

Инструкция по эксплуатации

Mobilair

M 13 / 15 / 17

№: 9_6983 02 R

Изготовитель:

KAESER KOMPRESSOREN GmbH

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

<http://www.kaeser.com>

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	Информация об опциях	3
2.2.1	Элементы системы подготовки машины	4
2.2.2	Подготовка сжатого воздуха	4
2.2.3	Обратный клапан	4
2.2.4	Шасси	4
2.3	Машина (без опций)	5
2.3.1	Шум	5
2.3.2	Крутящие моменты при затяжке	5
2.3.3	Окружающие условия	6
2.3.4	Габаритные размеры и позиции	6
2.4	Шасси	6
2.4.1	Вес	6
2.4.2	Шины	6
2.4.3	Крепление колес	7
2.5	Компрессор	7
2.5.1	Производительность	7
2.5.2	Выход сжатого воздуха	7
2.5.3	Предохранительные клапаны	7
2.5.4	Температура	8
2.5.5	Рекомендуемые охлаждающие масла	8
2.5.6	Количество заливаемого охлаждающего масла	9
2.6	Двигатель	9
2.6.1	Характеристики двигателя	9
2.6.2	Рекомендуемое масло	10
2.6.3	Заливаемое количество (масла и топлива)	10
2.6.4	Аккумуляторная батарея	10
2.7	Опции	11
2.7.1	Обратный клапан	11
3	Техника безопасности и ответственность	
3.1	Основополагающие сведения	12
3.2	Применение по назначению	12
3.3	Применение не по назначению	12
3.4	Ответственность пользователя	13
3.4.1	Соблюдение законодательных предписаний и общепризнанных правил	13
3.4.2	Определение персонала	13
3.5	Источники опасности	14
3.5.1	Безопасное обращение с источниками опасности	14
3.5.2	Безопасное применение машины	16
3.5.3	Организационные мероприятия	18
3.5.4	Опасные зоны	18
3.6	Предохранительные устройства	18
3.7	Знаки безопасности	18
3.8	В аварийной ситуации	20

3.8.1	Правильные действия в случае возникновения пожара	20
3.8.2	Контакт с эксплуатационными материалами	20
3.9	Гарантия	21
3.10	Охрана окружающей среды	21
4	Устройство и принцип действия	
4.1	Кузов	22
4.2	Маркировка элементов	23
4.3	Описание принципа действия машины	24
4.4	Рабочие режимы и виды регулирования	25
4.4.1	Рабочие режимы машины	25
4.5	Предохранительные устройства	26
4.5.1	Контроль функционирования с отключением	26
4.5.2	Дополнительные предохранительные устройства	26
4.6	Опция – подготовка сжатого воздуха	27
4.6.1	Элементы системы подготовки машины	27
4.6.2	Внешняя система подготовки сжатого воздуха	28
5	Условия установки и эксплуатации	
5.1	Техника безопасности	29
5.2	Условия установки	29
6	Монтаж	
6.1	Надежность	31
6.2	Информирование о повреждениях при транспортировке	31
6.3	Подключение внешнего модуля для подготовки сжатого воздуха	31
7	Ввод в эксплуатацию	
7.1	Надежность	33
7.2	Перед вводом в эксплуатацию	33
7.3	Контроль выполнения требований монтажа и эксплуатации	33
7.4	Мероприятия после длительного хранения машины	34
7.5	Условия эксплуатации в холодное время года	34
7.5.1	Обеспечение облегченного запуска	35
8	Эксплуатация	
8.1	Запуск и выключение	37
8.1.1	Запуск	37
8.1.2	Прогрев машины	38
8.1.3	Останов	38
8.1.4	Выключение в аварийных случаях	38
8.2	Эксплуатация внешнего модуля подготовки сжатого воздуха	39
9	Распознавание ошибок и их устранение	
9.1	Основополагающие сведения	40
9.2	Сбои и неисправности двигателя	40
9.2.1	Двигатель не запускается или останавливается	40
9.2.2	Двигатель не развивает полные обороты	41
9.3	Сбои и неисправности компрессора	42
9.3.1	Слишком высокое рабочее давление	42
9.3.2	Слишком низкое рабочее давление	42
9.3.3	Срабатывает предохранительный клапан	43
9.3.4	Сильно греется машина	43
9.3.5	Большое содержание масла в сжатом воздухе	44
9.3.6	После выключения из воздушного фильтра выступает масло	45
9.4	Сбои и неисправности внешнего модуля подготовки сжатого воздуха	45
9.4.1	Слишком высокая температура подготовленного сжатого воздуха	45

9.4.2	Утечка конденсата	45
10	Техническое обслуживание	
10.1	Техника безопасности	46
10.2	Сроки техобслуживания	46
10.2.1	Документирование работ по техобслуживанию	46
10.2.2	Сроки техобслуживания компрессора	47
10.2.3	Сроки техобслуживания двигателя	48
10.2.4	Сроки техобслуживания ходовой части/шасси	49
10.2.5	Сроки прочих работ по техобслуживанию	51
10.2.6	Сроки технического обслуживания опций	51
10.3	Двигатель	51
10.3.1	Техобслуживание воздушного фильтра	51
10.3.2	Замена моторного масла	54
10.3.3	Проверка приводного ремня	55
10.3.4	Техобслуживание аккумуляторной батареи	59
10.4	Компрессор	62
10.4.1	Проверка уровня охлаждающего масла	62
10.4.2	Доливка охлаждающего масла	63
10.4.3	Замена охлаждающего масла	63
10.4.4	Замена масляного фильтра	65
10.4.5	Замена сменного элемента маслоотделителя	67
10.4.6	Техобслуживание воздушного фильтра	69
10.4.7	Проверка предохранительного клапана	71
10.4.8	Очистка радиатора	71
10.5	Проверка колес	73
10.6	Опции	73
10.6.1	Техобслуживание грязеуловителя отвода конденсата	73
10.7	Проведение работ по техобслуживанию и ремонту	75
11	Запасные части, эксплуатационные вещества, техническое обслуживание	
11.1	Обратите внимание на фирменную табличку	76
11.2	Заказ запасных частей и эксплуатационных материалов	76
11.3	KAESER AIR SERVICE	77
11.4	Координаты сервисных центров	77
11.5	Запасные части для профилактики и ремонта	77
12	Снятие с эксплуатации, складирование и транспортировка	
12.1	Снятие с эксплуатации	102
12.1.1	Временное снятие с эксплуатации	102
12.1.2	Снятие с эксплуатации на длительный период	103
12.2	Транспортировка	104
12.2.1	Локальная транспортировка	104
12.2.2	Транспортировка машины с помощью крана	105
12.2.3	Транспортировка стационарной машины с помощью вилочного погрузчика	105
12.2.4	Транспортировка в качестве груза	105
12.3	Хранение	107
12.4	Утилизация	107
13	Приложение	
13.1	Маркировка	108
13.2	Маркировка внешней системы подготовки сжатого воздуха	108
13.3	Технологическая схема трубопроводов и инструментов (R+I-схема)	109
13.4	Габаритный чертеж (исполнение на шасси)	112
13.5	Габаритный чертеж стационарной установки	114

13.6	Габаритный чертеж внешней системы подготовки сжатого воздуха	116
13.7	Электрическая схема	118
13.8	Схема циркуляции топлива	123

Рис. 1	Расположение знаков безопасности	19
Рис. 2	Изображение кузова	22
Рис. 3	Вид с боку (кожух снят)	23
Рис. 4	Принципиальная конструкция (01)	24
Рис. 5	Принципиальная конструкция (02)	24
Рис. 6	Элементы системы подготовки машины	27
Рис. 7	Опции подготовки сжатого воздуха	28
Рис. 8	Минимальные расстояния до стен, котлованов/откосов	29
Рис. 9	Подключение подготовки сжатого воздуха	32
Рис. 10	Элементы запуска	37
Рис. 11	Приборы	37
Рис. 12	Техобслуживание воздушного фильтра двигателя	52
Рис. 13	Замена моторного масла	55
Рис. 14	Проверка натяжения ремня рукой	57
Рис. 15	Натяжение приводного ремня	58
Рис. 16	Предупреждающая наклейка со знаками безопасности на аккумуляторе	59
Рис. 17	Проверка уровня охлаждающего масла	62
Рис. 18	Замена охлаждающего масла компрессора	64
Рис. 19	Замена масляного фильтра	66
Рис. 20	Замена сменного элемента маслоотделителя	68
Рис. 21	Техобслуживание воздушного фильтра компрессора	70
Рис. 22	Очистка радиатора	72
Рис. 23	Очистка грязеуловителя	73
Рис. 24	Точки крепления	106
Рис. 25	Маркировка	108
Рис. 26	Маркировка опции	108

Таб. 1	Степени опасности и их значение	2
Таб. 2	Фирменная табличка	3
Таб. 3	Элементы системы подготовки машины	4
Таб. 4	Подготовка сжатого воздуха	4
Таб. 5	Обратный клапан	4
Таб. 6	Шасси	4
Таб. 7	Соответствие моделей	5
Таб. 8	Уровень звукового давления излучения	5
Таб. 9	Гарантированный уровень звуковой мощности шума	5
Таб. 10	Крутящие моменты при затяжке болтов с шестигранной головкой	5
Таб. 11	Окружающие условия	6
Таб. 12	Вес машины	6
Таб. 13	Шины	6
Таб. 14	Крепление колес	7
Таб. 15	Производительность	7
Таб. 16	Распределитель сжатого воздуха	7
Таб. 17	Давление срабатывания предохранительного клапана	8
Таб. 18	Температура машины	8
Таб. 19	Рекомендуемые охлаждающие масла	8
Таб. 20	Количество заливаемого охлаждающего масла	9
Таб. 21	Характеристики двигателя	9
Таб. 22	Рекомендуемое моторное масло	10
Таб. 23	Заливаемое количество (масла и топлива)	10
Таб. 24	Аккумуляторная батарея	10
Таб. 25	Обратный клапан, опция	11
Таб. 26	Опасные зоны	18
Таб. 27	Знаки безопасности	19
Таб. 28	Чек-лист проверки требований монтажа	33
Таб. 29	Меры перед вводом в эксплуатацию после хранения	34
Таб. 30	Неисправность «Двигатель не запускается или останавливается»	40
Таб. 31	Неисправность «Двигатель не развивает полные обороты»	41
Таб. 32	Неисправность "Слишком высокое рабочее давление"	42
Таб. 33	Неисправность "Слишком низкое рабочее давление"	42
Таб. 34	Неисправность "Срабатывает предохранительный клапан"	43
Таб. 35	Неисправность "Сильно греется машина"	43
Таб. 36	Неисправность "Большое содержание масла в сжатом воздухе"	44
Таб. 37	Неисправность "После выключения из воздушного фильтра выступает масло"	45
Таб. 38	Неисправность "Слишком высокая температура сжатого воздуха"	45
Таб. 39	Неисправность "Утечка конденсата"	45
Таб. 40	Регулярные работы по техобслуживанию компрессора	47
Таб. 41	Регулярные работы по техобслуживанию двигателя	48
Таб. 42	Регулярные работы по техобслуживанию топливной системы	49
Таб. 43	Регулярные работы по техобслуживанию аккумуляторной батареи	49
Таб. 44	Регулярные работы по техобслуживанию шасси	49
Таб. 45	Проверка рымного узла	50
Таб. 46	Проверка ручек	50
Таб. 47	Регулярное техобслуживание кожуха	50
Таб. 48	Прочие работы по техобслуживанию	51
Таб. 49	Регулярные работы по техническому обслуживанию грязеуловителя	51
Таб. 50	Зарегистрированные работы по техническому обслуживанию	75
Таб. 51	Запасные части компрессора	76
Таб. 52	Запасные части двигателя	76
Таб. 53	Текст предупреждающей таблички «Временное снятие с эксплуатации»	102
Таб. 54	Чек-лист "Снятие с эксплуатации на длительный срок"	103

Таб. 55	Текст предупреждающей таблички "Снятие машины с эксплуатации на длительный срок" 104
.....	

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 изготовителя о соответствии действующим директивам.
- Документация на двигатель внутреннего сгорания (при наличии)

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 Вы найдете тип и основные технические данные машины. Фирменная табличка находится снаружи машины (см. рисунок в разделе 13.1).

➤ Укажите здесь данные фирменной таблички:

Наименование	Значение
Опции	
Идентификационный номер транспортного средства	
Тип установки	
Номер изделия	
Серийный номер	
Год выпуска	
Допустимая нагрузка на рым-болт	
Номинальная мощность двигателя	
Число оборотов двигателя	
Максимальное избыточное рабочее давление	

Таб. 2 Фирменная табличка

2.2 Информация об опциях

Список установленных опций поможет упорядочить информацию в данной инструкции по эксплуатации с Вашей машиной.

Имеющиеся в наличии опции указаны на фирменной табличке (буквенные сокращения).

Эта табличка находится:

- снаружи машины
- впереди по направлению движения (см. раздел 13.1)



На табличке находятся буквенные сокращения только установленных на машине опций!

➤ Установленные опции могут быть взяты с фирменной таблички.

2.2.1 Опция de
Элементы системы подготовки машины

➤ Укажите дополнительную комплектацию в графе о наличии:

Опция	Обозначение	В наличии?
Машина оснащена дополнительными элементами для подключения	de	

Таб. 3 Элементы системы подготовки машины

2.2.2 Опция da
Подготовка сжатого воздуха

➤ Укажите дополнительную комплектацию в графе о наличии:

Опция	Обозначение	В наличии?
Радиатор и сепаратор конденсата	da	

Таб. 4 Подготовка сжатого воздуха

2.2.3 Опция ha
Обратный клапан

➤ Укажите дополнительную комплектацию в графе о наличии:

Опция	Обозначение	В наличии?
Обратный клапан	ha	

Таб. 5 Обратный клапан

2.2.4 Опция sa, sc
Шасси

➤ Укажите дополнительную комплектацию в графе о наличии:

Опция	Обозначение	В наличии?
Шасси	sa	
Стационарный	sc	

Таб. 6 Шасси

2.3 Машина (без опций)

2.3.1 Шум

2.3.1.1 Соответствие моделей

Тип	M 13				M 15	M 17	
Избыточное рабочее давление [бар]	7	10	12	13	7	7	15
Уровень звуковой мощности соответствует Директиве 2000/14/EG	x	x	x	x	–	–	x

x ≙ да
 – ≙ нет

Таб. 7 Соответствие моделей

2.3.1.2 Излучение шума

Тип	M 13	M 15	M 17
Уровень звукового давления излучения* [дБ (A)] согласно EN ISO 11203: 1995 цифры 6.2.3.d.	82,5	–	82,5

*Рассчитан на основании гарантированного уровня звуковой мощности шума (Директива 2000/14/ЕС, определение уровней звуковой мощности источников шума ISO 3744)
 На расстоянии: d = 1 м
 Величина измеряемой площади: Q2 = 14,7дБ(A)

Таб. 8 Уровень звукового давления излучения

Тип	M 13	M 15	M 17
Гарантированный уровень звуковой мощности шума [дБ (A)] согласно Директиве 2000/14/EG	97	–	97

Таб. 9 Гарантированный уровень звуковой мощности шума

2.3.2 Крутящие моменты при затяжке

Нормативные значения для болтов с шестигранной головкой класса прочности 8.8:

Болты с шестигранной головкой							
Резьба	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18
Крутящий момент при затяжке [Нм]	9,5	23	46	80	127	195	280

Таб. 10 Крутящие моменты при затяжке болтов с шестигранной головкой

2.3.3 Окружающие условия

Место установки	Предельное значение
Максимальная высота над уровнем моря в месте установки* [м]	1000
Минимальная окружающая температура [°C]	-10
Максимальная окружающая температура [°C]	+40

* Установка в более высоких местах возможна только по согласованию с изготовителем!

Таб. 11 Окружающие условия

2.3.4 Габаритные размеры и позиции

Данные относительно габаритных размеров и позиции функционально значимых компонентов Вы найдете на чертежах в следующих разделах 13.4, 13.5 и 13.6.

К функционально значимым компонентам относятся, например:

- выход сжатого воздуха
- выход выхлопных газов
- панель управления

2.4 Шасси
2.4.1 Вес


Грузоподъемность подъемного механизма (см. фирменную табличку машины) соответствует **общему весу** машины.

Кроме того, масса машины указана на наклейке, находящейся справа рядом со счетчиком рабочих часов.

Характеристика	Шасси	Стационарный
Грузоподъемность подъемного механизма [кг]*		

* Внесите в таблицу грузоподъемность подъемного механизма, указанную на фирменной табличке.

Таб. 12 Вес машины

2.4.2 Шины

	M 13	M 15	M 17
Размеры шин	260 – 85 (3.00–4)	260 – 85 (3.00–4)	260 – 85 (3.00–4)
Рекомендуемое давление в шинах [бар]	2,5	2,5	2,5

Таб. 13 Шины

2.4.3 Крепление колес

	Размер	Количество
Дистанционная шайба	Ø 33 x Ø 25 x 1,0	2
Предохранительное кольцо	25 x 1,2	1

Таб. 14 Крепление колес

2.5 Компрессор
2.5.1 Производительность

Максимальное избыточное рабочее давление [бар]	Эффективная производительность [м³/мин]		
	M13	M15	M17
7	1,2	1,4	1,6
10	1,0	–	–
12	0,9	–	–
13	0,85	–	–
15	–	–	1,0

Таб. 15 Производительность

2.5.2 Выход сжатого воздуха

Тип	M 13				M 15	M 17	
	7	10	12	13	7	7	15
Избыточное рабочее давление [бар]	7	10	12	13	7	7	15
Количество выпускных вентилях	1	1	1	1	1	1	1
Выпускной вентиль G 1/2	x	x	x	x	–	–	x
Выпускной вентиль 1/2 NPT	–	–	–	–	x	x	–

x ≙ комплектуется
 – ≙ не комплектуется

Таб. 16 Распределитель сжатого воздуха

2.5.3 Предохранительные клапаны

Дополнительная информация Максимальное избыточное рабочее давление: см. фирменную табличку

Максимальное избыточное рабочее давление [бар]	Давление срабатывания предохранительного клапана * [бар]
7	9
10	12
12	15
13	15
15	16

* на резервуаре маслоотделителя

Таб. 17 Давление срабатывания предохранительного клапана

2.5.4 Температура

Температура машины	Значение
Необходимая конечная температура сжатия для режима нагрузки [°C]	30
Рабочая конечная температура сжатия [°C]	75 – 100
Максимальная конечная температура сжатия (автоматическое предохранительное отключение) [°C]	110

Таб. 18 Температура машины

2.5.5 Рекомендуемые охлаждающие масла

Марка залитого охлаждающего масла указана на резервуаре маслоотделителя рядом с заливным патрубком.

Информацию, необходимую для заказа охлаждающего масла, Вы найдете в разделе 11.

Наименование	SIGMA FLUID	
Марка масла	S-460	MOL
Классификация	Синтетическое масло, без содержания силикона	Минеральное масло
Область применения	Стандартное масло для всех областей применения за исключением пищевой промышленности. Особенно подходит для машин с высокой нагрузкой.	Стандартное масло для всех областей применения за исключением пищевой промышленности. Особенно подходит для машин с низкой нагрузкой.
Разрешение на применение	—	—
Вязкость при 40 °C	45 мм ² /с (D 445; ASTM-тест)	44 мм ² /с (DIN 51562-1)

Наименование	SIGMA FLUID	
Марка масла	S-460	MOL
Вязкость при 100 °C	7,2 мм ² /с (D 445; ASTM-тест)	6,8 мм ² /с (DIN 51562-1)
Температура вспышки	238 °C (D 92; ASTM-тест)	220 °C (ISO 2592)
Плотность при 15 °C	864 кг/м ³ (ISO 12185)	–
Температура застывания	-46 °C (D 97; ASTM-тест)	-33 °C (ISO 3016)
Способность к деэмульгированию при 54 °C	40/40/0/10 мин. (D 1401; ASTM-тест)	–

Таб. 19 Рекомендуемые охлаждающие масла

2.5.6 Количество заливаемого охлаждающего масла

	M 13	M 15	M 17
Общее количество [л]	4,5	4,5	4,5

Таб. 20 Количество заливаемого охлаждающего масла

2.6 Двигатель

2.6.1 Характеристики двигателя

	M 13	M 15	M 17	
Мотор	Honda GX-620		Honda GX-670	
Номинальная мощность [кВт] * (при максимальном числе оборотов)	13,5	13,5	15,3	
Максимальное число оборотов [мин ⁻¹]	3600	3600	3600	
Число оборотов при полной нагрузке [мин ⁻¹]	2500	3000	3300	2300
Число оборотов на холостом ходу [мин ⁻¹]	2200	2200	2200	2000
Расход топлива при полной нагрузке [л/ч]	3,8	4,7	6,0	5,6

* Указанная мощность двигателей, приведенных в данной инструкции, является номинальной мощностью согласно SAE J1349, испытания проведены на одном из образцов двигателя при определенном числе оборотов. В серийно производимых двигателях значения могут отклоняться. Данные мощности двигателя, установленного в машину, отличаются вследствие различных факторов: числа оборотов двигателя в рабочей машине, влияния окружающих условий, уровня технического состояния и прочих воздействий.

	M 13	M 15	M 17	
Вид топлива	Неэтилированный бензин	Неэтилированный бензин	Неэтилированный бензин	Неэтилированный бензин
Требуемое октановое число	≥86			
Расход масла по отношению к расходу топлива [%] (примерно)	0,2			

* Указанная мощность двигателей, приведенных в данной инструкции, является номинальной мощностью согласно SAE J1349, испытания проведены на одном из образцов двигателя при определенном числе оборотов. В серийно производимых двигателях значения могут отклоняться. Данные мощности двигателя, установленного в машину, отличаются вследствие различных факторов: числа оборотов двигателя в рабочей машине, влияния окружающих условий, уровня технического состояния и прочих воздействий.

Таб. 21 Характеристики двигателя

2.6.2 Рекомендуемое масло



В качестве моторного масла для первой заправки используют масло класса вязкости . SAE 10 W gefüllt.

Температура окружающей среды [°C]	Класс вязкости
20 – 50	SAE 40
0 – 20	SAE 20 W
–15 – 0	SAE 10 W

Таб. 22 Рекомендуемое моторное масло

2.6.3 Заливаемое количество (масла и топлива)

Наименование	Заливаемое количество [л]
Моторное масло	1,1
Моторное масло (с заменой фильтра)	1,4
топливо	20,0

Таб. 23 Заливаемое количество (масла и топлива)

2.6.4 Аккумуляторная батарея

Характеристика	Значение
Напряжение [В]	12
Емкость [Ач]	18
Сила тока при холодном пуске [А] (согласно EN 50342)	90

Таб. 24 Аккумуляторная батарея

2.7 Опции**2.7.1 Опция ha
Обратный клапан**

Избыточное рабочее да- вление [бар]	7	10	12	13	15
Обратный клапан	–	x	x	x	x

– \triangleq не оснащается обратным клапаном, x \triangleq обратный клапан поставляется опционально

Таб. 25 Обратный клапан, опция

3 Техника безопасности и ответственность

3.1 Основополагающие сведения

Машина изготовлена в соответствии с современным уровнем техники и признанных правил техники безопасности. Однако при ее использовании могут возникнуть опасные ситуации:

- Опасности для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц.
- Причинение вреда машине и другому ценному имуществу.



ОПАСНО

Несоблюдение этих указаний может привести к опасным для жизни травмам.

- Для обеспечения надежной эксплуатации машины, внимательно прочитайте Инструкцию по эксплуатации и примите к сведению ее содержание.
- Используйте машину только по назначению и в технически безупречном состоянии, с осознанием возможности возникновения опасностей и строгом соблюдении норм техники безопасности, описанных в Инструкции по эксплуатации!
- Нарушения, которые могут повлиять на безопасность, должны быть незамедлительно устранены!

3.2 Применение по назначению

Машина разработана и предназначена исключительно для производства сжатого воздуха в промышленных областях.

Любое другое применение считается применением не по назначению. Изготовитель не несет ответственности, за возникший в результате этого материальный ущерб. Риск за это несет только пользователь.

- Соблюдать указания данной инструкции по эксплуатации.
- Эксплуатация машины разрешена только в пределах мощности и в соответствии с допустимыми условиями окружающей среды.
- Не применять сжатый воздух для дыхания без соответствующей подготовки.
- Не применять сжатый воздух без соответствующей подготовки для технологических процессов, где сжатый воздух может соприкоснуться с продуктами питания.

3.3 Применение не по назначению

- Не направлять сжатый воздух на людей или животных.
- Не применять сжатый воздух для дыхания без соответствующей подготовки.
- Предотвратить всасывание ядовитых, кислотосодержащих, горючих или взрывоопасных газов или паров.
- Не эксплуатировать машину в зонах, в которых должны соблюдаться специальные требования относительно взрывозащиты.

3.4 Ответственность пользователя

3.4.1 Соблюдение законодательных предписаний и общепризнанных правил

Например, национальные законы, разработанные на основе европейских директив и/или действующие в соответствующей стране законы, предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев.

- При эксплуатации, техобслуживании и транспортировке машины соблюдать соответствующие законодательные предписания и общепризнанные технические правила.

3.4.2 Определение персонала

Подходящий персонал это специалисты, которые на основании своего профессионального образования, эрудиции и опыта, а также знания соответствующих предписаний могут оценить порученную им работу и осознать возможность возникновения опасных ситуаций.

Авторизованный обслуживающий персонал должен отвечать следующим требованиям:

- Быть совершеннолетним.
- Не только изучил части в инструкции по эксплуатации относительно указаний по безопасности и обслуживания, но и обязуется их соблюдать.
- Имеет необходимые знания и допуск, которые способствуют надежному обслуживанию устройств автомобильной техники, электротехники и пневмотехники.

Авторизованный сервисный персонал должен отвечать следующим требованиям:

- Быть совершеннолетним.
- Не только изучил части в инструкции по эксплуатации относительно указаний по безопасности, монтажа и техобслуживания, но и обязуется их соблюдать
- Хорошо знаком с концепцией и правилами техники безопасности автомобильной техники, электротехники и пневмотехники.
- Может осознавать возможность возникновения опасностей при эксплуатации автомобильной техники, электротехники и пневмотехники, и своими действиями предотвращать травмирование людей и причинение материального ущерба.
- Иметь необходимые знания и допуск, которые способствуют надежному проведению техобслуживания данной машины.

Авторизованный персонал, отвечающий за транспортировку должен отвечать следующим требованиям:

- Быть совершеннолетним.
- Не только изучил части в инструкции по эксплуатации относительно указаний по транспортировке, но и обязуется их соблюдать.
- Имеет необходимые знания и допуск, которые способствуют надежной транспортировке автомобильной техники.
- Хорошо знаком с концепцией и правилами техники безопасности и имеет допуск к перевозке грузов.
- Может осознавать возможность возникновения опасностей при эксплуатации автомобильной техники и своими действиями предотвращать травмирование людей и причинение материального ущерба.

**ОПАСНО**

Опасность для жизни при прикосновении к элементам, находящимся под напряжением!

- К проведению монтажа, технического обслуживания и ремонту электрооборудования машины допускаются только квалифицированные электрики. Это относится также к работам, связанным с компонентами, которые находятся под напряжением!
- Обеспечить, чтобы персонал, ответственный за техобслуживание и транспортировку, имел необходимую квалификацию и допуск для выполнения соответствующих работ.

3.5 Источники опасности

Основополагающие сведения

Здесь Вы найдете информацию о различных видах опасностей, которые могут возникнуть при эксплуатации машины.

Основополагающие указания по технике безопасности в этой Инструкции по эксплуатации, Вы найдете в начале соответствующей главы в разделе "Техника безопасности".

Предупреждающие указания находятся непосредственно перед опасным действием.

3.5.1 Безопасное обращение с источниками опасности

Здесь Вы найдете информацию о различных видах опасностей, которые могут возникнуть при эксплуатации машины.

Выхлопные газы

Выхлопные газы двигателя внутреннего сгорания содержат смертельно опасный и не обладающий запахом угарный газ.

- Машина предназначена только для эксплуатации на открытом воздухе!
- Не вдыхать выхлопные газы.
- Обеспечить отвод выхлопных газов через выхлопную трубу ($\varnothing > 100$ мм).

Опасность пожара и взрыва

Самовоспламенение и возгорание топлива могут привести к тяжелым травмам или смертельному исходу.

- Обеспечить в месте установки отсутствие открытого огня и попадания искр.
- Не разрешается курить при заправке.
- Дозаправку топлива производить только при выключенной машине.
- Не переливать топливо при заправке.
- Разлитое топливо немедленно вытереть.
- Не держать топливо вблизи горячих элементов машины.
- Обеспечить соблюдение допустимой окружающей температуры в месте установки.

Силы давления

В результате выброса сжатого воздуха возможно получение тяжелых травм. Нижеследующие указания относятся ко всем видам работ, связанных с оборудованием, находящимся под давлением.

- Подождать, пока из машины автоматически будет удален воздух (проверить: показания манометра – 0 бар!)
- Запрещается проводить сварочные работы, термическую обработку или механические изменения на оборудовании, находящемся под давлением (напр. трубопроводах, ресиверах), так как это может повлиять на их прочность. Вследствие этого не возможно обеспечить безопасность машины.

Силы упругости

Соблюдать меры предосторожности при снятии пружин, опасность получения тяжелых травм. Обратный клапан, предохранительный клапан и впускной клапан находятся под действием усилия пружины.

- Не разрешается открывать или разбирать клапаны.

Качество сжатого воздуха

- Не допускать прямое вдыхание сжатого воздуха.
- При использовании сжатого воздуха данной машины в качестве воздуха для дыхания или при производстве продуктов питания, применять соответствующие системы подготовки сжатого воздуха.
- Использовать охлаждающее масло, пригодное для применения в пищевой промышленности, где сжатый воздух может контактировать с продуктами питания.

Вращающиеся элементы

Прикосновение к крыльчатке вентилятора, муфте или клиновому ремню при включенной машине может привести к тяжелым травмам.

- Эксплуатация машины возможна только с закрытыми предохранительными решетками, дверьми для технического обслуживания и частями обшивки.
- Перед открытием кожуха, отключить машину и принять меры против непреднамеренного включения.
- Работать в плотно прилегающей одежде, при необходимости одеть сетку для волос.
- Перед запуском двигателя правильно установить защитные устройства и части обшивки.

Электричество

- Работы, связанные с электрооборудованием могут проводиться только авторизованными квалифицированными электриками, получившими профессиональное образование или персоналом, прошедшим инструктаж под руководством и надзором авторизованного квалифицированного электрика согласно электротехнических правил.
- Регулярно проверять затяжку электрических соединений и их исправное состояние.

Температура

- Избегать прикосновения к горячим элементам. К ним относятся, например, двигатель внутреннего сгорания, компрессорный блок, маслопроводы и воздухопроводы, радиатор, маслоотделитель.
- Работать в защитной одежде.
- При проведении сварочных работ на машине и вблизи ее необходимо принять надлежащие меры против воспламенения элементов машины или паров топлива и масла вследствие попадания искр или воздействия высокой температуры.

Шум

- Эксплуатация машины производится только при наличии звукоизоляционных элементов.
- Открывать кожух при работающей машине можно только на короткое время для осуществления контроля.
- При необходимости одевать противошумные наушники. Например, при сбросе воздуха через предохранительный клапан возникает сильный шум.

Эксплуатационные материалы

- Огонь, открытое пламя и курение категорически запрещены.
- Соблюдать правила безопасного обращения с топливом, маслами, смазочными материалами и химическими веществами.
- Предотвращать попадание на кожу и в глаза.
- Не вдыхать пары топлива и масел.
- Не пить и не принимать пищу при работе с охлаждающими и горюче-смазочными материалами.
- Содержать в готовности надлежащие средства для тушения пожара.
- Использовать только эксплуатационные материалы, допущенные к применению фирмой KAESER.

Непригодные запасные части

- Использовать только запасные части, рассчитанные производителем для применения в данной машине. Непригодные запасные части негативно влияют на безопасность машины.
- В находящемся под давлением оборудовании применять только оригинальные запасные части KAESER.

Переделка или внесение изменений в машину

- Запрещается переделывать или изменять машину, так как это может негативно влиять на безопасность машины и ее работоспособность.

3.5.2 Безопасное применение машины

Здесь Вы найдете информацию о правилах поведения, обеспечивающих безопасное обращение с машиной на отдельных этапах ее использования.

Транспортировка

- Перед транспортировкой отключить машину.
- Транспортировать только силами специально обученного персонала, имеющего допуск к безопасной перевозке грузов.
- Обеспечить, чтобы при транспортировке никто не находился на машине.

Установка

- Не разрешается устанавливать машину непосредственно возле стен. Скопление горячих отработанных газов выхлопной системы может привести к повреждению машины.

- Не эксплуатировать в зонах, в которых должны соблюдаться специальные требования относительно взрывозащиты.
Например, требования к безопасности оборудования, работающего во взрывоопасных средах (зонах) согласно 94/9/EG (Директива АТЕХ).
- Обеспечить достаточную вентиляцию.
- Соблюдать необходимые условия окружающей среды:
 - температуру окружающей среды
 - всасываемый воздух: чистый и без вредных примесей
 - без взрывчатых или химически неустойчивых газов и паров
 - всасываемый воздух: без выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания
 - всасываемый воздух: без веществ, образующих кислоты/щелочи, особенно аммиак, хлор или сероводород
- Установить машину вне зоны выхода теплого воздуха от других машин.
- Обеспечить доступность к машине, чтобы безопасно и без ограничений проводить различные работы.
- Принять меры предосторожности против отката машины.

Эксплуатация

- Для обеспечения безопасности и работоспособности (охлаждения), кожух должен быть закрытым.
- Регулярно проводить проверки:
 - на наличие видимых повреждений и утечек
 - предохранительных устройств
 - узлов, подлежащих контролю
- Машины, всасывающие воздух из окружающей среды, не разрешается эксплуатировать без воздушного фильтра.

Техническое обслуживание

- Перед проведением любого вида работ, машина должна быть отключена, охлаждена и без давления.
- Работать в плотно прилегающей одежде из трудно возгораемого материала. При необходимости использовать соответствующую защитную одежду.
- Не оставлять на машине и внутри ее инструменты, незакрепленные детали или обтирочный материал.
- Демонтированные элементы могут быть не безопасны:
Не разбирать или разламывать демонтированные элементы (например, впускной клапан находится под действием давления пружины).

Снятие с эксплуатации/хранение/утилизация

- Удалить эксплуатационные материалы и утилизировать согласно экологическим требованиям.
К ним относятся, например, топливо, охлаждающая жидкость, моторное и охлаждающее масло.
- Утилизация машины производится согласно экологическим требованиям.

3.5.3 Организационные мероприятия

- Определить персонал и четко распределить ответственность.
- Отрегулировать порядок информирования при неисправностях и повреждениях на машине.
- Дать указания о мероприятиях по оповещению и ликвидации пожара.

3.5.4 Опасные зоны

В таблице находится информация о размерах возможных опасных зон для персонала. Доступ в эти зоны разрешен только для авторизованного персонала.

Выполняемые работы	Опасная зона	Авторизованный персонал
Транспортировка	3 м вокруг машины.	Сервисный персонал, чтобы подготовить к транспортировке. Во время транспортировки: никто из персонала.
	Под поднятой машиной.	Никто из персонала!
Ввод в эксплуатацию	Внутри машины. 1 м вокруг машины.	Сервисный персонал.
Эксплуатация	1 м вокруг машины.	Обслуживающий персонал.
Техобслуживание	Внутри машины.	Сервисный персонал.
	1 м вокруг машины.	

Таб. 26 Опасные зоны

3.6 Предохранительные устройства

Различные предохранительные устройства обеспечивают безопасное обращение с машиной.

- Запрещается изменять предохранительные устройства, обходить их или отключать!
- Регулярно проверять надежность работоспособности предохранительных устройств.
- Не удалять или делать неузнаваемыми таблички и символные указания!
- Обеспечить, чтобы таблички и символные указания были всегда хорошо узнаваемы!

Дополнительная информация Дополнительные сведения относительно предохранительных устройств Вы найдете в разделе 4, подраздел 4.5.

3.7 Знаки безопасности

На рисунке показано расположение знаков безопасности на машине. Применяемые знаки безопасности и их значение находятся в таблице.

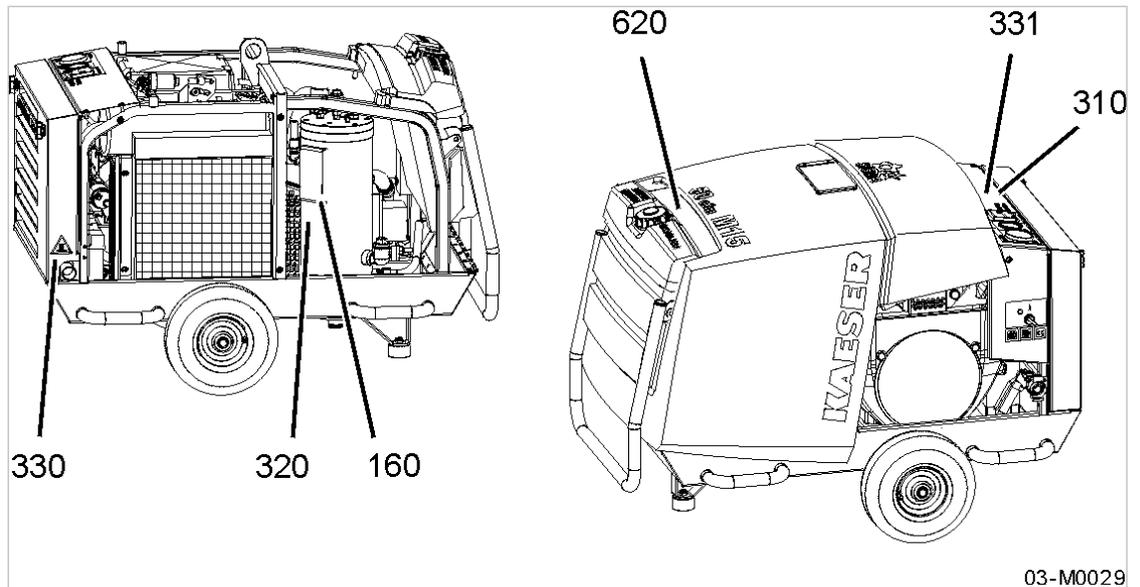


Рис. 1 Расположение знаков безопасности

Позиция	Символ	Значение
310 311		Запрещается эксплуатация машины с открытыми дверьми или снятой обшивкой! Если машина не закрыта, возможно получение травм или повреждение машины. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Машину эксплуатировать только в собранном и закрытом состоянии. ➤ Транспортировать машину только в собранном и закрытом состоянии.
332		Горячая поверхность и вредные газы! Получение ожогов при прикосновении к горячим газам или элементам. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Не прикасаться к горячей поверхности. ➤ Работать в одежде с длинными рукавами (запрещается одежда из синтетических материалов, напр., из полиэстера) и в защитных перчатках. ➤ Не вдыхать вредные газы.
330 331		Горячая поверхность! Получение ожогов при прикосновении к горячим элементам. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Не прикасаться к горячей поверхности. ➤ Работать в одежде с длинными рукавами (запрещается одежда из синтетических материалов, напр., из полиэстера) и в защитных перчатках.
620 621		Тяжелые травмы (особенно рук) или отрыв конечностей при соприкосновении с вращающимися деталями! <ul style="list-style-type: none"> ➤ Эксплуатация машины возможна только с закрытыми предохранительными решетками, дверьми для технического обслуживания и частями обшивки. ➤ Перед открытием дверей/кожуха, отключить машину и принять меры против непреднамеренного включения.

* Позиция внутри машины

Позиция	Символ	Значение
600*		<p>Опасность для жизни при разборке клапана (напряжение пружины/давление)!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Не разрешается открывать или разбирать клапан. ➤ При возникновении неисправности обратиться в авторизованную сервисную службу.
160*		<p>Повреждение машины или повышенное остаточное содержание масла в сжатом воздухе из-за неправильного количества масла!</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Регулярно проверять уровень масла и при необходимости доливать.
320*		<p>Сильный шум и масляный туман! При срабатывании предохранительного клапана возможны травмы органов слуха и ожоги.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Работать в противозумных наушниках и защитной одежде. ➤ Закрывать кожух или двери. ➤ Работать, соблюдая меры предосторожности.

* Позиция внутри машины

Таб. 27 Знаки безопасности

3.8 В аварийной ситуации

3.8.1 Правильные действия в случае возникновения пожара

Соответствующие средства пожаротушения:

- пена
- двуокись углерода
- песок или земля

Непригодные средства пожаротушения

- сильная струя воды
1. Сохранять спокойствие.
 2. Сообщить о пожаре.
 3. Если возможно: посредством приборов управления выключить машину.
 4. Обеспечить безопасность:
 - предупредить об опасности персонал
 - эвакуировать беспомощных
 5. Прошедшие соответствующую подготовку: приступить к тушению.

3.8.2 Контакт с эксплуатационными материалами

В машине используются следующие эксплуатационные материалы:

- топливо
- аккумуляторная кислота
- смазочные масла
- охлаждающее масло компрессора



При необходимости заказать паспорт безопасности о порядке обращения с охлаждающими маслами KAESER SIGMA FLUID, указав при этом данные охлаждающего масла.

- При попадании в глаза:
тщательно промыть глаза большим количеством теплой воды и немедленно обратиться к врачу.
- При попадании на кожу:
сразу же смыть.

3.9 Гарантия

В данной инструкции по эксплуатации гарантийные обязательства не оговариваются отдельно. В отношении гарантии действуют общие условия заключения сделок фирмы KAESER.

Обязательным условием выполнения гарантийных обязательств с нашей стороны является применение машины по назначению, с учетом специфических условий эксплуатации.

Ввиду многочисленности возможных областей применения машины, пользователь должен проверить, возможность использования машины в каждом конкретном случае.

Кроме этого мы не берем на себя гарантию в случаях, возникших в следствии

- применения непригодных деталей и эксплуатационных материалов,
- самовольного изменения конструкции,
- некачественного технического обслуживания,
- некачественного ремонта.

При проведении технического обслуживания и ремонта необходимо использовать оригинальные запасные части и эксплуатационно-расходные материалы.

- Согласуйте специфические условия эксплуатации с фирмой KAESER.

3.10 Охрана окружающей среды

- Временное хранение и утилизацию всех эксплуатационных материалов и сменных элементов осуществлять согласно предписаний по охране окружающей среды.
- Необходимо обратить внимание на местные правила.



В особенности это относится к элементам, загрязненным топливом, маслом, охлаждающим средством двигателя и кислотами.

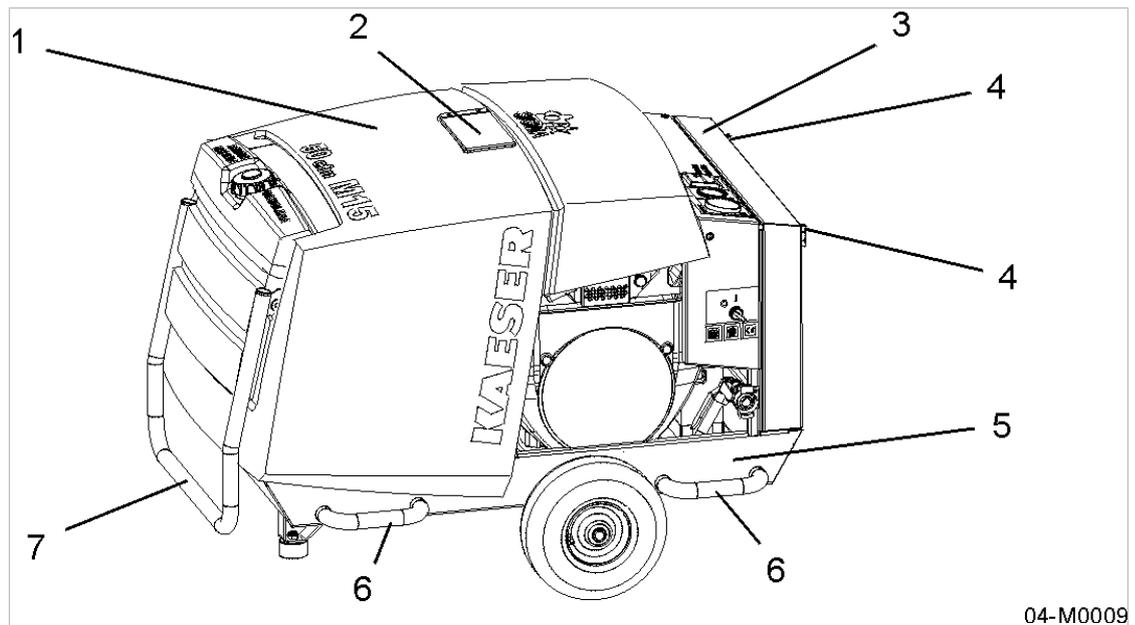


- Не допускать попадания эксплуатационных материалов в окружающую среду и канализацию!

4 Устройство и принцип действия

4.1 Кузов

Кузов - установленная на шасси часть машины, предназначенная для размещения оборудования.



04-M0009

Рис. 2 Изображение кузова

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| ① Кожух | ⑤ Нижняя часть |
| ② Крышка скобы для подъема краном | ⑥ Ручка |
| ③ Задняя стенка | ⑦ Рукоятка для транспортировки |
| ④ Затвор задней стенки | |

Безопасная и надежная эксплуатация обеспечивается только с закрытым кузовом. В закрытом состоянии кузов выполняет различные функции:

- защиты от атмосферных воздействий
- шумоизоляции
- защиты от прикосновения
- направляет поток охлаждающего воздуха

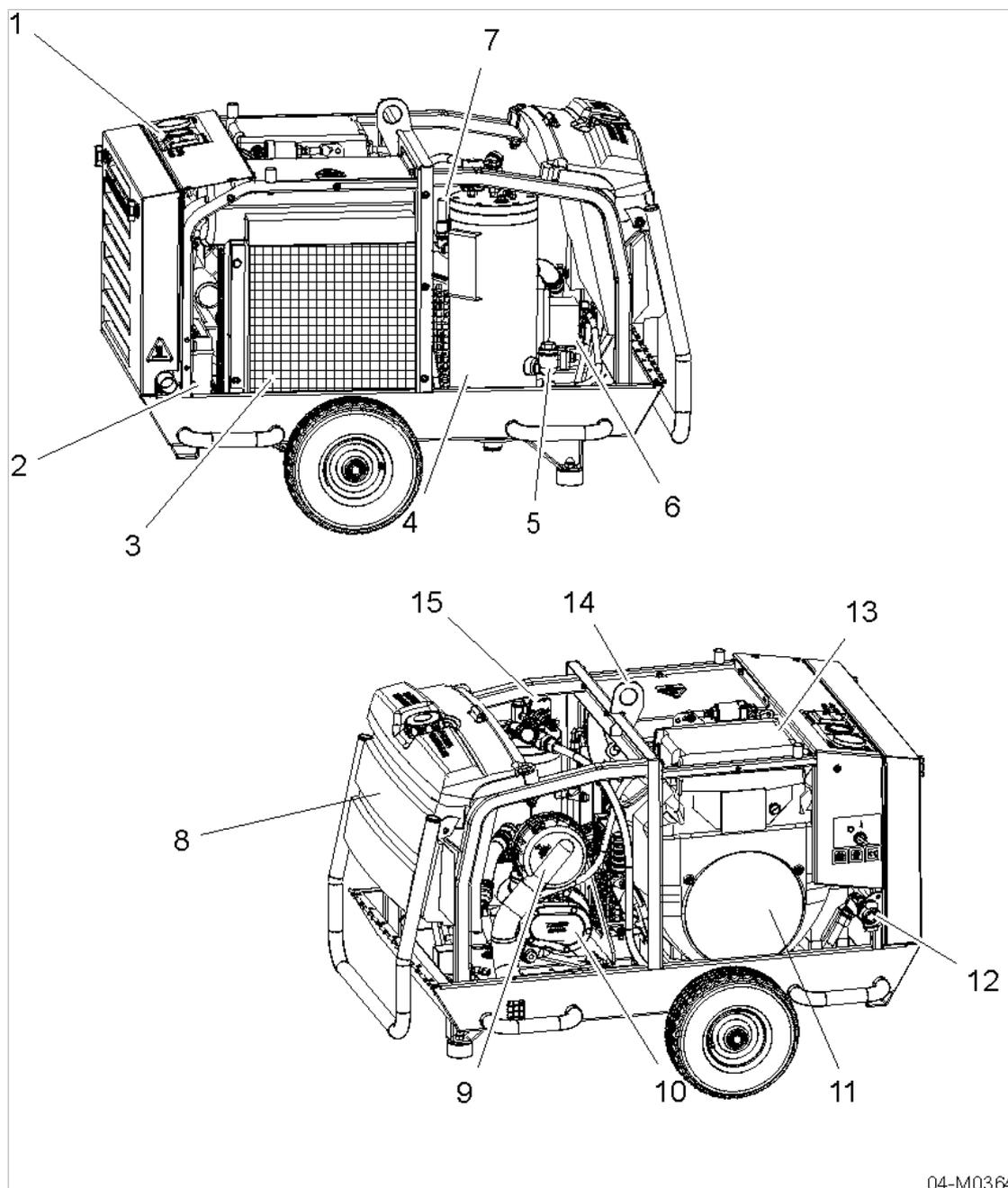
Открываемый кожух ①.

Откидывающаяся рукоятка для транспортировки ⑦.

Задняя стенка ③ может быть снята путем поворота затворов ④.

Ручки ⑥ служат для удобства при переносе машины, необходимо минимум четыре человека.

4.2 Маркировка элементов



04-M0364

Рис. 3 Вид с боку (кожух снят)

- | | | | |
|---|---------------------------------------------------|---|------------------------------|
| ① | Приборная панель | ⑨ | Воздушный фильтр компрессора |
| ② | Аккумуляторная батарея | ⑩ | Компрессорный блок |
| ③ | Масляный радиатор | ⑪ | Приводной двигатель |
| ④ | Маслоотделитель | ⑫ | Кран подачи сжатого воздуха |
| ⑤ | Маслозаливная горловина с закручивающейся пробкой | ⑬ | Воздушный фильтр двигателя |
| ⑥ | Комбинированный клапан | ⑭ | Скоба для подъема краном |
| ⑦ | Предохранительный клапан | ⑮ | Пропорциональный регулятор |
| ⑧ | Топливный бак | | |

4.3 Описание принципа действия машины

Описание принципа действия машины (без опций).

Номера позиций соответствуют номерам, указанным на технологической схеме трубопроводов и узлов/элементов (RI) в разделе 13.3.

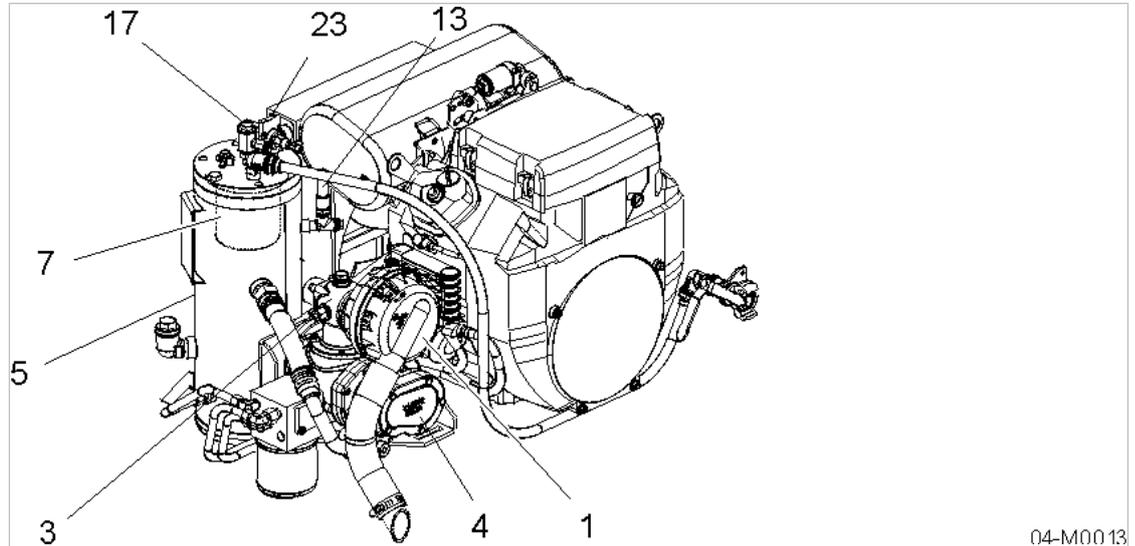


Рис. 4 Принципиальная конструкция (01)

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| ① Воздушный фильтр компрессора | ⑦ Сменный элемент маслоотделителя |
| ③ Впускной клапан | ⑬ Предохранительный клапан |
| ④ Компрессорный блок | ⑰ Грязеуловитель |
| ⑤ Маслоотделитель | ⑳ Пропорциональный регулятор |

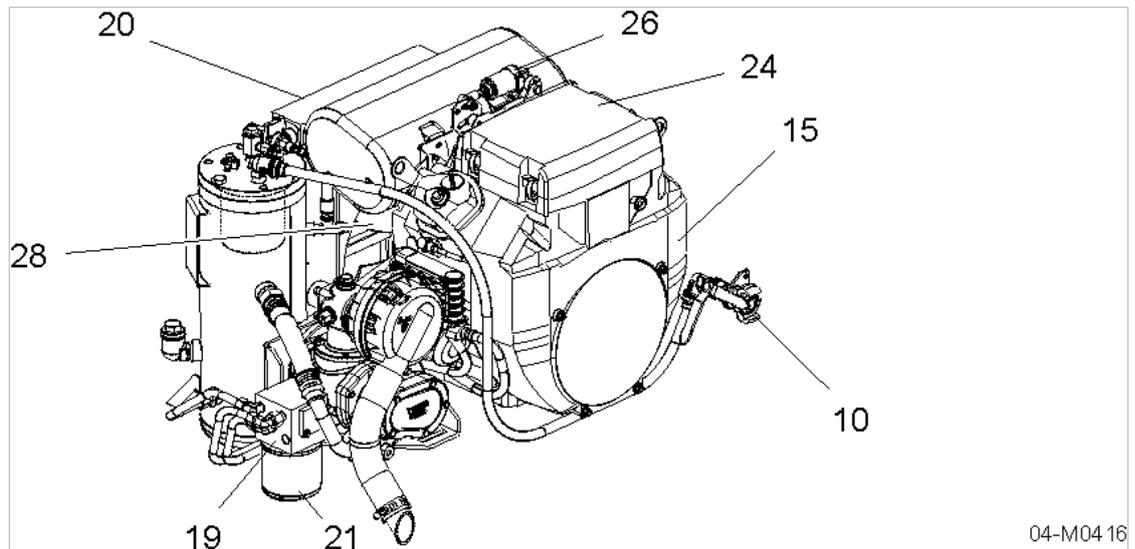


Рис. 5 Принципиальная конструкция (02)

- | | |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ⑩ Распределитель сжатого воздуха | ⑳ Масляный радиатор |
| ⑮ Приводной двигатель | ㉑ Масляный фильтр |
| ⑲ Комбинированный клапан (регулятор температуры масла) | ㉒ Воздушный фильтр двигателя |
| ⑳ Масляный радиатор | ㉓ Установочный цилиндр оборотов двигателя |
| | ㉔ Вентилятор |

Воздух из окружающей среды всасывается через воздушный фильтр (1) и очищается в нем. Затем воздух сжимается в компрессорном блоке (4).

Компрессорный блок приводится в действие двигателем внутреннего сгорания.

В компрессорный блок впрыскивается охлаждающее масло. Оно служит для смазки движущихся частей и уплотнения между роторами и между корпусом и роторами. Непосредственное охлаждение в камере сжатия обеспечивает низкую конечную температуру сжатия.

В резервуаре маслоотделителя (5) охлаждающее масло отделяется от сжатого воздуха и охлаждается в масляном радиаторе (20). Оно проходит через масляный фильтр (21) и возвращается к месту впрыска. Данная система циркуляции поддерживает внутреннее давление машины. Нет необходимости в отдельном насосе. Комбинированный клапан (19) регулирует и оптимизирует температуру охлаждающего масла.

В резервуаре маслоотделителя (5) сжатый воздух отделяется от охлаждающего масла и, пройдя через сопло минимального давления (8) поступает на распределитель сжатого воздуха (10). Для обеспечения постоянной циркуляции охлаждающего масла в машине, сопло минимального давления поддерживает необходимое минимальное давление в системе.

При закрытом кожухе встроенный вентилятор (28) обеспечивает оптимальное охлаждение всех узлов.

4.4 Рабочие режимы и виды регулирования

Дополнительная информация Технологическая схема трубопроводов и узлов/элементов (RI-схема) находится в разделе 13.3.

4.4.1 Рабочие режимы машины

Машина работает в следующих рабочих режимах:

- НАГРУЗКА
 - Впускной клапан открыт.
 - Установочный цилиндр оборотов двигателя находится в положении "максимальное число оборотов".
 - Компрессорный блок производит сжатый воздух для подключенных потребителей.
 - Сопло минимального давления предназначено для того, чтобы давление в резервуаре маслоотделителя не падало ниже минимального давления. Минимальное давление необходимо для обеспечения постоянной циркуляции охлаждающего масла в машине.

- **ЧАСТИЧНАЯ НАГРУЗКА**
 - В зависимости от актуальной потребности в сжатом воздухе, впускной клапан плавно открывается и закрывается с помощью регулировочного клапана (пропорционального регулятора).
 - В соответствии с этим устанавливается установочный цилиндр оборотов двигателя.
 - Компрессорный блок производит сжатый воздух для подключенных потребителей.
 - Такое плавное регулирование обеспечивает наиболее низкий расход топлива при ЧАСТИЧНОЙ НАГРУЗКЕ. Нагрузка и расход топлива двигателя повышаются/уменьшаются в зависимости от потребности в сжатом воздухе.
 - Регулировочный клапан отрегулирован на заводе. Изменения возможны только по согласованию с сервисной службой KAESER.
- **НУЛЕВАЯ НАГРУЗКА/ХОЛОСТОЙ ХОД**
 - Установочный цилиндр оборотов двигателя находится в положении "минимальное число оборотов".
 - Впускной клапан закрыт.
 - Необходимое минимальное давление в системе поддерживается с помощью сопла минимального давления.

4.5 Предохранительные устройства

4.5.1 Контроль функционирования с отключением

Осуществляется автоматический контроль функционирования следующих систем:

- давление масла двигателя
- температура охлаждающей жидкости
- температура сжатого воздуха на выходе компрессорного блока
- генератор двигателя



При возникновении неисправности зажигание выключается. Двигатель останавливается и клапан сброса давления удаляет воздух из машины.

4.5.2 Дополнительные предохранительные устройства

Имеются следующие предохранительные устройства безопасности, изменение которых не разрешается.

- **Предохранительный клапан:**
предохранительный клапан защищает пневмосистему от недопустимого повышения давления. Настройка и регулировка производится на заводе.
- **Кнопка «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ»:**
при возникновении аварийной ситуации машина может быть остановлена путем нажатия кнопки «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ» без периода до останова.
- **Корпуса и защитные кожухи движущихся частей и электрических соединений:**
они защищают от непреднамеренного прикосновения.

4.6 Опция – подготовка сжатого воздуха

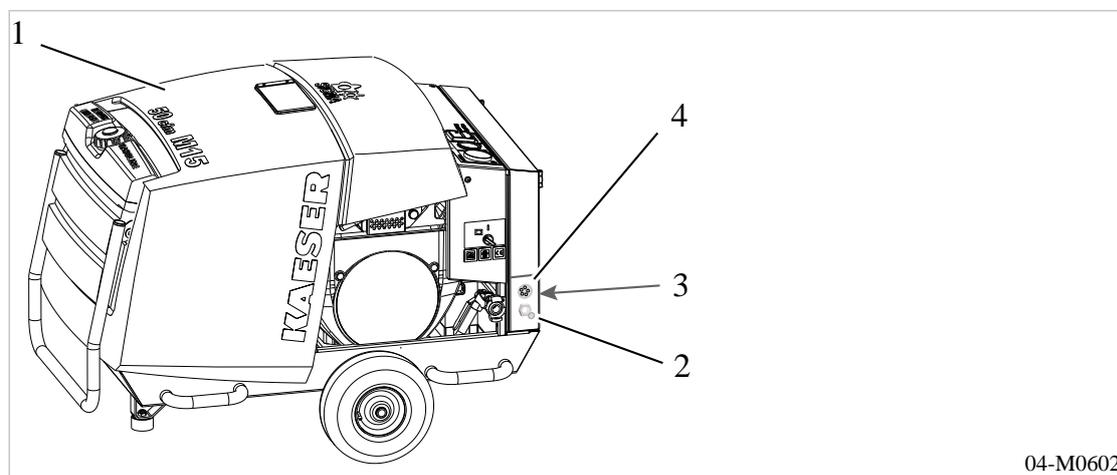
Здесь Вы найдете описание относительно возможных опций для системы подготовки сжатого воздуха.

**4.6.1 Опция de
Элементы системы подготовки машины**

Для эксплуатации внешней системы подготовки сжатого воздуха машина должна быть доукомплектована дополнительными элементами для подключения.

Дополнительные элементы для подключения:

- Насадка
- Гнездо (электропитание 12В)



04-M0602

Рис. 6 Элементы системы подготовки машины

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| ① Элементы системы подготовки машины | ③ Грязеуловитель отвода конденсата |
| ② Насадка для отвода конденсата | ④ Гнездо для вентилятора |

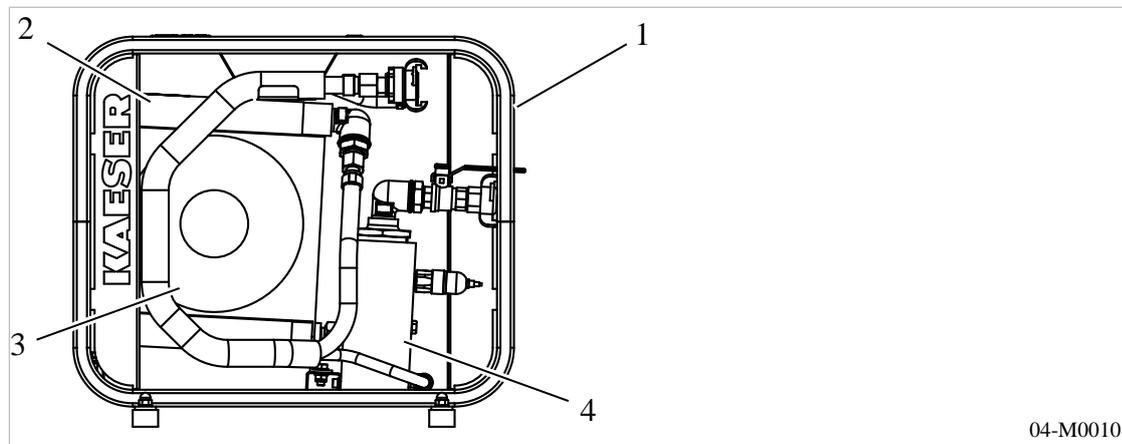
**4.6.2 Опция da
 Внешняя система подготовки сжатого воздуха**


Рис. 7 Опции подготовки сжатого воздуха

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| ① Рама | ③ Вентилятор |
| ② Воздушный радиатор (опция da) | ④ Сепаратор конденсата (опция da) |

Воздушный радиатор

В воздушном радиаторе сжатый воздух охлаждается до температуры, превышающей примерно всего на 5 К – 10 К температуру окружающей среды. Большая часть влаги, содержащейся в сжатом воздухе, при этом удаляется.

Сепаратор конденсата

Выпавший при охлаждении сжатого воздуха конденсат отводится в глушитель выхлопных газов с последующим испарением.

Дополнительная информация

Монтаж внешнего модуля подготовки сжатого воздуха описан в разделе 6.3.

5 Условия установки и эксплуатации

5.1 Техника безопасности

- Огонь, открытое пламя и курение категорически запрещены.
- При проведении сварочных работ на машине и вблизи ее необходимо принять надлежащие меры против воспламенения элементов машины или паров топлива и масла вследствие попадания искр или воздействия высокой температуры.
- Машина общепромышленного (не взрывозащищенного) исполнения:
Не эксплуатировать в зонах, в которых должны соблюдаться специальные требования относительно взрывозащиты.
Например, требования к безопасности оборудования, работающего во взрывоопасных средах (зонах) согласно 94/9/ЕС (Директива АТЕХ).
- Соблюдать необходимые условия окружающей среды:
 - температуру окружающей среды
 - всасываемый воздух: чистый и без вредных примесей
 - всасываемый воздух: без взрывчатых или химически неустойчивых газов и паров
 - всасываемый воздух: без веществ, образующих кислоты/щелочи, особенно аммиак, хлор или сероводород
- Содержать в готовности надлежащие средства для тушения пожара.

5.2 Условия установки

Обязательное условие Место для установки должно быть горизонтальным, твердым и выдерживать нагрузку, соответствующую весу машины (продольный или поперечный уклон не должен превышать 15°!).

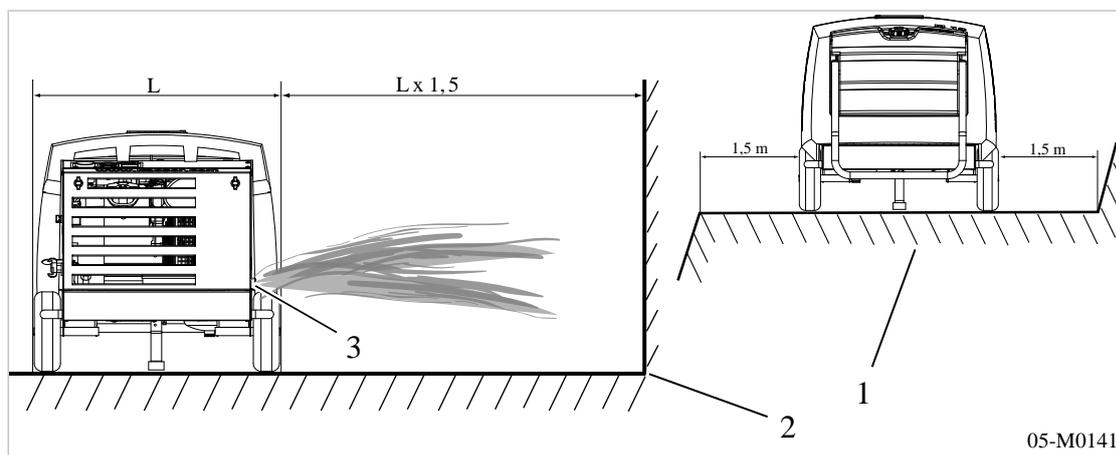


Рис. 8 Минимальные расстояния до стен, котлованов/откосов

- ① Расстояния до котлована / откоса
- ② Необходимое расстояние до стены
- ③ Боковой выхлоп газов, указан в разделе 13.4.

1. Соблюдать достаточное расстояние (минимум 1,5 м) до краев котлованов и откосов как указано на рисунке 8, позиция ①.
2. Обеспечить доступность к машине, чтобы безопасно и без ограничений проводить различные работы.

**ОСТОРОЖНО**

Опасность возникновения пожара вследствие скопления отработанных газов и горячей выхлопной системы!

Ввиду недостаточного расстояния от стены возможно скопление отработанных газов, которое может привести к повреждению машины.

- Не разрешается устанавливать машину непосредственно возле стен.
- Перед установкой проверить наличие достаточного свободного пространства для притока и отработанного воздуха.

3. Установить машину на максимально возможном расстоянии от стены, как указано на рисунке 8, позиция ②.
4. Обеспечить, чтобы вокруг машины и над ней было достаточно свободного пространства.
5. Не загромождать места притока и выхода отработанного воздуха, чтобы воздух беспрепятственно проходил внутри компрессора.
6. Ветер не должен препятствовать выходу охлаждающего воздуха.
7. Выхлопные газы и нагретый охлаждающий воздух не должны снова засасываться.
8. Обеспечить доступность к машине, чтобы безопасно и без ограничений проводить различные работы.

**ОСТОРОЖНО**

Слишком низкая температура окружающей среды!

Замерзание конденсата и ухудшение смазывающих свойств масла вследствие повышенной вязкости, могут привести к повреждению машины при запуске.

- Использовать зимнее моторное масло.
- Использовать компрессорное масло для низких температур.
- Прогреть машину без нагрузки, как указано в разделе 8.1.2.

9. При температуре окружающей среды ниже 0 °C соблюдать указания, приведенные в разделе 7.5.

6 Монтаж

6.1 Надежность

Здесь Вы найдете указания по технике безопасности для безопасного проведения монтажных работ.

Предупреждающие указания находятся непосредственно перед опасным действием.

Основополагающие указания по технике безопасности

1. Соблюдать указания, содержащиеся в разделе "Техника безопасности и ответственность"!
2. Монтажные работы должны проводиться только авторизованным сервисным персоналом!

Дополнительная информация

Сведения относительно авторизованного персонала Вы найдете в разделе 3.4.2.

Сведения относительно опасностей и их предотвращения Вы найдете в разделе 3.5.

6.2 Информирование о повреждениях при транспортировке

1. Проверить машину на визуальные и скрытые повреждения при транспортировке.
2. В случае обнаружения повреждения незамедлительно информировать транспортную фирму и производителя в письменном виде.

6.3 Опция de,da

Подключение внешнего модуля для подготовки сжатого воздуха

Для подготовки сжатого воздуха машина (оснащенная опцией de) может быть доукомплектована внешним модулем "Воздушный радиатор – сепаратор конденсата" (опция da).

Обязательное условие

Машина выключена

Давление в машине полностью сброшено, показания манометра – 0 бар.

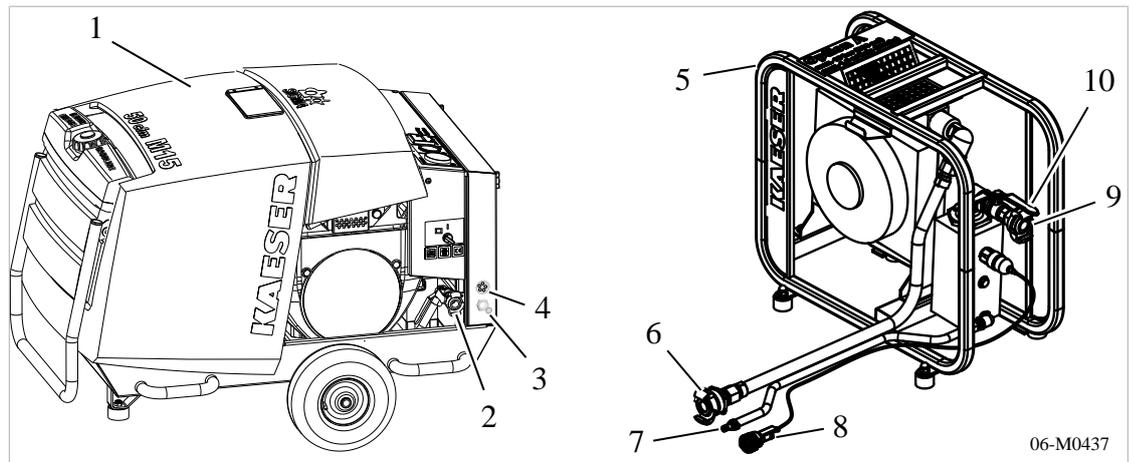


Рис. 9 Подключение подготовки сжатого воздуха

- | | | | |
|---|-------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| ① | Машина | ⑥ | Разъем шланга (вход сжатого воздуха) |
| ② | Разъем для подключения шланга (машина) | ⑦ | Муфта для шланга отвода конденсата |
| ③ | Насадка для отвода конденсата | ⑧ | Штекер вентилятора |
| ④ | Гнездо для вентилятора | ⑨ | Разъем для подключения шланга (подготовленный воздух) |
| ⑤ | Внешний модуль подготовки сжатого воздуха | ⑩ | Кран подачи сжатого воздуха |

Проведение подключения

1. Подключить муфту шланга ⑥ к позиции ② на машине ①.
2. Подключить муфту шланга ⑦ к позиции ③ на машине ①.
3. Подключить штекер ⑧ к позиции ④ на машине ①.
4. Подключить шланг потребителя сжатого воздуха к разъему ⑨.
5. Проверить правильность подключения:
 - шлангов для сжатого воздуха
 - шланга отвода конденсата
 - электрического кабеля вентилятора

Результат Внешний модуль для подготовки сжатого воздуха полностью подключен.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Надежность

Здесь Вы найдете указания для безопасного проведения работ, связанных с вводом в эксплуатацию.

Предупреждающие указания находятся непосредственно перед опасным действием.

Основополагающие указания по технике безопасности

1. Соблюдать указания, содержащиеся в разделе "Техника безопасности и ответственность"!
2. Работы, связанные с вводом в эксплуатацию должны проводиться только авторизованным техническим персоналом!

Дополнительная информация

Сведения относительно авторизованного персонала Вы найдете в разделе 3.4.2.

Сведения относительно опасностей и их предотвращения Вы найдете в разделе 3.5.

7.2 Перед вводом в эксплуатацию



Первый запуск каждой машины осуществляется на заводе-изготовителе. Каждая машина проходит испытания и тщательно проверяется.

Неправильный или ненадлежащий ввод в эксплуатацию может привести к повреждениям машины или к человеческим травмам.

- Ввод в эксплуатацию должен производиться только авторизованным персоналом по монтажу и обслуживанию, обученным на этой машине.
- Удалить все транспортировочные элементы и упаковочные материалы, инструменты на машине и внутри ее.
- Понаблюдать за машиной в течение первых часов работы для выявления нарушений в функционировании.

7.3 Контроль выполнения требований монтажа и эксплуатации

- Ввод машины в эксплуатацию производить только после выполнения всех пунктов чек-листа.

Выполняемые работы	См. раздел	Выполнено?
➤ Ознакомлен ли обслуживающий персонал с положениями техники безопасности?	–	
➤ Выполнены ли все требования монтажа?	5	
➤ Достаточно ли охлаждающего масла в резервуаре маслоотделителя?	10.4.1	
➤ Достаточно ли масла в двигателе?	ИЭ двигателя	
➤ Находится ли достаточное количество топлива в топливном баке?	ИЭ двигателя	

ИЭ двигателя ≙ инструкция по эксплуатации двигателя

Выполняемые работы	См. раздел	Выполнено?
➤ Закрыт ли кожух и все съемные части (напр., задняя стенка) установлены на место?	–	
➤ Правильное ли давление в шинах?	–	
ИЭ двигателя ≙ инструкция по эксплуатации двигателя		

Таб. 28 Чек-лист проверки требований монтажа

7.4 Мероприятия после длительного хранения машины

- Перед вводом в эксплуатацию после длительного хранения/консервации необходимо сделать следующее:

Длительность хранения, более	Меры
5 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Удалить осушающие элементы из всасывающих патрубков воздушных фильтров двигателя и компрессора. ➤ Проверить воздушный и масляный фильтр. ➤ Слить консервационное масло из резервуара маслоотделителя. ➤ Залить компрессорное масло. ➤ Слить консервационное масло из двигателя. ➤ Залить моторное масло. ➤ Проверить зарядку аккумуляторной батареи. ➤ Подсоединить кабели аккумуляторной(ых) батареи(й). ➤ Проверить все топливопроводы и маслопроводы двигателя и компрессора на герметичность и повреждения, проконтролировать затяжку соединений и места трения. ➤ Почистить кожух с применением обезжиривающих моющих средств. ➤ Проверить давление в шинах.
36 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Проверка общего технического состояния силами авторизованной сервисной службы KAESER.

Таб. 29 Меры перед вводом в эксплуатацию после хранения

7.5 Условия эксплуатации в холодное время года

Электрическое оборудование машины рассчитано для запуска при окружающей температуре до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- При температурах ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ использовать:
 - зимнее моторное масло
 - компрессорное масло для низких температур
 - мощный аккумулятор



При очень низких температурах использовать короткие шланги для сжатого воздуха.

Эксплуатационная готовность машины:**ОСТОРОЖНО**

Вследствие воздействия холода возможно нарушение функций пневматически регулируемых устройств!

Повреждение машины вследствие частиц льда в управляемых и регулируемых устройствах.

➤ Для обеспечения безупречного регулирования прогреть машину на холостом ходу.

- Прогрев машины осуществляется без нагрузки с открытыми кранами для разбора воздуха, пока конечная температура сжатия не будет составлять +30 °С. Показания конечной температуры сжатия можно проконтролировать на дистанционном термометре.

7.5.1 Обеспечение облегченного запуска

Если аккумулятор разрядился, машину можно запустить с помощью аккумулятора другой машины с двигателем внутреннего сгорания.

Материал Вспомогательные стартовые кабели

Обязательное условие Надежно установить машину.

**ОПАСНО**

Опасность взрыва и возникновения пожара!

Короткое замыкание аккумулятора вследствие больших токов короткого замыкания. Неисправные аккумуляторные батареи могут стать причиной возникновения пожара или взрыва. Корпус аккумулятора может треснуть и кислота вытечь наружу.

- Соблюдать указания, приведенные в руководстве по пользованию вспомогательными стартовыми кабелями.
- Не разрешается подключение вспомогательного стартового кабеля к минусовой клемме разряженного аккумулятора, а также к кузову машины.
- Соблюдать следующие меры безопасного обращения с аккумуляторной батареей:
 - Подключать аккумуляторные батареи только с одинаковым номинальным напряжением.
 - Машина и пусковое устройство (или другая машина) не должны контактировать между собой.
 - Не наклоняться над батареей во время запуска.
 - Использовать вспомогательные стартовые кабели с изолированными зажимами и соответствующим сечением.
 - Соблюдать указания, приведенные в руководстве по пользованию вспомогательными стартовыми кабелями.
 - Вспомогательные стартовые кабели не должны касаться вращающихся элементов.
 - Не производить запуск в случае, если аккумуляторная батарея замерзла. Аккумуляторную батарею следует предварительно прогреть!
 - Не производить запуск с помощью быстрозарядного устройства.

Подключение вспомогательных стартовых кабелей:

1. Выключить двигатель машины, от которой будет производится запуск.
2. Отключить все потребители тока.
3. Соединить плюсовые клеммы между собой.

**ОПАСНО**

Опасность взрыва!

Возможно воспламенение взрывоопасных газов вследствие попадания искр.

- Не разрешается соединение минусовых клемм аккумуляторных батарей обеих машин между собой.
(при подключении и отключении зажимов кабеля возможно образование искр)

4. Соединить минусовую клемму вспомогательной аккумуляторной батареи с болтом или кронштейном блока двигателя машины (на максимально возможном расстоянии от аккумулятора).

Запуск двигателя:

1. Запустить двигатель машины, от которой будет производиться запуск с умеренно высокой частотой вращения.
2. Запустить двигатель машины.



После успешного запуска, обоим двигателям дать поработать примерно 3 минуты.

Отсоединение вспомогательных стартовых кабелей:

1. Выключить двигатель вспомогательной машины.
2. Отсоединить кабеля в обратной последовательности, сначала минусовой, а затем плюсовой.

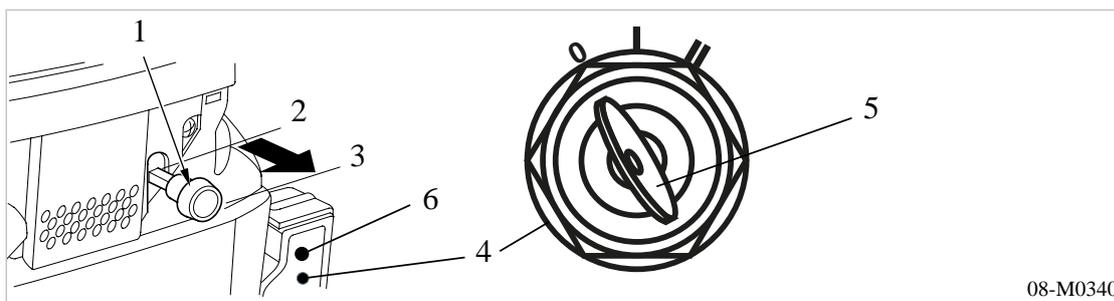


Если после отсоединения кабелей двигатель глохнет, возможно наличие другой неисправности (генератора или аккумулятора), которая должна быть устранена силами специализированной мастерской.

8 Эксплуатация

8.1 Запуск и выключение

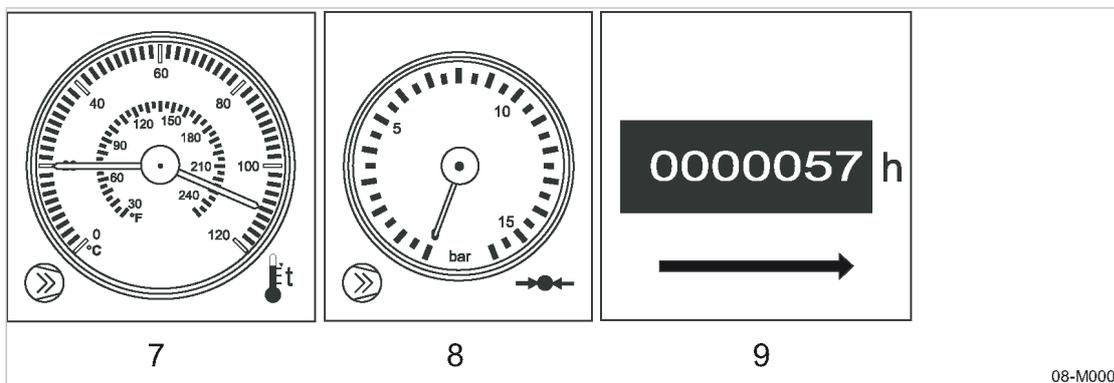
Обязательное условие Никто из персонала не работает на машине
Кнопка «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ» разблокирована



08-M0340

Рис. 10 Элементы запуска

- | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ① Ручка системы холодного запуска ("подсос") | ④ Замок зажигания:
0: положение ВЫКЛ
I: положение ВКЛ
II: положение ЗАПУСК |
| ② Подсос в положении "заслонка открыта" | ⑤ Ключ зажигания |
| ③ Подсос в положении "заслонка закрыта" | ⑥ Кнопка «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ» |



08-M0001

Рис. 11 Приборы

- | |
|---------------------------------------|
| ⑦ Контактный дистанционный термометр |
| ⑧ Манометр давления воздуха на выходе |
| ⑨ Счетчик рабочих часов |

8.1.1 Запуск



ОСТОРОЖНО

Возможно серьезное повреждение двигателя вследствие использования средств, облегчающих "холодный запуск"!

Использование средств для облегчения "холодного запуска", например, эфира, аэрозолей или их аналогов, может привести к выходу из строя двигателя.

➤ Не разрешается использование средств для облегчения "холодного запуска".

**ОСТОРОЖНО**

Выход из строя пускового устройства!

Неправильные действия при пользовании стартером могут стать причиной выхода его из строя.

- Во время работы двигателя стартер не должен включаться.
- Ключ зажигания не должен находиться в положении "Запуск" более 5 секунд.
- Перед повторной попыткой сделать перерыв 10 секунд.
- Перед повторной попыткой запуска ключ зажигания повернуть в положение "0" (блокировка запуска).

1. Отсоединить подключенные потребители.
2. Открыть кран подачи воздуха.
3. Вставить ключ зажигания ⑤.
Ключ находится в положении "0".
4. Вытянуть "подсос" ① в положение ③ (обогащение смеси).
5. Повернуть ключ зажигания ⑤ в положение "I".
Ключ находится в положении "ВКЛ".
6. Повернуть ключ зажигания ⑤ в положение "II", как только двигатель заведется, отпустить ключ.
Ключ замка зажигания ④ возвращается в положение "I" (положение ВКЛ).
7. Как только двигатель прогреется, медленно задвинуть "подсос" ① в положение ②.

8.1.2 Прогрев машины

Чтобы избежать преждевременного износа машины следует прогреть двигатель на холостых оборотах до достижения конечной температуры сжатия - +30 °С. Показания конечной температуры сжатия можно проконтролировать на дистанционном термометре ⑦.

- Произвести прогрев машины без нагрузки (на холостых оборотах).

8.1.3 Останов

Выключение машины в щадящем для механизмов режиме:
по возможности перед выключением дать машине поработать на холостом ходу..

1. Дать машине поработать на холостых оборотах.
2. Повернуть ключ зажигания ⑤ в положение "0".
3. Подождать, пока из машины автоматически будет удален воздух (проверить: показания манометра ⑧ - 0 бар).
4. Закрыть кран забора воздуха.
5. Вынуть ключ ⑤ из замка зажигания ④ и обеспечить его сохранность.

8.1.4 Выключение в аварийных случаях

Немедленное выключение машины при возникновении аварийной ситуации производится путем нажатия кнопки «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ» ⑥. Кнопка «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ» расположена непосредственно над замком зажигания ④ (см. рис. 10).

Состояние машины после нажатия кнопки «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ»:

- все вращающиеся узлы остановлены.

- кнопка «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ» заблокирована.
- замок зажигания заблокирован.

➤ Нажать кнопку «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ».
Машина остановлена и заблокирована против пуска.



- Для запуска машины следует путем поворота разблокировать кнопку «АВАРИЙНОЙ ОСТАНОВКИ», ключ зажигания перевести в положение "0".

8.2 Опция da Эксплуатация внешнего модуля подготовки сжатого воздуха

Обязательное условие Машина прогрета (см. раздел 8.1.2).

Необходимые монтажные работы закончены (см. раздел 6.3).

1. Произвести запуск машины (см. раздел 8.1).
2. Открыть кран разбора воздуха машины.
3. Открыть кран подачи воздуха на внешнем модуле подготовки сжатого воздуха.

Результат Осуществляется подача подготовленного сжатого воздуха.

9 Распознавание ошибок и их устранение

9.1 Основополагающие сведения

Следующие таблицы помогут Вам локализовать причины возникновения неисправностей и принять меры по их устранению.

1. Принимать меры только в соответствии с описанием, приведенным в данной инструкции по эксплуатации!
2. Если предложенные меры не приведут к устранению неисправности: Необходимо информировать сервисную службу KAESER.

Дополнительная информация

При устранении ошибок и неисправностей следует выполнять указания, описанные в разделе "Безопасность", а также соблюдать соответствующие местные правила техники безопасности!

9.2 Сбои и неисправности двигателя

Дополнительная информация

см. также инструкцию по эксплуатации двигателя.

9.2.1 Двигатель не запускается или останавливается

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении		
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER	Инструкция по эксплуатации двигателя
Неисправен стартер.	Заменить.	X	–	–
Не открылся клапан прекращения подачи топлива.	Проверить катушку и электрическую часть, если необходимо заменить.	X	–	–
Пустой топливный бак.	Заполнить топливный бак.	–	–	–
В топливопровод между топливным баком и карбюратором попал воздух.	Удалить воздух из топливопровода.	–	–	X
Загрязнен топливный фильтр.	Очистить или заменить.	–	–	–
Треснул топливопровод.	Заменить.	X	–	–
Неисправны реле или предохранитель цепи управления.	Заменить.	X	X	–
Слишком высокая конечная температура сжатия.	Произвести установку значений.	–	X	–
Неисправный контактно-дистанционный термометр не дает сигнала.	Заменить.	–	X	–
Неисправен замок зажигания	Заменить.	X	–	X

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении		
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER	Инструкция по эксплуатации двигателя
Неисправен свечной наконечник.	Заменить.			
Неисправны свечи зажигания.	Проверить, если необходимо отрегулировать зазор или заменить.	–	–	X
Обрыв кабеля, потери контактов в электропроводке.	Подтянуть контакты, при необходимости заменить кабель.	X	–	–
Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея.	Провести техобслуживание, см. раздел .	–	–	–
Неисправен генератор двигателя.	Заменить.	X	–	X
Неисправен регулятор генератора.	Заменить.	X	–	X
Датчик давления масла показывает недостаточное давление масла.	Проверить давление масла. Заменить, при необходимости произвести ремонт двигателя.	X	–	X

Таб. 30 Неисправность «Двигатель не запускается или останавливается»

9.2.2 Двигатель не развивает полные обороты

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении		
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER	Инструкция по эксплуатации двигателя
В топливопровод между топливным баком и карбюратором попал воздух.	Удалить воздух из топливопровода.	–	–	X
Загрязнен топливный фильтр.	Очистить или заменить.	–	–	–
Треснул топливопровод.	Заменить.	X	–	–
Разрегулирована или неисправна система регулировки числа оборотов двигателя.	Отремонтировать, если необходимо заменить.	–	X	–

Таб. 31 Неисправность «Двигатель не развивает полные обороты»

9.3 Сбои и неисправности компрессора

9.3.1 Слишком высокое рабочее давление

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Неисправен или разрегулирован пропорциональный регулятор.	Проверить мембрану, почистить сопло, если необходимо заменить пропорциональный регулятор.	–	X
Не закрывается впускной клапан.	Проверить регулятор, линию управления и впускной клапан, если необходимо заменить.	–	X
Неправильные показания манометра.	Заменить.	–	X
Клапан сброса давления не сбрасывает воздух.	Проверить подключение и работоспособность клапана, если необходимо отремонтировать или заменить.	–	X

Таб. 32 Неисправность "Слишком высокое рабочее давление"

9.3.2 Слишком низкое рабочее давление

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Неисправен или разрегулирован пропорциональный регулятор.	Проверить мембрану, почистить сопло, если необходимо заменить пропорциональный регулятор.	–	X
Не открывается или только частично открывается впускной клапан.	Отремонтировать, если необходимо заменить.	–	X
Неправильные показания манометра.	Заменить.	–	X
Разрегулирован и/или негерметичен предохранительный клапан.	Если необходимо заменить.	–	X
Клапан сброса давления сбрасывает воздух.	Проверить подключение и работоспособность клапана, если необходимо отремонтировать или заменить.	–	X
Двигатель не набирает полных оборотов.	См. раздел 9.2.	–	–

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Загрязнен воздушный фильтр двигателя и/или компрессора.	Почистить или заменить, см. раздел 10.3.1 и 10.4.6.	–	–
Сильно загрязнен сменный элемент маслоотделителя.	Заменить, см. раздел 10.4.5.	–	–

Таб. 33 Неисправность "Слишком низкое рабочее давление"

9.3.3 Срабатывает предохранительный клапан

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Сильно загрязнен сменный элемент маслоотделителя.	Заменить, см. раздел 10.4.5.	–	–
Не закрывается впускной клапан.	Проверить регулятор, линию управления и впускной клапан, если необходимо заменить.	–	X
Разрегулирован и/или негерметичен предохранительный клапан.	Если необходимо заменить.	–	X

Таб. 34 Неисправность "Срабатывает предохранительный клапан"

9.3.4 Сильно греется машина

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Неисправна крыльчатка вентилятора машины.	Заменить лопасти или полностью крыльчатку вентилятора.	–	X
Загрязнена наружная поверхность масляного радиатора.	Очистить наружную поверхность, см. раздел 10.4.8.	–	–
Не функционирует рабочий элемент комбинированного клапана.	Заменить.	–	X
Слишком высокое рабочее давление (разрегулирован пропорциональный регулятор).	Установить допустимые значения или заменить.	–	X
Сильно загрязнен сменный элемент маслоотделителя.	Измерить разность давления, если она больше, чем 1 бар, то заменить (замена, см. раздел 10.4.5).	–	X

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Сильно загрязнен сменный элемент маслоотделителя (при избыточном рабочем давлении 15 бар).	Измерить разность давления, если она больше, чем 0,8 бар, то заменить (замена, см. раздел 10.4.5).	–	X
Загрязнен сменный элемент масляного фильтра компрессора.	Заменить, см. раздел 10.4.4.	–	–
Слишком низкий уровень масла в компрессоре.	Долить, см. раздел 10.4.2.	–	–
Негерметичны маслопроводы.	Устранить утечку или заменить трубопроводы.	X	X
Неисправен вентилятор охлаждения двигателя.	Отремонтировать.	X	X
Слишком высокая окружающая температура.	Соблюдать, указанные в разделе 5.2 требования к месту установки.	–	–

Таб. 35 Неисправность "Сильно греется машина"

9.3.5 Большое содержание масла в сжатом воздухе

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Засорен обратный маслопровод сменного элемента маслоотделителя компрессора.	Очистить сетчатый фильтр грязеуловителя сменного элемента маслоотделителя, если необходимо заменить (см. раздел 10.4.5).	–	X
Разрыв сменного элемента маслоотделителя компрессора.	Заменить, см. раздел 10.4.5.	–	–
Слишком высокий уровень масла в компрессоре.	Уменьшить до максимального уровня, см. раздел 10.4.1 и 10.4.3.	–	–

Таб. 36 Неисправность "Большое содержание масла в сжатом воздухе"

9.3.6 После выключения из воздушного фильтра выступает масло

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Не закрывается впускной клапан.	Отремонтировать, если необходимо заменить.	–	X

Таб. 37 Неисправность "После выключения из воздушного фильтра выступает масло"

9.4 Сбои и неисправности внешнего модуля подготовки сжатого воздуха
9.4.1 Слишком высокая температура подготовленного сжатого воздуха

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Неисправность вентилятора модуля подготовки сжатого воздуха.	Проверить электрический кабель, при необходимости заменить. Проверить штекерное соединение.	–	–

Таб. 38 Неисправность "Слишком высокая температура сжатого воздуха"

9.4.2 Утечка конденсата

Возможная причина	Меры	Помощь в устранении	
		Специализированная мастерская	Сервисная служба KAESER
Неправильно подсоединен или поврежден шланг отвода конденсата.	Проверить герметичность соединений и шланга для конденсата, правильность подсоединения.	–	–

Таб. 39 Неисправность "Утечка конденсата"

10 Техническое обслуживание

10.1 Техника безопасности

Здесь Вы найдете указания для безопасного проведения работ, связанных с техобслуживанием.

Предупреждающие указания находятся непосредственно перед опасным действием.

Основополагающие указания по технике безопасности

1. Соблюдать указания, содержащиеся в разделе "Техника безопасности и ответственность"!
2. Работы по техобслуживанию должны проводиться только авторизованным техническим персоналом!
3. Перед запуском убедитесь, что:
 - никто из персонала не работает на машине,
 - все защитные приспособления и облицовка закреплены,
 - весь инструмент убран из машины.

Проведение работ, связанных с пневмосистемой

1. Отключить потребителей сжатого воздуха.
2. Подождать, пока из машины автоматически будет удален воздух (проверить: показания манометра - 0 бар).
3. Не разрешается открывать или разбирать клапаны.

Проведение работ, связанных с системой привода

1. Отсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.
2. Машина остыла.

Дополнительная информация

Сведения относительно авторизованного персонала Вы найдете в разделе 3.4.2.
Сведения относительно опасностей и их предотвращения Вы найдете в разделе 3.5.

10.2 Сроки техобслуживания

Планы проведения техобслуживания содержат в себе указания по техобслуживанию машины.

- Прежде чем приступить к выполнению техобслуживания, внимательно прочитайте соответствующий раздел..

10.2.1 Документирование работ по техобслуживанию



Рекомендуемые интервалы техобслуживания действительно для обычных условий применения и эксплуатации.

Сроки техобслуживания могут изменяться в зависимости от области применения, окружающих условий, используемых материалов и проводимых работ по обслуживанию.


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Износ и повреждение машины из-за несоблюдения условий применения и эксплуатации!

- При неблагоприятных окружающих условиях (например, применение в условиях сильной запыленности) или при интенсивной эксплуатации, необходимо чаще проводить работы по техобслуживанию.
- Интервалы техобслуживания привести в соответствие с местными окружающими и эксплуатационными условиями.

- Вести журнал регистрации всех выполненных работ по техобслуживанию и профилактике. Таким образом, Вы можете определить индивидуальную периодичность выполнения работ по техобслуживанию, отличающуюся от наших рекомендаций.

Дополнительная информация

Подготовленный лист Вы найдете в разделе 10.7.

10.2.2 Сроки техобслуживания компрессора

- Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Ежедневно перед первым включением	Проверить уровень масла.	10.4.1
	Проверить воздушный фильтр.	10.4.6
50 ч после первого ввода в эксплуатацию	Заменить масляный фильтр компрессора.	10.4.4
Каждые полгода (каждые 200 - 250 ч)	Очистить или заменить воздушный фильтр.	10.4.6
	Очистить масляный радиатор.	10.4.8
Кроме того, ежегодно (каждые 400 - 500 ч)	Проверить предохранительный(-е) клапан(-ы).	10.4.7
	Заменить компрессорное масло.	10.4.3
	Заменить масляный фильтр компрессора.	10.4.4
Каждые 2 года	Заменить воздушный фильтр.	10.4.6
	Заменить сменный элемент в резервуаре маслоотделителя.	10.4.5

ч $\hat{=}$ рабочие часы

Таб. 40 Регулярные работы по техобслуживанию компрессора

10.2.3 Сроки техобслуживания двигателя
Техобслуживание двигателя:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Ежедневно перед первым включением	Проверить уровень масла.	ИЭ двигателя
	Проверить воздушный фильтр.	10.3.1
Через 20 часов после первого ввода в эксплуатацию	Заменить моторное масло.	10.3.2 ИЭ двигателя
Через 50 часов после первого ввода в эксплуатацию	Проверить натяжение приводного ремня, при необходимости подтянуть.	10.3.3 ИЭ двигателя
Каждые полгода (каждые 200 - 250 ч)	Очистить или заменить воздушный фильтр.	10.3.1
	При наличии: очистить масляный радиатор двигателя.	ИЭ двигателя
	Проверить натяжение приводного ремня, при необходимости подтянуть.	10.3.3 ИЭ двигателя
Кроме того, ежегодно (каждые 400 - 500 ч)	Отрегулировать клапана.	ИЭ двигателя Специализированная мастерская
	Заменить масло в двигателе.	10.3.2 ИЭ двигателя
	Заменить масляный фильтр двигателя.	ИЭ двигателя
	Смазать регулировочные тяги (числа оборотов двигателя).	–
	Заменить свечи зажигания.	ИЭ двигателя
Через каждые 1000 ч	Заменить приводной ремень.	10.3.3 ИЭ двигателя
Через каждые 1500 ч	Отрегулировать клапана.	ИЭ двигателя Специализированная мастерская
Каждые 2 года	Заменить воздушный фильтр.	10.3.1

ч ≙ рабочие часы

ИЭ двигателя ≙ инструкция по эксплуатации двигателя

Таб. 41 Регулярные работы по техобслуживанию двигателя



План проведения техобслуживания содержит основные указания по техобслуживанию двигателя. Более полные сведения относительно техобслуживания двигателя приведены в инструкции по эксплуатации двигателя.

Техобслуживание топливной системы:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Ежедневно	Заправить топливо.	–
Через каждые 50 ч	Проверить топливопровод, при необходимости заменить.	ИЭ двигателя
Ежегодно (каждые 400 - 500 ч)	Очистить/заменить фильтр.	ИЭ двигателя
	Очистить фильтр-сетку топливного бака.	
	Очистить топливный бак.	–
	Проверить топливопровод, при необходимости заменить.	ИЭ двигателя

ч $\hat{=}$ рабочие часы; ИЭ двигателя $\hat{=}$ инструкция по эксплуатации двигателя

Таб. 42 Регулярные работы по техобслуживанию топливной системы

Техобслуживание аккумуляторной батареи:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Еженедельно (каждые 40 ч)	Проверить уровень электролита в аккумуляторе, почистить и смазать клеммы.	10.3.4

ч $\hat{=}$ рабочие часы

Таб. 43 Регулярные работы по техобслуживанию аккумуляторной батареи

10.2.4 Сроки техобслуживания ходовой части/шасси
Техобслуживание шасси:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Еженедельно	Проверить давление в шинах.	–
Ежегодно	Проверить состояние предохранительного кольца.	–

Таб. 44 Регулярные работы по техобслуживанию шасси

Проверка рымного узла:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Ежегодно (каждые 400 - 500 ч) ч ≙ рабочие часы	Провести проверку.	Специализированная мастерская

Таб. 45 Проверка рымного узла

Проверка ручек:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Ежегодно (каждые 400 - 500 ч) ч ≙ рабочие часы	Проверить крепление.	–

Таб. 46 Проверка ручек

Техобслуживание кожуха:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Каждые полгода (каждые 200 - 250 ч)	Проверить крепление и износ всех резьбовых соединений, шарниров, стопоров, ручек и защелок.	–
Ежегодно (каждые 400 - 500 ч) ч ≙ рабочие часы	Смазать шарниры кожуха.	–

Таб. 47 Регулярное техобслуживание кожуха

10.2.5 Сроки прочих работ по техобслуживанию

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Ежегодно (каждые 400 - 500 ч)	Насколько доступно, проверить крепление и износ всех резьбовых соединений, кабелей и хомутов.	–
	Проверить крепление, износ и герметичность шлангопроводов.	–
	Проверить затяжку всех электрических соединений.	–

ч ≙ рабочие часы

Таб. 48 Прочие работы по техобслуживанию

10.2.6 Сроки технического обслуживания опций

Опция de Сроки техобслуживания грязеуловителя отвода конденсата:

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно следующей таблицы:

Интервал	Работы по техобслуживанию	См. раздел
Ежегодно	Очистить грязеуловитель.	10.6.1

Таб. 49 Регулярные работы по техническому обслуживанию грязеуловителя

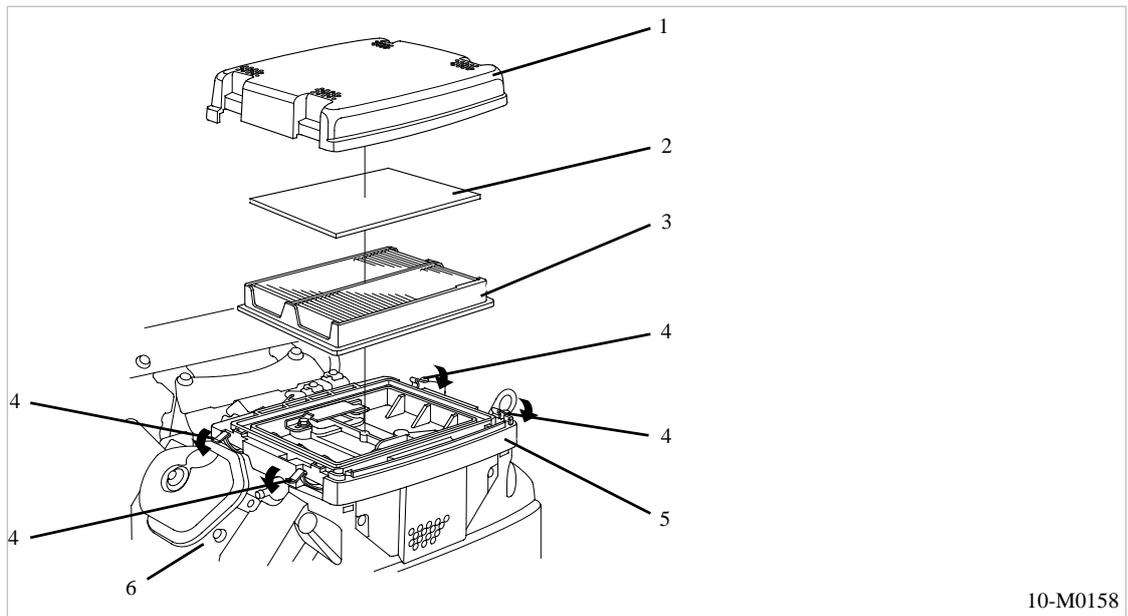
10.3 Двигатель

➤ Работы по техобслуживанию проводятся согласно срокам техобслуживания, указанных в разделе 10.2.3.

10.3.1 Техобслуживание воздушного фильтра

Материал Влажная тряпка
 Теплый мыльный раствор
 Негорючее чистящее средство
 Сжатый воздух для продувки
 Запасные части (по необходимости)

Обязательное условие Машина выключена.
 Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.
 Машина остыла.
 Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.



10-M0158

Рис. 12 Техобслуживание воздушного фильтра двигателя

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| ① Крышка фильтра | ④ Защелка |
| ② Поролоновый фильтрующий элемент | ⑤ Корпус фильтра |
| ③ Бумажный фильтрующий элемент | ⑥ Двигатель |

Проверка степени загрязнения воздушного фильтра:

Следует ежедневно, перед первым включением машины, проводить проверку обоих сменных элементов воздушного фильтра.

➤ Проверить степень загрязнения сменных элементов воздушного фильтра.

1. Отстегнуть все защелки ④.
2. Снять крышку фильтра ①.
3. Вынуть поролоновый фильтрующий элемент ② из крышки фильтра ①.
4. Проверить поролоновый фильтрующий элемент ②.

Визуальный контроль:

- Повреждений
При наличии повреждений на поролоновом фильтрующем элементе ② заменить на новый (см. "Замена поролонового фильтрующего элемента").
 - Больших скоплений грязи
 - Крупных частиц загрязнений
При определенной степени загрязненности и предполагаемом дальнейшем использовании поролонового фильтрующего элемента ②, его необходимо очистить (см. "Очистка поролонового фильтрующего элемента").
5. Вынуть бумажный фильтрующий элемент ③ из корпуса фильтра ⑤.

6. Проверить бумажный фильтрующий элемент ③.

Визуальный контроль:

- Повреждений
При наличии повреждений на бумажном фильтрующем элементе ③ заменить на новый (см. "Замена бумажного фильтрующего элемента").
- Больших скоплений пыли
При определенной степени загрязненности и предполагаемом дальнейшем использовании бумажного фильтрующего элемента ③, его необходимо очистить (см. "Очистка бумажного фильтрующего элемента").

7. Фильтрующие элементы снова установить на место, если они не нуждаются в обслуживании.

- Установить бумажный фильтрующий элемент ③ в корпус фильтра ⑤.
- Вставить поролоновый фильтрующий элемент ② в крышку фильтра ①.
- Установить крышку фильтра ① на корпус фильтра ⑤.
- Защелкнуть все защелки ④.

Замена поролонового фильтрующего элемента:

1. Отстегнуть все защелки ④.
2. Снять крышку фильтра ①.
3. Вынуть поролоновый фильтрующий элемент ② из крышки фильтра ①.
4. Протереть влажной тряпкой все поверхности прилегания уплотнений.
5. Вставить новый поролоновый фильтрующий элемент ② в крышку фильтра ①.
6. Установить крышку фильтра ① на корпус фильтра ⑤.
7. Защелкнуть все защелки ④.

Очистка поролонового фильтрующего элемента:

1. Отстегнуть все защелки ④.
2. Снять крышку фильтра ①.
3. Вынуть поролоновый фильтрующий элемент ② из крышки фильтра ①.
4. Поролоновый фильтрующий элемент ② промыть в теплом мыльном растворе и прополоскать в воде (или использовать негорючее чистящее средство).
5. Просушить поролоновый фильтрующий элемент ② (*не* смазывать маслом).
6. Протереть влажной тряпкой все поверхности прилегания уплотнений.
7. Вставить поролоновый фильтрующий элемент ② в крышку фильтра ①.
8. Установить крышку фильтра ① на корпус фильтра ⑤.
9. Защелкнуть все защелки ④.

Замена бумажного фильтрующего элемента

1. Отстегнуть все защелки ④.
2. Снять крышку фильтра ①.
3. Вынуть бумажный фильтрующий элемент ③ из корпуса фильтра ⑤.
4. Протереть влажной тряпкой все поверхности прилегания уплотнений.
5. Установить новый бумажный фильтрующий элемент ③ в корпус фильтра ⑤.

6. Установить крышку фильтра ① на корпус фильтра ⑤.
7. Защелкнуть все защелки ④.

Очистка бумажного фильтрующего элемента

1. Отстегнуть все защелки ④.
2. Снять крышку фильтра ①.
3. Вынуть бумажный фильтрующий элемент ③ из корпуса фильтра ⑤.
4. Протереть влажной тряпкой все поверхности прилегания уплотнений.
5. **Не** чистить грязь щеткой, аккуратно выбить на твердой поверхности бумажный фильтрующий элемент ③ или продуть сжатым воздухом (макс. 2 бар).
6. Установить бумажный фильтрующий элемент ③ в корпус фильтра ⑤.
7. Установить крышку фильтра ① на корпус фильтра ⑤.
8. Защелкнуть все защелки ④.

10.3.2 Замена моторного масла

Замена моторного масла производится:

- в соответствии с таблицей по техобслуживанию,
- в зависимости от степени загрязненности всасываемого воздуха,
- минимум один раз в год.

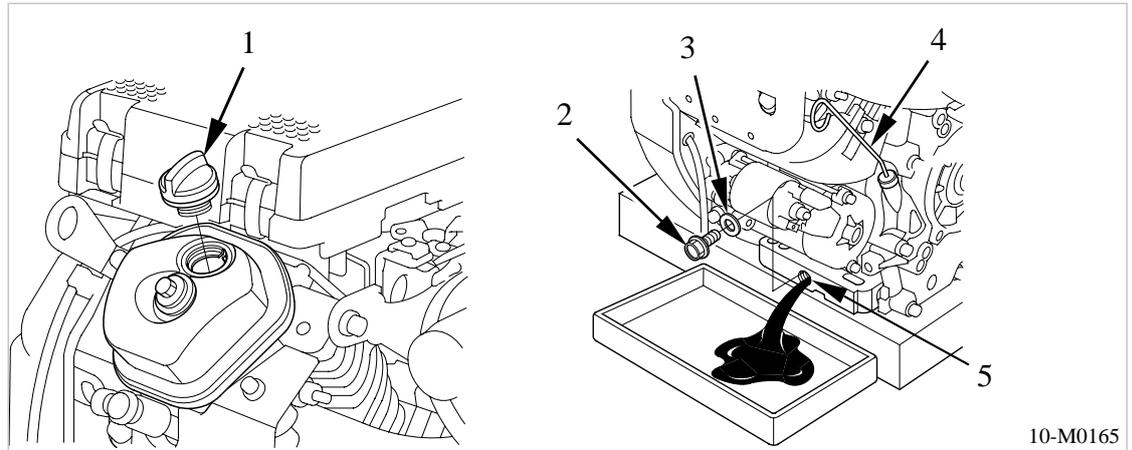
Материал Моторное масло
Емкость для слива
Обтирочный материал
Воронка

Обязательное условие Машина выключена.
Машина установлена строго горизонтально.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.
Двигатель горячий.
Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.
Задняя стенка машины снята.
Провод минусовой клеммы аккумулятора отсоединен.

**ОСТОРОЖНО**

Опасность получения ожогов вследствие прикосновения к горячим поверхностям и сливаемому моторному маслу!

- Работать в одежде с длинными рукавами и в защитных перчатках.


Рис. 13 Замена моторного масла

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| ① Крышка маслозаливной горловины | ④ Щуп уровня масла |
| ② Сливная пробка | ⑤ Сливное отверстие |
| ③ Прокладка | |

Замена моторного масла:


Сведения относительно замены моторного масла Вы найдете в инструкции по эксплуатации двигателя.

1. Подставить емкость под сливное отверстие ⑤.
2. Произвести замену моторного масла согласно инструкции по эксплуатации двигателя.
3. Снова подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.
4. Установить на место заднюю стенку машины.
5. Зафиксировать затворы.



Слитое старое масло и загрязненные им рабочие материалы утилизировать в соответствии действующих положений об охране окружающей среды.

Дополнительная информация

Относительно замены масла при высокой степени загрязнённости окружающего воздуха см. три инструкцию по эксплуатации двигателя.

Включение и проведение пробного запуска машины:

1. Включить машину и дать ей поработать на холостом ходу примерно 5 минут.
2. Проверить уровень масла согласно инструкции по эксплуатации двигателя.
Если уровень масла слишком низкий: долить.
3. Провести визуальный контроль герметичности.
4. Выключить машину.

10.3.3 Проверка приводного ремня

Срок службы приводных ремней зависит от их натяжения:

- При слабом натяжении ремень проскальзывает, это приводит к быстрому износу ремня и возможному перегреву двигателя.
- Слишком сильное натяжение вызывает увеличенное растяжение приводного ремня и сокращает срок его службы. Кроме того, излишняя нагрузка на подшипники вала может привести к выходу из строя подшипников.

Материал Прибор для контроля натяжения ремня
Запасные части

Обязательное условие Машина выключена.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.
Машина остыла.
Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.
Задняя стенка машины снята.
Провод минусовой клеммы аккумулятора отсоединен.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вращающиеся шкивы и приводные ремни!
Возможно получение тяжелых травм в результате затягивания и раздавливания.

- Приводные ремни проверять только при неработающем двигателе.
- Эксплуатировать машину только с установленной защитой ремней.

- Соблюдайте указания по безопасности, приведенные в разделе 3.5.

10.3.3.1 Проведение визуального контроля

1. При необходимости снять имеющуюся в наличии защиту ремня.
2. Проверить поверхность приводных ремней на наличие трещин, износа (разломачивание) или растяжений.
Если приводной ремень поврежден: заменить.
3. Подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.

10.3.3.2 Проверка натяжения ремня

Проверка натяжения ремней может производиться рукой или с помощью прибора для контроля натяжения ремней.

Обязательное условие Проверку натяжения ремней следует проводить, когда приводные ремни теплые, но не горячие (при различных температурах возможны небольшие отклонения по длине).

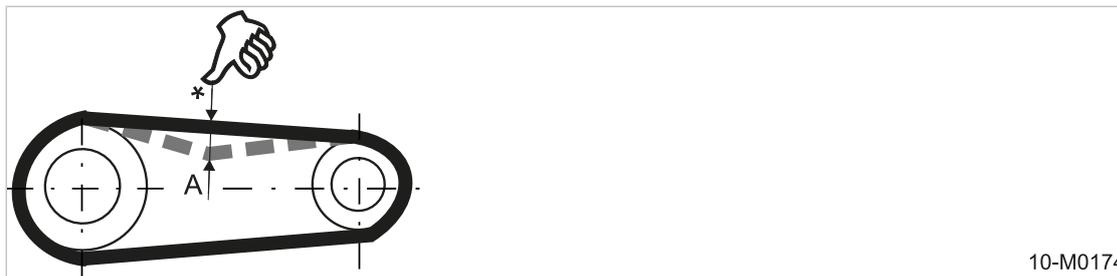


Рис. 14 Проверка натяжения ремня рукой

- Ⓐ Допустимое провисание клинового ремня
- * Усилие составляет примерно: 7,5 кг
Допустимое провисание: 10–12 мм

Проверка натяжения ремня с помощью прибора для контроля натяжения ремней:	Проверка натяжения ремня рукой:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить натяжение ремня с помощью прибора для контроля натяжения ремней. 2. Натянуть ослабленные ремни, см. раздел 10.3.3.3. 3. При наличии установить защиту ремня. 4. Подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора. 	<p>Для проверки натяжения надавить большим пальцем на ремень посередине между шкивами.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка натяжения ремня рукой (см. рисунок 14). 2. Натянуть ослабленные ремни, см. раздел 10.3.3.3. 3. При наличии установить защиту ремня. 4. Подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.

10.3.3.3 Натяжение приводного ремня

Для простоты натяжения приводного ремня компрессорный блок (5) вместе со шкивом установлен на регулируемом механизме натяжения (см. рисунок 15). С помощью гаек (2) устанавливается требуемое натяжение ремня, оптимальное расстояние между осями. Гайки (2) легко доступны сверху.

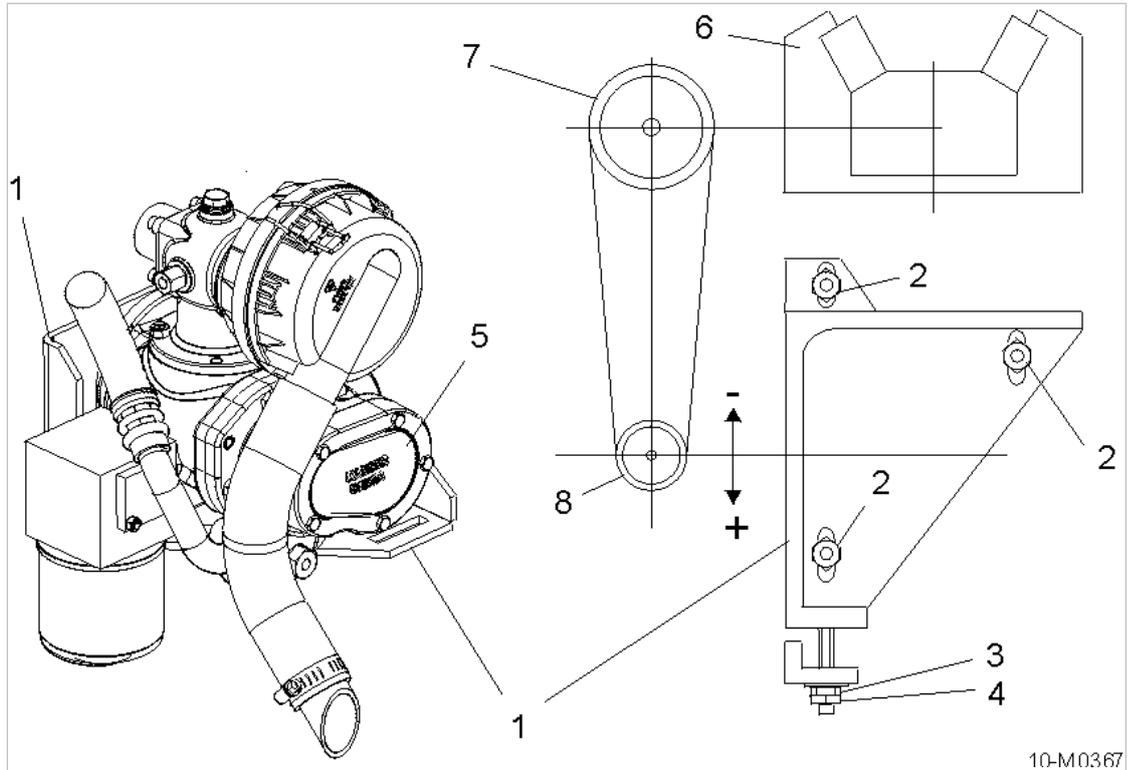


Рис. 15 Натяжение приводного ремня

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--------------------|
| ① | Механизм натяжения приводного ремня | ④ | Контргайка |
| + | Увеличение натяжения ремня | ⑤ | Компрессорный блок |
| - | Уменьшение натяжения ремня | ⑥ | Двигатель |
| ② | Гайка | ⑦ | Шкив двигателя |
| ③ | Регулировочная гайка | ⑧ | Шкив компрессора |

Натяжение выполняется вращением регулировочной гайки ③ :

- вращение вправо $\hat{=}$ увеличение натяжения ремня +
- вращение влево $\hat{=}$ уменьшение натяжения ремня -



Нет необходимости удерживать болты от проворачивания при ослаблении гаек ②!

1. Ослабить все гайки ② торцовым ключом.
2. Ослабить гайку ④.
3. Установить необходимое натяжение вращением регулировочной гайки ③.
4. Проверить натяжение приводного ремня.
Если натяжение неправильно отрегулировано, повторить пункты 3 и 4.
5. Удерживая гаечным ключом регулировочную гайку ③ в этом положении, затянуть контргайку ④.
6. Окончательно затянуть все гайки ②.
Машина готова к дальнейшей работе.

10.3.4 Техобслуживание аккумуляторной батареи

- Произвести проверку системы зарядки, если не удастся распознать причину разрядки аккумулятора.

10.3.4.1 Техника безопасности

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность получения ожога кислотой!

- Работать в соответствующей защитной одежде и кислотостойких перчатках.
- Использовать защитные очки и защитную маску для лица.
- Не наклонять аккумулятор. Поскольку через вентиляционные отверстия может вытечь электролит.
- Работать, соблюдая меры предосторожности.

При работе с аккумуляторными батареями соблюдать следующие пункты:



10-M0167

Рис. 16 Предупреждающая наклейка со знаками безопасности на аккумуляторе

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| ① Огонь, искры, открытое пламя и курение запрещены! | ④ Аккумуляторная батарея содержит едкую кислоту! |
| ② Использовать защитные очки и защитную маску для лица! Опасность получения ожога! | ⑤ Соблюдать указания, приведенные в документации изготовителя аккумулятора! |
| ③ Не допускать детей к кислоте и аккумулятору! | ⑥ Опасность взрыва! |

- Соблюдать меры безопасности, указанные на предупреждающей наклейке аккумуляторной батареи.

Дополнительные указания при работе с аккумуляторными батареями:

1. Не снимать без необходимости крышку клемм аккумулятора.
2. Не ложить на аккумулятор инструменты. Это может привести к возникновению короткого замыкания, нагреву и расколу корпуса аккумулятора!
3. Проявлять повышенную осторожность при зарядке с помощью зарядного устройства или продолжительной эксплуатации аккумуляторной батареи, поскольку возможно образование взрывоопасной газовой смеси!
Обеспечить достаточную вентиляцию!

10.3.4.2 Проверка и обслуживание аккумуляторной батареи

Для сохранения длительной работоспособности аккумуляторов, необходимо производить определенное обслуживание, даже если они принадлежат к классу "необслуживаемых". Корпус и соединения должны регулярно протираться мягкой тряпкой. Это предотвращает утечки и минимизирует процесс саморазряда.

Материал Смазка клемм
Дистиллированная вода
Обтирочный материал
Защитные перчатки

Обязательное условие Машина выключена.
Машина установлена строго горизонтально.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.
Машина остыла.

1. Очистить корпус и соединения.
2. Для предотвращения коррозии немного смазать контакты.
3. Проверить затяжку кабельных соединений, при необходимости подтянуть.

Проверка уровня электролита в аккумуляторе:

Проверка уровня электролита в аккумуляторе должна проводиться еженедельно. Уровень электролита должен быть не ниже отметки или на 1 см выше пластин.



При возникновении утечки электролита вследствие повреждения корпуса, необходимо немедленно заменить аккумулятор!

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Разрушение аккумулятора!

Если в аккумулятор долить кислоту в чистом виде увеличится плотность электролита, это может привести к разрушению аккумулятора.

➤ Доливать только дистиллированную воду.

➤ Проверять уровень электролита в аккумуляторе.



Если уровень электролита в аккумуляторе ниже минимальной отметки.

➤ Следует долить дистиллированную воду.

Зимняя эксплуатация:

Зимой аккумуляторные батареи подвергаются особенно большой нагрузке. При низких температурах емкость (пусковая мощность) значительно снижается.

**ОСТОРОЖНО**

Опасность замерзания аккумуляторной батареи!

Разряженные аккумуляторы чувствительны к низким температурам и могут замерзнуть при -10°C .

➤ Проверить зарядку аккумулятора прибором для измерения плотности электролита.

➤ При необходимости аккумулятор подзарядить.

➤ Очистить клеммы и смазать их специальной смазкой.

1. Ежедневно проверять уровень зарядки аккумулятора.
Если уровень зарядки аккумулятора низкий, следует подзарядить.
2. Если машина не будет работать в течение нескольких недель: аккумулятор снять и положить на хранение в защищенное от мороза помещение.



В экстремальных условиях рекомендуется применение стартерных аккумуляторных батарей большой емкости (согласно DIN 72311) и/или дополнительных вспомогательных аккумуляторных батарей.

10.3.4.3 Снятие и установка аккумуляторной батареи

Обязательное условие

Машина выключена.

Машина установлена строго горизонтально.

Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.

Машина остыла.

Снятие аккумуляторной батареи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность раскола корпуса аккумулятора!

Короткое замыкание может вызвать сильный нагрев и разрыв аккумуляторной батареи. Возможен выплеск электролита.

- Никогда не замыкайте аккумуляторную батарею накоротко (например, инструментом).
- Работать в защитных перчатках.



ОСТОРОЖНО

Повышенное напряжение генератора двигателя!

Повышенное напряжение (броски напряжения) может привести к выходу из строя регулятора напряжения и диодов генератора двигателя.

- Не снимать клеммы аккумулятора при работающем двигателе, так как происходит зарядка аккумулятора.

1. Снять заднюю стенку машины.
2. Отсоединить сначала минусовой провод, затем плюсовой провод.
3. Отвернуть крепление аккумуляторной батареи.
4. Снять аккумулятор с машины.

Замена аккумуляторной батареи:

Новая аккумуляторная батарея должна иметь такую же емкость, силу тока и то же конструктивное исполнение, что и оригинальная аккумуляторная батарея.

- Новая аккумуляторная батарея должна быть такого же типа как и подлежащая замене.

Установка аккумуляторной батареи

1. Установить аккумулятор в машину.
2. Закрутить крепление аккумулятора.
3. Подсоединить сначала плюсовой провод, затем минусовой провод.
4. Установить на место заднюю стенку машины.
5. Зафиксировать затворы.



Старые батареи относятся к специальным отходам и должны быть утилизированы согласно предписаний по охране окружающей среды.

10.4 Компрессор

- Работы по техобслуживанию проводятся согласно сроков техобслуживания, указанных в разделе 10.2.2.

10.4.1 Проверка уровня охлаждающего масла

Уровень охлаждающего масла контролируется в маслозаливной горловине маслоотделителя. Если снять пробку, уровень масла должен быть виден в горловине.

Материал Гаечный ключ
Обтирочный материал

Обязательное условие Машина выключена.
Машина установлена строго горизонтально.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар!
Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.

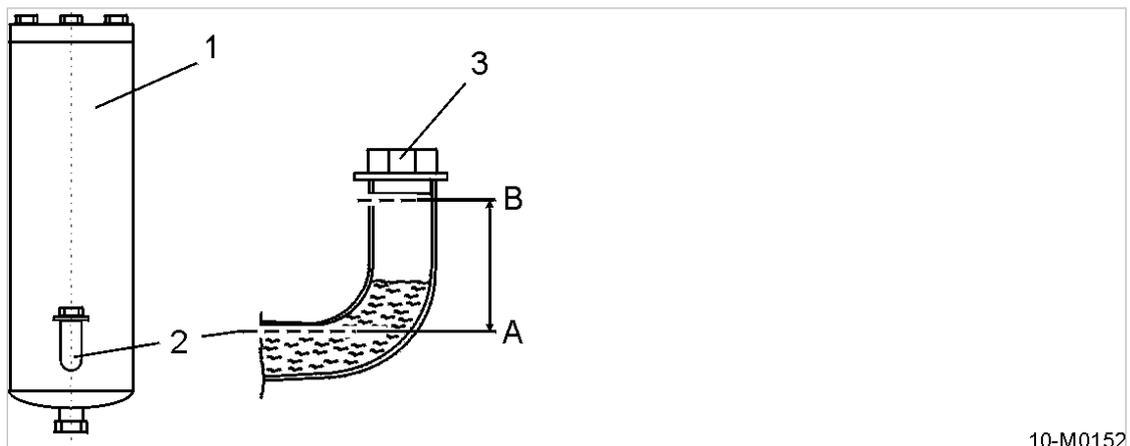


Рис. 17 Проверка уровня охлаждающего масла

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------------|
| ① Маслоотделитель | Ⓐ Отметка <i>минимальный</i> уровень масла |
| ② Маслозаливная горловина | Ⓑ Отметка <i>максимальный</i> уровень масла |
| ③ Закручивающаяся пробка | |

1. Медленно выкрутить пробку ③ маслозаливной горловины.
2. Провести визуальный контроль уровня масла.
Если в горловине масло не видно: долить охлаждающее масло.
3. Снова закрутить пробку ③.

10.4.2 Доливка охлаждающего масла

Материал Охлаждающее масло
Воронка
Гаечный ключ
Обтирочный материал

Обязательное условие Машина выключена.
Машина установлена строго горизонтально.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар!
Машина остыла.
Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.
Провод минусовой клеммы аккумулятора отсоединен.

Доливка охлаждающего масла:

Наклейка, с указанным сортом залитого охлаждающего масла находится на резервуаре маслоотделителя.



ОСТОРОЖНО

Возможно повреждение машины вследствие несовместимых охлаждающих масел!

- Никогда не смешивать несовместимые сорта охлаждающего масла.
- Использовать только такой же сорт масла, который уже залит в машине.

1. Медленно выкрутить пробку заливной горловины.
2. Через воронку долить охлаждающее масло до максимального уровня.
3. Проверить уровень масла.
4. Проверить прокладку закручивающейся пробки на наличие повреждений.
Поврежденную прокладку заменить.
5. Закрутить пробку заливной горловины.
6. Подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.

Включение и проведение пробного запуска машины:

1. Включить машину и дать ей поработать на холостом ходу до достижения рабочей температуры.
2. Закрыть кран забора воздуха.
3. Выключить машину.
4. Подождать, пока из машины автоматически будет удален воздух.
Показания манометра - 0 бар!
5. Открыть кран забора воздуха.
6. Примерно через 5 минут проверить уровень охлаждающего масла.
Если низкий уровень охлаждающего масла: снова долить охлаждающее масло.
7. Провести визуальный контроль герметичности.

10.4.3 Замена охлаждающего масла

Полностью удалить охлаждающее масло из:

- маслоотделителя
- масляного радиатора
- маслопроводов

Материал Охлаждающее масло
Емкость для слива
Новая прокладка для сливной пробки
Воронка
Обтирочный материал

Обязательное условие Машина выключена.
Машина установлена строго горизонтально.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.
Машина не остыла.
Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.
Провод минусовой клеммы аккумулятора отсоединен.



ОСТОРОЖНО

Опасность получения ожогов от прикосновения к горячим элементам и сливаемому маслу!

- Работать в одежде с длинными рукавами и в защитных перчатках.

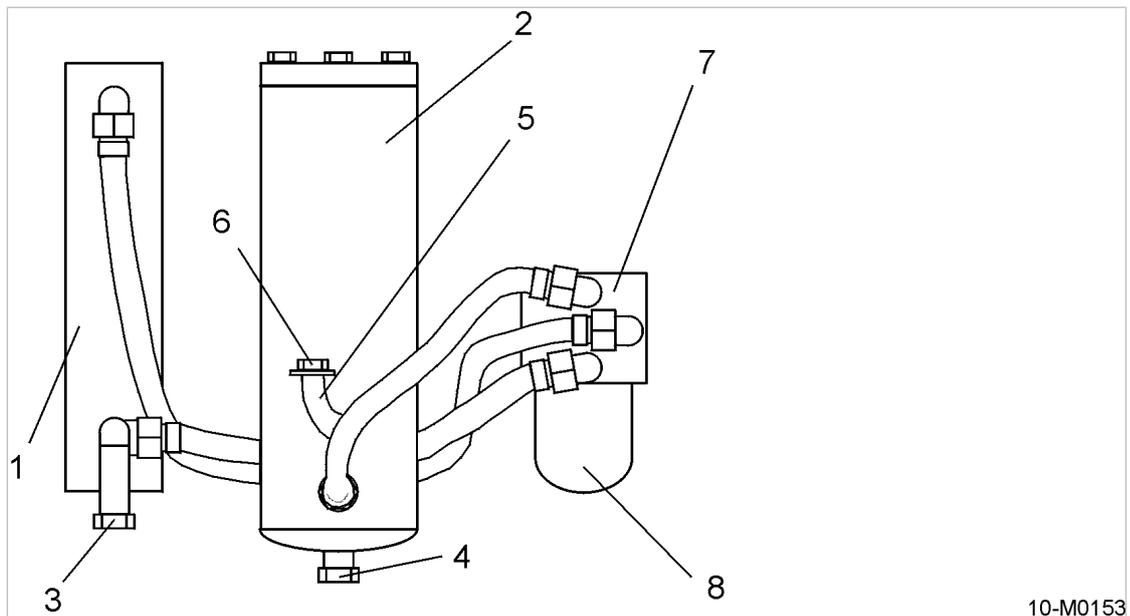


Рис. 18 Замена охлаждающего масла компрессора

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ① Масляный радиатор | ⑥ Маслосливная горловина с закручивающейся пробкой |
| ② Маслоотделитель | ⑦ Комбинированный клапан |
| ③ Сливная пробка масляного радиатора | ⑧ Масляный фильтр |
| ④ Сливная пробка маслоотделителя | ⑨ Компрессорный блок |
| ⑤ Маслосливная горловина | |

Замена охлаждающего масла:

1. Открутить пробку ⑥ маслосливной горловины на маслоотделителе ②.

2. Поставить емкость под сливную пробку ④ маслоотделителя.
3. Открутить сливную пробку маслоотделителя и слить охлаждающее масло в емкость.
4. Снова закрутить сливную пробку ④, поставив новую прокладку.
5. Поставить емкость под масляный радиатор ①.
6. Открутить сливную пробку ③ масляного радиатора и слить охлаждающее масло в емкость.
7. Снова закрутить сливную пробку ③, поставив новую прокладку.
8. Залить охлаждающее масло с помощью воронки.
9. Проверить уровень охлаждающего масла.
10. Проверить прокладку закручиваемой пробки ⑥ на наличие повреждений.
Поврежденную прокладку заменить.
11. Закрутить пробку маслосливной горловины ⑤.
12. Подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.



Старое масло и загрязненные им рабочие материалы утилизировать в соответствии действующих положений по охране окружающей среды.

Включение и проведение пробного запуска машины:

1. Включить машину и дать ей поработать на холостом ходу до достижения рабочей температуры.
2. Закрыть кран забора воздуха.
3. Выключить машину.
4. Подождать, пока из машины автоматически будет удален воздух.
Показания манометра - 0 бар!
5. Открыть кран забора воздуха.
6. Примерно через 5 минут: проверить уровень охлаждающего масла.
Если низкий уровень охлаждающего масла: снова долить охлаждающее масло.
7. Провести визуальный контроль герметичности.

10.4.4 Замена масляного фильтра

Материал Запасная часть

Емкость для слива

Обтирочный материал

Обязательное условие Машина выключена.

Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.

Машина остыла.

Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.

Задняя стенка машины снята.

Провод минусовой клеммы аккумулятора отсоединен.

**ОСТОРОЖНО**

Опасность получения ожогов от прикосновения к горячим элементам и сливаемому маслу!

- Работать в одежде с длинными рукавами и в защитных перчатках.

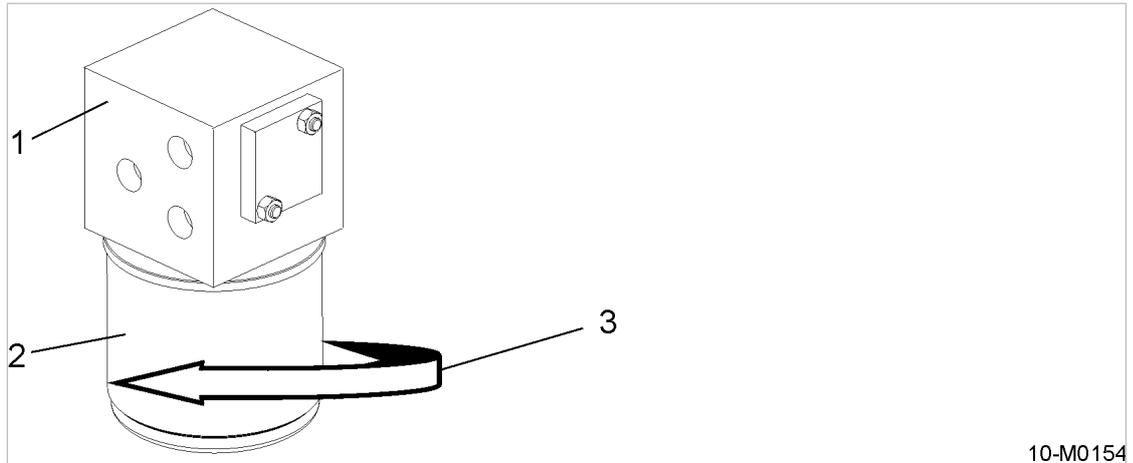


Рис. 19 Замена масляного фильтра

- ① Комбинированный клапан
- ② Масляный фильтр
- ③ Направление откручивания масляного фильтра

Замена масляного фильтра:

1. Приготовить емкость для слива.
2. Открутить масляный фильтр ②, вращая против часовой стрелки ③, подставить емкость под стекающее масло.
3. Тщательно вытереть поверхности прилегания уплотнений тряпкой без ворса.
4. Слегка смазать маслом прокладку нового масляного фильтра ②.
5. Вручную закрутить масляный фильтр ② по часовой стрелке.
6. Проверить уровень масла в резервуаре маслоотделителя.
Если низкий уровень охлаждающего масла: долить охлаждающее масло.
7. Подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.
8. Установить на место заднюю стенку машины.
9. Зафиксировать затворы на задней стенке.



Слитое охлаждающее масло, загрязненные им рабочие материалы и элементы утилизировать в соответствии действующих положений по охране окружающей среды.

Включение и проведение пробного запуска машины:

1. Включить машину и дать ей поработать на холостом ходу до достижения рабочей температуры.
2. Закрыть краны разбора воздуха.
3. Выключить машину.
4. Подождать, пока из машины автоматически будет удален воздух.
Показания манометра - 0 бар!
5. Открыть кран забора воздуха.
6. Примерно через 5 минут: проверить уровень охлаждающего масла.
Если низкий уровень охлаждающего масла: снова долить охлаждающее масло.
7. Провести визуальный контроль герметичности.

10.4.5 Замена сменного элемента маслоотделителя

Если во время работы машины предохранительный клапан сбрасывает воздух, это означает слишком высокую разность давлений (см. раздел 9.3) на сменном элементе маслоотделителя.

➤ Необходимо немедленно заменить сменный элемент маслоотделителя.

Не разрешается чистить сменный элемент маслоотделителя.

Продолжительность срока службы сменного элемента маслоотделителя зависит от:

- загрязнений во всасываемом воздухе.
- соблюдения интервалов замены:
 - охлаждающего масла
 - масляного фильтра
 - воздушного фильтра

Материал Запасные части
 Обтирочный материал

Обязательное условие Машина выключена.
 Давление в машине полностью сброшено, показания манометра – 0 бар!
 Машина остыла.
 Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.
 Задняя стенка машины снята.
 Провод минусовой клеммы аккумулятора отсоединен.

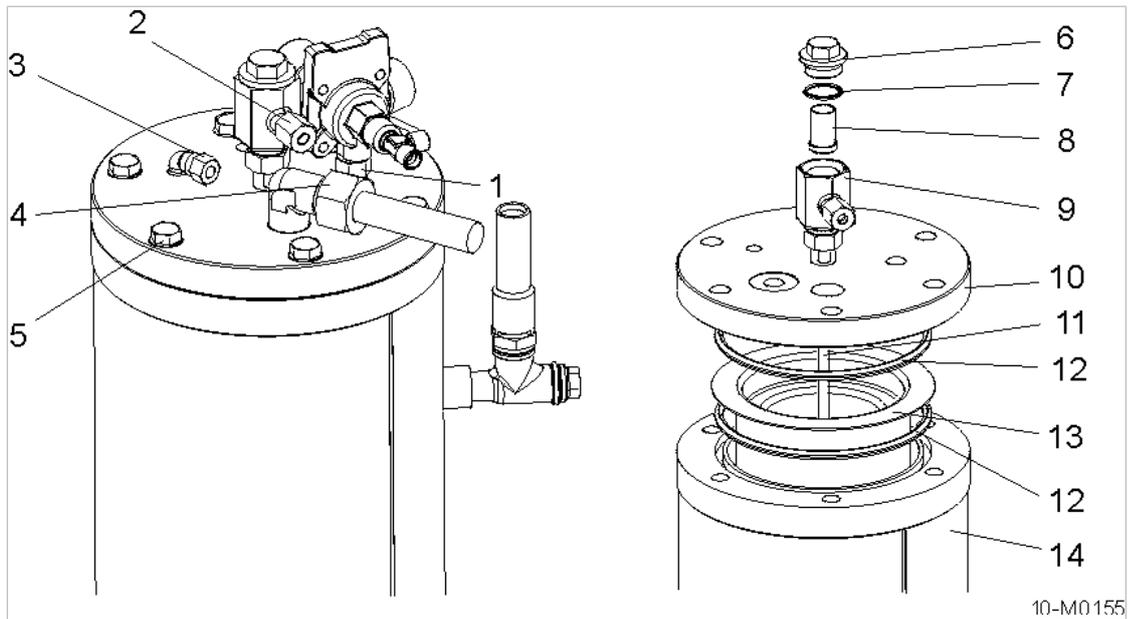


Рис. 20 Замена сменного элемента маслоотделителя

- | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| ① Резьбовое соединение пропорционального регулятора | ⑧ Сетчатый фильтр |
| ② Накладная гайка маслоотвода | ⑨ Грязеуловитель |
| ③ Накладная гайка трубопровода манометра | ⑩ Крышка |
| ④ Накладная гайка шланга для сжатого воздуха | ⑪ Трубка маслоотвода |
| ⑤ Болт крепления | ⑫ Прокладка (уплотнительное кольцо) |
| ⑥ Пробка | ⑬ Сменный элемент маслоотделителя |
| ⑦ Прокладка (уплотнительное кольцо) | ⑭ Маслоотделитель |

Замена сменного элемента маслоотделителя:

1. Открутить следующие резьбовые соединения:
 - резьбовое соединение ① пропорционального регулятора.
 - накладную гайку ② маслоотвода.
 - накладную гайку ③ манометра.
 - накладную гайку ④ шланга сжатого воздуха.
2. Освободить крышку маслоотделителя ⑩.
3. Открутить пробку ⑥ грязеуловителя ⑨.
4. Снять прокладку ⑦ и сетчатый фильтр ⑧.
5. Открутить болты крепления ⑤ на крышке ⑩ маслоотделителя.
6. Снять все открученные болты крепления ⑤.
7. Снять крышку маслоотделителя ⑩.
8. Осторожно отложить крышку в сторону (чтобы не повредить трубку маслоотвода ⑪).
9. Вынуть старый сменный элемент маслоотделителя ⑬ с прокладками ⑫.
10. Аккуратно вытереть тряпкой поверхности прилегания прокладок, чтобы частицы грязи не попали в резервуар маслоотделителя.
11. Вставить новый сменный элемент маслоотделителя ⑬ с новыми прокладками ⑫.
12. Осторожно приложить крышку ⑩ на место.
13. Вставить болты крепления.

14. Затянуть болты крепления.
15. Вставить новый сетчатый фильтр (8) и новую прокладку (7) в грязеуловитель (9).
16. Закрутить на место пробку (6).
17. Установить на свои места: пропорциональный регулятор, шланги и резьбовые соединения.
18. Снова закрутить резьбовые соединения, открученные в первом пункте.
19. Проверить уровень охлаждающего масла в маслоотделителе (14).
Если низкий уровень охлаждающего масла: долить охлаждающее масло.
20. Подсоединить провод минусовой клеммы аккумулятора.
21. Установить на место заднюю стенку машины.
22. Зафиксировать затворы.



Утилизацию старого сменного элемента маслоотделителя, прокладок и загрязненных маслом рабочих материалов и элементов производить в соответствии положений по охране окружающей среды!

Включение и проведение пробного запуска машины:

1. Включить машину и дать ей поработать на холостом ходу до достижения рабочей температуры.
2. Закрыть кран забора воздуха.
3. Выключить машину.
4. Подождать, пока из машины автоматически будет удален воздух.
Показания манометра – 0 бар!
5. Открыть кран забора воздуха.
6. Примерно через 5 минут проверить уровень охлаждающего масла.
Если низкий уровень охлаждающего масла: долить охлаждающее масло.
7. Провести визуальный контроль герметичности.

10.4.6 Техобслуживание воздушного фильтра

Материал Обтирочный материал
Сжатый воздух для продувки
Запасные части (по необходимости)

Обязательное условие Машина выключена.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.
Машина остыла.
Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.
Кожух открыт

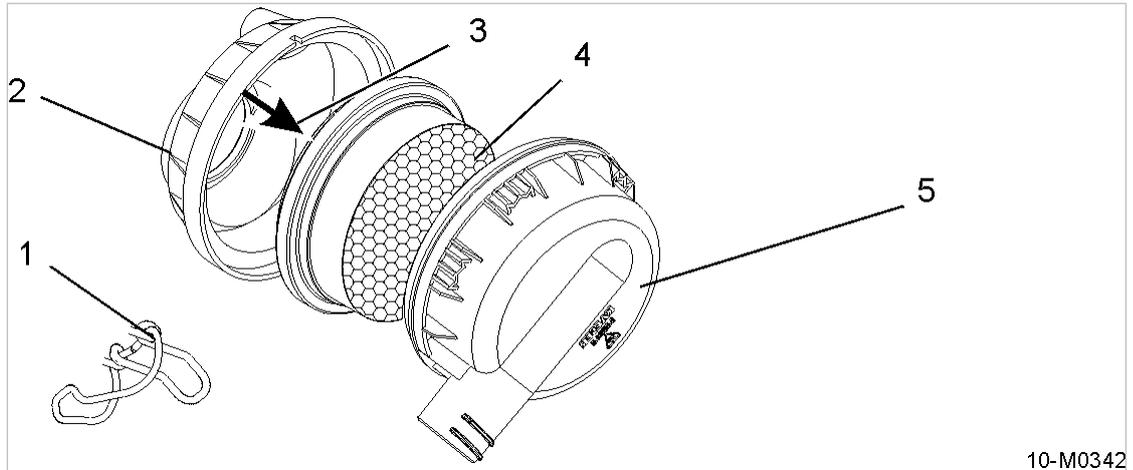


Рис. 21 Техобслуживание воздушного фильтра компрессора

- | | | | |
|---|---------------------------|---|------------------------------------|
| ① | Защелка | ④ | Сменный элемент воздушного фильтра |
| ② | Корпус воздушного фильтра | ⑤ | Крышка воздушного фильтра |
| ③ | Направление продувки | | |

Проверка степени загрязнения сменного элемента воздушного фильтра:



Провести визуальную проверку сменного элемента воздушного фильтра.

Проверка воздушного фильтра осуществляется согласно сроков техобслуживания компрессора, приведенных в разделе 10.2.2.

➤ Проверить сменный элемент воздушного фильтра.

1. Отстегнуть обе защелки ①.
2. Снять крышку воздушного фильтра ⑤.
3. Вынуть сменный элемент воздушного фильтра ④ из корпуса ②.
4. Проверить сменный элемент воздушного фильтра ④:

Визуальный контроль:

- Повреждений
При наличии повреждений на сменном элементе воздушного фильтра ④ заменить на новый (см. "Замена сменного элемента воздушного фильтра").
 - Больших скоплений грязи
 - Крупных частиц загрязнений
При определенной степени загрязненности и предполагаемом дальнейшем использовании сменного элемента воздушного фильтра ④, его необходимо очистить (см. "Очистка сменного элемента воздушного фильтра").
5. Сменный элемент воздушного фильтра снова установить на место, если он не нуждается в обслуживании.
 - Вставить сменный элемент воздушного фильтра ④ в корпус ②.
 - Установить крышку воздушного фильтра ⑤.
 - Закрепить крышку воздушного фильтра ⑤ двумя защелками ①.

Замена сменного элемента воздушного фильтра:

1. Отстегнуть обе защелки ①.
2. Снять крышку воздушного фильтра ⑤.

3. Вынуть сменный элемент воздушного фильтра ④.
4. Протереть крышку воздушного фильтра ⑤ и корпус воздушного фильтра ②.
5. Почистить все поверхности прилегания уплотнений.
6. Вставить новый сменный элемент воздушного фильтра ④ в корпус ②.
7. Установить крышку воздушного фильтра ⑤.
8. Закрепить крышку воздушного фильтра ⑤ двумя защелками ①.

Очистка сменного элемента воздушного фильтра путем выбивания:

Крупные загрязнения на сменном элементе воздушного фильтра можно удалить путем выбивания.

1. Повторить шаги 1 - 5 подраздела "Замена сменного элемента воздушного фильтра".
2. Выбить загрязнения путем постукивания всасывающей стороной сменного элемента фильтра по ладони.

Таким образом, удаляются крупные частицы загрязнений из сменного элемента воздушного фильтра.

3. Вставить очищенный сменный элемент в корпус воздушного фильтра.
4. Повторить шаги 7 - 8 подраздела "Замена сменного элемента воздушного фильтра".

Очистка сменного элемента воздушного фильтра путем продувки воздухом

- Давление сжатого воздуха должно быть менее 5 бар.
- Продувка сменного элемента осуществляется всегда в направлении ③, противоположном направлению всасываемого потока воздуха.

Загрязнения сменного элемента воздушного фильтра могут быть удалены путем продувки сжатым воздухом.

1. Повторить шаги 1 - 5 подраздела "Замена сменного элемента воздушного фильтра".
2. Продуть сменный элемент воздушного фильтра сжатым воздухом.

Таким образом, удаляются частицы загрязнений из сменного элемента воздушного фильтра.

3. Вставить очищенный сменный элемент в корпус воздушного фильтра.
4. Повторить шаги 7 - 8 подраздела "Замена сменного элемента воздушного фильтра".

10.4.7 Проверка предохранительного клапана

- Проверка предохранительного клапана производится силами авторизованной сервисной службы KAESER в соответствии с таблицей по техобслуживанию.

10.4.8 Очистка радиатора

Периодичность выполнения зависит от окружающих условий на месте установки.

Сильное загрязнение радиатора может привести к повышению температуры в системе циркуляции масла.

Необходимо регулярно проверять степень загрязнения радиатора.

Избегать завихрение пыли. При необходимости использовать защиту органов дыхания.

Нельзя производить очистку радиатора острыми предметами, поскольку он может быть поврежден.

Для удаления сильных загрязнений обратиться в сервисную службу KAESER.

Материал Сжатый воздух
Водо- или пароструйный насос

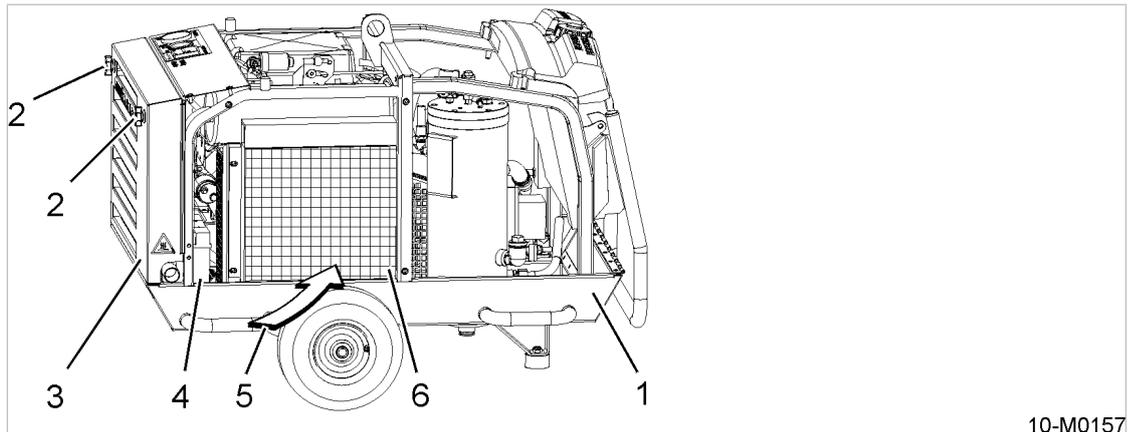
Обязательное условие Машина стоит в специально отведенном для мойки месте, оборудованном маслоуловителем.
Машина выключена.
Машина остыла.
Давление в машине полностью сброшено, показания манометра - 0 бар.
Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.
Задняя стенка машины снята.
Провод минусовой клеммы аккумулятора отсоединен.



ОСТОРОЖНО

Возможно повреждение машины сильной струей воды или пара!
Прямая струя воды или пара может привести к повреждениям электрических узлов и приборов индикации.

- Накрыть электрические узлы: стартер и приборы индикации.
- **Не** направлять струю воды или пара непосредственно на стартер или приборы индикации.



10-M0157

Рис. 22 Очистка радиатора

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| ① Вид машины с боку (кожух снят). | ④ Аккумуляторная батарея |
| ② Затвор задней стенки | ⑤ Направление струи воды или пара (от внешней к внутренней стороне) |
| ③ Задняя стенка | ⑥ Радиатор |

1. Перед проведением очистки накрыть воздухозаборники воздушных фильтров двигателя и компрессора.
2. Промыть струей воды, пара или продуть сжатым воздухом соты радиатора в обратном направлении потока воздуха.
3. Убрать покрытие с воздухозаборников воздушных фильтров.
4. Подсоединить аккумулятор ④.
5. Установить на место заднюю стенку машины ③.
6. Зафиксировать затворы ②.
7. Запустить машину и дать ей поработать, чтобы испарились остатки воды.



Очистку загрязненных пластин радиатора производить только в специально отведенных для мойки местах, оборудованных маслоуловителем!

10.5 Проверка колес

Материал Шинный манометр

Обязательное условие Машина выключена.

1. Проверить крепление колес (визуальный контроль предохранительного кольца).
2. Проверить износ и наличие видимых повреждений на шинах, при необходимости заменить их.
3. Проверить давление в шинах.

10.6 Опции

- Работы по техобслуживанию проводятся согласно сроков техобслуживания, указанных в разделе 10.2.6.

10.6.1 Опция de

Техобслуживание грязеуловителя отвода конденсата

Необходимо регулярно проводить техобслуживание грязеуловителя.

Расположение грязеуловителя показано в разделе 4.6.1.

Материал Обтирочный материал

Комплект для техобслуживания грязеуловителя

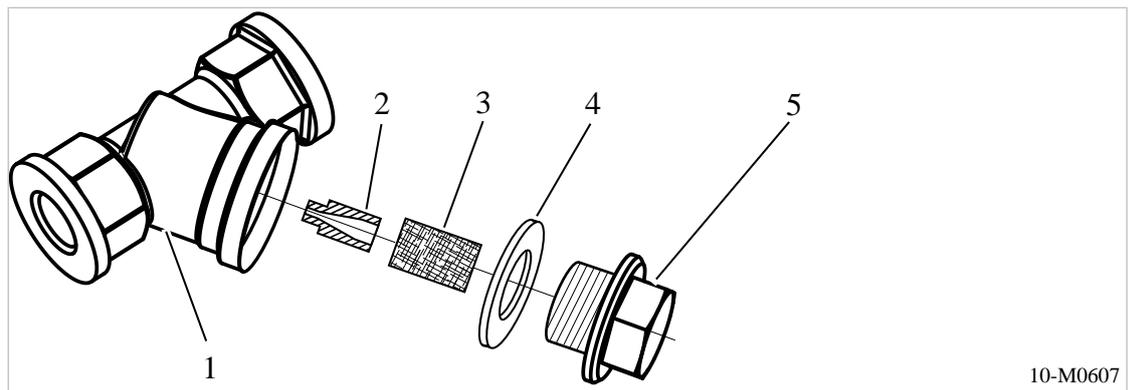
Обязательное условие Машина выключена.

Машина остыла.

Потребители сжатого воздуха отключены, кран забора воздуха открыт.

Давление в машине полностью сброшено, показания манометра – 0 бар.

Задняя стенка машины снята.



10-M0607

Рис. 23 Очистка грязеуловителя

- | | |
|-------------------------|-------------|
| ① Корпус грязеуловителя | ④ Прокладка |
| ② Сопло | ⑤ Пробка |
| ③ Сетчатый фильтр | |

Очистка грязеуловителя:

1. Открутить пробку ⑤.

2. Снять прокладку ④.
3. Вынуть сетчатый фильтр ③ из корпуса грязеуловителя ①.
4. Выкрутить сопло ② из корпуса грязеуловителя.
5. Почистить грязеуловитель, сопло, сетчатый фильтр, прокладку и пробку.
Если нельзя больше использовать: заменить.
6. Вкрутить сопло, вставить сетчатый фильтр и закрутить на место пробку с прокладкой.
7. Установить на место заднюю стенку машины.
8. Зафиксировать затворы.

Проверка функционирования и герметичности:

1. Включить машину и дать ей поработать примерно 5 минут вместе с внешней системой подготовки сжатого воздуха.
2. Проверить герметичность грязеуловителя.

11 Запасные части, эксплуатационные вещества, техническое обслуживание

11.1 Обратите внимание на фирменную табличку

Фирменная табличка содержит информацию для идентификации Вашей машины. Данная информация необходима для предоставления Вам соответствующей технической поддержки.

- При оформлении заказа на запасные части или вопросов, касающихся оборудования, необходимо указать данные фирменной таблички.

11.2 Заказ запасных частей и эксплуатационных материалов

Запасные части и эксплуатационные материалы фирмы KAESER соответствуют по своим свойствам оригинальным. Они рассчитаны для применения в наших машинах.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травматизма персонала или повреждение машины вследствие неподходящих запасных частей и эксплуатационных материалов!

Запасные части и эксплуатационные материалы ненадлежащего или низкого качества могут привести к повреждению машины или значительно снизить ее работоспособность.

При повреждении машины возможен травматизм персонала.

- Применять только оригинальные запасные части и указанные эксплуатационные материалы.
- Регулярно проводить техобслуживание силами авторизованной сервисной службы KAESER.

Компрессор

Наименование	Штук/количество	Номер
Сменный элемент воздушного фильтра	1	1260
Сменный элемент масляного фильтра	1	1200
Сменный элемент маслоотделителя в сборе	1	1450
охлаждающего масла	1	1600

Таб. 51 Запасные части компрессора

Запасные части двигателя HONDA

Наименование	Штук/количество	Номер
Поролоновый фильтрующий элемент	1	1275
Бумажный фильтрующий элемент	1	1280
Топливный фильтр	1	1910
Сменный элемент масляного фильтра	1	1905
Прокладка сливной пробки масла	1	4496
Свеча зажигания	2	4467
Клиновый ремень	1	1801

Наименование	Штук/количество	Номер
Моторное масло	1	1925

Таб. 52 Запасные части двигателя

11.3 KAESER AIR SERVICE

KAESER AIR SERVICE предоставляет Вам:

- обслуживание силами авторизованных сервисных техников, прошедших обучение на фирме KAESER,
 - повышенную надежность эксплуатации благодаря предупреждению повреждений,
 - экономию энергии за счет предотвращения потерь давления,
 - надежность благодаря оригинальным запасным частям фирмы KAESER,
 - повышенные правовые гарантии вследствие соблюдения предписаний.
- Заключите соглашение на сервисное обслуживание KAESER AIR SERVICE.
Ваши преимущества:
низкие затраты и бесперебойное производство сжатого воздуха.

11.4 Координаты сервисных центров

В конце данной инструкции по эксплуатации, Вы найдете адреса представительств фирмы KAESER во всем мире.

11.5 Запасные части для профилактики и ремонта

С помощью данного перечня запасных частей Вы можете планировать потребность в материалах в зависимости от эксплуатационных условий, а также заказать необходимые запасные части.

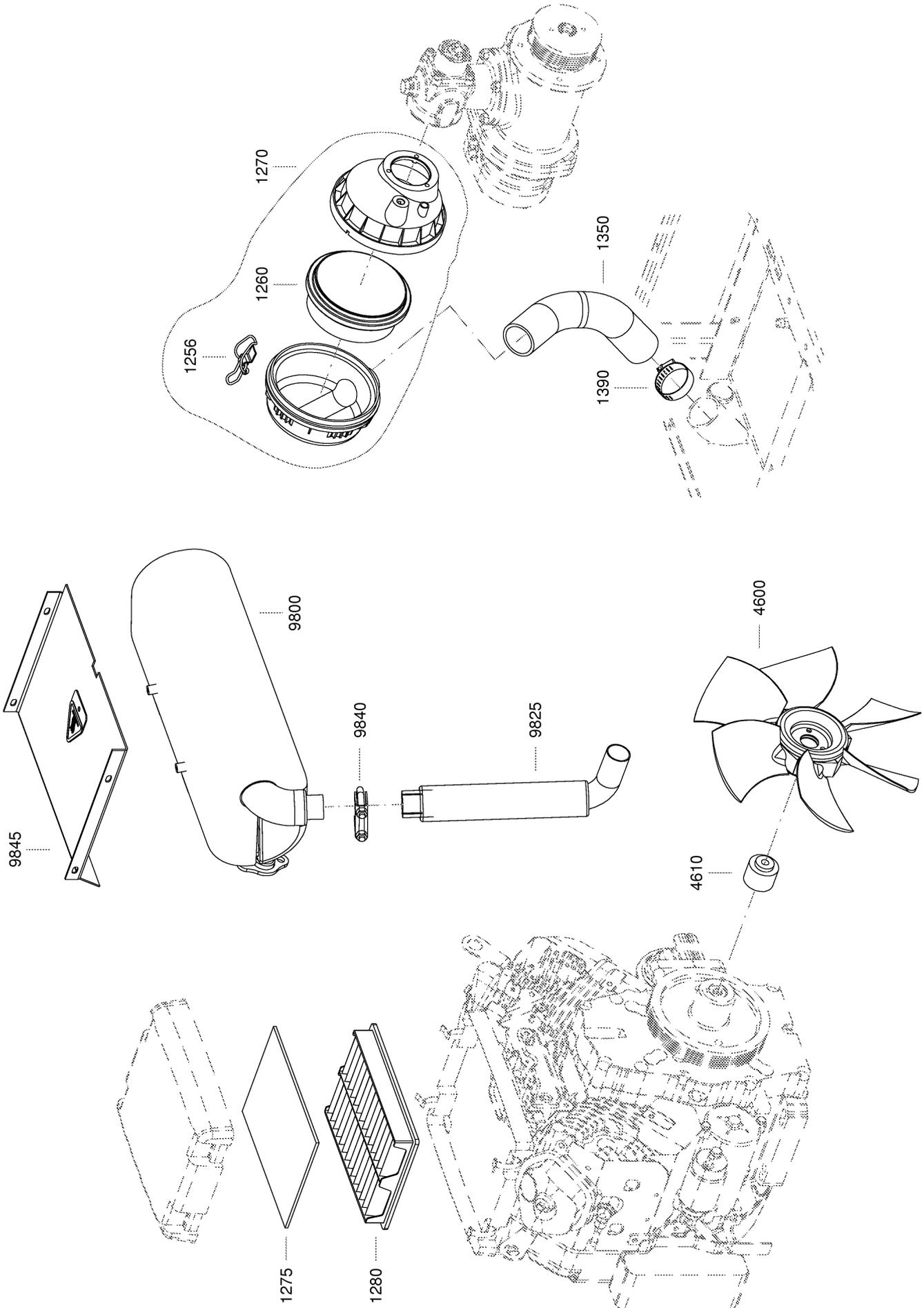


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

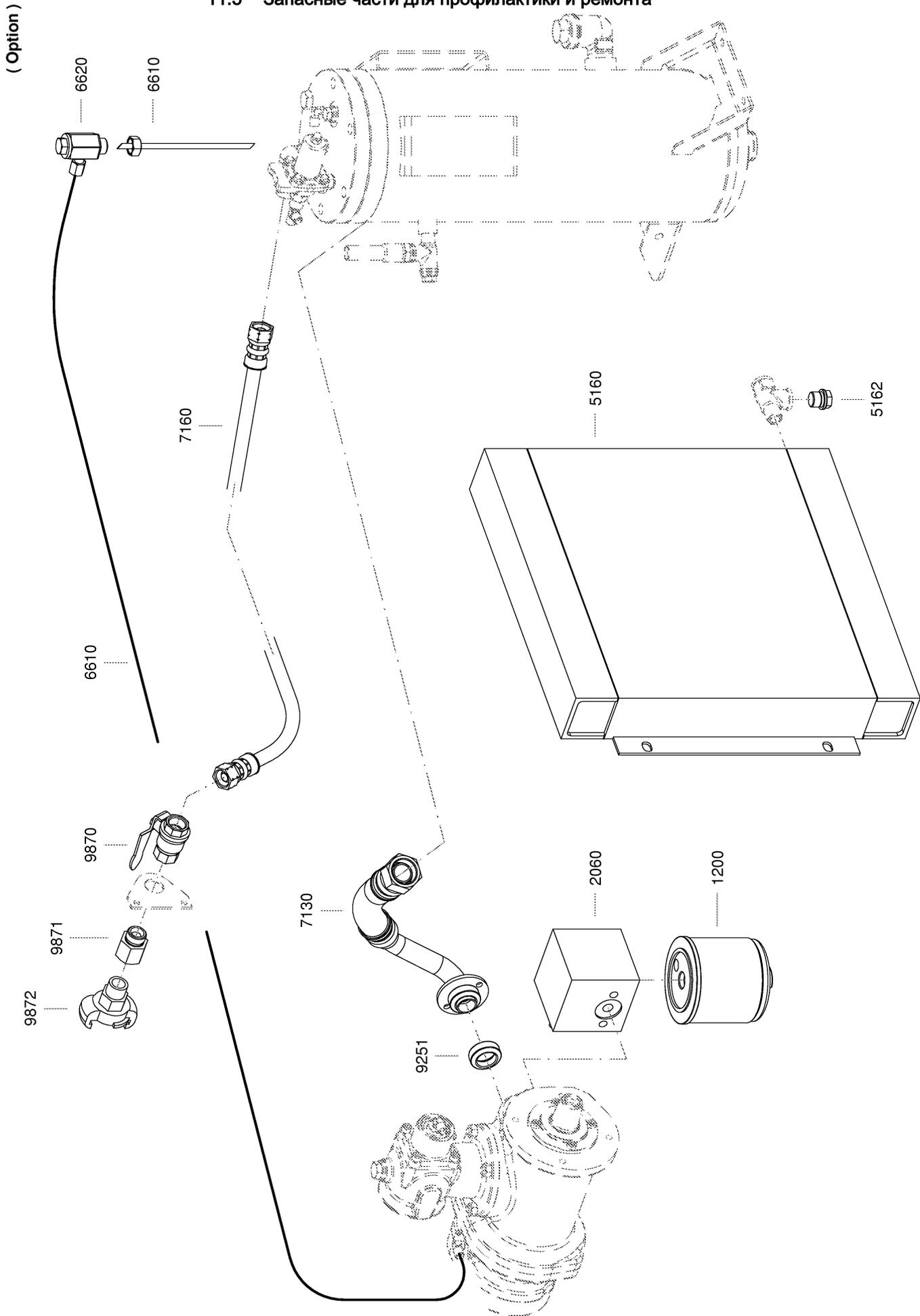
Опасность травматизма персонала или повреждение машины при неправильном или небрежном проведении работ!

Неправильное проведение работ, связанных с проверкой, профилактикой или ремонтом могут привести к повреждению машины или значительно снизить ее работоспособность. При повреждении машины возможен травматизм персонала.

- Работы по проверке, профилактике и ремонту машины, которые не описаны в данной инструкции по эксплуатации, не разрешается проводить силами неквалифицированного персонала.
- Прочие работы, которые не описаны в данной инструкции по эксплуатации, разрешается проводить только силами специализированных мастерских или авторизованной сервисной службой фирмы KAESER.



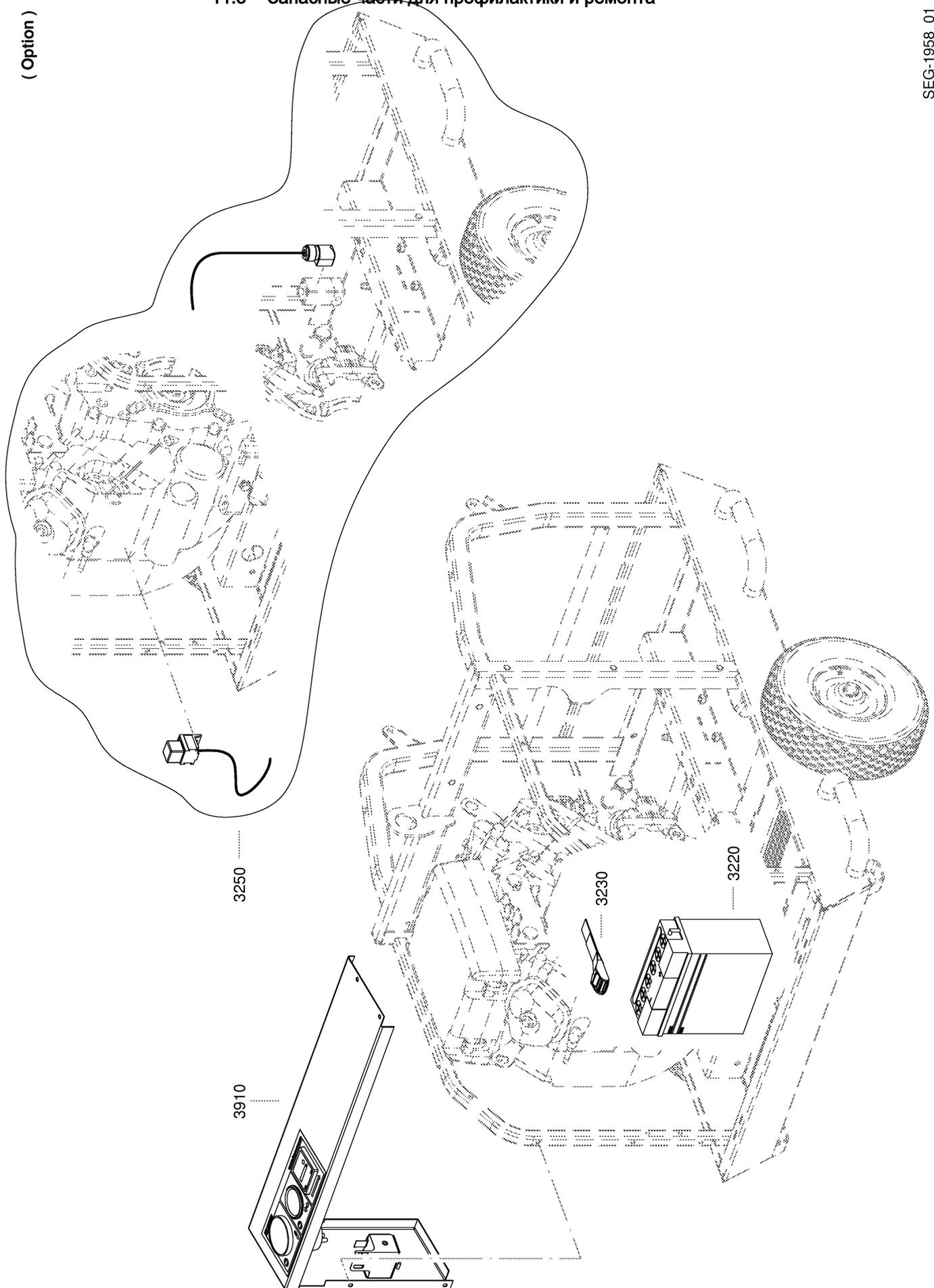
		Legende	KAESER
		Ansaugluft / Kühlluft / Abgas	SEL-1781_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
1256	Spannverschluß		
1260	Kompressorluftfilter (Einsatz)		
1270	Kompressorluftfilter komplett		
1275	Filtermatte		
1280	Motorluftfilter (Einsatz)		
1350	Ansaugschlauch Kompressor		
1390	Schlauchschele		
4600	Lüfterrad Antriebsmotor		
4610	Lüfterkupplung		
9800	Abgasschalldämpfer (Auspuff)		
9825	Abgasrohr komplett		
9840	Rohrschele Abgasrohr		
9845	Berührungsschutz		



		Legende	KAESER
		Ölkreislauf / Druckluftaustritt	SEL-1783_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
1200	Ölfilter		
2060	Kombiventil		
2062	Wartungssatz Kombiventil		
2064	Revisionsatz Kombiventil		
5160	Kompressorkühler		
5162	Ölablass Kompressorkühler		
6610	Ölabsaugleitung		
6620	Schmutzfänger Absaugleitung		
9416	Wartungssatz Schmutzfänger		
7130	Schlauchleitung		
7160	Schlauchleitung		
9251	Rohranschlussdichtung		
9870	Entnahmehahn		
9871	Aufnahmestück Klauenkupplung		
9872	Klauenkupplung		

(Option)

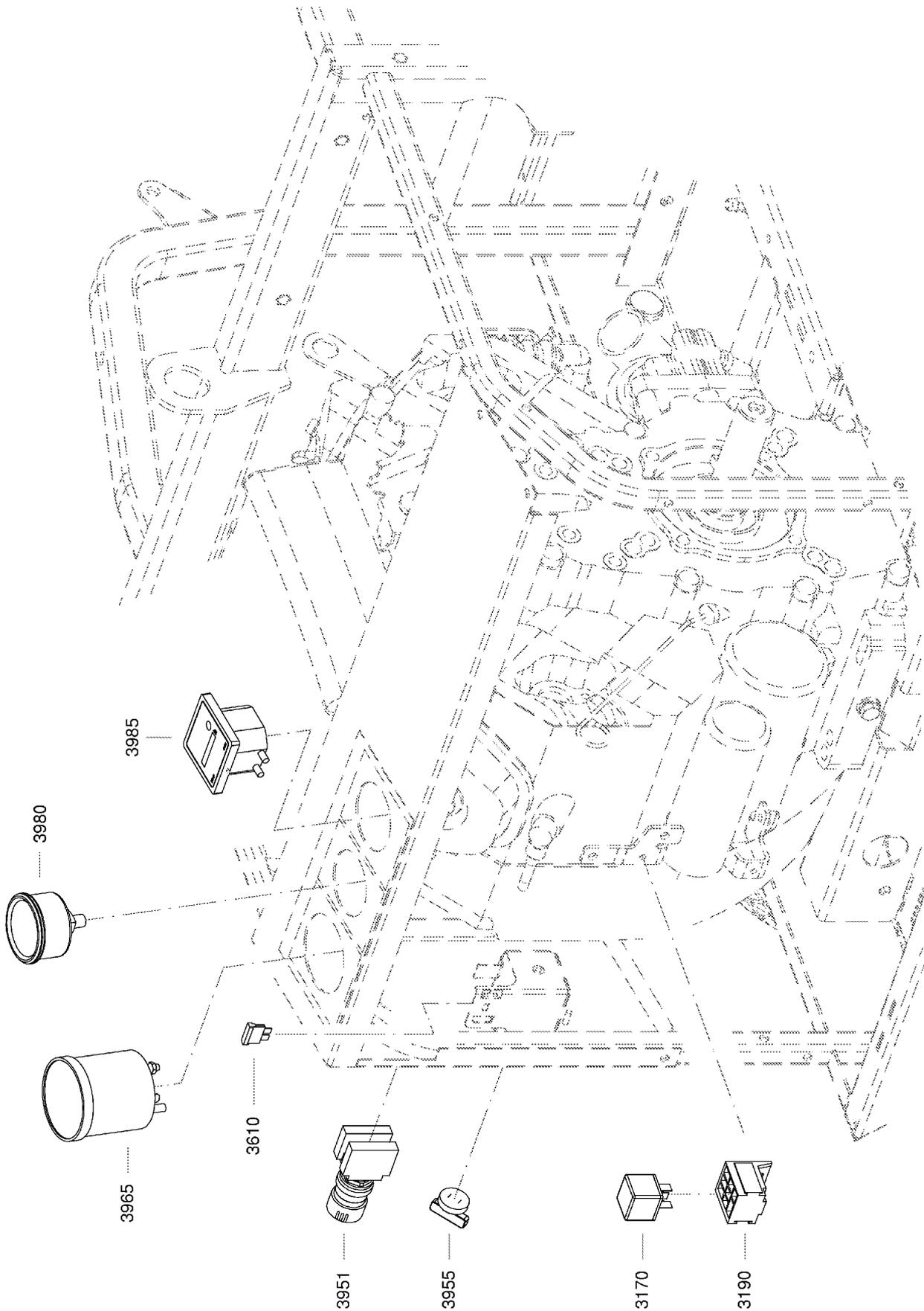
SEG-1958_01



		Legende	KAESER
		Elektrik / Instrumente	SEL-1785_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
3220	Batterie		
3230	Batteriehalter		
3250	Kabelsatz Hauptversorgung		
3910	Bedientafel		

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!



Legende**KAESER**

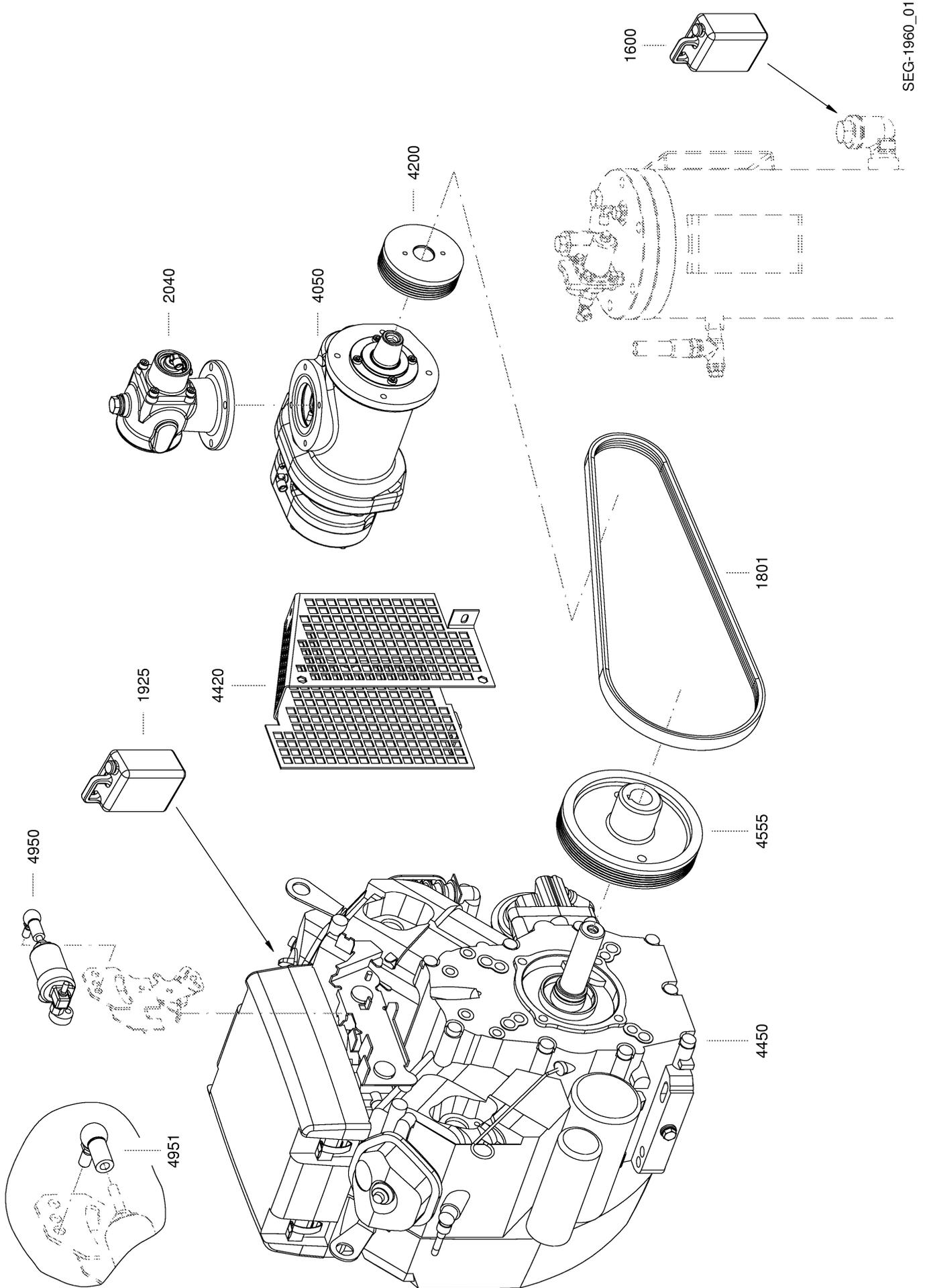
Bedientafel

SEL-1787_02D

Pos.Nr.	Bezeichnung	Option
3170	Anlaufrelais	
3190	Stecksockel Lastrelais	
3610	Steuersicherungen (Satz)	
3951	Schnell-Stop-Taster	
3955	Zündstartschalter	
3965	Temperaturanzeige	
3980	Druckanzeige Bedientafel	
3985	Betriebsstundenzähler	

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!

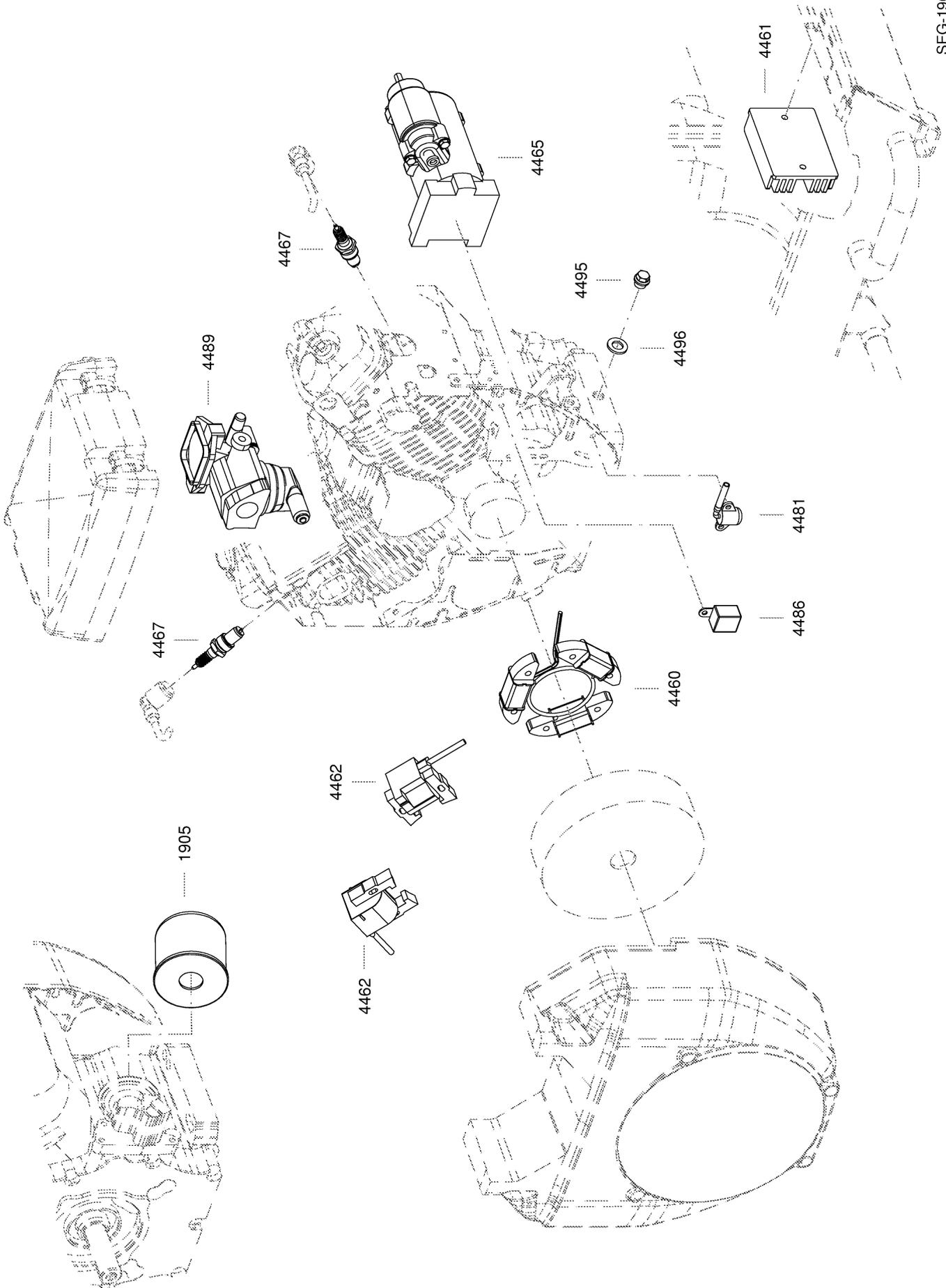


		Legende	KAESER
		Kompressor / Antriebsmotor	SEL-1789_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
1600	Sigma Fluid *)		
1801	Antriebsriemen		
1925	Motoröl *)		
2040	Einlassventil		
2042	Wartungssatz Einlassventil		
2044	Revisionssatz Einlassventil		
4050	Tauschkompressorblock Sigma		
4200	Riemenscheibe Block		
4420	Riemenschutz		
4450	Antriebsmotor		
4555	Riemenscheibe Antriebsmotor		
4950	Drehzahlverstellzylinder		
4951	Winkelgelenk		

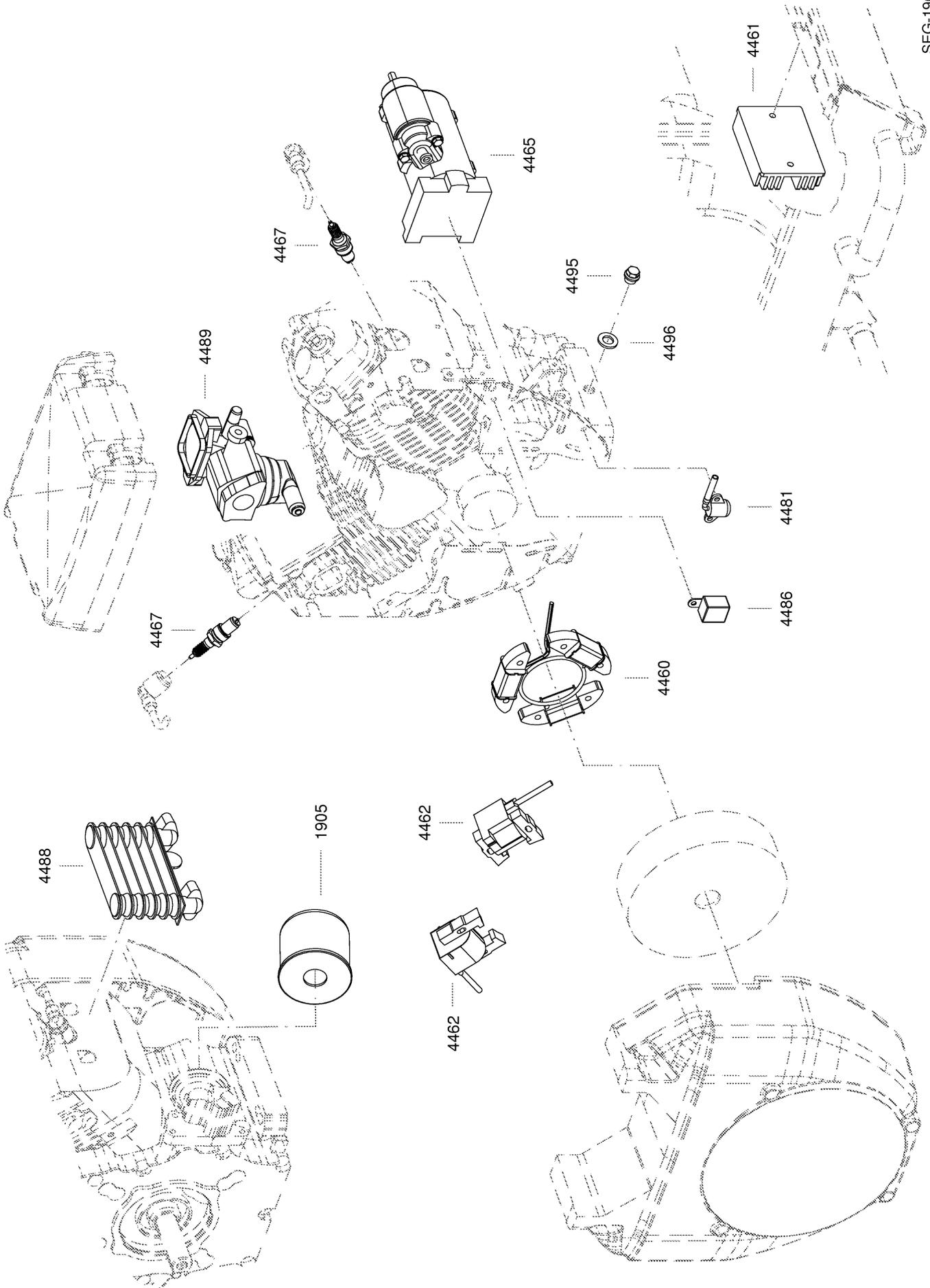
Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!

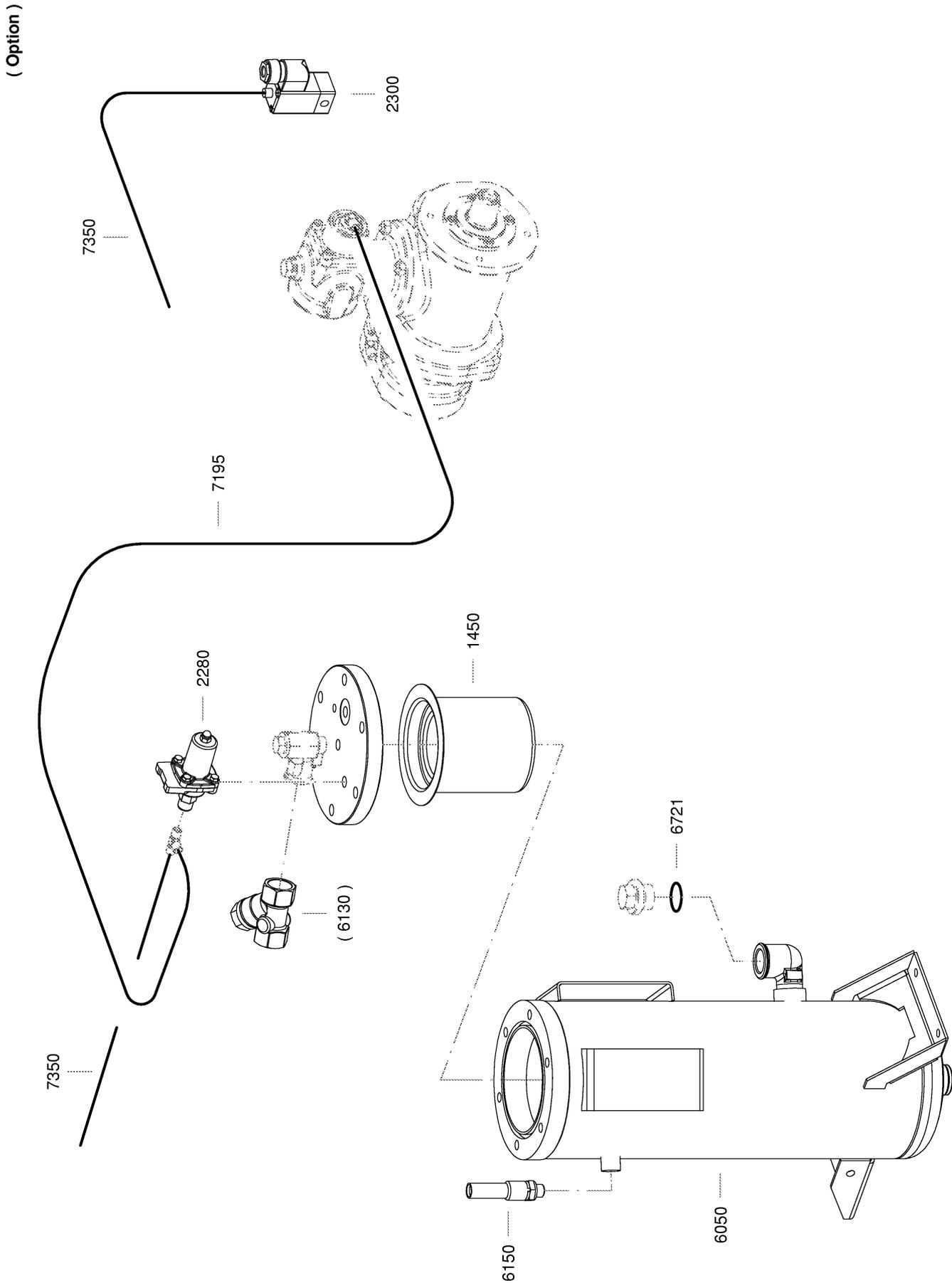
*) siehe Kühllömpfehlung / Ömpfehlung Motoröl



		Legende	KAESER
		Antriebsmotor	SEL-1791_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
1905	Motorölfilter		
4460	Lichtmaschine		
4461	Lichtmaschinenregler		
4462	Zündspule		
4465	Anlasser		
4467	Zündkerze		
4481	Öldruckschalter		
4486	Kraftstoffstoppeinrichtung		
4489	Vergaser		
4495	Ölablass Motor		
4496	Ölablassdichtung		



		Legende	KAESER
		Antriebsmotor	SEL-1793_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
1905	Motorölfilter		
4460	Lichtmaschine		
4461	Lichtmaschinenregler		
4462	Zündspule		
4465	Anlasser		
4467	Zündkerze		
4481	Öldruckschalter		
4486	Kraftstoffstoppeinrichtung		
4488	Ölkühler Motor		
4489	Vergaser		
4495	Ölablass Motor		
4496	Ölablassdichtung		



Legende

Ölabscheidung / Steuerluft

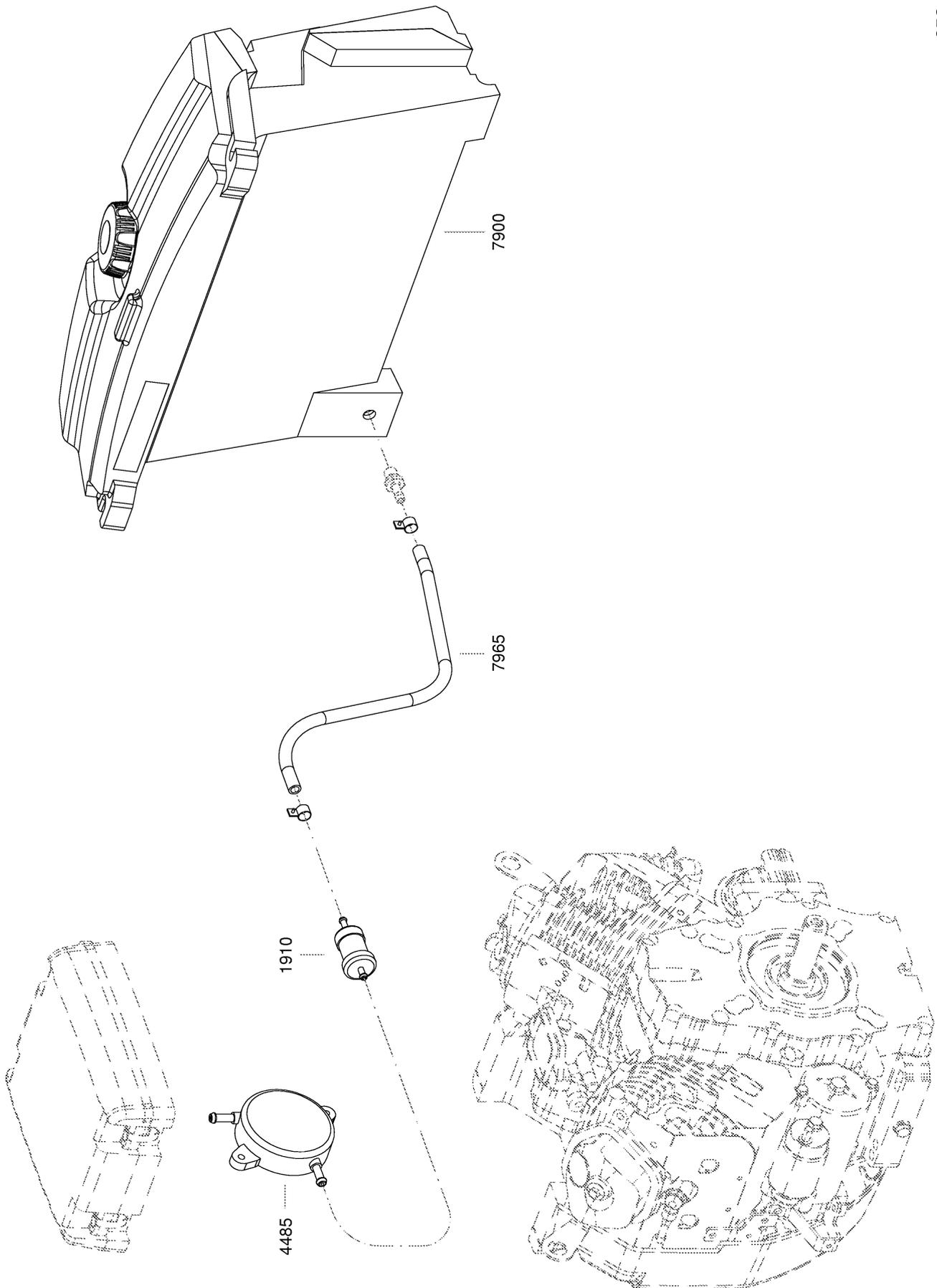
KAESER

SEL-1795_01D

Pos.Nr.	Bezeichnung	Option
1450	Ölabscheidepatrone	
2280	Proportionalregler	
2282	Wartungssatz Proportionalregler	
2300	Magnetventil	
6050	Ölabscheidebehälter	
6130	Winkelrückschlagventil	X
2412	Revisionssatz Rückschlagventil	
6150	Sicherheitsventil Ölabscheidebehälter	
6721	Abdichtung Öleinfüllstutzen	
7195	Schlauchleitung	
7350	Steuerleitungssatz	

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

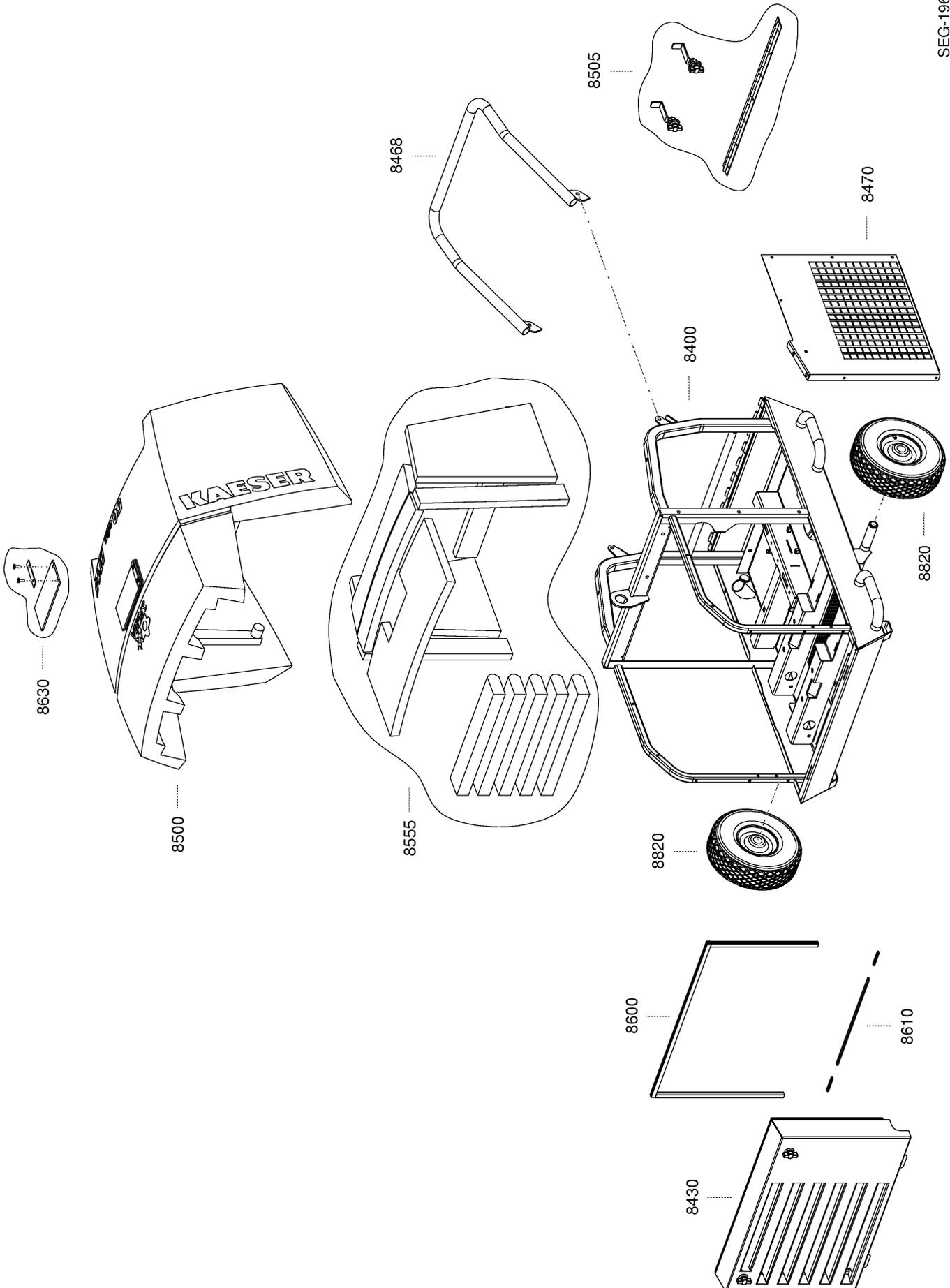
Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!



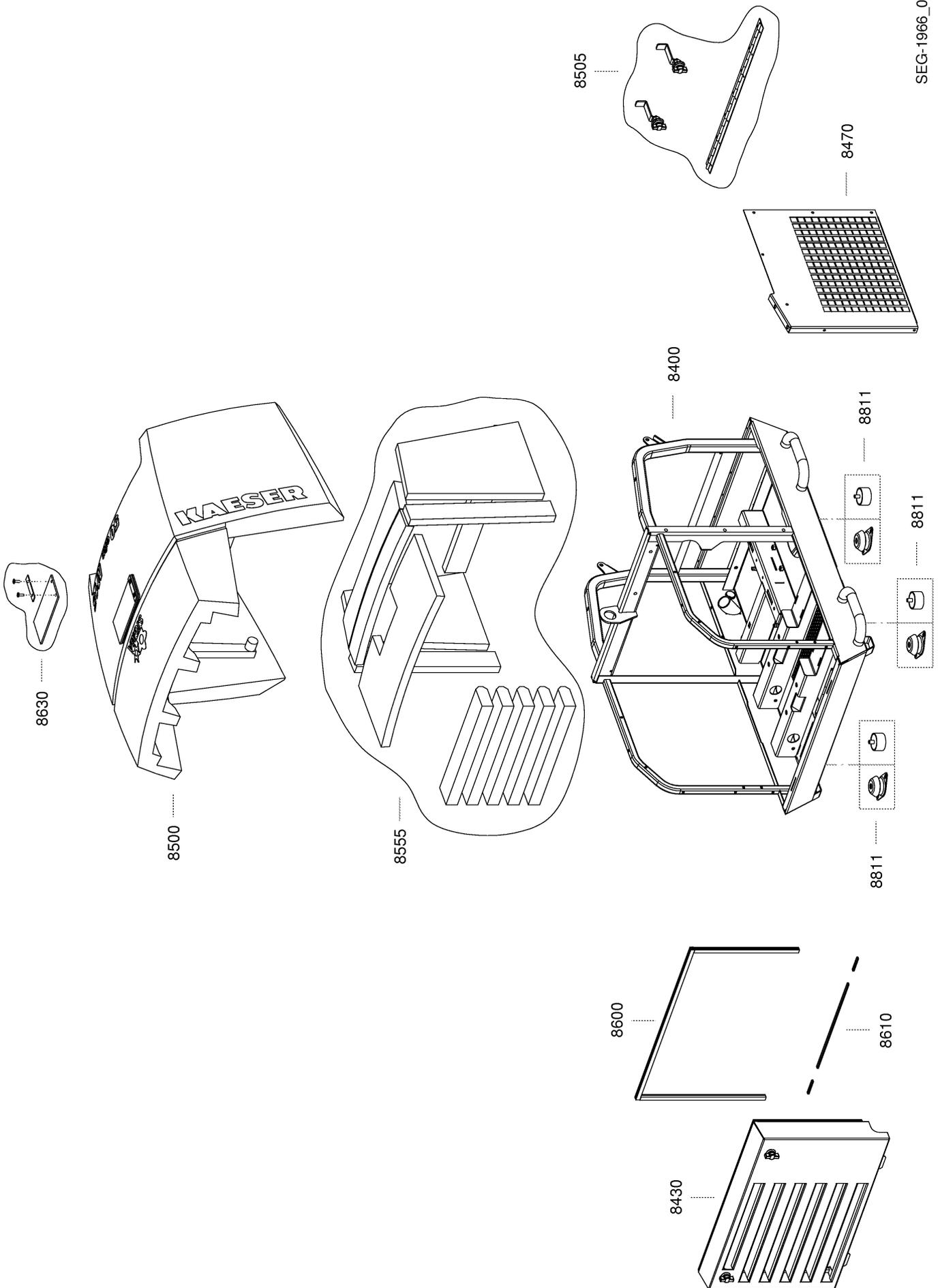
		Legende	KAESER
		Kraftstoffversorgung	SEL-1797_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
1910	Kraftstoff-Vorfilter komplett		
4485	Kraftstoffpumpe		
7900	Kraftstofftank		
7965	Kraftstoffleitung		

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!



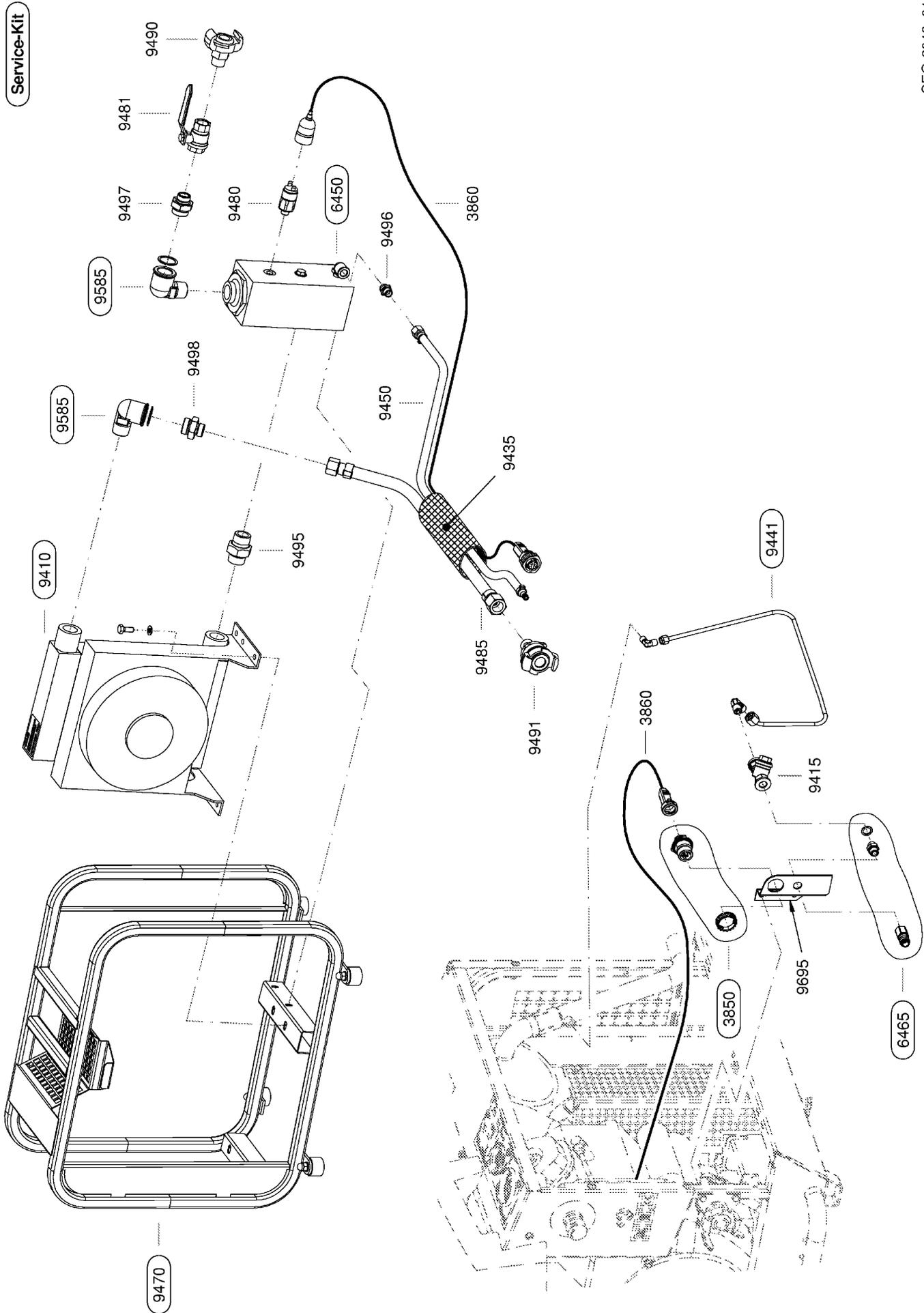
		Legende	KAESER
		Karosserie (fahrbar)	SEL-1799_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
8400	Karosserie-Unterteil		
8430	Haube hinten		
8468	Schubbügel		
8470	Abluftgitter		
8500	Karosseriehaube		
8505	Scharnier-/Verschluss-Set		
8555	Schalldämmeinsatz (Set)		
8600	Dichtungsprofil		
8610	Kantenschutzprofil		
8630	Kranößenschutz		
8820	Rad		



		Legende	KAESER
		Karosserie (stationär)	SEL-1801_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
8400	Karosserie-Unterteil		
8430	Haube hinten		
8470	Abluftgitter		
8500	Karosseriehaube		
8505	Scharnier-/Verschluss-Set		
8555	Schalldämmeinsatz (Set)		
8600	Dichtungsprofil		
8610	Kantenschutzprofil		
8630	Kranösenschutz		
8811	Maschinenfuß		

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!



		Legende	KAESER
		Druckluftaufbereitung – Option A	SEL-1852_01D
Pos.Nr.	Bezeichnung	Option	
3850	Buchsenstecker		
3860	Kabelsatz Nachkühler		
6450	Kondensatabscheider		
6465	Kondensatabscheideranschluss		
9410	Druckluftnachkühler		
9415	Schmutzfänger Abscheider		
9435	Schlauchschutz		
9441	Kondensatabflussleitung (Set)		
9450	Kondensatschlauch		
9470	Gestell Nachkühler		
9480	Druckschalter		
9481	Kugelhahn Kondensatabscheider		
9485	Schlauchleitung		
9490	Klauenkupplung		
9491	Klauenkupplung		
9495	Doppelnippel		
9496	Doppelnippel		
9497	Doppelnippel		
9498	Doppelnippel		
9585	Winkelstück		
9695	Halteplatte		

Bitte geben Sie bei der Ersatzteilbestellung Material- und Seriennummer der Anlage sowie Positionsnummer und Bezeichnung der Ersatzteile an.

Vor und bei Ausführung aller Arbeiten sind die Sicherheits- und Servicehinweise in der Betriebsanleitung der Maschine zu beachten!

12 Снятие с эксплуатации, складирование и транспортировка

12.1 Снятие с эксплуатации

Например, снятие с эксплуатации необходимо в следующих случаях:

- Машина временно не будет эксплуатироваться.
- Машина не будет эксплуатироваться длительное время.
- Машина должна быть утилизирована.

Обязательное условие Машина выключена.

Машина находится в сухом и охлажденном состоянии.

1. Выполните нижеописанные мероприятия при соответствующем снятии с эксплуатации.
2. Повесьте на пульте управления предупреждающую табличку о проведенных мероприятиях по снятию с эксплуатации.

12.1.1 Временное снятие с эксплуатации

Снятие машины с эксплуатации сроком до 4 месяцев.

Материал Полиэтиленовая пленка

Водостойкая клейкая лента

1. Отсоединить аккумуляторную(ые) батарею(и) (сначала «минус», затем «плюс»).
2. Накрыть полиэтиленовой пленкой и закрепить водостойкой клейкой лентой следующие элементы машины:
 - воздухозаборник двигателя
 - воздухозаборник компрессора
 - выхлопную трубу
3. На пульт управления повесить предупреждающую табличку о снятии машины с эксплуатации:

Внимание!

1. Машина временно снята с эксплуатации.

2. Следующие элементы машины закрыты:

- воздухозаборник двигателя
- воздухозаборник компрессора
- выхлопная труба

3. Ввод в эксплуатацию осуществляется согласно инструкции по эксплуатации.

Дата/подпись:

Таб. 53 Текст предупреждающей таблички «Временное снятие с эксплуатации»

Если машина не используется в сильный мороз в течение нескольких недель:


ОСТОРОЖНО

Опасность замерзания аккумуляторной батареи!

Разряженные аккумуляторы чувствительны к низким температурам и могут замерзнуть при $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- Аккумулятор хранить в теплом помещении.
- Аккумулятор должен храниться в заряженном состоянии.

1. Снять аккумулятор и положить на хранение в защищенное от мороза помещение.
2. Проверять зарядку аккумулятора и при необходимости подзаряжать.

12.1.2 Снятие с эксплуатации на длительный период

Снятие машины с эксплуатации на 5 месяцев или более продолжительный срок (консервация).

Материал
 Емкость для слива
 Консервационное масло
 Консервационное средство
 Средство осушения
 Полиэтиленовая пленка
 Водостойкая клейкая лента

- Для снятия с эксплуатации на длительный срок выполнить следующие операции:

Действия при снятии с эксплуатации на длительный срок	См. раздел	Выполнено?
➤ Слить моторное масло.	ИЭ двигателя	
➤ Слить охлаждающее масло из маслоотделителя и масляного радиатора.	10.4.3	
➤ Залить в двигатель и резервуар маслоотделителя консервационное масло.	ИЭ двигателя, 10.4.2	
➤ Машине дать поработать примерно 10 мин., чтобы масло образовало защитную пленку.	–	
➤ Отсоединить аккумуляторную(ые) батарею(и) (сначала «минус», затем «плюс») и положить на хранение в защищенное от мороза помещение.	–	
➤ Проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее.		
➤ Для поддержания аккумуляторной батареи в работоспособном состоянии ежемесячно проверять зарядку аккумулятора и при необходимости подзаряжать.	–	
➤ Почистить и покрыть аккумуляторные клеммы кислотостойкой смазкой.	–	
➤ Закрыть кран подачи воздуха.	–	

ИЭ двигателя ≙ инструкция по эксплуатации двигателя.

Действия при снятии с эксплуатации на длительный срок	См. раздел	Выполнено?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Накрыть полиэтиленовой пленкой и закрепить водостойкой клейкой лентой следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> – воздухозаборник двигателя – воздухозаборник компрессора – выхлопную трубу 	–	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Почистить кожух и затем покрыть консервационным средством. 	–	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ На панель управления повесить предупреждающую табличку о снятии машины с эксплуатации. 	–	

ИЭ двигателя ≙ инструкция по эксплуатации двигателя.

Таб. 54 Чек-лист "Снятие с эксплуатации на длительный срок"

- На панель управления повесить предупреждающую табличку о снятии машины с эксплуатации:

Внимание!

1. Машина находится на консервации.
2. Залито консервационное масло.
3. При вводе в эксплуатацию:
 - выполнить мероприятия для ввода в эксплуатацию после длительного хранения.
 - ввод в эксплуатацию осуществляется согласно инструкции по эксплуатации.

Дата/подпись:

Таб. 55 Текст предупреждающей таблички "Снятие машины с эксплуатации на длительный срок"

- Хранить машину в сухом помещении с незначительными колебаниями температуры.

12.2 Транспортировка

Обязательное условие Машина выключена и защищена от непреднамеренного включения.

Все трубопроводы отключены от машины.

Все части, которые при транспортировке могут упасть с машины, должны быть сняты или закреплены.

- Убедиться, что никто не находится в опасной зоне.

12.2.1 Локальная транспортировка

Посредством рукоятки для транспортировки передвижная машина может быть локально переставлена одним человеком.

1. Поднять откидную рукоятку для транспортировки машины (горизонтальное положение).
2. Возьмитесь за рукоятку для транспортировки.
3. Посредством рукоятки для транспортировки переставить машину.
4. Установить машину на новом месте.

5. Сложить рукоятку для транспортировки (наклонное положение).
6. При необходимости принять меры предосторожности против отката машины.

12.2.2 Транспортировка машины с помощью крана

Дополнительные меры предосторожности при снегопаде и обледенении:

При низких зимних температурах возможно нахождение снега или льда на машине. Из-за этого центр тяжести машины может измениться (наклонное положение). Возможно преувеличение допустимой нагрузки подъемных механизмов крана и машины.

- При снегопаде и обледенении выполнить следующие дополнительные мероприятия:
 - перед транспортировкой машины с помощью крана удалить снег и/или лед с машины.
 - убедиться, что крышка скобы для подъема краном доступна и открывается.

Перед транспортировкой машины необходимо выполнить следующее:

Для подъема и транспортировки при помощи крана предусмотрена скоба. Эта скоба находится под откидывающейся крышкой в средней части кожуха.

1. Открыть крышку скобы для подъема краном.
2. Установить крюк крана над скобой так, чтобы при подъеме исключалось косое натяжение.
3. Зацепить крюк крана.
4. Осторожно поднять машину.

12.2.3 Транспортировка стационарной машины с помощью вилочного погрузчика

Обязательное условие Машина выключена.

Все трубопроводы отключены от машины.



ОСТОРОЖНО

Возможно повреждение машины при неправильном подъеме вилочным погрузчиком! Машина может быть опрокинута или повреждена вилами погрузчика.

- Не поднимать погрузчиком передвижные машины (на шасси).
- Поднимать погрузчиком только стационарные машины (без шасси).
- Машину поднимать только с боковой стороны.

1. Закрыть кожух.
2. Обратит внимание на компоненты машины, выступающие за пределы днища, например маслоотделитель.
3. Расположить вилочный погрузчик с боковой стороны и направить вилы погрузчика, учитывая указания пункта 2.
4. Полностью завести вилы погрузчика под раму.
Машина должна устойчиво стоять на вилах погрузчика.
5. Осторожно поднять машину.

12.2.4 Транспортировка в качестве груза

Страховочные приспособления и тип упаковки зависят от вида транспортировки. Упаковка и страховочные приспособления рассчитаны на то, что груз при правильном с ним обращении доставляется покупателю в безупречном состоянии.

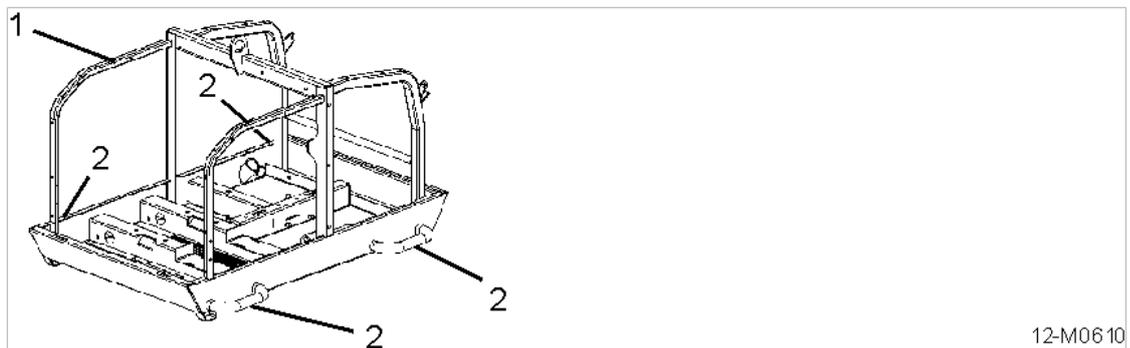
Для перевозки морским и воздушным транспортом обратитесь в авторизованную службу сервиса KAESER для получения подробной информации.

Материал Тормозные башмаки и деревянные бруски
Тросовые растяжки

Страховочные приспособления:

В качестве страховочных приспособлений при перевозке использовать тормозные башмаки или деревянные брусья.

Тросовые растяжки следует крепить к указанным производителем четырем точкам ②.



12-M06 10

Рис. 24 Точки крепления

- ① Кузов
- ② Точки крепления



ОСТОРОЖНО

Возможно повреждение кожуха тросовыми растяжками!

Под воздействием различных сил при транспортировке возможно повреждение частей кожуха тросовыми растяжками.

- Крепление тросовых растяжек производить только к указанным точкам крепления.
- Не использовать тросовые растяжки для крепления кожуха.

1. При транспортировке соблюдать действующие предписания по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев.
2. Принять меры против самопроизвольного движения, опрокидывания, скольжения или падения груза с грузовой платформы.



По вопросам относительно транспортировки и страховочных приспособлений свяжитесь для консультации с сервисной службой KAESER.

Фирма KAESER не несет ответственность за ущерб, возникший в результате неправильной транспортировки или неправильном использовании страховочных приспособлений и исключает гарантийные обязательства.

Страховочные приспособления, используемые для доставки сданных в наем установок или направляющихся на выставку, должны также применяться при обратной транспортировке.

Перед доставкой авиатранспортом соблюдать следующее:

При доставке авиатранспортом машина относится к категории опасного груза, несоблюдение этого влечет за собой штрафные санкции!

**ОПАСНО**

Эксплуатационные материалы могут стать причиной возникновения пожара и взрыва!
Машина оснащена двигателем внутреннего сгорания.

➤ Перед перевозкой воздушным транспортом обеспечить, чтобы все взрывоопасные материалы были удалены из машины.

➤ Удалить все взрывоопасные материалы.

К ним относятся:

- остаточное количество топлива и топливных газов.
- смазочные масла, используемые для двигателя и компрессора.
- электролит, находящийся в аккумуляторных батареях.

12.3 Хранение

Влажность вызывает появление коррозии, особенно на поверхностях компрессорного блока, маслоотделителя и двигателя внутреннего сгорания.

Замерзшая влага может вести к повреждениям узлов, мембран клапанов и уплотнений.



Фирма KAESER окажет Вам содействие по вопросам правильного хранения и ввода в эксплуатацию.

**ОСТОРОЖНО**

Повреждение машины вследствие влажности и низкой температуры!

- Предотвращать проникновение влаги и возникновения конденсата.
- Соблюдать нужную температуру хранения >0 °C.

➤ Поставить машину в сухое и теплое помещение.

12.4 Утилизация

При утилизации машины необходимо удалить все эксплуатационные материалы и загрязненные фильтры.

Обязательное условие Машина снята с эксплуатации.

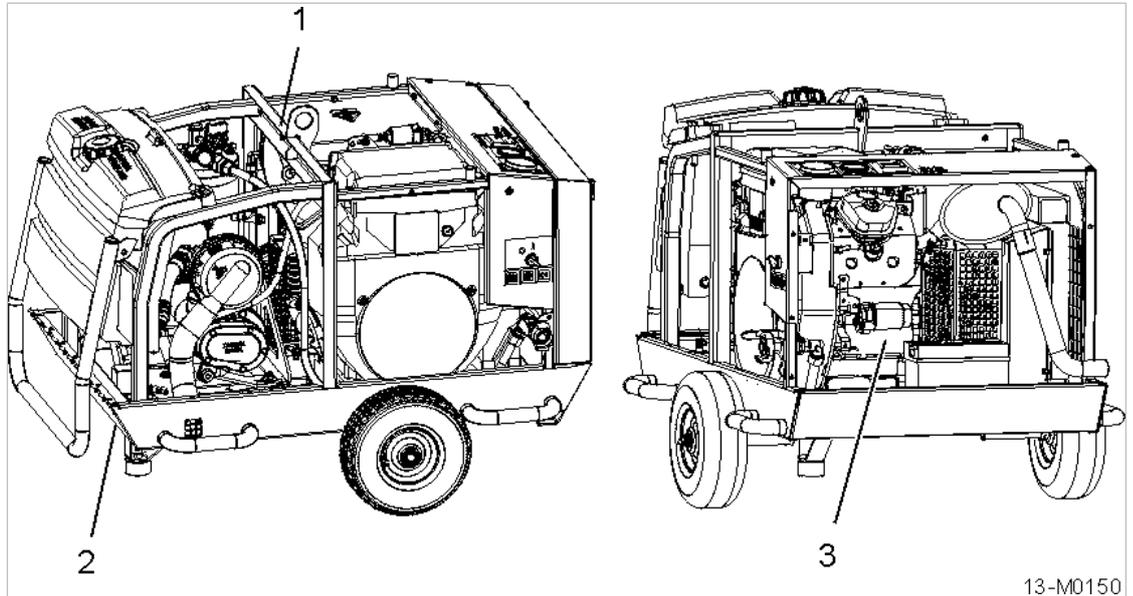
1. Слить все топливо, находящееся в машине.
2. Полностью слить охлаждающее и моторное масло из машины.
3. Удалить сменный элемент маслоотделителя и загрязненные фильтры.
4. В машинах с двигателем внутреннего сгорания с водяным охлаждением слить охлаждающую жидкость.
5. Передать машину специализированному предприятию по утилизации.



➤ Произвести утилизацию узлов, загрязненных охлаждающей жидкостью, топливом, охлаждающим и моторным маслом, согласно предписаний по охране окружающей среды.

13 Приложение

13.1 Маркировка



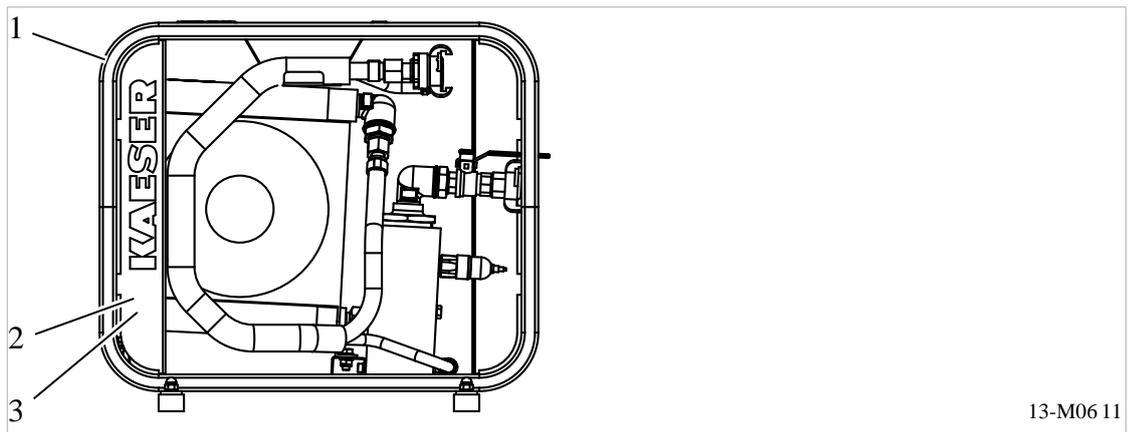
13-M0150

Рис. 25 Маркировка

- ① VIN-номер (идентификационный номер транспортного средства)
- ② Фирменная табличка с указанием серийного номера машины
- ③ Фирменная табличка с указанием серийного номера двигателя

13.2 Опция da

Маркировка внешней системы подготовки сжатого воздуха



13-M06 11

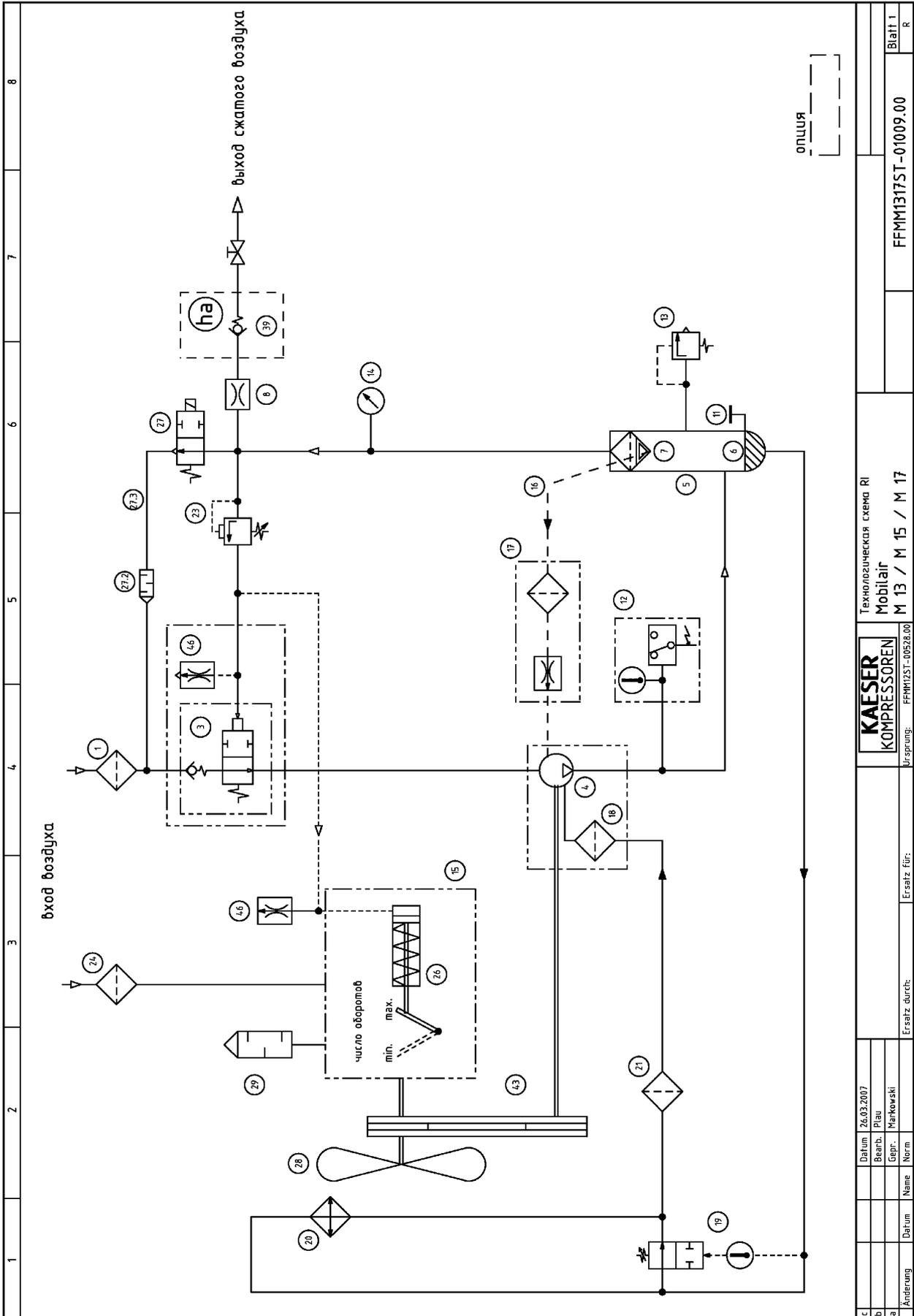
Рис. 26 Маркировка опции

- ① Внешняя система подготовки сжатого воздуха
- ② VIN-номер (идентификационный номер)
- ③ Заводской номер

Различие маркировок:

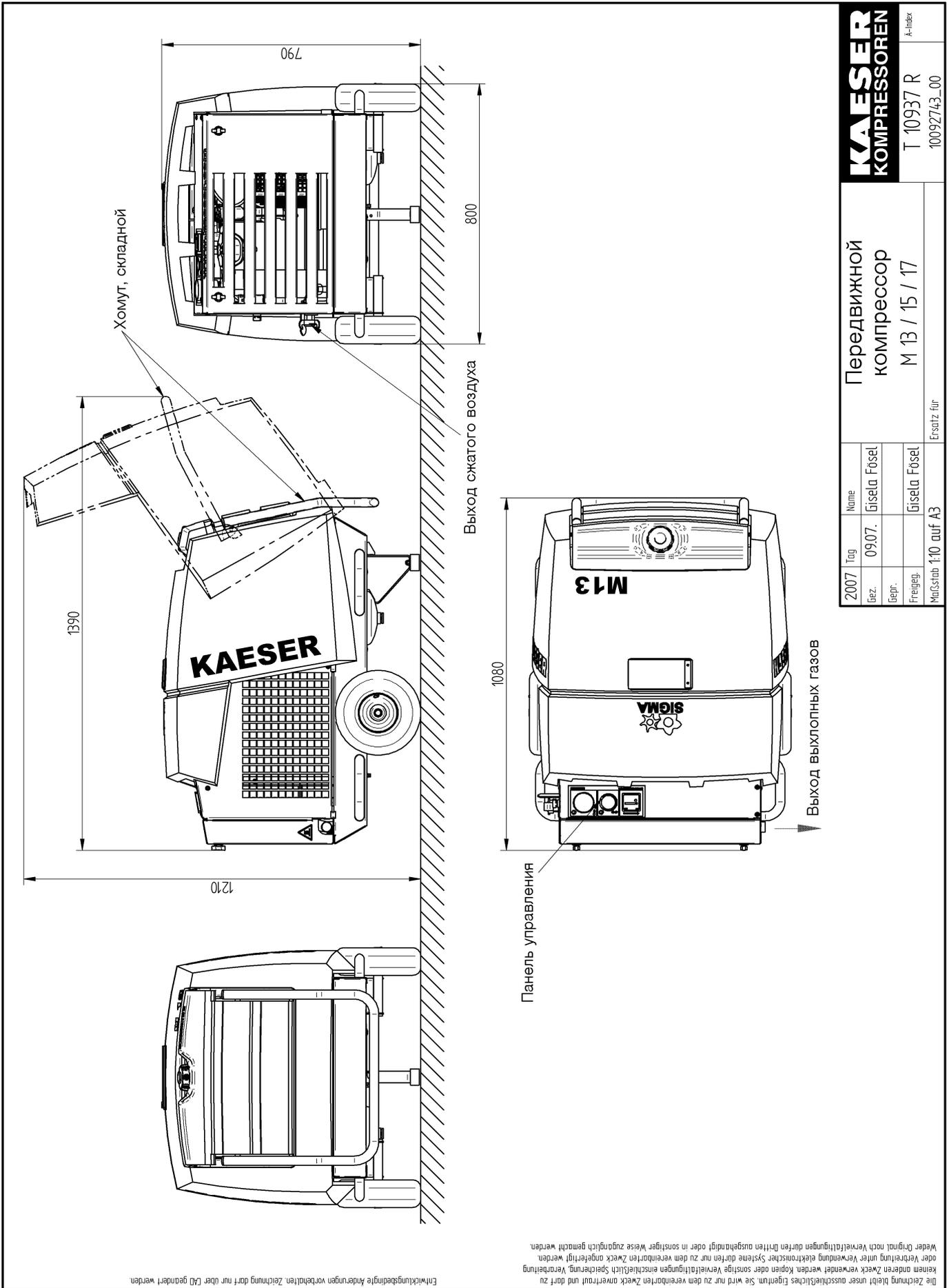
- Машина и внешняя система подготовки сжатого воздуха реализуются **одним комплектом**.
 - Маркировка **VIN-номером**.
Машина и внешняя система подготовки сжатого воздуха маркируются единым VIN-номером (идентификация возможна в любое время).
- Внешняя система подготовки сжатого воздуха реализуется в виде **отдельного модуля**.
 - Маркировка **заводским номером**.
Системе подготовки сжатого воздуха присваивается собственный заводской номер (идентификация в составе машины не возможна).

13.3 Технологическая схема трубопроводов и инструментов (R+I-схема)



Дата: 26.03.2007		Технологическая схема RI	
Рис.: План		Mobilair	
Исполн.: Марковский		M 13 / M 15 / M 17	
Ersatz durch:		FFMM1317ST-00528:00	
Ersatz für:		FFMM1317ST-01009:00	
Urprung:		R	
Blatt I		R	

13.4 Опция sa
Габаритный чертеж (исполнение на шасси)

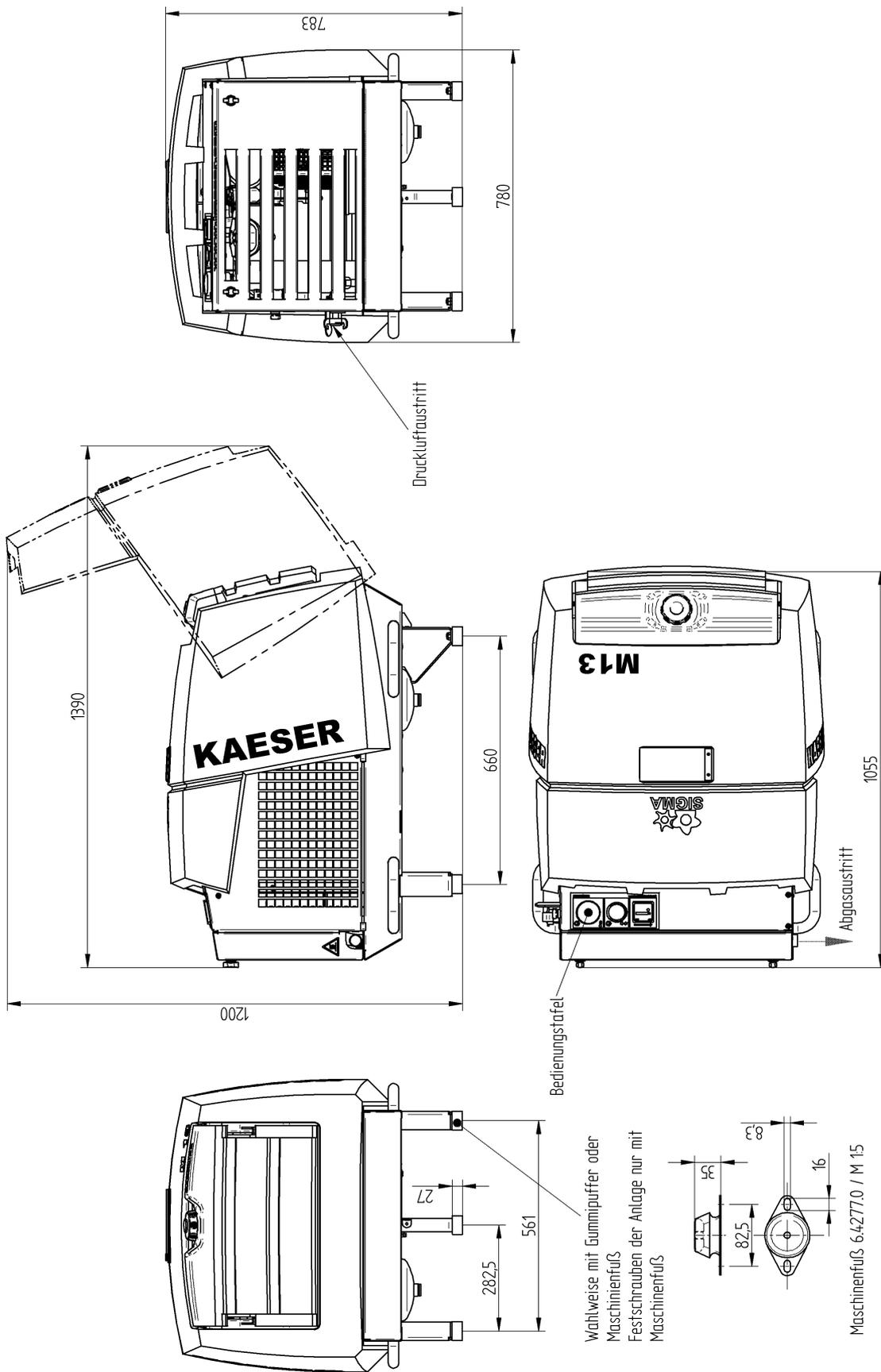


KAESER
KOMPRESSOREN

T 10937 R
10092743_00

Передвижной
компрессор
M 13 / 15 / 17

13.5 Опция sc
Габаритный чертеж стационарной установки



Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

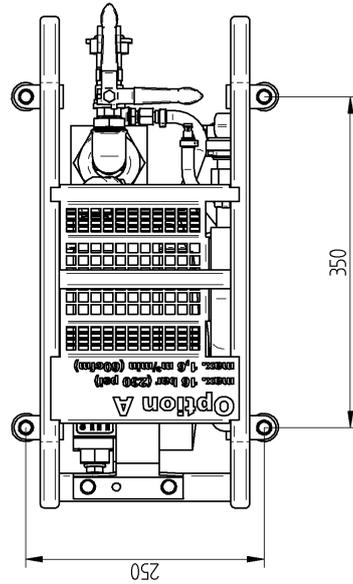
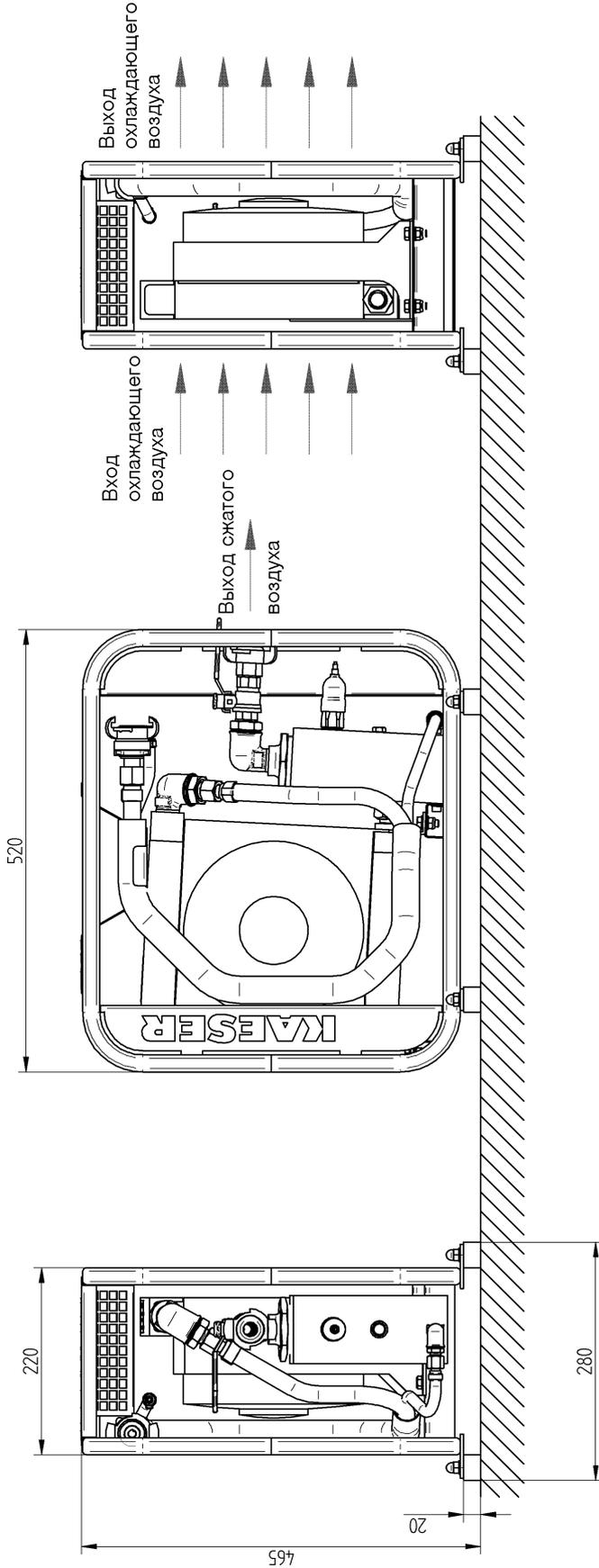
Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopieren oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verarbeitung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefragt werden. Weiter Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgedruckt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.

2007		Name	
Trag	10.05	Gisela Fösel	
Bez.		Gisela Fösel	
Bepr.		Gisela Fösel	
Freigeig.		Gisela Fösel	
Maßstab 1:20 auf A3		Ersatz für	

Stationärer Baukompressor
M 13 / 15 / 17

KAESER
KOMPRESSOREN
T 10938 D
10093490_00
A-Index

13.6 Опция da
Габаритный чертеж внешней системы подготовки сжатого воздуха



Entwicklungsbedingte Änderungen vorbehalten. Zeichnung darf nur über CAD geändert werden.

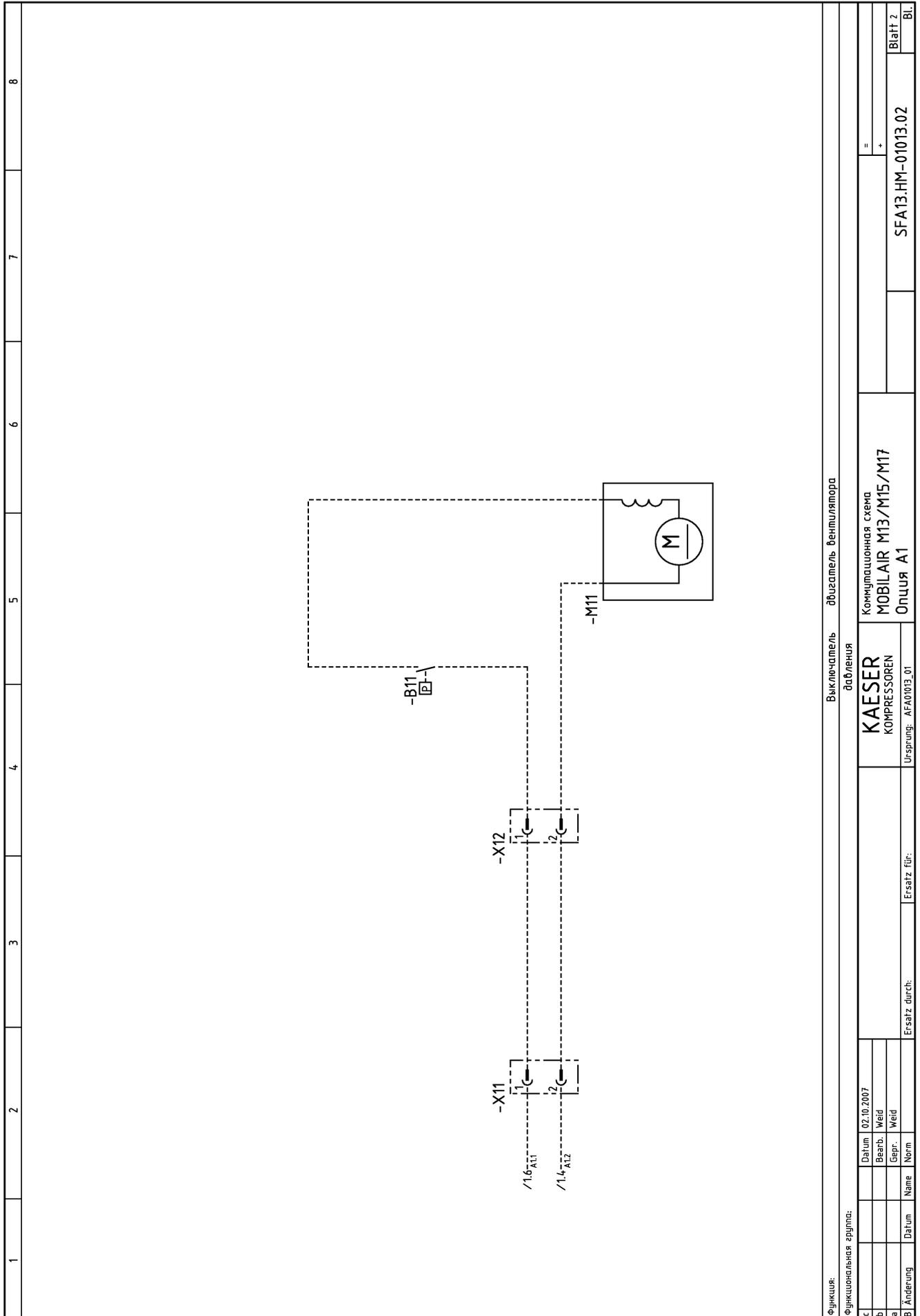
Die Zeichnung bleibt unser ausschließliches Eigentum. Sie wird nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und darf zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen einschließlich Speicherung, Verarbeitung oder Verbreitung unter Verwendung elektronischer Systeme dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Weiter Original noch Vervielfältigungen dürfen Dritten ausgedruckt oder in sonstiger Weise zugänglich gemacht werden.

2007		Tag		Name	
Bez.	13.11.	Gisela Fösel		A-Index	
Gepr.	21.11.	Pretis		T 110/15 R	
Freigegeben	22.11.	Gisela Fösel		10130240_00	
Maßstab	15 auf A3		Ersatz für		

ОПЦИЯ А
М 13 / М 13 / М 17

KAESER
KOMPRESSOREN

13.7 Электрическая схема



13.8 Схема циркуляции топлива

