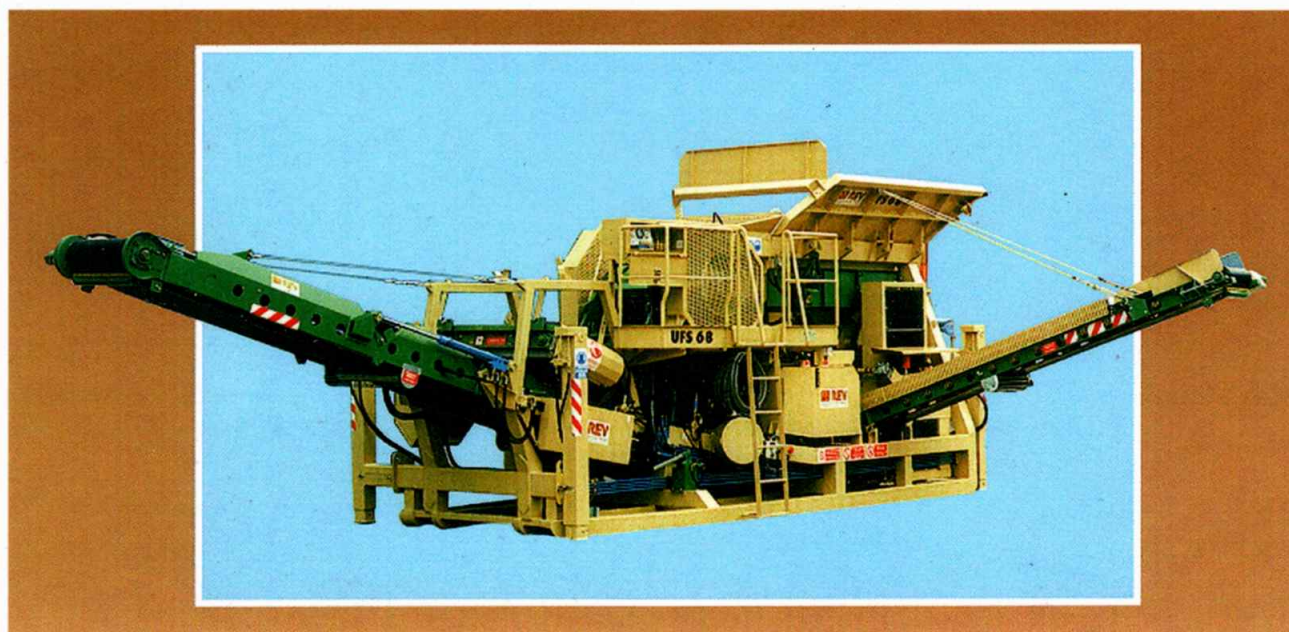


MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

CATALOGO RICAMBI

UF 68



REV

COSTRUZIONI MACCHINE E IMPIANTI

UNITA' DI FRANTUMAZIONE TRASFERIBILE TIPO UF 68

D.09.13 rev.00 del 30/06/98

INDICE DELLE SEZIONI

MANUALE USO E MANUTENZIONE MACCHINA	1
MANUALE FRANTOIO	2
MANUALE OSCILLATORE	3
MANUALE SEPARATORE MAGNETICO	4
MANUALE RADIOCOMANDO	5
MANUALE POMPA ACQUA	6
MANUALE PRESSOSTATO ELETTRONICO	7
TABELLA CODICI DIAGNOSTICI MOTORE DIESEL	8
TABELLE DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA	9
SERRAGGIO DELLE VITI	10
SCHEMI ELETTRICI	11
CATALOGO RICAMBI	12
SCHEMI IDRAULICI	13
MANUALE MOTORE DIESEL (allegato separato)	

***MANUALE USO E
MANUTENZIONE MACCHINA***

UNITA' DI FRANTUMAZIONE TRASFERIBILE TIPO UF 68

D.09.13 rev.00 del 30/06/98

MATRICOLA10809..... ANNO DI COSTRUZIONE2004.....

INDICE

1 INFORMAZIONI GENERALI	4
1.1 IL MANUALE USO E MANUTENZIONE.....	4
1.2 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA.....	4
1.3 RICHIESTA INFORMAZIONI.....	5
1.4 AVVERTENZE.....	5
1.5 GARANZIA.....	6
1.6 ORGANIZZAZIONE E CONSULTAZIONE DEL MANUALE.....	7
2 DESCRIZIONE E SPECIFICHE	8
2.1 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA.....	8
2.2 CICLO DI PRODUZIONE.....	9
2.3 SPECIFICHE TECNICHE.....	10
3 NORME DI SICUREZZA	11
3.1 ISTRUZIONI PER GLI OPERATORI E MANUTENTORI.....	11
3.2 APPLICAZIONI PREVISTE E USO SCORRETTO PREVEDIBILE.....	13
3.3 POSTAZIONE DI LAVORO.....	14
3.4 TARGHETTE ADESIVE PER LA SICUREZZA.....	14
3.5 DISPOSITIVI DI SICUREZZA DI CUI E' DOTATA LA MACCHINA.....	17
3.6 EMISSIONE RUMORE.....	18
3.7 RISCHI RESIDUI.....	19
4 TRASPORTO E INSTALLAZIONE	20
4.1 TRASPORTO.....	20
4.2 ASSETTO DA TRASPORTO.....	20
4.3 PREPARAZIONE DEL CANTIERE E INSTALLAZIONE.....	29
5 COMANDI E UTILIZZO	30
5.1 CONDUZIONE DELLA MACCHINA.....	30
5.2 AVVIAMENTO DEL MOTORE DIESEL.....	30
5.3 CONSOLLE DI COMANDO.....	33
5.4 GAMBE DI SOLLEVAMENTO.....	34
5.5 POSIZIONAMENTO NASTRO PRINCIPALE.....	35
5.6 PONTE IDRAULICO PER GLI UTILIZZI MANCANTI.....	35

5.7 PREPARAZIONE DEL MATERIALE E ALIMENTAZIONE DELLA MACCHINA.....	36
5.8 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA PER LA PRODUZIONE.....	37
5.9 RIPARTITORE SOTTO GRIGLIA.....	40
5.10 POMPA DI NEBULIZZAZIONE DELL'ACQUA PER L'ABBATTIMENTO DELLE POLVERI.....	42
5.11 FOTOCELLULA D'ALIMENTAZIONE FRANTOIO.....	44
5.12 FERMATA D'EMERGENZA.....	45
5.13 RIFORNIMENTO DI CARBURANTE.....	46
6 REGOLAZIONI.....	47
6.1 REGOLAZIONI E COLLAUDO.....	47
6.2 REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ DEGLI UTILIZZI.....	47
6.3 REGOLAZIONE DEL FERMO AUTOMATICO DELL'ALIMENTATORE A VIBRAZIONE.....	49
6.4 REGOLAZIONE SEMIDRAULICA DEL FRANTOIO.....	51
6.4.1 PROBLEMI INERENTI LA REGOLAZIONE SEMIDRAULICA.....	52
7 CONTROLLI E MANUTENZIONE.....	53
7.1 CONTROLLI SUL MOTORE DIESEL.....	54
7.1.1 FUNZIONAMENTO CENTRALINA ELETTRONICA E STRUMENTO DI DIAGNOSTICA MOTORE.....	56
7.2 CONTROLLI NEL CIRCUITO OLEODINAMICO.....	57
7.3 CONTROLLI MECCANICI E REGOLAZIONI.....	59
7.3.1 CONTROLLI SUI NASTRI TRASPORTATORI.....	59
7.3.2 TENSIONAMENTO DELLE CINGHIE.....	63
7.3.3 VERIFICA DEL PRECARICO DELLE MOLLE DI REGOLAZIONE FRANTOIO.....	66
7.4 INGRASSAGGIO.....	67
7.5 CONTROLLO LUBRIFICANTI.....	68
7.6 POSSIBILI INCONVENIENTI E RIMEDI.....	70
8 SMALTIMENTO MATERIALI - DEMOLIZIONE.....	75
8.1 SMALTIMENTO MATERIALI INQUINANTI.....	75
8.2 DEMOLIZIONE.....	75
9 OPZIONI CHE POSSONO ESSERE MONTATE SULLA MACCHINA.....	76
9.1 GRUPPO DI SELEZIONE TIPO "US 25/A3S".....	76
9.1.1 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA.....	76
9.1.2 ASSETTO DA TRASPORTO.....	77
9.1.3 FERMATA DI EMERGENZA.....	81
9.1.4 SOSTITUZIONE E TIRAGGIO RETI.....	81

9.1.5 VERIFICHE E INGRASSAGGI.....	83
9.2 CENTRALINA DI INGRASSAGGIO AUTOMATICO	85
9.2.1 BLOCCAGGIO DELLA CENTRALINA	86

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 IL MANUALE USO E MANUTENZIONE

Questo libretto si propone di semplificare il rapporto fra l'utilizzatore e il costruttore di queste macchine, e fornisce le informazioni necessarie all'uso corretto e alla manutenzione richiesta.

Al presente manuale descrittivo della macchina, si allegano i seguenti libretti di uso e manutenzione, inerenti a componenti della macchina stessa:

- frantoio a mascelle;
- separatore magnetico (deferizzatore);
- oscillatore per alimentatore a vibrazione;
- radiocomando per fermo alimentatore;
- pompa di nebulizzazione dell'acqua;
- pressostato elettronico;
- motore diesel.

Leggere con attenzione il presente manuale (inclusi quelli allegati in appendice), prima di usare la macchina o fare qualsiasi regolazione e/o manutenzione.

1.2 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

La macchina viene identificata attraverso il Modello, Tipo, Numero di matricola, Anno di costruzione, massa e potenza massima. Questi dati sono sulla targa applicata alla macchina (vedi fig. 1.2.1).



			
REV S.r.l.			
COSTRUZIONI MACCHINE E IMPIANTI			
61010 PONTE MESSA (PS) ITALY - Tel. 0541/928474 - Fax 0541/928157			
<hr/>			
Macchina	<input type="text"/>		
Tipo	<input type="text"/>	Matricola	<input type="text"/>
		Anno	<input type="text"/>
Massa (kg)	<input type="text"/>	Potenza max (kW)	<input type="text"/>

fig. 1.2.1

1.3 RICHIESTA INFORMAZIONI

Per qualsiasi esigenza rivolgersi al rivenditore autorizzato, al distributore o importatore, oppure a:

REV S.r.l.

Via Marecchiese, 66

61010 PONTE MESSA di PENNABILLI (Pesaro)

Tel. 0541-928474

Telefax 0541-928157

Per ogni richiesta indicare: Macchina, Tipo, Numero di matricola, Anno di costruzione.

1.4 AVVERTENZE

Questo manuale è di proprietà della REV S.r.l.

Ne sono vietate la riproduzione e la trasmissione con qualsiasi mezzo meccanico, elettronico o altri, senza l'autorizzazione scritta del costruttore. Si dà facoltà all'acquirente di fotocopiare e distribuire le copie necessarie agli operatori dell'impianto, con l'obbligo di riportare in evidenza la dicitura "ad uso interno della ditta (ragione sociale)". Esso viene fornito in due copie originali, se non diversamente pattuito all'ordine.

Il manuale viene consegnato assieme all'impianto, di cui costituisce parte integrante, e deve accompagnarlo anche in caso di cessione. Deve essere conservato per tutta la vita dell'impianto (dall'immissione sul mercato fino alla demolizione) e riposto in luogo sicuro e protetto (una copia nell'apposito contenitore all'interno della cassetta attrezzi della macchina, ed una in ufficio del cliente). In caso di smarrimento occorre richiederne il duplicato alla REV che lo fornirà addebitando la spesa.

Questa documentazione tecnica illustra esaurientemente le principali caratteristiche dell'impianto in modo che l'acquirente possa utilizzare al meglio, ed in condizioni di sicurezza, le sue prestazioni durante tutta la sua vita utile. Essa è rivolta a tutti gli operatori destinati ad utilizzare il nostro impianto durante la movimentazione, il trasporto, l'installazione, il funzionamento, la regolazione e lo smantellamento, oltre che agli incaricati delle operazioni di manutenzione. Allo scopo è quindi indispensabile, da parte di tali operatori, una attenta lettura del manuale delle istruzioni per l'uso e la manutenzione, prima di effettuare qualsiasi operazione presso l'impianto.

La REV declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e/o all'ambiente derivanti dall'inosservanza delle norme contenute nel presente manuale.

La REV si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso, tutte le modifiche e miglioramenti ritenuti necessari per ragioni commerciali e/o tecniche; pertanto i dati e le informazioni riportati di seguito possono subire modifiche e/o aggiornamenti.

1.5 GARANZIA

La ditta REV garantisce che questa macchina è stata collaudata nelle proprie officine con esito positivo. Essa è stata progettata e costruita per un pluriennale utilizzo senza particolari problemi; tuttavia, nel caso dovessero verificarsi delle anomalie, durante il periodo specificato di garanzia, la REV si impegna a riparare o sostituire gratuitamente le parti che abbiano presentato rottura od usura precoce a causa di difetti dei materiali impiegati, difetto di lavorazione o imperfetto montaggio.

Non viene riconosciuta la garanzia per quelle parti la cui rottura o usura precoce siano dovute a:

- mancato rispetto delle istruzioni contenute nel presente manuale di uso e manutenzione;
- mancata o non corretta manutenzione;
- cattivo piazzamento della macchina;
- utilizzo di attrezzi non idonei per la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- manomissioni o modifiche eseguite o fatte eseguire senza specifica approvazione da parte della REV;
- montaggio di parti di ricambio non originali.

Il materiale elettrico installato è anch'esso coperto da garanzia alle condizioni riportate nel presente capitolo, mentre per il materiale di commercio acquistato presso fornitori esterni, la REV riconosce all'acquirente la stessa garanzia concessa dai fornitori alla REV.

La ditta REV si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento modifiche finalizzate al miglioramento nella funzionalità della sua produzione e di modificare, senza alcun preavviso, le informazioni e i dati del presente manuale di istruzione che non costituiscono impegno per il costruttore.

La garanzia ha una durata di 12 mesi dalla data di consegna; il termine è unico e non è soggetto a proroghe in seguito a sostituzioni o riparazioni effettuate durante tale periodo. Al fine di stabilire le cause delle anomalie e quindi poter applicare la garanzia è indispensabile che i componenti difettosi vengano fatti pervenire alla REV.

I lavori di riparazione o sostituzione in garanzia saranno, a giudizio della REV eseguiti nella propria officina, da terzi, oppure sul posto. Per i lavori eseguiti sul posto sono a cura del cliente le fonti di energia, le attrezzature straordinarie, il personale ausiliario e le spese di viaggio, vitto ed alloggio del personale REV.

Prima di effettuare la spedizione dei particolari di cui si chiede la sostituzione o la riparazione in garanzia, è necessario avere ottenuta l'approvazione scritta da parte dell'Ufficio Assistenza della REV.

I componenti difettosi devono essere correttamente imballati per evitare danneggiamenti durante il trasporto, resi franco partenza e corredati da:

dati desunti dalla targhetta;

numero di identificazione del componente desunto dall'elenco delle parti di ricambio;

descrizione accurata del difetto e del modo in cui si è verificato.

I componenti riconosciuti in garanzia sono consegnati franco partenza; quelli sostituiti restano di proprietà della REV.

Sono esclusi dalla garanzia i materiali e i componenti soggetti a normale usura e quelli di cui non è possibile determinarne a priori la durata.

1.6 ORGANIZZAZIONE E CONSULTAZIONE DEL MANUALE

Questo manuale è stato organizzato in modo tale da permettere all'operatore di trovare le informazioni necessarie in modo semplice e rapido.

Esso è costituito da una prima parte descrittiva della macchina nel suo insieme che è suddivisa in capitoli all'interno dei quali i paragrafi, con numerazione progressiva, ne sviluppano argomenti specifici.

Gli argomenti trattati sono tutti quelli ritenuti necessari e sufficienti per un uso sicuro della macchina, in particolare quelli obbligatori e raccomandati dalle Direttive europee, specialmente per quanto riguarda gli aspetti relativi alla sicurezza.

Per la successione dei capitoli e, all'interno di essi, dei paragrafi, si è cercato di seguire l'impostazione logica per cui dopo le informazioni generali e le caratteristiche, si è sviluppato il capitolo della sicurezza prima di illustrare qualsiasi operazione da compiere sulla macchina.

Dopo questa prima parte fondamentale del manuale della macchina, sono stati inseriti tutti i manuali dei componenti che la REV ha acquistato presso i suoi fornitori e che costituiscono parte integrante di questa documentazione. L'elenco completo dei manuali posti a corredo è riportato al paragrafo specifico.

Si raccomanda quindi di leggere attentamente il manuale in tutte le sue parti e di applicare scrupolosamente quanto indicato, chiedendo chiarimenti al costruttore in caso di dubbio.

Alla fine del manuale d'uso e manutenzione sono riportati gli schemi elettrici, lo schema idraulico e il catalogo ricambi.

Il manuale deve essere utilizzato anche come documentazione di riferimento ogni volta che sia necessario ricordare una procedura od operazione.

Il costruttore ringrazia anticipatamente per tutte quelle osservazioni che potrebbero essere fatte dall'acquirente allo scopo di migliorare la forma ed integrare il contenuto di questo manuale.

Per ragioni di editoria, le figure e i disegni possono scostarsi lievemente dall'aspetto reale senza comunque dar luogo a possibilità di dubbio.

In questo manuale vengono comunemente usati i termini "macchina", "unità di frantumazione" o "gruppo di frantumazione" per indicare l'oggetto del manuale; essi devono essere considerati equivalenti. In esso viene anche usato il termine "nastro" per indicare il nastro trasportatore che serve al trasporto del materiale in lavorazione. Infine con il termine "alimentatore" si vuole indicare sia l'alimentatore a piastre che quello a vibrazione a seconda del tipo di alimentatore di cui è dotata la macchina.

Il carattere grassetto viene usato per richiamare l'attenzione del lettore in merito a importanti informazioni, in particolare per la sicurezza.

Nei valori numerici in cui compaiono cifre decimali, queste sono separate dall'unità da una virgola (,).

I paragrafi sono indicati con il numero che precede il titolo dello stesso.

2 DESCRIZIONE E SPECIFICHE

2.1 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Con la costruzione delle unità di frantumazione trasferibili, la REV S.r.l., oltre ad avere esteso la gamma degli impianti di frantumazione, ha concentrato in essi la tecnologia che ha prodotto e l'esperienza che ha acquisito durante i decenni di lavoro nel settore.

Questi gruppi sono versatili, flessibili e di pronto impiego.

Ci congratuliamo quindi con voi, per l'ottimo acquisto che avete fatto scegliendo questo gruppo di frantumazione, in quanto esso è quanto di meglio la tecnologia del settore possa offrire al momento attuale.

Questa macchina è stata progettata e costruita per ottenere prodotti di frantumazione da massi di dimensioni inferiori o uguali a quelli indicati nelle specifiche tecniche, siano essi di materiale lapideo, o prodotti da demolizioni di calcestruzzo. Ogni altro uso diverso da questo, non è previsto e non è ammesso.

L'uso notturno della macchina non è previsto e non è ammesso.

Le figure seguenti illustrano la macchina da entrambi i lati e sono seguite dalla descrizione dei principali elementi che la compongono.

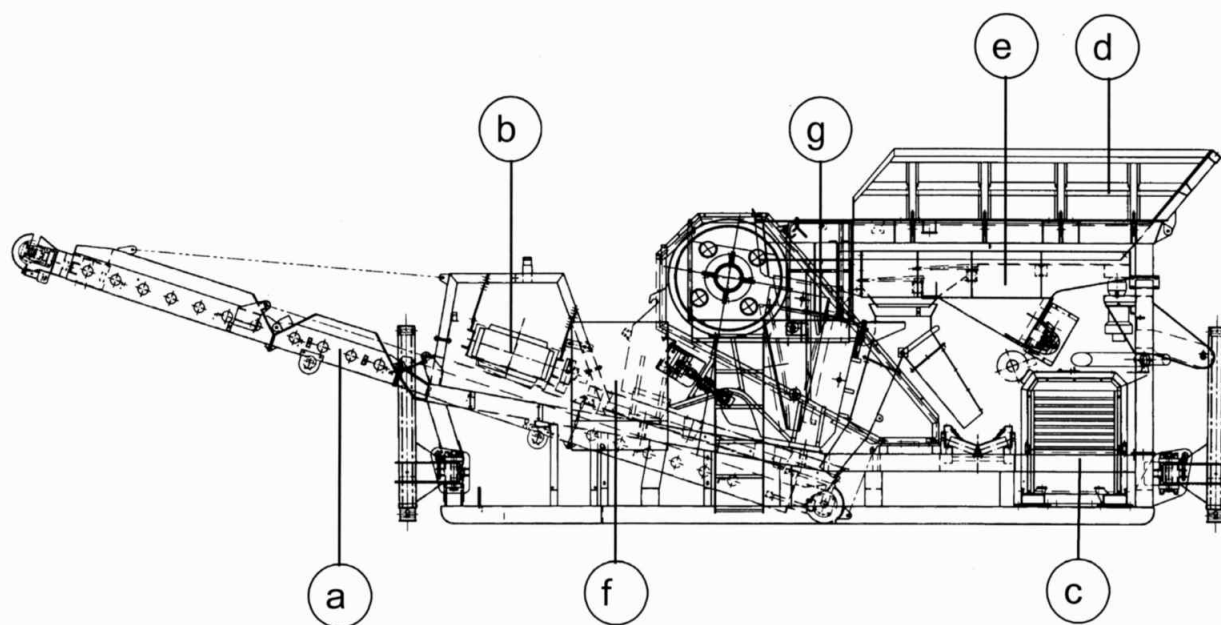


fig. 2.1.1

Legenda di fig. 2.1.1:

- a) *nastro trasportatore principale*
- b) *separatore magnetico (nastro deferizzatore)*
- c) *pompe idrauliche*
- d) *tramoggia alimentatore*
- e) *alimentatore a vibrazione*
- f) *cassetta comandi*
- g) *passerelle di servizio*

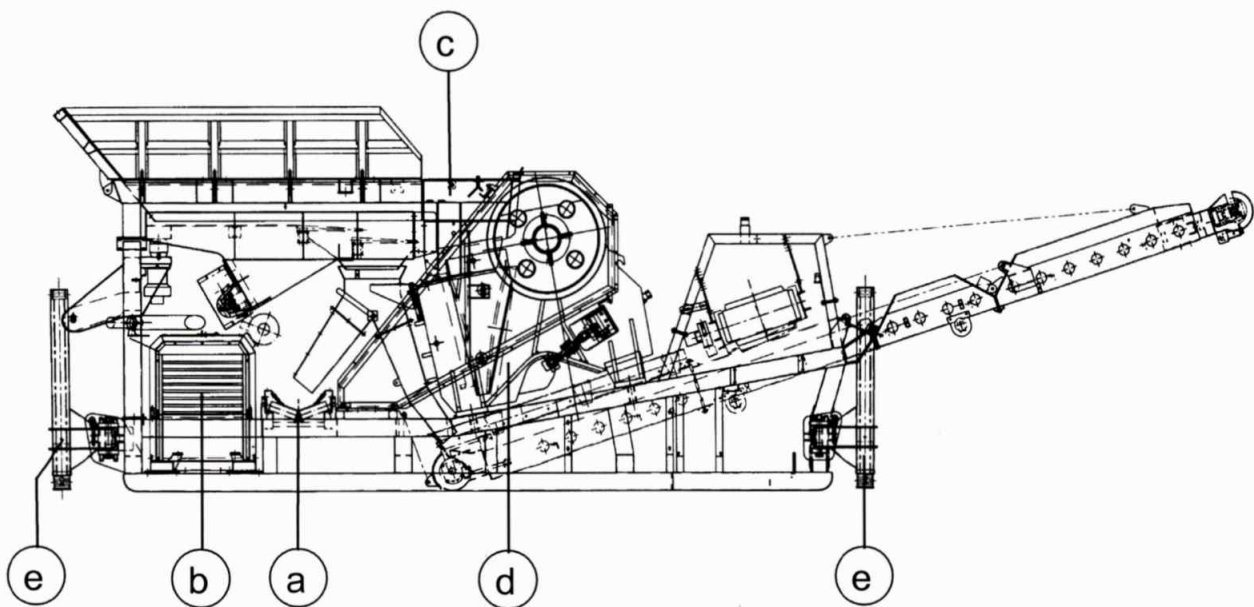


fig. 2.1.2

Legenda di fig. 2.1.2:

- a) nastro trasportatore laterale*
- b) gruppo motore diesel*
- c) tramoggia frantoio*
- d) frantoio a mascelle*
- e) gambe di sollevamento*

2.2 CICLO DI PRODUZIONE

Il ciclo produttivo della macchina inizia dall'alimentatore a vibrazione, nella cui tramoggia, si deve caricare il materiale da frantumare per mezzo di una pala o di un escavatore.

L'alimentatore a vibrazione esegue una prima selezione: il materiale fine che passa al di sotto del piano a barrotti, può essere convogliato o sul nastro laterale (per formare un cumulo) o su quello principale con il materiale frantumato proveniente dal frantoio. Il frantoio, naturalmente, viene alimentato con il materiale di pezzatura maggiore che avanza sopra al piano a barrotti dell'alimentatore.

Il frantoio è la parte più importante della macchina nella quale i massi vengono frantumati schiacciandoli fra una mascella fissa e una mobile. Il materiale non può uscire finché non ha raggiunto la dimensione di regolazione della bocca di uscita.

Il materiale frantumato, trasportato dal nastro principale, passa sotto al nastro deferizzatore (se montato) che separa il ferro contenuto nella demolizione del calcestruzzo.

Il materiale uscente dal nastro principale, tramite il nastro brandeggiante, può andare direttamente a cumulo oppure alimentare un gruppo di vagliatura come descritto nel paragrafo **GRUPPO DI VAGLIATURA COLLEGATO ALLA MACCHINA**.

La pompa dell'acqua, per mezzo di appositi nebulizzatori posti nei punti di maggior produzione di polvere, abbatte quasi totalmente la polvere prodotta.

2.3 SPECIFICHE TECNICHE

La seguente tabella illustra le caratteristiche tecniche della macchina.

POTENZA MASSIMA INSTALLATA	93 KW (125 HP) A 2400 giri/l'
ALIMENTATORE A VIBRAZIONE	EV 65/32
TIPO FRANTOIO	FGPL 68
Dimensioni bocca di carico	680 x 500 mm
REGOLAZIONE FRANTOIO	30÷110 mm
PEZZATURA MASSIMA D'ALIMENTAZIONE	350÷400 mm
PRODUZIONE	25÷70 ton/h
PESO MASSIMO A VUOTO IN ASSETTO DA LAVORO (escluso optional)	15560 Kg
PESO NASTRO LATERALE (optional)	350 Kg
PESO NASTRO DEFERIZZATORE (optional)	750 Kg
PESO IN ASSETTO DA TRASPORTO (escluso optional)	14460 Kg
DIMENSIONI IN ASSETTO DA TRASPORTO	LxBxH - m 7,5 x 2,4 x 2,68

3 NORME DI SICUREZZA

3.1 ISTRUZIONI PER GLI OPERATORI E MANUTENTORI

Questa macchina deve essere considerata molto pericolosa, viene normalmente inserita in impianti di estrazione, frantumazione e selezione ed è destinata ad essere impiegata da personale da cantiere che pertanto deve essere adeguatamente istruito sugli aspetti relativi alla sicurezza e sui possibili rischi derivanti dall'uso dell'impianto.

Il personale adibito al controllo periodico, alla conduzione, alla manutenzione movimentazione e demolizione deve essere qualificato e specializzato in manutenzione di macchine da cantiere e deve:

- avere letto il presente manuale;
- conoscere le normative generali riguardanti la sicurezza delle macchine da cantiere;
- avere in dotazione **Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)** quali guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina facciale antipolvere, occhiali antischegge, elmetto ed otoprotettori.

Si raccomanda il rigoroso rispetto delle norme di sicurezza sul lavoro emanate dagli Enti preposti, in ogni NAZIONE.

! Questo simbolo indica un pericolo gravissimo che può causare con grande probabilità la morte o ferite gravi se non vengono osservate le prescrizioni di sicurezza relative.

! L'operatore deve essere informato, istruito ed addestrato all'uso della macchina, prima di operare in modo autonomo.

! Prima di iniziare il lavoro, assicurarsi che tutte le protezioni siano montate e i dispositivi d'arresto d'emergenza siano efficienti.

! Le pedane per i piedi, le scalette, le maniglie e le ringhiere devono essere liberate da neve, ghiaccio, fango, olio e grasso. Ciò contribuirà a ridurre il pericolo di inciampare, scivolare e cadere.

! Non permettere, ai non addetti ai lavori, di avvicinarsi alla macchina o salirvi sopra quando essa è in funzione.

! Non transitare né sostare in prossimità delle zone di carico del materiale sulla macchina e nelle zone di scarico dei vari nastri trasportatori incluso il separatore magnetico. Queste zone devono essere considerate **"Zone pericolose con pericolo di morte"** per caduta materiali e quelle di scarico dei nastri trasportatori e del separatore magnetico, vanno delimitate e transennate adeguatamente.

! Non transitare né sostare in prossimità del separatore magnetico (deferizzatore) se portatori di stimolatori elettrici (pace makers).

! Prima di eseguire qualunque intervento di manutenzione, registrazione, pulizia o riparazione sulla macchina, spegnere il motore (lasciando fermare tutti gli organi in movimento), scaricare la pressione dell'olio idraulico e lasciare raffreddare alcuni minuti per evitare il pericolo di ustioni.

! Evitare il contatto della pelle con l'olio e con il gasolio perché a molte persone causa gravi problemi cutanei soprattutto se il getto di fluido è in pressione.

! Qualunque intervento di ordinaria manutenzione deve essere eseguito seguendo le indicazioni riportate in questo manuale mentre per le operazioni di straordinaria manutenzione rivolgersi alla REV.

! L'installazione, la messa a punto e la riparazione, dovranno essere eseguite rispettando tutte le norme di sicurezza e le cautele idonee per ciascun tipo di intervento.

! Evitare che nel frantoio cadano massi di dimensioni eccessive per le sue capacità. Qualora ciò accada, fermare la macchina e poi disimpegnare il frantoio. Riavviare la macchina solo quando si è tornati alla normalità.

! E' fatto assoluto divieto all'utilizzatore e/o operatore di utilizzare la macchina per usi diversi da quelli espressamente previsti.

! Il livello di illuminazione minimo ambientale non deve essere inferiore ai 20 LUX.

! Leggere ed attenersi scrupolosamente alle avvertenze riportate su ogni manuale allegato al presente e relativo ad attrezzature aggiuntive e/o complementari alla macchina (motore diesel, pompa dell'acqua, nastro deferrizzatore, oscillatore ecc.).

! Avviare il motore diesel solo in zone ben ventilate.

! Controllare sempre il circuito di raffreddamento a motore spento. Svitare lentamente ed attentamente il tappo del refrigerante per scaricare la pressione nel circuito. Fare attenzione al vapore perché può provocare bruciature.

! Prima di eseguire qualunque intervento nel vano di contenimento delle batterie, accertarsi che i poli ed i relativi morsetti siano protetti dal contatto, anche accidentale, di corpi metallici che possano provocare il cortocircuito e l'esplosione delle stesse.

! E' assolutamente vietato usare fiamme o produrre scintille vicino alle batterie poiché l'elettrolito è altamente infiammabile.

! Per il rabbocco dell'elettrolito delle batterie usare esclusivamente acqua distillata ed evitare il contatto dell'elettrolito con gli occhi o la pelle.

! E' obbligatorio vuotare completamente la tramoggia d'alimentazione prima di sollevare la macchina per il trasporto.

! E' assolutamente vietato sostare o transitare sotto alla macchina quando viene sollevata per mezzo delle gambe di sollevamento.

! Sollevare la macchina con le gambe di sollevamento solo quando sono ruotate in posizione esterna.

E' obbligatorio abbassare la macchina facendo aderire bene il suo telaio di base sul terreno ben livellato prima di avviarla per la produzione.

Nel caso si debba procedere a saldature sulla macchina, *é obbligatorio disinserire entrambe le spine di collegamento della centralina elettronica del motore diesel* e distaccare almeno un cavo della batteria, per non rischiare di mettere fuori uso alcuni componenti elettronici dell'equipaggiamento.

Nel caso si odano dei rumori anomali durante il funzionamento della macchina, fermare in sequenza inversa all'avviamento tutti gli utilizzi cercando di individuare la causa dell'anomalia. Effettuare la riparazione o registrazione o rivolgersi alla REV.

La REV S.r.l. declina ogni responsabilità conseguente all'inosservanza di tali norme di sicurezza.

3.2 APPLICAZIONI PREVISTE E USO SCORRETTO PREVEDIBILE

Questa macchina è stata progettata e costruita per ottenere prodotti di frantumazione da massi di dimensioni inferiori o uguali a quelli indicati nelle specifiche tecniche, siano essi di materiale lapideo, o prodotti da demolizioni di calcestruzzo. Ogni altro uso diverso da questo, non è previsto e non è ammesso.

In questo paragrafo elenchiamo alcune delle più ricorrenti operazioni scorrette e quelle che siamo riusciti a prevedere.

! Non togliere in nessun caso le protezioni con il motore acceso.

! Non servirsi dei comandi e delle tubazioni flessibili come appigli.

! Non saltare mai dalla macchina. Per salire e scendere usare le pedane e le scalette per i piedi, aggrapparsi saldamente alle maniglie e alle ringhiere previste per lo scopo.

! Non permettere, ai non addetti ai lavori, di avvicinarsi alla macchina o salirvi sopra quando essa è in funzione.

! Non transitare né sostare in prossimità delle zone di carico del materiale sulla macchina e nelle zone di scarico dei vari nastri trasportatori incluso il separatore magnetico. Queste zone devono essere considerate "*Zone pericolose con pericolo di morte*" per caduta materiali e quelle di scarico dei nastri trasportatori e del separatore magnetico, vanno delimitate e transennate adeguatamente.

! Non interferire mai con il trasporto del materiale dalla tramoggia al frantoio, lungo il tappeto dei nastri trasportatori e in qualunque altra zona della macchina durante il funzionamento della stessa.

! E' ASSOLUTAMENTE PROIBITO TENTARE DI ESTRARRE MASSI O QUANT'ALTRO DAL FRANTOIO O DA QUALUNQUE ALTRA ZONA DELLA MACCHINA DURANTE IL SUO FUNZIONAMENTO.

! Non affacciarsi sopra alla tramoggia del frantoio durante la fase di lavoro. Esiste il pericolo che schegge sottili possano passare attraverso la protezione che ricopre la bocca del frantoio.

! Non intervenire sulla macchina con modifiche, aggiunte o alterazioni di qualunque tipo (elettrico, meccanico o idraulico) senza autorizzazione della REV S.r.l., specialmente se diminuiscono la sicurezza della macchina.

! Non sollevare la macchina finché non si è completamente vuotata la tramoggia d'alimentazione.

! Non sollevare la macchina con le gambe se sollevamento ruotate in posizione interna.

Non eseguire saldature sulla macchina senza avere disinserito le spine di collegamento della centralina elettronica del motore diesel.

3.3 POSTAZIONE DI LAVORO

Durante il normale funzionamento della macchina non è previsto alcun posto di lavoro fisso, ma si richiede solamente un controllo saltuario da parte di un operatore che ne verifichi il corretto funzionamento (controllo spie dei filtri, indicatore gasolio ecc..).

3.4 TARGHETTE ADESIVE PER LA SICUREZZA

! E' di basilare importanza prestare la massima attenzione alle targhette adesive applicate alla macchina, indicanti avvertenze e/o precauzioni da rispettare ogni qualvolta ci si appresti ad avviare, riparare, o semplicemente muoversi nelle vicinanze della macchina.

Elenchiamo ora le targhette applicate sulla macchina e il loro significato.



VIETATO PASSARE E SOSTARE
nel raggio di lavoro della macchina

NO PASSING OR STOPPING
within working range of machine



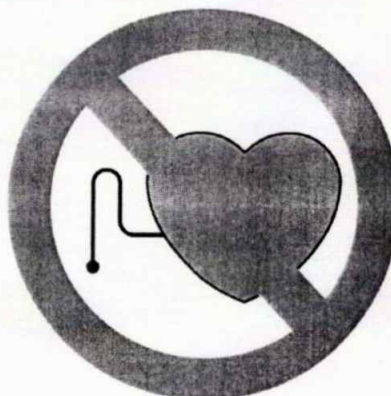
NON RIPARARE NE' REGISTRARE
ORGANI IN MOTO

DO NOT REPAIR OR ADJUST
MOVING ORGANS



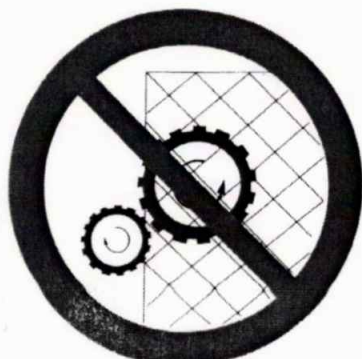
E' OBBLIGATORIO
PROTEGGERE L'UDITO

WEAR EAR
PROTECTION



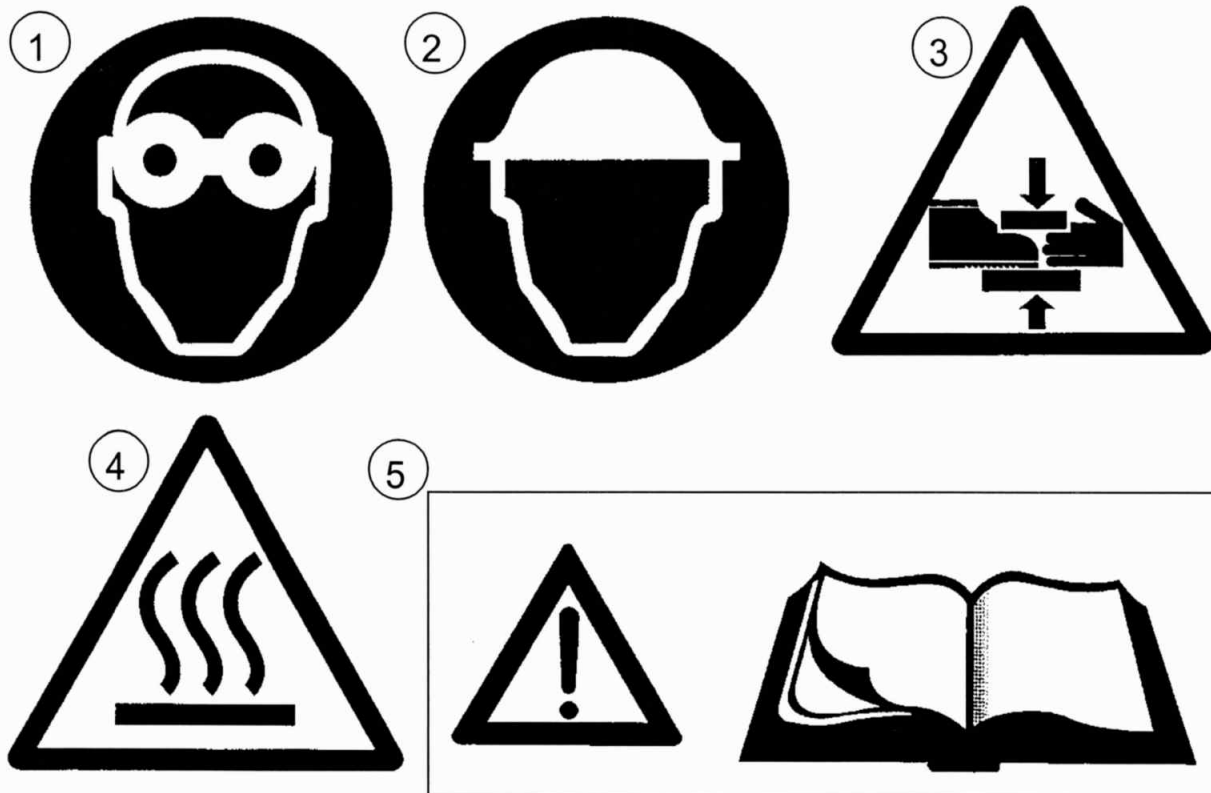
DIVIETO DI ACCESSO
AI PORTATORI DI STIMOLATORI
ELETTRICI (PACE MAKERS)

PEOPLE WITH PACEMAKERS
NOT ALLOWED



NON RIMUOVERE I DISPOSITIVI E
LE PROTEZIONI DI SICUREZZA

DO NOT REMOVE THE SAFETY DEVICES
OR PROTECTIVE MEASURES



Legenda:

- 1) *Obbligo di indossare occhiali protettivi*
- 2) *Obbligo di indossare il casco protettivo*
- 3) *Pericolo di schiacciamento delle mani e dei piedi*
- 4) *Pericolo di ustione*
- 5) *Attenzione: leggere il manuale d'uso e manutenzione*

ATTENZIONE PERICOLO

NON AVVICINARSI AL NASTRO IN MOVIMENTO

! E' fatto obbligo all'utente di mantenere tutte le targhette visibili e leggibili.
! Si devono sostituire le targhette deteriorate.

3.5 DISPOSITIVI DI SICUREZZA DI CUI E' DOTATA LA MACCHINA

La macchina incorpora tutti i dispositivi di sicurezza per un impiego corretto ed esente da rischi in normali condizioni.

- Il motore diesel è dotato di tutta una serie di sensori per tenere sotto controllo le grandezze principali. Nel momento in cui una di queste grandezze supera il valore stabilito, si accende la relativa spia e il motore si ferma.
- L'impianto idraulico è dotato di tutte le sicurezze necessarie a proteggerne le parti principali: prima fra tutte il sensore di livello dell'olio idraulico (situato all'interno del serbatoio) che ferma il motore diesel quando il livello è talmente basso da compromettere l'efficienza delle pompe idrauliche.
- La bocca del frantoio è dotata di una copertura incernierata, per impedire il lancio di materiali dal frantoio, che può essere sollevata solo di un angolo sufficiente alla continuità del lavoro (passaggio di massi voluminosi). Quando la copertura viene sollevata oltre il limite di taratura, interviene un sensore di prossimità che ferma il motore diesel.
- L'impianto elettrico della macchina è dotato di un interruttore generale sul cavo della batteria, che deve essere staccato, per sicurezza, alla fine del turno di lavoro.
- La macchina è dotata di tre pulsanti d'emergenza a fungo la cui posizione è descritta nel paragrafo FERMATA D'EMERGENZA. Questi interruttori intervengono direttamente sulla fermata del motore diesel.
- Il circuito idraulico del frantoio è dotato di un dispositivo che permette l'arresto automatico dell'alimentatore quando il frantoio è sovraccarico.
- Il circuito idraulico del nastro principale è dotato di un dispositivo che permette l'arresto automatico dell'alimentatore quando il nastro è sovraccarico e prossimo all'intasamento.
- La tramoggia del frantoio è dotata di una fotocellula che regola l'alimentazione, fermando temporaneamente l'alimentatore quando il frantoio è sovraccarico.
- L'impianto idraulico è dotato di un termostato di massima temperatura dell'olio idraulico che, per inefficienza dello scambiatore di calore ferma l'alimentatore ed attiva una lampada spia di allarme.
- I volani del frantoio, tutti gli organi rotatori e gran parte di quelli traslativi, sono protetti da carter in lamiera chiusa o forata, anche se ovviamente non è possibile proteggere ogni possibile fonte di pericolo.
- Il motore diesel e lo scambiatore di calore dell'olio idraulico, sono protetti da un'adeguata carteratura per impedire infortuni e ustioni agli operatori.

3.6 EMISSIONE RUMORE

La REV Srl, nel progettare e costruire questa macchina, ha adottato soluzioni tecniche atte a contenere l'emissione sonora prodotta, ma nonostante ciò, la rumorosità in condizioni di lavoro, rimane elevata. Questo fatto, non è legato tanto al modo di produrre la macchina, quanto all'utilizzo che se ne deve fare.

In altre parole, l'emissione sonora è, per gran parte, dovuta al processo di frantumazione (schiacciamento del materiale lapideo fra le mascelle del frantoio), e al tipo di materiale frantumato, e questi sono fattori non eliminabili, in quanto costituiscono il processo produttivo.

I risultati delle misurazioni effettuate secondo la **norma ISO 3746** su una macchina di questo tipo sono i seguenti.

- Livello di potenza sonora LWA: 115(a pieno carico); 113(a carico medio); 97(a vuoto).
- Livello medio di pressione sonora LWA: 92,4(a pieno carico); 90,4(a carico medio); 70,6(a vuoto).

In corrispondenza della postazione dell'operatore, il livello di rumorosità può essere facilmente superiore a 85 dB, in fase di lavoro.

Da altre prove effettuate si sono rilevate le seguenti misurazioni:

1) In corrispondenza della postazione dell'operatore

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 90,7 dBA
- Livello di picco max 98,4 dB min 87,8 dB

2) In corrispondenza della bocca del frantoio

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 95,8 dBA
- Livello di picco max 103,7 dB min 93,2 dB

Ne consegue che l'operatore, deve essere dotato delle necessarie protezioni, poiché l'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dBA può provocare un deficit uditivo.

Uno dei vantaggi che ha questa macchina, consiste nel richiedere (in condizioni di lavoro), la presenza necessaria dell'operatore solo all'avviamento e alla fermata, per cui l'operatore è esposto a questi valori di rumorosità solo per brevi periodi.

I risultati di altre misurazioni effettuate, ad una certa distanza dalla macchina, ma sempre con macchina in fase di lavoro, sono:

3) Alla distanza laterale di 10 m

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 81,0 dBA
- Livello di picco max 89,4 dB min 78,3 dB

4) Alla distanza posteriore di 10 m

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 72,0 dBA
- Livello di picco max 78,0 dB min 68,6 dB

5) Alla distanza anteriore di 10 m dalla punta del nastro

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 75,0 dBA
- Livello di picco max 82,5 dB min 72,7 dB

6) Alla distanza anteriore di 40 m dalla punta del nastro

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 68,8 dBA
- Livello di picco max 80,1 dB min 64,8 dB

7) Alla distanza laterale di 50 m

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 67,6 dBA
- Livello di picco max 75,9 dB min 64,2 dB

8) Alla distanza anteriore di 75 m dalla punta del nastro

- Livello di rumorosità equivalente (Leq) 63,5 dBA
- Livello di picco max 74,5 dB min 59,3 dB

3.7 RISCHI RESIDUI

La REV S.r.l. nella costruzione di questa macchina, ha sempre cercato di adottare soluzioni tecniche atte a ridurre al minimo i pericoli per le persone e per la macchina stessa.

Ciò nonostante la macchina presenta sempre dei pericoli inevitabili che possono essere scongiurati solo seguendo scrupolosamente le precauzioni del paragrafo 3.1 ed agendo sempre con *prudenza e buon senso*.

Elenchiamo ora quali sono, a nostro giudizio, i pericoli residui inerenti a questa macchina:

- impigliamento sul materiale in movimento nel ciclo di lavorazione;
- urto sulle parti più sporgenti della macchina come nastri, gambe di sollevamento, ecc..;
- schiacciamento nelle operazioni di montaggio/smontaggio nastro laterale e posizionamento macchina;
- bruciature e scottature sulle componenti ad alta temperatura (scarico motore diesel e componenti oleodinamiche);
- rumore causato in gran parte dal frantoio durante la lavorazione di materiali particolari;
- campo magnetico dovuto al deferizzatore;
- errori umani, errori di montaggio/smontaggio;
- ribaltamento nella fase di carico/scarico con gru o sollevamento sulle gambe;
- caduta di materiale nella zona d'alimentazione (carico) della macchina e nella zona di scarico dei nastri trasportatori e del separatore magnetico.
- schiacciamento arti inferiori durante l'abbassamento macchina sugli slittoni.

Vedere anche pericoli residui citati nei manuali allegati relativi ai vari componenti della macchina.

4 TRASPORTO E INSTALLAZIONE

4.1 TRASPORTO

Sono previste diverse possibilità di trasporto della macchina:

- su autoarticolato o autotreno con portata da 16 TON;
- su motrice scarrabile con portata da 16 TON.

4.2 ASSETTO DA TRASPORTO

Il disegno di fig. 4.2.1 mostra la macchina in assetto da lavoro. Per trasformarla in assetto da trasporto, come mostrata nel disegno di fig. 4.2.11, si deve fare come di seguito descritto.

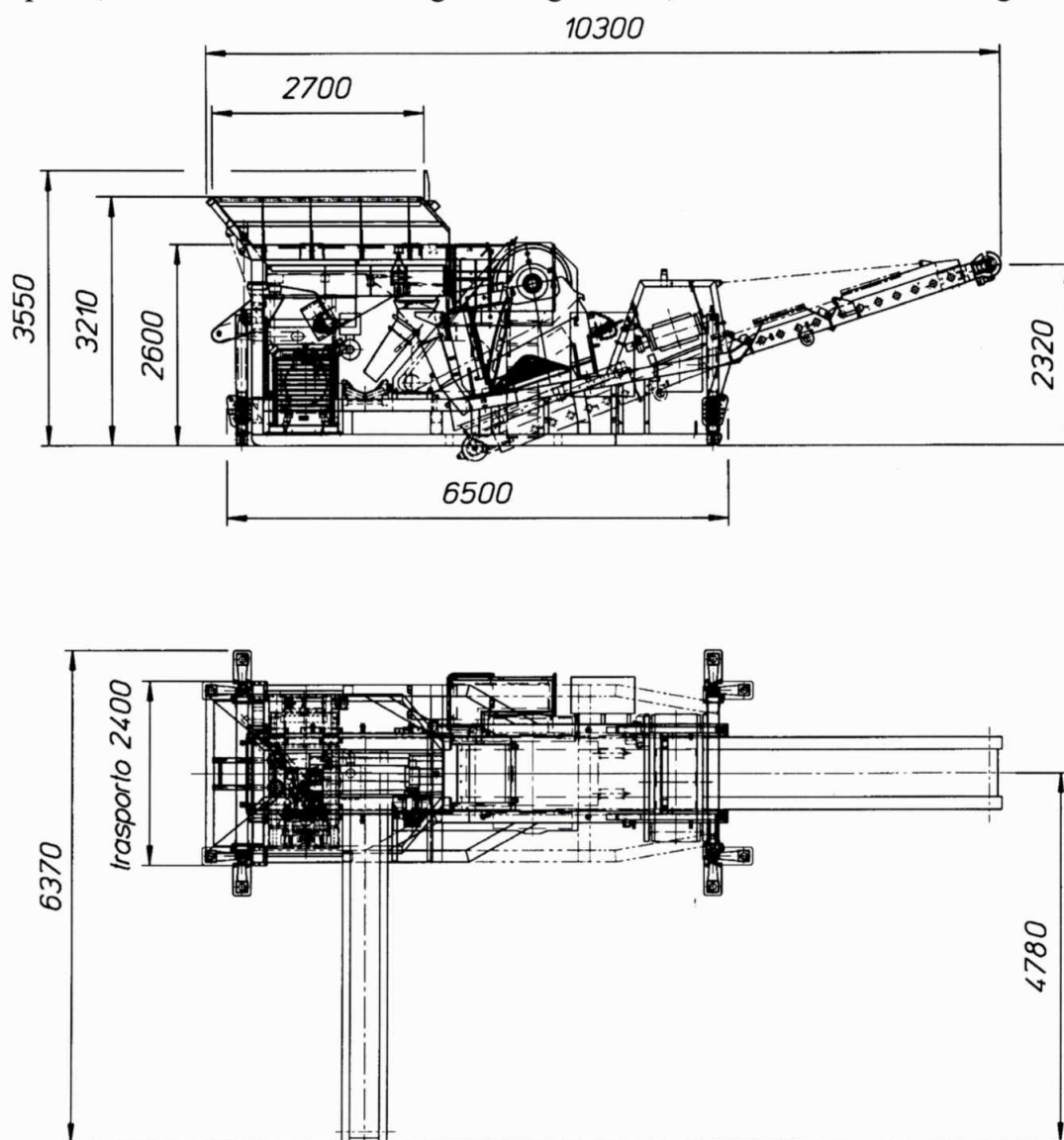


fig. 4.2.1 Quote espresse in mm

! È doveroso premettere che ogni operazione sotto elencata deve essere compiuta con la massima cautela ed attenzione nonché con calma e professionalità, perché per quanto tali operazioni siano descritte il più dettagliatamente possibile, solo operatori esperti e prudenti potranno scongiurare ogni possibile ed inimmaginabile incidente.

a) Smontare il nastro laterale (optional) (particolare (a) di fig. 2.1.2) procedendo nel seguente modo:

- 1) agganciare le catene della gru nella zona centrale del nastro e metterle in tensione;
- 2) scollegare le due funi di sostegno (particolare (b) di fig. 4.2.2) attaccate alla tramoggia dell'alimentatore;
- 3) scollegare gli innesti rapidi delle tubazioni idrauliche;
- 4) togliere le viti di sicurezza (particolare (a) di fig. 4.2.2) dei due ganci che sostengono il nastro nella parte inferiore;
- 5) sfilare il nastro dal telaio della macchina e riporlo a terra.

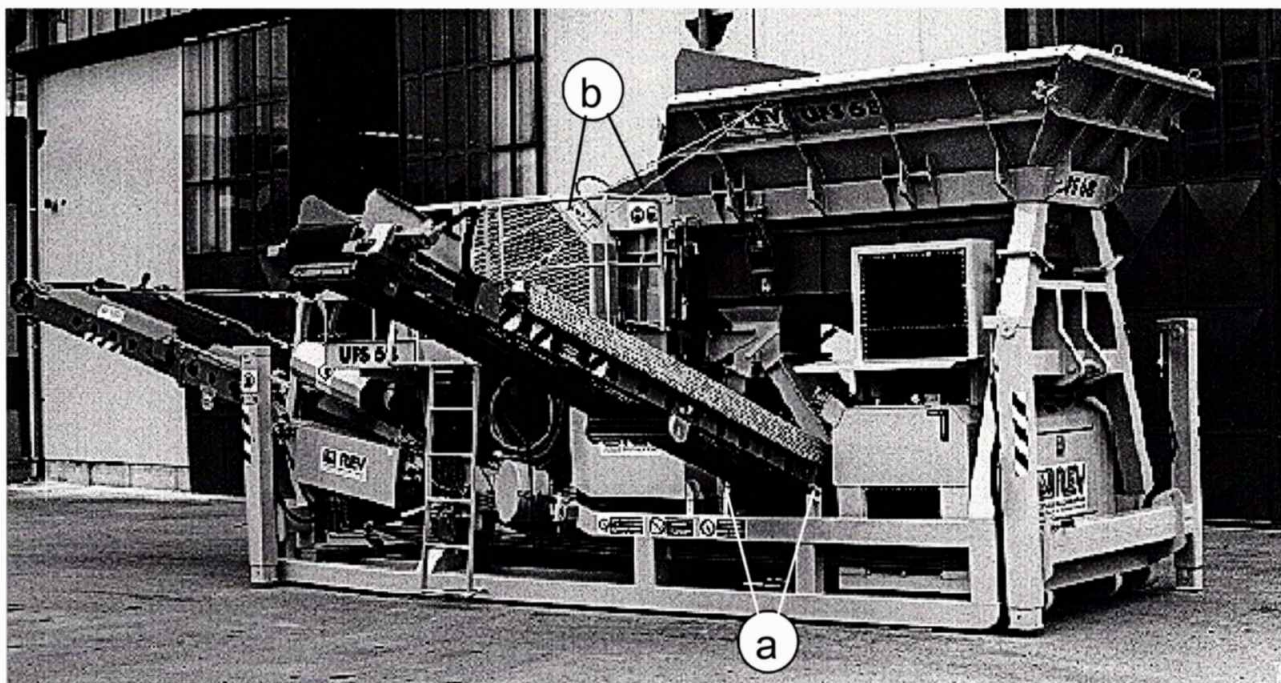


fig. 4.2.2

b) Richiudere la tramoggia d'alimentazione (particolare (d) di fig. 2.1.1) procedendo come segue:

- 1) sfilare il cuneo di bloccaggio (indicato dal particolare (a) di fig. 4.2.3) della traversa girevole (indicata dal particolare (b) di fig. 4.2.3);
- 2) ruotare la traversa verso l'interno tramoggia fino ad appoggiarsi alla sponda laterale;
- 3) inclinare la traversa e il suo perno di rotazione fino a portarla ad aderire completamente alla sponda laterale;
- 4) bloccare la traversa con l'apposita staffa di fissaggio inserita in un foro della sponda laterale e sull'asola indicata dal particolare (c) di fig. 4.2.3, come mostrato in fig. 4.2.5;
- 5) sfilare i cunei di bloccaggio indicati dai particolari (a) e (c) di fig. 4.2.4 che bloccano la sponda posteriore rispettivamente nei punti indicati dai particolari (b) e (d) di fig. 4.2.4;
- 6) spingere la leva del distributore indicata dal particolare (2) di fig. 5.3.1 ed agire sulla leva del distributore indicata dal particolare (12) di fig. 5.3.1, per aprire la sponda posteriore, verificando di non causare danni a persone o cose;

- 7) spingere la leva del distributore indicata dal particolare (2) di fig. 5.3.1 ed agire sulla leva del distributore indicata dal particolare (13) di fig. 5.3.1, per aprire le sponde laterali, verificando di non causare danni a persone o cose.

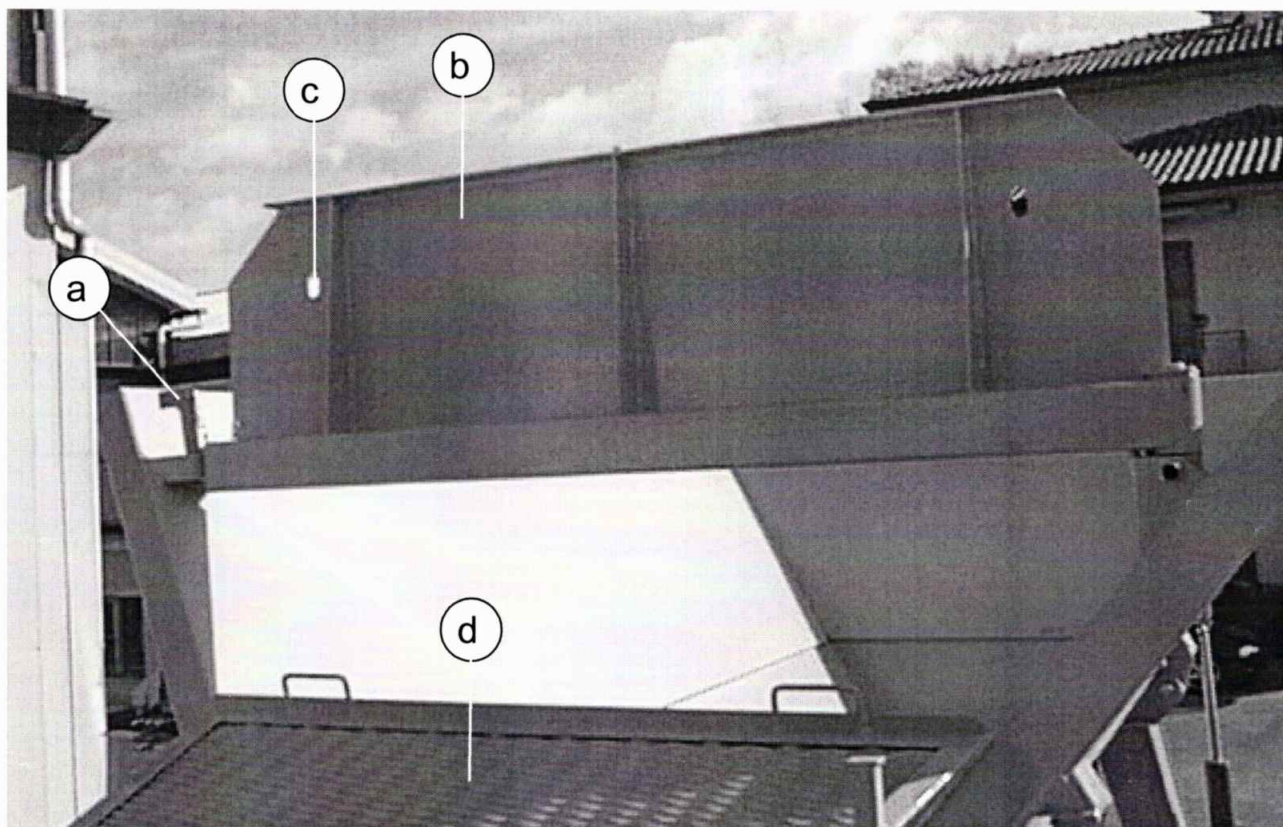


fig. 4.2.3

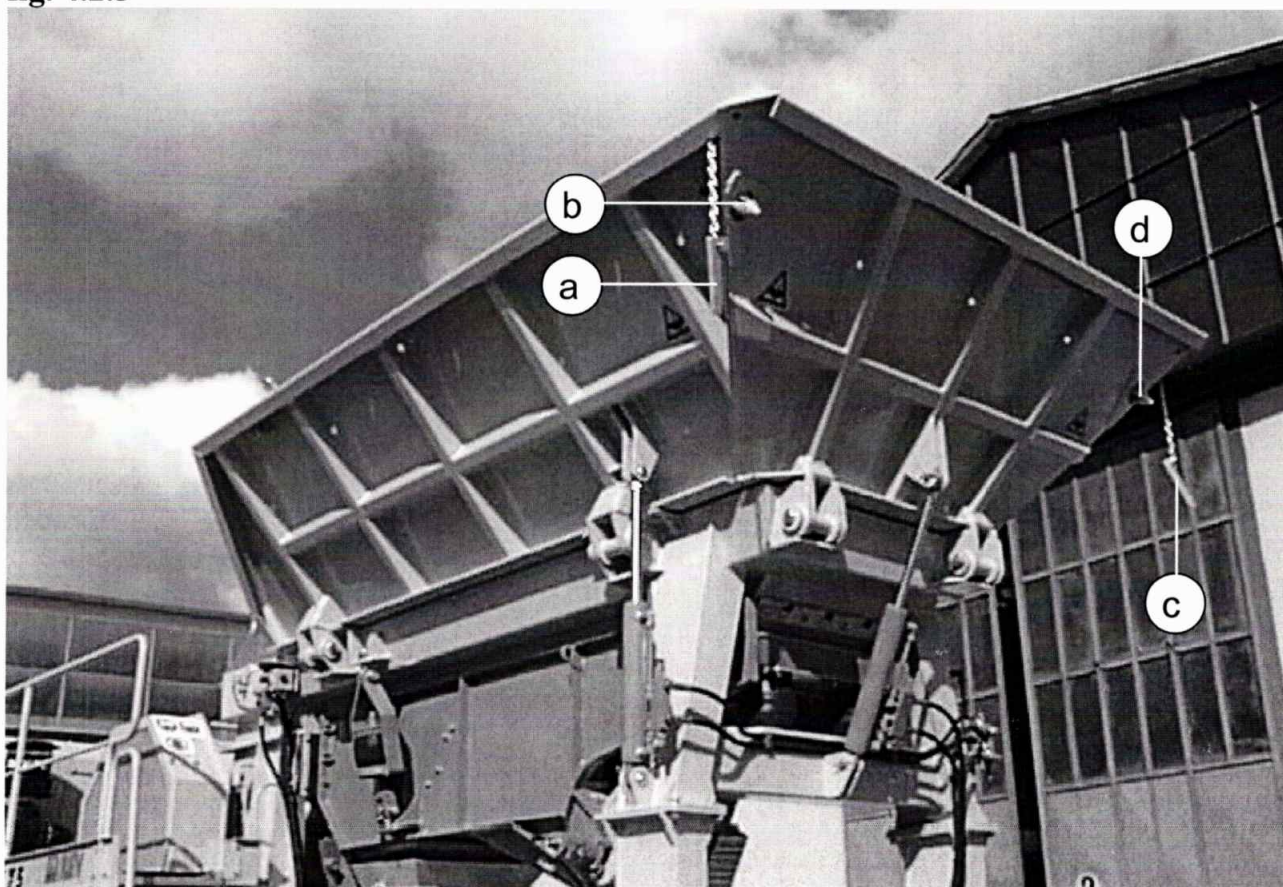


fig. 4.2.4

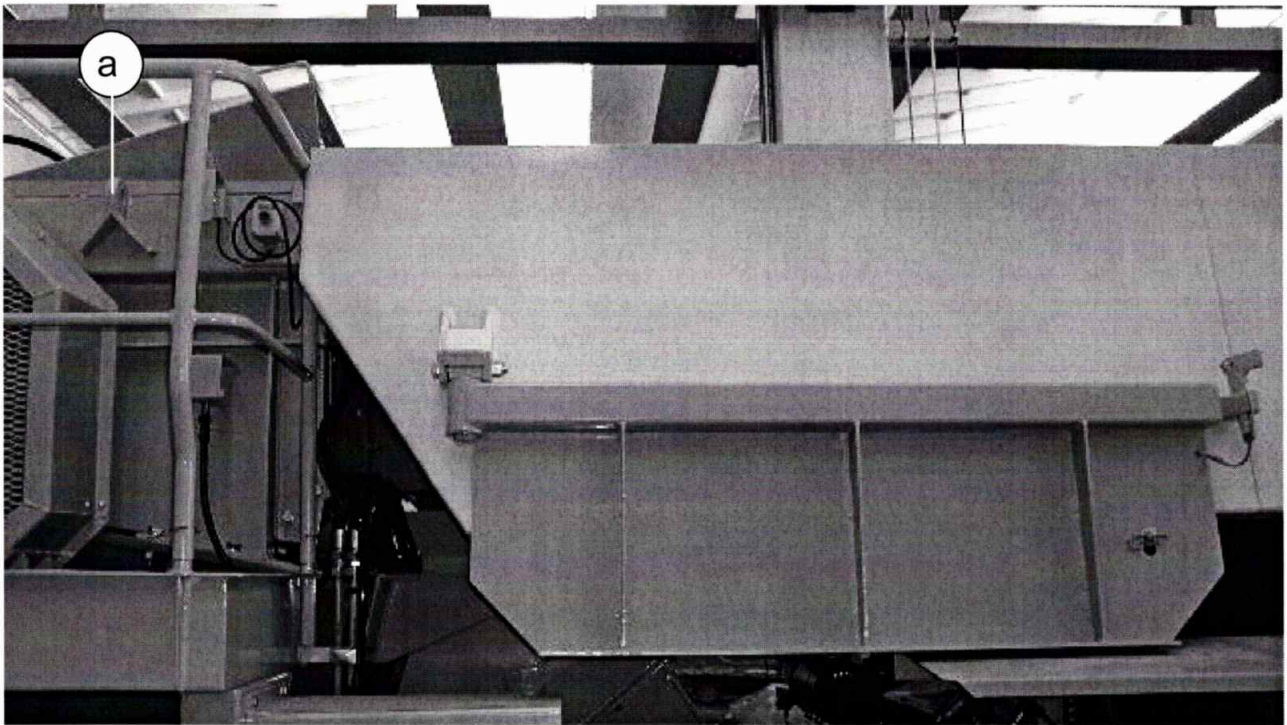


fig. 4.2.5

- c) **Installare il nastro laterale per il trasporto**, lateralmente alla macchina, procedendo nel seguente modo:
- 1) ribaltare il nastro laterale su di un fianco;
 - 2) sollevarlo con la gru nel verso indicato in fig. 4.2.6, ed appoggiarlo sulla mensola indicata dal particolare (a) di fig. 4.2.6 e sul fissaggio della traversa girevole indicato dal particolare (a) di fig. 4.2.7;
 - 3) tenerlo in equilibrio con la gru e montare l'apposita staffa di fissaggio superiore indicata dal particolare (b) di fig. 4.2.7;
 - 4) legare, per sicurezza, il nastro alla macchina con cinghie o funi adeguate.

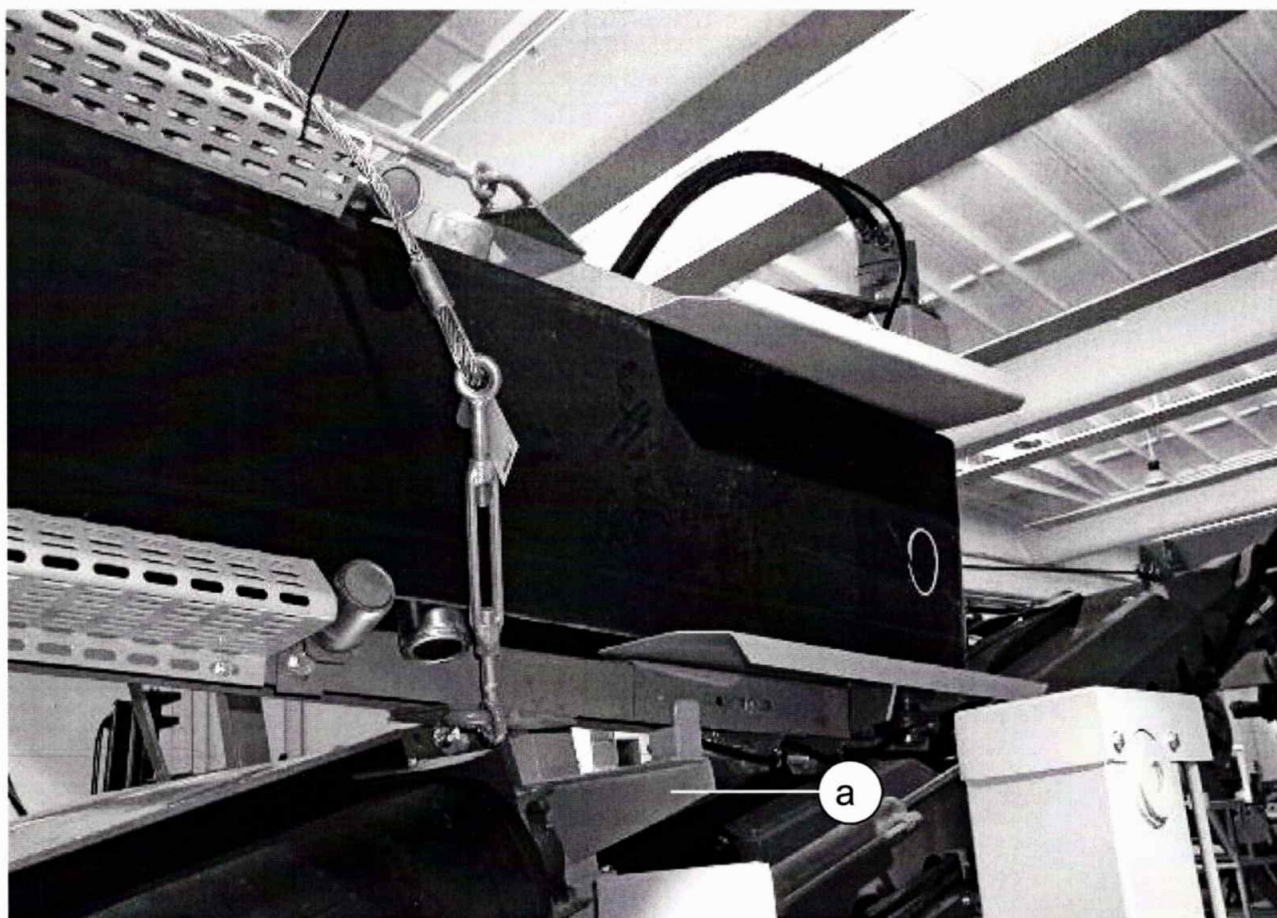


fig. 4.2.6

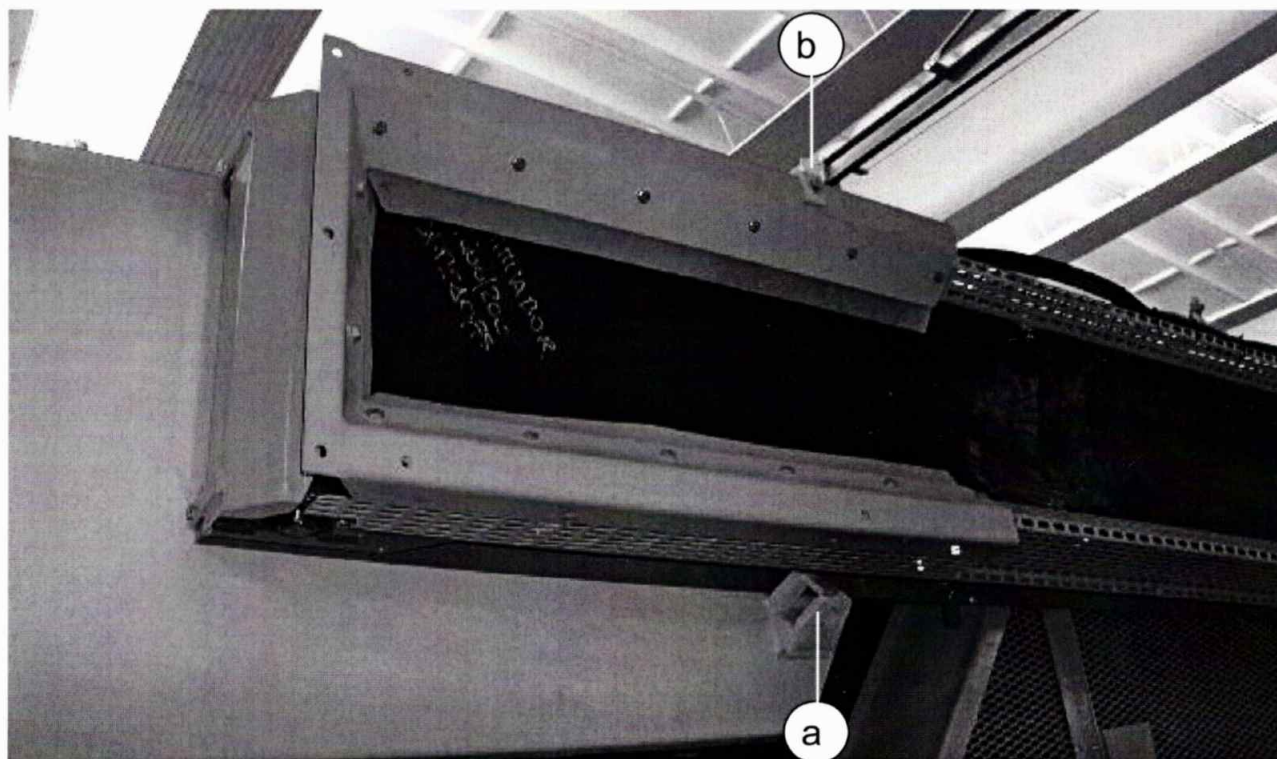


fig. 4.2.7

d) **Richiudere il nastro principale (particolare (a) di fig. 2.1.1) procedendo nel seguente modo:**

- 1) togliere le viti (se presenti) nelle giunzioni degli elementi snodati;
 - 2) spingere la leva del distributore indicata dal particolare (2) di fig. 5.3.1;
 - 3) agire sulla leva del distributore indicata dal particolare (10) di fig. 5.3.1 che aziona i cilindri idraulici per il ripiegamento del nastro fin contro la cofanatura motore.
- e) **Smontare la scaletta di accesso alla passerella di servizio.**
- f) **Ruotare all'esterno le gambe di sollevamento** procedendo, per ciascuna di esse, nel seguente modo:
- 1) estrarre la spina di bloccaggio indicata dal particolare (a) di fig. 4.2.8;
 - 2) ruotare la gamba verso l'esterno macchina;
 - 3) inserire la spina di bloccaggio come indicato dal particolare (a) di fig. 4.2.9.

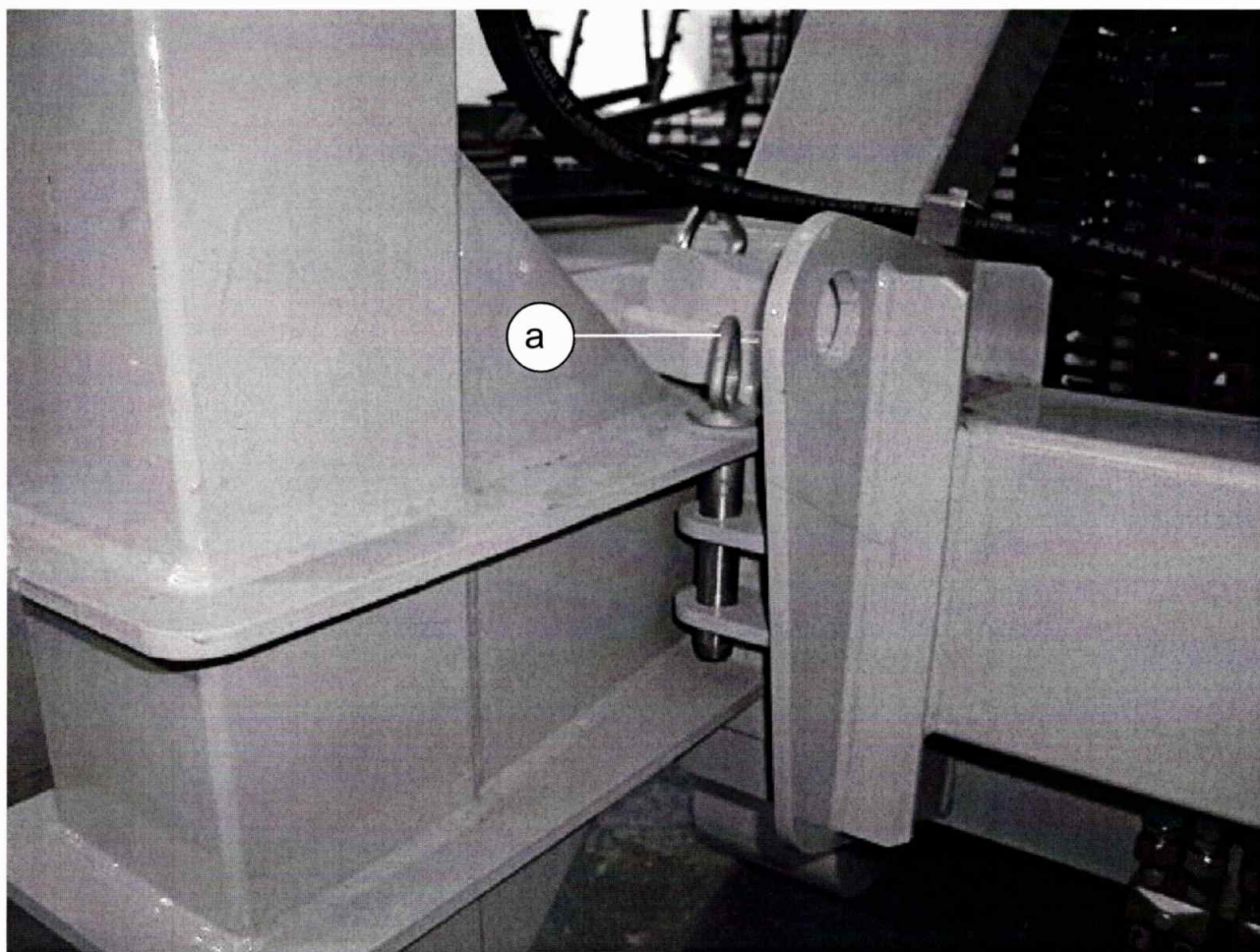


fig. 4.2.8

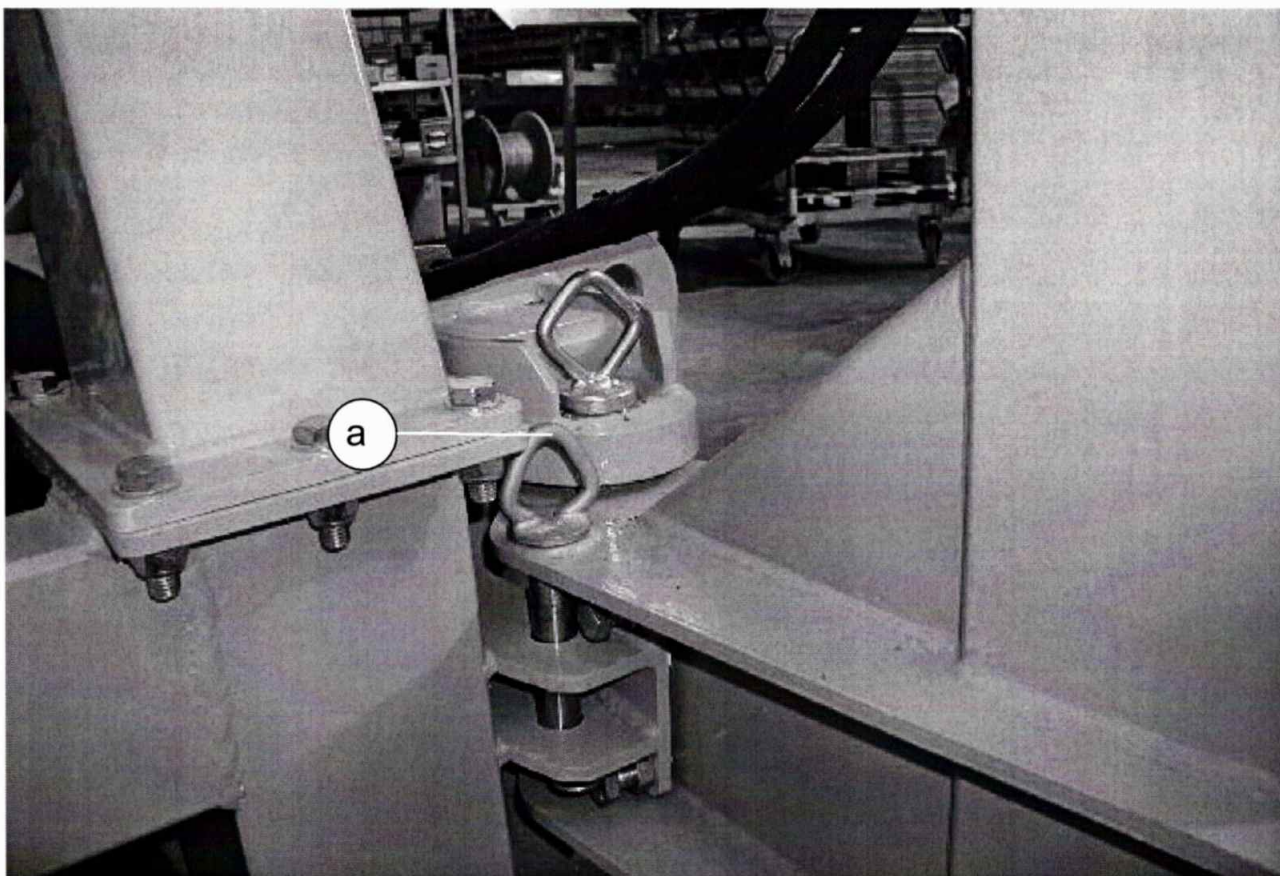


fig. 4.2.9

g) Sollevare completamente il gruppo (solo su terreno pianeggiante) procedendo nella seguente maniera:

- 1) spingere la leva indicata dal particolare (1) di fig. 5.3.1;
- 2) inserire la spina della pulsantiera di sollevamento nella presa indicata dal particolare (a) di fig. 4.2.10;
- 3) azionare il pulsante di sollevamento della macchina, sulla pulsantiera indicata dal particolare (b) di fig. 4.2.10, fino quasi a toccare il suolo;
- 4) interporre fra il terreno e la base della gamba, le apposite flange metalliche, o, se necessario, aumentare la superficie della base di appoggio;
- 5) sollevare la macchina assicurandosi che nessuna delle gambe di sollevamento si sprofondi nel terreno e che la macchina si sollevi in piano.

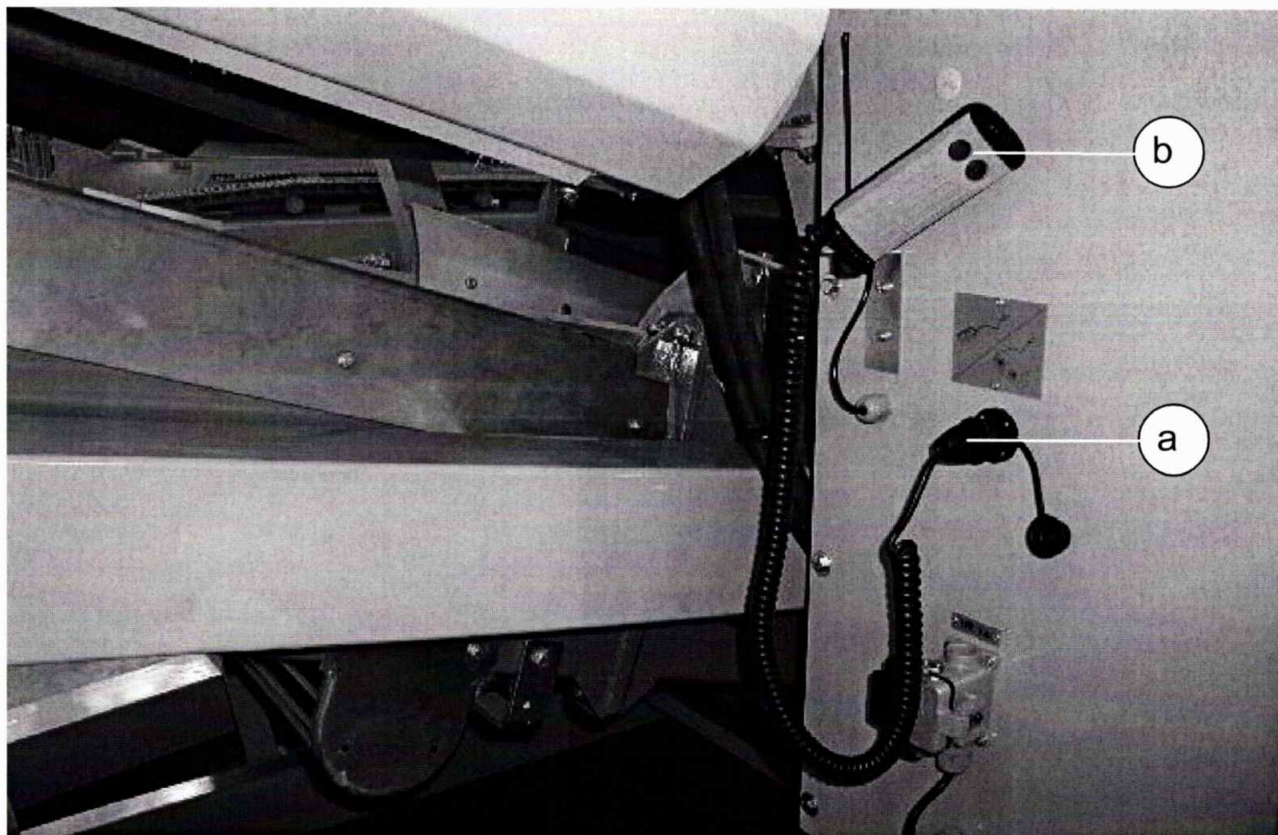


fig. 4.2.10

h) **Fare retromarcia con il carrellone di trasporto, all'interno delle gambe di sollevamento, nel verso indicato in fig. 4.2.11 facendo molta attenzione a centrare il carico e quindi a non urtare le gambe.**

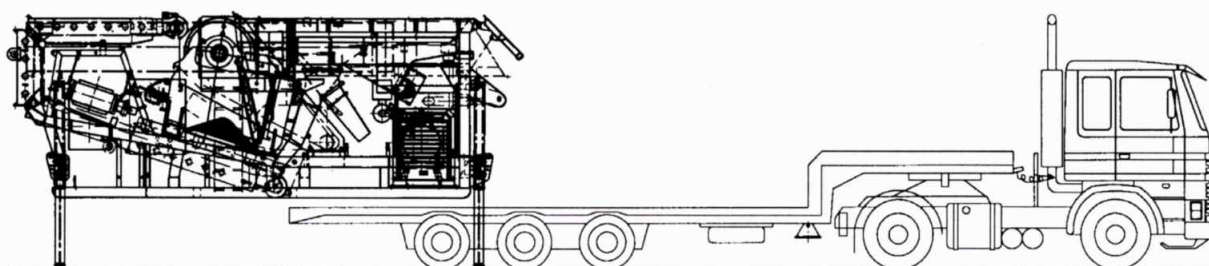


fig. 4.2.11

- i) **Calare la macchina sul carrellone** azionando il pulsante di discesa sulla pulsantiera.
- l) **Ruotare all'interno le gambe di sollevamento** per farle rientrare in sagoma ricordandosi di bloccarle con le apposite spine.
- m) **Aprire, ribaltandola, la protezione della tramoggia del frantoio.**
- n) **Nel caso in cui si voglia caricare la macchina sollevandola con la gru,** è necessario aprire la protezione della tramoggia del frantoio ed agganciare le catene di sollevamento nelle due apposite staffe che sono indicate, su di un lato della macchina, dal particolare (a) di fig. 4.2.5. Sollevare lentamente per non sbilanciare il carico.
- o) **Nel caso in cui si voglia trasportare la macchina su motrice scarrabile,** è necessario montare sotto ai tubolari centrali del telaio dei tubolari di compensazione che sono indicati dal particolare (a) di fig. 4.2.12.
- p) **Bloccare il carico con funi o catene adeguate.**

4.3 PREPARAZIONE DEL CANTIERE E INSTALLAZIONE

Il terreno dove la macchina dovrà lavorare deve essere ben spianato e livellato per consentire una adeguata aderenza al suolo del telaio della macchina.

Infatti se la macchina dovesse dondolare o appoggiare parzialmente al terreno, si potrebbero avere vibrazioni e sollecitazioni eccessive che dannerebbero tutta la struttura della macchina.

La pendenza massima consentita del terreno su cui deve lavorare la macchina è di 1° in senso trasversale e di 3° in senso longitudinale ma solo nel verso in cui si favorisce la salita del materiale nell'alimentatore. Fare lavorare la macchina inclinata significa aumentare o diminuire le inclinazioni progettuali di alcune parti della macchina (alimentatore a vibrazione, vaglio vibrante, canale, nastri trasportatori ecc..) quindi altera la qualità e la quantità della produzione.

Dopo avere debitamente preparato l'area di lavoro come descritto, si deve scaricare la macchina dal carrellone di trasporto percorrendo a ritroso tutte le fasi viste nel capitolo precedente, per riportare la macchina in condizioni di lavoro (vedi fig. 4.2.1).

La fig. 4.3.1 fornisce delle misure di massima delle dimensioni dell'area di lavoro, alle quali vanno sommate quelle di lavoro dei mezzi di movimentazione del materiale.

! È obbligatorio, prima di iniziare la produzione, provvedere alla transennatura e messa a norma dell'intero cantiere di lavoro e, al suo interno, transennare le zone di scarico dei vari nastri trasportatori e del separatore magnetico.

! Non transitare ne sostare in prossimità delle zone di carico del materiale sulla macchina. Queste zone devono essere considerate "Zone pericolose con pericolo di morte" per caduta materiali.

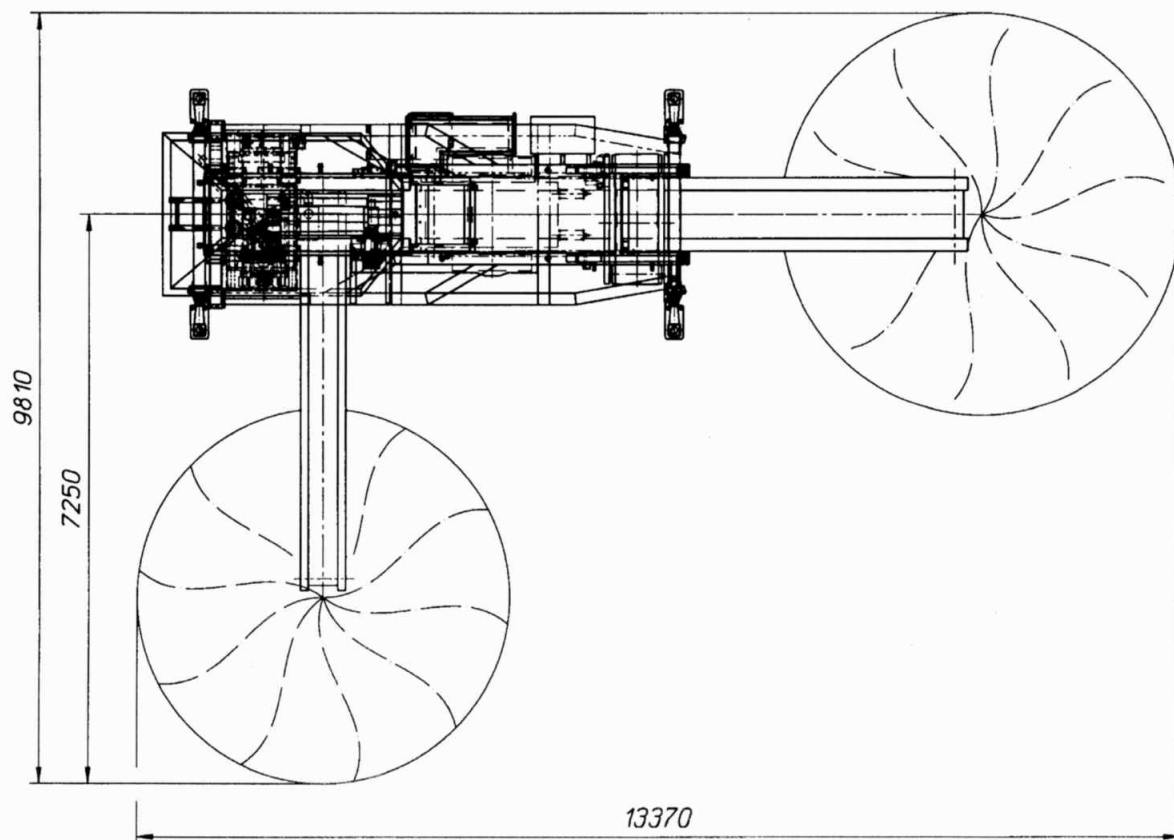


fig. 4.3.1 Quote espresse in mm



fig. 4.2.12

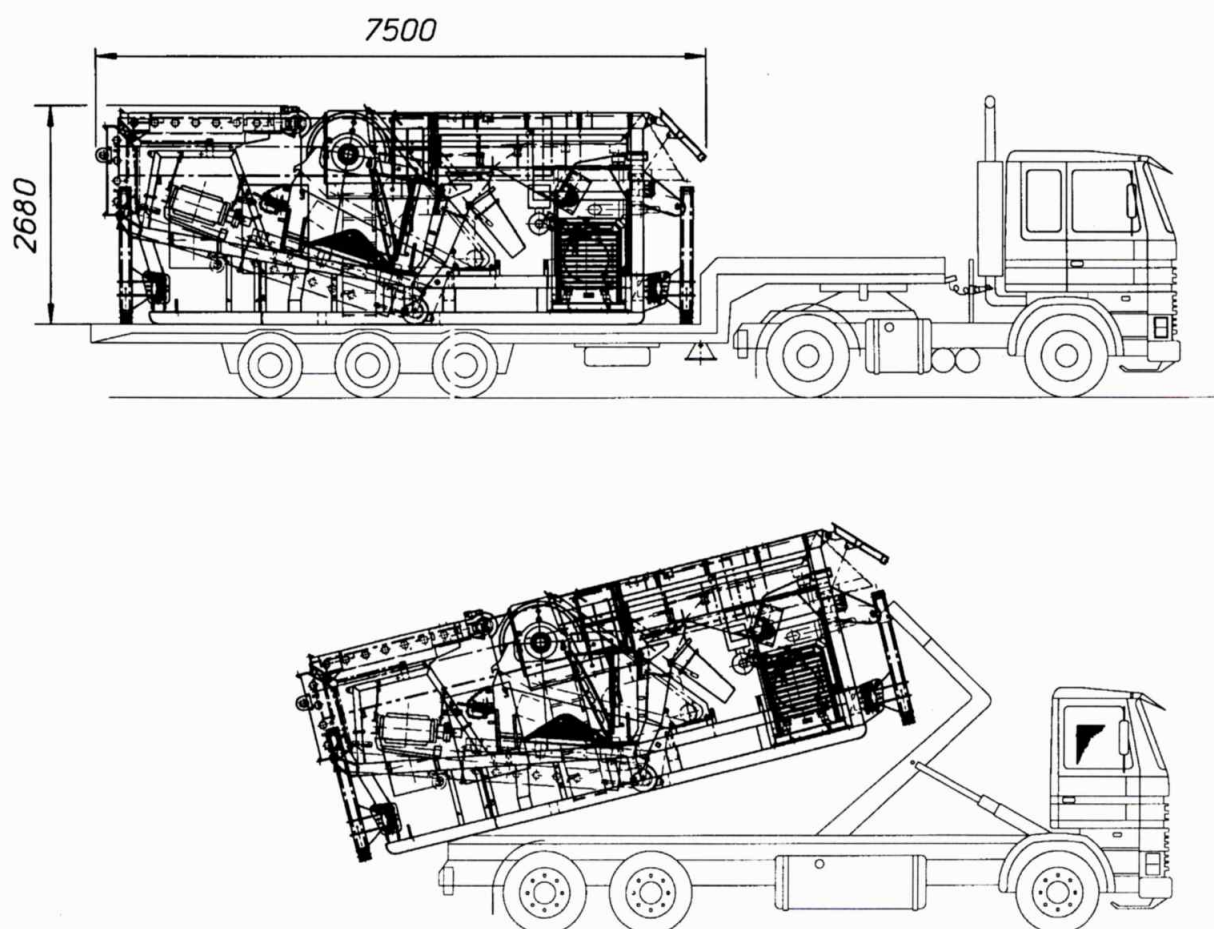


fig. 4.2.13 Larghezza di trasporto mm 2400. Quote espresse in mm.

5 COMANDI E UTILIZZO

5.1 CONDUZIONE DELLA MACCHINA

Per l'utilizzo della macchina è necessaria una sola persona, che dopo avere fatto l'avviamento come di seguito descritto, può lasciare la consolle di comando.

La sua presenza al posto di comando, non è necessaria, in quanto la macchina è dotata di appositi automatismi per la regolazione della produzione.

L'operatore, deve comunque rimanere nelle vicinanze per una osservazione continua, e per azionare, nel caso fosse necessario, il pulsante per la fermata d'emergenza.

Nelle vicinanze della macchina non può sostare nessuna altra persona se non l'operatore.

5.2 AVVIAMENTO DEL MOTORE DIESEL

Prima dell'avviamento giornaliero (mattutino) del motore diesel effettuare i seguenti controlli:

- 1) controllo visivo del motore diesel verificando che non ci siano perdite di olio o liquido refrigerante;
- 2) controllo olio e refrigerante motore;
- 3) controllo ed eventuale spurgo del prefiltro e filtro del gasolio (***l'acqua nel combustibile può facilmente provocare il bloccaggio della pompa d'iniezione elettrica***);
- 4) controllo ed eventuale pulizia della valvola di espulsione della polvere (cappuccio in gomma) della parte inferiore del filtro dell'aria;
- 5) controllo generale di tutta la macchina verificando che non ci siano rotture meccaniche e strutturali o perdite di olio idraulico;
- 6) controllo livello olio idraulico;
- 7) controllo livello olio pompa di nebulizzazione;
- 8) accensione del contatto (primo scatto a destra della chiave indicata dal particolare (19) di fig. 5.2.1) e controllo del lampeggio delle due spie sullo strumento di diagnostica motore (indicate dal particolare (5) e (8) di fig. 5.2.1) e della spia di presenza d'acqua nel prefiltro del combustibile (particolare (14) di fig. 5.2.1).

Per l'avviamento a caldo o con temperature miti procedere nel seguente modo:

- 1) accelerare il motore di mezzo giro del pomolo indicato dal particolare (10) di fig. 5.2.1;
- 2) spingere verso l'interno e girare verso destra, nella posizione finale, la chiave d'accensione (particolare (19) di fig. 5.2.1) per il tempo necessario all'avviamento;
- 3) fare funzionare a vuoto il motore per 1-2 minuti al regime di 1200 giri/min.

Per l'avviamento a freddo con clima molto rigido (temperatura ambiente inferiore a +5°C) procedere come segue:

- 1) accelerare il motore di mezzo giro del pomolo indicato dal particolare (10) di fig. 5.2.1;
- 2) girare e tenere girata la chiave d'avviamento dalla posizione "o" verso destra, nella prima posizione di battuta, per quindici secondi circa per azionare una candeletta di preriscaldamento del condotto d'aspirazione dell'aria;
- 3) spingere verso l'interno e girare verso destra, nella posizione finale, la chiave d'accensione (particolare (19) di fig. 5.2.1) per il tempo necessario all'avviamento;
- 4) fare funzionare a vuoto il motore per 2-4 minuti al regime di 1200 giri/min.

Se dopo avere azionato la candelella di preriscaldamento dell'aria si accende la spia rossa indicata dal particolare (2) di fig. 5.2.1, significa che la candelella non si è disattivata e bisogna distaccare l'interruttore generale delle batterie per evitare il pericolo d'incendio.

Se il motore non parte non insistere per più di trenta secondi e lasciare raffreddare il motorino d'avviamento per due - tre minuti prima di ritentare. Se al terzo tentativo il motore non si avvia ricercare la causa dell'anomalia.

Dopo l'avviamento del motore diesel procedere come segue:

- 1) controllare sullo strumento di diagnostica (particolare (6) di fig. 5.2.1) che non vi siano spie accese o lampeggianti;
- 2) verificare il funzionamento dei dispositivi d'arresto d'emergenza;
- 3) avviare a vuoto gli utilizzi della macchina per qualche minuto, poi iniziare la produzione a carico e regime ridotto finché il motore non ha raggiunto i 76° C e l'olio idraulico 40-50 °C.

Per quanto riguarda la manutenzione e il trattamento in generale del motore diesel, si rimanda a quanto indicato nel libretto della casa costruttrice allegato a questa documentazione, al momento della consegna della macchina.

Si raccomanda quindi di leggere attentamente anche quel manuale, e seguirne i consigli e le raccomandazioni, per avere sempre il motore in perfetta efficienza.

Il motore diesel con gestione elettronica è controllato e protetto da una serie di sensori che tramite la centralina elettronica arrestano il motore in caso di gravi anomalie.

Il potenziometro dell'acceleratore, può portare il motore al regime di rotazione massimo di 2400 giri/min. Per avere le massime prestazioni di potenza con **continuità** si raccomanda di mantenere il regime di **2350 giri/min. (a carico)**.

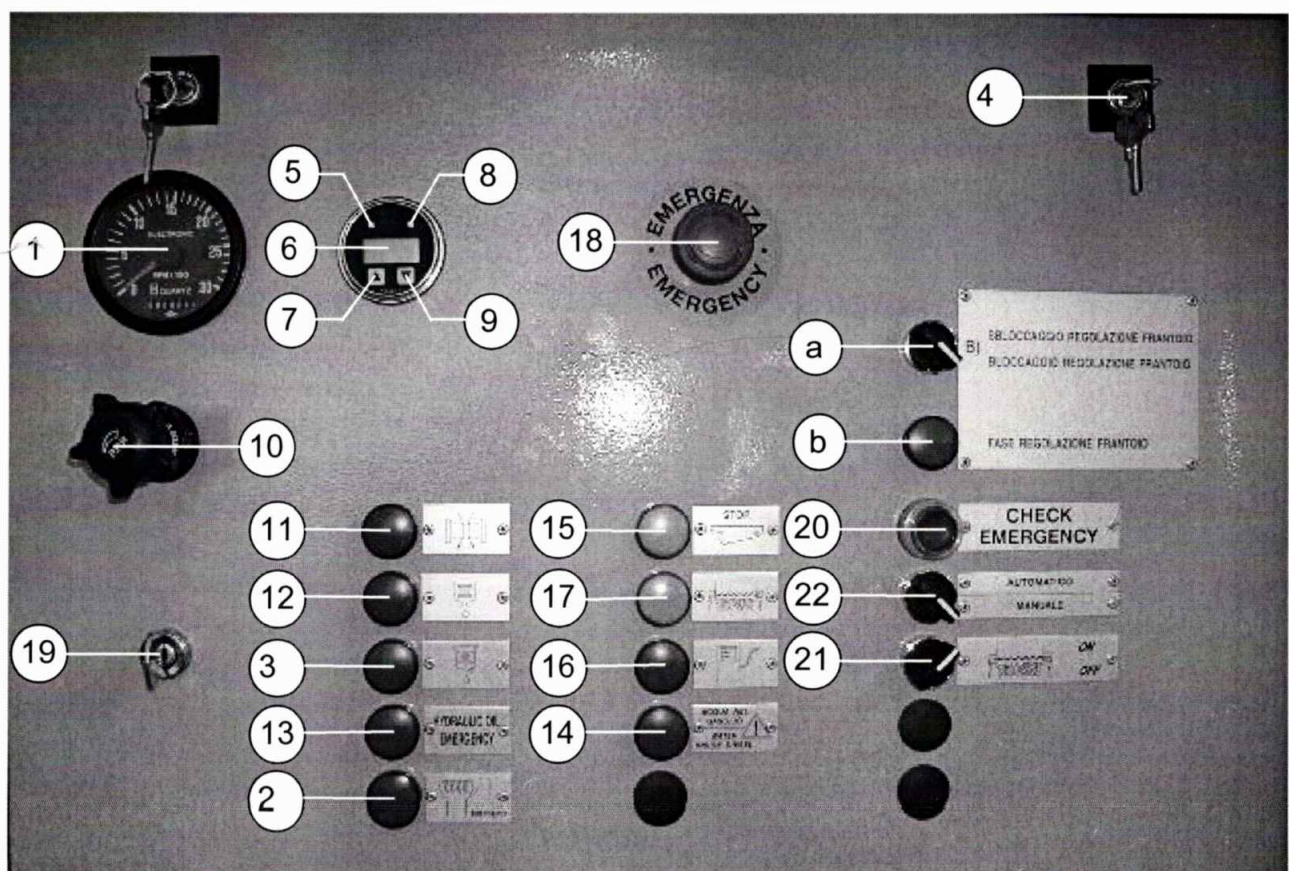


fig. 5.2.1

Legenda degli elementi di fig. 5.2.1

- 1) Contagiri – Contaore**
- 2) Spia d'emergenza candele di preriscaldamento aria**
- 3) Spia intasamento filtro olio in aspirazione impianto oleodinamico**
- 4) Serratura quadro elettrico**
- 5) Spia gialla di avvertenza anomalia motore**
- 6) Display strumento di diagnostica motore**
- 7) Pulsante di scorrimento in alto dello strumento di diagnostica motore**
- 8) Spia rossa di arresto motore per anomalie**
- 9) Pulsante di scorrimento in basso dello strumento di diagnostica motore**
- 10) Potenzimetro acceleratore motore**
- 11) Spia intasamento filtro aspirazione aria motore**
- 12) Spia intasamento filtro olio in scarico impianto oleodinamico**
- 13) Spia alta temperatura dell'olio idraulico**
- 14) Spia presenza acqua nel prefiltro gasolio**
- 15) Spia di fermo dell'alimentatore a vibrazione**
- 16) Spia basso livello combustibile**
- 17) Spia d'intervento fotocellula**
- 18) Fungo d'emergenza**
- 19) Chiave d'avviamento**
- 20) Pulsante di controllo delle emergenze**
- 21) Selettore di abilitazione fotocellula**
- 22) Selettore automatico - manuale per automatismo nastro principale**
 - a) Selettore bloccaggio o sbloccaggio regolazione frantoio**
 - b) Spia fase di regolazione frantoio**

5.3 CONSOLLE DI COMANDO

La fig. 5.3.1 mostra la consolle di comando della macchina ed è seguita dalla descrizione di tutti gli elementi evidenziati.

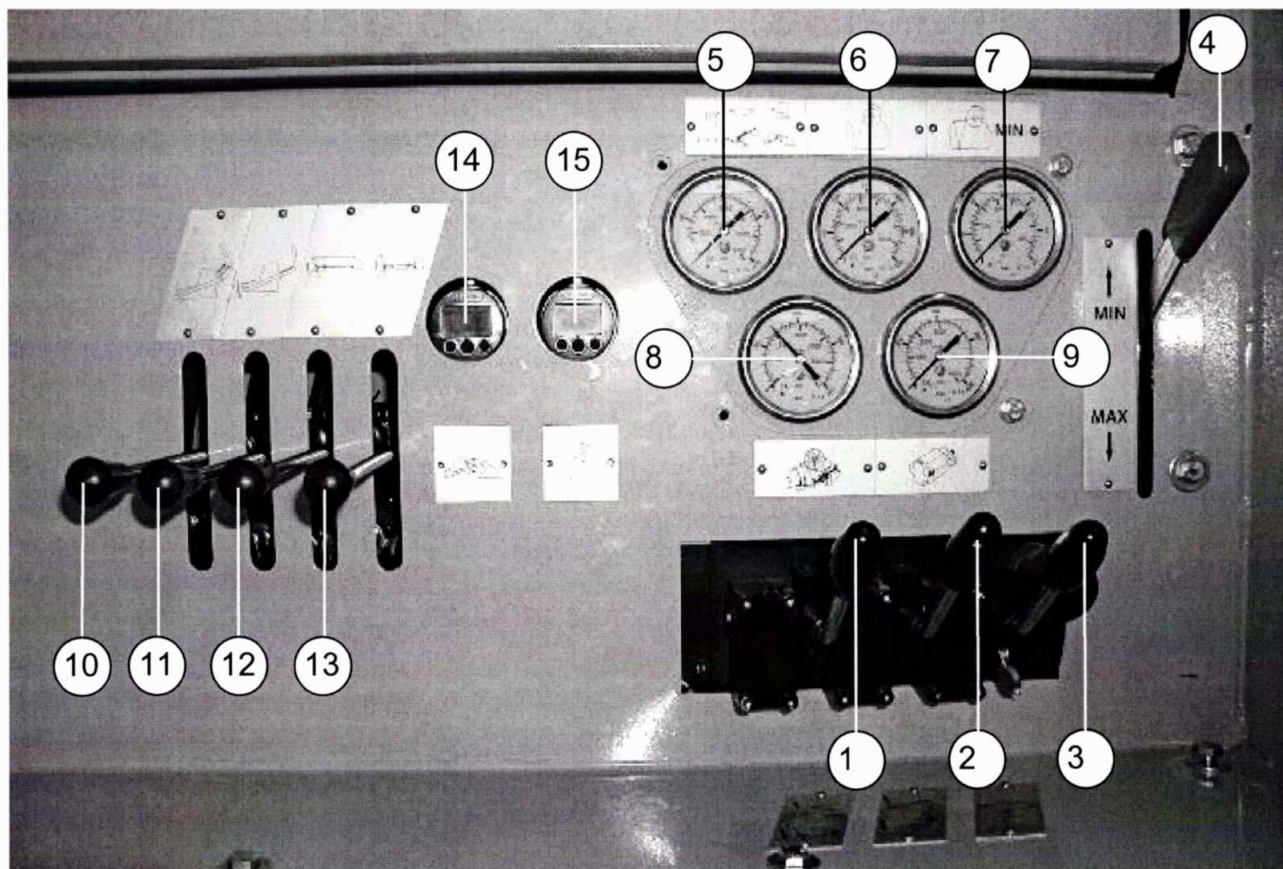


fig. 5.3.1

Legenda degli elementi di fig. 5.3.1

- 1) *Leva per azionamento nastro deferizzatore, pompa di nebulizzazione acqua e nastro laterale oppure per abilitazione azionamento gambe di sollevamento*
- 2) *Leva per azionamento nastro principale e abilitazione distributore dei servizi*
- 3) *Leva per azionamento alimentatore vibrante*
- 4) *Leva per azionamento frantoio*
- 5) *Manometro della pompa degli utilizzi della macchina*
- 6) *Manometro della pompa del frantoio*
- 7) *Manometro della pompa di carico della pompa del frantoio*
- 8) *Manometro dei cilindri tensionatori della regolazione idraulica*
- 9) *Manometro della pompa della regolazione idraulica frantoio*
- 10) *Leva per ripiegatura nastro principale*
- 11) *Leva per la regolazione in altezza della parte iniziale del nastro principale*
- 12) *Leva per la chiusura della sponda posteriore della tramoggia d'alimentazione*
- 13) *Leva per la chiusura delle sponde laterali della tramoggia d'alimentazione*
- 14) *Pressostato nastro principale*
- 15) *Pressostato frantoio*

5.4 GAMBE DI SOLLEVAMENTO

Le gambe di sollevamento, devono essere usate per sollevare o adagiare la macchina sul terreno o sul carrellone di trasporto. Nessuna altra ragione giustifica l'utilizzo delle gambe di sollevamento.

! E' assolutamente vietato sostare o transitare sotto alla macchina quando viene sollevata per mezzo delle gambe di sollevamento.

! E' assolutamente vietato sollevare la macchina con le gambe di sollevamento ruotate in posizione interna.

Per azionare le gambe di sollevamento, bisogna spingere la leva indicata dal particolare (1) di fig. 5.3.1 ed agire sulla pulsantiera elettrica indicata dal particolare (b) di fig. 4.2.10.

La pulsantiera si rivela particolarmente utile per controllare che non ci sia nessun ostacolo attorno alla macchina, o sotto di essa, quando viene abbassata o sollevata.

! Non avviare nessun utilizzo della macchina finché non si sono ritirate completamente le gambe di sollevamento.

L'inosservanza di questa semplice regola, porta facilmente al danneggiamento delle gambe di sollevamento e del telaio della macchina, per le inevitabili vibrazioni che si innescano, e che possono essere pericolosissime per la struttura.

5.5 POSIZIONAMENTO NASTRO PRINCIPALE

Il nastro trasportatore principale, nella sua parte iniziale che rimane sotto al frantoio, può essere regolato in altezza in funzione del prodotto d'uscita.

Infatti con la demolizione del calcestruzzo, per impedire che il ferro uscente dal frantoio si possa incastrare contro il nastro, è necessario regolarlo il più basso possibile.

Il cilindro oleodinamico (particolare (a) di fig. 5.5.1) che regola l'altezza del nastro, viene azionato dalla leva del distributore indicata dal particolare (12) di fig. 5.3.1 ma bisogna prima alimentare il distributore spingendo la leva indicata dal particolare (2) di fig. 5.3.1.

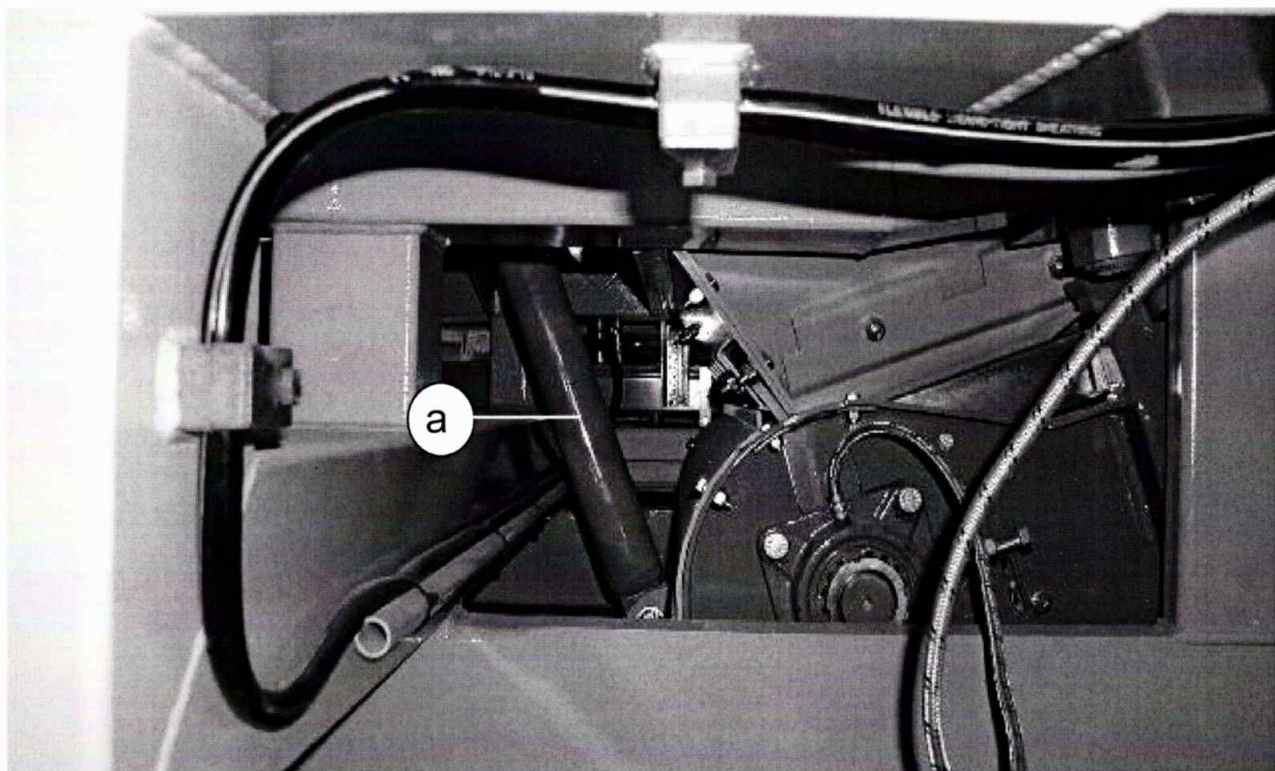


fig. 5.5.1

5.6 PONTE IDRAULICO PER GLI UTILIZZI MANCANTI

Quando la macchina esce dallo stabilimento REV Srl, e viene caricata sul carrellone per il trasporto, in corrispondenza degli attacchi rapidi degli elementi mancanti come: il filtro aspirazione polveri, il nastro laterale e gli utilizzi di riserva, viene messo un tratto di tubo flessibile con attacchi rapidi, che collega i due rami dell'utilizzo. Questo accorgimento viene adottato, per evitare che la pressione salga fino al valore di taratura del distributore, nel caso che, inavvertitamente, si azioni la leva di un utilizzo mancante.

Se non ci fosse questo corto circuito idraulico, si avrebbero inutili e dannosi aumenti di pressione, aumenti di temperatura dell'olio, aumenti di potenza richiesta al motore e conseguenti aumenti di consumo di combustibile.

Gli organi della macchina sarebbero inoltre soggetti a sollecitazioni ben maggiori del necessario con conseguente influenza sulla durata degli organi stessi.

E' bene quindi ribadire la necessità di montare questo tubo flessibile di collegamento fra le due parti di un utilizzo, quando questo utilizzo viene tolto. Seguire scrupolosamente queste avvertenze, contribuisce a mantenere efficiente la macchina nel tempo.

5.7 PREPARAZIONE DEL MATERIALE E ALIMENTAZIONE DELLA MACCHINA

Come già descritto questa macchina può essere impiegata sia per la frantumazione del materiale proveniente dalle cave, che per il riciclaggio del materiale proveniente dalle demolizioni. In entrambi i casi il materiale deve essere debitamente preparato a terra rispettando le dimensioni della pezzatura d'alimentazione indicata nel paragrafo CARATTERISTICHE TECNICHE. Massi di dimensioni eccessive potrebbero danneggiare la struttura dell'alimentatore e della sua tramoggia oltre che intasare la bocca del frantoio.

Nel caso di riciclaggio del calcestruzzo, quando sono presenti tondini d'acciaio di diametro superiore a 10 mm, è obbligatorio tagliarli in pezzi da 40-50 cm al massimo per impedire intasamenti nel frantoio e danni ai tappeti dei nastri trasportatori.

Nel caso siano presenti anche piastre o altri corpi infrantumabili di un certo volume, è necessario provvedere alla loro espulsione prima della frantumazione.

Il frantoio è dotato di una valvola di sicurezza (ginocchiera) che si può rompere quando al suo interno viene introdotto un corpo infrantumabile.

L'alimentazione della macchina deve essere eseguita preferibilmente con escavatore perché consente di scaricare il materiale molto vicino al fondo dell'alimentatore evitando così che i massi pesanti provochino dei danni. Alimentare sempre con continuità in modo tale da non lasciare mai vuoto il fondo della tramoggia d'alimentazione.

Nel caso in cui le dimensioni dell'escavatore non consentano una adeguata visibilità all'interno della tramoggia, è necessario predisporre una rampa che consenta di sollevare l'escavatore rispetto alla macchina.

5.8 AVVIAMENTO DELLA MACCHINA PER LA PRODUZIONE

In questo capitolo, si ritiene acquisito che la macchina sia già sul cantiere, adeguatamente preparato, e che il motore diesel sia in funzionamento a regime come precedentemente descritto.

A questo punto le operazioni da eseguire sono le seguenti.

1) *AVVIAMENTO DEL FRANTOIO.*

Il frantoio è azionato da una pompa a portata variabile, che si comanda mediante la leva indicata nel particolare (4) di fig. 5.3.1.

Questa leva può portare la cilindrata della pompa (e conseguentemente il regime di rotazione del frantoio), dal valore zero al valore massimo.

E' opportuno che questa leva venga azionata sempre con gradualità in entrambi i sensi, in particolare all'avviamento, per non alzare bruscamente e inutilmente la pressione dell'olio all'interno del circuito idraulico, a causa della forte inerzia del frantoio stesso.

2) *AVVIAMENTO DELLA POMPA DELL'ACQUA PER L'ABBATTIMENTO DELLE POLVERI - AVVIAMENTO DEL NASTRO DEFERIZZATORE - AVVIAMENTO DEL NASTRO LATERALE.*

Tirando verso l'operatore la leva indicata dal particolare (1) di fig. 5.3.1 si azionano questi utilizzi mentre spingendola si predispone la macchina per il funzionamento delle gambe di sollevamento.

Tramite la leva del deviatore indicata dal particolare (a) di fig. 5.8.1 è possibile escludere il funzionamento del deferizzatore. Con questo deviatore in posizione di esclusione del deferizzatore è possibile escludere il funzionamento della pompa di nebulizzazione dell'acqua girando la leva del deviatore indicata dal particolare (b) di fig. 5.8.1.

3) *AVVIAMENTO DEL NASTRO PRINCIPALE.*

Tirando verso l'operatore la leva indicata dal particolare (2) di fig. 5.3.1 si aziona il nastro principale mentre spingendola si alimenta il distributore dei servizi della macchina indicati dai particolari (10), (11), (12) e (13) di fig. 5.3.1.

4) *AVVIAMENTO DELL'ALIMENTATORE A VIBRAZIONE.*

La leva che aziona questo utilizzo, è indicata dal particolare (3) di fig. 5.3.1.

L'alimentatore ha la possibilità di essere fermato e riattivato tramite il pulsante sulla macchina (particolare (b) di fig. 5.8.2), e a distanza mediante il telecomando (radiocomando).

N.B. Con il selettore automatismo nastro (particolare (22) di fig. 5.2.1) in posizione automatico, è obbligatorio avviare il nastro principale prima di avviare l'alimentatore, altrimenti non partirebbe. Questo automatismo (che può essere incluso o escluso) serve ad impedire l'intasamento del nastro principale qualora non venga avviato prima dell'alimentatore a vibrazione.

Tutte le leve, i comandi e gli indicatori sulla macchina, sono corredati di apposite icone che ne facilitano intuitivamente la comprensione.

PER IL PRIMO AVVIAMENTO A FREDDO, IN PARTICOLARE QUANDO LA TEMPERATURA ESTERNA È MOLTO BASSA, E' NECESSARIO FARE FUNZIONARE A VUOTO E A BASSO REGIME DI ROTAZIONE DEL MOTORE, TUTTI GLI UTILIZZI DESCRITTI, PER UN TEMPO SUFFICIENTE A FARE RISCALDARE L'OLIO IDRAULICO (10 MINUTI).

INIZIARE LA PRODUZIONE A CARICO RIDOTTO FINCHÉ LA TEMPERATURA DELL'OLIO IDRAULICO NON RAGGIUNGE 40-50° C.

SE NON SI SEGUE QUESTA AVVERTENZA SI POSSONO GENERARE FENOMENI DI CAVITAZIONE NELLE POMPE OLEODINAMICHE E CONSEGUENTE DETERIORAMENTO RAPIDO DELLE STESSE.

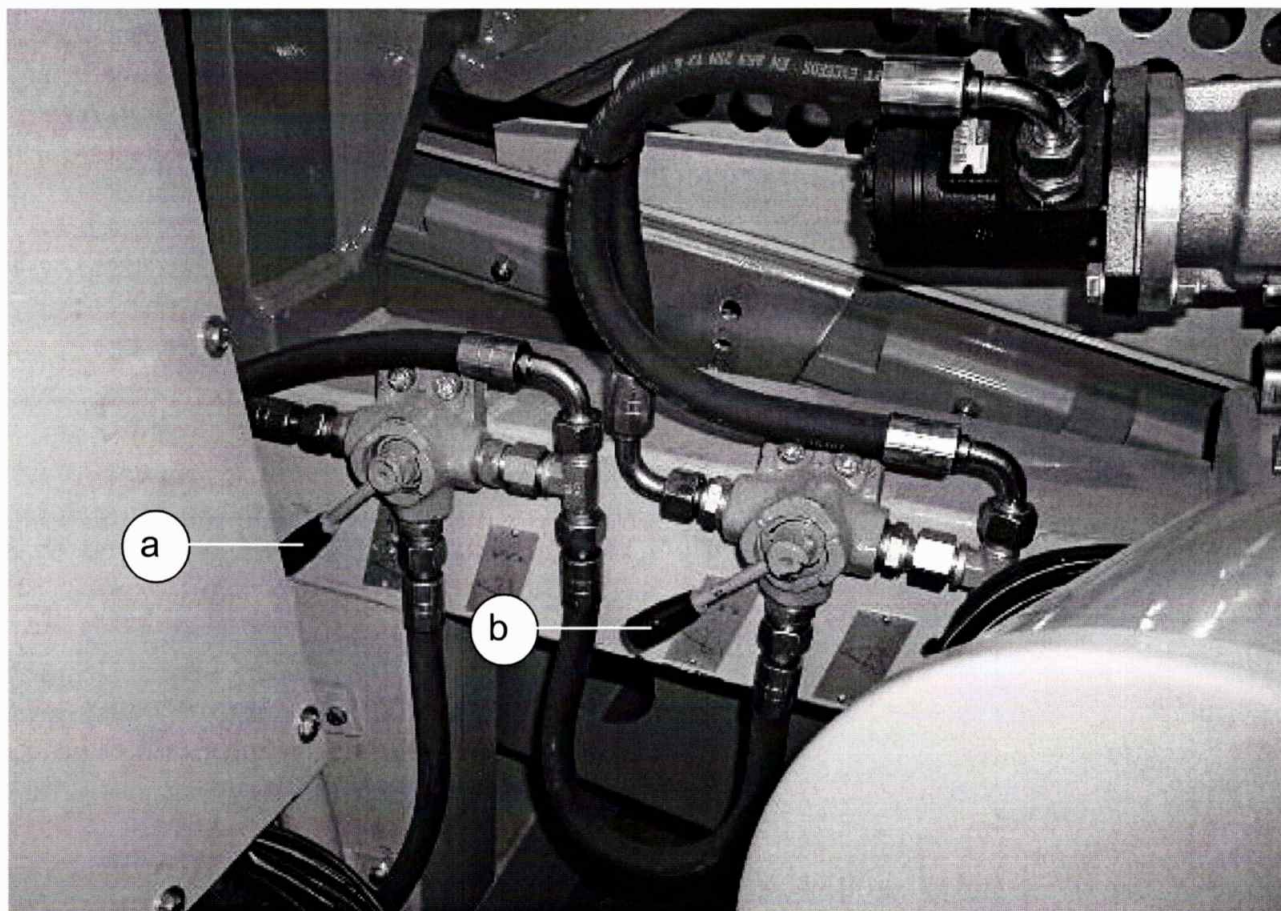


fig. 5.8.1

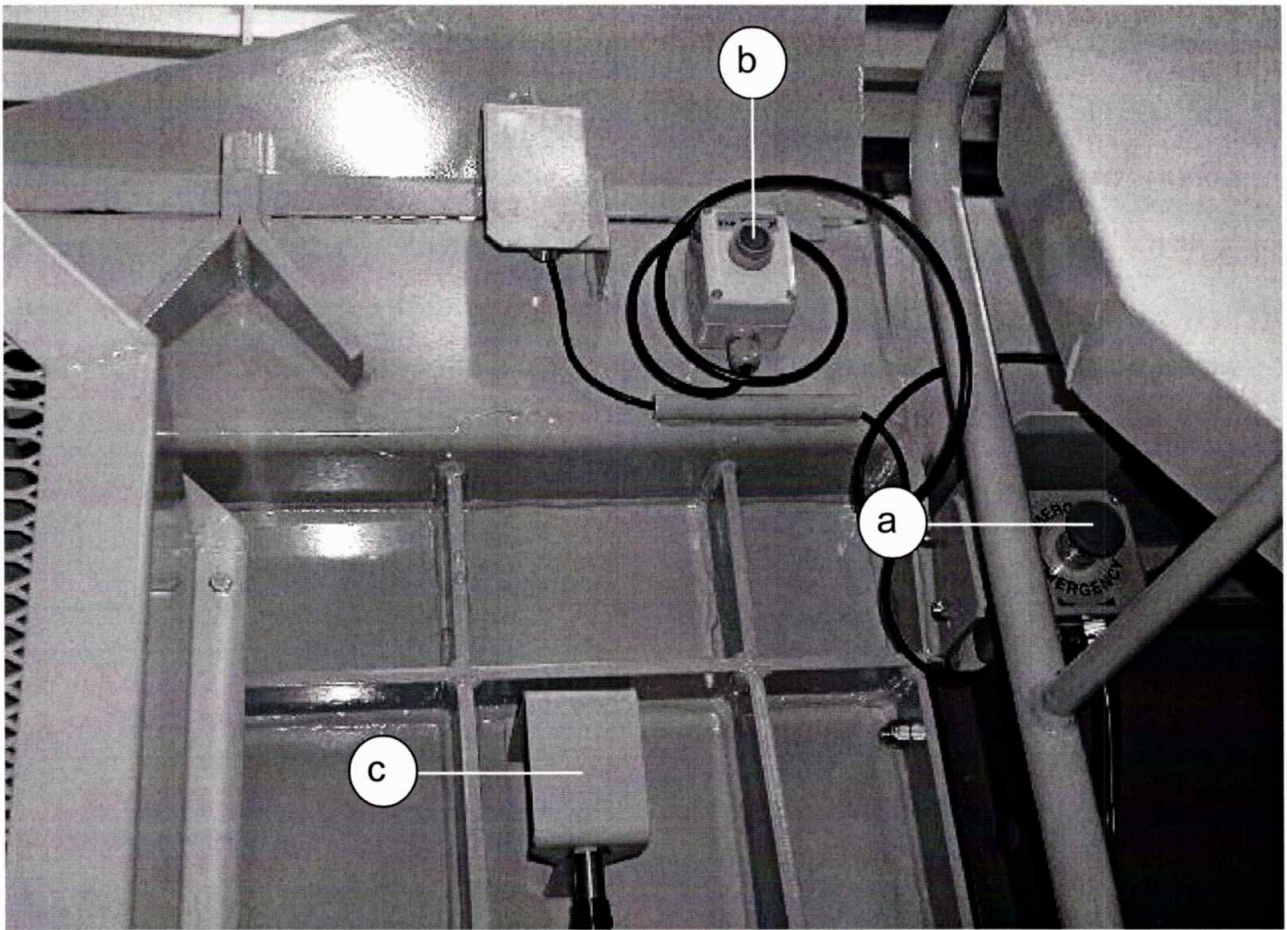


fig. 5.8.2

5.9 RIPARTITORE SOTTO GRIGLIA

Quando sulla macchina è montato anche il nastro laterale è possibile, tramite la valvola indicata dal particolare (a) fig. 5.9.1, scegliere se mandare a cumulo lateralmente il materiale fine che oltrepassa il piano a barrotti dell'alimentatore o convogliarlo tutto sul nastro principale.

Se la valvola si trova nella posizione indicata in fig. 5.9.1, il materiale viene convogliato tutto sul nastro principale per formare un unico cumulo con quello uscente dal frantoio.

Se la valvola viene girata nell'altra posizione, il materiale fine selezionato dall'alimentatore viene convogliato sul nastro laterale per formare un cumulo separato.

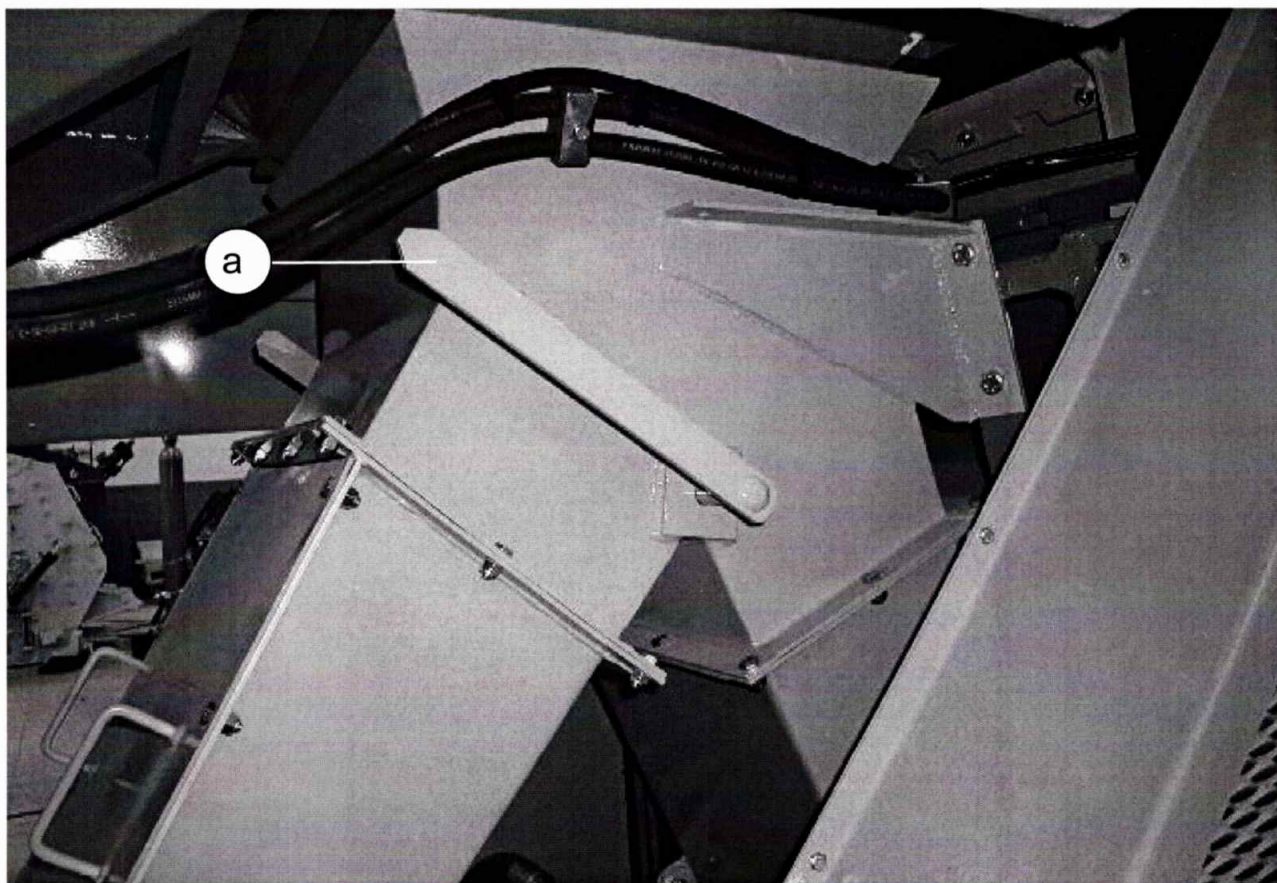


fig. 5.9.1

Il disegno di fig. 5.9.2 mostra lo schema di flusso del materiale all'interno della macchina.

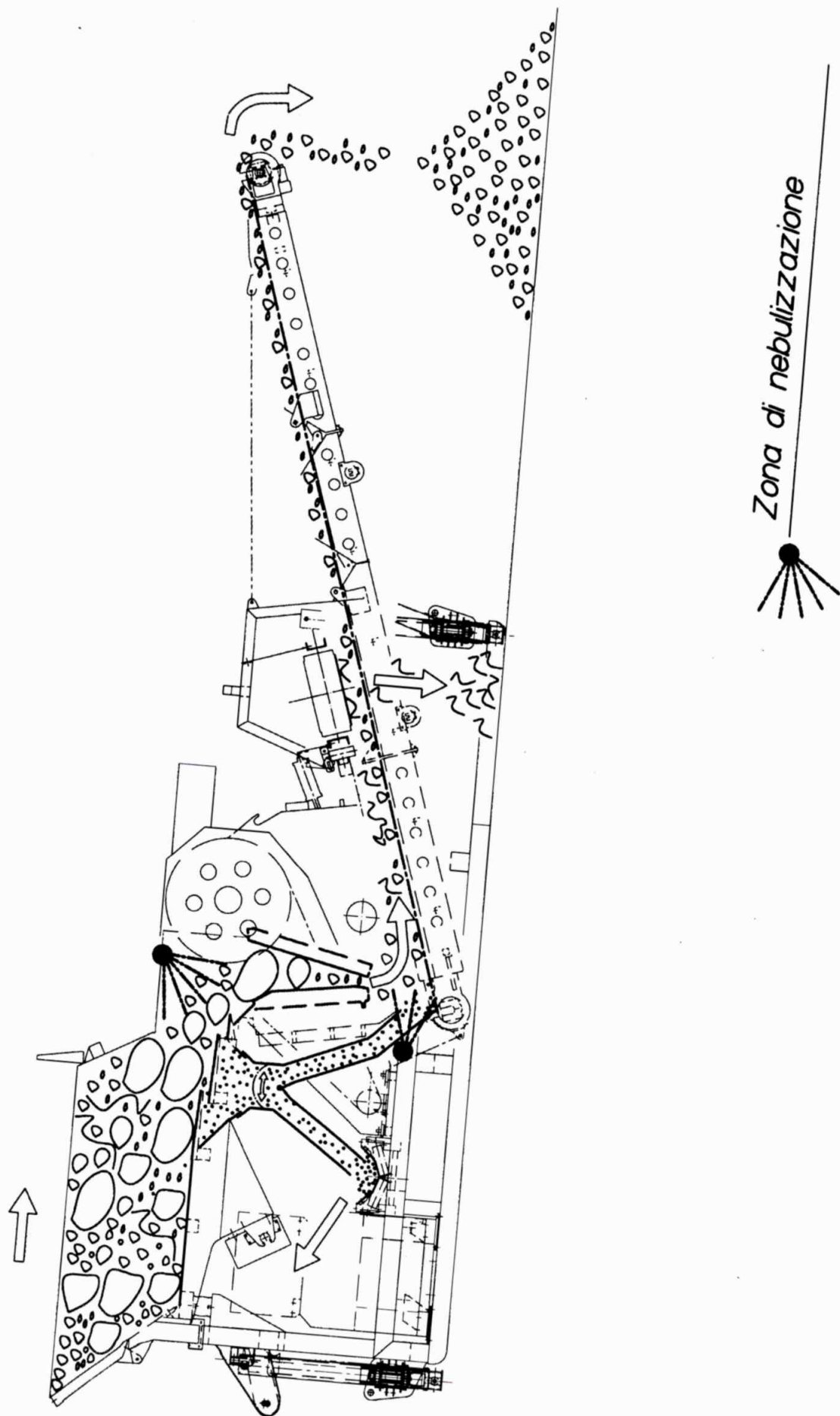


fig. 5.9.2

5.10 POMPA DI NEBULIZZAZIONE DELL'ACQUA PER L'ABBATTIMENTO DELLE POLVERI

Il processo di frantumazione, produce inevitabilmente delle polveri che devono essere abbattute.

La macchina monta una pompa per la nebulizzazione dell'acqua che viene spruzzata sulla bocca del frantoio e nella zona di uscita del materiale dal frantoio.

La fig. 5.10.1 particolare (a), mostra la pompa di nebulizzazione dell'acqua della quale si allega la relativa documentazione. I particolari (b) e (c) indicano le tubazioni d'aspirazione e di scarico sovrabbondante che vanno inserite nella vasca dell'acqua d'alimentazione, che è necessario prevedere in cantiere.

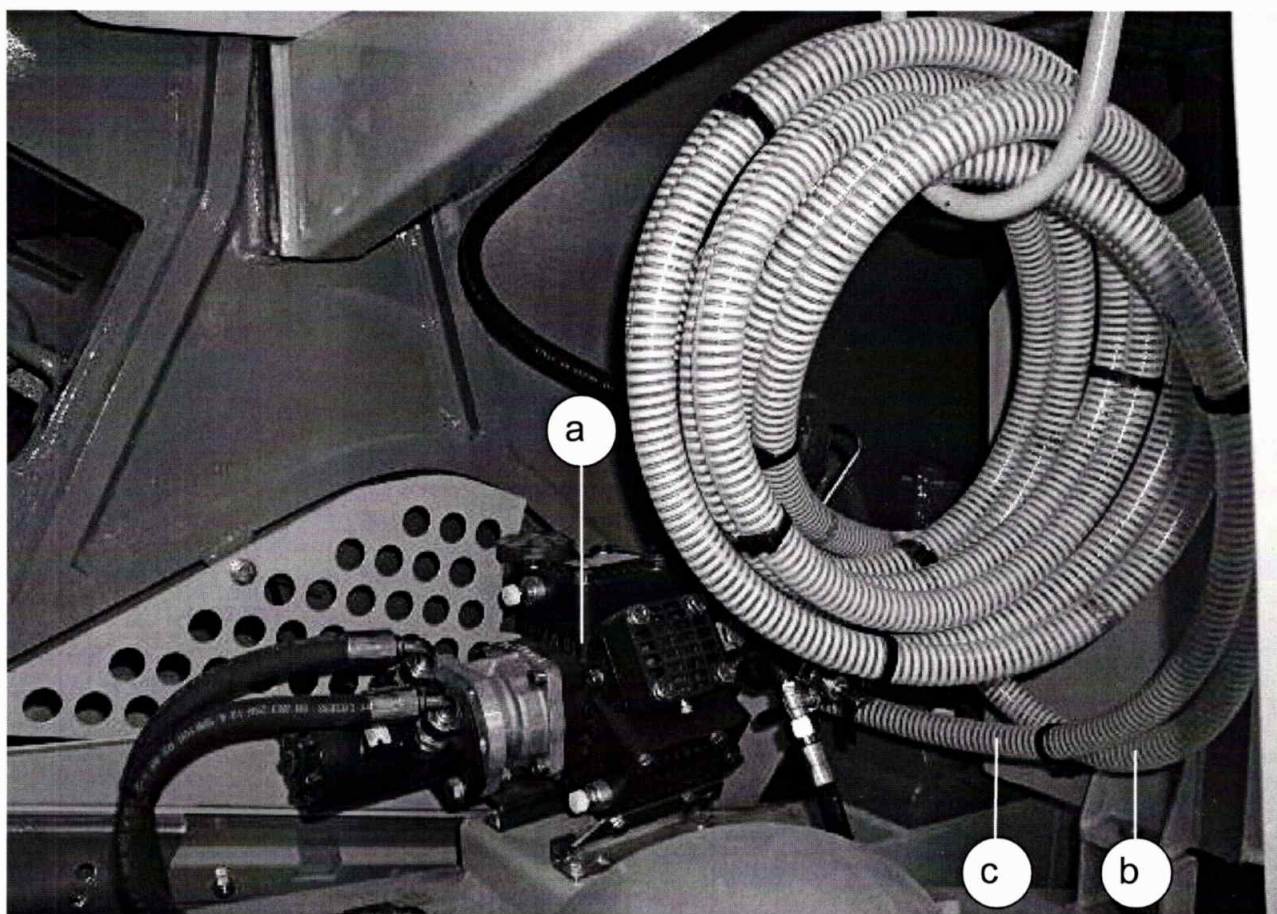


fig. 5.10.1

Nella fig. 5.10.2 è illustrato il coperchio di chiusura della bocca del frantoio nel quale sono inseriti gli ugelli per la nebulizzazione dell'acqua (particolare (a)).

Gli ugelli montati sono doppi, e sono di due misure diverse, e si può rendere operativo o l'uno o l'altro.

In funzione della quantità di polvere prodotta, si può mandare più o meno acqua girando il corpo (particolare (a) di fig. 5.10.2) che porta i due ugelli contrapposti.

Se si gira il corpo di 180 gradi, entrerà in azione il secondo ugello.

Se invece si ruota il corpo di 90 gradi, rimane chiuso il rubinetto e non uscirà acqua da nessuno dei due ugelli.

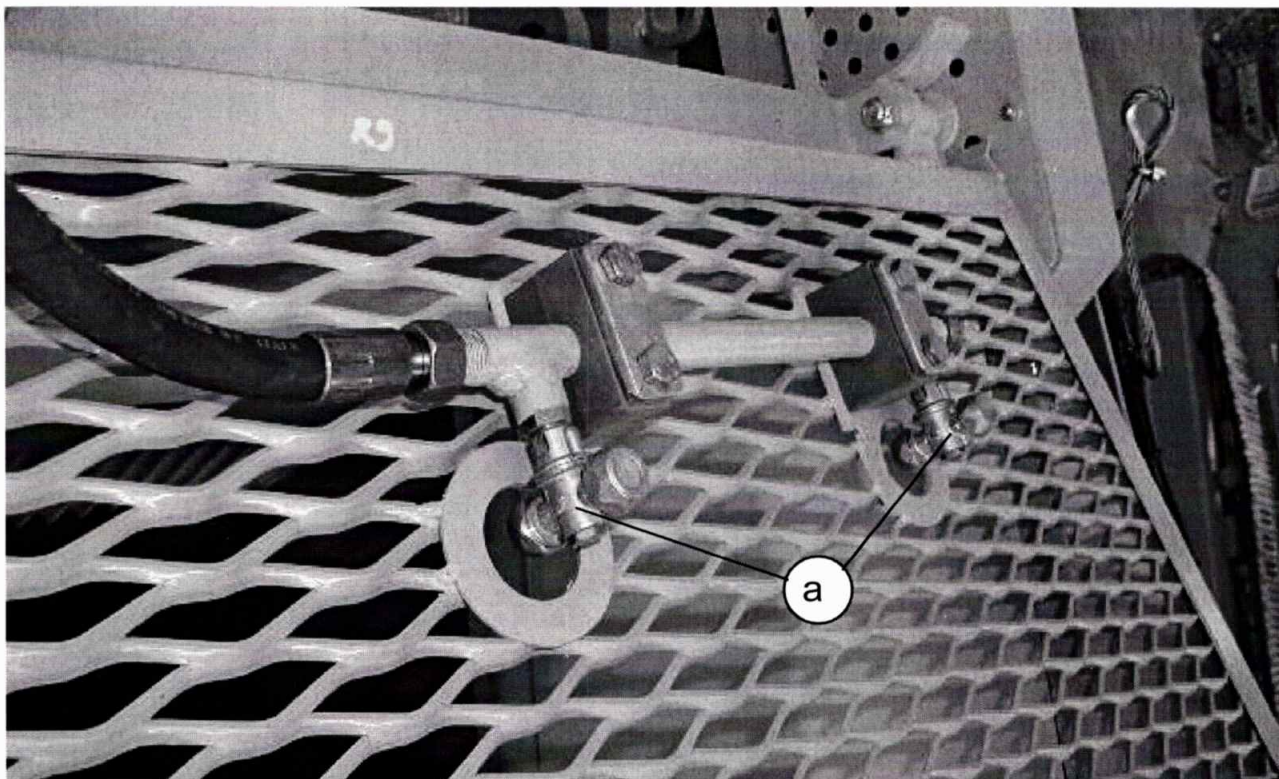


fig. 5.10.2

Le operazioni ora descritte per gli ugelli sulla bocca di entrata del frantoio, possono essere fatte anche sugli ugelli posti nella zona di uscita del materiale dal frantoio.

5.11 FOTOCELLULA D'ALIMENTAZIONE FRANTOIO

La macchina è dotata di una fotocellula (indicata dal particolare (c) di fig. 5.8.2) di limitazione del livello di materiale che alimenta il frantoio.

Il circuito idraulico, è provvisto di un pressostato che rileva il sovraccarico del frantoio dovuto ad una eccessiva alimentazione e durezza del materiale, e che interviene quindi fermando temporaneamente l'alimentatore. Questo sistema però è inefficace quando si lavora del materiale molto tenero (come calcinacci) che non fa salire la pressione di lavoro del frantoio. In questo caso se l'alimentazione è in esubero rispetto alla capacità produttiva del frantoio, sale il livello del materiale fino all'altezza della fotocellula che ferma l'alimentazione finché il livello del materiale non sarà ridisceso al di sotto dell'altezza della fotocellula.

Per permettere il passaggio di massi voluminosi, l'intervento della fotocellula è ritardato e questo ritardo è impostabile sul temporizzatore (identificato dalla sigla RTF) situato nel quadro elettrico.

La fotocellula è costituita da due unità contrapposte di cui una emittente di un fascio luminoso all'infrarosso, ed una ricevente. Essa interviene fermando l'alimentatore quando il fascio luminoso viene interrotto per un certo tempo dal livello del materiale.

È necessario per il corretto funzionamento del sistema che si provveda, al bisogno, alla pulizia dal deposito di polvere delle testine contrapposte dell'emettitore e del ricevitore.

Per la pulizia della fotocellula bisogna inserire la mano lateralmente alle protezioni che si trovano su entrambi i lati della tramoggia del frantoio ed una delle quali è indicata dal particolare (c) di fig. 5.8.2.

Per la pulizia utilizzare un panno asciutto o inumidito solo con acqua senza usare solventi che potrebbero rovinare i vetri delle testine.

Nel caso in cui si il sistema a fotocellula andasse in avaria oppure non lo si voglia utilizzare, è possibile disinserirlo girando il selettore indicato dal particolare (21) di fig. 5.2.1. La spia mostrata dal particolare (17) di fig. 5.2.1 indica quando interviene la fotocellula per fermare l'alimentatore a vibrazione e contemporaneamente si accende anche la spia dell'alimentatore indicata dal particolare (15) di fig. 5.2.1.

5.12 FERMATA D'EMERGENZA

In caso d'emergenza, la macchina può essere fermata dalle due fiancate (particolare (a) di fig. 5.8.2 e particolare (a) di fig. 5.12.1) e dal quadro elettrico di comando (particolare (18) di fig. 5.2.1).

Questi pulsanti intervengono direttamente sulla fermata del motore diesel.

Tutti i pulsanti d'emergenza sono del tipo a ritenuta. Passata l'emergenza, è necessario ripristinare il pulsante attivato, ruotandolo in senso antiorario di un piccolo angolo. Senza questa operazione, il motore diesel non va in moto.

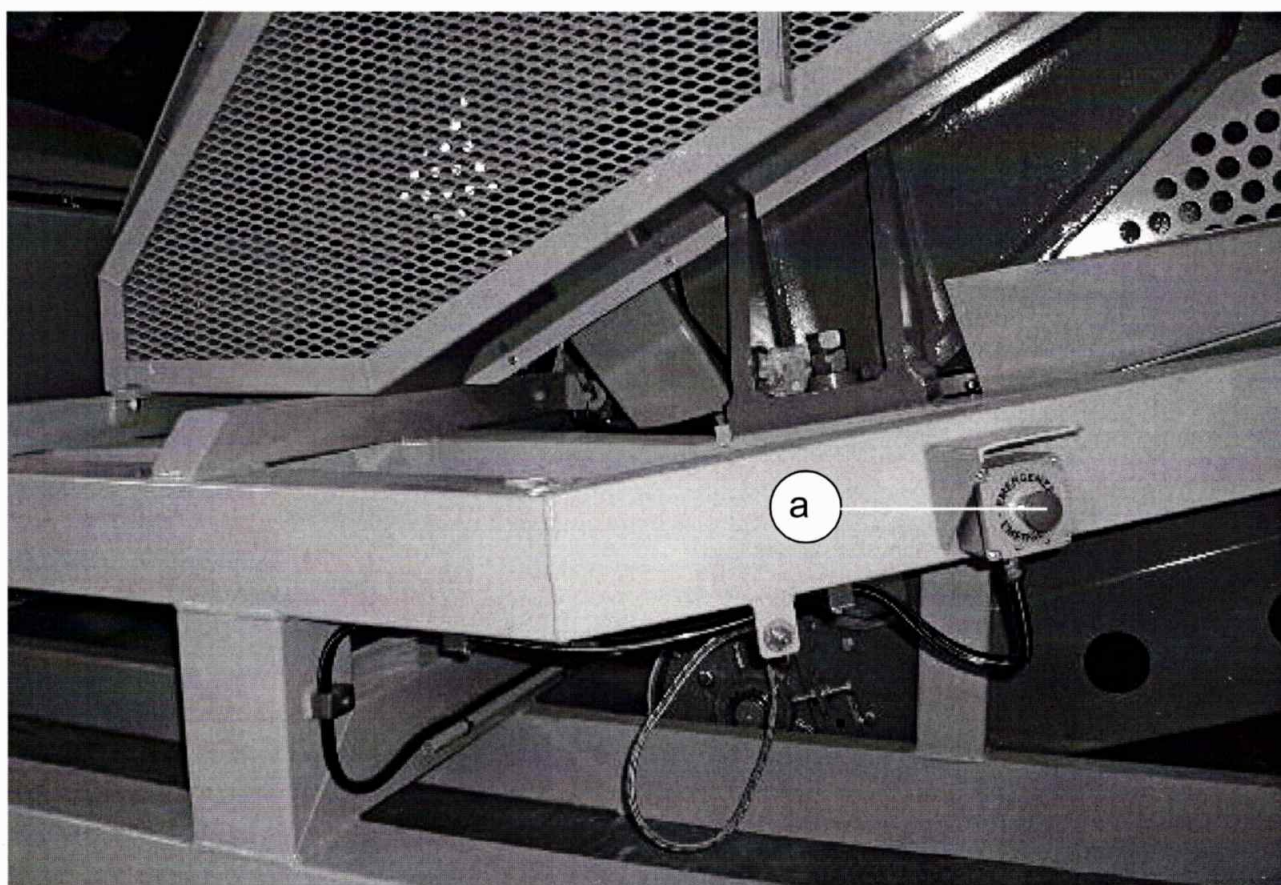


fig. 5.12.1

5.13 RIFORNIMENTO DI CARBURANTE

La macchina è dotata di pompa elettrica funzionante in corrente continua 12 V, per il carico del combustibile nel serbatoio.

La fig. 5.13.1, mostra la tubazione per l'aspirazione del combustibile (particolare (a)), e l'interruttore per l'accensione e lo spegnimento (particolare (b)).

Si raccomanda di pulire bene il tubo d'aspirazione del gasolio prima di immergerlo nella cisterna e dopo l'uso proteggerlo dalla sporcizia con l'apposito sacchetto.

Si raccomanda inoltre di fare rifornimento a fine giornata di lavoro (a motore spento) per evitare il fenomeno della condensa all'interno del serbatoio e per fare depositare la sporcizia del gasolio prima che il motore la aspiri.

Infatti, con il lavoro della giornata il gasolio si riscalda nel serbatoio e raffreddandosi a serbatoio semivuoto, durante la notte, tende a fare condensa.

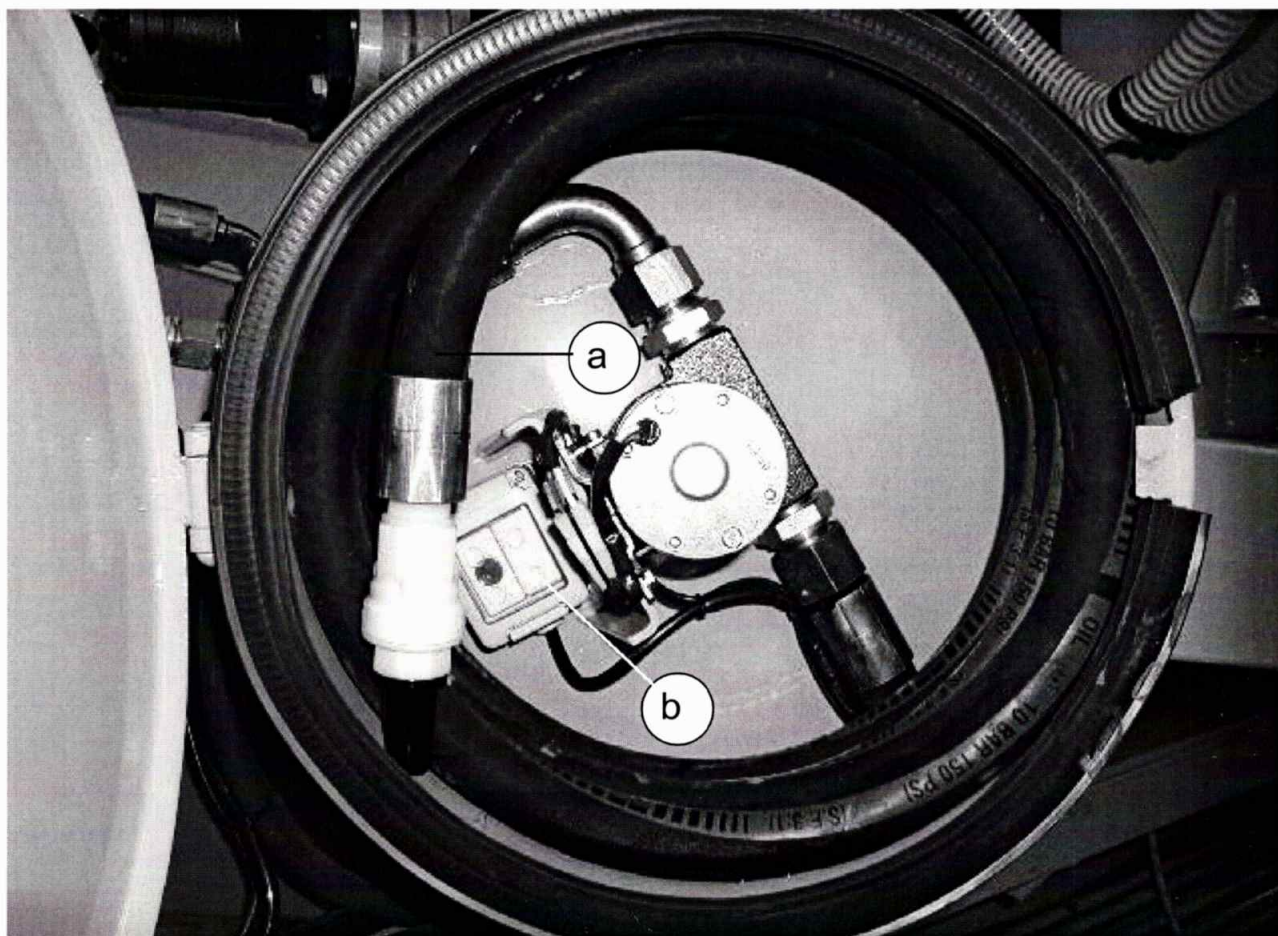


fig. 5.13.1

6 REGOLAZIONI

6.1 REGOLAZIONI E COLLAUDO

All'uscita dallo stabilimento della REV, la macchina è stata controllata e collaudata in ogni sua parte e sono state eseguite tutte le regolazioni possibili (a vuoto) su valori medi ottimali. Si raccomanda perciò non variare altre tarature oltre a quelle descritte nei paragrafi seguenti e di seguire scrupolosamente le indicazioni in essi riportate.

Il collaudo e le tarature a carico, cioè in fase di lavoro, vengono eseguite dai nostri tecnici al momento della consegna della macchina sul cantiere del cliente stesso.

Gli operatori della macchina hanno così la possibilità di ricevere una prima istruzione tecnica da personale preparato e competente.

Per la regolazione dei singoli componenti della macchina si raccomanda di fare riferimento ai relativi manuali allegati in appendice.

6.2 REGOLAZIONE DELLA VELOCITÀ DEGLI UTILIZZI

Tutti gli utilizzi operativi hanno la possibilità di regolazione della velocità.

Solo gli utilizzi non operativi, come il movimento dei cilindri idraulici di posizionamento, non hanno questa possibilità.

Precisamente, non hanno possibilità di regolazione gli utilizzi 10, 11, 12 e 13 rappresentati in fig. 5.3.1. Per ciò che riguarda la velocità del frantoio, abbiamo già descritto come regolarla variando la corsa della leva che lo comanda.

Per quanto riguarda la regolazione degli utilizzi operativi, dobbiamo dire che, quando la macchina esce dallo stabilimento della REV Srl, le tarature sono state fatte su dei valori medi ritenuti ottimali.

Se si vuole variare questa taratura, ciò è sempre possibile per la diminuzione della velocità mentre non sempre è possibile per l'aumento (non è possibile quando il flusso per quell'utilizzo è già al massimo).

Per variare la taratura di ogni sezione del distributore per avere un nuovo valore costante di riferimento, bisogna agire sui grani di battuta della leva, come mostrato in fig. 6.2.1 e fig. 6.2.2. Questi grani variano lo spostamento massimo della leva, uno in un senso e l'altro nell'altro senso.

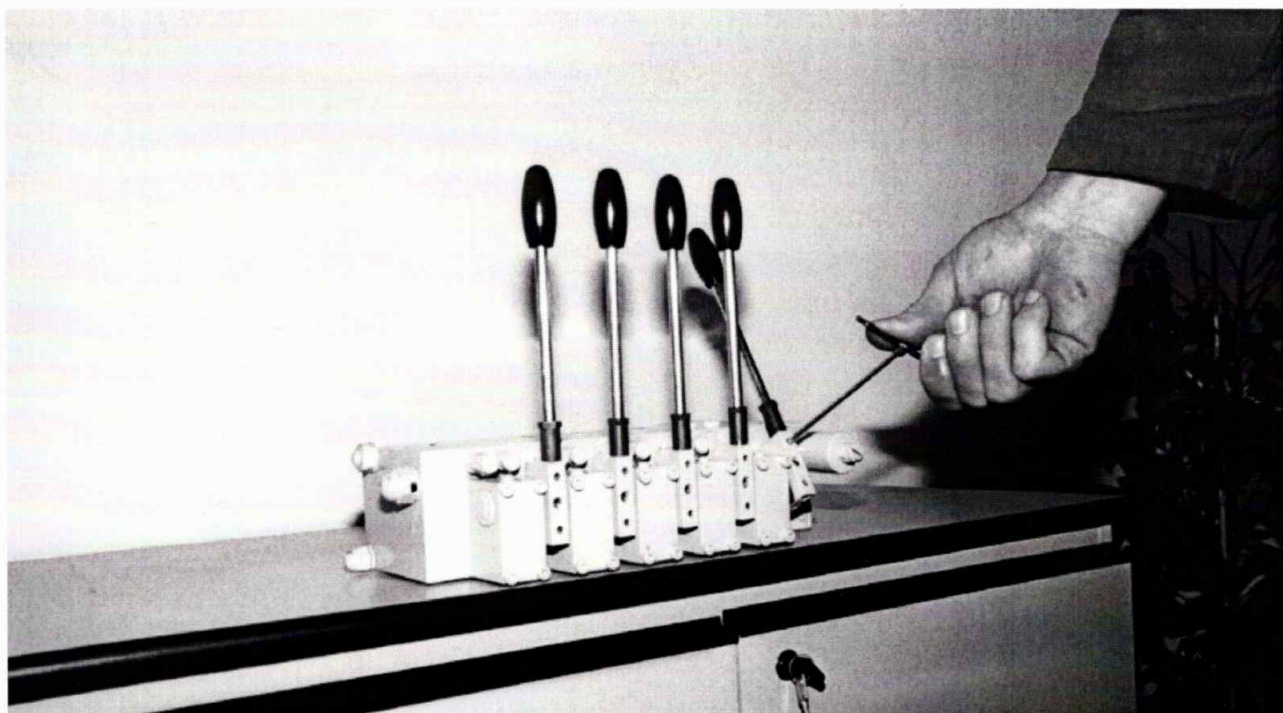


fig. 6.2.1

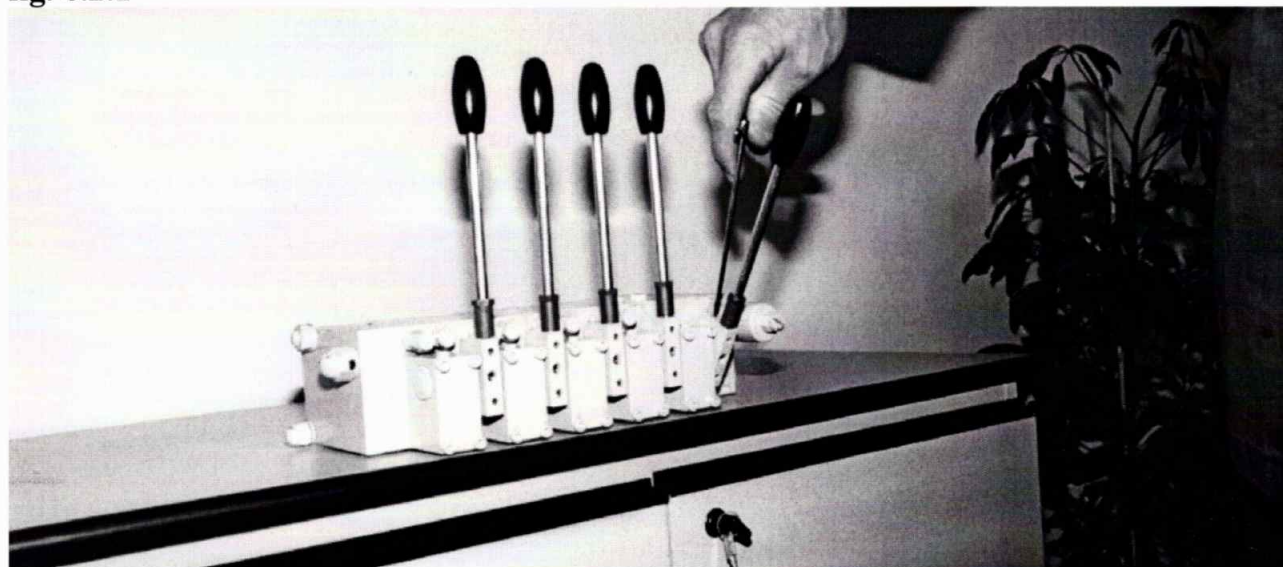


fig. 6.2.2

Per variare la posizione di battuta della leva, è necessario seguire il procedimento indicato:

- 1) allentare il grano indicato dalla chiave in fig. 6.2.1;
- 2) avvitare il grano indicato dalla chiave in fig. 6.2.2, se si vuole che lo spostamento massimo della leva diminuisca, o svitarlo, se si vuole che aumenti;
- 3) stringere nuovamente il grano indicato nella fig. 6.2.1, per bloccare il finecorsa della leva nella nuova posizione.

I grani superiori regolano la posizione della battuta della leva in un senso mentre quelli inferiori la regolano nel senso opposto.

In dotazione alla macchina, c'è la chiave apposita per questa regolazione (chiave esagonale lunga a T da 3 mm).

Il procedimento descritto vale per ogni sezione di utilizzo ed è lo stesso che riguarda la regolazione della velocità massima dei cingoli.

6.3 REGOLAZIONE DEL FERMO AUTOMATICO DELL'ALIMENTATORE A VIBRAZIONE

La macchina è dotata di un sistema che ferma automaticamente l'alimentatore vibrante, quando il frantoio o il nastro principale sono sovraccarichi e prossimi all'intasamento.

La definizione di questo carico eccessivo è determinata dalla regolazione dei pressostati che rilevano la pressione nel circuito del frantoio e in quello del nastro principale.

Al valore di taratura della pressione, il pressostato aziona un'elettrovalvola sul distributore che ferma l'alimentatore vibrante.

Questo effetto dura fin quando la pressione nel circuito del frantoio, o in quello del nastro principale, non scende al di sotto del valore di taratura.

Il valore di taratura è regolabile sui pressostati.

Il pressostato del frantoio è indicato dal particolare (15) di fig. 5.3.1, mentre quello del nastro principale è indicato dal particolare (14) di fig. 5.3.1.

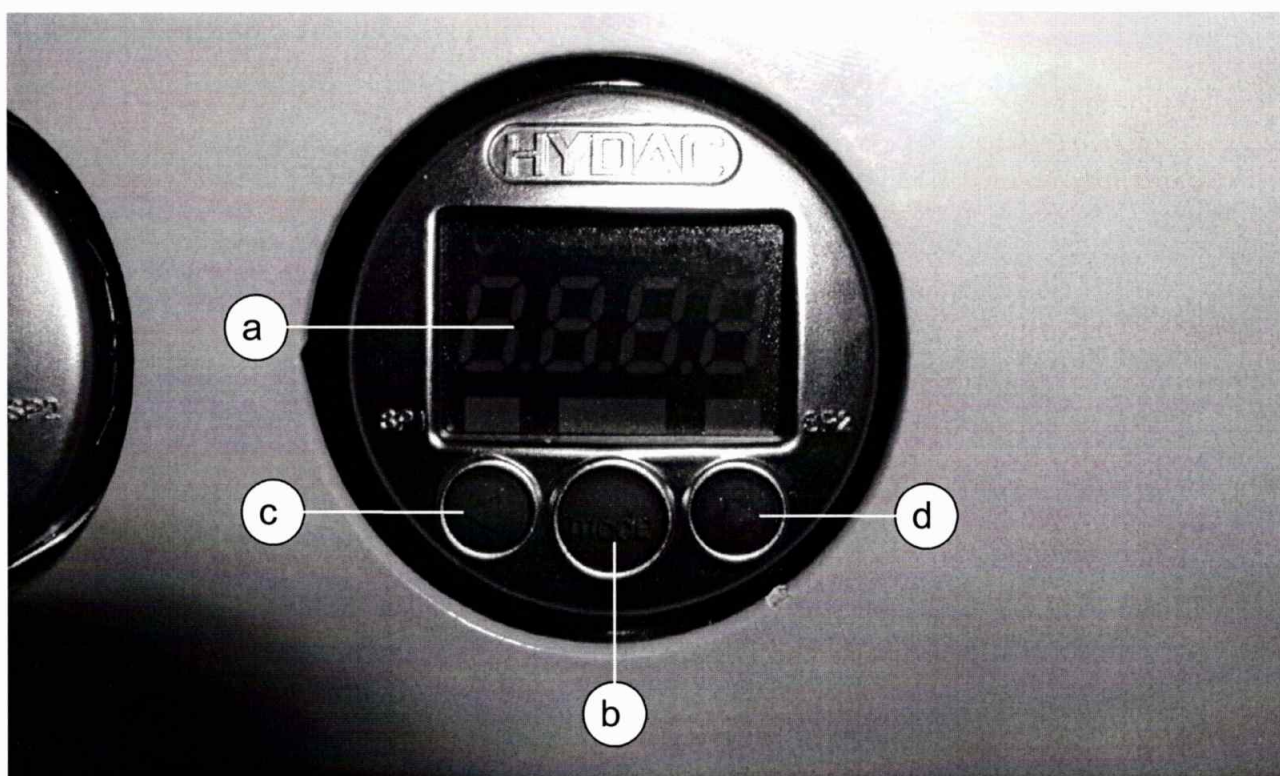


fig. 6.3.1

Legenda di fig. 6.3.1:

- a) Display indicatore di pressione**
- b) Tasto "mode"**
- c) Tasto di diminuzione valore**
- d) Tasto d'aumento valore**

La fig. 6.3.1 mostra in dettaglio uno dei pressostati elettronici di cui viene allegato il relativo manuale d'uso e manutenzione. Per l'utilizzo in questione l'unica regolazione da effettuare su questi dispositivi, è l'impostazione del valore della pressione di soglia (S.P.2). Quando il pressostato raggiungerà tale pressione fermerà l'alimentatore finché la pressione nel circuito non sarà ridiscesa al di sotto del valore di taratura.

Per effettuare questa regolazione procedere nel seguente modo:

- premere ripetutamente il tasto **"mode"** indicato dal particolare (b) di fig. 6.3.1 finché il display non visualizza la sigla S.P.2;
- trascorsi due secondi lampeggerà il valore di commutazione impostato;
- variare il valore di soglia agendo sui tasti di aumento e diminuzione indicati rispettivamente dal particolare (d) e dal particolare (c) di fig. 6.3.1;
- se non si premono altri tasti, dopo tre secondi il dispositivo termina la programmazione memorizzando automaticamente il valore impostato e visualizzando di nuovo la pressione rilevata.

L'impostazione del valore di soglia SP1 (che si raccomanda di non variare) sul pressostato del nastro, determina il punto di minima pressione del nastro, per la sequenza automatica d'avviamento della macchina.

La fig. 6.3.2 riproduce il disegno del pressostato meccanico, preso dal manuale della casa costruttrice, utilizzato nella regolazione idraulica del frantoio.

Per effettuare la regolazione di questi pressostati (che non dovrebbe mai essere variata) bisogna prima allentare il controdado di bloccaggio poi girare la vite di regolazione (in senso orario per aumentare ed antiorario per diminuire), ed infine tornare a stringere il controdado.

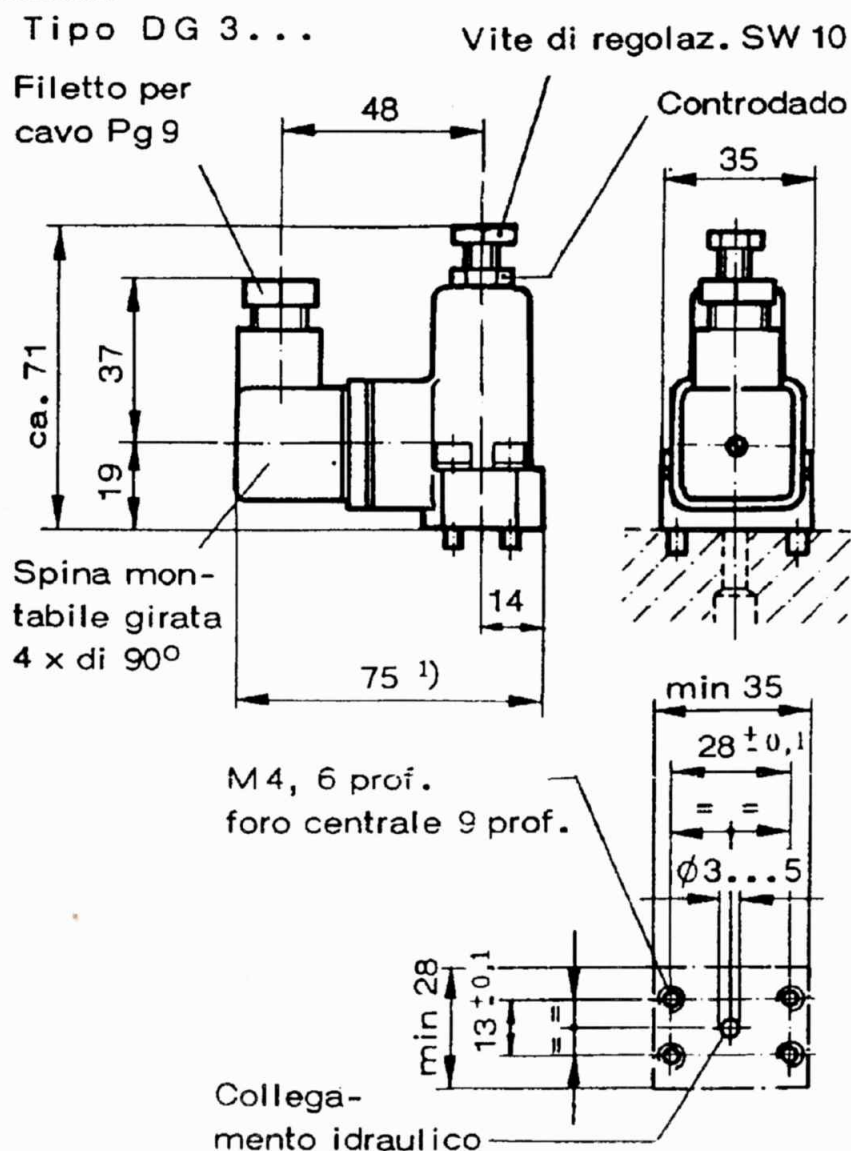


fig. 6.3.2

6.4 REGOLAZIONE SEMIDRAULICA DEL FRANTOIO

La macchina è dotata di regolazione semidraulica del frantoio e ciò significa che la regolazione viene effettuata idraulicamente, ma lo sforzo esercitato sulla mascella mobile durante la frantumazione, viene scaricato sulle apposite piastre di spessore come avviene in un frantoio a registrazione meccanica.

! È obbligatorio che questa regolazione venga eseguita da un solo operatore per eliminare il rischio di infortuni nella fase di movimentazione delle piastre di spessore.

Per eseguire la regolazione procedere nel seguente modo.

- 1) Fermare il frantoio, sollevando la leva indicata dal particolare (4) di fig. 5.3.1, ed attendere che si sia fermato completamente.
- 2) Girare in senso antiorario, il selettore stabile indicato dal particolare (a) di fig. 5.2.1. In queste condizioni, il blocco porta - ginocchiera avanza creando lo spazio per inserire le piastre mentre si accende la spia indicata dal particolare (b) di fig. 5.2.1.
- 3) Inserire o estrarre le piastre in dotazione nello spazio creatosi fino al raggiungimento dell'apertura mascelle desiderata.
- 4) Girare in senso orario il selettore stabile indicato dal particolare (a) di fig. 5.2.1. In queste condizioni il blocco porta - ginocchiera arretra fino a mantenersi in pressione contro le piastre di spessore.
- 5) Attendere lo spegnimento definitivo della spia indicata dal particolare (b) di fig. 5.2.1 che testimonia la fine della fase di regolazione.

Avviare molto lentamente il frantoio controllando prima che la mascella mobile non urti contro quella fissa.

È molto importante rispettare le indicazioni del punto 4 prima di riavviare il frantoio per impedire lo sbattimento dell'oscillatore contro le piastre di spessore.

! È assolutamente vietato eseguire le operazioni del punto 4 se un operatore sta togliendo o aggiungendo le piastre di spessore (per questo motivo l'operazione deve essere eseguita da un solo operatore).

6.4.1 PROBLEMI INERENTI LA REGOLAZIONE SEMIDRAULICA

Il circuito elettroidraulico per la regolazione del frantoio è piuttosto complesso ed è quindi sconsigliabile un intervento da parte di personale non qualificato.

Tuttavia riportiamo di seguito la fotografia dell'impianto oleodinamico con l'indicazione dei vari componenti (elettrovalvole, pressostati, ecc..) che può servire per un intervento, guidato dai tecnici REV, eseguito dal cliente.

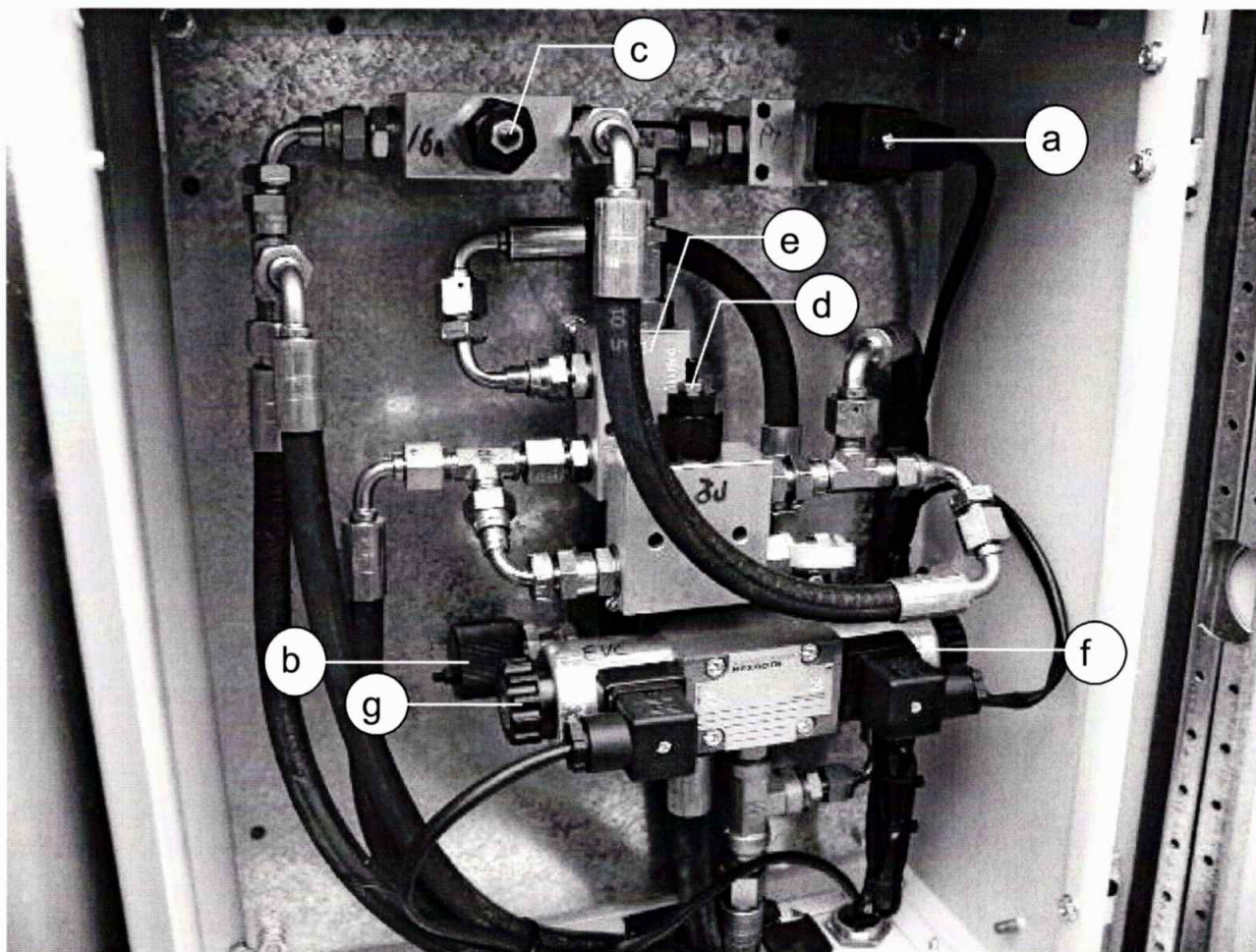


fig. 6.4.1

Legenda degli elementi di fig. 6.4.1

- a) *Pressostato PT*
- b) *Valvola di massima pressione VM1*
- c) *Valvola di massima pressione VM3*
- d) *Valvola di massima pressione VM4*
- e) *Valvola unidirezionale pilotata tensionatori VPT*
- f) *Elettrovalvola EVA*
- g) *Elettrovalvola EVC*

7 CONTROLLI E MANUTENZIONE

Nei paragrafi che seguono viene descritto come procedere al controllo e all'ordinaria manutenzione della macchina nel suo insieme mentre per quanto riguarda i singoli componenti della macchina stessa, si raccomanda di seguire le indicazioni riportate sui relativi manuali allegati in appendice.

Per quanto riguarda, invece, le operazioni di straordinaria manutenzione, non potendo fornire adeguate istruzioni in merito alla sicurezza, si raccomanda di contattare l'assistenza REV.

Prima di procedere alla descrizione della manutenzione è doveroso ricordare le principali norme di sicurezza attinenti a questo capitolo.

! Prima di eseguire qualunque intervento di manutenzione, registrazione, pulizia o riparazione sulla macchina, spegnere il motore (lasciando fermare tutti gli organi in movimento), scaricare la pressione dell'olio idraulico e lasciare raffreddare alcuni minuti per evitare il pericolo di ustioni.

! Evitare il contatto della pelle con l'olio e con il gasolio perché a molte persone causa gravi problemi cutanei soprattutto se il getto di fluido è in pressione.

! Non transitare né sostare in prossimità del separatore magnetico (deferizzatore) se portatori di stimolatori elettrici (pace makers).

! L'installazione, la messa a punto e la riparazione, dovranno essere eseguite, rispettando tutte le norme di sicurezza e le cautele idonee per ciascun tipo di intervento.

! Avviare il motore diesel solo in zone ben ventilate.

! Controllare sempre il circuito di raffreddamento a motore spento. Svitare lentamente ed attentamente il tappo del refrigerante per scaricare la pressione nel circuito. Fare attenzione al vapore perché può provocare bruciature.

! Prima di eseguire qualunque intervento nel vano di contenimento delle batterie, accertarsi che i poli ed i relativi morsetti siano protetti dal contatto, anche accidentale, di corpi metallici che possano provocare il cortocircuito e l'esplosione delle stesse.

! E' assolutamente vietato usare fiamme o produrre scintille vicino alle batterie poiché l'elettrolito è altamente infiammabile.

! Per il rabbocco dell'elettrolito delle batterie usare esclusivamente acqua distillata ed evitare il contatto dell'elettrolito con gli occhi o la pelle.

! E' obbligatorio vuotare completamente la tramoggia d'alimentazione prima di sollevare la macchina per il trasporto o la manutenzione.

! E' assolutamente vietato sostare o transitare sotto alla macchina quando viene sollevata per mezzo delle gambe di sollevamento.

! Sollevare la macchina con le gambe di sollevamento solo quando sono ruotate in posizione esterna.

Nel caso si debba procedere a saldature sulla macchina, *é obbligatorio disinserire entrambe le spine di collegamento della centralina elettronica del motore diesel* e distaccare almeno un cavo della batteria, per non rischiare di mettere fuori uso alcuni componenti elettronici dell'equipaggiamento.

7.1 CONTROLLI SUL MOTORE DIESEL

Oltre ai controlli giornalieri già elencati nel paragrafo 5.2 (livello olio, livello refrigerante, pulizia radiatore, funzionamento spie), sul motore diesel è molto importante effettuare la **pulizia del prefiltro del gasolio** indicato dal particolare (a) di fig. 7.1.1.

Come già detto questo filtro deve essere pulito ogni qualvolta si vedano, attraverso il suo corpo in vetro, delle tracce d'acqua o d'altre impurità, o in ogni caso, quando si accende la spia di allarme indicata dal particolare (14) di fig. 5.2.1 che segnala la presenza d'acqua nel prefiltro.

L'acqua per questo tipo di motore è particolarmente pericolosa in quanto può facilmente danneggiare la pompa elettrica, ad alta pressione, che alimenta gli iniettori del motore.

Per effettuare lo spurgo del prefiltro basta svitare il tappo in plastica indicato dal particolare (b) di fig. 7.1.1 e lasciare defluire il gasolio in un vasetto. Richiudere bene il tappo al termine dell'operazione.

Pulire periodicamente anche il filtro del gasolio (particolare (c) di fig. 7.1.1) nello stesso modo del prefiltro.

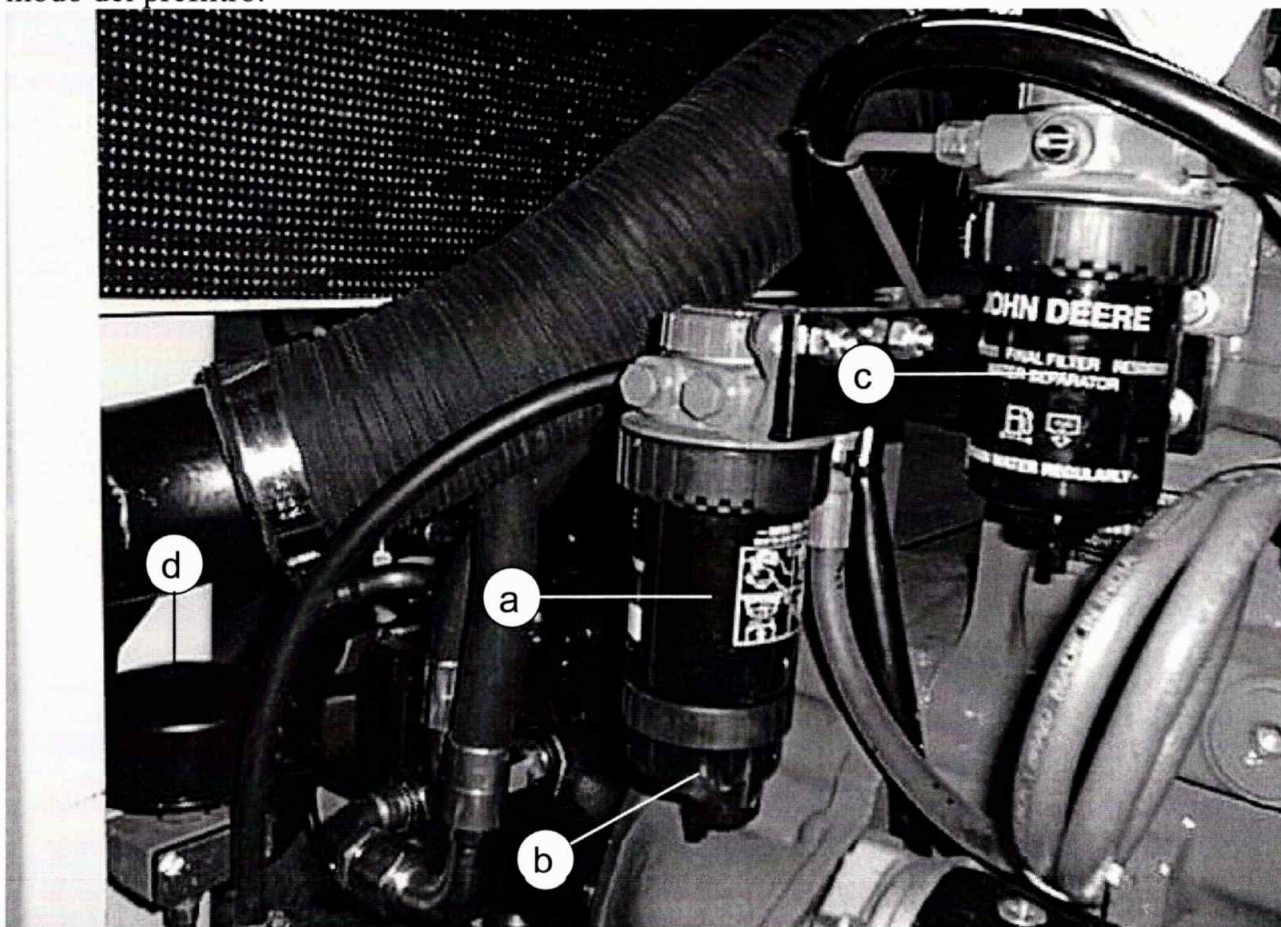


fig. 7.1.1

Un'altra importante operazione da effettuare almeno settimanalmente, è la **pulizia del filtro dell'aria**. Questo filtro è anche dotato d'indicatore d'intasamento e deve essere pulito o sostituito quando la spia (particolare (11) di fig. 5.2.1) segnala l'intasamento. Pulire giornalmente anche la valvola in gomma di espulsione della polvere che si trova nella sua parte inferiore.

L'elemento filtrante, come mostrato in fig. 7.1.2, deve essere pulito soffiando aria compressa dall'interno verso l'esterno. Controllare sempre l'integrità del corpo filtro prima di rimontarlo altrimenti sostituirlo immediatamente. Pulire sia l'elemento primario che quello interno di sicurezza. **Sostituirli, in ogni caso, annualmente.**

La pulizia dei filtri dell'aria va eseguita sempre a motore spento.

Il prefiltro dell'aria a ciclone è autopulente.



fig. 7.1.2

Sostituire l'olio lubrificante e il filtro, per la prima volta, dopo 100 ore, e successivamente ogni 250 ore.

Sostituire i filtri gasolio ogni 500 ore o un anno.

Sostituire il liquido refrigerante ogni 3600 ore o due anni. Il liquido refrigerante è formato dal 50% di acqua e dal 50% di liquido antigelo e anti incrostante.

Questa percentuale non deve scendere al di sotto del 40% anche in estate.

Il tipo di liquido refrigerante e anti incrostante è AGIP ECO PERMANENT (questo è un fluido ecologico, non inquinante).

Pulire il tubo di sfiato del basamento ogni 600 ore o sei mesi.

Sostituire il filtro dell'aria del serbatoio del gasolio (indicato dal particolare (d) di fig. 7.1.1) ogni 2000÷2500 ore di lavoro e almeno ogni anno.

Per quanto riguarda la manutenzione completa del motore diesel si rimanda al suo manuale d'uso e manutenzione di cui si è riportato soltanto un estratto.

7.1.1 FUNZIONAMENTO CENTRALINA ELETTRONICA E STRUMENTO DI DIAGNOSTICA MOTORE

Questo tipo di motore a iniezione diretta con gestione elettronica è dotato di un sistema di monitoraggio di tutti i parametri del motore, che segnala e memorizza le anomalie riscontrate.

La centralina elettronica segnala tramite lo strumento di diagnostica mostrato in fig. 5.2.1, delle situazioni di funzionamento anomalo (che non implicano l'arresto del motore) tramite l'accensione del led giallo indicato dal particolare (5) di fig. 5.2.1. Inoltre essa provvede all'arresto del motore ed alla segnalazione dell'anomalia che l'ha provocato, tramite l'accensione del led rosso indicato dal particolare (8) di fig. 5.2.1.

In caso di accensione di uno di questi led procedere alla diagnostica nel seguente modo:

- 1) premere i tasti "SU" (particolare (7) di fig. 5.2.1) o "GIÙ" (particolare (9) di fig. 5.2.1) fino a visualizzare "SrvcCode" nella riga superiore del display indicato dal particolare (6) di fig. 5.2.1;
- 2) premere contemporaneamente i tasti "SU" e "GIÙ" per accedere al menù;
- 3) a questo punto il display visualizza il primo codice di anomalia attivo in quel momento e per visualizzare altri eventuali codici premere i tasti "SU" o "GIÙ";
- 4) per uscire dal menù "SrvcCode" premere contemporaneamente i tasti "SU" e "GIÙ".

Un codice di anomalia è composto di due numeri, uno nella riga superiore del display chiamato SPN nella tabella di conversione, ed uno nella riga inferiore del display chiamato FMI nella tabella. Nella tabella di conversione, allegata al manuale e presente nel libretto del motore diesel, vengono riportati i numeri SPN e FMI e i relativi significati.

Normalmente il display dello strumento di diagnostica visualizza vari parametri di funzionamento del motore (giri/min, ore, voltaggio batteria, pressione dell'olio, temperatura dell'acqua, consumo carburante, percentuale di carico del motore, ecc..) che possono essere selezionati semplicemente premendo i tasti "SU" o "GIÙ".

7.2 CONTROLLI NEL CIRCUITO OLEODINAMICO

OLIO IDRAULICO.

Controllare giornalmente il livello dell'olio idraulico.

La quantità di olio nel serbatoio non deve mai scendere al di sotto del livello minimo. Ciò vuole dire che l'olio deve sempre essere visibile nella spia di livello indicata dal particolare (c) di fig. 7.2.1.

Quando è necessario, si deve rabboccare con olio dello stesso tipo di quello presente nel serbatoio.

Sostituire completamente l'olio ogni 2000÷2500 ore di lavoro e almeno ogni anno.

Quando si effettua il cambio dell'olio sostituire anche il filtro dell'aria del serbatoio (indicato dal particolare (a) di fig. 7.2.1) ed effettuare una adeguata pulizia del serbatoio.

All'uscita dallo stabilimento di costruzione, l'olio contenuto nel serbatoio è del tipo AGIP OSO 46 (questo tipo di olio dovrebbe andare bene per le condizioni di lavoro nei paesi dell'Europa centrale). Quando si opera con continuità in regimi più freddi o più caldi, è bene usare un olio più fluido o più denso.

Se i regimi sono molto freddi o molto caldi è necessario passare all'uso di un olio ad alto indice di viscosità (questo tipo di olio lo si può usare anche in condizioni normali perché di qualità superiore).

La quantità di olio idraulico contenuta nel serbatoio è di circa 230 litri (207 Kg), mentre quella contenuta complessivamente nella macchina (serbatoio e utilizzi), è di circa 280 litri (252 Kg).

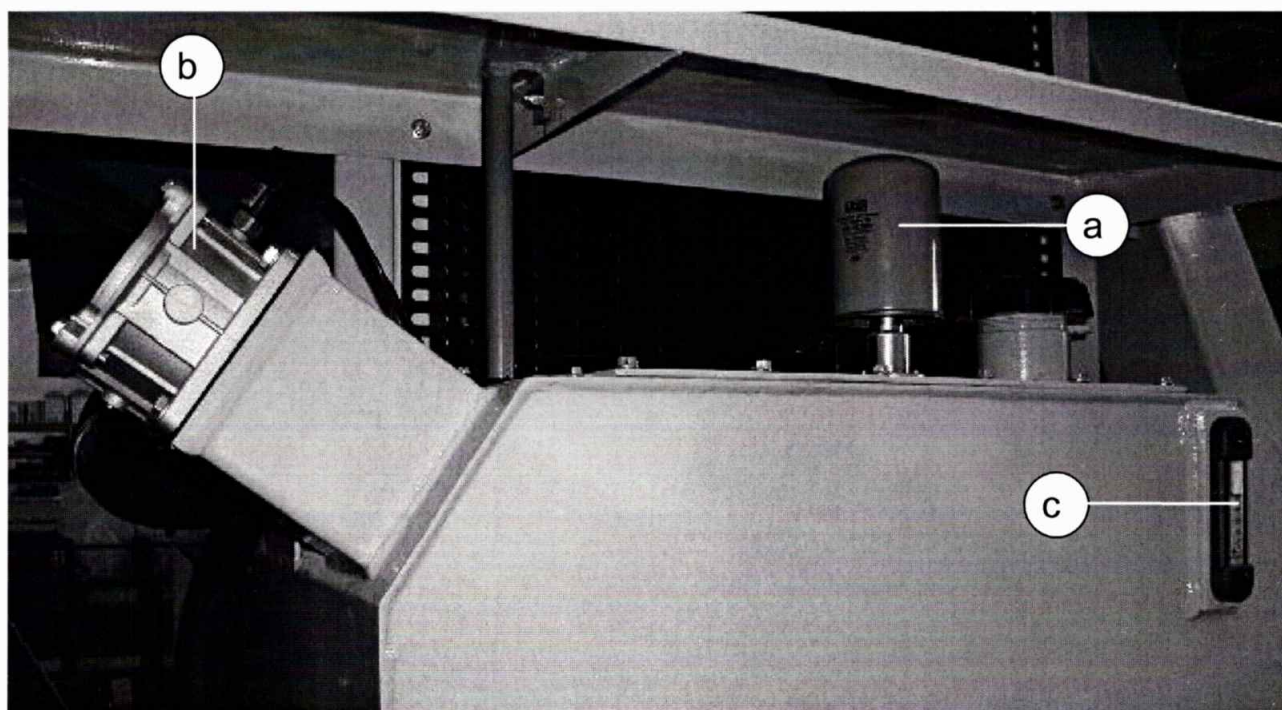


fig. 7.2.1

SOSTITUZIONE DEI FILTRI.

Nel circuito oleodinamico complessivo, ci sono due filtri semi - immersi nel serbatoio e accessibili dall'esterno.

Un filtro si trova in aspirazione, sul circuito chiuso pompa - motore del frantoio (particolare di fig. 7.2.2) e l'altro, sullo scarico dopo l'uscita dallo scambiatore di calore (particolare (b) di fig. 7.2.1).

Entrambi questi filtri hanno l'indicatore d'intasamento elettrico.

Nel caso che l'indicatore elettrico segnali mediante la spia (particolare (12) di fig. 5.2.1 per olio in scarico e particolare (3) di fig. 5.2.1 per olio in aspirazione), si deve sostituire la cartuccia del relativo filtro, entro breve tempo, per non correre il rischio di arrecare seri e più costosi danni, alle pompe o agli altri organi vitali del circuito.

Le cartucce di questi filtri devono essere sostituite dopo le prime 100 ore di lavoro.

Successivamente vanno sostituite ogni 2000÷2500 ore di lavoro.

Per la sostituzione del filtro dell'olio in scarico è necessario aprire il coperchio di testa togliendo le quattro viti.

Per la sostituzione del filtro dell'olio in aspirazione è necessario svitare il coperchio rosso di testa ed estrarre la cartuccia. In questa operazione uscirà soltanto una piccola quantità d'olio, poiché il cilindro di alloggiamento della cartuccia è dotato di una valvola che chiude la fuoriuscita dell'olio all'estrazione della cartuccia.

Si consiglia di avere sempre con la macchina, un corredo completo di cartucce di ricambio.

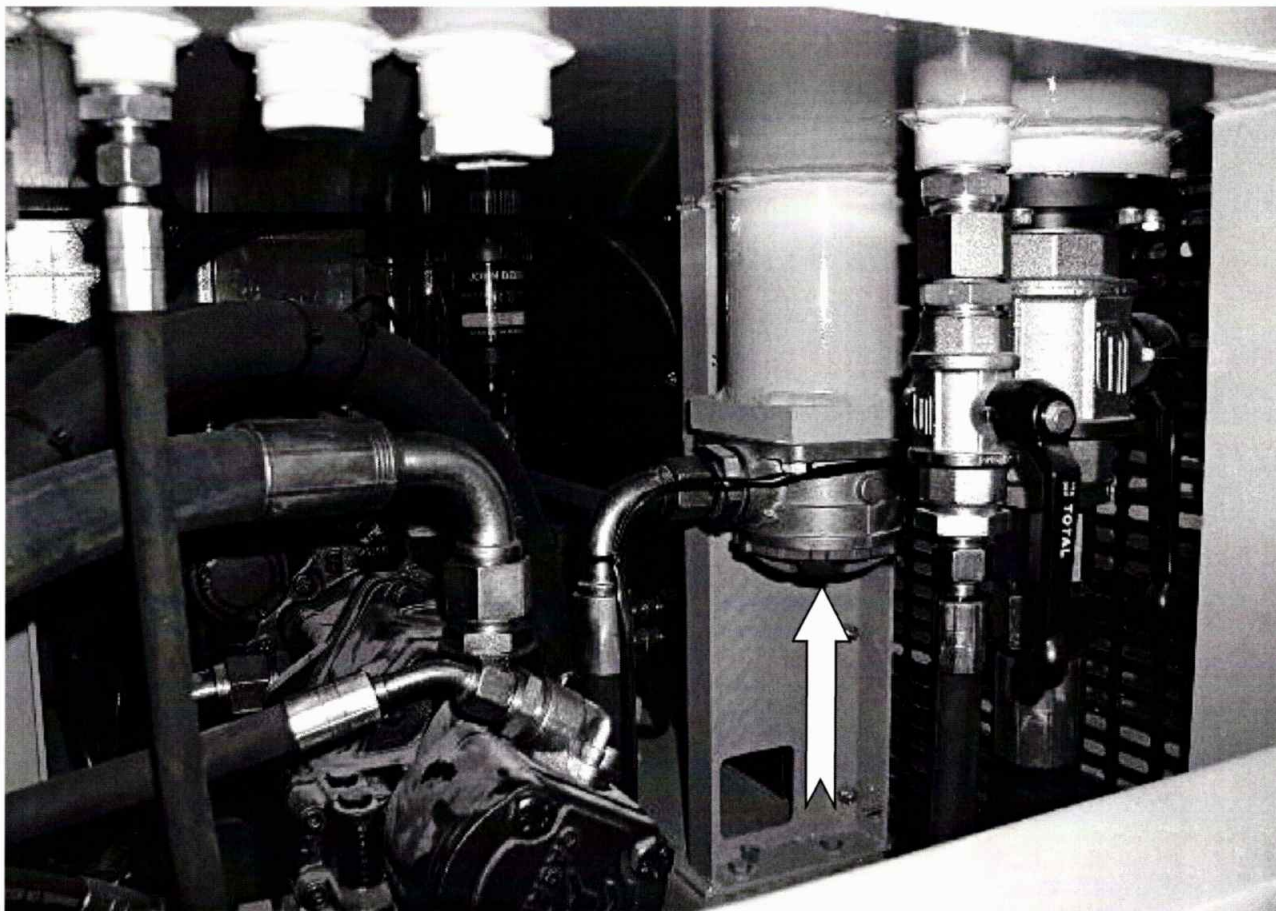


fig. 7.2.2

7.3 CONTROLLI MECCANICI E REGOLAZIONI

La macchina risulta essere molto equilibrata e stabile ma nonostante ciò, la presenza delle inevitabili vibrazioni, può portare, col tempo, all'allentamento delle viti e alla fuoriuscita dei perni.

Controllare periodicamente (specialmente nel primo periodo di lavoro), il serraggio delle viti e dei perni.

Il controllo deve essere più scrupoloso per le parti vicine alle sorgenti di vibrazioni (come l'alimentatore vibrante, il frantoio ecc.).

In appendice al manuale vengono riportate le tabelle con le coppie di serraggio delle viti.

Mantenere pulita la massa radiante dello scambiatore di calore dell'olio idraulico.

Per fare questo è sufficiente che una volta al mese (valore indicativo in condizioni normali durante l'estate, mentre, durante la stagione invernale, questa manutenzione può essere fatta più raramente), venga spruzzata aria compressa (solo aria compressa e non mista a nafta), attraverso lo scambiatore, in senso contrario a quello normalmente seguito dall'aria spinta dalla ventola.

Pulire periodicamente tutta la macchina con idropulitrice.

Prima di lavarla effettuare l'ingrassaggio generale per impedire l'infiltrazione d'acqua nei labirinti e cuscinetti.

Non dirigere mai il getto d'acqua in pressione contro le apparecchiature elettriche ed elettroidrauliche.

Non lavare mai il motore diesel (con sofisticate apparecchiature elettroniche) senza osservare scrupolosamente le indicazioni del suo libretto di uso e manutenzione.

7.3.1 CONTROLLI SUI NASTRI TRASPORTATORI

Il nastro trasportatore principale è costituito da una testa motrice (mostrata dalla fig. 7.3.1), su cui si trova il tamburo motore (particolare (a) di fig. 7.3.1), e da una coda (mostrata dalla fig. 7.3.2) dove si trova il tamburo folle (particolare (a) di fig. 7.3.2). Ciascuno di questi tamburi è sorretto da un supporto con relativo ingrassatore, uno dei quali è indicato dal particolare (f) di fig. 7.3.1. Dal lato della testa motrice (quella superiore del nastro) si trova il tenditore del rasatore (rosta) (indicato dal particolare (e) di fig. 7.3.1) e il rasatore (particolare (d) di fig. 7.3.1) che provvede alla pulizia del tappeto. Inoltre da entrambi lati si trovano le barre filettate per la tensione del tappeto in gomma (particolare (b) di fig. 7.3.1). Dal lato coda del nastro (quello inferiore), si trova la tramoggia di carico (mostrata dalla fig. 7.3.5) con le bavette (gomme) di chiusura contro il tappeto.

Il tappeto, che viene trascinato dal tamburo motore, viene sorretto lungo la struttura del nastro da una serie di terne porta rulli (particolare (a) di fig. 7.3.3) e viene tenuto centrato da appositi rulli verticali (guida nastro) (particolare (d) di fig. 7.3.4).

Il nastro laterale è sostanzialmente costituito dagli stessi elementi del precedente ma differisce dall'altro per il tipo di struttura delle fiancate e quindi dal tipo di supporti dei tamburi.

Dopo questa descrizione generale vediamo quali sono i controlli da effettuare sui nastri ogni 7-14 giorni:

- controllo del rasatore aderente al tappeto del nastro.

Quando questo elemento (indicato dal particolare (d) di fig. 7.3.1) è troppo usurato, deve essere sostituito per mantenere pulita la superficie esterna del tappeto.

- controllo delle bavette della tramoggia di carico aderenti sul tappeto del nastro.

Quando queste gomme (indicate dal particolare (c) di fig. 7.3.5) non chiudono più contro il tappeto bisogna prima allentare i fermabavetta (particolare (a) di fig. 7.3.5) allentando le viti indicate dal particolare (b) di fig. 7.3.5 poi estrarre parzialmente le bavette finché non arrivano a premere nuovamente sul tappeto e ribloccarle nella nuova posizione.

Se le bavette sono già state registrate varie volte può essere necessario sostituirle.

- controllo delle bavette della ruspetta (particolare (d) di fig. 7.3.5) aderente al tappeto del nastro.

Quando queste gomme (particolare (b) di fig. 7.3.2) sono troppo usurate, devono essere sostituite per mantenere la pulizia del lato interno del tappeto del nastro.

- controllo della centratura dei tappeti sulla lunghezza dei nastri.

Quando questi sono scenterati e premono eccessivamente contro i rulli guida nastro (quello inferiore è indicato dal particolare (d) di fig. 7.3.4), bisogna prima individuare la zona in cui inizia il problema.

Se si verifica lontano dai tamburi motore e folle, sulla parte superiore del nastro, la causa è imputabile alle terne porta rulli (particolare (a) di fig. 7.3.3) e bisogna intervenire allentando le viti indicate dal particolare (b) di fig. 7.3.3 e sterzando lievemente, a destra o sinistra, le terne della zona dove si verifica il problema.

Se si verifica lontano dai tamburi motore e folle, sulla parte inferiore del nastro, la causa è imputabile ai rulli di ritorno spiralati (particolare (a) di fig. 7.3.4) e bisogna intervenire allentando le viti indicate dal particolare (b) di fig. 7.3.4 e sterzando lievemente a destra o sinistra i rulli spiralati.

Se invece il problema comincia proprio in corrispondenza dei tamburi, bisogna controllare e correggere il parallelismo dei tamburi agendo sulle barre filettate (particolare (b) di fig. 7.3.1) della tensionatura dei tappeti.

- controllo della tensione dei tappeti dei nastri. Se i tappeti non sono sufficientemente tesi, il rullo motore può slittare senza trascinare il tappeto rovinando sia il rivestimento del tamburo che il tappeto stesso. In questo caso bisogna intervenire sulle barre filettate (particolare (b) di fig. 7.3.1) allentando prima le viti indicate dal particolare (c) di fig. 7.3.1 e curando il parallelismo dei tamburi per tenere centrato il tappeto.

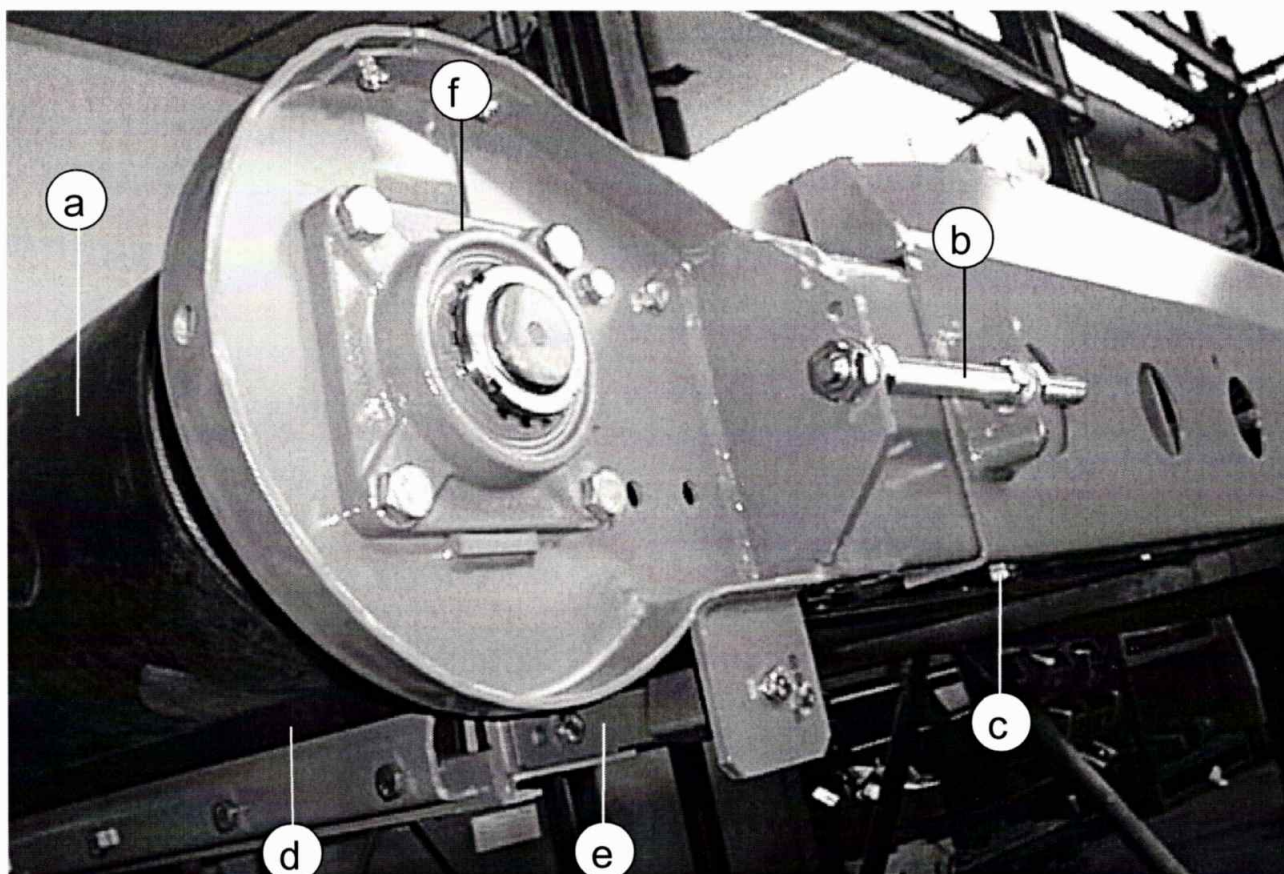


fig. 7.3.1

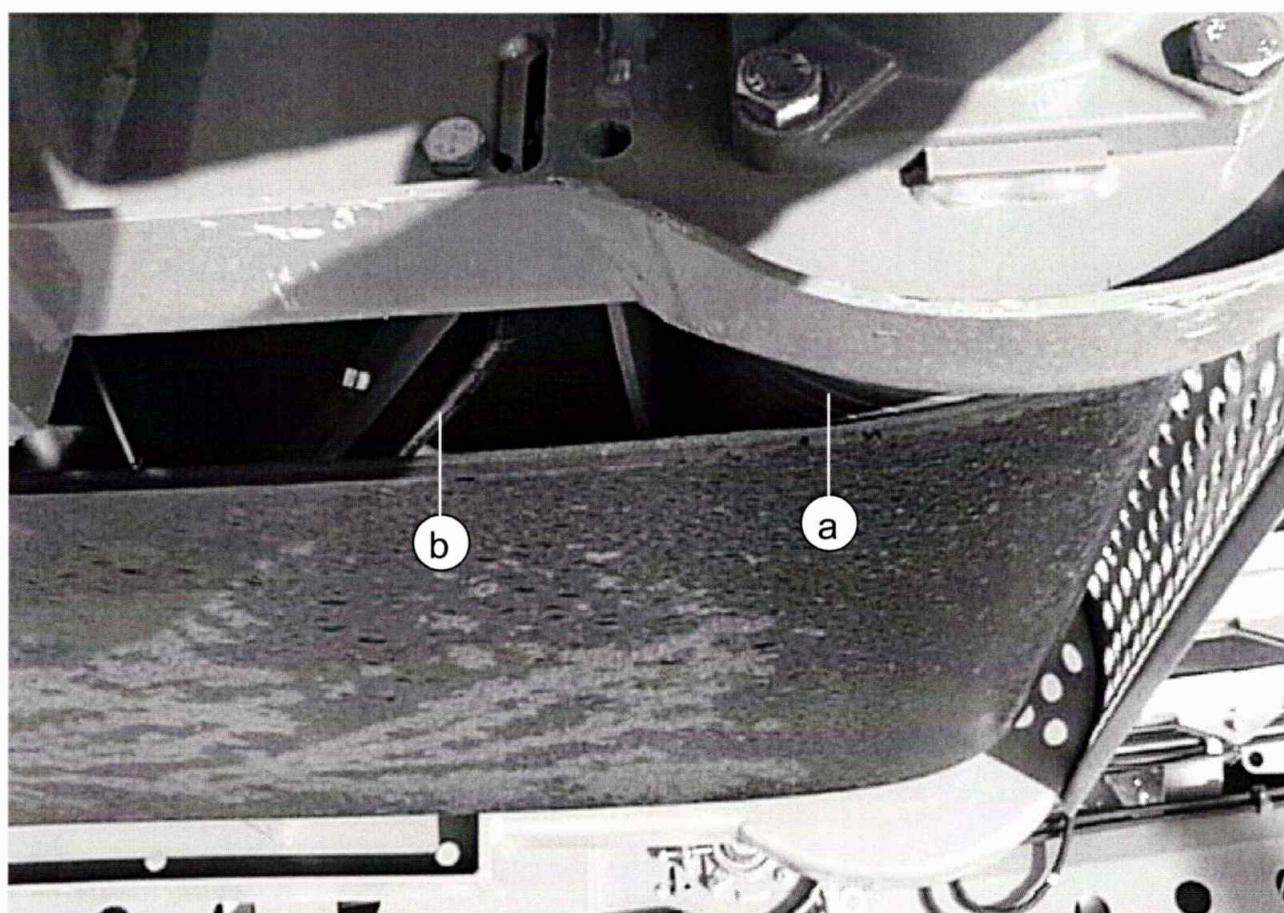


fig. 7.3.2

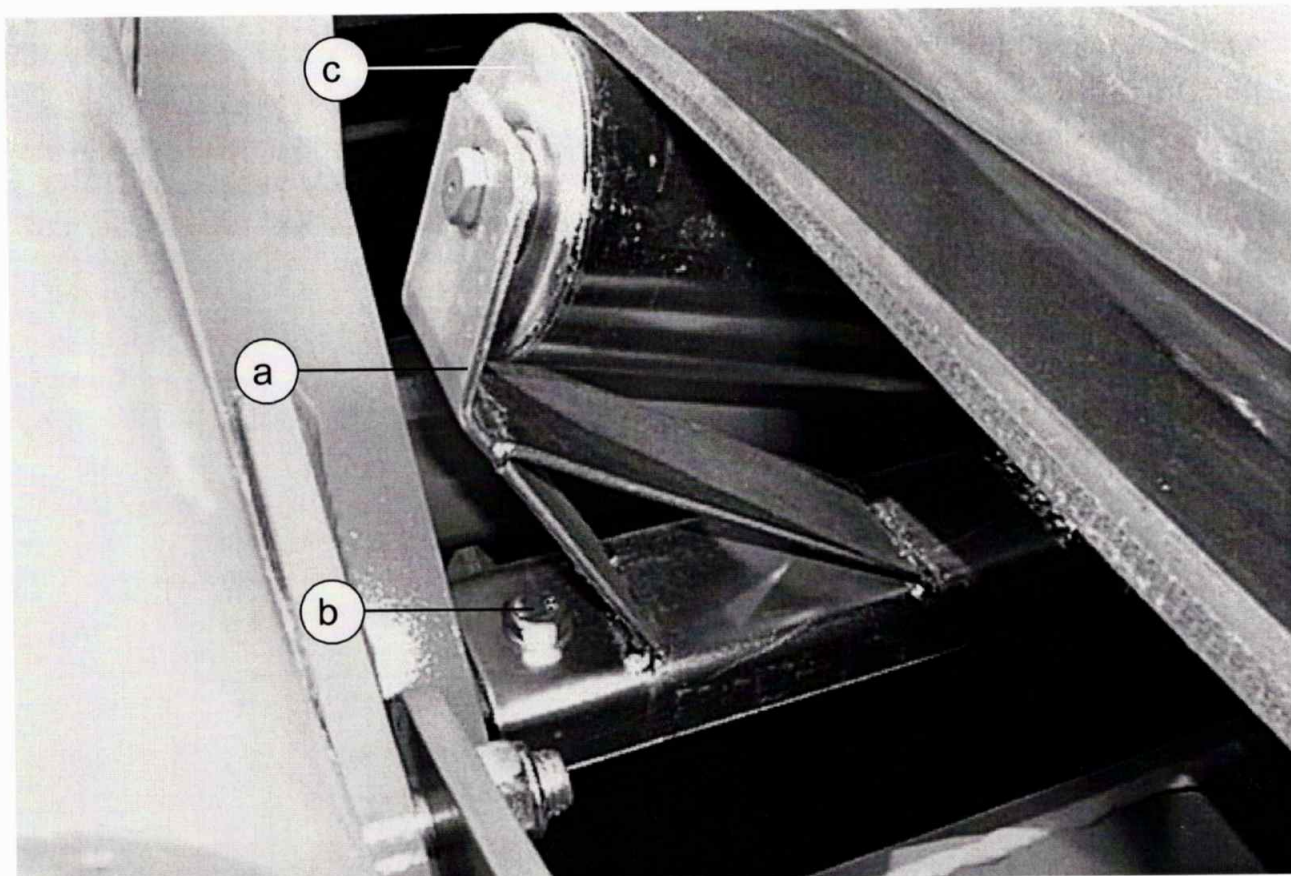


fig. 7.3.3

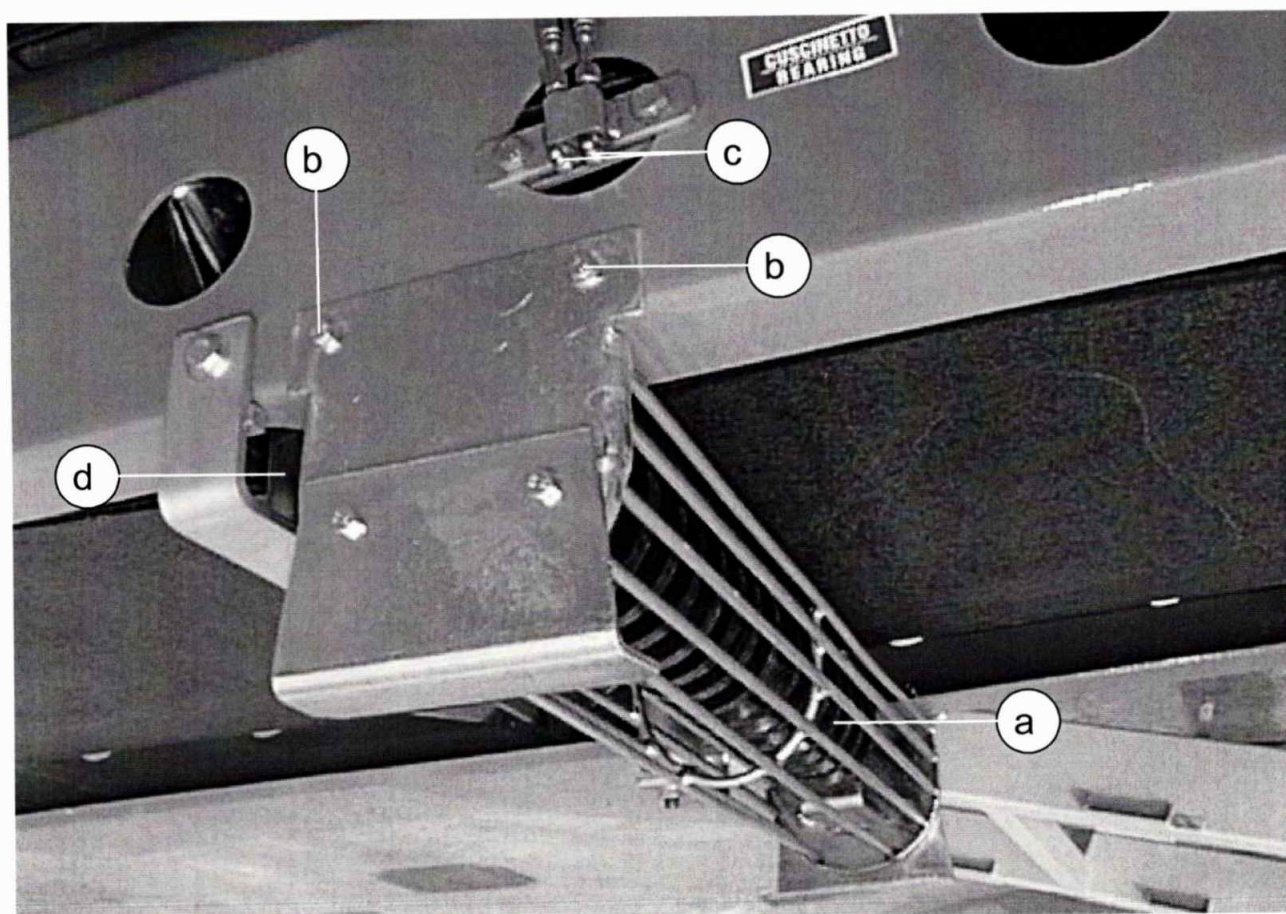


fig. 7.3.4

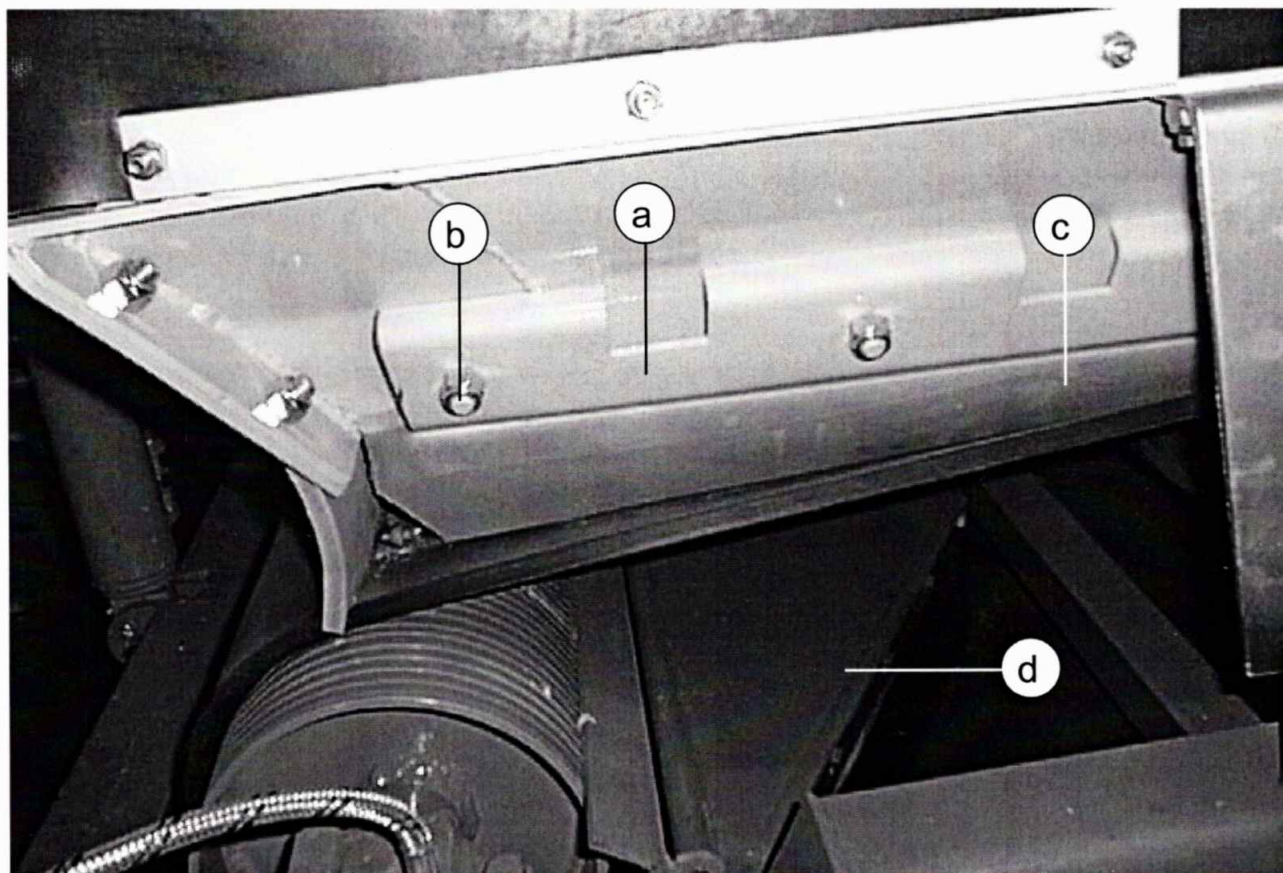


fig. 7.3.5

7.3.2 TENSIONAMENTO DELLE CINGHIE

Il frantoio è collegato al motore idraulico per mezzo di cinghie trapezoidali.

Queste cinghie devono avere sempre la giusta tensione, per trasmettere tutta la potenza e deteriorarsi lentamente, in modo regolare.

E' necessario controllare periodicamente la tensione delle cinghie. Questi controlli devono essere molto ravvicinati a macchina nuova e diradati successivamente.

E' necessario fare un controllo dopo il primo giorno di lavoro, dopo la prima settimana di lavoro e successivamente ogni mese.

Il disegno di fig. 7.3.6 indica come effettuare il controllo della tensione delle cinghie del frantoio: bisogna applicare una forza " F " (in Kg) perpendicolare alla cinghia nel suo punto medio per avere una deformazione " d " (in mm).

In questa applicazione la forza " F " (su ciascuna cinghia) deve essere di 6 Kg, nel caso di cinghia rodada, o di 9 Kg nel caso di cinghia nuova e la deformazione " d " deve essere di 30 mm.

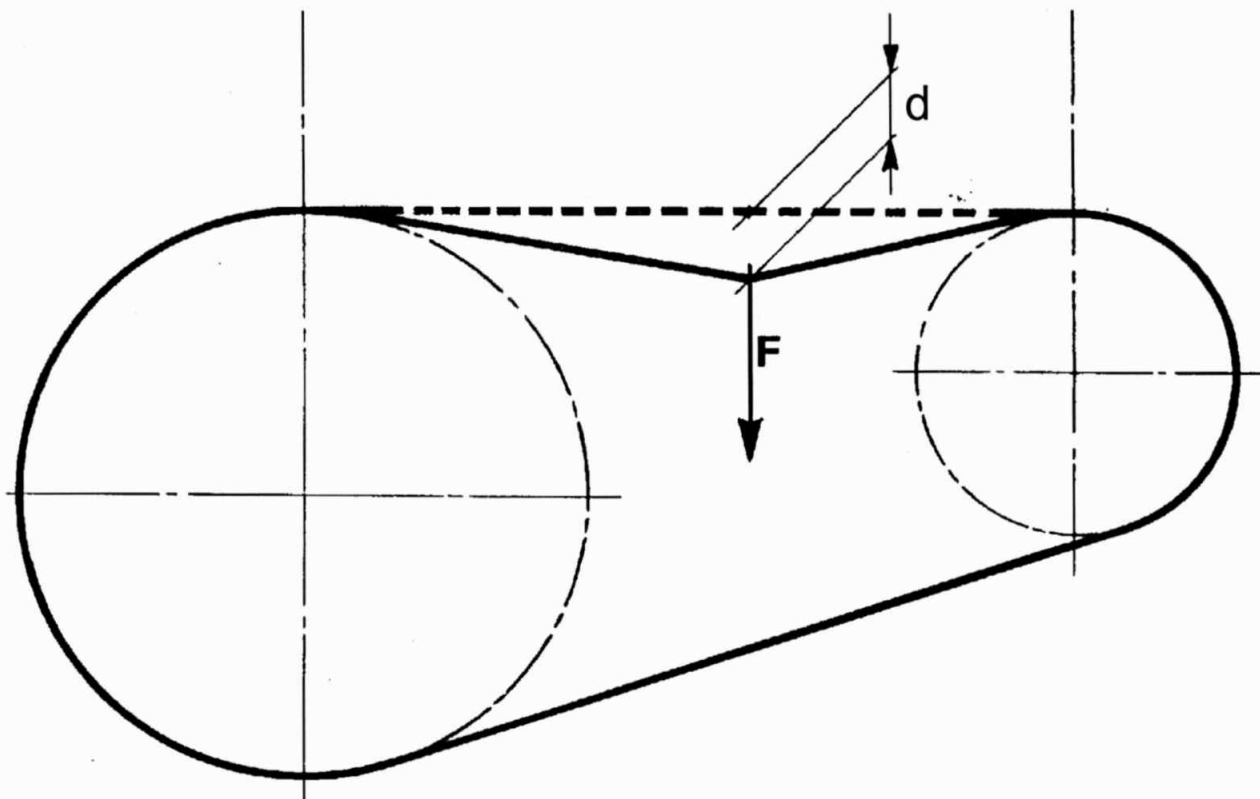


fig. 7.3.6

Per tirare o allentare le cinghie del frantoio, si devono prima allentare le viti che fissano il supporto del motore idraulico al telaio della macchina (particolare (a) di fig. 7.3.7), quindi, per mezzo del tenditore (particolare (b) di fig. 7.3.7), si può eseguire il giusto tensionamento.

Infine si deve tornare a stringere le viti di fissaggio del supporto motore idraulico al telaio macchina (particolare (a) di fig. 7.3.7).

Attenzione: in riferimento alla fig. 7.3.8, l'allineamento delle cinghie deve essere eseguito come mostrato dallo schema (A) e non presentare i difetti indicati dagli schemi (B) e (C).

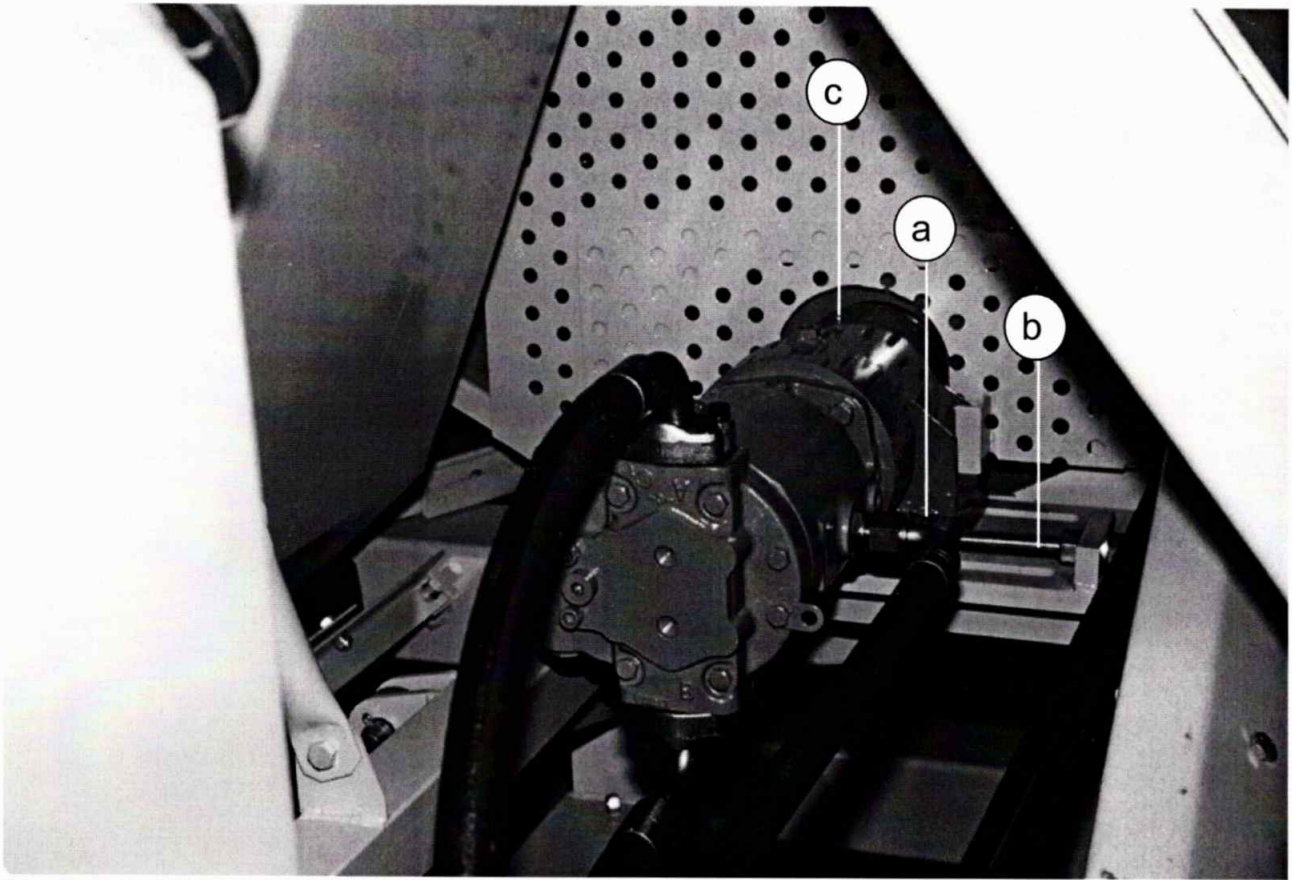


fig. 7.3.7

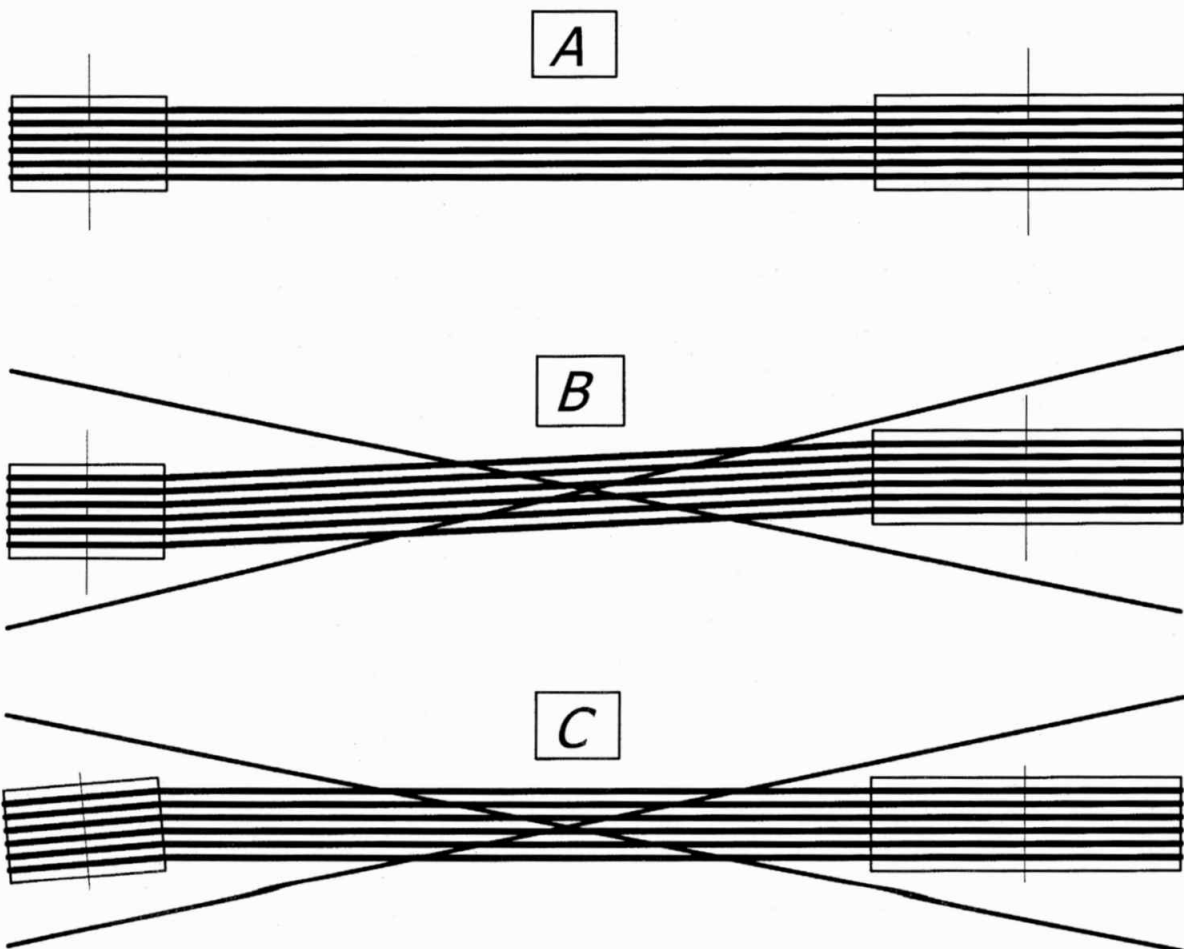


fig. 7.3.8

7.3.3 VERIFICA DEL PRECARICO DELLE MOLLE DI REGOLAZIONE FRANTOIO

La valvola di sicurezza (ginocchiera) è tenuta compressa nelle sue sedi di appoggio dalle due molle laterali (particolare (a) di fig. 7.3.9) che devono quindi avere la giusta tensionatura in modo tale da non provocare mai l'allentamento della ginocchiera.

Questo allentamento ovviamente non è visibile perché si verifica soltanto durante la rotazione del frantoio (principalmente a vuoto), ma provoca un rumore anomalo tipo un "battito doppio" ciclico.

Questo fenomeno può essere dovuto principalmente a tre cause:

- 1) all'inadeguata precarica (tensionatura) iniziale;
- 2) al fatto che con il lavoro la valvola di sicurezza si consuma e quindi si accorcia;
- 3) alla variazione delle caratteristiche del materiale in lavorazione.

Per eseguire il tensionamento di queste molle procedere nel seguente modo:

- allentare il controdado indicato dal particolare (b) di fig. 7.3.9 **ed avvitare di qualche giro** il dado indicato dal particolare (c) di fig. 7.3.9 su entrambi i lati della macchina;
- avviare la macchina e controllare se si è risolto il problema;
- se si verifica ancora lo scuotimento della ginocchiera, è necessario avvitare ulteriormente il dado indicato dal particolare (c) di fig. 7.3.9, altrimenti bloccare il controdado indicato dal particolare (b) di fig. 7.3.9.

Non tensionare eccessivamente le molle in quanto ciò provocherebbe un aumento d'usura della valvola di sicurezza e delle sue sedi di appoggio oltre che uno spreco energetico.

Se si sostituisce la valvola di sicurezza, dal punto in cui le molle sono abbastanza tese da sostenere la ginocchiera nelle sue sedi, bisogna tirarle ancora (precaricarle) di 25-30 mm poi controllare il tensionamento come precedentemente descritto.

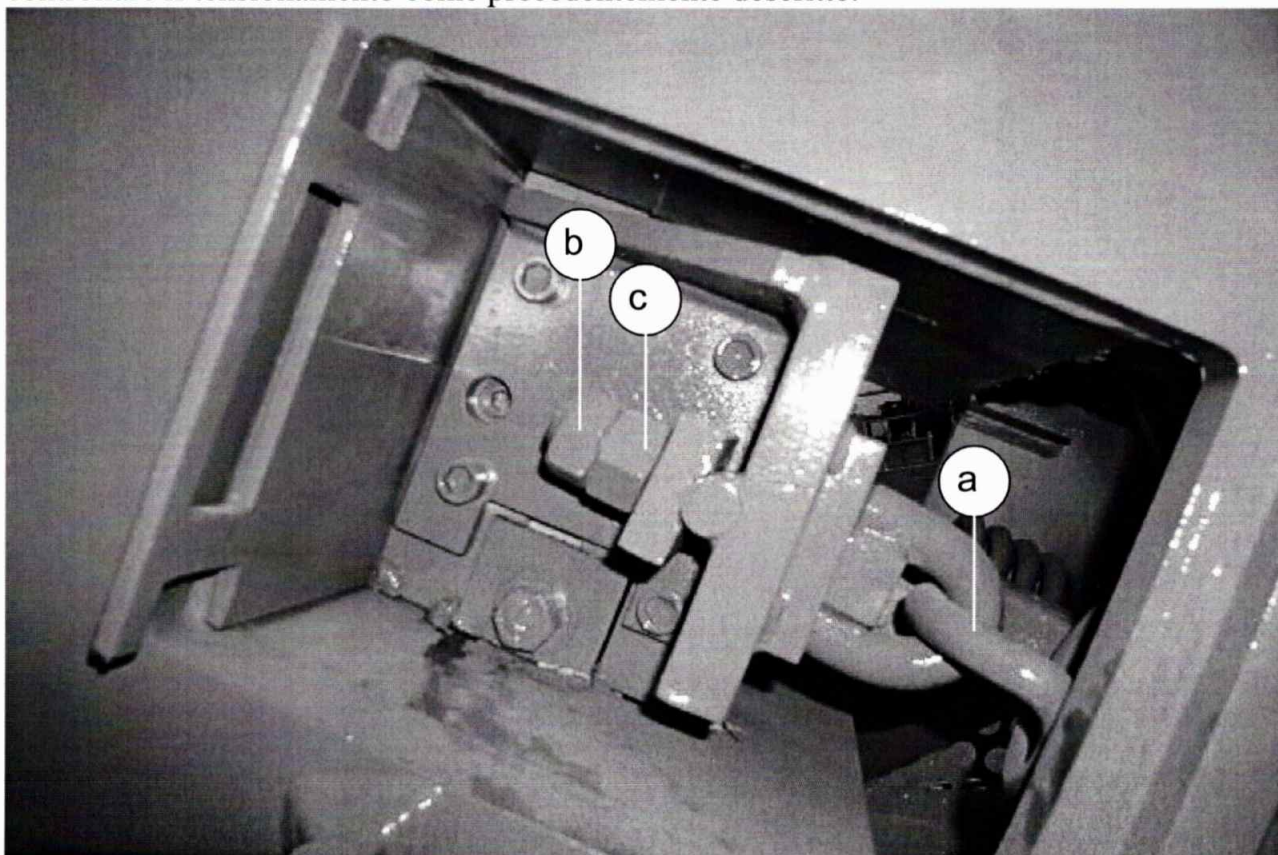


fig. 7.3.9

7.4 INGRASSAGGIO

In generale, sono dotati di ingrassatori tutti i supporti di organi in movimento come i supporti di testa e di coda dei tamburi dei nastri, cuscinetti del frantoio, snodi sferici dei pistoni, ecc...

Il tipo di grasso usato, per tutti i punti di ingrassaggio è AGIP - GR MU EP 2 che è un grasso al litio di consistenza NLGI II di buona qualità e resistente alla temperatura.

Un tipo di grasso di bassa qualità non garantisce una corretta lubrificazione in quanto riscaldandosi si fluidifica eccessivamente disperdendosi velocemente.

L'ingrassaggio della macchina è una operazione molto importante per la durata ed efficienza della stessa, si raccomanda quindi di rispettare gli intervalli d'ingrassaggio di seguito consigliati.

Ingrassare ogni 5 - 10 giorni di lavoro tutti i punti che presentano un ingrassatore.

- 1) Ingrassare il supporto del motore idraulico del frantoio mostrato dal particolare (c) di fig. 7.3.7.
- 2) Ingrassare tutti i supporti dei tamburi folle e motore dei nastri trasportatori uno dei quali è indicato dal particolare (f) di fig. 7.3.1. Il particolare (c) di fig. 7.3.4 indica sempre gli stessi ingrassatori che per comodità, sui nastri alti da terra, vengono spostati ad altezza d'uomo.
- 3) Ingrassare i perni di rotazione delle gambe di sollevamento (particolare (a) di fig. 7.4.1.

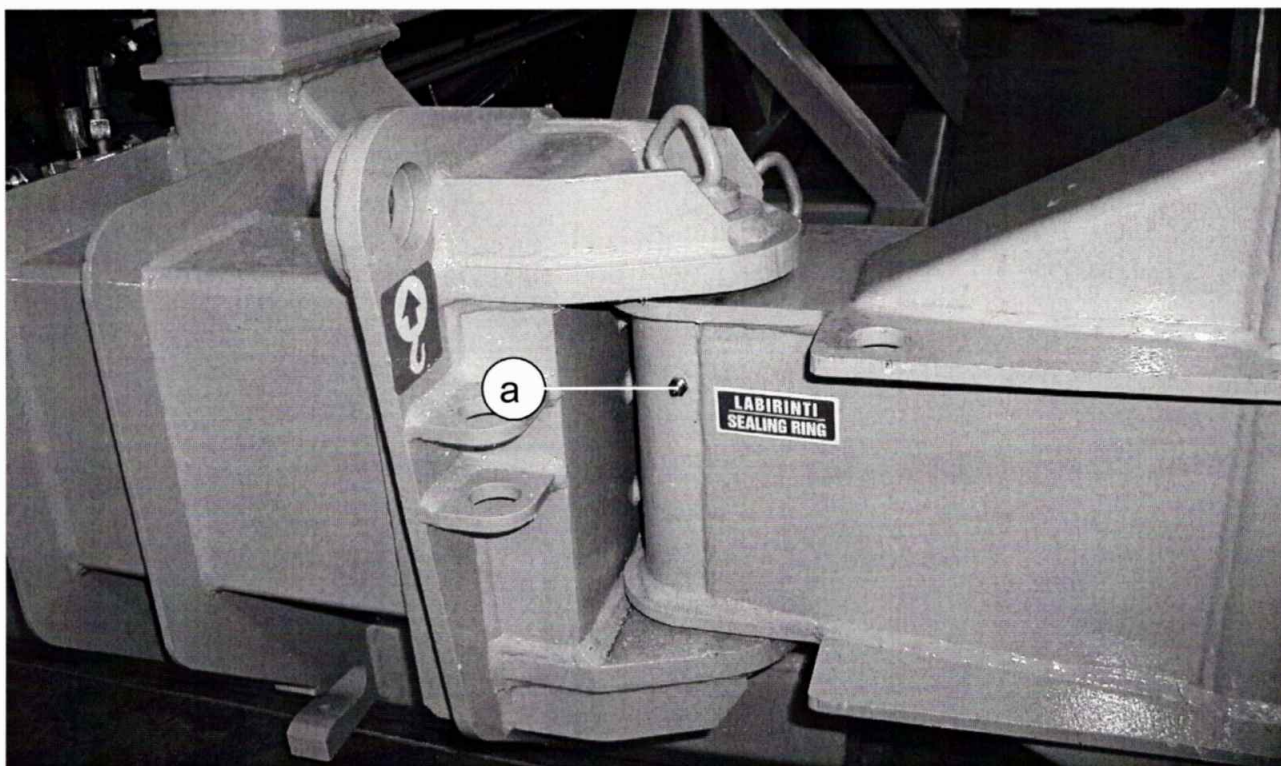


fig. 7.4.1

Ingrassare i cuscinetti e i labirinti del frantoio indicati in fig. 7.4.2. Per la frequenza di ingrassaggio e per il tipo di grasso da usare, è necessario consultare il manuale del frantoio. Per quanto riguarda la lubrificazione dei vari componenti della macchina, è necessario seguire attentamente le indicazioni riportate sui relativi manuali allegati al presente.

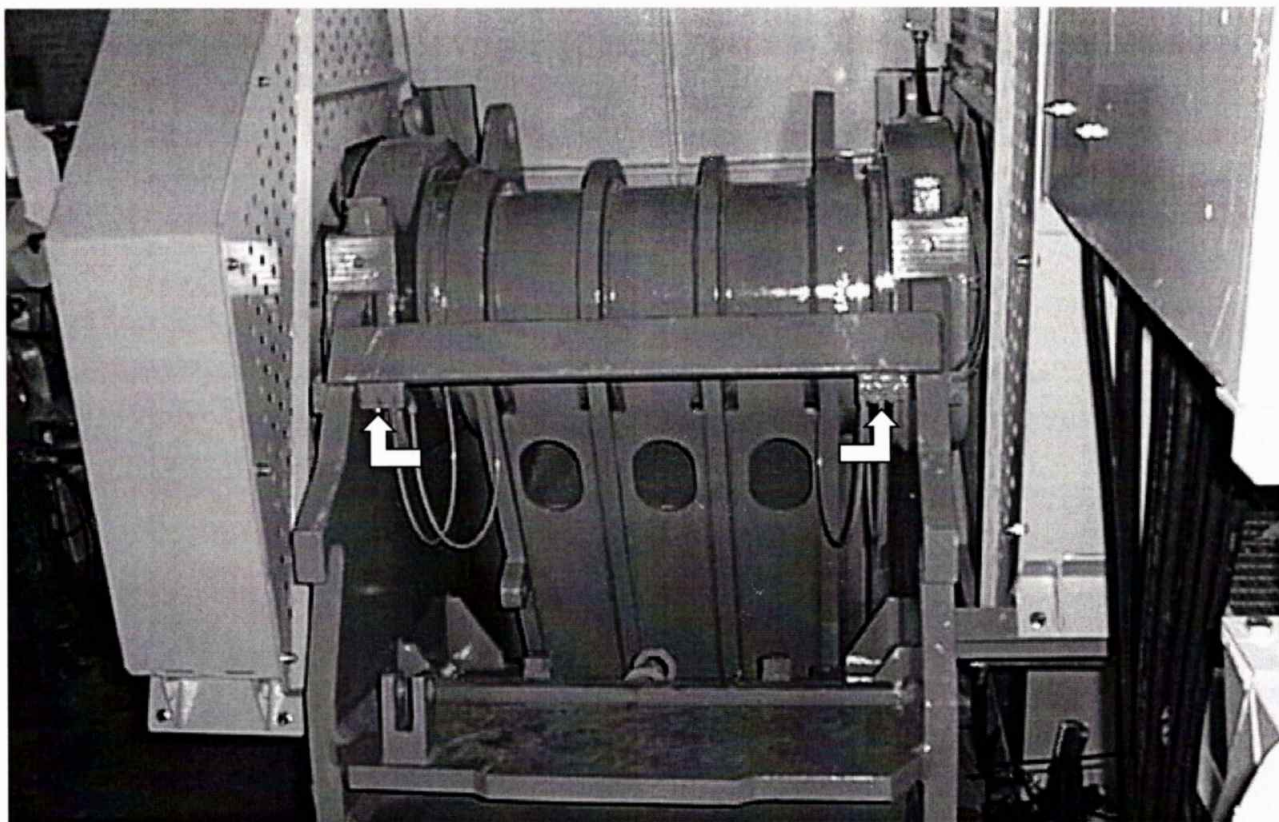


fig. 7.4.2

7.5 CONTROLLO LUBRIFICANTI

E' buona regola controllare periodicamente il livello degli oli lubrificanti nelle varie parti della macchina.

Di seguito indichiamo i punti da controllare.

- Controllo e sostituzione del livello dell'olio nell'oscillatore dell'alimentatore vibrante.

In questo oscillatore (mostrato in fig. 7.5.1), ci sono circa 2.4 Kg di olio.

Il tipo di olio utilizzato è SHELL OMALA OIL 150.

Se la temperatura ambientale è inferiore a zero gradi, è opportuno lavorare con un olio più fluido come ad esempio lo SHELL OMALA OIL 100.

Se la temperatura ambiente è particolarmente fredda, allora è opportuno usare un olio ancora più fluido consultando i fornitori di lubrificanti.

Sostituire completamente l'olio dopo le prime 500 ore.

Successivamente, ogni 1000 ore di lavoro, e comunque non oltre i sei mesi.

Il livello deve essere controllato ogni 500 ore max, e se necessario deve essere rabboccato.

Non rabboccare mai il livello con olio diverso da quello contenuto nel carter.

Procedere al controllo del livello dell'olio, dopo almeno 15 minuti dall'arresto dell'oscillatore. Il livello dell'olio deve essere visibile nello spioncino indicato dal particolare (a) di fig. 7.5.1.

Prima di togliere i tappi per il rabbocco del livello o la sostituzione dell'olio, pulirli accuratamente come pure la zona circostante della carcassa, per evitare che polvere o altre impurità, penetrino all'interno dell'oscillatore.

Non rabboccare mai il livello dell'olio, con olio diverso da quello contenuto nel carter.

Qualora, in occasione del cambio dell'olio, si noti che lo stesso è molto sporco o deteriorato, ridurre sia gli intervalli di controllo, che quelli di sostituzione rispetto a quanto sopraindicato.

Il tappo magnetico di scarico dell'olio, prima di essere rimontato, deve essere accuratamente pulito sulla superficie magnetica.



fig. 7.5.1

- Controllo del livello dell'olio nella pompa nebulizzatrice dell'acqua di abbattimento delle polveri (mostrata in fig. 5.10.1).

Controllare giornalmente il livello dell'olio e sostituirlo la prima volta dopo 50 ore e successivamente ogni 300÷500 ore. Per la manutenzione completa fare riferimento al libretto d'istruzioni della pompa, allegato alla documentazione della macchina.

7.6 POSSIBILI INCONVENIENTI E RIMEDI

Nelle pagine dell'appendice, viene riportato lo schema elettrico della macchina.

Su ogni componente dell'impianto sono state applicate delle targhette adesive (con delle sigle stampate) che servono ad identificare i vari elementi secondo quanto riportato nello schema elettrico e nella relativa legenda.

I fusibili di protezione dell'impianto elettrico, sono situati all'interno del quadro generale, raffigurato in dettaglio in fig. 7.6.1. Si raccomanda di controllare ed eventualmente sostituire i fusibili bruciati per non diminuire l'operatività e la sicurezza della macchina.

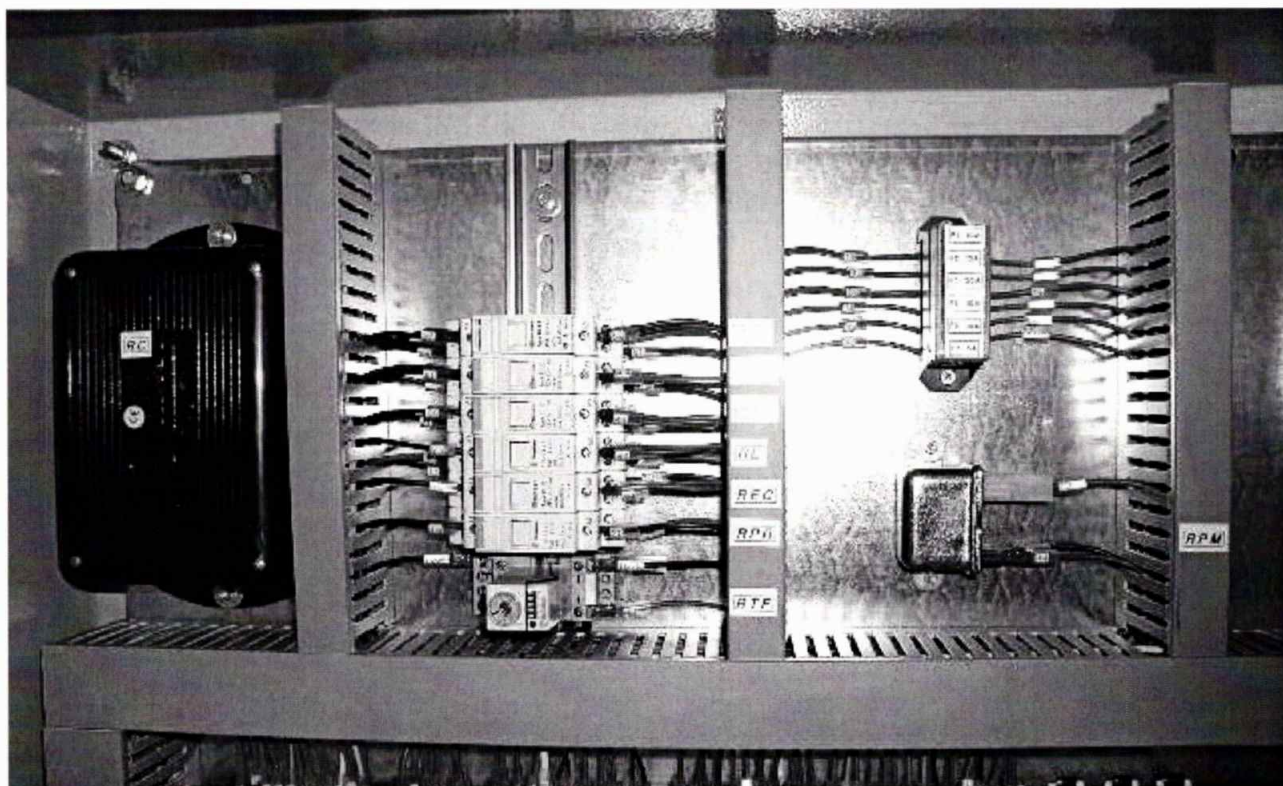


fig. 7.6.1

Come si può vedere dallo schema elettrico, vi sono diverse emergenze nella macchina che possono intervenire per fermare il motore diesel.

Il pulsante illustrato dal particolare (20) di fig. 5.2.1 "CHECK EMERGENCY", se spinto, esclude tutte le emergenze della macchina, lasciando attive solo quelle del motore diesel.

Questo può essere utile per un controllo. Elenchiamo ora alcuni possibili inconvenienti che si possono verificare e che sono di facile risoluzione.

a) Girando la chiave, non arriva corrente al quadro del motore diesel.

- È possibile che sia rimasto disinserito l'interruttore generale della batteria. Si deve girare la leva dell'interruttore indicato dal particolare (a) di fig. 7.6.2 per ricollegare le batterie.

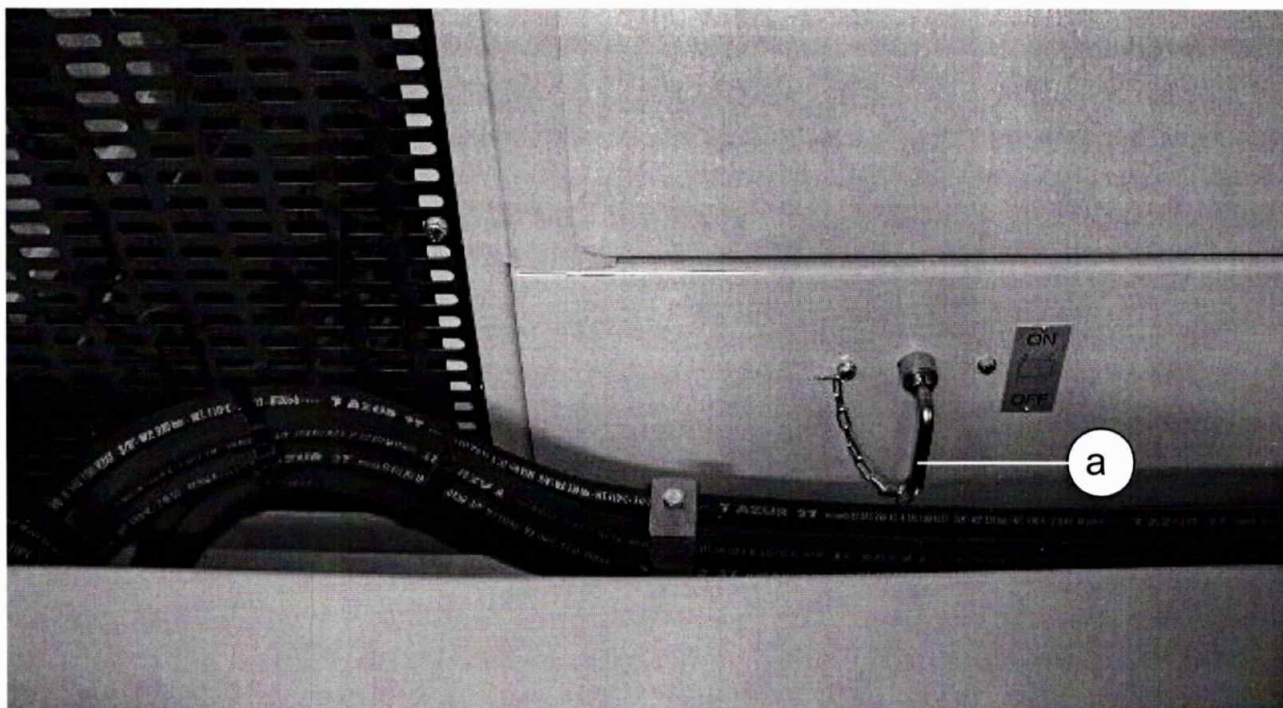


fig. 7.6.2

b) Il motore diesel non va in moto, oppure dopo essersi spento, non riesce ad avviarsi nemmeno per pochi secondi.

Come indicato nello schema elettrico esistono due circuiti separati di spegnimento d'emergenza del motore diesel:

- 1) ***Sistema macchina*** comprendente i funghi d'emergenza, il livello dell'olio idraulico e la protezione della bocca del frantoio;
- 2) ***Sistema protezione motore tramite centralina elettronica JOHN DEERE*** che è composto da una serie di sensori che causano l'arresto del motore per bassa pressione olio, alta temperatura acqua ecc..;

Se il motore non riesce ad avviarsi nemmeno per pochi secondi (escludendo la causa di mancanza d'alimentazione gasolio) significa che l'arresto è imputabile alla prima causa descritta cioè al ***sistema macchina*** e possiamo fare varie ipotesi:

- È possibile che sia rimasto attivato uno dei tre pulsanti d'emergenza a fungo (particolare (a) di fig. 5.8.2, particolare (a) di fig. 5.12.1 e particolare (18) di fig. 5.2.1). Per eliminare l'inconveniente, si deve ruotare in senso antiorario di un piccolo angolo, il pulsante rimasto attivo.
- È possibile che sia venuto meno l'olio nel serbatoio dell'olio idraulico. Per eliminare l'inconveniente, si deve ripristinare il livello nel serbatoio dell'olio idraulico.
- È possibile che sia rimasta aperta la protezione della bocca del frantoio. Per eliminare l'inconveniente si deve riportare in posizione di chiusura la copertura della bocca del frantoio.
- È possibile che si sia bruciato il fusibile (F5) che alimenta il dispositivo "elettro arresto". Si deve sostituire il fusibile altrimenti non arriverà combustibile al motore diesel.

Se non si riesce ad individuare facilmente la causa del problema, tenere spinto il pulsante illustrato dal particolare (20) di fig. 5.2.1 "CHECK EMERGENCY", e provare a riavviare il motore diesel: se parte la causa è sicuramente nel circuito delle emergenze precedentemente descritto.

c) Il motore diesel rimane acceso solo pochi secondi dall'avviamento.

In questo caso è necessario controllare che vi sia acceso il led rosso indicato dal particolare (8) di fig. 5.2.1 ed è necessario eseguire la diagnostica come indicato nel paragrafo 7.1.1.

In base alla tabella di conversione del libretto motore si risale alla causa dello spegnimento e se non si riesce a porvi rimedio è necessario chiamare un centro di assistenza JOHN DEERE.

d) L'alimentatore vibrante, non viene fermato dal telecomando (radiocomando).

- È possibile che si sia bruciato il fusibile da 10 A di protezione. Bisogna sostituirlo.

- È possibile che non funzioni il radiocomando o il suo ricevitore. In questo caso non si accende la relativa spia (vedi particolare (15) di fig. 5.2.1).

- È possibile che si sia bruciata (interrotta) l'elettrovalvola che comanda il fermo dell'alimentatore mediante telecomando. In questo caso si accende la relativa spia (vedi particolare (15) di fig. 5.2.1) che testimonia l'efficienza del radiocomando e del ricevitore. L'elettrovalvola dell'alimentatore è mostrata dal particolare (a) di fig. 7.6.3. Si può risolvere il problema svitando il tappo nero in plastica, indicato dal particolare (a) di fig. 7.6.4, e svitando con una pinza la vite indicata dal particolare (b) di fig. 7.6.4 che comprime internamente la molla che aziona il cilindretto dell'elettrovalvola.

- È possibile che si sia bloccata l'elettrovalvola indicata dal particolare (a) di fig. 7.6.3. Bisogna sostituire l'elettrovalvola.

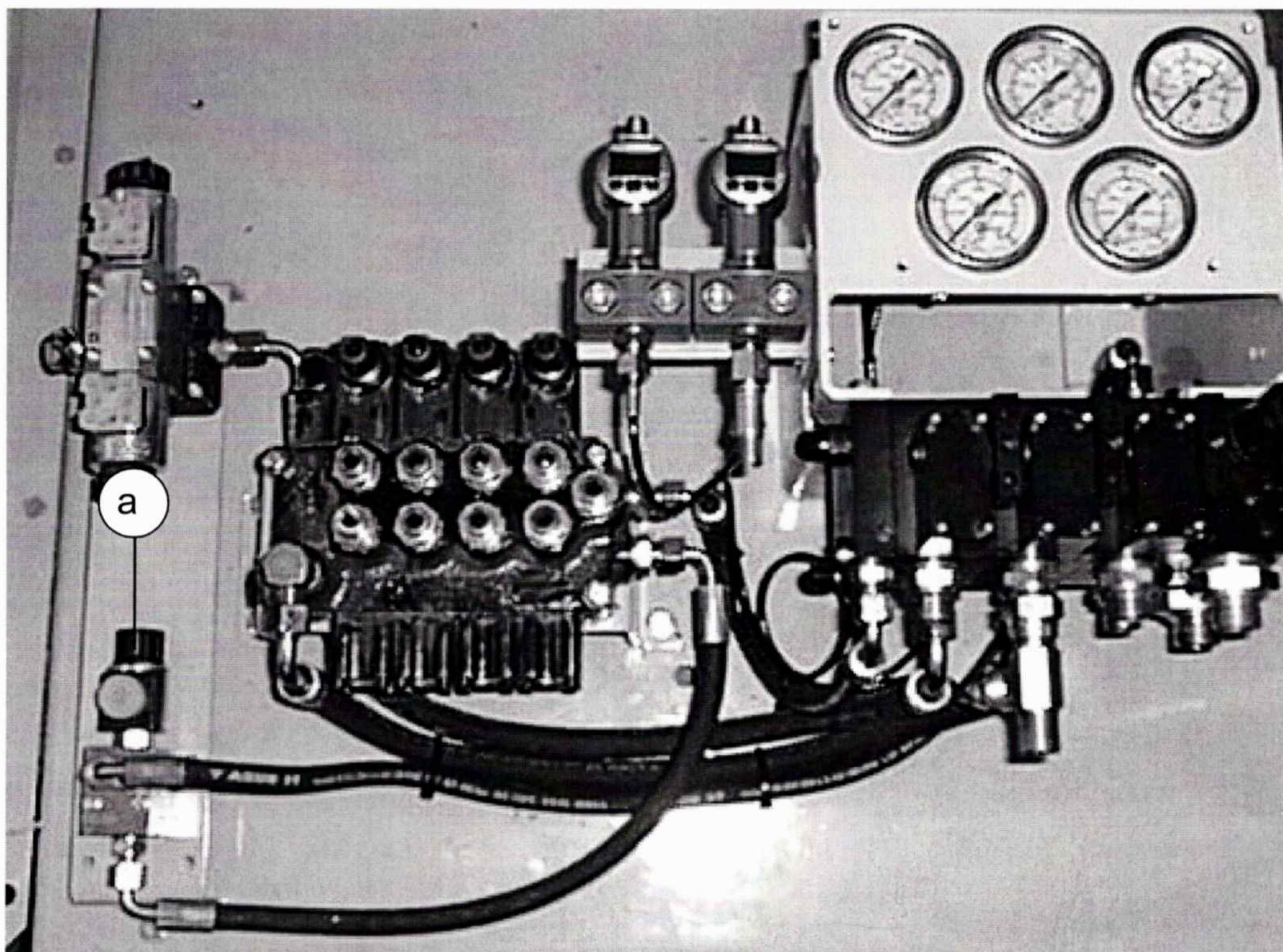


fig. 7.6.3

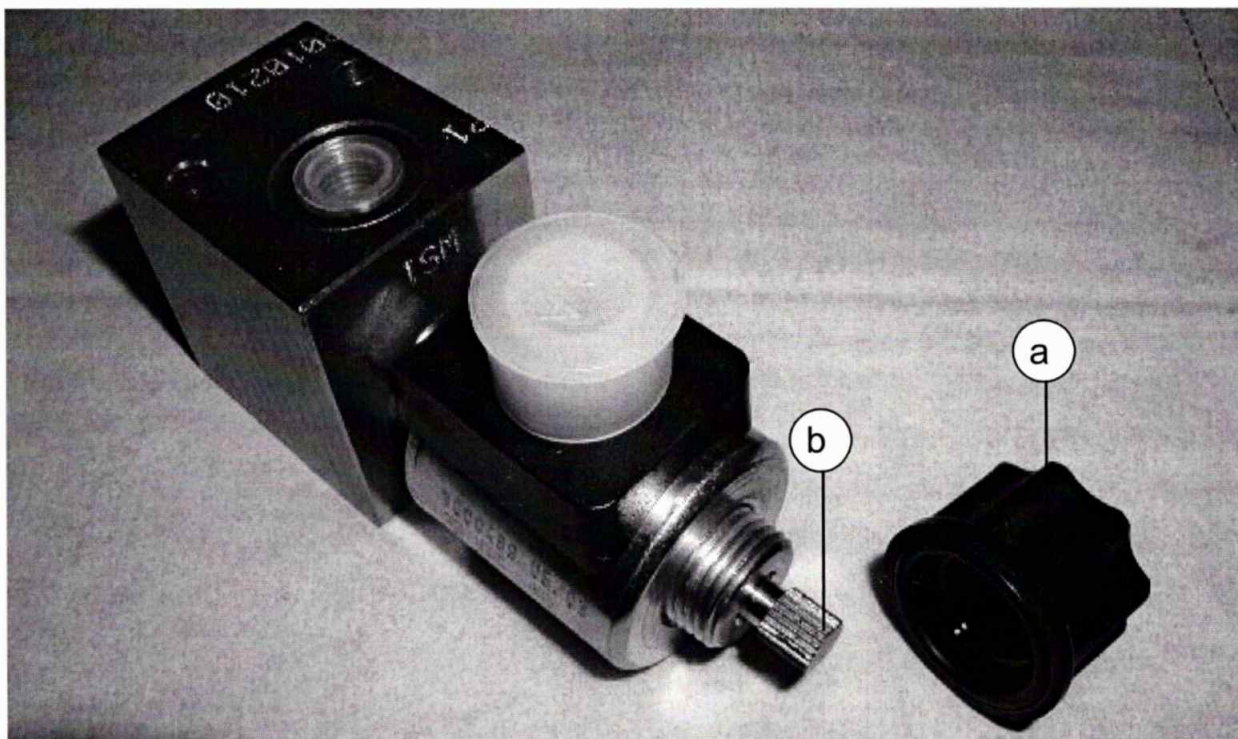


fig. 7.6.4

e) L'alimentatore a vibrazione si ferma senza il comando dell'operatore.

- È possibile che sia intervenuto il pressostato che regola l'alimentazione del frantoio. Basta attendere che si sia parzialmente sgombrato e l'alimentatore ripartirà automaticamente.
- È possibile che sia intervenuto il pressostato che impedisce il sovraccarico del nastro principale prima del suo intasamento. Basta attendere che si sia parzialmente sgombrato e l'alimentatore ripartirà automaticamente.
- È possibile che sia intervenuta la fotocellula che regola l'alimentazione del frantoio. In questo caso deve essere accesa la spia gialla indicata particolare (17) di fig. 5.2.1. Basta attendere che sia diminuito il livello di materiale nella tramoggia del frantoio e l'alimentatore ripartirà automaticamente.
- È possibile che sia intervenuto il termostato di "massima temperatura dell'olio idraulico". In questo caso deve essere accesa la spia (13) di fig. 5.2.1. Fermare il frantoio e tutti gli utilizzi operativi e controllare l'efficienza dello scambiatore di calore, la cui ventola deve essere in funzione.

f) Prevenzione di formazione di gelo in parti delicate della macchina.

Un possibile inconveniente che può capitare nella stagione fredda, è che possa gelare l'acqua, all'interno della pompa di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri all'uscita dal frantoio (consultare anche il manuale della pompa).

Per evitare questo possibile e spiacevole inconveniente, è necessario svuotare la pompa prima del fermo prolungato della macchina.

Per svuotare la pompa, basta farla girare per 15-20 secondi, senza l'alimentazione dell'acqua oppure aprire l'apposito rubinetto (consultare il manuale della pompa).

g) L'alimentatore vibrante è rimasto bloccato per inefficienza del radiocomando.

Se il radiocomando si guasta dopo avere fermato l'alimentatore vibrante, è possibile riavviare l'utilizzo bloccato con il pulsante indicato dal particolare (b) di fig. 5.8.2. Agendo

su di esso si ha lo stesso effetto di quando si agisce sul radiocomando, quindi se l'utilizzo era in posizione di fermo viene sbloccato e viceversa.

h) L'alimentatore vibrante è rimasto bloccato per inefficienza della fotocellula (le spie indicate dai particolari (15) e (17) di fig. 5.2.1 devono essere accese).

- È possibile che siano sporche di polvere o fango una delle due unità della fotocellula ed è quindi necessario pulirle accuratamente.

- È possibile che sia andata in avaria la fotocellula e per sbloccare l'alimentatore, per continuare a lavorare, bisogna disabilitare il comando della fotocellula girando il selettore indicato dal particolare (21) di fig. 5.2.1.

i) Difficoltà ad inserire gli innesti rapidi dei nastri e degli eventuali utilizzi opzionali.

Gli sbalzi di temperatura fra il giorno e la notte, soprattutto in certe stagioni, sono la causa principale degli aumenti di pressione negli impianti oleodinamici (a macchina spenta).

Questi aumenti di pressione nei circuiti chiusi con innesti rapidi, causano difficoltà nei collegamenti degli stessi.

Se anche forzando l'inserimento non si riesce ad effettuare i collegamenti idraulici, è necessario allentare i raccordi degli innesti rapidi per fare scendere la pressione che tiene bloccati gli innesti.

l) Il frantoio fa un rumore anomalo tipo un "battito doppio" ciclico.

La causa più probabile è lo scuotimento della valvola di sicurezza (ginocchiera) nelle sue sedi di appoggio, quindi bisogna provvedere al tensionamento delle molle di regolazione come indicato nel paragrafo 7.3.3.

m) Per problemi inerenti ai singoli componenti della macchina, consultare i relativi manuali allegati in appendice.

8 SMALTIMENTO MATERIALI - DEMOLIZIONE

8.1 SMALTIMENTO MATERIALI INQUINANTI

Nella macchina vi sono alcuni componenti che richiedono, per il rispetto dell'ambiente particolari precauzioni per il loro smaltimento:

- OLIO IDRAULICO E OLI LUBRIFICANTI.

Quando gli oli e i grassi lubrificanti vengono sostituiti, non possono essere dispersi nel terreno in quanto andrebbero a inquinare le falde acquifere.

La legge è molto severa su questi punti, e i trasgressori sono passibili di forti contravvenzioni. Vi sono, in ogni provincia, dei centri obbligatori di raccolta per gli oli usati, sparsi su tutto il territorio.

- CARTUCCE DI RICAMBIO DEGLI OLI.

Per questi materiali, vale lo stesso discorso fatto al punto precedente.

- TUBI FLESSIBILI.

I tubi flessibili usati come condotte per olio di un circuito oleodinamico, sono un materiale composito, formato da gomma sintetica e tele di acciaio.

Per lo smaltimento di queste tubazioni flessibile è necessario seguire le stesse regole seguite per lo smaltimento dei pneumatici usati in quanto sono dei materiali compositi analoghi.

- BATTERIE DI ACCUMULAZIONE.

La macchina è dotata di N. 2 batterie di accumulazione con tensione di 12 V e capacità di 120 Ah. Quando queste batterie vengono sostituite, devono essere consegnate, direttamente o attraverso il rivenditore di batterie nuove, agli appositi centri di raccolta.

Non possono essere lasciate nell'ambiente, perché contengono elementi inquinanti.

8.2 DEMOLIZIONE

Quando la macchina verrà demolita, si dovrà procedere nel modo seguente:

- 1) Togliere dalla macchina, tutte le parti inquinanti, descritte al capitolo precedente, e seguire le regole indicate per il loro smaltimento.
- 2) Togliere dal serbatoio, il combustibile rimasto. Il combustibile, è chiaramente ancora utilizzabile su altri motori diesel, e comunque non può essere disperso nel terreno per le stesse ragioni viste per gli oli.
- 3) Smontare il serbatoio del combustibile e il serbatoio dell'olio idraulico.
Questi serbatoi possono essere demoliti per schiacciamento. È severamente vietato l'uso della fiamma ossidrica per la demolizione a causa dei vapori che possono essere contenuti nel serbatoio.
- 4) Smontare i fili elettrici di collegamento dai quali è possibile riciclare il rame contenuto.
- 5) Smontare le varie parti meccaniche delle macchine collegate mediante viti. Dove lo smontaggio mediante svitamento, non è possibile, si può fare uso della fiamma ossidrica.
- 6) La macchina è composta prevalentemente di parti in acciaio, ma vi sono anche parti in gomma o plastica (solo una piccola parte). È necessario tenere separati i vari tipi di materiali e consegnarli ai centri di raccolta per il riciclaggio.

9 OPZIONI CHE POSSONO ESSERE MONTATE SULLA MACCHINA

9.1 GRUPPO DI SELEZIONE TIPO "US 25/A3S"

Per la suddivisione del prodotto finale in varie pezzature si può fare uso di un gruppo di vagliatura. A questo scopo, la REV costruisce gruppi di selezione autonomi con una propria motorizzazione indipendente.

La REV fornisce anche gruppi di vagliatura alimentati dalla macchina stessa che sono meno costosi e più limitati rispetto a quelli autonomi.

9.1.1 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il gruppo di vagliatura è composto da un vaglio vibrante e da quattro nastri trasportatori, di cui uno per l'alimentazione del vaglio (perché il nastro principale del gruppo di frantumazione non arriverebbe ad alimentarlo).

Il vaglio vibrante, a due piani in rete, esegue tre selezioni di materiali, di diversa granulometria, che vengono mandati a cumulo per mezzo dei rispettivi nastri trasportatori.

Il gruppo di selezione è collegato idraulicamente all'utilizzo libero della macchina (ad eccezione del nastro d'alimentazione) ed ha due distributori, uno per il vaglio vibrante ed uno per il gruppo dei nastri (vedi fig. 9.1.1).

Il collegamento idraulico alla macchina, viene effettuato mediante quattro tubi idraulici con innesti rapidi e un cavo elettrico con relativa spina. Il nastro d'alimentazione deve essere collegato in cascata con il nastro principale del gruppo di frantumazione quindi, i suoi innesti rapidi, più piccoli rispetto a quelli d'alimentazione del gruppo di vagliatura, devono essere collegati con quelli della testa motrice del nastro principale. E' necessario fare attenzione nell'innestare fra di loro le due parti degli attacchi rapidi, affinché l'innesto sia completo.

Se gli attacchi rapidi, non vengono innestati completamente, si può verificare il mancato funzionamento del gruppo di vagliatura e la rottura della carcassa dei motori idraulici.

Il particolare (a) di fig. 9.1.1 indica il ripartitore di flusso dell'olio fra il vaglio vibrante e i nastri. Questo ripartitore è regolato dalla REV S.r.l. affinché le masse del vaglio vibrante facciano **1200 giri/1'**.

! Si raccomanda di non variare questa taratura, perché superare tale regime di rotazione, porta alla rottura del vaglio vibrante e/o delle masse, con conseguente pericolo per le persone.

! Si raccomanda di collegare sempre la spina del cavo elettrico del gruppo di vagliatura per rendere operativi anche i suoi funghi d'emergenza.

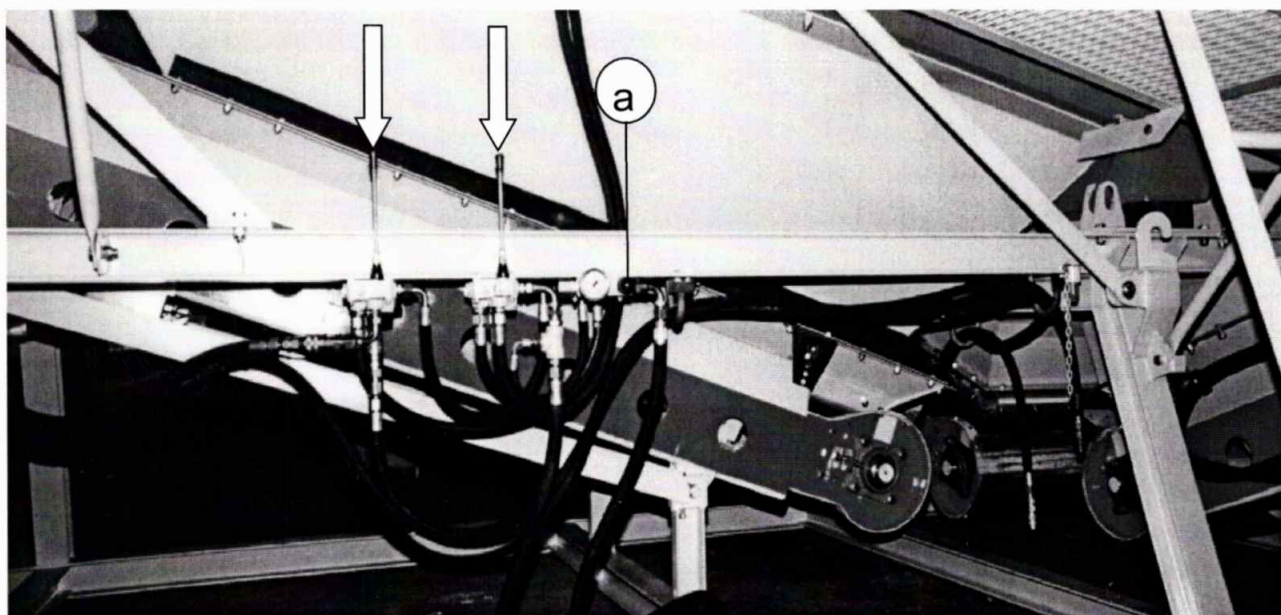


fig. 9.1.1

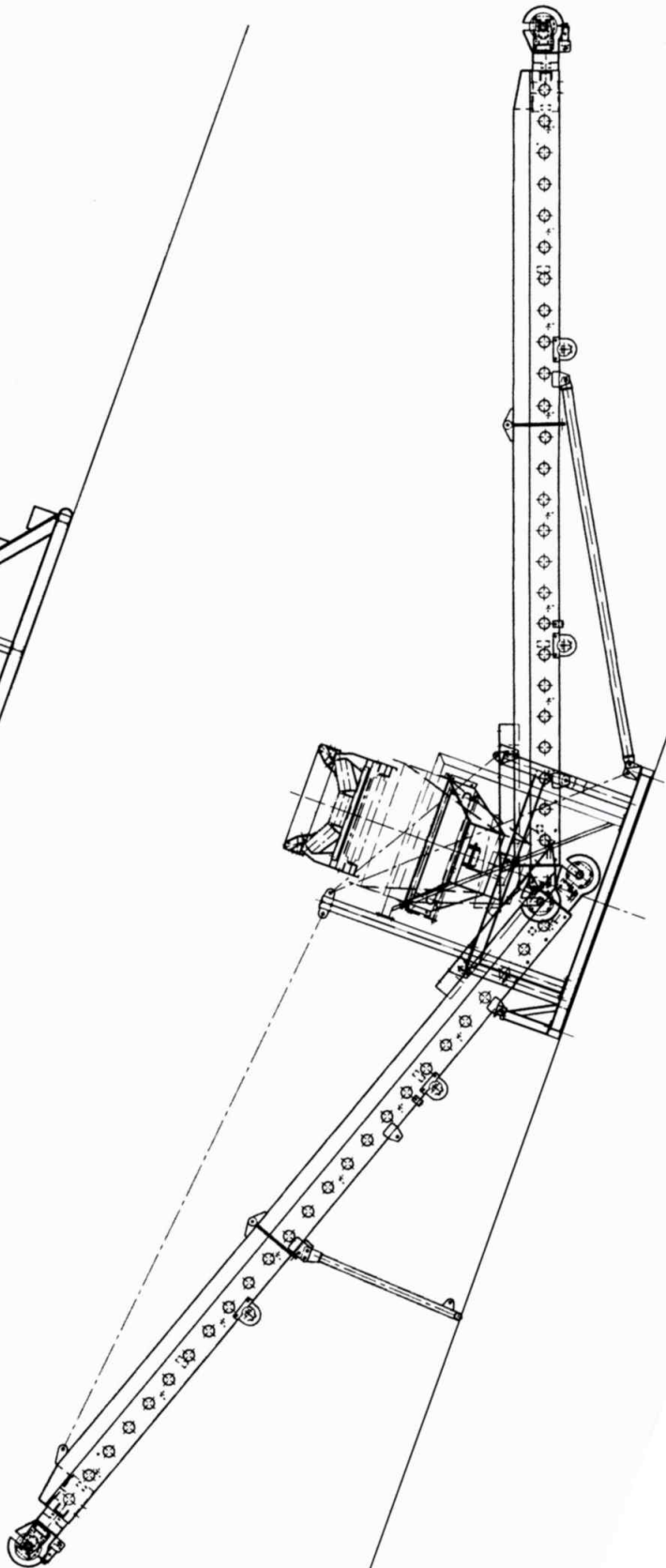
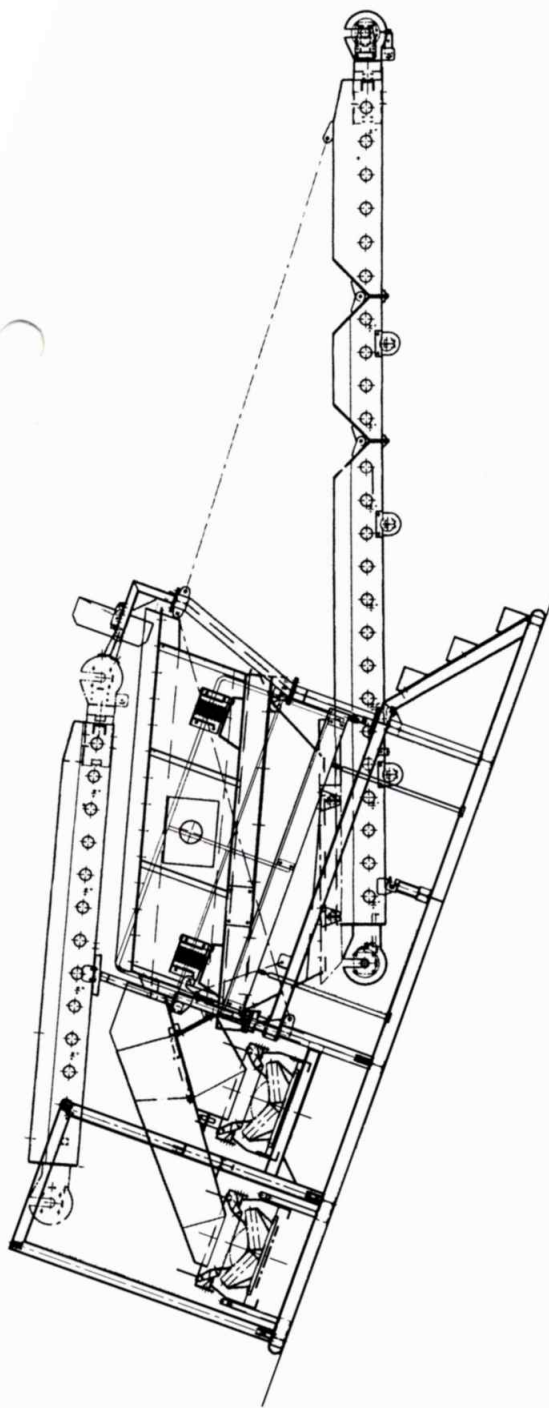
9.1.2 ASSETTO DA TRASPORTO

Per il trasporto del gruppo di vagliatura è previsto un unico carico su autoarticolato con portata 5 TON.

Il disegno di fig. 9.1.2 mostra il gruppo di selezione in assetto da lavoro.

Per trasformare la macchina in assetto da trasporto (così come mostrata nel disegno di fig. 9.1.5) bisogna rispettare la seguente procedura:

- a) sostenere il nastro superiore d'alimentazione con un mezzo di sollevamento e idonea imbracatura, quindi togliere le viti che bloccano il nastro sulla testa motrice e sulle slitte inferiori ed infine riporlo a terra;
- b) smontare i nastri laterali togliendo il bullone di sicurezza (particolare (b) di fig. 9.1.3), sollevandoli con un mezzo di sollevamento e riponendoli a terra, ripiegandogli infine l'elemento di coda e il cavalletto di supporto come indicato nel disegno di fig. 9.1.5;
- c) ripiegare il nastro principale, togliendo i bulloni di sicurezza negli snodi (particolari (a) e (b) di fig. 9.1.4), sollevandolo con un mezzo di sollevamento e ripiegandolo su se stesso come indicato nel disegno di fig. 9.1.5;
- d) inserire le apposite staffe di bloccaggio in corrispondenza degli snodi del nastro principale, indicati dal particolare (a) di fig. 9.1.4, per impedire il suo movimento durante il trasporto;
- e) ribaltare le passerelle di servizio smontando i relativi puntoni di supporto;
- f) caricare i nastri sul carrellone iniziando da quelli laterali appaiati e sovrapponendo infine il nastro d'alimentazione con una traversa di spessore in legno;
- g) caricare il gruppo di vagliatura sul carrellone (come indicato in fig. 9.1.5) sollevandolo con una gru e funi adeguate agganciate nelle apposite staffe di sollevamento.



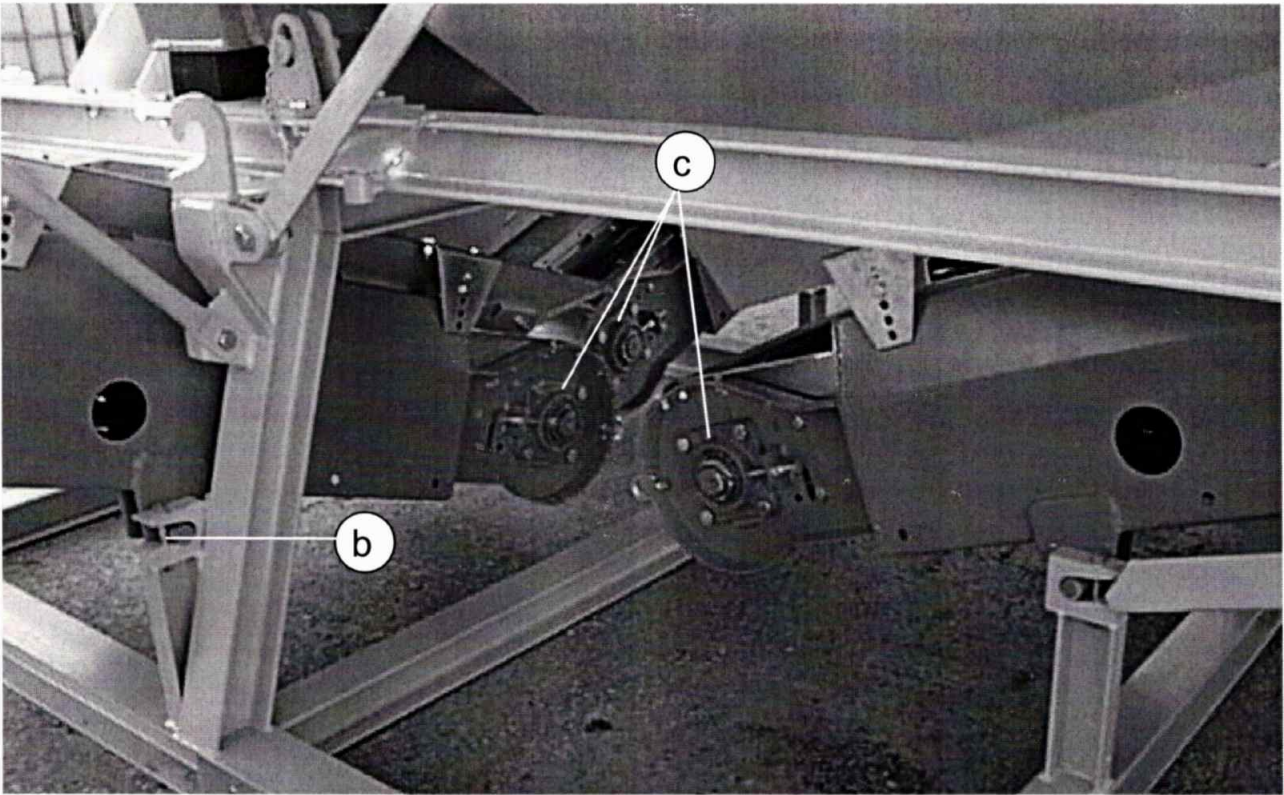


fig. 9.1.3

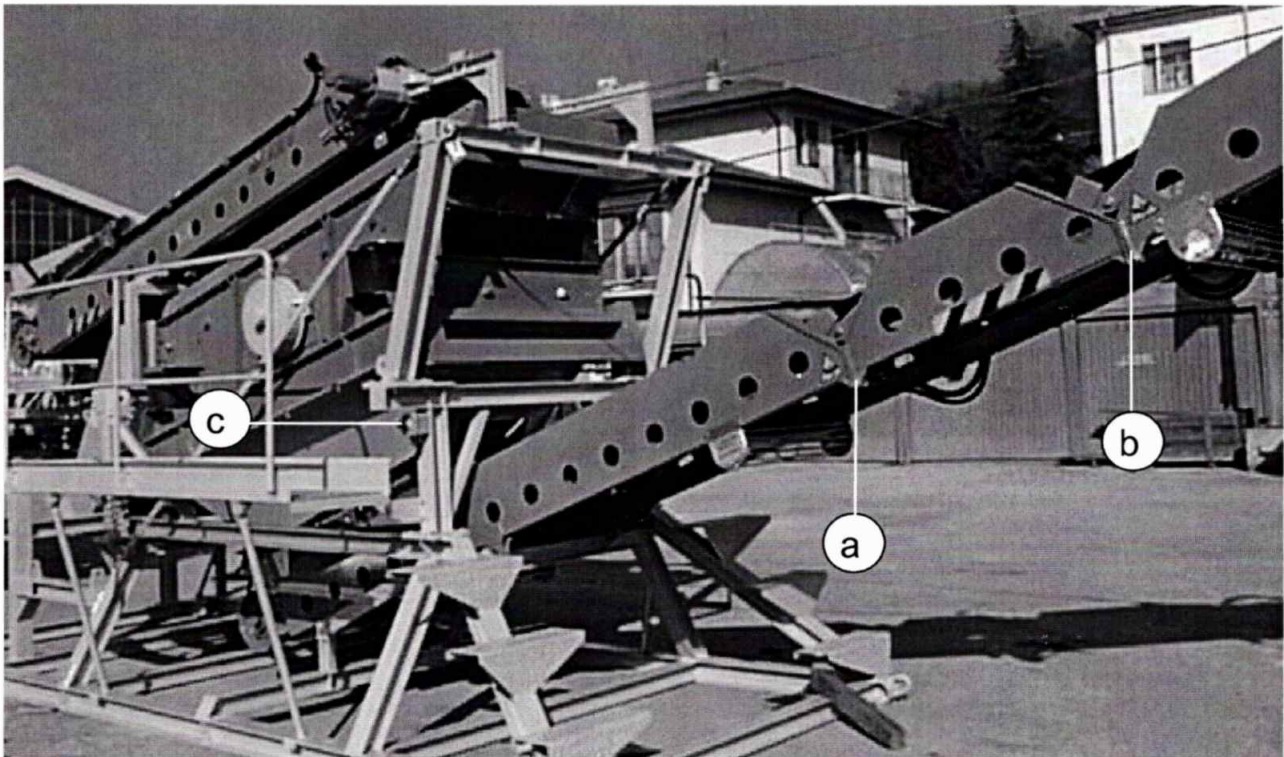
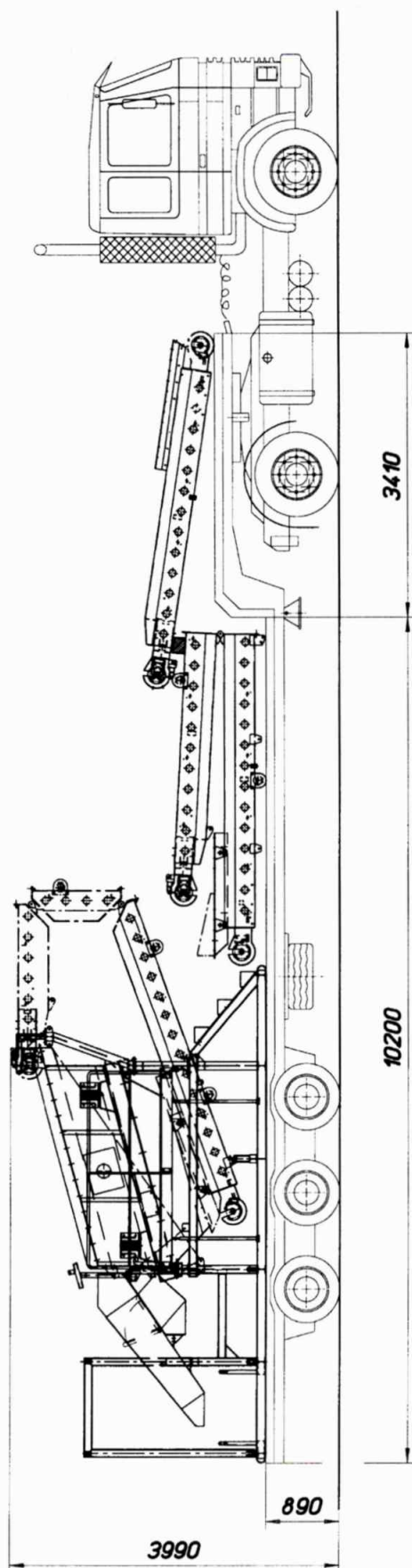


fig. 9.1.4



Larghezza di trasporto 2300 mm

fig. 9.1.5 Quote espresse in mm

9.1.3 FERMATA DI EMERGENZA

Il gruppo di vagliatura è dotato di due interruttori di emergenza a fungo (uno dei quali è mostrato dal particolare (c) di fig. 9.1.4 e l'altro si trova sulla fiancata opposta della macchina) che intervengono, come quelli della macchina, direttamente sulla fermata del motore diesel. Passata l'emergenza è necessario ripristinare il pulsante attivato, ruotandolo in senso antiorario di un piccolo angolo. Senza quest'operazione il motore diesel non va in moto.

Se non si collega la spina del gruppo di vagliatura non è possibile accendere la macchina di frantumazione.

9.1.4 SOSTITUZIONE E TIRAGGIO RETI

Per la sostituzione della rete superiore bisogna togliere la serie di viti sulle due fiancate del vaglio vibrante indicate dal particolare (a) di fig. 9.1.9. A questo punto possono essere tolti i due "tirarete" che liberano la rete. Anche per il solo tiraggio della rete è necessario smontare i "tirarete" per pulire accuratamente le sede di appoggio sulla rete.

La sostituzione delle reti inferiori è invece più complessa perché sono agganciate al centro e vengono tese dal lato carico e scarico del vaglio.

Per la sostituzione della rete inferiore dal lato carico del vaglio, bisogna togliere le viti indicate dal particolare (a) di fig. 9.1.6, poi sganciare la rete dal centro entrando sotto il piano reti dal nastro principale ed infine sfilare la rete sollevando la gomma indicata dal particolare (b) di fig. 9.1.6.

Per sostituire l'altra rete invece, bisogna prima smontare la canale di scarico inferiore (particolare (a) di fig. 9.1.7) togliendo le viti indicate dal particolare (b) e il perno indicato dal particolare (c) di fig. 9.1.7. Smontare quindi i bulloni di bloccaggio della rete mostrati dal particolare (a) di fig. 9.1.8. A questo punto è possibile smontare la rete sganciandola dall'interno come la precedente ed estraendola dalla feritoia coperta dalla gomma indicata dal particolare (b) di fig. 9.1.6.

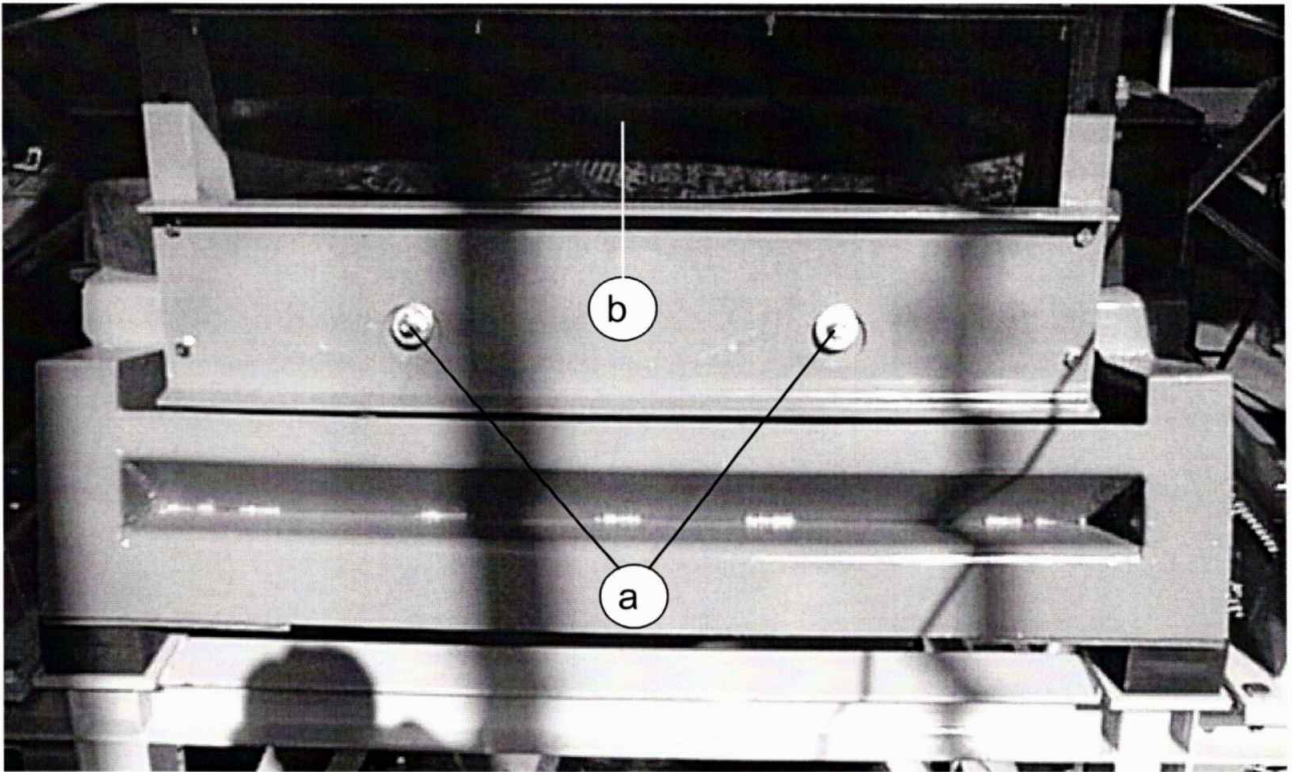


fig. 9.1.6

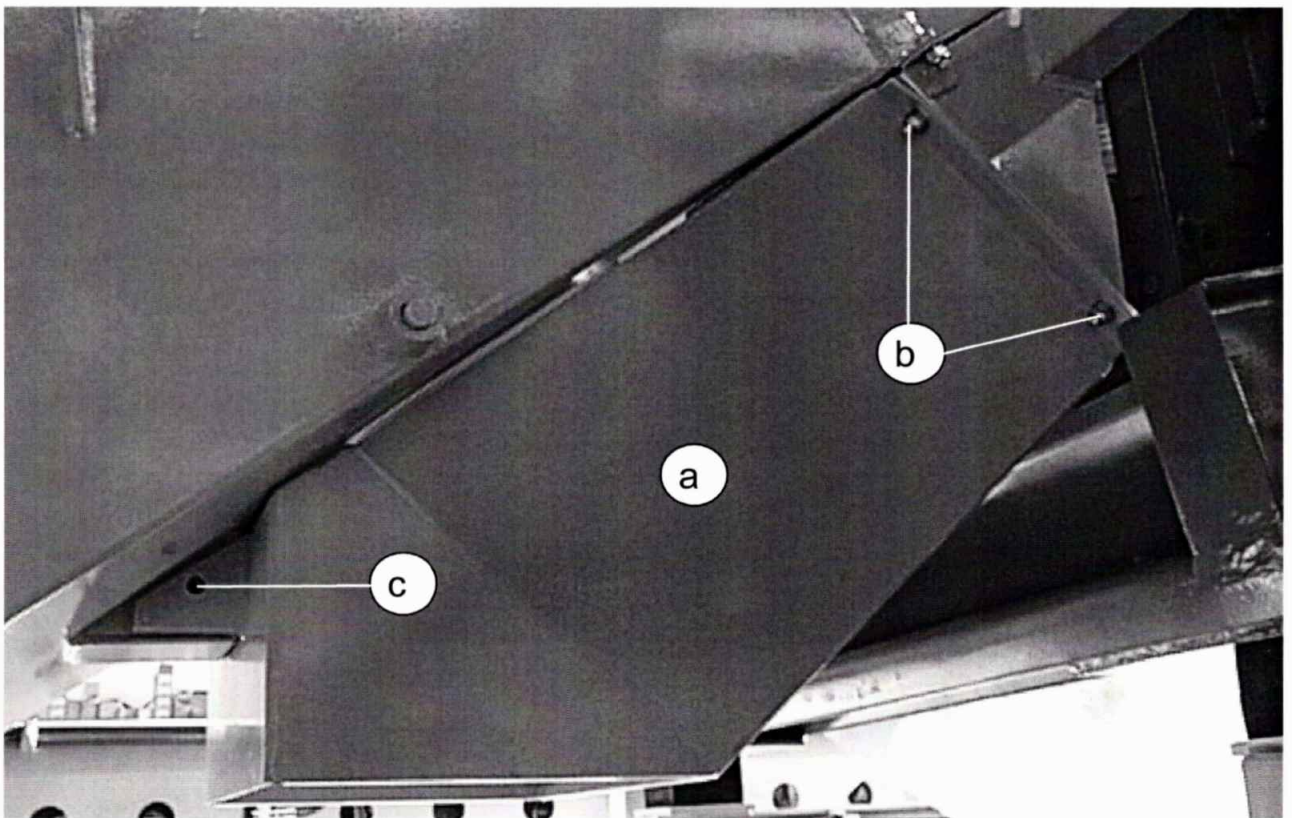


fig. 9.1.7

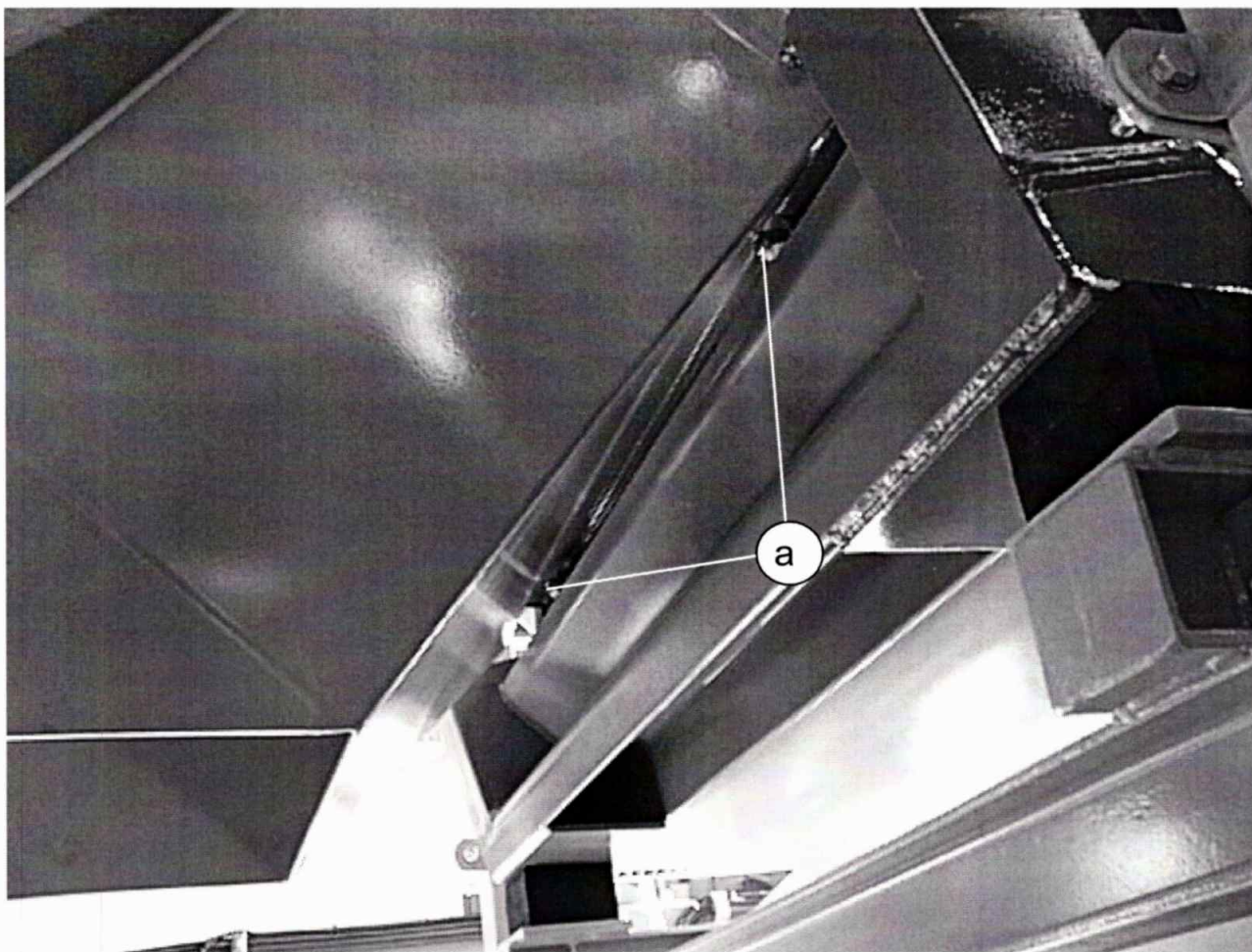


fig. 9.1.8

9.1.5 VERIFICHE E INGRASSAGGI

Anche per il gruppo di vagliatura valgono gli stessi principi generali di manutenzione della macchina di frantumazione in particolare in riferimento all'ingrassaggio.

Il particolare (c) di fig. 9.1.3, indica i punti di ingrassaggio di un lato della coda dei tre nastri di cumulo. Anche dal lato della testa motrice sono presenti gli stessi punti di ingrassaggio.

Il nastro d'alimentazione presenta gli ingrassatori negli stessi punti degli altri nastri.

La fig. 9.1.9, mostra i punti di ingrassaggio del vaglio, con l'indicazione degli intervalli di ingrassaggio. Gli stessi punti di ingrassaggio, si trovano sull'altra fiancata del vaglio.

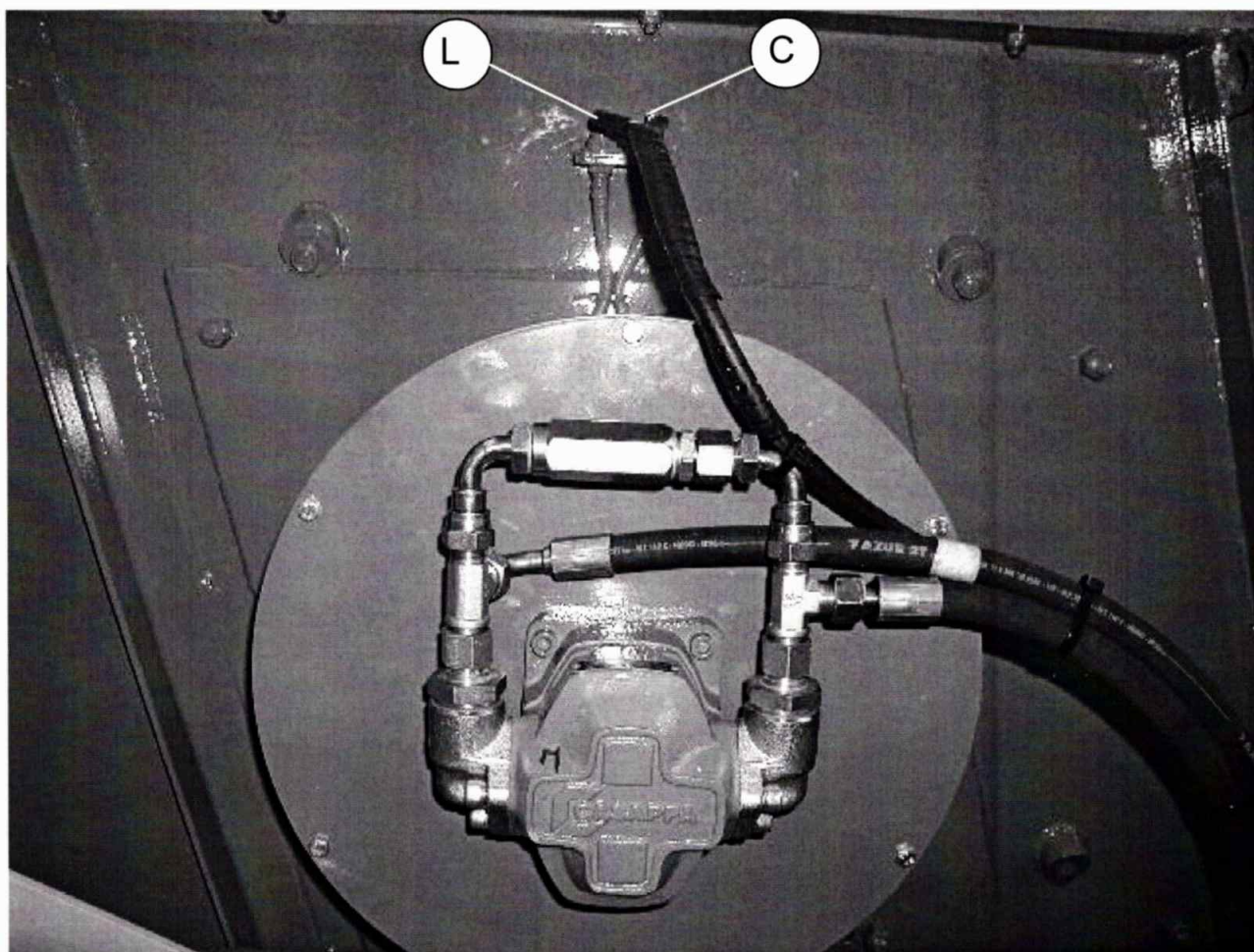


fig. 9.1.9 - punti di ingrassaggio del vaglio

L = Ingrassaggio del labirinto (ogni 3÷7 giorni)

C = Ingrassaggio del cuscinetto (ogni 7÷14 giorni)

9.2 CENTRALINA DI INGRASSAGGIO AUTOMATICO

La macchina può essere dotata di un impianto di ingrassaggio automatico, che provvede alla corretta lubrificazione di tutti gli organi operativi (rotatori) dei principali apparati della macchina.

Gli organi ingrassati automaticamente sono i labirinti e i cuscinetti del frantoio, il supporto del motore idraulico del frantoio e i supporti dei tamburi di tutti i nastri trasportatori e del nastro deferizzatore.

In generale rimangono sprovvisti del sistema di ingrassaggio automatico soltanto gli ingrassatori degli snodi sferici dei cilindri oleodinamici e i vari perni della macchina, che, come indicato in precedenza, devono essere ingrassati manualmente ogni 7-14 giorni di lavoro (quindi molto più raramente degli altri punti).

L'impianto è composto di una centralina elettrica con serbatoio e pompa del grasso, di un distributore principale (master) che ripartisce il flusso ai vari distributori periferici, i quali alimentano i punti di ingrassaggio finali. Soltanto il nastro laterale è collegato all'impianto tramite innesti rapidi simili a quelli oleodinamici. Quando non si utilizza questo nastro, gli innesti sulla macchina vanno collegati insieme per consentire al grasso di ritornare direttamente alla pompa.

Nel primo periodo di lavoro della macchina è necessario controllare e regolare l'erogazione del grasso nei vari punti. Se l'erogazione del grasso è sovrabbondante (cioè fuoriesce dai cuscinetti e dai labirinti) bisognerà diminuire il tempo di pompaggio della centralina oppure la cilindrata della pompa, se invece si nota che l'ingrassaggio è scarso bisognerà aumentare il tempo di pompaggio della centralina o la sua cilindrata. Nel caso in cui la distribuzione del grasso non sia ben calibrata, cioè alcuni punti siano ingrassati molto più abbondantemente di altri, bisognerà intervenire sull'impianto sostituendo alcuni elementi pretratti dei distributori. Questo intervento deve essere eseguito da un tecnico REV.

La centralina è dotata di due temporizzatori che regolano sia il tempo di pompaggio che quello di pausa. Attualmente il tempo di pompaggio sul timer particolare (a) di fig. 9.2.1 è stato impostato a 4 minuti, mentre quello di pausa sul timer particolare (b) di fig. 9.2.1 è stato impostato a 1 ora. Naturalmente la centralina conteggia soltanto le ore effettive di lavoro fermandosi quando si spegne la macchina.

La cilindrata della pompa è regolabile in sei posizioni diverse per potere variare la quantità di grasso erogata a parità di tempo di pompaggio. Questa regolazione si effettua togliendo il tappo di protezione indicato dal particolare (c) di fig. 9.2.1 e girando con un cacciavite in senso orario il registro per diminuire l'erogazione e in senso antiorario per aumentarla.

Il particolare (d) di fig. 9.2.1 indica il pulsante di avviamento manuale della centralina che permette l'azionamento immediato della centralina per il tempo impostato di funzionamento. Questa funzione può essere utilizzata, per esempio, per ingrassare la macchina prima della pulizia con idropulitrice per impedire l'infiltrazione di acqua nei cuscinetti e nei labirinti.

Il particolare (e) di fig. 9.2.1 indica l'innesto rapido che consente di riempire, velocemente, il serbatoio di grasso della centralina mediante l'apposita pompa in dotazione.

Il particolare (f) di fig. 9.2.1 indica l'ingrassatore che consente di riempire il serbatoio della centralina mediante una qualunque pompa di ingrassaggio manuale o pneumatica.

In entrambi i casi si raccomanda di pulire accuratamente i raccordi di rifornimento del grasso prima di effettuare il riempimento del serbatoio. A tale scopo è preferibile l'utilizzo della pompa in dotazione con le apposite cartucce di grasso facilmente reperibili in commercio.

Utilizzare grasso sporco può bloccare l'impianto e deteriorare gli elementi dei distributori che dovranno essere sostituiti.

Utilizzare grasso AGIP - GR MU EP 2 (o equivalente), che è un grasso al litio di consistenza NLGI II di buona qualità e resistente alla temperatura.

Controllare periodicamente il livello del grasso nel serbatoio e la corretta lubrificazione dei vari punti dell'impianto.

9.2.1 BLOCCAGGIO DELLA CENTRALINA

Un possibile inconveniente che si potrebbe verificare, è il bloccaggio di un ingrassatore.

In questo caso non si verifica solo la mancanza di lubrificazione di quel punto d'ingrassaggio, ma di tutti i punti dell'impianto perché si bloccano tutti gli elementi dei distributori che alimentano gli ingrassatori.

Per segnalare questo problema si accende un lampeggiante rosso situato a fianco della centralina.

L'accensione del lampeggiante è determinata dall'aumento di pressione sull'ingrassatore bloccato, che, con un'azione a catena, si ripercuote su tutto l'impianto fino alla pompa.

Per risolvere il problema procedere nel seguente modo:

- 1) **individuare il distributore principale (master)** (mostrato in fig. 9.2.2) che è direttamente collegato alla pompa tramite un tubo siglato con il numero 1 (particolare (a) di fig. 9.2.2);
- 2) **scollegare uno alla volta i tubi che partono dal master** e che vanno ad alimentare i vari distributori periferici, finché non si individua un tubo (che si presenta irrigidito e leggermente ingrossato) (indicato dal particolare (c) di fig. 9.2.2) da cui fuoriesce una quantità di grasso superiore agli altri (ad esempio quello indicato dal particolare (d) di fig. 9.2.2) (dopo qualche secondo il lampeggiante si spegne);
- 3) **trovare qual è il distributore alimentato da quel tubo** (che è siglato con un certo numero) e scollegarlo da esso;
- 4) **inserire al posto del raccordo del tubo un ingrassatore** e, per mezzo di una pompa manuale, aumentare la pressione del grasso nel circuito;
- 5) **scollegare uno alla volta i tubi che partono dal distributore periferico**, finché non si individua un tubo da cui fuoriesce una quantità di grasso superiore agli altri (come si è fatto per il master);
- 6) **seguire quest'ultimo tubo** per individuare il punto d'ingrassaggio bloccato e sostituire l'ingrassatore o liberare il suo foro;
- 7) **ricollegare tutti i tubi al loro posto e verificare il buon funzionamento dell'impianto** anche a distanza di mezz'ora.

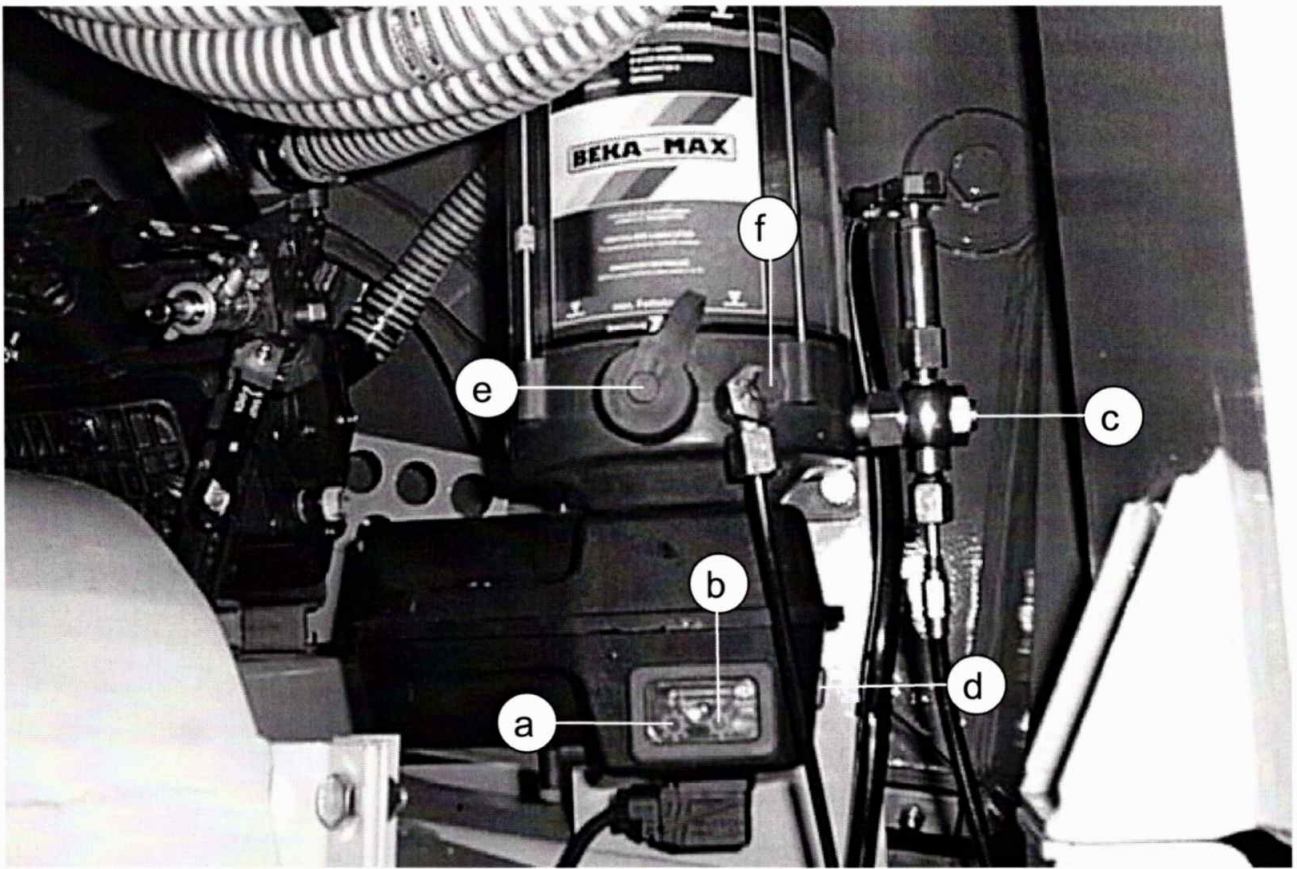


fig. 9.2.1

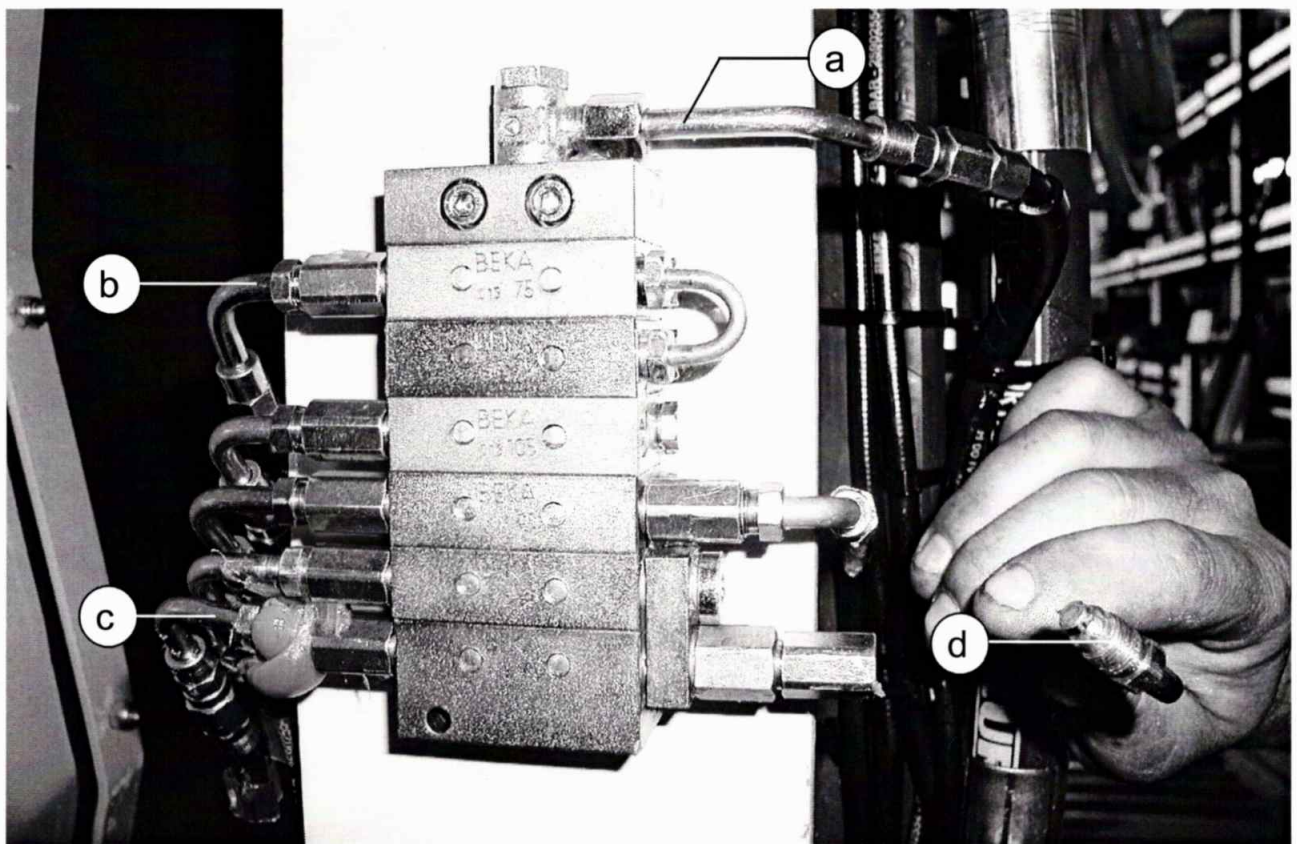


fig. 9.2.2

MANUALE FRANTOIO

MANUALE FRANTOIO

INDICE GENERALE

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	1
1.1 Stesura di questo manuale.....	1
1.2 Destinatari del manuale.....	1
1.3 Conservazione del manuale.....	1
2. COME È STRUTTURATO IL MANUALE.....	2
2.1 Testi, argomenti e illustrazioni – convenzioni.....	2
2.2 Simbologia utilizzata.....	2
3. ASSISTENZA E FORNITURA PARTI DI RICAMBIO.....	2
4. GARANZIA.....	3
5. IMPIEGO PREVISTO, DIVIETI D'USO E DURATA DELLA MACCHINA.....	3
5.1 Impiego della macchina.....	3
5.2 Durata della macchina.....	4
6. SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA.....	4
6.1 Sollevamento del frantoio.....	4
6.2 Trasporto della macchina.....	5
7. STOCCAGGIO, MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO.....	6
7.1 Immagazzinaggio.....	6
7.2 Demolizione della macchina e smaltimento dei materiali.....	6
8. SICUREZZA.....	6
8.1 Normativa di riferimento.....	6
8.2 Pericoli e rischi residui.....	7
8.3 Formazione del personale – dispositivi di protezione individuali (DPI) – D.Lgs. 626/94.....	9
8.4 Protezioni.....	9
9. INSTALLAZIONE DEL FRANTOIO.....	10
9.1 Operazioni e controlli preliminari.....	10
9.2 Inserimento nell'impianto.....	10
9.3 Saldature.....	11
9.4 Sistemi per il rilevamento dei metalli.....	11
9.5 Struttura di appoggio e informazioni progettuali per l'alloggiamento.....	12
9.6 Posa in opera della macchina.....	12
9.7 Collegamento al motore e protezione della trasmissione.....	13
9.8 Impianto elettrico.....	14
9.9 Comandi per l'azionamento.....	15
9.10 Dispositivi di sicurezza dell'impianto elettrico e loro collegamento.....	16
10. CARATTERISTICHE FUNZIONALI, AVVIAMENTO ED USO.....	17
10.1 Parti principali della macchina.....	17
10.2 Principio di funzionamento.....	17
10.3 Avviamento.....	18
10.4 Alimentazione del frantoio.....	19
10.5 Vibrazioni del frantoio.....	19
10.6 Regolazione dell'apertura in uscita.....	20
11. MANUTENZIONE, SOSTITUZIONE PARTI USURA E CONTROLLI.....	21

11.1 Le parti usura.....	21
11.2 Sostituzione della mascella fissa e/o piastre laterali.....	21
11.3 Sostituzione della mascella mobile.....	22
11.4 Valvola di sicurezza.....	23
11.5 Dove sono elencate le parti usura.....	23
12.CONTROLLI PERIODICI.....	24
13.LUBRIFICAZIONE.....	25
14.POMPA E CIRCUITO IDRAULICO.....	26
15.GRUPPO CUSCINETTI.....	26
16.DIFFICOLTÀ' – CONSIGLI PER L'UTILIZZO – RICERCA GUASTI.....	27
17.DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	30
18.DICHIARAZIONE DEL FABBRICANTE (direttiva 89/392/CEE, art. 4.2 e all. II/B).....	31
19.IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA.....	32
20.SCHEDA TECNICA.....	33
21.PARTI MACCHINA.....	34
22.ACCESSORI ED ATTREZZI IN DOTAZIONE.....	36
23.ALLESTIMENTO.....	37
MODULO 1 RICHIESTA PARTI DI RICAMBIO.....	38
MODULO 2 REGISTRAZIONE DEL PRODOTTO.....	39
TAVOLA 1 MISURE D'INGOMBRO.....	40
TAVOLA 2 SEZIONE MACCHINA.....	41
TAVOLA 3 SEZIONE GRUPPO OSCILLATORE.....	42
TAVOLA 4 BOCCA D'ENTRATA E FLANGIATURA.....	43
TAVOLA 5 SOLLEVAMENTO DEL FRANTOIO.....	44
TAVOLA 6 SCHEMA IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE.....	45
TAVOLA 7 SCHEMA POSIZIONAMENTO VITI PER MESSA A TERRA.....	46

[Ricerca
Azienda](#)[Categorie
Promozioni](#)[Annunci
Lavoro](#)[Inserisci
Azienda](#)[Utenti
Registrati](#)[Home](#) > [Ricerca Azienda](#) > [Risultato](#) > [Dettaglio](#)

Dettaglio Azienda

[← Torna Indietro](#)[Stampa](#)

O.M.T. srl

Indirizzo 7/E, Tito Speri, 25040 Corte Franca (Brescia)**Tel.** 030 984128, 030 984181**Fax.** 030 984256[e-mail](#)

Descrizione

Fonderie pressofusione

Dati Generali

Settori

» Metalli - Acciaierie e fonderie [Cerca simili](#)

Tipologia

» lavorazione

Specifica

» Fonderie pressofusione

[← Torna Indietro](#)[Stampa](#)[Tutto su Bli](#) | [Contattaci](#) | [Domande Frequenti](#) | [Lavora con Noi](#)

Rel. 31/01/2005 © Bli.io [DB1]

il primo passo serio nella vita



E' fatto DIVIETO ASSOLUTO di utilizzare la macchina per frantumare i seguenti materiali:

- metalli o cascami metallici, di qualsiasi dimensione o composizione (se esiste il ragionevole rischio che assieme al materiale inerte possano entrare nella macchina pezzi metallici, è necessario venga prevista, in sede di impianto, l'installazione di opportuni dispositivi atti a segnalare, intercettare ed eventualmente eliminare il pezzo metallico o a fermare l'alimentazione - vedere il paragrafo "Sistemi per il rilevamento dei metalli", più avanti in questo manuale);
- legno o parti legnose provenienti dall'edilizia come travi, ecc.;
- vetro o assimilabili, come porcellane, ceramiche, vetrochine, ecc.;
- plastica o assimilabili, di qualsiasi composizione, comprese gomme, composti bituminosi, ecc.;
- materiali corrosivi, a carattere acido o alcalino, o materiali che, frantumati in presenza di umidità, possano dar luogo a condense aggressive;
- materiali che, per la loro natura o per effetto di inquinanti presenti nel materiale vergine, possono sviluppare durante la frantumazione polveri od aerosol nocivi per ingestione o inalazione;
- materiali che con la frantumazione possano generare particolari infiammabili o esplosivi.

Questa macchina **NON È ADATTA** ad essere impiegata in ambienti ove vi sia **PERICOLO DI ESPLOSIONE**.



L'IMPIEGO DEL FRANTOIO PER SCOPPI NON CONFORMI O IN CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLA "SCHEDA TECNICA", PUÒ COSTITUIRE PERICOLO PER GLI OPERATORI.



L'IMPIEGO DEL FRANTOIO PER SCOPPI NON CONFORMI O IN CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLA "SCHEDA TECNICA", PUÒ PROVOCARE DANNI NON FACILMENTE PREVEDIBILI ALLA MACCHINA STESSA.



EVENTUALI DEROGHE AL TIPICO UTILIZZO DEVONO ESSERE PREVENTIVAMENTE VAGLIATE DALLA O.M.T. E FORMALIZZATE PER ISCRITTO PRIMA DI PORRE IN ESERCIZIO LA MACCHINA.

5.2 Durata della macchina

La durata d'uso prevista per la macchina è di **5 anni**, considerando un utilizzo medio di 8 ore al giorno, per 5 giorni la settimana.

Trascorso detto periodo è necessaria una revisione generale presso il ns. stabilimento o presso un'officina espressamente autorizzata.



IL PERIODO DI VITA DELLA MACCHINA È SUBORDINATO AD UN CORRETTO IMPIEGO E AD UNA ACCURATA MANUTENZIONE.

6. SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA

6.1 Sollevamento del frantoio

Le operazioni di sollevamento prevedono unicamente l'impiego di mezzi di imbracatura verticale, quali carriponte, gru o simili.

E' necessario che l'operatore responsabile conosca le norme che regolano questo tipo di interventi (limitazioni nello spostamento aereo, velocità di manovra, ecc.).

La macchina non deve essere sollevata con mezzi improvvisati costruiti per diverso impiego (pale meccaniche, ruspe, martelloni, ecc.) quali solitamente si trovano nelle cave, né mediante carrelli elevatori.

E' fatto **DIVIETO ASSOLUTO** di utilizzare la macchina per frantumare i seguenti materiali:

- metalli o cascami metallici, di qualsiasi dimensione o composizione (se esiste il ragionevole rischio che assieme al materiale inerte possano entrare nella macchina pezzi metallici, è necessario venga prevista, in sede di impianto, l'installazione di opportuni dispositivi atti a segnalare, intercettare ed eventualmente eliminare il pezzo metallico o a fermare l'alimentazione - vedere il paragrafo "Sistemi per il rilevamento dei metalli", più avanti in questo manuale);
- legno o parti legnose provenienti dall'edilizia come travi, ecc.;
- vetro o assimilabili, come porcellane, ceramiche, vetrochine, ecc.;
- plastica o assimilabili, di qualsiasi composizione, comprese gomme, composti bituminosi, ecc.;
- materiali corrosivi, a carattere acido o alcalino, o materiali che, frantumati in presenza di umidità, possano dar luogo a condense aggressive;
- materiali che, per la loro natura o per effetto di inquinanti presenti nel materiale vergine, possono sviluppare durante la frantumazione polveri od aerosol nocivi per ingestione o inalazione;
- materiali che con la frantumazione possano generare particolati infiammabili o esplosivi.

Questa macchina **NON È ADATTA** ad essere impiegata in ambienti ove vi sia **PERICOLO DI ESPLOSIONE**.



L'IMPIEGO DEL FRANTOIO PER SCOPI NON CONFORMI O IN CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLA "SCHEDA TECNICA", PUÒ COSTITUIRE PERICOLO PER GLI OPERATORI.



L'IMPIEGO DEL FRANTOIO PER SCOPI NON CONFORMI O IN CONDIZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLA "SCHEDA TECNICA", PUÒ PROVOCARE DANNI NON FACILMENTE PREVEDIBILI ALLA MACCHINA STESSA.



EVENTUALI DEROGHE AL TIPICO UTILIZZO DEVONO ESSERE PREVENTIVAMENTE VAGLIATE DALLA O.M.T. E FORMALIZZATE PER ISCRITTO PRIMA DI PORRE IN ESERCIZIO LA MACCHINA.

5.2 Durata della macchina

La durata d'uso prevista per la macchina è di **5 anni**, considerando un utilizzo medio di 8 ore al giorno, per 5 giorni la settimana.

Trascorso detto periodo è necessaria una revisione generale presso il ns. stabilimento o presso un'officina espressamente autorizzata.



IL PERIODO DI VITA DELLA MACCHINA È SUBORDINATO AD UN CORRETTO IMPIEGO E AD UNA ACCURATA MANUTENZIONE.

6. SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA

6.1 Sollevamento del frantoio

Le operazioni di sollevamento prevedono unicamente l'impiego di mezzi di imbracatura verticale, quali carriponte, gru o simili.

E' necessario che l'operatore responsabile conosca le norme che regolano questo tipo di intervento (limitazioni nello spostamento aereo, velocità di manovra, ecc.).

La macchina non deve essere sollevata con mezzi improvvisati costruiti per diverso impiego (pale meccaniche, ruspe, martelloni, ecc.) quali solitamente si trovano nelle cave, né mediante carrelli elevatori.

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.1 Stesura di questo manuale

Questo manuale risponde ai requisiti della **Direttiva Europea 89/392/CEE**, recepita con il D.P.R. 459/96 come *"Direttiva Macchine"*.

Contiene istruzioni specifiche ai fini della sicurezza del macchinario e degli utilizzatori, e precisamente:

- il riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura;
- le condizioni di utilizzazione previste;
- l'eventuale addestramento del personale.

Vi sono inoltre descritte ed illustrate le istruzioni per eseguire:

- la messa in funzione,
- l'utilizzazione,
- il trasporto,
- l'installazione,
- il montaggio o lo smontaggio,
- la regolazione,
- la manutenzione e la riparazione, se di competenza dell'utilizzatore.

Vi sono infine contenuti i riferimenti agli accessori ed alle parti di ricambio.

1.2 Destinatari del manuale

Questa pubblicazione è destinata:

- agli **impiantisti** che installano la macchina;
- agli **operatori** addetti al **funzionamento** e alla **manutenzione**;
- al **costruttore dell'unità mobile** che installa la macchina.

1.3 Conservazione del manuale

Questo manuale viene consegnato assieme alla macchina, della quale costituisce parte integrante, e deve accompagnarla anche in caso di cessione. Deve essere conservato per tutta la vita della macchina e riposto in luogo sicuro e protetto (uffici amministrativi, ecc.). Viene fornito in unica copia originale, se non diversamente pattuito all'ordine. L'eventuale rivenditore, sotto la propria responsabilità, ha l'obbligo di consegnare questa documentazione al cliente finale.

Se la macchina è destinata ad un impianto mobile il costruttore, sotto la propria responsabilità, ha l'obbligo di inserire all'interno del suo manuale globale questa documentazione, in modo da renderla disponibile al cliente finale.

Si dà facoltà all'utilizzatore di riprodurre in fotocopia questo manuale e di divulgare le copie necessarie al personale connesso con l'installazione e l'utilizzo della macchina, previa stampigliatura *"ad uso interno della Ditta... (ragione sociale dell'utente)"* da eseguirsi su ciascuna copia prodotta.

Una copia di questo manuale viene conservata dalla O.M.T. per il periodo di durata della macchina (come definito al Cap. 5 - par. 2) e, se necessario, il cliente può richiederne un duplicato a pagamento.

2. COME È STRUTTURATO IL MANUALE

Il manuale è diviso in **tre parti**:

- una prima parte, detta **generale**, che riguarda il manuale stesso (impostazione, conservazione, destinazione, simbologia adottata), l'assistenza, la garanzia, l'impiego previsto e la durata, la movimentazione, la conservazione e la demolizione, la sicurezza (riferimenti normativi, pericoli, formazione del personale, protezioni), l'installazione ed i collegamenti all'impianto, l'impianto elettrico ed i comandi;
- una seconda parte, detta **funzionale**, che riguarda il principio di funzionamento, l'utilizzazione della macchina, le modalità da seguire per la regolazione, i consigli e la ricerca guasti, i controlli periodici e la manutenzione;
- una parte finale, detta **specificata**, che contiene la dichiarazione CE di conformità, la scheda tecnica, il catalogo dei pezzi di ricambio e delle parti di usura, i moduli prestampati per la richiesta di ricambi e per la registrazione del prodotto e le tavole di riferimento.

Si raccomanda di leggere attentamente e di applicare con cura quanto indicato, chiedendo delucidazioni alla O.M.T. in caso di dubbi.

2.1 Testi, argomenti e illustrazioni – convenzioni

In questo manuale viene utilizzato il termine "macchina" per indicare genericamente l'oggetto del presente manuale, in alternativa alla denominazione di copertina.

Il testo fa riferimento ad illustrazioni (fig.) che l'accompagnano e che illustrano nel dettaglio le operazioni, oppure a tavole (Tav.) raccolte in appendice al manuale.

2.2 Simbologia utilizzata

All'interno di questo manuale è stata utilizzata convenzionalmente la seguente simbologia:



I PARAGRAFI CONTRASSEGNA TI CON QUESTO SIMBOLO RI PORTANO AVVERTENZE IMPORTANTI CHE RIGUARDANO LA SICUREZZA DEGLI OPERATORI



I PARAGRAFI CONTRASSEGNA TI CON QUESTO SIMBOLO RI PORTANO AVVERTENZE IMPORTANTI PER LA CONDUZIONE E L'INTEGRITÀ DELLA MACCHINA



I PARAGRAFI CONTRASSEGNA TI CON QUESTO SIMBOLO RI PORTANO INFORMAZIONI OPERATIVE NECESSARIE PER LA CONDUZIONE DELLA MACCHINA ED I RAPPORTI CON IL PRODUTTORE



I PARAGRAFI CONTRASSEGNA TI CON QUESTO SIMBOLO INDICANO LE RISORSE E LE ATTREZZATURE NECESSARIE PER LA MANUTENZIONE

3. ASSISTENZA E FORNITURA PARTI DI RICAMBIO

Le eventuali richieste di un intervento del servizio di assistenza o di una fornitura di pezzi di ricambio debbono essere fatte per iscritto, anche a mezzo fax.

Per ottenere un rapido e preciso servizio di assistenza, la richiesta di intervento dovrà contenere i seguenti dati essenziali:

- il **tipo** di macchina;
- il suo **numero di matricola**;
- il **motivo** o l'inconveniente per cui si richiede l'intervento.

Per gli ordini dei pezzi di ricambio, consigliamo di utilizzare il modulo prestampato contenuto nel presente manuale, ovvero comunicare:

L'imbracatura del frantoio deve essere effettuata come illustrato nella Tavola "Schema sollevamento", in appendice al presente manuale, utilizzando i 4 golfari predisposti nella macchina contrassegnati con vernice blu o tinta di contrasto adeguata (qualora la macchina, per esigenza del cliente, sia stata verniciata di blu).

Il peso totale della macchina è riportato nella "Scheda Tecnica".

Per l'imbracatura consigliamo di utilizzare n°4 catene o funi con anello o grillo all'estremità e portata adeguata al peso, tenendo conto del fattore correttivo dovuto alla lunghezza del tiro ed alla conseguente apertura angolare delle imbracature.



LE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO, SE NON CORRETTAMENTE ESEGUITE, POSSONO COSTITUIRE UN RISCHIO ANCHE MORTALE PER GLI OPERATORI.



È NECESSARIO SEGUIRE SCRUPolosAMENTE LE AVVERTENZE PROPRIE DEL MEZZO UTILIZZATO PER IL SOLLEVAMENTO, RELATIVE ALLA PORTATA MASSIMA, AL MASSIMO SBRACCIO, ALLA CONSISTENZA DEL TERRENO, ALL'IMPIEGO DEGLI STABILIZZATORI, ECC.



PUÒ ESSERE ESTREMAMENTE RISCHIOSO PER L'INCOLUMITÀ DEGLI OPERATORI UTILIZZARE PER IL SOLLEVAMENTO MEZZI NON IDONEI O SERVIRSI DI PUNTI DI ANCORAGGIO DIVERSI DA QUELLI APPOSITAMENTE PREDISPOSTI.



LA MACCHINA DEVE ESSERE CALATA SULLA STRUTTURA DI SOSTEGNO CON CAUTELA ED EVITANDO URTI CHE POSSANO DANNEGGIARLA O PREGIUDICARNE LA CORRETTA INSTALLAZIONE.

6.2 Trasporto della macchina

Il frantoio deve essere trasportato su un mezzo di portata adeguata, tenendo conto che il carico è concentrato sulle fiancate della struttura. Si consiglia di interporre fra il cassone del veicolo e la base della macchina una tavola di legno, onde evitare il contatto di parti metalliche. La macchina va poi saldamente ancorata al mezzo mediante corde metalliche o cinghie tessili, opportunamente tese mediante verricello o dispositivo analogo, che colleghino in modo solidale la macchina.

Se la macchina deve essere spostata da un cantiere all'altro, occorre considerare la possibilità che vi siano sporgenze sotto la linea di appoggio del frantoio, dovute ad una regolazione della macchina diversa da quella impostata in origine. In tal caso conviene compensare dette sporgenze mediante tavole o traversi, da inserire sotto alle fiancate, di altezza tale da assicurare un appoggio stabile della struttura.

Non ribaltare o caricare sui fianchi. Il frantoio deve appoggiare in verticale.

Non sovrapporre al frantoio parti che abbiano peso consistente.



DURANTE LE MOVIMENTAZIONI EVITARE NEL MODO PIÙ ASSOLUTO DI PROCURARE URTI ALLA MACCHINA.



IN CASO DI URTO, VERIFICARE LA PRESENZA DI EVENTUALI DEFORMAZIONI E RICHIEDERE L'INTERVENTO DI UN TECNICO O.M.T. CHE POSSA VERIFICARE L'IDONEITÀ DELLA MACCHINA PRIMA DELL'AVVIAMENTO.

Non è necessario bloccare i volani per il trasporto.

7. STOCCAGGIO, MESSA FUORI SERVIZIO E SMALTIMENTO

7.1 Immagazzinaggio

La macchina va riposta in luogo delimitato, lontano da aree operative, fuori dalla portata di personale non addetto.

E' responsabilità di chi esegue lo stoccaggio assicurarsi che la macchina appoggi in piano, su terreno o soletta sufficientemente robusti da sostenerla in modo stabile.

Proteggere opportunamente la macchina dalle intemperie, dalla polvere e dall'umidità.

Se l'ambiente ove viene conservata la macchina è particolarmente umido, sarà necessario eseguire, almeno una volta al mese, la lubrificazione della macchina, facendo girare anche manualmente la parte mobile (seguire le modalità operative indicate nel capitolo relativo alla manutenzione).

Nel porre fuori servizio la macchina, assicurarsi che le protezioni a corredo vengano conservate, in vista di un possibile utilizzo.

È opportuno chiudere la bocca del frantoio mediante una tamponatura eseguita con materiali solidi e rimovibili solo con attrezzatura adeguata.



EVITARE NEL MODO PIÙ ASSOLUTO CHE IL PERSONALE NON ADDETTO (ATTENZIONE AI BAMBINI!) POSSA AVERE ACCESSO ALLA MACCHINA, ANCHE SE SOLO RIPOSTA IN MAGAZZINO.



ARMEGGIARE INTORNO ALLA MACCHINA SENZA COGNIZIONE DEL SUO FUNZIONAMENTO O DELL'ESISTENZA DI PARTI MOBILI PUÒ COSTITUIRE UN SERIO RISCHIO PER L'INCOLUMITÀ DELLE PERSONE.

7.2 Demolizione della macchina e smaltimento dei materiali

Per quanto riguarda la demolizione della macchina, è necessario che il cliente si attenga alle disposizioni legislative vigenti.

A titolo informativo si fornisce un elenco dei materiali impiegati nella costruzione della macchina, onde agevolare eventuali operazioni di riciclaggio e smaltimento:

- acciaio da costruzioni (parte di carpenteria);
- acciaio da bonifica (albero, cuscinetti, perni e tiranti vari);
- ghisa sferoidale o getti in acciaio (volani, valvola ginocchiera, flange del gruppo oscillatore, bussole di compressione);
- acciaio al manganese (parti di usura);
- acciaio al silicio (molle);
- gomma para o neoprenica (guarnizioni).

Il **grasso lubrificante** contenuto nelle parti volventi e l'**olio** contenuto nell'impianto idraulico, essendo particolarmente inquinanti se dispersi, debbono essere **raccolti e smaltiti** come dalle disposizioni legislative che regolano la raccolta e lo smaltimento di oli e lubrificanti esausti.

8. SICUREZZA

8.1 Normativa di riferimento

Questa macchina è stata progettata e costruita secondo i dettami tecnologici che rappresentano l'attuale stato dell'arte a livello nazionale ed europeo, utilizzando le migliori materie prime esistenti sul mercato, tenendo conto delle esigenze di impiego richieste dall'utilizzatore e delle aspettati-

ve tecnico/commerciali del settore. La progettazione e la costruzione della macchina sono state condotte sulla base dell'esperienza maturata dalla O.M.T. nel rispetto delle seguenti leggi nazionali, direttive europee, norme armonizzate e progetti di norma:

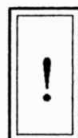
- D.P.R. 547/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro"
- 89/392/CEE "Direttiva macchine"
- 91/368/CEE (Modifiche alla 89/392/CEE)
- 93/44/CEE (Modifiche alla 89/392/CEE)
- 93/68/CEE (Modifiche alla 89/392/CEE)
- D.P.R. 459/96 (Regolamento di attuazione della Direttiva Macchine)
- EN 1009 "Safety of Machinery – Feeding, crushing, milling, sizing and sorting machines for mechanical processing of minerals and similar solid materials - Safety requirements"
- UNI EN 292 "Sicurezza del macchinario - principi e concetti base"
- EN 982 "Safety requirements for fluid power system and components - Hydraulic"
- EN 1050 "Safety of Machinery - Principles for risk assessment"

8.2 Pericoli e rischi residui

Si ricorda che le norme antinfortunistiche generali impongono di **vietare l'accesso alle aree** ai non addetti ai lavori. Questa macchina, per la sua tipologia costruttiva, possiede una **notevole inerzia**, per cui, una volta disinserito il motore, la parte mobile continuerà il suo movimento rotatorio per **diversi minuti**, fino ad **arrestarsi gradatamente**. Non è prevista l'adozione di alcun sistema di frenatura di emergenza in quanto non ridurrebbe i rischi, dato che non è possibile ottenere l'arresto immediato della macchina. Il cliente può comunque, per l'eventuale esigenza di ridurre i tempi di manutenzione, provvedere ad installare un sistema graduale di frenatura accoppiato con il motore elettrico o altro dispositivo motore.



EVITARE NEL MODO PIÙ ASSOLUTO CHE IL PERSONALE NON ADDETTO POSSA AVVICINARSI ALLA MACCHINA, SIA ESSA IN FUNZIONE, FERMA O RIPOSTA IN MAGAZZINO.



LA MANCATA OSSERVANZA DI QUANTO SCRITTO IN QUESTO MANUALE, UNA CATTIVA MANUTENZIONE PERIODICA O LA PRECARIA ESECUZIONE DELL'IMPIANTO OVE LA MACCHINA VIENE INSERITA, POSSONO DAR LUOGO AD EVENTI PERICOLOSI PER LE PERSONE E NON FACILMENTE PREVEDIBILI.



QUALSIASI OPERAZIONE DI MANUTENZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA A MACCHINA FERMA E DOPO AVER INTERROTTO L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA.



IL CONTATTO CON PARTI IN ROTAZIONE PUÒ PROVOCARE GRAVI INFORTUNI O ADDIRITTURA LA MORTE.

La macchina in sé stessa, per sua natura e forma, può dar luogo, durante il normale e prevedibile funzionamento, ai seguenti **rischi**, peraltro eliminabili totalmente mediante opportuni accorgimenti d'impianto:

- a) emissione di polveri dovute al processo di frantumazione;
- b) proiezione di schegge di materiale frantumato dalla bocca;
- c) emissione di rumore;
- d) possibile accesso di persone alla bocca di frantumazione, con conseguente caduta;
- e) contatto con le parti mobili e con la trasmissione.

Altri rischi non legati al normale funzionamento della macchina, che possono dar luogo a situazioni di pericolo sono:

f) rottura della valvola di sicurezza o della tiranteria che tiene in trazione la parte oscillante, a causa di:

- sovrasollecitazioni della macchina per introduzione di materiale sporco (argille, fanghi, ecc.) o di materiale non frantumabile (materiale ferroso o legnoso);
- errata regolazione dell'apertura in uscita al frantoio con conseguente collisione fra le mascele;
- errata regolazione del carico delle molle.

L'**emissione di polveri** può essere controllata mediante nebulizzazione d'acqua direttamente sulla bocca di carico e nella tramoggia di scarico o mediante aspirazione forzata con bocchetta di aspirazione.

La **proiezione di schegge** di materiale frantumato può essere intercettata da paratie in gomma antiabrasiva o da una serie di catene poste all'entrata della tramoggia di carico.

L'**emissione di rumore** può essere contrastata e portata a livelli normali adottando pannellature fonoassorbenti.

La O.M.T., nel progettare la macchina, ha adottato soluzioni tecniche atte a contenere il più possibile l'emissione sonora prodotta. Ciò nonostante, per motivi non direttamente collegati alla costruzione, bensì alle caratteristiche del materiale da frantumare e/o dell'impianto in cui la macchina viene inserita, può accadere che, nelle normali condizioni di utilizzo, vengano **superati** i valori di rumorosità indicati nella "Scheda Tecnica". Questa evenienza dovrà essere debitamente **segnalata** con l'affissione di appositi cartelli e dovranno essere forniti i **dispositivi individuali di protezione** dell'udito ai lavoratori addetti al controllo periodico (non è richiesta la presenza continuativa dell'operatore per il normale funzionamento della macchina).

L'esposizione quotidiana personale superiore a **85 dB(A)** può provocare un deficit uditivo.

L'**accesso alla bocca** di entrata del frantoio deve essere impedito con accorgimenti di impianto (mediante opportune protezioni non rimovibili).

Il **contatto con le parti mobili** della macchina (volani, trasmissione, dispositivi di regolazione) deve essere opportunamente impedito mediante l'applicazione di protezioni fisse, rimovibili soltanto tramite apposita attrezzatura (v. paragrafo "Protezioni", più avanti in questo capitolo).

La **rottura della valvola di sicurezza** provoca l'immediato arretramento della parte oscillante che andrà ad appoggiarsi sugli appoggi posteriori. La macchina in queste condizioni non consente più la frantumazione e deve essere immediatamente fermata e sistemata.

Al fine di ridurre le possibilità di rottura della valvola di sicurezza, viene consigliato vivamente di installare opportuni dispositivi di rilevamento metalli (v. paragrafo "Sistemi per rilevamento dei metalli", più avanti in questo manuale).

 **A SEGUITO DELLA ROTTURA DELLA VALVOLA DI SICUREZZA È NECESSARIO CHE LA MACCHINA VENGA IMMEDIATAMENTE FERMATA, VENGANO ESEGUITI GLI OPPORTUNI CONTROLLI MECCANICI E SIANO SOSTITUITE LE PARTI DANNEGGIATE.**

La **rottura dei tiranti o delle molle** causa la caduta della valvola di sicurezza e di pezzi metallici sulla verticale del frantoio.

 **LA ROTTURA DEI TIRANTI O DELLE MOLLE DI RICHIAMO DELLA PARTE OSCILLANTE PUÒ PROVOCARE INFORTUNI ALLE PERSONE CHE DOVESSERO TROVARSI SULLA VERTICALE DEL FRANTOIO.**

A fronte dei rischi sopra elencati, consigliamo vivamente di delimitare adeguatamente la zona ove è installata la macchina e di consentire l'accesso unicamente a macchina ferma, non essendo peraltro necessaria la presenza di operatori durante il funzionamento della macchina.

 **È FATTO ASSOLUTO DIVIETO DI SOSTARE IN PROSSIMITÀ DELLA MACCHINA IN MOVIMENTO E SOPRATTUTTO NELLA PARTE POSTERIORE E SULLA VERTICALE DELLO SCARICO, PER POSSIBILE PROIEZIONE DI PEZZI IN CASO DI GUASTI.**

È inoltre vivamente consigliata l'adozione dei dispositivi per il rilevamento dei metalli, al fine di eliminare una delle possibili cause sia di rottura delle parti di usura sia di danni alla struttura.

8.3 Formazione del personale – dispositivi di protezione individuali (DPI) – D.Lgs.626/94

Questa macchina viene inserita in impianti di estrazione e frantumazione/selezione; di conseguenza, è destinata ad essere impiegata da personale di cantiere, in possesso delle competenze e delle conoscenze necessarie.

Nella gestione della macchina, si individuano le seguenti categorie di addetti:

- **L'operatore addetto alla sola conduzione della macchina**, che deve avere:
 - una discreta cultura di base,
 - letto e compreso questo manuale;
 - una conoscenza delle norme generali riguardanti la sicurezza delle macchine da cantiere;
- **Il personale adibito al controllo periodico e alla manutenzione** che deve:
 - essere qualificato e specializzato in manutenzione di macchine da cantiere;
 - conoscere le normative generali riguardanti la sicurezza delle macchine da cantiere;
 - aver letto e compreso questo manuale ed avere la possibilità di consultarlo;
 - avere in dotazione i seguenti mezzi protettivi: guanti, scarpe antinfortunistiche, mascherina facciale antipolvere, occhiali antischegge, elmetto e otoprotettori.
- **Il titolare dell'azienda utente o suo delegato**, che detiene la proprietà della macchina, e che ha la responsabilità di:
 - eseguire, tramite gli organi preposti, la **valutazione del rischio** associata alla tipologia dell'attività, nominare il **personale medico** e il **personale di sicurezza**, come previsto dalle vigenti disposizioni in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 626/94, ecc.);
 - **organizzare la formazione** del personale, in ottemperanza alle leggi vigenti (D.Lgs. 626/94, ecc.), relativamente ai pericoli derivanti da esposizione al **rumore, agenti chimici, fisici e biologici**; costituire ed organizzare le **squadre antincendio** e di **primo soccorso** e fornire le attrezzature d'emergenza necessarie;
 - fornire agli addetti i necessari **dispositivi di protezione individuali (DPI)**;
 - adottare tutte le misure necessarie affinché non permangano **rischi o pericoli** associati all'impianto ove viene inserita la macchina.



IL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO DEVE OCCUPARSI PER TEMPO DI SELEZIONARE E ISTRUIRE IL PERSONALE DESTINATO ALL'ESERCIZIO E ALLA MANUTENZIONE DELLA MACCHINA.



L'IMPIEGO DI PERSONALE NON SUFFICIENTEMENTE PREPARATO O ADDESTRATO E L'INOSSERVANZA DELLE LEGGI VIGENTI IN MATERIA DI SICUREZZA E SALUTE POSSONO ESSERE CAUSA PRIMARIA DI INFORTUNI O DECESSI IN CANTIERE.



LA O.M.T., SU RICHIESTA DEL CLIENTE, PUÒ FORNIRE, IN PROPRIO O TRAMITE LA SUA RETE DI ASSISTENZA, ISTRUZIONI AGLI OPERATORI PER QUANTO RIGUARDA L'USO E LA MANUTENZIONE DELLA MACCHINA.

8.4 Protezioni

Questa tipologia di macchine è stata progettata e realizzata anche per l'impiego su unità mobili di frantumazione. Necessità del costruttore dell'unità mobile è di avere una macchina il più possibile compatta nelle dimensioni, in modo da consentirne la collocazione entro gli angusti spazi disponibili e concepita in modo da rendere le operazioni di installazione e rimozione particolarmente rapide. A tal fine, certe parti ingombranti (trasmissione, protezioni della trasmissione, carter, ecc.)

che solitamente vengono fornite a corredo di macchine simili destinate all'utilizzatore finale, per questa tipologia di macchine possono non essere comprese nella fornitura, in quanto il costruttore dell'unità mobile preferisce adottare proprie soluzioni.

Le condizioni generali di vendita prevedono, se non diversamente pattuito, la fornitura delle seguenti protezioni:

- carter copricinghie (lato volano/puleggia) e coprivolano (lato volano condotto);
- carter copriforo (a copertura degli accessi laterali ai dispositivi di regolazione);
- carter coprivalvola (a copertura della valvola di sicurezza e della tiranteria di regolazione).

Dette protezioni debbono essere montate **prima di mettere in funzione la macchina** e possono essere rimosse, se necessario, solo **a macchina ferma**, dal personale addetto alla manutenzione, utilizzando l'apposita attrezzatura.

Il montaggio e l'ubicazione dei carter sono illustrati nella tavola "Protezioni trasmissione" in appendice al presente manuale; una descrizione si trova nel paragrafo "Collegamento al motore e protezione della trasmissione", più avanti in questo manuale.



FAR FUNZIONARE LA MACCHINA OMETTENDO DI ADOTTARE LE PROTEZIONI PRESCRITTE PUÒ CAUSARE INFORTUNI ANCHE GRAVI AL PERSONALE PREPOSTO AL CONTROLLO O ALLA MANUTENZIONE.

9. INSTALLAZIONE DEL FRANTOIO

9.1 Operazioni e controlli preliminari

Prima di iniziare le manovre di installazione, è necessario che vengano eseguite le seguenti verifiche:

- ✓ che il cantiere o l'eventuale unità mobile di destinazione siano pronti a ricevere la macchina; che sia esposta la segnaletica d'obbligo e siano state fornite le attrezzature di protezione e sicurezza agli operatori;
- ✓ che lo spazio per le operazioni di movimentazione e di installazione sia abbondante, libero da ostacoli e pulito;
- ✓ che vi siano tutti i pezzi a corredo della macchina (verificare sul documento di trasporto);
- ✓ che il mezzo di sollevamento sia adeguato e le strutture sufficientemente affidabili;
- ✓ che l'alloggiamento per la macchina sia conforme agli ingombri, gli impianti di alimentazione ed asporto adatti, le strutture di sostegno correttamente eseguite e dimensionate;
- ✓ che il personale addetto alle manovre sia sufficientemente addestrato.



LE OPERAZIONI DI POSA IN OPERA DELLA MACCHINA DEBBO-NO ESSERE ESEGUITE, CON LE DOVUTE CAUTELE, DA PERSONALE SUFFICIENTEMENTE ADDESTRATO.



LA O.M.T., SU RICHIESTA DEL CLIENTE, PUÒ INVIARE PROPRIO PERSONALE A COADIUVARE L'INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA.

9.2 Inserimento nell'impianto

Questa macchina non può funzionare autonomamente in quanto è stata progettata e realizzata per l'**inserimento in un sistema esistente**, che fornisca sia l'**energia** necessaria per il funzionamento (motore elettrico o idraulico, comandato tramite quadro di comando, controllo e protezione) sia i dispositivi d'impianto indispensabili per provvedere all'**alimentazione** e all'**asporto** del materiale (nastri, tramogge, ecc.).

Tale sistema dovrà prevedere:

- x un basamento di appoggio per la macchina od un'opportuna soletta (in caso di unità mobile una struttura di alloggiamento);
- x la fornitura dell'energia motrice necessaria a metterla in funzione;
- x i dispositivi (nastri e tramogge) per il convogliamento del materiale da frantumare e l'asportazione del frantumato.

9.3 Saldature

Se per esigenze di installazione si debbono praticare elettrosaldature sulla macchina, evitare di far passare la corrente elettrica attraverso i cuscinetti o i perni, pena il danneggiamento di tali parti. Le saldature si effettuano posizionando la pinza di massa nelle **immediate vicinanze** del punto ove si salda, oppure sul pezzo stesso.

Gli errori più comuni consistono nel collegare la pinza di massa ad una fiancata del frantoio per eseguire saldature o riporti con l'elettrodo sull'oscillatore, oppure nel connettere la pinza di massa ad uno dei volani per poi eseguire saldature sulla struttura esterna della macchina (la corrente di saldatura sfiammerà così i rulli dei cuscinetti del gruppo oscillatore, che rappresentano l'unica via di circuito, danneggiandoli irrimediabilmente).

 **PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE AL MODO IN CUI SI COLLEGA LA PINZA DI MASSA QUANDO SI ESEGUONO SALDATURE SULLA MACCHINA.**

 **LA GARANZIA SULLA MACCHINA DECADE SE EVENTUALI SALDATURE NON VENGONO ESEGUITE CON LE DOVUTE CAUTELE.
IN CASO DI DUBBI CONTATTARE IL PERSONALE TECNICO DELLA O.M.T.**

9.4 Sistemi per il rilevamento dei metalli

Questo frantoio, come peraltro la totalità delle macchine per la frantumazione di inerti, non è adatto a frantumare materiali di natura metallica (v. capitolo "Impiego previsto, divieti d'uso e durata della macchina"). L'introduzione, anche occasionale, di materiale non frantumabile può provocare la rottura della valvola di sicurezza, con conseguente possibile danneggiamento del sistema di regolazione della macchina o persino danni rilevanti alle carpenterie o alla cuscinetteria.

Talvolta i danni economici conseguenti a continue rotture della valvola di sicurezza possono superare il costo di un sistema di deferrizzazione e rilevamento metalli, per cui si consiglia vivamente di valutare tale soluzione.

Il normale approccio per impedire l'ingresso nella macchina di corpi metallici è il seguente:

- ➔ individuare il nastro principale di alimentazione al frantoio (o ai mulini, se disposti in batteria);
- ➔ installare un deferrizzatore del tipo a nastro, che intercetti ed asporti il materiale magnetico, senza bloccare l'alimentazione del materiale;
- ➔ installare, tra il deferrizzatore ed il frantoio (o i mulini), un rilevatore elettronico di metalli (detector), che blocchi l'alimentazione alle macchine ed invii un segnale di allarme qualora transiti un pezzo metallico non magnetico (è bene ricordare che i pezzi in acciaio al Manganese, come ad esempio certi denti di pala, non vengono intercettati dal deferrizzatore perché non sono magnetici).

 **LA O.M.T. NON COSTRUISCE DETTI DISPOSITIVI CHE PERÒ POSSONO ESSERE REPERITI SUL MERCATO.**

 **LA PRESENZA DI PEZZI METALLICI NEL MATERIALE CON CUI VIENE ALIMENTATO IL FRANTOIO PUÒ PROVOCARE ROTTURE INTERNE E DANNI ANCHE INGENTI ALLA MACCHINA.**

9.5 Struttura di appoggio e informazioni progettuali per l'alloggiamento

In fase di progettazione o eventuale ristrutturazione dell'impianto deve essere prevista la struttura di appoggio in cui sarà installato il frantoio.

Sicuramente chi progetta l'unità mobile entro cui verrà alloggiata la macchina oggetto di questa documentazione non ha bisogno di particolari consigli riguardo l'installazione; si riporta comunque alla sua attenzione quanto può essere necessario, ai fini di una verifica del progetto.

Detta struttura può essere realizzata nei seguenti modi, in funzione delle esigenze impiantistiche:

- un basamento metallico, con soppalco e scala di accesso;
- un basamento misto, con soletta o spalle in calcestruzzo e struttura metallica di assemblaggio.

Il progettista che eseguirà gli elaborati costruttivi relativi all'inserimento della macchina dovrà tenere in debito conto:

- ✓ la tipologia ed il grado di consistenza del terreno su cui eseguirà le fondazioni;
- ✓ gli ingombri della macchina e la foratura di ancoraggio;
- ✓ l'entità dei carichi, statico e dinamico, della macchina;
- ✓ la presenza di eventuali accessori collegati alla macchina che gravano staticamente e dinamicamente (tramogge, canale, alimentatori vibranti, ecc.);
- ✓ la frequenza propria di funzionamento della macchina, onde evitare risonanze distruttive;
- ✓ le altezze vincolanti per i nastri di alimentazione ed asporto;
- ✓ lo spazio necessario per la manutenzione (almeno 70-80 cm tutto intorno alla macchina);
- ✓ le normative che regolano la costruzione di parapetti, scale di accesso, soppalchi e relative protezioni;
- ✓ che la macchina deve lavorare in piano, con l'albero dell'oscillatore in orizzontale;
- ✓ che la macchina in funzione produce rumore (per l'eventuale adozione di sistemi fonoassorbenti, se l'area non è delimitabile o è vicina a fabbricati) e polveri (per l'adozione di un eventuale sistema di aspirazione, se ritenuto necessario);
- ✓ la tipologia del motore elettrico previsto e le eventuali canalizzazioni necessarie per l'allacciamento all'impianto esistente.

I dati relativi ai carichi, all'emissione sonora ed al sistema di aspirazione sono riportati nella "Scheda Tecnica"; la frequenza di funzionamento deve essere desunta dal numero di giri a cui è previsto debba lavorare il frantoio (contattare il rivenditore); lo schema della macchina con le quote di ingombro è riportato nella tavola "Misure d'ingombro" in appendice a questo manuale.


 **LA PROGETTAZIONE DELLA STRUTTURA DI SOSTEGNO E DEI PARTICOLARI INERENTI L'INSERIMENTO È PARTICOLARMENTE IMPORTANTE. UN'ESECUZIONE NON CORRETTA O VOLTA UNICAMENTE AL RISPARMIO PUÒ CAUSARE NEL TEMPO CEDIMENTI STRUTTURALI CON CONSEGUENTI DANNI NON PREVEDIBILI ALLA MACCHINA.**

 **LA O.M.T. PUÒ FORNIRE, SU RICHIESTA, IL BASAMENTO DI ASSEMBLAGGIO O IL BASAMENTO SOPRAELEVATO CON SOPPALCO E SCALA DI ACCESSO.**

9.6 Posa in opera della macchina

Prima di appoggiare la macchina sulla base di alloggiamento, è opportuno montare le tramogge di scarico (se previste) e fissarle al basamento di sostegno, curando che non rimangano fessure tra dette tramogge e le travature, onde evitare fuoriuscita di polvere o materiale frantumato.

E' importante che il frantoio, una volta posizionato, **appoggi in piano**. Servirsi di una livella a bolla per la verifica. In caso di lievi dislivelli, inserire fra il lato interessato ed il basamento appositi spessori ricavati da lamierino di acciaio. Detti spessori devono essere sufficientemente estesi da assicurare l'appoggio completo della piedinatura del frantoio; conviene puntarli con saldatura al sostegno, per evitare che possano fuoriuscire con le vibrazioni.

 **IL POSIZIONAMENTO PRECARIO O NON PERFETTAMENTE LIVELLATO DEL FRANTOIO PUÒ CAUSARE NEL TEMPO DANNI MECCANICI, SPECIALMENTE A CARICO DEI CUSCINETTI E DELL'ALBERO; CONSIGLIAMO PERTANTO DI TENERE IN DEBITA CONSIDERAZIONE QUESTA ESIGENZA DELLA MACCHINA, CONTROLLANDO PERIODICAMENTE CHE ESSA APPOGGI IN PIANO.**

Nell'eseguire il collegamento all'impianto, è conveniente:

- mantenere tra la tramoggia di scarico ed il nastro sottostante il maggior spazio possibile in modo da non creare strozzature che potrebbero causare ristagno di materiale frantumato con conseguente maggior usura delle parti e rischio di intasamenti della macchina;
- coprire i primi 3-4 metri del nastro di asporto (lato macchina) mediante ampia tamponatura che si raccorderà al nastro stesso con un'opportuna bavetta strisciante al fine di contenere l'emissione di polvere che solitamente si verifica nella zona di scarico.

La macchina deve essere vincolata al basamento di sostegno mediante viti o tiranti di ancoraggio.

La quantità e la sezione dei tiranti di ancoraggio sono riportate nella "Scheda Tecnica".

Utilizzare viti UNI 5737 con classe di resistenza **8.8** o superiore o barra filettata di classe equivalente, in caso di travature di grosso spessore.

Bloccare i tiranti con rosetta, dado e controdado.

9.7 Collegamento al motore e protezione della trasmissione

La macchina può funzionare con diversi tipi di sorgente d'energia meccanica: motore elettrico, motore idraulico, motore a scoppio od altro. La scelta viene operata dall'installatore o dal costruttore dell'unità mobile. Solitamente l'impiego di un motore elettrico, del tipo asincrono, meglio se a doppia gabbia, rappresenta la migliore scelta dal punto di vista del rendimento. Talvolta la presenza di un consistente impianto idraulico, nel caso di un'unità mobile, può rendere conveniente l'impiego di un motore idraulico per il comando del frantoio.

Il posizionamento del motore, a prescindere dalla tipologia costruttiva, deve essere eseguito accuratamente, sia dal punto di vista strutturale (le potenze in gioco sono molto elevate) che geometrico (gli allineamenti, se eseguiti con precisione, consentono una maggiore durata degli organi di trasmissione).

La trasmissione del moto viene eseguita mediante puleggia e cinghie trapezoidali, di conseguenza il motore deve:

- essere posizionato su appositi **slittoni** che consentano lo **spostamento longitudinale** per poter effettuare il pretensionamento e l'eventuale sostituzione delle cinghie;
- essere ancorato mediante viti di sezione opportuna, secondo le specifiche del costruttore;
- essere provvisto di **puleggia** motrice in modo da poter effettuare l'allineamento con il volano a gole della macchina.

La puleggia motrice, che è facilmente reperibile in commercio e può essere fornita dalla O.M.T. su specifica richiesta, dovrà avere numero di gole e sezione secondo quanto riportato nella "Scheda Tecnica" e un diametro primitivo tale da far girare il frantoio alla velocità prevista che, in ogni caso, deve essere compresa nell'intervallo dei valori (min. - max.) indicati nella "Scheda tecnica".

La formula che permette di calcolare il diametro della puleggia è la seguente:

$$d_p = D_p \frac{V_r}{v_m}$$

dove :

d_p è il diametro primitivo della puleggia da installare sul motore in millimetri;

D_p è il diametro primitivo del volano a gole del frantoio (v. "Scheda Tecnica") in millimetri;

v_m è la velocità del motore sotto carico (in giri al minuto - v. caratteristiche del motore);

V_r è la velocità a cui si deve far girare il frantoio (in giri al minuto - v. "Scheda Tecnica").

Esempio:

Per un frantoio FG 100 che deve girare a 370 giri/min., azionato da un motore asincrono a 1500 giri/min. (4 poli), il diametro della puleggia sarà:

$$d_p = 1010 \frac{370}{1480} = 252,5$$

di conseguenza, occorrerà impiegare una puleggia con diametro primitivo **mm 250**.

Lo sviluppo delle cinghie dovrà essere determinato in funzione della distanza esistente tra il motore ed il frantoio.

La trasmissione (puleggia motore + cinghie + puleggia macchina) e il lato della trasmissione (estremità d'albero), essendo corpi rotanti, debbono essere protetti da carter adatti, ancorati saldamente al basamento e alla macchina mediante accoppiamento a bulloni.

⇒ LA O.M.T. FORNISCE, SU RICHIESTA, I CARTER DI PROTEZIONE STANDARD.

! E' VIETATO NEL MODO PIÙ ASSOLUTO FAR FUNZIONARE LA MACCHINA SENZA CARTER DI PROTEZIONE DELLA TRASMISSIONE E DEL VOLANO A FASCIA PIANA, PER IL PERICOLO CHE GLI OPERATORI RIMANGANO IMPIGLIATI E DI CONSEGUENZA SI POSSANO INFORTUNARE, ANCHE GRAVEMENTE.

9.8 Impianto elettrico

L'esecuzione dell'impianto elettrico è di competenza di chi appronta il cantiere.

Le condizioni di vendita non prevedono la fornitura del motore elettrico né, tanto meno, del quadro elettrico di comando e controllo necessario per pilotare il motore. È importante comunque che qualsiasi impianto elettrico, di potenza o ausiliario, venga realizzato nel rispetto delle normative vigenti (norme CEI) da una ditta specializzata ed abilitata.

Si riportano comunque delle indicazioni che possono essere utili a chi dovrà provvedere all'esecuzione dell'impianto elettrico, rimandando eventuali migliorie al know-how e alla professionalità della ditta che ne eseguirà l'installazione.

L'avviamento del motore deve avvenire mediante dispositivo stella/triangolo a scambio temporizzato regolabile (da 10 a 90 secondi circa). In alternativa a tale avviamento, sono disponibili sul mercato sistemi elettronici (soft starter), che permettono di avviare il motore direttamente, in maniera progressiva, senza elevati valori di corrente e con solo una terna di cavi.

Per il dimensionamento e la realizzazione del quadro elettrico di comando, controllo e protezione, delle linee elettriche di alimentazione al motore e dei circuiti ausiliari, il progettista dovrà tenere conto delle seguenti necessità, riferite alla macchina:

- gli organi in movimento del frantoio possiedono un momento d'inerzia rilevante;
- il frantoio possiede un preciso senso di rotazione, indicato da una freccia posta sui volani;

- ➔ il frantoio è dotato di presa a terra (situata sui due lati, per un collegamento più agevole), come illustrato nella tavola "Schema posizionamento viti per messa a terra" in appendice a questo manuale;
- ➔ nelle vicinanze della macchina è necessario prevedere un punto luce fisso e una presa per lampada portatile, per eventuali operazioni di controllo/manutenzione;
- ➔ qualche secondo prima dell'avviamento generale dell'impianto, al fine di avvisare tutto il personale che deve portarsi in zona di sicurezza, è auspicabile venga azionato automaticamente un segnalatore acustico (sirena, ecc.) di avvertimento.

Per eventuali difficoltà di avviamento, consultare il capitolo "Difficoltà - Consigli per l'utilizzo - Ricerca guasti".

9.9 Comandi per l'azionamento

Questo frantoio può funzionare in abbinamento con altre macchine e dispositivi a comando elettrico (alimentatori, nastri, ecc.) e, di conseguenza, il suo azionamento può essere subordinato ad altri o causare avviamenti subordinati. E' necessario che, nell'ambito dell'impianto elettrico, ciò sia ben evidenziato e, nei limiti del possibile, reso automatico.

È importante che le operazioni di manutenzione e di controllo possano essere eseguite dal personale addetto in completa sicurezza, adottando dispositivi che escludano avviamenti intempestivi (dispositivo "uomo morto", ecc.).

Il frantoio deve essere comandato da:

- un **QUADRO GENERALE**, che provveda all'alimentazione in regime di funzionamento normale;
- un **QUADRO DI COMANDO SECONDARIO**, posto nelle vicinanze della macchina, che ne consenta l'avviamento per eventuali controlli.

Il **QUADRO GENERALE** dovrà prevedere, oltre ai circuiti di potenza e di protezione previsti, almeno i seguenti comandi, evidenziati e con diciture ben visibili:

- un **interruttore/sezionatore generale di potenza**, con blocco porta;
- un **pulsante di marcia sequenziale generale**, ad azione mantenuta, che avvia tutte le macchine con la sequenza prevista, subordinato al selettore modale di funzionamento;
- un **pulsante di arresto generale** abbinato ad un **pulsante di arresto di emergenza**, a riarmo;
- un **pulsante di marcia** ad azione mantenuta e con spia luminosa per ogni macchina;
- un **pulsante di arresto** con spia luminosa per ogni macchina;
- un **selettore modale** a tre posizioni, con blocco chiave, per le seguenti funzioni:
 - ➔ **AUTOMATICO** - Commutato in questa posizione, con chiave bloccata, consente l'avviamento secondo la sequenza programmata per tutte le macchine dell'impianto, con comando dal quadro generale.
 - ➔ **MANUALE** - Commutato in questa posizione, con chiave bloccata, consente l'avviamento della singola macchina mediante i pulsanti previsti nel quadro generale.
 - ➔ **MANUTENZIONE** - Commutato in questa posizione impedisce qualsiasi avviamento dal quadro generale e la chiave può essere estratta. Detta chiave viene utilizzata dal personale addetto alla manutenzione ed al controllo per poter comandare le macchine dell'impianto esclusivamente dal proprio quadro secondario (dispositivo "uomo morto") in modo da poter operare in sicurezza, senza pericolo di avviamenti intempestivi.

Il **QUADRO DI COMANDO SECONDARIO** dovrà prevedere i seguenti comandi, evidenziati e con diciture ben visibili:

- un **pulsante di marcia**, ad azione mantenuta, per l'avviamento della macchina;
- un **pulsante di arresto** con spia luminosa, abbinato ad un **pulsante d'emergenza** a riarmo;
- un **selettore modale** a due posizioni, con blocco chiave, per le seguenti funzioni:
 - **LAVORO** - Commutato in questa posizione predispone la macchina per il funzionamento normale, da quadro generale; la chiave deve poter essere estratta.
 - **MANUTENZIONE** - Commutato in questa posizione consente le operazioni di marcia ed arresto unicamente dal quadro di comando secondario stesso.

9.10 Dispositivi di sicurezza dell'impianto elettrico e loro collegamento

I dispositivi per la messa a terra del frantoio dovranno essere installati a cura di chi esegue l'impianto, conformemente a quanto indicato nella Tavola "Schema posizionamento viti per messa a terra".

L'elettricista che segue le operazioni di primo avviamento dovrà verificarne il corretto collegamento all'impianto generale.



LA MESSA A TERRA DELLA MACCHINA HA LA FUNZIONE DI PROTEGGERE GLI OPERATORI DAL PERICOLO DI FOLGORAZIONE DERIVANTE DAL CONTATTO DIRETTO CON PARTI DELLA MACCHINA CHE, IN CASO DI GUASTI O DISPERSIONI, POSSONO ESSERE IN TENSIONE.



È RESPONSABILITÀ DI CHI CONDUCE L'IMPIANTO ASSICURARSI CHE IL COLLEGAMENTO SIA STATO ESEGUITO E SIA FUNZIONANTE.

10. CARATTERISTICHE FUNZIONALI, AVVIAMENTO ED USO

10.1 Parti principali della macchina

La macchina nella fornitura standard, è composta dalle seguenti parti principali:

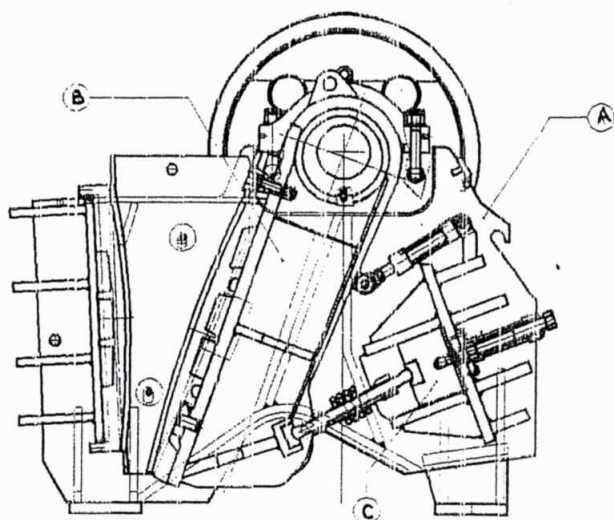


fig. 1

- La **carcassa** (fig. 1/A), che è il telaio portante della macchina; è composta da due *fiancate* e da due *testate* unite tra loro da una saldatura e serve principalmente da supporto per l'oscillatore. Nella parte anteriore (si intende il lato bocca d'entrata), opportunamente protetta dalla *mascella fissa* e dalle *piastre laterali*, si trova la camera di frantumazione del materiale; la parte posteriore funge da appoggio all'oscillatore, tramite il sistema di regolazione.
- L'**oscillatore** (fig. 1/B), che è la parte attiva della macchina; è ancorato sulla carcassa tramite due supporti laterali e appoggia posteriormente sulla *valvola di sicurezza*. E' costituito esternamente da un telaio in carpenteria, su cui è fissata la *mascella mobile*, e internamente da un *gruppo meccanico eccentrico*, con albero e cuscinetti, che lo mette in movimento. Il moto oscillatorio, impresso tramite i *volani*, provoca lo schiacciamento e la conseguente frantumazione del materiale in entrata.

- Il **sistema di regolazione** (fig. 1/C), che è composto dal *cuneo orizzontale*, dalla *valvola di sicurezza* e dalla *tiranteria*; costituisce l'insieme di organi su cui è ancorato l'oscillatore, del quale caratterizza il movimento. Spostando il cuneo orizzontale si può ottenere l'avanzamento o l'arretramento dell'oscillatore, con conseguente restringimento o allargamento dell'orifizio di scarico del frantoio. La valvola di sicurezza, costruita in ghisa, oltre che a trasmettere il moto oscillatorio, ha la funzione di proteggere la macchina contro l'eventualità di sforzi eccessivi dovuti ad errata regolazione (troppo stretta l'apertura di uscita) od ad introduzione di pezzi non cassabili. Rappresenta volutamente una *linea debole* sulla quale scaricare il movimento eccentrico ostacolato da eventi che ne impediscano la rotazione. In tal caso si avrà la rottura della valvola di sicurezza e l'arretramento dell'oscillatore che si appoggerà su appositi supporti, aprendo totalmente l'uscita del frantoio.

Queste parti distinte della macchina possono essere smontate ai fini del trasporto o per la manutenzione straordinaria. Sono previste allo scopo istruzioni aggiuntive da richiedersi al servizio assistenza della O.M.T.

10.2 Principio di funzionamento

Il materiale da ridurre, introdotto mediante opportuno dispositivo di convogliamento (alimentatore a piastre, tramoggia, ecc.), scende all'interno della camera di frantumazione del frantoio.

Per effetto del cinematismo della parte mobile contro quella fissa (movimento oscillante), il materiale viene schiacciato e ridotto alla misura dell'apertura d'uscita.

Per effetto della pressione esercitata e della forza di gravità, il materiale scende ed esce dalla parte inferiore. Qui dev'essere raccolto da opportuno dispositivo di estrazione (coclea, nastro, ecc.) e trasportato in un luogo di stoccaggio o inviato ad altre macchine per le successive lavorazioni.

La resa della macchina, in termini di curva granulometrica e di produzione oraria, viene influenzata principalmente dai seguenti parametri di funzionamento:

- pezzatura del materiale in entrata
- potenza del motore
- regolazione in uscita

Variando opportunamente questi parametri, si può ottenere la messa a punto in funzione della curva granulometrica e della produzione desiderate. La quantità oraria del materiale trattato è direttamente collegata, a parità di potenza applicata, alla regolazione in uscita.

10.3 Avviamento

La prima messa in funzione del frantoio deve essere effettuata da personale competente, che abbia preferibilmente maturato una certa esperienza nella conduzione di macchine di questo tipo ed abbia letto e compreso il presente manuale. In ogni caso dovrà attenersi alle indicazioni sotto riportate.

E' consigliabile che durante le manovre di primo avviamento sia presente anche l'elettricista che ha eseguito l'impianto, il quale dovrà procedere con molta probabilità alle opportune tarature dei dispositivi elettrici di controllo e protezione. L'avviamento del frantoio deve essere eseguito a bocca vuota.

Una volta installato il frantoio, procedere come segue:

- assicurarsi che i tiranti di ancoraggio del motore e del frantoio siano serrati, le cinghie di trasmissione tese adeguatamente e le protezioni delle parti rotanti montate.
- Avviare il frantoio ed attendere che sia a velocità di regime.

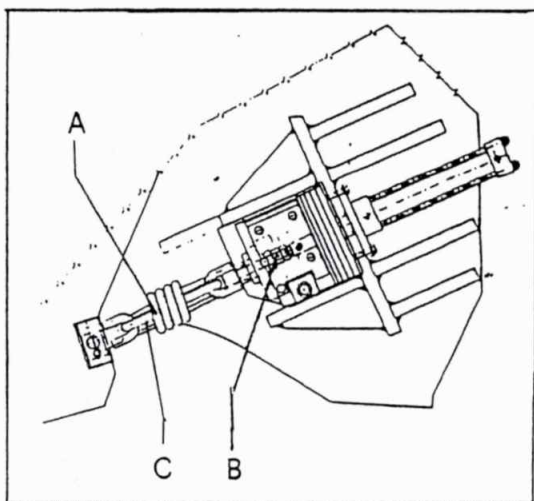


fig. 2

Notare che non vi siano rumori o vibrazioni anomale.


È normale che vi sia un leggero battito, dato che il sistema mobile è eccentrico; se il battito dovesse essere molto pronunciato, al punto di far vibrare la macchina, fermare la macchina e controllare il precarico delle molle di regolazione (fig. 2/A), che deve essere conforme a quanto riportato nella Tavola "Sezione Macchina".

Dette molle vengono precaricate al collaudo della macchina presso il ns. stabilimento.

Possono rendersi necessari eventuali aggiustamenti dovuti principalmente alla diversa durezza del materiale da trattare; si eseguono agendo sui dadi (fig. 2/B) quel tanto che basta perché non si abbiano sbattimenti della valvola di sicurezza (fig. 2/C).

Precaricare troppo causa un'inutile usura delle parti, una richiesta addizionale di potenza dal motore e un sovraccarico al sistema di tiranteria.

Non vi è necessità di ingrassare prima dell'avviamento, in quanto il frantoio viene fornito dalla O.M.T. con normale riserva di grasso.

 TALVOLTA POSSONO SORGERE DIFFICOLTÀ IN FASE DI PRIMO AVVIAMENTO SE LE SOGLIE DI INTERVENTO DELLE PROTEZIONI DEL MOTORE (TERMICHE) SONO REGOLATE TROPPO BASSE; OCCORRE TENERE CONTO DEL NOTEVOLE MOMENTO D'INERZIA DEL SISTEMA OSCILLANTE ED AUMENTARE OPPORTUNAMENTE IL TEMPO DI PERMANENZA DELL'AVVIAMENTO NELLA FASE DI STELLA. VEDERE EVENTUALI ALTRI SUGGERIMENTI NEL CAPITOLO "DIFFICOLTÀ - CONSIGLI PER L'UTILIZZO - RICERCA GUASTI". ATTENDERE CHE IL FRANTOIO SIA FERMO PRIMA DI RIPRENDERE L'AVVIAMENTO.

Se l'avviamento è avvenuto senza problemi e non vi sono rumori o vibrazioni anomale, procedere come segue:

- far girare a vuoto la macchina per una decina di minuti (sarebbe buona abitudine far sempre funzionare la macchina un po' di tempo a vuoto prima di alimentarla; ciò permette una migliore distribuzione del lubrificante all'interno dei cuscinetti prima delle sollecitazioni);
- se tutto procede senza anomalie, alimentare la macchina con materiale misto, per circa tre quarti della portata in alimentazione, azionando il nastro di alimentazione del materiale o l'eventuale alimentatore. Il flusso d'entrata del materiale dovrà essere regolato in modo tale che il motore lavori al 50-60% del carico massimo;
- dopo una decina di minuti, se tutto è regolare, aumentare l'alimentazione fino a far assorbire al motore il 90% circa della corrente di targa. Non superare questo valore;
- tenere in osservazione, per le prime ore, il funzionamento del frantoio.

 LA O.M.T., SU RICHIESTA DEL CLIENTE, PUÒ INVIARE PROPRIO PERSONALE A COADIUVARE L'INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA.

10.4 Alimentazione del frantoio

Il frantoio deve essere alimentato in maniera regolare ed uniforme, con materiale **pulito**, non collante e/o argilloso, e avendo cura che **nessun pezzo metallico o comunque non frantumabile** entri nella camera di frantumazione.

È importante che il materiale in alimentazione abbia una dimensione minima superiore alla regolazione in uscita delle mascelle.

I risultati migliori si avranno con pezzatura medio grossa.

La macchina normalmente deve lavorare con bocca riempita per tre quarti circa ed assorbire il 90% della potenza massima del motore.

La pezzatura del materiale in uscita può essere calibrata, entro certi limiti, variando la regolazione dell'apertura inferiore delle mascelle, come descritto nel paragrafo "Regolazione dell'apertura in uscita", più avanti in questo capitolo.

10.5 Vibrazioni del frantoio

Durante il funzionamento la macchina produce leggere e continue vibrazioni dovute alla presenza di un sistema a biella, con punto morto. Dette vibrazioni si accompagnano ad un leggero battito.

Le vibrazioni che possono preoccupare sono quelle che insorgono **improvvisamente**, si **protraggono** e sono accompagnate da un **aumento notevole della rumorosità** del frantoio. Nell'eventualità che si presentassero vibrazioni di questo tipo, **fermare il frantoio** e consultare il capitolo "Difficoltà - consigli per l'utilizzo - Ricerca guasti".

Se le vibrazioni permangono nonostante le verifiche e le misure intraprese, consultare il servizio di assistenza.



VIBRAZIONI IMPROVVISE CHE PERMANGONO E SONO ACCOMPAGNATE DA UN AUMENTO DELLA RUMOROSITÀ STANNO AD INDICARE UN'ANOMALIA NEL FUNZIONAMENTO DEL FRANTOIO, CHE PUÒ DAR LUOGO AD EVENTI PERICOLOSI PER LA MACCHINA STESSA E PER GLI OPERATORI.

INTERROMPERE L'ALIMENTAZIONE DI MATERIALE E FERMARE LA MACCHINA.

10.6 Regolazione dell'apertura in uscita



PRIMA DI ACCEDERE AL FRANTOIO PER QUALSIASI OPERAZIONE DI REGOLAZIONE, TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE AL MOTORE, ASSICURARSI CHE L'OSCILLATORE SIA FERMO E LA MACCHINA IN SICUREZZA (dispositivo contro gli avviamenti intempestivi azionato).

Per variare l'apertura della mascelle procedere come segue:



RISORSE: 1 persona - ATTREZZATURA: 1 metro, le chiavi di dotazione.

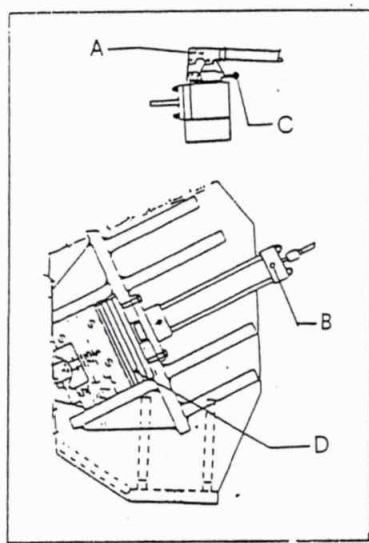


fig. 3

- allentare di un paio di giri le aste (Tav. 2/30) in modo da liberare il cuneo orizzontale (Tav. 2/28);
- svitare i copritirante (Tav. 2/20) in modo da liberare i prigionieri (Tav. 2/21);
- collegare la pompa (fig. 3/A) al cilindro idraulico (fig. 3/B) mediante i tubi in dotazione;
- ruotare il selettore verso destra (fig. 3/C) ed azionare la pompa in modo che il cilindro idraulico spinga in avanti il gruppo oscillatore;
- continuare a pompare fino a raggiungere l'apertura desiderata delle mascelle (non superare la regolazione minima indicata nella "Scheda Tecnica", per non danneggiare la macchina);

- aggiungere sulla testata posteriore altre coppie di piastre (fig. 3/D) in dotazione fino a riempire la distanza tra la testata e il cuneo orizzontale;
- ruotare il selettore della pompa (fig. 3/C) verso sinistra e pompare in modo da far arretrare l'oscillatore, assicurandosi che non rimanga spazio tra le piastre e la testata posteriore;
- avvitare i copritirante (Tav. 2/20);
- avvitare le aste (Tav. 2/30).

USARE LE PIASTRE DI DOTAZIONE; SE NECESSARIO RICHIEDERNE ALTRE ALLA O.M.T.





NON USARE PIASTRE FATTE IN CASA: SE NON SONO PERFETTAMENTE PIANE POSSONO CAUSARE DANNI ALLA VALVOLA DI SICUREZZA E, NEL TEMPO, PREGIUDICARE IL BUON FUNZIONAMENTO DEI CUSCINETTI.



DURANTE LE OPERAZIONI DI REGOLAZIONE, ASSICURARSI CHE LE PARTI SIANO PERFETTAMENTE PULITE. EVENTUALI RESIDUI DI MATERIALE FRANTUMATO PRESENTI SULLE SUPERFICI DELLE PIASTRE O SULLE GUIDE DI SCORRIMENTO DEBBO ESSERE ACCURATAMENTE RIMOSSI.

11. MANUTENZIONE, SOSTITUZIONE PARTI USURA E CONTROLLI

 PRIMA DI ACCEDERE AL FRANTOIO PER QUALSIASI OPERAZIONE DI CONTROLLO O MANUTENZIONE, TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE AL MOTORE, ASSICURARSI CHE L'OSCILLATORE SIA FERMO E LA MACCHINA IN SICUREZZA (dispositivo contro gli avviamenti intempestivi azionato).

 LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE PREVEDONO LO SPOSTAMENTO DI PEZZI DI PESO RAGGUARDEVOLLE, CON NECESSITÀ DI IMPIEGO DI MEZZI DI SOLLEVAMENTO. E' INDISPENSABILE CHE TALI OPERAZIONI SIANO SVOLTE DA PERSONALE COMPETENTE, CHE ABBA A DISPOSIZIONE LE ATTREZZATURE NECESSARIE E CHE SEGUA SCRUPOLOSAMENTE LE FASI SOTTORIPORTATE.

I PESI DELLE PARTI USURA SONO RIPORTATI NEL CAPITOLO "ALLESTIMENTO".

SI RACCOMANDA DI UTILIZZARE I DISPOSITIVI DI PROTEZIONI INDIVIDUALI.

11.1 Le parti usura

Diretta conseguenza del processo di frantumazione è l'usura delle parti a contatto con il materiale da trattare. Dopo un certo periodo di tempo devono essere sostituite per non danneggiare la carpenteria della macchina.

La durata delle parti di usura è variabile e dipende principalmente dal grado di durezza, abrasività e umidità del materiale da frantumare nonché dalla regolazione in uscita della macchina e dalla pezzatura del materiale in alimentazione.

A titolo di esempio, per un frantoio che lavori con pezzatura medio-grossa e con la bocca costantemente piena per 3/4, regolato in uscita per la massima finezza consentita, con materiale basaltico o porfirico, l'intervento manutentivo sulle mascelle potrebbe essere necessario già dopo 800 ore, mentre con materiale calcareo-dolomitico si possono talvolta superare le 2000 ore.

Consigliamo quindi, se non si ha esperienza diretta con macchine simili che hanno lavorato lo stesso tipo di materiale, di tenere sotto controllo l'andamento delle usure dopo le prime 500 ore di lavoro per poter formulare delle ipotesi di consumo sufficientemente precise.


 **INSISTERE NELLO SFRUTTAMENTO DELLE MASCELLE E DELLE PIASTRE LATERALI OLTRE QUANTO PREVISTO PUÒ PROVOCARE USURE IMPORTANTI NON RECUPERABILI A CARICO DELLE STRUTTURE DELLA MACCHINA.**

11.2 Sostituzione della mascella fissa e/o piastre laterali

Quando la mascella fissa è usurata a tal punto da non consentire più un'adeguata frantumazione o se non ha più lo spessore sufficiente da proteggere la carpenteria sottostante, la si può capovolgere per sfruttarla completamente.

Le piastre laterali hanno lo scopo di proteggere lateralmente la camera di frantumazione e debbono essere sostituite orientativamente ogni 2-3 cambi della mascella fissa o, in ogni caso, quando non proteggono più sufficientemente la carpenteria sottostante.

Per lo smontaggio procedere come sotto descritto:

 **RISORSE:** 2 persone - **ATTREZZATURA:** 1 mazza, 1 leva o piede di porco, 1 dispositivo di sollevamento di portata adeguata al peso delle parti da sollevare (v. capitolo "Allestimento"), le chiavi in dotazione.

- a frantoio fermo, allentare la tiranteria posteriore e togliere la valvola di sicurezza (v. paragrafo "Valvola di sicurezza");
- una volta arretrato l'oscillatore, togliere le viti (Tav. 2 Pos. 6-7) che bloccano le piastre laterali. Sollevare dette piastre (battendo con una mazza, se necessario, per liberarle) utilizzando il foro presente sul lato superiore e riporle;

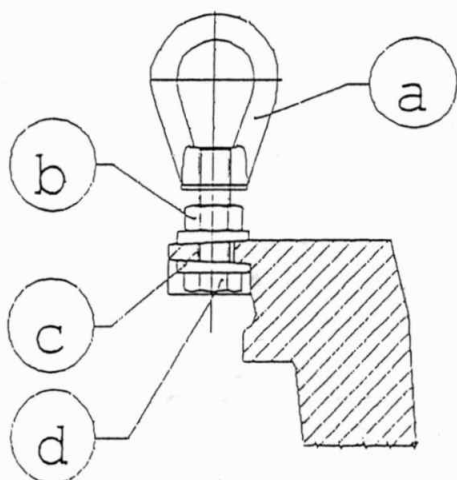


fig. 4

- imbracare la mascella fissa Per il sollevamento occorre utilizzare i fori a nicchia presenti sul lato superiore della mascella, servendosi dell'attrezzo visibile in fig. 4 [costituito da un golfare femmina (fig. 4/a) UNI 2947 M20, una vite (fig. 4/d) UNI 5739 M20x70, due piastrine per appoggio (fig. 4/c) UNI 6598 con foro \varnothing 22 e un dado (fig. 4/b) UNI 5588 M20], avendo cura di stringere a sufficienza il dado e verificare l'ancoraggio prima della movimentazione (**importante:** riferirsi ai dati forniti dal costruttore per le modalità di impiego);
- riporre la mascella fuori dalla bocca del frantoio;
- posizionare la nuova mascella (o la stessa, capovolta) assicurandosi che la sede d'appoggio sia perfettamente pulita e curando che non vi siano giochi in senso verticale (a tal scopo eseguire l'aggiustaggio mediante la saldatura di piccoli spessori fra la parte superiore interna della mascella e la testata del frantoio);
- bloccare la mascella come in origine;
- rimettere al loro posto le piastre laterali battendo, se necessario, con una mazza sopra la piastra laterale superiore, per portare in corrispondenza i fori;
- rimettere le viti di fissaggio e stringere.

11.3 Sostituzione della mascella mobile

Quando la mascella mobile è usurata a tal punto da non consentire più un'adeguata frantumazione o se non ha più lo spessore sufficiente da proteggere la carpenteria sottostante, la si può capovolgere per sfruttarla completamente. Per lo smontaggio procedere come sotto descritto.

✂ RISORSE: 2 persone - ATTREZZATURA: 1 dispositivo di sollevamento di portata adeguata al peso delle parti da sollevare (v. capitolo "Allestimento"), le chiavi in dotazione.

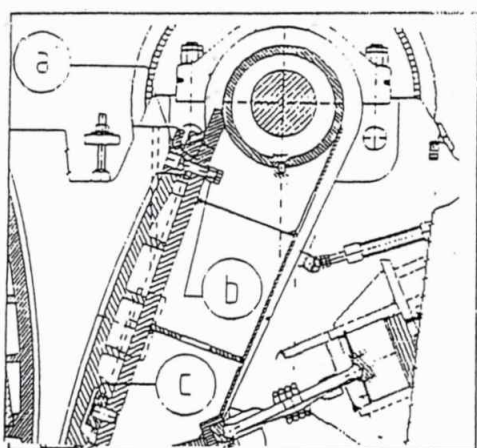


fig. 5

- Sbloccare i cunei di bloccaggio (fig. 5/A) svitandone la tiranteria (fig. 5/B) (i dadi sono raggiungibili attraverso le feritoie situate sul retro dell'oscillatore, mediante chiave a bussola, in dotazione);
- la mascella così si libera e può essere sollevata utilizzando i fori a nicchia presenti sul lato superiore della mascella [l'attrezzo da impiegare è visibile in figura 4 ed è costituito da un golfare femmina (fig. 4/a) UNI 2947 M20, una vite (fig. 4/d) UNI 5739 M20x70, due piastrine per appoggio (fig. 4/c) UNI 6598 con foro diam. 22 e un dado (fig. 4/b) UNI 5588 M20] avendo cura di stringere a sufficienza il dado e di verificarne il corretto ancoraggio prima della movimentazione;
- riporre la mascella fuori del frantoio;
- posizionare la nuova mascella (o la stessa, capovolta), assicurandosi che la sede di appoggio sia perfettamente pulita ed avendo cura che appoggi bene sui blocchetti di sostegno (fig. 5/C), che sia centrata rispetto alla base cui appoggia e che non vi siano giochi in senso verticale (a tale scopo eseguire l'aggiustaggio inserendo piccoli spessori fra la parte superiore della mascella ed i cunei di bloccaggio);

MOVIMENTAZIONE DELLE MASCELLE

Per il sollevamento delle mascelle è necessario utilizzare le apposite staffe in dotazione.

Per montare queste staffe sulle mascelle installate sulla macchina è necessario estrarre i cunei di bloccaggio superiori e fare leva alla parte superiore della mascella per distaccarla quanto basta per montare le staffe come indicato in fig. 11.2.1 e fig. 11.2.2. Serrare bene i dadi di bloccaggio prima di mettere in tiro le catene o le funi di sollevamento.

Sollevare la mascella (come in fig. 11.2.3) tenendosi a distanza di sicurezza e verificare che non si siano allentate le staffe.

Dopo avere sostituito o girato le mascelle è necessario battere bene con una mazza sui cunei di bloccaggio (vedi fig. 11.2.4) per assestare bene il tutto e serrare di nuovo le viti dei cunei.

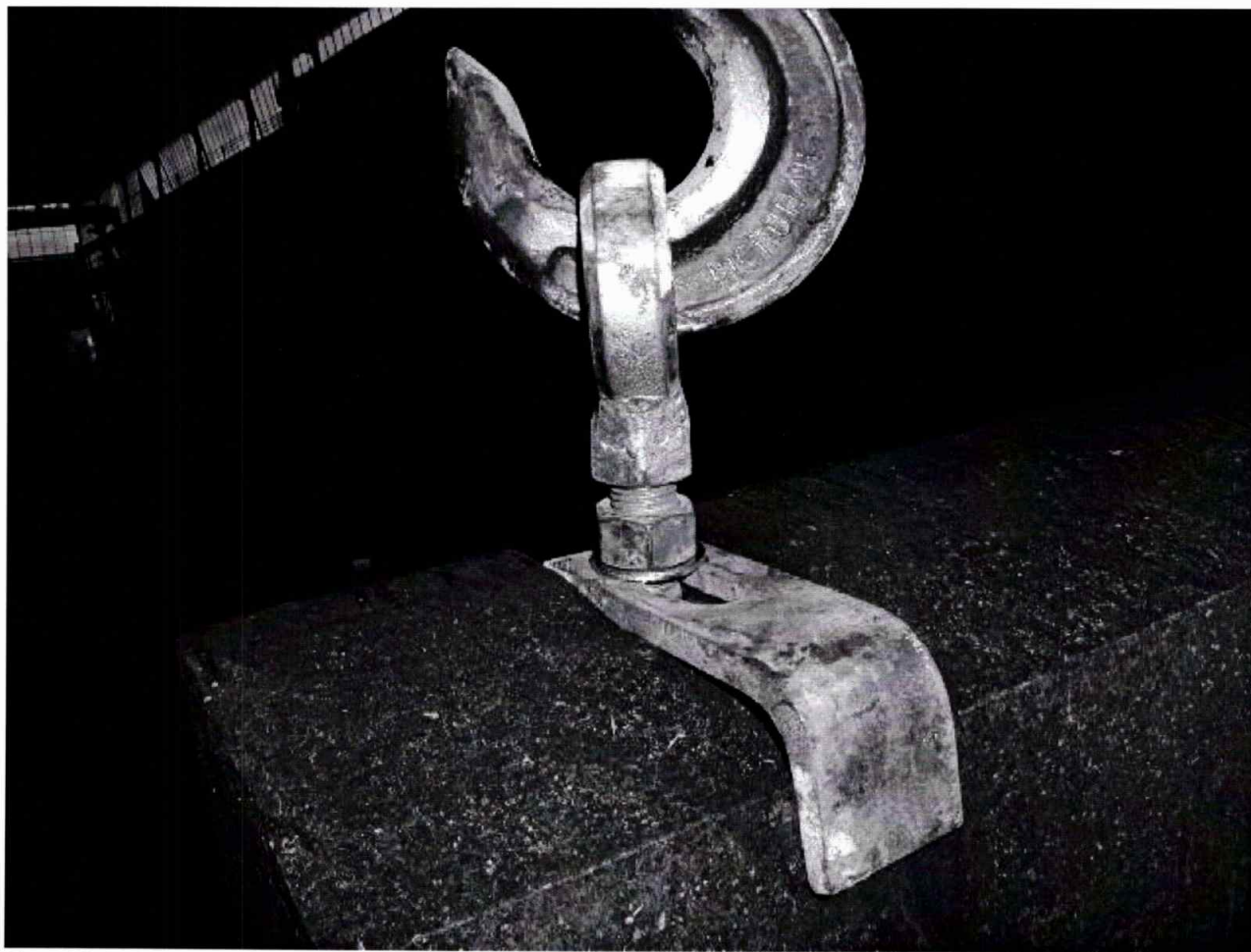


fig. 11.2.1



fig. 11.2.2

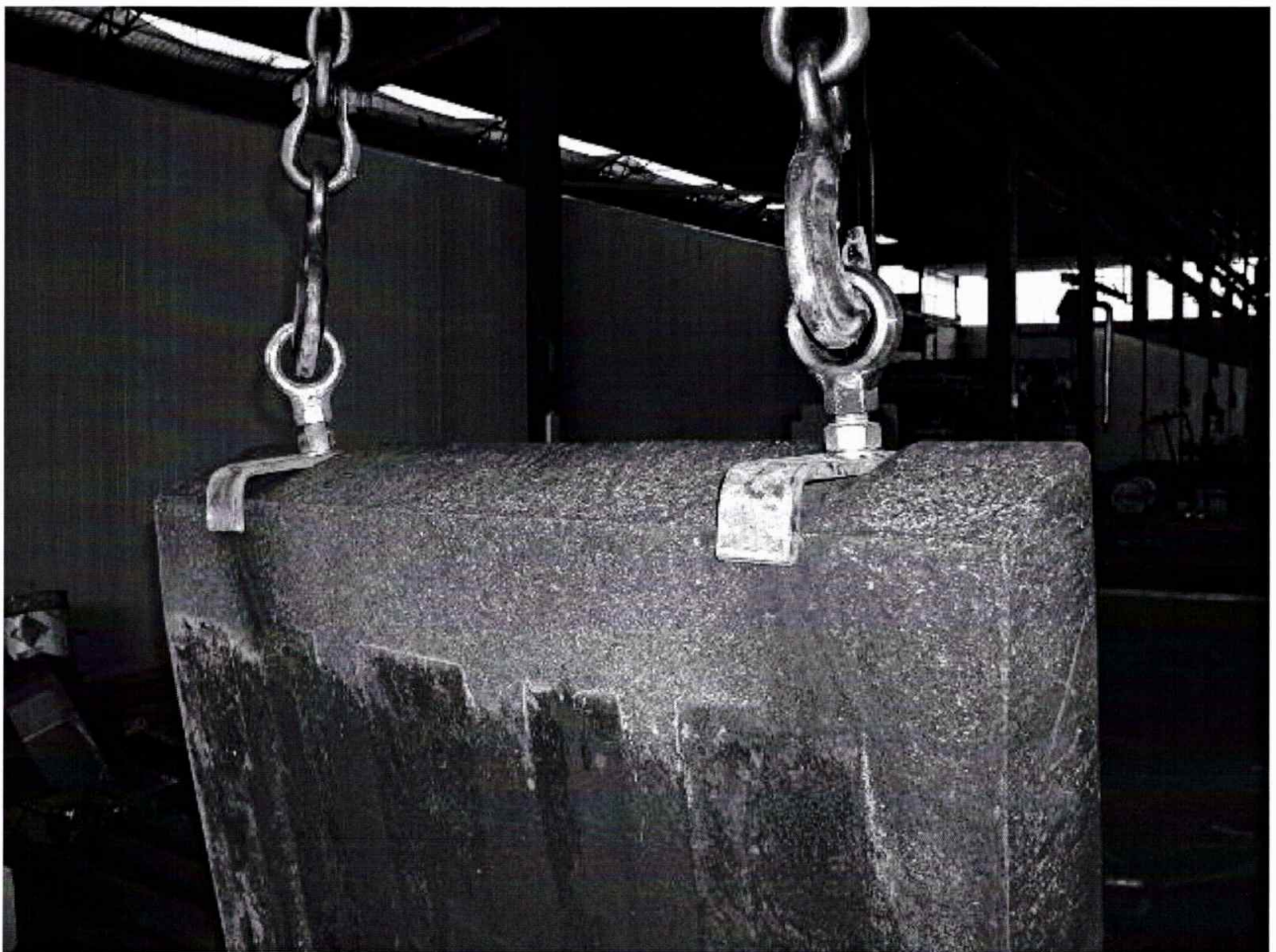


fig. 11.2.3

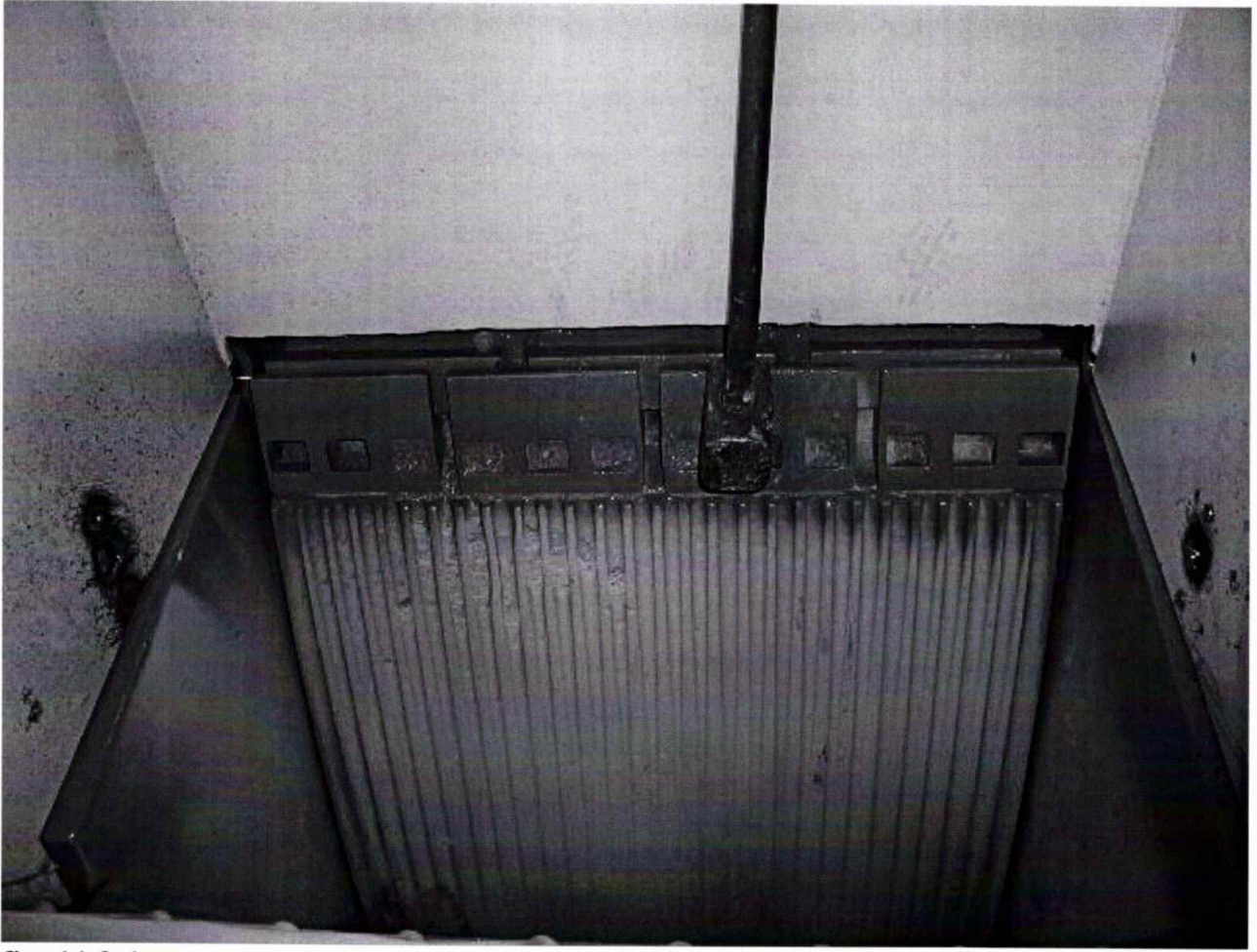


fig. 11.2.4

- bloccare i cunei serrandone le viti.

Controllare periodicamente il **serraggio delle viti** che trattengono i cunei di bloccaggio, specialmente dopo la sostituzione o il capovolgimento della mascella, onde evitare che lievi assamenti possano allentarli.

11.4 Valvola di sicurezza

La valvola (fig. 6/A) ha la funzione di proteggere la struttura del frantoio in caso di sollecitazioni che possono danneggiarlo, oltre che di trasmettere il moto oscillatorio imposto dall'eccentrico come ginocchiera. Deve essere sostituita quando l'usura di ciascuna delle superfici di appoggio raggiunge i 30 mm per parte (rispetto alla misura originaria della valvola). Non necessita di lubrificazione negli appoggi ma solo di pulizia periodica. Le sedi su cui appoggia sono eseguite in materiale ad alta resistenza superficiale.

In caso di rottura procedere come segue:

-  **RISORSE:** 1 persona - **ATTREZZATURA:** 1 dispositivo di sollevamento di portata adeguata al peso delle parti da sollevare (v. capitolo "Allestimento") e le chiavi in dotazione.

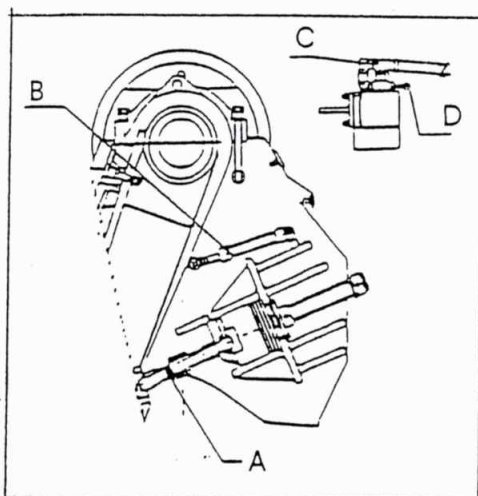



fig. 6

- montare il cilindro idraulico (fig.6/B) e collegarlo alla pompa (fig.6/C) tramite i tubi flessibili;
- ruotare il selettore verso destra (fig.6/D) ed azionare la pompa in modo che il cilindro spinga in avanti il gruppo oscillatore quel tanto che basta per sorreggerlo;
- allentare le molle agendo sui dadi (fig.2/B) che bloccano i tiranti;
- pompare ulteriormente per portare l'oscillatore in posizione completamente avanzata;
- imbracare la nuova valvola e calarla in corrispondenza delle sedi di appoggio;
- una volta in posizione, ruotare il selettore della pompa verso sinistra in modo da far arretrare l'oscillatore;

- controllare che la valvola si ponga nella posizione di lavoro;

 **DURANTE LE MANOVRE NECESSARIE PER SOSTITUIRE LA VALVOLA DI SICUREZZA PORRE LA MASSIMA ATTENZIONE A NON APPOGGIARE LE MANI TRA LA VALVOLA E LA SEDE CUI APPOGGIA QUANDO SI FA RIENTRARE IL CILINDRO.**

- eseguire la precarica delle molle (v. misura alla tavola "Sezione macchina") avvitando i dadi sui tiranti;
- rimuovere il cilindro idraulico fig. 6/B.

11.5 Dove sono elencate le parti usura

Le parti soggette ad usura, che debbono essere sostituite periodicamente, sono evidenziate con il simbolo "□" nell'elenco parti macchina e sono elencate, per questa macchina, al capitolo "Allestimento".

Consigliamo di tenerne in casa una certa scorta.

Negli ordini specificare se la fornitura deve comprendere anche le eventuali viterie di fissaggio.

12. CONTROLLI PERIODICI

Per una corretta conduzione della macchina, è necessario effettuare periodicamente dei controlli, al fine di individuare per tempo eventuali usure e predisporre la relativa manutenzione.

A titolo indicativo riportiamo alcune scadenze riferite alla macchina con materiali ad abrasività medio-alta e sottoposta a sfruttamento normale (cicli giornalieri di 8 ore). Dette scadenze possono variare anche sensibilmente con condizione di impiego diverse.

Dopo 80-100 ore di funzionamento dalla prima messa in servizio

Verificare lo stato di usura delle mascelle. Con materiali particolarmente abrasivi e ad alto contenuto di umidità l'usura può a volte essere rapida. Si potrà così prevedere con certo anticipo quando sarà necessario predisporre la sostituzione. E' opportuno ripetere ciclicamente tale controllo, finché non si avrà un riscontro sufficientemente preciso dalla possibile durata. Se l'origine o la natura del materiale da frantumare dovesse cambiare, effettuare di nuovo il controllo periodico dell'usura fino ad ottenere dati sufficientemente precisi.

Ogni 100-150 ore di funzionamento

Controllare i bloccaggi delle piastre laterali e dei cunei che bloccano la mascella mobile, recuperando, se necessario, eventuali giochi che possono essersi creati in seguito a piccoli ma inevitabili assestamenti.

Controllare il serraggio dei tiranti del cuneo orizzontale.

Ogni 500-600 ore

Controllare lo stato dei tiranti di regolazione, dei perni di fissaggio dell'oscillatore, delle molle e l'integrità della valvola di sicurezza.

Ogni 1.000- 1.500 ore

Controllare lo stato dei tiranti di ancoraggio della macchina.

Controllare, al termine di un ciclo di lavoro giornaliero, la temperatura dei cuscinetti, che non deve superare, di norma, i 50-60 °C. Ciò consentirà di tenere sotto controllo l'integrità delle parti volventi e provvedere con un certo anticipo ad un'eventuale manutenzione straordinaria.

13. LUBRIFICAZIONE



LE OPERAZIONI DI LUBRIFICAZIONE DEBBO NO ESSERE ESEGUITE A MACCHINA FERMA E ALIMENTAZIONE ELETTRICA INTERROTTA.

Il frantoio necessita di lubrificazione nei punti indicati nella tavola "Schema impianto di lubrificazione", in appendice al seguente manuale.

Prima di introdurre il lubrificante, **pulire con cura gli ingrassatori**, onde evitare di introdurre polvere o sudiciume pregiudicando così la durata dei cuscinetti.

Consigliamo di effettuare la lubrificazione **a giorni alterni**, con le seguenti modalità:

punto da ingrassare	1-3-4 (labirinti)	2-5 (cuscinetti)
periodicità	a giorni alterni	a giorni alterni
tipo di grasso da impiegare	tipo EP ai saponi di litio o equivalente	tipo EP ai saponi di litio o equivalente
quantità necessaria (per ogni punto)	fino a quando dal labirinto più vicino esce grasso pulito	30 cc o più a seconda dell'intensità di utilizzo

CARATTERISTICHE DEL GRASSO:

GRASSO DA IMPIEGARE CON CLIMI NORMALI (standard O.M.T.)

	sapone	olio comp. grad. ISO	penetrazione ASTM sul lav. mm/10	gradazione NLGI, No.	punto di goccia, ° C
MARSON EPL 2 (FINA)	LITIO COMPOSTO	EP	265 ÷ 295	2	190°

GRASSO DA IMPIEGARE CON CLIMI ESTREMI FREDDI

	sapone	olio comp. grad. ISO	penetrazione ASTM sul lav. mm/10	gradazione NLGI, No.	punto di goccia, ° C
MARSON EPL 1 (FINA)	LITIO COMPOSTO	EP	310 ÷ 340	1	180°

GRASSO DA IMPIEGARE CON CLIMI ESTREMI CALDI

	sapone	olio comp. grad. ISO	penetrazione ASTM sul lav. mm/10	gradazione NLGI, No.	punto di goccia, ° C
MARSON EPL 3 (FINA)	LITIO COMPOSTO	EP	220 ÷ 250	3	190°



È IMPORTANTE CHE LA LUBRIFICAZIONE VENGA ESEGUITA CON REGOLARITÀ; L'INGRASSAGGIO COSTANTE RAPPRESENTA IL MIGLIOR INVESTIMENTO PER ASSICURARE UNA LUNGA DURATA DEI CUSCINETTI.

14. POMPA E CIRCUITO IDRAULICO

Per l'azionamento e la manutenzione dei dispositivi idraulici usare le seguenti precauzioni:

- tenere in luogo riparato il cilindro di servizio e non utilizzarlo per altri scopi;
- pur comportando movimentazioni piuttosto lente, usare le necessarie cautele nell'azionare i dispositivi idraulici, onde evitare infortuni;
- controllare che gli attacchi rapidi siano perfettamente puliti e consentano un aggancio stabile ai cilindri, prima di procedere all'azionamento;
- durante l'azionamento non insistere con il pompaggio una volta raggiunti i fine corsa meccanici dei dispositivi, altrimenti si potrebbe danneggiare la macchina;
- controllare periodicamente le condizioni dei tubi di collegamento, dei raccordi e degli attacchi, che non devono presentare trafilamenti;
- far controllare periodicamente, circa una volta all'anno, ad una ditta specializzata in componenti idraulici, lo stato del filtro posto sul serbatoio ed eventualmente sostituirlo, se necessario; allo stesso tempo, provvedere alla sostituzione dell'olio idraulico contenuto nel serbatoio.

Per eventuali rabbocchi di olio usare olio **TOTALFINAELF AZOLLA ZS46** o equivalenti compatibili.

CARATTERISTICHE TECNICHE

DETERMINAZIONI	TOTALFINAELF AZOLLA ZS46	METODO DI PROVA
Viscosità a 40° C Mm ² /s	46	ISO 3104
Indice di viscosità	103	ISO 2909
Punto scorrimento °C	-24	ISO 3016

15. GRUPPO CUSCINETTI

Oltre all'ingrassaggio periodico non è necessaria altra manutenzione.

Un impiego razionale ed una buona manutenzione prolungano di molto la vita del gruppo cuscinetti.

In caso di necessità, per lo smontaggio del gruppo, richiedere istruzioni al servizio di assistenza.



I CUSCINETTI POSSONO SUBIRE DANNEGGIAMENTI E DETERIORARSI PRECOCEMENTE SE VENGONO ESEGUITE SULLA MACCHINA ELETTROSALDATURE SENZA LE DOVUTE PRECAUZIONI. CONSULTARE AL RIGUARDO IL PARAGRAFO "SALDATURE" NELLA PARTE GENERALE DI QUESTO MANUALE.

16. DIFFICOLTÀ' – CONSIGLI PER L'UTILIZZO – RICERCA GUASTI

Riportiamo una casistica di situazioni che si possono venire a creare nell'uso previsto della macchina ed i consigli per poterle risolvere.

DIFFICOLTÀ	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
In fase di primo avviamento, prima che il motore arrivi a regime, scattano le termiche di protezione	Assorbimento di corrente di avviamento superiore alla massima nominale prevista per il motore	I cinematismi della macchina possiedono un elevato momento di inerzia. Prevedere nell'impianto elettrico un relais che attui il by-pass delle termiche in fase di avviamento e che le inserisca una volta raggiunta la velocità di regime. La protezione del motore va in ogni caso affidata ad una terna di fusibili (ad intervento ritardato).
Il motore non si avvia o si avvia con difficoltà ed intervengono le protezioni	Avviamento del frantoio con bocca impegnata	Provvedere a sgombrare la bocca del frantoio dal materiale. Il frantoio deve essere avviato a bocca vuota.
	Avviamento con bassa temperatura ambiente	Utilizzando per lunghi periodi il frantoio con clima rigido, conviene impiegare un grasso con grado di consistenza minore (più fluido), eseguendo il completo drenaggio del grasso esistente.
	Danneggiamento dei cuscinetti dovuto a mancata lubrificazione, usura o elettrosaldature eseguite sulla macchina senza precauzioni	L'eventuale danneggiamento dei cuscinetti è accompagnato normalmente da eccessiva temperatura degli stessi, colatura di grasso scuro e funzionamento rumoroso. Verificare al termine di un ciclo di lavoro la temperatura in corrispondenza dei supporti e del corpo centrale dell'oscillatore (utilizzare un termometro digitale a contatto).
Durante la frantumazione, il motore scende notevolmente di giri e l'assorbimento di corrente del motore aumenta	Eccessiva quantità di materiale in entrata	Controllare che la quantità di materiale in entrata sia conforme a quanto riportato nel capitolo "Caratteristiche tecniche".
	Insufficiente potenza del motore	Controllare che la potenza del motore sia conforme a quanto riportato nel capitolo "Caratteristiche tecniche". In caso affermativo, verificare che la sezione dei conduttori sia sufficiente e che non vi siano cali di tensione di linea.
	Materiale sporco che tende ad intasare la bocca	Se il materiale non è pulito, provvedere a separarlo da argille o limi che ne ostacolano la discesa.
L'usura delle mascelle non è uniforme ma particolarmente concentrata nella parte bassa; la produzione della macchina è normale	Utilizzo della macchina con materiale di pezzatura ridotta	Alimentare la macchina con pezzatura mista.

DIFFICOLTÀ	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
Il frantoio vibra notevolmente ma non è rumoroso	Eccessiva velocità della macchina	Fermare il frantoio. Controllare che la velocità della macchina sia conforme ai valori indicati nel capitolo "Caratteristiche tecniche".
	Allentamento dei tiranti di ancoraggio del frantoio	Fermare il frantoio. Controllare il serraggio dei tiranti di ancoraggio del frantoio alla struttura.
	Inconsistenza del basamento di appoggio dovuta ad errata o insufficiente esecuzione; cedimento della struttura in seguito ad assestamento delle fondazioni	Fermare il frantoio. Verificare che la struttura di sostegno sia adeguata o non abbia subito cedimenti. Controllare che la macchina sia in piano (usare una livella a bolla).
Il frantoio vibra notevolmente ed è diventato particolarmente rumoroso. Si sente un forte battito ritmico	Malf funzionamento del sistema di regolazione	Fermare il frantoio. Se il problema si è manifestato dopo un'operazione di regolazione dell'apertura, la causa sta nell'insufficiente carico delle molle o nel mancato serraggio dei prigionieri che trattengono il cuneo orizzontale. Provvedere ad eseguire il giusto carico o a bloccare il cuneo orizzontale. Se il problema si è manifestato improvvisamente durante l'impiego è probabile che si sia verificata una rottura (alla valvola di sicurezza o ad organi ad essa collegati). Ispezionare la macchina.
Si sentono forti rumori ritmici provenire dalla bocca del frantoio	Introduzione di materiale non frantumabile	Fermare il frantoio. Rimuovere l'eventuale pezzo metallico o simile dalla bocca della macchina. Attivarsi per prevenire futuri episodi.
Il frantoio scarica materiale di pezzatura elevata, quasi pari a quella del materiale introdotto	Rottura della valvola di sicurezza a causa dell'introduzione di materiale non frantumabile	Fermare il frantoio. Rimuovere l'eventuale pezzo metallico o simile dalla bocca della macchina. Sostituire la valvola di sicurezza. Attivarsi per prevenire futuri episodi.
	Rottura della valvola di sicurezza a causa della presenza di fango	Fermare il frantoio. Ripulire per bene la camera di frantumazione. Sostituire la valvola di sicurezza. Provvedere ad una migliore sgrossatura del materiale in entrata.
L'usura delle mascelle non è uniforme ma particolarmente concentrata nella parte bassa; la produzione della macchina è scarsa	Frantoio regolato troppo stretto in uscita	Regolare l'apertura in uscita ad un valore più elevato.

DIFFICOLTÀ	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO
Il frantoio funziona regolarmente ma, al termine del ciclo di lavoro, i cuscinetti sono molto caldi	Sovraccarico del frantoio	Limitare lo sfruttamento della macchina controllando l'assorbimento del motore.
	Temperatura ambiente elevata con eccessivo irraggiamento solare sulla macchina	Proteggere la macchina dall'irraggiamento solare diretto creando una copertura e usare grasso più denso in caso di prolungato utilizzo con clima caldo.
	Danneggiamento dei cuscinetti dovuto a mancata lubrificazione, usura o elettrosaldature eseguite sulla macchina senza precauzioni	Una temperatura fino a circa 30°C in più rispetto alla temperatura ambiente non costituisce pericolo per i cuscinetti. Misurare l'effettiva temperatura (utilizzare un termometro digitale a contatto) ed interpellare il servizio di assistenza.



UN NOSTRO TECNICO È SEMPRE DISPONIBILE PER RISOLVERE I VOSTRI PROBLEMI O PER RISPONDERE A QUESITI RIGUARDANTI IL FUNZIONAMENTO DELLA MACCHINA.

CONTATTATECI AI NUMERI TELEFONICI RIPORTATI IN COPERTINA, SPECIFICANDO SEMPRE IL TIPO DI MACCHINA ED IL SUO NUMERO DI MATRICOLA.

20. SCHEDA TECNICA**Frantoio granulatore primario ad eccentrico diretto
con struttura monolitica elettrosaldata****FGPL 68**

Potenza da installare (min. – max.)	[kW]	30 - 37
Giri albero frantoio (min. – max.)	[giri/minuto]	250 - 350 *
Diametro puleggia frantoio	[mm]	1010
Cinghie trasmissione	[N.]	6
Sezione cinghie		C
Pezzatura di alimentazione (min. – max.)	[mm]	100 - 350 *
Alimentazione (min. – max.)	[t/h]	20 - 35 *
Peso del frantoio	[Kg]	6.700 ca.
Carico permanente + accidentale totale ^	[Kg]	7.200 ca.
Carico dinamico totale ^	[Kg]	20.100 ca.
Dimensioni bocca	[mm]	680 x 500
Regolazione in uscita minima	[mm]	40 *
Diametro min. e numero tiranti di ancoraggio		4 x Ø 36 mm
Rumorosità a vuoto	[dB(A)]	81 (a 1 m) *
Rumorosità in funzionamento	[dB(A)]	98 (a 1 m) *
Senso di rotazione		v. TAV. 1
Temperatura dell'ambiente	[°C]	da -10 a + 40

Caratteristiche costruttive:

Struttura	acciaio da costruz. Fe 510D/St 52,3, elettrosaldato
Oscillatore	acciaio da costruz. Fe 510D/St 52,3, elettrosaldato
Trattamenti termici	distensione su struttura e oscillatore
Cuscinetti	a rulli orientabili SKF o altra primaria marca, nuovi di fabbrica
Volani	ghisa sferoidale GS 700
Albero	acciaio legato 39NiCrMo3 bonificato
Allestimento antiusura	mascelle e piastre laterali in acciaio al Mn 12-14%
Verniciatura (fornitura standard)	fondo ad acqua RAL 1013
Esecuzione standard #	frantoio con piedini a terra
Trasmissione standard (se richiesta):	<ul style="list-style-type: none"> • Puleggia motore Øp 225/6, foro per motore kW 37 - 4 poli • Cinghie 6 x C 240 • Carter copricinghie + coprivolani dis.1586/A

*) i dati relativi ai giri albero del frantoio, alla pezzatura, alla regolazione in uscita e all'alimentazione sono indicativi essendo subordinati al tipo di materiale da trattare ed alla granulometria del prodotto frantumato richiesta. La produzione può aumentare anche del 50% trattando materiale dolomitico/calcareo.

Per frantumare materiale compatto tondo alluvionale o prefrantumato, con un carico di rottura alla compressione uguale a o maggiore di 200 MPA, il rapporto di riduzione medio consigliato è di 1:3 ca.

Per altri materiali compatti di media durezza ed aventi un carico di rottura alla compressione inferiore a 200 MPA, il rapporto di riduzione medio consigliato è di 1:5 ca.

QUALORA SI RICHIEDANO FRANTUMAZIONI PARTICOLARI O RAPPORTI DI RIDUZIONE DIVERSI DA QUELLI INDICATI, È NECESSARIO INTERPELLARE L'UFFICIO TECNICO DELLA O.M.T.

Il valore concernente la rumorosità in funzionamento è relativo alla frantumazione di calcare di media durezza. Il rilevamento della rumorosità è stato condotto in ambiente confinato.

^) I carichi hanno componente prettamente verticale. Per utilizzo con materiali di notevole compattezza che tendono a cedere improvvisamente nella fase di compressione, è opportuno considerare una componente orizzontale del 10%.

#) Sono possibili, su richiesta, esecuzioni speciali con piedinatura diversa, per impiego su unità mobili.

21. PARTI MACCHINA

TAVOLA 2

POS.	COD.	DENOMINAZIONE	Q.tà
1		<input type="checkbox"/> CUNEO BLOCCAGGIO MASCELLA	
2		<input type="checkbox"/> PIASTRA SX BLOCCAGGIO MASCELLA	
3		<input type="checkbox"/> PIASTRA DX BLOCCAGGIO MASCELLA	
4		<input type="checkbox"/> MASCELLA FISSA	
5	240098	BASAMENTO MACCHINA	1
6	110077	VITE UNI 5737 M24 x 70	4
7	113006	ROSETTA UNI 6592 Ø 25	4
8	110103	VITE UNI 5737 M27 x 130	3
9	111067	DADO UNI 5587 M27	3
10	111047	DADO UNI 5589 M27	3
11	114008	DISCO ELASTICO UNI 3545 Ø 27,5	3
12	212023	TIRANTE SUPPORTO	4
13	111130	DADO UNI 5587 M36	4
14	111170	DADO UNI 5589 M36	4
15	113010	ROSETTA UNI 6592 Ø 37	4
16	243190	OSCILLATORE	1
17	214042	PERNO TIRANTE SUPPORTO	4
18	210017	PERNO ATTACCO CILINDRO	2
19	144057	CILINDRO SOLLEVAMENTO OSCILLATORE	1
20	243095	COPRITIRANTE	2
21	215097	TIRANTE CUNEO ORIZZONTALE	2
22		<input type="checkbox"/> MASCELLA MOBILE	
23	215212	PERNO ANTERIORE	2
24	110202	VITE UNI 5739 M12 x 25	2
25	270098	PIASTRA APPOGGIO VALVOLA	2
26		<input checked="" type="checkbox"/> VALVOLA GINOCCHIERA	
27	230084	TASSELLO BLOCCAGGIO CUNEO	2
28	243221	CUNEO ORIZZONTALE	1
29	243222	SET PIASTRE DI REGOLAZIONE	1
30	144054	POMPA	1
31	144068	CILINDRO CUNEO ORIZZONTALE	1
32	243191	STAFFA	2
33	290018	<input checked="" type="checkbox"/> MOLLA	2
34	251031	<input checked="" type="checkbox"/> TIRANTE	2
35	270097	BLOCCHETTO	2
36	111067	DADO UNI 5587 M27	2
37	111047	DADO UNI 5589 M27	2
38	113007	ROSETTA UNI 6592 Ø 28	2
39	110017	VITE UNI 5737 M14 x 55	8
40	113002	ROSETTA UNI 6592 Ø 17	10
41	110147	VITE UNI 5737 M14 x 60	2

TAVOLA 3

POS.	COD.	DENOMINAZIONE	Q.tà
1	200133	VOLANO CON GOLE	1
2	221103	GHIERA BLOCC. SUPPORTO	2
3	115014	LINGUETTA 36 x 20 - 150	2
4	210009	FLANGIA DI BLOCCAGGIO	2
5	110042	VITE UNI 5737 M18 x 60	8
6	113083	ROSETTA D.E.V. Ø 19	8
7	110397	VITE T.C.E.I. UNI 5931 M14 x 30	48
8	113041	ROSETTA DI SIC. ZIGRINATA Ø 15	48
9	117064	SPINA CILINDRICA UNI 1707 Ø 20 x 30	2
10	201006	FLANGIA LABIRINTO INTERNA	2
11	200134	VOLANO CON FASCIA PIANA	1
12	200116	FLANGIA SUPPORTO LATO MOBILE	2
13	221104	GHIERA BUSSOLA	2
14	253357	ROSETTA DI FERMO	2
15	200118	FLANGIA LABIRINTO ESTERNA	2
16	200115	FLANGIA SUPPORTO LATO FISSO	2
17	201023	BUSSOLA DI SPINTA	2
18	100015	CUSCINETTO	2
19	215025	ALBERO	1
20	243032	SCATOLA TENUTA GRASSO	1
21	201117	FLANGIA OSCILLATORE	2
22	100021	CUSCINETTO	2
23	202014	CAPPELLO SUPPORTO	2
24	200008	ANELLO SUPPORTO	2

NOTE:

□) parti soggette ad usura (v. capitolo "Allestimento")

■) parti soggette a rottura in caso di sovrasollecitazioni

22. ACCESSORI ED ATTREZZI IN DOTAZIONE

COD.	DENOMINAZIONE	Q.tà
121008	CHIAVE FISSA mm 36/41	1
121003	CHIAVE FISSA mm 55	1
121012	CHIAVE A BUSSOLA mm 41 attacco Ø 3/4"	1
121013	MANIGLIA A T attacco 3/4"	1
121014	PROLUNGA mm 380 attacco M/F 3/4"	1
121017	SIRINGA GRASSO g 250	1
121018	PROLUNGA FLEX mm 300	1
121019	TESTINA GRASSAGGIO	1

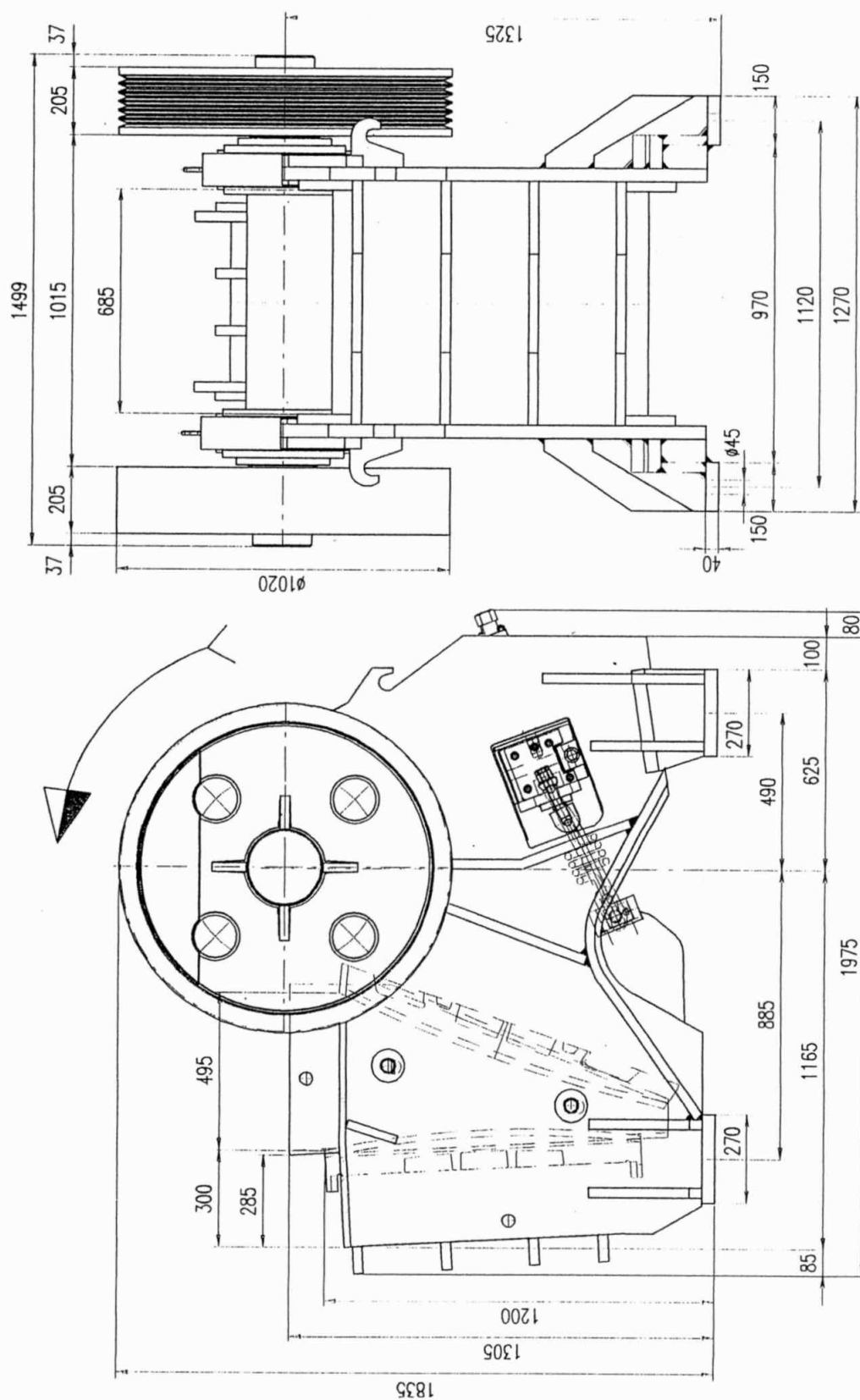
23. ALLESTIMENTO

Questa macchina è stata consegnata dalla O.M.T. con le seguenti parti di usura:

Tav.	Pos.	Codice	Modello	Denominazione	Q.tà	Peso*
2	1	166018	15011	CUNEO BLOCCAGGIO MASCELLA	2	12
2	2	254065	-	PIASTRA CONICA SX	1	100
2	3	254066	-	PIASTRA CONICA DX	1	100
2	4	165121	16186	MASCELLA FISSA LISCIA	1	525
2	33	200224	16201	VALVOLA GINOCCHIERA	1	58
2	36	165120	16185	MASCELLA MOBILE A DENTI	1	420

NOTE:

*) indicativo, unitario, in Kg

TAVOLA 1 MISURE D'INGOMBRO

23. ALLESTIMENTO

Questa macchina è stata consegnata dalla O.M.T. con le seguenti parti di usura:

Tav.	Pos.	Codice	Modello	Denominazione	Q.tà	Peso*
2	1	166018	15011	CUNEO BLOCCAGGIO MASCELLA	2	12
2	2	254065	-	PIASTRA CONICA SX	1	100
2	3	254066	-	PIASTRA CONICA DX	1	100
2	4	165121	16186	MASCELLA FISSA LISCIA	1	525
2	33	200224	16201	VALVOLA GINOCCHIERA	1	58
2	36	165120	16185	MASCELLA MOBILE A DENTI	1	420

NOTE:
(*) indicativo, unitario, in Kg

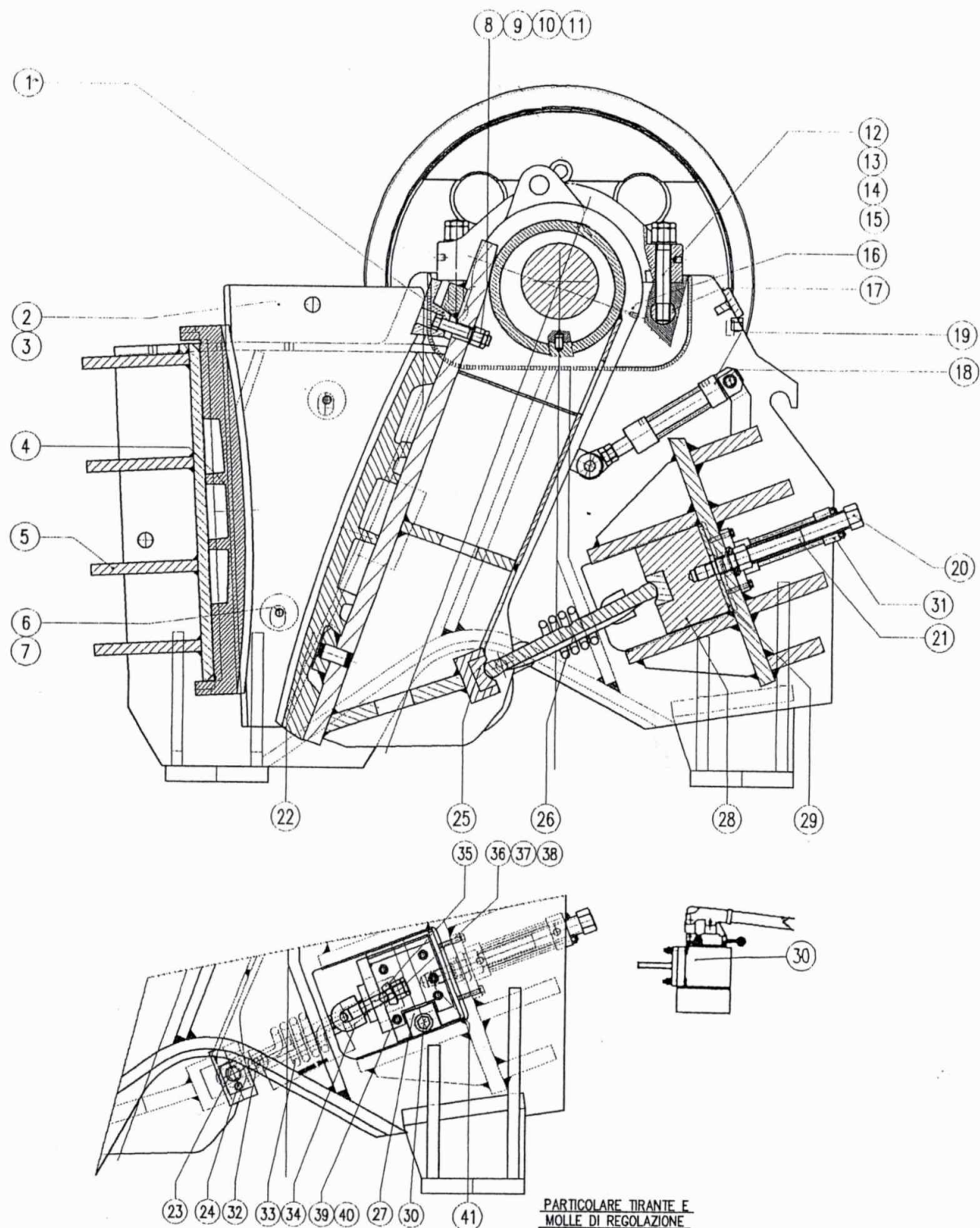
TAVOLA 2 SEZIONE MACCHINA

TAVOLA 3 SEZIONE GRUPPO OSCILLATORE

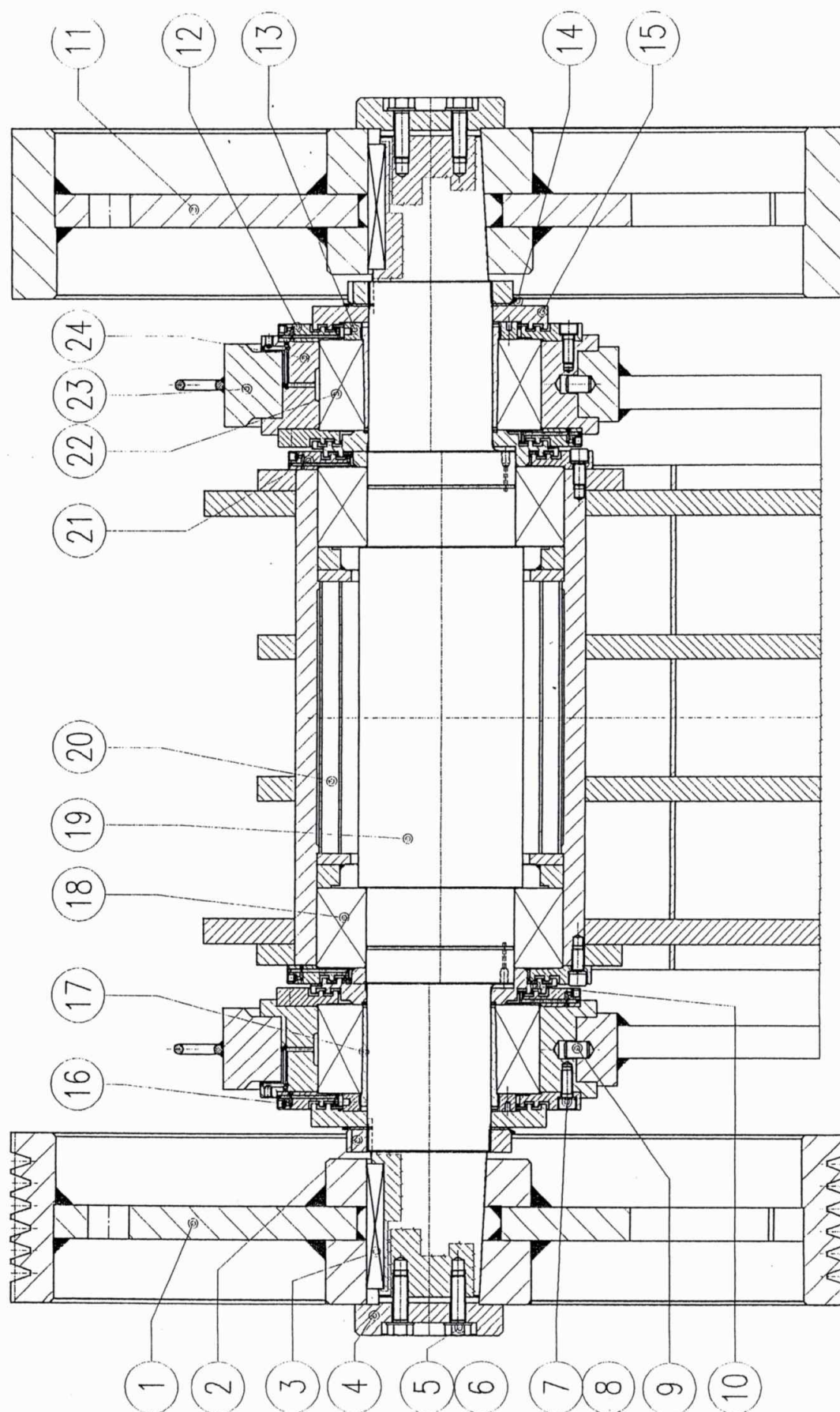


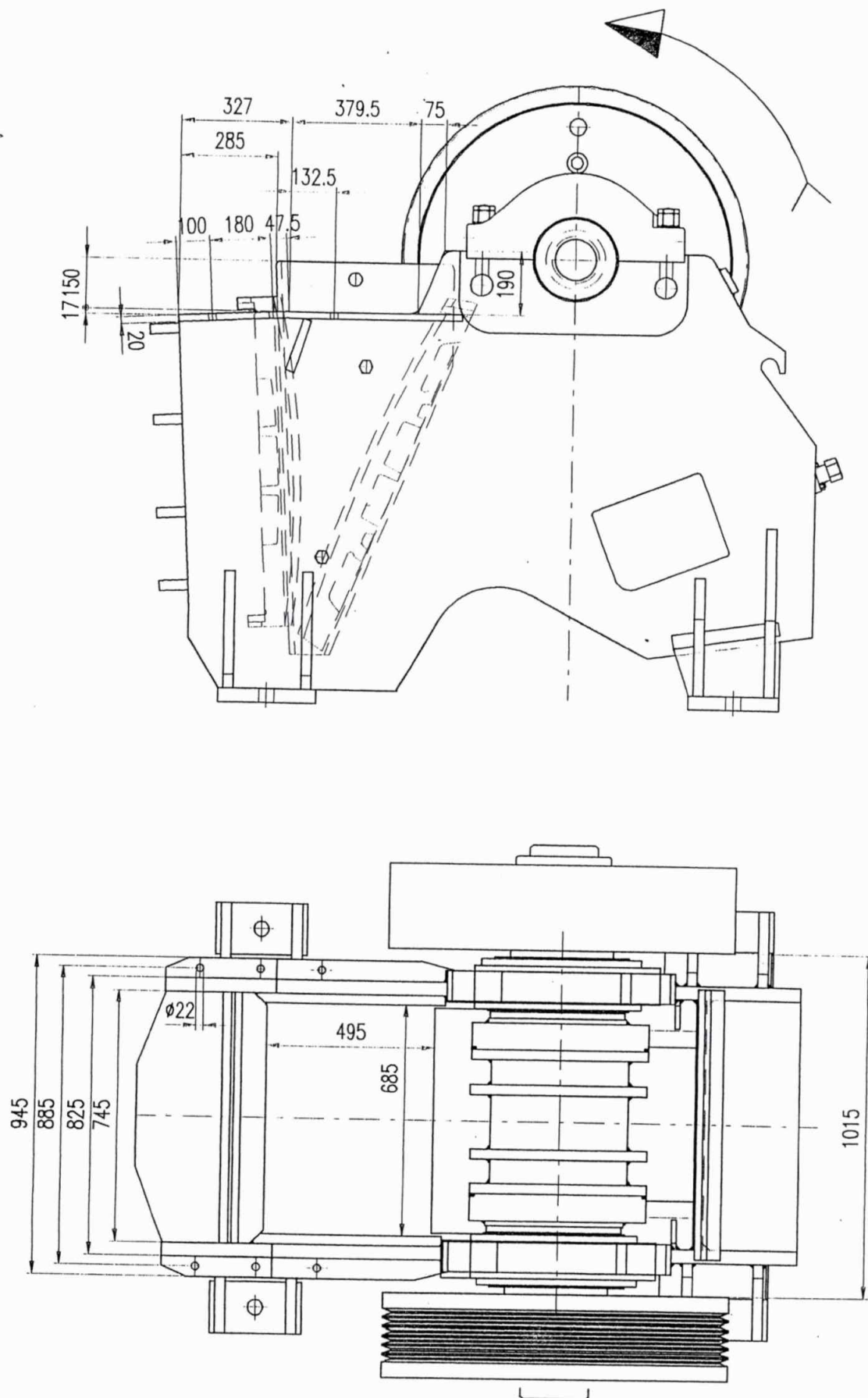
TAVOLA 4 BOCCA D'ENTRATA E FLANGIATURA

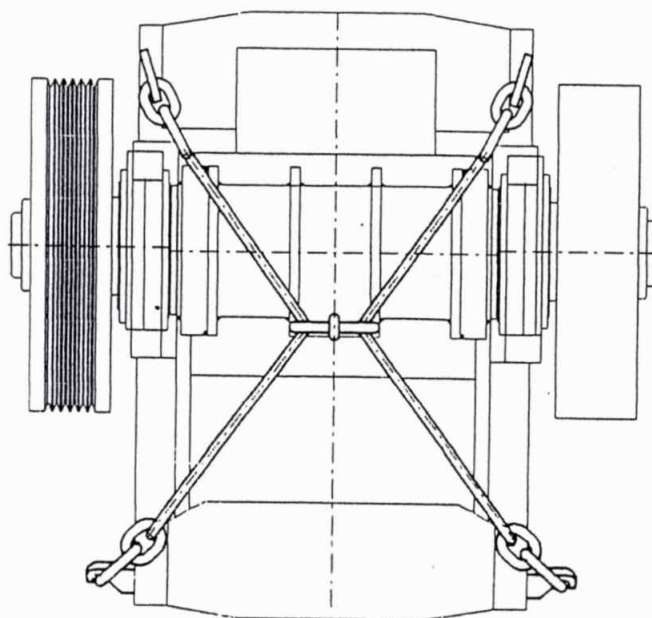
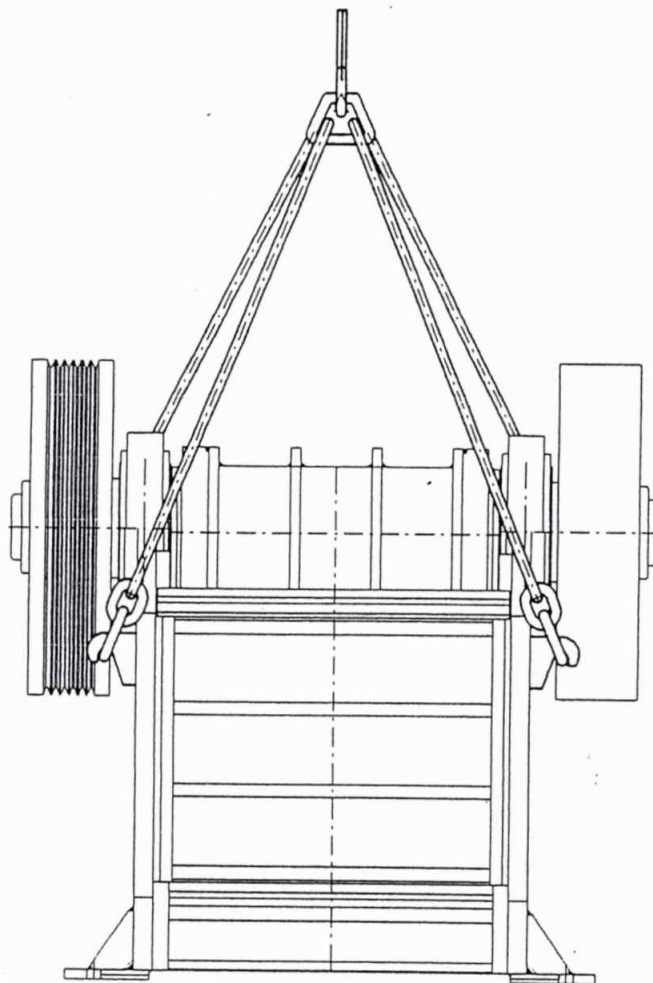
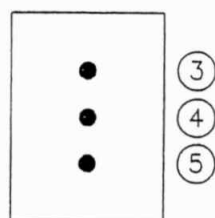
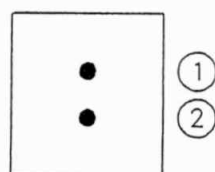
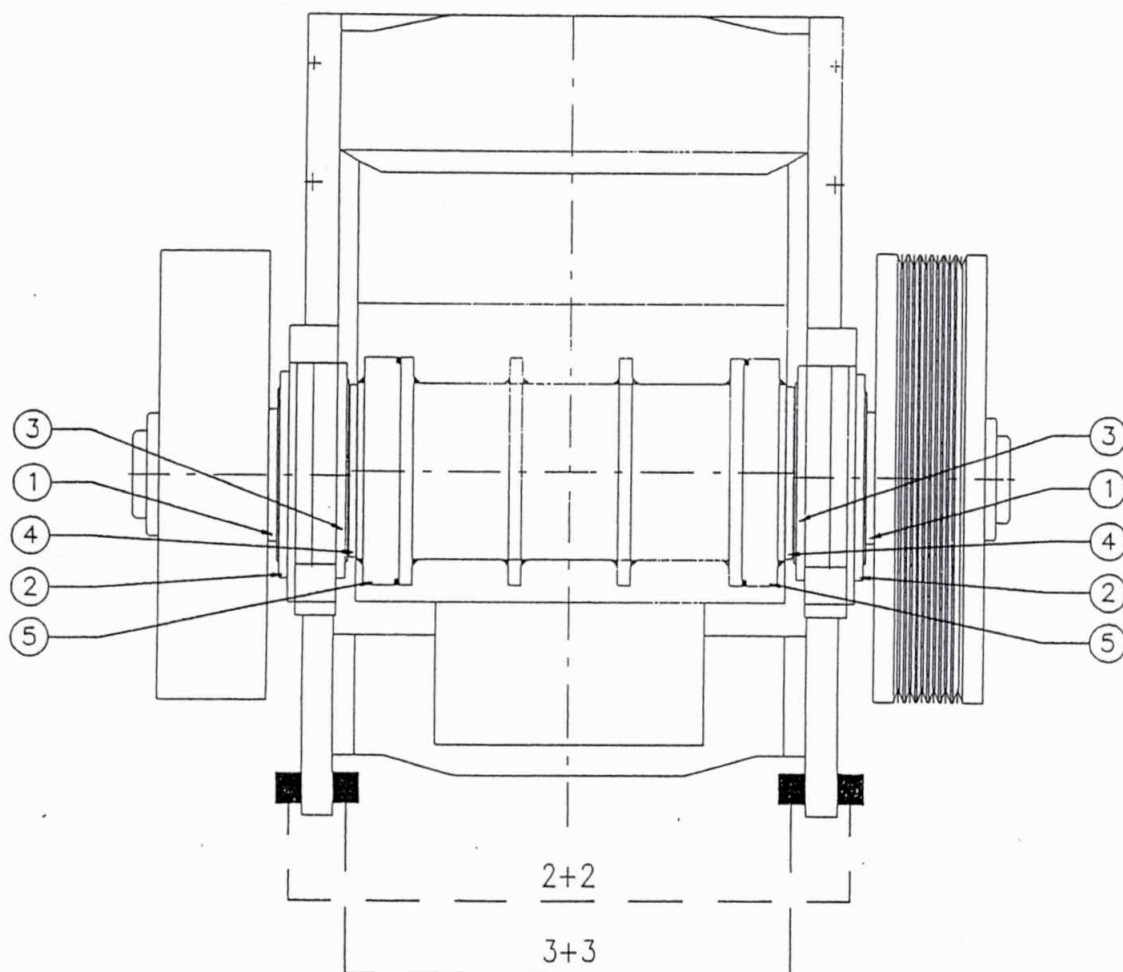
TAVOLA 5 SOLLEVAMENTO DEL FRANTOIO

TAVOLA 6 SCHEMA IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE

LEGENDA (COME DISPOSTO SU FRANTOIO)



- 1.FLANGIA LAB. ESTERNA
- 2.CUSC. SUPPORTO
- 3.FLANGIA LAB. INTERNA
- 4.LAB. OSCILLATORE
- 5.CUSC. OSCILLATORE



PUNTI DI INGRASSAGGIO $\varnothing 1/8$ " GAS

MANUALE OSCILLATORE



VIMEC S.p.A.

® Macchine Vibranti e Impianti

20099 Sesto San Giovanni (MI/ITALIA)
viale Rimembranze, 93/18
☎ +39 - 02 24102201 (6 linee r.a.)
☎ + 39 - 02 2408790
E-mail: vimec@vimec.it
<http://www.vimec.com> - www.vimec.it
cod. Fisc. 06741910159
P. IVA: IT 00835570961

OSCILLATORI MECCANICI UNIDIREZIONALI TIPO MU

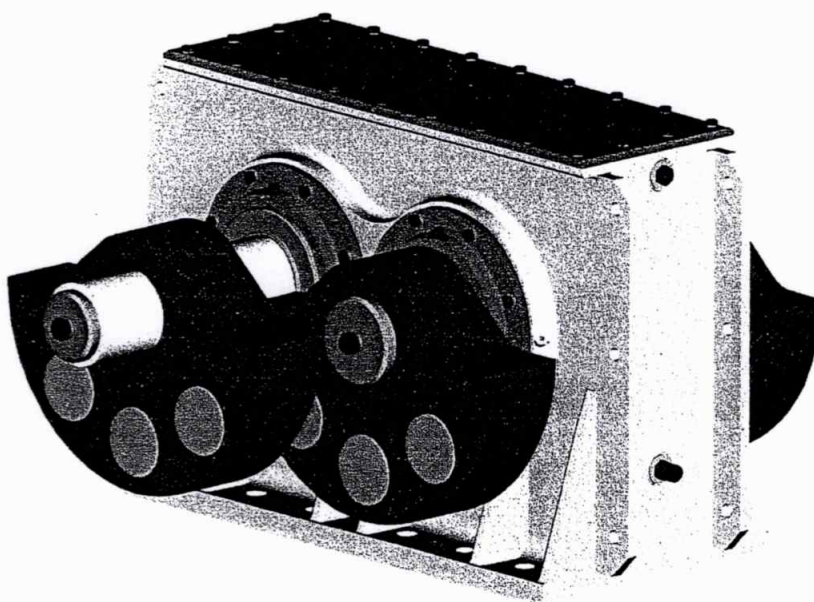
MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Edizione : 1-04
Lingua : Italiana



Il presente manuale va conservato con cura per tutta la durata della vita dell'oscillatore.

Il Cliente deve accertarsi che l'operatore abbia letto o che conosca il contenuto del presente manuale, e che inoltre segua scrupolosamente le indicazioni ivi riportate, poiché la VIMEC S.p.A. non risponde di danni arrecati a persone e/o cose, oppure subiti dall'oscillatore stesso, qualora non vengano rispettate le condizioni di seguito descritte.



VIMEC S.p.A.

20099 Sesto San Giovanni (MI / ITALIA)
Viale Rimembranze 93/18
Tel.: +39 - 02 24102201 - Fax: + 39 - 02 2408790
E-mail: vimec@vimec.it - <http://www.vimec.com>

Tipo oscillatore

Anno

Matricola

Conferma n°

È vietata la manomissione e la riproduzione del presente manuale senza l'autorizzazione scritta della VIMEC S.p.A.

**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

PREMESSA

Nel presente elaborato vengono riportate tutte le caratteristiche degli oscillatori tipo MU e ne vengono illustrate le corrette modalità d'installazione, di messa in marcia, d'impiego e di manutenzione. L'Acquirente è vivamente invitato a conservare con cura il presente manuale, e ad assimilare ed applicare scrupolosamente tutte le informazioni e raccomandazioni ivi contenute: in tal modo l'Acquirente oltre che conseguire la necessaria padronanza della macchina, disporrà di tutti i supporti procedurali e conoscitivi per effettuare un uso ottimale e conforme alle normative di sicurezza e tutela della salute degli addetti.

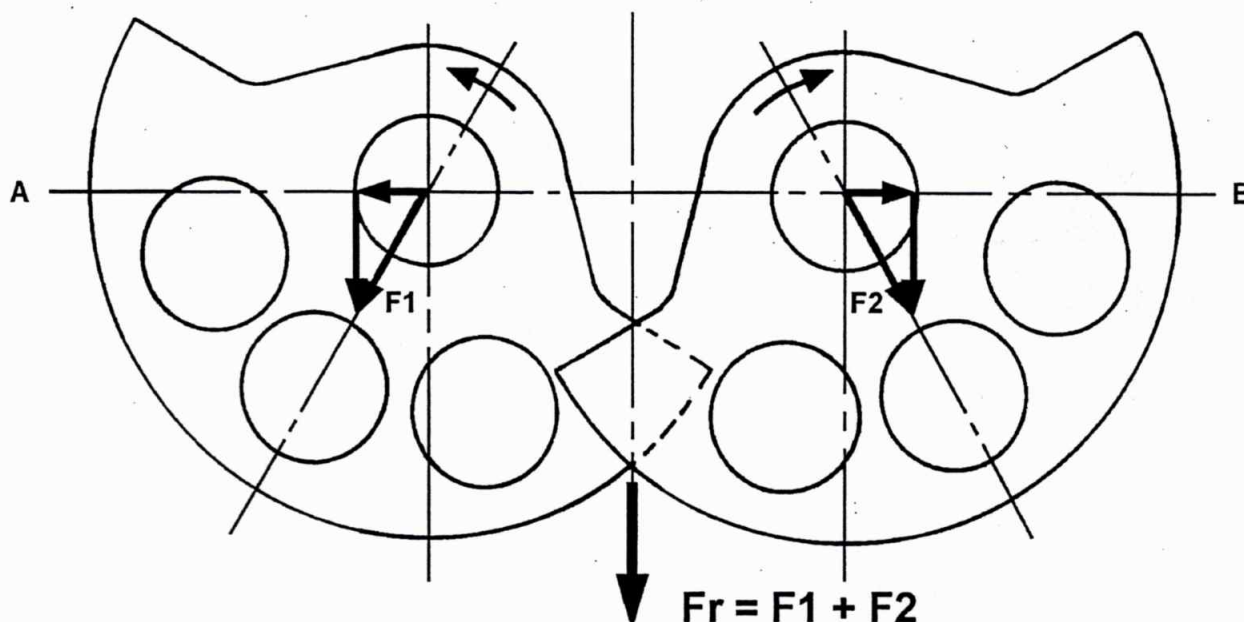


1 - SOMMARIO

1 - Sommario	... pag. 3
2 - Generalità e caratteristiche	... pag. 4
- dati tecnici	... pag. 5
3 - Descrizione	... pag. 6
- distinta dei componenti	... pag. 7
- indice dei riferimenti	... pag. 8
- versione "OS"	... pag. 10
4 - Trasporto e montaggio	... pag. 10
5 - Stoccaggio	... pag. 13
6 - Lubrificazione	... pag. 13
7 - Dati caratteristici di funzionamento (frequenza, momento statico, angolo di getto)	... pag. 17
- montaggio dei masselli	... pag. 19
- smontaggio dei masselli	... pag. 20
8 - Motore elettrico	... pag. 20
9 - Collegamenti al motore elettrico	
- collegamento diretto	... pag. 21
- procedimento di montaggio	... pag. 22
- procedimento di smontaggio	... pag. 23
- collegamento rapportato	... pag. 23
- collegamento tra più oscillatori collegati e azionati da 2 motori elettrici	... pag. 25
10 - Collegamenti tra due o più oscillatori	
- collegamento a giunto singolo senza semiasse	... pag. 26
- collegamento a doppio giunto con crociera bifaccia	... pag. 26
- collegamento a doppio giunto con semiasse	... pag. 27
11 - Messa in marcia, funzionamento, arresto	... pag. 27
12 - Manutenzione e smontaggio dell'oscillatore	... pag. 28
- smontaggio dell'oscillatore	... pag. 29
- montaggio dell'oscillatore	... pag. 30
- flangia per montaggio cuscinetti	... pag. 33
13 - Elenco ricambi consigliati	... pag. 34



2 - GENERALITÀ E CARATTERISTICHE



Gli oscillatori meccanici unidirezionali tipo "MU" sono essenzialmente costituiti da due alberi controrotanti, corredati di masse eccentriche.

La rotazione dei due alberi è sincronizzata tramite una coppia di ruote dentate così da originare oscillazioni unidirezionali la cui linea di forza "Fr" è perpendicolare all'asse ideale A-B di collegamento dei due alberi.

Gli oscillatori tipo MU vengono generalmente forniti dalla VIMEC in esecuzione standard con tenute del lubrificante di tipo meccanico.

Nel caso in cui l'ambiente nel quale la macchina andrà ad operare sia particolarmente polveroso la VIMEC, su richiesta del Cliente, fornisce gli oscillatori con un sistema di tenuta lubrificata speciale (vedi par. 3).

Questo tipo di oscillatori è contraddistinto dalla sigla "OS" (esempio MU 90/OS, MU 400/OS, ecc.) e tutte le altre caratteristiche e prestazioni rimangono invariate.

Nella tabella che segue sono elencate tutte le principali caratteristiche degli oscillatori MU; in proposito evidenziamo che:

- il **MOMENTO STATICO** espresso in Kgmm è il massimo ottenibile dall'oscillatore con inseriti tutti i masselli aggiuntivi in piombo, nelle masse eccentriche.

- La **FREQUENZA** espressa in RPM (giri/minuto) indica 2 valori: quello normale che non si deve oltrepassare se si montano tutti i masselli aggiuntivi in piombo e quello massimo cui si può arrivare con le masse eccentriche prive di masselli aggiuntivi.

In particolari condizioni di esercizio (servizio intermittente, masse eccentriche di tipo alleggerito, ecc.) il valore massimo di frequenza indicato in tabella, può essere incrementato, ma solo sulla base di precise indicazioni del ns. Ufficio Tecnico.

- La **POTENZA MOTORE** espressa in Kw è quella prevista per l'azionamento dell'oscillatore con il valore di massimo momento statico e con la frequenza normale.

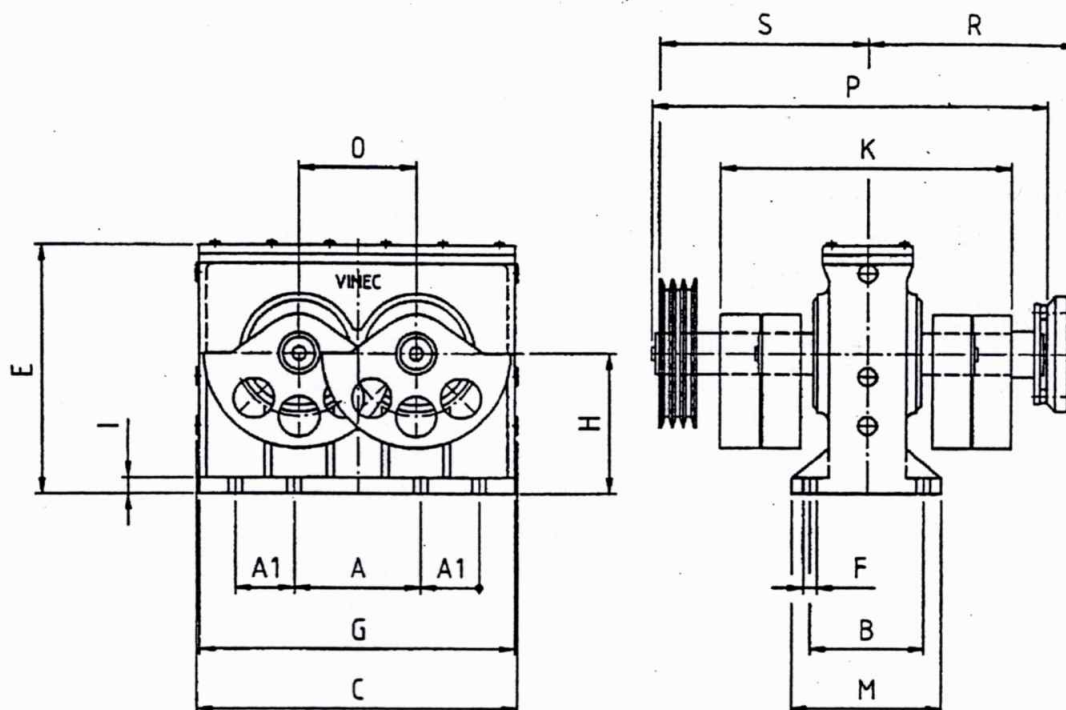
- Il **PD²** dell'oscillatore espresso in Kgmm² è il valore massimo, corrispondente al massimo momento statico, con tutti i masselli aggiuntivi in piombo montati.


VIMEC

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

Dati tecnici



CARATTERISTICHE	M.U.	MU 10	MU 40	MU 90	MU 150	MU 260	MU 400	MU 600
Frequenza normale	R.P.M.	1.000	1.000	1.000	1.000	750	750	750
Frequenza massima	R.P.M.	1.800	1.450	1.200	1.100	1.000	850	800
Momento statico max	Kgmm	1.235	4.625	11.130	18.000	32.000	65.000	88.823
Fc massima	Kg	3.000	7.000	12.000	20.000	29.000	41.000	54.000
Fc massima	KN	29	68	118	196	284	402	530
Potenza motore	Kw	1,5	4	7,5	11	18,5	22	45
Peso massimo	Kg	100	270	400	570	840	1.400	1.900
Pd ² max	Kgm ²	2	3,6	10	19	36	65	135
A	mm	1 x 310	1 x 455	1 x 280	1 x 280	1 x 120	1 x 200 *	1 x 150
A1	mm	---	---	2 x 120	2 x 130	4 x 120	4 x 130 *	4 x 150
B	mm	122	156	200	252	300	360 *	550
C	mm	475	696	802	910	980	1.060	1.220
E	mm	270	367	490	556	605	700	828
F	mm	20,5	31	28	31	31	31	34
G	mm	400	549	640	700	780	920	940
H	mm	132	187	267	310	350	380	470
I	mm	16	32	30	35	40	34	45
K	mm	334	432	554	646	774	953	1.146
M	mm	172	230	260	332	380	470	630
O	mm	140	201	240	260	306	360	380
P	mm	461	620	742	851	1.066	1.275	1.533
R	mm	---	356	417	474	594	694	861
S	mm	231	300	376	402	506	611,5	741
Tipo di cuscinetto		22308-C4	22313-C4	22315-C4	22319-C4	22322-C4	22326-C4	22330-C4

* Su richiesta l'oscillatore tipo MU 400 può essere allestito con: A = 4 x 120 - A1 = 2 x 150 - B = 380/390.

**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

3 - DESCRIZIONE

La struttura portante dell'oscillatore MU è costituita da una carcassa in ghisa sferoidale (MU 40, MU 90, MU 150) oppure in piastre d'acciaio elettrosaldate e detensionate (MU 260, MU 400, MU 600) nella quale sono ricavati gli alloggiamenti per i cuscinetti a rulli che supportano due alberi.

Sulla parte centrale degli alberi sono calettati gli ingranaggi a dentatura dritta, rettificata che ne assicurano la rotazione contrapposta e sincronizzata. All'esterno dei cuscinetti, su ciascun albero, sono calettate le masse eccentriche che, con la loro rotazione contrapposta, generano il movimento oscillatorio rettilineo.

All'interno della carcassa portante è ricavato un carter di alloggiamento dell'olio lubrificante per gli ingranaggi.

Il carter è previsto di capacità e forma adeguata per assicurare la lubrificazione dei vari organi con qualsiasi tipo di montaggio dell'oscillatore (orizzontale, verticale, inclinato).

La forma interna della carcassa è profilata in modo tale che l'olio, pescato dagli ingranaggi, viene lanciato verso l'alto, scende sulle pareti, penetra nei cuscinetti, li attraversa dall'interno verso l'esterno lubrificandoli e viene poi riconvolgiato verso l'interno a mezzo di appositi dischi lanciaolio e canali di riciclaggio ricadendo nel carter.

La tenuta è assicurata con un sistema di labirinti meccanici multipli più feltro supplementare così da evitare le fuoriuscite di lubrificante e l'ingresso della polvere.

Negli oscillatori MU versione "OS" la tenuta è assicurata tramite anelli di tenuta radiale montati a coppie (vedi pag. 10), tra i quali viene inserito del grasso avente la doppia funzione di lubrificante per la zona

soggetta a sfregamento degli anelli e di barriera al passaggio di polveri molto fini che entrando nella carcassa possono danneggiare i cuscinetti e gli ingranaggi.

Sui labirinti statici degli oscillatori versione "OS" sono applicati gli appositi ingrassatori e tappi di scarico.

Sulla carcassa sono montati i tappi di sfiato e scarico (questi ultimi di tipo magnetico) dell'olio ed il tappo di rifornimento; con l'oscillatore viene anche fornito un astina per il controllo del livello (vedi punto 6).

L'accesso all'interno della carcassa avviene attraverso un coperchio superiore generalmente in alluminio, fissato a mezzo bulloni.

La carcassa è dotata di robusti piedini che ne consentono il fissaggio al piano da porre in vibrazione e di golfari per il sollevamento e le manipolazioni.

Le masse eccentriche sono previste con fori di alloggiamento per masselli aggiuntivi in acciaio o in piombo atti a consentire le variazioni del momento statico dell'oscillatore (vedi punto 7).

Dei due alberi controrotanti, uno, quello conduttore, è munito di due codoli terminali che consentono il montaggio di mozzi portagiunto oppure di pulegge per il collegamento al motore elettrico di azionamento (vedi punto 9).

All'interno la carcassa è completamente rivestita con vernice antiolio.

I cuscinetti sono a rulli oscillanti, generalmente di produzione FAG, in esecuzione speciale "F80" con gioco maggiorato C3 oppure C4, per impiego su macchine vibranti.

Tutta la bulloneria impiegata è ad alta resistenza (minimo R 80 Kg/mm² - classe 8.8).

**VIMEC**

S.p.A.

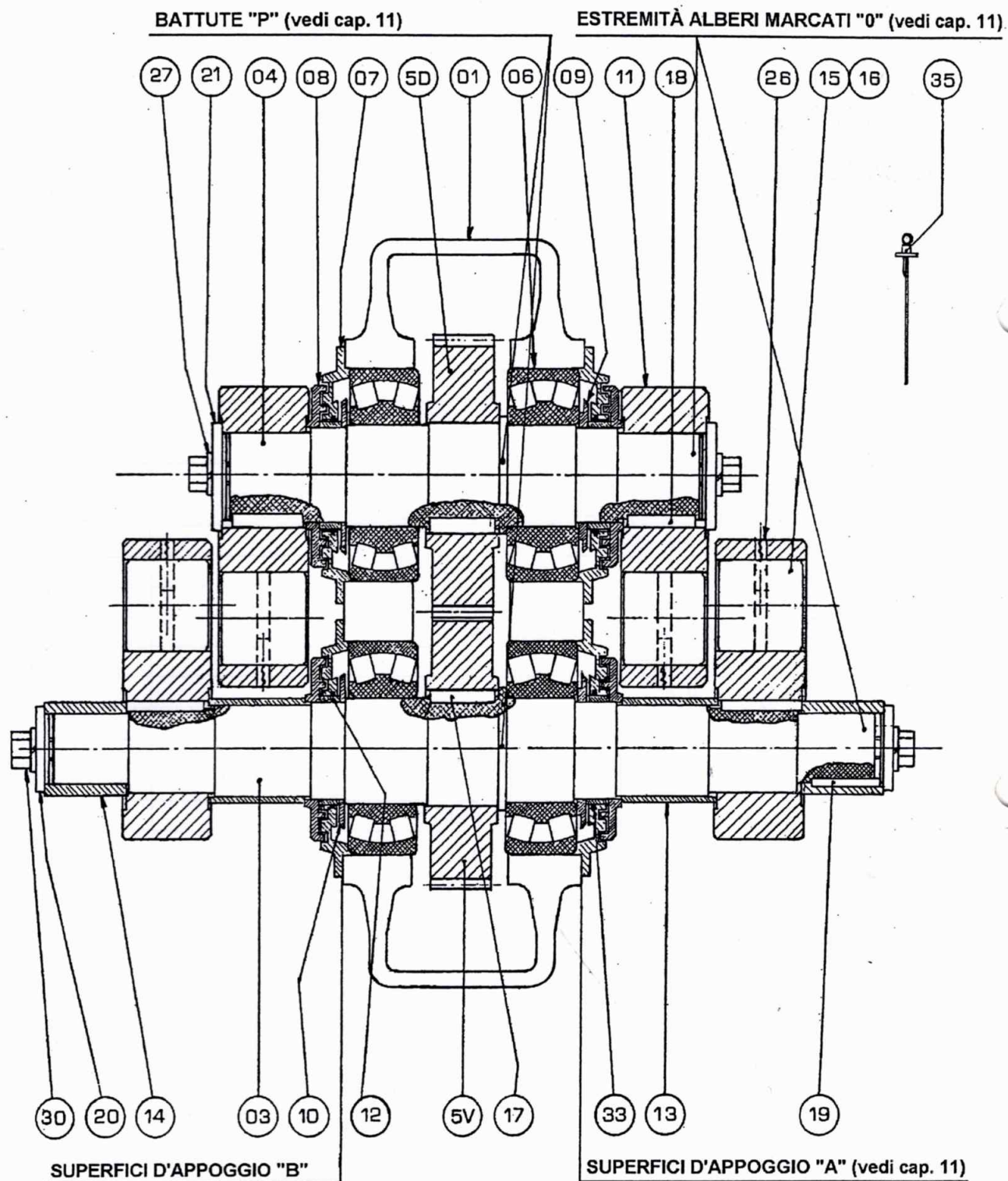
Macchine Vibranti e Impianti

Distinta dei componenti

POS.	DENOMINAZIONE	QUANTITA'
1	Carcassa	1
2	Coperchio	1
3	Albero conduttore	1
4	Albero condotto	1
5D	Ingranaggio "dente"	1
5V	Ingranaggio "vano"	1
6	Cuscinetto a rulli	4
7	Labirinto statico	4
8	Labirinto rotante	4
9	Disco lanciaolio lato bloccato	2
10	Disco lanciaolio lato libero	2
11	Massa eccentrica	4
12	Distanziale labirinto	4
13	Distanziale massa eccentrica	2
14	Distanziale terminale albero conduttore	1
15	Massello in acciaio	12
16	Massello in piombo	12
17	Chiavetta ingranaggio	2
18	Chiavetta massa eccentrica	4
19	Chiavetta terminale albero conduttore	1
20	Rosetta terminale albero conduttore	2
21	Rosetta terminale albero condotto	2
22	Tappo di carico	1
23	Tappo di sfiato	1
24	Tappo magnetico di scarico	2
25	Golfaro	2
26	Spina elastica	12
27	Rondella elastica terminale albero	4
28	Rondella elastica labirinto statico	24
29	Rondella elastica coperchio	12
30	Vite terminale albero	4
31	Vite labirinto statico	24
32	Vite coperchio	12
33	Feltro di tenuta	4
34	Targa di identificazione	1
35	Astina di livello	1



Indice dei riferimenti

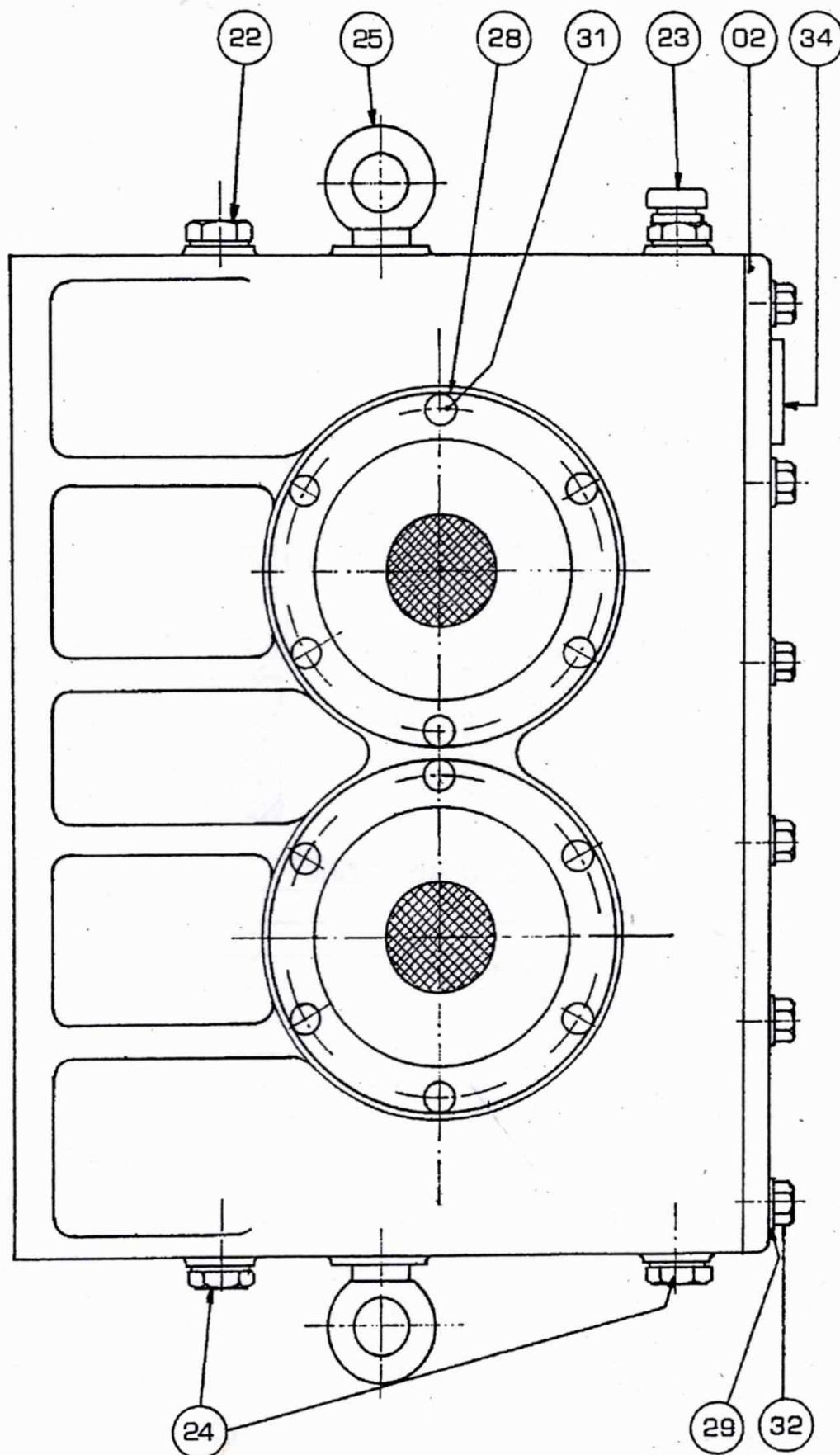




VIMEC

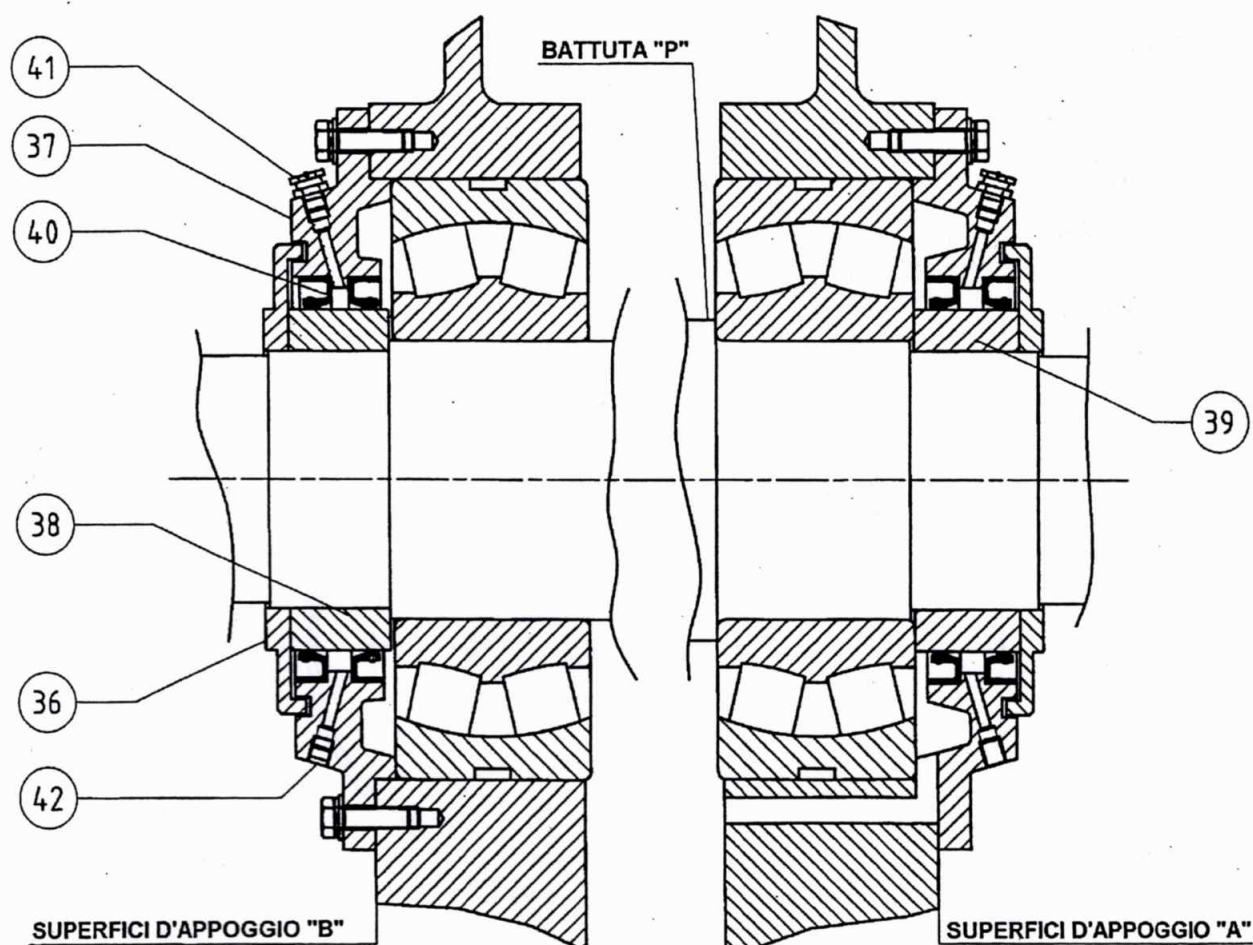
S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti





Versione "OS"



POS.	DENOMINAZIONE	QUANTITA'
36	Labirinto rotante	4
37	Labirinto statico	4
38	Distanziale labirinto lato libero	2
39	Distanziale labirinto lato bloccato	2
40	Anello di tenuta	8
41	Ingrassatore	4
42	Tappo di scarico grasso	4

4 - TRASPORTO E MONTAGGIO

a) L'oscillatore viene fornito con i golfari di sospensione che non devono essere assolutamente smontati; tutti gli spostamenti dell'oscillatore devono essere effettuati applicando le funi, ganci, ecc., esclusivamente a detti golfari. Non agganciarsi mai per la sospensione dell'oscillatore, agli alberi o alle masse eccentriche ed evitare nel modo più assoluto che durante gli

spostamenti i due alberi dell'oscillatore possano subire urti o spinte di ogni genere.

b) Controllare che il supporto cui l'oscillatore sarà fissato, abbia la superficie di appoggio perfettamente piana, liscia e pulita (Fig.1).

c) Per il fissaggio dell'oscillatore sul suo supporto impiegare solo bulloni con resistenza minima di 80 Kg/mm² (UNI

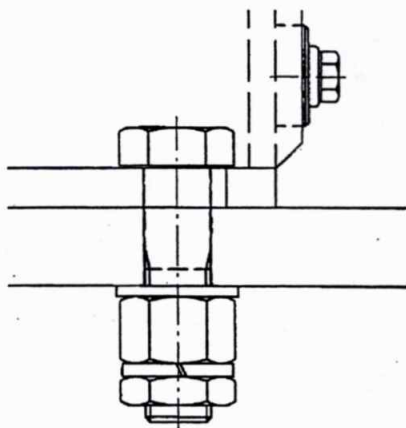
**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

5737 classe 8.8). I bulloni dovranno essere di lunghezza adeguata al fine di consentire il montaggio di: rondella piana (UNI 6592 classe 5S) - dado (UNI 5587 classe 8G) - rondella elastica (UNI 1751 acciaio C72) - controdado (UNI 5589 classe 8G). Il diametro dei bulloni deve corrispondere a quello dei fori dei piedi dell'oscillatore.

- d) Dopo aver posto sulla superficie di bloccaggio la rondella piana, serrare a fondo, con chiave dinamometrica, i dadi alti di bloccaggio, montare la rondella elastica, montare e serrare a fondo i controdadi;



Per il serraggio della rosetta piana e del dado alto, usare una chiave dinamometrica con le seguenti coppie:

- per bulloni M27 (MU 90) 90 Kgm;
- per bulloni M30 (MU 40 - 150 - 260 - 400) 120 Kgm;
- per bulloni M33 (MU 600) 197 Kgm.

- e) Dopo 8/24 ore di funzionamento ricontrollare il perfetto serraggio dei bulloni, prima sul dado e poi sul controdado, ricordiamo che il perfetto serraggio dei bulloni e l'aderenza uniforme dei piedi dell'oscillatore sulla superficie d'appoggio, sono elementi essenziali per un corretto esercizio.

- f) Il periodico controllo del serraggio dei bulloni di fissaggio, va di norma ripetuto ogni 1000 ore di funzionamento.

- g) Se vengono forniti sciolti (non montati sulla macchina vibrante), gli oscillatori MU sono privi dell'olio che fa parte comunque del corredo di base e che è contenuto in un fustino di ns. fornitura. In tal caso, a montaggio avvenuto, versare l'olio nel carter sino al giusto livello, attenendosi alle istruzioni di cui al punto 6; in ogni caso ove sia spedito con il carter secco, sull'oscillatore sarà fissato un cartoncino di avvertimento con la scritta "ATTENZIONE: CARTER SECCO - RIFORNIRE D'OLIO".

Gli oscillatori versione "OS" vengono forniti con le intercapedini tra gli anelli di tenuta già riempite con l'apposito grasso, come indicato nel paragrafo 6.

- h) A questo punto si dovrà provvedere al collegamento dell'oscillatore al motore elettrico di azionamento secondo le modalità di cui al punto 9.

- i) L'ultima operazione da effettuare è quella relativa al montaggio dei carter di protezione delle masse eccentriche e del collegamento al motore che dovranno essere fissati a mezzo bulloni tipo 8.8G + rondella piana + rondella elastica (Fig.2).

- j) Da notare che l'albero condotto può essere montato indifferente in alto o in basso; l'unica avvertenza da usare, in tal caso, è quella di adeguare, eventualmente invertendole fra di loro, le posizioni delle due coppie di tappi dell'olio (carico + sfiato e 2 magnetici di scarico) come anche evidenziato al paragrafo 6.



SUPERFICIE D'APPOGGIO

GOLFARO

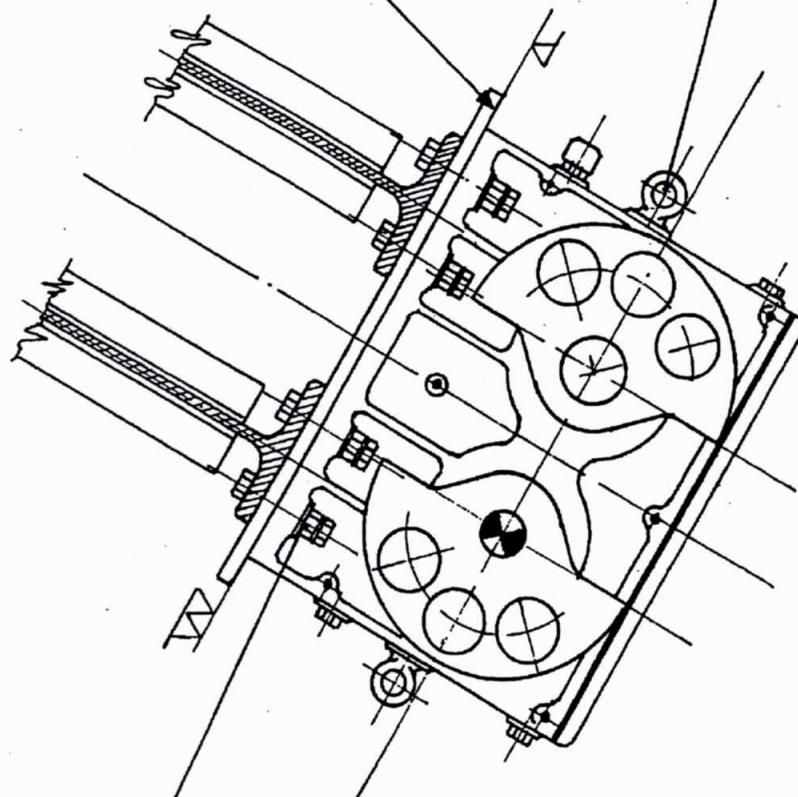


Fig. 1

BULLONI FISSAGGIO
CARTER DI PROTEZIONE

BULLONI FISSAGGIO OSCILLATORE

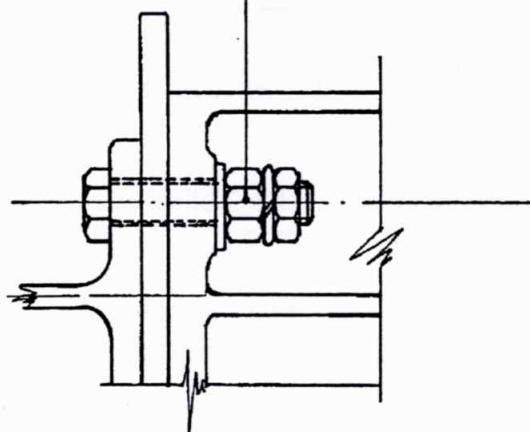
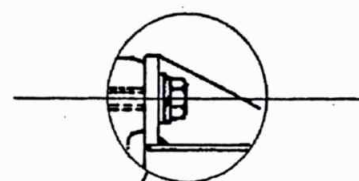
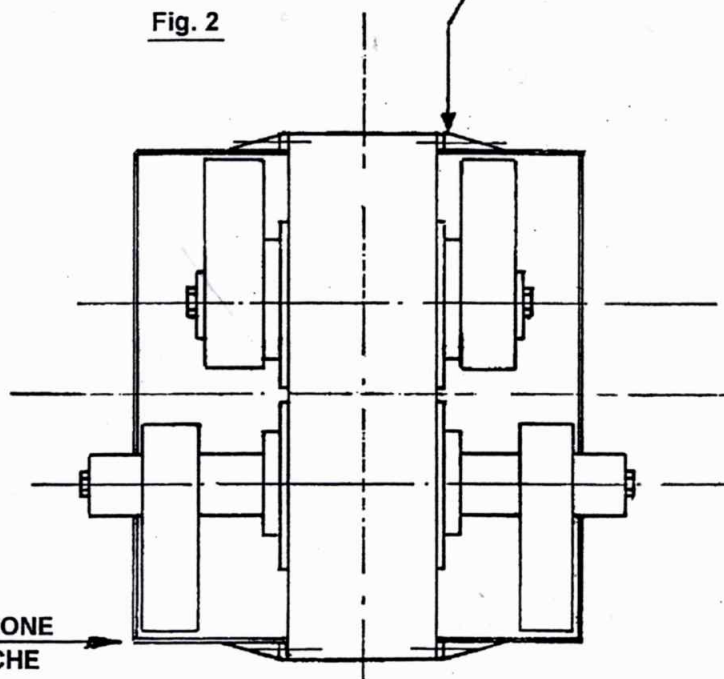


Fig. 2



CARTER DI PROTEZIONE
MASSE ECCENTRICHE



**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

5 - STOCCAGGIO

Lo stoccaggio degli oscillatori meccanici MU, dovrà essere effettuato in ambiente chiuso, al coperto, ed al riparo da polvere ed intemperie, proteggendoli dall'umidità, dall'irraggiamento solare, da atmosfere aggressive e da temperature esterne superiori ai +70 °C e inferiori ai -20 °C.

Il magazzinaggio all'aperto è sconsigliato. Per gli oscillatori ed i relativi componenti deve essere prevista una copertura con teli impermeabili, che rimanga tuttavia aperta nella parte inferiore per lo scarico dell'eventuale acqua di condensa, appoggiandoli su dei blocchi di legno per proteggerli dal contatto con l'acqua e dall'umidità del terreno.

Coperchi rimontati male, la perdita di viti o di guarnizioni, ecc., possono provocare al momento del successivo trasporto e messa in servizio, guasti di natura molto grave.

Nel caso gli oscillatori vengano stoccati per un lungo periodo (1,5+2 anni), è consigliabile provvedere allo smontaggio delle masse eccentriche (11), lubrificando le parti tornite (alberi e fori delle masse) per evitare la loro ossidazione.

Se il periodo di stoccaggio supera i 2 anni, prima di mettere in moto l'oscillatore è necessario svuotare il carter dal vecchio lubrificante e procedere, dopo avere smontato i labirinti esterni (7-8), ad un lavaggio dei cuscinetti con gasolio.

Procedere quindi alla sostituzione integrale dell'olio vecchio con altro olio nuovo e conforme alle indicazioni di cui al capitolo successivo.

Se l'oscillatore è connesso al motore tramite collegamento diretto (vedi punto 9) verificare visivamente ed al tatto l'integrità della gomma dei giunti elastici. Effettuare tale controllo anche sull'eventuale collegamento tra gli oscillatori.

6 - LUBRIFICAZIONE

Gli oscillatori sono trattati nella nostra officina con lubrificante protettivo, anticorrosione e antiossidazione, ENSIS 20 W SHELL, sulle loro parti interne lavorate. Non è necessario lavarli prima del riempimento con olio.

Come precedentemente accennato gli oscillatori vengono da noi spediti a carter secco fornendo a parte un fustino contenente una quantità d'olio che è sempre superiore a quello necessario.

In tal caso sul coperchio dell'oscillatore applichiamo un cartoncino con la scritta "ATTENZIONE: CARTER SECCO - RIFORNIRE D'OLIO".

Allorchè l'oscillatore sarà installato e fissato sul suo supporto sarà necessario provvedere al rifornimento d'olio.

Nonostante quanto sopra detto è comunque consigliabile, prima del rifornimento, verificare con l'astina di livello la presenza di olio nell'oscillatore per evitare di riempire il carter con una quantità eccessiva di lubrificante.

I quantitativi e le tipologie di olio da impiegare (in funzione delle condizioni di impiego) sono indicati nelle tabelle che seguono.

TIPO OSCILLATORE	CAPACITA' MASSIMA CARTER / LITRI	AVVERTENZE
MU 10	1,7 ~	I litri di olio indicati qui a lato non sono quelli da inserire all'interno del carter, ma forniscono un indicazione di massima sulle quantità da avere disponibili all'atto del riempimento. Per l'esatta quantità di lubrificante da inserire nel carter attenersi a quanto indicato nei paragrafi successivi e nella tabella a pag. 14 e 15 "MARCATURA ASTINA LIVELLO OLIO"
MU 40	2,4 ~	
MU 90	3,6 ~	
MU 150	4,8 ~	
MU 260	9 ~	
MU 400	11 ~	
MU 600	32 ~	



OLI LUBRIFICANTI PRESCRITTI

TEMPERATURA AMBIENTE °C MIN/MAX		 Agip	Mobil		
-30°C / -10°C	TELLUS C10	OSO 10	MOBIL DTE 21	SPINESSO 10	ENERGOL HP 10
-20°C / +20°C	TELLUS 22	OSO 15	MOBIL DTE 22	SPINESSO 22	ENERGOL HLP-HM 22
-5°C / +40°C	OMALA 100	BLASIA 100	MOBIL GEAR 627	SPARTAN EP 100	ENERGOL GR-XP 100
+10°C / +50°C	OMALA 150	BLASIA 150	MOBIL GEAR 629	SPARTAN EP 150	ENERGOL GR-XP 150
+30°C / +70°C	TIVELA WA (sintetico)	BLASIA S 150	MOBIL GEAR XMP 150	/	ENERSYN SG 150

AVVERTENZE: gli oli prescritti nella tabella qui sopra sono tutti oli minerali ad eccezione di quello per temperature fra +30° C e +70° C che è un olio sintetico e che quindi non deve mai essere mescolato con altri.

L'olio sintetico è consigliato solo se gli oscillatori lavorano costantemente in ambiente caldo con temperatura compresa fra 40° C e 70 ° C.

Se in un oscillatore si deve passare da un olio minerale a quello sintetico e viceversa, svuotare il carter e procedere al suo lavaggio con un olio fluido, da motori.

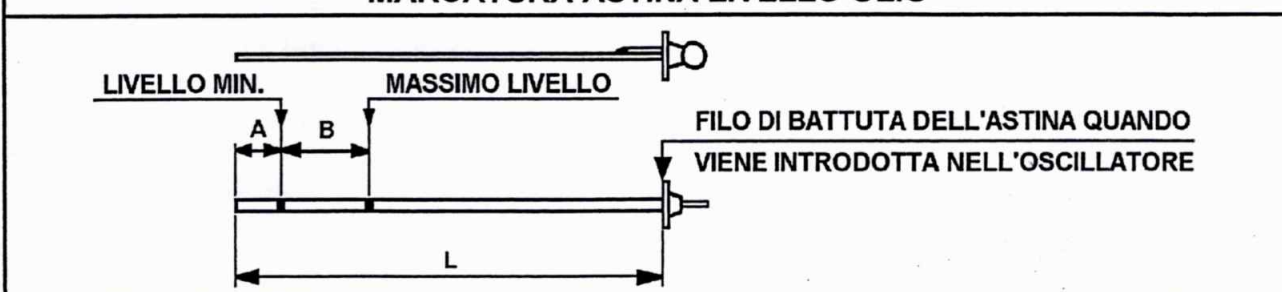
Come spiegato nel paragrafo 4, gli oscillatori versione "OS" vengono forniti dalla VIMEC già riempiti con la corretta quantità di grasso nelle apposite sedi. Il grasso utilizzato è del tipo KLÜEBER tipo STABURAGS NBU 8 EP.

La quantità di olio necessario dipende dall'angolo di incidenza col quale è montato l'oscillatore e deve essere controllata praticamente a mezzo dell'apposita astina di livello che viene da noi correntemente fornita, insieme all'oscillatore, come parte di normale dotazione.

Qualora in sede di ordinazione ci sia precisata l'inclinazione con la quale l'oscillatore sarà montato, la VIMEC fornisce l'astina di livello con incise le 2 tacche di livello max/min.

Se invece il valore di detta inclinazione non ci viene precisato, forniamo l'astina nella sua lunghezza standard e sarà poi cura dell'utilizzatore di incidere sulla stessa le due tacche di livello, max/min, desumendone la posizione dalla tabella qui sotto.

MARCATURA ASTINA LIVELLO OLIO



**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

ANGOLO DI INCIDENZA ANGOLO DI GETTO (β)		0°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
MU 10 L=400 mm	A	60	90	100	105	115	125	130	140	150	165
	B	20	25	25	25	25	25	30	35	35	40
MU 40 L=550 mm.	A	85	105	110	115	120	128	135	140	145	160
	B	25	25	30	30	35	35	40	45	50	55
MU 90 L=640 mm	A		110	120	130	140	150	165	175	185	205
	B		30	35	35	40	40	45	45	55	60
MU 150 L=700 mm	A		145	150	160	170	180	195	210	220	250
	B		20	25	30	35	40	45	45	50	60
MU 260 L=745 mm	A		110	120	135	145	155	170	185	197	215
	B		45	45	50	55	60	60	65	75	85
MU 400 L=900 mm	A		157	173	188	204	220	237	255	269	288
	B		50	50	50	50	55	60	65	75	90
MU 600 L=280 mm (sopra)	A							208	160	115	78
	B							160	110	70	35

Attenzione: l'astina va inserita nell'oscillatore solo per controllare il livello dell'olio poi va estratta e conservata in luogo pulito.

Per gli oscillatori montati su supporto verticale o inclinato sono normalmente previsti (vedere fig. 3-4-5):

- un tappo di carico dell'olio, che viene smontato per inserire l'astina di controllo del livello d'olio;
- un tappo di sfiato;
- due tappi di scarico, di tipo magnetico.

A seconda di come viene montato l'oscillatore (con albero condotto in alto oppure in basso - vedi par. 4) le posizioni delle due coppie di tappi (quello di carico + quello di sfiato ed i due magnetici di scarico) dovranno essere eventualmente invertite fra di loro a carter vuoto, in modo che il tappo di carico e quello di sfiato siano montati in alto e due magnetici di scarico, sempre in basso.

Per gli oscillatori montati

su supporto inclinato, porre particolare attenzione alla posizione del foro attraverso cui introdurre nell'oscillatore l'astina di controllo livello; l'astina deve essere introdotta secondo i posizionamenti indicati sulle fig. 4-5.

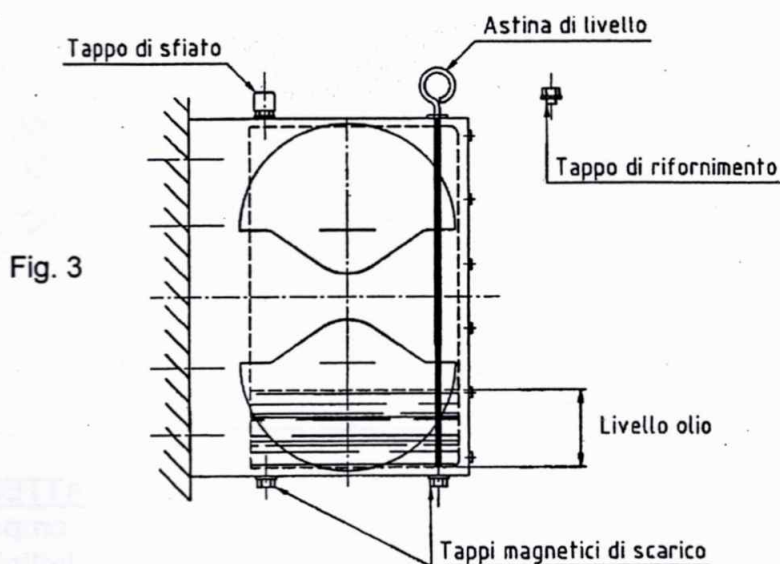


Fig. 3

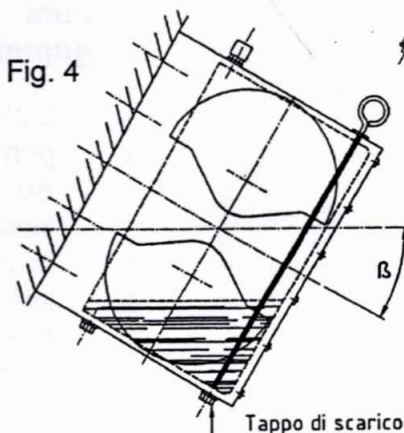


Fig. 4

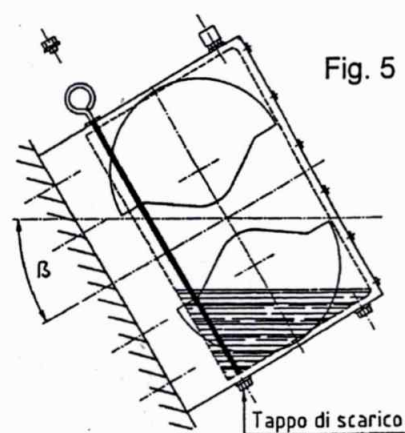


Fig. 5

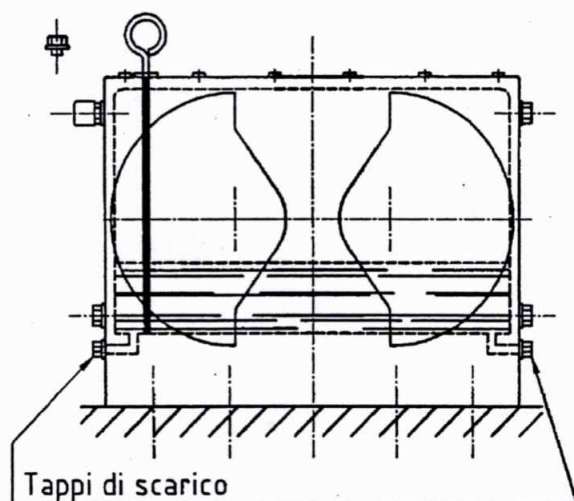


ATTENZIONE: l'astina va sempre introdotta a fondo nell'oscillatore sino a che il suo dischetto di battuta viene a contatto con la carcassa.

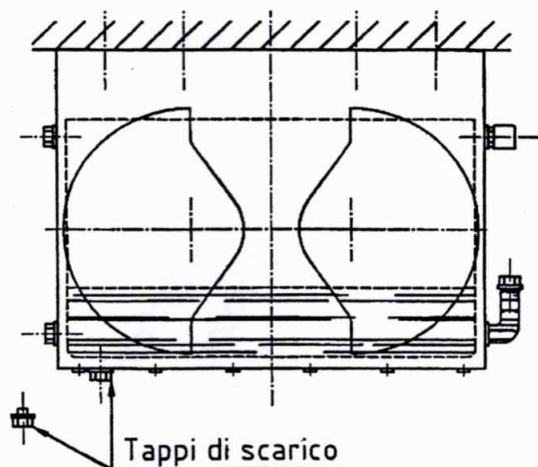
Per gli oscillatori montati su supporto orizzontale vengono forniti:

A) con piedini di fissaggio in basso:

- un tappo di carico dell'olio;
- un tappo di sfiato;
- due tappi magnetici laterali per captare le impurità;
- due tappi inferiori di scarico dell'olio;
- un tappo supplementare sul coperchio superiore per introdurre l'astina di livello che in tal caso è a lunghezza fissa.



B) Con piedini di fissaggio in alto:

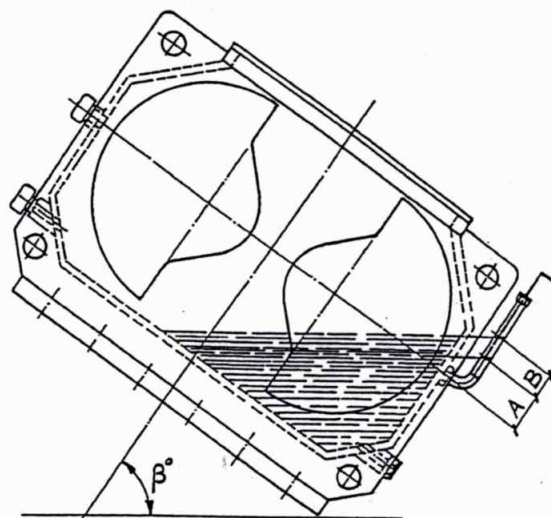


- un tappo di carico dell'olio;
- un tappo di sfiato;

- un tappo magnetico laterale per captare le impurità;
- un tubo di sfioro dell'olio piegato a 90°, con relativo tappo per il controllo del livello dell'olio che avverrà per tracimazione;
- un tappo magnetico di scarico sul coperchio. In tal caso non viene fornita l'astina per il controllo livello olio.

Compito del tappo di sfiato è quello di evitare sovrapressioni all'interno dell'oscillatore, specie nel caso in cui il livello dell'olio sia superiore al MAX consentito.

Valido per oscillatore MU 600



ATTENZIONE: ricordarsi di serrare sempre bene ed a fondo i vari tappi dell'olio, dopo averli smontati, avendo cura che non vadano perse le guarnizioni di tenuta.

- L'olio deve essere sostituito dopo le prime 500 ore di esercizio.
- Successivamente deve essere sostituito ogni 1000 ore.
- In caso di periodi di impiego ridotti o di lunghi periodi di sosta, l'olio deve essere in ogni modo sostituito al massimo dopo 6 mesi.
- Il livello dell'olio deve essere controllato ogni 500 ore max e se necessario deve essere rabboccato.

**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

Per gli oscillatori versione "OS" procedere al rabbocco del grasso in occasione del controllo del livello dell'olio (500 ore max). Svitare il tappo di scarico (42) e procedere tramite l'apposito ingrassatore (41) all'inserimento del grasso nuovo, controllando le condizioni del grasso che fuoriesce: se non risulta essere particolarmente scuro e impregnato di residui e sporcizia è sufficiente un leggero rabbocco, in caso contrario continuare ad inserirne fino a quando il grasso che esce dallo scarico è pulito.

Non effettuare mai il rabbocco con un tipo di grasso diverso.

Procedere al controllo del livello dell'olio, dopo almeno 15 minuti dall'arresto dell'oscillatore.

Prima di togliere i tappi pulirli accuratamente insieme con la zona circostante della carcassa, per evitare che polvere ed impurità penetrino all'interno dell'oscillatore.

Anche i tappi magnetici posti sulle aperture di scarico prima di essere rimontati devono essere accuratamente puliti sulla superficie magnetica.

Non rabboccare mai il livello dell'olio, con un olio diverso da quello contenuto nel carter.

Qualora, in occasione del cambio dell'olio e del grasso, si noti che gli stessi sono molto sporchi o deteriorati ridurre sia gli intervalli di controllo del livello che quelli di sostituzione rispetto a quanto sopraindicato.

NOTA: l'oscillatore non deve mai funzionare con inserita l'astina di controllo del livello che, ad operazione effettuata deve essere sfilata dall'oscillatore e riposta in luogo protetto e pulito.

7 - DATI CARATTERISTICI DI FUNZIONAMENTO

I dati che caratterizzano e ottimizzano il funzionamento di un oscillatore

unidirezionale sono: frequenza - momento statico - angolo di getto.

a) La frequenza è il numero di giri al minuto effettuati dall'oscillatore che può essere collegato al motore elettrico a mezzo pulegge rapportate e cinghie trapezoidali oppure direttamente a mezzo semiasse e doppio giunto elastico.

La frequenza massima consentita per ogni oscillatore è indicata sulla targa di identificazione dello stesso e non deve essere assolutamente superata, se non previa autorizzazione del nostro Servizio Assistenza.

Sarà bene consultare il nostro Servizio Assistenza anche per effettuare eventuali riduzioni di frequenza.

È comunque da tenere presente che per il collegamento con pulegge rapportate e cinghie trapezoidali, per variare la frequenza, si varia il diametro primitivo di una delle due pulegge (preferibilmente quella del motore) provvedendo al tempo stesso all'ottimale ritensionamento delle cinghie di trasmissione del moto.

Nel caso del collegamento diretto si può solo sostituire il motore che sarà a 6 o 8 poli e quindi con frequenza nominale (a 50 Hz), di 1000 o 750 giri/minuto. È da tenere presente anche, che l'oscillatore può essere azionato da un motore a velocità variabile (MOTORE A CORRENTE CONTINUA - MOTOVARIATORE - MOTORE A CORRENTE ALTERNATA COMANDATO DA UN CONVERTITORE DI FREQUENZA/INVERTER).

In tal caso sarà possibile variare la frequenza dell'oscillatore o con comando locale o con comando a distanza sempre comunque entro i limiti minimi e massimi che il nostro Servizio Assistenza evidenzierà sul frontespizio del manuale d'istruzioni o sulla targa di identificazione dell'oscillatore e/o della macchina cui lo stesso sarà applicato.

Anche nel caso di azionamento a velocità variabile il collegamento motore-oscillatore potrà essere di tipo rapportato oppure diretto, come sopradescritto.



b) L'angolo di incidenza è l'angolo che la linea di forza dell'oscillatore forma con il piano di scorrimento del prodotto.

Tale angolo può essere uguale a 0° se l'oscillatore è montato in modo che la sua linea di forza si sviluppi su un piano orizzontale oppure verticale.

Le considerazioni riguardo l'angolo di getto saranno sviluppate nei manuali d'istruzioni relativi ai vibrovagli piani e trasportatori azionati da oscillatori MU.

c) Il momento statico è l'elemento che determina l'ampiezza di oscillazione che un oscillatore può imprimere ad una macchina o ad un corpo di peso definito.

Il momento statico, che viene normalmente espresso in Kgmm, è pari al peso eccentrico della 4 masse dell'oscillatore, moltiplicato per il raggio fra il centro di rotazione delle masse ed il baricentro della parte eccentrica.

Le masse dell'oscillatore, poste in rotazione ad una determinata frequenza generano una forza centrifuga che è normalmente espressa in Kg; il movimento oscillatorio è invece espresso in mm di ampiezza ed è pari alla somma delle due semiampiezze.

Il momento statico dell'oscillatore può essere variato aggiungendo o togliendo i masselli aggiuntivi dalle masse eccentriche (vedi figura sotto).

Detti masselli possono essere in acciaio oppure in piombo in modo da aumentare le variazioni di regolazione possibili.

Normalmente gli oscillatori MU, se vengono forniti sciolti, (e quindi non montati su macchine da noi collaudate e

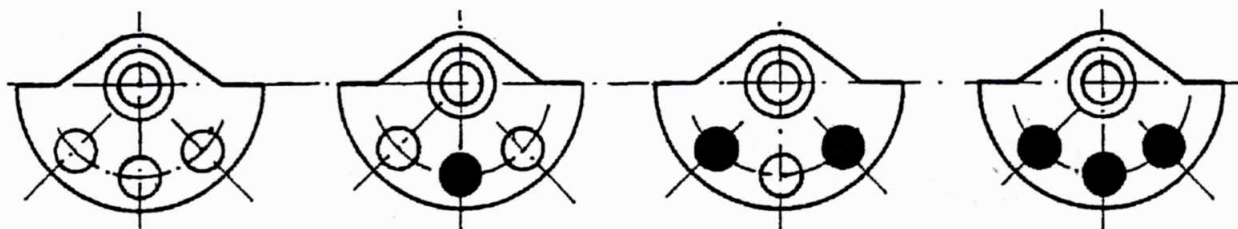
messe a punto) vengono spediti privi di masselli aggiuntivi. Ove è concordato con il Cliente, i masselli vengono forniti sciolti; raccolti in un contenitore insieme alle rispettive spine di fissaggio e sarà poi cura del Cliente a montarli correttamente, secondo le istruzioni dettagliate fornite e tenendo presente che:

- i masselli devono essere montati sulla rispettiva massa eccentrica, sempre e solo in modo simmetrico rispetto all'asse verticale della massa stessa (vedi figura sotto).
- Tutte le 4 masse eccentriche di uno stesso oscillatore devono essere corredate dello stesso numero di masselli, disposti nella stessa posizione.
- Tutte le masse eccentriche di detti oscillatori devono essere equipaggiate con lo stesso numero di masselli aggiuntivi e tutti i masselli devono essere montati nella stessa posizione.

La non osservanza di queste norme può comportare sollecitazione anomale e rotture, sia agli oscillatori che alle macchine cui gli stessi sono applicati.

I masselli sono inseribili agevolmente, a mano, nei fori delle masse eccentriche e sono tenuti in posizione da spine elastiche.

Dalla tabella a pag. 19 sono rilevabili i valori del momento statico di ciascun oscillatore, con le sole masse eccentriche, prive di masselli oppure con inseriti i masselli di acciaio ed in piombo, tutti disposti nella stessa posizione.

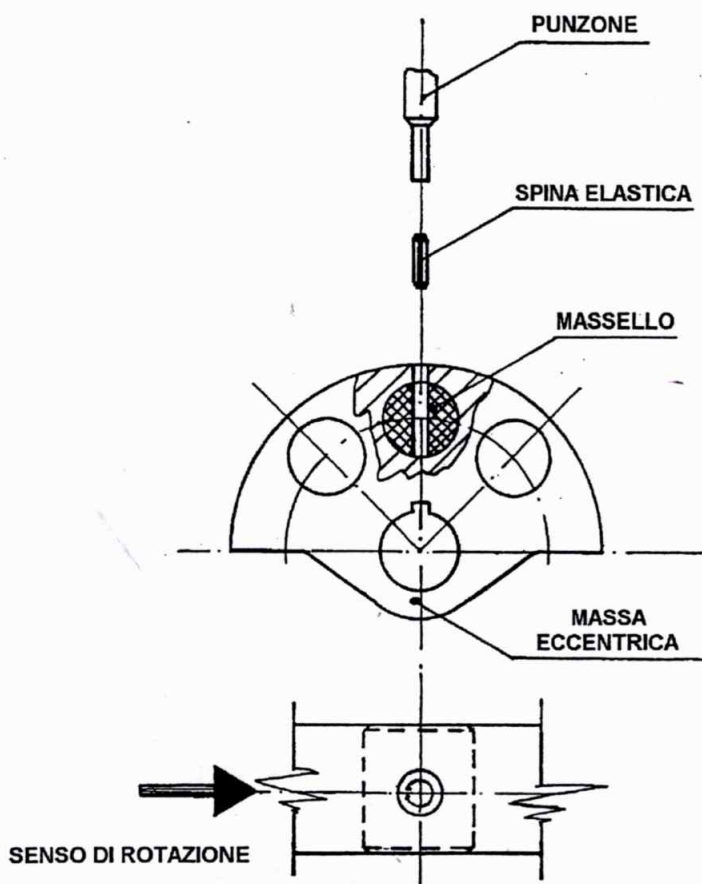




		● MASSELLO MONTATO			
		○ MASSELLO NON MONTATO			
OSCILLATORE TIPO		○ ○ ○	○ ● ○	● ○ ●	● ● ●
MU 10	acciaio	600	760	830	990
	piombo	600	835	930	1160
MU 40	acciaio	2685	3240	3465	4020
	piombo	2685	3490	3820	4625
MU 90	acciaio	5840	7350	7975	9480
	piombo	5840	8035	8940	11130
MU 150	acciaio	9515	11935	12935	15350
	piombo	9515	13030	14490	18000
MU 260	acciaio	14885	19480	21385	25980
	piombo	14885	21575	24345	31000
MU 400	acciaio	36800	44750	48000	56000
	piombo	36800	48300	53050	64600
MU 600	acciaio	43950	57080	61860	74980
	piombo	43950	62930	69840	88820

Montaggio dei masselli

- 1) Pulire accuratamente i fori delle masse eccentriche e le superfici esterne dei masselli; rivestire con un leggerissimo strato di grasso o olio.
- 2) Posizionare il massello da montare davanti al foro in cui andrà inserito, avendo cura che i fori di passaggio della spina elastica siano pressochè allineati ed infilare il massello nella massa eccentrica.
- 3) Allineare con l'aiuto di un punzone i fori/spina della massa eccentrica e del massello.
- 4) Inserire nel foro della massa eccentrica la spina elastica in modo tale che la fessura della spina sia posizionata come in figura. Con l'aiuto di un punzone spingere la spina elastica sino a circa 1 mm sotto la superficie esterna della massa eccentrica.



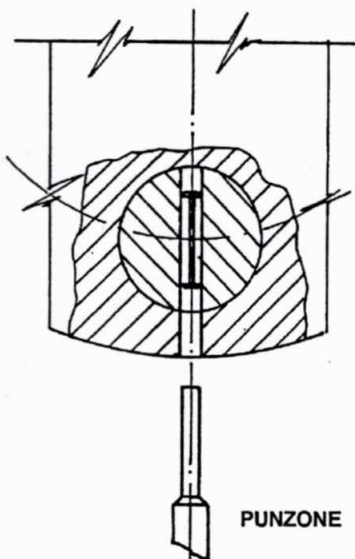


VIMEC S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

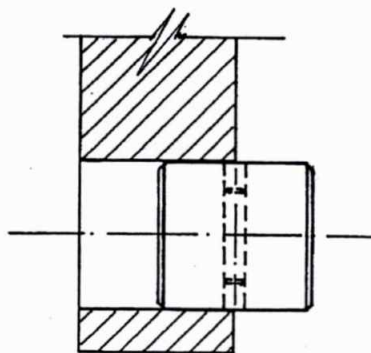
Smontaggio dei masselli

- 1) Spingere dentro il massello la spina elastica con l'aiuto di un punzone.
- 2) Estrarre il massello lateralmente dalla massa eccentrica e rimuovere immediatamente la spina elastica dallo stesso (se per una svista il massello venisse nuovamente montato con una spina elastica già inserita, sarebbe possibile inserire la seconda spina elastica, ma il massello non potrebbe essere più estratto).



Qualora vi siano difficoltà di estrazione del massello in acciaio aiutarsi con leggeri colpi di mazzuola oppure con sostanze antigrippanti.

Se le stesse difficoltà si verificassero con masselli di piombo agire con la mazzuola su un cilindro di ferro avente lo stesso diametro del massello in piombo o di 1 mm inferiore.



8 - MOTORE ELETTRICO

Il motore dovrà avere la potenza indicata nella tabella "Caratteristiche generali oscillatori MU" e la polarità o numero di giri, da noi prescritta in funzione della frequenza di lavoro prevista per l'oscillatore.

Il motore elettrico dovrà avere una coppia di spunto pari ad almeno 2,5 volte quella nominale, fra 0 e 300 giri/minuto; ciò allo scopo di consentire il raggiungimento della velocità di regime in un tempo max di 4/5 secondi, con avviamento di tipo diretto.

La potenza del motore da noi indicata in tabella è la massima richiesta in condizioni normali per azionare un solo oscillatore.

Nel caso in cui 2 o più oscillatori funzionassero in parallelo la potenza base andrà moltiplicata per il numero degli oscillatori e comunque sarà nostra cura fornire specifiche indicazioni.

I valori base di potenza da noi indicati in tabella potranno aumentare per oscillatori installati all'aperto, in zone fredde, con temperature inferiori ai 10°C, ed in tal caso anche i tempi di raggiungimento della velocità di regime passeranno da 4/5 fino a 10/15 secondi.

I suddetti valori potranno aumentare anche per quelle applicazioni in cui si potranno verificare partenze a pieno carico (ad esempio su grossi vibroestrattori o estrattori grizzly posti sotto grossi silos o sotto cumuli di materiale) oppure arresti e partenze molto

**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

ravvicinati (10/15 manovre/ore) ed in tal caso sarà anche necessario ricorrere a motori elettrici con classe di isolamento adatto per impieghi gravosi che comportano un forte carico termico per il motore.

I dispositivi elettrici di protezione del motore devono essere regolati per permettere una agevole partenza ed il rapido raggiungimento della velocità di regime.

Tali dispositivi saranno costituiti da fusibili per la protezione contro corto circuiti e sovraccarichi prolungati; per motori montati all'esterno, in località molto fredde, cortocircuitare i relè durante la fase di spunto, a mezzo temporizzatori con regolazione variabile da 0 a 15 secondi.

Sarà sempre bene prevedere, in prossimità del motore, un interruttore per arresti di emergenza.

Ove sia prescritto un senso di rotazione ben definito per il motore, lo stesso sarà indicato sia sui disegni che il nostro Ufficio Tecnico fornirà, sia sulla macchina che dovrà essere azionata dal motore.

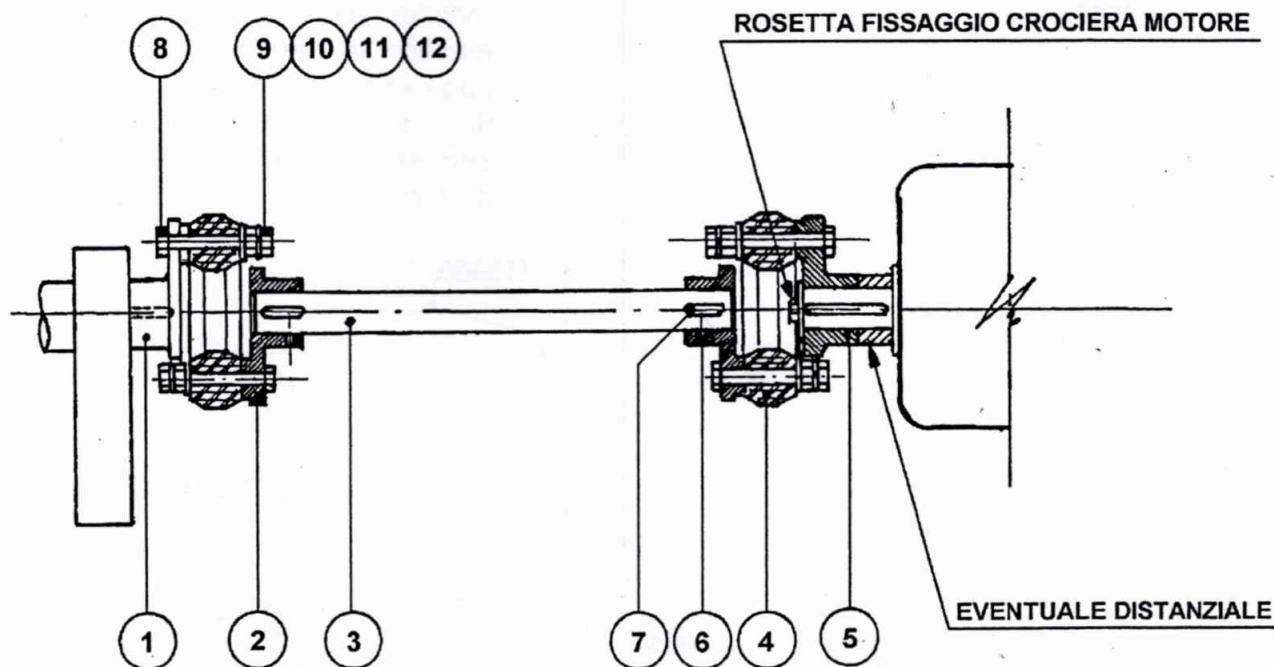


NOTA: per le macchine azionate da due motori, in linea sullo stesso albero, controllare sempre che ambedue abbiano lo stesso senso di rotazione (vedere pag.25).

9 - COLLEGAMENTO AL MOTORE ELETTRICO

Collegamento diretto

È realizzato a mezzo due giunti elastici in gomma più un semiasse in acciaio di adeguata lunghezza più quattro crociere in ghisa sferoidale (2 crociere sul semiasse + 1 sull'oscillatore + 1 sul motore) con tutta la relativa bulloneria di interconnessione.



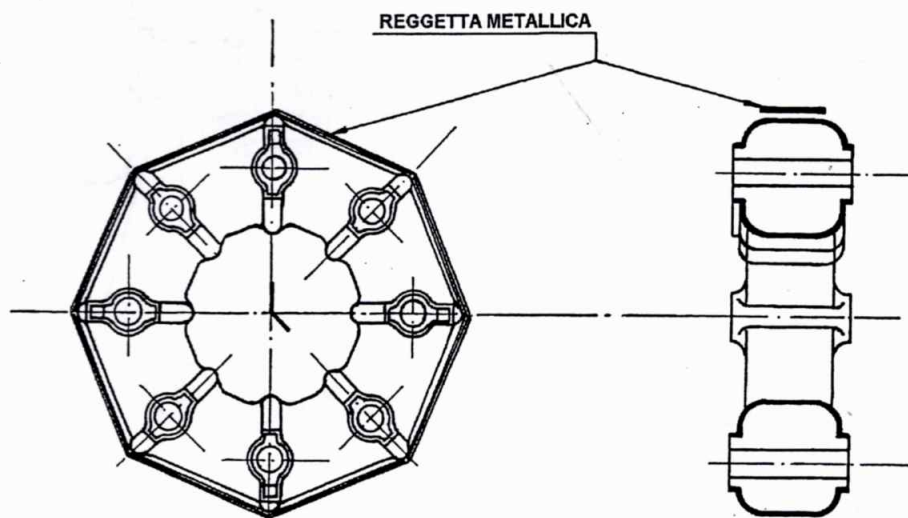


POS.	DENOMINAZIONE	QUANTITA'
1	Crociera oscillatore	1
2	Crociera semiasse	2
3	Semiasse	1
4	Giunto elastico in gomma tipo G	2
5	Crociera motore	1
6	Grano fissaggio crociera semiasse	2
7	Chiavetta semiasse	2
8	Bullone giunto	12/16
9	Rondella piana giunto	12/16
10	Dado giunto	12/16
11	Rondella elastica giunto	12/16
12	Controdado giunto	12/16

NOTA: alcuni giunti sono esagonali ed hanno 6 bulloni di fissaggio ciascuno
alcuni giunti sono ottagonali ed hanno 8 bulloni di fissaggio ciascuno.

Procedimento di montaggio

- Si montano le due crociere sull'oscillatore e sul motore.
 - Si montano i due giunti sostenendoli con i bulloni che vengono inseriti nelle due crociere già montate.
 - Si inserisce il semiasse con già montate le sue crociere che però non sono ancora bloccate con i relativi grani di fissaggio.
 - Si inseriscono anche i bulloni delle crociere semiasse.
 - Tutti i bulloni vengono serrati a fondo con rondella piana, dado, rondella elastica, controdado.
- Si bloccano i due grani di fissaggio delle crociere del semiasse provvedendo ad improntare l'albero con un trapano portatile.
 - Si controlla e si realizza l'allineamento motore/oscillatore.
 - Viene tagliata e tolta la reggetta metallica di precompressione che è avvolta all'esterno di ciascun giunto elastico in gomma, per mantenerlo al suo esatto diametro di montaggio.
 - Si monta il carter di protezione del semiasse e dei giunti elastici e si può partire.



**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti

Procedimento di smontaggio
(nel caso in cui i giunti debbano essere
montati di nuovo e riutilizzati)

- Ognuno dei due giunti viene avvolto con una reggetta metallica che viene stretta a fondo così da precomprimerlo e mantenerlo al diametro di montaggio; ove questa operazione non venga effettuata sarà molto difficoltoso se non impossibile riutilizzare e rimontare il giunto.
- Si allentano controdadi, dadi, grani, si sfilano i bulloni e si smontano in ordine: semiasse - giunti - crociere motore e oscillatore.
- Se il giunto non deve essere riutilizzato è inutile montare la reggetta metallica.

ATTENZIONE: con i giunti elastici in gomma tipo "G" è bene prevedere una velocità massima di rotazione di 1300 giri/minuto e non oltrepassarla.

Inoltre è indispensabile usare sempre, per il fissaggio di un giunto, bulloni e dadi della stessa lunghezza e quindi dello stesso peso, per non creare sbilanciamenti sul semiasse.

Tenere presente che:

- l'albero dell'oscillatore e quello del motore devono essere pressoché allineati durante il funzionamento per cui a oscillatore fermo sarà bene avere il semiasse in posizione leggermente ascendente (circa 10 mm) dal motore all'oscillatore.
- Per un più agevole posizionamento del motore rispetto all'oscillatore sarà bene montare il motore su slitte che ne consentono gli aggiustaggi longitudinali e su spessori che permettano di regolarne il livello.
- I due giunti consentono di compensare un disassamento totale di circa 4° (+/-

2°) che ad esempio, su una lunghezza di semiasse di 700 mm, corrisponde ad uno sfasamento fra i due alberi di +/- 25 mm. Questo valore è da intendersi come massimo "a regime" e può raddoppiarsi per brevissimi periodi come quello di partenza o di arresto.

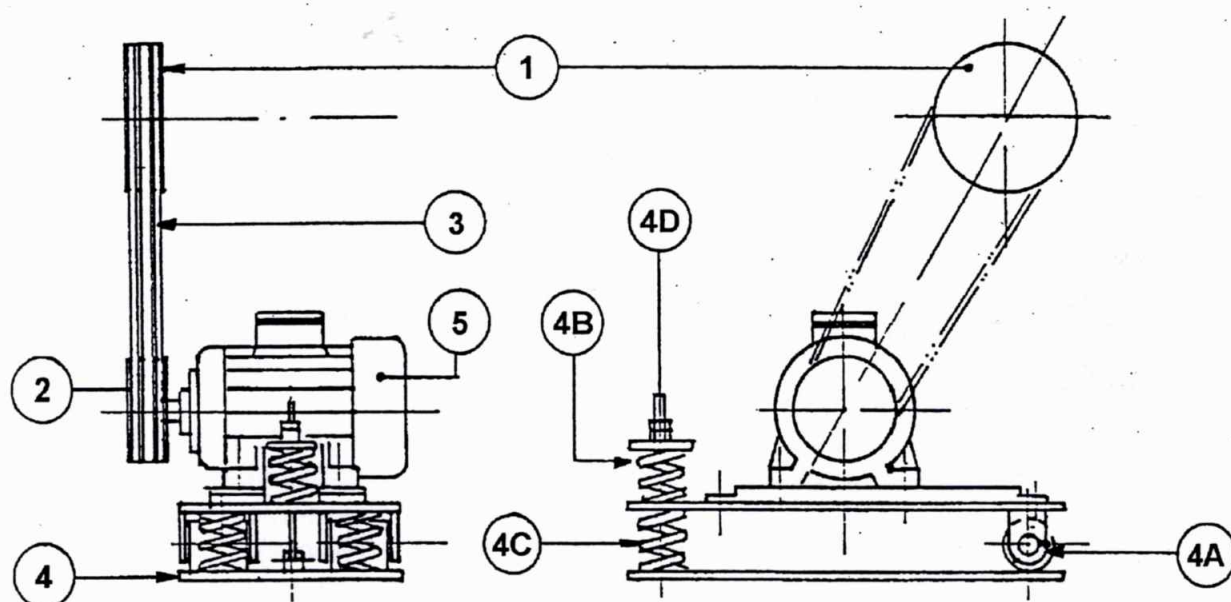
- Ultimato il montaggio del semiasse e delle crociere si deve procedere al montaggio del relativo carter di protezione.
- Il serraggio di tutti bulloni di fissaggio del collegamento deve essere periodicamente controllato (almeno ogni 1000 ore).
- Se un giunto in gomma si rompe si deve arrestare immediatamente il funzionamento e si potrà ripartire solo a sostituzione del giunto avvenuta; a titolo precauzionale, sarà bene comunque sostituire i giunti elastici ogni 8000 ore massimo di funzionamento continuo, mentre per funzionamento intermittente, ma con frequenti arresti e messe in moto, questo intervallo si ridurrà sensibilmente.

Collegamento rapportato

È realizzato a mezzo pulegge rapportate e cinghie trapezoidali.

Le pulegge impiegate sono sempre in ghisa ed hanno gole trapezoidali con sezione standard, o per gli oscillatori più grandi, a gole profonde per evitare eventuali scarrucolamenti delle cinghie in fase di arresto.

Per ottenere una tensione ottimale delle cinghie, si usa preferibilmente una slitta portamotore di tipo basculante che fa parte, normalmente, della nostra fornitura. Non si ritiene di fornire particolari istruzioni di montaggio in quanto è sufficiente che le cinghie risultino ben allineate e ben tese.



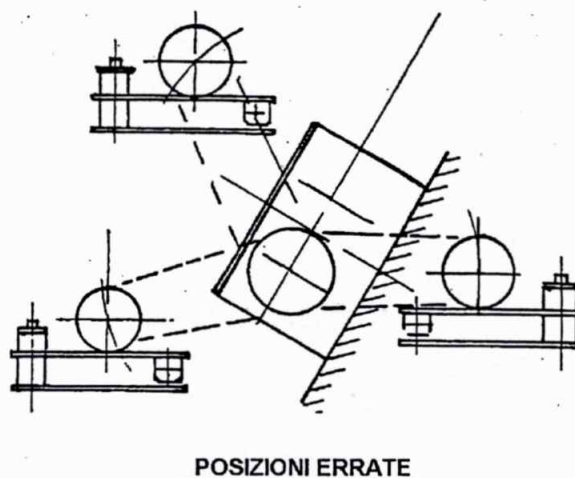
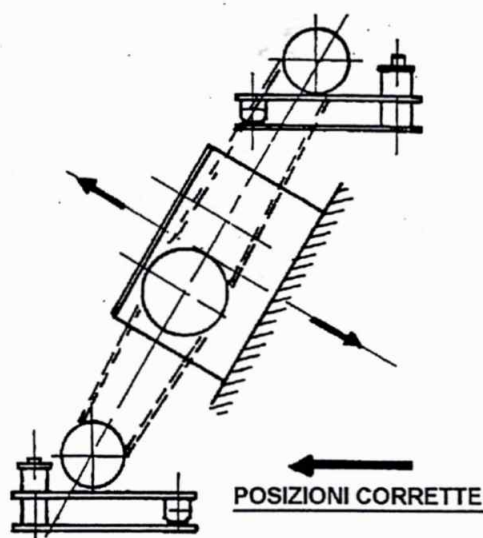
POS.	DENOMINAZIONE	QUANTITA'
1	Puleggia oscillatore	
2	Puleggia motore	
3	Cinghie trapezoidali	
4	Slitta portamotore basculante	
4A	Bussola elastica torsionale	2
4B	Molla di ritegno	1
4C	Molla di sostegno	2
4D	Tirante	1
5	Motore elettrico	

Si ritiene utile invece di fornire dei suggerimenti di posizionamento che sono essenziali per garantire un corretto funzionamento dell'oscillatore e una maggior durata delle cinghie.

a) Il motore deve essere posizionato in modo che l'asse ideale di collegamento fra puleggia oscillatore e puleggia motore risulti perpendicolare alla linea di forza dell'oscillatore. In tale modo le cinghie, grazie anche alle molle di registro della slitta basculante, risultano sempre giustamente tese e l'asse del motore elettrico diventa un perno ideale di oscillazione così che non è soggetto a strappi e sollecitazioni anomale. Rispetto al senso di avanzamento del materiale la slitta basculante va montata come indicato nella figura a pag. 25: ad esempio con materiale che avanza da destra a sinistra la slitta sarà

montata con le bussole elastiche torsionali a destra e le molle di ritegno a sinistra; le molle devono essere precomprese a mezzo degli appositi tiranti. Il valore della precompressione è funzione del peso del motore elettrico e comunque deve essere tale da evitare sbattimenti della slitta durante il funzionamento.

- b) Le cinghie e quindi le due pulegge devono essere sempre perfettamente allineate sul piano trasversale per evitare consumi anomali.
- c) A montaggio di cinghie e pulegge avvenuto provvedere al montaggio dei carter di protezione.
- d) Serrare a fondo tutti i bulloni e controllarli periodicamente (almeno ogni 1000 ore).



e) Controllare periodicamente la tensione e lo stato delle cinghie (almeno ogni 500 ore) ed appena risultino troppo usurate o appena slittino (specie in ambienti polverosi) provvedere alla loro sostituzione.

f) Se per esigenze funzionali si varia il diametro di una delle pulegge provvedere se necessario, alla sostituzione delle cinghie, in modo che a montaggio ultimato risultino tese in modo corretto.

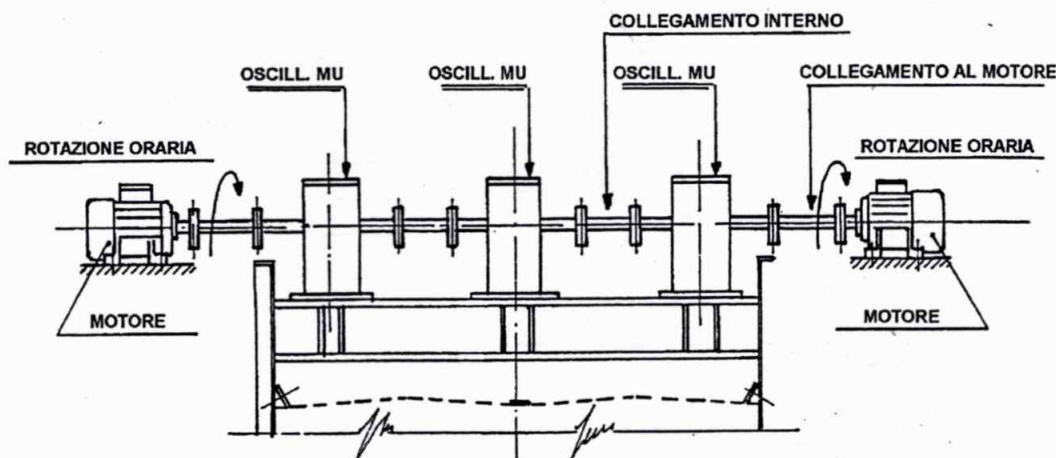
Collegamento tra più oscillatori collegati e azionati da 2 motori elettrici

In tal caso, vengono collegati fra di loro tutti gli alberi conduttori degli oscillatori e i due motori vengono collegati ai due terminali esterni degli alberi conduttori.

È perciò indispensabile prima della messa in marcia iniziale, di controllare che entrambi i motori elettrici abbiano lo stesso senso di rotazione. Ove questa condizione non si realizzasse, provvedere, agendo sui collegamenti elettrici, affinché i motori ruotino entrambi nello stesso senso.

In caso contrario si avrebbero anomale sollecitazioni ed immediate rotture su tutto il complesso oscillatore/giunti di collegamenti esterni.

ATTENZIONE: controllare il senso di rotazione dei motori, prima di collegarli con giunti e pulegge + cinghie agli oscillatori, riferendosi alle frecce da noi montate, indicanti il corretto senso di rotazione.

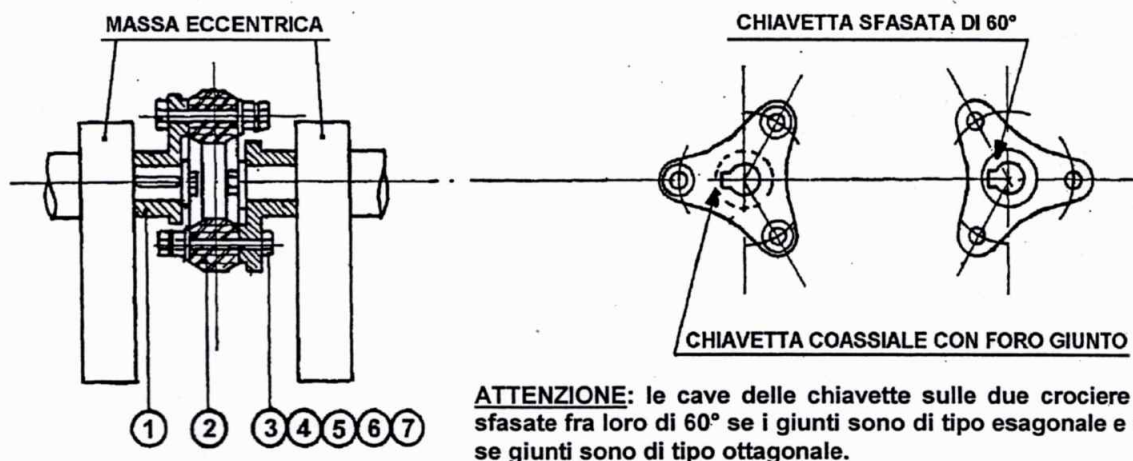




10 - COLLEGAMENTI TRA DUE O PIÙ OSCILLATORI

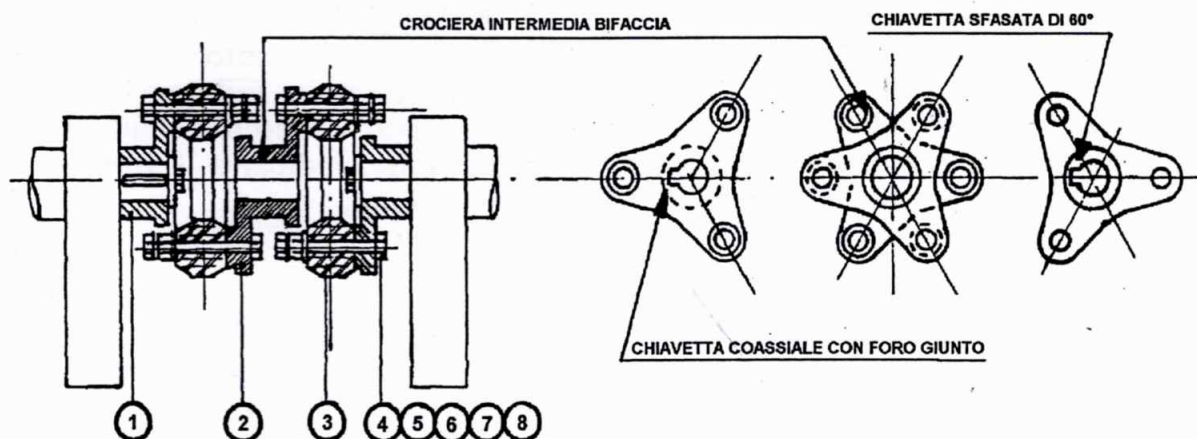
Viene realizzato sullo stesso principio del collegamento diretto al motore elettrico, con 3 possibili soluzioni.

Collegamento a giunto singolo senza semiasse



POS.	DENOMINAZIONE	QUANTITA'
1	Crociera	2
2	Giunto elastico	1
3	Bulloni giunto	6/8
4	Rondella piana	6/8
5	Dado giunto	6/8
6	Rondella elastica giunto	6/8
7	Controdado giunto	6/8

Collegamento a doppio giunto con crociera bifaccia



POS.	DENOMINAZIONE	QUANTITA'
1	Crociera oscillatore	2
2	Crociera interna bifaccia	1
3	Giunto elastico	2
4	Bullone giunto	12/16
5	Rondella piana giunto	12/16
6	Dado giunto	12/16
7	Rondella elastica giunto	12/16
8	Controdado	12/16



Collegamento a doppio giunto con semiasse

È uguale al collegamento motore/oscillatore salvo che la "crociera motore" assume la denominazione di "crociera oscillatore".

NOTA: per tutte le tre soluzioni di cui sopra attenersi alle istruzioni di montaggio, smontaggio ed uso date più sopra per il collegamento motore/oscillatore.

11 - MESSA IN MARCIA, FUNZIONAMENTO E ARRESTO

Allorchè l'oscillatore o gli oscillatori sono montati e collegati fra di loro ed al motore elettrico di azionamento, fare un ultimo rapido controllo che:

- tutti gli eventuali masselli aggiuntivi siano inseriti nelle masse eccentriche, nella stessa posizione;
- tutte le masse eccentriche e quindi i rispettivi alberi ruotino liberamente sotto spinta manuale;
- tutti i bulloni di fissaggio degli oscillatori e dei collegamenti siano serrati a fondo;
- gli alberi di collegamento fra oscillatore e motore siano bene allineati;
- le cinghie trapezoidali siano diritte e ben tese;
- il livello dell'olio sia al massimo e tutti i tappi siano ben stretti;
- il motore elettrico sia collegato alla giusta tensione;
- ove previsto, il senso di rotazione da noi prescritto sia stato previsto e controllato prima di effettuare il collegamento oscillatore/motore;
- la frequenza di rotazione dell'oscillatore sia quella da noi prevista e prescritta;
- tutti i carter di protezione delle masse eccentriche e dei collegamenti siano montati e ben fissati.

A questo punto se tutto è a posto si può procedere alla messa in marcia.

- Ove possibile è bene effettuare un rodaggio di almeno un giorno, con un ora di funzionamento ed un ora di sosta.
- Dopo il primo periodo di funzionamento (8 ore se si sarà effettuato il rodaggio come sopra oppure 24 ore se si partirà subito in servizio continuo) procedere al controllo del serraggio dei bulloni di fissaggio come prescritto a par. 4.
- Per i controlli inerenti alla lubrificazione attenersi alle istruzioni del par. 6 e tenere sempre a portata di mano, ma in luogo pulito e protetto, l'astina di controllo del livello olio.
- Per la regolazione dell'ampiezza di vibrazione previa variazione del momento statico attenersi alle istruzioni del par. 7.
- Prima di procedere ad eventuali variazioni di frequenza dell'oscillatore, ove ciò non sia previsto e da noi evidenziato nei disegni e nelle istruzioni di corredo, consultare il nostro Servizio Assistenza.
- Controllare che durante il funzionamento l'oscillatore o la macchina su cui lo stesso è montato, non interferiscano con parti statiche; ciò oltre che originare una anomala rumorosità sarebbe causa, in breve tempo, di rotture e avarie gravi.
- Controllare che l'assorbimento del motore elettrico sia sempre contenuto nei limiti normali; un improvviso ed elevato aumento del consumo può essere indice di anomalie di funzionamento.
- Controllare che la tensione di alimentazione del motore elettrico sia costante e pari al suo valore nominale; un forte abbassamento di tensione comporta una riduzione del numero di giri dell'oscillatore.
- Controllare periodicamente (mediante ogni 500/1000 ore) lo stato dei giunti elastici in gomma e delle cinghie trapezoidali dei collegamenti secondo le istruzioni del par. 9.



- Controllare periodicamente il perfetto fissaggio dei carter tenendo presente che se sono installati in ambienti polverosi, nelle parti basse potranno accumularsi polvere e detriti che andranno rimossi periodicamente.
- Controllare che l'oscillatore o i collegamenti non lavorino strisciando in cumuli di materiale ammassato; in tal caso pulire periodicamente la zona circostante l'oscillatore o i collegamenti.
- Non sostituire gli ingranaggi se non con quelli originali di nostra fornitura.
- I cuscinetti sono in esecuzione speciale per macchine vibranti e sono sempre disponibili presso il nostro magazzino ricambi; se dovete sostituirli acquistateli da noi o se preferite potrete approvvigionarli dal mercato dopo aver richiesto al nostro Servizio Assistenza gli elementi esatti per il loro reperimento.
- Rammentate che tutta la bulloneria impiegata per i nostri oscillatori è ad alta resistenza: classe 8.8.

In fase di arresto, le macchine azionate dagli oscillatori MU hanno un passaggio attraverso il periodo di risonanza che può comportare oscillazioni e sollecitazioni anomale alle strutture di sostegno, anche se per un tempo di pochi secondi.

Si può ovviare a questo inconveniente, che d'altra parte è caratteristica comune di tutti i vibrator di tipo inerziale, impiegando sistemi di frenatura quali ad esempio un motore autofrenante oppure un freno in controcorrente.

Il nostro Servizio Assistenza è a disposizione per fornire tutte le necessarie delucidazioni al riguardo.

12 - MANUTENZIONE E SMONTAGGIO DELL'OSCILLATORE

Gli oscillatori MU sono progettati e realizzati per funzionare con una ridotta manutenzione che oltre alle norme di lubrificazione di cui al par. 6, richiede periodici controlli sia sull'oscillatore che

sui collegamenti, come descritto ai par. 4-9-10.

Tuttavia può capitare che si verifichi un aumento anomalo della temperatura dell'oscillatore (oltre 100°C) o un'anomala rumorosità.

Per quanto concerne la rumorosità sarà anzitutto necessario controllare che non vi siano interferenze fra le parti oscillanti o rotanti e quelle statiche circostanti, oppure non vi siano bulloni allentati o parti rotte, e visibili sia sull'oscillatore che sul collegamento al motore elettrico, provvedendo tempestivamente ai necessari interventi di ripristino o di riparazione secondo le istruzioni fornite ai punti precedenti.

Naturalmente si controllerà anche il livello dell'olio e del grasso. Se dopo questi controlli non saranno rilevabili anomalie, si dovrà procedere così:

- a) verificare che gli ingranaggi non siano usurati e non abbiano un gioco eccessivo di ingranamento. Ciò sarà verificabile azionando manualmente i due alberi e facendo pendolare le masse eccentriche.
 - b) Un primo controllo visivo dello stato dei cuscinetti smontando le masse eccentriche e i distanziali, i labirinti (statici e rotanti) ed i dischi lanciaolio.
- Se risultassero rotti o consumati gli ingranaggi sarà indispensabile farne richiesta al nostro Servizio Assistenza (a meno che gli stessi non siano già in stock) e procedere alla loro immediata sostituzione.
 - Se risultassero usurati i cuscinetti si dovrà procedere alla loro immediata sostituzione. I cuscinetti sono di norma reperibili sul mercato ma dovranno essere possibilmente di produzione FAG, a rulli oscillanti, con gioco maggiorato C4 o almeno C3, per impiego speciale su macchine vibranti, e a carico incrementato. In funzione delle temperature alle quali gli



oscillatori si troveranno ad operare, le gabbie dei cuscinetti possono anche essere in poliammide o in bronzo: per l'utilizzo di tali cuscinetti consigliamo il Cliente di contattare l'ufficio tecnico della VIMEC S.p.A..

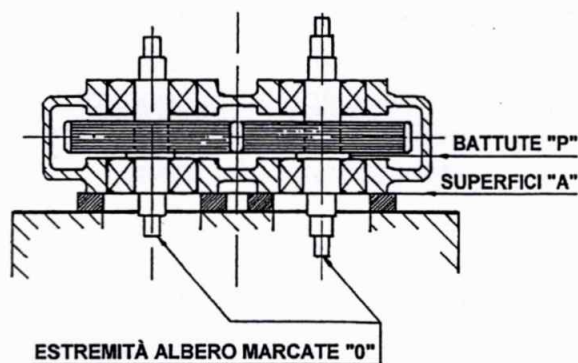
- Disponendo dei necessari ricambi è pertanto possibile procedere alla sostituzione "in loco" dei pezzi usurati.
- In tale occasione è consigliabile effettuare una accurata revisione generale dell'oscillatore previo totale smontaggio ed accurato controllo di tutti i suoi componenti.
- Tenendo conto del fatto che lo smontaggio, la revisione ed il rimontaggio, richiedono particolari precauzioni, noi consigliamo di far eseguire queste operazioni presso la ns. officina, a cura del ns. personale tecnico specializzato.
- Tuttavia è possibile che l'Utilizzatore intenda effettuare tutti i suddetti lavori a sua cura; in tal caso noi forniamo qui di seguito le istruzioni per una corretta esecuzione delle varie operazioni.

Smontaggio dell'oscillatore

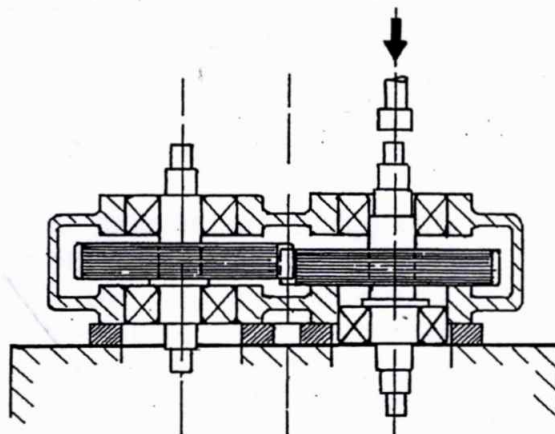
NOTA: le posizioni in grassetto e sottolineate si riferiscono a parti montate sugli oscillatori versione "OS".

- 1) Togliere tutto l'olio di lubrificazione dal carter.
- 2) Smontare il coperchio (pos.2).
- 3) Smontare le masse eccentriche (11) e i distanziali (13-14).
- 4) Smontare nell'ordine: labirinti rotanti (8-36), i labirinti statici (7-37), i distanziali (12-38-39), i dischi lanciaolio (9-10) e gli anelli di tenuta (40).
- 5) Appoggiare lateralmente la carcassa (1) adagiandola su un piano che verrà a contatto con le "SUPERFICI DI APPOGGIO A" (vedi nomenclatura oscillatore a pag.8) della carcassa stessa. Nell'adagiare lateralmente la carcassa si avrà cura di controllare, attraverso l'apertura laterale ottenuta

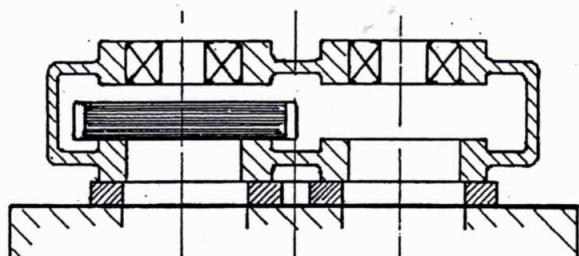
asportando il coperchio (2), che le "BATTUTE P" dei due alberi si trovino nella parte inferiore della carcassa, vale a dire verso le "SUPERFICI DI APPOGGIO A", per un ulteriore controllo verificare i due alberi che sulle loro testate avranno stampigliato la cifra "0" sul lato delle "BATTUTE P" che corrisponde al lato delle "SUPERFICI DI APPOGGIO A" sulla carcassa.



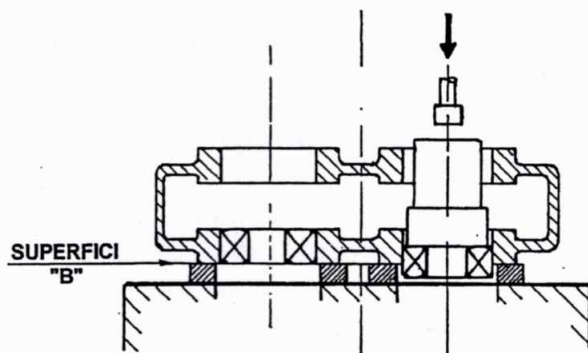
- 6) Premere, servendosi possibilmente di una pressa da almeno 5 Ton., sull'estremità superiore dell'albero conduttore (3), sino a far fuoriuscire dalla carcassa il cuscinetto inferiore che sarà spinto dalla "BATTUTA P".



- 7) Continuare a spingere sull'albero che fuoriuscirà inferiormente dalla carcassa liberando l'ingranaggio (5V) il quale sarà estratto lateralmente a mano.
- 8) Estrarre successivamente l'albero condotto (4), l'ingranaggio (5D) ed i due rispettivi cuscinetti, con lo stesso procedimento di cui sopra.



- 9) Per estrarre i cuscinetti superiori che saranno rimasti alloggiati nella carcassa, ruotarla di 180°, adagiandola sulle "SUPERFICI DI APPOGGIO B", spingere verso il basso i cuscinetti, servendosi di un disco di pressione avente diametro inferiore di 1 o 2 mm a quello del cuscinetto, che fuoriusciranno dal basso.



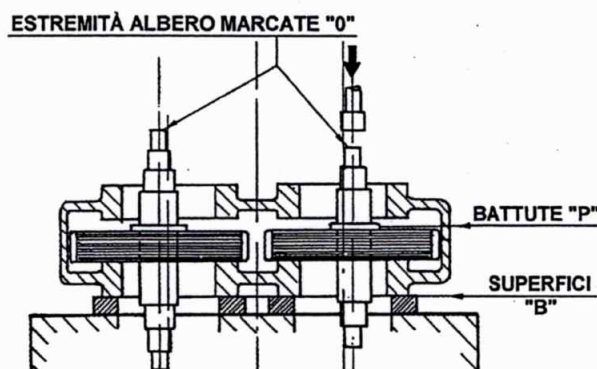
- 10) Lavare e pulire accuratamente tutte le superfici dei vari componenti e procedere al loro controllo visivo e dimensionale.

Rimontaggio dell'oscillatore

- 1) Appoggiare lateralmente la carcassa (1) adagiandola su un piano che verrà a contatto con le "SUPERFICI DI APPOGGIO B" (vedi nomenclatura oscill. pag.8) della carcassa stessa.
- 2) Introdurre lateralmente nella carcassa la ruota dentata (5V) facendo in modo che il suo asse di foratura coincida con quello degli alloggiamenti dei cuscinetti nella carcassa; per rendere più agevoli le operazioni che seguono si potrà riscaldare l'ingranaggio in un bagno d'olio a 60/80° C max.
- 3) Montare sull'albero conduttore (3) la chiavetta (17) e infilare l'albero con la

"BATTUTA P" in alto (perciò anche le stampigliature "0" saranno rivolte verso l'alto), nel foro dell'ingranaggio, che sarà appoggiato sulla parete interna della carcassa, sino a che la "BATTUTA P" verrà a contatto con l'ingranaggio.

- 4) Ripetere la stessa operazione con l'albero condotto (4), chiavetta (17) e ingranaggio (5D).

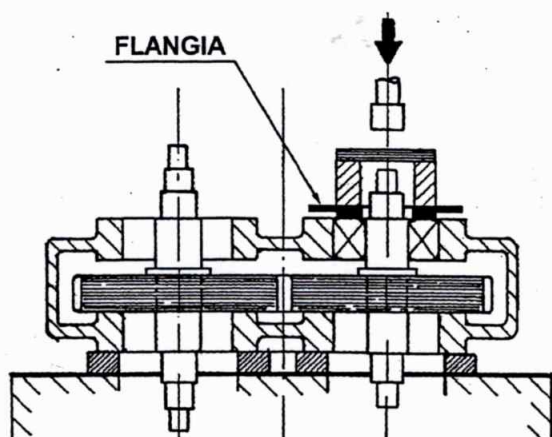


- 5) La procedura sopra descritta è da considerarsi a titolo esemplificativo, poiché all'atto pratico l'ingranaggio vano (5V) può essere montato indifferentemente sia sull'albero conduttore (3), come nell'esempio sopra, sia sull'albero condotto (4). Lo stesso vale per l'ingranaggio dente (5D).
- 6) Montare il cuscinetto superiore sull'albero conduttore (3) facendolo scorrere contemporaneamente sull'alloggiamento esterno e sull'albero. Per questa operazione utilizzare una flangia di montaggio, dotata di un anello cilindrico interno di apposito spessore che sospingerà il cuscinetto all'interno della sua sede nella corretta posizione. Fissare la flangia di montaggio con i bulloni (31). Le flange di montaggio possono essere richieste alla VIMEC S.p.A. come optional, oppure il Cliente può produrle presso la propria officina; in questo caso a pag. 33 forniamo le dimensioni per la costruzione.

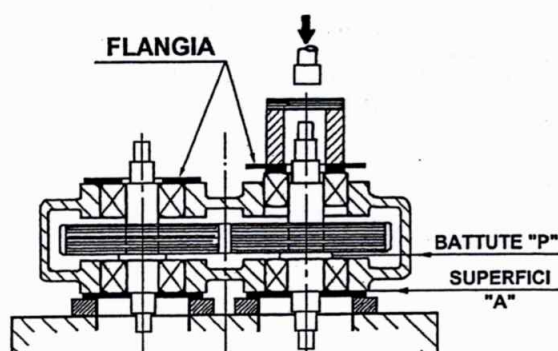
**VIMEC**

S.p.A.

Macchine Vibranti e Impianti



- 7) A questo punto si dovrà procedere a montare il cuscinetto superiore, sull'albero condotto (4), ma prima occorrerà posizionare gli ingranaggi in modo che gli stessi ingranino correttamente. Per realizzare questa condizione è necessario che i due ingranaggi si accoppino fra di loro uno con il dente e l'altro con il vano allineati sull'asse delle rispettive chiavette. L'ingranaggio (5V) avrà il vano allineato con la propria chiavetta e sarà marcato con la lettera "V". L'ingranaggio (5D) avrà il dente allineato con la propria chiavetta e sarà marcato con la lettera "D".
- 8) Ruotando opportunamente i due alberi, si realizzerà la condizione di cui sopra ed a questo punto si potrà procedere a montare il cuscinetto superiore anche sull'albero condotto (4), come sopra descritto al punto 6.
- 9) Ribaltare la carcassa (1), ruotandola di 180° ed appoggiarla sulle "SUPERFICI DI APPOGGIO A".
- 10) Analogamente a quanto sopra descritto montare i due restanti



cuscinetti sui due alberi alloggiandoli definitivamente nelle loro sedi a mezzo delle flange di montaggio.

- 11) Controllare che i due alberi siano correttamente posizionati e farli ruotare a mano verificandone la scorrevolezza.
- 12) Ruotare la carcassa di 90° e appoggiarla sulla sua superficie di appoggio (vedi disegno a pag. 12).
- 13) Smontare tutti le flange di montaggio.
- 14) Rimontare i 2 dischi lanciaolio (9) che dovranno essere posizionati sul "lato bloccato" vale a dire il lato corrispondente alle superfici di appoggio "A" che è poi lo stesso lato sul quale l'albero ha il collare di "BATTUTA P".
- 15) Rimontare i 2 distanziali labirinto "lato bloccato" (12-39).
- 16) Spalmare sulle superfici circolari dei labirinti statici (7-37) che andranno ad appoggiarsi sulla carcassa, l'apposita guarnizione di tenuta AREXONS tipo "PIK". Durante questa operazione applicare una quantità minore di prodotto in prossimità dei fori per il ricircolo dell'olio, per evitare che questi ultimi vengano ostruiti, impedendo il normale flusso del lubrificante.
- 17) Rimontare i 2 labirinti statici "lato bloccato" (7) e fissarli con i rispettivi bulloni (28-31) controllando che nelle apposite sedi siano stati inseriti i nuovi feltri di tenuta (33).
- 18) Per la versione "OS", inserire nelle apposite sedi presenti nel labirinto statico (37) gli anelli di tenuta (40), quindi riempire l'intercapedine tra i due anelli con l'apposito grasso (vedi pag. 14). Rimontare i 2 labirinti statici "lato bloccato" e fissarli con i rispettivi bulloni (28-31).
- 19) Rimontare i 2 labirinti rotanti "lato bloccato" (8-36).
- 20) Verificare che gli alberi ruotino liberamente e senza interferenze fra le parti sino ad ora montate.
- 21) A questo procedere a rimontare in successione sul "lato bloccato": il



distanziale massa eccentrica (13) + le due masse eccentriche (11) + le rispettive chiavette (18) + il distanziale terminale albero conduttore (14) + la chiavetta terminale albero conduttore (19) + le due rosette terminali dei due alberi (20 e 21) ed i rispettivi bulloni di bloccaggio.

22) Rimontare i 2 dischi lanciaolio (10) che dovranno essere posizionati sul "lato libero" vale a dire il lato corrispondente alle superfici di appoggio "B".

23) Ripetere le operazioni dal punto 15 al punto 21 sul "lato libero" dell'oscillatore. Per la versione "OS" utilizzare ora i 2 distanziali labirinto (38).

24) Rimontare il coperchio (2). Applicare sulla superficie a contatto con la carcassa la guarnizione di tenuta AREXONS tipo "PIK".

25) Rimontare (se saranno stati smontati) e serrare a fondo tutti i tappi e gli ingrassatori (versione "OS"), controllando che siano completi delle rispettive guarnizioni.

26) Provvedere al riempimento con olio lubrificante, subito o meglio all'atto del montaggio dell'oscillatore sulla macchina che lo stesso deve azionare.

Tutti i lavori di cui sopra dovranno essere effettuati in luogo pulito, senza polvere e con la massima cura.

Qualora non sia disponibile la pressa provvedere manualmente allo smontaggio ed al successivo montaggio evitando di colpire in modo irregolare e con urti violenti tutte le parti delicate ed in particolare i cuscinetti che dovranno essere spinti nelle loro sedi con una pressione regolare ed uniformemente distribuita.

Se durante lo smontaggio o il montaggio si nota che gli accoppiamenti forzano troppo, procedere con la massima cautela e specie in fase di montaggio controllare lo stato delle superfici ed il perfetto centraggio delle parti cilindriche da accoppiare che devono inserirsi l'una nell'altra senza "puntare".

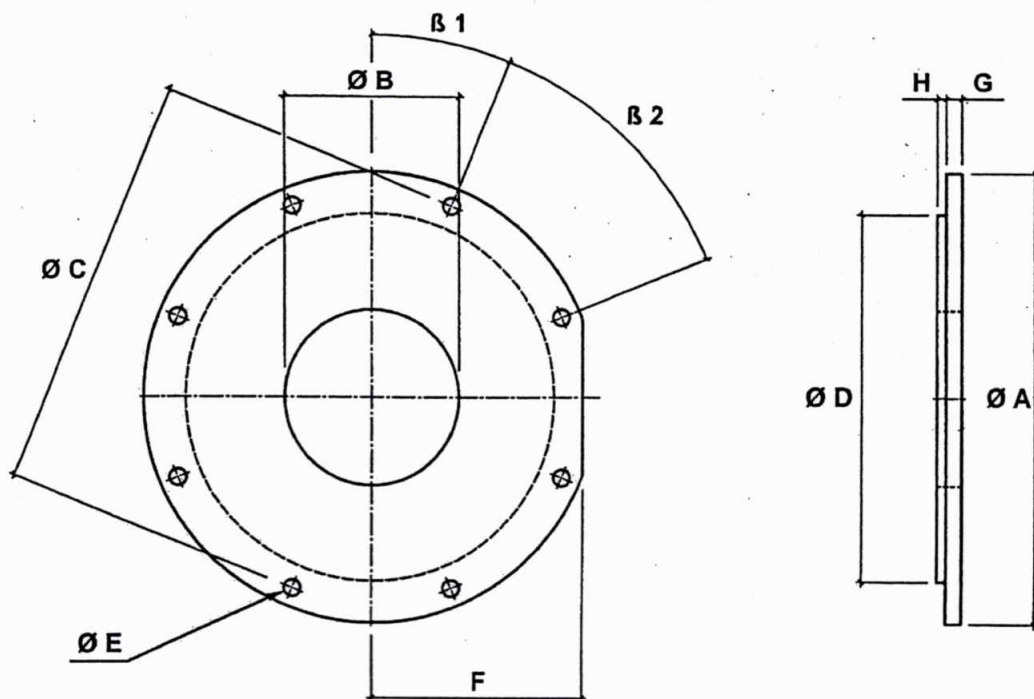
In genere se vengono smontati, i cuscinetti, vanno poi sostituiti con altri nuovi dello stesso tipo.

- Tutti i componenti smontati prima di essere rimontati devono essere lavati, asciugati e se necessario protetti con un leggerissimo strato di olio oppure grasso, o di protettivo "ENSIS 20 W SHELL".
- Controllare che il piano di appoggio del vibratore non abbia subito urti durante la movimentazione e che garantisca un piano di appoggio regolare con la piastra saldata al "ponte" della macchina vibrante.
- Negli oscillatori versione "OS" pulire i condotti di carico e scarico del grasso da eventuale sporcizia o residui.
- Quando l'oscillatore viene rimontato sulla macchina che deve azionare, prima di rimetterlo in moto effettuare un ultimo controllo del livello dell'olio.
- Per la versione "OS" aggiungere del grasso facendo in modo che i condotti di carico e scarico non siano vuoti.
- Se si smontano i masselli aggiuntivi in piombo, manipolarli con cura perché se prendono urti si deformano ed è poi impossibile riutilizzarli; togliere subito le spine elastiche dai masselli che si smontano.

ATTENZIONE: per le parti da sostituire usare sempre ricambi originali.



Flangia per montaggio cuscinetti



Tipo oscillatore	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	Ø E	F	G	H	B 1	B 2	N° fori
MU 10	138	41	116	89.7	9	/	6	4	45°	90°	4
MU 40	180	66	160	139.7	9	/	7	4	30°	60°	6
MU 90	210	76	185	159.7	11	/	7	5	30°	60°	6
MU 150	250	96	225	199.7	11	/	8	4	30°	60°	6
MU 260	300	111	270	239.7	11	/	12	6	22°30'	45°	8
MU 400	345	131	315	279.7	11	/	15	10	22°30'	45°	8
MU 600	392	151	360	319.7	14.5	184	14	7.8	22°30'	45°	8

13 - RICAMBI

Ove siano installati più oscillatori dello stesso tipo oppure laddove l'oscillatore installato sia anche uno solo, ma con un impiego tale che il suo arresto di alcune ore, non sia tollerabile, sarà consigliabile tenere disponibile per i pronti interventi, un oscillatore completo.

Le parti che consigliamo in ogni modo di tenere a magazzino per ogni oscillatore in esercizio sono:

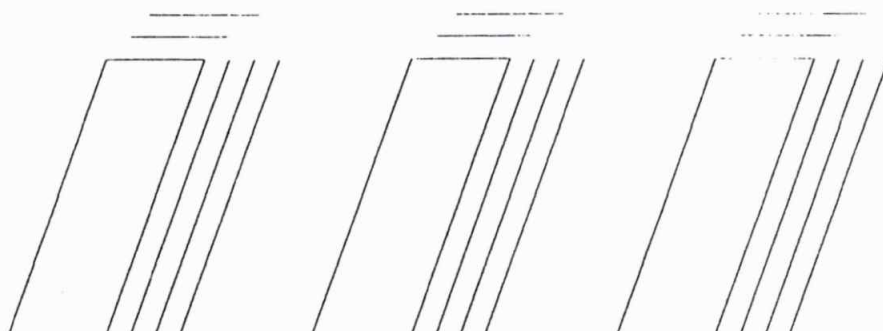
- una serie di cuscinetti (4 pezzi);
- una serie di ingranaggi (2 pezzi);

- una serie di feltri di tenuta (4 pezzi);
- una serie di anelli di tenuta (8 pezzi);
- una serie di spine elastiche per bloccaggio masselli aggiuntivi (12 pezzi).

Per ogni collegamento di tipo diretto sia fra oscillatore e oscillatore, sia fra oscillatore e motore consigliamo:

- n°2 giunti elastici tipo G;
- n°2 crociere in ghisa sferoidale lavorate e pronte per il montaggio salvo il foro

MANUALE SEPARATORE
MAGNETICO



SEPARATORE MAGNETICO A NASTRO SERIE

SMO20-75-60

MANUALE D' USO E MANUTENZIONE

CE

n.6097A

La
MAGNETICA TORRI snc
di Torri Enrico e C
Via Giovanni XXIII n.10
25086 Rezzato (Brescia) - Italia

TIPO.....SMO20-75-60

N° DI MATRICOLA 6097A

ANNO DI COSTRUZIONE1999

è conforme alle condizioni della Direttiva macchine 89/392 CEE , come
modificata dalle Direttive CEE 91/368 e 93/44

sono state applicate le seguenti Norme Armonizzate

EN292.1 - EN292.2 - EN294 - EN349 -

sono state applicate le seguenti norme specifiche tecniche nazionali

CNR/UNI 10011 - CNR/UNI 10021.85 - DPR 547/55 - DPR303/56

DIRETTIVA 73/23/CEE (EMENDATA)

DIRETTIVA 89/336/CEE (EMENDATA)

**LA MAGNETICA TORRI VIETA LA MESSA IN SERVIZIO DI QUESTA MACCHINA
RIMA CHE L'IMPIANTO IN CUI SARA' INCORPORATA NON SIA STATO
DICHIARATO CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA**

REZZATO ...08.02.99

NOMETORRI ENRICO.....

POSIZIONE.....TITOLARE.....

FIRMA



INDICE

PREMESSA	PAG.4
AVVERTENZE PER L' OPERATORE.....	PAG.4
SERVIZIO ASSISTENZA	PAG.4
A _ GARANZIA.....	PAG.4
B - SOLLEVAMENTO E TRASPORTO DELLA MACCHINA	PAG.5
C - ILLUMINAZIONE.....	PAG.5
D - MESSA IN SERVIZIO.....	PAG.5
E - DESCRIZIONE MACCHINA.....	PAG.6
F - RUMOROSITA'.....	PAG.6
G - MANUTENZIONI.....	PAG.7
H - COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA.....	PAG.8
I - TABELLE APPOSTE SULLA MACCHINA.....	PAG.8
L - STOCCAGGIO E SMANTELLAMENTO.....	PAG.8
M - ELENCO MATERIALI.....	PAG.9
N - ELENCO RICAMBI CONSIGLIATI	PAG.9
O - CERTIFICATO DI COLLAUDO	PAG.10
DISEGNO TECNICO DIMENSIONALE.....	PAG.11
CURVA MAGNETICA.....	PAG.12

PREMESSA

Una adeguata sicurezza nel lavoro è indispensabile per evitare gravi danni a se stessi ed agli altri. E' necessario pertanto seguire le **AVVERTENZE** nonchè leggere attentamente il manuale che vi fornisce le istruzioni basilari e precise sulle operazioni di manutenzione ordinaria e periodica.

ATTENZIONE : CONSULTATELO E CONSERVATELO

AVVERTENZE PER L' OPERATORE

- _ Leggere attentamente le istruzioni per l' uso
- _ L' operatore dovrà essere tassativamente istruito sull' uso della macchina , conoscere le capacità di lavoro ed i limiti d' uso , le norme di sicurezza riportate ed osservarle scrupolosamente
- _ Il libretto d' uso e manutenzione è elemento fondamentale per il buon uso e per la conservazione del separatore magnetico

SERVIZIO ASSISTENZA

Per interventi di riparazione e revisione rivolgetevi direttamente alla **MAGNETICA TORRI** la quale dispone di personale qualificato nonchè di attrezzature adeguate.

Il **SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA** è disponibile per dare chiarimenti , consigli e se necessario intervenire con proprio personale.

A _ GARANZIA

- _ 12 MESI SULLE PARTI MECCANICHE E MAGNETICHE
- _ NASTRO GOMMA APPARECCHIATURE ELETTRICHE E CUSCINETTI SONO ESCLUSI DALLA GARANZIA
- _ DECORRENZA GARANZIA DALLA DATA BOLLA DI CONSEGNA

B - SOLLEVAMENTO E TRASPORTO DELLA MACCHINA

- _ La macchina viene fornita normalmente appoggiata su pallets normalizzati e ricoperta da pellicola avvolgente in polietilene
- _ Il trasporto in cassa prevede specifiche indicazioni sulla tara, verso direzionale e sistemi di attacco
- _ Non sollevare la macchina utilizzando punti di imbragatura diversi degli appositi golfari
- _ non avvicinare o sovrapporre carichi durante il trasporto che potrebbero danneggiarsi o danneggiare l'apparecchiatura stessa
- _ per lo scarico e la movimentazione non occorrono attrezzature speciali

- _ Il mezzo, adibito alla movimentazione delle varie parti della macchina, deve essere usato secondo le caratteristiche tecniche indicate dal costruttore dello stesso e non deve essere usato in modo improprio pregiudicando la sicurezza dell'operatore e la stabilità del mezzo e del carico.

- _ La manovra degli apparecchi di sollevamento è riservata al personale autorizzato

- _ L'operatore è responsabile del corretto uso del mezzo di sollevamento e deve attenersi scrupolosamente alle disposizioni di sicurezza relative

C - ILLUMINAZIONE

- _ La macchina non è dotata di illuminazione e pertanto va usata in ambienti adeguatamente illuminati

D - MESSA IN SERVIZIO

- _ Il separatore magnetico deve essere montato in sospensione trasversale o longitudinale a un nastro trasportatore di materiale da deferizzare
Per il fissaggio della macchina utilizzare unicamente gli appositi attacchi " Z "
La distanza di montaggio (quota x) deve essere compatibile con la curva magnetica specifica di ogni separatore vedi foglio 12 . E' opportuno che nella zona sottostante al separatore non vi siano strutture in ferro rulli, travi ecc. inoltre per agevolare lo scarico dei corpi ferrosi estratti è indispensabile creare uno scivolo in materiale amagnetico
Il separatore deve essere segregato e posto in sicurezza tale da non creare pericolo per le persone

SEPARATORE MAGNETICO CON MOTORE ELETTRICO

- _ L'installazione dell'equipaggiamento elettrico di comando deve essere eseguita da personale specializzato, tenendo conto delle seguenti operazioni e delle norme tecniche di riferimento :
 1. Accertarsi che non vi sia corrente nella linea di alimentazione;
 2. Collegare l'eventuale quadro elettrico alla linea ponendo cura al collegamento del conduttore (giallo verde) di terra ' e alla taratura del rele' termico di protezione motore
 3. Controllare le fasi ed il voltaggio dell'impianto elettrico di alimentazione; va inoltre considerata la protezione del cavo ai fini di guasti da sovracorrenti per cortocircuito, nonché la compatibilità dell'interruttore del quadro (vedi potere di interruzione)

SEPARATORE MAGNETICO CON MOTORIZZAZIONE IDRAULICA

- _ Attenersi alle specifiche tecniche del tipo di motore montato, allegate alla documentazione in oggetto nonché delle esigenze specifiche dell'impianto idraulico
- _ Taratura velocità di rotazione : 40 - 110 giri al minuto
- _ Momento torcente in uscita (sull'albero del rullo di traino) $M_2=40daNm$

- _ Rispettare il senso di rotazione nastro indicato dalle frecce poste sulla struttura e sui disegni
- _ Effettuare manovre di inversione di marcia solo a nastro fermo
- _ Verificare che il nastro in gomma sia perfettamente centrato e che non sbandi

_ Ciclo di avviamento consigliato:

AVVIAMENTO

- 1° avviare nastro separatore magnetico
- 2° avviare nastro trasportatore materiale

ARRESTO

- 1° arrestare nastro trasportatore materiale
- 2° arrestare nastro separatore magnetico

E' IMPORTANTE RISPETTARE CICLO DI MARCIA

- _ Il separatore magnetico è equipaggiato con una piastra magnetica permanente cioè priva di alimentazione pertanto sempre attiva
è importante non avvicinarsi con corpi ferrosi, e prestare la massima attenzione in fase di montaggio e manutenzione
non asportare le protezioni laterali part. 26**

E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

SEPARATORE MAGNETICO A NASTRO macchina destinata alla separazione automatica di materiali ferrosi inseribile in impianti di trasporto, alimentazione, e produzione di materiali amagnetici (inerti da demolizione, terre di fonderia ,immondizie, carbone, fertilizzanti ecc. Ogni altro uso non espressamente specificato è vietato

LA MACCHINA E' COSTITUITA DA:

- a) **CORPO** : struttura elettrosaldata portante i gruppi di azionamento del nastro ed il gruppo magnetico. La struttura è dotata di opportuni attacchi per la movimentazione ed il montaggio nonché di fissaggi all' incastellatura dell' impianto
- b) **GRUPPO DI AZIONAMENTO DEL NASTRO**: costituito da motoriduttore o a richiesta di motore idraulico completo di relativi giunti, azzionanti il rullo di traino posto all' estremità del corpo macchina , un rullo folle opposto al precedente permette l'avvolgimento del nastro trasportatore
- c) **MAGNETE PERMANENTE** inserito all' interno del corpo macchina realizza un campo magnetico adeguato alle specifiche esigenze di separazione
- d) **NASTRO EVAQUATORE** realizzato in gomma , equipaggiato con piu listelli trasversali aventi funzione di traino e espulsione materiale ferroso attratto

AMBIENTE OPERATIVO

- _temperatura minima -10°C
_temperatura massima +40°C
_umidità relativa 80%**

F RUMOROSITA'

Rumorosità a vuoto vedi tabella

Condizioni di prova	A VUOTO		
Livello della pressione acustica			
sulla superficie di fiferimento	LPA	62.7	dB
Livello dell' intensità acustica	LWA	78.6	dB
Livello posto di comando		66.7	dB(A)
PEAK C	dB	82.0	dB

G _ MANUTENZIONI

Le operazioni di manutenzione sono da effettuare a macchina ferma sezionando l'alimentazione elettrica. Prestare la massima attenzione all'uso di utensili ferrosi tenendo sempre presente di essere in presenza di intensi campi magnetici

G1 - Lubrificare supporti - pos. 9-10 ogni 1000 ore di funzionamento

(il grasso non deve fuoriuscire dalle guarnizioni di tenuta , la fuoriuscita compromette la durata del supporto)

G2 - lubrificazione riduttore part.22

con olio sintetico tipo:

TELIUM VSF	IP
TIVELA OIL SC320	SHELL
GLYCOLUBE RANGE 22	ESSO

- * punto G2 non necessario per riduttori lubrificati con grasso a vita o per motorizzazione idraulica
- consultare tabella tecnica del costruttore motoriduttore

G3- Controllare lo stato di usura dei giunti elastici (solo per motore idraulico)
pos.21

G4- Sostituzione nastro gomma

- _ depositare il separatore per terra in posizione stabile e in sicurezza
- _ rimuovere le protezioni pos. 26
- _ allentare i tenditori supporti particolare (16)
- _ allentare le ghiera di bloccaggio albero situati sui supporti part. 9 - part. 10
- _ togliere la vite di fissaggio motoriduttore e sfilarlo dall'albero rullo
(per motore idraulico svitare le viti supporto motore . I grani part.2 servono per il centraggio)
- _ togliere i bulloni di fissaggio delle testate part.4-5-6-7
- _ rimuovere le testate e (liberate da tutti i fissaggi)
- _ sfilare i rulli
- _ togliere il nastro di gomma danneggiato
- **per il montaggio procedere a ritroso**

G5 - Tensione nastro

- agire sui tenditori supporti part. 16
- avendo avvertenza di non eccedere nella tensione del nastro per non danneggiare i cuscinetti a sfera dei supporti nonché gli alberi dei rulli

G6 - Centratura nastro

- portare i rulli primari paralleli fra loro
- agendo sulle viti di regolazione part 16 del rullo folle si regola la centratura del nastro

Esempio :

se il nastro si sposta a sinistra avvitare il regolo pos 16 di sinistra operando a piccoli spostamenti fino alla centratura completa

Per spostamenti a destra agire nello stesso modo operando sul regolo pos. 16 di destra

Dette operazioni vanno eseguite con nastro in funzione è indispensabile prestare la massima attenzione; lo strofinio del nastro contro le travi laterali danneggia il nastro e pregiudica il corretto funzionamento del deferizzatore.

H - COMPATIBILITA' ELETTRO-MAGNETICA (DIRETTIVA 89/336/CEE - 92/31/CEE)

- _ Premesso che i campi magnetici generati dal separatore a magneti permanenti sono lo scopo primario per adempiere alle funzioni del separatore stesso: detti campi magnetici sono stazionari cioè non variabili nel tempo, ma solo in funzione della distanza dalla piastra magnetica montata nel separatore

PRECAUZIONI E INDICAZIONI

- _ Il separatore magnetico è equipaggiato con magneti permanenti cioè privi di alimentazione e pertanto sempre attivi. E' quindi importante rispettare le seguenti indicazioni:
- _ non avvicinarsi con componenti ferromagnetici fra le mani: possono provocare schiacciamenti
- _ non avvicinarsi con apparecchiature elettroniche, computers, monitor, strumenti di misura, tessere magnetiche componenti meccanici di precisione; per evitare danni rimanere a una distanza minima di 4 m
- _ i campi magnetici possono interferire con PACE-MAKERS ed altri presidi medicali
- _ il personale addetto deve comunicare la pericolosità al personale non informato
- _ A DEBITA DISTANZA DEVONO ESSERE APPLICATI CARTELLI SEGNALETICI DI PERICOLO

CAMPO MAGNETICO INTENSO (92/58/CEE)

DIVIETO DI ACCESSO A PORTATORI DI PACE MAKERS

I - TABELLE/APPOSTE SULLA MACCHINA 92/58 CE

- _ frecce di colore rosso indicatrici senso di rotazione nastro
- _ segnale di pericolo presenza campi magnetici intensi
- _ segnale divieto di avvicinarsi ai portatori di stimolatori cardiaci (pace makers)
- _ targa di identificazione macchina con caratteristiche tecniche
- _ targa marchio CE
- _ CONTROLLARE PERIODICAMENTE LA PRESENZA DELLE TARGHE, QUALORA SIANO MANCANTI O DETERIORATE DEVONO ESSERE RIPRISTINATE

MAGNETICA TORRI			
VIA GIOVANNI XXIII, 10 REZZATO (BS) ITALIA - TEL. 030 2581101 - FAX. 030 275545			
TIPO TYPE	<input type="text"/>	POTENZA POWER	<input type="text"/> kW
MATR. SERIAL	<input type="text"/>	TENSIONE TENSION	<input type="text"/> V =
ANNO YEAR	<input type="text"/>	CORRENTE CURRENT	<input type="text"/> A
PESO WEIGHT	<input type="text"/> kg		



L - STOCCAGGIO E SMANTELLAMENTO

STOCCAGGIO

La macchina deve essere depositata su pallets di legno in ambiente sicuro e segregato evidenziando con appositi cartelli rischi e pericolosità

- SMANTELLAMENTO / ROTTAMAZIONE

In caso di rottamazione si deve provvedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato tenendo conto della diversa natura dei componenti (ferro, acciaio inox, gomma; magneti in ferrite) incaricando possibilmente imprese specializzate ed abilitate allo scopo ed in ogni caso in ottemperanza da quanto prescritto dalla legge in materia di smaltimento di rifiuti solidi industriali.

E' obbligatorio avvisare la ditta rottamatrice dei rischi residui costituiti dal magnetismo permanente

M _ ELENCO MATERIALI SMO 20.75.60

rif.	descrizione	tipo	costruttore
4	attacchi per sollevamento e montaggio		
1	albero montaggio vs motore idraulico		
2	fori fissaggio motore idraulico		
3	protezioni in acciaio.inox AISI 304		
4	piastra magnetica	20.75.60	MAGNETICA TORRI
5	attacchi per sollevamento		
6	regoli di centraggio	M16	
7	supporti scorrevoli	UKT 209+H	NSK
8	nastro gomma 3 tele 4+2 chiuso ad anello sviluppo 3550 larghezza 650 mm con n.6 listelli tipo Tip-Top 4	TC40B - EP125	CONTINENTAL
9	supporti a flangia	UKF209+H	NSK

N _ ELENCO RICAMBI CONSIGLIATI SMO

n.2	supporti scorrevoli	UKT 209+H	NSK
n.1	nastro gomma 3 tele 4+2 chiuso ad anello sviluppo 3550 larghezza 650 mm con n.6 listelli tipo Tip-Top 4	TC40B - EP125	CONTINENTAL
n.2	supporti a flangia	UKF209+H	NSK

MAGNETICA TORRI snc

di Torri Enrico e C

Via Giovanni XXIII n.10

25086 Rezzato (Brescia) - Italia

O _ CERTIFICATO DI COLLAUDO

6097A

DATA 08.02.98

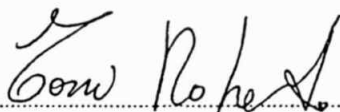
SEPARATORE MAGNETICO TIPO SMO20.75.60

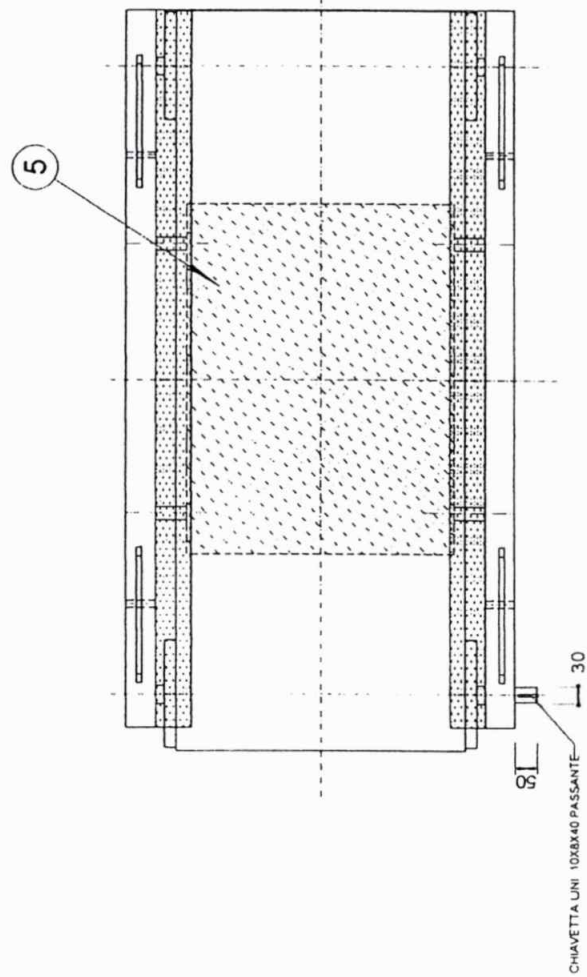
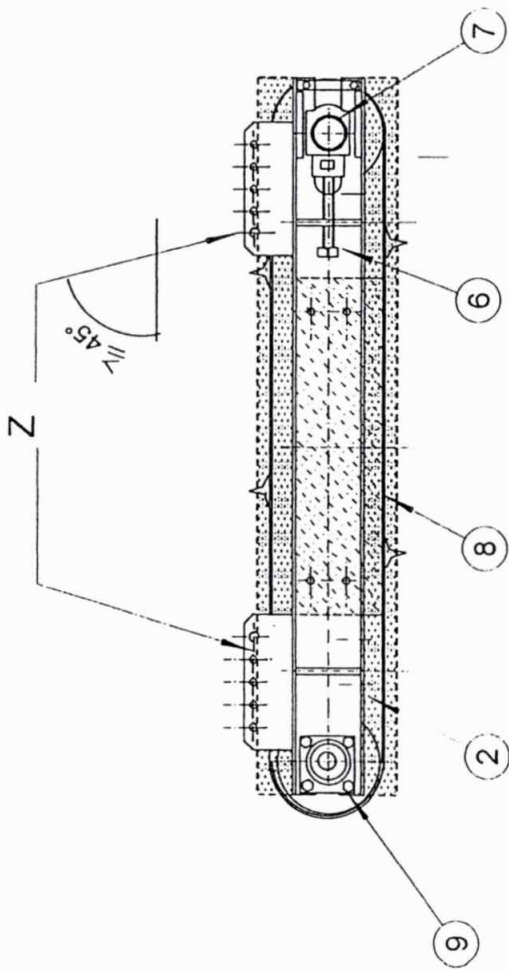
CONTROLLI EFFETTUATI

ESAME DIMENSIONALE	V
CONTROLLO MONTAGGIO	V
CONTROLLO LUBRIFICAZIONI	V
CONTROLLO ROTAZIONE	NO
CENTRAGGIO NASTRO	NO
VERIFICA MONTAGGIO PROTEZIONI	V
TEST EFFICENZA CAMPO MAGNETICO	V
VERIFICA TARGHETTE INDICATRICI	V

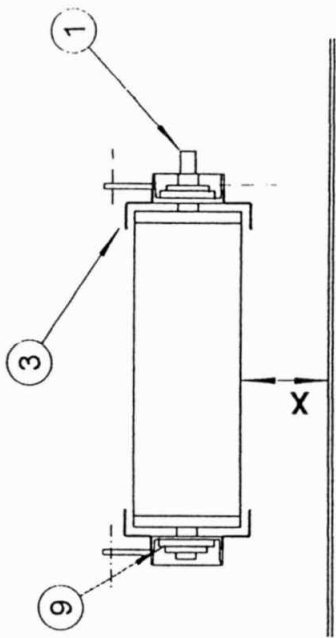
COLLAUDATORE

FIRMA





CHIAVETTA UNI 1028X40 PASSANTE 30

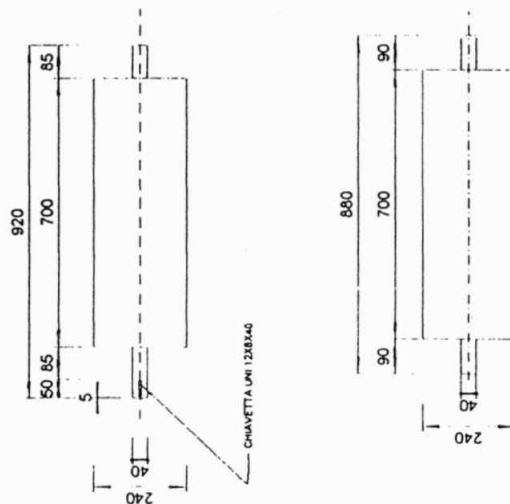
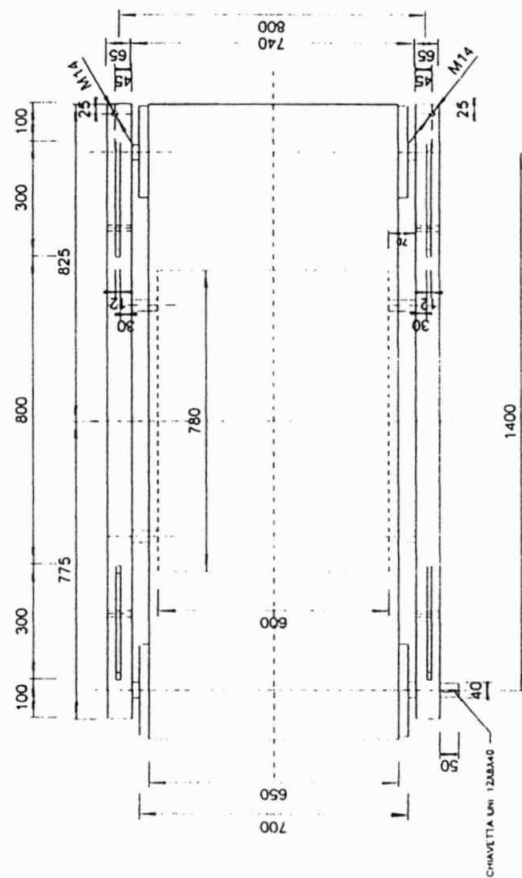
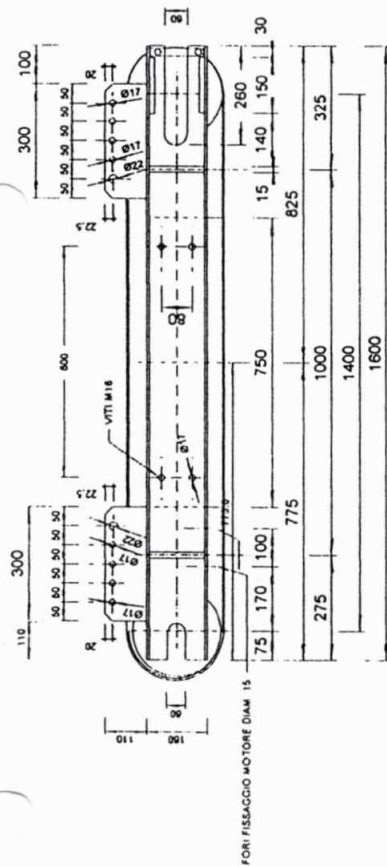


Z - ATTACCHI PER SOLLEVAMENTO E MONTAGGIO
peso kg 660



SEPARATORE MAGNETICO SMO20.75.60

REV	DIS	DATA	SMO	SMOREV
1		06-02-95	10.1	



NASTRO GOMMA LARG 650 SVILUPPO 3550

MAGNETICA TORRI

SEPARATORE MAGNETICO SMO20.75.60

PESO KG 660

REV	2
-----	---

DATA

06-02-95

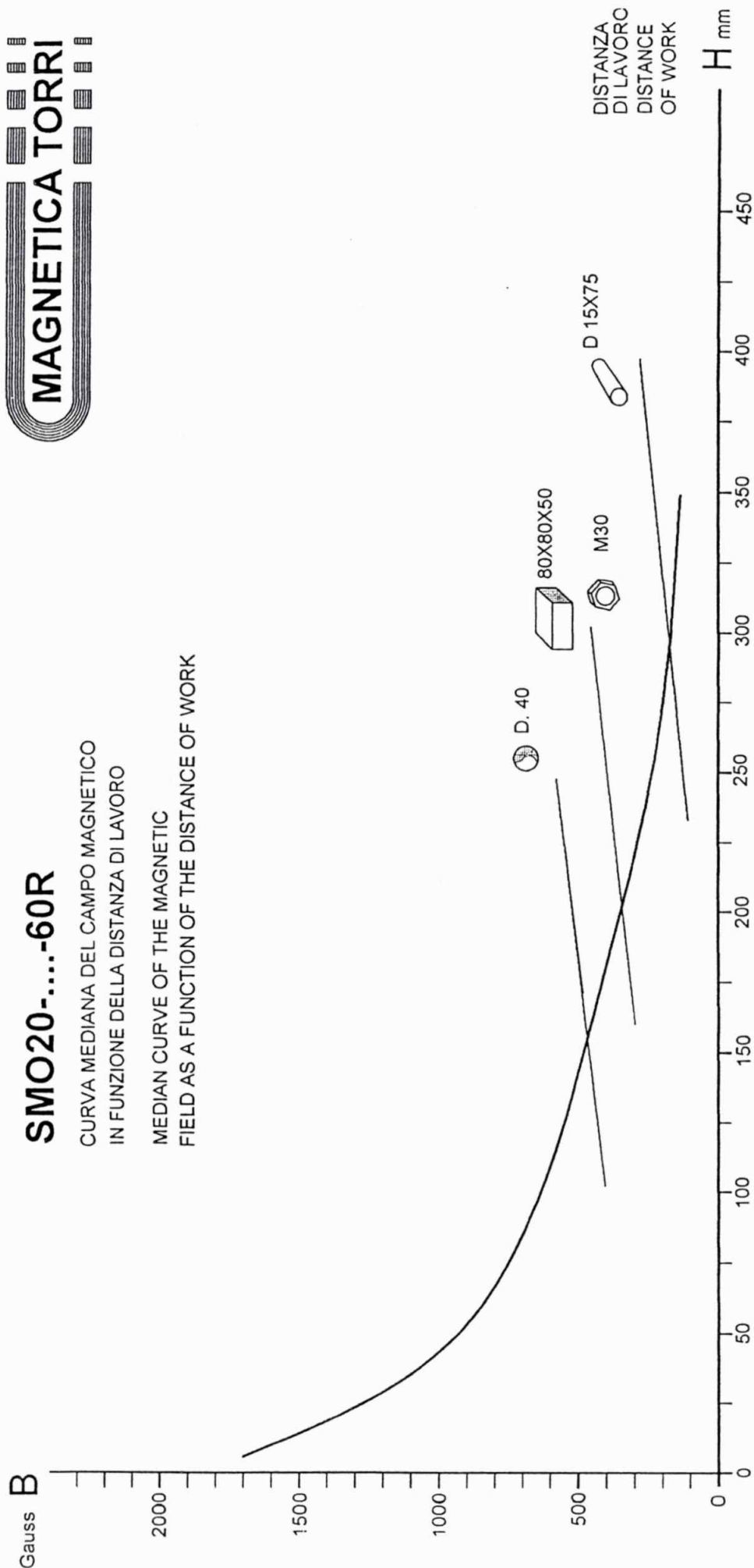
SMR2070



SMO20-....-60R

CURVA MEDIANA DEL CAMPO MAGNETICO
IN FUNZIONE DELLA DISTANZA DI LAVORO

MEDIAN CURVE OF THE MAGNETIC
FIELD AS A FUNCTION OF THE DISTANCE OF WORK



MANUALE RADIOCOMANDO

REV 004 CE

Quick

Manuale d'uso

I

pag. 4

**RADIOCOMANDO
RICEVITORE**

1302-1304-1306-1308-1310

User's manual

GB

pag. 10

**RADIO CONTROL
RECEIVER**

1302-1304-1306-1308-1310

Manuel de l'utilisateur

F

pag. 16

**RADIOCOMMANDES
RÉCEPTEUR**

1302-1304-1306-1308-1310

Benutzerhandbuch

D

pag. 22

**FUNKFERNSTEUERUNG
EMPFÄNGER**

1302-1304-1306-1308-1310

Manual del usuario

E

pag. 28

**RADIOMANDOS
RECEPTOR**

1302-1304-1306-1308-1310

I INDICE

- Pag. 4 Caratteristiche e Installazione
Pag. 5 Installazione: Scheda e relè
Pag. 6 Installazione: Alimentazione
dell'apparecchio, Esempio di
collegamento, Antenna esterna

- Pag. 7 Installazione: Programmazione
dell'apparecchio, Cancellazione
della memoria
Pag. 8 Funzionamento: Segnalazioni luminose
Pag. 9 Specifiche tecniche

GB INDEX

- Pag. 10 Characteristics and Installation
Pag. 11 Installation: Card and relay
Pag. 12 Installation: Power supply, Example
of a connection, Outside antenna

- Pag. 13 Installation: Programming the receiver,
Erasing the receiver's memory
Pag. 14 Operation: Indicator lights
Pag. 15 Technical data

F SOMMAIRE

- Pag. 16 Caractéristiques et Installation
Pag. 17 Installation: Carte et relais
Pag. 18 Installation: Alimentation de l'appareil,
Exemple de branchement,
Antenne extérieure

- Pag. 19 Installation: Programmation du récepteur,
Effacement de la mémoire du récepteur
Pag. 20 Fonctionnement: Signalisations lumineuses
Pag. 21 Caractéristiques techniques

D INHALTSANGABE

- Seite 22 Eigenschaften und Installation
Seite 23 Installation: Platine und Relais
Seite 24 Installation: Speisung des gerätes,
Anschlussbeispiel, Aussenantenne

- Seite 25 Installation: Programmierung des
empfangsgerätes, Speicher löschen des
empfangsgerätes
Seite 26 Betrieb: Leucht-Anzeigen
Seite 27 Technische Daten

E INDICE

- Pág. 28 Características e Instalación
Pág. 29 Instalación: Tarjeta y relé
Pág. 30 Instalación: Alimentación del aparato,
Ejemplo de conexión, Antena exterior

- Pág. 31 Instalación: Programación del receptor,
Borrado de la memoria del receptor
Pág. 32 Funcionamiento: Señalizaciones luminosas
Pág. 33 Especificaciones técnicas

1 CARATTERISTICHE E INSTALLAZIONE

Quick

RADIOCOMANDO RICEVITORE

L'esperienza maturata nel settore dei controlli a distanza da più di quindici anni ci ha permesso di sviluppare una serie di sistemi a comando radio con caratteristiche innovative rispetto allo standard di mercato. Grazie all'adozione del sistema Multipass®, viene eliminato il vecchio e scomodo sistema di codifica tramite dip-switches; infatti il microprocessore installato sul ricevitore è in grado di identificare univocamente e memorizzare il codice di ogni trasmettitore. Ogni trasmettitore possiede un codice unico e differente da ogni altro, scelto da una lista di oltre sedici milioni di combinazioni.

Altri importanti vantaggi che i ricevitori offrono sono:

- ricezione su portante di 433.92 Mhz (standard europeo)
- ampio intervallo di alimentazione (10 ÷ 30 Vdc)
- possibilità di essere attivato da più trasmettitori (fino a 25)
- portata dei contatti di uscita fino a 20 A.

INSTALLAZIONE

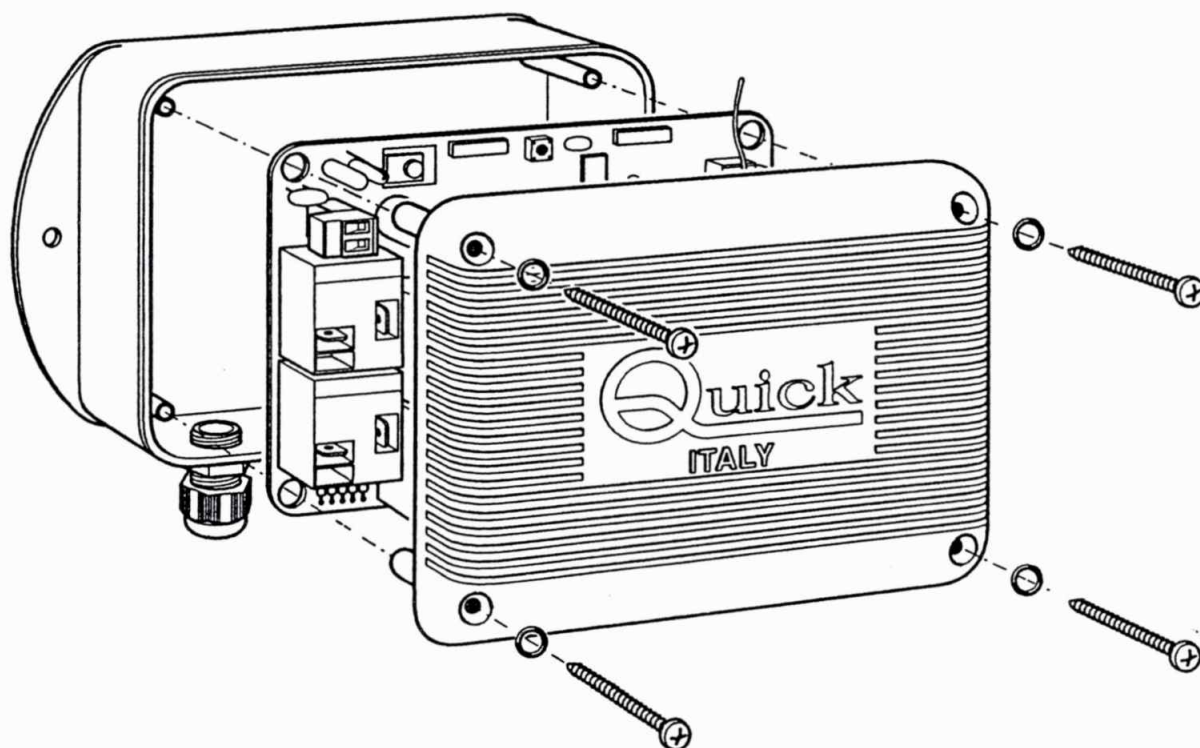
PRIMA DI UTILIZZARE IL RICEVITORE LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE D'USO.
IN CASO DI DUBBI CONSULTARE IL RIVENDITORE QUICK.

LA CONFEZIONE CONTIENE: ricevitore a comando radio - cartolina garanzia - il presente manuale d'uso.

AMBIENTE DI INSTALLAZIONE

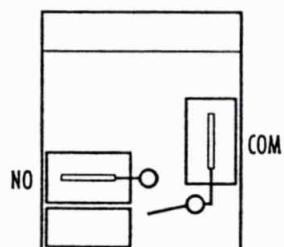
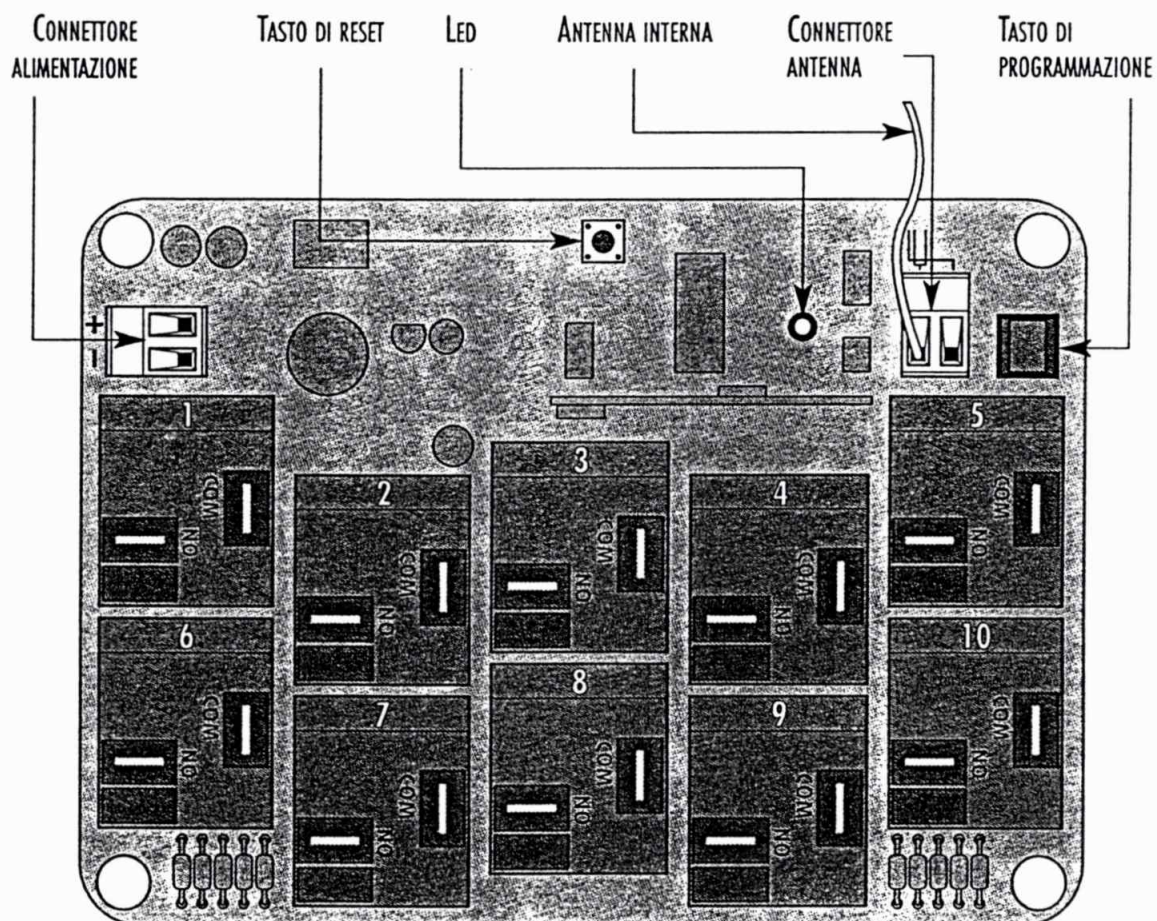
Il ricevitore deve essere installato lontano da motori elettrici o da linee elettriche di potenza, almeno alla distanza di 1 metro; questi apparati, infatti, generano un campo elettromagnetico irradiato che può disturbare il segnale captato dal ricevitore. Nel caso in cui il ricevitore sia posto all'interno di una struttura metallica occorre installare l'antenna esternamente alla struttura; pareti metalliche, infatti, impediscono il corretto passaggio del segnale radio.

INSTALLAZIONE DELL'APPARECCHIO FIG. 1

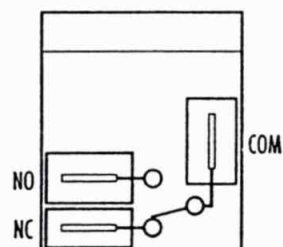


SCHEDA FIG. 2

MOD. 1302/1304/1306/1308/1310



Relè con contatto normalmente aperto.



Relè con contatto normalmente aperto e normalmente chiuso (su richiesta).

ALIMENTAZIONE DELL'APPARECCHIO

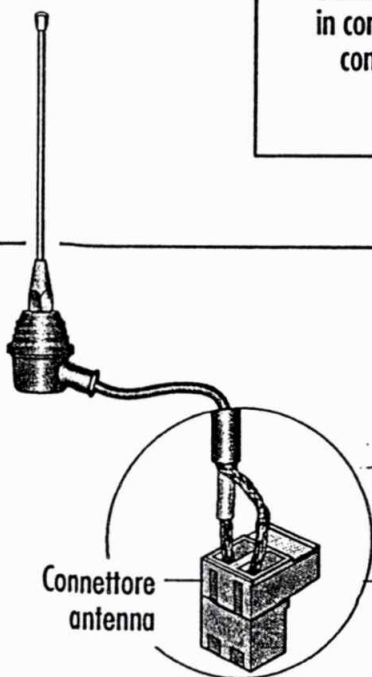
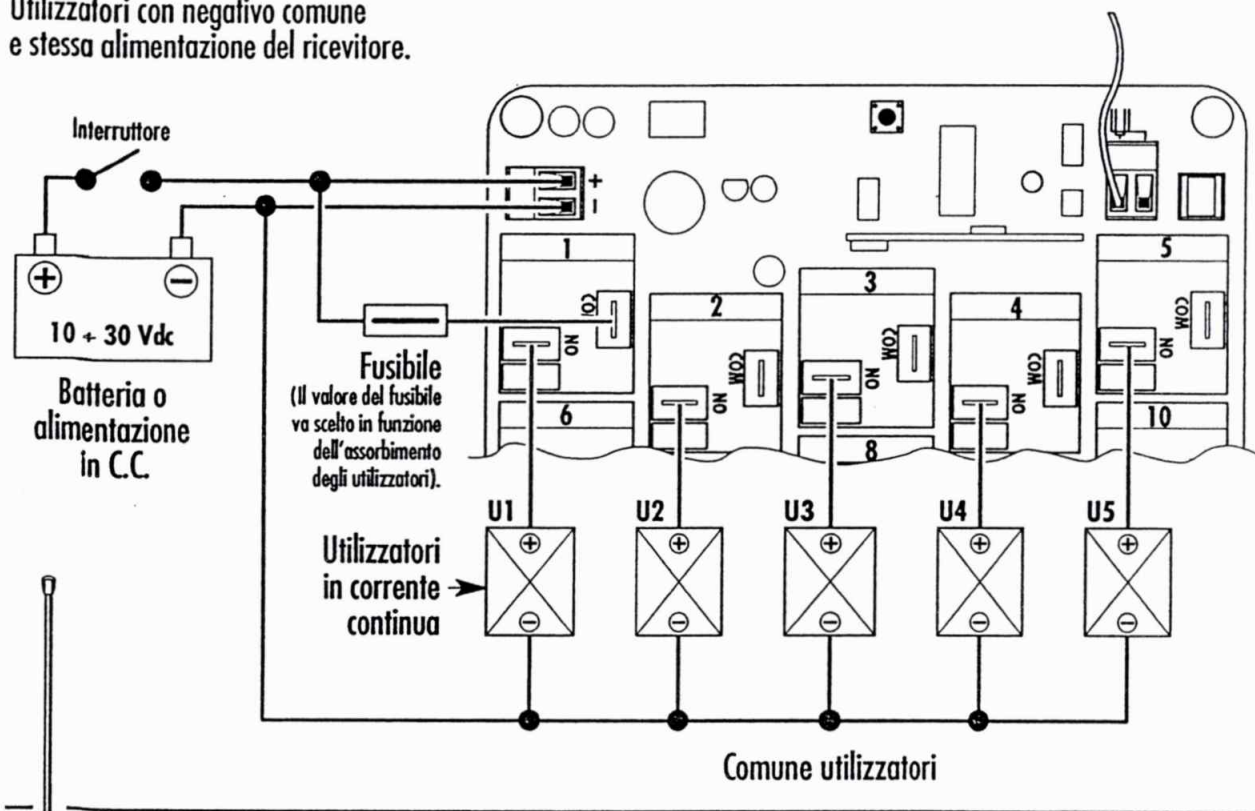
Per i collegamenti del ricevitore all'alimentazione vedere fig.3. Verificare attentamente la polarità dei cavi. Prima di alimentare il ricevitore accertarsi che la sua tensione di funzionamento corrisponda a quella fornita dalla fonte di alimentazione. Nell'impianto elettrico deve essere installato un interruttore per accendere e spegnere l'apparecchio.

Non è indispensabile inserire un fusibile sulla linea di alimentazione dell'apparecchio; il ricevitore, infatti, è dotato di un fusibile auto ripristinante installato sulla scheda.

⚠ ATTENZIONE: prima di collegare o scollegare i cavi dai terminali elettrici del ricevitore, accertarsi che l'alimentazione non sia presente.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO FIG.3

Utilizzatori con negativo comune e stessa alimentazione del ricevitore.



ANTENNA ESTERNA

Nel caso in cui sia richiesta l'installazione dell'antenna esterna occorre procedere come segue: rimuovere l'antenna interna che è costituita da un filo in rame isolato della lunghezza di 17 cm; collegare il cavo coassiale dell'antenna come indicato in fig.4 (anche la calza schermante deve essere collegata).

FIG.4
COLLEGAMENTO CAVO COASSIALE

PROGRAMMAZIONE DEL RICEVITORE

Il ricevitore, per funzionare, deve conoscere con quali trasmettitori può operare. La procedura per programmare il codice del trasmettitore nella memoria ricevitore è la seguente:

- A** Premere il pulsante di programmazione sul ricevitore (vedi Fig.2.).
- B** Il LED rosso si accende (se lampeggia, con cadenza pari a 1 lampeggio al secondo, indica che la memoria del ricevitore è satura, in altre parole sono stati già memorizzati 25 trasmettitori).
- C** Premere un tasto qualsiasi del trasmettitore.
- D** Il LED rosso lampeggia con cadenza pari a 2 lampeggi al secondo ed indica che il codice inserito in memoria è valido (se lampeggia con cadenza pari a 4 lampeggi in mezzo secondo, il codice inserito è già presente in memoria).
- E** Se si deve programmare un altro trasmettitore riprendere la procedura dal punto B.
- F** Altrimenti se si vuole uscire dalla procedura di programmazione occorre premere nuovamente il tasto di programmazione sul ricevitore.

Il ricevitore esce automaticamente dalla procedura di programmazione dopo 8 secondi dalla memorizzazione dell'ultimo trasmettitore.



Durante la procedura di programmazione, per una questione di sicurezza, i relè non sono attivi.



E' possibile programmare lo stesso trasmettitore su ricevitori differenti, nel caso in cui si vogliano attivare utilizzatori diversi (installati in ambienti diversi) con lo stesso comando.



E' possibile programmare trasmettitori di tipo diverso (con numero di canali diversi) sullo stesso ricevitore. Ad esempio un ricevitore a 4 relè può memorizzare un trasmettitore a 2, 4 o 10 tasti. Con il trasmettitore a 2 tasti si attiveranno i primi due relè; con quello a 4 tasti si attiveranno tutti i 4 relè; con quello a 10 tasti, i primi 4 tasti del trasmettitore attiveranno i corrispondenti relè, mentre gli altri tasti non compiranno alcuna azione.

CANCELLAZIONE DELLA MEMORIA DEL RICEVITORE

A volte può essere necessario cancellare la memoria del ricevitore. Ad esempio nel caso in cui venga smarrito un trasmettitore e si voglia impedire l'utilizzo di questo ad estranei, oppure se la memoria del ricevitore è satura e si voglia memorizzare una lista differente dei trasmettitori rispetto a quella presente in memoria.

La procedura per la cancellazione della memoria del ricevitore è la seguente:

- A** Premere il tasto di RESET sul ricevitore (vedi Fig.2).
- B** Il LED rosso comincerà a lampeggiare.
- C** Premere nuovamente, entro 6 secondi, il tasto di RESET sul ricevitore (se il tasto non viene premuto entro 6 secondi, la procedura di cancellazione viene annullata).
- D** Il LED lampeggerà con una cadenza di 4 lampeggi al secondo per confermare l'avvenuta cancellazione.

COLLEGAMENTO DEGLI UTILIZZATORI

Per il collegamento degli utilizzatori riferirsi all'esempio di collegamento di Fig.3.

I contatti faston presenti sul relè con la dicitura 'COM' sono collegati elettricamente fra loro; è sufficiente, quindi, portare il cavo del riferimento ad un contatto 'COM' di un solo relè.




ATTENZIONE: le connessioni effettuate in maniera non corretta possono provocare un surriscaldamento pericoloso dei terminali di collegamento e dei cavi.

UNA VOLTA EFFETTUATA LA PROGRAMMAZIONE E TERMINATI TUTTI I COLLEGAMENTI CHIUDERE IL CONTENITORE DEL RICEVITORE CON IL COPERCHIO.

L'attivazione dei relè avviene con la pressione del relativo tasto sul trasmettitore. Alla pressione del tasto 1 corrisponderà l'attivazione del relè 1, premendo il tasto 2 si avrà l'attivazione del relè 2, e così via.

Il relè rimarrà attivato fintantoché sarà premuto il tasto corrispondente sul trasmettitore.

Non è ammessa la pressione contemporanea di due o più tasti.

 Non è possibile effettuare trasmissioni contemporanee da più trasmettitori per attivare lo stesso ricevitore. Il sistema di sicurezza interno, infatti, se rileva più portanti radio contemporanee disattiva temporaneamente il ricevitore. Questa funzione è indispensabile per impedire che persone diverse possano attivare contemporaneamente gli utilizzatori collegati ad un unico ricevitore.

SEGNALAZIONI LUMINOSE

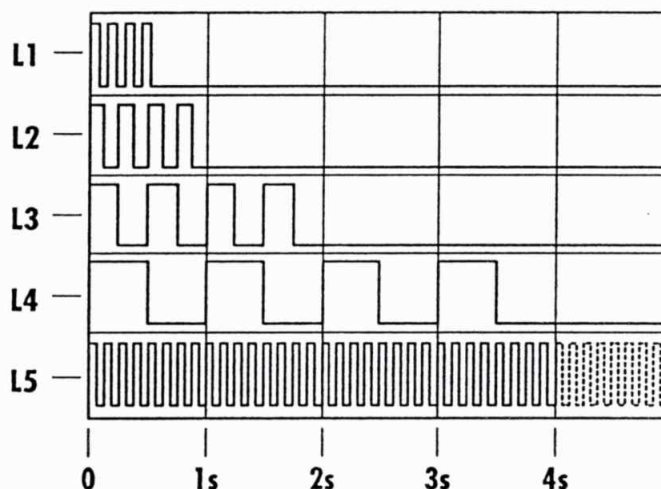
L 1 : 4 lampeggi in 0,5 secondi

L 2 : 4 lampeggi in 1 secondo

L 3 : 4 lampeggi in 2 secondi

L 4 : 4 lampeggi in 4 secondi

L 5 : 8 lampeggi continui ogni secondo



TIPO DI LAMPEGGIO	SEGNALAZIONE RELATIVA
L 1	Si tenta di inserire il codice di un trasmettitore già presente in memoria.
L 2	La memoria del ricevitore è stata cancellata.
L 3	E' stato memorizzato il codice di un trasmettitore.
L 4	La memoria del ricevitore è satura.
L 5	La memoria del ricevitore è danneggiata o assente.

Con il ricevitore al di fuori delle procedure di programmazione e di cancellazione della memoria, premendo un tasto sul trasmettitore si accenderà il LED finché questo sarà premuto. L'accensione del LED avviene anche se il codice del trasmettitore non è stato programmato nella memoria del ricevitore.

MODELLO	1302	1304	1306	1308	1310
---------	------	------	------	------	------

Caratteristiche di ingresso

Tensione di alimentazione	10 ÷ 30 Vdc				
Assorbimento a riposo	35 mA (max)				
Assorbimento massimo	110 mA				

Caratteristiche di uscita

Numero relè	2	4	6	8	10
Portata in corrente del contatto NA del relè	20 A (max)				
Portata in corrente del contatto NC del relè (se presente)	10 A (max)				
Tensione del contatto del relè	250 Vac (max)				

Caratteristiche del ricevitore

Frequenza portante	433.92 Mhz				
Codice della trasmissione	Digitale a 32 bit				
Numero di combinazioni identificabili	16.777.216				
Numero di trasmettitori memorizzati	25				

Generali

Temperatura operativa	da -10°C a +55°C				
Dimensioni (LxAxP)	200 x 120 x 77 mm				
Peso	500 g	560 g	630 g	690 g	750 g

Quick

Manuale d'uso



**RADIOCOMANDO
TRASMETTITORE**

02-04-302-304-306-308-310

User's manual



**RADIO CONTROLS
TRANSMITTER**

02-04-302-304-306-308-310

Manuel de l'utilisateur



**RADIOCOMMANDES
EMETTEUR**

02-04-302-304-306-308-310

Benutzerhandbuch



**FUNKFERNSTEUERUNG
SENDEGERÄT**

02-04-302-304-306-308-310

Manual del usuario



**RADIOMANDO
TRANSMISORES**

02-04-302-304-306-308-310

• **RADIOCOMANDO TRASMETTITORE
TASCABILE/PULSANTIERA - DIMENSIONI (mm)**

RADIO CONTROL TRANSMITTER

POCKET SIZE/HAND SET - DIMENSIONS (mm)

• **RADIOCOMMANDES EMETTEUR**

MIGNON/TELECOMMANDE - DIMENSIONS (mm)

• **FUNKFERNSENDER**

TASCHEN/DRUCKKNOPFSTAFEL - ABMESSUNGEN (mm)

• **RADIOMANDO TRANSMISSORES**

BOLSILLO/BOTONERA - MEDIDAS (mm)

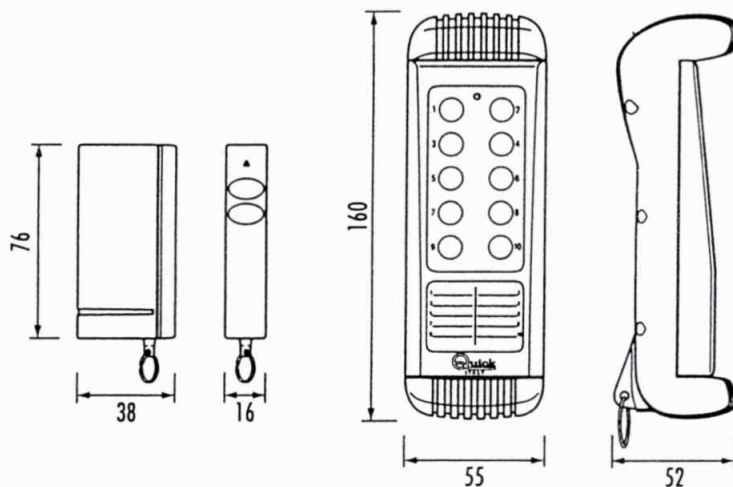


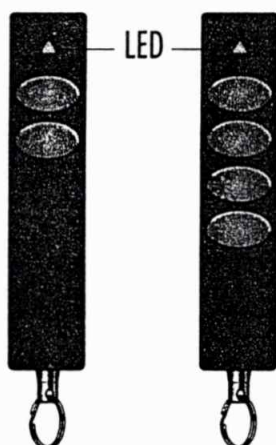
FIG.1

TASCABILE

Pocket size - Mignon

Taschen - Bolsillo

MOD. 02 - 04

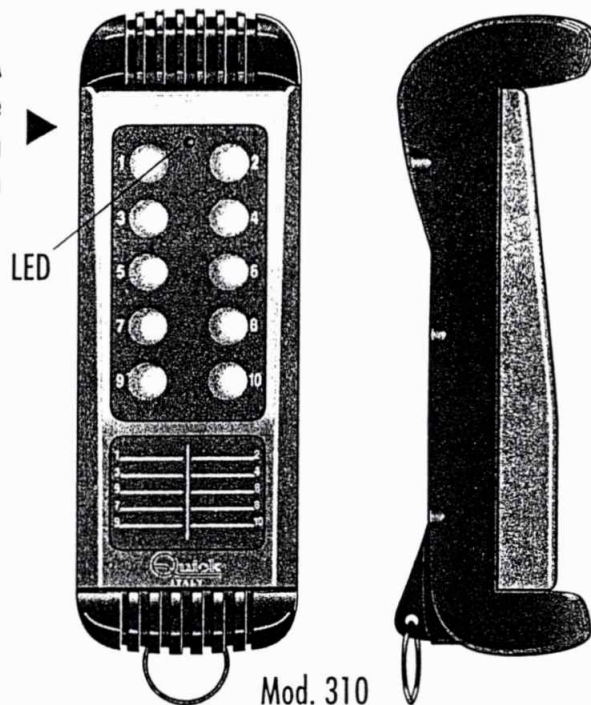


PULSANTIERA

Hand set - Tableau de commande

Druckknopfstaftel - Botonera

MOD. 302 - 304 - 306 - 308 - 310



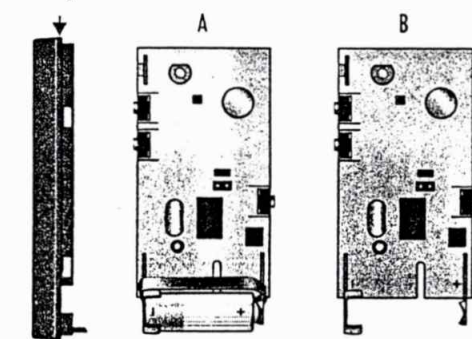
Mod. 310

FIG.2

FESSURA

Slot - Ouverture

Öffnung - Fisura



COPERCHIO

Cover - Couvercle

Deckel - Tapa

BATTERIA

Battery - Batterie

Batterie - Batería

ELASTICO - Elastic band - Bande elastique
Gummiband - Banda elástica

CONTENITORE

Housing - Recipient

Behälter - Recipiente

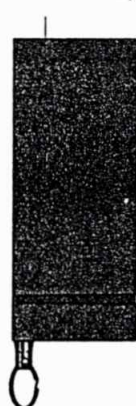
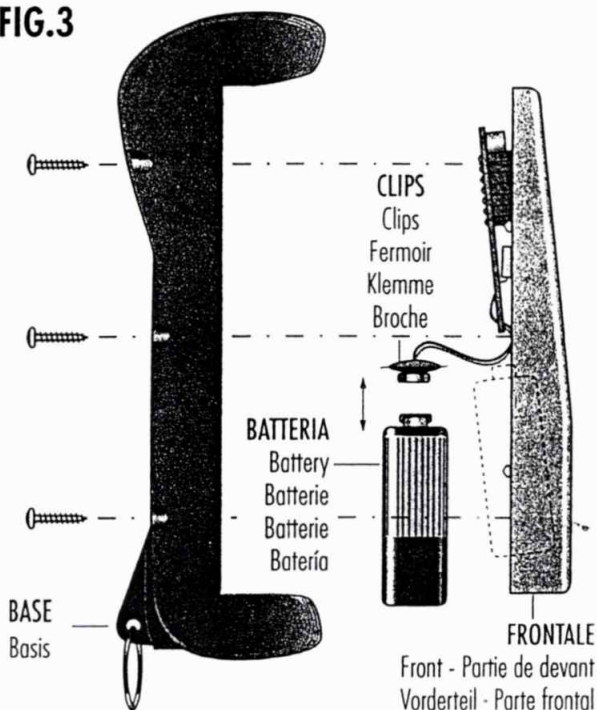


FIG.3



CARATTERISTICHE - INSTALLAZIONE - SPECIFICHE TECNICHE

RADIOCOMANDO TRASMETTITORE

Grazie all'adozione del sistema Multipass®, viene eliminato il vecchio e scomodo sistema di codifica tramite dip-switches; infatti il microprocessore installato sul ricevitore è in grado di identificare univocamente e memorizzare il codice di ogni trasmettitore. Ogni trasmettitore possiede un codice unico e differente da ogni altro, scelto da una lista di oltre sedici milioni di combinazioni.

INDICAZIONE LUMINOSA

Premendo uno qualsiasi dei tasti del trasmettitore si accenderà il LED rosso posto sul frontale (vedi fig. 1). Il LED rimarrà acceso fintantoché il tasto sarà premuto.

SOSTITUZIONE DELLE BATTERIE



ATTENZIONE: prima di operare sul trasmettitore assicurarsi che il ricevitore non sia alimentato. Una pressione involontaria di un tasto potrebbe azionare il corrispondente utilizzatore creando situazioni di pericolo.

Modelli 02-04

Aprire il contenitore del trasmettitore facendo leva sulla fessura, come indicato in fig.2. Una volta rimosso il coperchio sui pulsanti, estrarre il circuito stampato (part.A). Togliere l'elastico di sicurezza ed estrarre la batteria (part.B). Inserire la nuova batteria (del tipo indicato nelle caratteristiche tecniche) facendo attenzione alla polarità, che è indicata sul retro del circuito stampato o all'interno del coperchio e del contenitore. Apporre nuovamente l'elastico di sicurezza, inserire il circuito stampato nel contenitore e chiudere con il coperchio.

Modelli 302-304-306-308-310

Svitare le sei viti poste sul retro del trasmettitore con un cacciavite a stella. Fare leva con un cacciavite a taglio fra il frontale (grigio) e la base (nera) del trasmettitore (Fig.3). Una volta rimosso il frontale estrarre la batteria dalla clips. Inserire la nuova batteria (del tipo indicato nelle caratteristiche tecniche) facendo attenzione alla polarità. Posizionare la batteria all'interno del frontale e assemblarla con la base (fare attenzione al corretto posizionamento della guarnizione). Avvitare le sei viti.



ATTENZIONE: verificare, una volta assemblato il trasmettitore, che il LED non sia continuamente acceso. Se il LED è acceso aprire nuovamente il trasmettitore e verificare il corretto assemblaggio.

MODELLO	02	04	302	304	306	308	310
---------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Caratteristiche di ingresso

Alimentazione	Batteria 3LR50 alcalina (12 Vdc)	Batteria 6LR61 alcalina (9 Vdc)
Assorbimento in trasmissione	20 mA (max)	

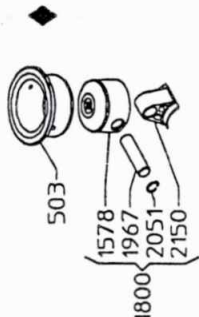
Caratteristiche del trasmettitore

Numero canali	2	4	2	4	6	8	10
Frequenza portante	433.92 Mhz						
Potenza d'uscita	<5mW ERP						
Codice della trasmissione	Digitale a 32 bit						
N.° delle combinazioni identificabili	16.777.216						
Classe EMC	Standard prETS 300 683 certificato dal Ministero delle Comunicazioni Italiano (Organismo Notificato n°0648) e registrata dal certificato CE n°EMC/98/IST/074.						

Generali

Temperatura operativa	da -10°C a +55°C	
Dimensioni (LxAxP)	16 x 76 x 38 mm	55 x 160 x 52 mm
Peso	60 g	370 g

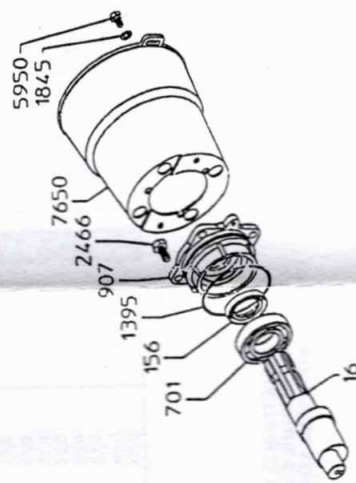
MANUALE POMPA ACQUA



- VAR. PER K55 1C RISPETTO K55 VA
- K55 1C DIFF. WITH RESPECT TO K55 VA
- VAR.K55 1C PAR RAPPORT A K55 VA
- VAR. K55 1C GEGENÜBER K55 VA
- VAR.K55 1C RESPECTO A K55 VA
- ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Κ55 1C ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ55 VA
- VAR. K55 1C EM RELAÇÃO A K55 VA

- VAR. PER K65 RISPETTO K55
- K65 DIFF. WITH RESPECT TO K55
- VAR. K65 PAR RAPPORT À K55
- VARIANTE K65 GEGENÜBER K55
- VAR. K65 RESPECTO A K55
- ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ Κ65 ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ Κ55
- VAR. K65 EM RELAÇÃO A K55

-VAR. PER K55 TS1/C RISPETTO K55 1C
 -K55 TS1/C DIFF. WITH RESPECT TO K55 1C
 -VAR. K55 TS1/C PAR RAPPORT A K55 1C
 -VAR. K55 TS1/C GEGENÜBER K55 1C
 -VAR. K55 TS1/C RESPECTO A K55 1C
 -VAR. K55 TS1/C EM RELAÇÃO A K55 1C



• valvola di massima pressione
 • pressure relief valve
 • clapet de pression maximum
 • Überdruckventil
 • Válvula de máxima presión
 • Βαλβίδα υπέρπρισης
 • válvula de máxima pressão

- valvola di massima pressione
- pressure relief valve
- clapet de pression maximum
- Überdruckventil
- Válvula de máxima presión
- Βαλβίδα μέγιστης πίεσης
- válvula de máxima pressão

PUESTOS - ANTAANAKTICA-PEÇAS DE TROCA

POS.	CODICE	DESCRIZIONE	Q.TA
		VAR. PER K 55 1C RISPETTO K 55 VA	⊖
16	7053000274	ALBERO	1
156	7004000702	ANELLO DI TENUTA	1
701	7402021405	CUSCINETTO	1
907	7027050118	FLANGIA	1
1395	7040110148	O-RING	1
1845	7022140310	RONDELLA	2
2466	7201180406	V.T.E.	2
5950	7605180477	PROTEZIONE	1
7650	7202121902		1
		VARIANTI PER K 65 RISPETTO K 55	↕
503	7054020632	CAMICIA	3
1578	7045170518	PISTONE	3
1800	4054601528	PREM. SEMIBIELLA	3
1967	7045150207	SPINOTTO	3
2051	7015150615	SEEGER	6
2150	70533151918	SEMIBIELLA	3
		VARIANTI PER K 55 TS FVA RISPETTO K 55 VA	%
17	7044000272	ALBERO	1
163	7020000719	ANELLO TENUTA	1
630	7053020946	CARTER	1
		VARIANTI PER K 55 TS 1C RISPETTO K 55 1C	+
57	7053000278	ALBERO	1
163	7020000719	ANELLO TENUTA	1
630	7053020946	CARTER	1

LIBRETTO USO E MANUTENZIONE

APPRESENTA UN AVVERTIMENTO DI ATTENZIONE ED INDICA CHE LE ESEGUITE ONDE PREVENIRE DANNI A PERSONE. IL MANCATO RISPETTO A QUELLA DI SEGUITO RIPORTATA (COME MODELLO E PRESTATO).

ELLA POMPA VERIFICARE LA MARCATURA DELLA TARGHETTA CHE INDICA A QUELLA DI SEGUITO RIPORTATA (COME MODELLO E PRESTATO).

	KAPPA 55	KAPPA 65		
	UDOR s.r.l.			
gpm')	UT 52,40 gpm	13,7	UT 62,70 gpm	16,4
	HP 5,60 KW	4,12	HP 6,90 KW	5,1
Max.	4 MPa ; 40 bar ; 568 psi			
	550 gph/1'			
	VEDI TARGHETTA			
	AGIP OSO 150			

CHE EIGENSCHAFTEN - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - ТЕХНИКА

POWER - PUISSANCE - LEISTUNG - POTENCIA - ТЕНЬ - ПОТЕНЦИЯ (HP)

PRESSIONE - PRESSURE - PRESION - DRUCK - PRESSION - ДАВЛЕНИЕ (bar)	0	10	20	30	40
0,02	0,60	1,06	1,50	1,88	2,30
0,03	0,76	1,31	1,80	2,36	3,10
0,04	0,96	1,64	2,27	2,82	3,50
0,07	1,11	2,00	2,60	3,30	4,25
0,10	1,27	2,19	3,10	3,87	5,00
0,25	1,52	2,54	3,50	4,37	5,50
0,28	1,72	2,90	3,91	4,85	6,15
0,65	2,10	3,25	4,36	5,35	6,90

PRESSIONE - PRESSURE - PRESION - DRUCK - PRESSION - ДАВЛЕНИЕ (bar)	0	10	20	30	40
0,07	0,81	1,36	1,88	2,36	3,10
0,13	0,95	1,62	2,36	3,17	4,25
0,18	1,15	2,13	2,82	3,30	4,25
0,27	1,37	2,51	3,30	3,87	5,00
0,38	1,70	2,92	3,87	4,37	5,50
0,52	2,00	3,32	4,37	5,35	6,15
0,65	2,50	3,50	4,85	5,35	6,90
0,83	2,80	4,10	5,35	6,15	7,90

TA ALLE ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE ED USO QUI SPECIFICATE. INIZIE CHE SI ESTENDANO OLTRE QUANTO SPECIFICATO. PER QUANTITÀ SI SARÀ COMPETENTE IL FORO DI REGGIO EMILIA

MIN 50 mm

AL BIEGO DI TRASMISSIONE

LIBRETTO USO E MANUTENZIONE

INSTALLAZIONE

LA POMPA DEVE ESSERE INSTALLATA CON L'ALBERO ORIZZONTALE RISPETTO AL TERRENO. IL VERSO DI ROTAZIONE PUÒ ESSERE SIA ORARIO CHE ANTIORARIO PRIMA DELLA MESSA IN MARCIA DELLA POMPA VERIFICARE

1) IL LIVELLO DELL'OLIO NELL'APPPOSITA PIPA DI LIVELLO (POS. 1490) NEL CASO IL LIVELLO FOSSE AL DI SOTTO DEL VALORE SEGNALE, AGGIUNGERE (UTILIZZARE L'OLIO CONSIGLIATO SULLA TARGHETTA OPPURE UN ALTRO DI CARATTERISTICHE CORRISPONDENTI).

2) CHE IL LIQUIDO ASPIRATO DALLA POMPA SIA OPPORTUNAMENTE FILTRATO CON UN FILTRO IDONEO ALLE CARATTERISTICHE DELLA POMPA. TALE OPERAZIONE È INDISPENSABILE ANCHE IN CASO DI UNA SOLA PROVA. IL FILTRO DEVE ESSERE MANTENUTO IN CONDIZIONI DI EFFICIENZA TALI DA NON PREGIUDICARE IL FUNZIONAMENTO DELLA POMPA.

3) IL VALORE DELLA PRESSIONE DELL'ARIA NEL COMPENSATORE (POS. 569). TALE OPERAZIONE PUÒ ESSERE ESEGUITA CON UN NORMALE MANOMETRO DA GOMMISTA AGENDO SULLA VALVOLA DI GONFIAGGIO (POS. 1126). IL VALORE DELLA PRESSIONE DI GONFIAGGIO DEVE ESSERE PARI A 1/10 CIRCA DELLA PRESSIONE DI UTILIZZO DELLA POMPA. PER VALORI DISCOSTI SI POTREBBERO AVERE MALFUNZIONAMENTI DELLA POMPA. LA UDOR GONFIA NORMALMENTE AD UNA PRESSIONE PARI AD 1/10 DELLA PRESSIONE MAX DI UTILIZZO DELLA POMPA (QUINDI 4 BAR).

4) CHE NEL CIRCUITO DI PRESSIONE SIA INSTALLATA UNA VALVOLA DI SOVRAPPRESSIONE TALE DA IMPEDIRE IL SUPERAMENTO DELLA PRESSIONE MAX INDICATA SULLA POMPA DI PIÙ DEL 20% (48 BAR). TALE VALVOLA DEVE ESSERE PROTETTA CONTRO MODIFICAZIONI NON AUTORIZZATE E DEVE ESSERE TALE DA NON CAUSARE PERDITE O GOCCIOLAMENTI DI LIQUIDO AL DI FUORI DEL CIRCUITO (RIF. EN 907). LA UDOR FORNISCE DUE POSSIBILITÀ DI APPLICAZIONE DELLA VALVOLA:

A) SULLA POMPA: QUANDO SULLA POMPA NON VIENE INSTALLATO IL REGOLATORE DI PRESSIONE, È POSSIBILE APPLICARLA SUL PARTICOLARE POS. 7261 (FIG. 2 E FIG. D) (SU UNO DEI DUE FILETTI DI 3/4" NON UTILIZZATO).

B) SUL REGOLATORE UDOR SERIE DS

5) CHE LE PRESE DI FORZA DELLA POMPA SIANO PROTETTE CON UNA COPERTURA IN MODO TALE DA INIBIRNE L'ACCESSO (VEDI FIGURA A).

6) CHE IL COLLEGAMENTO ALLA PRESA DI FORZA DI TRASMISSIONE DEL MOTO SIA REALIZZATO IN MODO CORRETTO E SICURO

7) CHE LA POMPA SIA SOLIDAMENTE FISSATA AD UN BASAMENTO ADEGUATO TRAMITE I PIEDI POS. 1450

8) CHE TUTTI I TUBI IN PRESSIONE SIANO DIRETTAMENTE MARCATI IN MODO DURATURO CON IL VALORE MASSIMO DELLA PRESSIONE AMMISSIBILE. TALE PRESSIONE DEVE ESSERE ALMENO PARI ALLA PRESSIONE MAX DELLA POMPA. TALI TUBI NON DEVONO PRESENTARE ABRASIONI E DEVONO ESSERE INSTALLATI IN MODO TALE DA NON PRESENTARE GOMITI TROPPO ACCENTUATI O SCHIACCIAMENTI. I TUBI DEVONO ESSERE ASSICURATI AI RACCORDI IN MODO DA GARANTIRNE UN FISSAGGIO SICURO.

NORME GENERALI DI SICUREZZA

- CONTROLLARE COSTANTEMENTE LO STATO DI USURA DELLE TUBAZIONI E RELATIVI RACCORDI, IN PARTICOLARE PER QUELLE IN PRESSIONE.
- NON SMONTARE MAI IL COPERCIO DEL COMPENSATORE (POS. 569) SENZA PRIMA AVER TOLTO TUTTA L'ARIA IN ESSO CONTENUTA.
- OPERARE UNICAMENTE ENTRO IL CAMPO DI GIRI CONSENTITO (0 - 550).
- NON SUPERARE MAI LA PRESSIONE MASSIMA (40 BAR).
- NON FERMARE MAI LA POMPA IN PRESSIONE.
- NON AVVIARE MAI LA POMPA IN PRESSIONE.
- NON RIVOLGERE MAI IL GETTO DI LIQUIDO IN PRESSIONE CONTRO FONTI DI ENERGIA ELETTRICA.
- NON RIVOLGERE MAI IL GETTO DI LIQUIDO IN PRESSIONE CONTRO PERSONE O ANIMALI.

AVVIAMENTO

UNA VOLTA VERIFICATO QUANTO DETTO AL PUNTO "INSTALLAZIONE" E "NORME GENERALI DI SICUREZZA", È POSSIBILE AVVIARE LA POMPA PORTANDOLA IN ROTAZIONE AD UN REGIME MAX DI GIRI A 550 GIRVI. L'AVVIAMENTO DEVE ESSERE ESEGUITO SENZA CHE LA POMPA SIA IN PRESSIONE E CON LE MANDATE AGLI UTILIZZATORI CHIUSE IN MODO DA SCARICARE COMPLETAMENTE L'ARIA PRESENTE NEL CIRCUITO. DOPO ALCUNI SECONDI È POSSIBILE PORTARE LA POMPA AL VALORE DESIDERATO.

ESTRARRE LE VALVOLE E VERIFICARE CHE NON SIANO INTASATE DA CORPI ESTRANEI O USURATE RIMONTARE FACENDO ATTENZIONE AL VERSO DI INSERIMENTO DELLE VALVOLE (FIGURA C).

E) CONTROLLO MEMBRANE (L'OPERAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA A MACCHINA FERMA)
AD INTERVALLI ANNUALI È NECESSARIO IL CONTROLLO DELLE MEMBRANE. DOPO AVER SMONTATO LA POMPA COME DESCRITTO AL PUNTO D), VERIFICARE LE MEMBRANE CHE NON PRESENTINO TAGLI O RIGONFIAMENTI, EVENTUALMENTE ESEGUIRE LA SOSTITUZIONE.
NB. QUANTO DESCRITTO AI PUNTI D) ED E) DEVE ESSERE ESEGUITO DA PERSONALE QUALIFICATO.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

SBATTIMENTO DEI TUBI COLLEGATI ALLA POMPA INSTABILITÀ DELLA PRESSIONE - VERIFICARE CHE IL TUBO DI ASPIRAZIONE COLLEGATO AL RACCORDO POS. 365 NON PRESENTI PIEGHE TROPPO ACCENTUATE TALI DA OSTACOLARE L'ENTRATA DEL LIQUIDO - VERIFICARE CHE L'OR POS. 1389 SOTTO IL RACCORDO POS. 365 SIA IN BUONE CONDIZIONI E MONTATO CORRETTAMENTE. - VERIFICARE IL SERRAGGIO DELLA GHIERA POS. 1038 - VERIFICARE CHE IL FILTRO DI ASPIRAZIONE NON SIA INTASATO (PUNTO 2 DI INSTALLAZIONE) - VERIFICARE IL CORRETTO GONFIAGGIO DEL COMPENSATORE DI PRESSIONE SECONDO QUANTO DESCRITTO AL PUNTO 3) RELATIVAMENTE ALLA INSTALLAZIONE E LO STATO DELLA MEMBRANA IN ESSO CONTENUTA POS. 1295. - VERIFICARE CHE LE VALVOLE (SIA ASPIRAZIONE CHE MANDATA) NON SIANO INTASATE DA CORPI ESTRANEI O USURATE (VEDI PUNTO D) IN MANUTENZIONE ORDINARIA).

EMULSIONE ACQUA OLIO NEL LIVELLO POS. 1740 - FERMARE IMMEDIATAMENTE LA POMPA E DOPO AVER ESEGUITO LE OPERAZIONI RELATIVE AL PUNTO D) DELLA MANUTENZIONE ORDINARIA, SMONTARE LE TESTATE POS. 2325 (FACENDO PRIMA DEFILURE L'OLIO). LE MEMBRANE POS. 1305 CHE STANNO SOTTO OGNI TESTATA E LE CAMICIE LAVARE ALL'INTERNO CON GASOLIO. VERIFICARE LE MEMBRANE E SOSTITUIRE QUELLE EVENTUALMENTE ROTTE (FARE RIFERIMENTO ALLA FIGURA 1). TALE OPERAZIONE DEVE ESSERE ESEGUITA DA PERSONALE QUALIFICATO.

FIG. 2



- VERSIONE CDO DISTANZA LATO POMPA
- PUMP SIDE REMOTE CONTROL VERSION
- VERSION COMMANDE A DISTANCE CÔTÉ POMPE
- VERSION CDO ABSTAND LADO BOMBA
- MODELO CONTROL REMOTO LADO BOMBA
- ТРОВАТОРИЙН ТНАХЕПІЗМОЙ ТАЛЕТТА АНТАЛ
- VERSÃO COMANDO DISTÂNCIA LADO BOMBA

UNION DES ZEICHENS.)
TEN (UNTER BEFOLGUNG DER BETRIEBSANLEITUNGEN)
EN SEKUNDEN (WENN DIE PUMPE DIE FLÜSSIGKEIT ANSAUGT) DEN
OS. 1275) HOCHZUCKEN UND DAS HANDRAD (POS. 2379) IN RICHTUNG DES
HEN (ABB. 1) BIS DER GEWÜNSCHTE DRUCK, DER INNERHALB DES MAXIMAL
MANOMETER ANGEZEIGTEN GRENZWERT (ROTHER BEREICH) LIEGEN MUß.

WENIGUNG KOMMENDEN ABLÄSSE MIT DEN VENTILHEBELN (POS. 1124 AUF
FFNEN. BEI ÖFFNEN DER ABLÄSSE KANN ES VORKOMMEN, DAB DER
UM MAX. 2/3 BAR ABSINKT. JE NACH DEN VERBRAUCHERN UND DER
NFORLEISTUNG. DAS HANDRAD DARF NICHT ZUR RÜCKSTELLUNG DES
S AUF DEN GEWÜNSCHTEN WERT VERWENDET WERDEN, DER DRUCK
S AUF DEN SCHLIEBEN DER VERBRAUCHER GEFÄHRLICHE SPITZENWERTE
CHEN.

WARTUNG
ES ZYLINDERS POS. 459.
EIGENS DAZU VORGESCHENEN BOHRUNGEN (S. ABB.2) JÄHRLICH UND BEI
AGE DES REGLERS SCHMIERN.
1936) UND SCHEIBE (POS. 1545) (ODER POS. 1546 BEI REGLERN MIT
18) ÜBERPRÜFEN. HIERZU DIE ZWEI BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN (ABB.2)
EIER ARBEITSGANG DARF NUR VON FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.

ES
ZAR O REGULADOR DE PRESSÃO, LEIA COM ATENÇÃO AS PRESENTES
FAMILIARIZE-SE COM OS SÍMBOLOS DE SEGURANÇA.
O PRESENTE MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO ESTÁ EM CONFORMIDADE
N MÁQUINAS" 89392 CEE E SUCESSIVAS MODIFICAÇÕES.
A FÁBRICA CONSTITUÍDA SE RESERVA O DIREITO DE REALIZAR MODIFICAÇÕES,
E SEM INCOMPRER EM NENHUMA SANÇÃO, FICANDO ESTABELECIDO O DEVER
DE S C CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPAIS DE SEGURANÇA.

REPRESENTA UM AVISO DE SEGURANÇA E INDICA QUE AS INSTRUÇÕES
REPRESENTAM A FIM DE PREVENIR DANOS A PESSOAS. A FALTA DE RESPEITO
PODE CAUSAR LESÕES PESSOAIS QUE, EM ALGUNS CASOS, PODEM
S.

ES DA SÉRIE "DS" FORAM CONSTRUÍDOS E PROTEGIDOS COM MATERIAIS DE
TÊNCIA CONTRA A CORROSÃO. OS REGULADORES DA SÉRIE DS SÃO
A FUNCIONAR COM CAPACIDADE DE 100 LITROS E PRESSÃO MÁX. DE 40 BAR.

MITES DE UTILIZAÇÃO
ES DA SÉRIE DS POSSUEM COMO ÚNICA FINALIDADE GERAR E REGULAR A
BOMBA ONDE FOREM APLICADOS. QUALQUER OUTRA UTILIZAÇÃO NÃO É
O DERROGADO POR ESCRITO POR PARTE DO NOSSO SERVIÇO TÉCNICO.
REGULADOR FOR FORNECIDO COM A FINALIDADE DE SER INSTALADO EM
AIS COMPLEXA. O CONSTRUTOR DE TAL MÁQUINA DEVERÁ ACRESCENTAR
MAÇÕES RELATIVAS À SEGURANÇA EM RELAÇÃO À MÁQUINA E À LIGAÇÃO
SOBRE A MESMA.

ES SÉRIE DS PODEM SER INSTALADOS DE DOIS MODOOS:
ETAMENTE SOBRE A BOMBA
STÂNCIA

O 1) PRESSUPOE UMA PREDISPOSIÇÃO DAS BOMBAS COM LIGAÇÃO TIPO
4 DO REGULADOR SOBRE A BOMBA UDOR É REALIZADA ATRAVÉS DE DOIS
OS. 1275) COM AS RELATIVAS ARRUÉLAS POS. 1843 NOS RELATIVOS FUROS
RESENTES) NO LADO DE VAZÃO DA BOMBA (VEJA MANUAL DE USO E
LITANÇO). PRESTE ATENÇÃO PARA INTERPÔR O 'O'RING POS. 1368 ENTRE O
PONTO DE FIXAÇÃO.

O 2) PODE SER REALIZADA TAMBÉM SOBRE OUTRAS BOMBAS. PARA TAL
OR DISPÔR DE UM KIT DE COMANDO A DISTÂNCIA POSTO DO LADO ONDE
REGULADOR DS QUE PERMITE DE LIGAR O REGULADOR A UMA JUNTA DE Ø
QUAL PODE SE UNIR ATRAVÉS DE UM TUBO ADEQUADO A BOMBA. SE A
O DO PROBLEMA SIMPLIFICA-SE AINDA MAIS. JÁ QUE É DISPONÍVEL UM KIT
RSTÂNCIA QUE PERMITE A LIGAÇÃO DIRETA BOMBA-REGULADOR ATRAVÉS

MAXIMO ESPECIFICADO PELO MANÓMETRO (FAIXA VERMELHA):
6) ABRA, PORTANTO, AS VAZÕES A SEREM UTILIZADAS ATRAVÉS DAS ALAVANCAS E
TORNELHAS (POS.1124 EM ON). QUANDO AS VAZÕES ESTIVEREM ABERTAS, É
POSSÍVEL QUE A PRESSÃO DIMINUA DE 2/3 BAR MÁX. EM FUNÇÃO DO USO E DA
CAPACIDADE DA BOMBA. NÃO INTERVENHA SOBRE A MANIVELA PARA TORNAR A
LEVAR A PRESSÃO ATÉ O VALOR DESEJADO, FECHANDO OS UTILIZADORES PODE-
SE HAVER PERIGOS
DE PRESSÃO PIQUENOS.

MANUTENÇÃO ORDINÁRIA
A) ENGRAXAMENTO DO PEQUENO CILINDRO (POS.459).
ENGRAXE ATRAVÉS DOS DOIS FUROS EXISTENTES (VEJA FIG.2) COM FREQUÊNCIA
APROXIMADAMENTE ANUAL E CADA VEZ QUE FOR NECESSÁRIA A DESMONTAGEM DO
REGULADOR.
B) CONTROLE DO ALOJAMENTO (POS.1936) E PASTILHA (POS.1545) (OU ENTÃO POS. 1546 NO
CASO DE REGULADORES COM PASTILHA EM WULKOLAN). PARA TAL FINALIDADE TIRE OS
DOIS PARAFUSOS DE FIXAÇÃO (VEJA FIG.2) E VERIFIQUE AS SUPERFÍCIES DE CONTATO DO
ALOJAMENTO E DA PASTILHA. SE ESTIVEREM DESGASTADAS, SUBSTITUA-AS. TAL OPERAÇÃO
DEVE SER REALIZADA POR PESSOAL ESPECIALIZADO.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ
ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ
Πριν την εκκίνηση του ρυθμιστή πρέσσης, διαβάστε προσεχτικά τις παρούσες
οδηγίες και εξοικειωθείτε με τα σύμβολα ασφαλείας.
Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου χρήσης και συντηρήσεως είναι
συμφωνό με την Διαταγή Μηχανών 89/392 ΕΟΚ και ακολουθείς μεταρρυθμίσεις.
Η υδραν κατασκευαστή εταιρία διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει αλλαγές
χωρίς να κομίζει προειδοποίηση και χωρίς να προσέτι καμία κυρώση, με την
προϋπόθεση τηρήσεως των ειδικών χαρακτηριστικών ασφαλείας.

Το σύμβολο **A** αντιπροσωπεύει μια προειδοποίηση ασφαλείας και
ενδεικνύει ότι οι οδηγίες θα πρέπει να τηρηθούν για να αποφευχθούν ατυχήματα
σε άτομα. Η μη τήρηση των οδηγιών μπορεί να προκαλέσει αμέλεια
βλάβες, οι οποίες σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να είναι πολύ σοβαρές.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ
Οι ρυθμιστές της σειράς DS είναι κατασκευασμένοι και προστατευμένοι με
τάκτα πολύ ανθεκτικά στην διάβρωση. Οι ρυθμιστές της σειράς DS είναι
ιδανικοί για να λειτουργούν με μέγιστη φόρτια 100 λίτρων ανά λεπτό και
μέγιστη πίεση 40 bar.

ΣΥΜΒΟΛΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΕΣ ΧΡΗΣΕΙΣ
Οι ρυθμιστές της σειράς DS έχουν σαν μοναδικό σκοπό να παράγουν και να
ρυθμίζουν την πίεση της αντλίας, στην οποία εγκαταστάθηκαν. Οποιαδήποτε
άλλη χρήση δεν επιτρέπεται εκτός εάν έχει χορηγηθεί σχετική εξουσιοδότηση
από το τεχνικό μας Σέρβις.
ΠΡΟΕΙΔΩΣΗ: Όταν ο ρυθμιστής χορηγείται για να εγκατασταθεί πάνω σε πιο
πολύπλοκα μηχανήματα, ο κατασκευαστής του ανώ μηχανήματος θα πρέπει να
προσέχει όλες τις οδηγίες, σχετικές με την ασφαλεία που αφορούν το μηχανήμα
και την συνδεση του, στον ρυθμιστή.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Οι ρυθμιστές της σειράς DS μπορούν να εγκατασταθούν με δυο τρόπους:
1) Διευθείας στην αντλία.
2) Σε απόσταση.

Εγκατάσταση 1η: Προϋποθέτει την πρόβλεψη συνδεσης τυπού υδρ. Η στερέωση
του ρυθμιστή στην αντλία υδρ. πραγματοποιείται με τις δυο βίδες θεση 2479
και τις σχετικές ροδέλλες θεση 1843 στις σχετικές σπειρώσεις όσες που υπάρχουν
στην πλευρά αοστούβλης της αντλίας (βλέπε εγχειρίδιο χρήσης και
συντηρησης). Παρασώβλητε το ο-ρινγκ θεση 1368 μεταξύ του ρυθμιστή και το
εμπέδο σταθεροποίησης.

Εγκατάσταση 2η: Μπορεί να επιτευχθεί και σε άλλες αντλίες. Για τον σκοπό
αυτό η υδρ. διατεθεί ένα set χειριζόμης εξ αποστάσεως (τηλεχειριστήριο) του
ρυθμιστή που επιτρέπει την συνδεση στον ρυθμιστή ενός πακωθ 0-1mm με
το οποίο θα πρέπει να γίνει η συνδεση μέσω ενός σωλήνα, καταλληλό με την
αντλία. Εάν η αντλία είναι υδρ., το πρόβλημα απλοποιείται περισσότερο
γιατί διατίθεται ένα set χειριζόμης εξ αποστάσεως (τηλεχειριστήριο), που
επιτρέπει την απευθείας συνδεση αντλίας-ρυθμιστή, μέσω ενός καταλληλού
σωλήνα.

Στον ρυθμιστή μπορεί να εγκατασταθεί και βολβίδα υψηλής πίεσης. Τέτοια
βολβίδα μπορεί να εγκατασταθεί σε μια από τις σπειρώσεις όσες που
βρίσκονται στο μπλόκ θεση 428 (η απευθείας η μέσω ενωσής σωλήνων
πείρωσις). Ο σωλήνας επιτρέπεται στην δεξιάμενη θα πρέπει να είναι
ελαστικός, για να αποφευχθεί κράδασις. Σηγουρευτείτε ότι όλοι οι σωλήνες
που είναι συνδεδεμένοι στον ρυθμιστή είναι καλά σταθεροποιημένοι.

ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Α) Γρασαρίσμα κυλινδρου θεση 459.
Γρασαρίτε μεω των ειδικων οτων (βλέπε σγ. 2) μια φορά τον χρόνο και κάθε
φορά που είναι απαραίτητη η αποσυμφορήση του ρυθμιστή.
Β) Έλεγχος θεσης (θεση 1936) και παστλίας (θεση 1545) (ή θεση 1546 σε
περιπτώση ρυθμιστών με παστλίες wulkolan). Για τον λορ αυτο βγάλτε τις
δυο σταθεροποιητικές βίδες (βλέπε σγ. 2) και ελεγήτε τις επιφανείες επαφής της
εδρας και της παστλίας. Εάν είναι αλλοιωμένες, αντικαταστήστε τις. Η ανώ
εργασία θα πρέπει να πραγματοποιηθεί από ειδικευμένο προσωπικό.

ESPAÑOL

PREMISA
ANTES DE LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE PRESIÓN, LEER
ATEMAMENTE LAS PRESENTES INSTRUCCIONES Y FAMILIARIZARSE CON LOS SÍMBOLOS DE
SEGURIDAD.
EL CONTENIDO DEL PRESENTE MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO ES CONFORME A LAS
NORMAS PARA MÁQUINAS 89/392 CEE Y SUCCESIVAS MODIFICACIONES.
UDOR COMO EMPRESA FABRICANTE SE RESERVA EL DERECHO DE EFECTUAR
MODIFICACIONES SIN PREVAVIS Y SIN HACERSE PASIBLE DE SANCIONES POR TAL RAZÓN,
SIN QUE POR ELLO SE CAMBIEN LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FUNDAMENTALES DE
SEGURIDAD.

EL SÍMBOLO **A** REPRESENTA UNA ADVERTENCIA DE ATENCIÓN E INDICA QUE HAY QUE
SEGUIR LAS INSTRUCCIONES A FIN DE PREVENIR DANOS A LAS PERSONAS. LA FALTA DE
OBSERVACION DE TALES INSTRUCCIONES PUEDE CAUSAR LESIONES PERSONALES QUE EN
ALGUNOS CASOS PUEDEN SER MÁS BIEN GRAVES.

PRESENTACIÓN
LOS REGULADORES DE LA SERIE DS ESTÁN CONSTRUÍDOS Y PROTEGIDOS CON MATERIALES
DE ELEVADA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN. LOS REGULADORES DE LA SERIE DS SON
APTOS PARA FUNCIONAR CON CAUDALES MÁXIMOS DE 100 LITROS AL MINUTO Y A UNA
PRESIÓN MÁXIMA DE 40 BAR.

CONDICIONES Y LÍMITES DE EMPLEO
LOS REGULADORES DE LA SERIE DS TIENEN COMO ÚNICO OBJETIVO GENERAR Y REGULAR
LA PRESIÓN EN LA BOMBA EN LA CUAL ESTÁN INSTALADOS. NO ESTÁ ADMITIDO NINGÚN
OTRO EMPLEO SALVO AUTORIZACIÓN ESCRITA DE NUESTRO SERVICIO TÉCNICO.
NOTA: CUANDO EL REGULADOR SE SUMINISTRA PARA SER INSTALADO EN UNA MÁQUINA
MÁS COMPLEJA, EL FABRICANTE DE DICHA MÁQUINA TIENE QUE ADJUNTAR TODAS LAS
INFORMACIONES RESPECTO A LA SEGURIDAD DE LA MÁQUINA Y A LA CONEXIÓN DEL
REGULADOR A LA MISMA.

INSTALACIÓN
LOS REGULADORES DE LA SERIE DS PUEDEN SER INSTALADOS DE DOS MANERAS:
1) - DIRECTAMENTE EN LA BOMBA
2) - A DISTANCIA.

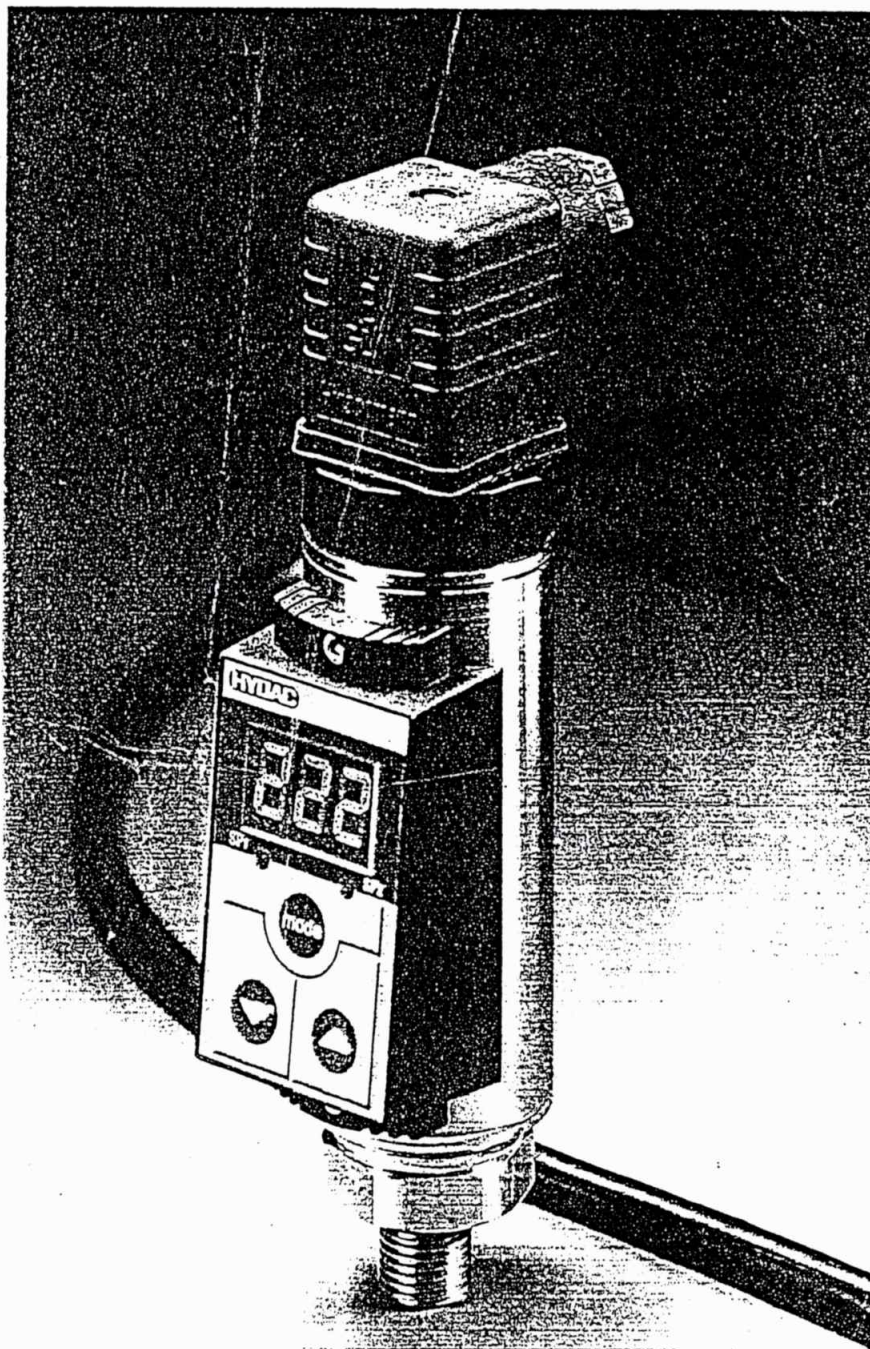
LA APLICACIÓN TIPO 1) PRESUPONE UNA PREDISPOSICIÓN DE LAS BOMBAS CON CONEXIÓN
TIPO UDOR. LA FUACIÓN DEL REGULADOR EN LA BOMBA UDOR SE HACE CON LOS DOS
TORNILLOS POS. 2479 CON LAS CORRESPONDIENTES ARANDELAS POS. 1843. EN LOS
RELATIVOS AGUEROS ROSCADOS SITUADOS EN EL LADO DE SALIDA DE LA BOMBA (VÉASE
EL MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO CORRESPONDIENTE). NO OLVIDAR INTERPONER LA
JUNTA TÓRICA POS. 1368 ENTRE EL REGULADOR Y EL PUNTO DE FUACIÓN.
LA APLICACIÓN TIPO 2) PUEDE SER EFECTUADA TAMBÉN EN OTRAS BOMBAS. POR ESTA
RAZÓN UDOR DISPONE DE UN JUEGO DE CONTROL REMOTO LADO REGULADOR DS QUE
PERMITE CONECTAR AL REGULADOR UN RACOR DE Ø = 19 MM. CON EL CUAL SE CONECTA A
TRAVÉS DE UN TUBO ADECUADO A LA BOMBA. SI LA BOMBA ES UDOR EL PROBLEMA SE
SIMPLIFICA AUN MÁS YA QUE DISPONE DE UN JUEGO DE CONTROL REMOTO QUE PERMITE LA
CONEXIÓN DIRECTA BOMBA-REGULADOR A TRAVÉS DEL TUBO ADECUADO.
EN EL REGULADOR PUEDE SER INSTALADA TAMBÉN LA VÁLVULA DE MÁXIMA PRESIÓN.
DICHA VÁLVULA PUEDE SER INSTALADA EN CUALQUIERA DE LOS AGUEROS ROSCADOS
PRESENTES EN EL CUERPO POS. 428 (O DIRECTAMENTE O MEDIANTE UN NIPLE DE
REDUCCIÓN). EL TUBO DE RETORNO AL TANQUE TIENE QUE SER UN TUBO NO RÍGIDO A FIN
DE EVITAR SACUDIMIENTOS. CONTROLAR QUE TODOS LOS TUBOS CONECTADOS AL
REGULADOR ESTÉN BIEN FLUADOS.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD
- TODOS LOS TUBOS BAJO PRESIÓN TIENEN QUE ESTAR DIRECTAMENTE MARCADOS DE
MANERA DURADERA CON EL VALOR MÁXIMO DE LA PRESIÓN ADMITIDA. ESTA PRESIÓN TIENE
QUE SER AL MENOS IGUAL A LA PRESIÓN MÁXIMA DE LA BOMBA. DICHS TUBOS NO TIENEN
QUE TENER ABRASIONES Y TIENEN QUE ESTAR INSTALADOS DE MANERA TAL QUE NO
PRESENTEN CODOOS DEMASIADO ACENTUADOS NI APLASTAMIENTOS. LOS TUBOS TIENEN
QUE ESTAR BIEN FIRMES EN LOS RACORES PARA GARANTIZAR UNA FUACIÓN SEGURA.
- CONTROLAR CONSTANTEMENTE EL ESTADO DE DESGASTE DE LAS TUBERÍAS Y DE LOS
RACORES RESPECTIVOS. ESPECIALMENTE DE LAS QUE ESTÁN BAJO PRESIÓN.
- NO SUPERAR NUNCA LA PRESIÓN MÁXIMA.

MANUALE PRESSOSTATO ELETTRONICO

Pressostato elettronico EDS300

Manuale di istruzioni uso-manutenzione



(stampato:01.07.97)

1. Funzioni dell'EDS 300

In base al tipo, l'apparecchio è in grado di svolgere le seguenti funzioni:

- Visualizzazione della pressione corrente (funzionamento normale)
- Attivazione delle uscite di commutazione in base alla pressione ed ai punti di commutazione ed all'isteresi programmati
- Uscita analogica
- Menu per l'impostazione base (adeguato all'EDS 300 per l'applicazione corrente)
- Accesso alla programmazione.

Sono disponibili 3 diversi tipi di uscite:

- EDS 300 con 1 uscita di commutazione (1,2 A, nessuna uscita analogica)
- EDS 300 con 2 uscite di commutazione (1,2 A, nessuna uscita analogica)
- EDS 300 con 1 uscita di commutazione (1,2 A, ed 1 uscita analogica).

2. Montaggio

L'EDS 300 può essere montato sul raccordo in pressione (filettatura esterna G 1/4" DIN 3852) direttamente su un blocco idraulico. Utilizzando l'adattatore che può essere richiesto come accessorio ZBM 11, si può posizionare il display in modo che sia facilmente leggibile dall'operatore.

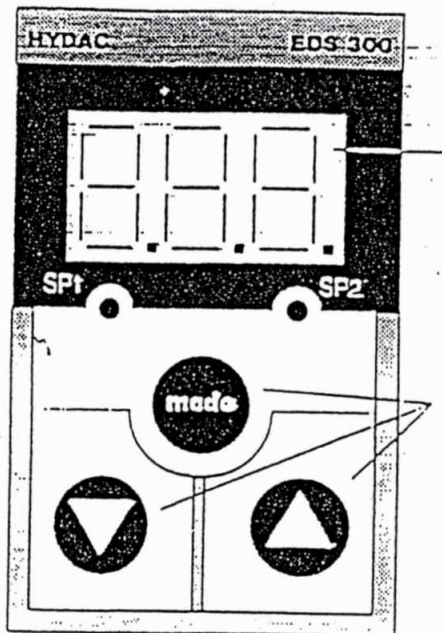
In condizioni di impiego critiche (per esempio forti vibrazioni o colpi) l'attacco deve essere previsto con un raccordo Minimes. Per il fissaggio si utilizzano le staffe ZBM 300, da richiedere come accessorio, (Montaggio con ZBM 300 illustrato al capitolo 12.2 "Accessori per il montaggio meccanico").

Il collegamento elettrico dovrà essere effettuato da un tecnico specializzato in conformità con le normative locali (in Germania VDE 0100). L'alloggiamento del commutatore deve essere munito di messa a terra. In caso di fissaggio al blocco idraulico basterà la messa a terra del blocco stesso attraverso il sistema idraulico. In caso di montaggio con giunto Minimes l'alloggiamento deve essere munito di messa a terra separata.

Ulteriori istruzioni per il montaggio, per ridurre le interferenze elettromagnetiche sono, in base all'esperienza acquisita:

- Utilizzare cablaggi corti, nei limiti del possibile
- Utilizzare cavi schermati (per es. LIYCY 4x0,5 mm²)
- La schermatura è in funzione delle condizioni ambiente ed ha lo scopo di eliminare le interferenze
- Evitare nei limiti del possibile il montaggio in prossimità di cavi di collegamento di utenze o di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

3. Comandi sulla tastiera a sfioramento

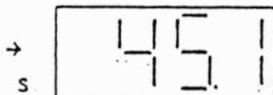


a a 3 caratteri

Tasti per l'impostazione dei punti di commutazione, dei punti di reinserimento e delle funzioni aggiuntive.

4. Display digitale

Quando alimentato sul display compare per alcuni istanti il messaggio "EdS", e successivamente compare il valore della pressione misurata in quel momento.



Avvertenze

- Nell'impostazione base il display può essere modificato in modo tale che l'apparecchio, dopo essere stato acceso, visualizzi costantemente un punto di commutazione oppure che il display non sia illuminato. In questo caso, dopo il segnale di accensione, compare per poco tempo "S.P.1", "S.P.2" oppure "OFF". E' possibile visualizzare temporaneamente la pressione misurata premendo il tasto ▼ oppure ▲.
- Se la pressione misurata supera la pressione nominale dell'apparecchio, il valore non è più visualizzato ed il display inizia a lampeggiare.
- Se la pressione misurata scende dell'1% rispetto al limite nominale, sul display compare 0.

5. Uscite

5.1 Uscite in commutazione

L'EDS dispone di 1 o 2 uscite in commutazione. Per ognuna di tali uscite possono essere impostati un punto di inserzione ed una isteresi. L'uscita si attiva quando viene raggiunto il punto di commutazione impostato e si attiva di nuovo quando la pressione scende al di sotto del punto impostato per la reinserzione. Il punto è determinato dall'isteresi programmata (punto di reinserzione + punto di commutazione meno isteresi).

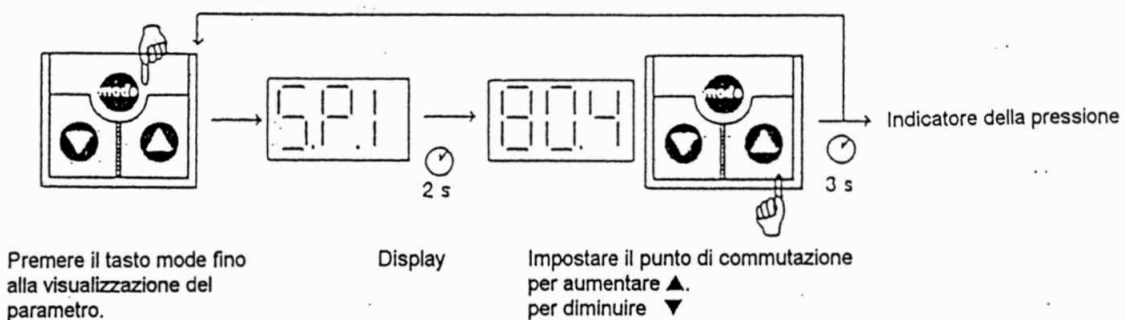
Abbreviazioni: "S.P.1", "S.P. 2" = punto di commutazione 1 o 2
"H.Y.1", "H.Y.2" = isteresi 1 o 2

5.2 Uscita analogica

A seconda del modello l'EDS 300 è munito di una uscita analogica con segnale da 4.20 mA.

5.3 Impostazione dei punti di commutazione ed isteresi

- Premere il tasto "mode"
- Sul display compare "S.P.1"
- Premendo di nuovo il tasto "mode" selezionare il parametro desiderato ("S.P.1", "H.Y.1" oppure "H.Y.2")
- Dopo due secondi lampeggerà l'impostazione corrente.
- Per variare il dato utilizzare i tasti ▼ e ▲.
- Eventualmente selezionare altri parametri con il tasto "mode" e variare l'impostazione con i tasti ▼ e ▲.
- Se non si premono altri tasti dopo tre secondi la visualizzazione si resetta e i dati vengono memorizzati.



Avvertenze

- Se in fase di impostazione compare il messaggio "LOC" significa che la programmazione è bloccata.
Soluzione: impostare su "ON" l'accesso alla programmazione (vedere capitolo "Accesso alla programmazione").
- Se si mantengono premuti i tasti ▼ e ▲, il valore continua a diminuire o aumentare automaticamente.
- Se si modifica un'impostazione, sul display compare il messaggio "PRG" per poco tempo. A questo punto l'impostazione viene memorizzata.

5.4 Campi di impostazione dei punti di commutazione e delle isteresi

Campo di misurazione in bar	Punto di commutazione in bar	Isteresi in bar	Grado di programmazione in bar
16	0,3 .. 16	0,1 .. 15,8	0,1
40	0,6 .. 40	0,2 .. 39,6	0,2
100	1,5 .. 100	0,5 .. 99,0	0,5
250	3,0 .. 250	1,0 .. 248	1,0
400	6,0 .. 400	2,0 .. 396	2,0
600	15,0 .. 600	5,0 .. 590	5,0

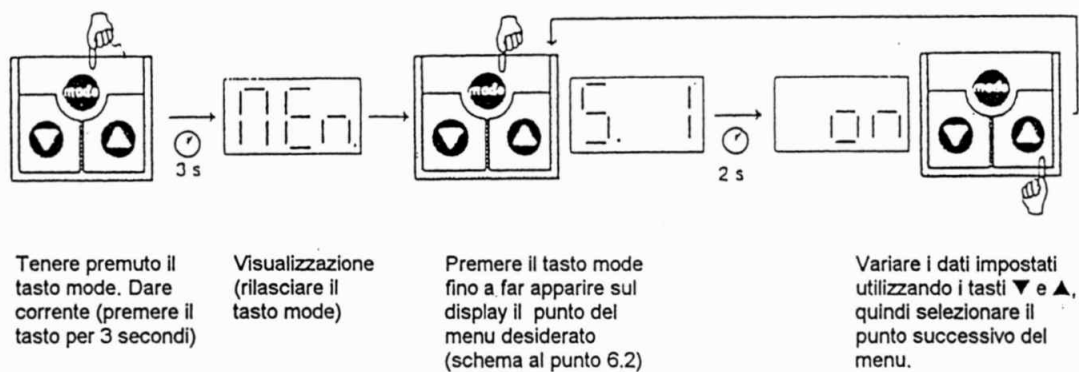
- Tutti i campi riportati nella tabella possono essere impostati nella colonna dei gradi di programmazione.

6. Impostazione base

Per adattare lo strumento all'applicazione cui è destinato, si può procedere alla variazione delle impostazioni base dell'EDS 300. Per queste variazioni è disponibile un menu.

6.1 Modifica delle impostazioni base

Togliere l'alimentazione oppure scollegare l'apparecchio.



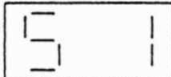
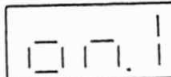
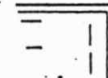
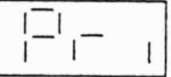
Uscita dal menu delle impostazioni base.

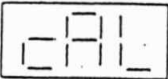
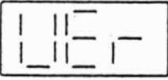
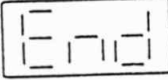
Selezionare il punto del menu "END", quindi selezionare "YES" per far ritornare l'EDS 300 al modo di visualizzazione normale.

Avvertenze:

Se nei 50 secondi successivi non viene premuto nessun tasto, il menu termina automaticamente senza attivare le eventuali variazioni.

6.2 Ricapitolazione delle impostazioni base

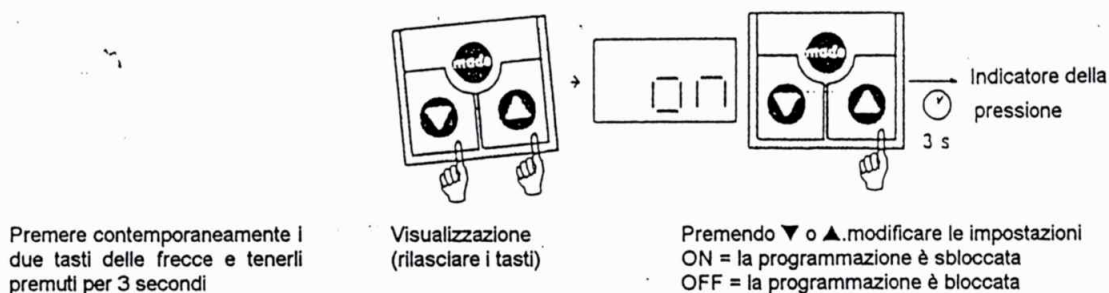
Impostazione	Display	Campo di impostazione	Pre-impostazione
Direzione dell'uscita di commutazione 1 (S 1) "ON": l'uscita del segnale si attiva quando la pressione arriva al parametro impostato per la commutazione, si disattiva di nuovo quando scende al di sotto del parametro impostato per la reinserzione (funzione di chiusura) "OFF": l'uscita del segnale è attivata in stand-by (0 bar) e si disattiva di nuovo quando la pressione raggiunge nuovamente il punto di commutazione (funzione di apertura)		ON/OFF	ON
Tempo di reazione per l'attivazione dell'uscita 1 (T_{on} 1). Tempo, espresso in secondi, in cui si raggiunge il punto di commutazione o si scende al di sotto di tale punto e quindi si avvia un ciclo di commutazione		0.00 .. 2.5s	0.01
Tempo di reazione per la disattivazione dell'uscita 1 (T_{off} 1) Tempo espresso in secondi in cui si scende al di sotto del punto di reinserimento, per avviare un ciclo di commutazione		0.00 .. 2.5s	0.01
Uscita 2 come sopra			
Segnale primario (primario) Dati visualizzati in permanenza "ACT": pressione corrente "S.P.1" o "S.P.2": punto di commutazione 1 o 2 "OFF": display non illuminato (vedere capitolo 4 "Display digitale"; "Avvertenze")		ACT/ S.P.1/ S.P.2/ OFF	ACT.

Impostazione	Display	Campo di impostazione	Pre-impostazione
Taratura del punto zero del sensore <p>"YES": La pressione attuale è memorizzata come nuovo punto zero. Questa funzione è disponibile entro il +/-3% della pressione nominale dello strumento.</p> <p>Sul display compare il messaggio "neu" (nuovo) quando viene effettuata una compensazione che rientri nei limiti ammessi, in caso contrario compare il messaggio "Err".</p> <p>Questa funzione serve ad esempio quando nel sistema persiste sempre una pressione residua, che deve però essere visualizzata come 0 bar.</p> <p>Attenzione</p> <p>Dopo la compensazione di un punto zero lo strumento da 600 bar visualizza una pressione fino a 18 bar come 0 bar. Prima di effettuare interventi sull'apparecchio, accertarsi che la depressurizzazione sia completata.</p>		YES / NO	NO
Numero di versione (Version) <p>Visualizzazione della versione di software installata. (Solo per visualizzazione)</p>			
Conclusione dell'impostazione base (End)		YES / NO	NO

7. Accesso alla programmazione

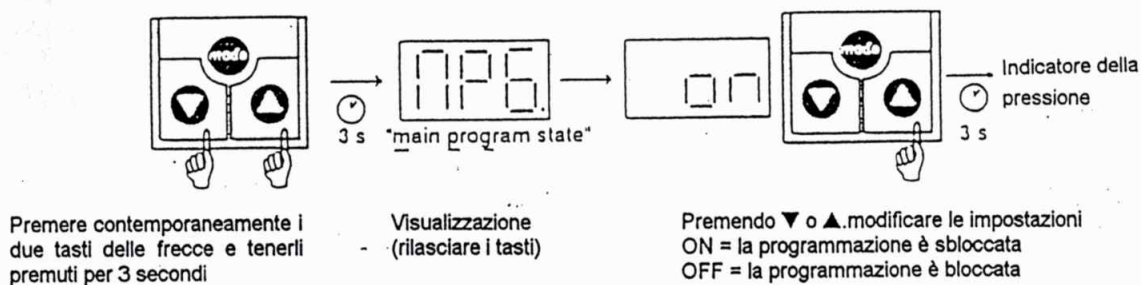
Lo strumento dispone di 2 accessi alla programmazione, che devono essere entrambi lanciati per poter modificare le impostazioni. L'accesso al programma operativo può essere sbloccato e bloccato con lo strumento in funzione, come sicurezza contro il rischio di eventuali variazioni accidentali. Un blocco della programmazione si effettua inoltre partendo dall'accesso alla programmazione principale, in modo da impedire l'effettuazione di modifiche alle impostazioni quando l'apparecchio è in funzione. Rappresenta una funzione di sicurezza e serve per impedire variazioni non autorizzate.

7.1 Modifica dell'accesso al programma operativo



7.2 Modifica dell'accesso al programma principale

Togliere l'alimentazione o scollegare l'apparecchio.



Avvertenza:

- Quando si modifica un parametro impostato, sul display compare provvisoriamente il messaggio "PRG". Successivamente il nuovo parametro viene memorizzato.

8. Messaggi di errore

Quando il sistema rileva un errore, sul display compare il relativo messaggio, che può essere disattivato premendo un tasto qualsiasi. I messaggi di errore possibili sono:

- E.01** I punti di commutazione e le isteresi sono stati impostati in modo che il punto di reinserimento non è compreso nel campo di impostazione ammesso.

Esempio:

Il punto di commutazione è stato impostato su 180 bar, l'isteresi su 200 bar.

L'impostazione non è corretta dato che il punto di reinserimento risultante è inferiore al punto di commutazione, quindi lo strumento segnala la condizione di errore.

Soluzione: Correggere l'impostazione.

- E.10** Il programma ha rilevato un errore di dati nelle impostazioni memorizzate. Questo può essere causato da forti interferenze elettromagnetiche o da un difetto dell'hardware. (un elemento difettoso).

Soluzione: Controllare l'impostazione (accesso alla programmazione, punto di commutazione, punto di reinserimento e impostazioni base) e correggere se necessario. Se l'errore si verifica, è consigliabile contattare la nostra Assistenza Tecnica.

- E.12** Il programma ha rilevato un errore nei dati di taratura immessi. Questo può essere causato da forti interferenze elettromagnetiche o da un difetto dell'hardware.

Soluzione: Una volta riconosciuto l'errore, lo strumento continua a lavorare con minore precisione fino alla disattivazione. Controllare tutte le impostazioni importanti (punto di commutazione, punto di reinserimento e impostazioni base) e correggerle se necessario. Lo strumento deve comunque essere calibrato di nuovo o rispedito in fabbrica per essere riparato.

- E.20** È stato rilevato un cortocircuito su un'uscita.

Soluzione Eliminare il cortocircuito.

9. Specifiche tecniche

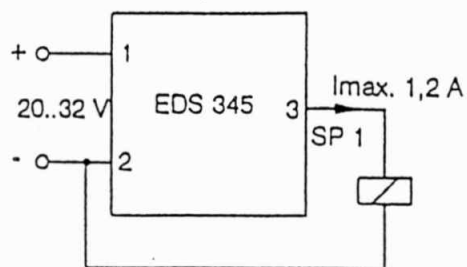
Valori in ingresso:	
Campo di misurazione:	16, 40, 100, 250, 400, 600 bar
Campo di sovraccarico:	32, 80, 200, 400, 800, 900 bar
Pressione di rottura:	300 % FS
Valori in uscita:	
Precisione (display, uscita analogica):	$\leq \pm 1,0$ % FS max.
Riproducibilità:	$\leq \pm 0,5$ % FS max
Deriva termica:	$\leq \pm 0,3$ % / 10 K punto zero max $\leq \pm 0,3$ % / 10 K scarto max
Uscita analogica:	4 .. 20 mA carico $\leq 400 \Omega$
Uscite di commutazione:	
Esecuzione:	PNP uscita transistor
Carico massimo:	1,2 A max
Durata:	≥ 20 milioni di cicli
Tempo di reazione:	10 ms ca.
Condizioni ambiente:	
Temperatura del fluido:	-25 .. + 80 °C
Temperatura ambiente:	-25 .. + 80 °C
Temperatura di stoccaggio:	-40 .. + 80 °C
Temperatura nominale:	-10 .. + 70 °C
Contrassegno CE:	EN 50081-1 e 2, EN 50082-1 e-2
Stabilità alle vibrazioni:	10 g / 0 .. 500 Hz
Resistenza agli urti:	50 g / 1 ms
Altri dati:	
Tensione di alimentazione:	20 .. 32 V C.C.
Collegamenti elettrici:	Presa DIN 43650 (3 poli + terra) oppure presa Binder 4 poli 714 M 18
Potenza assorbita:	100 mA ca. (senza uscita di commutazione)
Sicurezza:	IP 65
Collegamenti idraulici:	G 1/4" ADIN 3852 momento di torsione 17 . 20 Nm
Parti in contatto con i fluidi	Acciaio speciale, guarnizioni in VITON
Materiale dell'alloggiamento	corpo: acciaio speciale alloggiamento tastiera: PA 6.6 Gf30
Display:	3 caratteri, LED 7 segmenti, rosso altezza dei caratteri 9,2 mm
Peso	300 gr ca.

Nota: FS (Full Scale) = riferito al campo di misurazione completo

10 Schema degli allacciamenti

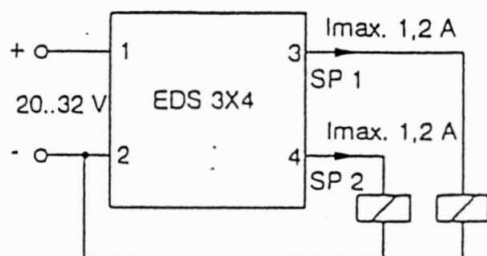
Esecuzione con 1 uscita di attivazione

Presse DIN 43650, 3 poli + terra



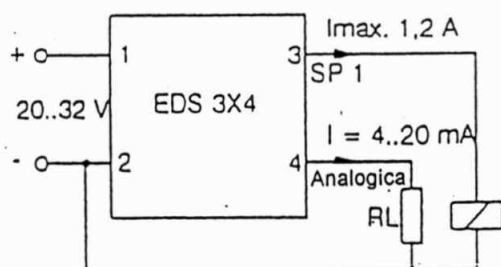
Esecuzione con 2 uscite di attivazione

Presse Binder 4 poli, serie 714 M18



Esecuzione con 1 uscita di attivazione ed 1 uscita analogica

Presse Binder 4 poli, serie 714 M18



11. Dati per l'ordinazione

EDS 3 4 X - X - XXX - 000

N° Serie _____
(attribuito in fabbrica)

Tipo di collegamento, meccanico _____
4 = filettatura esterna G1/4"

Tipo di collegamento, elettrico _____
4 = Presa Binder 4 poli
Possibile solo per il tipo con uscita "2" e "3"
(Senza presa femmina)
5 = Presa DIN 43650, 3 poli + terra
Possibile solo per il tipo con uscita "1"
(con presa femmina ZBE 01)

Uscita _____
1 = 1 uscita di commutazione
(solo per collegamento elettrico "5")
2 = 2 uscite di commutazione
(solo per collegamento elettrico "4")
3 = 1 uscita di commutazione e 1 uscita analogica
(solo per collegamento elettrico "4")

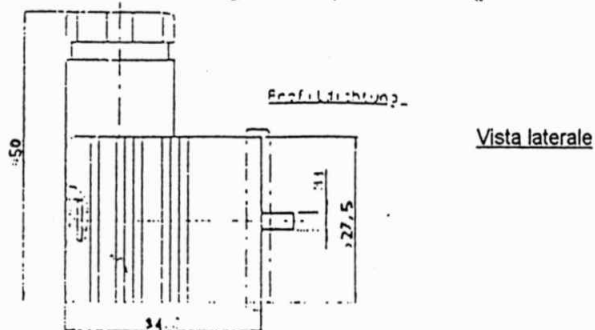
Campo di pressione in bar _____
016, 040, 100, 250, 400 600

Numero di modifica _____
000 = standard (attribuito in fabbrica)

12 Accessori

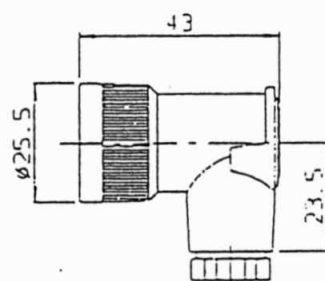
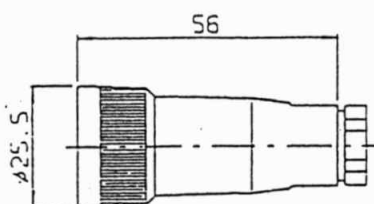
12.1 Per il collegamento elettrico

ZBE 01 Presa angolare 3 poli + terra (per EDS 345 compresa nella fornitura).



ZBE 02 Presa Binder 4 poli

ZBE 03 Presa angolare Binder 4 poli



12.2 Per il collegamento meccanico

ZBM 11 Adattatore filettatura interna G 1/4" filettatura esterna G 1/4" per l'allineamento ottimale dello strumento

ZBM 300 Staffa per fissaggio a parete dell'EDS 300 (materiale polipropilene)

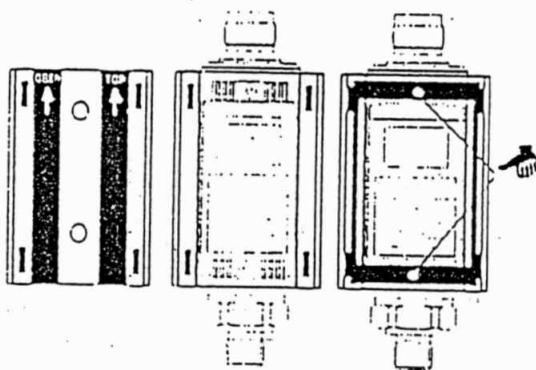


Figura 1

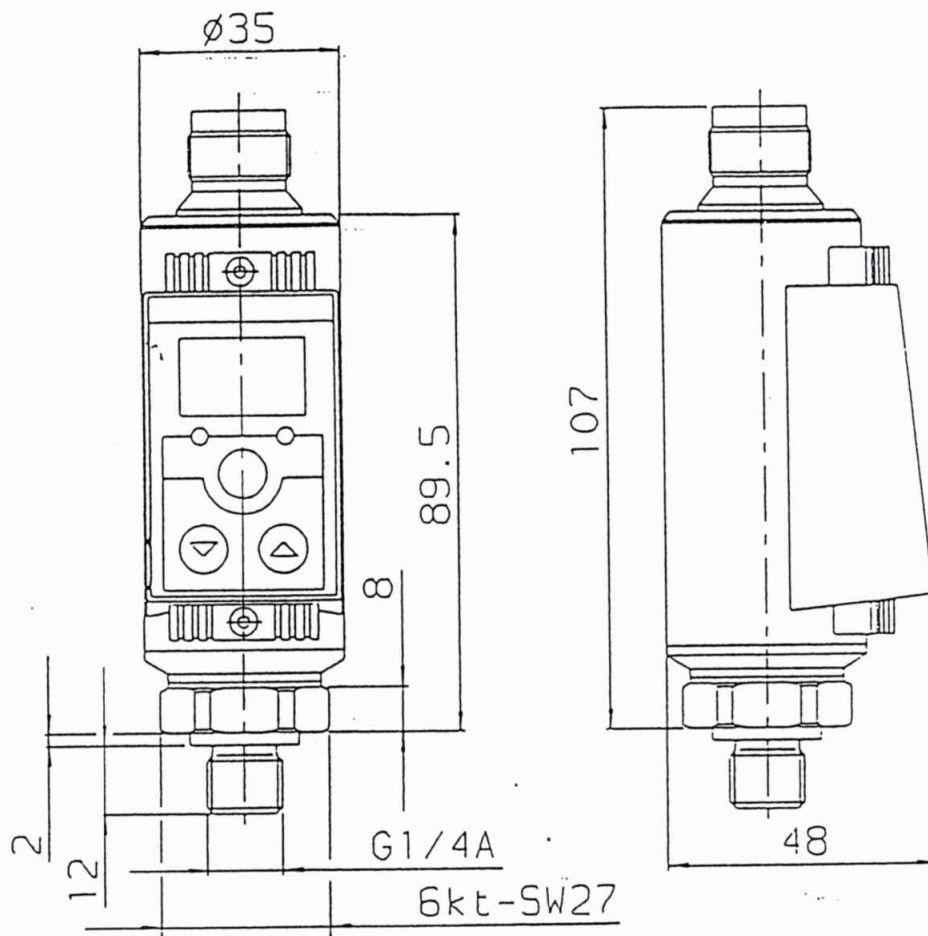
Figura 2

Figura 3

Montaggio

- Montare la piastra di fondo: la parte che deve essere montata verso l'alto è contrassegnata dalle scritte "OBEN", "TOP" (alto) e da due frecce (figura 1).
- Montare l'EDS (figura 2).
- Applicare i fermi (è possibile una sola posizione) e quindi fissarli saldamente sui tasselli fino a far presa (figura 3).

13. Dimensioni dello strumento



raggio di montaggio necessario R16

TABELLA CODICI DIAGNOSTICI
MOTORE DIESEL

Elenco dei codici diagnostici di guasto (DTC) **(motori con impianti di alimentazione** **elettronici e pompa Stanadyne DE10)**

NOTA: in alcune applicazioni dei motori OEM possono essere usati meno codici di quelli qui elencati.

Codice visualizzato

SPN	FMI	Definizione
28	3	Tensione di ingresso del segnale analogico valvola a farfalla (B) alta
	4	Tensione di ingresso del segnale analogico valvola a farfalla (B) bassa
29	3	Tensione di ingresso del segnale analogico valvola a farfalla (A) alta
	4	Tensione di ingresso del segnale analogico valvola a farfalla (A) bassa
91	3	Tensione di ingresso del segnale della valvola a farfalla multipla alta
	4	Tensione di ingresso del segnale della valvola a farfalla multipla bassa
100	1	Pressione dell'olio motore molto bassa
	3	Tensione di ingresso pressione dell'olio motore alta
	4	Tensione di ingresso pressione dell'olio motore bassa
	18	Pressione dell'olio motore moderatamente bassa
105	3	Tensione di ingresso temperatura aria collettore alta
	4	Tensione di ingresso temperatura aria collettore bassa
	16	Temperatura aria collettore moderatamente alta
110	0	Temperatura liquido di raffreddamento motore alta - Condizione molto grave
	3	Tensione di ingresso temperatura liquido di raffreddamento motore alta
	4	Tensione di ingresso temperatura liquido di raffreddamento motore bassa
	15	Temperatura liquido di raffreddamento motore alta - Condizione non molto grave
	16	Temperatura liquido di raffreddamento motore alta - Condizione moderatamente grave
111	1	Livello liquido di raffreddamento motore basso
158	17	Errore al disinserimento dell'ECU
174	3	Tensione di ingresso temperatura combustibile alta
	4	Tensione di ingresso temperatura combustibile bassa
	16	Temperatura combustibile moderatamente elevata
190	0	Motore eccessivamente fuori giri
	16	Motore moderatamente fuori giri
620	3	Tensione di alimentazione sensori alta
	4	Tensione di alimentazione sensori bassa
637	2	Rumori dall'ingresso del sensore di posizione albero a gomiti
	10	Errore schema di ingresso del sensore di posizione albero a gomiti
970	31	Interruttore di arresto motore ausiliario attivo
971	31	Interruttore di riduzione potenza esterno attivo
1076	0	Tempo di chiusura della valvola di comando pompa lungo
	1	Tempo di chiusura della valvola di comando pompa breve
	5	Interruzione del circuito di alimentazione del solenoide della pompa
	6	Cortocircuito del circuito di alimentazione del solenoide della pompa
	7	Chiusura della valvola di comando della pompa non rilevata
	10	Corrente del solenoide della pompa superiore al previsto
1109	31	Avvertimento di arresto motore
1110	31	Arresto motore
1569	31	Riduzione combustibile
2000	6	Tempo di diminuzione della corrente del solenoide della pompa lungo

Continua alla pagina seguente

OUOD002,0000170 -39-12NOV01-1/2

NOTA: l'indicatore diagnostico sul cruscotto elettronico può avere problemi di comunicazione che generano i codici di errore indicati sul display a cristalli liquidi. I seguenti codici di errore indicano la presenza di un guasto di comunicazione tra l'indicatore diagnostico e l'ECU. Per l'azzeramento di questi codici rivolgersi al concessionario.

EE — Error	XXXXX — EP
	No Data
ACP — Err	XXXXX — BO
No Addr	No Data
ACP — Err	XXXXX — BR
BUS — EP	No Data

OUOD002.0000170 -39-12NOV01-2/2

Elenco dei codici diagnostici di guasto (DTC) **(motori con impianti di alimentazione** **elettronici e pompa Bosch VP44)**

NOTA: in alcune applicazioni dei motori OEM possono essere usati meno codici di quelli qui elencati.

Codice visualizzato

SPN	FMI	Definizione
28	3	Tensione valvola a farfalla con segnale analogico (A) 3 alta
	4	Tensione valvola a farfalla con segnale analogico (A) 3 bassa
29	3	Tensione valvola a farfalla con segnale analogico (B) 2 alta
	4	Tensione valvola a farfalla con segnale analogico (B) 2 bassa
84	2	Regime veicolo fuori fase
91	3	Tensione di ingresso della valvola a farfalla multipla alta
	4	Tensione di ingresso della valvola a farfalla multipla bassa
94	1	Pressione di alimentazione molto bassa
	3	Tensione di ingresso pressione di alimentazione alta
	4	Tensione di ingresso pressione di alimentazione bassa
	18	Pressione di alimentazione moderatamente bassa
100	1	Pressione dell'olio motore molto bassa
	3	Tensione di ingresso pressione dell'olio motore alta
	4	Tensione di ingresso pressione dell'olio motore bassa
	18	Pressione dell'olio motore moderatamente bassa
105	0	Temperatura aria collettore molto alta
	3	Tensione di ingresso temperatura aria collettore alta
	4	Tensione di ingresso temperatura aria collettore bassa
	16	Temperatura aria collettore moderatamente alta
107	0	Pressione differenziale filtro dell'aria
110	0	Temperatura liquido di raffreddamento motore molto alta
	3	Tensione di ingresso temperatura liquido di raffreddamento motore alta
	4	Tensione di ingresso temperatura liquido di raffreddamento motore bassa
	15	Temperatura liquido di raffreddamento motore alta - Condizione non molto grave
	16	Temperatura liquido di raffreddamento motore moderatamente alta
111	1	Livello liquido di raffreddamento motore basso
158	17	Errore al disinserimento dell'ECU
174	0	Temperatura combustibile alta - Condizione molto grave
	15	Temperatura combustibile alta - Condizione non molto grave
	16	Temperatura combustibile alta - Condizione moderatamente grave
	31	Sensore temperatura combustibile difettoso
189	0	Unità di rilevazione della temperatura del combustibile difettosa
	31	Riduzione del regime motore
190	0	Motore eccessivamente fuori giri
190	16	Motore moderatamente fuori giri
620	3	Tensione di alimentazione sensori alta
	4	Tensione di alimentazione sensori bassa
627	4	ECU non commutata, alimentazione assente
629	13	Errore ECU
629	19	Errore di comunicazione tra ECU e pompa
632	2	Errore di arresto combustibile
	5	Arresto combustibile non funzionante
636	2	Rumori dall'ingresso sensore di posizione pompa
	8	Ingresso sensore di posizione pompa assente
	10	Errore schema di ingresso sensore di posizione pompa
637	2	Rumori dall'ingresso posizione albero a gomiti
	8	Ingresso del sensore di posizione dell'albero a gomiti assente
	10	Errore schema di ingresso posizione albero a gomiti
729	3	Tensione del segnale d'ingresso riscaldatore dell'aria alta
	5	Tensione del segnale d'ingresso riscaldatore dell'aria bassa
810	2	Rumori dall'ingresso velocità del veicolo calcolata
898	9	Velocità del veicolo errata/assente
970	2	Segnale dell'interruttore di arresto motore ausiliario non valido

Continua alla pagina seguente

RG41221.0000130 -39-12NOV01-1/2

	31	Interruttore di arresto motore ausiliario attivo
971	31	Interruttore di riduzione di potenza esterno attivo
1069	2	Dimensione pneumatici errata
1076	2	Difetto della pompa di iniezione rilevato
1077	7	Tentativo di invio combustibile senza comando
	11	Tensione di alimentazione pompa fuori specifica
	12	Errore di autoverifica pompa
	19	Errore di comunicazione pompa rilevato
	31	Protezione motore dalla pompa
1078	7	Fasatura ECU/pompa moderatamente fuori sincronia
	11	Velocità ECU/pompa fuori sincronia
	31	Fasatura ECU/pompa gravemente fuori sincronia
1079	3	Tensione di alimentazione 1 sensore alta
	4	Tensione di alimentazione 1 sensore bassa
1080	3	Tensione di alimentazione 2 sensore alta
	4	Tensione di alimentazione 2 sensore bassa
1109	31	Avvertimento di arresto motore
1110	31	Arresto motore
1485	2	Relè di alimentazione pompa difettoso
1569	31	Riduzione combustibile
2000	13	Violazione della sicurezza

NOTA: l'indicatore diagnostico sul cruscotto elettronico può avere problemi di comunicazione che generano i codici di errore indicati sul display a cristalli liquidi. I seguenti codici di errore indicano la presenza di un guasto di comunicazione tra l'indicatore diagnostico e l'ECU. Per l'azzeramento di questi codici rivolgersi al concessionario.

EE — Error	XXXXX — EP
	No Data
ACP — Err	XXXXX — BO
No Addr	No Data
ACP — Err	XXXXX — BR
BUS — EP	No Data

TABELLE DI MANUTENZIONE
PROGRAMMATA

TABELLA DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE PROGRAMMATA
MOTORE JOHN DEERE ELETTRONICO

Tipo di intervento	Intervallo di lubrificazione e manutenzione				
	Ore	8	500	2000	Se
	Periodo	Giornaliero	12 Mesi	24 Mesi	necessario
Controllo del livello dell'olio e del liquido di raffreddamento motore		●			
Controllo del filtro del combustibile/coppa del separatore di condensa		●			
Pulire o sostituire, se danneggiato, l'elemento filtrante del filtro aria e controllare la valvola in gomma di espulsione della polvere (a)		●			
Ispezione visiva da tutti i lati		●			
Manutenzione batteria			●		
Controllo tendicinghia manuale e usura cinghia			●		
Cambio dell'olio motore e sostituzione del filtro (b) (c)			●		
Pulizia del tubo di sfiato basamento			●		
Controllo del sistema dei raccordi e dei tubi flessibili di aspirazione dell'aria			●		
Sostituzione dell'elemento del filtro combustibile – Spurgo aria impianto			●		
Controllo tendicinghia automatico e usura cinghia			●		
Controllo impianto di raffreddamento			●		
Controllo della connessione di massa del motore			●		
Analisi della soluzione di raffreddamento			●		
Aggiunta di SCA se necessario			●		
Prova di pressione impianto di raffreddamento			●		
Controllo antivibrante albero a gomito (d)				●	
Lavaggio impianto di raffreddamento (e)				●	
Prova termostati				●	
Controllo e regolazione gioco valvole				●	
Prova di funzionamento della candele di preriscaldamento aria				●	
Aggiungere liquido di raffreddamento					●
Sostituzione elementi filtro aria					●
Sostituzione cinghie trapezoidali "Poly-V"					●
Controllo fusibili					●
Spurgo aria dal circuito combustibile					●

(a) Essendo dipendente dal livello di polverosità dell'ambiente si raccomanda una pulizia giornaliera ed una sostituzione annuale. Sostituire l'elemento principale del filtro dell'aria in ogni caso quando si attiva la lampada spia di indicazione intasamento.

(b) Cambiare l'olio e il filtro per la prima volta (periodo di rodaggio) dopo 100 ore di funzionamento

(c) Se non si usa olio PLUS-50 insieme ad un filtro John Deere (raccomandati) l'intervallo di cambio olio e filtro deve essere ridotto a 250 ore

Solo per motori da 6.8 l. Sostituire l'antivibrante dell'albero a gomiti ogni 4500 ore o 60 mesi a seconda dell'evento che si verifica prima

(d) Se si usa il liquido di raffreddamento John Deere COOL-GARD, l'intervallo di lavaggio può essere prolungato fino a 3000 ore o 36 mesi. Se si usa John Deere COOL-GARD, l'intervallo di scaricamento si può prolungare a 5000 ore o 60 mesi, a seconda dell'evento che si verifica prima purché si verifichi annualmente l'efficacia del liquido di raffreddamento e si aggiungano additivi nella quantità necessaria.

N.B. Per chiarimenti ed integrazioni alla presente tabella fare riferimento al *Manuale d'Uso e Manutenzione*.

TABELLA DI LUBRIFICAZIONE E MANUTENZIONE PROGRAMMATA UF 68, UF 100

Tipo d'intervento	Intervallo di lubrificazione e manutenzione							
	Ore Periodo	8	25÷40	40÷80	100÷160	500	1000 6 mesi	2000÷2500 1 anno
Controllo visivo generale		●						
Controllo livello olio idraulico		●						
Controllo intasamento scambiatore di calore olio idraulico		●						
Controllo funzionamento dispositivi d'arresto d'emergenza		●						
Controllo livello olio pompa nebulizzazione acqua		●						
Svuotamento pompa nebulizzazione acqua (1)		●						
Pulizia testine fotocellula		●						
Ingrassaggio labirinti frantoio			●					
Ingrassaggio cuscinetti frantoio			●					
Ingrassaggio generale				●				
Controllo rasatori e bavette nastri				●				
Controllo tensione e centratura tappeto nastri				●				
Controllo tensione cinghie frantoio					●			
Controllo precarico molle regolazione frantoio					●			
Controllo livello olio oscillatore per alimentatore						●		
Sostituzione olio pompa nebulizzazione acqua (2)						●		
Sostituzione olio oscillatore per alimentatore (3)							●	
Sostituzione olio idraulico e pulizia serbatoio								●
Sostituzione filtro olio idraulico in scarico (4)								●
Sostituzione filtro aspirazione olio pompa frantoio								●
Sostituzione filtro aria serbatoio olio								●

(1) Da eseguire a fine giornata solo quando c'è pericolo di gelo.

(2) La prima sostituzione va effettuata a 50 ore di lavoro. I cambi successivi vanno eseguiti ogni 300÷500 ore.

(3) La prima sostituzione va effettuata a 500 ore di lavoro.

(4) La prima sostituzione va effettuata a 100 ore di lavoro.

N.B. Per chiarimenti ed integrazioni alla presente tabella fare riferimento al *Manuale d'Uso e Manutenzione*.

SERRAGGIO DELLE VITI

SERRAGGIO DELLE VITI

Viene di seguito riportato un capitolo del catalogo di una nota casa costruttrice di viti, relativo alle forze e ai momenti di serraggio per le varie classi di resistenza (da 4.8 a 12.9) e per i vari diametri. In questo capitolo vengono illustrate le grandezze in gioco, i parametri e le unità di misura. Ricordiamo che 9,81 Newton (N), equivalgono a 1 Kg e che 9,81 Newton x metro (N m) o (m N), equivalgono a 1 Kg x metro (Kg m). Per passare quindi dai Newton ai Kg o dai Newton x metro ai Kg x metro si deve dividere per 9,81. Nella prima pagina dell'appendice A, vengono illustrati e spiegati i parametri descritti nella pagina successiva, dove compare la tabella delle viti e dei carichi. Lungo l'asse verticale compaiono le viti per il loro passo e, lungo l'asse orizzontale, compaiono le categorie di viti in base alla classe di resistenza del materiale con cui sono costruite (4.8 - 5.8 - 8.8 - 10.9 - 12.9).

Precarichi «P» e momenti di serraggio «M» per viti con filettatura metrica ISO

Una vite è correttamente serrata quando viene sollecitata da un precarico assiale un poco inferiore al carico corrispondente al limite elastico. Per tenere conto di questo e delle tensioni tangenziali durante l'avvitamento, si consiglia di adottare un precarico assiale pari al 70% del carico al limite minimo di snervamento per la classe di resistenza alla quale la vite appartiene.

Quindi il precarico assiale è dato dalla formula:

$$(1) \quad P = c \cdot R_s \cdot S_r$$

dove:

- P** è il precarico assiale in N (newton)
c = 0,7 è il coefficiente di riduzione
R_s è il carico unitario di snervamento in N/mm²
S_r è la sezione resistente della vite in mm²

La maggior difficoltà di verificare i precarichi generati sulle viti serrate, porta nella maggioranza dei casi a voler stabilire i corrispondenti momenti di serraggio.

Questi però, poiché circa il 90% del loro valore serve solo per vincere la resistenza d'attrito tra le superfici striscianti durante il serraggio, possono assumere valori notevolmente diversi, a parità di precarico, al variare dello stato delle superfici striscianti e delle modalità di avvitamento.

Una formula semplice che dà i momenti di serraggio è la seguente:

$$(2) \quad M = \frac{K \cdot d \cdot P}{1000}$$

dove:

- M** è il momento di serraggio in mN
d è il diametro nominale di filettatura in mm
P è il precarico assiale in N
K è il coefficiente di torsione

Il coefficiente di torsione **K** dipende:

- dalle dimensioni e dalle forme delle superfici striscianti
- dal coefficiente d'attrito delle superfici striscianti
- dalle modalità di avvitamento.

Come prima approssimazione, ferme restando le maggiorazioni o le riduzioni più oltre specificate, nel caso di viti simili a quelle unificate, per **K** può essere preso un valore:

$$(3) \quad K = 0,21 \div 0,17$$

I valori maggiori per viti di minor diametro o, a parità di diametro, con maggiori superfici d'appoggio della testa.

Nella tabella seguente sono dati in corrispondenza di alcuni diametri e passi, i coefficienti di torsione **K** nonché i precarichi **P** ed i momenti di serraggio **M** per alcune classi di bulloneria.

I coefficienti **K** ed i corrispondenti momenti **M** sono stati stabiliti con buona approssimazione per le seguenti condizioni:

- viti a testa esagonale tipo UNI 5737-65, viti a testa cilindrica con esagono incassato tipo UNI 5931-67, viti ad intaglio con testa cilindrica tipo UNI 6107-67

- il coefficiente d'attrito è stato preso pari a 0,14 valevole per superfici lavorate annerite od oliate
- il momento di serraggio viene applicato lentamente con chiavi dinamometriche.

Per altre condizioni, fermi restando i valori dei precarichi, variando il coefficiente **K**, variano i momenti di serraggio i quali possono essere dati solo indicativamente come segue:

- per viti a testa esagonale per carpenteria, tipo UNI 5712-65, **M** deve essere maggiorato del 5%
- per viti zincate, **M** deve essere ridotto del 10%
- per viti cadmate, **M** deve essere ridotto del 20%
- se il serraggio viene fatto con avvitatrici automatiche a battere, **M** deve essere ridotto del 10%.

Precarichi «P» e momenti di serraggio «M» per viti con filettatura metrica ISO

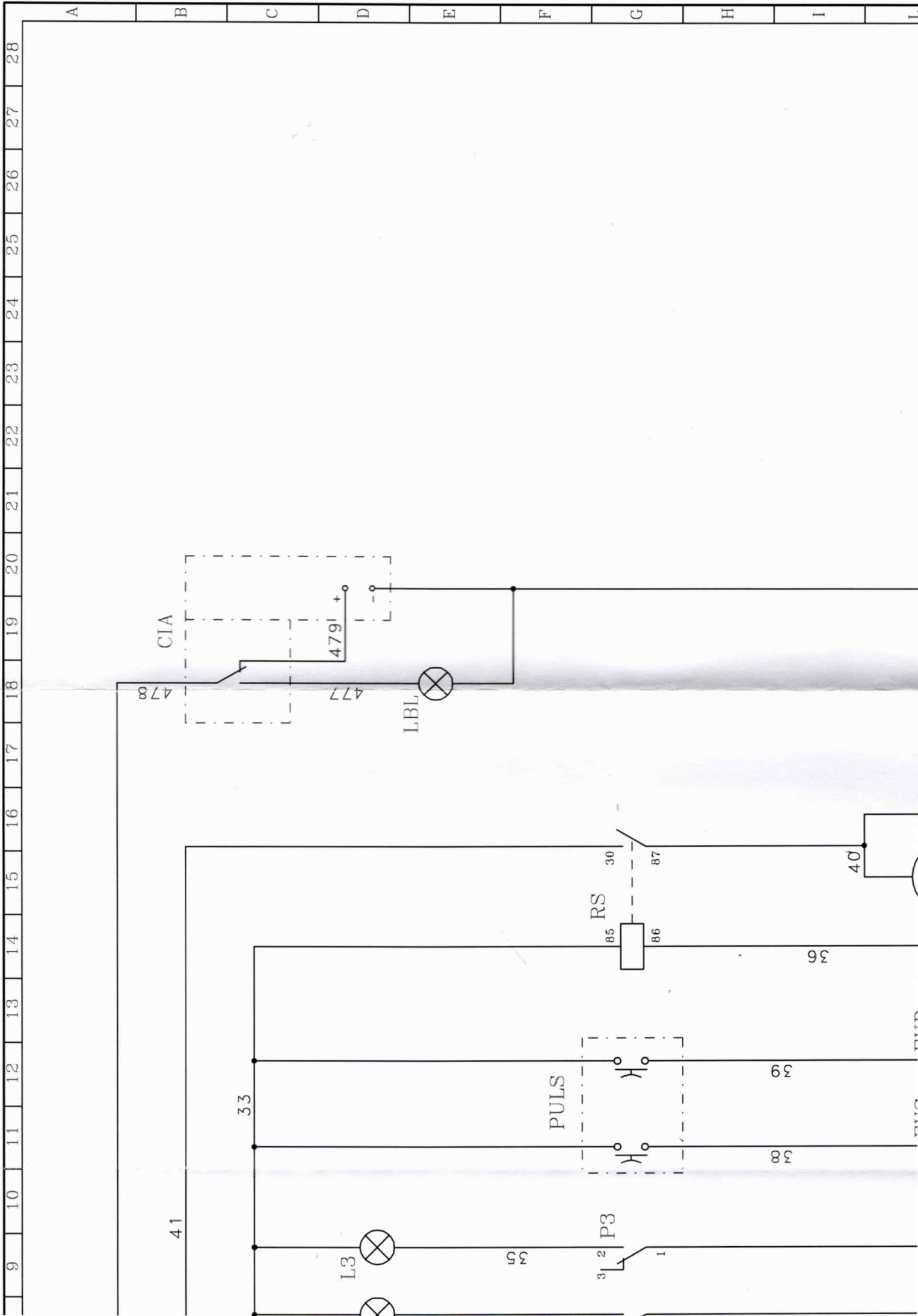
$$M = \frac{K \cdot d \cdot P}{1000}$$

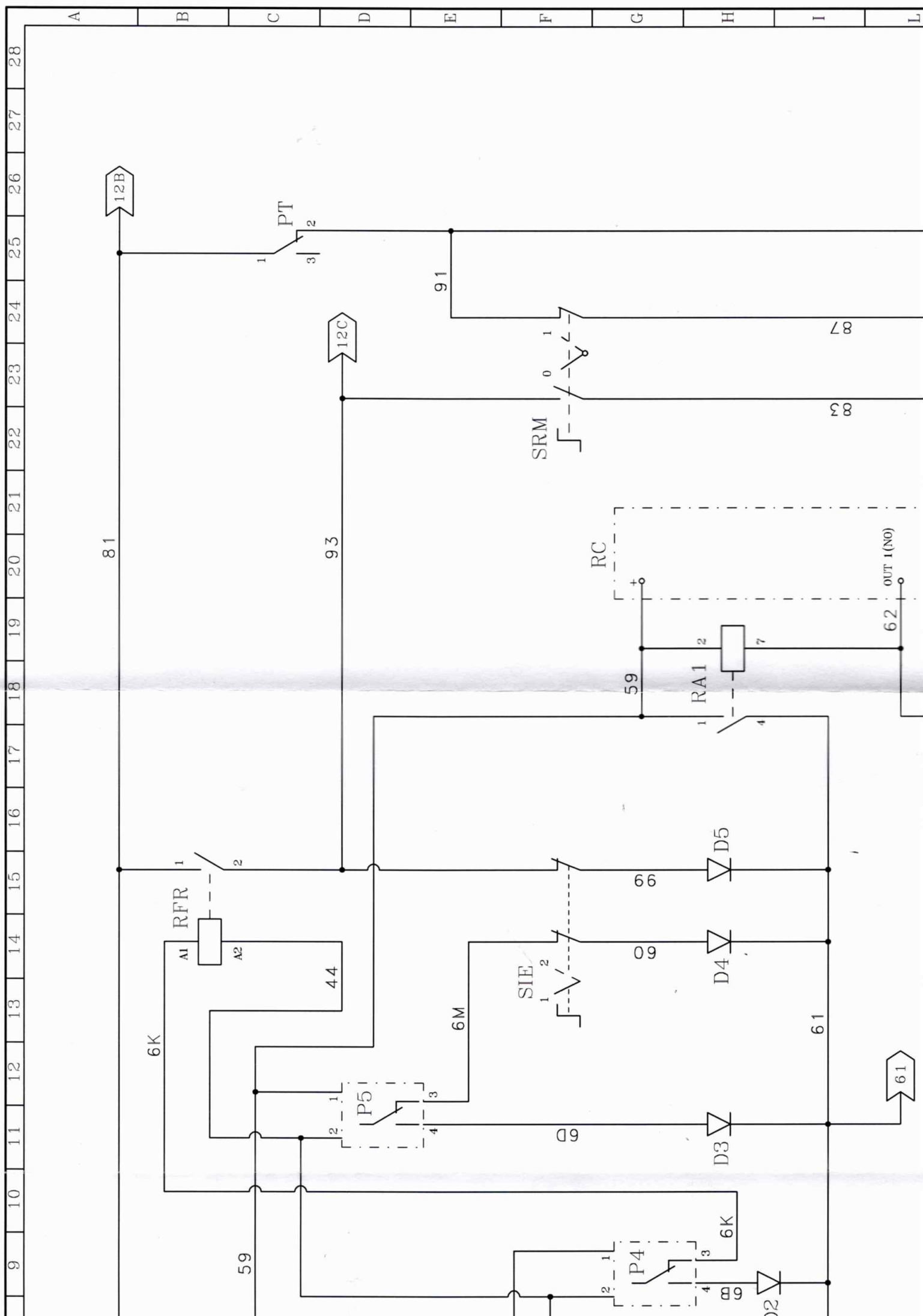
$$P = 0,7 \cdot R_s \cdot S_r$$

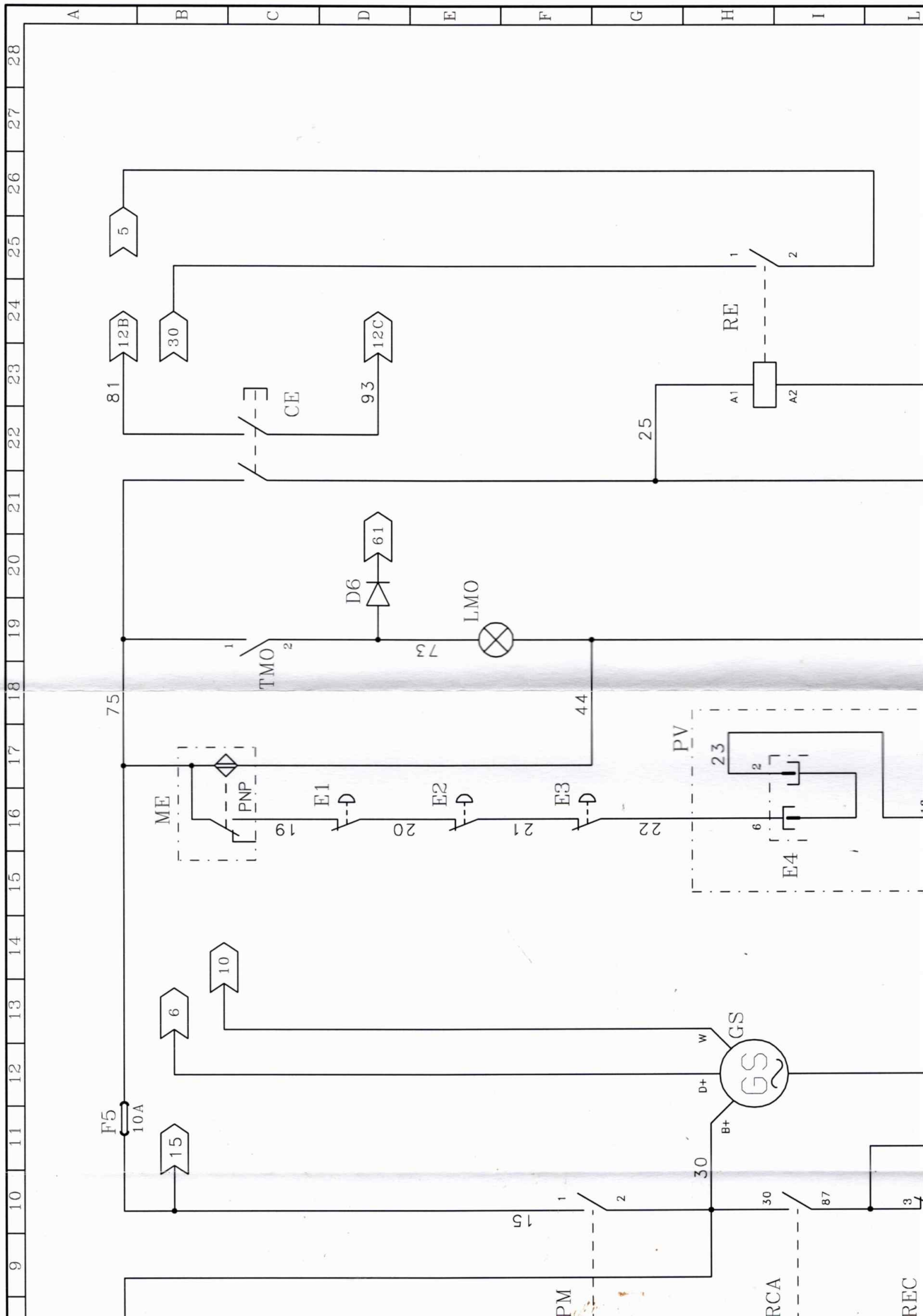
K è stato calcolato ponendo il coefficiente d'attrito, tra le superfici striscianti, pari a 0,14.

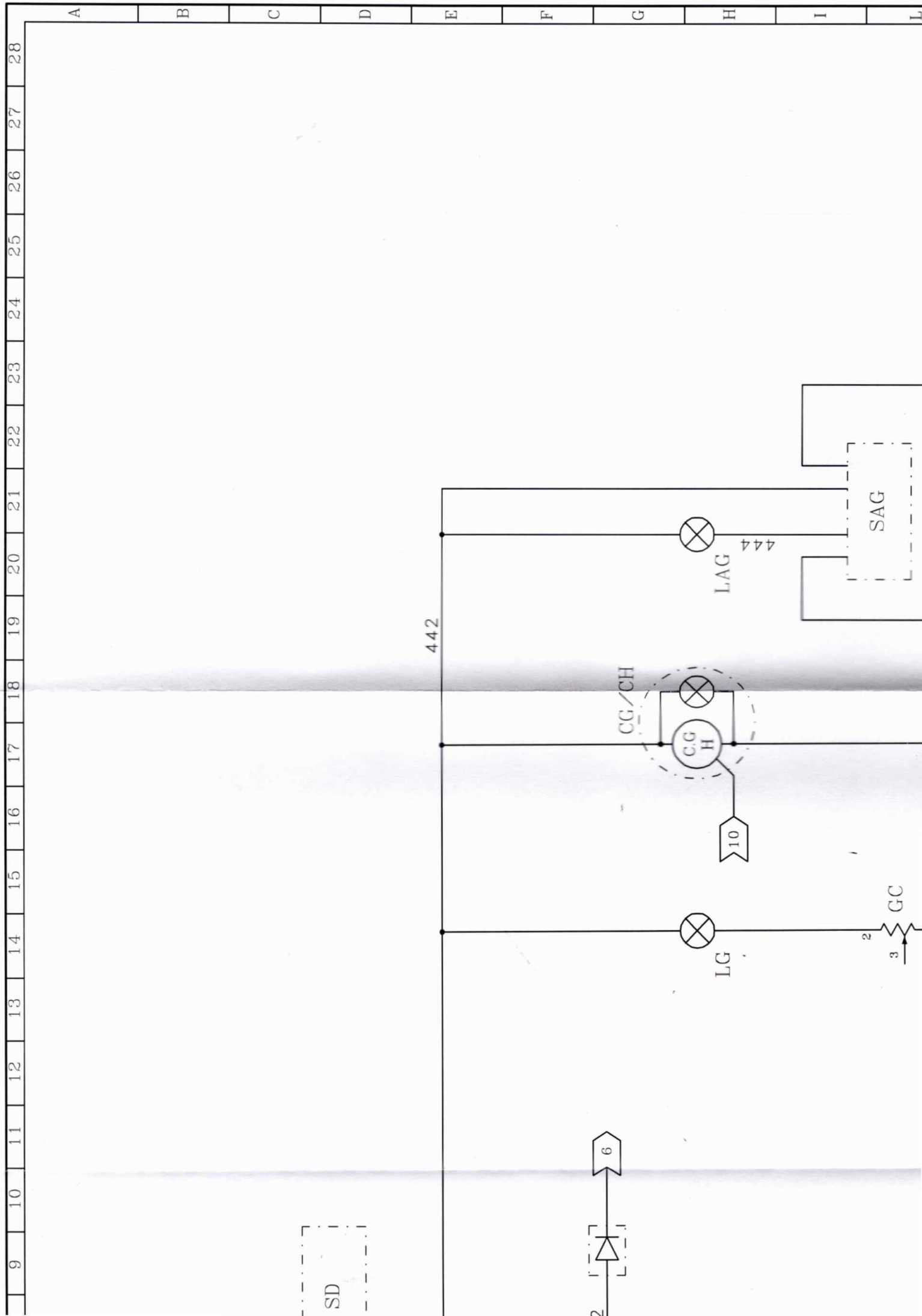
d x p	Sr	K	4.8		5.8		8.8		10.9		12.9	
			0,7 Rs=224		0,7 Rs=280		0,7 Rs=448		0,7 Rs=630		0,7 Rs=756	
			P	m	P	m	P	m	P	m	P	m
mm	mm ²		N	mN	N	mN	N	mN	N	mN	N	mN
3x0,5	5,03	0,198	1130	0,67	1400	0,84	2550	1,5	3170	1,9	3800	2,3
4x0,7	8,78	0,195	1970	1,5	2500	1,9	3930	3,1	5530	4,3	6640	5,2
5x0,8	14,2	0,189	3180	3	4000	3,8	6360	6	8950	8,5	10700	10,1
6x1	20,1	0,192	4500	5,2	5600	6,5	9000	10,4	12700	14,6	15200	17,5
8x1,25	36,6	0,188	8200	12,3	10250	15,4	16400	24,6	23100	34,7	27700	41,6
8x1	39,2	0,185	8780	13	11000	16,3	17600	26	24700	36,6	29600	43,9
10x1,5	58	0,193	13000	25,1	16200	31,3	26000	50,1	36500	70,5	43900	84,6
10x1,25	61,2	0,191	13700	26,2	17100	32,7	27400	52,4	38500	73,6	46300	88,4
12x1,75	84,3	0,187	18900	42,4	23600	53	37800	84,8	53000	119	63700	143
12x1,25	92,1	0,183	20600	45,3	25800	56,6	41300	90,6	58000	127	69600	153
14x2	115	0,187	25800	67,4	32200	84,3	51500	135	72500	190	86900	228
14x1,5	125	0,183	28000	71,7	35000	89,6	56000	143	78800	202	94500	242
16x2	157	0,182	35200	102	44000	128	70300	205	98900	288	119000	346
16x1,5	167	0,179	37400	107	46800	134	74800	214	105000	302	126000	362
18x2,5	192	0,183	43000	142	53800	177	86000	283	121000	398	145000	478
18x1,5	216	0,177	48400	154	60500	193	96800	308	136000	434	163000	520
20x2,5	245	0,182	54900	200	68600	250	110000	400	154000	562	185000	674
20x1,5	272	0,177	60900	216	76200	270	122000	431	171000	607	206000	728
22x2,5	303	0,178	67900	266	84800	322	136000	532	191000	748	229000	897
22x1,5	333	0,174	74600	286	93200	357	149000	571	210000	803	252000	964
24x3	353	0,182	79100	345	98800	432	158000	691	222000	971	267000	1170
24x2	384	0,177	86000	365	108000	457	172000	731	242000	1030	290000	1230
27x3	459	0,182	103000	505	129000	631	206000	1010	289000	1420	347000	1700
27x2	496	0,178	111000	534	139000	667	222000	1070	312000	1500	375000	1800
30x3,5	561	0,182	126000	686	157000	857	251000	1370	353000	1930	424000	2310
30x2	621	0,177	139000	738	174000	923	278000	1480	391000	2080	469000	2490

SCHEMI ELETTRICI





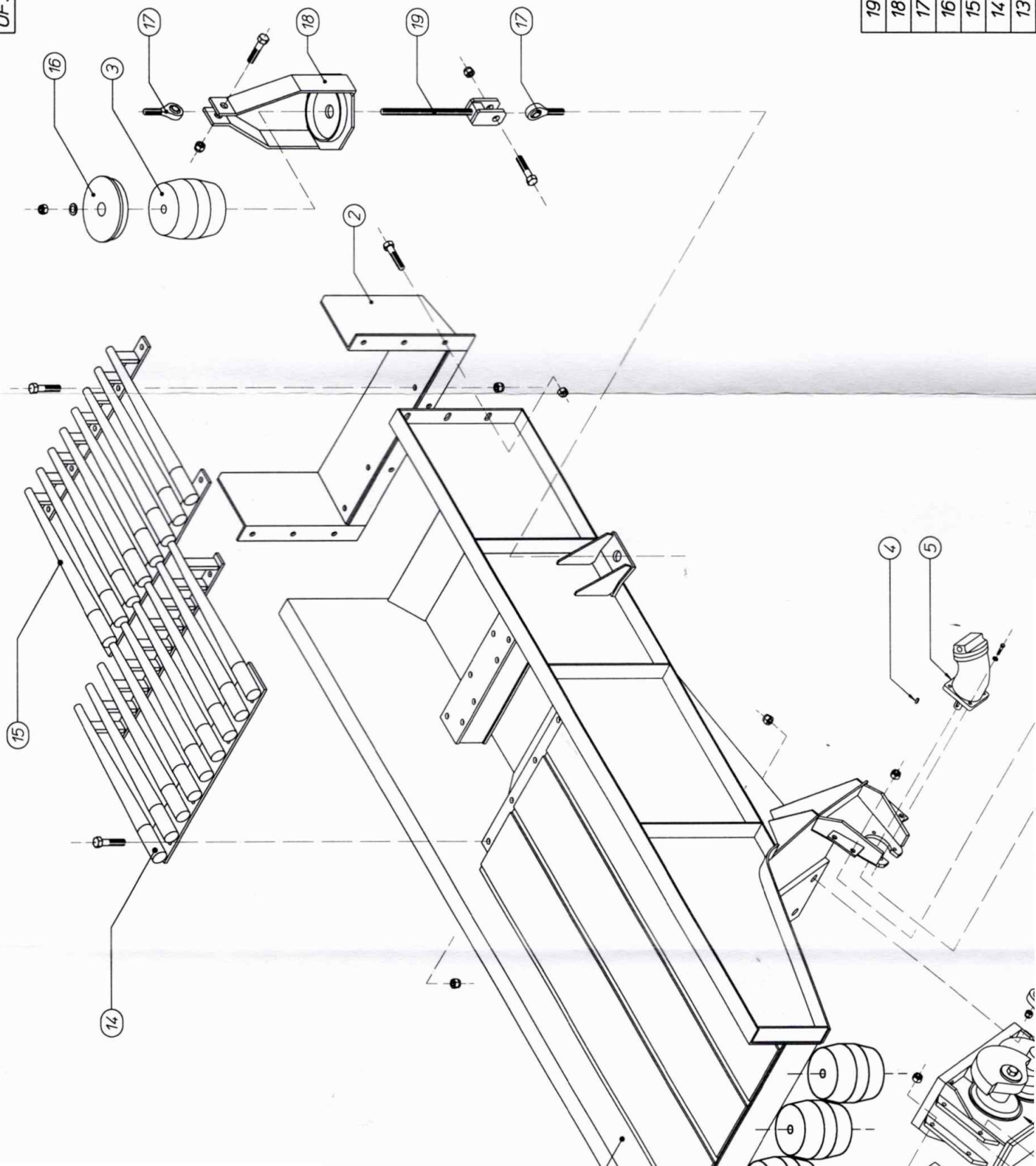




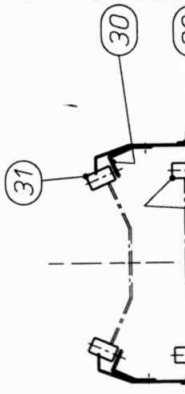
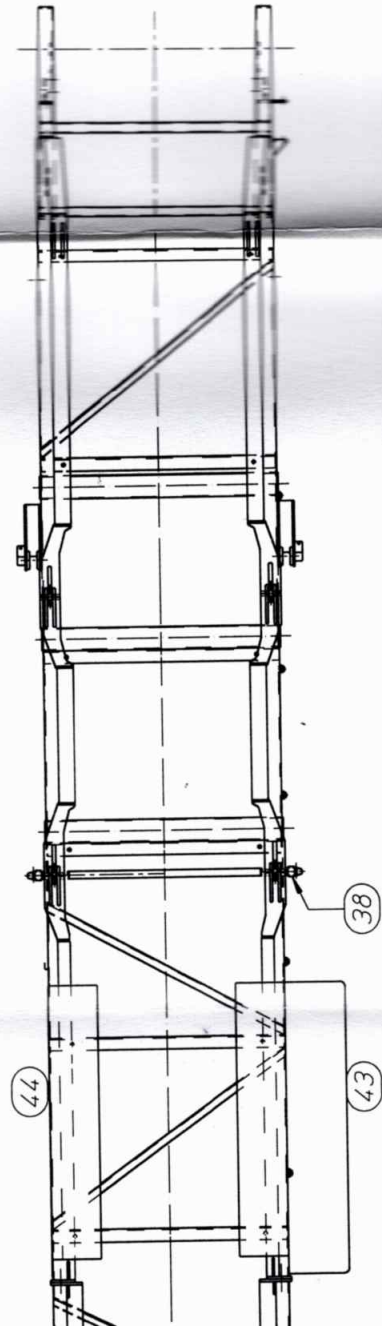
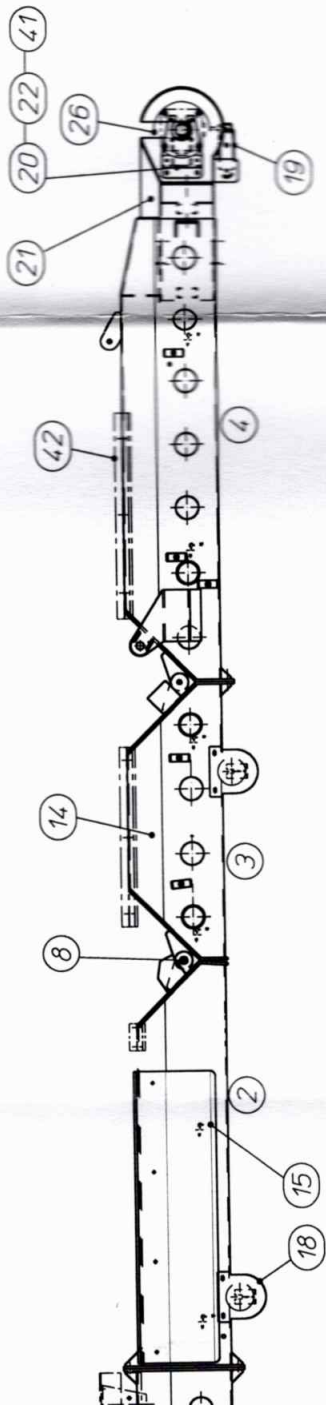
[illegible]

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
DESCRIZIONE								DESCRIPTION								CODICE CODE				
	Selettore regolazione apertura frantoio								Adjustment switch for jaws											
	Elettrovalvola apertura frantoio								Opening solenoid crusher valve											
	Elettrovalvola chiusura frantoio								Closing solenoid crusher valve											
	Pressostato cilindro tensionatore								Hydraulic cylinder turnbuckles pressure switch											
	Spia regolazione frantoio in corso								Pilot light for jaw adjustment											
	Chiave d'avviamento								Starter key											
	Motorino di avviamento								Starter motor											
	Relè motorino di avviamento								Starter motor relay											
	Relè di potenza impianto macchina								Machine power relay											
	Relè emergenza candele								Relay for glow plug emergency											
	Relè candele								Relay for glow plug											
	Spia emergenza candele								Pilot light for glow plug emergency											
	Candele								Glow Plug											
	Alternatore								Alternator											
	Microinterruttore protezione frantoio								Microswitch for crusher protection											
	Interruttori di emergenza a fungo								Mushroom-shaped emergency buttons											
	Presa per interruttori di emergenza a fungo addizionali								Outlet for additional mushroom-shaped emergency buttons											
	Microinterruttore ponte idraulico								Microswitch for hydraulic bridge											
	Predisposizione gruppo vagliatura e varie								Predisposition kit for screening unit & various utilities											
	Termostato alta temperatura olio idraulico								High hydraulic oil temperature thermostat											
	Spia alta temperatura olio idraulico								Pilot light for high hydraulic oil temperature											
	Galleggiante olio idraulico								Hydraulic oil float											
	Relè di eccitazione elettro arresto								Diesel engine stop solenoid relay											
	Check emergency								Check emergency											
	Collegamenti all'impianto motore JD								Connections to the engine electric diagram											
	Strumento diagnostica motore								Engine diagnostic gauge											
	Spia riserva combustibile								Fuel level indicator											
	Galleggiante gasolio								Low fuel level pilot light											
	Contagiri-contatore								Engine RPM/Hour counter											
	Spia acqua gasolio								Fuel water pilot light											
	Strumento acqua gasolio								Fuel water gauge											
	Sensore acqua gasolio								Fuel water sensor											

CATALOGO RICAMBI

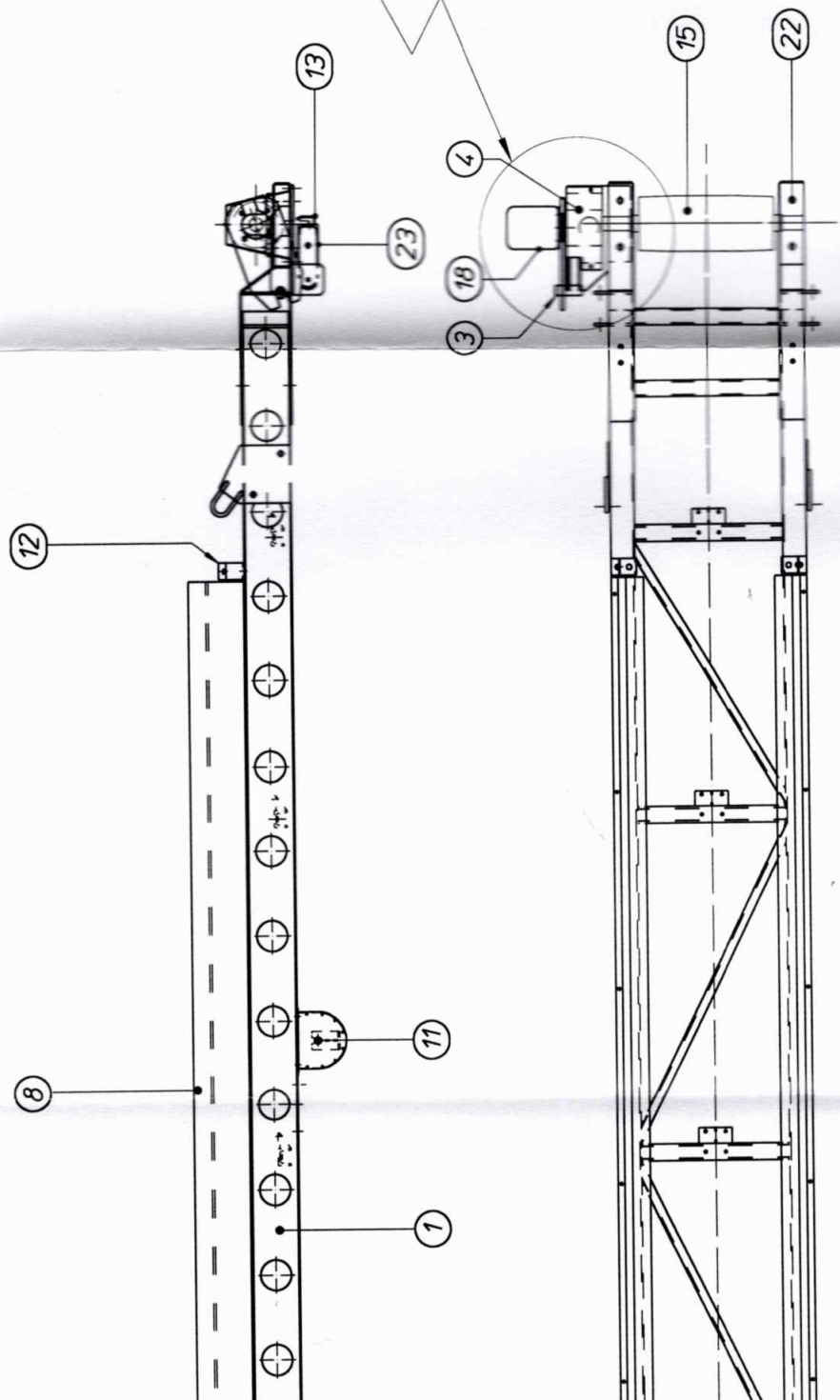
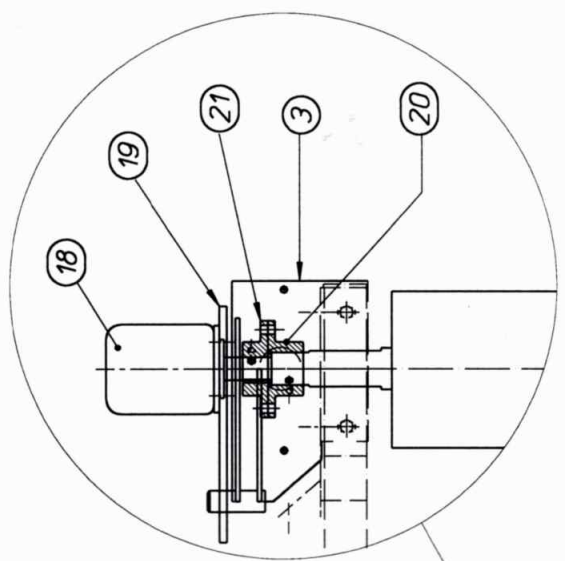


19	Perno lampone	2
18	Supporto lampone	2
17	Snodo sferico	4
16	Slaffa lampone	2
15	Piano a barrolli lato scarico	1
14	Piano a barrolli lato carico	1
13	Carter vibratore	1



45	Sovraspande	2
44	Protezione inox	1
43	Protezione inox	1
42	Spondine paraciollali	2
41	Piastra motore	1
40	Tiranti rulli ghirlanda	2
39	Supporti a flangia	4
38	Boccola	2
37	Bavette laterali	2
36	Bavetta posteriore	1
35	Tappelo classe 400	1
34	Rulli lerne D89/15	24
33	Rulli spiralati	2
32	Rulli ghirlanda GH4DA	1
31	Rulli guidanastro	4
30	Supporti sup rulli	2
29	Supporti inf rulli	2
28	Modif pignone falle	1
27	Modif pignone motore	1
26	Tamburo motore	1
25	Ruspella	1
24	Raschiatore	1
23	Protezioni coda	2
22	Carter mol idraul	1
21	Protezioni lesia	2
20	Supporto mol idraul	1
19	Rasatore Rosta SE18	1
18	Carter prolez rulli	2
17	Tamburo falle	1
16	Molle M20x1.5	16
15	Terne in INOX	2
14	Pistone	2
13	Terne	8
12	Montanti sost spond	6
11	Soslegni spondine	6
10	Pannello posteriore	1

A B

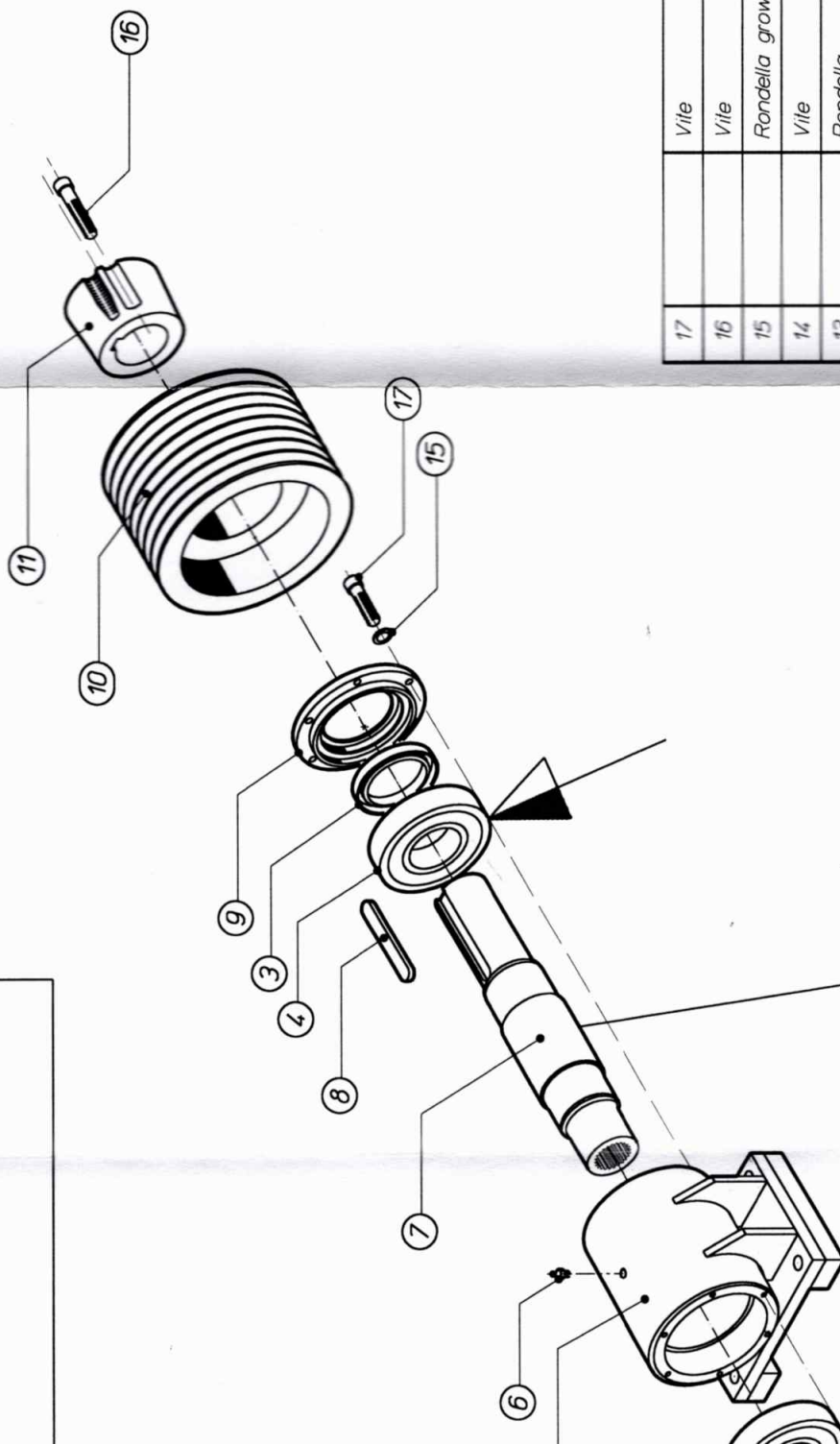


26	Rullo guida nastro	2
25	Rullo di ritorno	1
24	Rulli per lerne a "V"	12
23	Tenditore nastro	2
22	Supporto tamburi	4
21	Seniggiunto lato motore	1
20	Seniggiunto lato tamburo	1
19	Piastra motore	1
18	Motore idraulico	1
17	Tappeto	1
16	Ruspella	1
15	Tamburo motore	1
14	Tamburo folle	1
13	Rasatore	1
12	Supporto rullo guida	2
11	Carter rulli di ritorno	1
10	Raschiatore	1
9	Staffa tramoggia di carico	4

Sez. B

amento fra albero puleggia e
re periodicamente (dopo le prime
usura dei cuscinetti del

essario sostituirli immediata-



UFS 68	UF 100	UF 100/V	GCV 75		

17	Vite				UNI5931 M8x25
16	Vite				
15	Rondella grower				M10
14	Vite				UNI5931 M10x40
13	Rondella				M12
12	Vite				UNI5931 M16x50
11	Bussola canica 35 35 F.60				
10	Puleggia				Øp22x4 6 C Ø60
9	Coperchietto				
8	Chiavella				18x11 Ig130
7	Albero				
6	Innassatore				

FILTRI DI RICAMBIO PER UF 68
(MOTORE JOHN DEERE ELETTRONICO)

FILTRO OLIO:

CARTUCCIA	n° 1 codice	DRE 504836
-----------	-------------	------------

FILTRO GASOLIO:

PREFILTRO GASOLIO	n° 1 codice	DRE 517181
-------------------	-------------	------------

FILTRO SECONDARIO	n° 1 codice	DRE 509031
-------------------	-------------	------------

FILTRO ARIA:

CARTUCCIA PRIMARIA	n° 1 codice	P 77-7638
--------------------	-------------	-----------

CARTUCCIA SICUREZZA	n° 1 codice	P 77-7639
---------------------	-------------	-----------

FILTRO ARIA DEL SERBATOIO GASOLIO:

CARTUCCIA	n° 1 codice	MOT 101300SOF
-----------	-------------	---------------

IMPIANTO OLEODINAMICO:

CARTUCCIA FILTRO IN SCARICO	n° 1 codice	R 722 G 10
-----------------------------	-------------	------------

CARTUCCIA FILTRO IN ASPIRAZIONE	n° 1 codice	P2.0923-01
---------------------------------	-------------	------------

CARTUCCIA FILTRO ASPIRAZIONE ARIA SERBATOIO OLIO	n° 1 codice	UCC-UC-5884-10
---	-------------	----------------

MODULO RICHIESTA PARTI DI RICAMBIO

Timbro mittente

Spett.le Uff. Vendite
REV s.r.l.
Via Marecchiese, 66
61010 Ponte Messa di
PENNABILLI (PS)

Macchina Matricola

Vogliate trasmetterci la Vs. migliore offerta per le parti di ricambio relative alla macchina sopracitata.

Tav.	Pos.	Codice	Modello	Denominazione	Q.tà

Ritiro a mezzo: proprio corriere

.....

Banca d'appoggio:

CAB ABI.....

Eventuali comunicazioni: