

С 1959 г.



Краны, на всех языках мира

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

SERIE 6 - 6,5 P

- G109 -

Оглавление

0. Предисловие	1/1
1. Регистрационные данные крана	1/3
2. Правила техники безопасности.....	1/10
3. Предохранительные устройства.....	1/4
4. Общие испытания и режимы работы крана.....	1/2
5. Средства управления и индикаторы.....	1/4
6. Инструкции по эксплуатации крана РМ.....	1/15
7. Технические данные и эксплуатационные параметры.....	1/2
8. Техническое обслуживание.....	1/13
9. Устранение неисправностей.....	1/2
Приложения.....	1/3
Прил. 1 – Ведомость о периодическом профилактическом осмотре	

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.

Владелец (пользователь) оборудования должен регистрировать каждую проведенную в рамках технического обслуживания операцию и фиксировать дату и тип операции в соответствующем формуляре, прилагаемом к данному руководству.

Перед тем, как начать работать с краном, оператору следует внимательно прочесть данное руководство, особенно б, в которой рассказывается о работе.

Всегда следуйте приведенным инструкциям. Если какая-либо часть данного руководства вам непонятна, проконсультируйтесь в ближайшем сервисном центре либо непосредственно с изготовителем.

ВАЖНО!!!-----

Любое вмешательство в какую-либо часть крана, осуществленные оператором или не уполномоченным на то персоналом, аннулируют действие гарантии на кран и освободят компанию **PM Group SPA** от какой-либо ответственности за возможный ущерб, как имуществу, так и персоналу в результате вмешательства.

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. В таком случае скорость перемещения никогда не должна превышать значений, указанных изготовителем для стандартных кранов.

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

1.2 Регистрационные данные

1.3 Основные составные части крана

1.1 – Маркировка крана

Определение параметров «**Модель крана**» и «**Заводской номер**» позволит ускорить получение быстрых ответов от нашей службы послепродажного обслуживания. Мы рекомендуем вам занести данные по вашему крану в эту табличку внизу.

Модель крана фирмы РМ
Заводской №
Год изготовления

Маркировка крана указывает, какая модель находится в вашем распоряжении.

Пример: 60 2 2

60 – Класс крана, то есть максимальный момент, приходящийся на ось колонны (60=6000 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

3 = три гидравлических удлинения

1.2 – Регистрационные данные

СЛЕВА: Шильда на колонне **СПРАВА:** Клеймо на основании

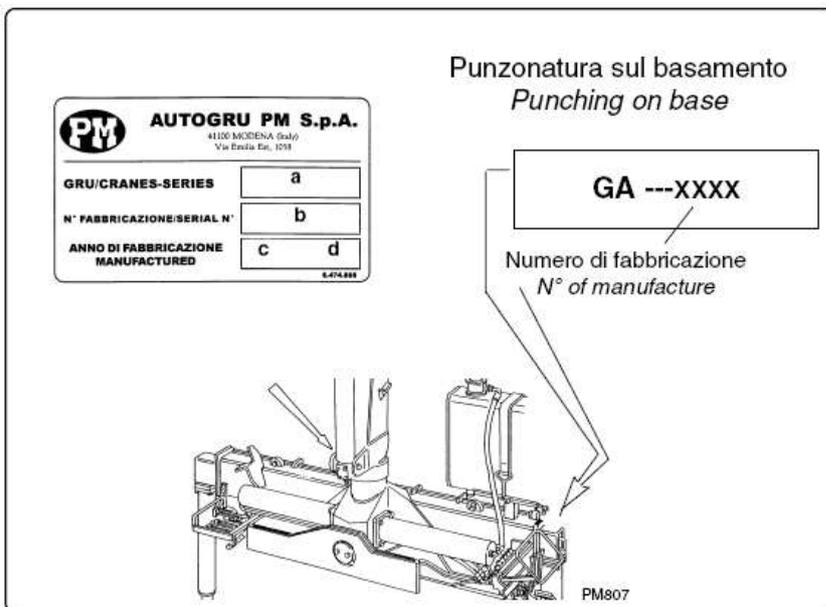


fig. 1.4.1

Рис. 1.2.1.

Шильда:

a – модель крана

b – заводской номер

c – год изготовления

1.3 - Основные составные части крана

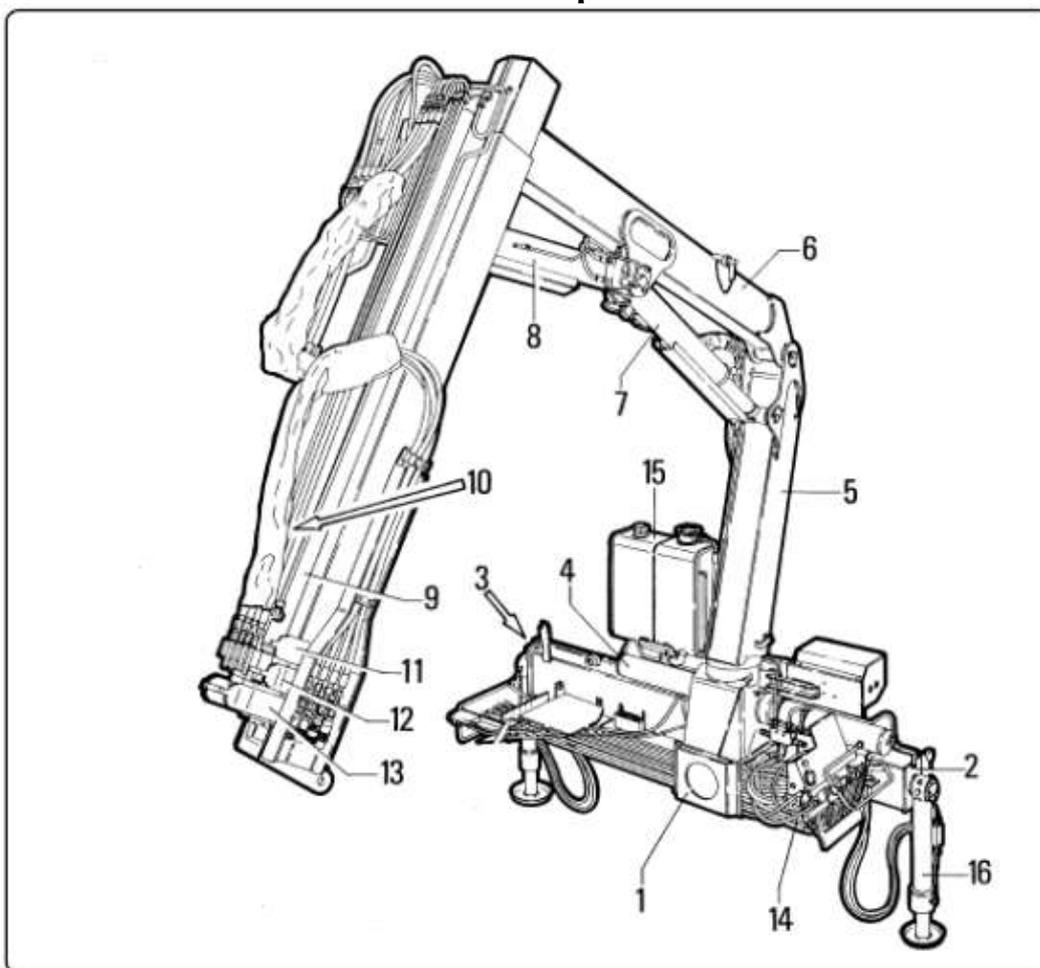


Рис. 1.3.1

№ поз.	Описание составной части
1)	Основание
2)	Левая балка опор
3)	Правая балка опор
4)	Цилиндры поворота колонны
5)	Колонна
6)	Главная (внутренняя) стрела
7)	Цилиндр колонны/Подъёма (внутренней) стрелы
8)	Цилиндр главной стрелы/ Подъёма (внешней) стрелы
9)	Цилиндр телескопирования второй секции
10)	Цилиндр телескопирования третьей секции
11)	1-я телескопическая секция
12)	2-я телескопическая секция
13)	3-я телескопическая секция
14)	Основной распределитель с рычагами управления
15)	Масляный бак
16)	Гидроцилиндр опоры

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 1.3.1.

2. Правила техники безопасности

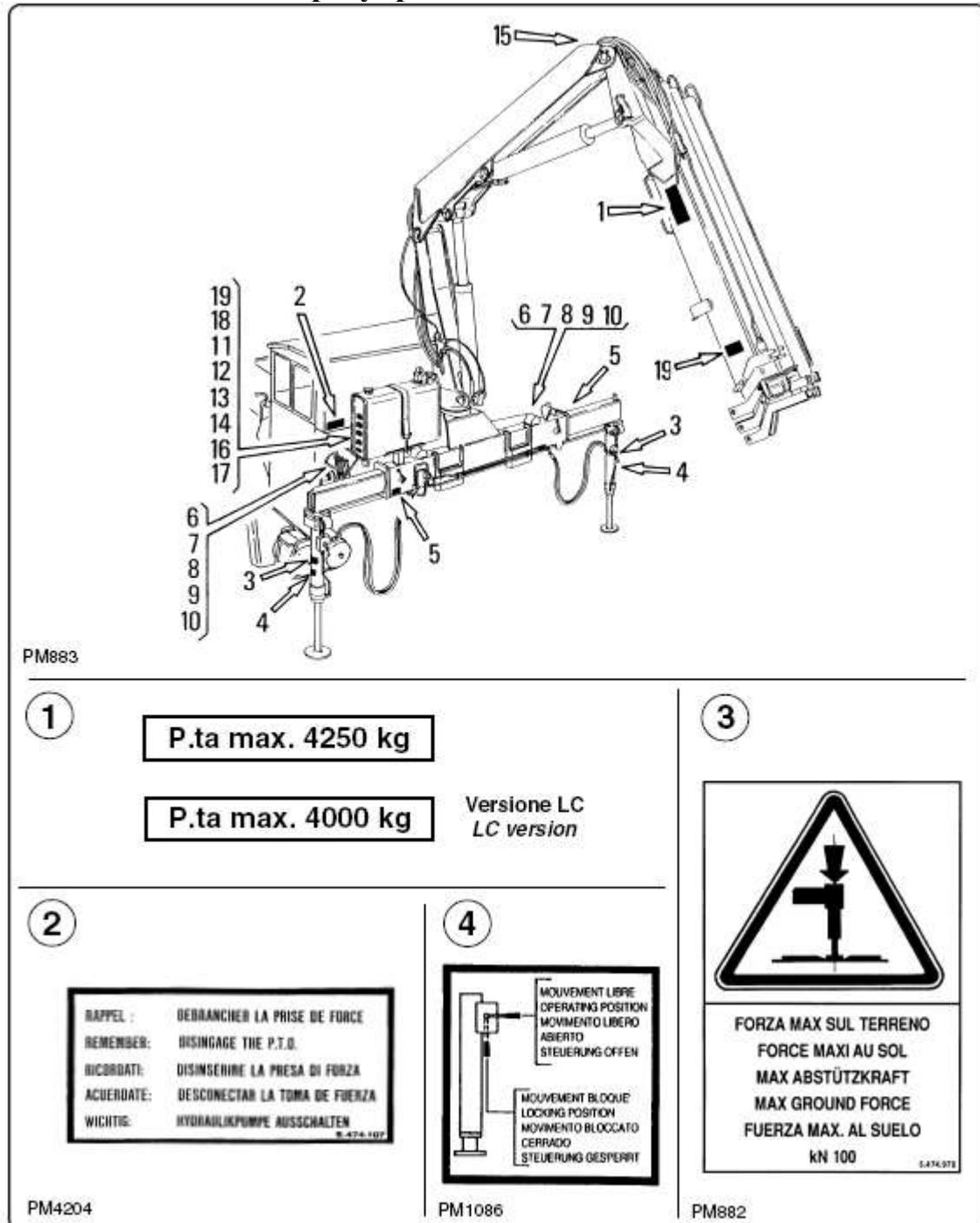
2.1 Предупредительные знаки и замечания по технике безопасности

2.2 Меры предосторожности при обслуживании

2.3 Меры предосторожности при эксплуатации крана

2.1 - Предупредительные знаки и замечания по технике безопасности

Расположение предупредительных знаков и знаков опасности.



1. Наклейка на стреле - Максимальная допустимая грузоподъёмность
2. Наклейка на кабине грузовика – Отключи КОМ после складывания крана
3. Наклейка на гидроцилиндре опоры – Максимальная сила давления одной опоры
4. Наклейка на гидроцилиндре опоры – Положение рукоятки крана блокировки движения штока цилиндра

5



A = Braccio stabilizzatore bloccato
B = Braccio stabilizzatore libero

- DOPO AVER ESTESO I BRACCI STABILIZZATORI VERIFICARE CHE LA LEVA SI TROVI IN POSIZIONE "A" E CHE LA SPILLA DI SICUREZZA SIA INSERITA.

- DOPO AVER RICHIUSO I BRACCI STABILIZZATORI VERIFICARE CHE LA LEVA SI TROVI IN POSIZIONE "A" E CHE LA SPILLA DI SICUREZZA SIA INSERITA.

4.171.001



A = Outrigger boom engaged
B = Outriggers boom released

- AFTER EXTENDING THE OUTRIGGER BOOMS, MAKE SURE THE LEVER IS IN "A" POSITION AND THE SAFETY PIN INSERTED.

- AFTER CLOSING UP THE OUTRIGGER BOOMS, MAKE SURE THE LEVER IS IN "A" POSITION AND THE SAFETY PIN INSERTED.

4.171.001

PM4206PM4207

6



VIETATO USARE LA GRU SENZA GLI STABILIZZATORI IN POSIZIONE DI LAVORO (BRACCI COMPLETAMENTE APERTI E STABILIZZATORI A TERRA)

PM4208



DO NOT USE THE CRANE WHEN ITS OUTRIGGERS ARE NOT IN OPERATING POSITION (BOOMS FULLY EXTENDED AND OUTRIGGERS RESTING ON THE GROUND)

PM4209

7



VIETATO L'USO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE

PM4210



UNAUTHORISED PERSONS ARE NOT ALLOWED TO USE THE CRANE

PM4211

8



ATTENZIONE!!!
PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA ASSICURETEVI CHE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA SIANO EFFICIENTI

PM4212



WARNING!!!
BEFORE USING THE CRANE, MAKE SURE THE PROTECTIONS AND SAFETY DEVICES ARE IN WORKING ORDER

PM4213

9

ISTRUZIONI PER L'USO

- PRIMA DI OPERARE ASSICURARSI CHE:

- IL VEICOLO SIA FRENATO, STABILIZZATO E LIVELLATO IN PIANO
- GLI STABILIZZATORI APPOGGIANO SU SUPERFICIE PIANA E RESISTENTE
- L'IMBRICATURA DEL CARICO SIA CORRETTA E STABILE
- L'ENTITA' DEL CARICO DA SOLLEVARE SIA CONGRUENTE CON LE PORTATE DELLA MACCHINA

- DURANTE L'USO ASSICURARSI CHE:

- L'OPERATORE ABBA SEMPRES LA COMPLETA VISIBILITA' DELL'AREA DI LAVORO
- SIA SEMPRE GARANTITA LA STABILITA' DELL'ALLESTIMENTO

PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

PM4214

INSTRUCTIONS FOR USE

- BEFORE STARTING YOUR WORK MAKE SURE:

- THE CRANE'S BRAKE IS ENGAGED, THE CRANE IS STABILISED AND LEVELLED OFF
- THE OUTRIGGERS ARE RESTING ON A FLAT, RESISTANT SURFACE
- THE LOAD'S TACKLE IS SUITABLE AND STABLE
- THE LOAD FALLS WITHIN THE CRANE'S LOAD BEARING CAPACITY

- DURING USE MAKE SURE:

- THE OPERATOR CAN CLEARLY SURVEY THE WHOLE WORK AREA
- THE CRANE IS PERFECTLY STABLE

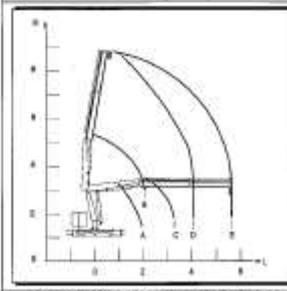
BEFORE USING THE MACHINE, CAREFULLY READ THE OPERATOR'S MANUAL

PM4215

10

SERIE B 8521

Diagramma portate
Diagramm de charge
Lastenkapazitäten
Capacity chart
Diagramm de carga



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
4	450	350	250	150	100	70	50	40	30	25	20	15	10	8	6	5	4	3	2	1	1
5	300	220	150	100	70	50	40	30	25	20	15	10	8	6	5	4	3	2	1	1	1
6	220	150	100	70	50	40	30	25	20	15	10	8	6	5	4	3	2	1	1	1	1

Per maggiori informazioni consultare il manuale di "Sicurezza" o il manuale di istruzioni.
 Pour une plus d'informations, consultez le manuel d'usage et d'entretien de la machine.
 Für weitere Informationen lesen Sie bitte die Betriebsanleitung Bedienung- und Wartungsinstruktion.
 Für weitere Informationen, konsultieren Sie bitte das Bedienungs- und Wartungsinstruktion.
 Para maggiori informazioni consultare il manuale di "Sicurezza" o il manuale di istruzioni.

4.171.001

PM802/1

5. Наклейка на станине опор – Положение рычага блокировки движения балки опор
6. Наклейка над рычагами управления – Выдвиньте аутригеры на максимальную ширину
7. Наклейка над рычагами управления – Не допускайте управление краном не обученным персоналом и посторонними лицами
8. Наклейка над рычагами управления – Убедитесь в полной исправности крана
9. Наклейка над рычагами управления – Памятка с самыми важными указаниями
10. Наклейка над рычагами управления – Диаграмма грузоподъёмности крана

4.150.188

3 / 10

11		12	
 ATTENZIONE ALLE LINEE ELETTRICHE PM4217	 BEWARE OF ELECTRIC POWER CABLE PM4218	 ATTENZIONE!!! CARICHI SOSPESI PM4219	 DANGER!!! SUSPENDED LOADS PM4220
13		14	
 VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA MACCHINA PM4221	 DO NOT PASS THROUGH OR STAND IN THE MACHINE'S OPERATING RADIUS PM4222	 VIETATO EFFETTUARE OPERAZIONI DI SALDATURA, FORATURA, SMERIGLIATURA, ECC.. SULLA MACCHINA SENZA L'AUTORIZZAZIONE DEL COSTRUTTORE PM4223	 NEVER PERFORM ANY WELDING, DRILLING, HONING, ETC. ON THE MACHINE WITHOUT FIRST OBTAINING THE AUTHORISATION OF THE MANUFACTURER PM4224
15			
 NO!! - NEIN! NO!! - NON! SI!! - JA! YES!! - OUI! PM4225		ATTENZIONE!!! EFFETTUARE L'APERTURA E LA CHIUSURA DELLA MACCHINA OPERANDO ESCLUSIVAMENTE CON LE LEVE DEL POSTO DI MANOVRA UBICATO SUL LATO OPPOSTO AL MOVIMENTO DEL BRACCIO CAUTION!!! ALWAYS ACTIVATE THE OPENING AND CLOSING OF THE CRANE USING THE LEVERS LOCATED ON THE SIDE OPPOSITE TO THE MOVING BOOM ONLY PM4226	

11. Наклейка на баке – Берегись контакта с проводами линий электропередач
12. Наклейка на баке – ОСТОРОЖНО! Подвешенный груз
13. Наклейка на баке – Будь осторожен в рабочей зоне крана
14. Наклейка на баке – ЗАПРЕЩЕНО выполнение любой механической обработки и сварки на конструкциях крана
15. Наклейка на главной стреле – ВНИМАНИЕ! При раскладывании и складывании крана, используй рычаги на стороне, противоположной движению стрелы

<p style="text-align: center;">16</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div> <p style="font-size: small;"> ATTENZIONE: NEGLI INCONTRI DELLA MACCHINA DENTRANTE I TRASPORTI SU STRADA ATTENCIÓN: TENER EN CUENTA LAS DIMENSIONES DE LA MAQUINA DURANTE LAS TRANSPORTES EN CARRETERA ATTENTION: TAKE ACCOUNT OF THE MACHINE'S DIMENSIONS WHEN YOU INTEND TO TRANSPORT IT ON THE ROAD ACHTUNG: BEI WÄHREND DER TRANSPORTS AUF DER STRASSE: AUF DEN ABMESSUNGEN DER MASCHINE FAIRE ATTENTION AUX DIMENSIONS DE LA MACHINE LORS DES DÉPLACEMENTS PAR ROUTE. </p> <p style="text-align: center;">4302</p>	<p style="text-align: center;">17</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div> <p style="font-size: small;"> VIETATO INNEVICARE OGNI PARTE DELLA COMPONENTI ELETTRICI PROHIBIDO TOCAR COMPONENTES DE LA LINEA COMPONENTES ELECTRICOS DO NOT SPRAY WATER ONTO THE ELECTRICAL COMPONENTS STRENG FÖRBJODEN BERÖRNINGEN AV DE ELEKTRISKA KOMPONENTERNA PÅ NÅGON SÄTT DEFENSE DE VERSELER DES DITS ÉLÉMENTS LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES </p> <p style="text-align: center;">5.472.270</p>
<p style="text-align: center;">18</p> <p style="text-align: center;"><i>Solo per versioni LC Only for LC versions</i></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> </div> <p style="font-size: small;"> A - Posizione di trasporto A - Transport position A - Position de transport A - Transport stellung A - Posición de transporte </p> <p style="font-size: small;"> B - Posizione di lavoro B - Work position B - Position de travail B - Arbeit stellung B - Posición de trabajo </p> <p style="text-align: center;">323605 5.472.268</p>	<p style="text-align: center;">19</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-size: x-small;"> ATTENZIONE !! ATTENCIÓN !! ATTENTION !! ACHTUNG !! ATENCIÓN !! </p> <p style="font-size: x-small;"> ATTENZIONE !! ATTENCIÓN !! ATTENTION !! ACHTUNG !! ATENCIÓN !! </p> <p style="font-size: x-small;"> ATTENZIONE !! ATTENCIÓN !! ATTENTION !! ACHTUNG !! ATENCIÓN !! </p> <p style="font-size: x-small;"> ATTENZIONE !! ATTENCIÓN !! ATTENTION !! ACHTUNG !! ATENCIÓN !! </p> </div> <p style="text-align: center;">5.472.816</p>

- 16. Наклейка на баке – ВНИМАНИЕ! Проверь положение крана перед началом движения
- 17. Наклейка на баке – ЗАПРЕЩЕНО! Мойка крана без защиты электрической системы приведёт к выходу её из строя
- 18. Наклейка на баке – Только для версии LC. Блокировка стрелы крана при складывании
- 19. Наклейка на баке – ВНИМАНИЕ! При использовании механических удлинителей стрелы убедитесь в том, что грузоподъёмность с данным удлинителем соответствует весу груза. Убедитесь в том, что нет помех для поднятия груза.

2.2 - 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 растворители, или легковоспламеняющиеся жидкости в качестве моющих средств - 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.

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, и 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!

Различные части крана изготовлены из высокопрочной стали. Никогда не производите каких-либо сварочных работ на оборудовании без предварительного получения разрешения и указаний от изготовителя.

Любое нарушение требований монтажа, демонтажа или вмешательство в какую-либо часть крана, осуществленное оператором или неуполномоченными лицами, аннулирует гарантию на кран и освободит **PM Group SPA** от какой-либо ответственности.

2.3 - Меры предосторожности при эксплуатации крана

Не позволяйте не уполномоченному на то персоналу работать с краном.

ВНИМАНИЕ!!!

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).

ВНИМАНИЕ!!!

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

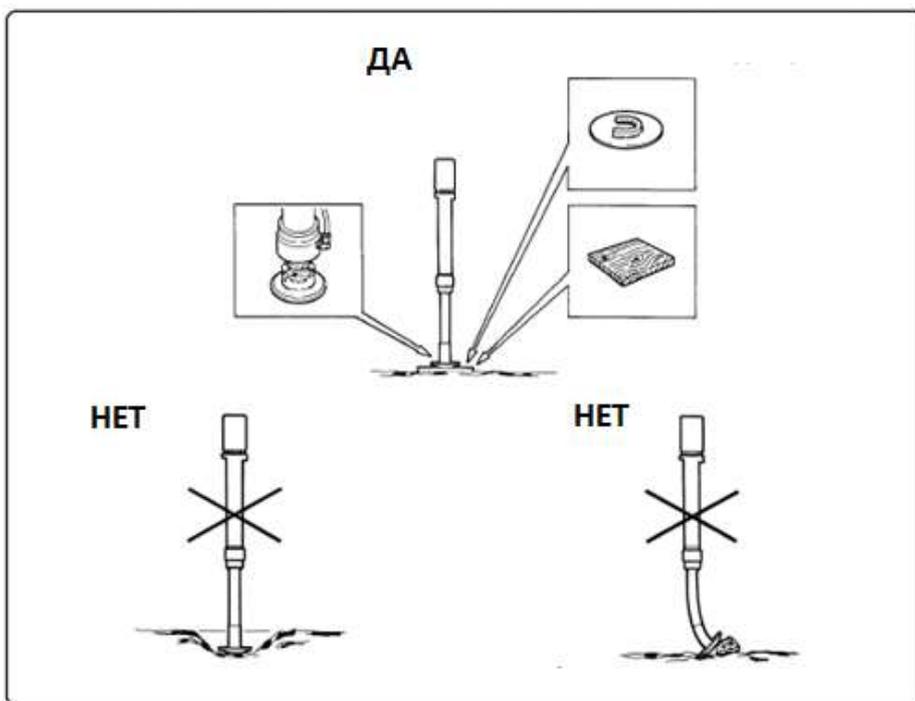


Рис. 2.3.1

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

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

Устойчивость крана обеспечивается только максимальным выдвижением балок опор.

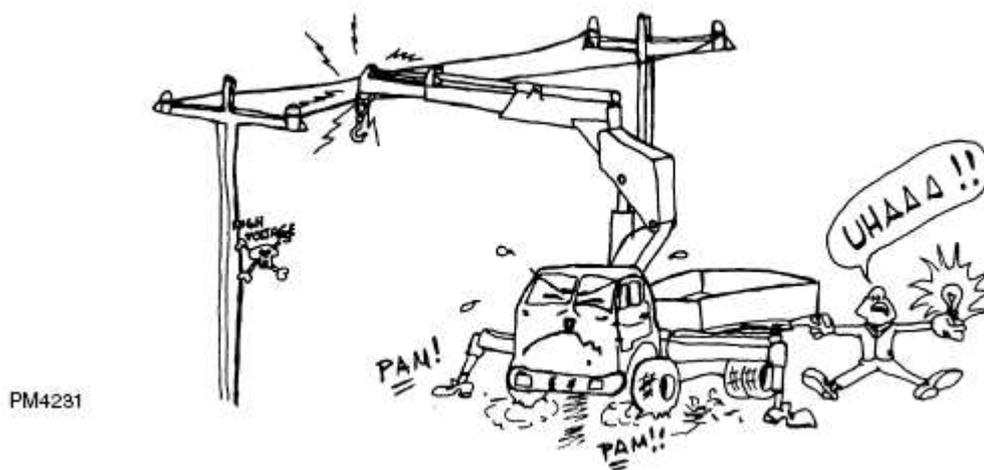
ВНИМАНИЕ!!!

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	
kV	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")		

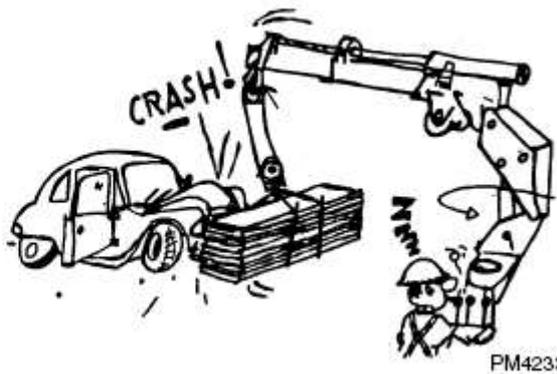
В правой колонке указана величина напряжения **U** в киловольтах (кВ).
 В двух левых колонках указана минимальная безопасная дистанция в метрах до провода.
 В первой колонке – кабель без изоляции, во второй – кабель с изоляцией.



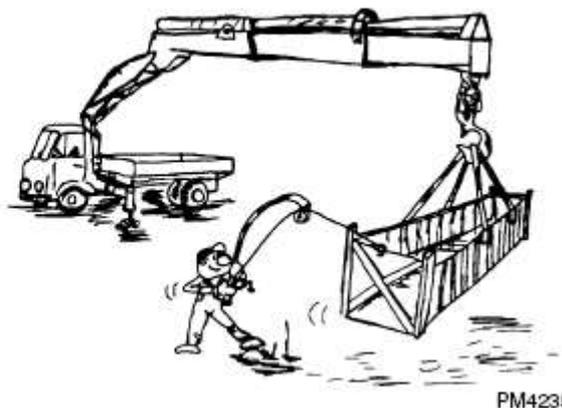
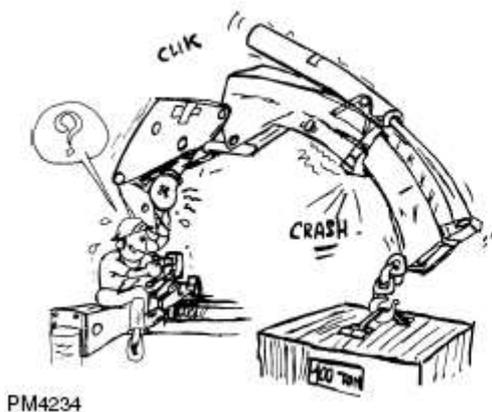
Если оборудование не снабжено молниеотводами для отвода разряда молнии в землю, не работайте с краном в грозу и дождливую погоду.

ОПАСНОСТЬ!!!

При подъеме и переносе неупакованных материалов с помощью захватных приспособлений (полип, двухсторонний грейфер, 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.

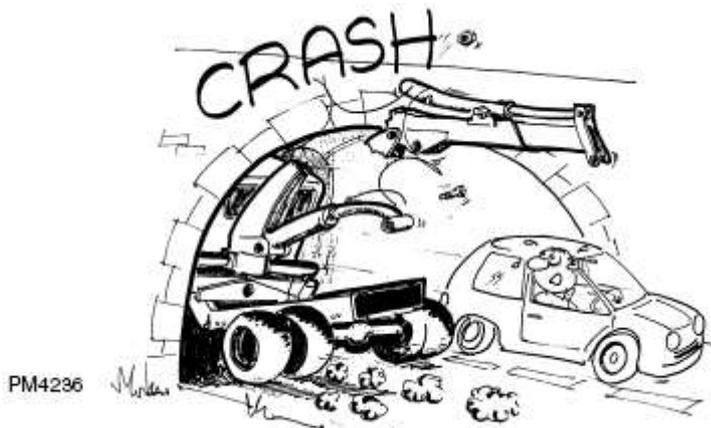


Абсолютно запрещено отключать или производить вмешательства в систему безопасности крана.

Проверяйте поворот груза в ходе маневрирования. Избегайте резких движений, особенно при использовании органов управления поворотом, и перемещайте управляющий рычаг медленно и постепенно.

Не поворачивайте кран до того, как перемещаемый им груз был поднят с земли.

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



До того, как начинать движение, убедитесь в том, что стрелы опор закреплены.

Всегда отключайте механизм отбора мощности до того, как начать движение.

Запрещается использовать кран для буксировки!



Абсолютно запрещено перемещать грузы волочением!!!

Кран предназначен только для подъема в вертикальном направлении!!!

Кран предназначен для подъема, переноса и опускания грузов в соответствии с таблицами, приведенными на схемах с указанием номинальных параметров.

3. Предохранительные устройства

3.1 Предохранительные устройства, расположенные на кране РМ

3.2 Предписания техники безопасности

3.1 Предохранительные устройства, расположенные на кране

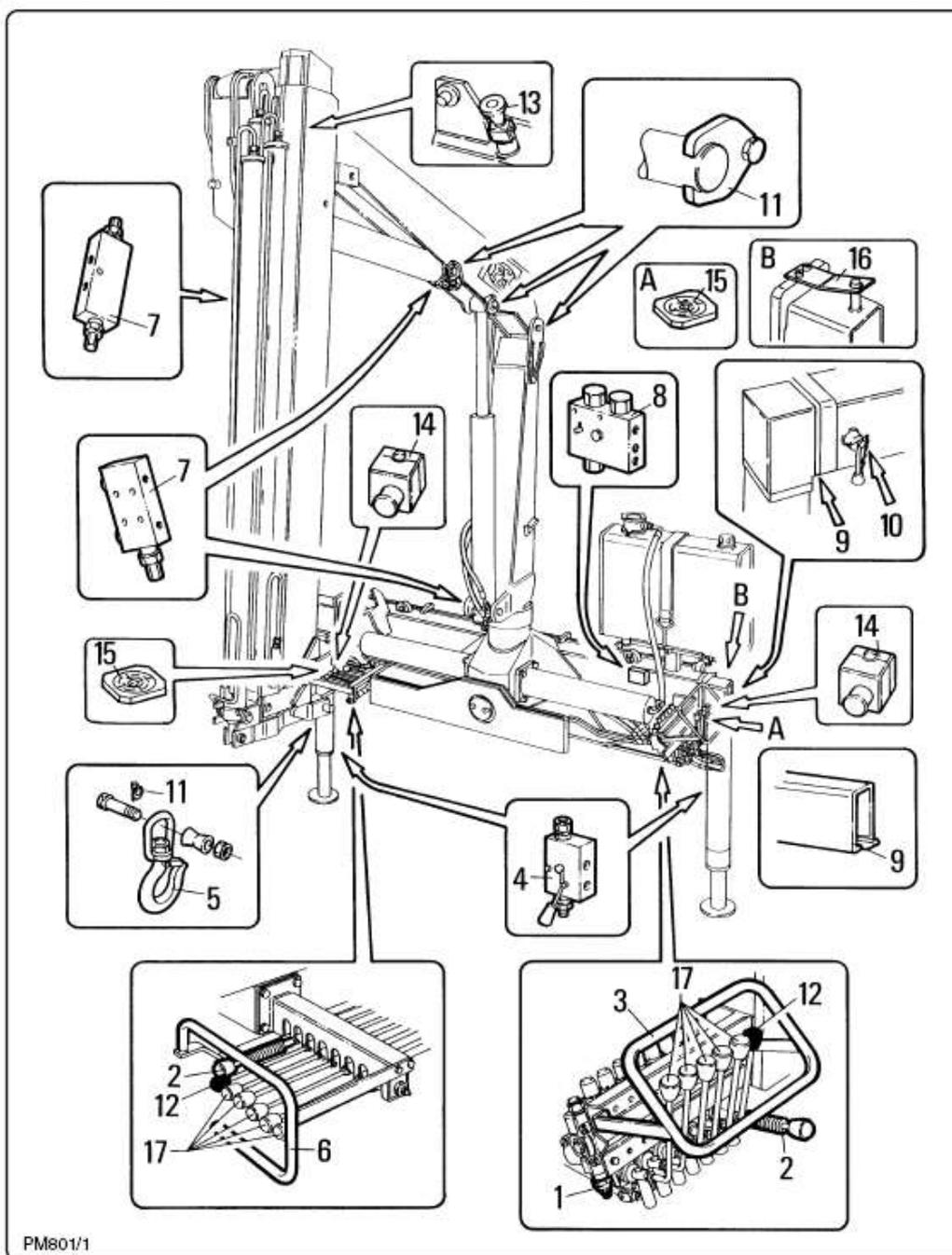


Рис. 3.1.1

ВНИМАНИЕ!!!

Безопасная и эффективная работа предохранительных устройств связана с их регулярным осмотром и обслуживанием.

Каждые двенадцать месяцев, или чаще в зависимости от интенсивности эксплуатации оборудования, предохранительные устройства должны быть осмотрены и испытаны уполномоченным на то квалифицированным персоналом.

Владелец (пользователь) оборудования должен вести регулярно обновляемый журнал осмотра каждой единицы оборудования, содержащий дату и результат такого осмотра. Форму журнала вы можете найти в приложении к данному руководству.

Регуляторы клапанов, поз. 1, 7 и 8 на рисунке 3.1.1, опломбированы для того, чтобы защитить их от вмешательства.

Любое нарушение пломб аннулирует гарантию на кран и освободит фирму-изготовителя от какой-либо ответственности за любой возможный ущерб как персоналу, так и материальному имуществу.

Перечень предохранительных устройств, установленных на кране (см. рисунок 3.1.1)

- 1.Главный управляемый клапан ограничения давления расположен на основном гидрораспределителе
- 2.Рукоятка управления движениями опорных гидроцилиндров крана
- 3.Предохранительное ограждение ручек управления на блоке распределительных клапанов (по правую руку).
- 4.Распределительный клапан двойного действия для блокировки опорных гидроцилиндров с встроенным гидрозамком.
- 5.Грузовой крюк с лепестковым предохранителем от соскальзывания троса
- 6.Предохранительное ограждение ручек управления на посту дублирующего управления (по левую руку).
- 7.Управляемые обратные клапаны (гидрозамки), расположенные на каждом подъемном цилиндре крана.
- 8.Устройство ограничения грузового момента (опция).
- 9.Пластины скольжения
- 10.Ручной фиксатор транспортного положения балок опор
- 11.Фиксаторы всех пальцевых креплений элементов крана
- 12.Рычаг управления поворотной системой. Эта рукоятка красного цвета. Ее форма отличается от формы рукояток других рычагов, чтобы ее можно было незамедлительно обнаружить.
- 13.Ограничитель выдвижения секции стрелы (только для версии LC)
- 14.Аварийные кнопки отключения крана (опция).
- 15.Уровни горизонтального положения крана
- 16.Предохранитель фиксации балки опор крана
- 17.Рычаги управления маневрами крана с эргономичной ручкой, защищенной от соскальзывания.

3.2 – Предписания техники безопасности

1) Управляемые обратные клапаны:

эти клапаны, расположенные на каждом цилиндре опоры, останавливают перемещение цилиндра в случае выхода из строя нагнетательного рукава.

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) Устройство управления моментом (опция)

Устройство управления моментом автоматически блокирует все движения крана в случае, когда прилагаемые нагрузки превышают максимальный грузовой момент.

Каждый кран характеризуется своим максимальным грузовым моментом.

Чтобы освободить кран в случае срабатывания устройства, просто втяните телескопическую стрелу приблизительно на 20 см.

Возвращение телескопической стрелы в исходное положение позволяет получить величину момента меньшую, чем максимальное значение, допустимое для крана.

4) Управляемые обратные клапаны:

управляемые обратные клапаны, расположенные на гидравлическом цилиндре, служат для того, чтобы:

- останавливать движение цилиндра в случае выхода из строя нагнетательных рукавов, чтобы предотвратить падение груза на землю;
- предотвращать перегрузку крана, путем постепенного опускания груза.

5) 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.

6) Аварийные кнопки (опция)

Эти кнопки красного цвета.

Нажмите одну из этих кнопок, чтобы немедленно остановить любое движение крана.

Перед тем, как снова включить кран, освободите кнопки путем поворота их против часовой стрелки.

7) Распределительный клапан двойного действия 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

4.2 Режимы работы крана

4.3 Мойка крана

4.4 Пуск 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 PM разработаны для использования в целях, классифицируемых кодом H1-V3. 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.

По завершению монтажа в соответствии с действующими законодательно утвержденными стандартами, официальным организациям необходимо провести приемосдаточное испытание сборки транспортное средство – кран (если был произведен монтаж).

4.3 – Мойка крана

ВНИМАНИЕ!!!

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) Смазка ходовых панелей
- 3) Смазка втулок поворотной системы
- 4) Смазка шарнирных штифтов
- 5) Смазка рычагов двойного управления
- 6) Общее функционирование
- 7) Затяжка анкерных крепящих стержней



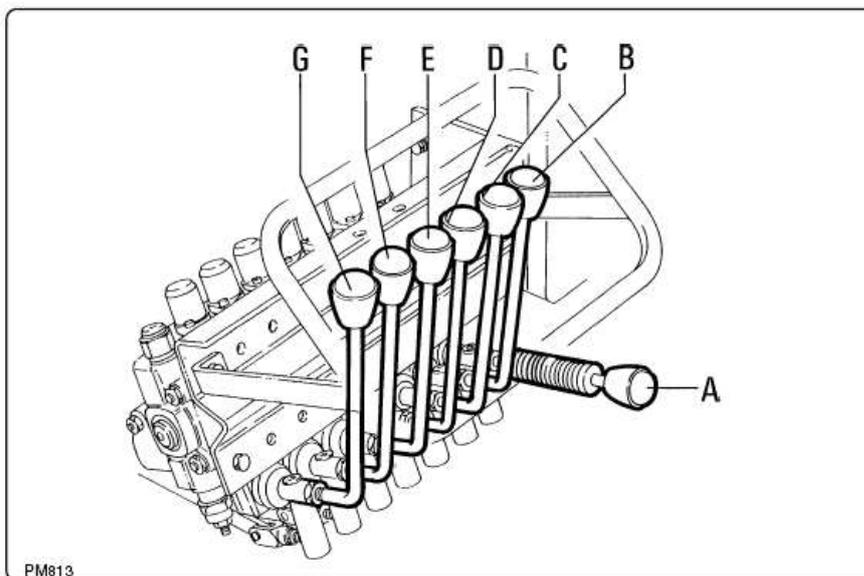
5. Средства управления и индикаторы

5.1 Средства управления крановыми операциями

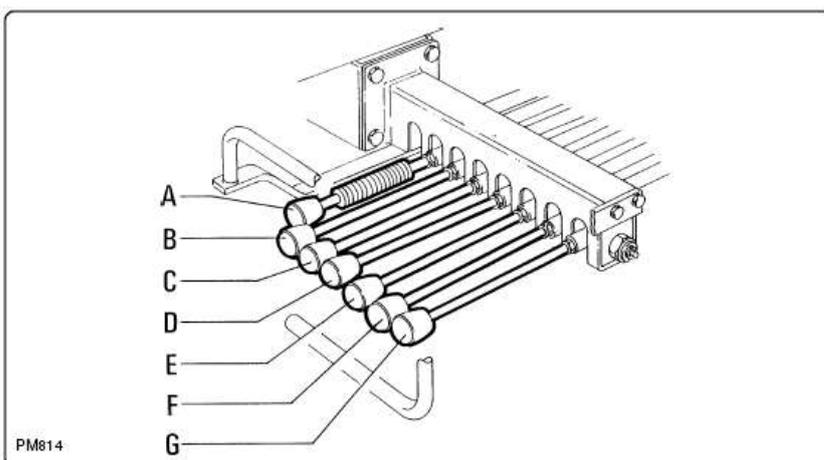
5.2 Индикаторы

5.3 Рабочие зоны

5.1. Средства управления крановыми операциями



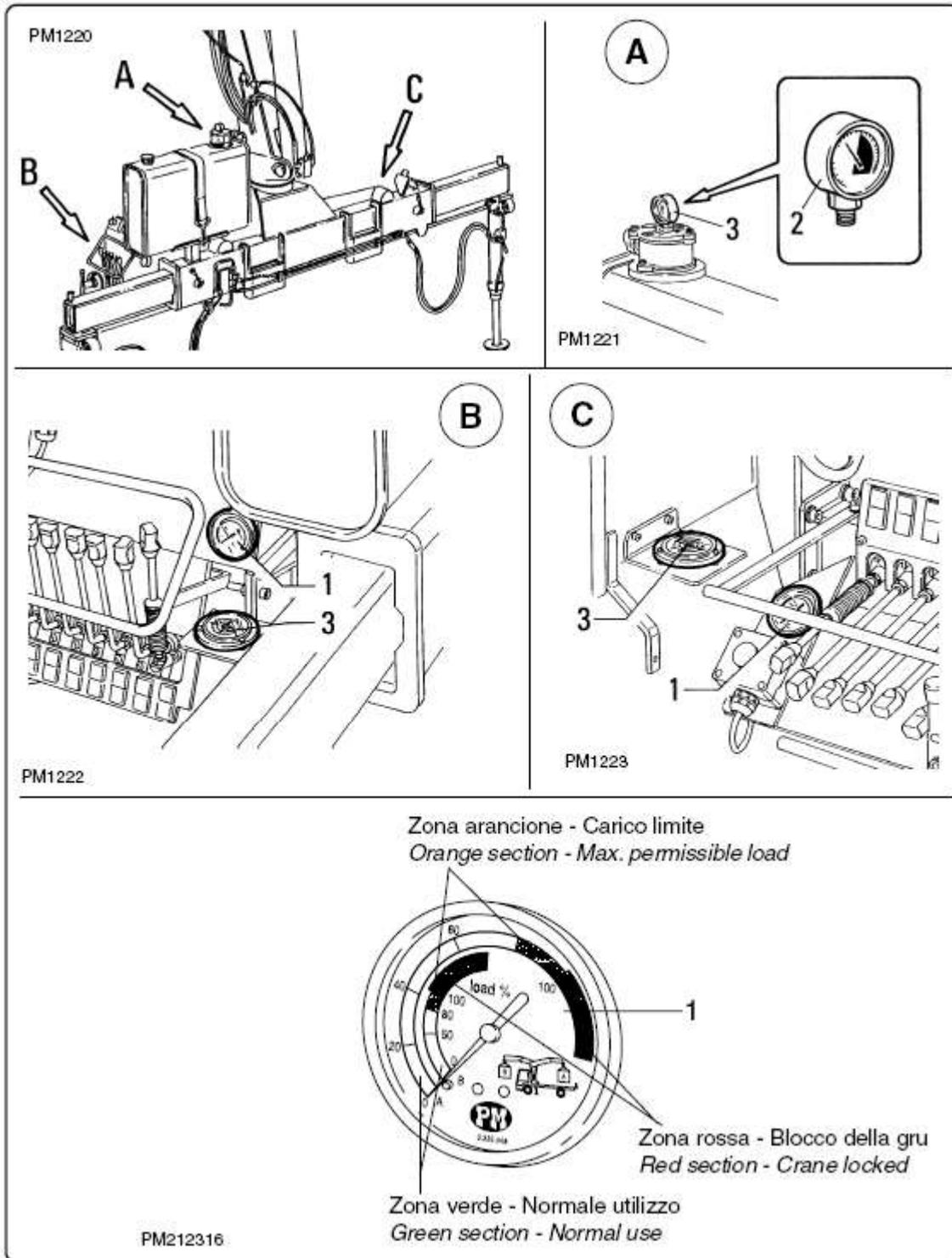
На стороне основного гидрораспределителя.



На стороне дублирующего управления.

- A) Рычаг управления опорой
- B) Рычаг управления вращением
- C) Рычаг управления цилиндром подъёма внутренней стрелы
- D) Рычаг управления цилиндром подъёма внешней стрелы
- E) Рычаг управления телескопированием стрелы
- F) Рычаг управления 1-й активации (опция при поставке с навесным оборудованием)
- G) Рычаг управления 2-й активации (опция при поставке с навесным оборудованием)

5.2. - Индикаторы



A. Манометр низкого давления монтируется на фильтре, вставленном в бак. Манометр показывает давление в сливной магистрали и при переходе стрелки в красную зону, то есть более 3,4 -4 бар, необходимо немедленно заменить фильтрующий элемент. В противном случае при достижении критического давления может произойти разрыв фильтрующего материала, и загрязнение попадёт в бак и далее во всасывающую магистраль насоса!

В. Кренометр (Уровень) и Указатель грузоподъёмности на посту управления со стороны основного гидрораспределителя.

Поз.1 - Указатель имеет две шкалы, которые соответствуют двум зонам работы крана.

- шкала А соответствует зоне над кузовом, то есть полной грузоподъёмности
- шкала В соответствует зоне над кабиной, то есть уменьшенной грузоподъёмности

Когда стрелка индикатора перемещается в зону опасности (окрашена красным цветом), это означает, что может сработать устройство ограничения момента (если оно установлено). Устройство ограничения момента работает, когда стрелка индикатора достигнет риски на красной дуге, соответствующей 102% максимального давления.

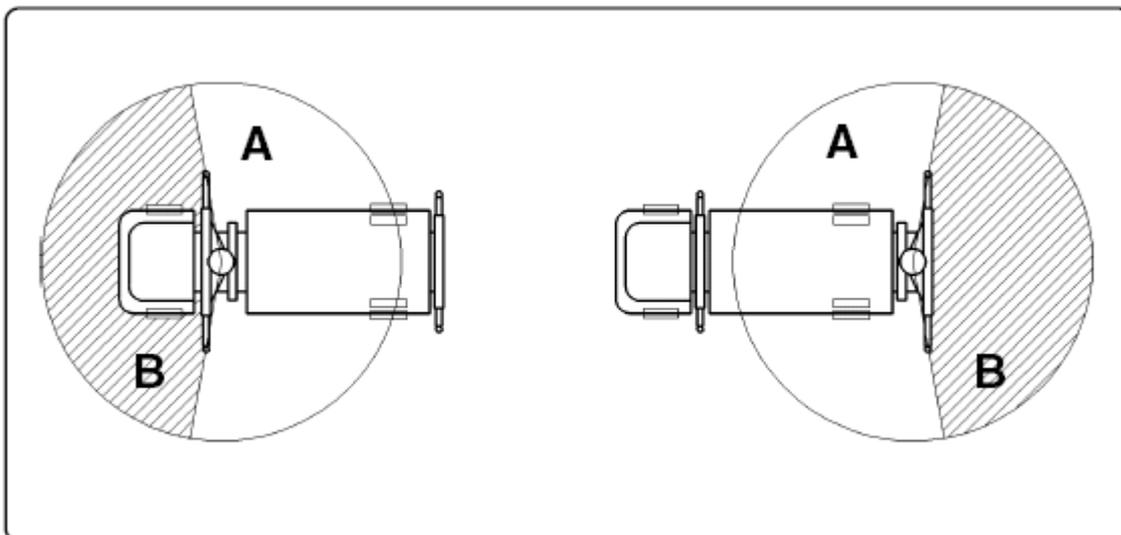
Примечание

Индикатор показывает давление внутри двух подъемных цилиндров. В случае, если один из этих цилиндров полностью открыт, индикатор покажет максимальное давление системы (предохранительный клапан) несмотря на то, что давление, необходимое из-за нагрузки, меньше.

Поэтому чтобы избежать получения такого значения, отличающегося от фактического, необходимо, чтобы цилиндры работали в пределах своего хода.

Поз.3 - Спиртовой уровень для выравнивания крана

5.3 – Рабочие зоны



Если устойчивость конструкции «кран – транспортное средство» не гарантирована во всей 360-градусной зоне, если кран смонтирован за кабиной либо предназначен для монтажа сзади (см. рис. 5.5.6), можно работать в зоне «А» с нормальной нагрузкой и в зонах «В», только если установлено устройство управления нагрузками. Если такое устройство отсутствует, доступ в зону «В» закрывается за счет соответствующего механического фиксирующего оборудования или других устройств.

6. Инструкции по эксплуатации крана РМ

6.1 Инструкции по эксплуатации крана РМ

6.2 Подъем груза

6.3 Указательные таблички

6.4 Функционирование средств управления

6.5 Раскладывание и складывание крана

6.1 - Инструкции по эксплуатации крана РМ

Строго запрещается работать с краном, находясь под воздействием алкоголя или лекарственных препаратов, которые могут привести к замедлению рефлексов и ухудшению зрения.

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.

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:

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. Положение может быть легко определено путем совмещения контрольной отметки «1» на колонне с контрольной отметкой «2» на главной стреле (рис. 6.1.1).

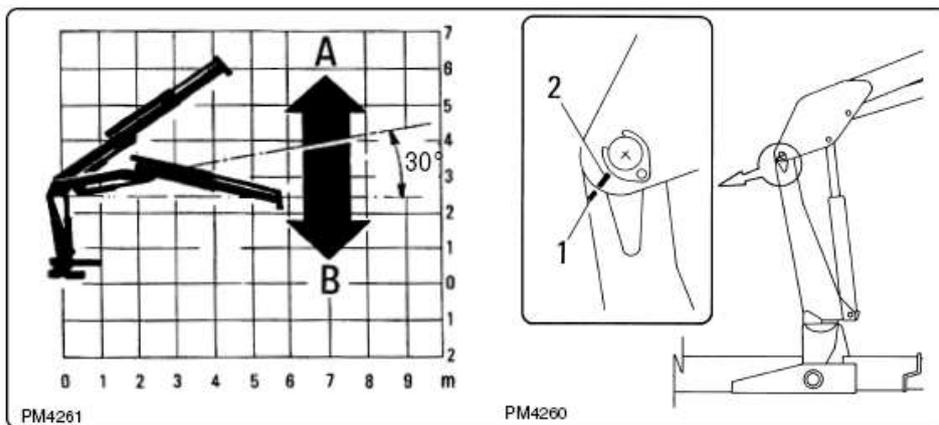


Рис. 6.1.1

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

6.2 Подъем груза

ВНИМАНИЕ!!!

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

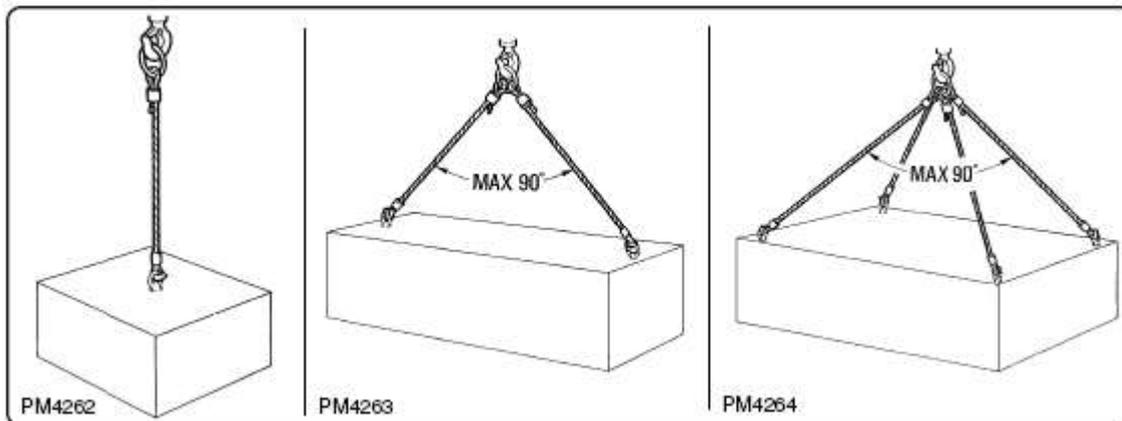


Рис. 6.2.1.

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.

6.3 – Указательные таблички

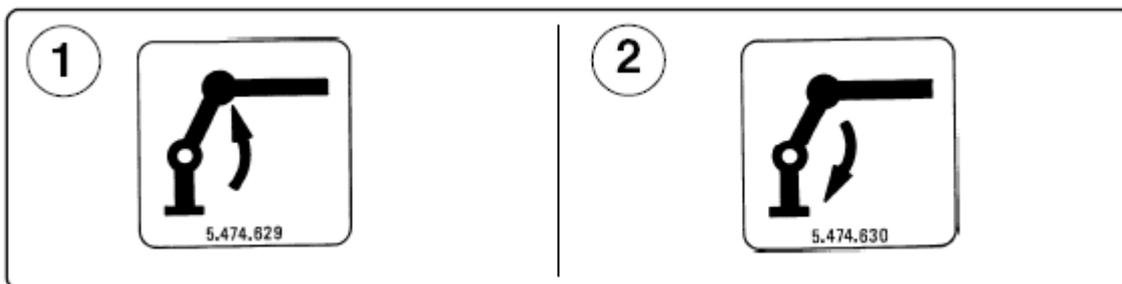


Рис. 6.3.1

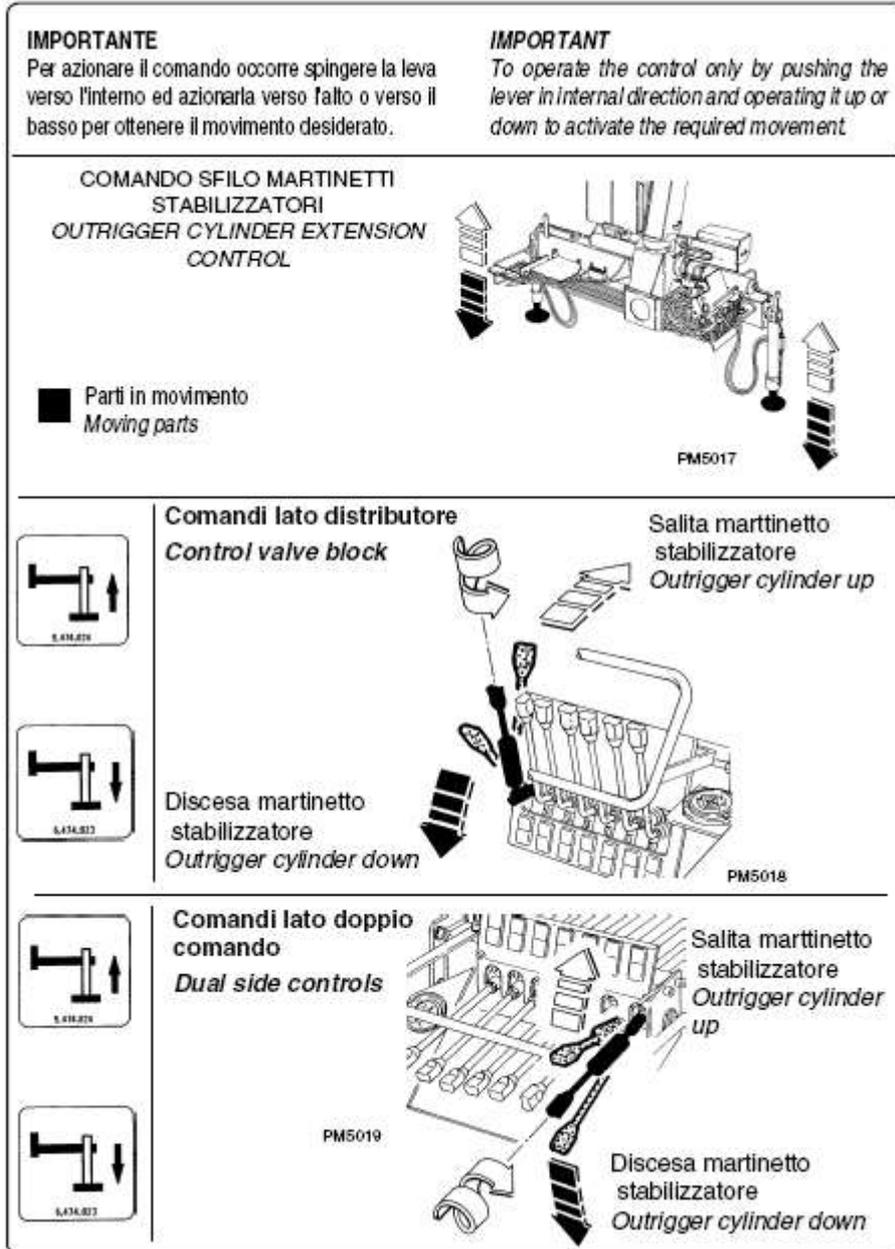
Около каждого рычага управления краном помещены две таблички, иллюстрирующие маневры, которые вы начнете с помощью этого конкретного рычага. Например, возле рычага управления цилиндром колонны вы найдете две таблички (см. рис. 6.3.1), помещенные одна над другой.

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 уберете цилиндр колонны и опустите груз, как показано на табличке «2».

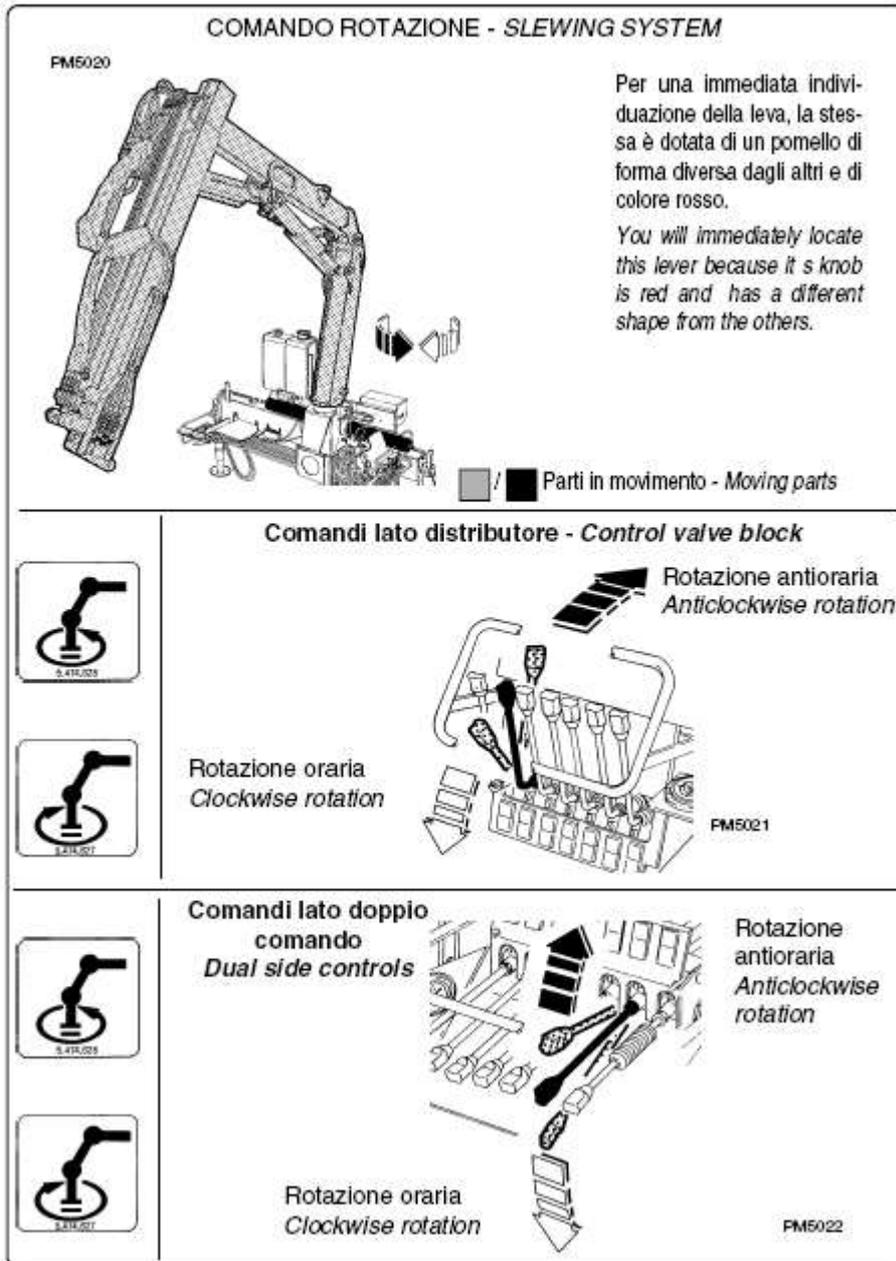
6.4 – Функционирование средств управления

На следующих страницах вы найдете описание каждого средства управления, части крана, которыми оно управляет, и в каком направлении.



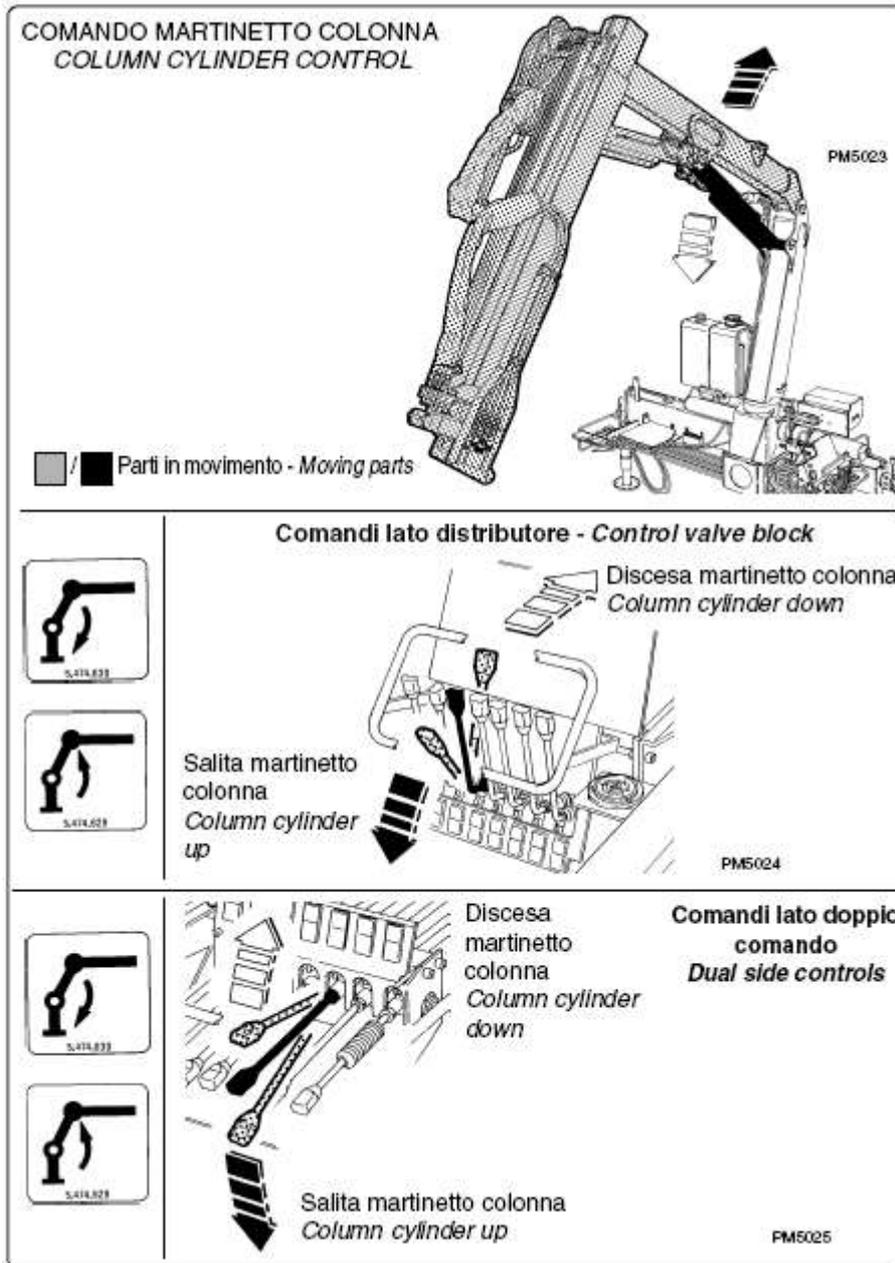
Выдвижение/Задвижение цилиндров опор

Рис. 6.4.1



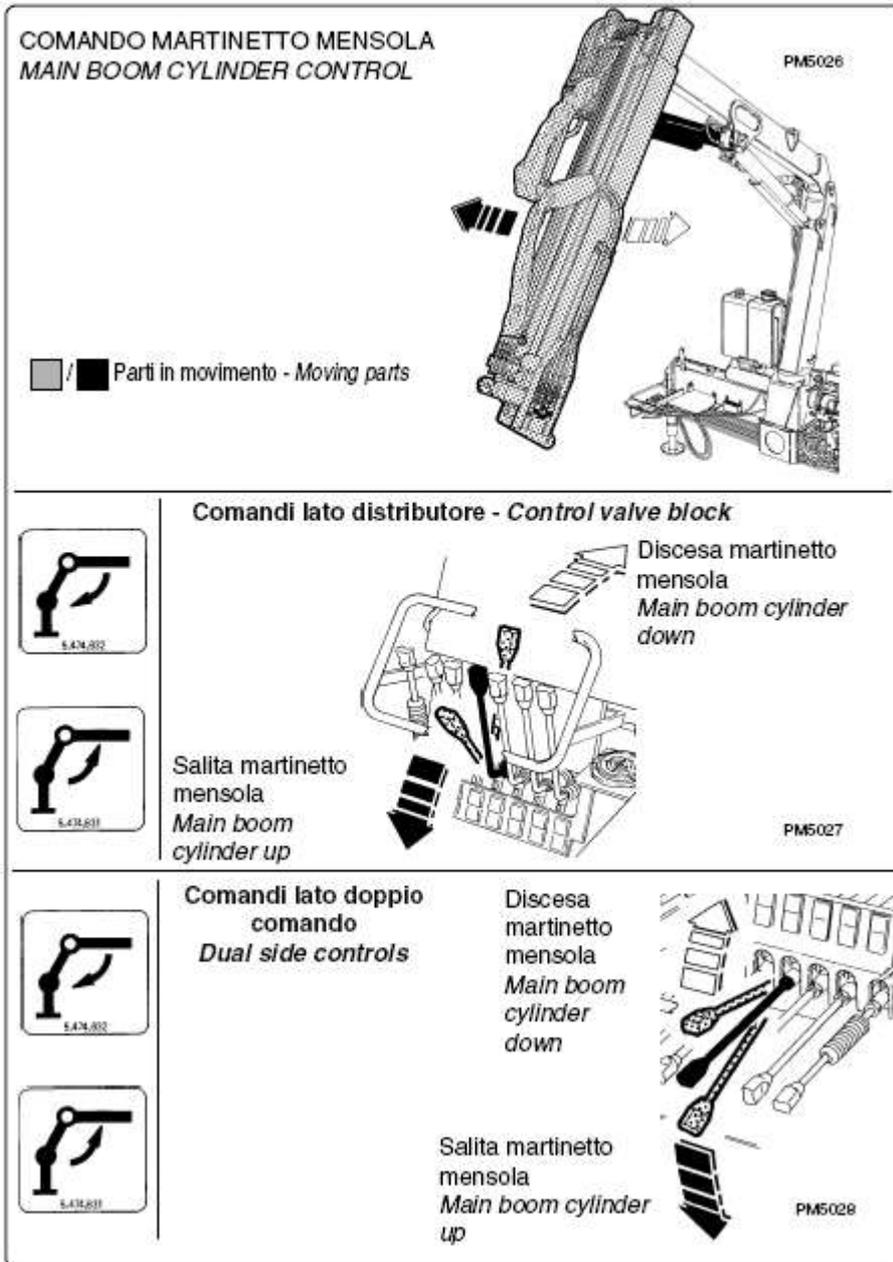
Поворот колонны крана/Управление речным механизмом поворота

Рис. 6.4.2



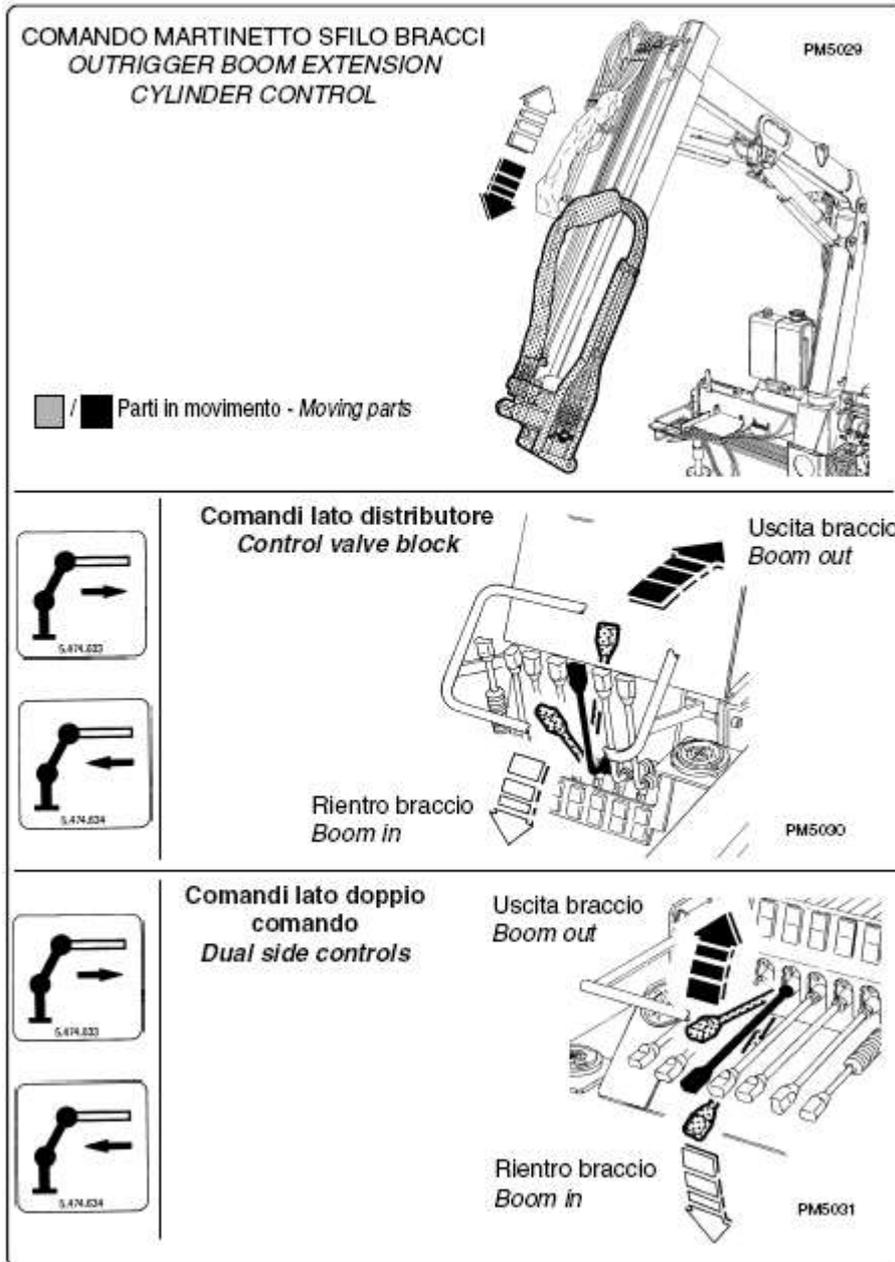
Подъём внутренней стрелы/Управление цилиндром колонны

Рис. 6.4.3



Подъём внешней стрелы/управление цилиндром главной стрелы

Рис. 6.4.4



Телескопирование стрелы/Управление цилиндрами выдвижения стрелы

Рис. 6.4.5

6.5 - Раскладывание и складывание крана

Подготовка транспортного средства

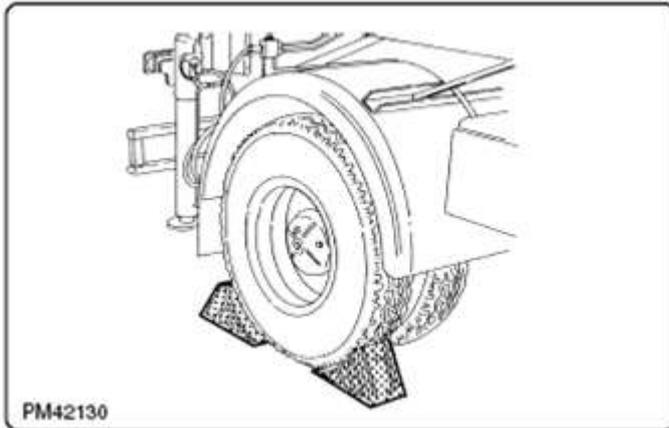


Рис. 6.5.1

Зафиксируйте транспортное средство в наиболее удобном положении с помощью стояночного тормоза и поместите клинья под ведущие колеса (см. рис. 6.5.1)

Включите устройство отбора мощности с помощью соответствующего пневматического переключателя.

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

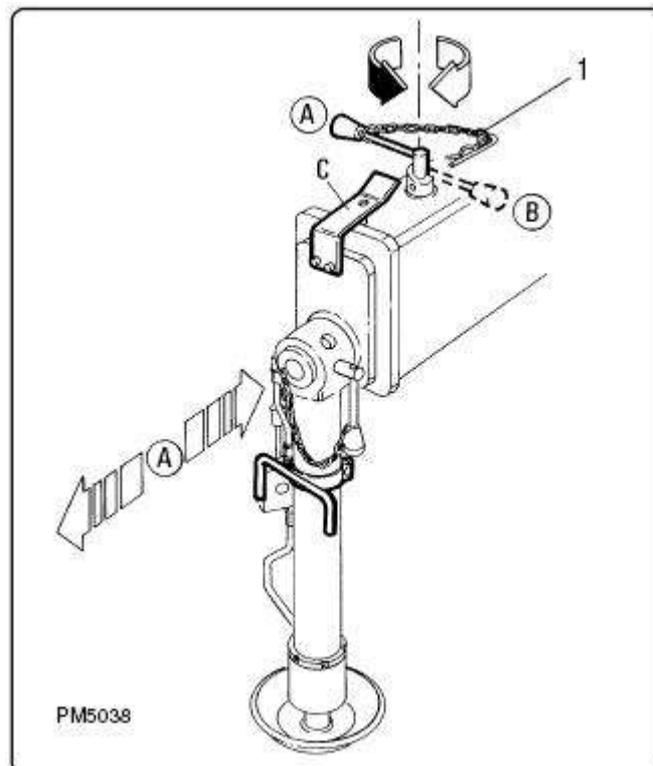
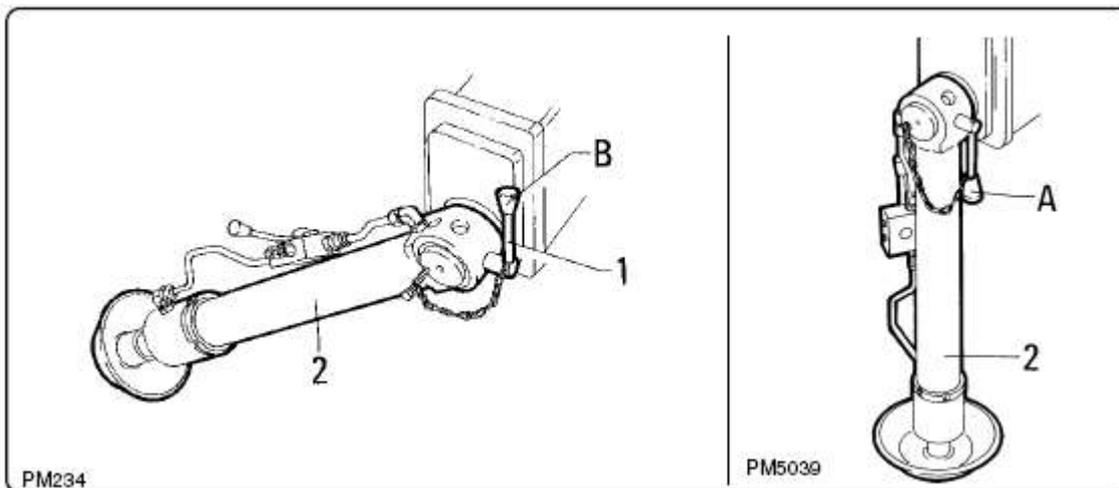


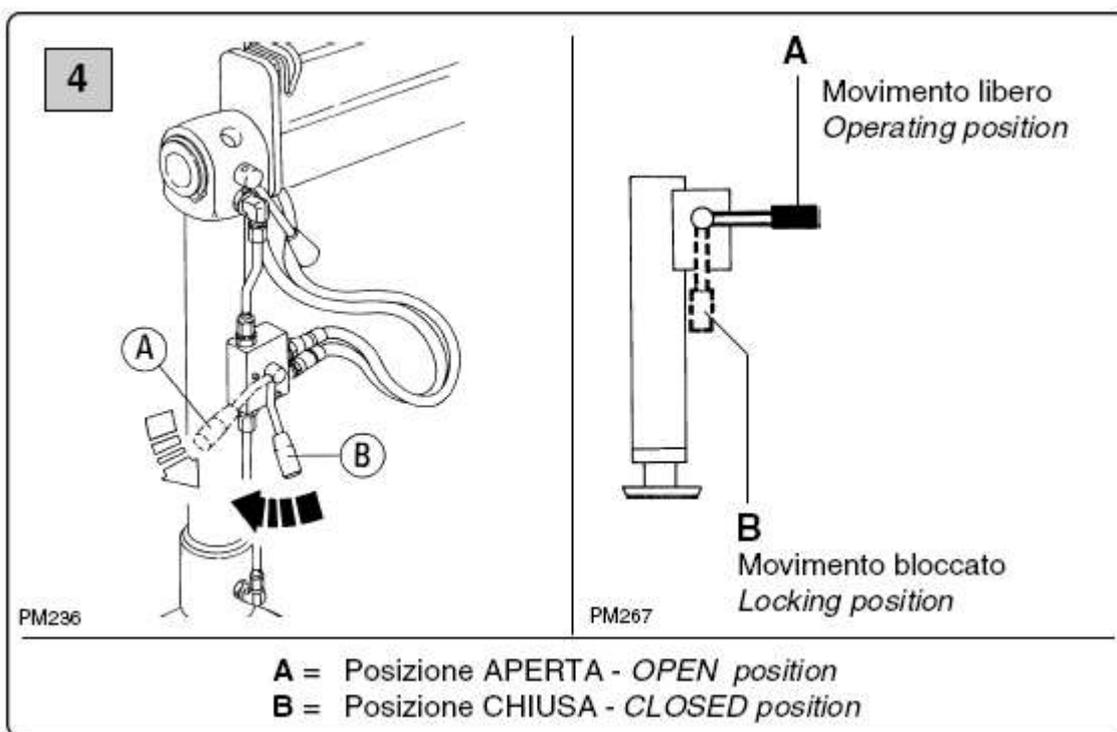
Рис. 6.5.2

Для выдвижения балок аутригеров разблокируйте фиксаторы и потяните за ручку на торце балки.



Краны могут опционально оборудоваться поворотными цилиндрами опор.
В этом случае поверните цилиндры опор вниз и зафиксируйте их положение рычагом.

Рис. 6.5.3



Для разблокировки движений каждого конкретного цилиндра опоры на нём установлен двухходовой кран-переключатель. Следуйте указаниям на наклейке для его открытия.

Рис. 6.5.4

Примечание

Положение максимального выхода балок опор – это положение, обеспечивающее максимальную устойчивость транспортного средства.

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

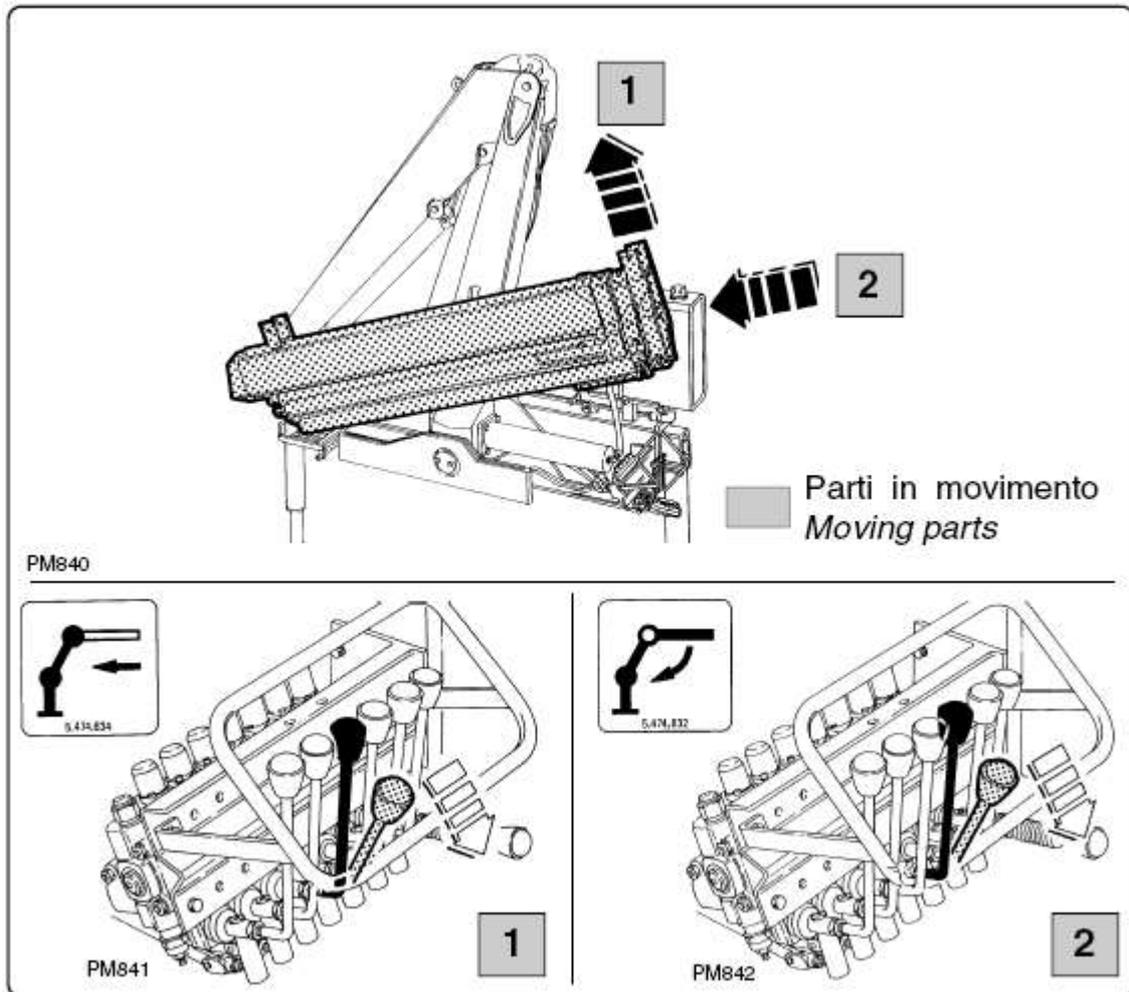


Рис. 6.5.5

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

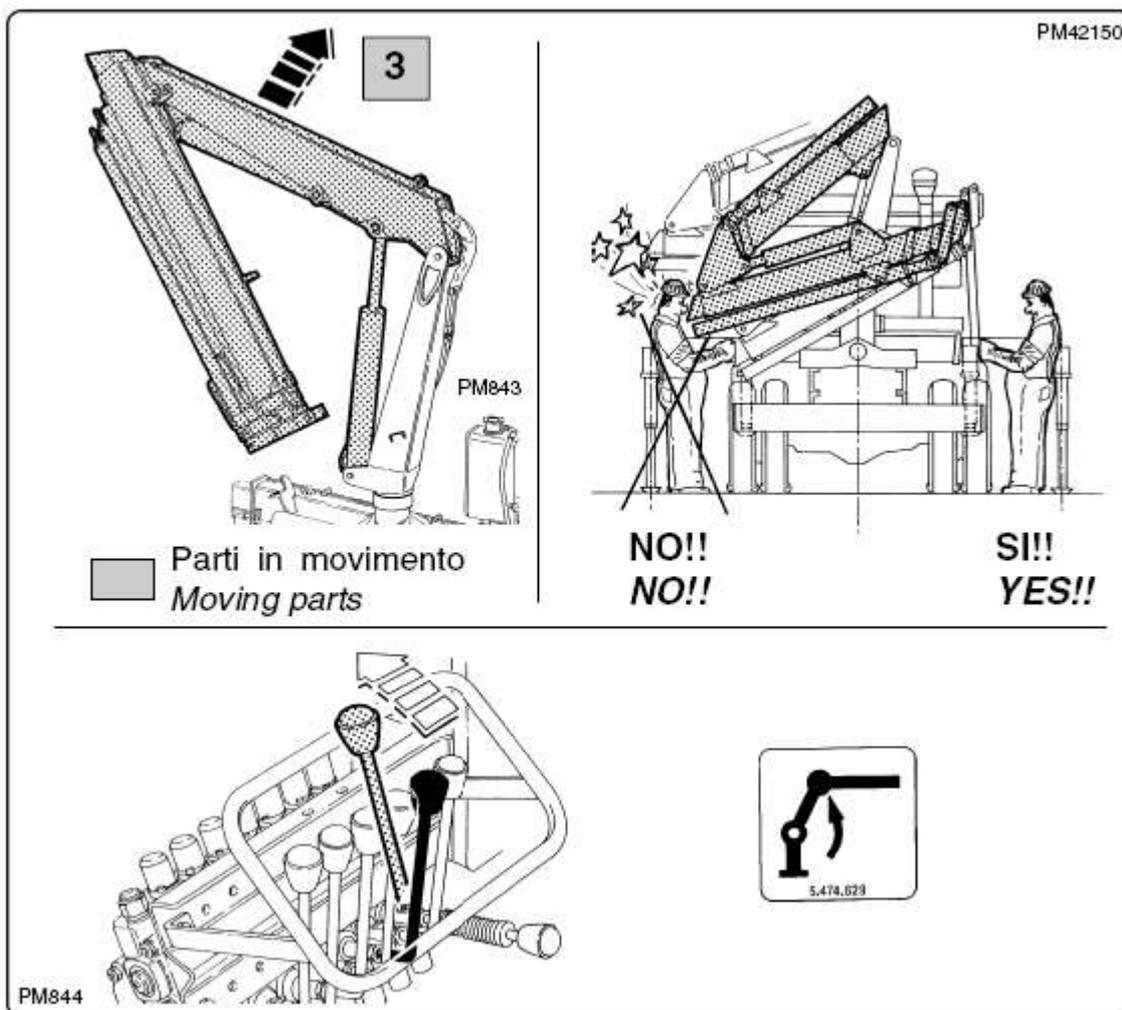


Рис. 6.5.6

3. Цилиндром колонны поднимите внутреннюю стрелу, при этом, принимая меры во избежание столкновения с препятствиями, пока кран полностью не откроется.

ВНИМАНИЕ!!!

Движение стрелы во время открывания и закрывания может представлять опасность для оператора. Поэтому рекомендуется управлять движениями с противоположной стороны крана (рис. 6.5.6). **При работе с краном необходимо всегда носить защитную каску.**

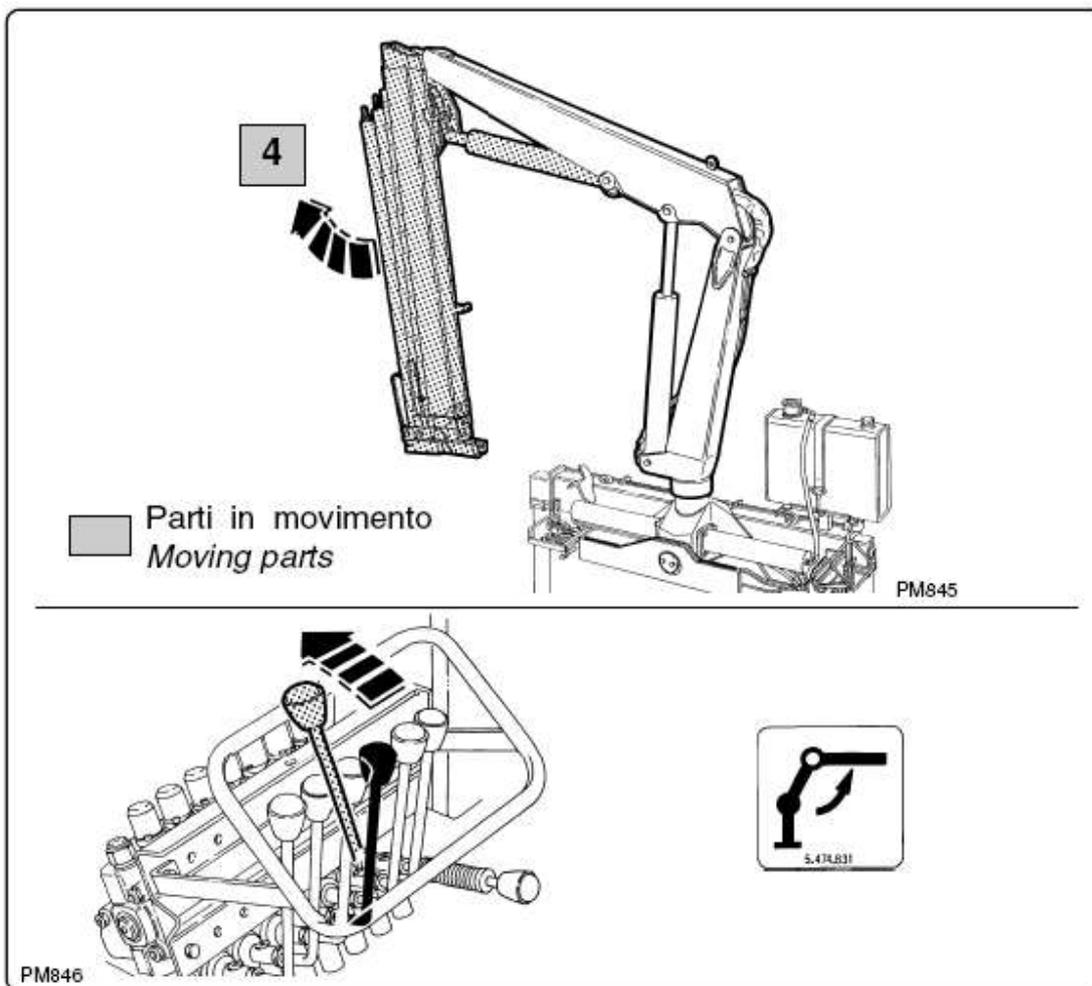


Рис. 6.5.7

4. Цилиндром главной стрелы поднимите внешнюю стрелу вверх.

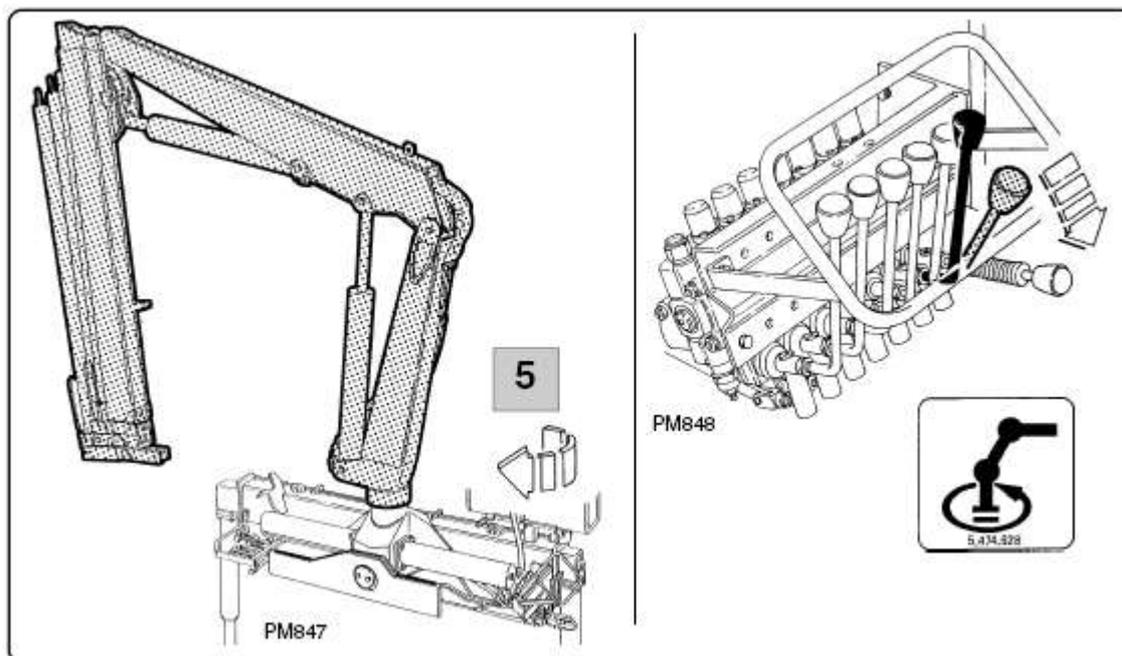


Рис. 6.5.8

5. Используя рычаг поворота колонны крана, приведите в движение поворотную систему, чтобы расположить кран под требуемым рабочим углом.

В этом положении кран готов к началу работы.

Неправильный маневр органа управления поворотной системой может привести к значительному повреждению кабины и конструкции транспортного средства.

Во время работы с краном проверяйте температуру рабочей жидкости. Она должна быть в пределах от 20°C до максимум 65°C.

В случае превышения температуры в 65°C, остановите кран и подождите, пока масло не остынет, чтобы избежать повреждения гидравлической системы (прокладок, рабочей жидкости, и т.д.).

Складывание крана

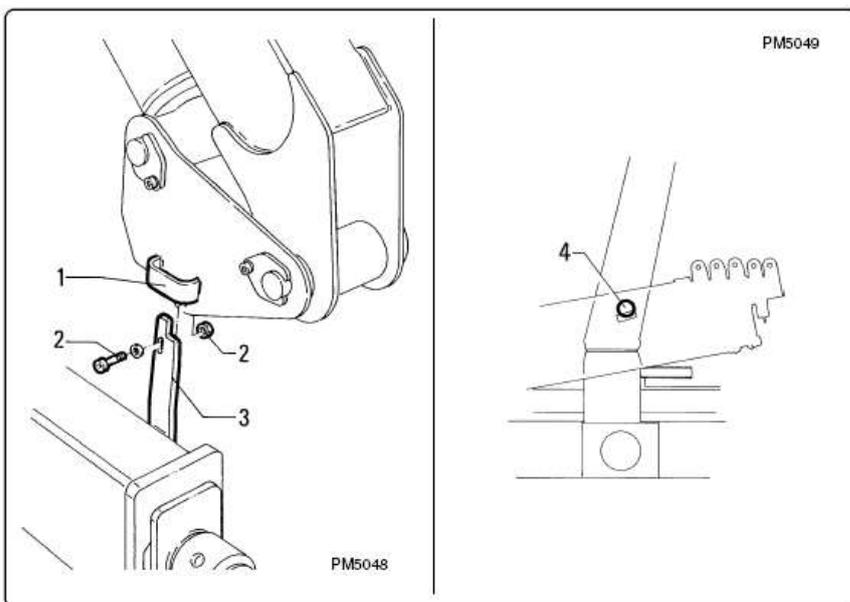
Закрывание крана с приведением его в исходное положение осуществляется путем выполнения движений, обратных тем, которые были произведены для открывания крана; при этом нужно обращать особенное внимание на то, чтобы по завершению маневра никакие части крана не выступали.

ВНИМАНИЕ!!!

Перед тем, как сесть в кабину и начать движение, проверьте и убедитесь в том, что:

1. Все фиксаторы аутригеров в правильном положении.
Случайное выдвигание опор во время движения транспортного средства может стать причиной серьезных аварийных ситуаций.
2. Устройство отбора мощности отключено.
3. Габаритные размеры крана в исходном сложенном положении соответствуют законодательно определенным.
4. Если вы решили привести кран в исходное положение, оставив его выдвинутым на кузове транспортного средства, убедитесь, что стрела опирается на достаточно прочную опору (задняя боковая пластина кузова или подмости) и предусмотрите упоры по бокам, чтобы предотвратить раскачивание стрелы во время перевозки.

Когда вы перевозите кран сложенным за кабиной, совместите паз кронштейна «1» на стреле с фиксатором «3» на станине аутригеров и зафиксируйте стрелу болтом «4», при этом внешняя стрела должна лечь крючком «4» на опорный кронштейн на колонне.



7. Технические данные и эксплуатационные параметры

7.1 Технические данные и эксплуатационные параметры

7.2 Габаритные размеры

7.3 Схемы с указанием номинальной грузоподъемности

7.4 Гидравлическая схема

7.5 Электрическая система

7.6 Крутящие моменты

7.1 – Технические данные и эксплуатационные параметры

		PM 6021	PM 6022	PM 6023	PM 6024
Макс. подъемный момент	т м	5,3	5,3	4,8	4,6
Макс. гидравлический вылет					
горизонтальный	м	4,90	6,55	8,20	9,45
вертикальный	м	8,15	9,70	11,30	12,60
Гидравлическая система:					
Рекомендованный расход рабочей жидкости	л/мин	20	20	20	20
Номинальное давление	МПа	27,5	27,5	27,5	27,5
Емкость резервуара	л	40	40	40	40
Поворотная система:					
Угол поворота	°	390	390	390	390
Поворотный момент	кНм	7,5	7,5	7,5	7,5
Макс. рабочий крен (*)	% (°)	8,7 (5°)	8,7 (5°)	8,7 (5°)	8,7 (5°)
Стандартная масса крана с заполненным резервуаром	кг	728	775	822	859
Максимальная сила, прилагаемая к земле каждой опорой	кН	42	42	42	42
Удельное давление, прилагаемое каждой опорой с опорной пластиной Ø 185 мм	МПа	3,0	3,0	3,0	3,0

7.2 – Схемы с указанием номинальной грузоподъемности

Схемы с указанием параметров грузоподъемности, приведенные ниже, относятся к оборудованию в ненагруженном состоянии и, следовательно, не принимают в расчет изгибание стрел из-за массы груза. Максимальная грузоподъемность устанавливается, когда стрела наклонена на 30° для **серии 6.0**. Точное положение может быть определено путем совмещения контрольной отметки на колонне с отметкой на главной стреле (см. рис. 6.1.1).

7.3 – Крутящие моменты

В таблице ниже приведены наружные габариты труб гидравлической системы, соответствующих фитингов труб гидравлической системы и 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

8. Техническое обслуживание

- 8.1 Предисловие
- 8.2 Периодическое техническое обслуживание
- 8.3 Проверка уровня рабочей жидкости гидравлической системы
- 8.4 Замена фильтров гидросистемы
- 8.5 Смазка втулок поворотной системы и направляющих балок опор
- 8.6 Смазка пальцев и пластин скольжения стрел
- 8.7 Смазка рычагов
- 8.8 Затяжка удерживающих анкерных болтов
- 8.9 Проверка наличия воды в гидросистеме
- 8.10 Проверка затяжки винтов фиксаторов пальцев
- 8.11 Проверка износа пластин скольжения
- 8.12 Проверка износа пластины скольжения поворотной системы
- 8.13 Проверка рабочего давления
- 8.14 Проверка утечек рабочей жидкости из гидравлической системы
- 8.15 Замена рабочей жидкости гидравлической системы
- 8.16 Масла и смазки

8.1 – Предисловие

Всегда заменяйте изношенные или поврежденные детали крана **подлинными запчастями РМ**, иначе существует риск изменить его технические характеристики, либо обеспечьте его безопасное функционирование.

Безопасная и эффективная работа предохранительных устройств связана с их регулярным осмотром и обслуживанием.

Никогда не пытайтесь использовать оборудование, если его предохранительные устройства не находятся в штатном рабочем состоянии.

Каждые двенадцать месяцев – или чаще согласно интенсивности эксплуатации оборудования – предохранительные устройства должны осматриваться и испытываться уполномоченным на то и квалифицированным персоналом для того, чтобы оценить, не изношены и не неисправны ли они.

8.2 - Периодическое техническое обслуживание

К числу проводимых мероприятий относятся:

- До включения крана

- 1) Уровень рабочей жидкости гидросистемы в баке
- 2) Смазка поворотной системы
- 3) Смазка прокладок скольжения
- 4) Смазка втулок и прокладки скольжения поворотной системы
- 5) Смазка шарнирных пальцев
- 6) Смазка органов двойного управления

- Во время работы крана

- 7) Настройка клапанов регулировки давления
- 8) Настройка обратных клапанов
- 9) Герметизация парашютных клапанов
- 10) Настройка устройства управления моментом
- 11) Затяжка винтов, фиксирующих штифты
- 12) Затяжка анкерных болтов
- 13) Потери рабочей жидкости из гидравлической системы
- 14) 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, фитинги и прочие компоненты гидравлической системы, чтобы обнаружить 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.
- Проверьте рабочей давление гидравлической системы.
- Убедитесь в том, что анкерные болты и штифтовые замки затянуты.

КАЖДЫЕ 700 ЧАСОВ РАБОТЫ (КАЖДЫЕ 6 МЕСЯЦЕВ)

- Очистите/вымойте кран и смажьте каждую отдельную деталь в соответствии с картой смазки.
- Замените патрон фильтра подаваемого масла.

КАЖДЫЕ 1600 ЧАСОВ РАБОТЫ (КАЖДЫЕ 14 МЕСЯЦЕВ)

- Замените гидравлическое масло в кране.
- Проверьте степень износа втулок шарнирных пальцев.
- Проверьте степень износа пластин скольжения стрел.
- Замените фильтрующий патрон в баке и в выпускной пробки бака.

КАЖДЫЕ 4000 ЧАСОВ РАБОТЫ (КАЖДЫЕ 2-3 ГОДА)

- Промойте гидросистему и замените масло
- Замените фильтрующий патрон в баке.
- Замените втулки поворотной системы в авторизованной ремонтной мастерской РМ.

8.3 - Проверка уровня рабочей жидкости гидравлической системы

Во время выполнения операций технического обслуживания двигатель автомобиля (или гидравлическая силовая установка) должен быть выключен, если специально не указано иначе.

Убедитесь в том, что уровень рабочей жидкости системы находится в пределах между максимальным и минимальным значениями, как показано на рисунке 8.3.1.

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

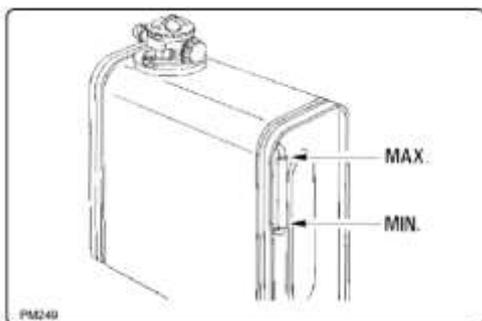


Рис. 8.3.1

8.4 - Замена фильтров гидросистемы (рис. 8.4.1)

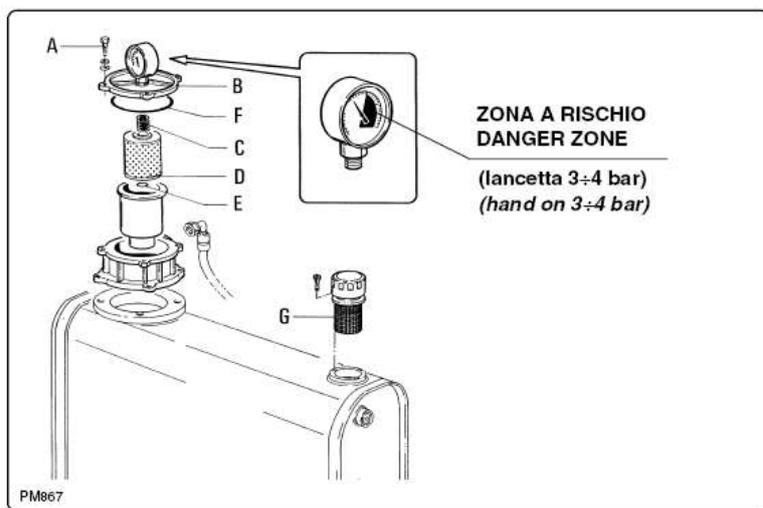


Рис. 8.4.1

Когда стрелка на индикаторе заходит в красную зону, необходимо заменить патрон.

Для замены необходимо произвести следующую последовательность операций:

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

Замена фильтра выпускной пробки бака (рис. 8.4.1)

При замене фильтрующих патронов гидравлической системы рекомендуется также заменить фильтрующий патрон «G» внутри пробки заливной горловины бака.

8.5 - Смазка втулок и направляющих поворотной системы

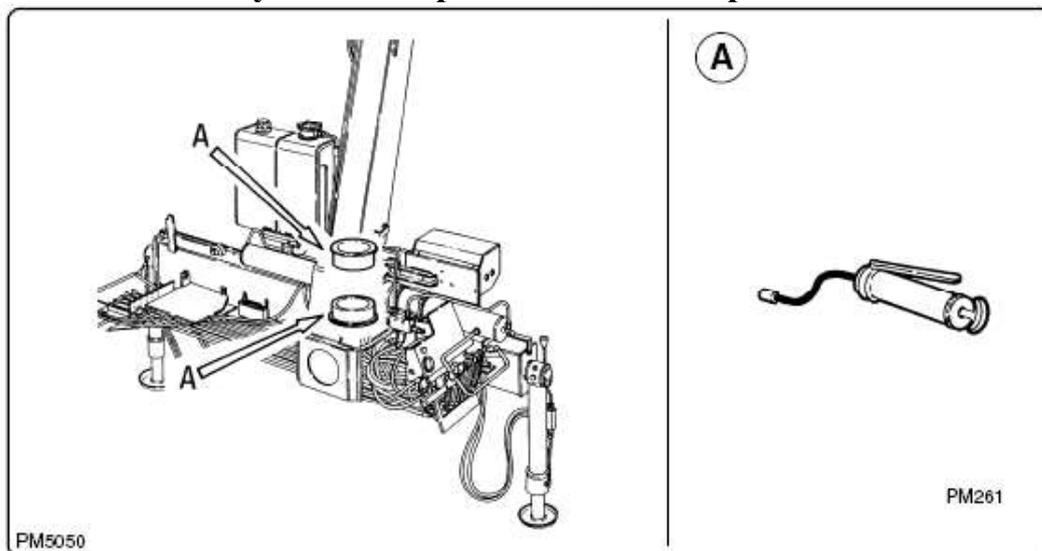


Рис. 8.5.1

Втулки должны смазываться с помощью шприца (рис. 8.5.1). При смазывании поворачивайте колонной для равномерного распределения смазки. Количество и тип смазки приведены в таблице в конце раздела.

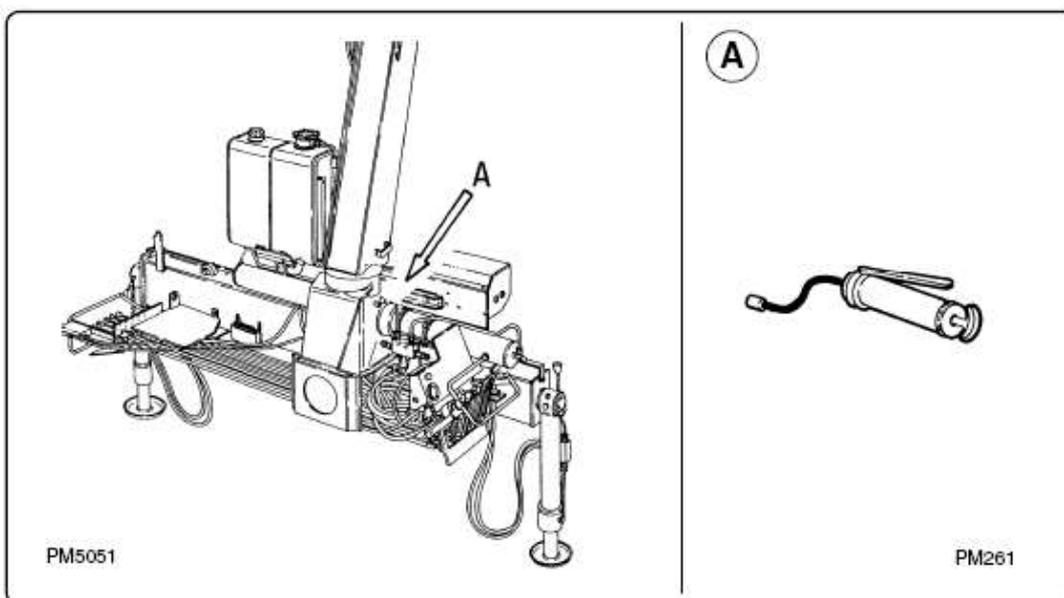


Рис. 8.5.2

Направляющие поворотной системы смазываются тоже с использованием шприцевания. Используя подходящую масленку, смажьте направляющие и при смазывании поворачивайте колонной для равномерного распределения смазки.

8.6 - Смазка пальцев и пластин скольжения стрел

Важно: 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.

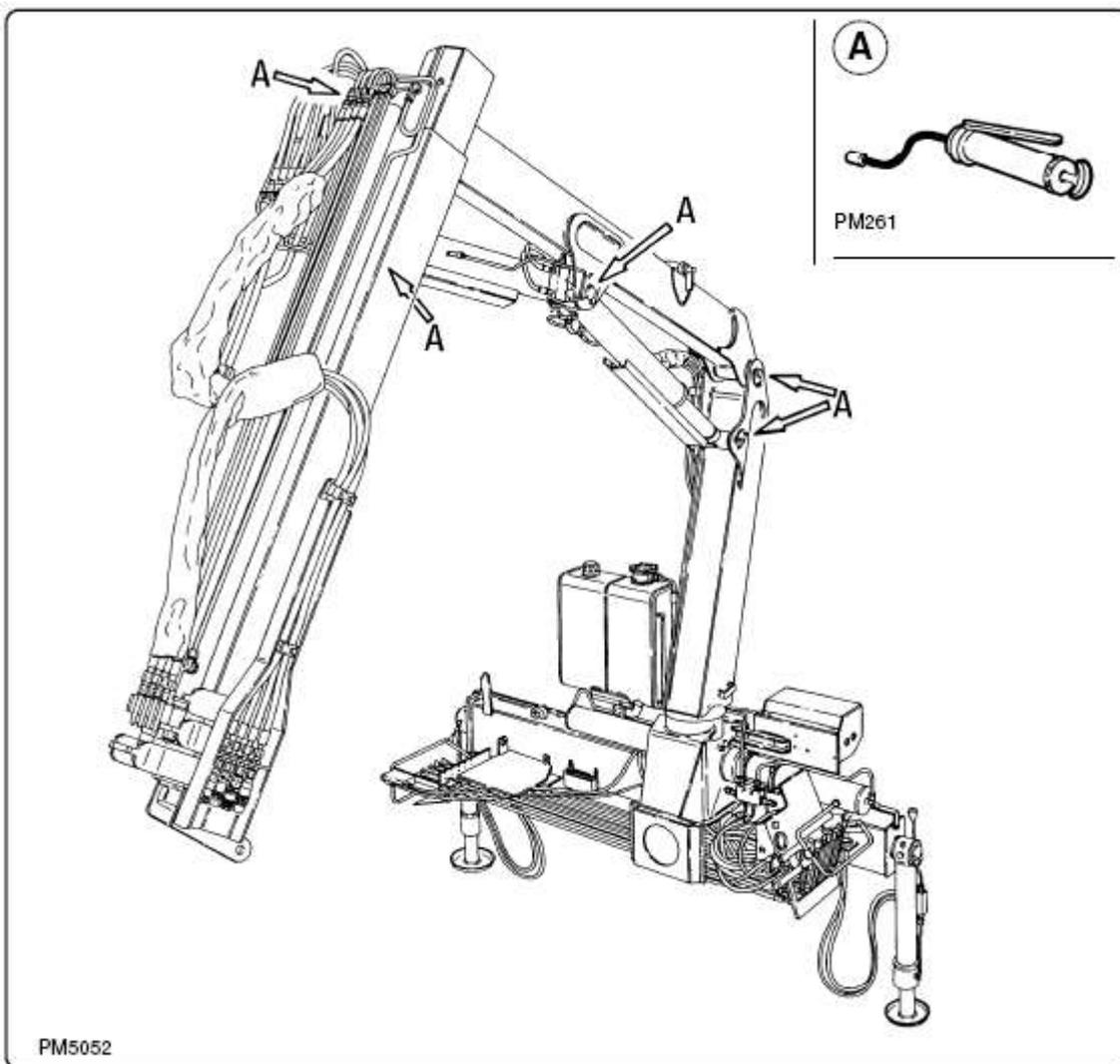


Рис. 8.6.1

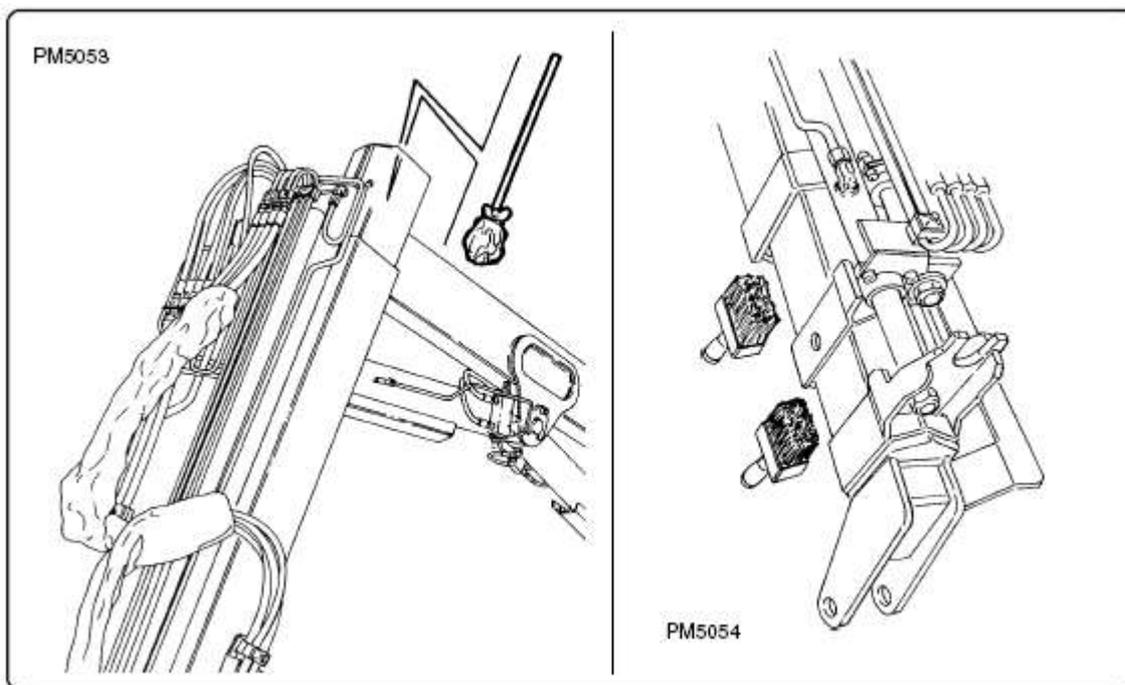
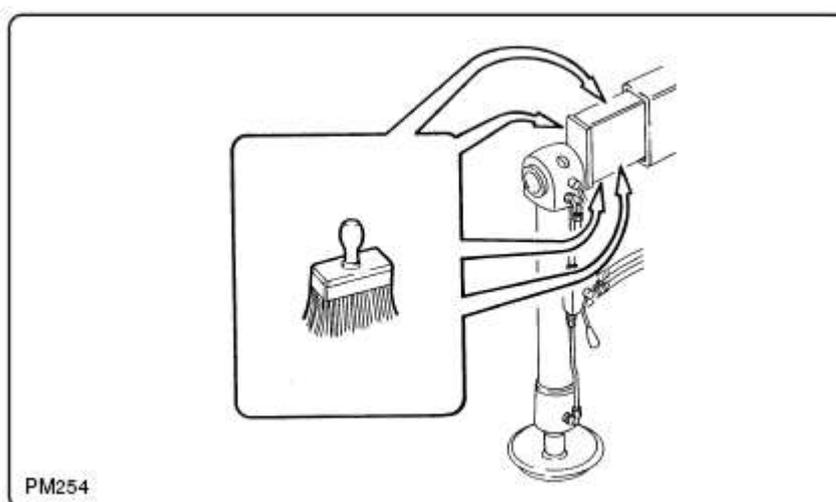


Рис. 8.6.2

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.

8.7 - Смазка рычагов и направляющих балок опор

Сторона блока распределительных клапанов смазывается путем нанесения смазки под пылезащитные крышки каждого рычага. Органы управления на стороне двойного управления смазываются путем впрыскивания смазки с помощью подходящих масленок.



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

8.8 Затяжка удерживающих анкерных болтов.

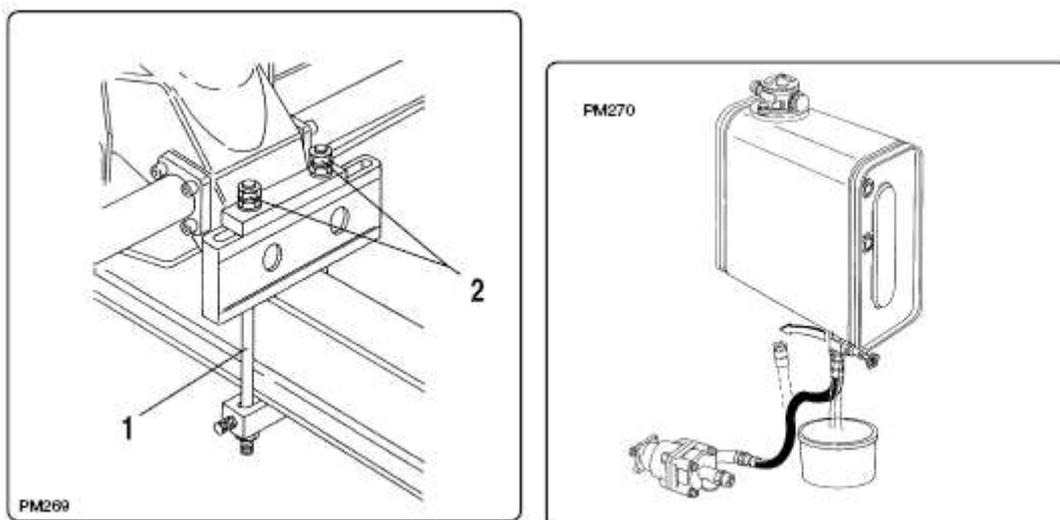


Рис. 8.8.1

Затяжка анкерных болтов проверяется путем с помощью динамометрического ключа.

Крутящий момент затяжки = 25 даНм

8.9 – Проверка наличия воды в гидросистеме (рис. 8.8.1)

В результате постоянного нагрева 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.

Наличие конденсата в масле может быть легко установлено путем отсоединения всасывающего шланга насоса после предварительного перекрытия крана.

Внимание: Перед обратным подсоединением шланга, убедитесь, что масло не вытекло из насоса во время этой операции. Если это произошло, долейте немного масло из доливочной ёмкости.

Если из крана на баке выходит вода, и 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 провести промывку системы.

8.10 – Проверка затяжки винтов крепления фиксаторов пальцев

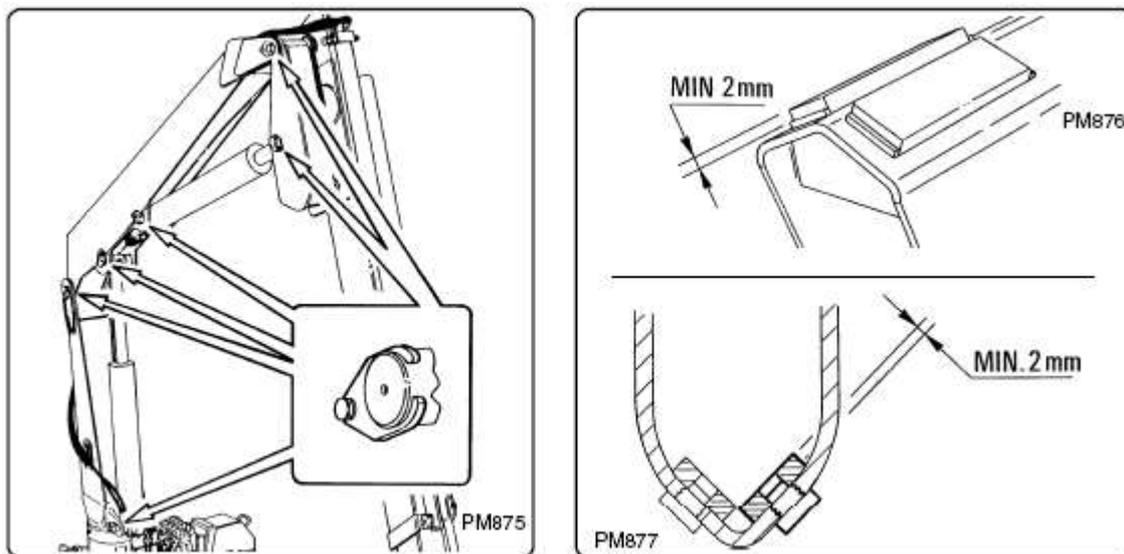


Рис. 8.10.1

Проверьте затяжку винтов на всех фиксаторах пальцев, а также на гидравлическом насосе/устройстве отбора мощности, используя динамометрический ключ (Моменты затяжки приведены в главе 7 «Технические данные»).

8.11 – Проверка износа пластин скольжения

Износ прокладок, изображенных на рис. 8.10.1, 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, помимо создания значительных проблем из-за трения, влияет на люфт в телескопических стрелах, что опасно как для цилиндров телескопирования, так и для крана в целом. Прокладки скольжения должны быть заменены в авторизованной мастерской фирмы РМ.

8.12 – Проверка износа пластины скольжения поворотной системы

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

8.13 - Проверка рабочего давления

Установите манометр высокого давления (Порог измерения от, минимум 400 бар) в соединительном разьеме на внутренней части гидрораспределителя (см. рис. 8.13.1) и убедитесь, что общее давление соответствует предписанным значениям (см. в разделе 7).

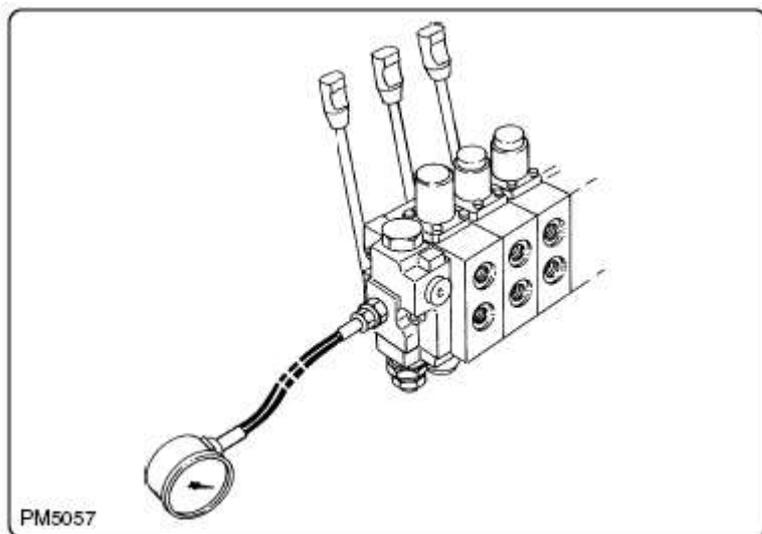


Рис. 8.13.1

8.14 - 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).

Протечки в деталях, смонтированных с помощью прокладок (уплотнительных колец, уплотнений и т.д.) могут быть устранены только с помощью замены прокладок.

8.15 Замена рабочей жидкости гидравлической системы

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

- а) Полностью слейте масло когда кран находится в сложенном положении (рис 8.15.2), вычистите бак внутри и заполните его количеством чистого масла, равным количеству изъятых масла;
- б) полностью разложите кран (рис. 8.15.1), включая цилиндры опор и поворотной системы, поворачивая кран до конца хода на стороне, противоположной положению сложенной стрелы крана.

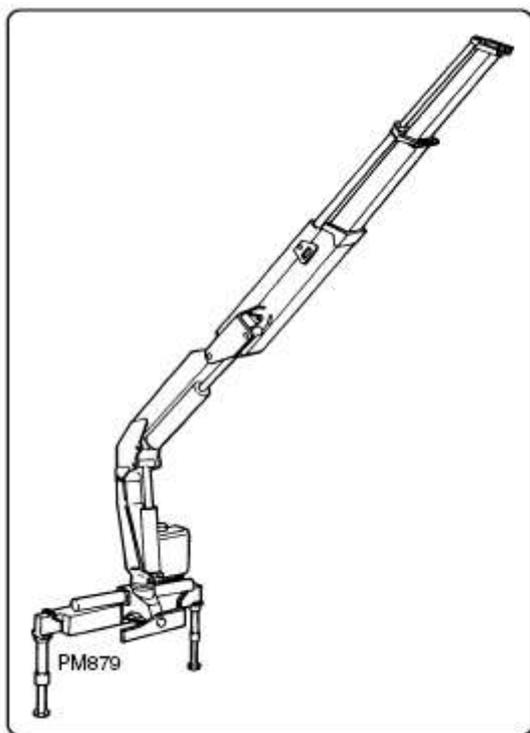


Рис. 8.15.1

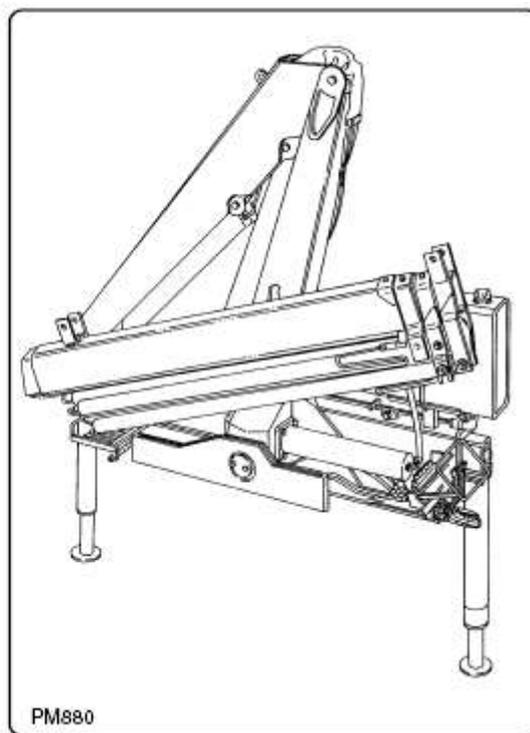


Рис. 8.15.2

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 (рис. 8.15.2), 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.

8.16 Масла и смазки

Карта смазки

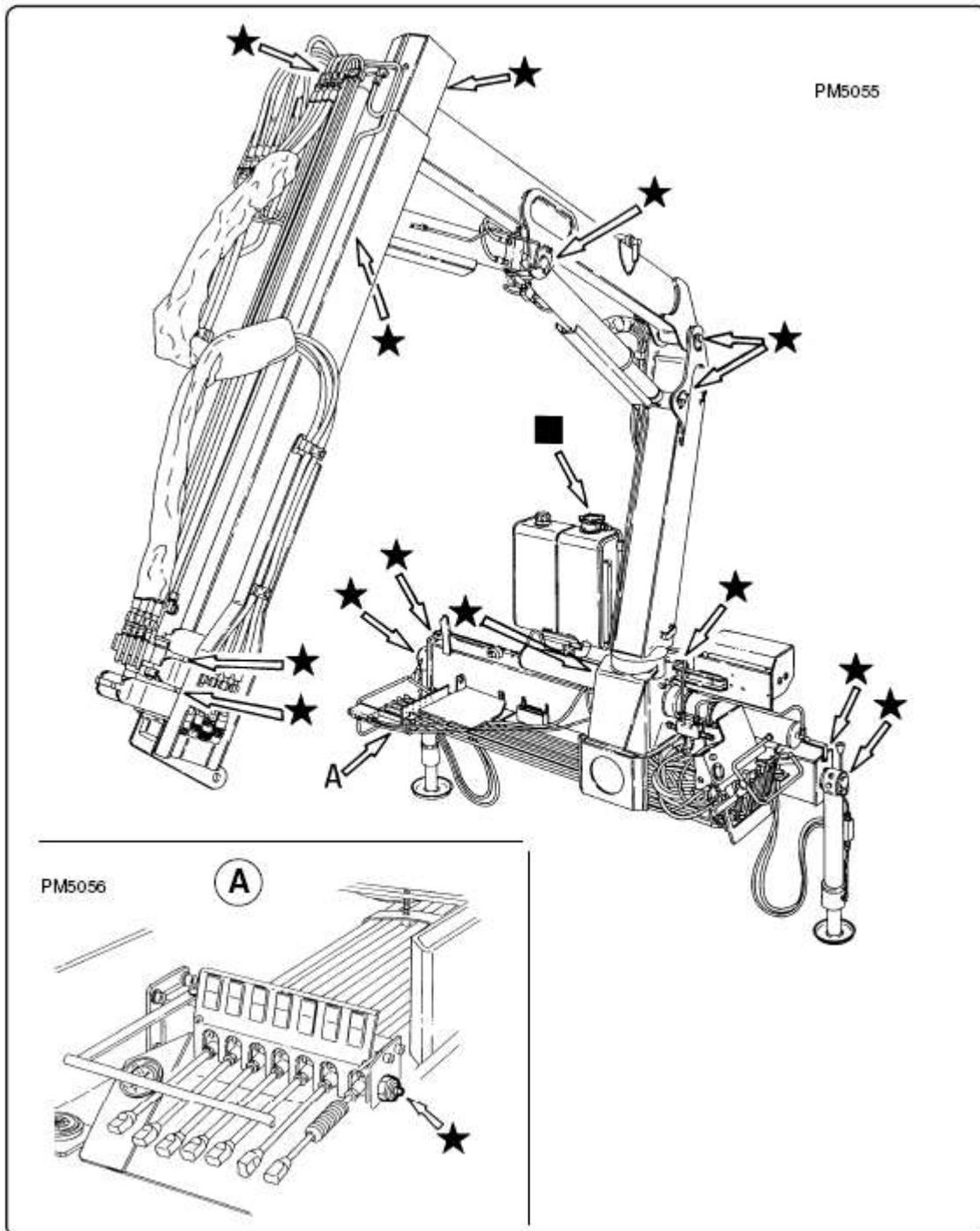


Рис. 8.16.1

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, часть 3: класс HVLP).

Таблица смазочных материалов

- Температура окружающей среды – 40 ÷ 0 °C

Смазочное вещество	ESSO	MOBIL	ADDINOL	Gazpromneft	SHELL
Масло для гидравлических систем	UNIVIS HVI 26	DTE 10 Excel 32	HVLP 15	HVLP 15	TELLUS Arctic 32
Масло для поворотной системы	SPARTAN EP 150				OMALA OIL 150
Смазка	GP GREASE				Super grease EP 0

- Температура окружающей среды - 10 ÷ 20 °C

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

Не смешивайте различные виды масел. Вязкость используемого масла должна быть выбрана с учетом температуры окружающей среды и условий работы.

Заливка рабочей жидкости в гидросистему

Кран в стандартной версии в состоянии поставки имеет пустой бак. Однако, во время тестовой проверки перед отгрузкой, было использовано минеральное масло для гидравлических систем ESSO NUTO H 46. Некоторое количество этого масла может находиться во всех цилиндрах, установленных на кране, кроме цилиндров опор.

9. Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Меры по устранению
- Кран полностью остановился	- Нажата аварийная кнопка - Сработало устройство контроля момента	- Отпустите аварийные кнопки остановки - Выполните маневр возврата телескопической стрелы (с усилием, если необходимо)
- Стрела крана не может выдерживать нагрузку и значительно опускается вниз	- Управляющий вспомогательный запорный клапан, установленный на 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 возникают 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 устраните его
- Значительное снижение скорости движений	- Насос плохо работает	- Проверьте подачу насоса; если она не постоянна и недостаточна, замените насос
	- Засорен фильтр гидравлической системы	- Прочистите фильтр и замените фильтрующий патрон
	- Насос плохо работает	- Проверьте подачу насоса; если она уменьшилась, замените насос

<p>- Упругие движения не контролируются с помощью блока распределительных клапанов</p>	<p>- Воздух в гидравлической системе</p>	<p>- Выполните несколько маневров (с усилием, если необходимо) на конце рабочего хода. Если это не помогает, продуйте отдельные компоненты контура, чтобы удалить воздух или смесь воздуха/масла</p>
<p>- Трудно зацепить устройство отбора мощности</p>	<p>- Если оно пневматическое, недостаточно воздуха в соответствующей системе автомобиля</p>	<p>- Проверьте давление воздуха в пневматической системе автомобиля; исключите любые протечки</p>
	<p>- Если оно механическое, передавлен управляющий кабель</p>	<p>- Освободите управляющий кабель</p>
<p>- Вибрация на телескопической стреле; при приложении нагрузки последовательность не выдерживается</p>	<p>- Пластины скольжения недостаточно смазаны</p>	<p>- Смажьте пластины скольжения согласно соответствующим инструкциям</p>
	<p>- Пластины скольжения изношены</p>	<p>- Проверьте пластины скольжения на износ и замените их при необходимости</p>
	<p>- Недостаточное количество масла в гидросистеме</p>	<p>- Проверьте уровень масла в гидравлической системе</p>

Приложение 1 – Ведомость о периодическом профилактическом осмотре

ВЕДОМОСТЬ ОСМОТРА			
Модель крана	<input type="text"/>		
Заводской номер	<input type="text"/>		
Год изготовления	<input type="text"/>		
Дата монтажа	<input type="text"/>		
После первых 20 часов работы	Дата	Подпись	Примечание
Каждые 120 часов работы	Дата	Подпись	Примечание

Каждые 700 часов работы	Дата	Подпись	Примечание
Каждые 1400 часов работы	Дата	Подпись	Примечание
Каждые 2000 часов работы	Дата	Подпись	Примечание

Каждые 3000 часов работы	Дата	Подпись	Примечание
Каждые 3500 часов работы	Дата	Подпись	Примечание
Каждые 4000 часов работы	Дата	Подпись	Примечание
Каждые 4500 часов работы	Дата	Подпись	Примечание
Каждые 5000 часов работы	Дата	Подпись	Примечание