

С 1959 г.



Краны, на всех языках мира

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

Серия 4

Оглавление

0. Предисловие	1/1
1. Регистрационные данные крана	1/2
1.1 Маркировка крана	
1.2 Регистрационные данные	
1.3 Основные составные части крана	
2. Правила техники безопасности.....	1/4
2.1 Меры предосторожности при обслуживании	
2.2 Меры предосторожности при эксплуатации крана	
3. Предохранительные устройства.....	1/1
3.1 Предохранительные устройства, расположенные на кране	
4. Общие испытания и режимы работы крана.....	1/1
4.1 Общие испытания	
4.2 Режимы работы крана	
4.3 Мойка крана	
4.4 Пуск крана	
5. Инструкции по эксплуатации крана РМ	1/6
5.1 Инструкции по эксплуатации крана РМ	
5.2 Подъем груза	
5.3 Указательные таблички	
5.4 Раскладывание и складывание крана	
6. Технические данные и эксплуатационные параметры	1/2
6.1 Технические данные и эксплуатационные параметры	
6.2 Крутящие моменты	
7. Техническое обслуживание.....	1/15
7.1 Периодическое техническое обслуживание	
7.2 Проверка уровня рабочей жидкости гидравлической системы	
7.3 Замена фильтров гидросистемы	
7.4 Смазка втулок поворотной системы	
7.5 Смазка пальцев и пластин скольжения стрел	
7.6 Смазка рычагов и направляющих балок опор	
7.7 Проверка наличия воды в гидросистеме	
7.8 Проверка износа пластин скольжения стрел	
7.9 Проверка износа втулок поворотной системы	
7.10 Проверка рабочего давления	
7.11 Проверка утечек рабочей жидкости из гидросистемы	
7.12 Проверка утечек рабочей жидкости из гидросистемы	
7.13 Масла и смазки	
8. Устранение неисправностей.....	1/1

0. Предисловие

Данное руководство предназначено для того, чтобы сообщить оператору с помощью описаний и иллюстраций об основных правилах и критериях, которые необходимо соблюдать при эксплуатации и техническом обслуживании крана, установленного на автомобиле.

Данный кран предназначен для вертикального подъема, перемещения и опускания грузов в соответствии с нагрузками, приведенными на схеме с указанием номинальных параметров крана, рассчитанных и испытанных в соответствии со стандартами DIN 15018 H1-B3. Данная классификация касается периодического использования крана с крюком (400 циклов подъема в неделю) для грузов, масса которых в среднем составляет $\frac{3}{4}$ максимальных значений, приведенных на схемах, указывающих номинальные параметры.

Не используйте кран в целях и для выполнения операций, для которых он не предназначен.

Никогда не используйте кран для подъема и перемещения людей за исключением случаев, указанных изготовителем.

Изготовитель не несет какой-либо ответственности административного или уголовного характера в случае повреждения или неисправности оборудования в результате его неправильного монтажа, использования или вмешательства.

1. Регистрационные данные крана

1.1 – Маркировка крана

Точное определение параметров «**Модель крана**» и «**Заводской номер**» позволит ускорить получение быстрых ответов от службы послепродажного обслуживания.

В качестве напоминания мы рекомендуем занести данные по вашему крану в табличку.

Модель крана фирмы РМ
Заводской №
Год изготовления

Маркировка крана указывает, какая модель находится в вашем распоряжении.

Пример: 40 2 2

40 – Класс крана, то есть максимальный момент, приходящийся на ось колонны (40 = 4000 даНм)

2 – Количество соединений:

1 = только одно соединение колонны и стрелы крана;

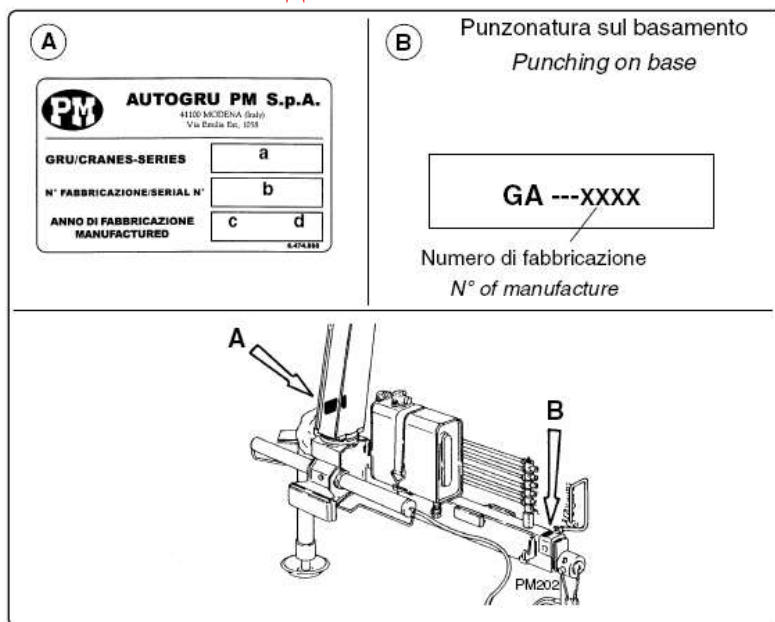
2 = два соединения: колонна – первая стрела и первая стрела – вторая стрела крана.

2 – Количество гидравлических удлинений:

2 = два гидравлических удлинения

1.2 - Регистрационные данные

СЛЕВА: Шильда на колонне СПРАВА: Клеймо на основании

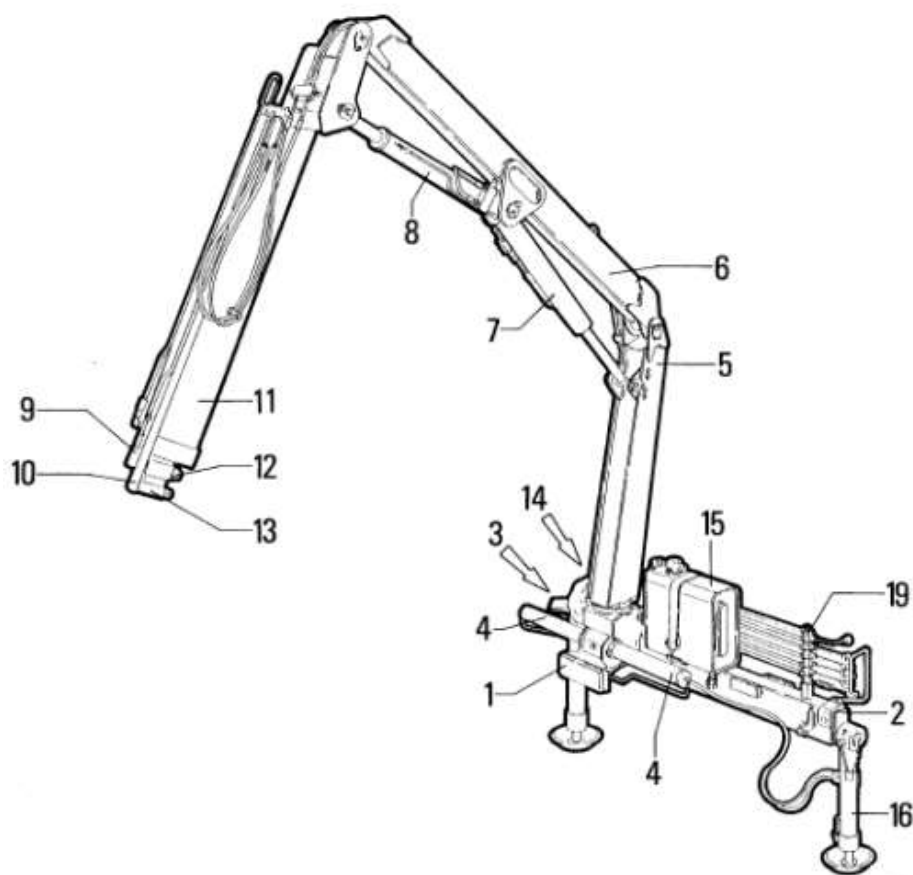


a – модель крана

b – заводской номер

c – год изготовления

1.4 - Основные составные части крана



№ поз.	Описание составной части
1)	Основание
2)	Балка правой опоры
3)	Балка левой опоры
4)	Гидроцилиндры системы поворота
5)	Колонна
6)	Первая стрела
7)	Гидроцилиндр первой стрелы
8)	Гидроцилиндр второй стрелы
9)	Цилиндр выдвижения 1-й телескопической секции
10)	Цилиндр выдвижения 2-й телескопической секции
11)	Вторая стрела
12)	Первая секция телескопирования
13)	Вторая секция телескопирования
14)	Основной гидрораспределитель с рычагами управления
15)	Бак для гидравлической жидкости
16)	Опорные гидроцилиндры аутригеров
19)	Рычаги дублированного управления краном

Примечание

«Правая» и «левая» сторона означают, справа или слева для читающего данное руководство, если смотреть на кран в положении, в котором он изображен на рисунке.

2. Правила техники безопасности

2.1 - Меры предосторожности при обслуживании

Внимательно прочтите данное руководство перед пуском, эксплуатацией, техническим обслуживанием или выполнением каких-либо других операций с оборудованием.

Никогда не используйте бензин или другие легковоспламеняющиеся жидкости в качестве моющих средств; вместо этого используйте утвержденные неогнеопасные и нетоксичные растворители, имеющиеся на рынке.

Не допускайте при продувке повышения давления воздуха свыше 2 атмосфер.

Не используйте открытый огонь в качестве освещения при проверке или поиске протечек в оборудовании.

Не используйте поврежденные цепи и тросы; всегда пользуйтесь толстыми перчатками. Цепи или тросы должны быть надежно закреплены; убедитесь в том, что соединение достаточно прочное для удержания переносимого груза.

Перед тем, как отсоединять фитинги или рукава, убедитесь в том, что в гидравлической системе нет давления. Выброс гидравлического масла под давлением может привести к серьезным травмам.

Утечка жидкости из очень маленького отверстия может быть практически невидимой, но тем не менее достаточной для проникновения в кожный покров; если это произошло, используйте кусок картона или дерева для обнаружения места протечки.

Никогда не делайте этого руками!

2.3 - Меры предосторожности при эксплуатации крана

Перед тем, как работать с краном, убедитесь, что автомобиль устойчив и включен его стояночный тормоз.

Всегда приводите в устойчивое положение и выравнивайте кран/автомобиль для того, чтобы работы производились в горизонтальной плоскости.

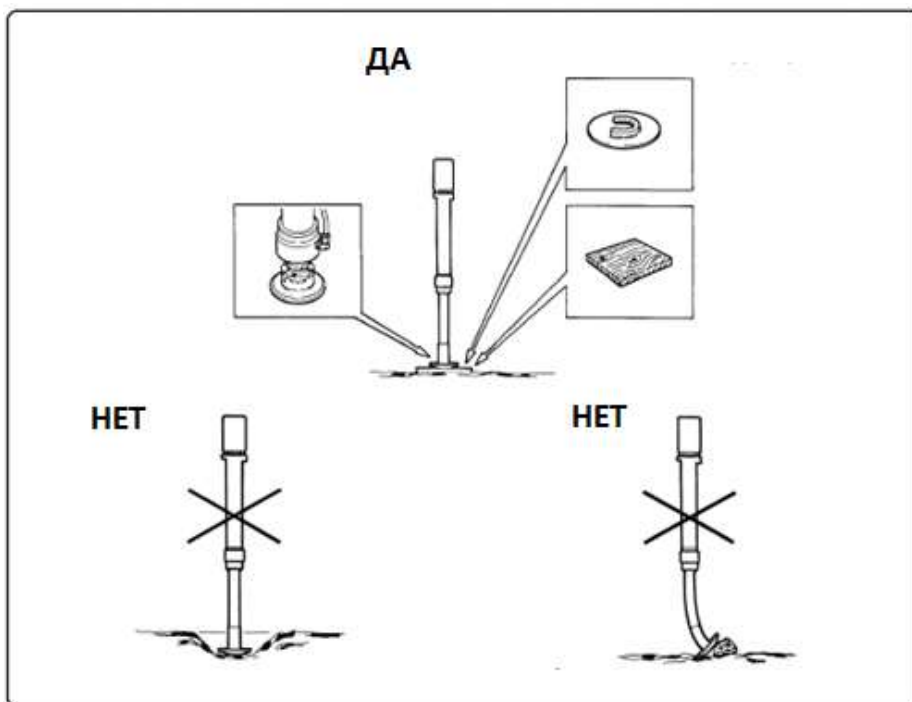
Если вы работаете с краном без гуська, можно наклонить автомобильный кран на максимальный номинальный угол 5°.

Если вы работаете с краном в этих условиях, постоянно проверяйте устойчивость автомобиля, обращая особое внимание на поворотные движения, так как они могут быть причиной переворачивания автокрана.

Во время работы цилиндров опор они должны полностью принимать нагрузку от подвески автомобиля (колеса не должны отрываться от грунта).

Рабочая зона над кабиной грузовика опасна из-за плохой устойчивости!

При работе во фронтальной зоне будет достаточно уменьшить нагрузки в соответствии с эффективной устойчивостью.



Для улучшения условий фиксации башмака опорного цилиндра используйте пластины увеличенной площади или в крайнем случае деревянные подушки изготовленные из прочного бруса.

Следите за тем, чтобы опорная поверхность была ровной, чистой и желательно горизонтальной!

Устойчивость крана обеспечивается максимальным выдвижением стрел опор.

Перед тем, как проводить обслуживание электрических систем, заземлите металлические части транспортного средства.

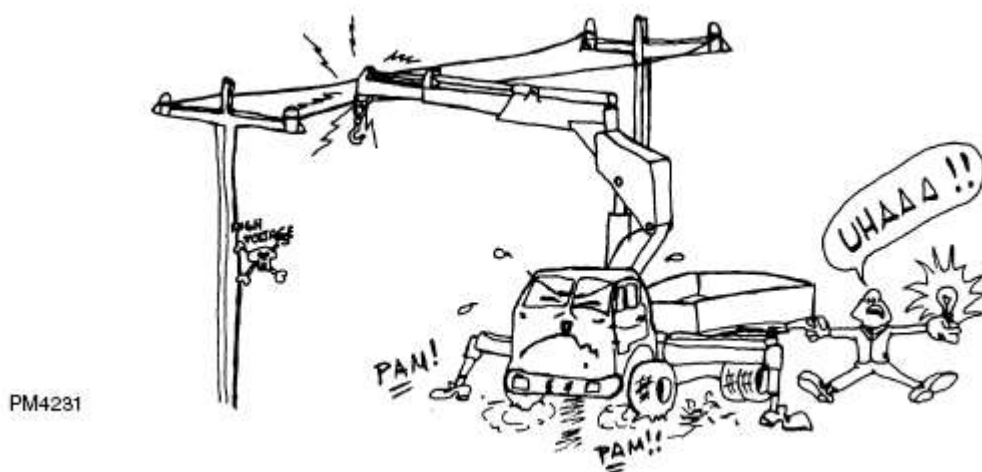
Таблица расчёта безопасного расстояния до линии электропередач

U = Voltaggio nominale U = Nominal voltage	Distanza minima dalle linee elettriche: Minimum distance from electric power lines:			
	Cavi non schermati Unscreened cables		Cavi schermati Screened cables	
	m	(ft)	m	(ft)
U ≤ 1	2	(6' 7")	0,5	(1' 8")
1 < U ≤ 45	3	(9' 10")	1,5	(4' 11")
U ≥ 110	5	(16' 5")		

В правой колонке указана величина напряжения **U** в киловольтах (кВ).

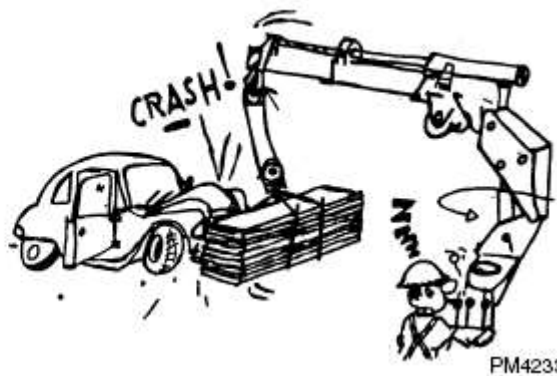
В двух левых колонках указана минимальная безопасная дистанция в метрах до провода.

В первой колонке – кабель без изоляции, во второй – кабель с изоляцией.

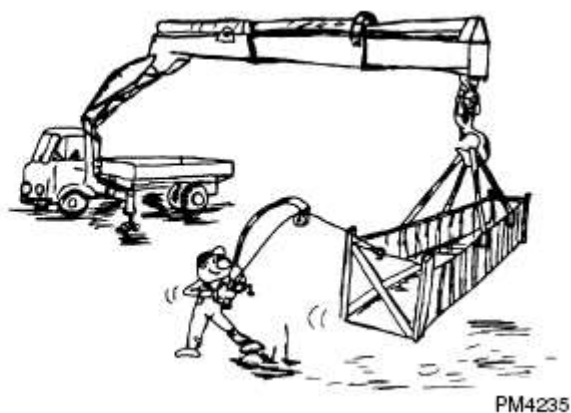
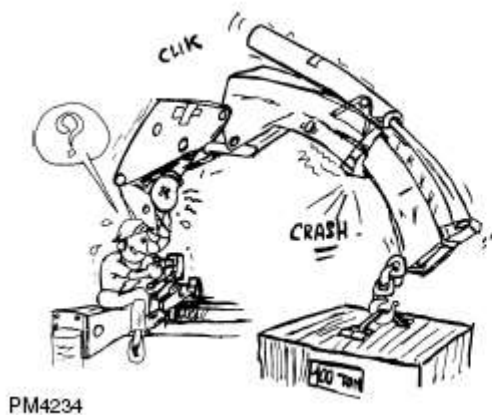


Если оборудование не снабжено молниеотводами для отвода разряда молнии в землю, не работайте с краном в грозу и дождливую погоду.

При подъеме неупакованных материалов с помощью захватных приспособлений (вилы и т.д.), которые не могут обеспечить безопасное и надежное захватывание груза, кран должен работать в пределах барьеров, препятствующих доступу в рабочую зону людей.

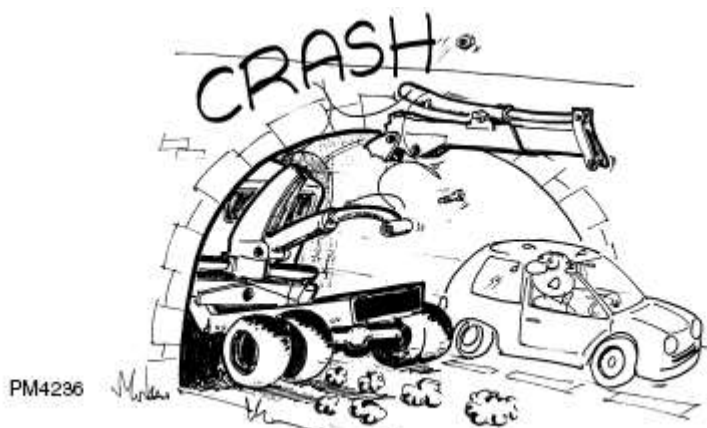


В точности придерживайтесь требований таблиц нагрузки, находящихся на кране и приведенных в данном руководстве.



Проверяйте поворот груза в ходе маневрирования. Избегайте резких движений, особенно при использовании органов управления поворотом.

До того, как перемещаться на автокране по дорогам, убедитесь, что кран сложен и или лежит на кузове автотранспортного средства.



Запрещается использовать кран для буксировки!



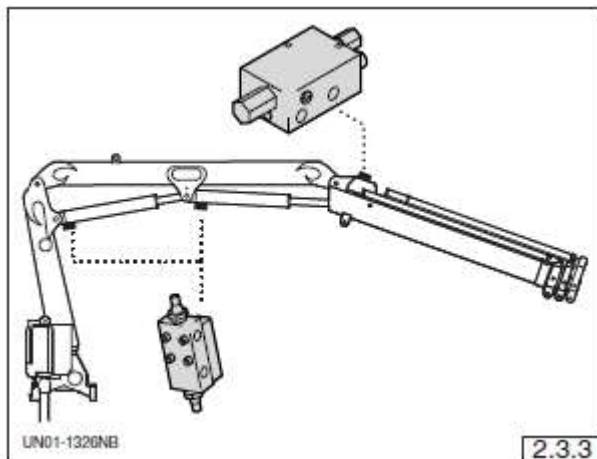
3. Предохранительные устройства

3.1 Предохранительные устройства, расположенные на кране

1) Управляемые обратные клапаны:

эти клапаны, расположенные на каждом цилиндре

- останавливать движение цилиндра в случае выхода из строя нагнетательных рукавов или отсутствия подачи гидравлического масла для того, чтобы предотвратить падение груза на землю;
- предотвращать перегрузку крана, путем постепенного опускания груза.



2) УРОВЕНЬ для контроля выравнивания крана с автотранспортным средством:

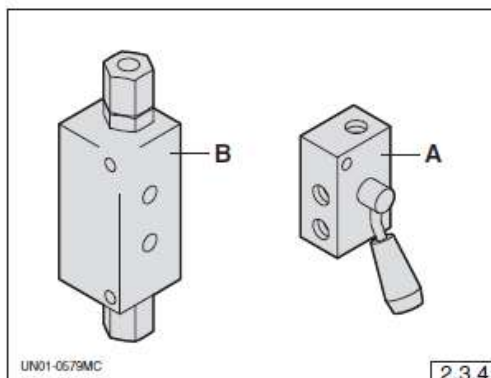
они расположены как на правой, так и на левой стороне оборудования рядом с управляющими рычагами. Они позволяют измерять максимальный угол наклона в 5°.

3) Главный управляемый клапан ограничения давления:

он расположен на блоке распределительных клапанов и служит для того, чтобы удерживать давление нагнетания в заданных клапаном пределах и предотвращать перегрузку.

4) Двухходовой кран для блокировки опорных гидроцилиндров со встроенным гидрозамком.

Поверните рычаг в соответствии со схемой на наклейке расположенной на гидроцилиндре, чтобы разблокировать цилиндр которым вы хотите работать.



4. Общие испытания и режимы работы крана

4.1 – Общие испытания

Кран прошел испытания на нашем заводе для проверки правильного функционирования гидравлической системы и всех движущихся частей.

4.2 – Режимы работы крана

Краны фирмы РМ разработаны для использования в целях, классифицируемых кодом Н1-В3. Этот класс объединяет краны, монтируемые на транспортных средствах. В соответствии с требованиями этого класса, кран предназначен для эксплуатации в прерывистом режиме с крюком (400 циклов подъема в неделю) для подъема грузов, масса которых, в среднем, составляет $\frac{3}{4}$ номинальных значений, приведенных на схеме номинальных параметров.

4.3 – Мойка крана

Не используйте разжижающие или смывающие краску жидкости, либо какие-либо продукты, которые могут быть токсичны для оператора. Не используйте бумагу, тряпки, ручные или электрические щетки.

- 1) Откройте кран, так чтобы главная стрела и блок стрел (не выдвинутых) были параллельны земле;
- 2) Опрыскайте кран моющим средством, пока грязь не начнет капать;
- 3) Промойте кран с помощью установки для влажной очистки. Струя воды должна иметь широкий радиус, а вода иметь температуру макс. 50 – 65 °C.

Примечание -----

Не направляйте струю воды на электрические компоненты, иначе существует риск ее проникновения внутрь.

-
- 4) Высушите все детали, используя (предпочтительно горячую) струю воздуха и держа струю на расстоянии не менее 30 см. от высушиваемой детали.

4.4 - Пуск крана

После получения нового крана, соответствующее ответственное лицо должно произвести проверки следующих параметров до того, как будет предпринята попытка пуска крана:

- 1) Уровень рабочей жидкости гидравлической системы в баке
- 2) Затяжка анкерных крепящих стержней
- 3) Потери масла из гидравлической системы
- 4) Общее функционирование

5. Инструкции по эксплуатации крана РМ

5.1. - Инструкции по эксплуатации крана РМ

Не используйте кран в сильный ветер со скоростью более 50 км/час.

Оператор всегда должен иметь четкий обзор рабочей зоны. Если это невозможно, ему должен помогать персонал на земле.

Перед тем, как поднимать груз, оператор должен знать его массу и проверить по диаграмме диапазон расстояний, на которые возможно поднимать и перемещать груз.

Во время работы не выводите вылет стрелы за допустимые пределы (см. рис. 5.1.1).

Оператор никогда не должен выполнять маневр, в ходе которого груз проходит над его рабочим местом. Кран имеет два рабочих места оператора. Всегда, когда это возможно, оператор должен оставаться на стороне, противоположной той, где перемещается груз, и в то же время постараться обеспечить наилучшую возможную видимость.

Для более безопасного подъема грузов, требующих полного использования мощности крана, выучите следующие рекомендации (см. рис. 5.1.1):

Зона А: в особенности используйте гидравлическую подъемную мощность цилиндра внутренней стрелы, держа при этом внешнюю стрелу как можно более прямо.

Зона В: в особенности используйте артикуляцию стрелой и телескопирование.

Идеальным положением внутренней стрелы является такое, когда она наклонена приблизительно на 30° относительно горизонта. Точное положение может быть легко определено путем совмещения контрольной отметки «1» на колонне с контрольной отметкой «2» на главной стреле (рис. 5.1.1).

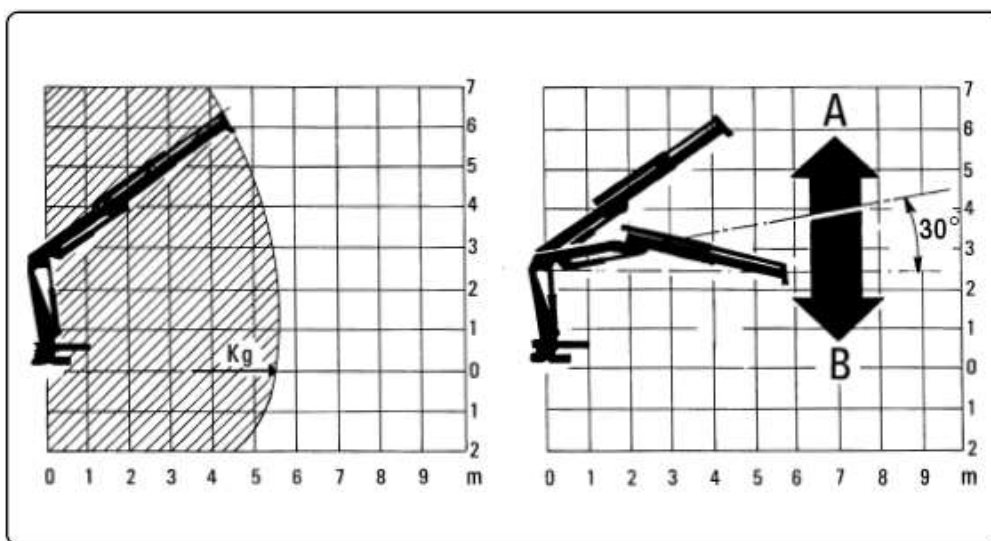


Рис. 5.1.1

ВАЖНО!!!

При работе при температурах ниже 10°C необходимо выполнить ряд маневров без груза, чтобы масло достигло нормальной рабочей температуры.

5.2 Подъем груза

ВНИМАНИЕ!!!

Используйте подходящую оснастку для закрепления груза и предотвращения его падения или отклонения от вертикального направления.

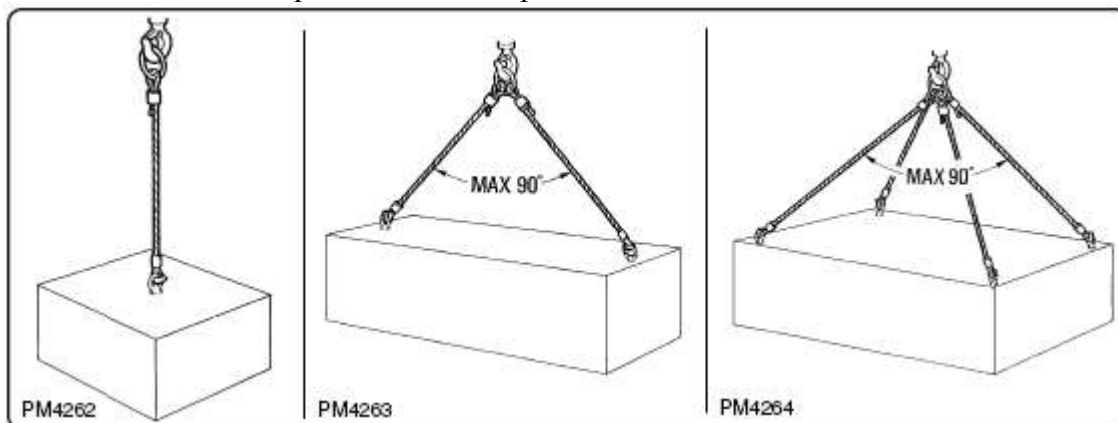


Рис. 6.2.1.

Простейшие виды закрепления грузов показаны на рис. 6.2.1.

При использовании более одной точки подъема, к каждой из которых прикрепляется трос определенной длины, убедитесь в том, что угол между противоположащими тросами не превышает 90°.

Примечание!!!

Увеличение угла означает увеличение силы, действующей вдоль каждого троса.

5.3 – Указательные таблички

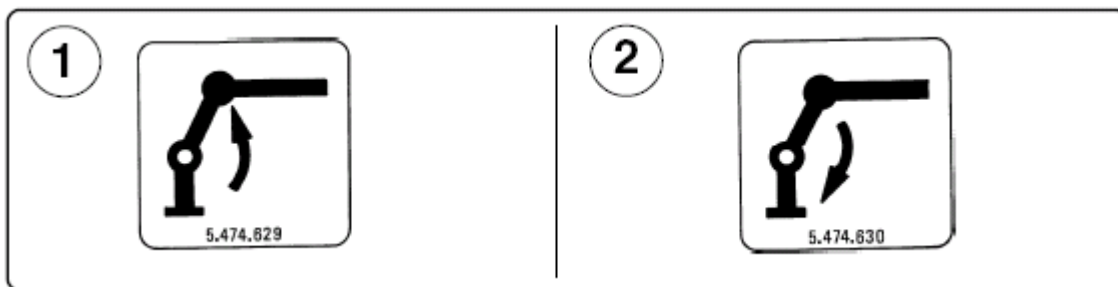


Рис. 6.3.1

Около каждого рычага управления краном помещены две таблички, иллюстрирующие маневры, которые вы начнете с помощью этого конкретного рычага. Например, возле рычага управления цилиндром колонны вы найдете две таблички (см. рис. 6.3.1), помещенные одна над другой.

Путем перемещения рычага вверх вы запустите движение, показанное на табличке «1», то есть удлинение цилиндра колонны, и таким образом поднимите груз.

Путем перемещения рычага вниз вы запустите задвижение цилиндра колонны и опустите груз, как показано на табличке «2».

5.4 - Раскладывание и складывание крана

Подготовка транспортного средства

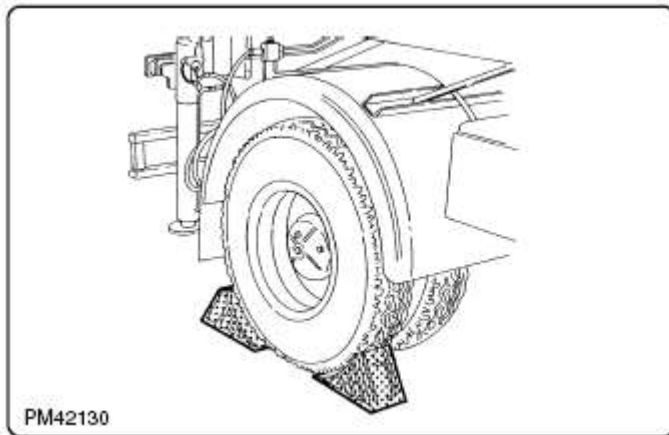


Рис. 5.4.1

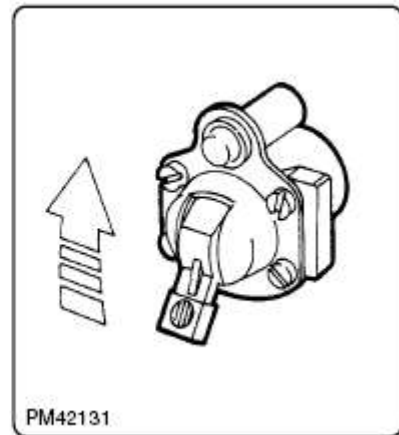


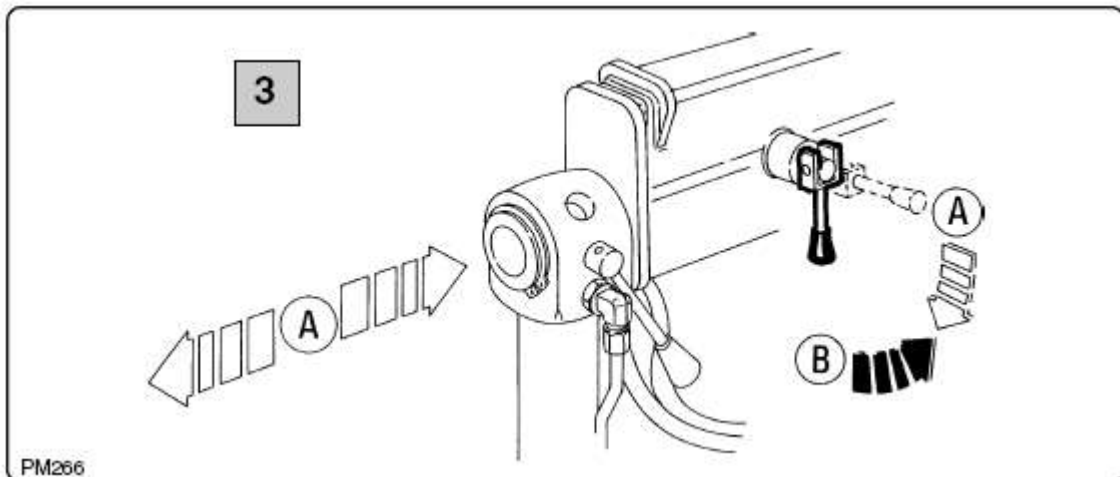
Рис. 5.4.2

1. Зафиксируйте транспортное средство в наиболее удобном положении с помощью стояночного тормоза и поместите клинья под ведущие колеса (см. рис. 6.5.1)
2. Включите устройство отбора мощности с помощью соответствующего пневматического переключателя (рис. 6.5.2).
Убедитесь, что загорелся красный светодиод (если он имеется) на панели индикации в кабине транспортного средства.

Примечание

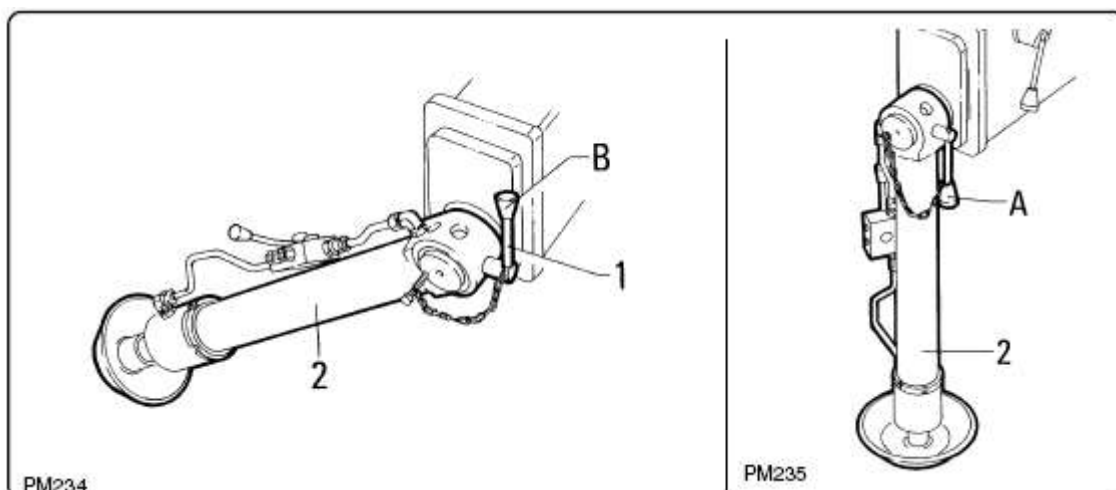
В холодную погоду и зимой рекомендуется подождать несколько минут, оставив включенным насос, до того, как начинать работать краном, чтобы позволить рабочей жидкости гидравлической системы достичь ее рабочей температуры.

Работа с опорами



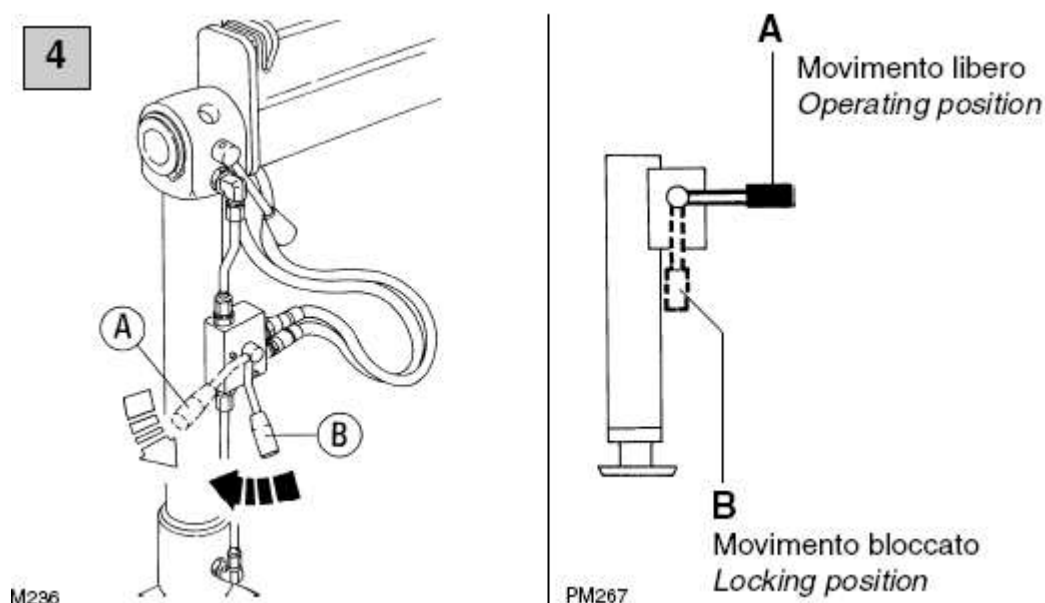
3. Для выдвижения балок аутригеров разблокируйте фиксаторы и потяните за опору.

Рис. 5.4.3



В транспортном положении цилиндры опор находятся в отклоненном положении. Для приведение в вертикальное положение, придерживая цилиндр рукой, поверните рычаг 1 в положение В и опустите цилиндр. Затем снова зафиксируйте цилиндр, повернув рычаг 1 в положение А.

Рис. 5.4.4



4. Для разблокировки движений каждого конкретного цилиндра опоры на нём установлен двухходовой кран-переключатель. Соответственно: Положение А – открыт, Положение В – закрыт.

Рис. 5.4.5

Примечание

Используйте спиртовые уровни, расположенные за органами управления. Чтобы обеспечить наилучшую возможную работу крана, пузырек воздуха не должен уходить за первый круг, что указывает на то, что рабочая плоскость наклонена на 1° относительно горизонтальной плоскости.

Раскладывание крана

Работа со стрелой крана

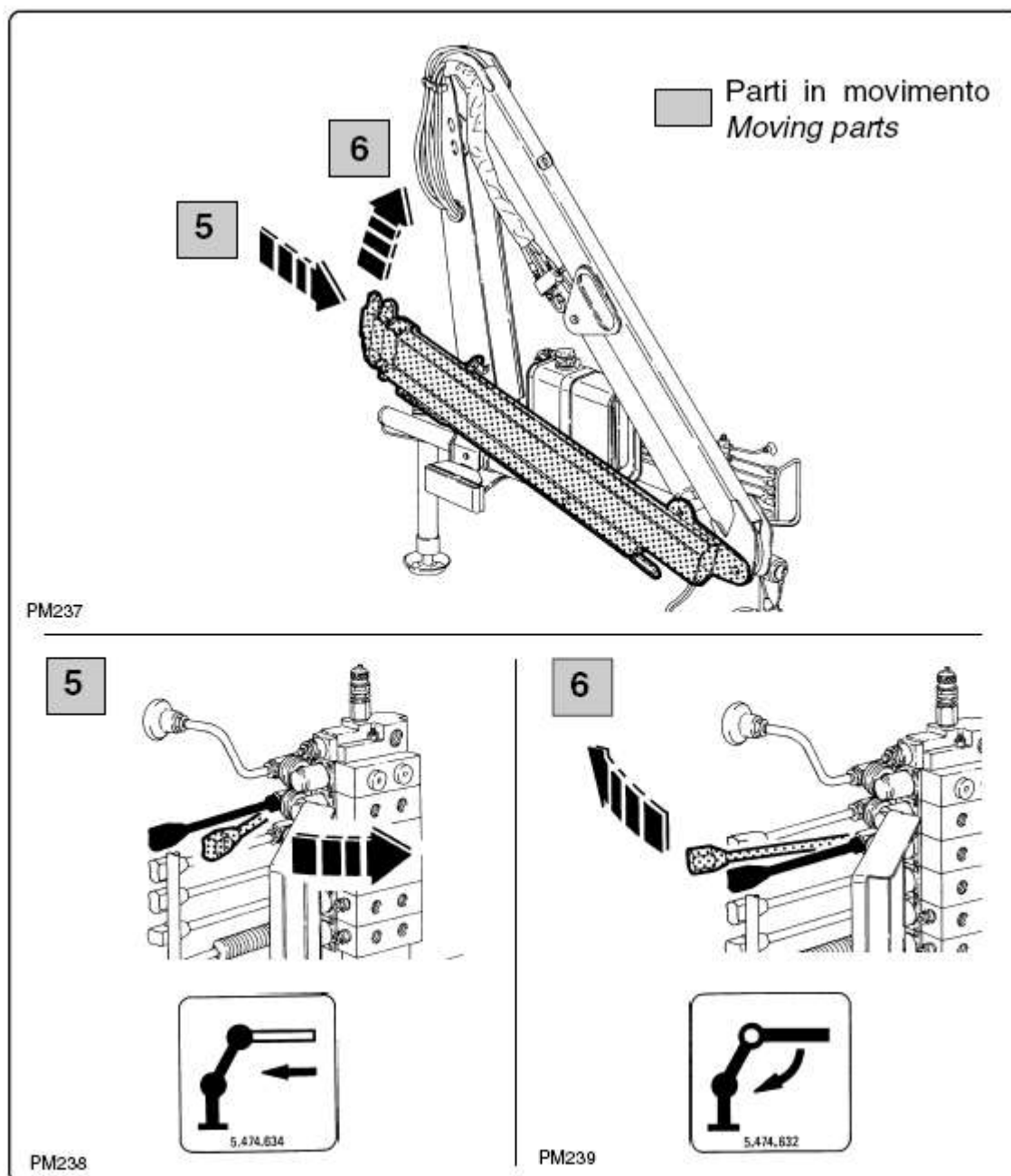


Рис. 5.4.6

5. Убедитесь, что секции стрелы полностью втянуты используя рычаг управления соответствующей операцией
6. Максимально прижмите внешнюю стрелу к внутренней, чтобы опорная пятка внешней стрелы отошла от седла на колонне крана.

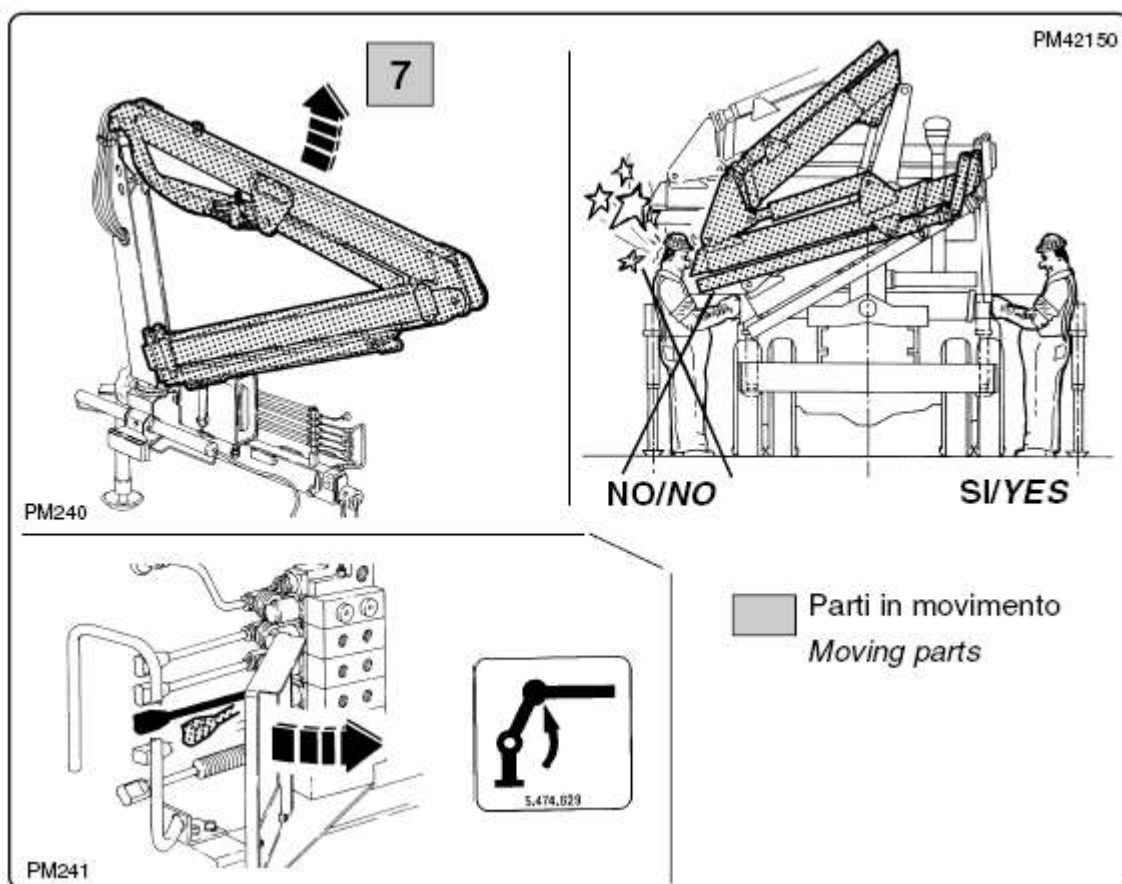


Рис. 5.4.7

7. Цилиндром колонны поднимите внутреннюю стрелу, при этом, принимая меры во избежание столкновения с препятствиями, пока кран полностью не откроется (см. рис. 6.5.7).

Складывание крана

Закрывание крана с приведением его в исходное положение осуществляется путем выполнения движений, обратных тем, которые были произведены для открывания крана; при этом нужно обращать особенное внимание на то, чтобы по завершению маневра никакие части крана не выступали.

6. Технические данные и эксплуатационные параметры

6.1 - Технические данные и эксплуатационные параметры

		PM 4021	PM 4022	PM 4023
Макс. подъемный момент	кНм	38,0	37,0	32,0
	т м	3,9	3,8	3,3
Макс. гидравлический вылет				
горизонтальный	м	5,00	6,40	7,60
вертикальный	м	7,80	9,15	10,40
Макс. вылет с ручными удлинителями:				
горизонтальный	м	9,10	9,10	9,10
вертикальный	м	11,70	11,70	11,70
Гидравлическая система:				
Рекомендованный расход рабочей жидкости	л/мин	10	10	10
Номинальное давление	МПа	25,5	25,5	25,5
Емкость резервуара	л	38	38	38
Поворотная система:				
Угол поворота	°	360	360	360
Поворотный момент	кНм	4,5	4,5	4,5
Макс. рабочий крен (*)	% (°)	7,4 (4°)	7,4 (4°)	7,4 (4°)
Стандартная масса крана с заполненным резервуаром	кг	530	570	600
Макс. мощность, поглощаемая гидравлическим насосом	кВт	4,5	4,5	4,5
Максимальная сила, прилагаемая к земле каждой опорой	кН	40	40	40
Удельное давление, прилагаемое каждой опорой с опорной пластиной Ø 140 мм	МПа	2,6	2,6	2,6

* Максимальный номинальный наклон, который транспортное средство не может превысить, вне зависимости от устойчивости конструкции. При работе с оборудованием на уклоне, всегда помните о необходимости установки обратного клапана на поворотной системе.

6.2 – Крутящие моменты

В таблице ниже приведены наружные габариты труб гидравлической системы, соответствующих фитингов труб гидравлической системы и надлежащие крутящие моменты.

Крутящие моменты для фитингов труб гидравлической системы

Наружный диаметр трубы		Резьба	Общий крутящий момент (Нм)
6	1/4	7/16 - 20	13 - 15
8	5/16	1/2 - 20	18 - 25
10	3/8	9/16 - 18	24 - 31
12	1/2	3/4 - 16	45 - 52
14		7/8 - 14	65 - 72
15			
16	5/8		
18	3/4	1" 1/16 - 12	92 - 100
20			
22	7/8	1" 3/16 - 12	118 - 130
25	1"	1" 5/16 - 12	127 - 145
30		1" 5/8 - 12	175 - 190

7. Техническое обслуживание

7.1 – Периодическое техническое обслуживание

- До включения крана

- 1) Уровень рабочей жидкости гидросистемы в баке
- 2) Проверка утечек рабочей жидкости из гидравлической системы
- 3) Затяжка анкерных болтов

- Во время работы крана

- 4) Настройка клапанов регулировки давления
- 5) Общее функционирование

В дополнение к вышеописанным испытаниям, приобретенный вами кран требует постоянных проверок, которые должны проводиться со следующей частотой:

КАЖДЫЕ 6 ЧАСОВ РАБОТЫ (ЕЖЕДНЕВНО)

- Проверьте уровень рабочей жидкости гидросистемы в баке.
- Проверьте рукава и прочие компоненты гидравлической системы на возможные источники утечки рабочей жидкости.
- Убедитесь в том, что рычаги управления краном, срабатывают плавно и автоматически возвращаются в центральное положение.
- Тщательно проверьте все вспомогательное оборудование, используемое вместе с краном (кабели, крюки, и т.д.) на степень износа.

КАЖДЫЕ 120 ЧАСОВ РАБОТЫ (ЕЖЕМЕСЯЧНО)

- Смажьте втулки поворотной системы, шарнирные пальцы и прокладки скольжения телескопической стрелы.

КАЖДЫЕ 700 ЧАСОВ РАБОТЫ (КАЖДЫЕ 6 МЕСЯЦЕВ)

- Очистите/вымойте кран (после помывки крана смажьте каждую отдельную деталь) в соответствии с картой смазки.
- Замените фильтрующий патрон в баке.
- Убедитесь в том, что анкерные болты и штифтовые замки затянуты.

КАЖДЫЕ 1600 ЧАСОВ РАБОТЫ (КАЖДЫЕ 14 МЕСЯЦЕВ)

- Замените гидравлическое масло в кране.
- Проверьте степень износа пластин скольжения телескопической стрелы и втулок поворотной системы.
- Замените фильтрующий патрон выпускной пробки бака и фильтрующий патрон в баке.

КАЖДЫЕ 4000 ЧАСОВ РАБОТЫ (КАЖДЫЕ 2-3 ГОДА)

- Промойте гидросистему и замените масло
- Замените втулки поворотной системы и пластины скольжения телескопической стрелы.

7.2 - Проверка уровня рабочей жидкости гидравлической системы

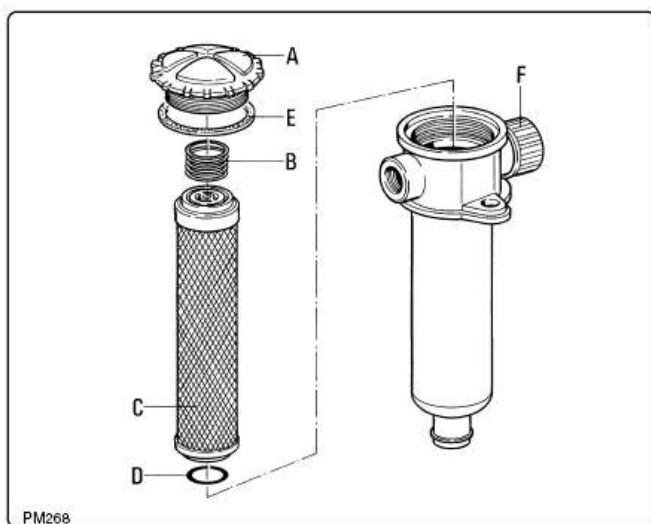
Во время выполнения каких-либо операций технического обслуживания двигатель автомобиля должен быть выключен, если специально не указано иначе.

Убедитесь в том, что уровень рабочей жидкости системы находится в пределах между максимальным и минимальным значениями.

Во время этой проверки кран и опоры должны находиться в транспортировочном положении.

Если рабочей жидкости недостаточно, добавьте немного масла, имеющего такие же характеристики.

7.3 - Замена фильтров гидросистемы



Для замены необходимо произвести следующую последовательность операций:

- Открутите крышку «А» и снимите крышку
- Вытащите пружину «В» и патрон «С»
- Очистите внешний корпус патрона и проверьте состояние прокладок «Е» и «D»
- Вставьте новый патрон и закрутите винты следя за посадкой прокладки

Замена фильтра выпускной пробки бака

При замене фильтрующих патронов гидравлической системы рекомендуется также заменить воздушный фильтр «F» на корпусе масляного фильтра.

Важно: Эта операция в должна производиться не реже одного раза в год.

7.4 - Смазка втулок поворотной системы

Втулки должны смазываться с помощью шприца. При смазывании поворачивайте колонной для равномерного распределения смазки.

Количество и тип смазки приведены в таблице в конце раздела.

7.5 - Смазка пальцев и пластин скольжения стрел

Не используйте смазки, содержащие гранулированный материал, например бисульфид молибдена или графитные смазки.

Пальцы должны смазываться с помощью подходящих масленок.

Вид смазки указан в таблице в конце раздела.

1. Перед смазкой пластин скольжения стрел не забудьте удалить старую смазки и грязь специальными моющими средствами.
2. Нанесите смазку на наружную сторону пластин скольжения и на поверхность скольжения внутри стрел телескопирования
3. Выполните несколько возвратно-поступательных движений секциями телескопирования стрелы, чтобы равномерно распределить смазку.

7.6 - Смазка рычагов и направляющих балок опор

Перед смазкой направляющих балок опор не забудьте удалить старую смазки и грязь специальными моющими средствами.

Смажьте направляющие балок опор путем нанесения смазки на внешнюю наружную сторону стрелы.

Сторона блока распределительных клапанов смазывается путем нанесения смазки под пылезащищенные крышки каждого рычага.

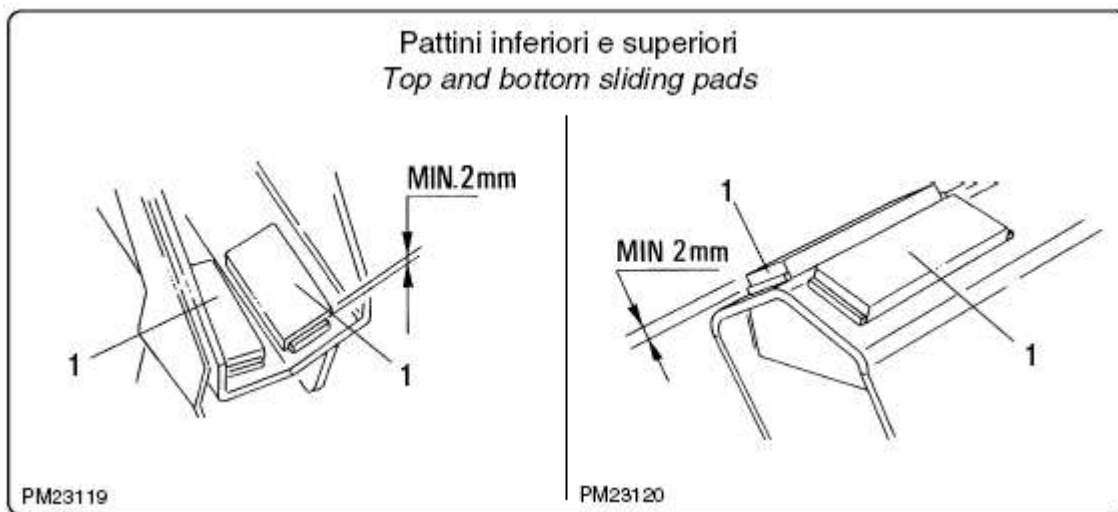
Органы управления на стороне двойного управления смазываются путем впрыскивания смазки с помощью подходящих масленок.

7.7 – Проверка наличия воды в гидросистеме

В результате постоянного нагревания и охлаждения гидравлической системы крана в процессе работы со временем скапливается вода во всех её частях. Большая часть воды концентрируется в баке, но также гидравлическое масло имеет свойство абсорбировать воду. При этом образуется эмульсия и масло приобретает «молочный» цвет.

Если масло приобрело мутный (молочный оттенок), это означает, что вода также присутствует в других частях системы (насос, клапаны, цилиндры и т.д.); в этом случае вам необходимо ПОЛНОСТЬЮ заменить масло.

7.8 – Проверка износа пластин скольжения



Износ прокладок, может быть проверен путем измерения их толщины.

Головки винтов или верхний край упоров, удерживающих прокладки скольжения на стрелах, никогда не должны выступать за верхний уровень прокладок скольжения. Износ прокладок скольжения, влияет на люфт в телескопических стрелах, что опасно для цилиндров телескопирования.

7.9 – Проверка износа втулок поворотной системы

Проверьте состояние износа втулок поворотной системы путем измерения при нагруженном кране углового люфта поворотной системы (макс. $\pm 5^\circ$).

7.10 - Проверка рабочего давления

Установите манометр высокого давления (Порог измерения, минимум 400 бар) в соединительном разъеме на внутренней части гидрораспределителя и убедитесь в том, что общее давление блока распределительных клапанов соответствует предписанным значениям.

7.11 - Проверка утечек рабочей жидкости из гидравлической системы

ВНИМАНИЕ!!!

Утечка жидкости из очень небольшого отверстия может быть практически невидной, но при этом достаточно сильной для того, чтобы проникнуть в кожу.

Для определения местоположения источника протечки используйте кусок картона или дерева. **Никогда не делайте этого руками!**

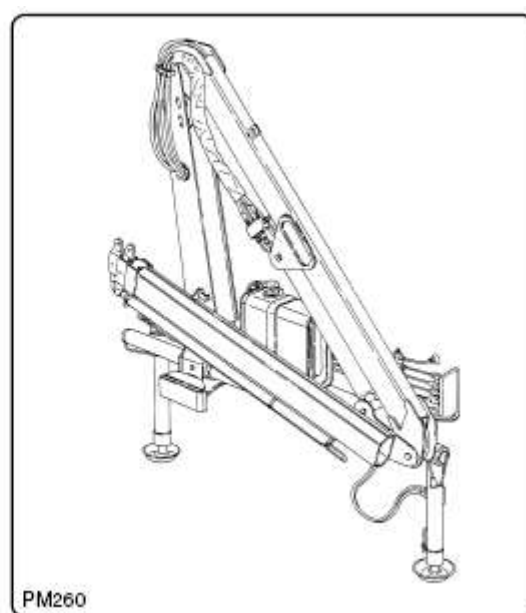
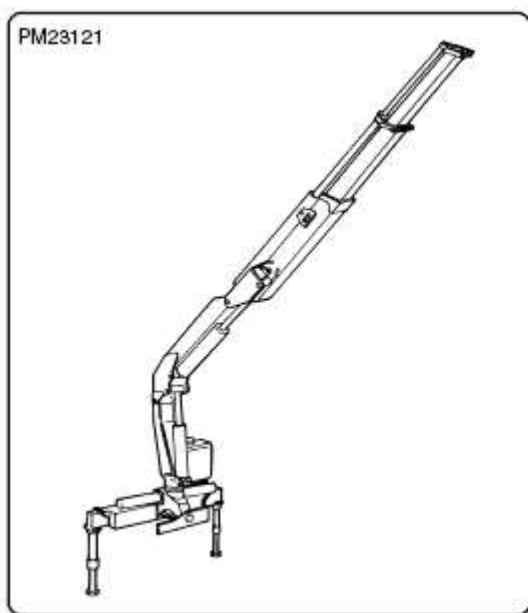
Данная проверка производится ежедневно. В любом случае производите эту проверку в случае значительного изменения температуры (например, при смене сезона лето – зима).

Протечки в трубопроводах, как правило, устраняются путем затяжки фитингов (см. значения момента затяжки в разделе 7).

7.12 Замена рабочей жидкости гидравлической системы

Масло гидравлической системы следует заменять, на масло с характеристиками, аналогичными приведенным в таблице в конце раздела, в соответствии со следующей процедурой:

- а) Полностью слейте масло когда кран находится в сложенном положении, вычистите бак внутри и заполните его количеством чистого масла, равным количеству изъятых масла;
- б) полностью разложите кран, включая цилиндры опор и поворотной системы, поворачивая кран до конца хода на стороне, противоположной положению сложенной стрелы крана.



- в) удалите оставшееся в баке масло, и заполните его количеством чистого масла, равным количеству изъятых масла;
- г) сложите кран, чтобы привести его в исходное положение, и заполните бак чистым маслом до необходимого уровня.

После замены масла гидравлической системы необходимо выполнить все движения крана до конца хода для того, чтобы выпустить воздух, который попал в систему в процессе замены масла; этот воздух может повредить прокладки гидравлической системы и, кроме того, привести к неполадкам в работе крана.

7.13 Масла и смазки

Карта смазки

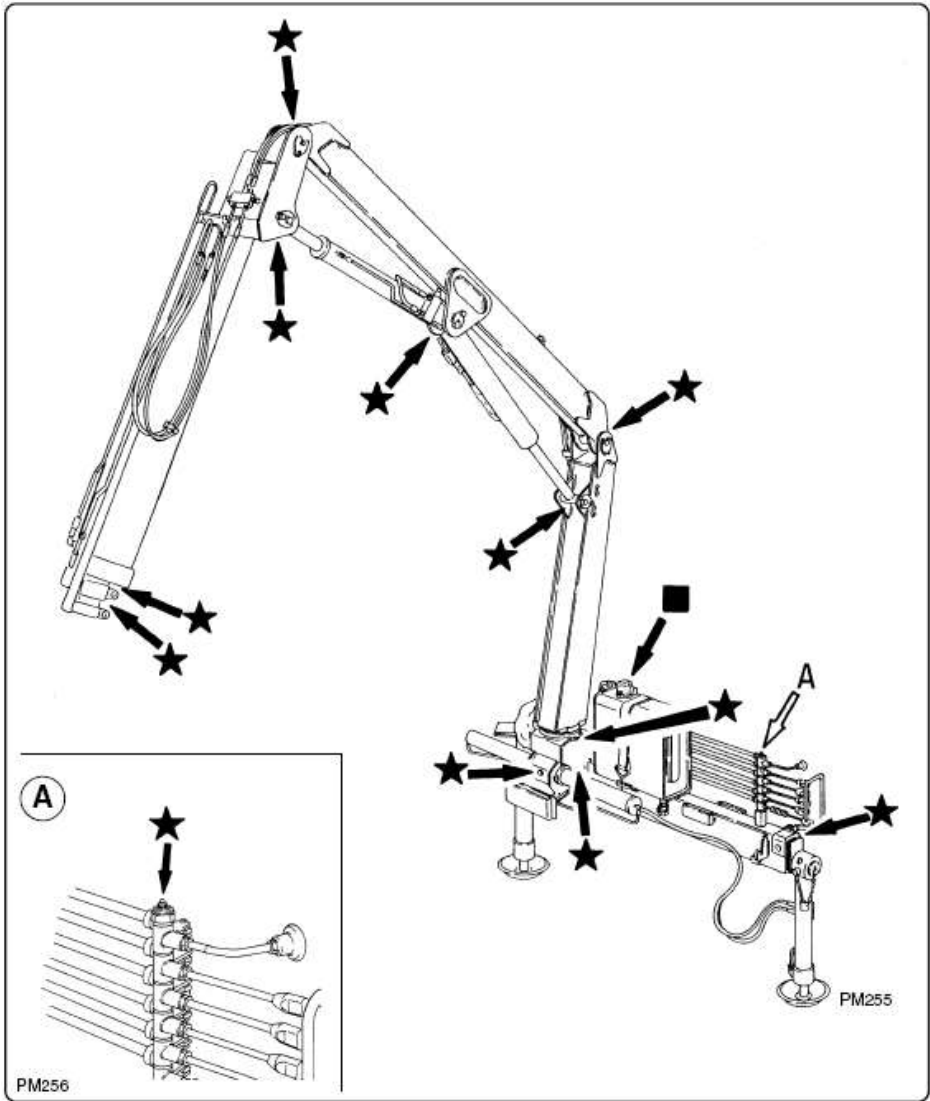


Таблица смазочных веществ

Смазочное вещество			Условия окружающей среды		
			0 +40°C	-10 +20°C	-40 + 0°C
■	Смазочное масло гидравлической системы	ISO 3448	ISO VG.32	ISO VG 22	ISO VG 15
★	Смазка	NLGI	NLGI 2 кальций/литий	NLGI 0 кальций/литий	NLGI 0 кальций/литий

Для заполнения бака используйте только масло для гидравлических систем хорошего качества (стандарт DIN 51524, класс: HVLP).

Таблица смазочных материалов

- Температура окружающей среды – $40 \div 0$ °C

Смазочное вещество	ESSO	MOBIL	ADDINOL	Gazpromneft	SHELL
Масло для гидросистем	UNIVIS HVI 26	DTE 10 Excel 32	HVLP 15	HVLP 15	TELLUS Arctic 32
Масло для поворотной системы	SPARTAN EP 150				OMALA 150
Смазка	GP GREASE				Super grease EP0

- Температура окружающей среды - $10 \div 20$ °C

Смазочное вещество	ESSO	MOBIL	SHELL	ADDINOL	Gazpromneft
Масло для гидросистем	UNIVIS 32	DTE 22	TELLUS 32	HVLP 32	HVLP 32
Масло для поворотной системы	SPARTAN EP 220	Mobilgear 630	OMALA 220		
Смазка	BEACON EP 0	Mobilux EP0	Super grease EP 0		

Вязкость используемого масла должна быть выбрана с учетом температуры окружающей среды и условий работы.

8. Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Меры по устранению
- Кран полностью остановился	- Нажата аварийная кнопка	- Отпустите аварийные кнопки остановки
- Стрела крана не может выдерживать нагрузку и значительно опускается вниз	- Управляющий запорный клапан, установленный на рассматриваемом цилиндре подъема, негерметичен	- Кран перегружен: уберите в исходное положение телескопическую стрелу. Если этого не достаточно, проконсультируйтесь с авторизованной ремонтной мастерской
	- Утечка масла внутри рассматриваемого цилиндра	- Необходимо заменить уплотнения внутри цилиндра в авторизованной ремонтной мастерской
- Во время первых маневров вибрации	- Слишком низкая температура гидравлического масла	- Выполняйте маневры в течение нескольких минут, чтобы прогреть масло
- Постоянные вибрации во время работы при выполнении всех движений	- Недостаточное количество масла гидравлической системы	- Добавьте в бак масла гидросистемы в соответствии с инструкциями.
	- Засорен фильтр масла гидросистемы	- Прочистите фильтр и замените фильтрующий патрон
	- Забит всасывающий шланг	- Определите местоположение засора и устранили его
	- Насос плохо работает	- Проверьте подачу насоса; если она не постоянна и недостаточна, замените насос
- Снижение скорости движений	- Насос плохо работает	- Проверьте подачу насоса; если она уменьшилась, замените насос
- Упругие движения не контролируются с помощью рычагов	- Воздух в гидравлической системе	- Выполните несколько маневров (с усилием, если необходимо) на конце рабочего хода.
- Вибрация на телескопической стреле; при приложении нагрузки последовательность не выдерживается	- Пластины скольжения недостаточно смазаны	- Смажьте пластины скольжения согласно соответствующим инструкциям
	- Пластины скольжения изношены	- Проверьте пластины скольжения на износ и замените их при необходимости
	- Недостаточное количество масла в гидросистеме	- Проверьте уровень масла в гидравлической системе