



12.1 / IMPIANTO REFRIGERANTE NEBULIZZATO - REGOLAZIONE

In caso di riempimento della centralina di dosaggio del lubrificante ACCU-LUBE, eseguire con macchina in modo manuale le seguenti operazioni (derivate da originale della NOVATEA):

- a - riempire il bicchiere ①, accendere mediante l'interruttore ⑤ e chiudere il flusso aria mediante il regolatore ④;
- b - staccare la parte terminale degli ugelli loc-line (posti in prossimità dell'utensile), in modo da scoprire il tubicino di passaggio del lubrificante;
- c - lasciando lavorare la pompa, attendere di vedere il lubrificante riempire il tubicino fino a gocciolare, *in caso di primo riempimento si può accelerare questa fase, portando il temporizzatore al massimo ogni 2 secondi circa;*

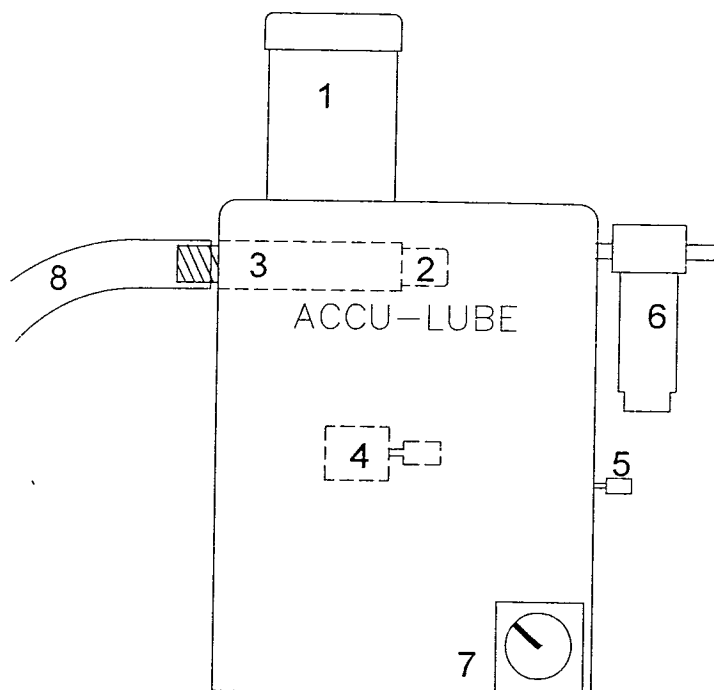


Fig.12b - Centralina ACCU-LUBE

LEGENDA

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1 - serbatoio capacità 0.3 Lt. | 5 - interruttore |
| 2 - regolatore quantità lubrificante | 6 - filtro aria |
| 3 - pompa lubrificante | 7 - temporizzatore |
| 4 - regolatore flusso aria | 8 - tubi di uscita |

f - regolare il temporizzatore in modo che dal tubicino esca una goccia ogni 10/15 secondi;

g - spegnere mediante l'interruttore ⑤ e rimontare la parte terminale degli ugelli loc-line;

h - indirizzare l'ugello verso il tagliente da lubrificare, in modo che il lubrificante arrivi sulla soglia superiore, tenere l'ugello a circa 4 cm. dal tagliente;

i - accendere mediante l'interruttore e aprire il flusso dell'aria tramite il regolatore ④;

l - se l'utensile dopo alcuni giri a vuoto non risulta leggermente umido, aumentare il flusso dell'aria;



12.1.1 / IMPIANTO REFRIGERANTE NEBULIZZATO - TARATURA

Dato che ACCU-LUBE non è un lubrorefrigerante ma bensì un lubrificante, occorre impiegare velocità di taglio simili a quelle usate nelle lavorazioni a secco.

I regolatori sono già tarati in modo adeguato, se però si rendesse necessario modificare tale taratura, ruotare la manopola nera in senso orario per aumentare la quantità ed in senso antiorario per diminuirla.

Per riportare il dosatore alla taratura media, ruotare la manopola in senso orario (apertura) fino ad arrivare al termine della corsa, quindi ruotare la manopola (di 35 scatti) in senso opposto.



NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



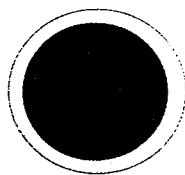
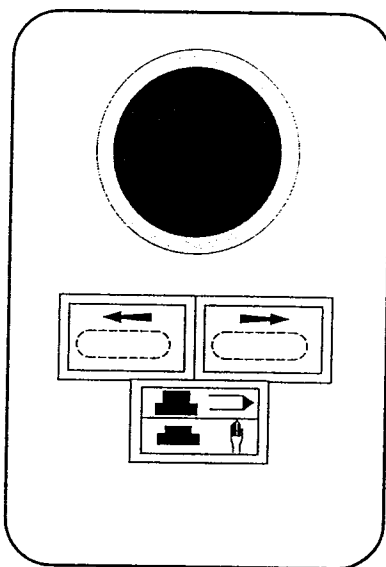
20. / TRASPORTATORE TRUCIOLI

Il suo scopo è quello di allontanare dall'area di lavoro i trucioli generati durante la lavorazione, può essere attivato sia dalla pulsantiera principale tramite il pulsante <SCTT1A>, sia dalla pulsantiera remotata descritta al paragrafo seguente.

Per ulteriori informazioni, si rimanda alla documentazione fornita dalla Ditta costruttrice del trasportatore.

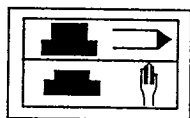
20.1 / TRASPORTATORE TRUCIOLI - PULSANTIERA REMOTA

Data la particolare conformazione del trasportatore trucioli, è localizzata sul basamento della macchina, in prossimità della zona di raccolta trucioli del medesimo.



PULSANTE A FUNGO - EMERGENZA <SE07>

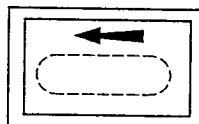
Premendolo si ottiene l'arresto immediato della macchina (vedi Cap. 2.2).



SELETTORE - ABILITA COMANDI REMOTATI TRASP.TRUCIOLI <SCRTT>

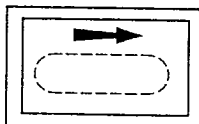
Abilita i comandi impartibili da questa pulsantiera remotata.

Illuminato = comandi remotati abilitati



PULSANTE - COMANDO REMOTATO TRASPORTATORE TRUCIOLI INDIETRO <STTIR>

Premendolo si ottiene il moto del trasportatore nella direzione opposta al punto di raccolta dei trucioli, fino al rilascio del pulsante.



PULSANTE RITENUTO - COMANDO REMOTATO TRASPORTATORE TRUCIOLI AVANTI <STTAR>

Premendolo si comanda il moto del trasportatore in direzione del punto di raccolta trucioli.

Premuto una seconda volta ne arresta il moto.



NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



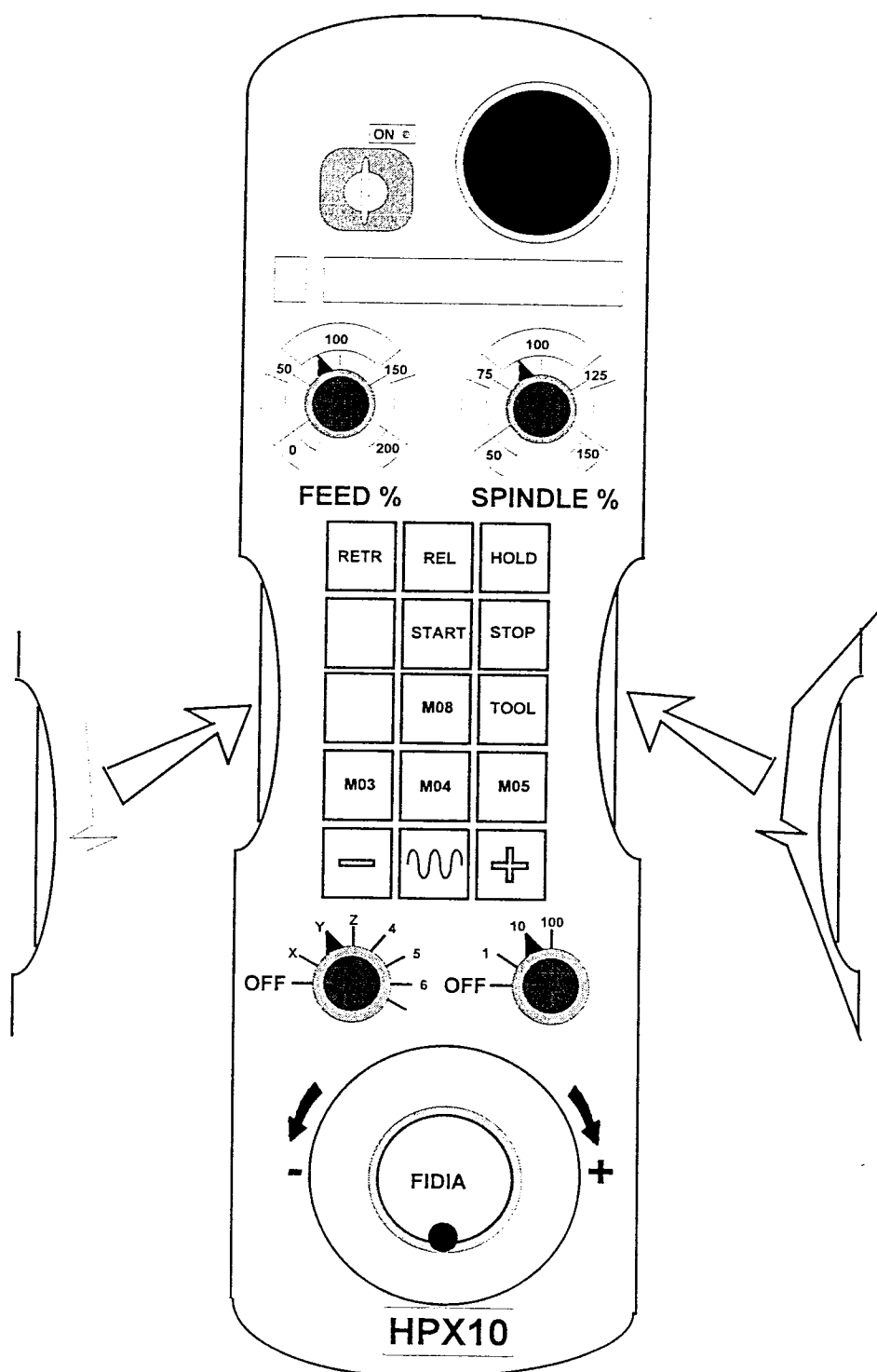
29 / PULSANTIERE REMOTE - COMANDI MANUALI E VOLANTINO

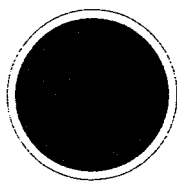
Questa pulsantiera, con macchina spenta (vedi Cap.2), deve essere collegata al connettore presente sul montante.

Per operare in modo 2-3 (vedi selettore modale Cap.1.5) occorre tenere premuti contemporaneamente i due pulsanti presenza operatore.



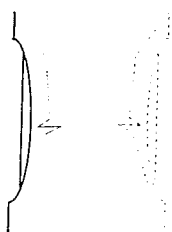
Consultare il manuale FIDIA.....





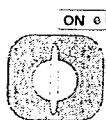
PULSANTE A FUNGO DI EMERGENZA <SE12>

Premendolo si ottiene l'arresto immediato e lo spegnimento della macchina (vedi Cap.2.2).



PULSANTI PRESENZA OPERATORE

Con selettore modale in posizione  oppure , deve essere premuto per abilitare i movimenti macchina.
Se rilasciato provoca Hold.



SELETTORE ABILITAZIONE PULSANTIERA

Posizione destra = pulsantiera abilitata (led ON acceso)
Posizione centrale = pulsantiera non abilitata



PULSANTE

Esecuzione di un blocco, di una procedura, o di un programma.

Acceso = attesa start:

premendo il pulsante si comanda l'esecuzione del programma; del blocco impostato o della procedura;

Spento = programma in esecuzione, procedura in esecuzione o blocco in esecuzione;

Lampeggiante = attesa comandi: nessun programma, blocco o procedura.



PULSANTE

Interruzione del programma, dopo l'esecuzione dei blocchi già letti.



PULSANTE

Bloccaggio immediato degli assi e del mandrino, con possibilità di ripartenza



PULSANTE

Allontanamento dell'utensile in lavorazione durante un arresto temporaneo. L'allontanamento cessa quando si rilascia il pulsante.

Funziona solo durante l'esecuzione di un part-program o di un blocco programmato.

Il pulsante si accende quando viene premuto con gli assi e il mandrino bloccati tramite il pulsante HOLD; rimane acceso fino al momento in cui l'utensile torna nella posizione precedente l'arretramento.



PULSANTE

Ripresa della lavorazione dopo il bloccaggio assi e mandrino causato dal pulsante HOLD, oppure ripresa della lavorazione dopo l'allontanamento dell'utensile dal pezzo effettuato con il pulsante RETRACT

Lampeggiante = macchina bloccata da HOLD, per ripartire premere RELEASE; Si avvia il mandrino (se era in funzione) e riprende l'eventuale movimento assi interrotto.

Spento = macchina non bloccata

**PULSANTE**

Erogazione refrigerante
Ripremendolo l'erogazione cessa

**PULSANTE**

Selezione rotazione mandrino in senso orario
Acceso = funzione selezionata
Spento = funzione disabilitata
Per avviare il mandrino premere il pulsante RELEASE

**PULSANTE**

Selezione rotazione mandrino in senso antiorario
Acceso = funzione selezionata
Spento = funzione disabilitata
Per avviare il mandrino premere il pulsante RELEASE

**PULSANTE**

Arresto mandrino e refrigerante

**PULSANTE CAMBIO UTENSILE**

Va premuto dopo aver cambiato l'utensile manualmente, affinché prosegua l'esecuzione del programma interrotto con la funzione M06 per consentire l'operazione di cambio utensile
Lampeggiante = attesa utensile cambiato
Spento = nessun cambio utensile in corso

**PULSANTE**

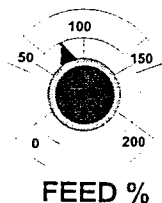
Movimento asse in direzione negativa

**PULSANTE**

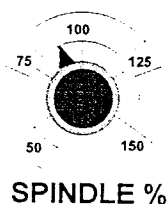
Movimento asse in direzione positiva

**PULSANTE**

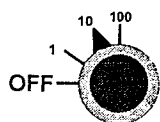
Selezione del movimento rapido

**POTENZIOMETRO FEED**

Regolazione percentuale della velocità di avanzamento da 0 al 200% della velocità programmata

**POTENZIOMETRO SPINDLE**

Regolazione percentuale della velocità di rotazione del mandrino dal 50 al 150% del valore impostato



COMMUTATORE ROTATIVO

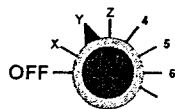
Selezione risoluzione volantino

Posizione 1 incremento base = 0,001 [mm]

Posizione 10 con incremento base = 0,01 [mm]

Posizione 100" con incremento base = 0,1 [mm]

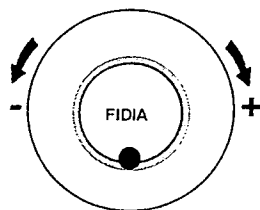
Posizione OFF = non attivo



COMMUTATORE ROTATIVO

Selezione di sei assi

Posizione OFF = non attivo



VOLANTINO ELETTRONICO 100 IMPULSI/GIRO

Permette di muovere gli assi macchina uno alla volta



DISPLAY QUOTE

Quando un asse é selezionato per il movimento manuale, visualizza la quota di tale asse.

Quando non é selezionato alcun asse e il mandrino gira, visualizza la velocità di rotazione del mandrino.



NOTE

50. / TESTA BIROTATIVA

E' costituita da due semicorpi, realizzati in fusione di ghisa. Il semicorpo "B" principale è fissato alla piattaforma girevole (vedi Cap.8) e ruota solidale con questa; il semicorpo portamandrino ruota intorno ad un asse inclinato di 45° rispetto all'asse della piattaforma e può raggiungere 120 posizioni sul giro (1 posizione ogni 3 gradi).

Il posizionamento è ottenuto mediante dentatura frontale tipo Hirth.

La movimentazione del mandrino avviene tramite ingranaggi conici spiroidali cementati e temperati.

Il sistema di lubrificazione temporizzata, effettuata con grasso speciale e tenuta a labirinto, limita a valori trascurabili il surriscaldamento della testa.

La movimentazione della testina birotativa è ottenuta tramite la catena cinematica rappresentata in Fig. 50a.

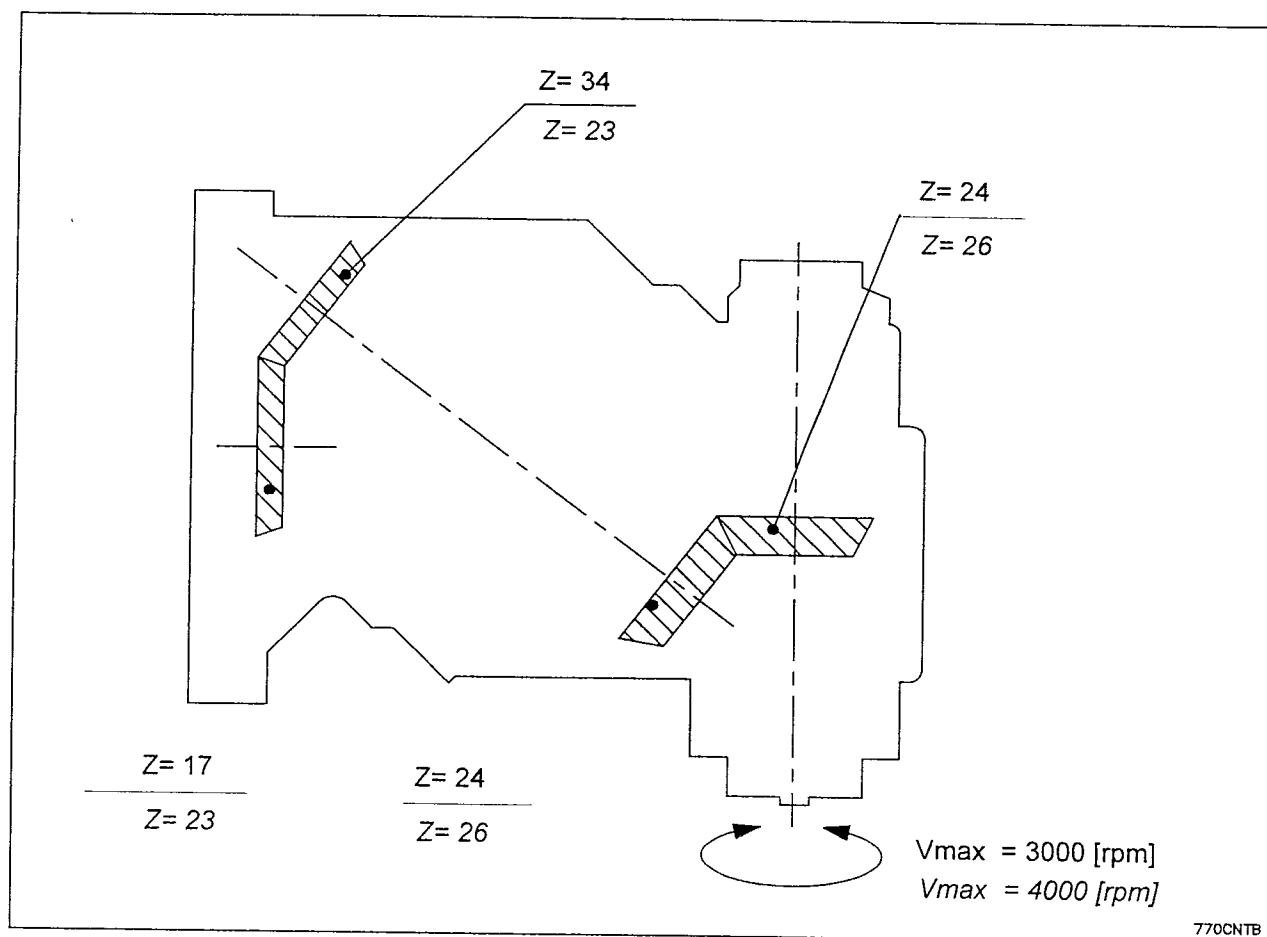


Fig.50a - Cinematismo della testa birotativa



50.1 / TESTA BIROTATIVA - SMONTAGGIO

Per lo smontaggio (estrazione dallo slittone), dopo aver assicurato la testa (peso approssimativo 350 kg) al paranco di sollevamento tramite funi di adeguate dimensioni agganciate ai golfari "G" (vedi Fig.50b), eseguire le seguenti operazioni:

Bloccare la movimentazione asse verticale mediante l'apposita staffa a "L" e posizionare sotto allo slittone un tacco in legno di apposite dimensioni.

- Spegner la macchina e verificare sul manometro "N" che la pressione scenda al valore di 0 bar.



Scaricare manualmente la parte di impianto rimasto in pressione agendo lentamente sulla valvola "R"!!

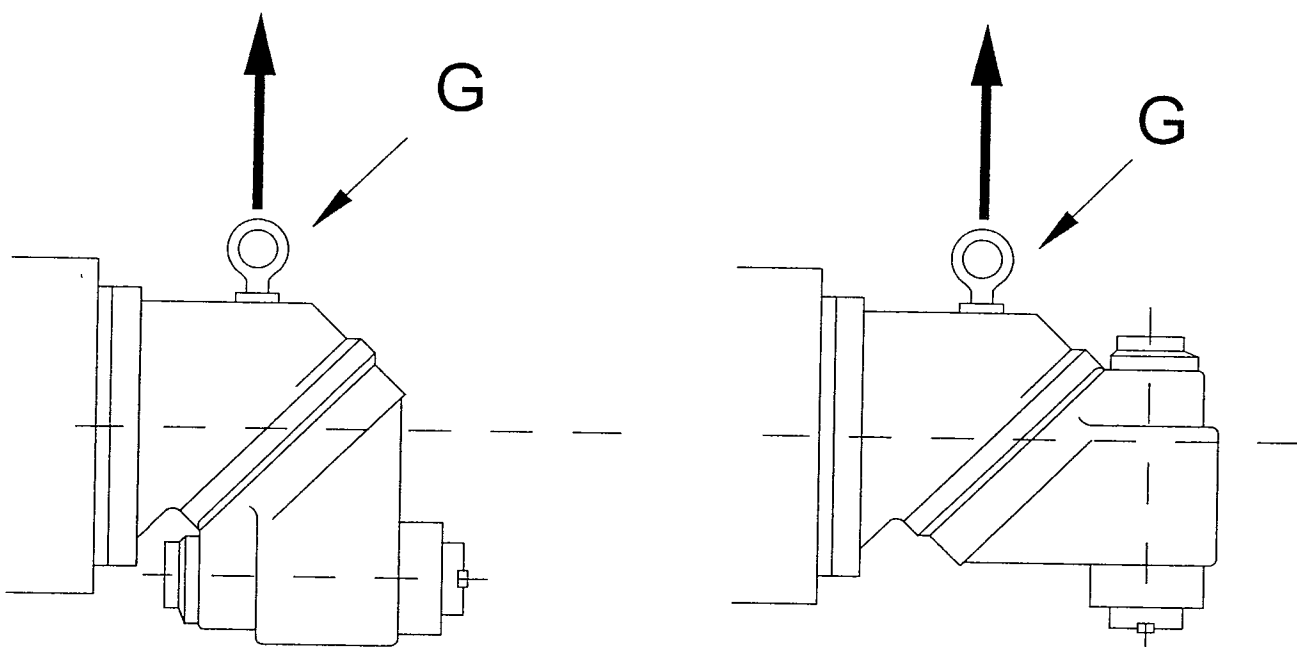


Fig 50b - Posizioni di smontaggio testa

- svitare le viti di fissaggio della testa alla piattaforma;
- procedere all'estrazione della testa (per facilitare lo sfilo si possono utilizzare per i primi 50 mm le viti di estrazione);

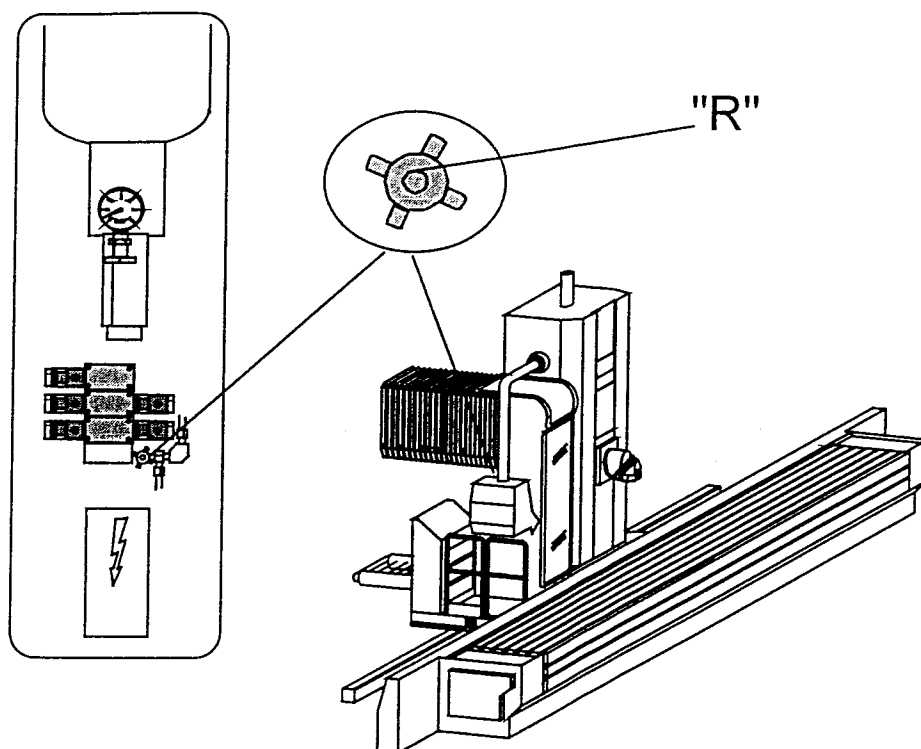


Fig 50c - Valvola di scarico

- per il montaggio della testa procedere nel senso inverso;



Richiudere la valvola "R" e riaccendere la macchina !!



50.2 / TESTA BIROTATIVA - DISPOSITIVO BLOCCAGGIO AUTOMATICO UTENSILE

In caso di errato funzionamento del dispositivo di bloccaggio utensili, seguire attentamente le istruzioni sottoelencate.

- 1 - controllare l'attacco degli utensili con l'apposito mandrino campione (vedi Cap.50.9.2);
- 2 - controllare se arriva al dispositivo la pressione idraulica di 115 ± 135 [bar] necessaria per il suo funzionamento.
- 3 - controllare che durante lo sbloccaggio utensile non vi siano perdite d'olio nella zona del mandrino.

Se dopo aver controllato tutto ciò non si fosse riscontrato nulla di anormale, prima di proseguire ad eventuali smontaggi, chiamare il servizio assistenza MECOF.



NON SMONTARE IL DISPOSITIVO BLOCCAGGIO UTENSILI

50.3 / TESTA BIROTATIVA - LUBRIFICAZIONE

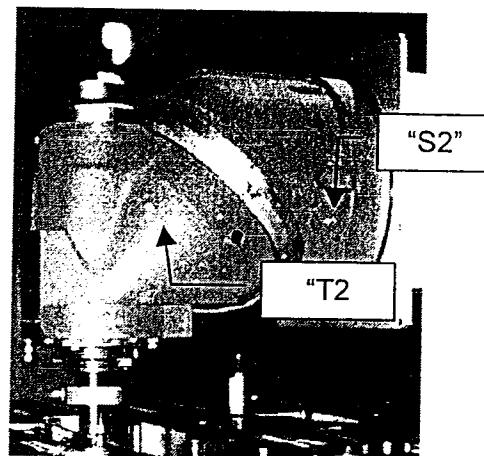
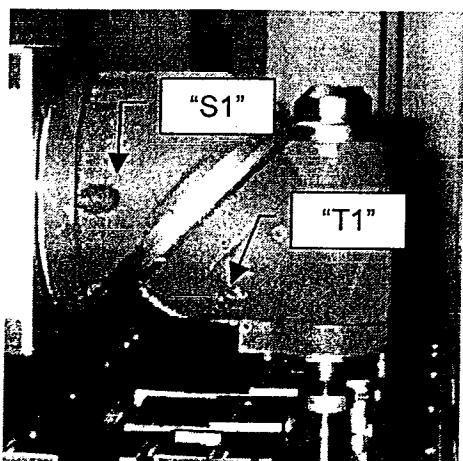
Lubrificazione cuscinetti: Grasso tipo KLUBER ISOFLEX NBU15

Rinnovare il grasso di lubrificazione cuscinetti in caso di disassemblaggio della testa.

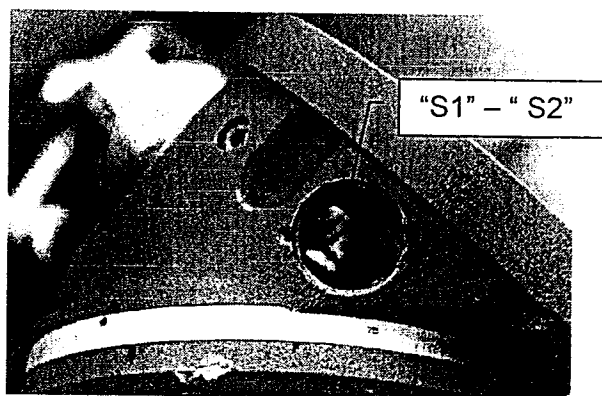
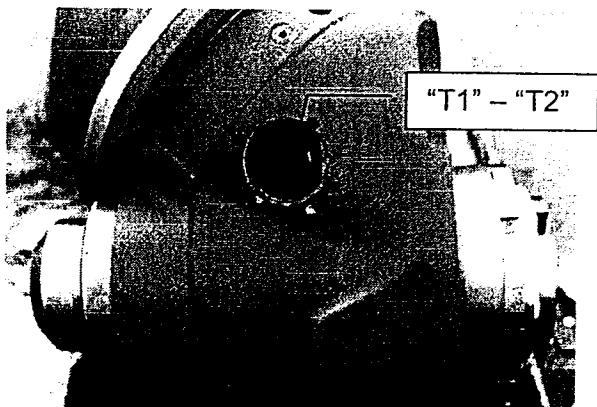
Lubrificazione ingranaggi: Grasso tipo AEROSHELL GREASE 17

Ad intervalli regolari (80 ore di funzionamento macchina o comunque ogni settimana), verificare la lubrificazione della testa con la seguente procedura:

- togliere i quattro tappi "S1-S2" e "T1-T2" sulla testa di fresatura;



- verificare visivamente che le due coppie di ingranaggi siano lubrificate con una minima quantità di grasso, se una od entrambe non presentassero lubrificazione, interpellare il Servizio Assistenza Mecof.
- Asportare da entrambi i semicorpi il grasso di lubrificazione in eccesso, lasciando una quantità max. di 5 gr [6 cm³] e riportare la quantità asportata nella tabella seguente a colonna 5.



Le manovre fino ad ora descritte devono essere effettuate con la testa a temperatura di esercizio.

- Ripristinare il livello aggiungendo il grasso nuovo attraverso l'ingrassatore "I" posto sul serbatoio della pompa "V" (tipo Willy Vogel KFG10- 2W/M), posizionata sul retro della macchina (vedi Fig.50f), quando il livello del grasso nella pompa si avvicina al minimo.

TALE OPERAZIONE È DA EFFETTUARSI ANCHE IN PRESENZA
DEL RELATIVO MESSAGGIO VIDEO

Per tali operazioni utilizzare l'apposita siringa in dotazione alla macchina.

**A CURA DELL'UTILIZZATORE:
AGGIORNARE SETTIMANALMENTE LA RELATIVA SCHEDA ALLEGATA
CHE DEVE ESSERE AFFISSA VICINO ALLA RELATIVA POMPA.**



Porre attenzione a non invertire il tipo di grasso contenuto nei serbatoi delle due centraline di ingrassaggio.

Le diverse caratteristiche dei due lubrificanti provocherebbero seri danni alle parti meccaniche della macchina.

E' severamente vietato aggiungere il grasso attraverso il coperchio della pompa, in quanto la possibile formazione di sacche d'aria al suo interno provocherebbe difetti nella lubrificazione, con conseguenti gravi danni agli ingranaggi della testa di fresatura, si raccomanda inoltre di utilizzare sempre grasso nuovo.

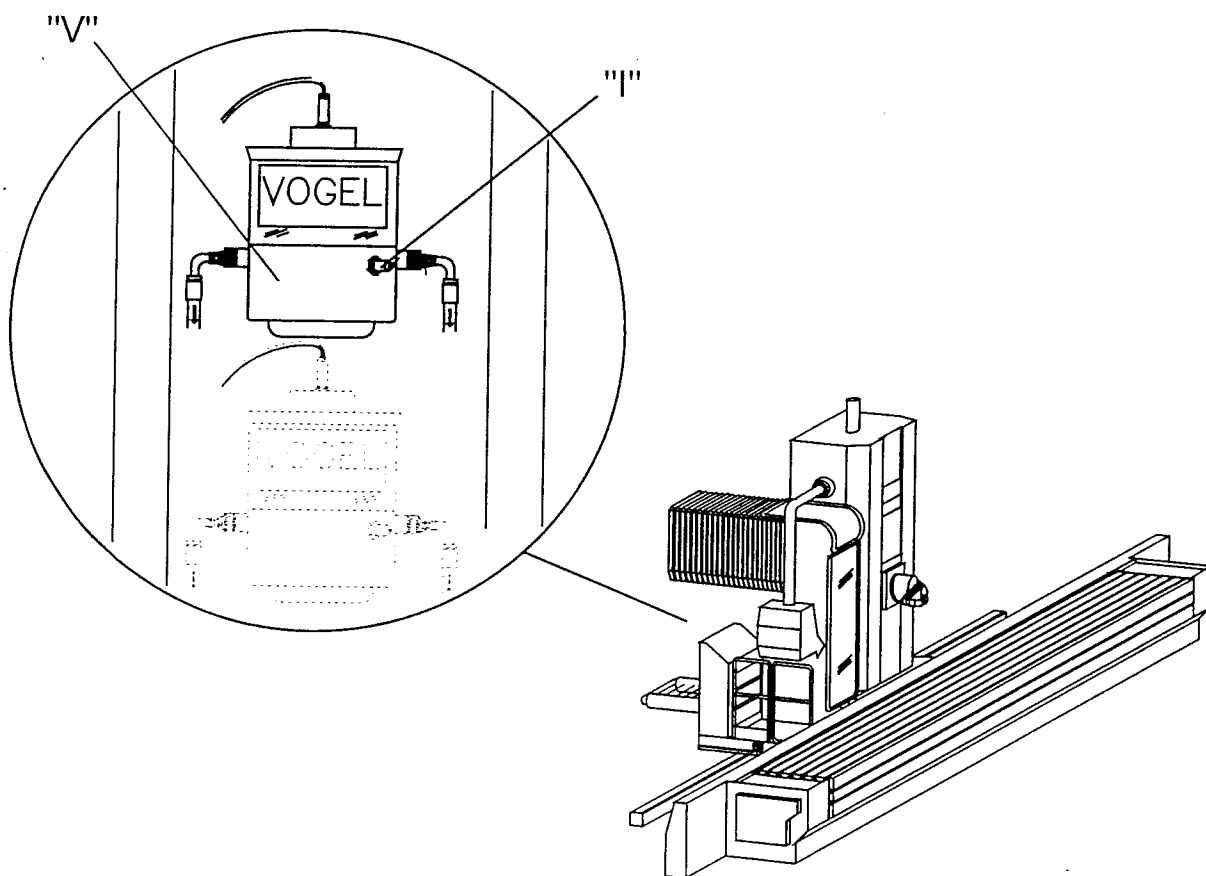
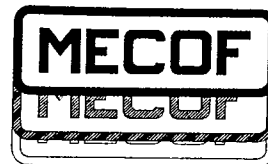
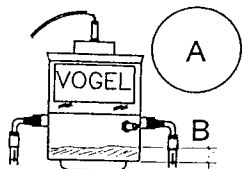


Fig.50f - Testa birotativa - Punti di lubrificazione

Per quantità e tipo di lubrificanti attenersi alle tabelle riassuntive lubrificanti, (Cap 91).

Non scaricare olii esausti e componenti usurati nell'ambiente (EN 292-2 p.5.5.1b)

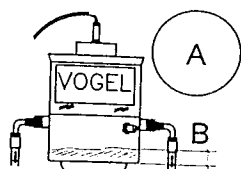


CONTROLLO QUANTITA' DEL GRASSO - 1° SEMESTRE

Nr settimana	Sezione pompa A [cm ²]	Livello grasso residuo B [cm]	Grasso residuo A x B [cm ³]	Grasso asportato [cm ³]	Data	Operatore
1	227					
2	227					
3	227					
4	227					
5	227					
6	227					
7	227					
8	227					
9	227					
10	227					
11	227					
12	227					
13	227					
14	227					
15	227					
16	227					
17	227					
18	227					
19	227					
20	227					
21	227					
22	227					
23	227					
24	227					
25	227					
26	227					

NOTA:

Ogni settimana il grasso introdotto nella testa per la lubrificazione degli ingranaggi è :
 50 gr. [60 cm³] su 1 turno di lavoro di 8 ore
 150 gr. [180 cm³] su 3 turni di lavoro di 8 ore (24 totali)



CONTROLLO QUANTITA' DEL GRASSO - 2° SEMESTRE

Nr settimana	Sezione pompa A [cm ²]	Livello grasso residuo B [cm]	Grasso residuo A x B [cm ³]	Grasso asportato [cm ³]	Data	Operatore
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						

NOTA:

Ogni settimana il grasso introdotto nella testa per la lubrificazione degli ingranaggi è :
 50 gr. [60 cm³] su 1 turno di lavoro di 8 ore
 150 gr. [180 cm³] su 3 turni di lavoro di 8 ore (24 totali)

50.4 / TESTA BIROTATIVA - IMPIANTO PNEUMATICO

Tale impianto esegue la funzione di pulizia della pinza utensile, data la presenza del cambio utensile automatico.

 Questo impianto viene utilizzato anche per erogazione di aria di refrigerazione direttamente sull'utensile.

La depurazione dell'aria dell'impianto viene effettuata mediante il doppio filtro "S" (vedi fig. 50g).

Tramite gli indicatori visivi "V", verificare ogni 500 ore il grado di intasamento ed eventualmente sostituire la cartuccia in caso di eccessivo deterioramento (oltre il 50%).

Lo spurgo dell'umidità residua presente nell'impianto avviene in modo automatico (filtro autopulente).

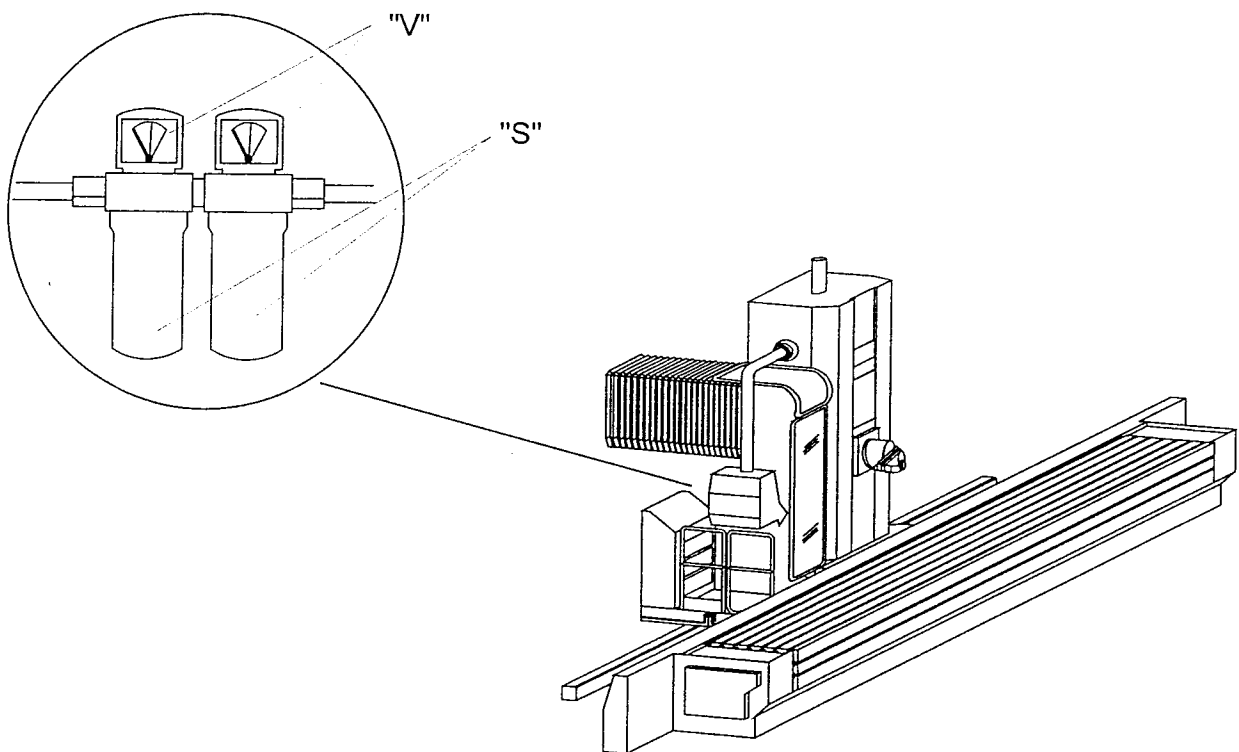


Fig.50g - Testa birotativa - filtro impianto pneumatico



50.5 / TESTA BIROTATIVA - RAFFREDDAMENTO

La testa birotativa richiede il raffreddamento forzato dei cuscinetti.

Viene utilizzato a questo scopo un refrigeratore KELVIN modello MCF 7000/2C.

L'impianto è schematizzato come segue:

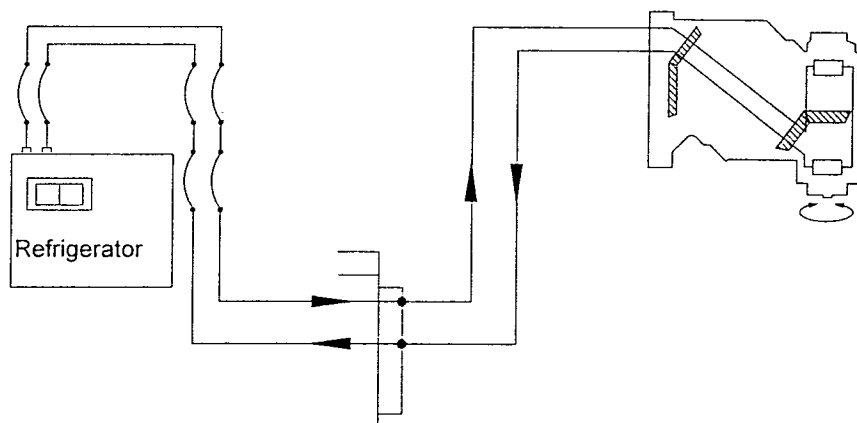
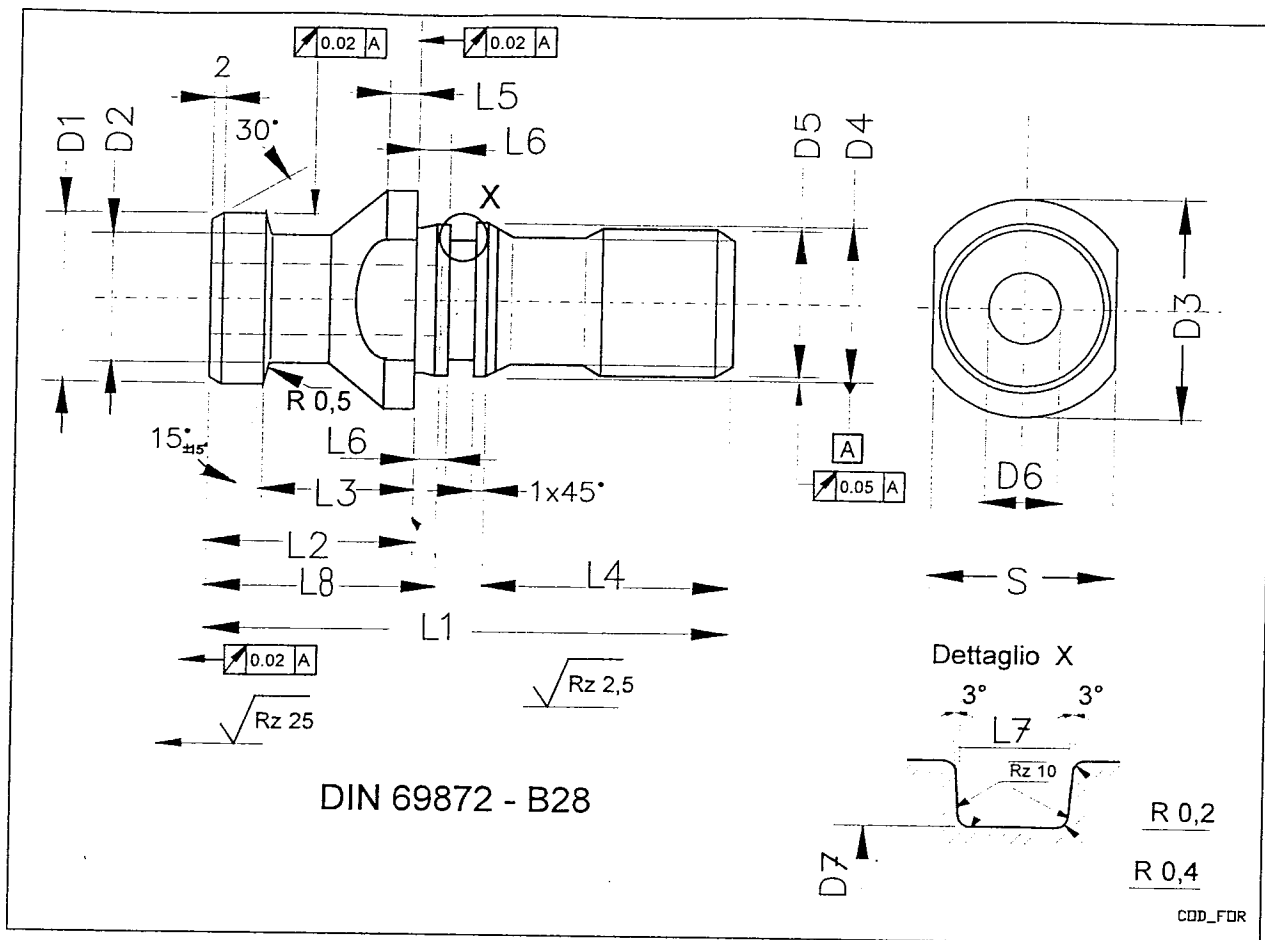


Fig.50h - Testa birotativa - raffreddamento

Per le operazioni di manutenzione del frigo vedi cap 9.3.1



LEGENDA

Fig 50I - Codolo

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	S
	f7	0 -0.1	0 -0.2	g6		+0,1 0	h11		±0.1	±0.1	+0.5 0		0 -0,1	+0,2 0		0 -0.1.
ISO 50	28	21	36	25	M24	11.50	20.2	74	34	25	30	5	4.3	3.8	37	30

50.9.2 / TESTA BIROTATIVA - CODOLO UTENSILE (ATTREZZATURA CONTROLLO)

Per avere un buon bloccaggio degli utensili sul mandrino, è necessario controllarli tutti con l'attrezzatura controllo utensili fornita in dotazione con la macchina, avendo cura di rispettare rigorosamente le quote indicate in figura.

Il non rispetto delle suddette quote può provocare un errato bloccaggio dell'utensile sul cono mandrino, con conseguente caduta dello stesso durante le lavorazioni.

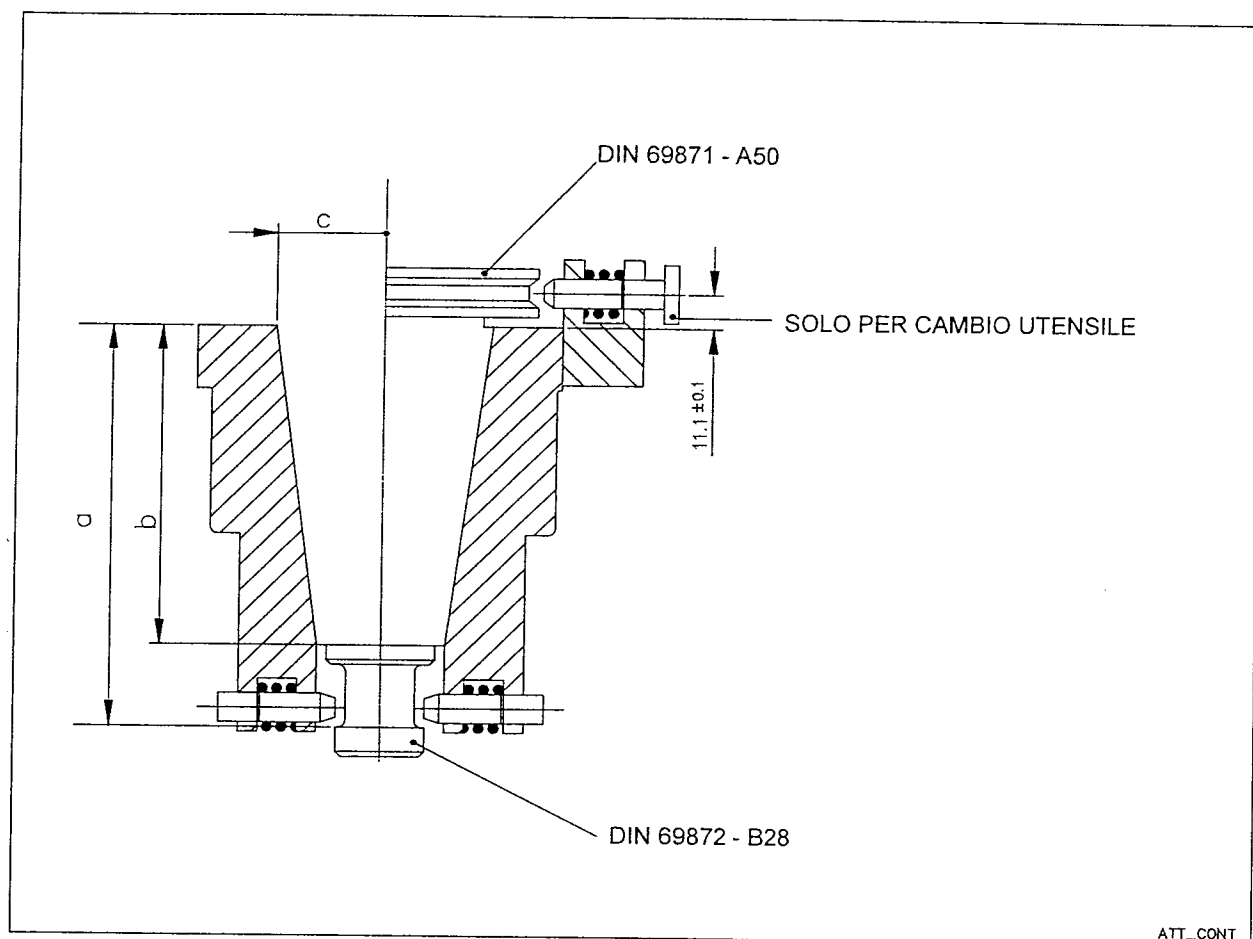


Fig.50m - Attrezzatura per controllo utensile

LEGENDA

	A	B	C
	+0.1 -0.4	0 -0.3	
ISO 50	126.75	101.75	69.85

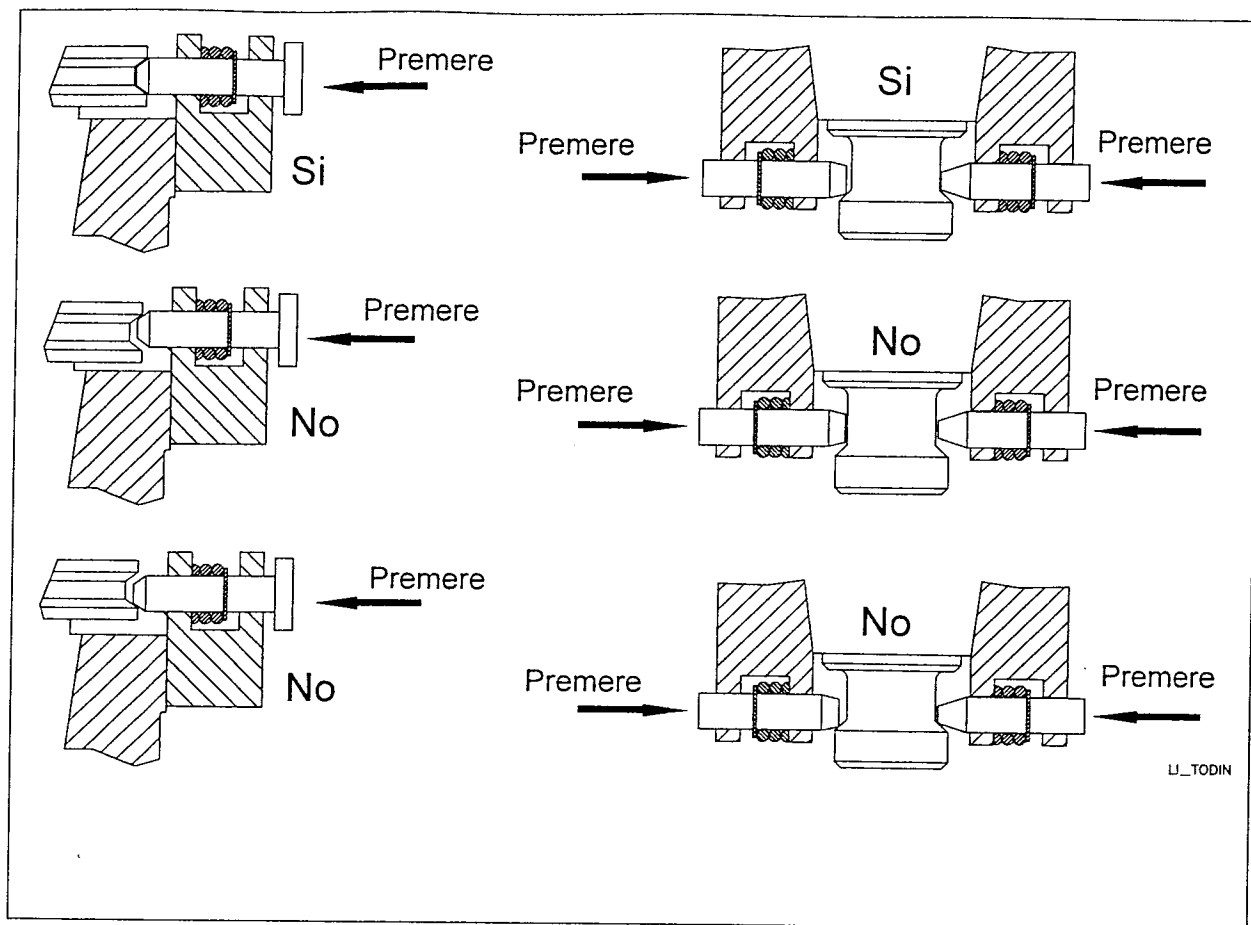


Fig.50n - Limiti di tolleranza per utensile



50.9.3 / TESTA BIROTATIVA - CONDIZIONI D'USO DEGLI UTENSILI

Gli utensili devono essere equilibrati dinamicamente ad una velocità superiore del 10% rispetto alla velocità di rotazione massima del mandrino, in classe G2.5 secondo ISO N1940.

In funzione del cambio utensile utilizzato, le dimensioni e il peso degli utensili non devono oltrepassare i valori sotto indicati.

Attacco utensile	ISO 50		
Magazzino utensili (tipo macchina)	Catena 41-61 posti (Agile CS500) (Agile M3) (Unica CS50) Catena 41 posti Disco 20 posti (Unica CR15)	Catena 24 posti (DYNAMILL)	Pick-up 10 posti (Agile CS500) (Agile M3)
Diametro max. [mm] (con posti adiacenti liberi)	125 (240)	120	150
Lunghezza max. [mm]	400	400	500
Peso max. [Kg]	28	15	25

NOTE IMPORTANTI:

- Il diametro massimo deve essere comunque definito in funzione del materiale da lavorare e del tipo di testa su cui va montato, indipendentemente dalla presenza del cambio utensile.
- Ogni utensile può avere solamente uno dei tre valori massimi riportati nella sopracitata tabella, mentre i due rimanenti devono essere inferiori al 50% del valore massimo.

Prima di utilizzare l'utensile verificare la rispondenza del cono e del codolo utensile con l'apposita attrezzatura.

Se durante la lavorazione, si notano rumori o vibrazioni dell'utensile, verificare immediatamente lo stato di usura dello stesso onde prevenire rotture accidentali.



50.10 / TESTA BIROTATIVA - SUPPORTO ELETTROMANDRINO(ELBR)

Per rendere operativo l'elettromandrino occorre collegare i tubi idraulici, pneumatici ed i cavi elettrici posizionati sul supporto testa birotativa come indicato in figura.

Gli impianti pneumatici, idraulici e di raffreddamento dell'elettromandrino, sono in comune alla testa birotativa.

Con elettromandrino montato, viene escluso il loro utilizzo da parte della testa birotativa.



PRIMA di movimentare l' elettromandrino, accertarsi di aver collegato TUTTI i tubi ed i cavi

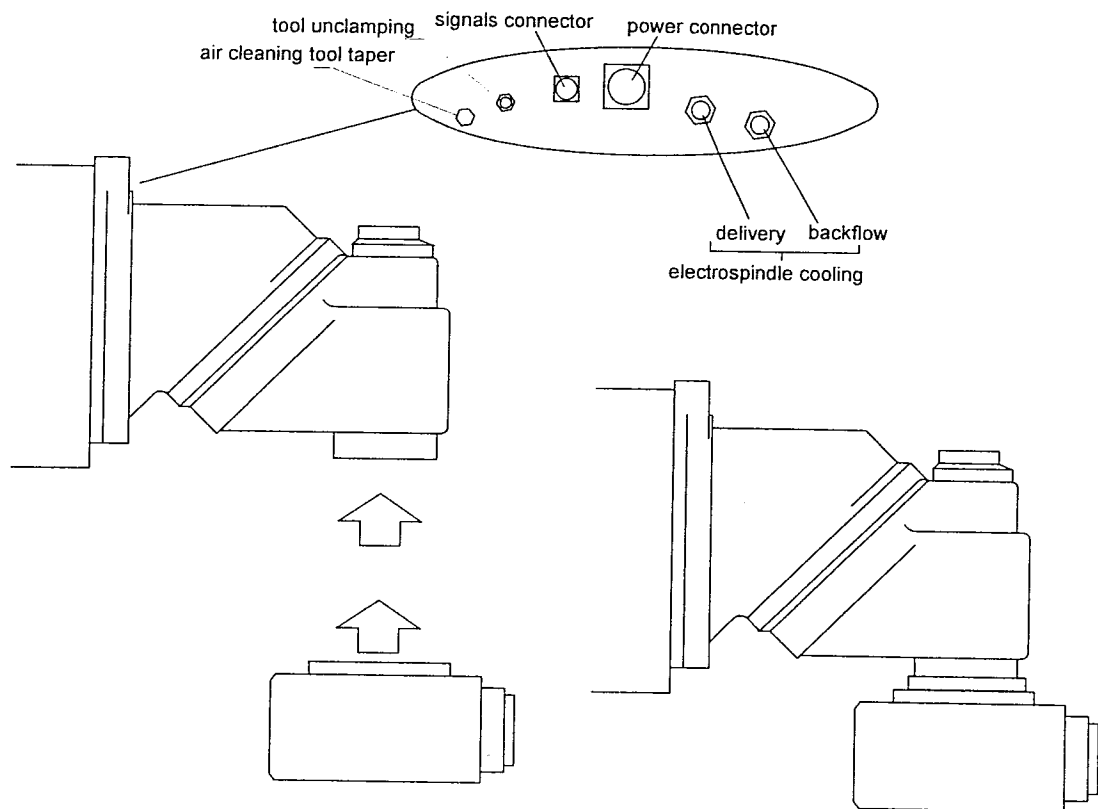
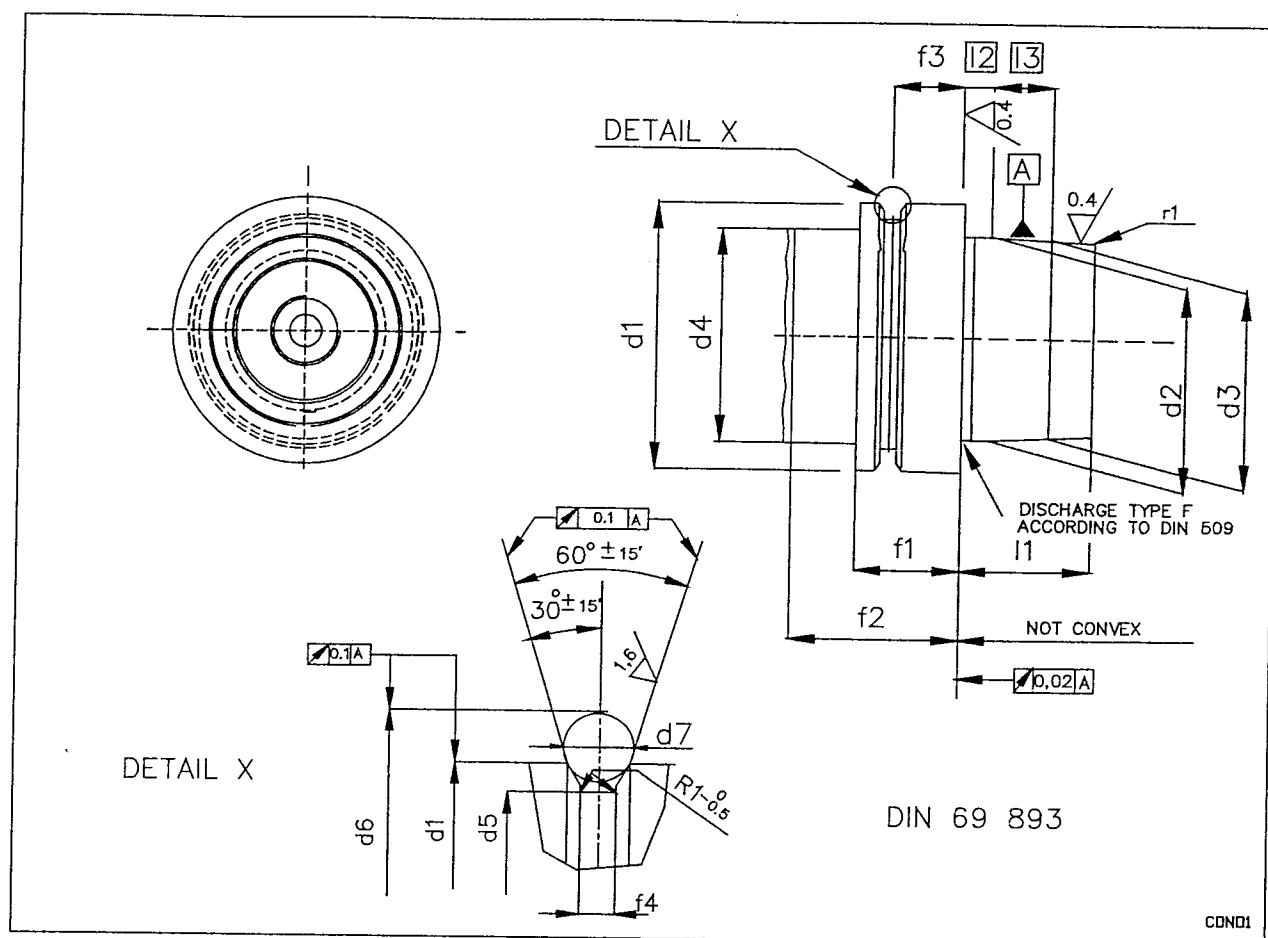


Fig.50o - Supporto elettromandrino

50.10.2 / TESTA BIROTATIVA - SUPPORTO ELETTRIMANDRINO(ELBR), CONO E CODOLO ATTACCO UTENSILI



LEGENDA

	d1 h10	d2	d3	d4 max	f1 0 -0.1	f2 min.	f3 ± 0.1	l1 0 -0.2	l2	l3	r1
HSK 50E	50	38 $+0.009$ $+0.006$	36,90 $+0.006$ $+0.003$	42	26	42	18	25	5	11	1

	scarico DIN 509 - F
HSK 50E	0.6 X 0.2

Fig.50s - Cono

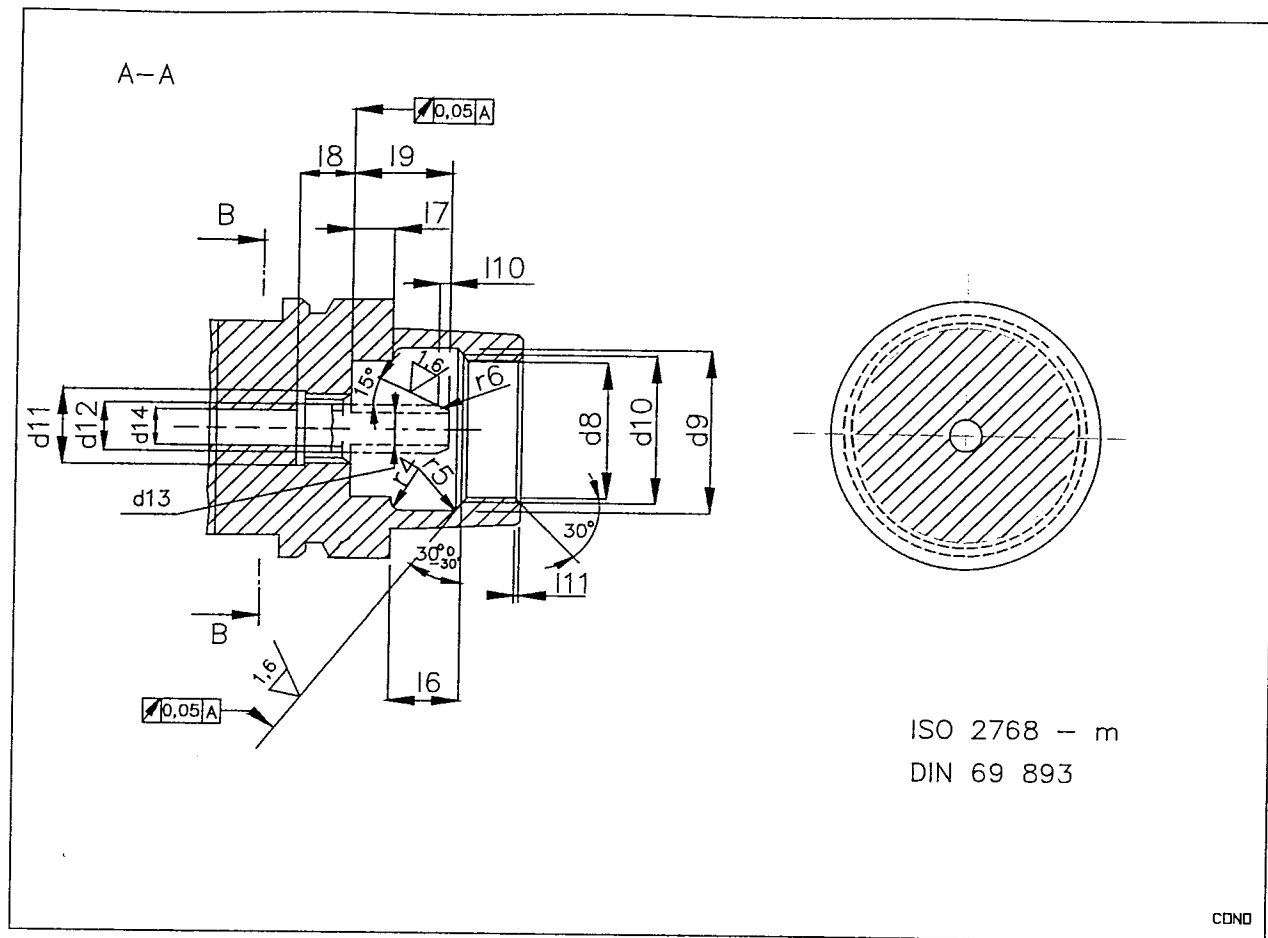


Fig.50t - Codolo

LEGENDA

	b2 H10	b3 H10	d5 0 -0.1	d6 0 -0.1	d7	d8 H10	d9 H11	d10	d11	d12 f8	d13	d14 max	f4 0.15 0	h1 0 -0.2
HSK 50E	12	14	43	59.3	7	26	32	29	M16X1	10	6.4	6.8	3.75	21

	h2 0 -0.3	l4 +0.2 0	l6 JS10	l7 0 -0.1	l8 0 -0.3	l9	l10	l11 +0.3 0	r4	r5	r6	r7
HSK 50E	15.5	7.5	14.13	10	10	23	3	1	6	0.5	1	2



50.10.3 /TESTA BIROTATIVA - SUPPORTO ELETTRIMANDRINO(ELBR), CONDIZIONI D' USO DEGLI UTENSILI

Gli utensili devono essere equilibrati dinamicamente ad una velocità superiore del 10% rispetto alla velocità di rotazione massima dell'elettromandrino, in classe G2.5 secondo ISO N1940.

In funzione del cambio utensile utilizzato, le dimensioni e il peso degli utensili non devono oltrepassare i valori sotto indicati.

Attacco utensile	HSK50 E
Magazzino utensili (tipo macchina)	Catena 37 posti Disco 12 posti Pick-up 5+5 posti (Agile M3) Disco 12 posti Pick-up 5+5 posti (Agile CS500) Disco 12 posti (Unica CR15)
Diametro max. [mm]	60
Lunghezza max. [mm]	200
Peso max. [Kg]	5

NOTE IMPORTANTI:

- Il diametro massimo deve essere comunque definito in funzione del materiale da lavorare e del tipo di testa su cui va montato, indipendentemente dalla presenza del cambio utensile.
- Ogni utensile può avere solamente uno dei tre valori massimi riportati nella sopracitata tabella, mentre i due rimanenti devono essere inferiori al 50% del valore massimo.
- Comunque, la lunghezza degli stessi non deve superare i 2/3 della distanza fra i cuscinetti dell'elettromandrino.

Prima di utilizzare l'utensile verificare la rispondenza del cono e del codolo utensile con l'apposita attrezzatura.

Se durante la lavorazione, si notano rumori o vibrazioni dell'utensile, verificare immediatamente lo stato di usura dello stesso onde prevenire rotture accidentali.



NOTE

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page below the "NOTE" header.



89. / PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - ELENCO FUNZIONI "M"

Vanno considerate solamente le funzioni legate ai dispositivi presenti sulla macchina

M00	Stop programmato
M01	Stop programmato a predisposizione
M02	Fine programma
M03	Rotazione mandrino in senso orario
M04	Rotazione mandrino in senso antiorario
M05	Arresto rotazione mandrino e refrigerante
M06	Cambio utensile
M07	Inserzione refrigerante aria/olio
M08	Inserzione refrigerante a liquido attorno al mandrino
M09	Disinserzione refrigerante
M13	M08 + rotazione mandrino in senso orario
M14	M08 + rotazione mandrino in senso antiorario
M19	Orientamento mandrino
M26	Verifica lunghezza utensile con mandrino in rotazione oraria
M27	Verifica lunghezza utensile con mandrino in rotazione antioraria
M30	Fine programma
M32	Richiesta di cambio utensile MANUALE
M33	Richiesta di cambio utensile AUTOMATICO
M40	Cambio gamma automatico in funzione della feed programmata
M41	Inserzione gamma bassa
M44	Inserzione gamma alta
M50	Inserzione refrigerante alta pressione
M58	Inserzione aria compressa
M59	Disinserzione aria compressa
M900	 settaggio posizione attuale del semicorpo "A"

 = *Utilizzare solo in caso di interventi di ripristino e/o manutenzione*



89.1 / PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - PROGRAMMAZIONE TESTA



Prima di comandare un posizionamento della piattaforma e/o del semicorpo "A", occorre posizionare gli assi macchina in posizione di sicurezza (lontano dal pezzo).

Inoltre, dopo una richiesta di posizionamento conseguente alla prima accensione macchina, questi componenti effettuano un movimento aggiuntivo per acquisire la posizione di 0.

Non rimanere nelle immediate vicinanze della piattaforma e del semicorpo durante il posizionamento.

Per il posizionamento del semicorpo, si deve digitare:

H★ggg.µµµ

Legenda:

H asse di interfaccia
★ nome del semicorpo
ggg. valore in gradi seguito dal punto di divisione
µµµ valore in millesimi di grado

I limiti minimo e massimo sono rispettivamente 0 ÷ 357; i valori non compresi non sono accettati.

Per l'oggetto selezionato tramite il codice "H", la programmazione di quote non accettate genera una condizione di allarme.

- Il semicorpo "A" della testina birotativa può essere posizionato ogni 3°, verranno perciò accettati solo i codici "HA" multipli di 3 gradi.

Esempio:

Per posizionare il semicorpo "A" della testa di fresatura a 180°, programmare

HA180.000

e premere [START] per avviare l'esecuzione del blocco programmato.



89.5 / PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - FUNZIONI DI MANUTENZIONE



Le funzioni di manutenzione non tengono conto dei segnali di controllo, per cui è cura dell'operatore macchina non effettuare manovre che risultino pericolose e/o dannose.

La sequenza per l'abilitazione delle funzioni di manutenzione è la seguente:

- ruotare il selettore , posizionato in prossimità dei pulsanti  e , in posizione orizzontale e seguire le indicazioni suggerite dai messaggi visualizzati.
- il pulsante  permette di abilitare in sequenza le funzioni per i diversi dispositivi, aggiornando sul video i messaggi guida.
- i pulsanti  e  si illuminano a conferma della funzione eseguita.

Vanno considerate solamente le funzioni visualizzate sulla macchina

BLOCCAGGIO/SBLOCCAGGIO SEMICORPO "A"

-  per comandare lo sblocco;
-  per comandare il blocco.

BLOCCAGGIO/SBLOCCAGGIO SEMICORPO "B"

-  per comandare lo sblocco;
-  per comandare il blocco.

ESTRAZIONE BRACCIO C.U.A.

prima di effettuare tale manovra accertarsi di essere nelle condizioni consentite; (es: non è possibile estrarre o inserire il braccio con il carrello lato mandrino e la pinza mandrino chiusa).

-  per comandare l'inserzione;
-  per comandare l'estrazione.

ROTAZIONE BRACCIO

questo comando può essere selezionato solo se il braccio di scambio è ESTRATTO (vedi sopra).

-  per comandare la rotazione della pinza "B" dal lato mandrino.
-  per comandare la rotazione della pinza "A" dal lato mandrino;

MOVIMENTO CARRELLO

-  +  per selezionare il moto del carrello in posizione di parcheggio;
-  per selezionare il moto del carrello dal lato mandrino;
-  per selezionare il moto del carrello dal lato catena;



O. M. PER BRACCIO INSERZ.UTENSILE - <0> ESTRAE <1> INSERISCE

non comandare il moto del braccio di scambio con il magazzino non in posizione di carico

- ☐ 1 per comandare l'inserzione;
- ☐ 0 per comandare l'estrazione.

O. M. PER MAGAZZINO UTENSILI - <0> IN RIPOSO <1> IN CAMBIO

non movimentare il disco se la portella è chiusa o se gli assi testa e trasversale non sono in posizioni adatte al ciclo di cambio utensile

- ☐ 1 per comandare il disco in posizione di cambio;
- ☐ 0 per comandare il disco in posizione di riposo.

Per uscire dalle funzioni di manutenzione ruotare il selettore in posizione verticale.



89.6 / PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - (RIPRISTINI TESTA BIROTATIVA)

In caso di interruzione di un posizionamento del semicorpo "A", oppure in caso di ricaricamento totale del software (vedi nota),



Consultare il manuale FIDIA

occorre settare la posizione attuale del semicorpo.

Procedura da effettuare:

Programmare un blocco di CNC con la seguente sintassi: M900HXXX
dove **XXX** è la quota letta sul nonio della testa espressa in millesimi di grado
(es: $180^{\circ} = 180000$)



NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



90 / MESSAGGI P.L.C.

Nella descrizione delle possibili anomalie non viene tenuto conto degli eventuali guasti delle carte di ingresso ed uscita del controllo numerico e delle eventuali interruzioni dei conduttori elettrici.

	<i>Se la rimozione dell'allarme non riesce oppure, se dopo la sua rimozione lo stesso si ripresenta in tempi brevi, premere il softkey [LOG FILE] della tastiera FIDIA, annotare la sequenza degli ultimi dieci allarmi e contattare il Servizio Assistenza Mecof.</i>
---	---

90.1 / MESSAGGI P.L.C. VISUALIZZAZIONE

Vengono visualizzati sempre nella stringa LOG ove compaiono anche i messaggi CNC.

Quando il pulsante  lampeggia, è presente una anomalia, appena il programma richiede l'utilizzo del dispositivo interessato dall'anomalia, interrompono il programma stesso.

Alla comparsa del messaggio "CNC DISABLED", possono essere visualizzati premendo il softkey [LOG FILE].

Disabilitano il CNC, per rientrare in modo automatico, il CNC richiede il comando di reset. Con la temporanea anomalia di un dispositivo, compaiono messaggi che si estinguono spontaneamente con la scomparsa dell'anomalia stessa.

90.2 / MESSAGGI P.L.C. - RIMOZIONE

Premendo contemporaneamente  e , il dispositivo che ha generato l'allarme ricontrolla la sua funzionalità.

Se il controllo ha esito positivo vengono eliminati eventuali FEED-HOLD, in caso contrario si ripresenta l'allarme.



90.3 / MESSAGGI P.L.C. - ELENCO

Vanno considerati solamente i messaggi visualizzati sulla macchina

PLC001: TESTA BIROTATIVA MONTATA

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC005: TESTA PORTAELETTROMANDRINO MONTATA

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC010: PRESSIONE CIRCUITO ARIA NON OK

CAUSA: anomalie nell'impianto pneumatico.

RIMEDIO: pulire il filtro principale sulla rete pneumatica e controllare il filtro sulla vena di pressurizzazione delle righe ottiche.

PLC020: SELETTORE MODALE GUASTO

CAUSA: Probabile guasto del dispositivo a chiave di selezione del modo operativo

RIMEDIO: Ruotare il selettore nelle varie posizioni per verificare se in una di queste il messaggio viene annullato. *Contattare il servizio assistenza MECOF.*

PLC022: SELETTORE INSERZIONE MANDRINO SU OFF

CAUSA: Richiesta rotazione mandrino con M03 o M04, ma il selettore inserzione mandrino in pulsantiera disinserito.

RIMEDIO: Resettare il CN, premere l'interruttore di inserzione ASSERVIMENTO mandrino in modo che la sua lampada sia spenta e riprogrammare la rotazione mandrino.

PLC023: SISTEMA LUBRIFICAZIONE A GRASSO TESTA NON OK

La pompa del circuito di lubrificazione della testa non riesce a portare il circuito in pressione in tempo utile.

CAUSA: Anomalie nel circuito di lubrificazione della testa, avaria del motore della pompa di lubrificazione della testa.

RIMEDIO: Verificare che il lubrificante usato corrisponda alla tabella MECOF, in caso contrario sostituirlo.

PLC024: TERMICO LUBRIFICAZIONE A GRASSO TESTA

E' intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore della centralina di lubrificazione della testa.

CAUSA: Avaria del motore della centralina, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMLGT> situato nell'armadio elettrico.

PLC025: BASSO LIVELLO GRASSO TESTA

CAUSA: Il livello del grasso nella centralina di lubrificazione della testa è sceso sotto il livello minimo; la macchina utensile non permette comandi di rotazione del mandrino.

RIMEDIO: Spegner il quadro elettrico e seguire le istruzioni del manuale (vedi Cap.50.3).

PLC026: SVUOTARE TESTA DA GRASSO RESIDUO

CAUSA: Dopo il numero prefissato di cicli di lubrificazione, si rende necessario lo svuotamento della testa dal grasso residuo.

RIMEDIO: Spegner il quadro elettrico e seguire le istruzioni del manuale (vedi Cap.50.3).

Per resettare il messaggio passare in PREACCENSIONE tenendo premuto il pulsante .

**PLC028: CONVERTITORE ELETTROMANDRINO NON OK**

Il convertitore dell' elettromandrino non è in grado di portare lo stesso in rotazione

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi manuale SITRA)

PLC030: ASSERVIMENTO CARRELLO C.U.A. NON OK

L'asservimento dei motori dell'asse non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell'asservimento, avaria asservimento.

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC031: ASSERVIMENTO MAGAZZINO UTENS. NON OK

L'asservimento del motore catena portautensili non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell'asservimento, avaria asservimento.

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC032: ASSERVIMENTO 1 ASSE X NON OK

L'asservimento dei motori dell'asse non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC033: ASSERVIMENTO 2 ASSE X NON OK

L'asservimento dei motori dell'asse non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC034: ASSERVIMENTO ASSE Y NON OK

L'asservimento dei motori dell'asse non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC035: ASSERVIMENTO ASSE Z NON OK

L'asservimento dei motori dell'asse non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC037: ASSERVIMENTO ASSE B NON OK

L'asservimento dei motori dell'asse non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC045: ASSERVIMENTO MAGAZZINO UTENSILI 2 NON OK

L'asservimento del motore del disco portautensili, non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell'asservimento, avaria asservimento.

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

PLC047 SOVRATEMPERATURA AZIONAMENTI ASSI

La protezione termica degli azionamenti degli assi è scattata.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Spegnere la macchina e riaccendere, cancellare il messaggio.

Se questo non puo' essere annullato contattare il servizio di assistenza della MECOF.



PLC057: REFRIGERATORE MOTORE MANDRINO IN AVARIA

Le protezioni interne del frigo sono intervenute.

CAUSA: Anomalie nel circuito del frigo, avaria del compressore del frigo.

RIMEDIO: Vedi manuale KELVIN.

PLC063: FILTRO OLIO BLOCCAGGI INTASATO

Il filtro dell' olio bloccaggi posizionato sul retro del montante è intasato

Sostituire la cartuccia

PLC064: TERMICO CENTRALINA BLOCCAGGI

E' intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore della centralina idraulica dei bloccaggi.

CAUSA: Anomalie nel circuito idraulico dei bloccaggi, avaria del motore della centralina dei bloccaggi, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMBL> situato nell'armadio elettrico.

PLC065: BASSO LIVELLO OLIO BLOCCAGGI

CAUSA: Il livello dell'olio della centralina idraulica dei bloccaggi è insufficiente.

RIMEDIO: Ripristinare il livello dell'olio nel serbatoio della centralina.

PLC066: BASSA PRESSIONE BLOCCAGGI

La pressione nel circuito idraulico dei bloccaggi è insufficiente.

CAUSA: Anomalie nel circuito idraulico dei bloccaggi, avaria del motore della centralina dei bloccaggi.

RIMEDIO: Pulire il filtro della centralina bloccaggi e le valvole di ritegno e sovrappressione.

PLC067: AVARIA EQUILIBRATURA

La pressione nel pistone dell'equilibratura idraulica dell'asse verticale è insufficiente.

CAUSA: Anomalie nel circuito idraulico dell'equilibratura, avaria del motore della centralina dei bloccaggi.

RIMEDIO: Verificare il circuito e ripristinare la pressione (vedi Cap.7.5).

PLC082: TERMICO LUBRIFICAZIONE ASSI

E' intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore della pompa di lubrificazione degli assi.

CAUSA: Anomalie nel circuito di lubrificazione degli assi, avaria del motore della pompa di lubrificazione degli assi, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMLXYZ> situato nell'armadio elettrico.

PLC083: BASSO LIVELLO LUBRIFICAZIONE ASSI

CAUSA: Il livello del grasso di lubrificazione degli assi è insufficiente.

RIMEDIO: Ripristinare il livello del grasso nel serbatoio della centralina di lubrificazione degli assi.

PLC084: LUBRIFICAZIONE ASSI NON OK

La pompa del circuito di lubrificazione degli assi non riesce a portare il circuito in pressione in tempo utile.

CAUSA: Anomalie nel circuito di lubrificazione degli assi, avaria del motore della pompa di lubrificazione degli assi.

RIMEDIO: Verificare che il lubrificante usato corrisponda alla tabella MECOF, in caso contrario sostituirlo.

PLC086: ASSERVIMENTO MANDRINO NON OK

L'asservimento dei motori dell'asse non è in grado di movimentare lo stesso.

CAUSA: Intervento delle protezioni dell' asservimento, avaria asservimento

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).

**PLC087: TERMICO FRIGO MOTORE MANDRINO**

E' intervenuto l'interruttore magnetotermico del frigo motore mandrino

CAUSA: Anomalie nel circuito refrigeratore testa, avaria del compressore del frigo, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMFOT> situato nell'armadio elettrico.

PLC088: PREALLARME REFRIGERATORE MOTORE MANDRINO

CAUSA: Nel gruppo di refrigerazione del mandrino si sta verificando un'avaria, lavorazione non interrotta.

RIMEDIO: Verificare l'eventuale segnalazione presente sul quadro di diagnostica del gruppo, spegnere il gruppo e riaccendere, cancellare il messaggio.

Se il messaggio persiste contattare il servizio di assistenza MECOF.

PLC089: TERMICO RICIRCOLO OLIO TESTA

E' intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore ricircolo olio testa

CAUSA: Anomalie nel circuito dell'olio testa, avaria del motore ricircolo olio testa, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMROT> situato nell'armadio elettrico .

PLC091: MANCA IL FLUSSO OLIO TESTA

Il flusso nel circuito di ricircolo olio testa è insufficiente.

CAUSA: Anomalie nel circuito del ricircolo olio testa o l'indicatore elettrico di flusso <SFROT1> resta allo stato logico 0 anche se il flusso è sufficiente, avaria del motore ricircolo olio testa.

RIMEDIO: Controllare <SFROT1> e sostituire nel caso esso sia guasto, controllare il buon funzionamento del motore ricircolo olio testa.

PLC092: TERMICO MANDATA REFRIGERANTE

E'intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore della pompa di mandata del liquido refrigerante.

CAUSA: Anomalie nel circuito del refrigerante, avaria del motore della pompa di mandata del refrigerante, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMRF1> situato nell'armadio elettrico ed eventualmente pulire il filtro di mandata del refrigerante.

PLC093: BASSO LIVELLO REFRIGERANTE

CAUSA: Il livello del liquido refrigerante nella vasca di mandata è insufficiente.

RIMEDIO: Ripristinare il livello del liquido refrigerante nella vasca di mandata.

PLC094: FILTRO OLIO TESTA INTASATO

Il filtro dell'olio della testa posto sul retro slittone è intasato.

Sostituire la cartuccia.

PLC095: TERMICO TRAVASO REFRIGERANTE

E'intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore della pompa di travaso del liquido refrigerante.

CAUSE: Anomalie nel circuito del refrigerante, avaria del motore della pompa di travaso del refrigerante, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMRTF> situato nell'armadio elettrico. Verificare eventuali intasamenti dei tubi del refrigerante.

**PLC096: REFRIGERANTE IN ECCESSO**

Il livello del liquido refrigerante nelle vasche è eccessivo oppure il circuito non riesce a svuotare in tempo utile la vasca di recupero del refrigerante.

CAUSE: Eccessivo riempimento della vasca del liquido refrigerante, avaria del motore della pompa di travaso del refrigerante.

RIMEDIO: Svuotare parzialmente la vasca di recupero del refrigerante.

PLC097: FILTRO 1 REFRIGERANTE INTASATO

Il filtro sul tubo di travaso è intasato.

Pulire o sostituire i filtri (vedi Cap.11.1).

PLC098: FILTRO 2 REFRIGERANTE INTASATO

Il filtro della vasca di mandata è intasato.

Pulire o sostituire i filtri (vedi Cap.11.1).

PLC099: TERMICO REFRIGERATORE ARMADIO ELETTRICO

E' intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore condizionatore armadio elettrico.

CAUSA: Variazioni della tensione di alimentazione

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMFA1> situato nell'armadio elettrico.

PLC101 TERMICO TRASPORTATORE TRUCIOLI 1

E' intervenuto l' interruttore magnetotermico del motore del trasportatore trucioli

CAUSA: Guasto meccanico del trasportatore trucioli, ostruzione del trasportatore trucioli, avaria del motore del trasportatore trucioli , variazioni della tensione di alimentazione

RIMEDIO: Ripristinare l' interruttore magnetotermico <FMTT1> situato nell' armadio elettrico, eliminare i trucioli del nastro trasportatore.

PLC104 COMANDO TRASPORTATORE TRUCIOLI REMOTATI

Sono abilitati i comandi del trasportatore trucioli situati sul trasportatore stesso

Mentre sono selezionati questi, vengono inibiti i corrispondenti comandi sulla pulsantiera principale

PLC112: CAMBIO GAMMA NON EFFETTUATO

L'inserimento della gamma comandata non è avvenuto.

CAUSA: Avaria del dispositivo di cambio gamma meccanico.

PLC113: TERMICO CAMBIO GAMMA INTERVENUTO

È intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore del cambio gamma meccanico.

CAUSA: Anomalie nel cambio gamma, variazioni della tensione di alimentazione.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMCG> situato nell'armadio elettrico.

PLC114: MODULO DI SORVEGLIANZA NON OK

Il modulo di sorveglianza è in avaria.

CAUSA: Intervento delle protezioni del modulo, avaria del modulo.

RIMEDIO: Eseguire la procedura di reset azionamenti (vedi Cap.4.2).



PLC115: IL SEMICORPO A NON SI SBLOCCA

Lo sbloccaggio del semicorpo della testa non è terminato correttamente dopo il numero programmato di tentativi consecutivi.

CAUSA: Guasto delle verifiche dello sbloccaggio del semicorpo, avaria del sistema idraulico di sbloccaggio del semicorpo, errata memorizzazione della posizione angolare attuale del semicorpo.

RIMEDIO: Verificare la corretta memorizzazione della posizione angolare del semicorpo e, se non corrispondente a quella reale, settarla correttamente come da monografia dei comandi di manutenzione e ritentare la manovra.

Nel caso in cui, nonostante la corretta memorizzazione della posizione angolare del semicorpo, persistesse il problema, contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC116: IL SEMICORPO A NON SI BLOCCA

Il bloccaggio del semicorpo A della testa non è terminato correttamente dopo il numero programmato di tentativi consecutivi.

CAUSA: Guasto delle verifiche del bloccaggio del semicorpo, avaria del sistema idraulico di bloccaggio del semicorpo, errato posizionamento del semicorpo.

RIMEDIO: Tentare la chiusura dello stesso tramite i comandi appositi e settare la posizione angolare raggiunta dal semicorpo come da monografia dei comandi di manutenzione.

RDopo queste operazioni programmare un nuovo posizionamento del semicorpo e, nel caso in cui il problema persista o si ripeta, contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC117: SEMICORPO A NON BLOCCATO FUORI CICLO

Sono mancate le verifiche del bloccaggio del semicorpo A durante il normale funzionamento della macchina al di fuori di un ciclo di posizionamento dello stesso.

CAUSA: Guasto delle verifiche del bloccaggio del semicorpo, avaria del sistema idraulico di bloccaggio del semicorpo.

RIMEDIO: Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC120: PROTEZIONI AREA DI LAVORO INTERVENUTE

CAUSA: Sono intervenute le bandelle di protezione della pedana operatore oppure imicro di verifica sono guasti

RIMEDIO: Verificare i micro e ripristinare le condizioni iniziali

PLC122: CODICE ERRATO O MOVIMENTO NON PERMESSO

La programmazione effettuata non è corretta oppure implica un movimento della macchina che in quel momento non è meccanicamente permesso.

CAUSA: Normalmente emesso in seguito a programmazione di posizionamenti della testina con sintassi non corretta, quote al di fuori del range consentito, o azionamenti dei motori disabilitati.

RIMEDIO: Resettare il CN e riprogrammare correttamente l'istruzione.

PLC125: ASSI AUSILIARI NON O.K.

CAUSA: Durante il movimento di assi gestiti da PLC è stato rilevato un errore di posizione.

RIMEDIO: Resettare il C.N. e riprogrammare il posizionamento.

PLC127: CONTROLLO ADATTATIVO INTERVENUTO

CAUSA: La riduzione, teorica o reale, della velocità di avanzamento effettuata dal controllo adattativo ha superato la soglia del 50% rendendo quindi pericoloso il proseguire della lavorazione.

RIMEDIO: Resettare il CN, svincolare gli assi in JOG e ripetere la passata di fresatura a velocità di avanzamento più bassa.



PLC129: CODICE TESTA NON RICONOSCIUTO

CAUSA: È stata definita una testa senza che questa sia stata effettivamente montata.

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

RIMEDIO: Controllare il micro di verifica, resettare l'allarme con la procedura d'emergenza e riaccendere la macchina.

PLC134: MOLTIPLICATORE DI PRESSIONE Y

La carica del moltiplicatore di pressione asse trasversale non è corretta.

CAUSA: Avaria del moltiplicatore stesso.

RIMEDIO: Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC135: AVARIA IDRAULICA COMPENSAZ. Y

Le pressioni del circuito di compensazione idraulico flessione asse trasversale non sono corrette.

CAUSA: Anomalie nel circuito idraulico, avaria del sistema idraulico di compensazione.

RIMEDIO: Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC136: MANDRINO COMANDATO E RENISHAW

CAUSA: E' stata richiesta la rotazione del mandrino oppure un movimento del semicorpo A con la sonda RENISHAW montata.

RIMEDIO: Smontare la sonda e riprogrammare la rotazione mandrino o il movimento del semicorpo.

PLC146: IL SEMICORPO B NON SI BLOCCA

Il bloccaggio del semicorpo B della testa non è terminato correttamente dopo il numero programmato di tentativi consecutivi.

CAUSA: Guasto delle verifiche del bloccaggio del semicorpo, avaria del sistema idraulico di bloccaggio del semicorpo, errato posizionamento del semicorpo.

RIMEDIO: Tentare la chiusura dello stesso tramite i comandi appositi ripetere la manovra di presa di zero del semicorpo.

Dopo queste operazioni programmare un nuovo posizionamento del semicorpo e, nel caso in cui il problema persista o si ripeta, contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC147: IL SEMICORPO B NON SI SBLOCCA

Il sbloccaggio del semicorpo B della testa non è terminato correttamente dopo il numero programmato di tentativi consecutivi.

CAUSA: Guasto delle verifiche dello sbloccaggio del semicorpo, avaria del sistema idraulico di sbloccaggio del semicorpo.

RIMEDIO: Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC150: SEMICORPO B NON BLOCCATO FUORI CICLO

Sono mancate le verifiche del bloccaggio del semicorpo B durante il normale funzionamento della macchina al di fuori di un ciclo di posizionamento dello stesso.

CAUSA: Guasto delle verifiche del bloccaggio del semicorpo, avaria del sistema idraulico di bloccaggio del semicorpo.

RIMEDIO: Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC153: TERMICO VENTOLE ARMADIO

E' intervenuto l'interruttore magnetotermico del motore di una ventola dell'armadio

CAUSA: Avaria del motore, variazioni della tensione di alimentazione, ripristinare l'interruttore magnetotermico situato nell'armadio elettrico.

RIMEDIO: Ripristinare l'interruttore magnetotermico <FMVA> situato nell'armadio elettrico ed eventualmente pulire il filtro della ventola.



PLC156: SOVRATEMPERATURA REFRIGERATORE ARMADIO ELETTRICO

E' intervenuta la sonda termica del refrigeratore dell'armadio elettrico.

CAUSA: Refrigeratore in surriscaldamento o in avaria.

RIMEDIO: Aprire le porte dell'armadio elettrico e contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC163: CARRELLO C.U.A. FUORI POSIZIONE

Il carrello si è spostato dalla posizione di parcheggio senza essere stato comandato.

CAUSE: Guasto delle verifiche di posizione del carrello, avaria asservimento carrello

RIMEDIO: Tentare di riportare il carrello in parcheggio tramite i comandi di manutenzione, in caso l'operazione non abbia successo, o in caso il problema si ripeta con frequenza, contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC164: ERRORE CONTEGGIO MAGAZ.UTENSILI

Durante una rotazione catena è stata registrata un'anomalia nella sequenza delle camme di posizione.

CAUSE: Anomalie nel sistema di conteggio posizioni catena, distacco accidentale di una camma di posizione.

RIMEDIO: Ritentare l'operazione resettando l'allarme come da manuale d'uso, in caso di insuccesso verificare la presenza sul lato esterno dei bicchierini della catena di tutte le camme di posizione.

In caso la verifica abbia esito positivo, contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC165: MICRO CONTEGGIO MAGAZZINO UTENSILI GUASTI

Durante una rotazione catena è stata registrata un'anomalia nella contemporaneità dei segnali delle camme di posizione.

CAUSE: Guasto delle verifiche di posizione della catena, distacco accidentale di una camma di posizione.

RIMEDIO: Ritentare l'operazione resettando l'allarme come da manuale d'uso, in caso di insuccesso verificare la presenza sul lato esterno dei bicchierini della catena di tutte le camme di posizione e l'eventuale presenza di corpi estranei su queste.

In caso la verifica abbia esito positivo, contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC167: ERRORE CONTEGGIO MAGAZ.UTENSILI 2

CAUSA: Precedenti operazioni relative al cambio utensile non correttamente terminate.

RIMEDIO: Ritentare l'operazione resettando l'allarme come da manuale d'uso.

PLC168: PORTA MAGAZZINO UTENSILI FUORI POSIZIONE

La portella del magazzino utensili non risponde ai comandi impartiti tramite le apposite elettrovalvole

CAUSA: Anomalie nel circuito pneumatico, anomalie dei micro di verifica

Contattare il servizio di assistenza Mecof

PLC169: ERRORE MICRO CARRELLO C.U.A.

E' stata registrata una sequenza o una contemporaneità errata delle camme di posizione del carrello del cambio utensile.

CAUSE: Guasto delle verifiche di posizione del carrello.

RIMEDIO: Pulire i sensori di posizione del carrello e le sue camme.

PLC170: POSIZIONE IN MAGAZZINO UTENSILI VUOTA <OK>

CAUSA: Il posto del magazzino utensili relativo all'utensile programmato è fisicamente vuoto.

E' possibile terminare comunque l'operazione di prelievo in corso premendo il pulsante [1] in pulsantiera.

Per abortire il prelievo resettare il CN.



PLC171: POSIZIONE DI DEPOSITO OCCUPATA

Il posto del magazzino utensili relativo all'utensile che deve al momento essere depositato è già fisicamente occupato.

CAUSA: Precedenti operazioni relative al cambio utensile non correttamente terminate oppure abortite con temporizzazioni incorrette, anomalie del CN, guasto della verifica di occupazione del posto.

RIMEDIO: Smontare gli utensili sul braccetto e nella posizione di prelievo e deposito in catena tramite i comandi di manutenzione come da manuale d'uso e terminare lo scarico, rimontare gli utensili e ritentare.

In caso di presenza allarme con posto fisicamente libero pulire il sensore e, nel caso in cui il problema persista o si ripeta, contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC172: PORTA MAGAZZINO UTENSILI APERTA

Durante un ciclo di C.U.A. la portella del magazzino utensile si è aperta.

CAUSA: Anomalie nel circuito pneumatico. Anomalie dei micro di verifica.

Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC173: UTENSILE GIA' MONTATO

CAUSA: E' stato programmato il carico di un utensile già residente sul mandrino

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

Programmare il carico di un utensile non ancora montato.

PLC174: POSIZIONI ASSI ERRATE

Il posizionamento degli assi non è avvenuto in maniera corretta

CAUSA: Anomalie del CN o del sistema di misura degli assi, guasto delle verifiche di posizione degli assi

Contattare il servizio di assistenza MECOF

PLC175: RICHIESTO M06 SENZA NUOVA T

CAUSA: E' stata programmata una M06 senza avere programmato un utensile.

RIMEDIO: Resettare il CN e riprogrammare il cambio utensile correttamente.

PLC176: T NON APPARTENENTE AL C.U.A.

CAUSA: E' stata programmata una M06 richiedendo un utensile con codice superiore ai posti in magazzino.

RIMEDIO: Resettare il CN e riprogrammare il cambio utensile correttamente.

PLC178: ERRORE DIMENSIONE CONO UTENSILE

E' stata programmata una T richiedendo un utensile con cono non adatto alla testa in uso

Resettare il CN e riprogrammare il cambio utensile correttamente

PLC179: MAGAZZINO UTENSILI IN MANUALE

CAUSA: E' stata aperta la portella del magazzino utensili oppure è stato selezionato il suo modo di movimento in manuale.

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC180: POSIZIONE NON ACCESSIBILE

CAUSA: Il posto del magazzino utensili al quale si sta tentando di accedere in manuale è quello appartenente all'utensile che al momento è montato sul mandrino o sul braccio di scambio del mandrino, non è quindi possibile l'occupazione da parte di un altro utensile pena lo sfasamento del mandrino.

**PLC181: PORTA MAGAZZINO UTENSILI 2 NON OK**

La portella del cambio utensile non ha raggiunto la posizione comandata in tempo utile.

CAUSA: Avaria al circuito idraulico, avaria dei microinterruttori di verifica della posizione della portella, calo di pressione nell'impianto.

RIMEDIO: Controllare la pressione nell'impianto e verificare eventuali perdite, verificare i dispositivi interessati.

Resettare l'allarme per proseguire.

PLC182: TOGLI UTENSILE DAL MANDRINO

CAUSA: E' stata programmata una M33 (richiesta di modalità di cambio utensile automatico) con un utensile montato sul mandrino.

RIMEDIO: Smontare l'utensile e proseguire.

PLC183: RIMONTARE UTENSILE TORNANDO IN C.U.A.

CAUSA: E' stata programmata una M32 (richiesta di modalità di cambio utensile manuale) con un utensile montato sul mandrino.

Questa programmazione viene intesa come modo di ispezione dell'utensile che può essere smontato manualmente, ma deve essere poi rimontato e deve essere riprogrammata una M33.

Questa funzionalità non costituisce assolutamente una modalità di cambio utensile manuale e richiede che l'utensile montato sul mandrino non venga per nessun motivo sostituito se non con uno assolutamente identico in tutte le sue dimensioni.

PLC186: TERMICO MOTORE AVANZAMENTO NASTRO FILTRANTE

CAUSA: Una sovracorrente del motore che trascina il nastro nel filtro ha fatto intervenire l'interruttore magnetotermico <FMANF>.

RIMEDIO: Ripristinare <FMANF> in armadio elettrico, verificare che non esistano ostacoli alla rotazione del nastro.

PLC187: MANCA NASTRO FILTRANTE

CAUSA: Quando il rotolo sta per finire compare questo messaggio.

Il filtro del refrigerante utilizza un nastro attraverso il quale viene fatto passare il liquido.

Un sensore di intasamento fa avanzare il nastro di un tratto prestabilito.

RIMEDIO: Sostituire l'elemento filtrante con uno nuovo, avente medesime dimensioni e capacità di filtraggio.

Se il messaggio e' presente e il rotolo del nastro non è in prossimità della fine, verificare il funzionamento del sensore <SVPNF>.

PLC188: PINZA MANDRINO SENZA UTENSILE

CAUSA: Richiesta rotazione mandrino con M03 o M04, ma la pinza del mandrino è senza utensile e quindi non ruota

PLC189: PINZA SBLOCCO UTENSILE GUASTA

La pressione nel circuito idraulico della pinza di bloccaggio utensile sul mandrino non è coerente a quanto comandato.

CAUSA: Anomalie nel circuito idraulico della pinza, avaria del motore della centralina dei bloccaggi.

PLC190: TEMPO SCADUTO AVANZAMENTO NASTRO FILTRANTE

CAUSA: Per un difetto del galleggiante il nastro continua il movimento di svolgimento

RIMEDIO: Controllare il movimento del galleggiante e resettare il messaggio

PLC192: C.U.A. NON ABILITATO

Il pick-up non è montato;

RIMEDIO: Montare il pick-up e resettare l'allarme.



PLC193: TESTA NON CONSENTE C.U.A.

CAUSA: La configurazione della testa non consente il C.U.A. oppure non è presente.

PLC194: POSIZIONE SEMICORPO "A" NON GARANTITA

La posizione angolare memorizzata dal semicorpo A della testina è ritenuta non affidabile e viene quindi inibito il cambio utensile automatico.

CAUSA: Precedenti operazioni di posizionamento testine non correttamente terminate oppure abortite, avaria delle verifiche di bloccaggio del semicorpo anomalie del CN.

RIMEDIO: Verificare la posizione memorizzata dal CN ed eventualmente, se non corrispondente a quella reale settare correttamente la posizione per il semicorpo A, e ripetere la procedura di posizionamento

Nel caso il problema persista contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC195: POSIZIONE SEMICORPO "B" NON GARANTITA

La posizione angolare memorizzata del semicorpo B della testina è ritenuta non affidabile e viene quindi inibito il cambio utensile automatico.

CAUSA: Precedenti operazioni di posizionamento testine non correttamente terminate oppure abortite, avaria delle verifiche di bloccaggio dei semicorpi anomalie del CN.

RIMEDIO: Rieseguire la procedura di posizionamento.

Nel caso il problema persista contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC196: PORTA MAGAZZINO UTENSILI 2 APERTA

Durante un ciclo di C.U.A. la portella del magazzino utensile si è aperta.

CAUSA: Anomalie nel circuito pneumatico. Anomalie dei micro di verifica.

Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC198: MAGAZZINO UTENSILI 2 IN MANUALE

CAUSA: E' stata aperta la portella del magazzino utensili oppure è stato selezionato il suo modo di movimento in manuale.

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC199: OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ABILITATE

La chiave in pulsantiera è stata portata in posizione orizzontale per permettere l'abilitazione ai comandi di manutenzione e settaggio parametri, implica lo stato di *FEED HOLD*.

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC202: COMANDO NON PERMESSO

CAUSA: E' stata programmata una funzione che al momento attuale non è possibile eseguire per condizioni di macchina particolari e incompatibili con quanto richiesto oppure la programmazione della funzione è errata.

RIMEDIO: Resettare il CN e riprogrammare correttamente la funzione richiesta.

PLC219: M ILLEGALE: TASTATORE MONTATO

CAUSA: E' stata programmata una funzione M che al momento attuale non è possibile eseguire perché sul mandrino è montato il tastatore e quindi se tale funzione fosse eseguita potrebbe danneggiarlo.

RIMEDIO: Resettare il CN e riprogrammare la funzione richiesta con tastatore smontato.

PLC220: CAMBIO UTENSILE MANUALE

CAUSA: E' stato programmato un cambio utensile manuale.

RIMEDIO: Eseguire il cambio e proseguire.



PLC221: MAGAZZINO UTENSILI NON OK

Durante un ciclo di C.U.A. la portella del magazzino utensile a catena si è aperta.

CAUSA: Anomalie nel circuito pneumatico. Anomalie dei micro di verifica.

Contattare il servizio assistenza MECOF.

PLC222: O. M. PER MAGAZZINO UTENSILI - <0> IN RIPOSO <1> IN CAMBIO

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di guida per le operazioni di manutenzione.

PLC232: BRACCIO INSERZIONE UTENSILE NON OK

Il braccio porta utensile non ha raggiunto la posizione comandata in tempo utile.

CAUSA: Avaria al circuito idraulico, avaria del microinterruttore di verifica della posizione del braccio, calo di pressione nell'impianto.

RIMEDIO: Controllare la pressione nell'impianto e verificare eventuali perdite, verificare i dispositivi interessati.

Resettare l'allarme per proseguire.

PLC236: O. M. PER BRACCIO INSERZ.UTENSILE - <0> ESTRAE <1> INSERISCE

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di guida per le operazioni di manutenzione.

PLC238: TIME-OUT SEQUENZA DI CAMBIO UTENSILE

Il tempo massimo per l'esecuzione di un ciclo di cambio utensile è terminato.

RIMEDIO: Resettare l'allarme e riprogrammare nuovamente un ciclo di cambio utensile.

PLC239: INSERZIONE-ESTRAZIONE BRACCIO NON OK

Il braccio di scambio del carrellino del CUA non si è inserito o disinserito quando comandato

CAUSE: Avarie al circuito idraulico, avarie del carrellino del cambio utensile, avaria del microinterruttore e/o del pressostato di verifica di posizione del braccio.

RIMEDIO: Resettare l'allarme, in caso persista controllare la pressione dell'olio sulla centralina idraulica ed eventuali perdite di olio nel circuito idraulico.

PLC240: O.M. PER BRACCIO DI SCAMBIO- <0> INSERISCE <1> ESTRAE

La chiave in pulsantiera è stata portata in posizione orizzontale per permettere l'abilitazione ai comandi di inserzione/estrazione del braccio di scambio.

<0> inserisce <1> estrae

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC241: ROTAZIONE BRACCIO NON OK

Il braccio di scambio del carrellino del CUA non ha ruotato quando comandato.

CAUSE: Avarie al circuito idraulico, avarie del carrellino del cambio utensile, avaria dei sensori posizione del braccio.

RIMEDIO: Resettare l'allarme, in caso persista controllare la pressione dell'olio sulla centralina idraulica ed eventuali perdite di olio nel circuito.

PLC242: O.M. PER BRACCIO DI SCAMBIO- <0> B-MANDRINO <1> A-MANDRINO

La chiave in pulsantiera è stata portata in posizione orizzontale per permettere l'abilitazione ai comandi di inserzione/estrazione del braccio di scambio.

<0> pinza B lato mandrino <1> pinza A lato mandrino

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.



PLC243: O.M. PER MOVIMENTO CARRELLO- <0> MAND. <0+1> PARC. <1> CATENA

La chiave in pulsantiera è stata portata in posizione orizzontale per permettere l'abilitazione ai comandi di inserzione/estrazione del braccio di scambio.

<0> carrello verso il mandrino <0+1> carrello in posizione di parcheggio <1> carrello lato catena
Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC246: O.M. PER IL SEMICORPO "A" - <0> CHIUDE <1> APRE

La chiave in pulsantiera è stata portata in posizione orizzontale per permettere l'abilitazione ai comandi di blocco/sblocco del semicorpo "A".

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC247: O.M. PER IL SEMICORPO "B"- <0> CHIUDE <1> APRE

La chiave in pulsantiera è stata portata in posizione orizzontale per permettere l'abilitazione ai comandi di blocco/sblocco del semicorpo "B".

Il messaggio non ha significato di anomalia ma semplicemente di avvertimento.

PLC250: SVINCOLARE LA MACCHINA IN JOG

CAUSA: Errore durante un ciclo di C.U. A. o di cambio teste.

RIMEDIO: Uscire seguendo le avvertenze dei messaggi PLC251 o PLC252

PLC251: MOVIMENTO PERMESSO X+

RIMEDIO: Uscire dalla zona effettuando in modo jog il movimento secondo il verso positivo dell'asse longitudinale.

PLC252: MOVIMENTO PERMESSO Y+

RIMEDIO: Uscire dalla zona effettuando in modo jog il movimento secondo il verso positivo dell'asse trasversale.

PLC256: INSERIMENTO PARAMETRI DI SISTEMA FALLITO

CAUSA: Anomalia nell'inserimento dei parametri di sistema.

RIMEDIO: Spegner la macchina e riaccendere, riprovare la manovra, se l'errore persiste contattare il Servizio Assistenza Mecof.



NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

91. / MANUTENZIONE PREVENTIVA

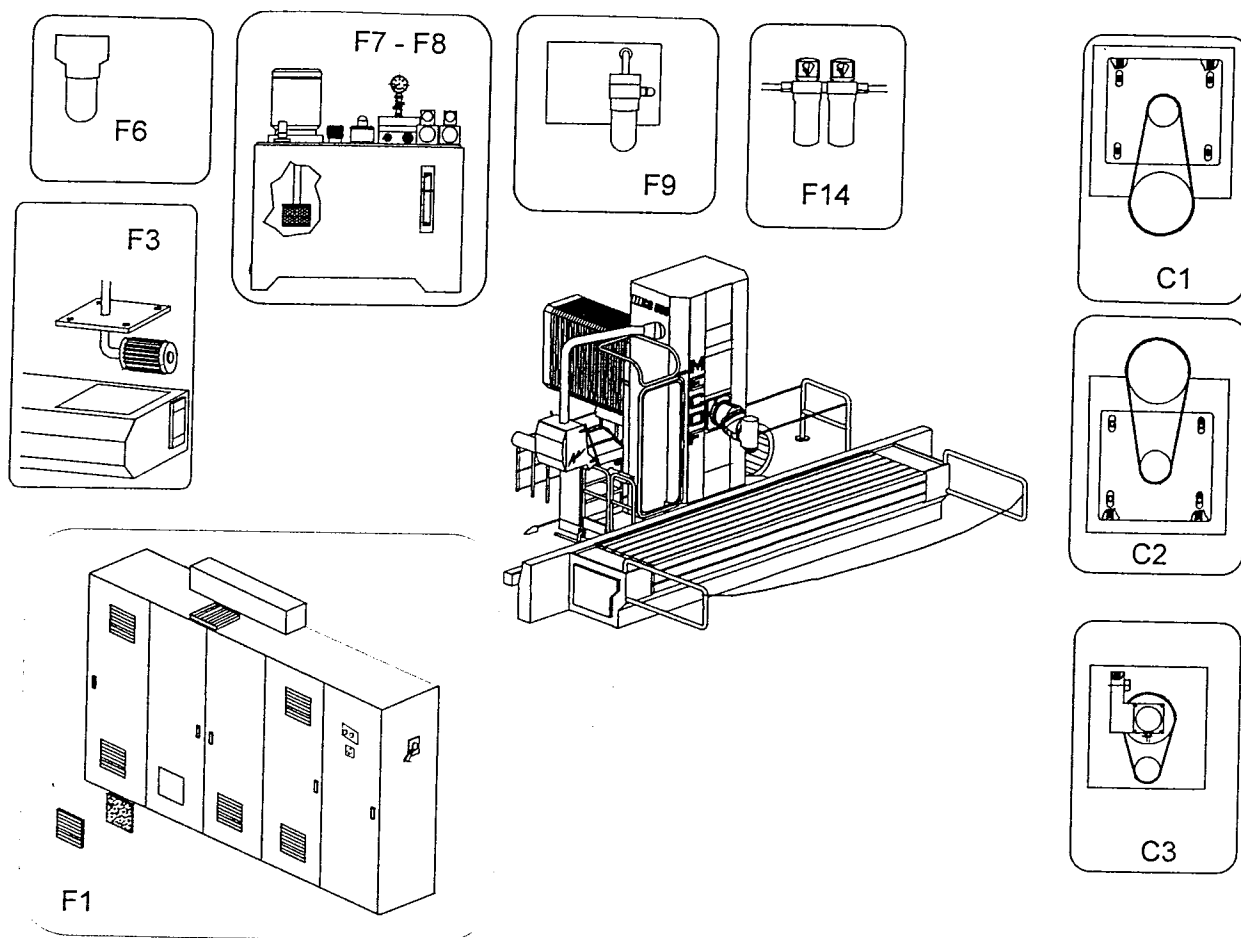


Fig.91a - Punti di manutenzione

Componenti macchina	vedi Capitolo	Intervallo di tempo in ore di lavoro	
		500	2000
F1 (Filtri refrigeratore armadio elettrico)	2.4.3	Verificare ogni settimana	
F5 (Filtro cambio gamma mandrino)	9.2	Verificare	Sostituire
F6 (Filtro cambio gamma mandrino)	9.2	Sostituire alla comparsa del messaggio video	
F7 -F8 (Filtri centralina bloccaggi)	10.2.1	Verificare	Sostituire
F9 (Filtro impianto bloccaggi)	10.2.1	Verificare	Sostituire
F14 (Filtro impianto pneumatico)	50.4	Verificare	Sostituire
C1-(Cinghia asse trasversale)	6.1		Verificare
C2-(Cinghia asse verticale)	7.1		Verificare
C3-(Cinghia trasduttore mandrino)	9.1		Verificare

Per operazioni di manutenzione del refrigeratore KELVIN, seguire le avvertenze contenute nel manuale di istruzione del costruttore (fornito in allegato)



91.1 / LISTA LUBRIFICANTI

PARTI MACCHINA	TIPO LUBRIFICANTI	CAPACITA'
RIDUTTORI ASSE LONGITUDINALE	MOBIL VACTRA OIL No. 2	KG. 20
CENTRALINA LUBRIFICAZIONE - GUIDE ASSE LONGITUDINALE - 3 ^a GUIDA - VITE E GUIDE ASSE TRASVERSALE - VITE E GUIDE ASSE VERTICALE	MOBIL MOBILUX EP 004*	KG. 2,5
CENTRALINA BLOCCAGGI IDRAULICI	MOBIL D.T.E 25	KG. 80
RAFFREDDAMENTO MOTORE MANDRINO E TESTA BIROTATIVA	MOBIL ANTIFREEZE ⇔	KG. 50 VASCA PRIMARIA KG. 40 VASCA SECONDARIA ≠ 25% MOBIL ANTIFREEZE + 75% ACQUA DEMINERALIZZATA
CENTRALINA LUBRIFICAZIONE CAMBIO GAMMA	MOBIL VELOCITE OIL E	KG. 6
INGRANAGGI TESTA BIROTATIVA	AEROSHELL GREASE 17*	KG. 1.5
CUSCINETTI	KLUBER ISOFLEX NBU15*	KG. 0.5 ≠
LUBRIFICAZIONE NEBULIZZATA	ACCU-LUBE HD805000*	KG. 0.3

* LUBRIFICANTI CON CARATTERISTICHE SPECIALI SENZA CORRISPONDENTI

PER "ACQUA DEMINERALIZZATA" SI INTENDE ACQUA POTABILE (NON INQUINATA) CON UNA DUREZZA COMPRESA TRA 15 - 20 GRADI FRANCESI.

⇔ SI CONSIGLIA L'UTILIZZO DI UNA SOLUZIONE GIÀ PREPARATA TIPO VANGUARD " ICE GUARD 20"

≠ IL LUBRIFICANTE SARA' UTILIZZATO SOLO IN MECOF, (NON SONO NECESSARIE SCORTE A MAGAZZINO)

LISTA LUBRIFICANTI EQUIVALENTI E GRADO DI VISCOSITA'

MOBIL	IP	SHELL	VG
MOBIL D.T.E. 25	IP HYDRUS OIL 46	SHELL TONNA OIL 46	VG 46
MOBIL VACTRA OIL No. 2	IP BANTIA OIL HG 68	SHELL TONNA OIL T 68	VG 68
MOBIL VELOCITE OIL E	IP HYDRUS OIL 10	SHELL TELLUS OIL 10	VG 10

RAFFREDDAMENTO MOTORE MANDRINO E TESTA BIROTATIVA

MOBIL	TAMOIL	SHELL
MOBIL ANTIFREEZE	TAMOIL PERMANENT SUPER ANTIFREEZE	SHELL ANTIFREEZE

91.2 / ISTRUZIONI LUBRIFICAZIONE

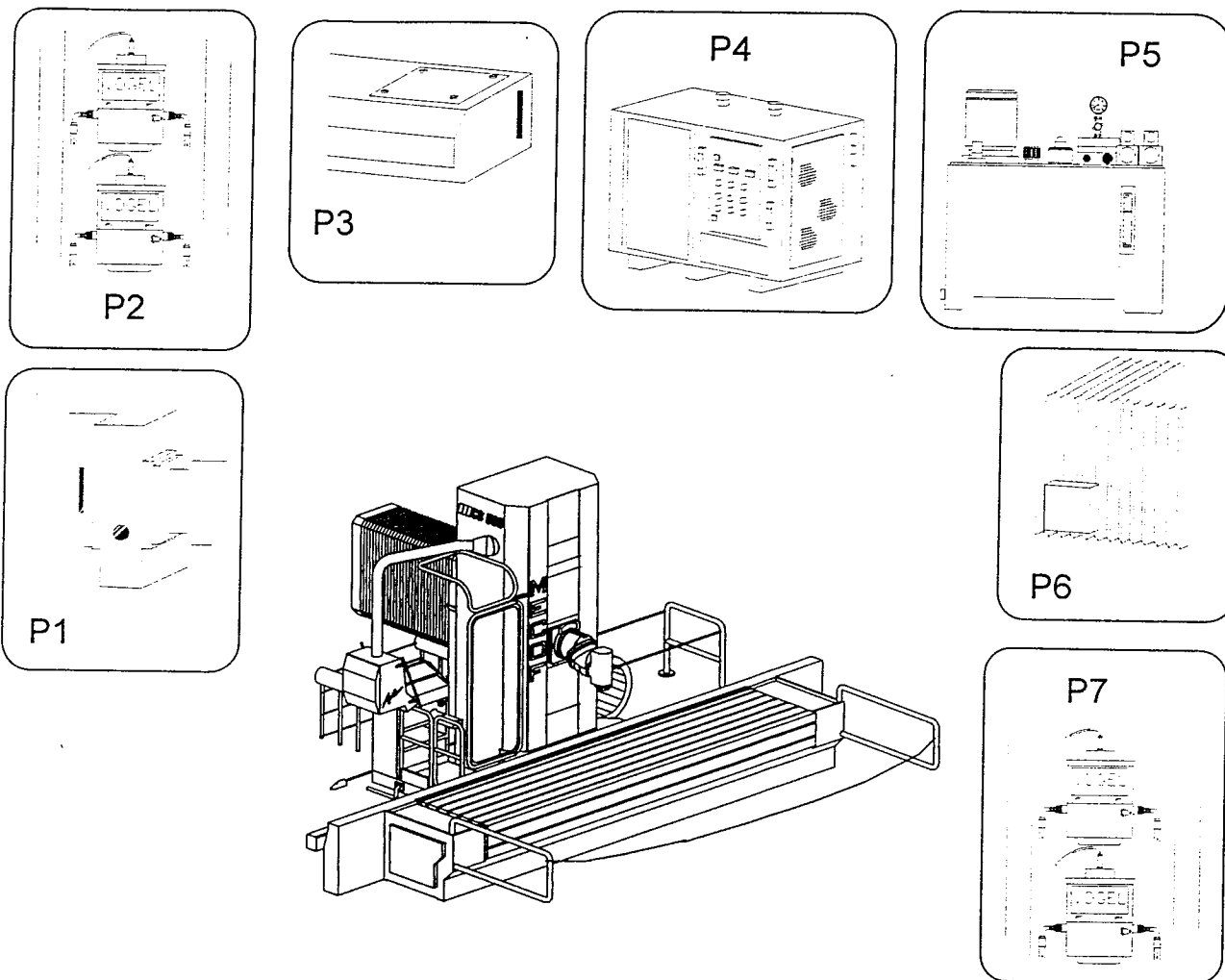


Fig.91b - punti di lubrificazione

PARTI MACCHINA	Vedi Capitolo	Intervallo di tempo in ore di lavoro		
		80	500	2000
P1 - Riduttori asse x	5.3.1		Verificare livello e rabboccare	Sostituire lubrificante
P2 - Centralina lubrificazione - guide asse x - 3ª guida - vite e guide assi y z	5.3.2 6.3.1 7.3.1		alla comparsa del messaggio video "BASSO LIVELLO LUBRIFICAZIONE" ripristinare il lubrificante	
P3 - Centralina cambio gamma	9.2.1		Verificare livello e rabboccare	Sostituire lubrificante
P4 - Refrigeratore	9.3.1		Sostituire OGNI 2 ANNI	
P5 - Centralina idraulica	10.2.1		Verificare livello e rabboccare	Sostituire lubrificante
P6 – Centralina lubrificazione nebulizzata	12		Verificare saltuariamente	
Ingranaggi	50.3	Verificare		
P7 Testa birotativa Cuscinetti	50.3	Lubrificare in caso di disassemblaggio		



NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



92. / SMONTAGGIO MACCHINA



I mezzi ed i dispositivi di sollevamento devono essere scelti in base ai pesi ed alle dimensioni effettive dei vari gruppi macchina da movimentare.



Le seguenti operazioni devono essere eseguite da personale specializzato, **è comunque consigliabile richiedere l'intervento del Servizio Assistenza MECOF.**

SOLLEVAMENTO E SMONTAGGIO - OPERAZIONI PRELIMINARI

In questa fase sono descritte le operazioni da effettuarsi per preparare la macchina utensile alle successive fasi di smontaggio dei singoli componenti.

- 1 - aprire le lamiere scorrevoli del basamento;
- 2 - togliere i dadi di ancoraggio del basamento alla fondazione sul lato montante e le staffe di registro situate all'interno del basamento stesso;
- 3 - portare il carro portamontante a centro corsa asse longitudinale;
- 4 - portare lo slittone a circa 100 mm dal finecorsa negativo asse trasversale;
- 5 - montare la staffa a "L" di sicurezza (fornita a corredo) sulla puleggia del motore asse verticale;
- 6 - togliere tensione e scollegare i cavi elettrici e i tubi idraulici (contenuti nella catena portacavi) dalle loro sedi lato armadio e lato montante;
- 7 - smontare la testa di fresatura (vedi relativo capitolo);

92.1 / SMONTAGGIO MACCHINA - CABINA ELETTRICA

Peso massimo

Kg 1300

Dimensioni massime di ingombro

2400x800x2200

Materiale occorrente

"A" n° 2 barre $\varnothing$ 28x2600 mm

"B" n° 4 funi metalliche $\varnothing$ 20 mm di uguale lunghezza

"C" n° 4 golfari M16 (a corredo della cabina elettrica)

- montare i golfari "C" nelle apposite sedi sulla parte alta della cabina;
- introdurre le barre "A" nei golfari
- agganciare nel modo indicato dalla figura le 4 funi "B" ai golfari ed al carroponete;
- sollevare con cautela.

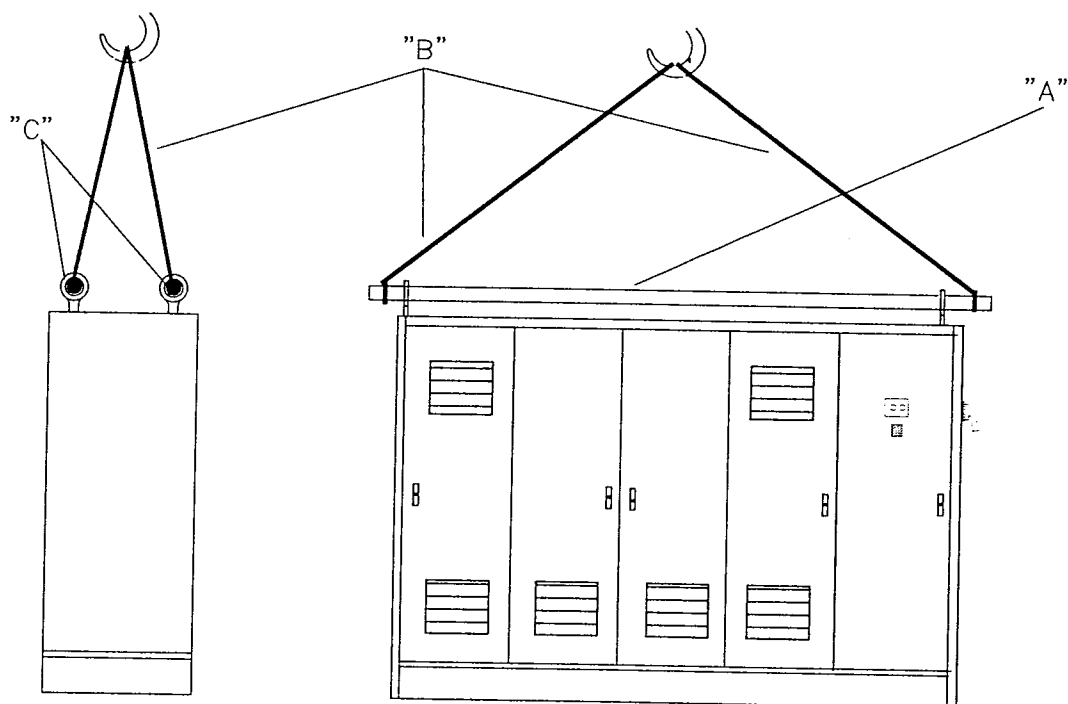


Fig.92a - Sollevamento della cabina elettrica

92.2 / SMONTAGGIO MACCHINA - PEDANA OPERATORE

Peso

Kg 400

Materiale occorrente

n° 2 corde sagola $\varnothing 20$ m

- togliere l'armadietto portautensili;
- togliere i pannelli di protezione "D";
- agganciare le funi al telaio della pedana operatore, senza metterle in tensione;



Le due funi devono essere posizionate e dimensionate, nel senso della lunghezza, in modo che la pedana operatore rimanga in posizione pressoché orizzontale.

- togliere le viti che fissano la pedana al carro portamontante;
- sollevare e posare a terra;

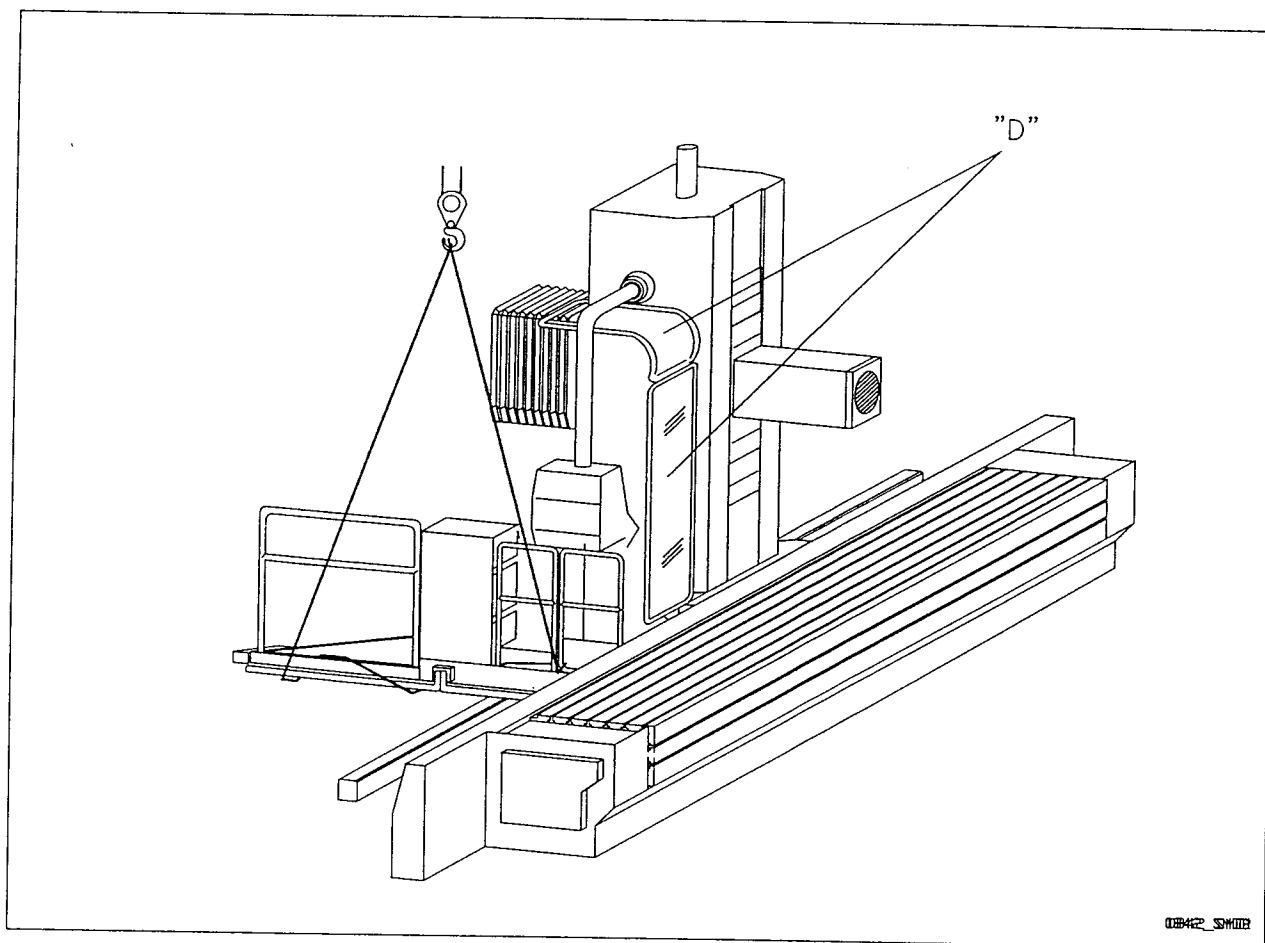


Fig.92b - Smontaggio della pedana operatore

92.3 / SMONTAGGIO MACCHINA - SUPPORTO TERZA GUIDA

Materiale occorrente

n° 2 corde sagola $\varnothing$ 20 mm

- allentare i grani "E" di registro del montante
- togliere le cinque viti "F" di fissaggio del supporto terza guida e sfilare lo stesso fino a portarlo fuori della verticale del montante per permetterne l'aggancio.



durante tale operazione il supporto è svincolato e pertanto deve essere mantenuto diritto onde evitarne il ribaltamento

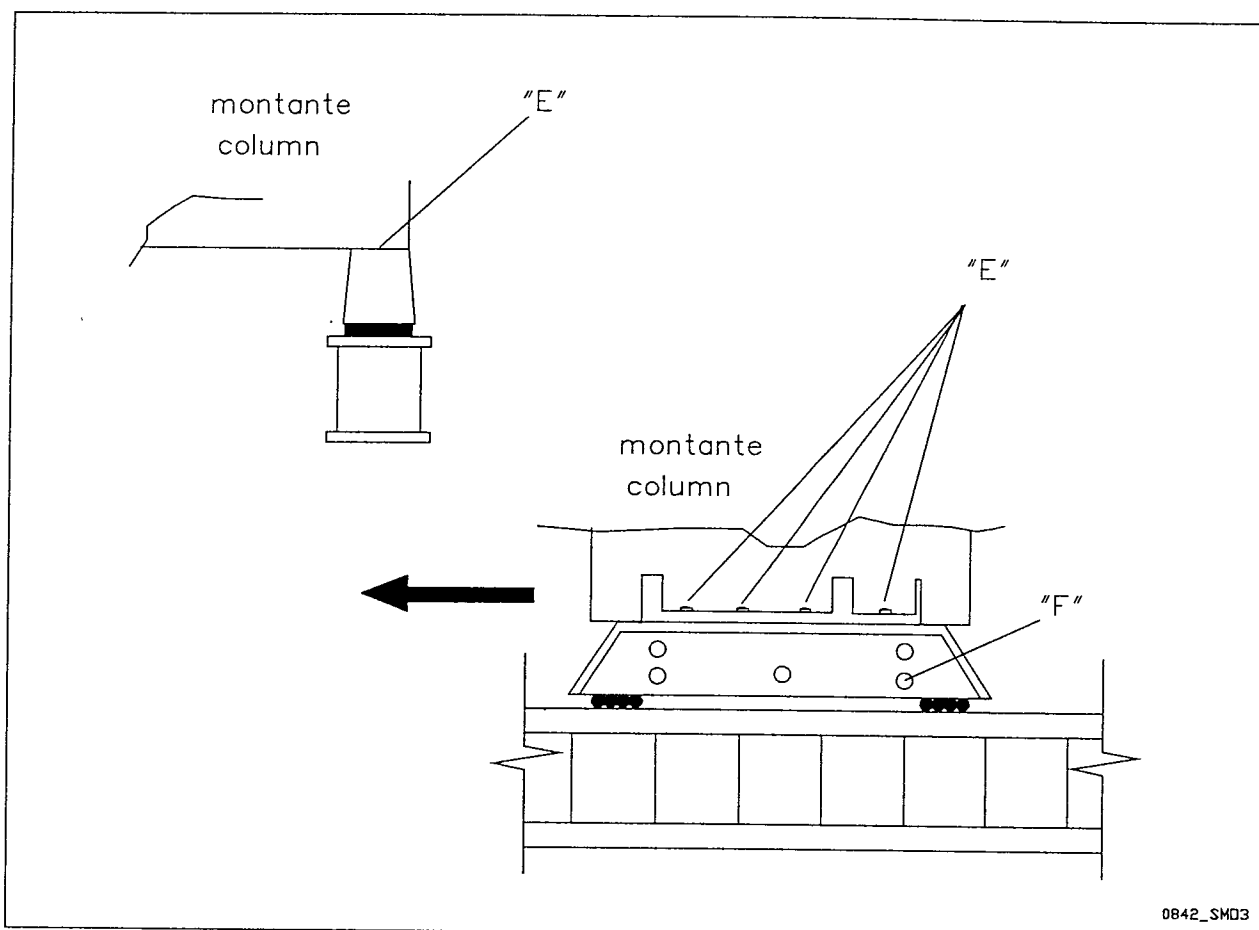


Fig.92c - Smontaggio del supporto terza guida

92.5 / SMONTAGGIO MACCHINA - MONTANTE

Peso totale	Kg 12200
(montante + slittone)	
Dimensioni massime di ingombro	**** x 2300 x 3100
Materiale occorrente	"P" telaio superiore protezione CSAT/0750 (codice 30737) "R" telai inferiori protezione CSAT/0751 (codice 30738) "Q" telaio inferiore ribaltamento montante CSAT/0822 (codice 32404)

**** = vedi layout

- montare quattro golfari di sollevamento utilizzando i fori "G" e "H" ed agganciarvi le funi;
- svitare le quattro viti a brugola TCEI M20 sui due supporti inferiori "I";
- togliere le otto viti TCEI M20 sui due supporti superiori "L";
- togliere le due viti di ogni supporto superiore e sollevare con cura;

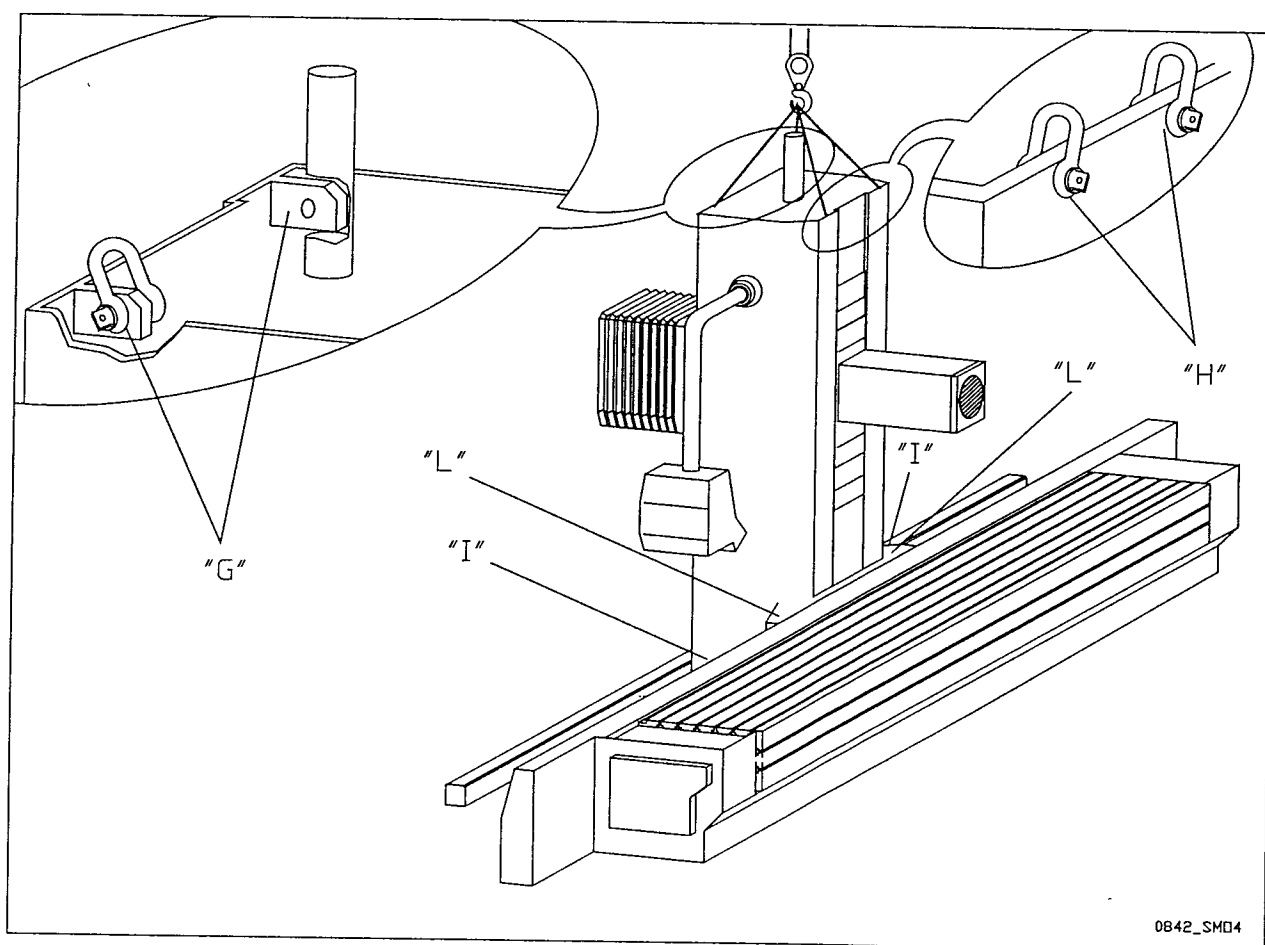


Fig.92e - Sollevamento del montante

92.6 / SMONTAGGIO MACCHINA - PULSANTIERA

Materiale occorrente

n° 2 corde sagola $\varnothing 20$ mm

supporto braccio pulsantiera "M" CSAT/0873 - codice 033917

bloccaggio slittone "O" CSAT/0823 - codice 032405

- posare a terra su tacchi di legno;
- montare il supporto "M";
- agganciare le funi al braccio pulsantiera;
- rimuovere la pulsantiera dal montante e posizionarla sul supporto "M" come in figura;
- agganciare le funi alle protezioni "N" e rimuoverle;
- (1) montare il particolare "O" utilizzando i 2 fori M12 "O1";
- (2) per bloccare lo slittone, posizionarlo contro il supporto del motore come indicato in figura;

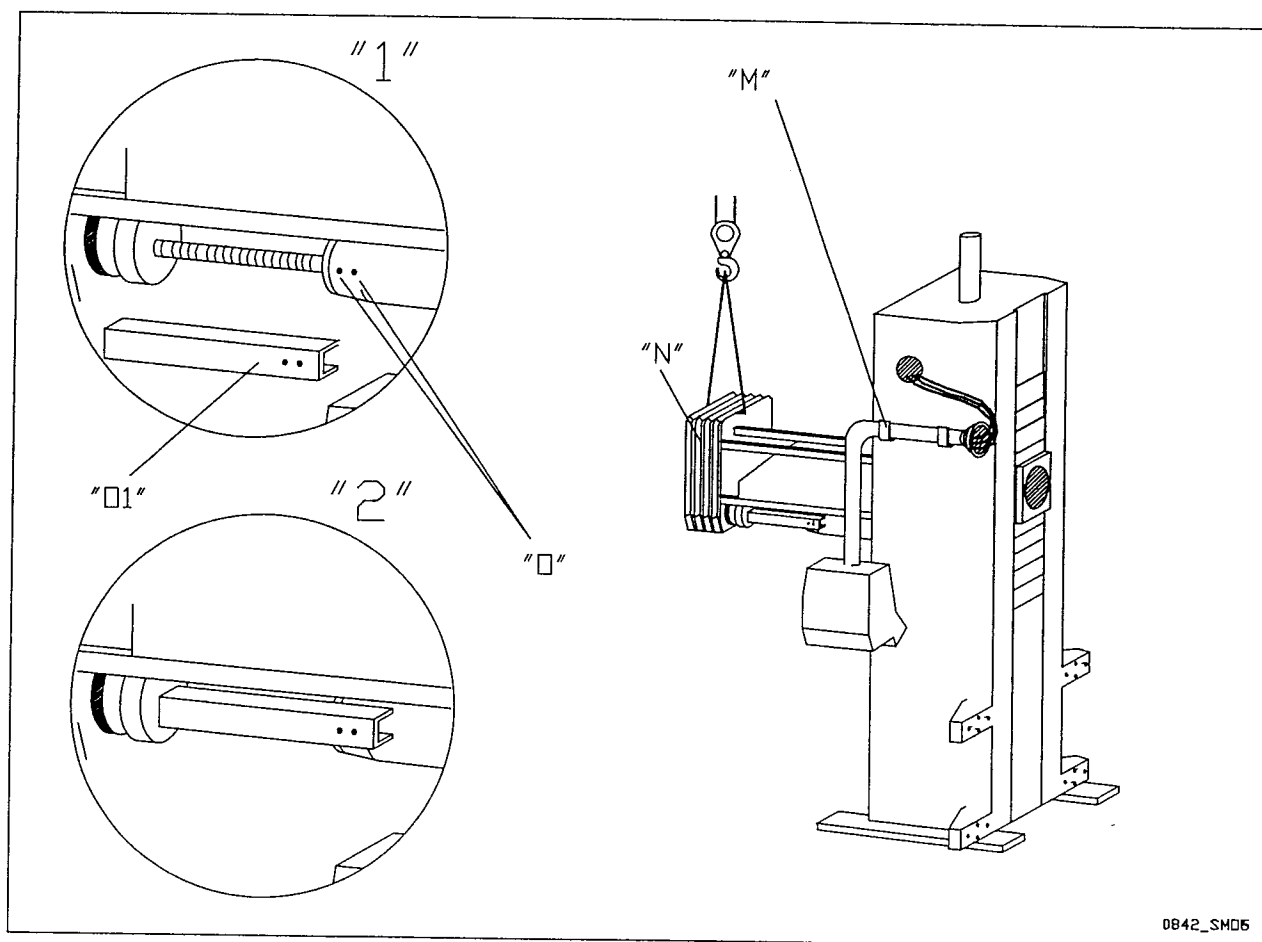


Fig.92f - Sollevamento del montante

- con il montante sollevato:

mediante i fori "P1" fissare il supporto "P";

mediante i fori "Q1" fissare il supporto "Q" (vedi figura pagina seguente);

mediante i fori "R1" fissare il supporto "R" (vedi figura pagina seguente);

- utilizzare per il fissaggio viti TCEI M20;

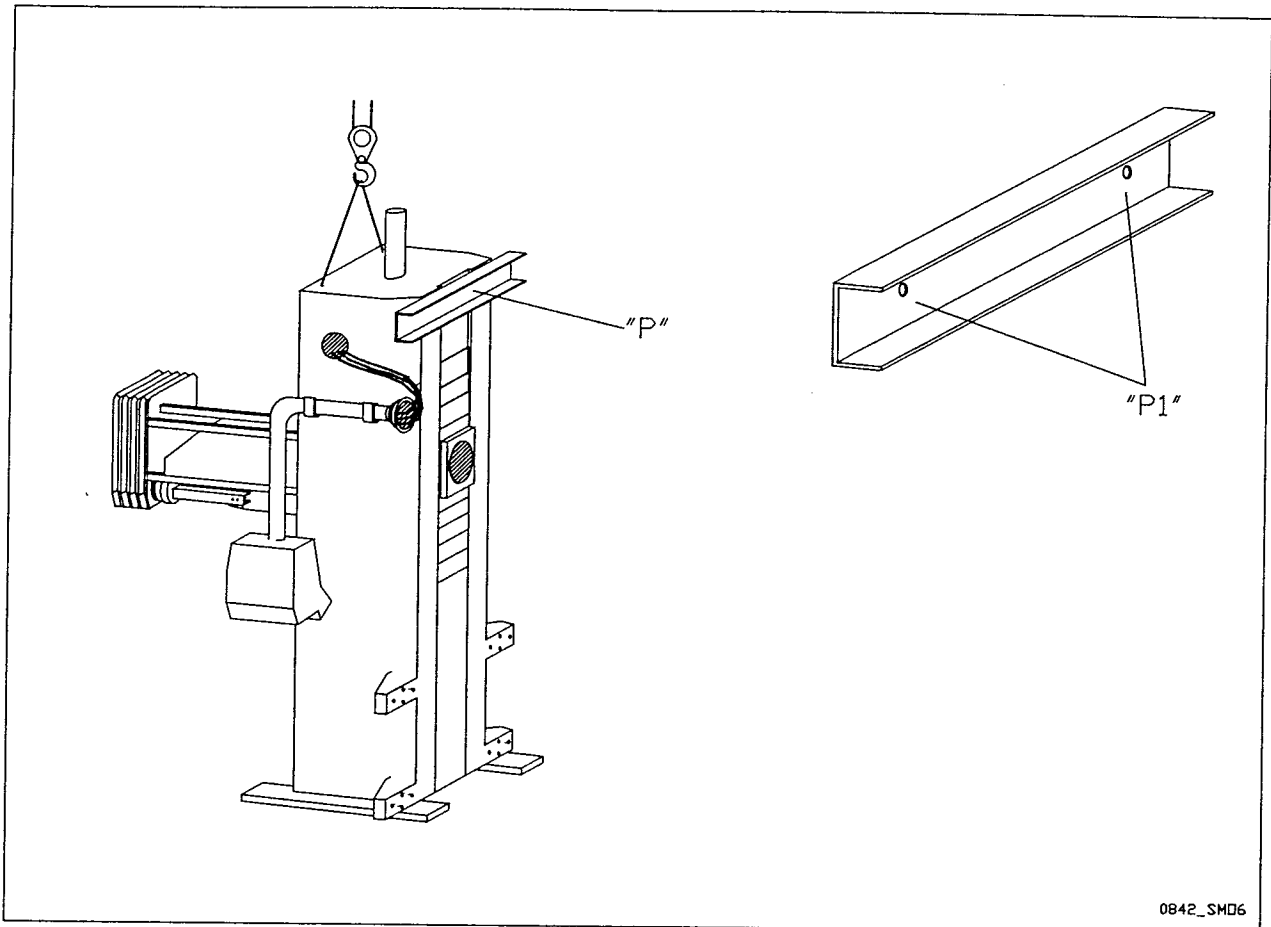


Fig. 92g - Smontaggio montante

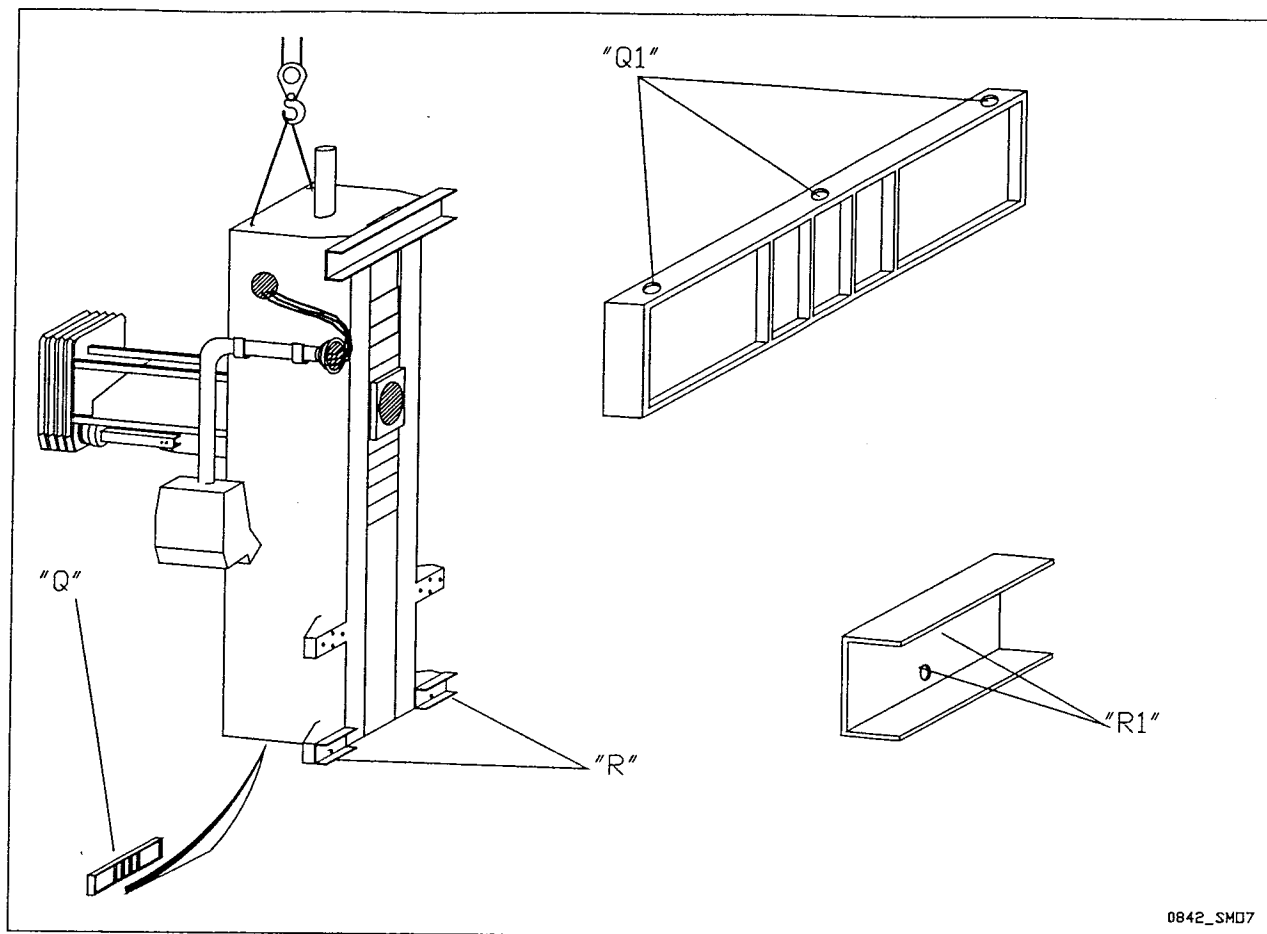


Fig.92h - Sollevamento del montante

- abbattere il montante come indicato in figura facendo perno sul telaio inferiore "Q";
- allentare le viti della chiocciola dell'asse verticale per evitare danni durante il trasporto;
- per il sollevamento in orizzontale, montare due golfari utilizzando i fori "S" ed agganciarvi le funi;

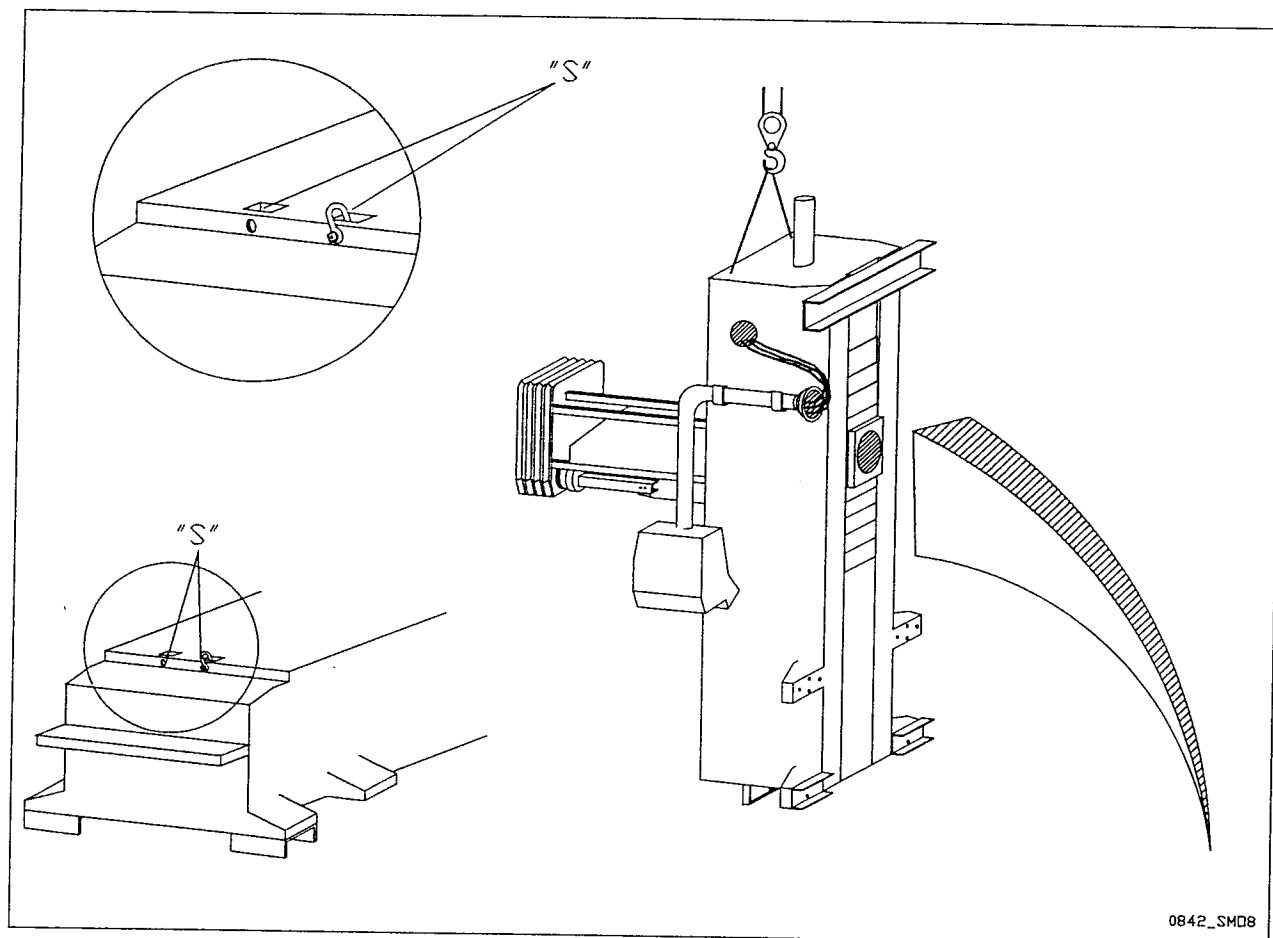


Fig.92i - Posa a terra del montante e sollevamento in orizzontale

92.7 / SMONTAGGIO MACCHINA - BASAMENTO

Peso

Kg 2000 per metro lineare

Dimensioni massime di ingombro

**** x 160 x 200

Materiale occorrente #

"T" n° 8 staffe di sollevamento cod. 569

"U" n° 4 barre $\varnothing 35$

"V" n° 8 funi L=3.000 mm

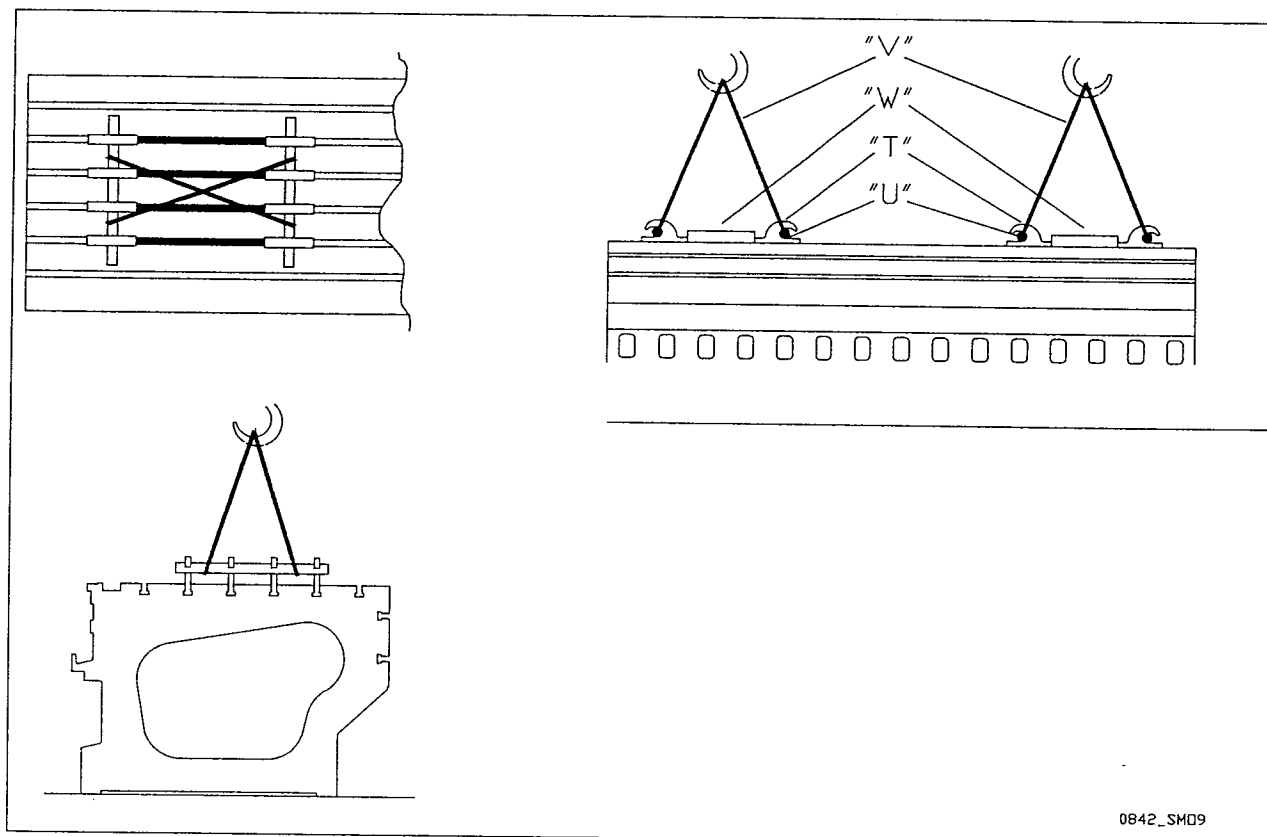
"W" n° 8 distanziali cod.18364

= per lunghezze inferiori a 8 mt. le quantità dei gruppi di sollevamento viene dimezzata
**** = vedi layout



Valutare l'impiego dei carriponte in base al peso ed alla lunghezza. Si rammenta che il posizionamento delle staffe "T" sul basamento deve essere fatto in considerazione della portata dei due organi di sollevamento.

- smontare i dispositivi di ancoraggio alla fondazione;
- montare sulle 4 cave centrali del basamento le staffe "T" ed i distanziali, come indicato in figura;
- agganciare le funi alle barre ed ai carriponte come indicato in figura e sollevare con cautela.



0842_SMD9

Fig.92I - Sollevamento del basamento

92.8 / SMONTAGGIO MACCHINA - TERZA GUIDA

Peso

Kg.130 per metro lineare

Dimensioni massime di ingombro

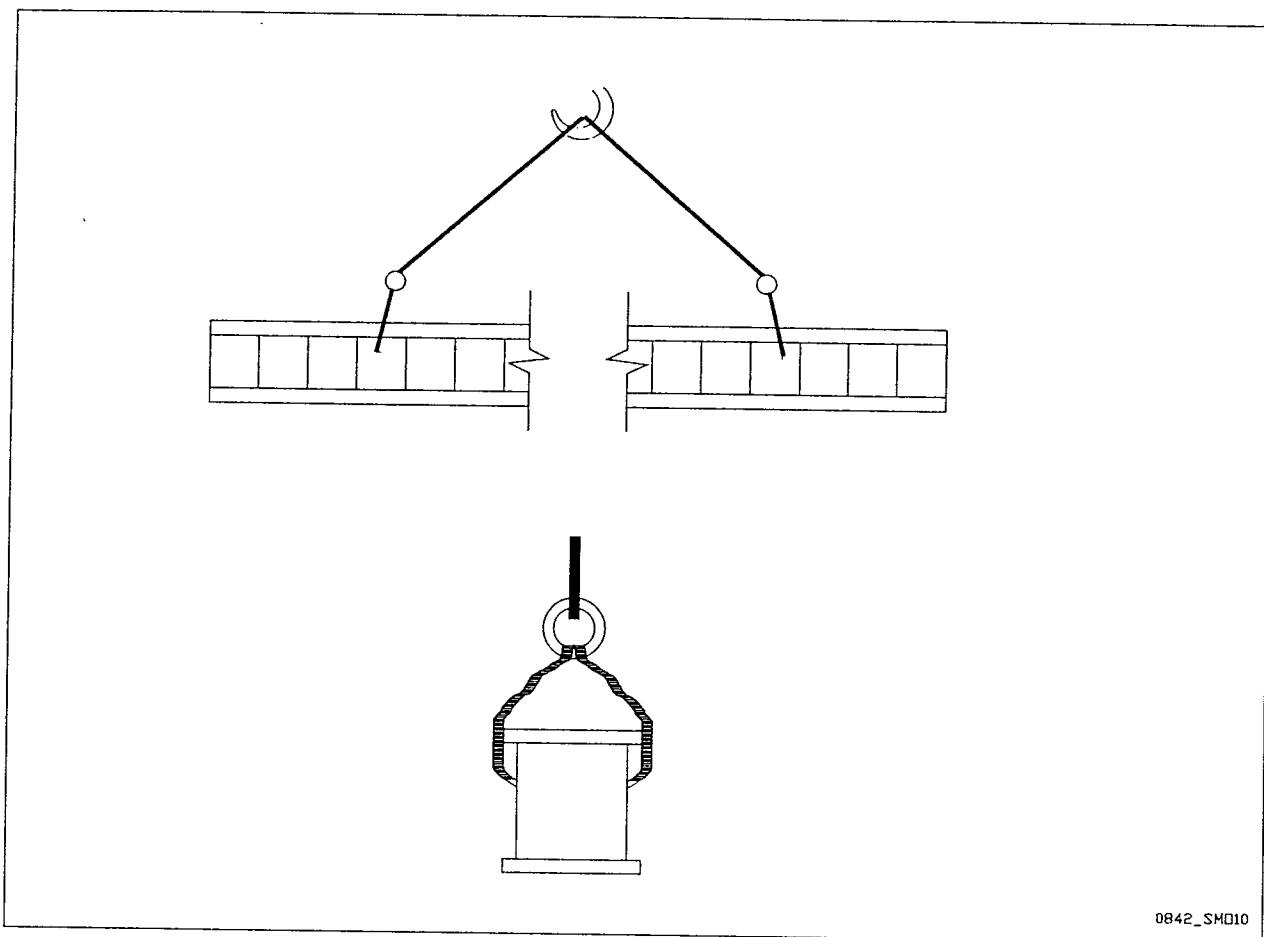
**** x 160 x 200

Materiale occorrente

n° 1 fune in acciaio proporzionata alla lunghezza della terza guida

**** = vedi layout

- smontare i dispositivi di ancoraggio alla fondazione
- allentare i grani di registro del montante
- agganciare la fune alle asole della terza guida, utilizzando spezzoni di fune metallica di opportuna sezione, ed al carro ponte, come indicato in figura;
- sollevare con cautela.



0842_SMD10

Fig.92m - Sollevamento terza guida



NOTE

[illegible]



93. / DISTINTA COMPONENTI IMPIANTI IDRAULICI, PNEUMATICI E DI REFRIGERAZIONE

In questo capitolo sono raccolti i diversi impianti presenti sulla macchina utensile e le rispettive distinte componenti.

Le distinte sono allegate ad ogni singolo schema e consistono in tabelle così strutturate:

Colonna COD. = numero di codice MECOF del componente (utilizzare per richiesta di ricambi);

Colonna POS.= posizione definita dalle coordinate presenti sullo schema stesso;

Colonna QTY.= numero dei componenti con stesso codice per ogni posizione;

Colonna DENOMINAZIONE= nome del componente;

Colonna TIPO= caratteristiche del componente;

Colonna COSTRUTT.= nome del costruttore del componente;

Colonna FUNZ= nome elettrico del componente (come riportato sugli schemi elettrici);

N.B. Le celle evidenziate si riferiscono alle cartucce di ricambio per ogni singolo filtro



= Data di ultimo aggiornamento dello schema e della relativa distinta



93.1 / SCHEMA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE A GRASSO ASSI X-Y-Z (CS5N/1286)

COD.	POS	QTY	DENOMINAZIONE	TIPO	COSTRUTTORE	FUNZIONE
023881	L16	1	ELETTROPOMPA	KFG10 - 2W/M	W. VOGEL	MLXYZ
029152	A12	1	BLOCCO	CS5N/0310	MECOF	
029152	H5	1	BLOCCO	CS5N/0310	MECOF	
029152	H3	1	BLOCCO	CS5N/0310	MECOF	
029152	M8	1	BLOCCO	CS5N/0310	MECOF	
033743	L15	1	VALVOLA DI SOVRAPRESSIONE	CS5N/0618	MECOF	
037445	E6	1	DOSATORE	SMX4	DROPSA	
037446	E5	1	DOSATORE	SM03	DROPSA	
037447	B6	1	DOSATORE	SM03	DROPSA	
037448	E16	1	DOSATORE	MSP4	TRABON	
037449	L9	1	DOSATORE	SM05	DROPSA	



93.2/ SCHEMA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE CAMBIO GAMMA (CS5N/0721)

COD.	POS	QTY	DENOMINAZIONE	TIPO	COSTRUTTORE	FUNZIONE
002217	A4	1	RIPARTITORE	DL 662	BOTTI	
010019	B5	1	INDICATORE DI FLUSSO	171.200.052	W.VOGEL	SFLCG
022085	C3	1	FILTRO	MPA 12/90	INTERPROIND	
022670	B5	1	FILTRO	FMP0371 BAG1+A25N/S	MP FILTRI	
022671	B5	1	CARTUCCIA FILTRO	FMP0371 BAG1+A25N/S	MP FILTRI	
029353	C3	1	ELETTROPOMPA	M 10	W.VOGEL	MLCG
029354	C5	1	INDICATORE DI LIVELLO	HCX 76	ELESA	
029355	C5	1	TAPPO DI SCARICO	KTM 33 1"	ATAL	
029356	C4	1	TAPPO DI CARICO	KTMS 33 1"	ATAL	
035860	A5	1	DOSATORE	24201600 FORMA A	INTERPROIND	

 = 27/10/97



93.3/ SCHEMA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE TESTA (CS5N/0693)

COD.	POS	QTY	DENOMINAZIONE	TIPO	COSTRUTTORE	FUNZIONE
023881	E7	1	ELETTROPOMPA	KFG10 - 2W/M	W. VOGEL	

 = 28/01/97



93.4 / SCHEMA IMPIANTO RAFFREDDAMENTO TESTE, FLANGIA E MOTORE (CS5N/1083)

COD.	POS	QTY	DENOMINAZIONE	TIPO	COSTRUTTORE	FUNZIONE
015735	A5	2	INNESTO RAPIDO	3/8" - 3/8" F-F	ANGSTPFISTER	
015735	C5	2	INNESTO RAPIDO	3/8" - 3/8" F-F	ANGSTPFISTER	
032838	B5	1	BLOCCO	CS5N/0501	MECOF	
028928	E8	1	BLOCCO SUL MONTANTE	3/4"	MECOF	
036632	H3	1	REFRIGERATORE	MCF 7000	KELVIN	

*Per i componenti del refrigeratore KELVIN,
consultare il manuale di istruzione del costruttore (fornito in allegato)*



93.5 / SCHEMA BLOCCAGGI IDRAULICI (CS5N/1117)

COD.	POS	QTY	DENOMINAZIONE	TIPO	COSTRUTTORE	FUNZIONE
000509	D10	1	ESCLUSORE MANOMETRO	FT 291 1/4 90°	COLLIN	
000519	D15	2	VALVOLA	5/211-0.532.004.009	BOSCH	
000519	D15	2	VALVOLA	5/211-0.532.004.009	BOSCH	
000589	I7	1	INNESTO RAPIDO	NV1 4GF-M12X1.5	FASTER	
000590	I7	1	INNESTO RAPIDO	NV1 4GM-M12X1.5	FASTER	
003062	G15	1	CORPO VALVOLA	FA/0231	MECOF	
003063	G15	1	VITE VALVOLA	FA/0232	MECOF	
004001	M2	1	ESCLUSORE MANOMETRO	FT290 1/4	COLLIN	
004001	L2	1	ESCLUSORE MANOMETRO	FT290 1/4	COLLIN	
004001	L3	2	ESCLUSORE MANOMETRO	FT290 1/4	COLLIN	
004001	H14	2	ESCLUSORE MANOMETRO	FT290 1/4	COLLIN	
004134	M2	1	POMPA	0.510110.002	BOSCH	
004139	M2	1	VALVOLA DI NON RITORNO	0532.400.003	BOSCH	
007031	L5	1	BLOCCHETTO ELETTROVALVOLA	NOR 211	BOSCH	
007031	C9	1	BLOCCHETTO ELETTROVALVOLA	NOR 211	BOSCH	
007031	C10	1	BLOCCHETTO ELETTROVALVOLA	NOR 211	BOSCH	
009186	D16	1	PRESSOSTATO	0.811.160.015	BOSCH	SAEQ
011247	D9	1	VALVOLA DI RITEGNO PILOTATA	RH-2	HAWE	
011247	D10	1	VALVOLA DI RITEGNO PILOTATA	RH-2	HAWE	
016911	M3	1	VALVOLA DI MASSIMA	0532002014	BOSCH	
017487	D8	1	COLONNINA	CS1N/0089	BOSCH	
017487	D9	1	COLONNINA	CS1N/0089	BOSCH	
019984	L4	1	CENTRALINA IDRAULICA	MTFE/0162 LT.100	MECOF	
020301	C8	1	BLOCCHETTO DI CHIUSURA	CS1N/0471	MECOF	
021810	C14	1	RACCORDO	CS90/146	MECOF	
021852	C14	1	ACCUMULATORE	0.531.013.615	BOSCH	
022413	L2	1	PRESSOSTATO	0.811.160.052	BOSCH	SPMIN
022413	L3	1	PRESSOSTATO	0.811.160.052	BOSCH	SPMAX
022413	D9	1	PRESSOSTATO	0.811.160.052	BOSCH	SPSAB
022414	D8	1	PRESSOSTATO	0.811.160.052	BOSCH	SPBUMC
022595	H15	1	MANOMETRO	D63 0-250 BAR	WIKA	
022595	L2	1	MANOMETRO	D63 0-250 BAR	WIKA	
023073	L5	M4	INDICATORE DI LIVELLO	LM-1FA 350	O.M.T.	SLOCB
023074	M2	1	MOTORE	90 AS4 B5 4 POLI 1,1 KW	SEVER	MBL
023075	M2	1	FILTRO	STR 0502 SGA1+M125/10	MP FILTRI	
020329	M2	1	CARTUCCIA FILTRO		MP FILTRI	
023076	M4	1	FILTRO		MP FILTRI	
023244	M2	1	TAPPO CON FILTRO	FRI 025 BAG1+A25/V6	MP FILTRI	
026919	C8	1	ELETTROVALVOLA	TR2	O.M.T.	
026923	C9	1	ELETTROVALVOLA	0.810.091.227	BOSCH	YSUM/YBUM
026923	C10	1	ELETTROVALVOLA	0.810.091.242	BOSCH	YBSA/YSSA
028926	D15	1	BLOCCO EQUILIBRATURA	0.810.091.242	BOSCH	YSP/YBP
028927	D4	1	BLOCCO DISTRIBUZIONE	CS5N/0086	MECOF	
029570	C8	1	BLOCCO PER ELETTROVALVOLE	CS5N/0087/A	MECOF	
029919	L5	1	ELETTROVALVOLA	DGTS/0125	MECOF	
030033	F3	1	SOSTEGNO PIASTRE	0.810.091.227	BOSCH	YACCI
032536	E11	1	PANNELLO ELETTROVALVOLE	DGTS/0189	MECOF	
032537	E11	1	PANNELLO ELETTROVALVOLE	CS5N/0460	MECOF	
032838	H8	1	FLANGIA	CS5N/0461	MECOF	
033292	I7	1	BLOCCHETTO	CS5N/0501	MECOF	
033618	A15	1	CILINDRO EQUILIBRATURA C=2200	CS5N/0508	MECOF	
033618	A17	1	CILINDRO EQUILIBRATURA C=2200	CS5N/0663	MECOF	
033782	G15	1	PERNO	CS5N/0663	MECOF	
035394	L5	1	SUPPORTO ELETTROVALVOLE	C1UT/0098	MECOF	
038442	F3	1	FILTRO	CS5N/0897	MECOF	
038443	F3	1	CARTUCCIA FILTRO	21 C07	FPD	
038444	F3	1	INDICATORE ELETTRICO INTASAMENTO	CH135.1.FV21	FPD	
				21 C07	FPD	

= 26/01/99

ACCUMULATORI				
CODICE	POS.	QTY	TIPO E COSTRUTTORE	MERCATO DI DESTINAZIONE
004120	B3	1	IHV 50.250 LT.50 OLAER	ITALIA, FRANCIA GERMANIA



021050	B3	1	_____	INGHILTERRA
030163	B3	1	_____	BRASILE
031551	B3	1	_____	USA, MESSICO
031820	B3	1	_____	OLANDA



93.6/ SCHEMA IMPIANTO RAFFREDDAMENTO UTENSILE (IRT6) (CS5N/1216)

COD.	POS	QTY	DENOMINAZIONE	TIPO	COSTRUTTORE	FUNZIONE
000535	C7	1	RUBINETTO A SFERA	1/2"	MECOF	
012859	B4	1	ELETTROVALVOLA	0.820.018.128	BOSCH	YAPCR
011185	D8	1	PRESSOSTATO	MCS4	BOSCH	SP1RF1
014594	E8	1	FILTRO A RETE	Ø 0.5 MM	HENNING	
017056	D7	1	FILTRO	FRI 250 BAG1+M60N	MP FILTRI	
019723	B4	1	VALVOLA DI NON RITORNO	1/2"	EUROPA	
019723	B5	1	VALVOLA DI NON RITORNO	1/2"	EUROPA	
022175	E7	1	INDICATORE DI LIVELLO	LMM-1FA 600	ELETTROTEC	SLM2R
023030	E7	1	VALVOLA A SFERA	1" GAS	TECNOVIELLE	
023031	E7	1	VALVOLA A SFERA	1" GAS	EUROPA	
023035	D7	1	PRESSOSTATO	2/005/035	MP FILTRI	SP2RF1
023204	D7	1	INDICATORE ELETTRICO DI INTASAMENTO	E7	MP FILTRI	
029296	F10	1	ELETTROPOMPA	SC50/500 100LT.	CALPEDA	MTRF
029297	F11	1	INDICATORE DI LIVELLO	LMM-1FA 450	ELETTROTECH	SLM1R
029336	G10	1	VASCA RACCOLTA REFRIGERANTE	MTFE/0363	MECOF	
029949	A4	1	BLOCCHETTO	5DYN/0301	MECOF	
031830	E7	1	VASCA DI FILTRAGGIO	MTFE/0386	MECOF	
036391	D7	1	ELETTROPOMPA	NMD 25/190BE	CALPEDA	MRF1

 = 30/01/97



93.7 / SCHEMA IMPIANTO PNEUMATICO (CS5N/1273)

COD.	POS	QTY	DENOMINAZIONE	TIPO	Costruttore	Funzione
000589	D4	1	INNESTO RAPIDO	NV1 4GF-M12X1.5	FASTER	
000590	D4	1	INNESTO RAPIDO	NV1 4GM-M12X1.5	FASTER	
005143	C6	1	RACCORDO	1/4" F	NORGREN	
012565	D9	1	ELETTROVALVOLA	0.820.005.151	BOSCH	YAPEM
012565	D8	1	ELETTROVALVOLA	0.820.005.151	BOSCH	YAPP
014589	A9	1	PRESSOSTATO	DS W3	W.VOGEL	SPAOK
016695	A9	1	BLOCCHETTO	2DGT/0482	MECOF	
029882	B1	2	MAGNETE	MP93.00002	MECOF	
031964	A8	1	FILTRO	ZX MOD.G5ZX- 3/8"	ZANDER	
034643	C4	2	CARTUCCIA FILTRO	1/1070X + 1/1070Z	ZANDER	
032536	D9	1	PANNELLO ELETTROVALVOLE	CS5N/0460	MECOF	
032537	D9	1	PANNELLO ELETTROVALVOLE	CS5N/0461	MECOF	
032838	D4	1	FLANGIA	CS5N/0501	MECOF	
032902	A8	1	STAFFA PER FILTRI	5 DYN/695	MECOF	
033413	B3	1	DOSATORE	21206106101	ACCULUBE	YAFRN
034311	B3	1	SUPPORTO	CS5N/0670	MECOF	
037141	B1	2	BLOCCHETTO	CS5N/1146	MECOF	
037142	B1	2	PIASTRA	CS5N/1147	MECOF	
071736	C6	1	INNESTO RAPIDO	8202 1302 36	ATLAS COPCO	



NOTE

Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal dotted lines.

INDICE ANALITICO

ALIMENTAZIONE - ACCENSIONE 2-2
ALIMENTAZIONE - ARRESTO DI EMERGENZA 2-5
ALIMENTAZIONE - CONDIZIONAMENTO ARMADIO ELETTRICO 2-9
ALIMENTAZIONE - CONTROLLO NUMERICO (INIZIALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO E CARICAMENTO DEL SOFTWARE DI SISTEMA) 2-4
ALIMENTAZIONE - EXTRACORSA 2-7
ALIMENTAZIONE - MANUTENZIONE DELL'ARMADIO SOTTO TENSIONE 2-8
ALIMENTAZIONE - RIPRISTINO DELLA EMERGENZA 2-5
ALIMENTAZIONE - RIPRISTINO DELLA EMERGENZA (AVARIA) 2-5
ALIMENTAZIONE - SICUREZZA SULL' ARMADIO ELETTRICO 2-8
ALIMENTAZIONE - SPEGNIMENTO 2-3
ALIMENTAZIONE - USCITA DALLA CONDIZIONE DI EXTRACORSA 2-7
ALIMENTAZIONE MACCHINA 2-1
ALLACCIAMENTO ELETTRICO; 1-21
ASSE LONGITUDINALE - FINECORS, EXTRACORSA E VERIFICHE POSIZIONI 5-2
ASSE LONGITUDINALE - LUBRIFICAZIONE 5-4
ASSE LONGITUDINALE - LUBRIFICAZIONE PATTINI 5-6
ASSE LONGITUDINALE - LUBRIFICAZIONE RIDUTTORE 5-5
ASSE LONGITUDINALE - USCITA DALLA CONDIZIONE DI EXTRACORSA 5-3
ASSE LONGITUDINALE 5-1
ASSE TRASVERSALE - FINECORS, EXTRACORSA E VERIFICHE POSIZIONI 6-3
ASSE TRASVERSALE - LUBRIFICAZIONE 6-4
ASSE TRASVERSALE - LUBRIFICAZIONE, VITE E PATTINI 6-5
ASSE TRASVERSALE - REGOLAZIONE DELLA CINGHIA DI TRASMISSIONE 6-2
ASSE TRASVERSALE - USCITA DALLA CONDIZIONE DI EXTRACORSA 6-4
ASSE TRASVERSALE 6-1
ASSE VERTICALE - EQUILIBRATURA IDRAULICA 7-7
ASSE VERTICALE - FINECORS, EXTRACORSA E VERIFICHE POSIZIONI 7-5
ASSE VERTICALE - LUBRIFICAZIONE 7-5
ASSE VERTICALE - LUBRIFICAZIONE, VITE E PATTINI 7-6
ASSE VERTICALE - PRECARICO ASSIALE DELLA VITE 7-4
ASSE VERTICALE - REGOLAZIONE DELLA CINGHIA DI TRASMISSIONE 7-2
ASSE VERTICALE - SCARICO IMPIANTO EQUILIBRATURA IDRAULICA 7-9
ASSE VERTICALE - USCITA DALLA CONDIZIONE DI EXTRACORSA 7-5
ASSE VERTICALE 7-1
ASSERVIMENTI ASSI E MANDRINO - AVARIE E RESET 4-2
ASSERVIMENTI ASSI E MANDRINO 4-1
ASSI - DENOMINAZIONE E VERSO; 1-4
CARATTERISTICHE GENERALI; 1-2
COMANDI REMOTATI - PULSANTIERA, 29-1
CORRETTO UTILIZZO DEL SELETTORE DEI MODI; 1-15
DISPOSITIVO MISURA UTENSILE, 25-1
DISTINTA COMPONENTI IMPIANTI IDRAULICI, PNEUMATICI E DI REFRIGERAZIONE; 93-1
IMPIANTO REFRIGERANTE 11-1
IMPIANTO REFRIGERANTE NEBULIZZATO - REGOLAZIONE, 12-2
IMPIANTO REFRIGERANTE NEBULIZZATO - TARATURA, 12-3
IMPIANTO REFRIGERANTE NEBULIZZATO, 12-1
IMPIANTO SERVIZI IDRAULICI - MANUTENZIONE 10-3
IMPIANTO SERVIZI IDRAULICI - REGOLAZIONE 10-2
IMPIANTO SERVIZI IDRAULICI - SOSTITUZIONE OLIO CENTRALINA 10-4
IMPIANTO SERVIZI IDRAULICI 10-1
INSTALLAZIONE; 1-19
INSTALLAZIONE-FONDAZIONI; 1-20
ISTRUZIONI LUBRIFICAZIONE, 91-3
LISTA LUBRIFICANTI, 91-2
MANDRINO - LUBRIFICAZIONE CAMBIO GAMMA - MANUTENZIONE, 9-4
MANDRINO - LUBRIFICAZIONE CAMBIO GAMMA - SOSTITUZIONE LUBRIFICANTE, 9-5
MANDRINO - REFRIGERATORE - MANUTENZIONE, 9-6
MANDRINO - REFRIGERATORE - SOSTITUZIONE REFRIGERANTE, 9-7



MANDRINO - REGOLAZIONE CINGHIA TRASDUTTORE, 9-2
MANDRINO, 9-1
MANUTENZIONE PREVENTIVA, 91-1
MESSAGGI P.L.C. - ELENCO 90-2
MESSAGGI P.L.C. 90-1
MESSAGGI P.L.C. VISUALIZZAZIONE E RESET 90-1
PIATTAFORMA GIREVOLE - BLOCCAGGI, 8-2
PIATTAFORMA GIREVOLE - LUBRIFICAZIONE, 8-2
PIATTAFORMA GIREVOLE - MOVIMENTAZIONE, 8-1
PIATTAFORMA GIREVOLE - VERIFICHE DI POSIZIONE, 8-2
PIATTAFORMA GIREVOLE, 8-1
PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - (RIPRISTINI TESTA BIROTATIVA) 89-5
PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - ELENCO FUNZIONI "M" 89-1
PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - FUNZIONI DI MANUTENZIONE 89-3
PROGRAMMAZIONE E MANUTENZIONE - PROGRAMMAZIONE TESTA 89-2
PULSANTIERA - PULSANTE SBLOCCO UTENSILE 3-6
PULSANTIERA PRINCIPALE 3-1
PULSANTIERA SULL'ARMADIO ELETTRICO 3-5
SCHEMA BLOCCAGGI IDRAULICI (CS5N/1117); 93-6
SCHEMA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE A GRASSO ASSI X-Y-Z (CS5N/1286); 93-2
SCHEMA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE CAMBIO GAMMA (CS5N/0721); 93-3
SCHEMA IMPIANTO LUBRIFICAZIONE TESTA (CS5N/0693); 93-4
SCHEMA IMPIANTO PNEUMATICO (CS5N/1217); 93-9
SCHEMA IMPIANTO RAFFREDDAMENTO TESTE, FLANGIA E MOTORE (CS5N/1083); 93-5
SCHEMA IMPIANTO RAFFREDDAMENTO UTENSILE (IRT6) (CS5N/1216); 93-8
SICUREZZA MACCHINA - ZONE ACCESSIBILI E COMPONENTI DI SICUREZZA; 1-11
SICUREZZA MACCHINA - ZONE ACCESSIBILI; 1-12
SICUREZZE MACCHINA - AVVERTENZE GENERICHE; 1-6
SICUREZZE MACCHINA - AVVERTENZE PER IL PERSONALE DI MANUTENZIONE; 1-8
SICUREZZE MACCHINA - SELETTORE MODALE; 1-14
SIMBOLI E CONVENZIONI; 1-5
SMONTAGGIO MACCHINA - BASAMENTO, 92-10
SMONTAGGIO MACCHINA - CABINA ELETTRICA, 92-2
SMONTAGGIO MACCHINA - MONTANTE, 92-5
SMONTAGGIO MACCHINA - PEDANA OPERATORE, 92-3
SMONTAGGIO MACCHINA - PULSANTIERA, 92-6
SMONTAGGIO MACCHINA - SUPPORTO TERZA GUIDA, 92-4
SMONTAGGIO MACCHINA - TERZA GUIDA, 92-11
SMONTAGGIO MACCHINA, 92-1
TESTA BIROTATIVA - CODOLO UTENSILE - ATTREZZATURA CONTROLLO 50-11
TESTA BIROTATIVA - CONDIZIONI D'USO UTENSILI 50-13
TESTA BIROTATIVA - CONO E CODOLO ATTACCO UTENSILI 50-9
TESTA BIROTATIVA - DISPOSITIVO BLOCCAGGIO AUTOMATICO UTENSILE 50-4
TESTA BIROTATIVA - IMPIANTO PNEUMATICO 50-7
TESTA BIROTATIVA - LUBRIFICAZIONE 50-5
TESTA BIROTATIVA - RAFFREDDAMENTO 50-8
TESTA BIROTATIVA - SMONTAGGIO 50-2
TESTA BIROTATIVA - SUPPORTO ELETTRICOMANDRINO(ELBR) 50-15
TESTA BIROTATIVA - SUPPORTO ELETTRICOMANDRINO(ELBR), CONDIZIONI D'USO DEGLI UTENSILI 50-17
TESTA BIROTATIVA - SUPPORTO ELETTRICOMANDRINO(ELBR), CONO E CODOLO ATTACCO UTENSILI 50-15
TESTA BIROTATIVA 50-1
TRASPORTATORE TRUCIOLI - PULSANTIERA REMOTA, 20-1
TRASPORTATORE TRUCIOLI, 20-1
UTILIZZO DEL MANUALE; 1-1
UTILIZZO MACCHINA; 1-10