаемое количество охлаждающего масла	10
2.11	Двигатели и мощность	11
2.11.1	Двигатель компрессора	11
2.11.2	Двигатель вентилятора	12
2.11.3	Двигатель вентилятора	13
2.12	Звуковое излучение [дБ(А)]	14
2.13	Электрическое подключение	14
2.14	Характеристики электрического подключения	15
2.14.1	Частота сети: 50 Гц	15
2.14.2	Частота сети: 60 Гц	16
2.15	Водяное охлаждение	16
2.15.1	Водяное охлаждение (пластинчатый теплообменник)	17
2.15.2	Водяное охлаждение (трубчатый теплообменник)	19
2.16	Рекуперация тепла	22
2.17	Холодоосушитель	24
3	Техника безопасности и ответственность	
3.1	Основополагающие сведения	26
3.2	Применение по назначению	26
3.3	Применение не по назначению	26
3.4	Ответственность пользователя	27
3.4.1	Соблюдение законодательных предписаний и общепризнанных правил ...	27
3.4.2	Определение персонала	27
3.4.3	Соблюдение сроков технического освидетельствования и правил по профилактике несчастных случаев	28
3.5	Источники опасности	28
3.5.1	Безопасное обращение с источниками опасности	28
3.5.2	Безопасное применение машины	31
3.5.3	Организационные мероприятия	33
3.5.4	Опасные зоны	33
3.6	Предохранительные устройства	34
3.7	Срок эксплуатации узлов, обеспечивающих безопасность	34
3.8	Знаки безопасности	35
3.9	В аварийной ситуации	38
3.9.1	Правильные действия в случае возникновения пожара	38
3.9.2	Оказание помощи при травмировании охлаждающим маслом	38

3.9.3	Оказание помощи при поражении или отравлении хладагентом	39
3.10	Гарантия	39
3.11	Охрана окружающей среды	40
4	Устройство и принцип действия	
4.1	Корпус	41
4.2	Принцип действия машины	41
4.2.1	Холодоосушитель	43
4.2.2	Предохранительные устройства	43
4.2.3	Беспотенциальные контакты	43
4.3	Панель управления SIGMA CONTROL 2	44
4.4	Рабочие режимы и виды регулирования	47
4.4.1	Режимы машины	47
4.4.2	Виды регулирования	47
4.5	Виды регулирования холодоосушителя	49
4.6	Параметры	50
4.6.1	Прикручиваемые опоры машины	50
4.6.2	Блок управления SIGMA CONTROL 2: Подключение к центральной системе управления	50
4.6.3	Водяное охлаждение	50
4.6.4	Фильтровальный мат для охлаждающего воздуха	51
4.6.5	Рекуперация тепла	52
5	Условия установки и эксплуатации	
5.1	Обеспечение техники безопасности	54
5.2	Условия в месте установки	54
5.2.1	Определение места для установки и расстояний	54
5.2.2	Обеспечение вентиляции машинного помещения	55
5.2.3	Проектирование канала отточной вентиляции	56
5.3	Эксплуатация машины подключенной к пневмосети	56
6	Монтаж	
6.1	Обеспечение техники безопасности	57
6.2	Информирование о повреждениях при транспортировке	58
6.3	Подключение машины к сети сжатого воздуха	58
6.4	Подключение устройства отвода конденсата	59
6.5	Подключение внешнего измерительного преобразователя давления	61
6.6	Холодоосушитель: согласование с напряжением сети	61
6.7	Подключение машины к электросети	62
6.8	Опции	62
6.8.1	Крепление машины	62
6.8.2	Подсоединение системы водяного охлаждения	63
6.8.3	Подсоединение системы рекуперации тепла	64
6.8.4	Соединение для внешнего управляющего воздуха	65
7	Ввод в эксплуатацию	
7.1	Обеспечение техники безопасности	66
7.2	Перед вводом в эксплуатацию	67
7.3	Контроль выполнения требований монтажа и эксплуатации	67
7.4	Установка магнитного пускателя	68
7.5	Регулировка защитного автомата двигателя	68
7.6	Заливка охлаждающего масла в компрессорный блок	69
7.7	Настройка регулирования ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ	70
7.7.1	Переключение ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ на внешний управляющий воздух	71

7.7.2	Переключение ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ на внутренний управляющий воздух	71
7.8	Первое включение машины	72
7.9	Установка заданного давления сети	72
7.10	Изменение языка индикации	72
8	Эксплуатация	
8.1	Включение и выключение	74
8.1.1	Включение	74
8.1.2	Выключение	74
8.2	Включение и выключение в аварийной ситуации	75
8.3	Дистанционное включение и выключение	75
8.4	Включение и выключение при помощи таймера	76
8.5	Эксплуатационные сообщения	77
8.6	Квитирование сообщений о неисправностях и предупреждениях	77
9	Распознавание ошибок и их устранение	
9.1	Основные указания	79
9.2	Прочие неисправности	79
10	Техническое обслуживание	
10.1	Обеспечение техники безопасности	81
10.2	Соблюдение сроков техобслуживания	82
10.2.1	Документирование работ по техобслуживанию	82
10.2.2	Возврат счетчика часов технического обслуживания в исходное положение	82
10.2.3	Регулярные работы по техобслуживанию	83
10.2.4	Охлаждающее масло; интервал замены	84
10.2.5	Регулярные профилактические работы	85
10.3	Очистка или замена фильтровального мата распределительного шкафа	85
10.4	Техобслуживание радиатора	86
10.5	Техобслуживание системы водяного охлаждения	87
10.6	Очистка или замена фильтровального мата охлаждающего воздуха	88
10.7	Техобслуживание системы рекуперации тепла	89
10.8	Картридж воздушного фильтра: очистка предпочистителя	89
10.9	Замена картриджа воздушного фильтра	90
10.10	Обслуживание двигателей	91
10.11	Проверка муфты сцепления	93
10.12	Проверка предохранительного клапана	94
10.13	Проверить устройство предохранительного отключения при превышении допустимой максимальной температуры сжатия	95
10.14	Проверка устройства АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ	95
10.15	Проверка уровня охлаждающего масла	95
10.16	Сброс давления из машины	96
10.17	Доливка охлаждающего масла	98
10.17.1	Сброс давления из машины	99
10.17.2	Доливка охлаждающего масла и проведение пробного запуска	100
10.18	Замена охлаждающего масла	101
10.19	Замена сменного элемента масляного фильтра	107
10.20	Замена сменного элемента маслоотделителя	108
10.21	Очистка конденсатора	111
10.22	Техобслуживание конденсатоотводчика	112
10.22.1	Проверка конденсатоотводчика	112
10.22.2	Замена ремонтного узла	113
10.23	Сборка эластичного соединения труб	115
10.24	Документирование работ по профилактике и техобслуживанию	117

11	Запасные части, эксплуатационные вещества, техническое обслуживание	
11.1	Обратите внимание на фирменную табличку	118
11.2	Заказ запасных частей и эксплуатационных материалов	118
11.3	KAESER AIR SERVICE	119
11.4	Запасные части для профилактики и ремонта	119
12	Снятие с эксплуатации, складирование и транспортировка	
12.1	Снятие с эксплуатации	126
12.1.1	Временное снятие с эксплуатации	126
12.1.2	Снятие с эксплуатации на длительный период	126
12.2	Упаковка	127
12.3	Хранение	127
12.4	Транспортировка	128
12.4.1	Техника безопасности	128
12.4.2	Транспортировка машины с помощью вилочного погрузчика	128
12.4.3	Транспортировка машины с помощью подъемника	128
12.5	Утилизация	130
12.5.1	Утилизация батареи согласно экологическим требованиям	130
13	Приложение	
13.1	Технологическая схема трубопроводов и инструментов (R+I - схема)	131
13.2	Технологическая схема трубопроводов и инструментов (R+I-схема) Регулирование ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ	137
13.3	Габаритный чертеж	143
13.4	Электрическая схема	147

Полную инструкцию по эксплуатации запрашивайте по тел. +7 (342) 278-82-07
278-82-06 278-82-05 или по e-mail: main@opt59.ru

Рис. 1	Максимальная относительная влажность всасываемого воздуха	6
Рис. 2	Расположение знаков безопасности	35
Рис. 3	Расположение знаков безопасности	36
Рис. 4	Изображение корпуса	41
Рис. 5	Изображение машины	42
Рис. 6	Холодоосушитель	43
Рис. 7	Изображение кнопок	44
Рис. 8	Обзор индикаторов	45
Рис. 9	RFID-считывающее устройство	46
Рис. 10	Прикручивающаяся опора машины	50
Рис. 11	Водяное охлаждение (опция K2)	51
Рис. 12	Водяное охлаждение (опция K9)	51
Рис. 13	Фильтровальный мат для охлаждающего воздуха (опция K3)	52
Рис. 14	Принцип действия рекуперации тепла	53
Рис. 15	Рекомендации по установке, размеры [мм]	55
Рис. 16	Напорная линия	58
Рис. 17	Подключение устройства отвода конденсата	60
Рис. 18	Подсоединение системы водяного охлаждения	63
Рис. 19	Подсоединение системы рекуперации тепла	64
Рис. 20	Заливное отверстие на впускном клапане	69
Рис. 21	Муфта сцепления	70
Рис. 22	Регулирование ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ, положения запорного крана	71
Рис. 23	Включение и выключение	74
Рис. 24	Выключение в аварийной ситуации	75
Рис. 25	Дистанционное включение и выключение	76
Рис. 26	Включение и выключение при помощи таймера	77
Рис. 27	Квитирование сообщений	78
Рис. 28	Вентиляция распределительного шкафа	86
Рис. 29	Очистка радиатора	87
Рис. 30	Фильтровальный мат для охлаждающего воздуха	88
Рис. 31	Очистка предочистителя	90
Рис. 32	Техобслуживание воздушного фильтра	91
Рис. 33	Обслуживание двигателей	92
Рис. 34	Проверка муфты сцепления	93
Рис. 35	Проверка устройства АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ	95
Рис. 36	Проверка уровня охлаждающего масла	96
Рис. 37	Сброс давления из машины	97
Рис. 38	Доливка охлаждающего масла	99
Рис. 39	Замена охлаждающего масла, маслоотделитель	102
Рис. 40	Замена охлаждающего масла, масляный радиатор	104
Рис. 41	Замена охлаждающего масла, блок компрессора	105
Рис. 42	Замена охлаждающего масла, система рекуперации тепла	106
Рис. 43	Замена масляного фильтра	107
Рис. 44	Открытие корпуса (замена сменного элемента маслоотделителя)	109
Рис. 45	Замена сменного элемента маслоотделителя	110
Рис. 46	Закрытие корпуса (замена сменного элемента маслоотделителя)	111
Рис. 47	Холодоосушитель	112
Рис. 48	Проверка конденсатоотводчика	113
Рис. 49	Замена ремонтного узла	114
Рис. 50	Сборка эластичного соединения труб	115
Рис. 51	Транспортировка вилочным погрузчиком	128
Рис. 52	Транспортировка с помощью крана	129
Рис. 53	Обозначение на батареях	130

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 (опасность для персонала)	1
Таб. 2	Степени опасности и их значение (материальный ущерб)	2
Таб. 3	Фирменная табличка	4
Таб. 4	Опции	4
Таб. 5	Масса	5
Таб. 6	Температура	5
Таб. 7	Окружающие условия	5
Таб. 8	Вентиляция	6
Таб. 9	Давление срабатывания предохранительного клапана (50Гц)	6
Таб. 10	Давление срабатывания предохранительного клапана (60Гц)	7
Таб. 11	Объемный поток (50 Гц)	7
Таб. 12	Объемный поток (60 Гц)	7
Таб. 13	Рекомендуемые охлаждающие масла	8
Таб. 14	Рекомендуемые охлаждающие масла (для пищевой промышленности)	9
Таб. 15	Рекомендуемые охлаждающие масла (машины для снежных пушек)	10
Таб. 16	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция K1)	10
Таб. 17	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция K2)	10
Таб. 18	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция K9)	11
Таб. 19	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция W2)	11
Таб. 20	Количество заливаемого охлаждающего масла (опция W3)	11
Таб. 21	Двигатель компрессора (50 Гц)	11
Таб. 22	Двигатель компрессора (60 Гц)	12
Таб. 23	Двигатель вентилятора (опция K1, 50 Гц)	12
Таб. 24	Двигатель вентилятора (опция K1, 60 Гц)	13
Таб. 25	Двигатель вентилятора (опция K2/K9, 50 Гц)	13
Таб. 26	Двигатель вентилятора (опция K2/K9, 60 Гц)	14
Таб. 27	Звуковое излучение [дБ(А)]	14
Таб. 28	Характеристики подключения 400В / 3 / 50Гц	15
Таб. 29	Характеристики подключения 460В / 3 / 60Гц	16
Таб. 30	Водяное охлаждение K2: Индивидуальные технические данные	17
Таб. 31	Спецификация элементов (опция K2)	17
Таб. 32	Качество охлаждающей воды (пластинчатый теплообменник)	18
Таб. 33	Температура охлаждающей воды ($\Delta T=10K$)	19
Таб. 34	Температура охлаждающей воды ($\Delta T=30K$)	19
Таб. 35	Водяное охлаждение K9: Индивидуальные технические данные	20
Таб. 36	Спецификация элементов (опция K9)	20
Таб. 37	Качество охлаждающей воды (трубчатый теплообменник)	20
Таб. 38	Температура охлаждающей воды ($\Delta T=10K$)	21
Таб. 39	Температура охлаждающей воды ($\Delta T=30K$)	21
Таб. 40	Система рекуперации тепла: Индивидуальные технические данные	22
Таб. 41	Спецификация: Теплообменника (опции W2/W3)	22
Таб. 42	Качество теплоносителя	23
Таб. 43	Тепловая мощность (опции W2/W3)	24
Таб. 44	Объемный поток/потеря давления (опция W2)	24
Таб. 45	Объемный поток/потеря давления (опция W3)	24
Таб. 46	Холодоосушитель: пневмосистема	24
Таб. 47	Холодоосушитель: система циркуляции хладагента	25
Таб. 48	Сроки технического освидетельствования в соответствии правил безопасной эксплуатации	28
Таб. 49	Опасные зоны	33
Таб. 50	Категории и Performance Level	34
Таб. 51	Знаки безопасности	36
Таб. 52	Кнопки	44
Таб. 53	Показать	45

Таб. 54	RFID-считывающее устройство	46
Таб. 55	Энергосберегающие режимы регулирования	48
Таб. 56	Виды регулирования холодоосушителя	50
Таб. 57	Компоненты	50
Таб. 58	отвод конденсата	59
Таб. 59	Сборный конденсатопровод	59
Таб. 60	Сборный конденсатопровод: Поперечное сечение трубопровода	60
Таб. 61	Ввод в эксплуатацию после длительного хранения/перерыва в работе	67
Таб. 62	Чек-лист проверки требований монтажа	67
Таб. 63	Регулирование ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ: положения запорного крана	70
Таб. 64	Обозначение на машине	76
Таб. 65	Обозначение на дистанционном пульте	76
Таб. 66	Обозначение на машине	77
Таб. 67	Прочие неисправности и меры устранения	79
Таб. 68	Предупреждение о проведении работ	81
Таб. 69	Регулярные работы по техобслуживанию	83
Таб. 70	Охлаждающее масло: интервал замены	84
Таб. 71	Регулярные профилактические работы	85
Таб. 72	Размеры эластичного соединения труб	116
Таб. 73	Зарегистрированные работы по техническому обслуживанию	117
Таб. 74	Запасные части для техобслуживания машины	118

Полную инструкцию по эксплуатации запрашивайте по тел: +7 (342) 278-82-07
278-82-06 278-82-05 или по e-mail: main@ortt59.ru

1 К этому документу

1.1 Порядок обращения с документом

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

- Храните инструкцию по эксплуатации в течение всего срока службы машины.
- Передавайте инструкцию по эксплуатации каждому последующему владельцу или пользователю.
- Обеспечьте внесение в инструкцию по эксплуатации всех изменений.
- 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:

- Свидетельство о приемке/инструкция по эксплуатации ресивера
- Декларация о соответствии требованиям действующих директив
- Инструкция по пользованию SIGMA CONTROL 2

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

- Обратите внимание на символы и обозначения, приведенные в данной инструкции.

1.4.1 Указания по предупреждению

Указания по предупреждению предупреждают о возможной опасности для персонала, возникшей в результате несоблюдения соответствующих мероприятий.

Предупреждающие указания подразделены на три степени опасности, которые Вы можете распознать по сигнальному слову:

Сигнальное слово	Значение	Последствия при несоблюдении
ОПАСНО	Предупреждает о непосредственно угрожающей опасности	В результате тяжелые телесные повреждения или смертельный исход

Сигнальное слово	Значение	Последствия при несоблюдении
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Предупреждает о возможной угрожающей опасности	Возможны тяжелые телесные повреждения или смертельный исход
ОСТОРОЖНО	Предупреждает о возможной опасной ситуации	Возможны легкие телесные повреждения

Таб. 1 Степени опасности и их значение (опасность для персонала)

Предупреждающие указания, находящиеся в начале раздела, распространяются на весь раздел и все его подразделы.

Пример:



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 тяжелым телесным повреждениям или смертельному исходу.

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

Предупреждающие указания, распространяющиеся на подразделы или руководство к действию, приведены непосредственно в них и их очередность пронумерована.

Пример:



1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Здесь описаны виды и источники угрожающей опасности!

Здесь описаны возможные последствия при несоблюдении предупреждающих указаний. Сигнальное слово "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" означает, что несоблюдение этих указаний может привести к тяжелым телесным повреждениям или смертельному исходу.

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

2. Внимательно прочитайте предупреждающие указания и всегда соблюдать их.

1.4.2 Предупреждения нанесения материального ущерба

В отличие от предупреждающих указаний в данном случае речь не идет об опасности для персонала.

Предупреждения о нанесении материального ущерба Вы можете распознать по сигнальному слову:

Сигнальное слово	Значение	Последствия при несоблюдении
УКАЗАНИЕ	Предупреждает о возможной опасной ситуации	Возможен материальный ущерб

Таб. 2 Степени опасности и их значение (материальный ущерб)

Пример:

**УКАЗАНИЕ**

Здесь описаны виды и источники угрожающей опасности!

Здесь описаны возможные последствия при несоблюдении предупреждений.

- Здесь описаны мероприятия, с помощью которых можно предотвратить нанесение материального ущерба.

- Внимательно прочитать предупреждения и неукоснительно соблюдать их.

1.4.3 Дополнительные указания и символы

Этот символ указывает на 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 H1 ➤ Этот символ указывает на руководство к действию, состоящее только из одного шага. Если действия совершаются посредством нескольких шагов, их очередность пронумерована. Информация, касающаяся только одной опции, имеет буквенно-цифровое обозначение (например: H1 означает, что этот раздел распространяется только на машины с возможностью крепления опор к полу). Буквенно-цифровые обозначения, встречающиеся в данной инструкции, пояснены в разделе 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 приведены основные технические данные и указана модель машины.

Фирменная табличка находится снаружи машины ниже панели управления.

➤ Укажите здесь данные фирменной таблички:

Наименование	Значение
Винтовой компрессор	
Номер изделия	
Серийный №:	
Год выпуска	
Расчетная мощность	
Число оборотов двигателя	
Максимальное избыточное рабочее давление	
Окружающая температура	

Таб. 3 Фирменная табличка

2.2 Опции

Перечень возможных опции приведен в таблице. Опции данной машины указаны рядом с фирменной табличкой.

➤ Укажите дополнительную комплектацию в графе о наличии:

Дополнение	Обозначение	В наличии?
Регулирование ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКИ	C1	
SIGMA CONTROL 2: Подключение к центральной системе управления предусмотрено	C3	✓
Прикручивающиеся опоры машины	H1	
Воздушное охлаждение	K1	
Водяное охлаждение: пластинчатый теплообменник	K2	
Фильтровальные маты для охлаждающего воздуха	K3	
Водяное охлаждение: трубчатый теплообменник	K9	
Система рекуперации тепла $\Delta T=25$ K	W2	
Система рекуперации тепла $\Delta T=55$ K	W3	

в наличии: ✓
отсутствует: —

Таб. 4 Опции