

**РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
ГИДРОМОТОРОВ
ТИПА MR/MRE – MRD/MRDE**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 1

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ 2
Отгрузка – Перевозка – Хранение

УСТАНОВКА 3
Гидравлические соединения – Установка мотора на систему

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 4
Проверки при пусконаладочных работах - Ввод в эксплуатацию

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 5

РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ 6
Неисправности – Гарантия

СПИСАНИЕ В ЛОМ 7

Раздел 0

ВВЕДЕНИЕ

Содержание

- 0.1 ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
 - 0.2 ДОКУМЕНТАЦИЯ
 - 0.2.1 Настоящее руководство
 - 0.2.2 Кому оно адресовано
 - 0.2.3 Указатели, предупреждения
 - 0.2.4 Прочая документация

Раздел 0

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел необходимо изучить до того, как консультироваться с остальной документацией, и до того, как приступать к какой-либо деятельности, относящейся к настоящему оборудованию. Этот раздел обязан изучить каждый, назначенный работать с настоящим оборудованием в любом качестве (в сфере транспортировки, установки, эксплуатации, ремонта и технического обслуживания и т.д.)

0.1 ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При использовании промышленного оборудования и систем необходимо осознавать, что движущиеся (как линейно, так и вращающиеся) детали, высоковольтное оборудование, любые нагретые до большой температуры детали и т.д. могут причинить серьезный ущерб людям и имуществу.

Ответственные за технику безопасности системы обязаны обеспечить, чтобы:

- предотвращались любые ненадлежащие способы эксплуатации и использования
- не снимались и не портились предохранительные устройства
- чтобы соблюдались все меры предосторожности, индивидуальной защиты и т.д., требуемые правилами и законодательными актами по технике безопасности, принятыми в стране пользователя (смотри директивы ЕЕС [Европейское экономическое сообщество] 89/686/ЕЕС и 89/656/ЕЕС).
- **Использовались только оригинальные запасные части**, особенно те элементы, которые выполняют функцию обеспечения безопасности

В этих целях существенно важно, чтобы:

- Указанная документация была тщательно изучена, а содержащиеся в ней инструкции применялись на практике.
- Для работы с этим оборудованием назначался только надлежащим образом подготовленный персонал.

Директива по машинному оборудованию (89/392/ЕЕС и последующие редакции) определяет термин «ОПЕРАТОР» («OPERATOR») как « ... лицо (лица), назначенное для установки, эксплуатации, регулировки, технического обслуживания, очистки, ремонта и перемещения какого-либо машинного оборудования». Для усовершенствования определения уровня подготовки, сферы деятельности и уровня ответственности «ОПЕРАТОРОВ» мы должны определить следующие термины:



ОПЕРАТОР

Лицо, которое не обязательно обладает глубокими техническими знаниями, подготовлено для эксплуатации данного оборудования в рамках обычного производства в отношении: запуска, отключения в конце смены, выполнения простых операций технического обслуживания (очистка и т.д.).

ТЕХНИК ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ТЕХНИК, назначенный на более сложные операции по установке, техническому обслуживанию, ремонту и т.п. в рамках своей квалификации (механик или электрик).



Важно обеспечить, чтобы назначенные операторы не выполняли задач, выходящих за рамки их собственных навыков и обязанностей.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Нынешние нормативные акты определяют **КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ТЕХНИКА** как лицо, которое способно распознавать и предотвращать любые опасные ситуации, благодаря:

- Подготовке, опыту и образованию
- Знанию норм, правил и операций по предотвращению нештатных ситуаций
- Знанию условий эксплуатации оборудования

и которое было уполномочено ответственным за безопасность системы менеджером выполнять все виды работ.

Смотри также конкретные нормативные акты, касающиеся операторов, назначенных для работы с высоковольтными электросистемами.

0.2 ДОКУМЕНТАЦИЯ

0.2.1 Настоящее руководство

Настоящее руководство было подготовлено с учетом директив по стандартизации нормативных актов по технике безопасности и по свободному обращению промышленных изделий внутри ЕС (директива Совета ЕЭС **89/392/ЕЕС** и последующие редакции, известная как «Директива по машинному оборудованию»).

Цель настоящего руководства заключается в предоставлении пользователю полезной информации по безопасной **установке, вводу в эксплуатацию, использованию и техническому обслуживанию и ремонту** данного оборудования.

Для облегчения поиска информации основные темы разбиты на главы.

Рисунки и таблицы, а также страницы руководства маркированы номером главы, за которым следует порядковый номер.

Так;

Рисунок 3-2 означает: рисунок 2 раздела 3.

Страница 4-3 означает: страница 3 раздела 4.

Однако, настоящее руководство не в состоянии дать исчерпывающую информацию для удовлетворения всех возможных потребностей. В случае возникновения сомнений или отсутствия информации свяжитесь с центром обслуживания компании **RIVA CALZONI OLEODINAMICA** Вашего географического региона, либо свяжитесь непосредственно с отделом сбыта компании **RIVA CALZONI OLEODINAMICA**, находящимся в Anzola dell'Emilia – Болонья (Италия).

0.2.2 Кому оно адресовано

Для облегчения нахождения справочного материала руководство организовано по **разделам**, разделяемым разделительными цифровыми знаками. Каждый раздел посвящен отдельной теме, полезной для использования данного оборудования.

Существенно важное значение имеет то, чтобы каждый оператор, назначенный для работы с машиной, **прочитал и четко понимал** те части руководства, которые его/ее касаются, в частности:



- **ОПЕРАТОР** обязан изучить разделы: **1** (рекомендуется) и **4** (в обязательном порядке).



- **ТЕХНИК ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ** назначенный операции по установке, техническому обслуживанию, ремонту и т.п. обязан изучить **все части** настоящего руководства.

0.2.3 Указатели, предупреждения

В настоящей документации мы использовали для выделения в каждом конкретном случае специальные символы, обозначающие потенциально опасные для людей и/или имущества условия

	(ОПАСНОСТЬ) СЕРЬЕЗНАЯ опасность, которая может угрожать ЖИЗНИ людей.
	Опасность травмы и повреждения изделия
	Опасность повреждения изделия, возможно, серьезного
	Опасность загрязнения
	Опасность от жидкостей под давлением
	Требование надевать защитные очки
	Требование защищать руки
	Центр тяжести
	Не хранить в сыром месте
	Использовать специальное подъемное оборудование

0.2.4 Прочая документация

Наряду с НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ по запросу может поставляться следующая дополнительная документация (смотри отдельные буклеты):

- a) КАТАЛОГ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ:** Каталог механических деталей, составляющих мотор.
- b) ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ**

Раздел 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Содержание

1.1 ОПИСАНИЕ МОТОРА

1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОТОРА

1.3 РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

1.3.1 Единицы измерения

1.3.2 Переводные коэффициенты

1.3.3 Эксплуатационные параметры

1.4 ОСНОВНЫЕ ГАБАРИТЫ

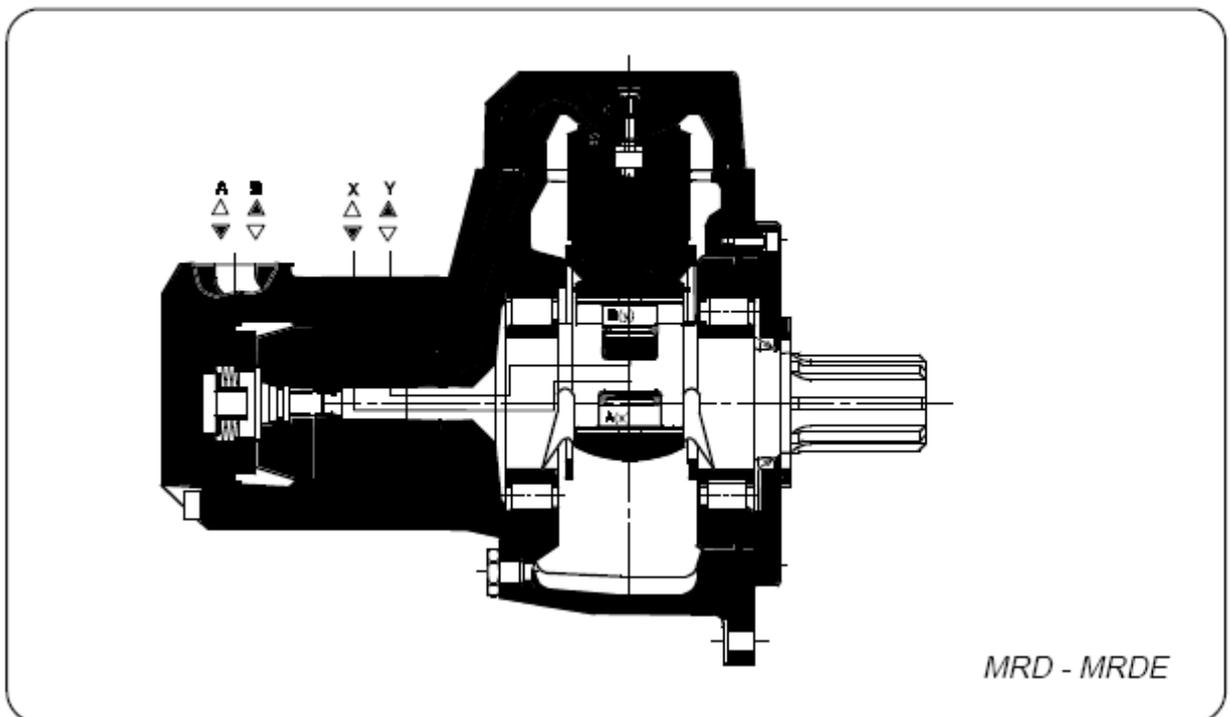
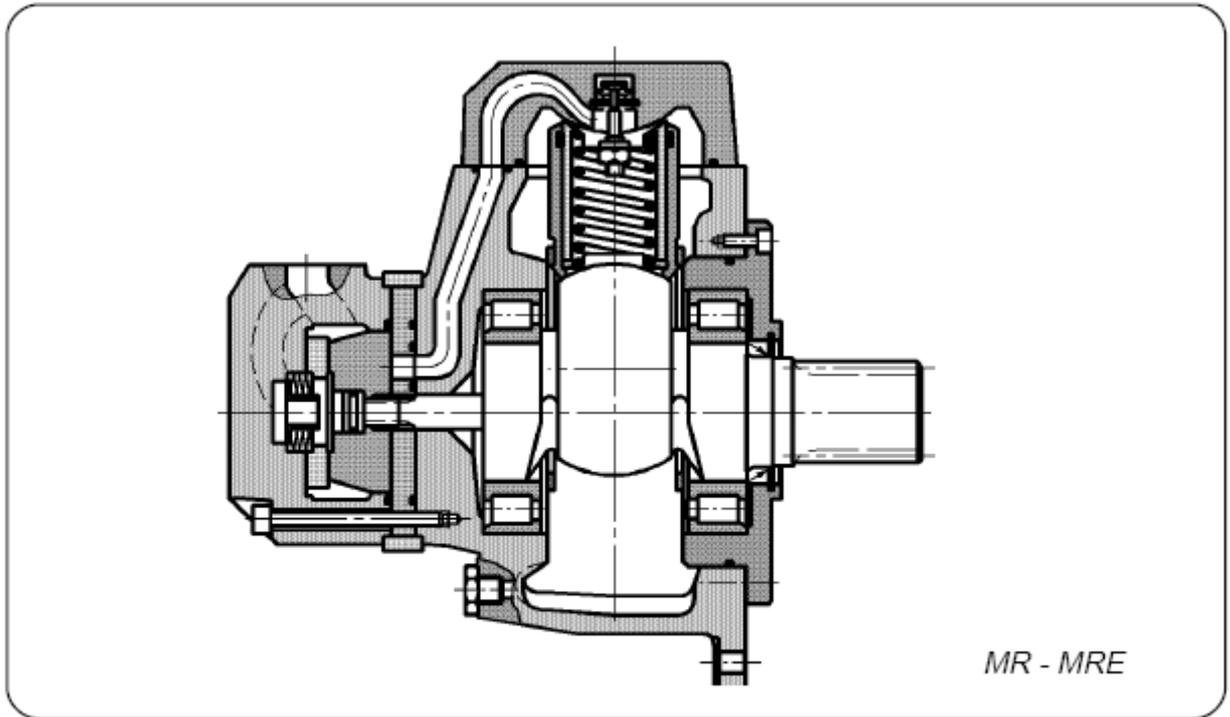
Модель MR-MRE

Модель MRD-MRDE

1.5 РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

1.6 ПРОКАЧКА

1.7 ПЕРЕГРУЗКА



Раздел 1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Этот раздел посвящен представлению данного мотора. Этот раздел относится к радиально-поршневым гидромоторам серий:

1. **MR-MRE**
2. **MRD-MRDE**

с постоянным и двойным рабочим объемом, изготовленным, соответственно, в стандартном и расширенном (E) вариантах. Эти моторы служат для преобразования энергии давления рабочей жидкости в кинетическую энергию для вращения вала.

Моторы **MR-MRE** и **MRD-MRDE** попадают в категорию «низкооборотных высокомоментных» (lsht) двигателей. Одна из важных функций данных моторов заключается в их способности развивать большой пусковой крутящий момент даже при остановленном моторе, который может преодолевать сопротивление кручению и запускать систему.

Эта информация представляет собой первый шаг к знакомству с данным мотором; конкретная подробная информация по различным темам содержится в излагаемых ниже разделах.

1.1 ОПИСАНИЕ МОТОРА

Моторы компании **RIVA CALZONI OLEODINAMICA** представляют собой результат оригинальной фирменной разработки. Ее принцип заключается в передаче усилия на вращающийся вал посредством столба масла под давлением без каких-либо соединительных тяг, поршней, опор и пальцев. Этот столб находится в телескопическом цилиндре, и поршень взаимодействует со двумя сферическими поверхностями эксцентрикового кулачка и головки цилиндров. При воздействии нагрузки от давления поверхности уплотнения сохраняют свое круглое сечение, поэтому геометрия уплотнения не изменяется.

Самоцентрирующаяся конструкция блока цилиндра и поршня уменьшает трение, утечку и колебания оборотов, более того, поперечные составляющие силы тяги отсутствуют (боковая нагрузка), а это означает отсутствие износа на овал узла цилиндр/поршень.

В моторах серии **MR-MRE/MRD-MRDE** эксцентриковый кулачок ведущего вала свободно перемещается радиально. По мере изменения эксцентриситета (радиального биения) соответственно изменяется рабочий объем мотора.

Изменение рабочего объема осуществляется гидравлически, посредством малых цилиндров, встроенных непосредственно в ведущий вал, оно может активироваться под воздействием нагрузки.

Применение электронного и гидравлического регулировочных контуров обеспечивает чрезвычайную гибкость этих моторов в их использовании и дает возможность повышать производительность и эффективность того оборудования, на котором они устанавливаются.

Гидравлически сбалансированный дизайн системы синхронизации и специально адаптированные материалы обеспечивают максимальную надежность и эффективность.

Сочетание преимуществ всех перечисленных выше характеристик придает мотору чрезвычайно высокие параметры механической и объемной производительности. С течением времени эти параметры остаются стабильными и обеспечивают знаменитую надежность моторов компании **RIVA CALZONI OLEODINAMICA**.

1.2 ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОТОРА

Идентификация находится на шильдике, прикрепленном к золотниковой клапанной коробке (Рис. 1-2). На ней отображен полный код мотора, который описывает его конфигурацию (смотри технические каталоги), а также максимально допустимое давление при непрерывной работе.

Каждый мотор имеет также серийный номер (Рис. 1-2b), выгравированный на золотниковой клапанной коробке и состоящий из 5-значного кода, включающего в себя пять цифр или 1 букву и 4 цифры.

В целях правильной идентификации мотора необходимо знать как код мотора, так и его серийный номер.

Рисунок 1-2
Идентификационная
пластина

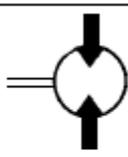
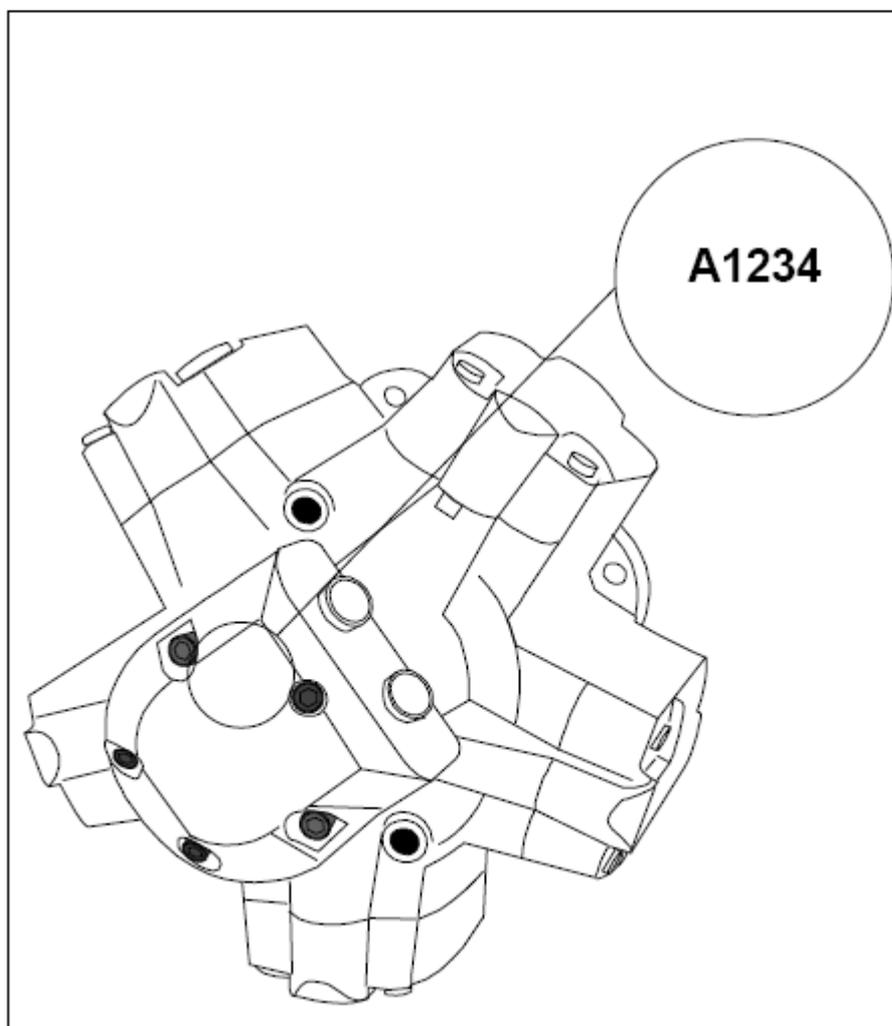
RIVA CALZONI OLEODINAMICA		
MR 700 N 7 C 4		
MADE IN ITALY	Pn (bar)	250
		

Рисунок 1-2b
Серийный номер



1.3 РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

1.3.1 Единицы измерения

Все используемые в настоящем руководстве единицы измерения взяты из Международной системы (МС), за следующими исключениями

Измеряемый параметр	Используемая единица	Единица международной системы	Переводной коэффициент
Кинетическая вязкость	сСт (сантистокс)	м ² /с	1 сСт = 10 ⁻⁴ м ² /с = 1 мм ² /с
Давление	бар	Па	1 бар = 10 ⁵ Па
Объем	л	м ³	1 л = 10 ⁻³ м ³

1.3.2 Переводные коэффициенты

Используемыми переводными коэффициентами единиц измеряемых параметров в единицы измерения параметров в системе США/Великобритании являются:

Измеряемый параметр	Используемая единица	Единицы Великобритании/США	Переводной коэффициент
Рабочий объем	куб. см/об.	Дюйм ³ /об.	1 куб. см/об. = 0,061 дюйм ³ /Rev
Удельный момент	Нм/бар	Фунто-фут/фунт на кв. дюйм	1 Нм/бар = 0,0509 Фунто-фут/фунт на кв. дюйм
Крутящий момент	Нм	Фунто-фут	1 Нм = 0,73757 Фунто-фут
Давление	бар	фунт на кв. дюйм	1 бар = 14,5052 фунт на кв. дюйм
Мощность	кВт	Л.с. (США)	1 кВт = 1,3410 л.с. (США)
Вес	кг	фунт	1 Кг = 2,2046 фунт
Литраж (емкость)	л	Галлон США Британский галлон	1 л = 0,2642 Галлон США 1 л = 0,2200 Британский галлон
Температура	°С	°F	°С = (°F-32) 1,8
Длина	мм	дюйм	1 мм = 0,03937 дюйма

1.3.3 Эксплуатационные параметры

Основные эксплуатационные параметры моторов указаны в приведенных ниже таблицах. При любом их использовании, выходящем за рамки этих величин, проконсультируйтесь с компанией RIVA CALZONI OLEODINAMICA.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все цифры были получены при вязкости масла, составляющей $V = 36$ сСт, температуре масла, составляющей $T = 45^\circ\text{C}$ и противодавлении (давление, приложенное к нижней стороне поршня механизма гидравлической подачи), составляющем 0 бар. По техническим спецификациям, относящимся к другим вариантам моторов, не перечисленным в данных таблицах, проконсультируйтесь с компанией RIVA CALZONI OLEODINAMICA.

MR – Технические спецификации

Номинальный рабочий объем - Вариант			160-1	190-2	250-0	300-4	350-1	450-3	600-1	700-7	
Фактический рабочий объем	Vg	куб.см/об.	159,7	191,6	250,9	304,1	349,5	451,6	607,9	706,9	
Теоретический удельный момент		Нм/бар	2,54	3,05	4,00	4,84	5,57	7,19	9,68	11,26	
Пусковой крутящий момент/Теоретический крутящий момент		%	90								
Максимальное давление на входе: непрерывное	р	бар	250								
	Р	бар	300								
	р	бар	420								
Максимальное давление А+В	Р	бар	400								
Максимальное давление картера*	Р	бар	5								
Диапазон скоростей:	без прокачки	п	об/мин	1-800	1-800	1-750	1-750	1-500	1-500	1-500	1-500
	с прокачкой	п	об/мин	1-800	1-800	1-750	1-750	1-500	1-500	1-500	1-500
Макс. отдаваемая мощность:	без прокачки	Р	кВт	20	24	32	35	36	46	56	65
	с прокачкой	Р	кВт	30	36	48	53	54	75	84	97
Вес	м	кг	46	46	50	50	77	77	97	97	

Номинальный рабочий объем - Вариант			1100-9	1800-7	2400-2	2800-4	3600-3	4500-5	07000	7000-1	
Фактический рабочий объем	Vg	куб.см/об.	1125,8	1809,6	2393,1	2792,0	3636,8	4502,7	6504,1	6995,0	
Теоретический удельный момент		Нм/бар	17,93	28,82	38,11	44,46	57,91	71,70	103,57	111,39	
Пусковой крутящий момент/Теоретический крутящий момент		%	91	90				91			
Максимальное давление на входе: непрерывное	Р	бар	250								
	Р	бар	300								
	р	бар	420								
Максимальное давление А+В	Р	бар	400								
Максимальное давление картера*	Р	бар	5								
Диапазон скоростей:	без прокачки	п	об/мин	0,5-330	0,5-250	0,5-220	0,5-2500	0,5-150	0,5-100	0,5-130	0,5-1500
	с прокачкой	п	об/мин	0,5-330	0,5-250	0,5-220	0,5-2500	0,5-1300	0,5-130	0,5-130	0,5-130
Макс. отдаваемая мощность:	без прокачки	Р	кВт	77	103	120	127	130	140	165	170
	с прокачкой	Р	кВт	119	157	183	194	198	210	250	260
Вес	м	кг	140	209	325	325	508	508	750	750	

ПРИМЕЧАНИЕ:

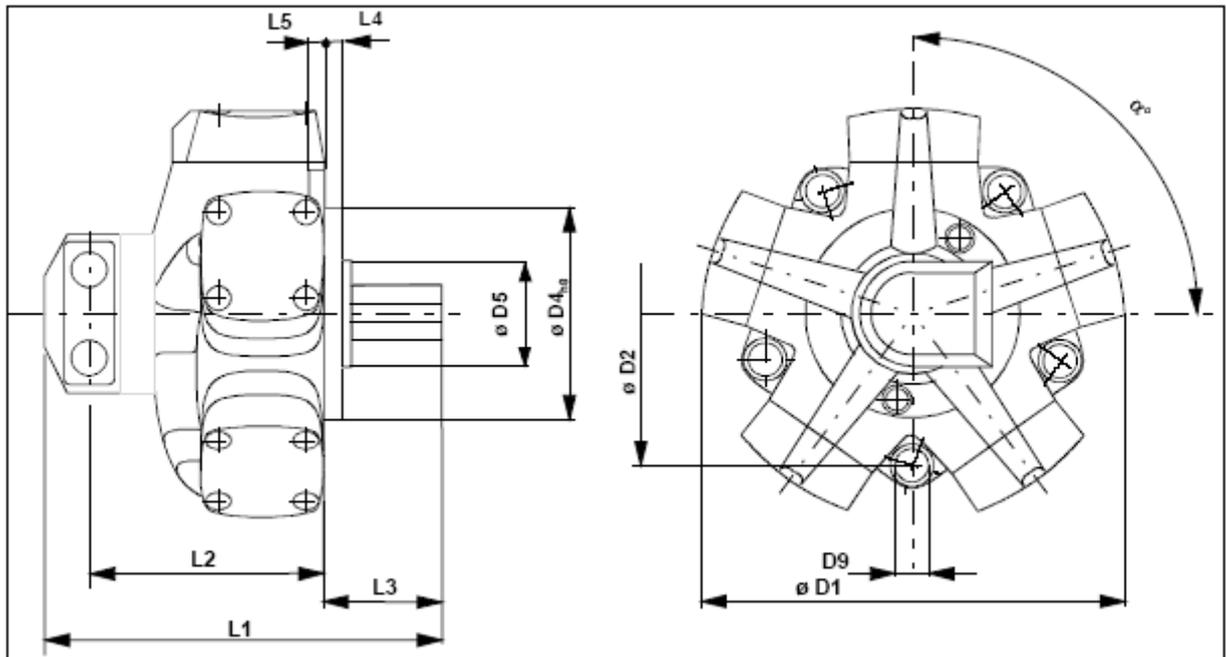
** Если требуется более высокое давление, то проконсультируйтесь с компанией RIVA CALZONI OLEODINAMICA.*

1.4 ОСНОВНЫЕ ГАБАРИТЫ

Изложенные далее параграфы указывают основные габариты моторов MR/MRE и MRD/MRDE.

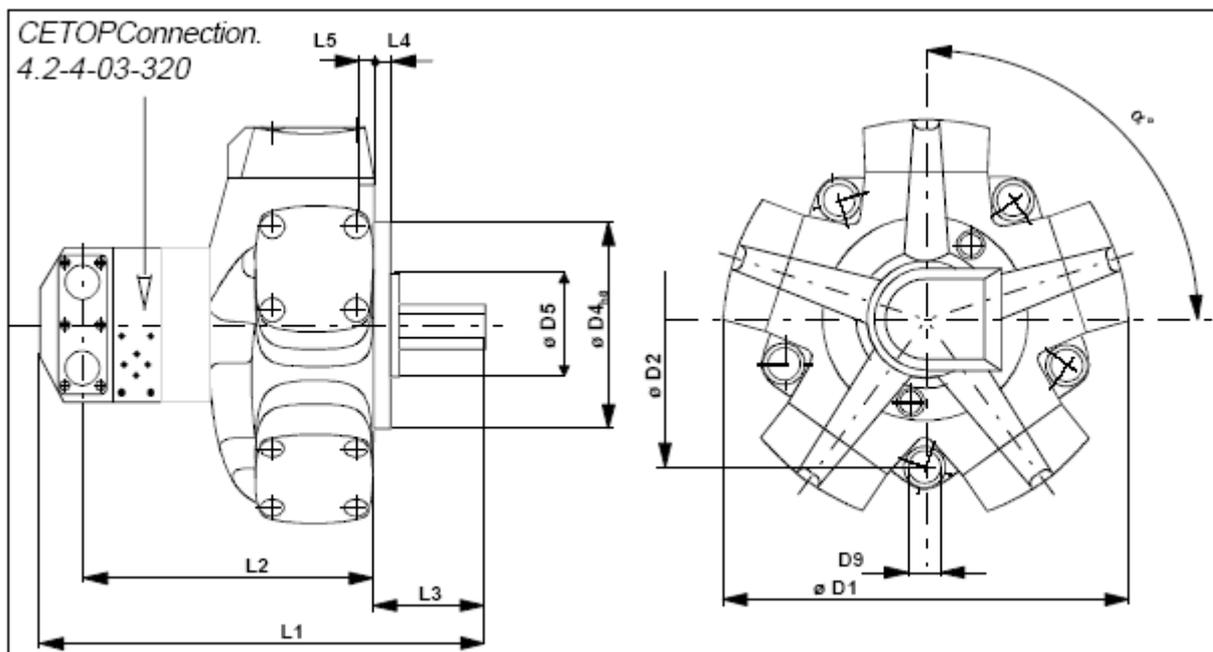
Более подробную информацию о стандартных моторах смотри в габаритах, указанных в технических каталогах; по моторам специального назначения справляйтесь только в габаритных чертежах, имеющихся у компании **RIVA CALZONI OLEODINAMICA**, как то указано в параграфе 0.2.4.

1.4.1 Модель MR-MRE



Тип мотора	L1 мм	L2 мм	L3 мм	L4 мм	L5 мм	ØD1 мм	ØD2 мм	ØD4 мм	ØD5 мм	D9 мм	α
160 190	309	204	67	14	16	314	225	160	-	11	90°
250 300	323	204	81	15	16	328	232	175	90	11	90°
350 450 500	376	235	97	15	18	368	266	190	96	13	90°
600 700 800	400	255	101	15	20	405	290	220	102	13	90°
1100 1400	455	290	117	20	22	470	330	250	120	15	104°
1800 2100	503	323	132	21	24	558	380	290	148	17	90°
2400 2800 3100	619	392	153	24	26	642	440	335	140	19	90°
3600 4500 5400	699.5	418.5	210	32	28	766	540	400	-	23	108°
6500 7000 8500	746	451	230	32	30	856	600	450	190	25	108°
9500	746	451	230	32	30	860	600	450	190	25	108°

1.4.2 Модель MRD-MRDE



Тип мотора	L1 мм	L2 мм	L3 мм	L4 мм	L5 мм	$\varnothing D1$ мм	$\varnothing D2$ мм	$\varnothing D4_{\text{нп}}$ мм	$\varnothing D5$ мм	D9 мм	α
300	363	244	81	15	16	328	232	175	90	11	90°
450	426	285	97	15	18	368	266	190	96	13	90°
500											
700	450	305	101	15	20	405	290	220	102	13	90°
800											
1100	511.5	346.5	117	20	22	470	330	250	120	15	104°
1400											
1800	559.5	379.5	132	21	24	558	380	290	148	17	90°
2100											
2800	677	452	153	24	26	642	440	335	140	19	90°
3100											
4500	757.5	478.5	210	32	28	766	540	400		23	108°
5400											

1.5 РАБОЧИЕ ЖИДКОСТИ

Вязкость, качество и чистота рабочих жидкостей представляют собой решающие факторы в обеспечении надежности, производительности и ресурса гидравлической составляющей.

- Рабочий диапазон вязкости

Максимальные ресурс и производительность достигаются в пределах рекомендованного диапазона текучести. При практическом применении, выходящем за рамки этого диапазона мы рекомендуем связаться с компанией Riva Calzoni Oleodinamica.

V_{rec} = рекомендованная рабочая вязкость 30 ... 50 мм²/с

Эта вязкость относится к температуре жидкости, поступающей в мотор, и, в то же самое время, к температуре жидкости внутри кожуха мотора (температура корпуса).

- Экстремальные условия

Для предельных условий действительно следующее:

$V_{\text{абс. мин.}}$ = 10 мм²/с в аварийной обстановке, краткий срок, при максимальной температуре жидкости корпуса 80°C.

$V_{\text{мин.}}$ = 18 мм²/с при уменьшенных параметрах крутящего момента и максимальной мощности

$V_{\text{макс.}}$ = 1000 мм²/с при холодном запуске

- Выбор типа текучего тела (жидкости) в соответствии с рабочей температурой

Рабочая температура мотора определяется как большая из температур подающейся жидкости и жидкости внутри кожуха мотора (температура корпуса).

ВНИМАНИЕ:

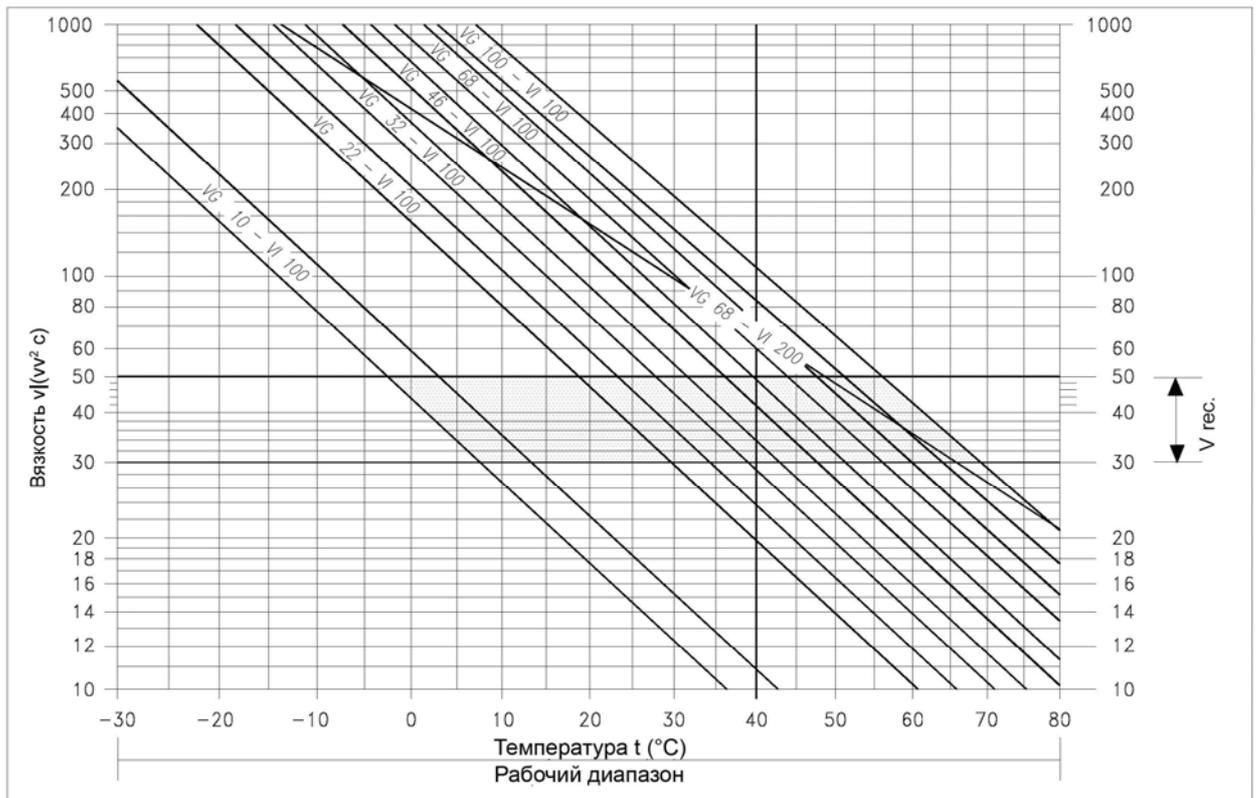
Эта температура ни в коем случае не должна подниматься выше 80 °C ни в одной точке системы

Мы рекомендуем выбирать жидкость исходя из максимальной рабочей температуры с тем, чтобы оставаться в пределах рекомендованного диапазона текучести.

Если оптимальные условия невозможно обеспечить из-за экстремальных параметров эксплуатации или высокой температуры окружающей среды, то мы всегда рекомендуем осуществлять прокачку корпуса мотора для обеспечения его работы в пределах вязкости.

В тех случаях, когда возникает настоятельная необходимость использовать вязкость, выходящую за рекомендованные пределы, Вам следует перед этим проконсультироваться с компанией **RIVA CALZONI OLEODINAMICA** и получить ее санкцию.

Рисунок 1-3
Выбор типа жидкости



- Разрешенные типы жидкостей

Мы рекомендуем **масла HLP**, исходя из стандарта **DIN 51524, часть 2** (с добавками для устойчивости к износу, окислению и коррозии) и **часть 3** (с высоким индексом вязкости, пригодные к применению в широком диапазоне температур).

Использование **жидкостей на основе воды** допускается только для **моторов, маркированных кодом "W"**, оно уменьшает производительность моторов в соответствии с используемым классом жидкости: **HFA, HFB** или **HFC** (смотри Рис. 1-4).

Использование синтетических жидкостей (типа **HFD**) допускается для моторов, поставляемых с уплотнениями из материала **FPM** (код двигателя **"V"**).

Уплотнения из материала **FPM** необходимы для жидкостей **HFD/U** только в тех случаях, когда это четко указано производителем жидкости.

Использование синтетических жидкостей (типа **HFD**) не требует уменьшения производительности мотора.

В настоящее время на рынке имеется три группы биоразлагаемых жидкостей:

- 1. Жидкости HETG на основе растительных масел**
- 2. Синтетические жидкости HEPG на основе полигликоля**
- 3. Синтетические жидкости HEE на основе эфира**

В настоящее время накоплено очень мало практического опыта в отношении старения различных жидкостей класса HETG, особенно при попадании влаги.

Рисунок 1-4
Nf,kbwf ;blrjcntq

ВОСПЛАМЕНЯЕМЫЕ И САМОЗАТУХАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ					
Характеристики жидкостей					
Класс	Тип жидкости			Содержание воды в % к весу	
HFA	Масляная эмульсия в воде			95 – 98	
HFB	Водно-масляная эмульсия			>40	
HFC	Водные растворы (в большинстве на основе гликоля)			35-55	
HFD	Синтетические жидкости (обезвоженные)			0*0.1	
HFD/R	На основе эфиров фосфорной кислоты				
HFD/S	На основе хлорированных углеводородов				
HFD/T	На основе эфиров фосфорной кислоты и хлорированных углеводородов				
HFD/U	Прочие составы				
Ограничения по моторному применению					
Класс	Давление (бар) (% от ном. давления)	Скорость (об/мин) (% от максим. скорости)	Мощность (кВт) (% от максим. мощности)	Температура °C	
				Максимум	Идеал
HFA	50	50	25	50	40
HFB	80	80	60	60	45
HFC	60	50	30	60	45
HFD	100	100	100	80	50
Код варианта мотора					
Класс	Код мотора	Код уплотнения	Примечание: Уплотнения из материала FPM (код V) необходимы для жидкостей HFD/U только в тех случаях, когда это четко указано производителем жидкости.		
HFA	W	-			
HFB	W	-			
HFC	W	-			
HFD	-	V			

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ ЖИДКОСТИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К ЖИДКОСТЯМ НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛОВ, ДОЛЖНЫ УТИЛИЗОВАТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ СДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАТИВНЫМИ АКТАМИ.

- Фильтрация жидкости

Для обеспечения бесперебойной эксплуатации мотора жидкость, как минимум, должна соответствовать одному из следующих классов чистоты.

1. Класс 9 в соответствии с NAS (национальный авиационный стандарт) 1638
2. Класс 6 в соответствии с SAE (Общество автомобильных инженеров), ASTM (Американское общество по испытанию материалов), AIA (Ассоциация космической промышленности)
3. Класс 18/15 в соответствии с ISO/DRW (Международная организация по стандартизации/проект международного стандарта) 4406.

ПРИМЕЧАНИЕ:

В целях обеспечения длительности ресурса рекомендуется класс 8 по NAS 1638, что достигается использованием фильтра с коэффициентом фильтрации $\beta_5 = 100$.

Если невозможно обеспечить вышеуказанные классы, свяжитесь, пожалуйста, с компанией RIVA CALZONI OLEODINAMICA.

- Смешивание различных масел

Смешивание масел различных марок или различных масел одной марки может привести к образованию осадка и пульпы. Это может привести к быстрой и необратимой деградации системы

1.6 ПРОКАЧКА

Для того, чтобы обеспечить внутри корпуса мотора минимальную вязкость масла, составляющую 30 мм²/с, при эксплуатации с постоянными рабочими параметрами, находящимися в пределах «Области непрерывной эксплуатации с прокачкой» (смотри функциональные схемы в технических каталогах) мотор должен прокачиваться.

Кроме того, прокачка может оказаться необходимой в тех случаях, когда рабочие параметры выходят из «Области непрерывной эксплуатации с прокачкой», однако система не способна обеспечить условия минимальной вязкости, требуемые для мотора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Температуру масла внутри корпуса мотора можно получить с отличным приближением путем измерения температуры поверхности мотора t_A , (Рис. 1-5 А-В) и прибавления к этому измеренному значению 3 °С.

Рисунок 1-5А
Контур прокачки.
Однонаправленное
вращение.

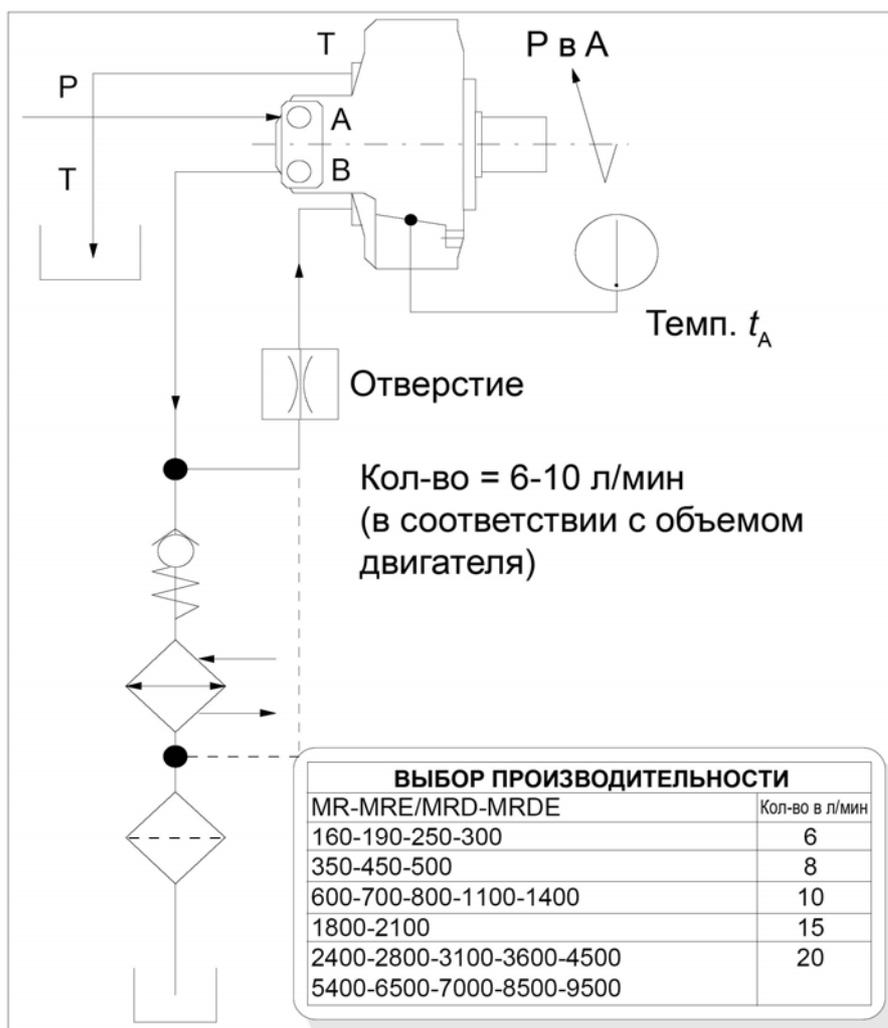
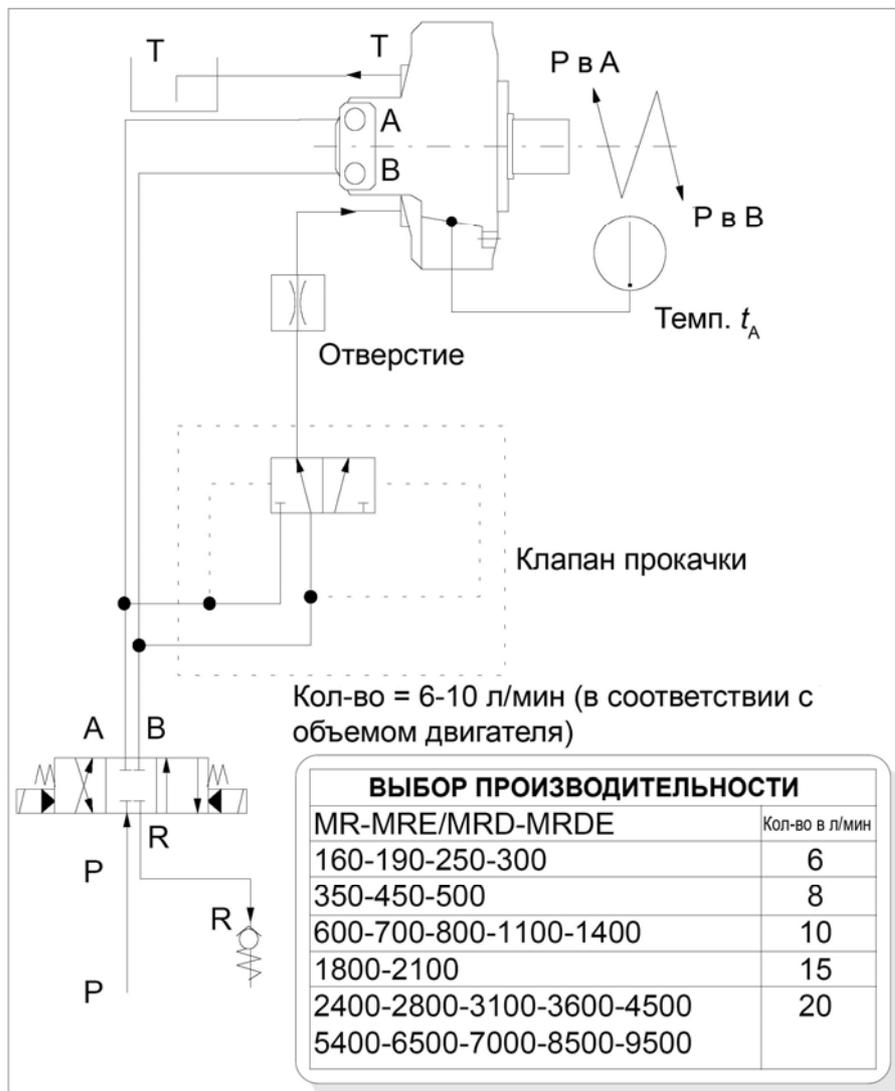


Рисунок 1-5В
 Контур прокачки.
 Однонаправленное
 вращение.



ОПАСНОСТЬ:

Перед проверкой корпуса мотора на утечку абсолютно необходимо отключить систему прокачки.

ВНИМАНИЕ:

Мотор MRE 9500-0 можно прокачивать только при работающем моторе

1.7 ПЕРЕГРУЗКА

Если мотор эксплуатируется в качестве насоса или приводится в движение усилием (даже временно), то важно обеспечить подачу адекватного давления подкачки на впускное отверстие.

Диаграммы минимального давления подкачки, требуемого для мотора, эксплуатирующегося в качестве насоса, показаны в техническом каталоге компании RIVA CALZONI OLEODINAMICA.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для предохранения мотора от недостаточного давления на входе необходимо создавать гидравлический контур.

Рисунок 1-6А

Типовой пример разомкнутого контура

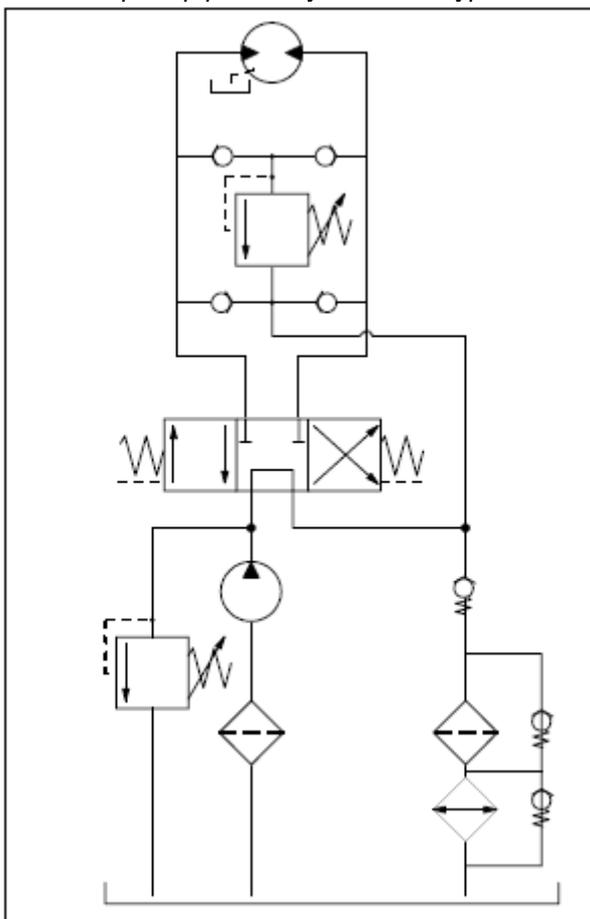
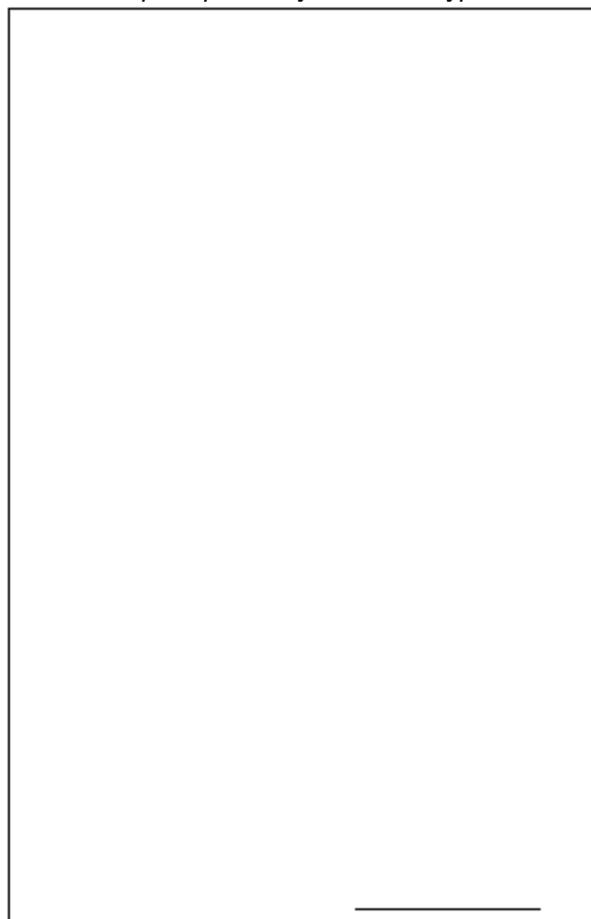


Рисунок 1-6В

Типовой пример замкнутого контура



Раздел 2

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Содержание

- 2.1 ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
- 2.2 УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ
- 2.3 ТРАНСПОРТИРОВКА
- 2.4 ХРАНЕНИЕ
 - 2.5.1 Открытие и утилизация упаковки
- 2.5 СНЯТИЕ УПАКОВКИ
- 2.6 ПРОВЕРКА СОДЕРЖИМОГО
 - 2.6.1 Упаковочная ведомость
- 2.7 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

РАЗДЕЛ 2

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Настоящий раздел содержит инструкции, имеющие существенное значение для операторов, работающих с перемещением и перегрузкой изделий.

Содержащаяся в настоящем разделе информация предназначена для **КВАЛИФИЦИРОВАННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА** (ЭЛЕКТРИКОВ И МЕХАНИКОВ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ), обладающего знаниями, адекватными для выполнения надлежащим и безопасным образом работ с использованием подъемного оборудования, такелажа, погрузчиков, мостовых кранов и т.д.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

2.1 ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

*Выполнять работы по подъему, перемещению, установке, и монтажу механических, гидравлических и электрических соединений должен только **КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЛ**, подготовленный к работе в данной конкретной сфере деятельности.*

2.2 УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ

Моторы поставляются на следующих условиях:

- При транспортировке из Италии моторы пакуются и крепятся к поддонам.
- При международных перевозках моторы пакуются в специальные цельнокартонные или деревянные клетки, в зависимости от вида транспортировки (автомобильным, морским или воздушным транспортом) и конкретных требований заказчика.
- Все детали мотора защищаются слоем пассивированной пленки (Tauton 2), тогда как чувствительные внешние части (фланцы, шланговая арматура, отверстие корпуса, ведущий вал) оснащаются специальной защитой.
- Моторы, перевозимые морским транспортом, окрашиваются синтетической серой устойчивой к коррозии грунтовкой; исходя из конкретных требований заказчика, могут использоваться и другие виды красочных покрытий. Поверхности муфт не окрашиваются.
- После окончательной проверки моторы поставляются без масла, а внутренность моторов защищена пленкой остаточной смазки.
- Все моторы испытываются в соответствии с нашей внутренней методикой функционального тестирования.

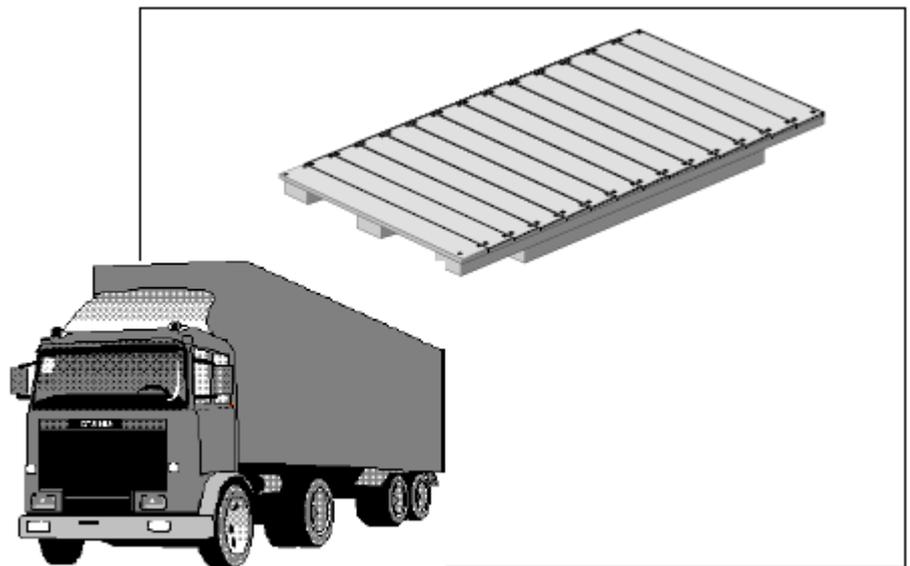
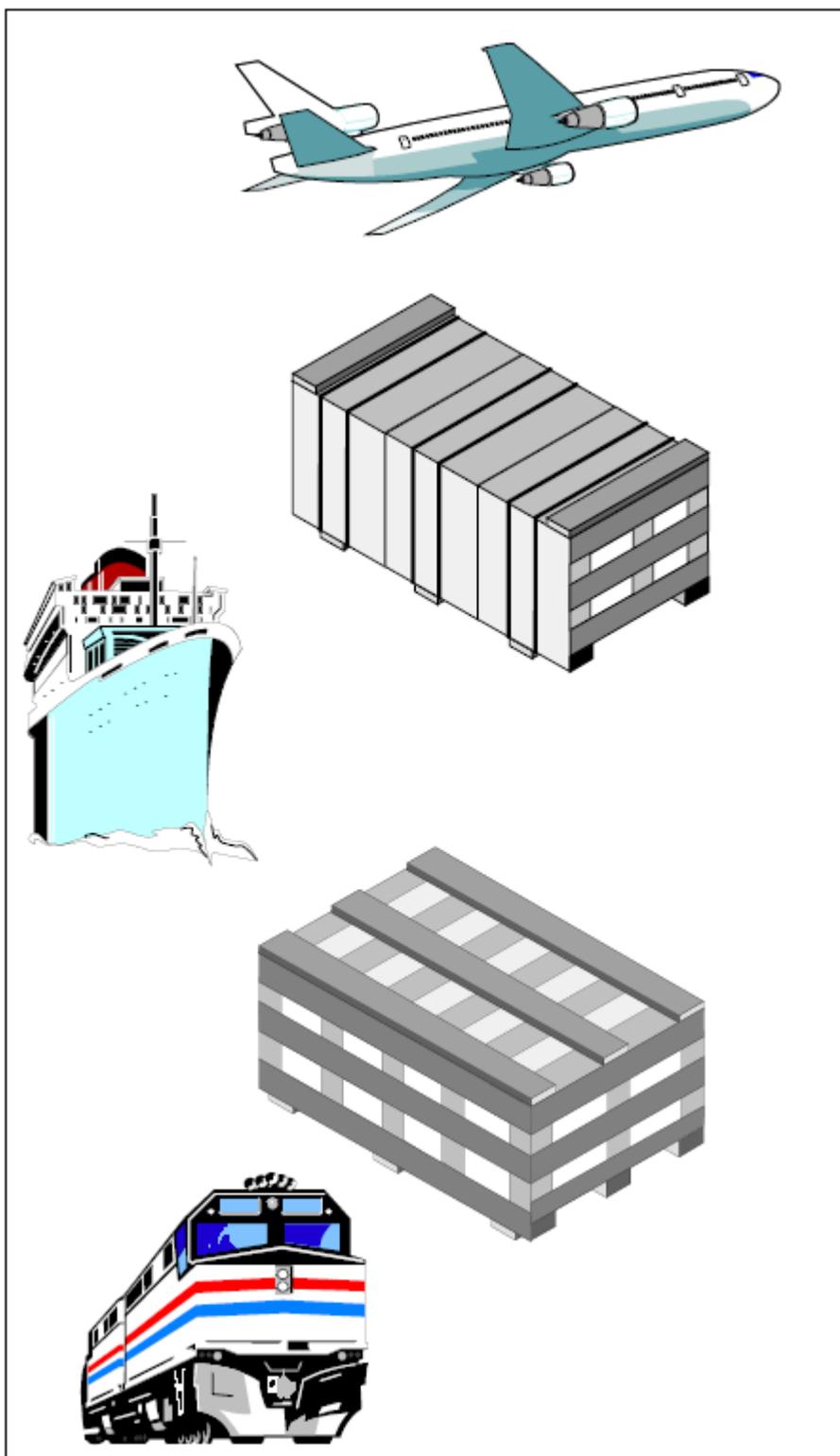


Рисунок 2-1
Транспортировка на
деревянном поддоне

Рисунок 2-2
Транспортировка в
цельнокартонной или
деревянной клети



2.3 ТРАНСПОРТИРОВКА

Лучше всего обращаться с моторами во время транспортировки как с хрупкими грузами с тем, чтобы предотвратить удары о те части, которые могут повредить упаковку или содержимое.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

При перемещении мотора на предприятии мы рекомендуем проявлять максимальную осторожность и работать на пониженных скоростях во избежание толчков и ударов, которые могут привести к повреждению ведущего вала и других чувствительных частей.

2.4 ХРАНЕНИЕ



В любом случае мы рекомендуем избегать хранения моторов под открытым небом, в чрезмерно влажных местах или ставить их непосредственно на грунт.

В том виде, в котором мотор поставляется, он может храниться на складе максимум 3 месяца.

Если мотор приходится хранить более долгий срок, либо во влажных местах, то он должен быть залит фильтрованным гидравлическим маслом (смотри Разд. 1 гл. 5) и повторно закрыт с использованием поставленных заглушек. Добавляемое масло должно быть, по возможности, тем же самым, что и в системе применения мотора, во избежание риска смешивания различных масел (смотри Разд. 1 гл. 5).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Если во время ожидания установки изделие будет храниться при критических температурах, то оно может получить серьезные повреждения. НЕ подвергайте изделие воздействию температур ниже 30 °C и выше 80 °C; эти температуры должны считаться последними допустимыми верхним и нижним пределами.

2.4 ХРАНЕНИЕ

2.5.1 Открытие и утилизация упаковки

Как показано в предыдущем параграфе, мотор просто устанавливается на деревянный поддон или упаковывается в картонный ящик или деревянную клеть. Деревянная клеть должна вскрываться в определенном порядке, начиная с крышки, затем снимаются боковые панели, и наконец, торцевые панели (смотри Рис. 2-3).

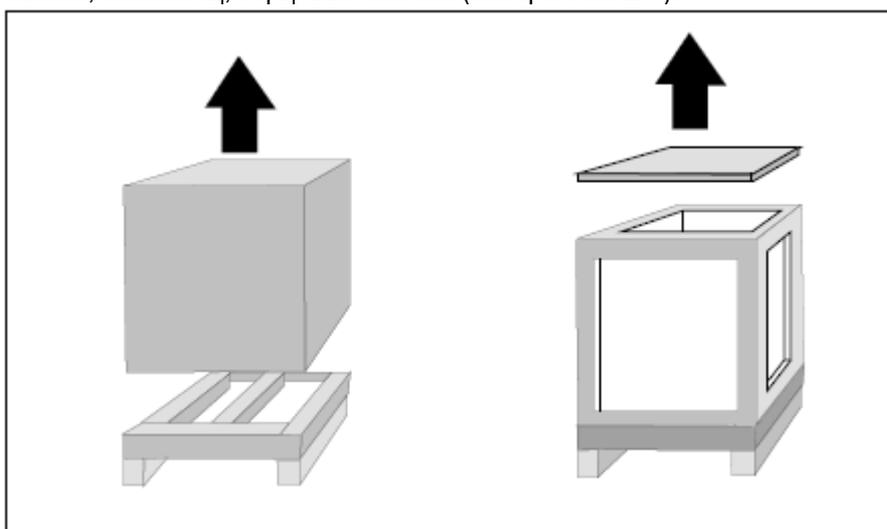


Рисунок 2-3
Порядок открытия
упаковки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Необходимо не допускать нанесения травмы людям деталями, составляющими клеть; поэтому, прежде, чем отправить их на хранения, необходимо убрать такие опасные элементы, как: деревянные шпильки, гвозди, детали с острыми концами или кромками и т.д.

ВНИМАНИЕ:

Операторы, выделенные для перемещения и открытия упаковки, должны носить средства индивидуальной защиты (перчатки, шлем, предохранительную обувь) и соблюдать общие правила техники безопасности, предусмотренные директивами ЕЭС 89/392/ЕЕС и законодательством страны пользователя. Относительно средства индивидуальной защиты Европейское сообщество выпустило директивы 89/686/ЕЕС и 89/656/ЕЕС.

По завершению снятия упаковки и в тех случаях, когда мотор был подвергнут полной или частичной антикоррозийной обработке, необходимо тщательно протереть обработанные детали с тем, чтобы удалить антиоксиданты; это производится с помощью тряпки, смоченной в растворе.

Материалы, используемые для упаковки, картон, деревянные стенки, водонепроницаемые чехлы, могут отправляться на хранения и использоваться повторно в качестве вторичных материалов.

Их НИ В КОЕМ случае нельзя выбрасывать в окружающую среду; в частности, НЕ сжигайте водонепроницаемые чехлы. Они должны сдаваться на лицензированные предприятия по отдельной утилизации отходов.

Компания RIVA CALZONI OLEODINAMICA не может нести ответственности за неправильное использование упаковочных материалов во время последующих транспортировок мотора или других материалов.



ПРИМЕЧАНИЕ:

2.6 ПРОВЕРКА СОДЕРЖИМОГО

2.6.1 Упаковочная ведомость

Произведите тщательную проверку и убедитесь в том, что полученные изделия соответствуют транспортным накладным, и что они не были повреждены во время транспортировки. Немедленно уведомите о любых несоответствиях или повреждениях.

В любом требовании или сообщении, касающемся какого-либо мотора, пользователь обязан указать дату, имеющуюся на идентификационной пластине, показанной на Рис. 1-2, при этом указав: **Полный код мотора и его серийный номер.**

RIVA CALZONI OLEODINAMICA

Via Caduti di Sabbiano, 15/17

40011 - Anzola dell'Emilia - Болонья - Италия

Тел.: +39 051 6501611

Факс: +39 051 736221

Эл. почта: rco@rco.rivacalzoni.it

2.7 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Для перемещения мотора во время монтажа на оборудовании и снятия с него мы рекомендуем следующую методику:

- Застропите мотор (1) при помощи нейлоновой стропы (2), как показано на Рис. 2-4.

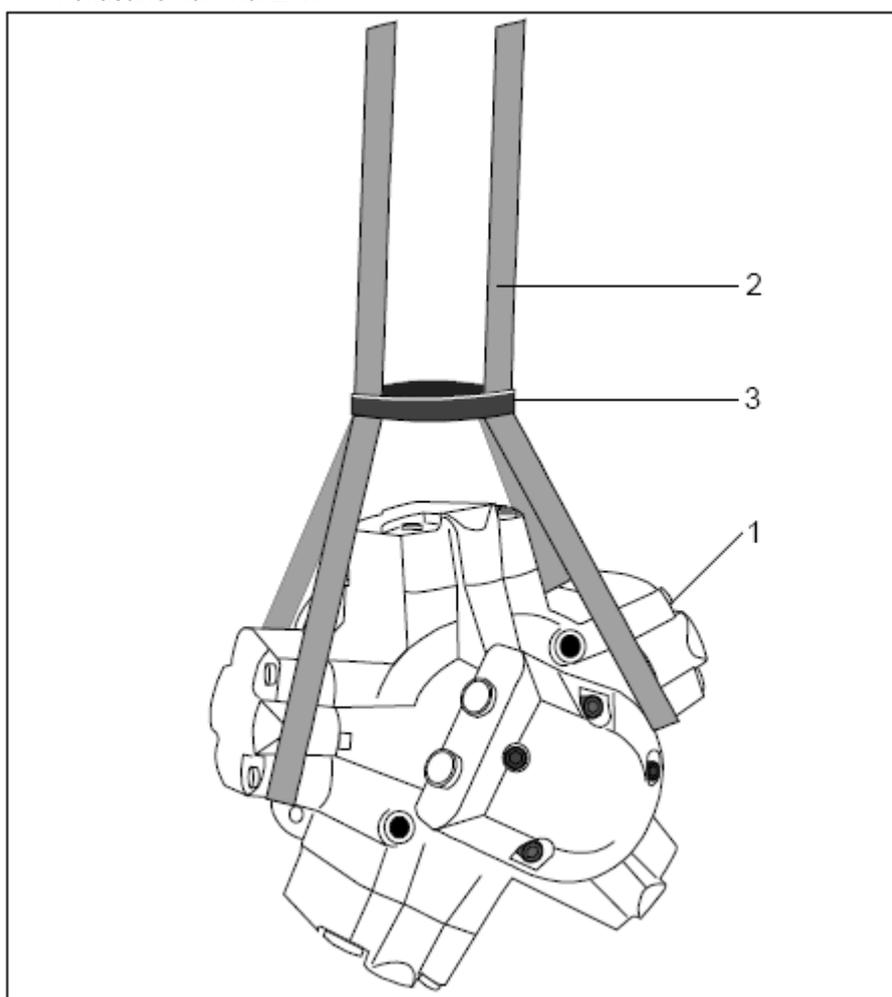


Рисунок 2-4
Подъем с помощью
нейлоновой стропы +
металлического
кольца

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:



Параметры стропы должны выбираться в соответствии с весом мотора, указанном в Разд. 1, гл. 3).

- Для «сужения» стропы (2) используйте металлическое кольцо, перед натяжкой троса отрегулируйте высоту установки этого металлического кольца.

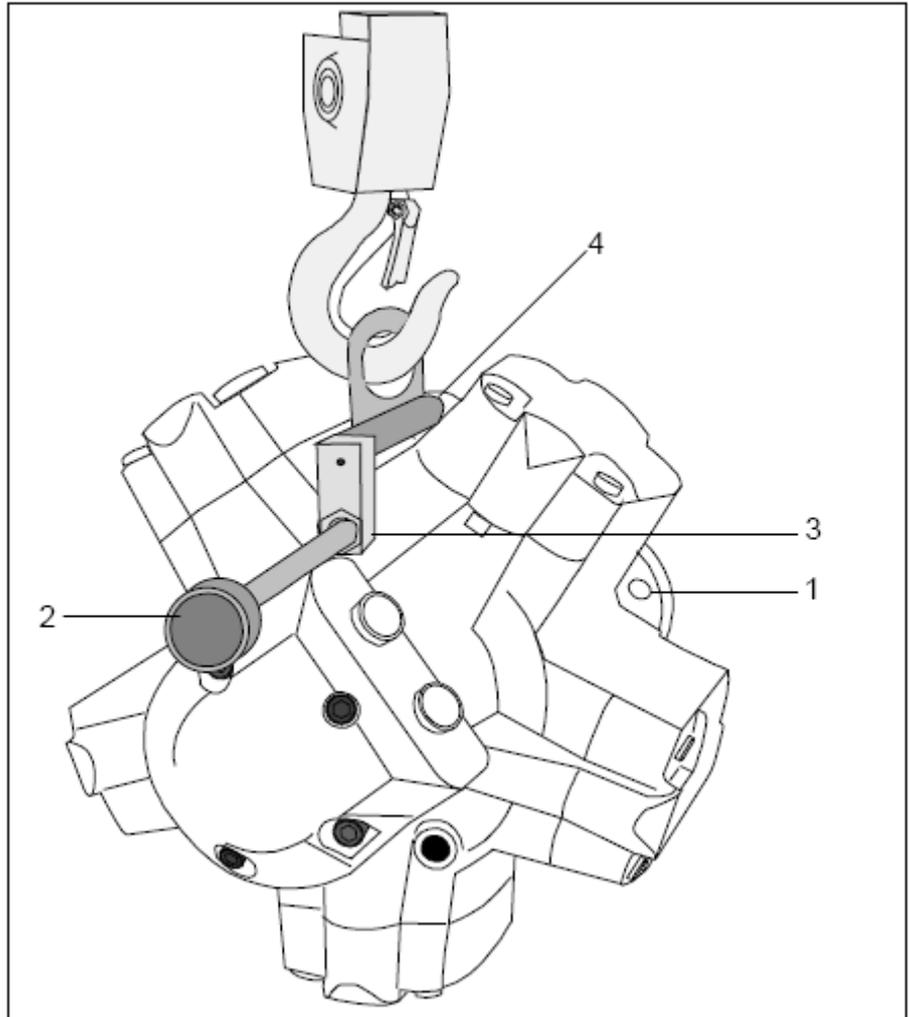


- Прикрепите мотор (1) к специальному устройству (2), как показано на Рис. 2-5, поставляемому по требованию компанией **RIVA CALZONI OLEODINAMICA**. Переместите мотор при помощи адекватной подъемной системы. Устройство (2) должно закрепляться в отверстии корпуса (3) на самом моторе и в крепежном отверстии фланца (4).

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для каждой группы моторов поставляется отличный тип устройства.

Рисунок 2-5
Подъем с помощью
специализированного
устройства

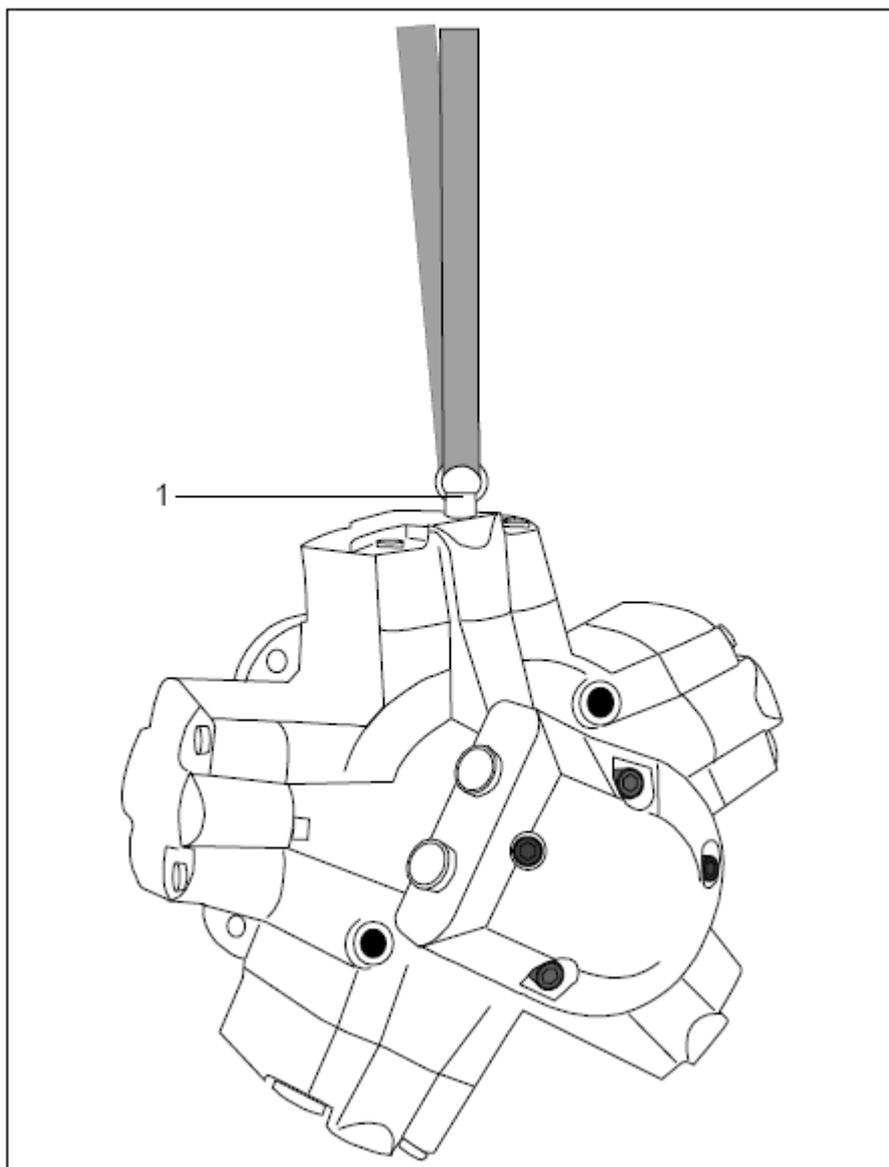


- Для некоторых типов оборудования, как показано на Рис. 2-6, мотор по требованию. Заказчика может поставляться со специальным отверстием (3) под рым-болт, на пяти крышках цилиндров (код "Y").

ПРИМЕЧАНИЕ:

Для моторов MR 6500, MR 7000, MRE 8500, MRE 9500 код "Y" подразумевает наличие 2 отверстий в каждой крышке цилиндра и специальное подъемное устройство..

Рисунок 2-6
Подъем с помощью
рым-болта



Раздел 3 УСТАНОВКА

Содержание

3.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОТОРА К СИСТЕМЕ

3.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

3.2.1 Основные впускные шланги

3.2.2 Трубопроводы корпуса

3.2.3 Управляющие трубопроводы для моторов MRD-MRDE

РАЗДЕЛ 3

УСТАНОВКА

Настоящий раздел предназначен для персонала (**ТЕХНИКА-МЕХАНИКА ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ**), назначенного на установку мотора на машину или систему, для которой он был закуплен. Исходя из этого, мы подчеркиваем важность настоящего раздела, поскольку оптимальная работа связки машина/система – мотор зависит от правильного монтажа ее частей. Кроме того, правильная сборка ограничит источники опасности для работающих вблизи данной структуры.

3.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОТОРА К СИСТЕМЕ

Подготовьте контрфланцевые соединения на той машине или системе на которой должен быть установлен мотор. Они должны иметь совершенно гладкую поверхность, быть полностью обезжиренными, и не должны иметь каких-либо деформаций.

Мотор должен крепиться с использованием винтов, имеющих калибр, соответствующий отверстиям, и установкой надлежащих стопорных шайб. Крутящее усилие должно быть пропорционально крутящему моменту, создаваемому мотором, достигая, при необходимости, 70 % от изгибающего усилия винта (смотри таблицу на Рис. 3-1).

Рисунок 3-1
Таблица максимальных
крутящих моментов
для монтажных
болтов мотора

MAXIMUM KРУТЯЩИЙ МОМЕНТ FOR MOTOR MOUNT DЮИMG VOLTS				
Тип мотора MR-MRE/MRD-MRDE (куб. см)	Номинальный Диаметр винта	Максимальный момент (декаНм)		
		класс	класс	класс
		8,8	10,9	12,9
160 – 190 250 - 300	M10	4,97	7,00	8,37
350 - 450 – 50 600 - 700 - 800	M12	8,46	11,90	14,30
1100 - 1400	M14	13,46	18,92	22,70
1800 - 2100	M16	20,40	28,80	34,60
2400 - 2800 - 3100	M18	28,40	40,00	48,00
3600 - 4500 - 5400	M22	53,00	74,50	90,000

Если установка требует высокоскоростной эксплуатации, частого реверса, частых остановок и запусков, то лучше всего использовать два калиброванных крепёжных винта.

Если используется глухая муфта, то убедитесь в том, что муфты между валом мотора и валом привода абсолютно гладки и соосны, и что нет никакого радиального и/или осевого предварительного натяга, что предотвратит механическое напряжение, которое может уменьшить ресурс подшипника.

Мотор может собираться как в горизонтальном, так и в вертикальном положении, а вал может быть направлен либо вверх, либо вниз. В любом случае, нет никаких особых правил относительно расположения основной шланговой арматуры, однако вместо этого надо обратить внимание на шланги корпуса (смотри **разд. 3, гл. 2 пар. 2**).

3.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

3.2.1 Основные впускные шланги

В своей стандартной конфигурации мотор имеет 2 отверстия на корпусе поворотного золотникового клапана, которые могут быть либо входными, либо выходными портами, в зависимости от способа практического применения, и 6 резьбовых отверстий.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед подключением шлангов снимите с впускных отверстий предохранительные пластиковые заглушки.

По требованию поставляются стандартные фланцы компании **RIVA CALZONI OLEODINAMICA** или **SAE** (смотри технический каталог), которые включают в себя гнезда под уплотнительные прокладки (кольцевое уплотнение).

Что касается трубопроводов, то они должны быть выполнены из тянутой и шлифованной стали и подключаться к фланцу посредством арматуры с врезным кольцом (напр., ERMETO).

Мы не рекомендуем использовать сварные трубопроводы; если возникает необходимость в их использовании, то тщательно зачистите внутреннюю поверхность труб в местах сварки, используя для этого как механические средства, так и кислотную очистку поверхности металла с тем, чтобы предотвратить попадание остатков сварочных шлаков в масляный контур. В любом случае, когда в трубах проявляются следы окисления или неполной очистки, стальные трубопроводы должны быть протравлены химически (кислотная очистка поверхности), затем нейтрализованы и закреплены.

3.2.2 Трубопроводы корпуса

Корпус должен быть подключен непосредственно к баку (без фильтра) посредством трубы диаметром 1/2 или 3/8 дюйма, не слишком длинной и без ненужных колен и сужений. Давление внутри корпуса не должно превышать **5 бар** во избежание повреждения уплотнения вала на ведущем валу; **15 бар**, если мотор оснащен высокоэффективным уплотнением вала (код "F").

Как показано на Рисунках 3-2, 3-3, 3-4, корпус должен подсоединяться в соответствии со следующими инструкциями.

Горизонтальная установка мотора

Используйте спускное отверстие корпуса на корпусе мотора его самой высокой точке с тем, чтобы обеспечить идеальную смазку двух подшипников.

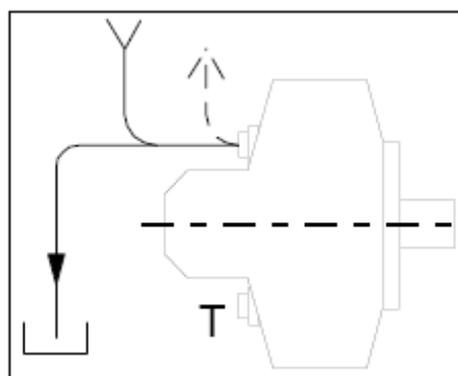


Рисунок 3-2
Горизонтальная
установка

Вертикальная установка мотора с валом, направленным вниз

Может использоваться любое спускное отверстие корпуса.

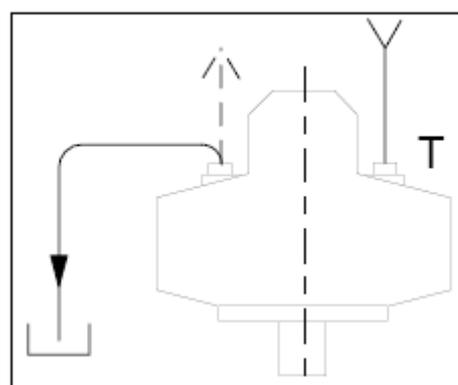


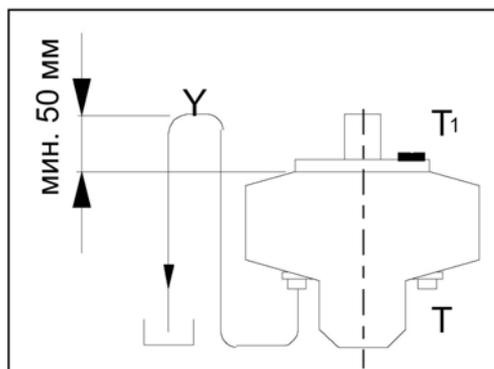
Рисунок 3-3
Вертикальная
установка с валом,
направленным вниз

Вертикальная установка мотора с валом, направленным вниз

Используйте одно из спускных отверстий корпуса и перед подключением к баку убедитесь в том, что труба находится над фланцем арматуры мотора для обеспечения адекватной смазки подшипников.

По конкретному запросу заказчика мотор может быть за дополнительную плату оснащен дренажно-спускным отверстием (T1) на передней крышке.

Рисунок 3-4
Вертикальная
установка с валом,
направленным вверх



3.2.3 Управляющие трубопроводы для моторов MRD-MRDE

На золотниковом патрубке для управляющих соединений устанавливается арматура **СЕТОР 4.2-403-320**. Управляющее давление, требуемое для изменения рабочего объема моторов **MRD-MRDE**, может отбираться от специализированного контура, отдельного от самого мотора, или отводиться непосредственно от одного из двух портов 1/4 дюйма BSP, расположенного на золотниковой коробке.

Могут использоваться либо трубы, либо шланги, однако должны соблюдаться все технические требования, указанные в **разд. 3, гл. 2, пар. 1**.

При наличии специального требования заказчика моторы могут готовиться со встроенной самоуправляющей системой.

Значения управляющего давления (минимальное и максимальное) указаны в **разд. 1, гл. 3**.

Раздел 4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Содержание

4.1 ПРЕДПУСКОВЫЕ ПРОВЕРКИ

4.2 ЗАПРАВКА

4.3 ЗАПУСК

РАЗДЕЛ 4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Задача настоящего раздела заключается в указании процедур, необходимых для запуска мотора. Содержащаяся в настоящем разделе информация предназначена для всего **квалифицированного технического персонала**, занимающегося **РЕМОНТОМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ** оборудования, а также для **оператора** оборудования.

4.1 ПРЕДПУСКОВЫЕ ПРОВЕРКИ

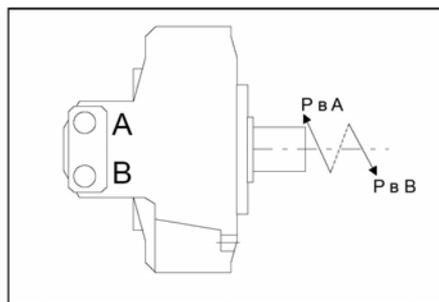
Перед первым запуском мотора проверьте его по указанным ниже пунктам:

- Убедитесь в том, что мотор подключен таким образом, что вращается в требуемом направлении. Для моторов со стандартным направлением вращения:

Вращение по часовой стрелке (вид со стороны вала) с давлением на входе в точке **A** (смотри Рис. 4-1).

Вращение против часовой стрелки (вид со стороны вала) с давлением на входе в точке **B** (смотри Рис. 4-1).

Рисунок 4-1
Направление вращения
мотора



- Выберите гидравлическую жидкость в соответствии с рекомендациями, данными в **разд. 1, пар. 5 (Рабочие жидкости)**.
- Убедитесь в том, что вход, корпус и управление (только для моторов MRD/MRDE) подключены надлежащим образом, как это указано в **разд. 3, гл. 2 (Гидравлические соединения)**.
- Если мотор подлежит эксплуатации с постоянными рабочими параметрами, находящимися в пределах «Области непрерывной эксплуатации с прокачкой» (смотри функциональные схемы в технических каталогах), либо если система не способна обеспечить условия минимальной вязкости, требуемые для мотора, то необходимо создать систему прокачки для корпуса мотора, как это указано в **разд. 1, гл. 6 (Прокачка)**.
- Убедитесь в том, что все муфты и заглушки надлежащим образом затянуты, а утечка отсутствует.

4.2 ЗАПРАВКА

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все моторы поставляются без смазки.

Два отверстия в корпусе двигателя заглушены, одно - металлической заглушкой, другое – пластиковой.

Для заправки:

- Установите мотор в рабочее положение и убедитесь в том, что нижнее отверстие в корпусе двигателя закрыто металлической заглушкой.
- Воспользуйтесь верхним отверстием в корпусе для заправки корпуса двигателя тем же маслом, которое используется в системе до уровня, требуемого для гарантии эффективной смазки двух подшипников.

ВНИМАНИЕ:

При заправке мотора MRE 9500-0 следует избегать создания давления внутри корпуса мотора.

ВНИМАНИЕ:

Масло должно быть отфильтровано заранее (смотри разд. 1, пар. 5)

Ниже приводится перечень объемов масла, требуемого для заправки корпуса двигателя:

Тип мотора MR-MRE MRD-MRDE	литров
160 - 190	1,7
250 - 300	2,0
350 - 450 - 500	2,8
600 - 700 - 800	3,3
1100 - 1400	6,0
1800 - 2100	9,5
2400 - 2800	13,0
3100	
3600 - 4500	19,0
5400	
6500 - 7000	27,0
8500 - 9500	

4.3 ЗАПУСК

Во время и непосредственно после запуска любая гидравлическая система должна проверяться часто и тщательно.

Мотор не требует какой-либо особой обкатки, однако все посторонние остаточные загрязнения в системе должны быть удалены путем прогона мотора на малых оборотах без нагрузки.

Через краткий срок фильтры следует очистить. Это также выведет из цилиндров воздух, который может увеличивать первоначальный уровень шума.

В моторах **MRD/MRDE** лучше всего несколько раз изменить рабочий объем для выталкивания воздуха из цилиндров управления рабочим объемом.

Если после этого периода первоначальной обкатки фильтр становится слишком грязным, то повторите эту операцию, однако, это непременно означает, что меры предосторожности, предписанные для очистки контура, приняты не были.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Лучше всего выполнять вышеизложенные инструкции каждый раз, когда снимается мотор или любая иная деталь системы..

При прогоне без нагрузки убедитесь в том, что давление, температура и уровень шума мотора достаточно низки; повышенные давление, температура и уровень шума мотора при прогоне без нагрузки могут указывать на непредвиденные эксплуатационные условия.

Раздел 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Содержание

5.1 РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

5.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОРА

5.2.1 Очистка фильтров

5.2.2 Замена рабочей масляной жидкости

5.2.3 Вязкость

5.2.3 Окисление

5.2.4 Вода

5.2.6 Степень загрязнения

5.3 ОПОРОЖНЕНИЕ

РАЗДЕЛ 5

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Задача настоящего раздела заключается в указании процедур, необходимых для надлежащего обслуживания мотора. Содержащаяся в настоящем разделе информация предназначена для всего **квалифицированного технического персонала**, занимающегося **РЕМОНТОМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ** оборудования, некоторые части - для **оператора** оборудования.

5.1 РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Гидравлическая система должна проходить минимальное регламентное обслуживание через регулярные интервалы, которые строго зависят от способа применения. Эти операции должны включать в себя следующее:

- *Проверка всей гидравлической системы на утечки.*
В случае утечки:
 - Затяните крепежный винт при помощи ключа с ограничением по крутящему моменту, особенно при наличии переменных или сильных механических нагрузок и во время первоначального периода эксплуатации;
 - Замените все дефектные и/или изношенные прокладки.
- *Проверьте все фильтры (воздушные, масляные и магнитные) и содержите их в чистоте*
 - Замените все забитые фильтры;
 - Проверьте бак и убедитесь в отсутствии там какой-либо воды или влаги.
- *Во время работы системы Вы также должны:*
 - Проверить давление и температуру и убедиться в том, что они соответствуют расчетным значениям;
 - Проверить характеристики используемой гидравлической жидкости;
 - Убедиться в том, что ни одна часть гидравлической системы не загрязнена посторонними веществами

ПРИМЕЧАНИЕ:

Не забывайте, что в чистой гидравлической системе легче выявить любые дефекты и/или протечки.

- Мы рекомендуем Вам вести специальный формуляр, в котором записываются все сведения, выявленные в ходе регламентного и/или специального технического обслуживания

5.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МОТОРА

Для того, чтобы постоянно обеспечивать идеальную работу мотора, необходимо производить минимальные мероприятия по техническому обслуживанию, которые перечислены в следующих далее главах.

5.2.1 Очистка фильтров

Фильтры следует заменять после первых **200 часов эксплуатации**; последующие очистки или замены должны производиться каждые **3 месяца** или через **500 часов эксплуатации**, в зависимости от того, что наступит ранее.

(Если установлен индикатор, то как только будет получен сигнал о засоре).

5.2.2 Замена рабочей масляной жидкости

Частота замены масла зависит от условий эксплуатации мотора, окружающей среды и количества циркуляционного масла.

Первая замена должна производиться **200 часов эксплуатации**; затем периодичность может составлять **1000** от **2000 часов эксплуатации**.

Как указано в **разд. 5, гл. 1**, мы рекомендуем регулярно производить анализ масла с тем, чтобы гарантировать сохранение описанных ниже характеристик.

При использовании жидкостей других типов следуйте инструкциям производителей.

5.2.3 Вязкость

Проверяйте, чтобы степень вязкости всегда соответствовала значениям, указанным в **разд. 1, гл. 5**.

5.2.4 Окисление

Минеральные масла окисляются пропорционально использованию и температуре. Окисление выявляется по изменению цвета, появлению неприятного запаха и увеличению кислотности масла, а также по образованию осадка в баке.

Если Вы заметите эти признаки, немедленно замените масло.

5.2.5 Вода

Наличие воды в масле можно определить, взяв пробы масла с придонного слоя бака, поскольку вода не смачивает большую часть минеральных масел и скапливается у дна. При обнаружении вода должна регулярно сливаться.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Присутствие воды в гидравлическом контуре может привести к серьезному повреждению мотора.

5.2.6 Степень загрязнения

Повышенное загрязнение масла приводит к усилению износа всех гидравлических компонентов, поэтому причина загрязнения должна быть выявлена и устранена.

Такие анализы могут также послужить более точному определению сроков замены масла. В любом случае, эти сроки не должны превышать **12 месяцев**.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Во избежание смешивания различных масел при их замене необходимо опорожнять все оборудование и трубопроводы и тщательно очищать мотор и, особенно, бак.

Важно также заменить все масло в спускных камерах мотора, полностью опорожнив его.

5.3 ОПОРОЖНЕНИЕ

Для полного опорожнения мотора выполните следующее:

- Отвинтите заглушку (1) (Рис. 5-1) с отверстия корпуса.
- Позвольте маслу вытечь

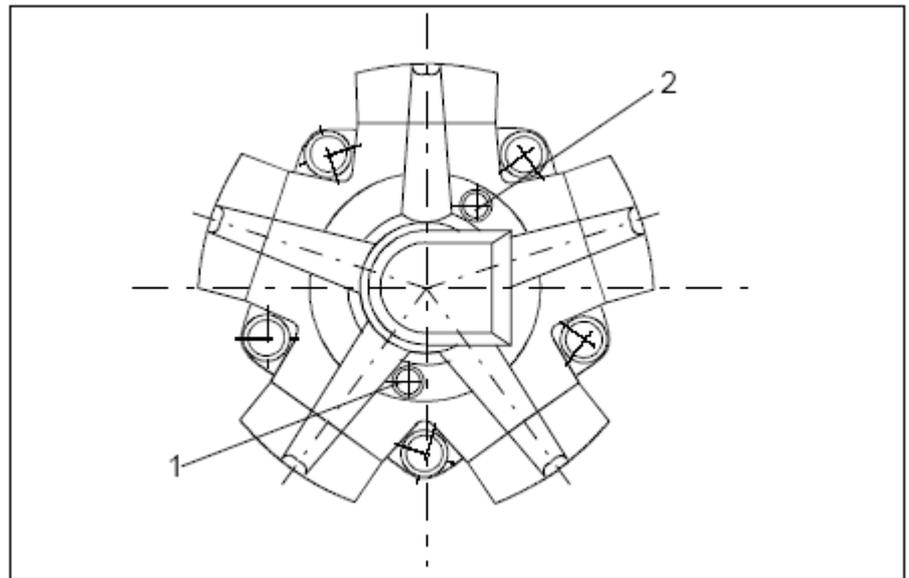
ПРИМЕЧАНИЕ:

Для облегчения этой операции мы рекомендуем отвинтить вторую дренажную заглушку (2).

Когда операция будет завершена:

- Затяните заглушку (1), а также заглушку (2), если она была свинчена.

Рисунок 5-1
Процедура слива
жидкости из мотора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:



После того, как будет произведен слив жидкости из мотора, отошлите ее в лицензированный центр утилизации отходов.

СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ СБРАСЫВАТЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЕ МАСЛО В КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ.

Раздел 6

РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Содержание

6.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

6.2 НЕИСПРАВНОСТИ: ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ

6.3 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

РАЗДЕЛ 6

РЕМОНТ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Задача настоящего раздела заключается в обеспечении технической поддержки в случае неисправности мотора и в указании крупных центров обслуживания по всему миру. В нем также перечислены общие условия, регулирующие гарантию.

Содержащаяся в настоящем разделе информация предназначена для всего **квалифицированного технического персонала**, отвечающего за **РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ** мотора.

6.1 ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

При необходимости обслуживания или ремонта моторов указанное обслуживание может быть произведено уполномоченным центром обслуживания компании **RIVA CALZONI OLEODINAMICA**, либо непосредственно в ее штаб-квартире.

В ходе ремонта все детали мотора проверяются для гарантии того, что они отвечают техническим спецификациям, выданным компанией **RIVA CALZONI OLEODINAMICA**, посредством их сравнения с оригинальными чертежами и техническими спецификациями.

Если мотор высылается в компанию **RIVA CALZONI OLEODINAMICA** или в какой-либо центр обслуживания, то важно указать:

- Код мотора
- Серийный номер
- Общую наработку
- Выявленные неисправности
- Вид практического применения
- Рабочие параметры (цикл, давление, скорость и т.д.)
- Тип и температуру использованного масла
- Степень фильтрации масла

6.2 НЕИСПРАВНОСТИ: ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ

Неисправность	Возможная причина	Решение
Мотор не работает	<p>1) Блокировка механической трансмиссии</p> <p>2) Мотор не создает достаточного крутящего момента, поскольку рабочее давление слишком мало</p> <p>3) Мотор не выдает достаточной мощности</p>	<p>1) Проверьте давление в системе. Если давление превышает заданное для предохранительного клапана значение, снимите нагрузку с трансмиссии.</p> <p>2) Проверьте уровень давления в системе и, при необходимости, откорректируйте заданное для клапана-ограничителя давления значение.</p> <p>3) Проверьте гидравлическую систему</p>
Мотор вращается в неправильном направлении	Подключены в обратном порядке гидравлический вход и циркуляционные соединения A и B .	Откорректируйте соединения
Мотор не работает плавно	Колебания давления и/или пропускной способности в гидравлической системе	Ищите причину в гидравлической системе или в механической трансмиссии

Неисправность	Возможная причина	Решение
Мотор слишком шумит	1) Все еще обкатывается распределительное устройство	1) Через несколько первых часов работы шум (визг), создаваемый контактными поверхностями блока распределительного устройства, исчезает.
	2) Слишком мало давление подкачки	2) Установите заданное значение давления подкачки на величину, указанную в разд. 1, гл. 7.
	3) Остаточный воздух в моторе	3) Этот воздух будет спущен в смеси с жидкостью через несколько первых часов работы.
	4) Резонанс в трубопроводах	4) Оптимизируйте диаметр и тип трубопроводов, подключенных к мотору. Для обслуживания и получения информации свяжитесь с компанией Riva Calzoni Oleodinamica .
	5) Подшипники	5.1) При эксплуатации без нагрузки можно услышать вращение подшипников, это исчезает при эксплуатации мотора с нагрузкой 5.2) Подшипники вышли из строя. Свяжитесь с технической службой.
Внешние протечки масла	1) Отпотевание между поверхностями муфт на моторе (пассивные остатки масла или жидкости)	1) Протрите мотор и пронаблюдайте, не возникнет ли эта проблема вновь
	2) Ноздреватость отливки	2) Свяжитесь с технической службой.
	Протекает уплотнительная прокладка вала	3) Свяжитесь с технической службой.

Если предлагаемые решения не устраняют неисправность, либо в случае возникновения сомнений или проблем, не указанных в таблице: Свяжитесь с технической службой.

Проблемы моторов зачастую вызываются резкими различиями расхода в корпусе из-за производительности и/или наличия примесей

ОПАСНОСТЬ:

Если корпус мотора прокачивается, то перед проверкой расхода слива совершенно необходимо отключить систему прокачки.

6.3 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

- Поставщик гарантирует изделия по материалам и производственным дефектам на срок в **шесть месяцев** с момента установки поставленного агрегата при обычных рабочих сменах. Для агрегатов, прошедших капитальный ремонт в компании **Riva Calzoni Oleodinamica**, гарантийный срок составляет **три месяца**. Если оборудование, оснащенное гарантийными агрегатами, эксплуатируется в многосменном режиме, то гарантийный срок уменьшается соответственно.
В любом случае срок гарантии **истекает через двенадцать месяцев** после доставки.
- Для того, чтобы производитель удовлетворял требования по гарантийному обслуживанию, заказчик обязан выполнять все контрактные обязательства.
- В целях проверки требования по гарантийному обслуживанию поставщик должен иметь укомплектованный агрегат. Вследствие этого любое вмешательство заказчика в соответствующий агрегат, особенно снятие отдельных компонентов, аннулирует гарантию
- По условиям гарантии поставщик может ремонтировать или заменять как весь агрегат, так и любую деталь такового, по своему собственному неоспоримому усмотрению. Все издержки любого рода, проистекающие из времени простоя машин, упущенной продукции, снятия оспариваемого агрегата и его доставки на предприятие поставщика, а также касающиеся транспортировки отремонтированного или замененного агрегата к заказчику или его повторного монтажа, относятся на счет заказчика. В отношении деталей и агрегатов, уже отремонтированных компанией Riva Calzoni Oleodinamica или замененных ею по гарантии, гарантийный срок продляется относительно первоначальной даты максимум на **три месяца** после доставки.
- Поставщик не обязан выполнять условия гарантии в случае возникновения проблем или ущерба в результате халатности или некомпетентности, либо в случае использования агрегата образом, не соответствующим инструкциям, особенно под воздействием чрезмерных нагрузок или напряжений.
- Если требование гарантийного обслуживания поставщиком отклоняется, то последний обязуется представить заказчику обычный расчет стоимости ремонта или предложение на коммерческую замену. Если заказчик не подтверждает их получение, то эти материалы возвращаются, а все понесенные затраты выставляются в счет заказчику.

Раздел 7

СПИСАНИЕ В ЛОМ

Содержание

7.1 ОТКЛЮЧЕНИЕ И РАЗБОРКА

7.1.1 Предупреждения по технике безопасности

7.1.2 Инструкции

РАЗДЕЛ 7

СПИСАНИЕ В ЛОМ

Задача настоящего раздела заключается в обеспечении инструкций и предложений по надлежащему списанию мотора в лом.

Содержащаяся в настоящем разделе информация предназначена для всего **квалифицированного технического персонала**, отвечающего за **РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ** мотора.

7.1 ОТКЛЮЧЕНИЕ И РАЗБОРКА

7.1.1 Предупреждения по технике безопасности

- Это оборудование должно разбираться и утилизироваться квалифицированным персоналом, знающим правила техники безопасности, относящиеся к тому типу работ, которые подлежат выполнению.
- Во время разборки оператор обязан носить наиболее подходящие средства защиты в зависимости от типа остаточной или присущей разборке деталей опасности. Оператор также обязан убедиться в том, что подлежащие снятию детали мотора могут быть подняты оператором самостоятельно (макс. 25 кг), и что риск их падения при разборке отсутствует.

7.1.2 Инструкции

В основном моторы серий MR-MRE/MRD-MRDE изготавливаются из следующих материалов:

- Черные металлы
- Пластик/резина (прокладки)
- Рабочая жидкость

Черные металлы

Для разделения различных материалов, из которых состоит мотор, он должен разбираться соответствующим образом. Все эти материалы должны сдаваться в утиль в лицензированные центры утилизации.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Убедитесь в том, что подлежащие снятию детали мотора могут быть подняты оператором самостоятельно (макс. 25 кг), и что риск их падения при разборке отсутствует.

	<p style="text-align: center;">Пластик/резина</p> <p>Уплотнительные прокладки (уплотнительные кольца) мотора являются единственными компонентами, изготовленными из пластика/резины.</p> <p style="text-align: center;">Рабочая жидкость</p> <p>Собирайте рабочую жидкость из мотора с соблюдением методики, изложенной в разделе 5, пар. 3.</p>
--	--

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:



Собранная жидкость должна быть отправлена в лицензированный центр утилизации отходов.

СТРОГО ЗАПРЕЩАЕТСЯ СБРАСЫВАТЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЕ МАСЛО В КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ!