

Uso e Manutenzione

Operator's Manual

Serie 8N

N° codice - Code N° 4.150.028

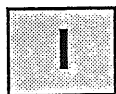
Edizione - Edition 08/90

- INDICE -

I	INTRODUZIONE DATI ANAGRAFICI DELLA GRU	pag. 1.1
II	NORME DI SICUREZZA	pag. 2.1
III	DISPOSITIVI DI SICUREZZA sulle gru PM	pag. 3.1
IV	Descrizione dei componenti della gru Descrizione comandi	pag. 4.2
V	Norme d'impiego delle gru PM Funzionamento dei comandi Come aprire e richiudere la gru	pag. 5.1 pag. 5.4 pag. 5.13
VI	Dati tecnici e prestazioni	pag. 6.1
VII	Manutenzione della gru	pag. 7.1
VIII	Possibili inconvenienti	pag. 8.1

- INDEX -

I	INTRODUCTION CRANE REGISTRATION DATA	pag. 1.1
II	SAFETY RULES	pag. 2.1
III	SAFETY DEVICE on the PM crane	pag. 3.1
IV	Description of the crane components Description of the controls	pag. 4.2
V	Operating instructions for the PM crane Operating the controls Opening and closing the crane	pag. 5.1 pag. 5.4 pag. 5.13
VI	Technical data and performances	pag. 6.1
VII	Crane maintenance	pag. 7.1
VIII	Possible faults	pag. 8.1



INTRODUZIONE
INTRODUCTION



Gentile cliente,

Il presente manuale ha lo scopo di portare a conoscenza dell'operatore le norme fondamentali ed i criteri da seguire nell'uso e manutenzione della gru.



Questo manuale deve essere letto dall'operatore della gru prima che la stessa sia messa in funzione. Tenere sempre a portata di mano sulla macchina il libretto di uso e manutenzione; qualora parti di questo libretto non risultassero comprensibili consultate l'officina di Assistenza più vicina. Questa è una condizione imprescindibile per lavorare in sicurezza.

L'uso corretto della gru e la sua regolare manutenzione, sono inoltre elementi indispensabili per mantenere elevati nel tempo funzionalità e valore commerciale.

AUTOGRU P.M S.p.A.

Dear Customer

The purpose of this manual is to inform the operator of the basic rules and criteria which must be observed when using and maintaining the crane.

The operator must read this manual before starting to use the crane. Always keep the Operator's Manual to hand on the crane; should any part of this manual not be clear, consult your nearest service shop. This is essential if the crane is to be used safely.

The correct use and regular maintenance of the crane are also essential for the crane to continue to operate efficiently and to maintain its commercial value.

AUTOGRU PM S.p.A.



Una esatta descrizione del "MODELLO DI GRU", "NUMERO DI MATRICOLA" e degli eventuali "ACCESSORI" installati, faciliterà risposte rapide ed efficaci da parte del ns. servizio assistenza.

An exact description of the "CRANE MODEL", the "SERIAL NUMBER" and any "ACCESSORIES" fitted will facilitate rapid and effective replies from our after-sales service.

Riferite sempre il modello di gru e il numero di matricola ogni volta che si contatta il servizio assistenza e il servizio ricambi.

Always give the crane model and serial number when contacting our after-sales and spare part services Department.

Come promemoria suggeriamo di portare i dati della Vs. gru nel presente riquadro

As a reminder, we recommend that you carry your crane data in this box

GRU PM modello.....

Matricola N°.....

Anno di fabbricazione:.....

PM CRANE model.....

Serial N°.....

Year of manufacture

ACCESSORI E SUPPLEMENTI:

ACCESSORIES AND SUPPLEMENTS

- ☐ 1^a Attivazione
- ☐ 2^a Attivazione
- ☐ 1^a Prolunga manuale
- ☐ 2^a Prolunga manuale
- ☐ 3^a Prolunga manuale
- ☐ Posto di manovra in alto
- ☐ Stabilizzatori supplementari.....matr.
- ☐ Comando a distanza.....matr.
- ☐ Verricello.....matr.

- ☐ 1st Activation
- ☐ 2nd Activation
- ☐ 1st Manual extension
- ☐ 2nd Manual extension
- ☐ 3rd Manual extension
- ☐ Top (control) seat
- ☐ Supplementary outriggers..... serial no.
- ☐ Remote control.....serial no.
- ☐ Winch.....serial no.



DATI ANAGRAFICI DELLA GRU CRANE REGISTRATION DATA



DESCRIZIONE TARGHETTA

DATA PLATE

a = MODELLO DELLA GRU
b = NUMERO DI MATRICOLA
c = ANNO DI FABBRICAZIONE (cod.)

a = CRANE MODEL
b = SERIAL NUMBER
c = YEAR OF MANUFACTURE (code)

CASA COSTRUTTRICE: AUTOGRU 'PM

TIPO DELLA GRU: PM

N° DI FABBRICAZIONE:

PORTATA MAX Kg. Anno di fabbr.

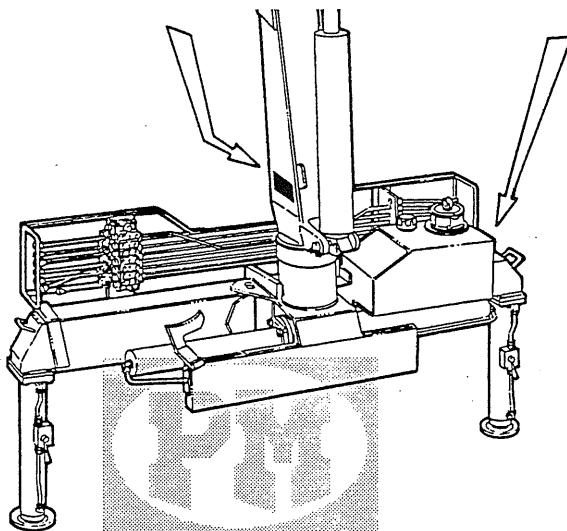
N° DI OMOLOGAZIONE

PUNZONATURA SUL BASAMENTO

PM.....Modello della gru
.....Numero di matricola

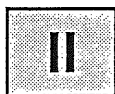
PUNCHING ON BASE

PM.....Crane model
.....Serial number



PER NESSUNA RAGIONE I DATI RI-
PORTATI SULLA TARGHETTA E
QUELLI PUNZONATI SUL BASA-
MENTO POSSONO ESSERE ALTE-
RATI.

IT IS STRICTLY PROHIBITED TO
ALTER THE INFORMATIONS GIVEN
ON THE PLATE AND PUNCHED ON
THE BASE.



NORME DI SICUREZZA
SAFETY RULES



**ATTENZIONE !!!**

QUESTO SIMBOLO INDICA I PUNTI IMPORTANTI PER L'INCOLUMITÀ PERSONALE DELL'OPERATORE.

NORME GENERALI

Leggere attentamente questo manuale prima di procedere alle operazioni di avviamento, impiego, manutenzione o altri interventi sulla macchina.

Non consentire al personale non autorizzato di intervenire sulla macchina.

Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli, capi di vestiario slacciati o penzolanti, quali, ad esempio cravatte, indumenti strappati, scarpe, giacche sbottonate o bluse con chiusure a lampo aperte che possono impigliarsi nelle parti in movimento.

Si consiglia, invece, di usare capi approvati ai fini antinfortunistici, ad esempio, elmetti, scarpe antiscivolo, cuffie antirombo, occhiali di sicurezza, giubbotti catarifrangenti e respiratori.

Consultare il datore di lavoro circa le prescrizioni di sicurezza vigenti ed i dispositivi antinfortunistici.

Ricordarsi le norme della buona condotta stradale.

Obbedire a tutte le norme della segnaletica.

Fare maggiore attenzione in prossimità degli incroci dei passaggi a livello e dei sottopassaggi.

Non posteggiare la macchina nel traffico.

**ATTENTION!!!**

THIS SYMBOL INDICATES THE IMPORTANT NOTES FOR THE PERSONAL SAFETY OF THE OPERATOR.

GENERAL POINTS

Read this manual carefully before starting, using, maintaining or performing any other operations on the machine.

Do not allow unauthorised persons to work on the crane.

Do not wear rings, wristwatches, jewellery, loose-fitting or hanging clothing such as ties, torn garments, ordinary shoes, unbuttoned jackets or un-zipped overalls, which could get caught up in the moving parts of the crane.

Instead, always wear approved accident-prevention clothing such as protective helmets, anti-slip shoes, anti-noise headphones, protective glasses, and reflective jackets with breathing apparatus.

Consult your employer concerning current safety regulations and accident-prevention equipment.

Remember to drive carefully on the roads.

Strictly observe road signals.

Take particular care when approaching level crossings and underpasses.

Do not park the crane in traffic.

Tenere il comparto Operatore, i piani, i gradini, i mancorrenti ed i maniglioni d'appiglio sempre puliti e liberi da qualsiasi oggetto estraneo o traccia d'olio, grasso, fango o neve, per ridurre al minimo il rischio di slittare o di inciampare.

Pulire le suole delle scarpe prima di salire sulla macchina od agire sui pedali.

Non scendere o salire sulla macchina saltando. Tenere sempre entrambe le mani ed un piede od entrambi i piedi e una mano sui gradini e mancorrenti.

Non servirsi dei comandi o delle tubazioni flessibili come appigli: questi componenti sono mobili e non offrono un appoggio stabile. Inoltre lo spostamento involontario di un comando può provocare il movimento accidentale della macchina.

Fare attenzione alle eventuali condizioni di scivolosità degli scalini, delle maniglie ed appigli, nonché del terreno intorno alla macchina.

NON AVVIARE LA MACCHINA IN AVARIA

Prima di usare la macchina occorre accertarsi che qualsiasi condizione pericolosa per la sicurezza sia stata opportunamente eliminata. Avvertire i responsabili della manutenzione di ogni eventuale irregolarità di funzionamento.

Accertarsi che tutti i ripari od altre protezioni siano al loro posto e che tutti i dispositivi di sicurezza siano presenti e efficienti.

Keep the operator's place, surfaces, steps, handrails and support handles clean and unobstructed by any non-fixed objects, traces of oil, or mud or snow, to reduce the risk of slipping or tripping.

Clean the soles of your shoes before getting into the crane or operating the pedals.

Do not jump into or out of the machine. Always keep either both hands and one foot or both feet and one hand on the steps and handrails.

Do not use the controls or hoses as holds: these parts move and cannot provide stable support. Furthermore, mistakenly moving a control can accidentally set the crane in motion.

Be careful if there is any risk that the steps, handles or hand grips, or the ground around the crane, are slippery.

NEVER START UP A CRANE WHICH HAS BROKEN DOWN.

Before using the crane after a breakdown, ensure that any condition which might endanger your safety has been removed. Inform the person responsible for servicing in the event of any malfunctioning.

Ensure that all the guards are in place and that all the safety devices are present and in working order.

**NORME DURANTE LA
MANUTENZIONE****SERVICING**

Non consentire al personale non autorizzato di intervenire sulla macchina.

Non eseguire alcun intervento senza preventiva autorizzazione.

Rispettare le procedure date per la manutenzione e l'assistenza tecnica.

Non inserire mai il corpo, gli arti, o le dita nelle aperture articolate taglienti di parti della macchina non controllate e senza opportuni ripari, salvo che non siano bloccati in modo sicuro.

Le scale o le piattaforme di servizio usate in officina o sul lavoro devono essere di costruzione conforme alle norme antinfortunistiche vigenti.

Non allineare mai i fori o le asole con le dita: servirsi dell'apposito attrezzo di centraggio.

Non utilizzare mai della benzina, o solventi od altri liquidi infiammabili come detergenti: ricorrere invece, ai solventi commerciali autorizzati, ininfiammabili e non tossici.

Impiegando l'aria compressa per la pulitura dei particolari, proteggersi con occhiali aventi ripari laterali. Limitare la pressione ad un massimo di 2 atm. (1,9 bar).

Non servirsi di fiamme come mezzo di illuminazione quando si procede ad operazioni di verifica o si ricercano "perdite" nella macchina.

Do not allow unauthorised persons to work on the crane .

Do not service the crane without prior permission.

Follow the procedures laid down for servicing and technical assistance.

Never put your body, limbs or fingers between cutting edges on the crane without suitable guards, unless they are securely locked.

The access steps or platforms in the workshop or where the crane is operated must be constructed in accordance with current accident-prevention regulations.

Never use your fingers to align the holes or slots: always use the appropriate centering tools.

Never use petrol or solvents or other inflammable liquids as detergents: use instead authorised commercially sold solvents which are non-inflammable and non-toxic.

Wear protective glasses with side shields to protect your eyes when using compressed air for cleaning the machine parts. Do not allow the pressure of the air to exceed 2 atm. (1.9 bar).

Do not use a naked flame as lighting when carrying out checks or looking for leakages in the machine.



Diffidare delle catene o funi acciaccate e piegate: usare sempre guanti spessi. Le catene o funi devono essere fissate saldamente: accertarsi che l'attacco sia sufficientemente robusto da sostenere il carico previsto. Non devono esservi delle persone nei pressi dell'attacco, delle catene o funi di tiro.

Do not use damaged chains and cables: always use thick gloves. The chains or cables must be securely fixed: ensure that the connection is sufficiently strong to support the load to be carried. Do not allow anyone to approach the connection, the chains or the lift cables while the crane is in use.

Il fluido che trafila da un foro molto piccolo può essere quasi invisibile ed avere la forza sufficiente da penetrare sotto la pelle: in tali casi, per ricercare delle perdite, servirsi di un cartoncino o di un pezzo di legno.

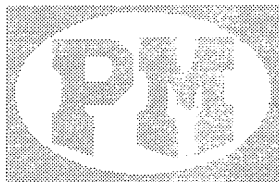
Leakage of fluid from a very small hole may be almost invisible and yet strong enough to penetrate the skin: should this occur, use a piece of cardboard or wood to locate the source of the leak.

NON FARLO MAI CON LE MANI:

NEVER DO THIS WITH YOUR HANDS:

se il fluido viene a contatto con la pelle, rivolgersi immediatamente ad un medico. Infatti in caso di mancato pronto trattamento sanitario, possono verificarsi delle serie infezioni o dermatosi.

If the fluid comes into contact with the skin, see a doctor immediately. Failure to do so could result in serious infection or skin disease.



MESSA IN OPERA DEI MARTINETTI STABILIZZATORI



ATTENZIONE!!!

Porre particolare attenzione al tipo di terreno ove si appoggiano gli stabilizzatori, verificando la solidità ed interponendo eventualmente una tavola di legno duro o le nostre piastre maggiorate d'appoggio per ottenere una migliore distribuzione del carico trasmesso al suolo.

Controllare inoltre che lo stabilizzatore non vada ad appoggiare su asperità che possono causare la flessione dello stesso.

Livellare la gru in modo da lavorare sempre su un piano orizzontale.

OUTRIGGER POSITIONING

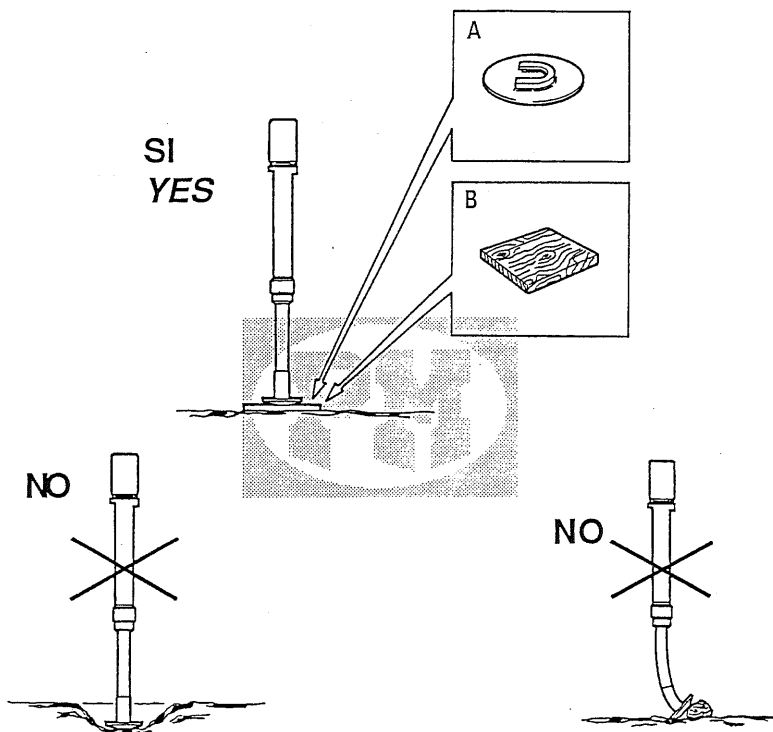


ATTENTION!!!

It is very important to check that the ground supporting the outriggers is firm. If this is not the case, place a block of hard wood or our raised support plates under the outriggers to give a better distribution of the load on the ground.

Also check that the outrigger is not resting on rough ground which could cause it to bend.

Level off the crane in such a way that it is always operating on the level.



⚠ ATTENZIONE!!! ⚠

Bloccare il veicolo mediante freno di stazionamento e con "calzatoie" sotto le ruote

La stabilità gru/veicolo é garantita solo con la max apertura dei bracci stabilizzatori.

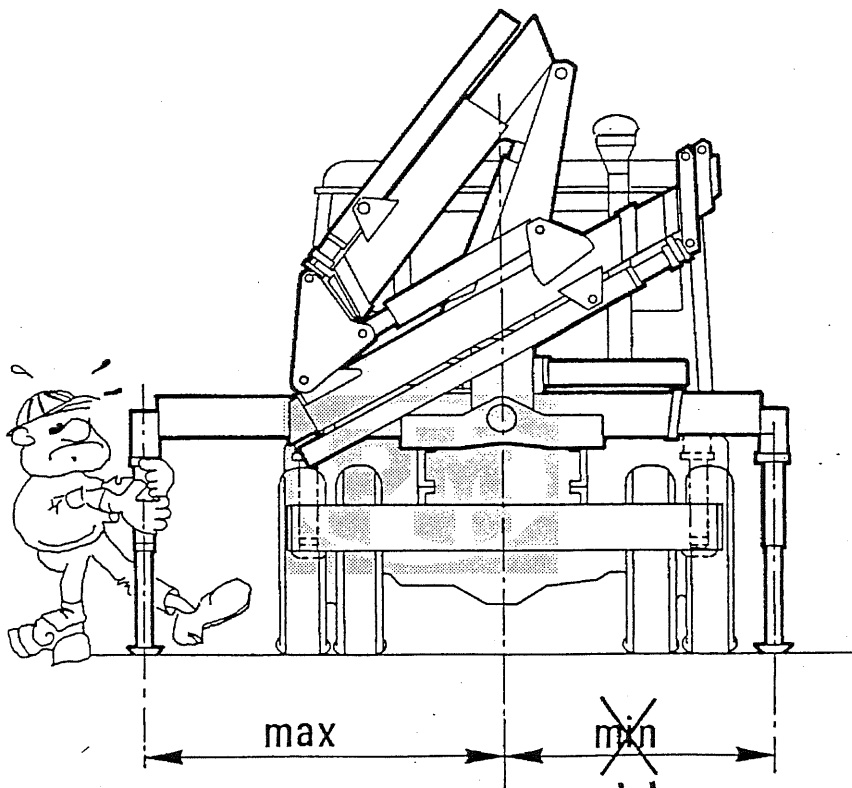
ATTENZIONE!!!: se non si sfilano completamente i bracci stabilizzatori si rischia di piegare il martinetto e causare pertanto possibili danni a cose e persone.

⚠ ATTENTION!!! ⚠

Lock the vehicle by means of the parking brake and wedges under the wheels.

The stability of the crane/vehicle is only ensured by the maximum outrigger booms extension.

IMPORTANT!!! *if the outrigger booms are not completely extended, there is a risk that the cylinder will bend, which could result in injury or damage.*



⚠ ATTENZIONE!!! ⚠

Non operare mai in prossimità di linee elettriche.

Qualora si dovesse operare nelle vicinanze di linee elettriche è d'obbligo richiedere la preventiva autorizzazione e/o consiglio tecnico alle autorità competenti.

Durante la manutenzione degli impianti elettrici è buona norma collegare le parti metalliche del veicolo con la terra.

⚠ ATTENTION!!! ⚠

Do not use the crane near electric power cables.

Should it be necessary to use the crane near electric power cables, you are required by law to request prior authorisation and/or technical advice from the appropriate authorities.

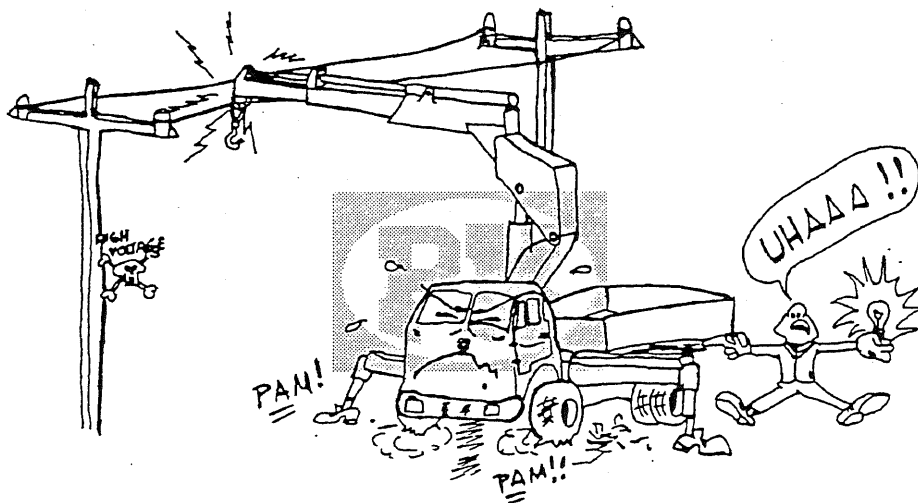
Earth the metal parts of the vehicle before servicing the electrical system.

DISTANZE MINIME

fino a 500 V	2 m
500 - 50000 V	4 m
oltre 50000 V	6 m

MINIMUM DISTANCES

up to 500 V	2 m
500 - 50000 V	4 m
over 50000 V	6 m





⚠ ATTENZIONE!!! ⚠

Verificare attentamente l'imbragatura dei carichi e lo stato di usura delle funi o catene.

L'operatore deve assicurarsi che nessuno sostì nel raggio d'azione della gru. Inoltre deve assolutamente evitare di fare compiere al carico traiettorie passanti sopra al posto di manovra.

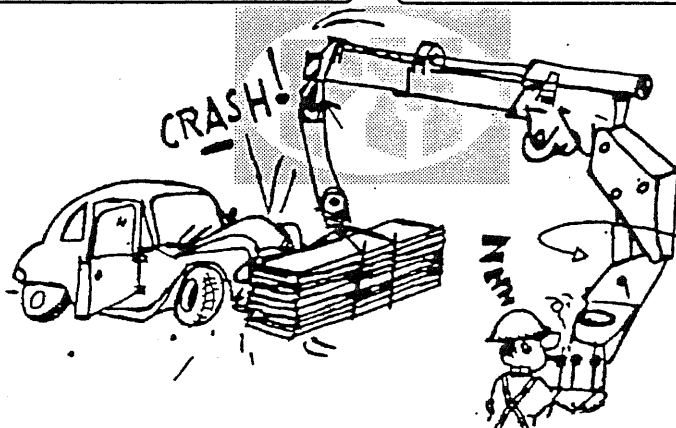
Sostituire immediatamente qualsiasi targhetta di avvertenza, attenzione o istruzione che non sia più leggibile o sia venuta a mancare.

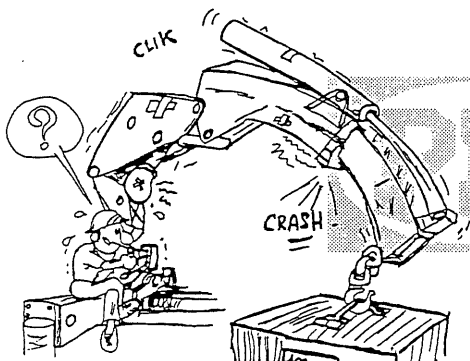
⚠ ATTENTION!!! ⚠

Carefully check the load-lifting tackle and the state of wear of the cables or chains.

The operator must check that there is no-one within the operating radius of the crane. Furthermore, he must NEVER perform a manoeuvre which causes the load to pass over the operating position.

Immediately replace any warning or instruction plates which have become illegible or are missing.





ATTENZIONE!!!

Rispettare scrupolosamente le tabelle delle portate esposte, sulla gru, e chiaramente indicate nel presente libretto.

Il ripetersi di manovre in sovraccarico possono determinare rotture a elementi strutturali della gru e compromettere l'incolumità dell'operatore.

E' assolutamente vietato all'operatore disinserire o manomettere i sistemi di sicurezza della gru.

Usare imbracature corte.

Controllare le oscillazioni del carico durante la manovra.

Evitare bruschi movimenti, soprattutto con il comando rotazione, agendo sulle leve di comando con movimento lento e graduale.

ATTENTION!!!

Adhere precisely to the load tables given on the crane and clearly shown in this manual.

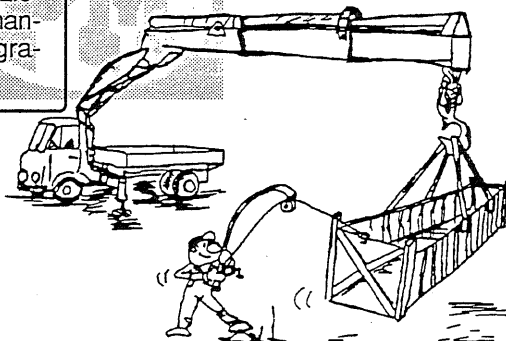
Repeating manoeuvres with the crane overloaded can break parts of the crane structure and endanger the operator.

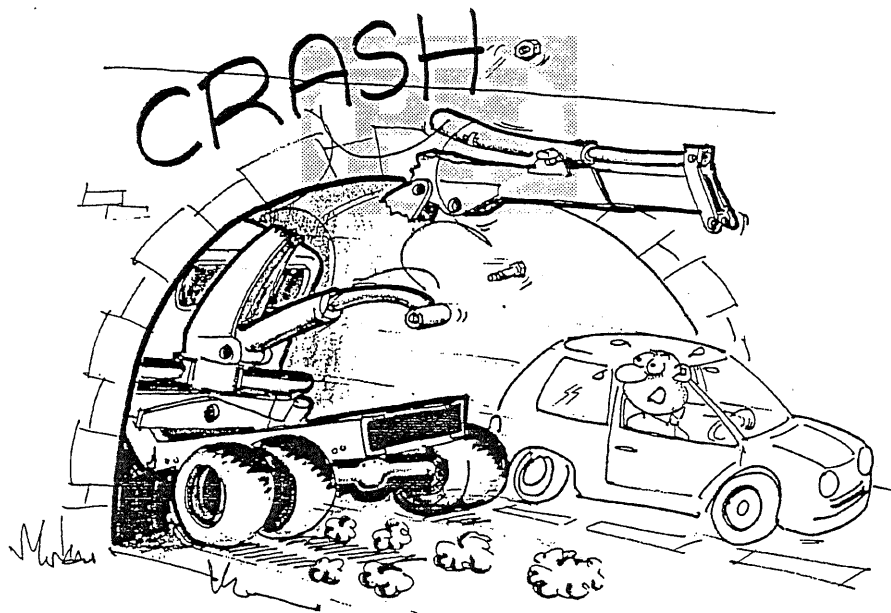
It is absolutely forbidden to disconnect or tamper with the crane safety systems.

Use short lifting tackle.

Check the swing of the load during manoeuvring.

Avoid hard movements, particularly when using the slewing control, and operate the control lever slowly and gradually.





⚠ ATTENZIONE!!! ⚠

Prima di mettersi in strada, assicurarsi che la gru sia ripiegata o adagiata sul cassone. Ricordarsi che la gru aperta sul cassone del veicolo può urtare contro ponti o altri ingombri (se non rientra nelle dimensioni consentite dal codice della strada).

⚠ ATTENTION!!! ⚠

Before travelling on roads, ensure that the crane is folded or lying on the vehicle body. Remember that when the crane is open on the vehicle it can hit bridges or other obstructions (if it exceeds the dimensions allowed by the highway code).

ATTENZIONE!!!

Prima di mettersi in marcia assicurarsi che la leva del perno di blocco dei bracci stabilizzatori sia in perfette condizioni di bloccaggio. L'accidentale sfilamento del braccio stabilizzatore durante la marcia su strada del veicolo, può essere causa di gravi danni.

Disinserire sempre la presa di forza, prima di mettersi in marcia con il veicolo.

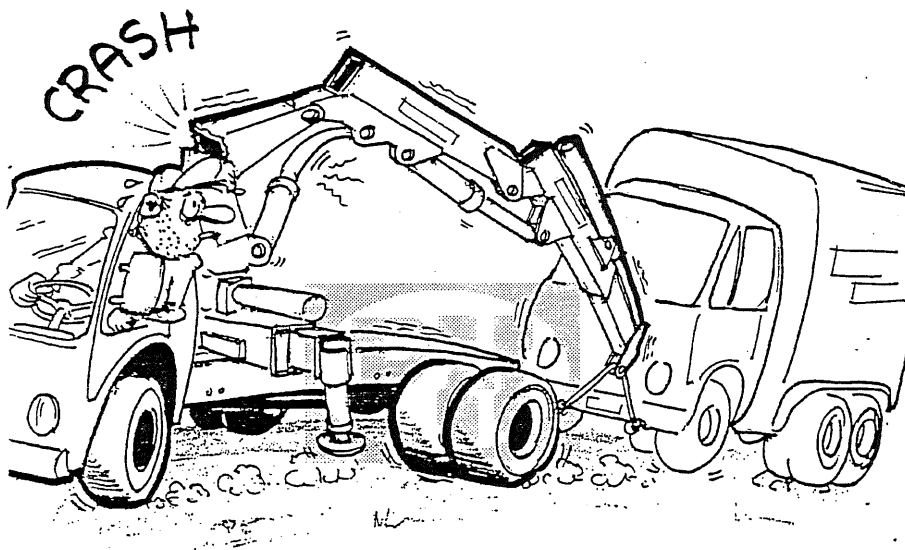
È vietato trascinare carichi con la gru.

ATTENTION!!!

Before setting off, check that the lever of the pin securing the outrigger booms is in the fully locked position. Accidental slipping of the outrigger boom during the journey could cause serious damage.

Always disconnect the power take-off before setting off.

It is forbidden to use the crane for towing.

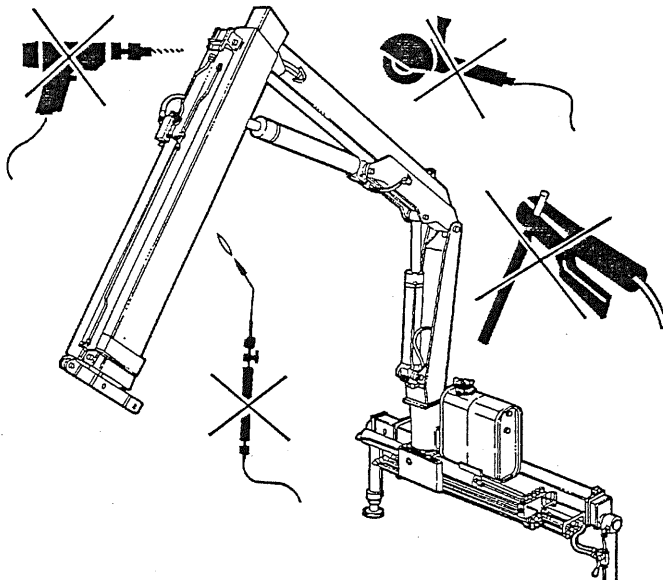


! ATTENZIONE!!! !

Diverse parti della gru sono costruite in acciaio speciale ad alto limite elastico, non effettuare mai delle saldature sulla macchina senza il permesso e le istruzioni del costruttore.

! ATTENTION!!! !

Various parts of the crane are manufactured in high tensile steel. Never perform welding on the machine without first obtaining permission and instructions from the manufacturer.



! ATTENZIONE!!! !

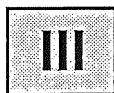
Assicurarsi che tutte le parti del circuito idraulico siano serrate in maniera corretta.

Prima di smontare raccordi o tubazioni assicurarsi che non vi siano fluidi in pressione. L'olio che fuoriesce sotto pressione può essere causa di gravi lesioni. Se si rimane lesi o accidentalmente si ingeriscono fluidi che fuoriescono da tubazioni ecc..., rivolgersi immediatamente ad un medico.

! ATTENTION!!! !

Ensure that all parts of the hydraulic circuit are correctly locked.

Before disconnecting the fittings or hoses, ensure that there are no pressurised fluids present in the circuit. Escaping pressurised oil can cause serious injury. In the event of injury or accidental swallowing of fluids escaping from the hoses etc., see a doctor immediately.



DISPOSITIVI DI SICUREZZA SULLE GRU PM
SAFETY DEVICES ON THE PM CRANE



Sulle GRU PM sono installati tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle norme europee (ISPESL per l'Italia, APAV per la Francia,.....).

The PM CRANE is fitted with all the safety devices required by European regulations (ISPESL for Italy, APAV for France etc.)

VALVOLE LIMITATRICI DI PRESSIONE.

Poste sul distributore idraulico limitano la potenza di sollevamento.

MAIN RELIEF VALVES

The pressure relief valves, which are located on the control valve block, limit the lifting power.

VALVOLE DI BLOCCO IDROPILOTATE.

Poste su ogni martinetto idraulico con il compito di:

- bloccare il movimento del martinetto nel caso di rotture dei tubi di alimentazione o di mancanza della mandata di olio, per evitare che il carico precipiti a terra;
- evitare che la gru possa andare in sovraccarico, per proteggere la struttura, facendo calare gradualmente il carico;
- controllare la velocità di discesa del carico, per evitare variazioni indipendentemente dal peso applicato.

THE PILOT OPERATED CHECK VALVES

The pilot operated check valves, which are located on the hydraulic cylinder, serve to:

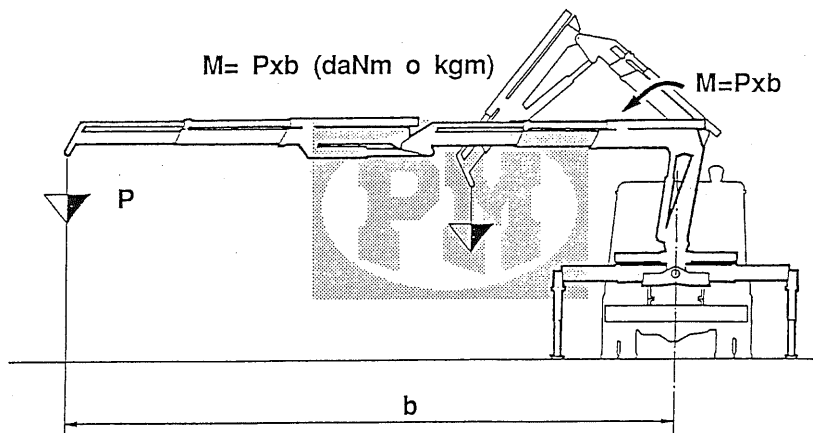
- stop the cylinder movement in the event of breakage of the supply hoses or a lack of oil delivered, to prevent the load dropping to the ground;
- prevent the crane from becoming overloaded, and thereby protecting the structure, by gradually lowering the load;
- control the load descent speed, to avoid variations independent from the weight applied.

LIMITATORE DI MOMENTO

Il momento M è dato dal prodotto del carico da sollevare, espresso in daN (Kg), per la sua distanza dall'asse di rotazione della gru, espressa in metri.

MOMENT CONTROL DEVICE

The moment "M" is given multiplying the load to be lifted, expressed in daN (Kg), by the distance of the crane's rotational axis, expressed in meters.



Ogni gru è caratterizzata dalla propria capacità di sollevamento determinata dal momento massimo (M max.).

Each crane has its own lifting capacity, determined by the maximum moment (max. M).



A richiesta può essere fornito il dispositivo "LIMITATORE di MOMENTO" che blocca automaticamente tutti i movimenti della gru, quando i carichi applicati superano i massimi ammessi dati dalle tabelle (momenti massimi).

L'adozione del limitatore di momento consente di:

- ottenere migliori garanzie nel controllo della stabilità del complesso gru-veicolo;
- salvaguardare maggiormente la struttura della gru;
- avere valori di portata maggiori in verticale rispetto a quelli in orizzontale;
- evitare che il carico cali in caso di sovraccarico.

Per sbloccare la gru è sufficiente comandare il rientro del braccio telescopico per un tratto di circa 50 cm. (movimento di riarmo).

Il rientro del braccio telescopico consente di riportare il valore del "momento" al di sotto di quello max. ammesso per la gru.

L'adozione del dispositivo limitatore di momento non esime l'operatore dalle responsabilità di non superare in nessun caso i carichi massimi previsti nel capitolo VI (dati tecnici).

The "MOMENT CONTROL DEVICE" may be supplied on request. This device automatically locks all the crane movements when the loads applied exceed the maximum working radius (maximum moment).

Using the load limiting device makes it possible to:

- increase the control over the stability of the crane/vehicle assembly;*
- further safeguard the crane structure;*
- allow larger values of vertical capacities with respect to horizontal ones;*
- prevent the load from dropping in the event of overloading.*

To unlock the crane, simply retract the telescopic boom by about 50 cm. (resetting movement).

Retracting the telescopic boom allows the value of the "moment" to be less than the maximum value allowed for the crane.

Also with the moment control device the operator is responsible to ensure that the maximum loads stated in Chapter VI (technical datas) will never be exceeded.



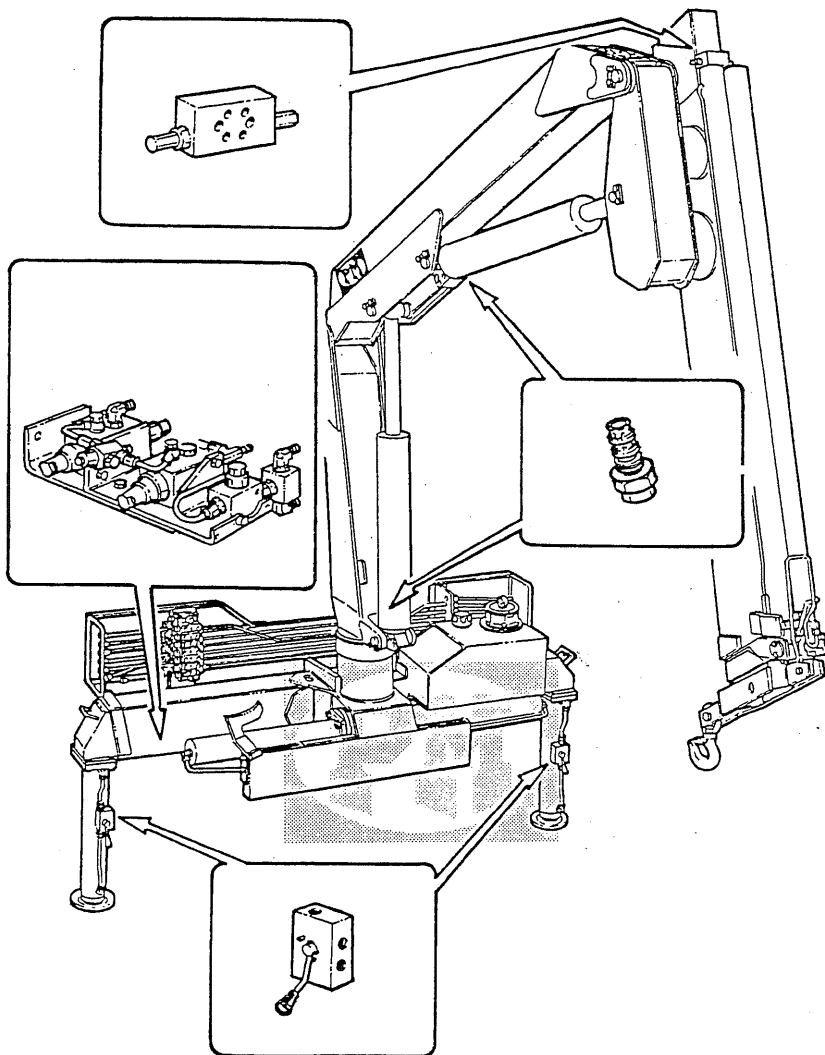
Non manomettere in nessun caso i dispositivi di sicurezza.

Prima di usare la gru accertarsi che siano presenti ed efficienti.



Do not absolutely tamper with the safety devices.

Before operating with the crane, make sure that they are present and in full working order.





DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DELLA GRU
DESCRIPTION OF THE CRANE COMPONENTS





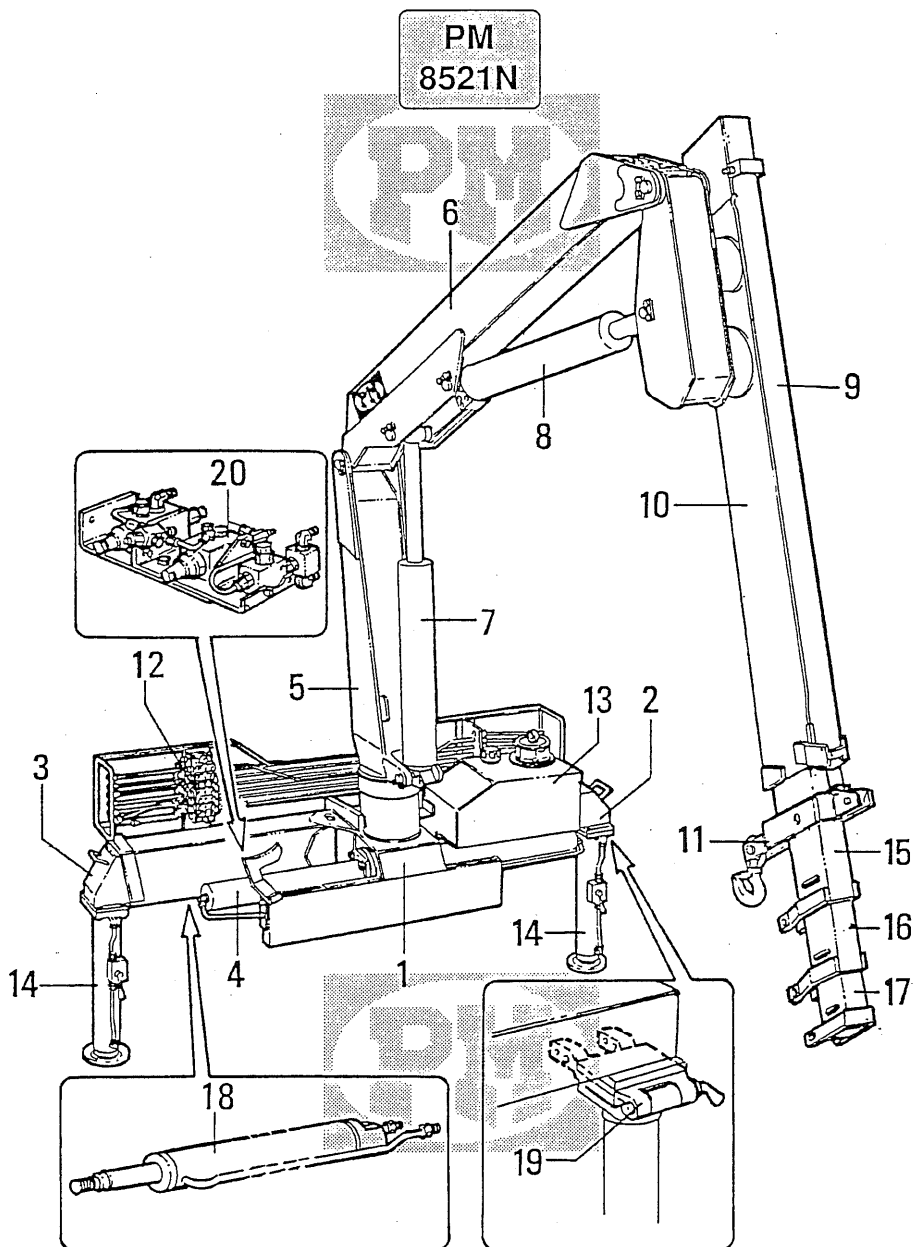
DESCRIZIONE COMPONENTI DELLA GRU
DESCRIPTION OF THE CRANE COMPONENTS

IV

PM
8521N



Pos.	Descrizione	Posit.	Description
1	Base	1	Base
2	Braccio stabilizzatore sinistro	2	Left outrigger boom
3	Braccio stabilizzatore destro	3	Right outrigger boom
4	Cilindri rotazione	4	Slewing system cylinders
5	Colonna	5	Column
6	Mensola	6	Main boom
7	Martinetto colonna	7	Column cylinder
8	Martinetto mensola	8	Main boom cylinder
9	Martinetto sfilo bracci	9	Boom extension cylinder
10	1° braccio	10	First boom
11	2° braccio	11	Boom (first hydraulic section)
12	Distributore	12	Control valve block
13	Serbatoio olio	13	Oil tank
14	Martinetto stabilizzatore	14	Outrigger cylinder
15	1 ^a Prolunga manuale	15	First manual extension
16	2 ^a Prolunga manuale	16	Second manual extension
17	3 ^a Prolunga manuale	17	Third manual extension
18	Martinetto sfilo bracci stabilizzatori	18	Outrigger boom extension cylinder
19	Bracci stabilizzatori rotanti	19	Inclinable outrigger booms
20	Limitatore di momento idraulico	20	Hydraulic moment control device

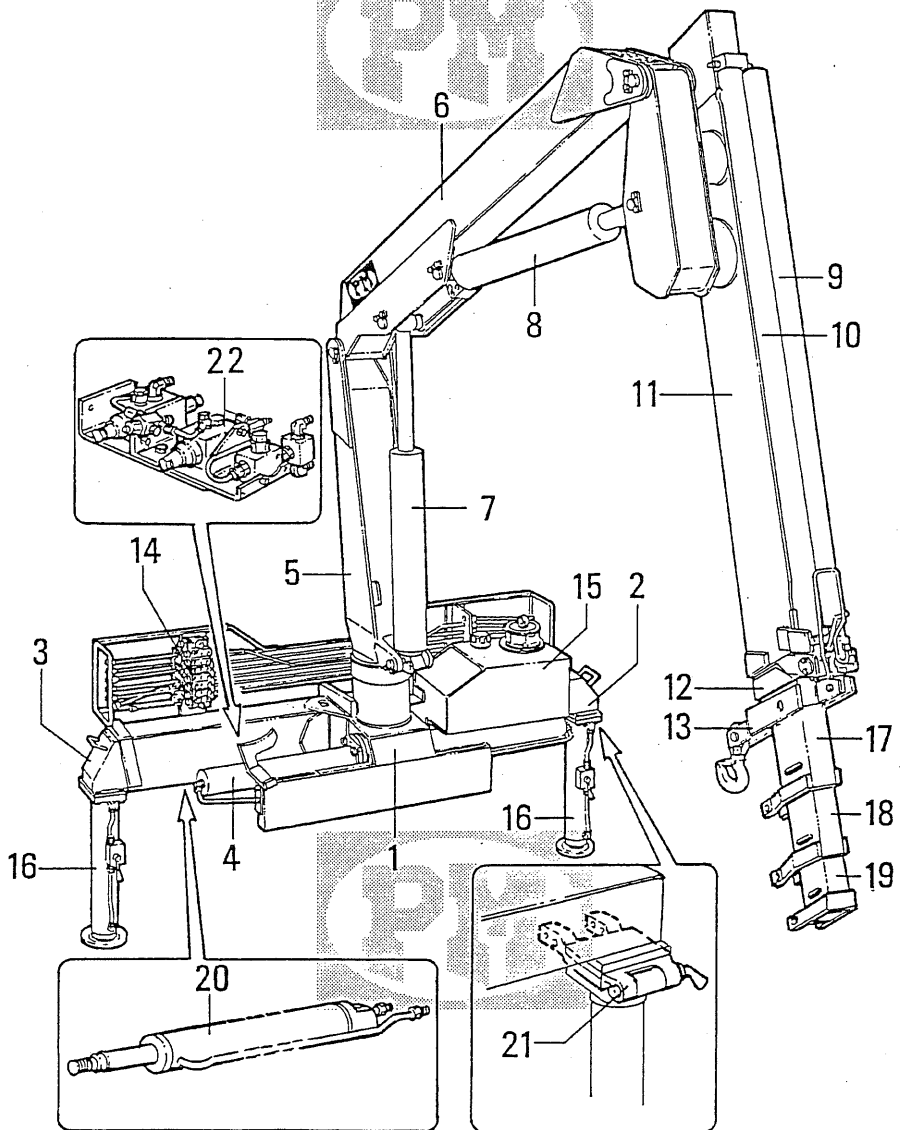




PM
8522N

Pos.	Descrizione	Posit.	Description
1	Base	1	Base
2	Braccio stabilizzatore sinistro	2	Left outrigger boom
3	Braccio stabilizzatore destro	3	Right outrigger boom
4	Cilindri rotazione	4	Slewing system cylinders
5	Colonna	5	Column
6	Mensola	6	Main boom
7	Martinetto colonna	7	Column cylinder
8	Martinetto mensola	8	Main boom cylinder
9	Martinetto sfilo 2° braccio	9	First boom extension cylinder
10	Martinetto sfilo 3° braccio	10	Second boom extension cylinder
11	1° braccio	11	First boom section
12	2° braccio	12	Boom (first hydraulic section)
13	3° braccio	13	Boom (second hydraulic section)
14	Distributore	14	Control valve block
15	Serbatoio olio	15	Oil tank
16	Martinetto stabilizzatore	16	Outrigger cylinder
17	1 ^a Prolunga manuale	17	First manual extension
18	2 ^a Prolunga manuale	18	Second manual extension
19	3 ^a Prolunga manuale	19	Third manual extension
20	Martinetto sfilo bracci stabilizzatori	20	Outrigger boom extension cylinder
21	Bracci stabilizzatori rotanti	21	Inclinable outrigger booms
22	Limitatore di momento idraulico	22	Hydraulic moment control device

PM
8522N



PM 8521N- 8522N

COMANDI LATO DISTRIBUTORE

CONTROL VALVE BLOCK

- (A) Comando stabilizzatori
- (B) Comando rotazione.
- (C) Comando martinetto mensola.
- (D) Comando sfilo bracci.
- (E) Comando martinetto colonna.
- (F) Comando 1^a attivazione.
- (G) Comando 2^a attivazione.

- (A) Outriggers control
- (B) Slewing system control
- (C) Main boom cylinder control
- (D) Boom extension control
- (E) Column cylinder control
- (F) 1st activation control
- (G) 2nd activation control

COMANDI LATO

DOPPIO COMANDO

DUAL SIDE CONTROLS

- (A) Comando stabilizzatori
- (B) Comando rotazione.
- (C) Comando martinetto mensola.
- (D) Comando sfilo bracci.
- (E) Comando martinetto colonna.
- (F) Comando 1^a attivazione.
- (G) Comando 2^a attivazione.

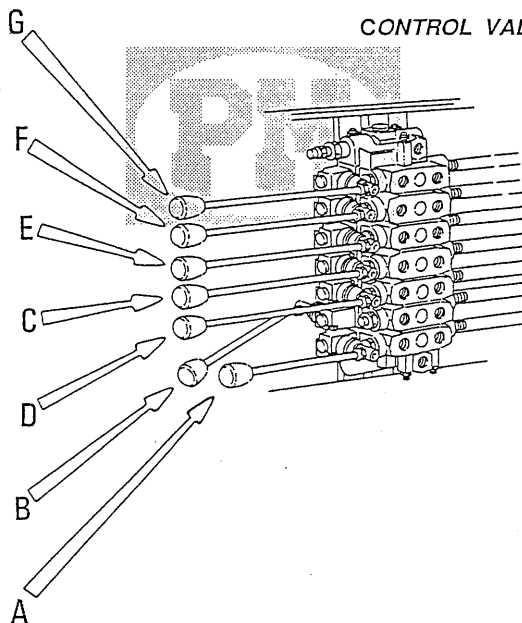
- (A) Outrigger control
- (B) Slewing system control
- (C) Main boom cylinder control
- (D) Boom extension control
- (E) Column cylinder control
- (F) 1st activation control
- (G) 2nd activation control



PM
8521N
8522N

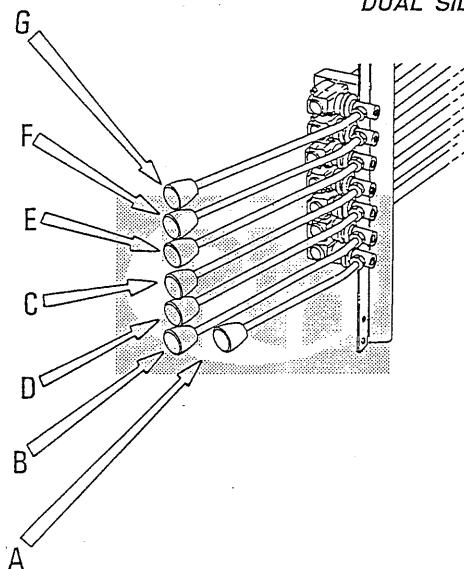
COMANDI LATO DISTRIBUTORE

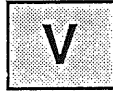
CONTROL VALVE BLOCK



COMANDI LATO DOPPIO COMANDO

DUAL SIDE CONTROLS





NORME D'IMPIEGO DELLE GRU PM
OPERATING INSTRUCTIONS FOR THE PM CRANE





NORME D'USO
OPERATOR INSTRUCTIONS

V

! ATTENZIONE!!! !

Il personale non autorizzato non deve intervenire sulla macchina.

L'operatore deve assicurarsi che nessuno sostì nel raggio d'azione della gru.

Evitare assolutamente di fare compiere al carico traiettorie passanti sopra al posto di manovra.

Effettuare diverse manovre senza carico, assistiti da personale specializzato.

Eseguire una sola manovra per volta, agendo su di una sola leva del distributore.

Tutte le leve di comando vanno azionate con dolcezza e gradualità.

Il carico massimo sulle prolunghe manuali é invariabile per ogni assetto e lunghezza del braccio e non deve mai essere superato

Le prolunghe manuali ed i bracci stabilizzatori sono dotati di un dispositivo di sicurezza al fine di evitare che siano completamente sfilati dalle rispettive sedi.

Tale dispositivo non è dimensionato per sorreggere il carico.

Per tale ragione, quando si utilizzano le prolunghe manuali e si sfilano i bracci stabilizzatori, va sempre inserito l'apposito perno di fissaggio.

Quando le prolunghe manuali sono chiuse a pacco nel braccio base, il gancio deve essere applicato al braccio base.

! ATTENTION!!! !

Unauthorised persons must not use the crane.

The operator must always check that there is no-one within the crane's operating radius.

The operator must never perform a manoeuvre which causes the load to pass over the operating position.

Perform various manoeuvres without a load, in the presence of specialised personnel.

Perform a single manoeuvre at a time, only using one lever of the control valve block.

All the control levers should be operated gently and gradually.

The maximum load on the manual extensions is the same for all the boom positions and lengths and must never be exceeded.

The outrigger booms and manual extensions are fitted with a safety device which prevents them from coming completely out of their respective housings. This safety device is not constructed to support the load. For this reason, when using the manual extensions and extending the outrigger booms, the appropriate securing pin must always be used.

When the manual extensions are retracted inside the boom, the hook must be applied to the base.

⚠ ATTENZIONE!!! ⚠

Verificare costantemente la stabilità gru-veicolo durante le manovre; le condizioni più rischiose per la stabilità si hanno quando si opera con la gru al massimo sbraccio orizzontale.

La gru deve essere utilizzata per la capacità di sollevamento consentita dalla stabilità gru-veicolo (come da collaudo delle autorità competenti).

Operando a temperature inferiori a 10° C é necessario compiere alcune manovre a vuoto per dare all'olio la possibilità di raggiungere la temperatura normale di funzionamento. Per l'impiego a temperature inferiori a 0° C consultare il ns. servizio assistenza.

IMPORTANTE!!!!

Disinnestare sempre la presa di forza prima di mettersi in marcia con il veicolo.

AUTOGRU PM

declina ogni responsabilità per danni alla pompa-presa di forza-cambio derivanti dall'errato impiego.

⚠ ATTENTION!!! ⚠

Check the stability of the crane-vehicle constantly during manoeuvres; the most dangerous conditions for stability are when working with the boom fully extended horizontally.

The crane must only be used for the lifting capacity allowed by the stability of the crane-vehicle (as tested by the appropriate authorities).

Working at temperature lower than 10° C it is necessary to perform a number of manoeuvres unloaded to allow the oil to reach normal operating temperature.

When using the crane at temperatures below 0° C, consult our after-sales service.

IMPORTANT!!!!

Always uncouple the PTO before starting to travel with the vehicle.

AUTOGRU PM

declines any responsibility for damage to the pump, PTO or gear box resulting from improper use.

ATTENZIONE!!!

Le curve di carico sul diagramma portate indicano la capacità di movimentazione di un certo carico con un determinato braccio.

Prima di sollevare un determinato carico, è importante verificare sul diagramma, in quale campo di distanze è possibile sollevare e movimentare quel carico.

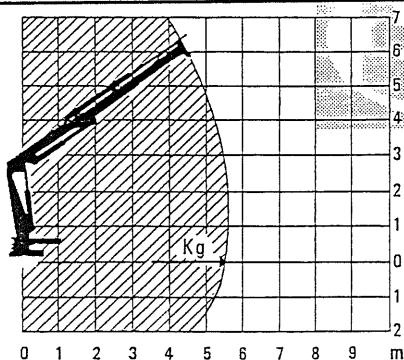
Durante l'operazione, non aumentare lo sbraccio oltre il campo possibile.

Per un più sicuro sollevamento dei carichi che richiedono la piena potenza della gru, seguire le seguenti raccomandazioni.

Zona A: usare soprattutto la capacità idraulica del sollevamento del martinetto colonna, tenendo il sistema bracci e la mensola il più diritto possibile.

Zona B: usare soprattutto lo snodo bracci e le prolunghe idrauliche. La posizione ideale della mensola è quando essa è inclinata di circa 10° rispetto all'orizzontale.

Durante le operazioni di carico e scarico, per ottenere un aumento della velocità delle operazioni, utilizzare preferibilmente le articolazioni colonna-mensola e mensola-bracci piuttosto che gli sfilì bracci o mensola.



ATTENTION!!!

The load curves on the diagram given show the capacity for movement of a certain load with a given outreach.

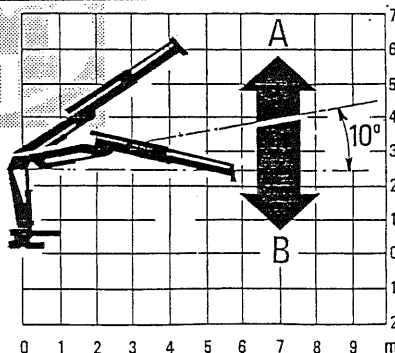
Before lifting the load, it is important to check on the diagram the range of distances in which it is possible to lift and move that load. When working, do not increase the outreach out of the possible range.

Learn the following recommendations for safer lifting of loads requiring the full power of the crane.

Zone A: use in particular the hydraulic lifting capacity of the column cylinder, keeping the boom set and the main boom as straight as possible.

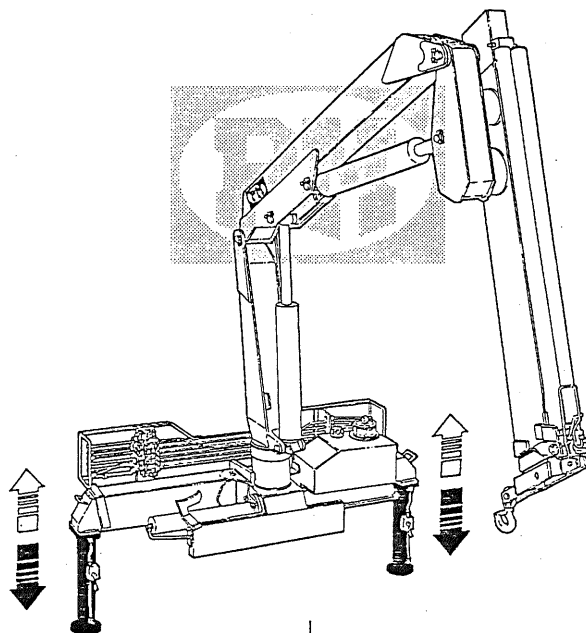
Zone B: use in particular the boom articulation and the boom hydraulic extensions. The ideal position for the main boom is when it is inclined by about 10° with respect to horizontal.

During loading and unloading operations, it is better to use the articulations to increase speed rather than the boom or main boom extensions.



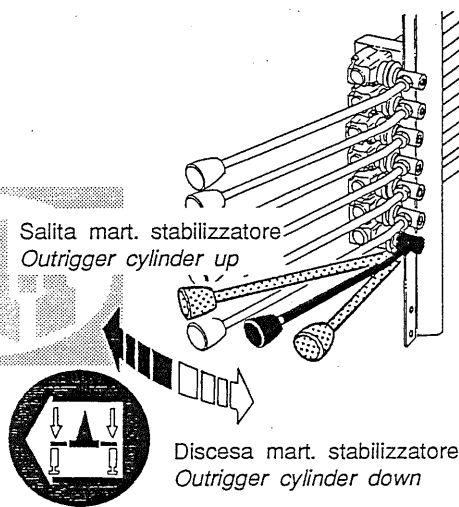
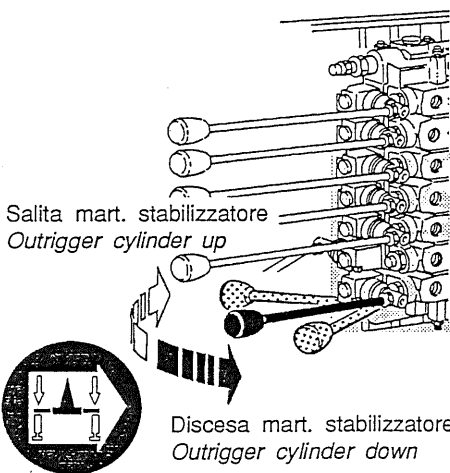


PM
8521N
8522N



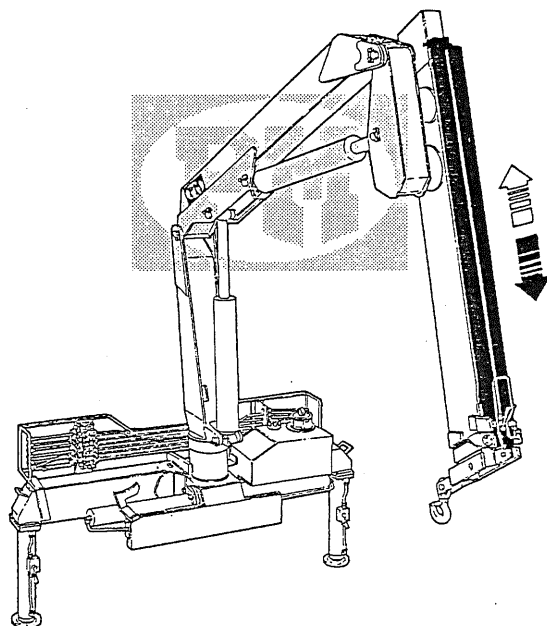
COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK

COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS

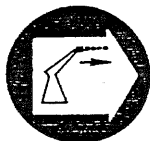
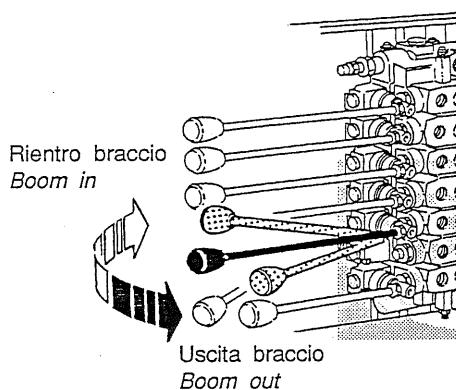




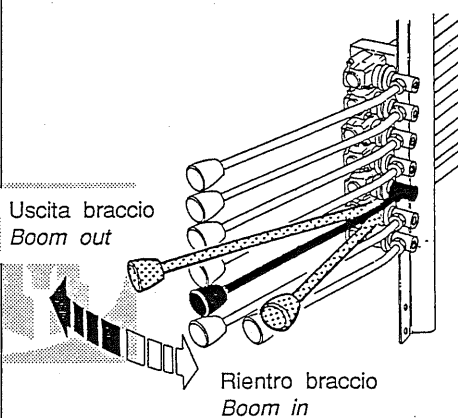
PM
8521N
8522N



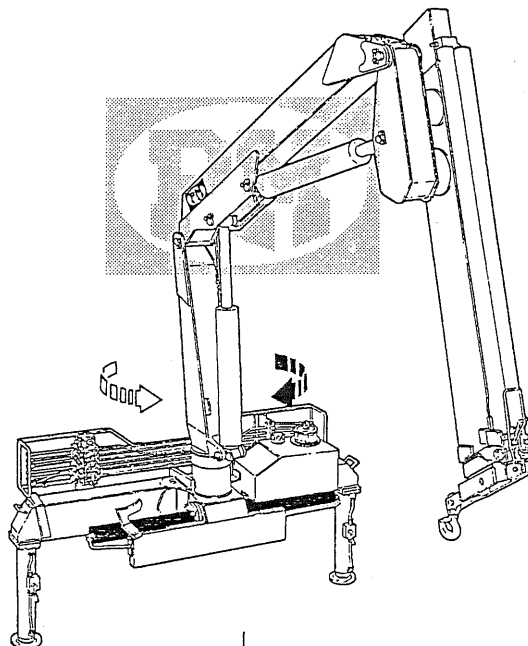
COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK



COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS

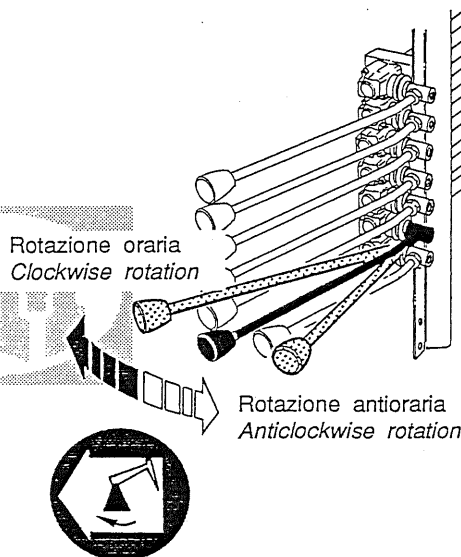
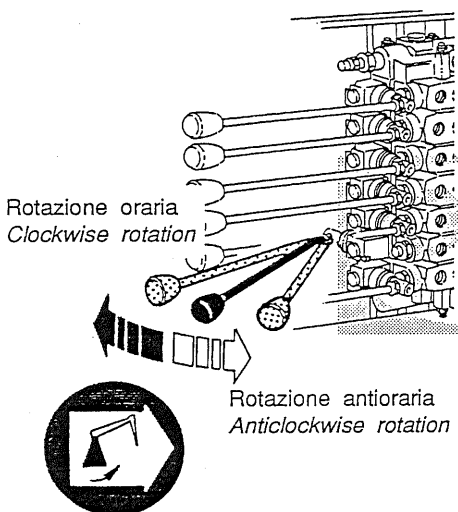


PM
8521N
8522N



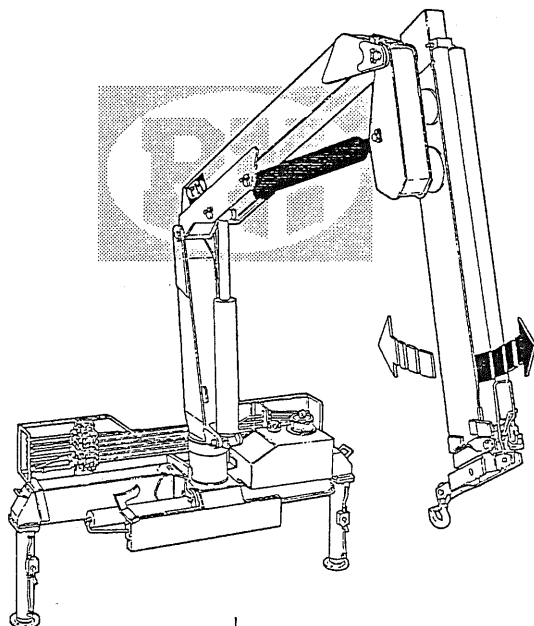
COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK

COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS



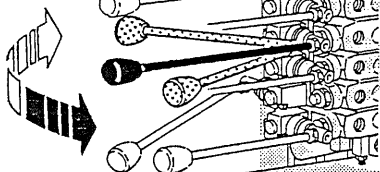


PM
8521N
8522N



COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK

Discesa martinetto mensola
Main boom cylinder down

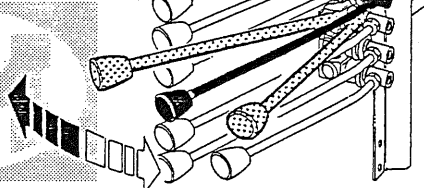


Salita martinetto mensola
Main boom cylinder up



COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS

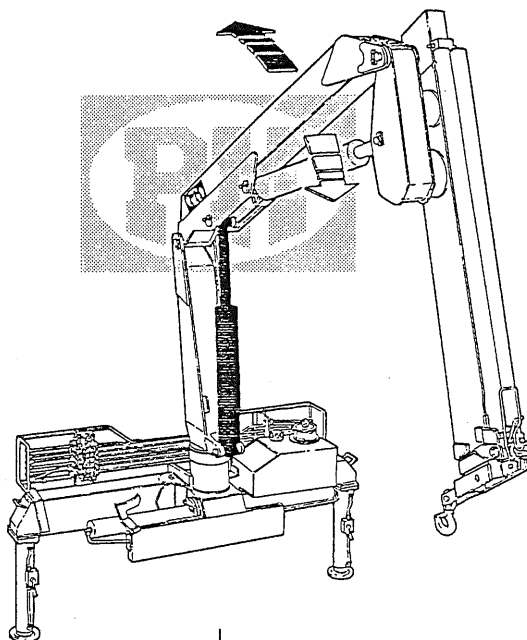
Salita martinetto mensola
Main boom cylinder up



Discesa martinetto mensola
Main boom cylinder down



PM
8521N
8522N



COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK

Discesa martinetto colonna
Column cylinder down

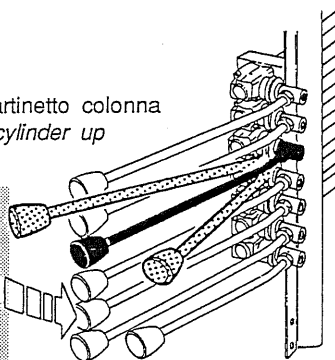


Salita martinetto colonna
Column cylinder up



COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS

Salita martinetto colonna
Column cylinder up

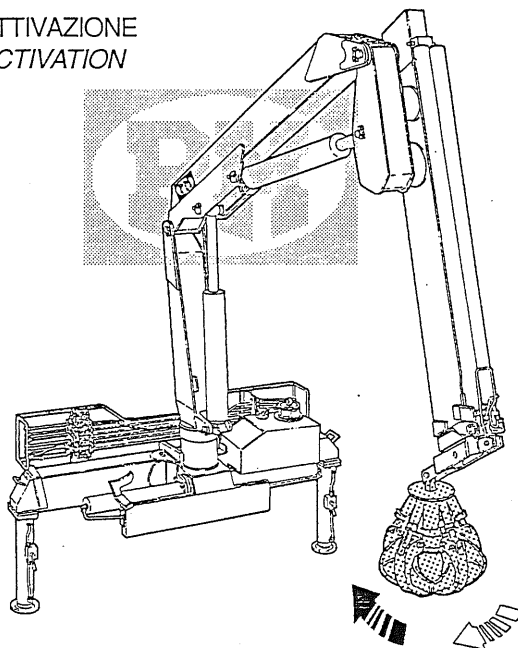


Discesa martinetto colonna
Column cylinder down



PM
8522N

1a ATTIVAZIONE
1st ACTIVATION



COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK

COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS

Apertura attrezzo
Implement opening



Chiusura attrezzo
Implement closing



Apertura attrezzo
Implement opening



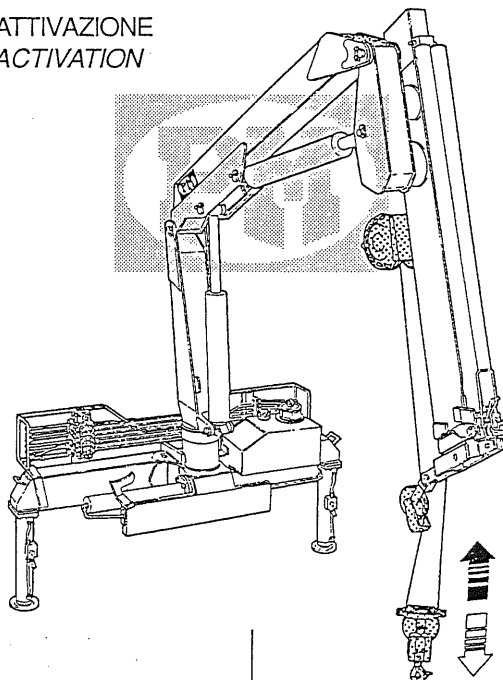
Chiusura attrezzo
Implement closing





PM
8521N
8522N

1^a ATTIVAZIONE
1st ACTIVATION

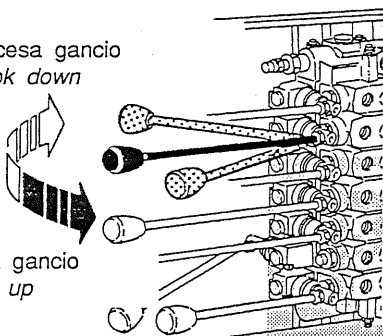


COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK

COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS

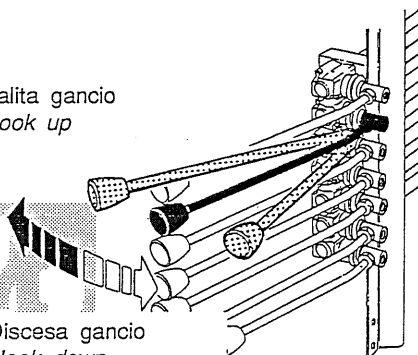
Discesa gancio
Hook down

Salita gancio
Hook up



Salita gancio
Hook up

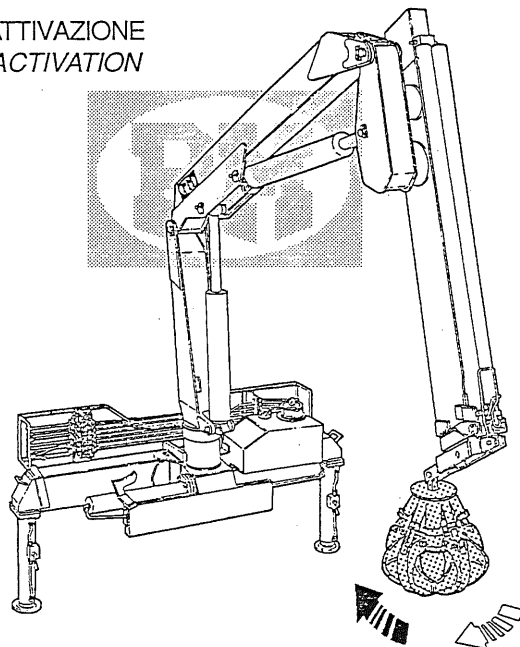
Discesa gancio
Hook down





PM
8521N
8522N

2^a ATTIVAZIONE
2nd ACTIVATION

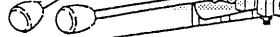


COMANDI LATO DISTRIBUTORE
CONTROL VALVE BLOCK

Apertura attrezzo
Implement opening



Chiusura attrezzo
Implement closing



COMANDI LATO DOPPIO COMANDO
DUAL SIDE CONTROLS

Apertura attrezzo
Implement opening



Chiusura attrezzo
Implement closing



PREDISPOSIZIONE DEL VEICOLO

PREPARING THE VEHICLE

1 Bloccare il veicolo nella posizione più conveniente con il freno di stazionamento e mettere le calzatoie sotto le ruote motrici.

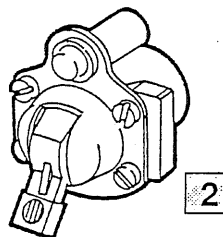
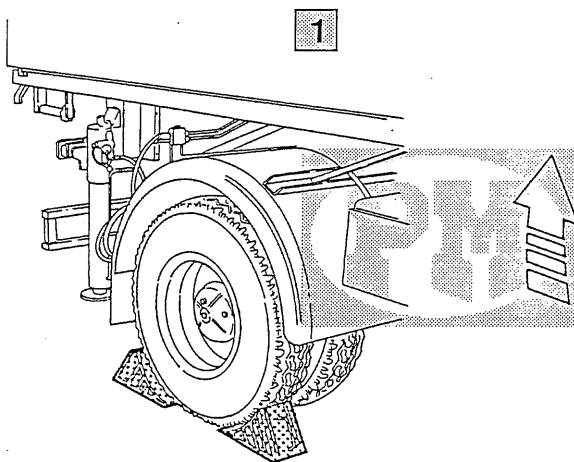
2 Inserire la presa di forza tramite l'apposito deviatore pneumatico (normalmente in cabina) azionando la frizione. Nel caso d'innesto meccanico la leva é dietro il posto guida.
Nel caso di installazioni fisse avviare la centralina idraulica.

1 Lock the vehicle in the most convenient position with the parking brake and place the wedges under the driving wheels.

2 Engage the PTO by means of the appropriate pneumatically operated switch (normally located in the cab), operating the clutch. With a mechanical coupling system, the lever is behind the driving seat. For fixed installations switch on the hydraulic power pack.

N.B. In presenza di climi freddi e durante la stagione invernale, é consigliabile attendere alcuni istanti con la pompa in movimento prima di iniziare ad operare con la gru.

N.B. In cold weather and in winter it is advisable to wait a few seconds with the pump running before starting to operate the crane.



MESSA IN OPERA STABILIZZATORI

Bracci ad apertura manuale

- 3** Sbloccare i bracci stabilizzatori (uno per volta) agendo sull'apposita maniglia di bloccaggio (pos. A fig.5.13.1), sfilare manualmente i bracci stabilizzatori.

A corsa quasi ultimata rimettere la maniglia in posizione di blocco (pos. B fig.5.13.1) assicurandosi che il perno sia bloccato nell'apposito foro del braccio stabilizzatore.

Ripetere l'operazione per ciascun stabilizzatore, compresi quelli supplementari.

N.B. La posizione di **apertura massima** dei bracci stabilizzatori é la sola che possa garantire la massima stabilità del veicolo e la migliore sicurezza (fig.5.14.1).

POSITIONING THE OUTRIGGERS

Manually opening booms

- 3** Release the outrigger booms (one at a time) by means of the appropriate locking handle (posit. A, Fig. 5.13.1), and extend the outrigger booms manually.

When the boom is almost fully extended, return the handle to the locking position (posit. B, Fig. 5.13.1), checking that the pin is locked in the appropriate hole in the outrigger boom.

Repeat this operation for each of the outriggers, including the supplementary ones.

N.B. The **maximum opening** of the outrigger booms position is the only position which ensures maximum vehicle stability and greatest safety (Fig. 5.14.1).

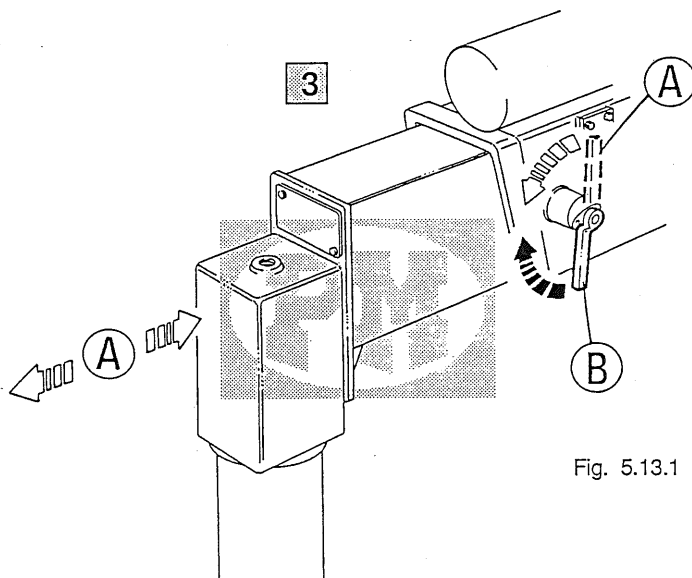


Fig. 5.13.1

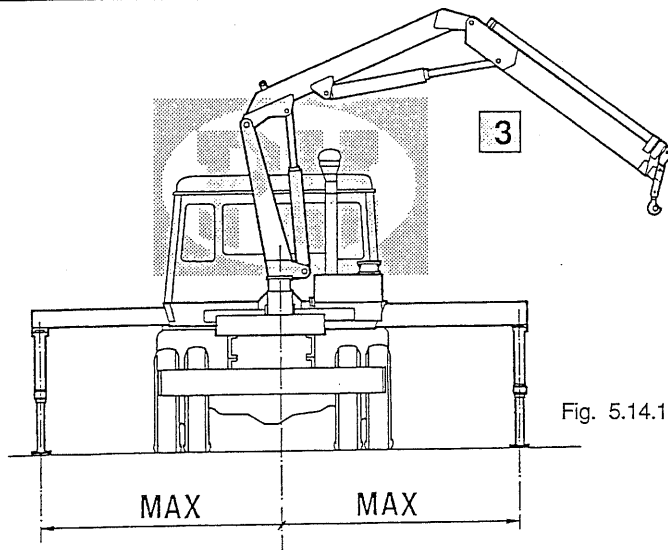


Fig. 5.14.1

**MESSA IN OPERA
STABILIZZATORI
(Con martinetti rotanti)**

Dopo aver sfilato i bracci stabilizzatori, per poter portare in verticale i martinetti, occorre togliere la copiglia ed il perno di bloccaggio.

Ruotare i martinetti fino alla posizione verticale, poi rimettere il perno e la copiglia.

**POSITIONING
THE OUTRIGGERS
(With inclinable cylinders)**

After extending the outrigger booms, in order to position the cylinders in a vertical position, the split pin and the fixing pin should be removed. Turn the cylinders until they are in vertical position, then replace the fixing pin and the split pin.

**MESSA IN OPERA
STABILIZZATORI
(Bracci ad apertura idraulica)**

Sbloccare i bracci stabilizzatori (uno alla volta) agendo sull'apposita maniglia di bloccaggio (fig. 5.13.1). Assicurarsi che i rubinetti valvola siano chiusi (fig. 5.15.1). Agire sulla leva di comando del distributore e bloccare i bracci riportando la maniglia in pos. B. Ripetere l'operazione per ciascun stabilizzatore, compresi quelli supplementari.

**POSITIONING
THE OUTRIGGERS
(Hydraulically opening booms)**

Release the outrigger booms (one at a time) by means of the handle fixing them (Fig. 5.13.1). Check that the valves are closed (Fig. 5.15.1). Operate the control lever for the control valve block and lock the booms, returning the handle to posit. B. Repeat the operation for each of the outriggers, including the supplementary ones.

**SFILAMENTO VERTICALE
STABILIZZATORE**

**OUTRIGGER
VERTICAL EXTENSION**

- 4** Aprire il rubinetto - valvola per permettere lo sfilamento verticale del martinetto stabilizzatore e agire sulla leva del distributore (Pag. 5.4).
Ripetere questa manovra per ogni martinetto stabilizzatore posizionato secondo le norme antinfotunistiche di pag.2.5.

- 4** Open the valve to allow vertical extension of the outrigger cylinder and operate the control valve block lever (Page 5.4).
Repeat this manoeuvre for each of the outrigger cylinders positioned in accordance with the accident-prevention regulations on page 2.5.

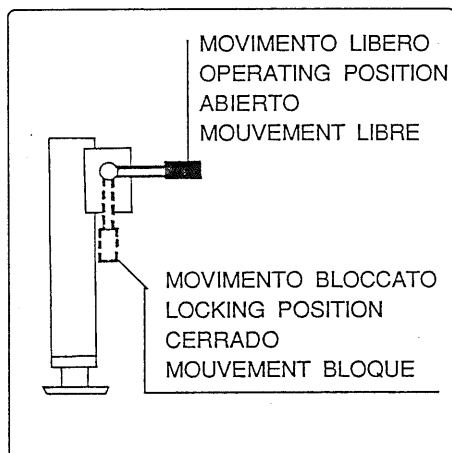
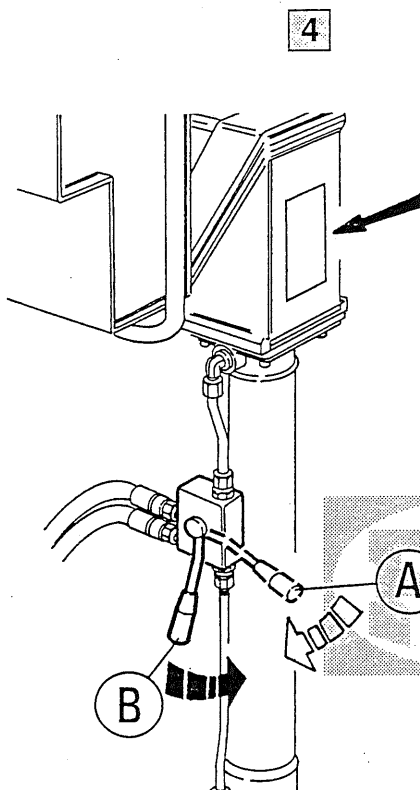


Fig. 5.15.1

- A** Posizione APERTA
OPEN position
- B** Posizione CHIUSA
CLOSED position

COMANDI APERTURA
DELLA GRU

CONTROLS FOR
OPENING THE CRANE

- 5 Azionare il comando del martinetto sfilo bracci in rientro a fine corsa , agendo sulla leva (D) del distributore (vedi pag.4.7)

- 5 Close completely the boom extension cylinder, acting on the lever (D) of the control valve block (see Page 4.7).

- 6 Azionare il comando del martinetto mensola in chiusura a fine corsa , agendo sulla leva (C) del distributore (vedi pag.4.7)

- 6 Close completely the main boom cylinder, acting on the lever (C) of the control valve block (see page 4.7).

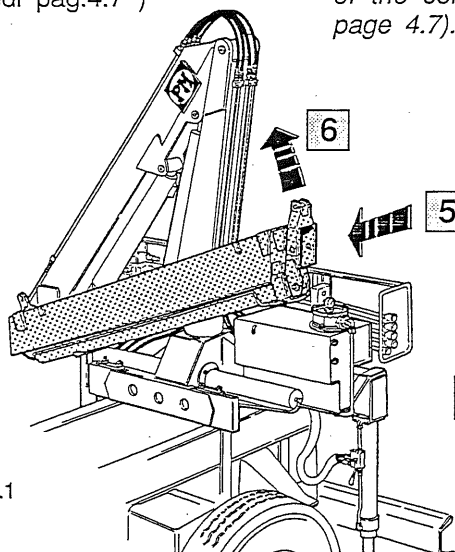
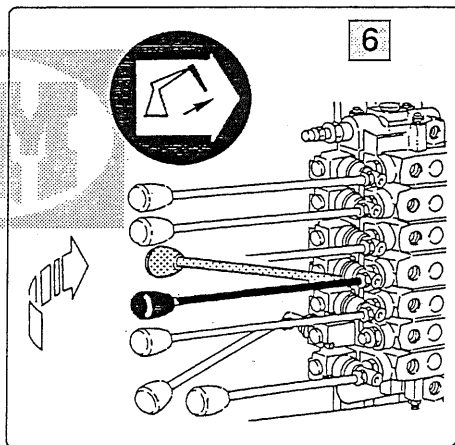
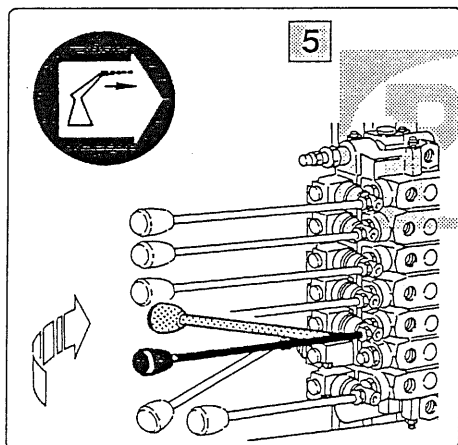


Fig. 5.16.1



7 Azionare il comando del martinetto colonna in salita, facendo attenzione agli ingombri, sino ad ottenere la completa apertura della gru.

7 Open the column up cylinder, taking care to avoid obstacles, until the crane is fully opened.

⚠ ATTENZIONE AL MOVIMENTO DEL BRACCIO IN APERTURA E CHIUSURA

⚠ BEWARE OF THE MOVEMENT OF THE BOOM WHEN OPENING AND CLOSING

⚠ E' D'OBBLIGO L'USO DEL CASCO ANTINFORTUNISTICO.

⚠ A SAFETY HELMET MUST BE ALWAYS WORN

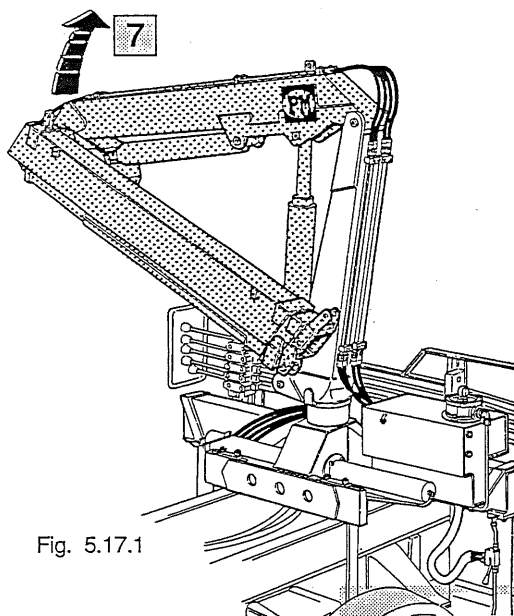
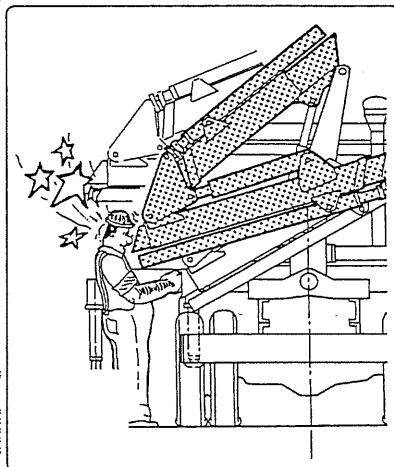
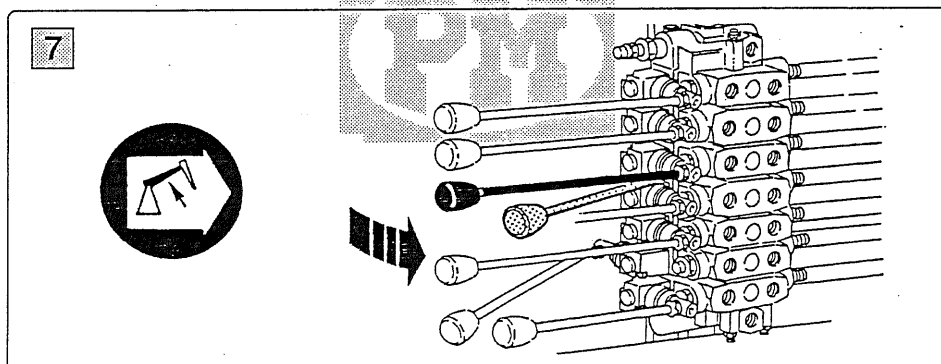


Fig. 5.17.1

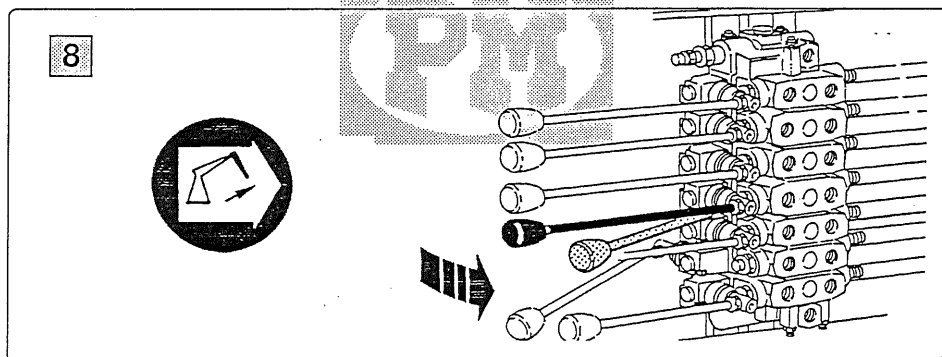
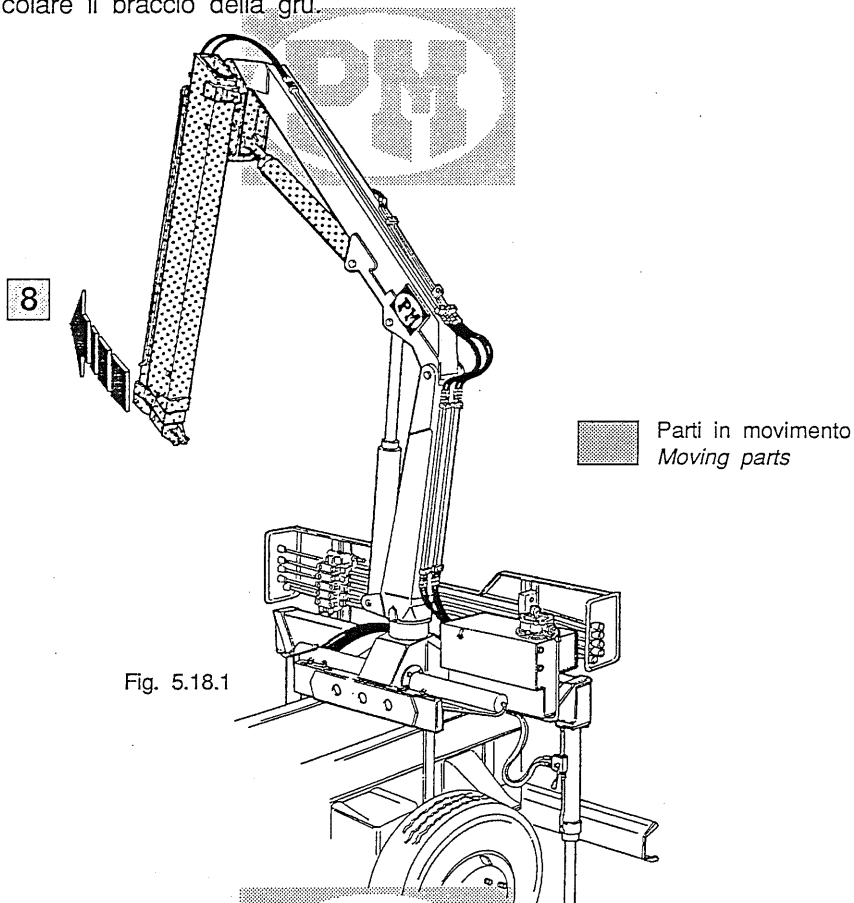


 Parti in movimento
Moving parts



- 8** Azionare il comando del martinetto mensola in salita per poter articolare il braccio della gru.

8 Open the main boom cylinder to articulate the crane boom.



- 9 Azionare il comando della rotazione per posizionare la gru sull'angolo di lavoro desiderato.
A questo punto la macchina é pronta per lavorare.

- 9 Operate the slewing system control to position the crane at the required working angle. At this point the machine is ready to start work.

IMPORTANTE!!!

IMPORTANT!!!

Una errata manovra del comando rotazione potrebbe causare danni notevoli alla cabina e alle infrastrutture del veicolo.

An incorrect manoeuvre of the slewing control could cause considerable damage to the cab and the structure of the vehicle.

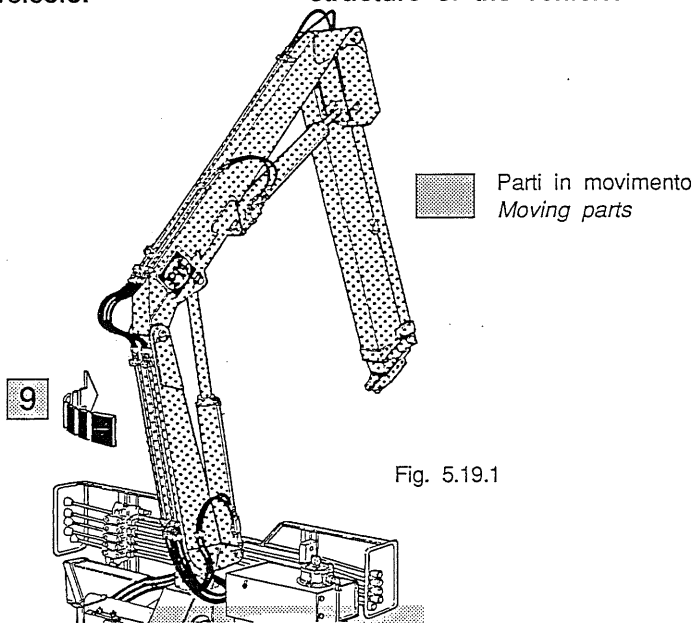
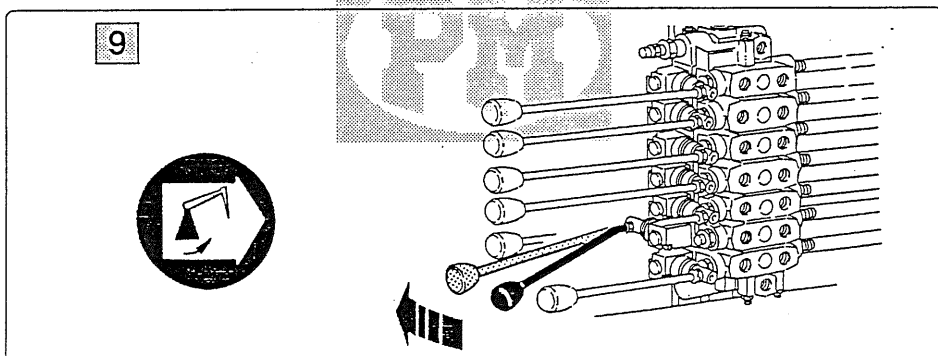


Fig. 5.19.1



CHIUSURA DELLA GRU

CLOSING THE CRANE

La chiusura della gru in posizione di riposo si effettua eseguendo i movimenti inversi a quelli effettuati per l'apertura, prestando particolare attenzione a che non rimangano ingombri fuori sagoma a manovra eseguita.

Prima di rimettersi in marcia con il veicolo assicurarsi che:

I La leva di blocco dei bracci stabilizzatori (pag.5.13) sia in perfette condizioni di bloccaggio. L'accidentale fuoriuscita dei bracci stabilizzatori con il veicolo in marcia, può essere causa di gravi incidenti.

II La leva del rubinetto/valvola dei martinetti stabilizzatori sia in posizione chiusa.(vedi pag. 5.15).

III LA PRESA DI FORZA SIA DISINSERITA

IV Gli ingombri della gru rientrino nella sagoma consentita dal codice della strada.

Ricordarsi che la gru aperta sul cassone del veicolo può urtare contro ponti o altri ingombri, se non rientra nell'altezza massima consentita dal codice della strada.

Closing the crane into rest position is performed by carrying out the opposite movements to those carried out to open the crane, taking particular care that there are no parts protruding once the manoeuvre has been completed.

Before starting the vehicle again, check that:

I *The lever locking the outrigger booms (page 5.13) is fully locking the booms. Accidental escaping of the outrigger booms when the vehicle is travelling could be the cause of serious accidents.*

II *The outrigger cylinder valve lever is in closed position (see page 5.15).*

III *THE PTO IS DISCONNECTED*

IV *The overall dimensions of the crane in rest position conform to the law.*

Remember that if the crane is left open on the vehicle and does not come within the maximum height allowed by the law, it could hit bridges or other obstructions.



DATI TECNICI E PRESTAZIONI
TECHNICAL DATA AND PERFORMANCES



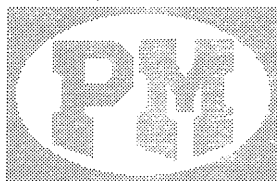
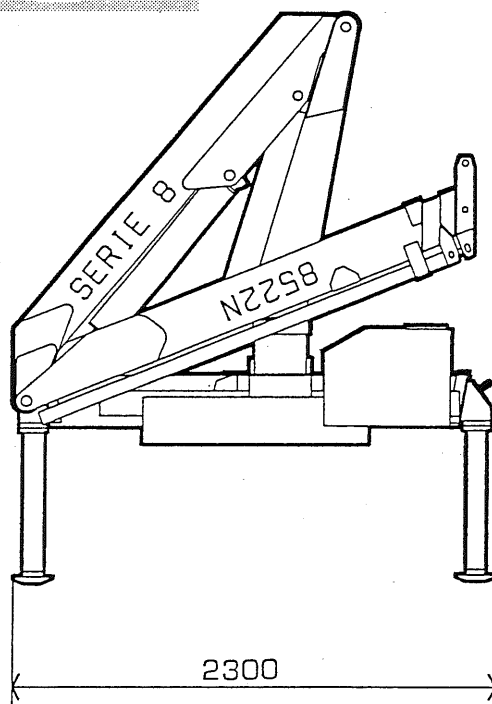
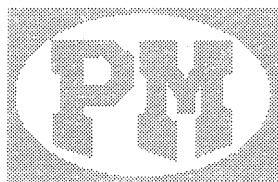
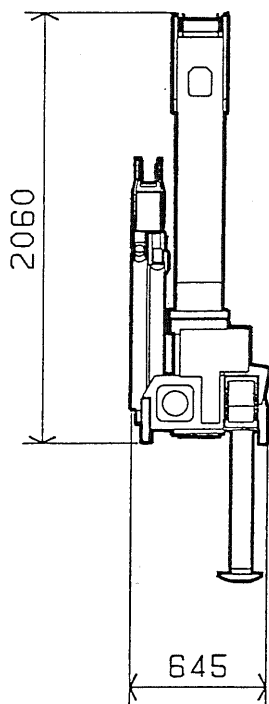


DATI TECNICI		8521N	8522N
Momento di sollevamento max.	Kgm	8550	8500
Sbraccio oleodinamico:			
- Orizzontale	m	6,00	8,00
- Verticale	m	9,20	11,10
Sbraccio con prolunghe:			
- Orizzontale	m	11,80	11,80
- Verticale	m	14,80	14,80
Impianto oleodinamico:			
- Portata della pompa	l/min	20	20
- Pressione massima	bar	240	240
- Capacità del serbatoio	l	55	55
Gruppo rotazione:			
- Angolo di rotazione	°	405	405
- Coppia di rotazione	kgm	1200	1200
- Peso gru standard con serbatoio rifornito	kg	1250	1350
TECHNICAL DATAS		8521N	8522N
Maximum lifting moment	kgm	8550	8500
Maximum hydraulic reach:			
- Horizontal	m	6,00	8,00
- Vertical	m	9,20	11,10
Max. reach with manual extension:			
- Horizontal	m	11,80	11,80
- Vertical	m	14,80	14,80
Hydraulic system:			
- Pump capacity	l/min	20	20
- Rated pressure	bar	240	240
- Tank capacity	l	55	55
Slewing system:			
- Slewing angle	°	405	405
- Slewing moment	Kgm	1200	1200
- Standard crane weight with full tank	Kg	1250	1350



INGOMBRO GRU
OVERALL DIMENSION

PM
8521N - 8522N



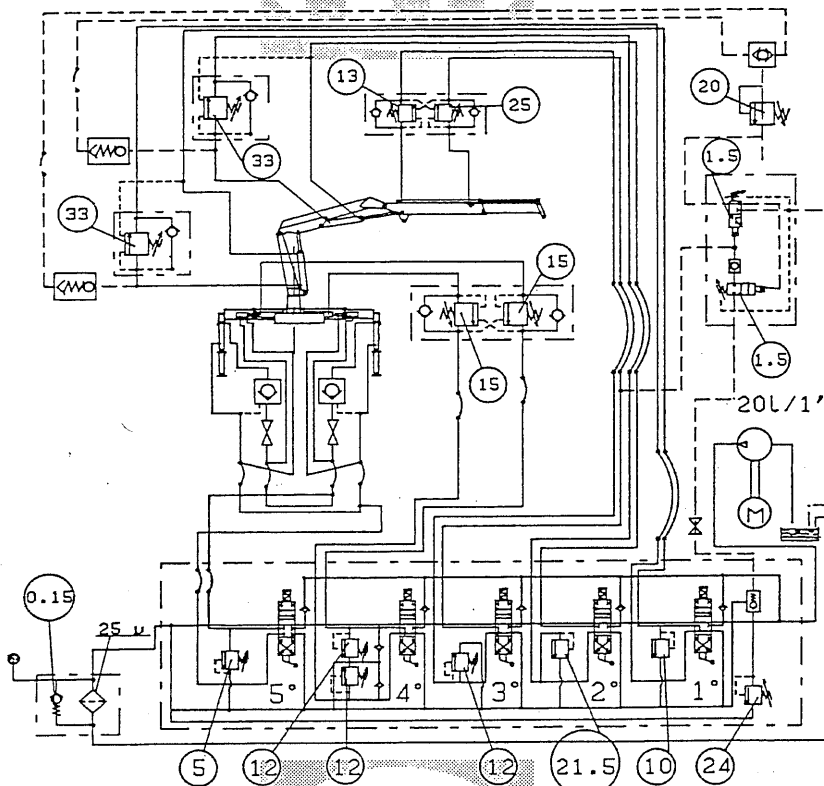
Estensione bracci stabilizzatori : mm 4650

Max outrigger extension: mm 4650

DIAGRAMMI PORTATE
CAPACITY CHART

PM
8521N

MACCHINA BASE CON PROLUNGHE MECCANICHE
STANDARD CRANE WITH MECHANICAL EXTENSIONS



N.B. Se la gru é equipaggiata con accessorio per un lavoro intensivo (es. polipo, benna, pinza...) le portate sopra indicate devono essere opportunamente ridotte circa del 15%.

Occorre effettuare una nuova regolazione dell'impianto idraulico che potrete far eseguire presso una officina autorizzata PM.

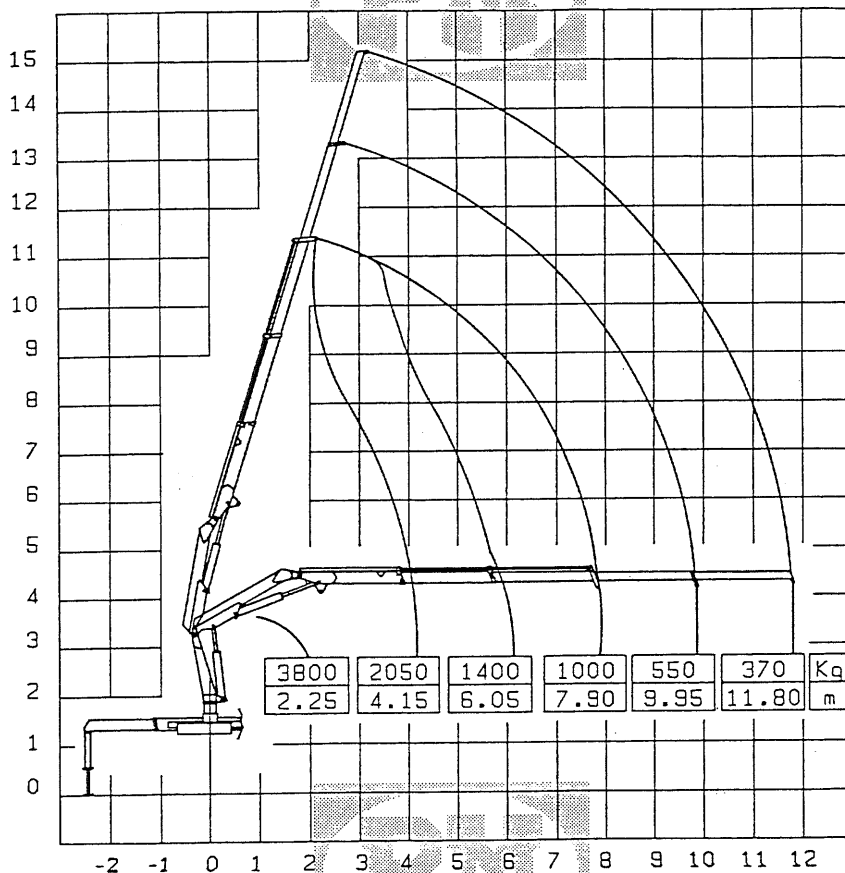
N.B. For cranes equipped with intensive work accessories (polip grab, two-shell grab, fork...) the above written capacity must be reduced approximately of 15%.

It's necessary to carry out a new adjustment of the hydraulic circuit which has to be effected by an authorized work-shop.

DIAGRAMMI PORTATE
CAPACITY CHART

PM
8522N

MACCHINA BASE CON PROLUNGHE MECCANICHE
 STANDARD CRANE WITH MECHANICAL EXTENSIONS



N.B. Se la gru è equipaggiata con accessorio per un lavoro intensivo (es. polipo, benna, pinza...) le portate sopra indicate devono essere opportunamente ridotte circa del 15%.

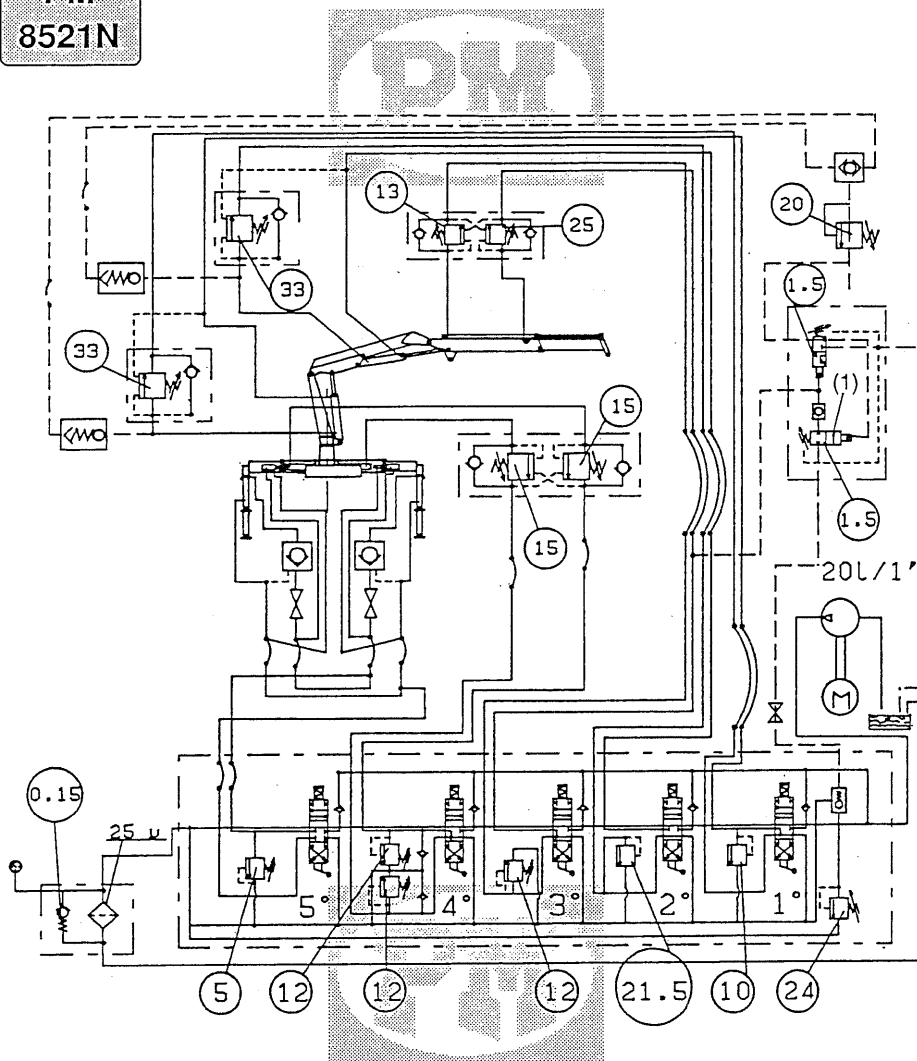
Occorre effettuare una nuova regolazione dell'impianto idraulico che potrete far eseguire presso una officina autorizzata PM.

N.B. For cranes equipped with intensive work accessories (polip grab, two-shell grab, fork...) the above written capacity must be reduced approximately of 15%.

It's necessary to carry out a new adjustment of the hydraulic circuit which has to be effected by an authorized work-shop.

IMPIANTO IDRAULICO
HYDRAULIC CIRCUIT

PM
8521N



I VALORI SONO ESPRESSI IN MPa
1MPa = 10 bar

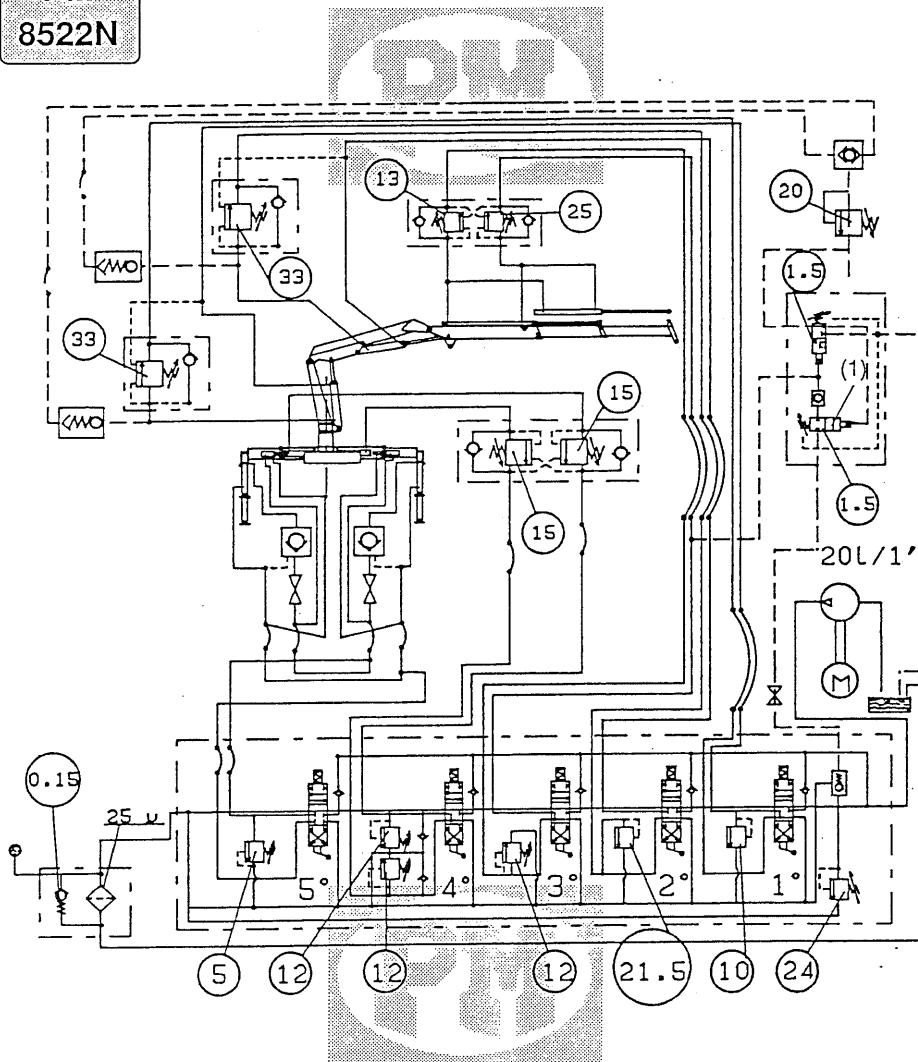
VALUES ARE EXPRESSED BY MPa
1MPa = 10 bar

(1) Limitatore di momento (a richiesta).
- Martinetti sfilamento laterale per bracci stabilizzatori con valvola limitatrice di pressione (a richiesta).

(1) Moment control device (on request).
- Outrigger boom extension cylinder with relief valve (on request).

PM
8522N

IMPIANTO IDRAULICO HYDRAULIC CIRCUIT



I VALORI  SONO ESPRESSI IN MPa
1MPa $\equiv$ 10 bar

VALUES  ARE EXPRESSED BY MPa
1MPa = 10 bar

(1) Limitatore di momento (a richiesta).
- Martinetti sfilamento laterale per bracci stabilizzatori con valvola limitatrice di pressione (a richiesta).

(1) Moment control device (on request).
- Outrigger boom extension cylinder with relief valve (on request).



MANUTENZIONE DELLA GRU
CRANE MAINTENANCE





Una buona manutenzione ed un corretto uso sono la premessa indispensabile per garantire rendimento e sicurezza della gru.

Per garantire un costante e regolare funzionamento della gru ed evitare, inoltre, il decadimento della garanzia, ogni eventuale sostituzione di parti, deve essere effettuata esclusivamente con **RICAMBI ORIGINALI PM**.

La gru da Voi acquistata, è stata sottoposta in fabbrica ad un collaudo di delibera, seguito, subito prima della consegna, dal tagliando pre-consegna che garantisce la corretta messa in esercizio della gru con l'esecuzione di tutti i controlli e le registrazioni necessarie.

I controlli effettuati sono:

Good maintainancing and correct use are essential to ensure the performance and safety of the crane.

To ensure that the crane operates constantly and regularly, and also in order not to forfeit the guarantee, any replacement of parts must be made only with PM ORIGINAL SPARE PARTS.

Before leaving the factory, the crane you have purchased has been subjected to approval testing, followed immediately before delivery by a pre-delivery coupon which guarantees the correct commissioning of the crane with the performance of all the tests and necessary registrations.

The tests carried out are:

PRIMA DELLA MESSA IN FUNZIONE DELLA GRU

- 1 Livello olio idraulico nel serbatoio
- 2 Livello olio lubrificazione rotazione
- 3 Ingrassaggio pattini di scorrimento
- 4 Ingrassaggio boccole rotazione
- 5 Ingrassaggio perni incernieramento
- 6 Ingrassaggio doppi comandi

BEFORE STARTING THE CRANE

- 1 Level of hydraulic oil in tank
- 2 Level of slewing syst. lubricating oil
- 3 Greasing of the sliding pads
- 4 Greasing of the slewing system bushings
- 5 Greasing of the hinge pins
- 6 Greasing of dual side controls

CON GRU IN FUNZIONE

- 7 Taratura valvole limitatrici di press.
- 8 Taratura valvole di blocco
- 9 Tenuta valvole paracadute
- 10 Taratura limitatore di momento
- 11 Serraggio viti fissaggio perni
- 12 Serraggio tiranti ancoraggio
- 13 Perdite olio impianto idraulico
- 14 Perdite olio lubrificazione rotazione
- 15 Funzionamento generale
- 16 Matricola gru ed accessori
- 17 Esistenza di tutte le targhette

WITH THE CRANE OPERATING

- 7 Setting of the press. control valves
- 8 Setting of the check valves
- 9 Seal of the parachute valves
- 10 Setting of the moment contr.device
- 11 Tightness of the pin fixing screws
- 12 Tightness of the anchoring tie-rods
- 13 Loss of oil from the hydr. system
- 14 Loss of lubr. oil from the slew. syst.
- 15 General functioning
- 16 Serial number of crane and access
- 17 Presence of all the data plates

VERRICELLO (EVENTUALE)

- 18 Livello olio lubrificante
- 19 Ingrassaggio fune
- 20 Ingrassaggio pulegge bozzelli
- 21 Funzionamento fine corsa
- 22 Taratura valvole limitatrici di press.
- 23 Funzionamento generale

WINCH (OPTIONAL)

- 18 Level of lubricating oil
- 19 Greasing of cables
- 20 Greasing of block pulleys
- 21 Greasing of limit switch
- 22 Setting of the press. control valves
- 23 General functioning

Prima del termine del periodo di **GARANZIA**, va eseguito un ulteriore tagliando di controllo, che prevede l'esecuzione delle seguenti operazioni:

*Before the end of the **GUARANTEE** period, a further test coupon, which lays down the following tests, is carried out:*

PRIMA DELLA MESSA IN
FUNZIONE DELLA GRU

BEFORE STARTING THE CRANE

- 1 Livello olio idraulico nel serbatoio
- 2 Livello olio lubrificazione rotazione
- 3 Ingrassaggio pattini di scorrimento
- 4 Ingrassaggio boccole rotazione
- 5 Ingrassaggio perni incernieramento
- 6 Ingrassaggio doppi comandi

- 1 *Level of hydraulic oil in tank*
- 2 *Level of slewing system lubr. oil*
- 3 *Greasing of the sliding pads*
- 4 *Greasing of the slewing syst.bushings*
- 5 *Greasing of the hinge pins*
- 6 *Greasing of the dual side controls*

CON GRU IN FUNZIONE

WITH THE CRANE OPERATING

- 7 Taratura valvole limitatrici di press.
- 8 Taratura valvole di blocco
- 9 Tenuta valvole paracadute
- 10 Taratura limitatore di momento
- 11 Serraggio viti fissaggio perni
- 12 Serraggio tiranti ancoraggio
- 13 Perdite olio impianto idraulico
- 14 Perdite olio lubrificazione rotazione
- 15 Funzionamento generale
- 16 Matricola gru ed accessori
- 17 Esistenza di tutte le targhette

- 7 *Setting of the pressure control valves*
- 8 *Setting of the check valves*
- 9 *Seal of the parachute valves*
- 10 *Setting of the moment control device*
- 11 *Tightness of the pin fixing screws*
- 12 *Tightness of anchoring tie-rods*
- 13 *Loss of oil from hydraulic system*
- 14 *Loss of lubr. oil from slewing system*
- 15 *General functioning*
- 16 *Serial number of crane and acces.*
- 17 *Presence of all the data plates*

VERRICELLO (EVENTUALE)

WINCH (OPTIONAL)

- 18 Livello olio lubrificante
- 19 Ingrassaggio fune
- 20 Ingrassaggio pulegge bozzelli
- 21 Funzionamento fine corsa
- 22 Taratura valvole limitatrici di press.
- 23 Funzionamento generale

- 18 *Level of lubricating oil*
- 19 *Greasing of cables*
- 20 *Greasing of block pulleys*
- 21 *Limit switch functioning*
- 22 *Setting of the press. control valves*
- 23 *General functioning*

Oltre a quanto sin qui descritto, la gru da Voi acquistata necessita di costanti verifiche e controlli da effettuarsi con le seguenti scadenze:

In addition to the tests described so far, the crane you purchased requires constant checks which should be carried out with the following frequency:

OGNI 10 ORE DI LAVORO (Giornalmente)
EVERY 10 HOURS OF OPERATION (Daily)

- Controllo del livello dell'olio idraulico nel serbatoio.
- Controllare i tubi flessibili, i raccordi e tutti gli altri componenti del sistema idraulico allo scopo di individuare ogni possibile perdita di olio.
- Verificare che i comandi della gru, sia sul lato distributore che sul lato doppio comando si azionino dolcemente con facilità e che le leve ritornino automaticamente in posizione centrale.
- Controllare scrupolosamente tutti gli accessori utilizzati con la gru (funi, ganci, ecc...) allo scopo di assicurarsi sul loro stato di usura.
- Check the level of hydraulic oil in the tank.
- Check the oil filter for clogging.
- Check the hoses, the fittings and all the other components of the hydraulic system in order to eliminate any possible sources of oil leak.
- Check that the crane controls, both on the side of the control valve block and on the dual control side operate gently and easily, and that the levers return automatically to the central position.
- Check carefully all the accessories used with the crane (cables, hooks, etc.) for the state of wear.

OGNI 200 ORE DI LAVORO (Mensilmente)
EVERY 200 HOURS OF OPERATION (Monthly)

- Ingrassaggio delle boccole della rotazione, dei perni di incernieramento e dei pattini di scorrimento del braccio telescopico.
- Verificare che le targhette di identificazione e di avvertenza siano ben piazzate e visibili dal posto di manovra.
- Controllo delle pressioni d'esercizio dell'impianto idraulico
- Controllo del funzionamento dei dispositivi di sicurezza.
- Grease the slewing system bushings, the hinge pins and the sliding pads of the telescopic boom.
- Check that the identification and warning plates are well positioned and clearly visible from the operating position.
- Check the operating pressure of the hydraulic system.
- Check that the safety devices are functioning correctly.



- Controllo serraggio dei tiranti d'ancoraggio e dei fermaspine. *- Check that the tie-rods and the pin locks are tightened.*
- Controllo dello stato di usura dei pattini di scorrimento del braccio telescopico e del pattino rotazione. *- Check the state of wear of the sliding pads of the telescopic boom and the slewing system pads.*
- Controllo dei giochi di accoppiamento fra braccio stabilizzatore e sede. Verificare inoltre il corretto funzionamento della maniglia di bloccaggio. *- Check the backlash between the outrigger boom and its housing. Also check that the locking handle is operating correctly.*
- Spurgo dell'impianto e controllo dello stato d'inquinamento dell'olio idraulico. *- Bleed the system and check the hydraulic oil pollution.*

OGNI 1000 ORE DI LAVORO (Ogni 6 mesi)
EVERY 1000 HOURS OF OPERATION (Every 6 months)

- Pulizia/lavaggio della macchina. (Dopo il lavaggio procedere all'ingrassaggio di tutte le parti). *- Clean/wash the crane. (After washing the crane, grease all the individual parts) according to greasing diagram.*
- Sostituzione della cartuccia del filtro olio *- Replace the oil filter cartridge.*
- Controllo della struttura della gru da effettuarsi esclusivamente presso un'officina autorizzata PM, secondo la normativa prevista dal costruttore. *- Have the crane structure checked. This should only be done in an authorised PM repair shop and in accordance with the manufacturer's regulations.*
- Sostituzione dell'olio idraulico della gru. *- Replace the hydraulic oil in the crane. Wash the system.*

OGNI 4000 ORE DI LAVORO (Ogni 2-3 anni)
EVERY 4000 HOURS OF OPERATION (Every 2-3 years)

- Lavaggio dell'impianto. *- Wash the circuit.*
- Sostituzione delle boccole della rotazione, presso una officina autorizzata PM. *- Have the slewing system bushings replaced in an authorised PM repair shop.*

N.B. La frequenza delle operazioni di manutenzione e del tipo d'intervento si riferiscono ad una condizione d'impiego saltuaria, con carichi mediamente corrispondenti a 2/3 di quello max; velocità dei movimenti mai superiori alla max consentite e condizioni climatiche europee.

Per impieghi particolarmente gravosi e/o condizioni climatiche diverse siete pregati di consultare il ns. servizio assistenza.

N.B. The frequency of the servicing operations and the kind of operation refer to occasional use of the crane, with average loads of 2/3 of the maximum load; speeds of the movements are never greater than the maximums allowed; and the climatic conditions are as in Europe.

Please consult our technical service for particularly heavy use and/or different climatic conditions.

LIVELLO OLIO

Verificare che il livello dell'olio idraulico sia compreso tra le indicazioni min. e max. poste sul serbatoio olio.

- La verifica va effettuata con la gru e gli stabilizzatori in posizione di trasporto e con il veicolo su terreno piano.

In caso di mancanza d'olio occorre effettuare il rabbocco con olio avente le stesse caratteristiche di quello indicato nello schema di pag.7.11.

OIL LEVEL

Check that the level of the hydraulic oil is between the min. and max. marks on the tank.

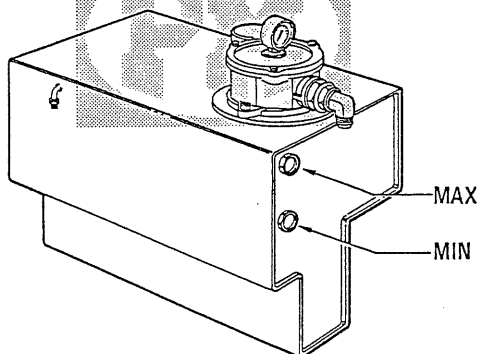
This check is performed with the crane and the outriggers in transport position and with the vehicle on level ground. If there is insufficient oil, top up with hydraulic oil having the same characteristics as the oil shown on page 7.11.

⚠ ATTENZIONE!!! ⚠

Qualsiasi operazione di manutenzione, va eseguita con il motore del veicolo (o della centralina) fermo.

⚠ ATTENTION!!! ⚠

Always perform any servicing operation with the vehicle engine (or the power unit) switched off.



FILTRO OLIO

OIL FILTER

Il filtro olio é posizionato sul serbatoio, sul condotto di ritorno.

La pulizia del filtro consiste nella sostituzione della cartuccia filtrante in quanto la stessa é costruita in materiale non lavabile.

Per la sostituzione procedere nel seguente modo:

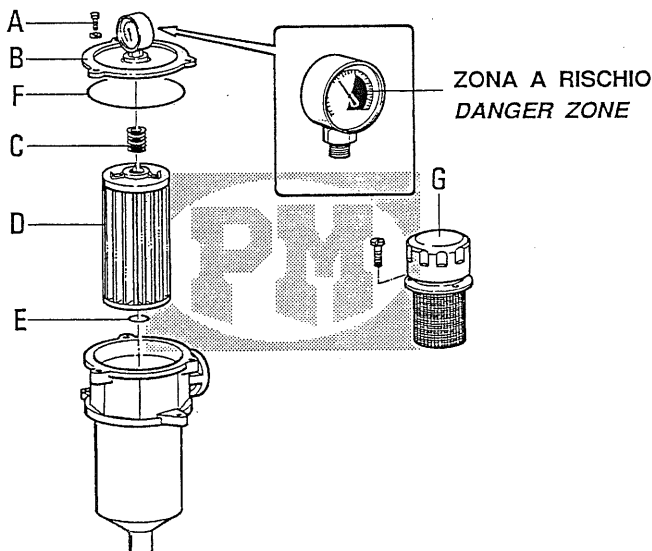
- Pulire accuratamente la parte superiore del corpo filtro
- Svitare le tre viti "A" che tengono il coperchio "B".
- Rimuovere il coperchio "B" ed estrarre la molla "C" e la cartuccia filtrante "D".
- Inserire la cartuccia nuova, dopo aver controllato lo stato di conservazione della guarnizione "E", rimontare la molla "C" ed il coperchio "B" fissandolo con le sue viti "A". Durante il fissaggio del coperchio "B" controllare la tenuta della sua guarnizione "F" sul corpo filtro.

The oil filter is situated in the tank on the return line.

When cleaning the filter, it is necessary to replace the cartridge, as this is made of a non-washable material.

To do this, proceed as follows:

- Clean the upper part of the filter body carefully
- Unscrew the three "A" screws holding the cap "B".
- Remove the cap "B" and remove the spring "C" and the filtering cartridge "D".
- Insert the new cartridge, after first checking that the seal "E" is in good condition, replace the spring "C" and the cap "B" and check that the seal "F" on the filter body is watertight.



Il manometro posto sul filtro indica la pressione sul condotto di scarico della cartuccia filtrante (pressione massima ammessa: $3,5 \div 4$ bar).

E' tuttavia consigliabile eseguire la sostituzione della cartuccia filtrante agli intervalli prestabiliti.

Quando si sostituisce la cartuccia filtrante é bene sostituire anche il tappo di riempimento "G" del serbatoio, che contiene un filtro per l'aria (grado di filtrazione : 10 micron).

In ogni caso é consigliabile eseguire questa operazione almeno una volta all'anno.

The pressure gauge on the filter shows the pressure in the return line (maximum permissible pressure : 3.5 - 4 bar).

It is advisable, however, to replace the cartridge at regular intervals.

When replacing the cartridge, it is a good idea to replace the filler cap "G" at the same time, as this contains an air filter (degree of filtration : 10 microns).

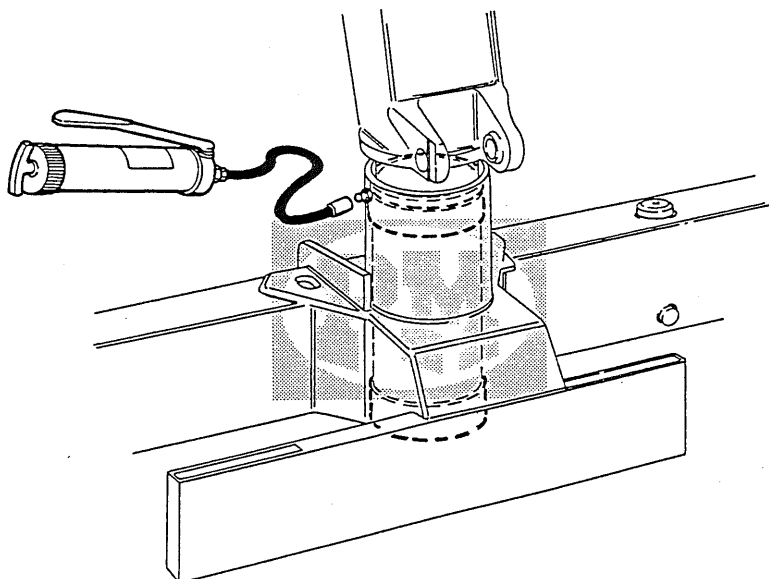
This operation should in any case be performed at least once a year.

INGRASSAGGIO BOCCOLA ROTAZIONE

L'ingrassaggio della boccia della rotazione va effettuato immettendo grasso attraverso l'apposito ingrassatore.

GREASING THE SLEWING SYSTEM BUSHING

The slewing bushing must be greased through the lubricator located on the crane base.

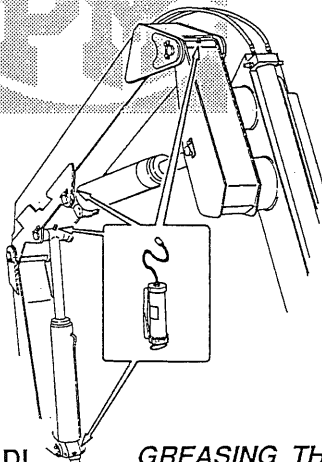


INGRASSAGGIO DEI PERNI D'INCERNIERAMENTO

I perni d'incernieramento vanno lubrificati attraverso gli appositi ingrassatori.

GREASING THE HINGE PINS

The articulating pins are to be lubricated through the appropriate lubricators.



INGRASSAGGIO PATTINI DI SCORRIMENTO

GREASING THE SLIDING PADS

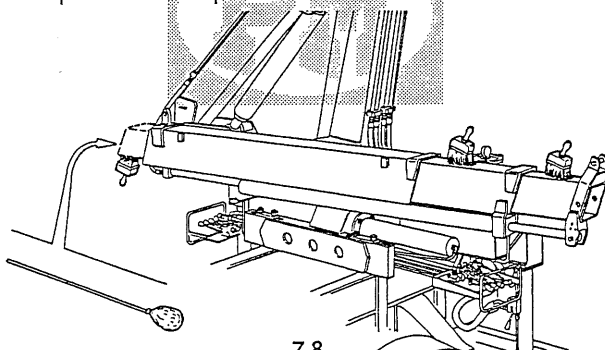
Per la lubrificazione dei pattini di scorrimento occorre cospargere il lato inferiore esterno e superiore interno dei bracci telescopici con grasso.

Tale operazione si esegue con la gru in posizione di riposo, azionando il martinetto allungamento bracci. L'operazione si facilita usando un'asta con uno straccio impregnato di lubrificante per la lubrificazione del lato interno.

Effettuare alcune manovre di sfilamento a vuoto dopo aver completato l'operazione.

To lubricate the pads, spread the outside and the inside of the telescopic booms with grease. This operation is performed with the crane in rest position, by operating the boom extension cylinder. This operation is made easier by using a rod with a cloth soaked with lubricant.

Perform a few extension manoeuvres off-load after completing the operation.

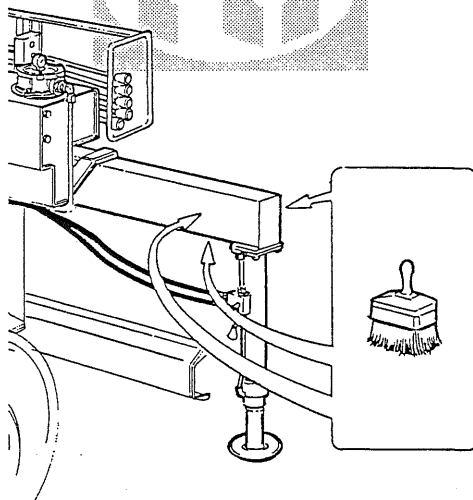


INGRASSAGGIO BRACCI STABILIZZATORI

GREASING THE OUTRIGGER BOOMS

L'ingrassaggio dei bracci stabilizzatori si effettua andando a cospargere il lato inferiore esterno dei bracci con grasso.

Grease the outrigger booms by spreading the outer external side of the booms with grease.



INGRASSAGGIO LEVE COMANDO DISTRIBUTORE E DOPPIO COMANDO

GREASING THE LEVERS OF THE CONTROL VALVE BLOCK AND THE DUAL SIDE CONTROL

Nei comandi lato distributore l'ingrassaggio avviene immettendo il grasso sotto le cuffiette parapolvere poste alla base di ogni leva.

Dal lato doppio comando è consigliabile lubrificare gli snodi con olio denso.

The control valve block side is lubricated by putting grease under the dustproof covers of each lever.

On the dual side control it is advisable to lubricate the joints with thick oil.

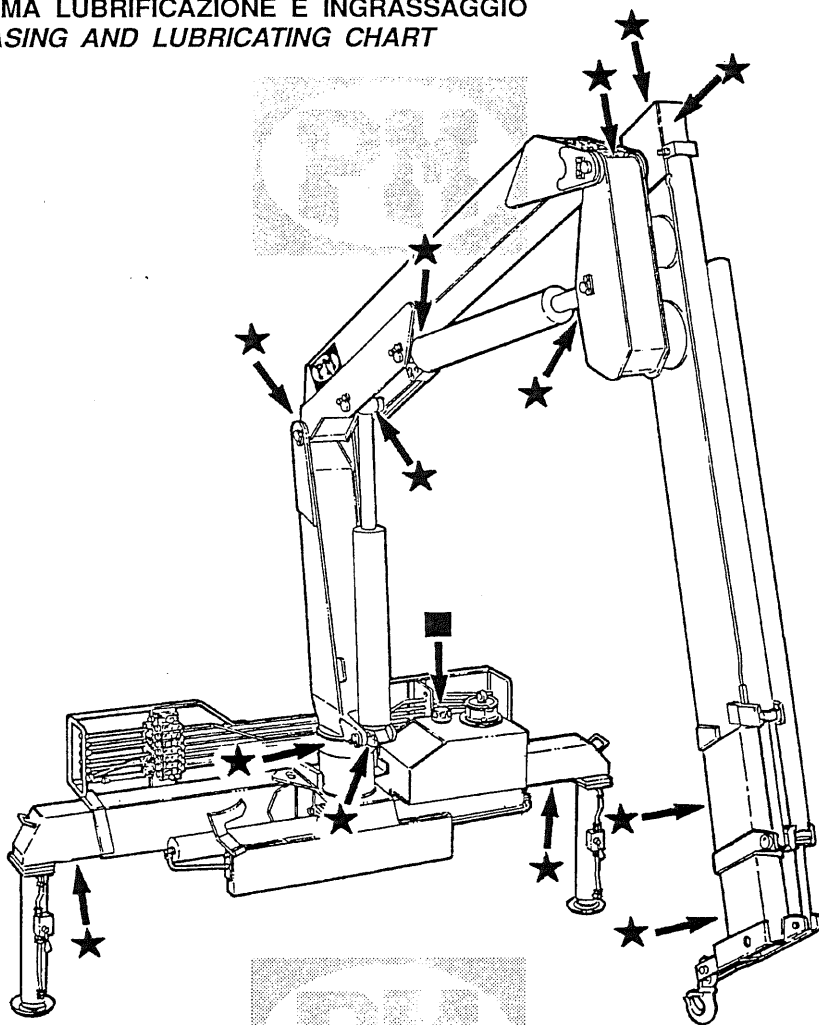
N.B.

È consigliabile pulire gli snodi con solventi ininfiammabili e non tossici per asportare i residui di lubrificante vecchio, prima di mettere grasso o olio fresco.

N.B.

We recommend cleaning the joints with non-inflammable, non-toxic solvents to remove any remaining old lubricant, before applying fresh grease or oil.

SCHEMA LUBRIFICAZIONE E INGRASSAGGIO
GREASING AND LUBRICATING CHART



Lubrificante <i>Lubrificant</i>	Caratteristiche <i>Characteristic</i>
Olio idraulico <i>Hydraulic oil</i>	ISO VG 46
Grasso <i>Grease</i>	NLGI 2 calcio



OLII E LUBRIFICANTI

L'AUTOGRU PM, per allinearsi con le attuali esigenze di rispetto ambientale, utilizza come primo equipaggiamento un fluido idraulico ecologico biodegradabile - PM BIOFLUID FR 32.

E' assolutamente da evitare la miscelazione con altri prodotti di origine naturale o sintetica per evitare l'insorgere di fenomeni di incompatibilità con conseguenti effetti negativi sulle prestazioni della macchina.

Nel caso di effettuazione di rabbocchi, nell'impossibilità di reperibilità dell'olio originale PM BIOFLUID FR 32, si può utilizzare un corrispondente olio idraulico minerale (in questo caso ovviamente il fluido miscelato non sarà più biodegradabile).

Si raccomanda inoltre di non utilizzare olii formulati con basi rigenerate in quanto tossici per l'operatore e dannosi per l'impianto (guarnizioni, trattamenti ecc.).

Le caratteristiche dell'olio PM BIOFLUID FR 32 sono tali da assicurare un buon funzionamento dell'impianto idraulico a temperature da -10° C a +75° C.

Per temperature superiori si consiglia l'adozione dello scambiatore di calore.

Per temperature inferiori si consiglia di utilizzare un olio idraulico con viscosità ISO VG 5/15.

Per quanto riguarda il grasso impiegato per le boccole si raccomanda di non usare grassi al bisolfuro di molibdeno perchè dannosi per le superfici delle boccole.

OILS AND LUBRICANTS

In order to meet with present ecological requirements, Autogru PM provides its vehicles with a ecological, biodegradable hydraulic fluid, PM BIOFLUID FR 32.

Do not mix this product with other natural or synthetic products to avoid causing reactions which could negatively affect the vehicle's performance.

When PM BIOFLUID FR 32 is not available, to top up use a hydraulic mineral oil with the same characteristics (however, the mixed fluid will not be biodegradable).

Do not use oil made up with recycled bases, as it is toxic and could cause damage to the system (gaskets, treatments etc.).

The characteristics of PM BIOFLUID FR 32 hydraulic fluid ensure correct operation of the hydraulic system at a temperature ranging from -10° C to +75° C. When operating at higher temperatures, provide a heat exchanger. When operating at lower temperatures, we recommend the use of a hydraulic oil having a ISO VG 5/15 viscosity.

As concerns the bushings, do not use molybdenum bisulphide grease as it may damage the surface of the bushings.

SERRAGGIO DEI TIRANTI DI ANCORAGGIO

Il controllo del serraggio dei tiranti d'ancoraggio della gru, si effettua avvitando a fondo gli appositi dadi.

COPPIA SERRAGGIO

GRU PM 8521N - PM 8522N

25 daNm

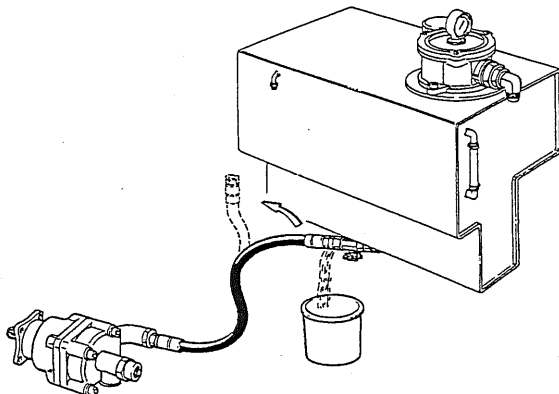
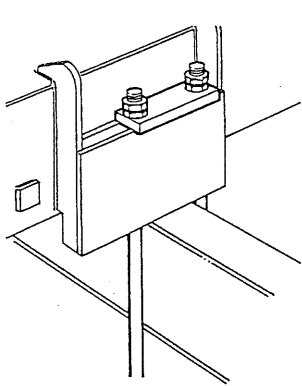
TIGHTNESS OF THE TIE-RODS HOLDING DOWN THE CRANE

The tightness off the tie-rods holding down the crane is checked by fully screwing the nuts with a torque key.

TIGHTNESS TORQUE

PM 8521N - PM 8522N CRANES

25 daNm



SPURGO DELL'IMPIANTO

L'eventuale presenza nell'olio di acqua o residui di condensa può essere facilmente verificata staccando il tubo di alimentazione della pompa, dopo aver chiuso il rubinetto, e facendo fuoriuscire un po' di liquido. Se dovesse fuoriuscire un po' d'acqua dal rubinetto del serbatoio è probabile che questa sia presente anche in altre parti dell'impianto (pompa, valvole, martinetti, ecc...); occorre in questo caso, recarsi da un'officina autorizzata per un'operazione di spurgo/lavaggio dell'impianto.

N.B.

Assicurarsi sempre che la pompa sia piena d'olio prima della messa in funzione

BLEEDING THE SYSTEM

The presence of water or condensation in the oil can easily be ascertained by disconnecting the pump feeding hose, after first closing the tap and letting out a small amount of liquid.

Should water come out of the tap on the tank, this probably means that there is also water in other parts of the system (pump, valves, cylinders etc.); in this case, see an authorised repair shop to have the system bled and washed.

N.B.

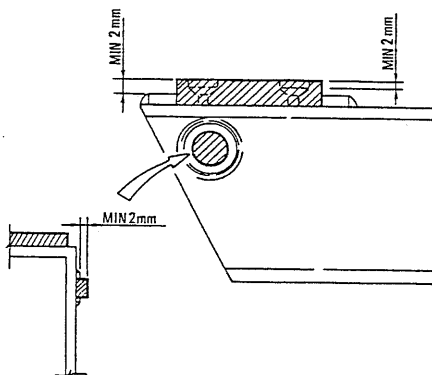
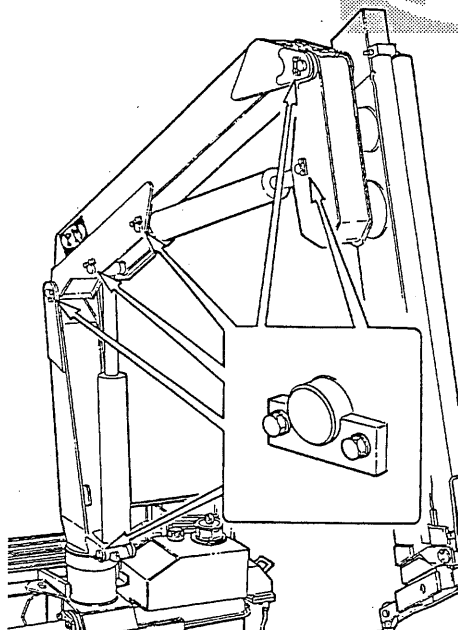
Always ensure that the pump is full of oil before switching on.

SERRAGGIO DEI FERMA SPINE

TIGHTNESS OF THE PIN LOCKS

Verificare il serraggio dei fermaspine di tutti i perni di incernieramento e del gruppo pompa oleodinamica/presa di forza e albero cardanico (se installato) mediante il semplice avvitarimento degli appositi bulloni

Check the tightness of the pin locks of all the hinge pins, the hydraulic pump unit, the PTO and the cardan shaft (if mounted) by simply tightening the appropriate bolts.



PATTINI DI SCORRIMENTO

SLIDING PADS

L'usura dei pattini di scorrimento si verifica controllandone lo spessore. In nessun caso la testa delle viti o la parte superiore dei fermi che trattengono i pattini sui bracci, devono sporgere dal profilo superiore di questi ultimi.

Wear to the pads can be checked by examining their thickness.

L'usura dei pattini, oltre a creare notevoli problemi d'attrito, altera gli accoppiamenti dei bracci telescopici determinando così un vistoso gioco, dannoso per i martinetti di sfilamento del braccio e per la gru in generale. La sostituzione dei pattini va effettuata presso un'officina autorizzata PM.

The screw heads or the upper end of the stops holding the sliding pads on the booms must never protrude beyond the upper level of the sliding pads.

Wear of the sliding pads, in addition to creating considerable problems of friction, affect the backlash of the telescopic booms, which is dangerous both for the boom extension cylinders and for the crane in general.

The sliding pads should be replaced by an authorised PM repair shop.

PATTINO ROTAZIONE

Lo stato di usura del pattino rotazione si controlla, verificando, a carico, il gioco angolare della rotazione ($\pm 5^\circ$ max).

CONTROLLO DELLE PRESSIONI D'ESERCIZIO

Montare un manometro di precisione per alta pressione (fondoscala minimo 400 bar), nell'apposito attacco rapido installato sulla testata di entrata del distributore e controllare che la pressione generale e quella dei vari elementi del distributore siano conformi ai valori prescritti (vedi schema par. VI).

Nelle gru provviste di "limitatore di momento" oltre alle operazioni descritte precedentemente, occorre controllare anche la taratura della valvola di regolazione della pressione dell'impianto limitatore.

Per fare ciò applicare il manometro a monte della valvola.

SLEWING SYSTEM SLIDING PAD

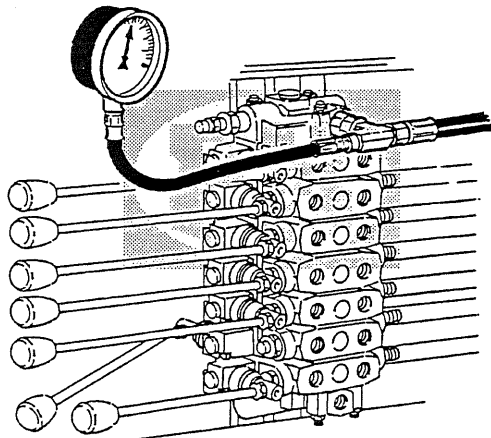
Check the state of wear of the slewing system sliding pad by measuring, with the crane loaded, the angular backlash of the slewing system ($\pm 5^\circ$ max.)

CHECKING THE OPERATING PRESSURE

Fit a precision high-pressure gauge (scale minimum 400 bar), in the fastening connector on the control valve block inner head and check that the general pressure and that of the various elements of the control valve block in accordance with prescribed values (see diagram, para. VI).

For cranes equipped with "moment control devices", in addition to the operation described above, the setting of the valve controlling the pressure in the moment control device should also be checked.

To do this, fit the gauge between the lifting cylinders and the relief valve.



SOSTITUZIONE OLIO IDRAULICO

CHANGING THE HYDRAULIC OIL

La sostituzione dell'olio idraulico va effettuata con olio dello stesso tipo (o con caratteristiche analoghe a quelle citate a pag. 7.11) nel seguente modo:

a) aprire completamente tutti i martinetti della gru (fig. 7.15.1), compresi gli stabilizzatori, azionando anche la rotazione a finecorsa (nel lato opposto a quello di chiusura della gru).

Change the hydraulic oil with oil of the same kind (or oil with characteristics similar to those given on page 7.11) made as follows :

a) fully open all the crane cylinders (Fig. 7.15.1), including the outriggers, and slewing system rotating the crane at the stroke end opposit to the crane boom folding position.

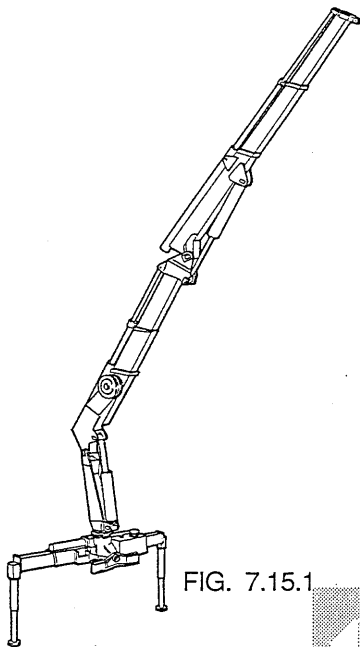


FIG. 7.15.1

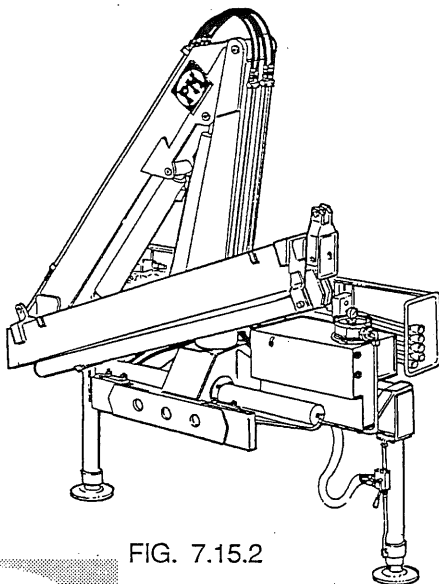


FIG. 7.15.2

b) togliere l'olio rimasto nel serbatoio, pulire all'interno dello stesso ed immertervi una quantità di olio pulito pari a quella tolta.

b) remove the oil left in the tank, clean inside the tank and fill with an amount of clean oil which is equal to the amount taken out.

c) chiudere tutti i martinetti (compresi gli stabilizzatori) mettendo la gru in posizione di riposo (fig. 7.15.2) e ripetere l'operazione di svuotamento del serbatoio.

c) close all the cylinders (including the outriggers) to put the crane into rest position (Fig. 7.15.2) and repeat the operation of the oil changement (points a and b).



d) immettere olio pulito nel serbatoio fino al livello (vedi pag. 7.5).

d) fill clean oil into the tank up to the maximum level (see page 7.5)

Dopo aver sostituito l'olio idraulico è necessario effettuare tutti i movimenti della gru a finecorsa, insistendo leggermente allo scopo di spurgare l'aria, che si è infiltrata nell'impianto durante le operazioni, che altrimenti potrebbe causare danni alle guarnizioni ed al sistema idraulico.

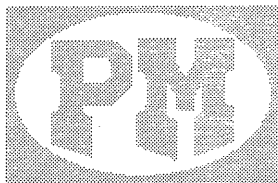
After changing the hydraulic fluid, it is necessary to perform all the crane movements end of stroke in order to bleed the air which has entered the system while the oil was being changed, to avoid cavitation problem.

SOSTITUZIONE BOCCOLE ROTAZIONE

REPLACING THE SLEWING SYSTEM BUSHINGS

Questa operazione si esegue unicamente presso un'officina autorizzata poiché occorre smontare completamente la gru e controllare le tolleranze di accoppiamento delle sedi.

This operation must only be performed in an authorised repair shop as it is necessary to completely disassemble the crane and check the housing backlash.





POSSIBILI INCONVENIENTI
POSSIBLE FAULTS



INCONVENIENTE FAULT	CAUSA CAUSE	RIMEDIO REMEDY
- La gru rimane completamente bloccata. <i>-The crane is completely stopped.</i>	- Il limitatore di momento é entrato in funzione. <i>-The moment control device has come into operation.</i>	- Eseguire la manovra del rientro del braccio telescopico (insistere se ne necessario). - Se anche dopo questa manovra la gru non dovesse funzionare, siete autorizzati a richiudere temporaneamente il rubinetto di esclusione del limitatore , per richudere la gru e recarvi immediatamente presso un'officina autorizzata. <i>Perform the telescopic boom return manoeuvre (insist if necessary). If after this manoeuvre the crane still does not work, you are authorised to temporarily close the moment control device cut out tap to close the crane, then consult an authorised repair shop immediately.</i>
- Il braccio della gru non trattiene il carico e cala vistosamente. <i>-The crane boom cannot hold the load and keeps down considerably.</i>	- La valvola idropilata di blocco montata sul martinetto di sollevamento interessato si apre -Trafilamento d'olio all'interno del martinetto interessato. <i>-The pilot operated check valve fitted on the lift cylinder in question leaks.</i> <i>-Oil leakage inside the cylinder concerned.</i>	- Rientrare con il braccio telescopico poiché la gru é in sovraccarico. Se ciò non fosse sufficiente consultare un'officina autorizzata. - Sostituire le guarnizioni interne del martinetto presso un'officina autorizzata. <i>-The crane is overloaded: retract the telescopic boom. If this is not enough, consult an authorised repair shop.</i> <i>- Have the seals inside the cylinder replaced by an authorised repair shop.</i>
Vibrazioni alle prime manovre su tutti i movimenti.	- La temperatura dell'olio idraulico é troppo bassa.	- Effettuare manovre per alcuni minuti in modo da scaldare l'olio.

INCONVENIENTE FAULT	CAUSA CAUSE	RIMEDIO REMEDY
- Vibrations at the first manoeuvres on all the movements.	- The temperature of hydraulic oil is too low.	- Perform manoeuvres for a few minutes to heat the oil.
- Vibrazioni permanenti durante il funzionamento su tutti i movimenti. - Permanent vibrations while operating on all the movements.	- Mancanza olio idraulico. - Filtro olio idraulico intasato. - Tubo aspirazione olio ostruito. - Pompa inefficiente. - Insufficient hydraulic oil - Clogging of hydraulic oil filter. - Suction hose obstructed. - Inefficient pump.	- Aggiungere olio idraulico nel serbatoio, secondo le apposite istruzioni. - Effettuare la pulizia del filtro con la sostituzione della cartuccia filtrante. - Trovare la causa della ostruzione e rimuoverla. - Controllare la portata della pompa, e, se non continua, sostituirla. - Add hydraulic oil to the tank according to the instructions. - Clean the filter and replace the filter cartridge. - Locate the cause of the obstruction and remove it. - Check the pump flow; if it is not regular replace the pump.
- Notevole diminuzione della velocità dei movimenti. - Considerable reduction in the speed of the movements.	- Filtro olio idraulico intasato. - Pompa inefficiente. - Clogging of hydraulic oil filter - Inefficient pump	- Effettuare la pulizia del filtro con la sostituzione della cartuccia filtrante. - Controllare la portata della pompa, se diminuita, sostituirla. - Clean the filter and replace the filter cartridge. Check the pump flow; if it has decreased, replace the pump.
- Movimenti elastici non controllabili con il distributore.	- Presenza di aria nell'impianto idraulico.	- Compiere per alcune volte le manovre, fino a finecorsa (insistendo) dei comandi in causa. Se ciò non fosse sufficiente occorre effettuare lo spurgo dell'aria, drenando olio/aria da tutti i singoli componenti del circuito.



POSSIBILI INCONVENIENTI POSSIBLE FAULTS

VIII

INCONVENIENTE FAULT	CAUSA CAUSE	RIMEDIO REMEDY
<i>-Elastic movements not controllable with the control valve block.</i>	<i>- Air in the hydraulic system.</i>	<i>- Perform a few manouvres of the controls in question (insist if necessary) at stroke end. If it does not work, bleed the air, draining oil/air from all the individual components in the circuit.</i>
<i>- Difficoltà per l'innesto della presa di forza.</i> <i>- Difficulty in connecting the PTO</i>	<i>- Se pneumatica, trattasi di mancanza di aria nell'apposito impianto del veicolo.</i> <i>- Se meccanica, impedimento alla corsa del cavo flessibile di comando.</i> <i>- If pneumatic, there is insufficient air in the appropriate syst. of the vehicle.</i> <i>- If mechanical, the control cable is obstructed.</i>	<i>- Verificare la pressione dell' aria nell'impianto pneumatico del veicolo; eliminare le eventuali perdite.</i> <i>- Sbloccare il cavo flessibile di comando.</i> <i>-Check the pressure of the air in the vehicle's pneumatic system, stop any leaks.</i> <i>- Free the control cable.</i>
<i>- Vibrazioni al gruppo braccio, non viene rispettata la sequenza di sfilo del braccio telescopico, con il carico applicato.</i> <i>- Vibration on the telescopic boom; sequence is not respected with load applied.</i>	<i>- Mancanza di lubrificazione ai pattini di scorrimento.</i> <i>- Usura dei pattini di scorrimento.</i> <i>- Mancanza di olio idraulico.</i> <i>- Sliding pads insufficiently lubricated.</i> <i>- Sliding pads worn.</i> <i>-Insufficient hydraulic oil</i>	<i>- Lubrificare i pattini secondo le apposite istruzioni</i> <i>- Controllare usura dei pattini e se necessario sostituirli.</i> <i>- Verificare il livello dell'olio idraulico.</i> <i>- Lubricate the sliding pads according to the relative instructions.</i> <i>- Check for wear of the sliding pads, and replace them if necessary.</i> <i>- Check the level of the hydraulic oil.</i>



Autogru PM spa - Via Emilia Est, 1058 - 41100 Modena (Italy)
Tel. + 39 59 281631 - Fax + 39 59 280747