



**DL**

***Divo Di Lupo***

*Sistemi per telai Cotton Bentley Monk Textima Scheller Closa Boehringer*

# **Manuale per la manutenzione di macchine MONK**

Numero totale di pagine = 12

**SOMMARIO:** Nel presente documento vengono descritti i componenti di un impianto Di Lupo. Viene descritta la corretta manutenzione per i componenti dell'impianto. In oltre vengono descritti i vari elementi con particolare attenzione alle parti usurabili e sostituibili, in questo caso sono indicati i codici e il produttore degli elementi.

## INDICE

<b><u>INTRODUZIONE</u></b> .....	3
<u>Scopo</u> .....	3
<u>Campo di applicazione</u> .....	3
<b><u>DESCRIZIONE DEL SISTEMA</u></b> .....	3
<b><u>COMPOSIZIONE DELL'IMPIANTO</u></b> .....	3
<u>Motori pneumatici</u> .....	4
<u>Parte elettrica</u> .....	6
<u>Motore e Freno</u> .....	8
<b><u>COME METTERE IN FASE LA MACCHINA</u></b> .....	8
<b><u>REGOLE PER UN BUON FUNZIONAMENTO DURATURO NEL TEMPO</u></b> .....	10
<b><u>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</u></b> .....	11

## INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1	Motore pneumatico.....	4
FIGURA 2	Parti accessorie.....	5
FIGURA 3	Quadro elettrico e quadro comandi manuali.....	6
FIGURA 4	Schede elettroniche.....	7
FIGURA 5	Schede elettroniche – Encoder.....	7
FIGURA 6	Motore e freno.....	8
FIGURA 7	Fasatura.....	9

# **INTRODUZIONE**

## **Scopo**

In questo documento vengono descritte le parti dell'impianto Di Lupo, indicando i vari elementi che compongono i pezzi. Per i materiali commerciali vengono indicati il codice e il produttore per renderne più semplice la reperibilità in caso di bisogno di sostituzione. In oltre sono indante le procedure per la messa in fase, dove prevista.

## **Campo di applicazione**

Le procedure e i materiali descritti riguardano le macchine MONK su cui è installata la modifica Di Lupo.

## **DESCRIZIONE DEL SISTEMA**

Il sistema é composto da motori pneumatici a passo gestiti da un controllore elettronico, entrambi di nostra produzione. Il tutto è interfacciato ad un nostro software adatto alla generazione dei programmi delle parti di maglia, trasferiti alla macchina con dischetti HDD, oppure (opzionale) con rete RS485.

L'intervento sulla macchina comporta il rifacimento totale del cablaggio elettrico e la sostituzione del motore principale quindi la macchina sarà completamente nuova, nella sua parte elettrica.

Tutte le parti meccaniche per la gestione delle modellature verranno eliminate, pertanto la macchina sarà alquanto semplificata e resa più gestibile con minori probabilità di usure e guasti.

L'estrema semplicità di questa apparecchiatura ne rende semplice la manutenzione da parte del personale meccanico, il sistema elettronico è estremamente robusto ed accetta variazioni di alimentazione molto ampi senza risentirne.

## **COMPOSIZIONE DELL'IMPIANTO**

3 motori pneumatici per la movimentazione delle viti di cimosa e scollo.

Parte elettrica contenuta in un unico quadro fissato alla macchina.

1 motore per la movimentazione generale della macchina.

1 freno di stazionamento pneumatico.

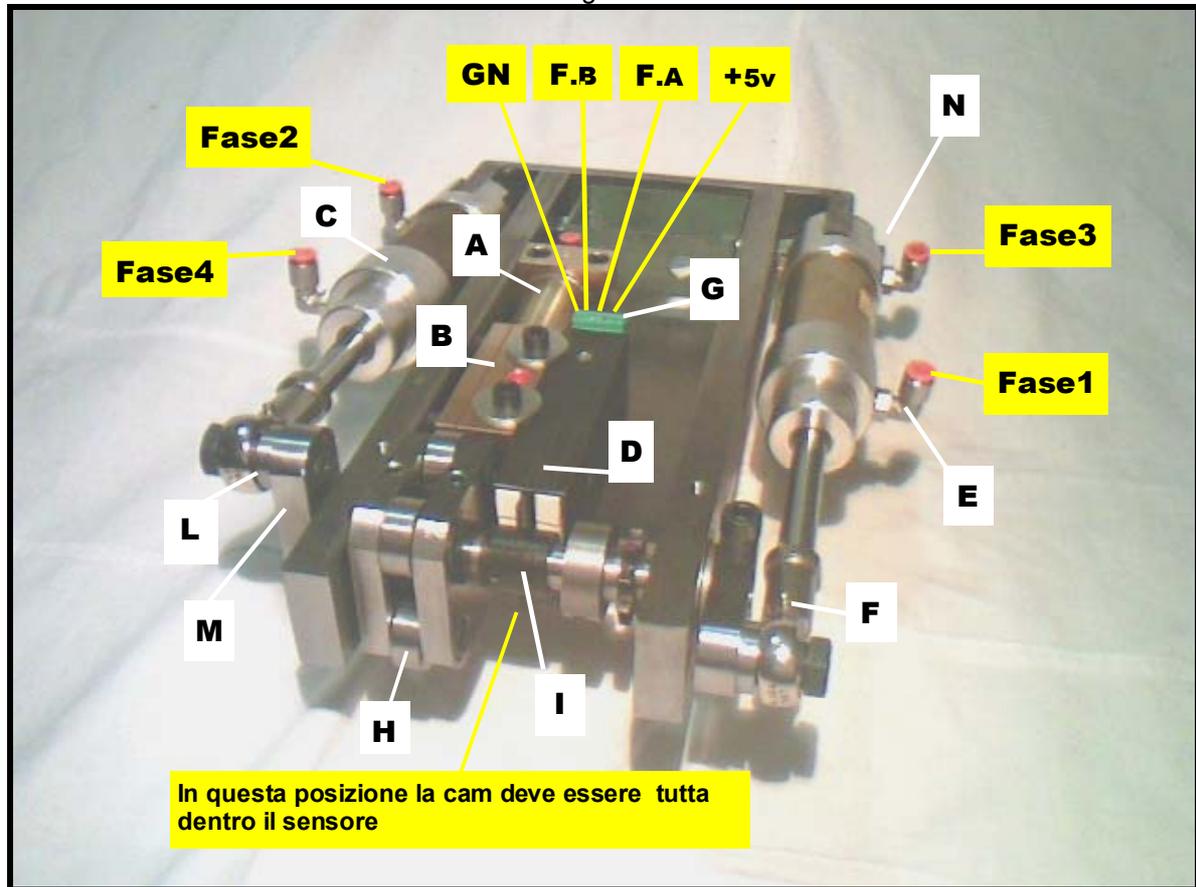
Cilindri pneumatici vari per inserimento dei comandi sparsi sulla macchina.

## Motori pneumatici per la movimentazione delle viti di cimosa e scollo.

I nostri motori pneumatici vengono costruiti con 3 diverse potenze ottenute con cilindri di uguale diametro ma con corse diverse. La struttura è molto semplice.

### Come mettere in fase i motori pneumatici e lista componenti

Figura 1



La foto riproduce il motore nella posizione 1, le etichette gialle si riferiscono alla fase che deve avere il motore in questa posizione.

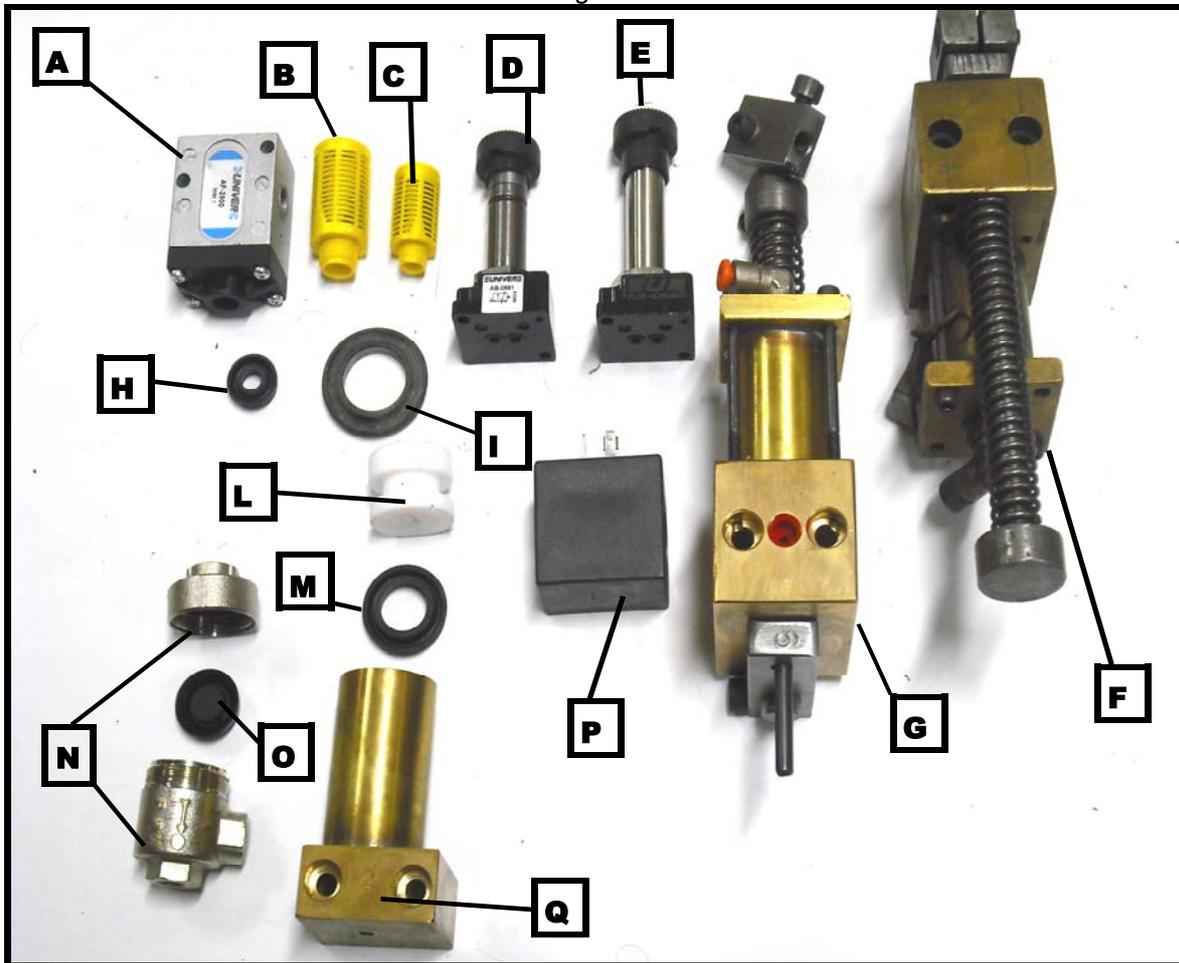
Lista parti di ricambio:

Indice e codice	Descrizione	N.	Articolo costruttore
Fig.1 A	Cilindro pilotaggio centratore (note 2)	1	Produzione Di Lupo
Fig.1 B	Centratore completo di slitta	1	Produzione Di Lupo
Fig.1 C	Cilindri Principali (note 1)	2	WAIRCOM 35xxDC
Fig.1 D	Sensore ottico di posizione	1	Produzione Di Lupo
Fig.1 E	Raccordo ingresso aria	4	AGNEP
Fig.1 F	Snodo oscillante	2	SKF
Fig.1 G	Morsetto di collegamento sensore	1	SAURO COF-M40
Fig.1 H	Cuscinetto a rulli	4	SKF STO 8
Fig.1 I	Cam pilotaggio sensore	1	Produzione Di Lupo
Fig.1 L	Anello di spessore	2	Produzione Di Lupo
Fig.1 M	Biella (note 1)	2	Produzione Di Lupo
Fig.1 N	Bullone snodo posteriore	2	Produzione Di Lupo

Note 1: I cilindri come le bielle cambiano secondo il tipo di motore, 60/80/100. Quindi un cilindro di 60 si chiamerà Fig.1C-60 oppure Fig.1 C-80 Fig.1 C-100  
 Note2: Parte composta da più componenti, vedi i particolari in fig.2.

Lista parti accessorie:

Figura 2



Indice e codice	Descrizione	Articolo costruttore
Fig.2 A	Valvola distribuzione tipo	UNIVER AF2006
Fig.2 B	Silenziatore per scarico 1/4 di pollice	
Fig.2 C	Silenziatore per scarico 3/8 di pollice	
Fig.2 D	Valvola 3 vie chiusa	UNIVER AB 0681
Fig.2 E	Valvola 3 vie aperta	UNIVER AB 0685
Fig.2 F	Cilindro per spostamento albero completo	Produzione Di Lupo
Fig.2 G	Cilindro per caricamento completo	Produzione Di Lupo
Fig.2 H	Guarnizione cilindri diametro 16 (Giri lenti)	GACO DE062
Fig.2 I	Guarnizione cilindri diametro 35 (cilindri motori)	GACO DE137
Fig.2 L	Pistone in teflon per cilindri diametro 27	Produzione Di Lupo
Fig.2 M	Guarnizione per cilindri diametro 27	GACO DE106
Fig.2 N	Scarico rapido 1/8 di pollice completo	
Fig.2 O	Guarnizione per scarico rapido 1/8 di pollice	AIG 6052 1/8
Fig.2 P	Bobina 24 volt corrente continua per elettro valvola	UNIVER DB-0531
Fig.2 Q	Cilindro centratore motore	Produzione Di Lupo

## Parte elettrica

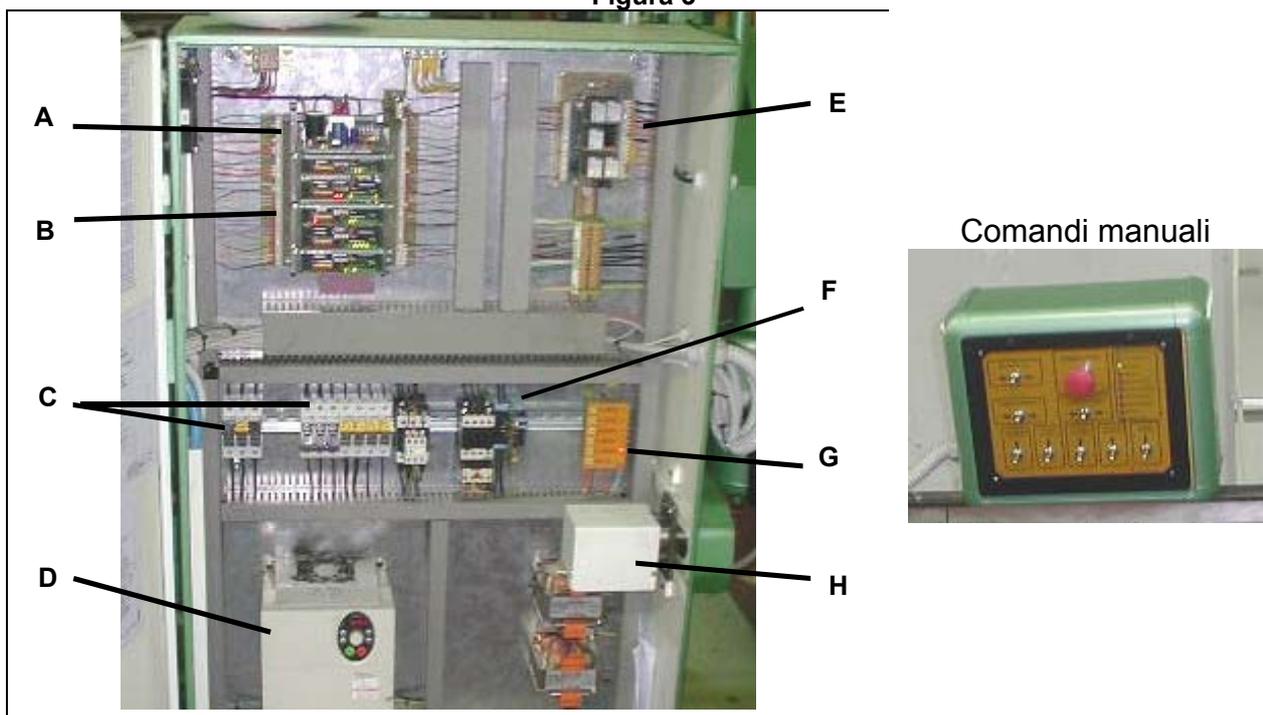
### Quadro elettrico

Questo è il quadro di comando montato su telai MONK. È evidente la grande semplicità di realizzazione, a destra in basso si nota l'encoder collegato meccanicamente alla macchina, che comunica la posizione di rotazione delle cam e determina le fasi per i movimenti necessari. Con questo sistema sono stati eliminati quasi tutti gli interruttori a bordo macchina sempre esposti ad infiltrazioni di olio che ne accorciano la vita.

In basso a sinistra vediamo l'inverter del motore principale controllato in analogico dal programmatore, per aumentare l'affidabilità viene sempre montato un inverter di taglia superiore alle necessità.

In alto a destra si vedono le schede di interfaccia del computer di bordo, ogni scheda è formata da 8 ingressi ed 8 uscite, il numero di schede può variare secondo il tipo di macchina mentre il programmatore resta sempre uguale in tutte le macchine, ciò è possibile perché la parte logica del sistema risiede nel disco di programmazione. Tutti i nostri impianti sono forniti con schemi elettrici, ogni ingresso, come ogni uscita sono segnalati da led ed esiste una mappa precisa che indica ogni funzione svolta dai singoli ingressi ed uscite, pertanto in caso di malfunzionamenti quasi sempre è possibile capire dove si trova il guasto anche con una consulenza telefonica (sempre disponibile)

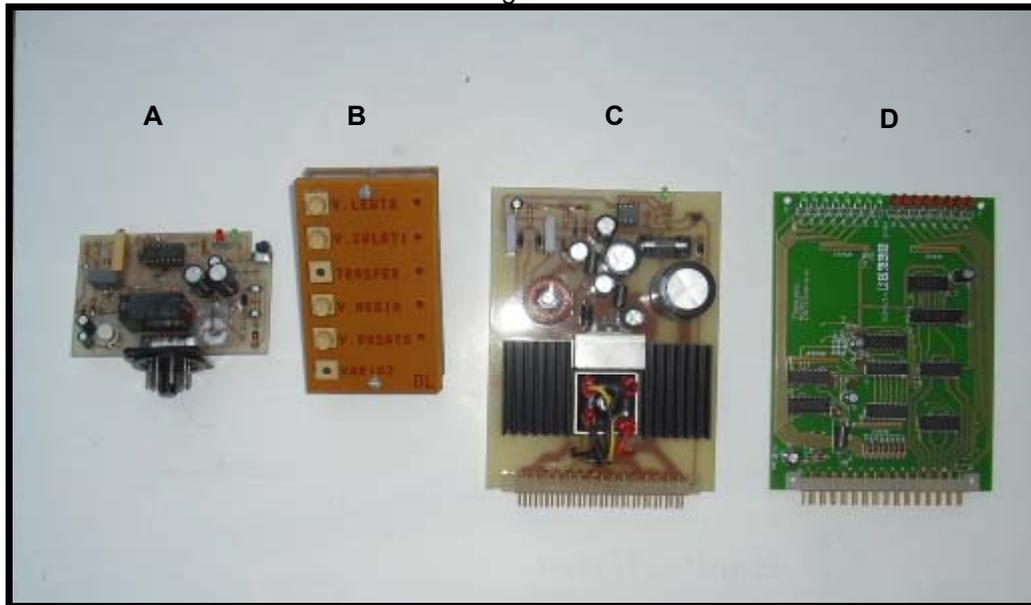
Figura 3



Indice e codice	Descrizione	Articolo costruttore
Fig. 3 A	Scheda alimentazione	Produzione Di Lupo
Fig. 3 B	Scheda DL104 I/O	Produzione Di Lupo
Fig. 3 C	Fusibili di protezione	TERASAKI
Fig. 3 D	Inverter	TOSCHIBA
Fig. 3 E	Scheda relais	Produzione Di Lupo
Fig. 3 F	Scheda fusibile elettronico	Produzione Di Lupo
Fig. 3 G	Scheda controllo velocità	Produzione Di Lupo
Fig. 3 H	Encoder	Produzione Di Lupo

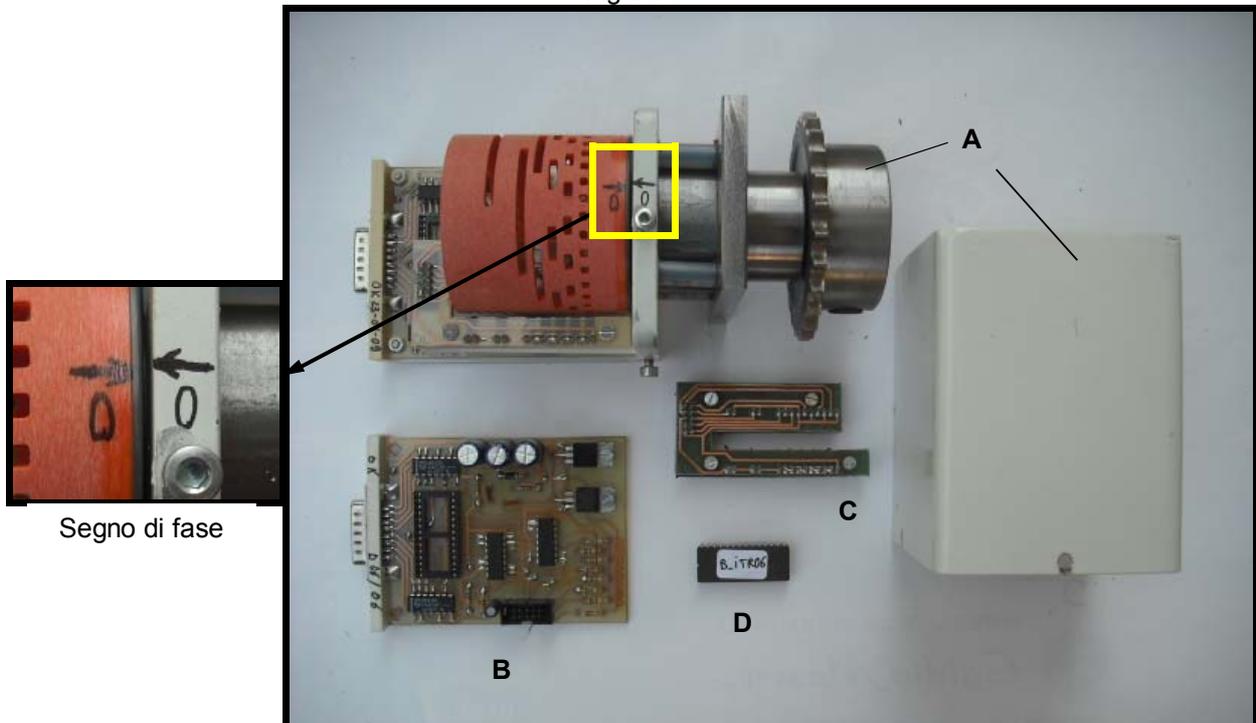
## Schede elettroniche

Figura 4



Indice e codice	Descrizione	Articolo costruttore
Fig. 4 A	Scheda fusibile elettronico	Produzione Di Lupo
Fig. 4 B	Scheda controllo velocità	Produzione Di Lupo
Fig. 4 C	Scheda alimentazione	Produzione Di Lupo
Fig. 4 D	Scheda DL104 I/O	Produzione Di Lupo

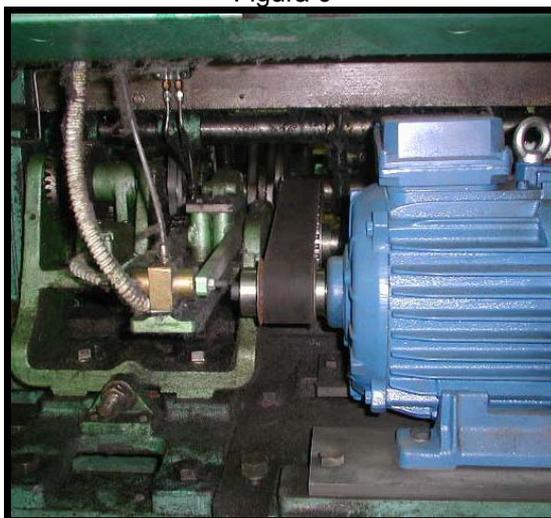
Figura 5



Indice e codice	Descrizione	Articolo costruttore
Fig. 5 A	Encoder completo	Produzione Di Lupo
Fig. 5 B	Scheda gestione encoder	Produzione Di Lupo
Fig. 5 C	Scheda lettore fotoelettrico	Produzione Di Lupo
Fig. 5 D	Eprom programmata secondo il tipo di telaio	Produzione Di Lupo
Fig. 5 E	Cavetto d'interconnessione	Produzione Di Lupo

## Motore e Freno

Figura 6



## COME METTERE IN FASE LA MACCHINA

### Regolazione dell'encoder:

Posizionare la macchina con gli aghi in basso, come normalmente è alla fine della lavorazione. In questa posizione le due frecce del segno di fase sull'encoder (Figura 5) devono coincidere, per ottenere questa regolazione agire sul pignone di comando posto sull'albero principale della macchina, allentare i 2 grani con la chiave da 4 millimetri e ruotare fino al punto di regolazione preciso.

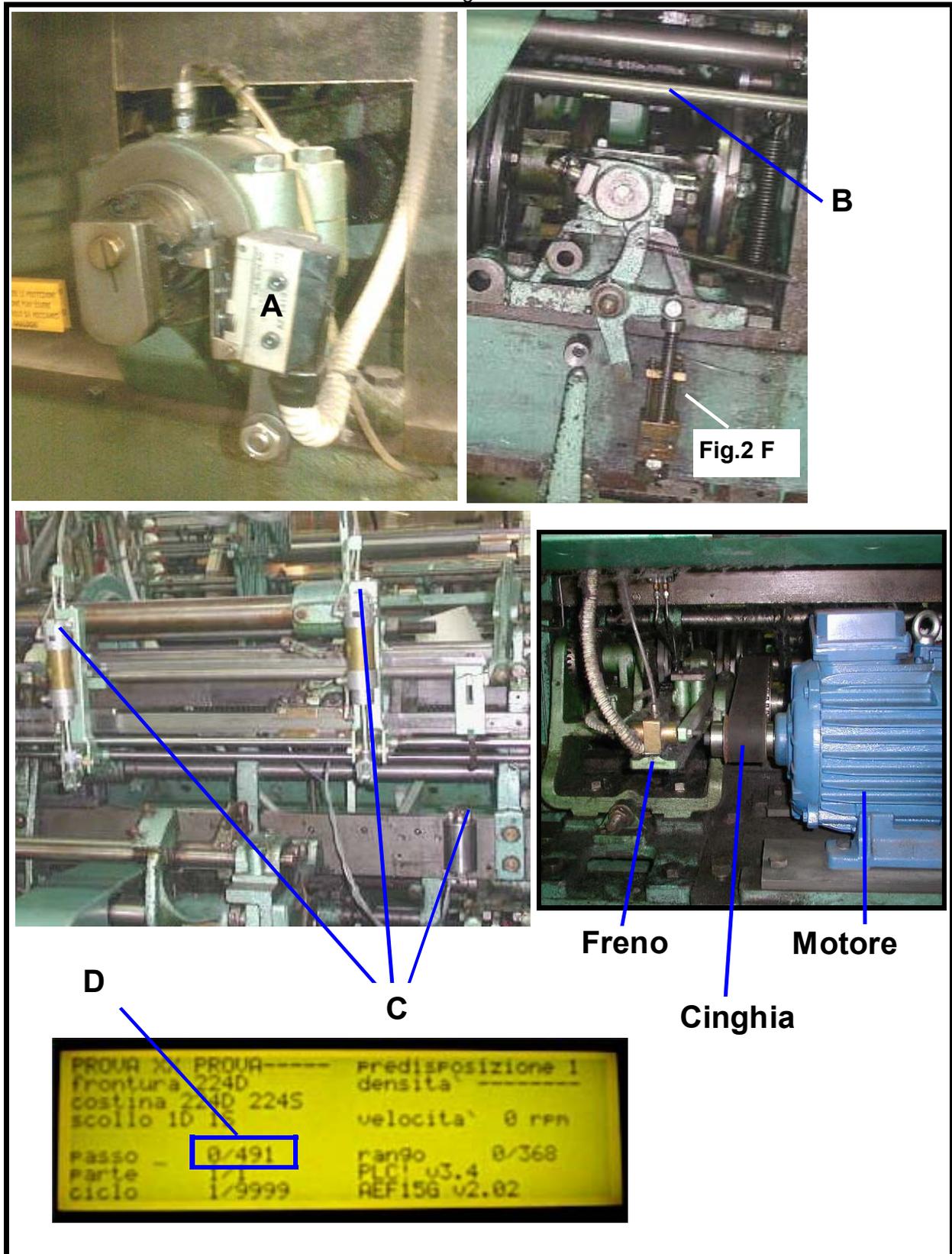
### Regolazione del lato di lavoro:

Azionare la macchina a piccoli passi, controllando il display del pannello di controllo (Figura 7 – D). La macchina va fermata nel momento in cui la barra nel riquadro contrassegnato, cambia direzione. A questo punto va regolata la cam di comando dell'interruttore del lato di lavoro (Figura 7 – A). Deve essere regolata al centro circa della sporgenza. Dopo provare a fare alcuni azzeramenti automatici e correggere la posizione dell'encoder con piccoli movimenti fino a che lo stop della macchina avvenga nel modo corretto. Se la macchina si ferma dalla parte sbagliata, bisogna ruotare la cam (Figura 7 – A) di 180°. È importante che quando la macchina è ferma nella posizione finale, l'interruttore di figura 7 – A, non deve essere premuto, pertanto nel caso non sia libero, renderlo libero spostando la cam il meno possibile.

All'estremo sinistro della macchina, in basso, è presente un interruttore azionato dalla barra del caricamento, in condizioni normali, tale interruttore deve essere premuto.

Se quanto sopra è stato eseguito correttamente, la macchina è in fase pronta a partire.

Figura 7



## REGOLE PER UN BUON FUNZIONAMENTO DURATURO NEL TEMPO

Mantenere sempre pulito il quadro elettrico.

Togliere la polvere dalle prese d'aria, in particolare dalla ventola di raffreddamento dell'inverter (pulire almeno una volta al mese).

Un quadro mantenuto pulito rimane sempre come nuovo, se viene a lungo tralasciata la pulizia, lo sporco ostruisce tutte le prese di raffreddamento provocando surriscaldamenti e guasti, inoltre si crea sui componenti una patina grassa difficilmente eliminabile in seguito.

Pulire spesso la protezione del motore principale per evitare surriscaldamenti dovuti alla cattiva ventilazione.

Controllare la tensione della catena che pilota l'encoder sul quadro elettrico ed eventualmente registrarla tirando indietro l'encoder da dentro il quadro, se la catena è molto allentata, quando si ferma la macchina possono crearsi delle vibrazioni che falsano la lettura della posizione.

Controllare periodicamente la tensione delle cinghie del motore (Figura 7), eventualmente regolarle con l'apposito registro.

Mantenere pulito il disco del freno, non deve essere sporco di olio, periodicamente potrebbe essere necessario regolare le viti di registro per compensare l'usura delle pastiglie (Figura 7).

I movimenti dei punzoni e dei pettini dello scollo sono comandati con olio, pertanto se viene riscontrato un movimento troppo veloce o non lineare significa che è necessario ripristinare i livelli dell'olio nei relativi serbatoi. (Figura 7 – C).

Verificare che l'aria di alimentazione delle parti pneumatiche non superi la pressione di 6 bar, eventualmente regolarla mediante l'apposito regolatore.

L'aria di alimentazione deve essere filtrata per eliminare la condensa, la durata delle parti pneumatiche è direttamente proporzionale alla qualità dell'aria usata. Comunque sotto i due serbatoi di accumulo sono presenti dei rubinetti per poter scaricare l'eventuale condensa, controllare frequentemente se i serbatoi sono liberi da acqua, l'ottimale sarebbe l'assenza completa di acqua.

Le apparecchiature descritte vanno periodicamente lubrificate con poche gocce di olio sulle parti mobili anteriori e posteriori dei cilindri e nei punti contrassegnati in rosso.

Dopo alcuni anni di lavoro potrebbe essere necessario sostituire le guarnizioni che si trovano nelle valvole di scarico rapido, se una o più guarnizioni sono rovinate vedremo sulla macchina quando si spostano i carri, un movimento non lineare, cioè un andamento del motore pneumatico zoppicante oppure delle perdite anomale di aria sul motore mentre gira, se notiamo questo difetto conviene sostituire subito le 4 guarnizioni dentro le valvole di scarico.

### **NOTA IMPORTANTE:**

**NON LASCIARE LA MACCHINA ACCESA QUANDO RIMANE FERMA PER MOLTO TEMPO.**

Quando la macchina è ferma possono essere inserite alcune valvole a seconda della posizione in cui si trova, se viene lasciata in questo stato per molto tempo, per esempio per una notte, le valvole rimaste alimentate si surriscaldano e possono andare in avaria magari danneggiando anche le parti elettroniche.

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

### La macchina non si avvia

Se la spia OK MARCIA sul quadro di comandi [manuale](#) è **spenta**,

Controllare che il programma sia correttamente caricato nel programmatore.

Deve essere come in [figura 7 – D](#).

Verificare sul quadro manuale (Figura 3) non sia accesa nessuna spia rossa. Nel caso sul manuale risulti accesa qualche spia, verificare l'errore contrassegnato.

Possibili errori segnalati quadro di comandi manuale:

#### Motore escluso:

Questa situazione si verifica se viene premuto il pulsante di emergenza o la corda di sicurezza. Si elimina premendo INSERIMENTO MOTORE, se questo non avviene, controllare nell'ordine:

che il pulsante di emergenza non sia bloccato

che l'interruttore sulla corda di emergenza sia efficiente e premuto

che il fusibile del 24V non sia interrotto.

#### Manuale inserito:

E stata manovrata la macchina manualmente senza riposizionare la leva in automatico

Oppure controllare l'interruttore sul riduttore, se viene tirata la catena deve essere regolato anche l'interruttore.

#### Pressione bassa:

Manca l'aria oppure non è ben regolata su 6 bar.

#### Sicurezza misure:

Un carro è oltre il limite massimo oppure il relativo interruttore è guasto.

#### Termici:

Salvamotore della pompa olio o altro salvamotore da ripristinare nel quadro.

### La macchina non parte più

Con nessuna spia rossa accesa, e con OK MARCIA spento, probabilmente è inserito il motore in attesa (spia nel quadro generale, quarta spia rossa della prima scheda in alto).

#### Causa:

La macchina sta eseguendo un movimento dei punzoni, può darsi che per un errore di programmazione sia stata raggiunta la misura minima o massima senza che il movimento sia completato.

#### Soluzione:

Per uscire da questa situazione l'unico modo è uscire dal programma mediante DEL e ricominciare dall'inizio dopo aver corretto l'errore.

Se la spia OK MARCIA è **accesa** e comunque la macchina non si avvia

Controllare gli interruttori della maniglia di comando della macchina.

### **La macchina continua a fare azzeramenti e non entra nella lavorazione**

Controllare che l'interruttore ([Figura 7-A](#)) quando la macchina è ferma in fase **NON** deve essere premuto.

### **La macchina non ripristina la posizione correttamente alla fine del telo**

Controllare che il movimento dei motori pneumatici sia regolare, azionandoli manualmente devono avere un moto lineare, se un motore ha un andamento zoppicante significa che forse qualche scarico non funziona più bene, Sostituire le guarnizioni ([Figura 2 - O](#)) oppure può essere una valvola ([Figura 2 - D](#)) sporca o da sostituire. Controllare inoltre che la catena dell'encoder non sia molto allentata.

### **La macchina non varia la velocità in base alla larghezza**

Controllare che la cordicella del variatore non sia staccata. Provare a tirare con le mani per vedere se funziona:  
se si, fare una regolazione appropriata della cordicella,  
se no, controllare che lo specchietto del regolatore sia pulito.

### **La macchina fa strani errori, movimenti sfasati calati fuori tempo**

Questo difetto è causato da sporcizia nel lettore dell'encoder ([Figura 5 -C](#)) pulire per quanto possibile con aria altrimenti smontare il componente mediante le due viti di fissaggio, quindi separare la plastica dal circuito stampato e pulire i componenti con uno straccio imbevuto di alcol. Rimontare il tutto avendo cura di centrare bene il lettore con le feritoie del codice

### **La macchina aumenta dalla parte sbagliata o solo da una parte**

L'interruttore ([Figura 7 -A](#)) non funziona oppure è sfasato o mal regolato. Regolare la distanza dell'interruttore rispetto alla cam oppure seguire la procedura ([COME METTERE IN FASE LA MACCHINA](#))

### **La macchina esegue calature senza che scenda la meccanica**

Controllare che il pistone della ([Figura 7 Fig. 2-F](#)) sia meccanicamente a posto, che sia lubrificato. In alternativa scollegare il tubo di alimentazione dell'aria dal pistone e controllare se quando arriva il comando esce aria, se esce aria significa che il pistone ha qualche problema quindi deve essere smontato e pulito con eventuale sostituzione della guarnizione ([Figura 2 -M](#)), se non esce aria probabilmente non funziona l'interruttore di protezione che si trova sulla barra ([Figura 7 Fig.2-B](#)). Per trovare questo interruttore seguire la barra in direzione sinistra dovrebbe essere vicino alle prime teste di sinistra, comunque è l'unico interruttore comandato da questa barra.