

MANUALE USO E MANUTENZIONE



Trapano fresa a cinghia
Art. T073



ISTRUZIONI ORIGINALI

PREMESSA



Leggere il presente manuale prima di qualsiasi operazione

ISTRUZIONI ORIGINALI

Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente manuale di istruzioni. La garanzia del buon funzionamento e la piena rispondenza prestazionale della **macchina è strettamente dipendente dall'applicazione di tutte le istruzioni contenute in questo manuale.**



Qualifica degli operatori

I lavoratori incaricati dell'uso della presente macchina devono disporre di ogni necessaria informazione e istruzione e devono ricevere una formazione e un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) Alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- b) Alle situazioni anormali prevedibili;
- c) Ai **sensi dell'art. 73 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.**

Si garantisce la conformità della Macchina alle specifiche ed istruzioni tecniche descritte nel Manuale alla data d'emissione dello stesso, riportata in questa pagina; d'altra parte, la macchina potrà in futuro subire modifiche tecniche anche rilevanti, senza che il Manuale sia aggiornato.

Consultate perciò FERVI per essere informati sulle varianti eventualmente messe in atto.



INDICE

1	INTRODUZIONE	5
1.1	Premessa	6
2	AVVERTENZE DI SICUREZZA	7
2.1	Norme generali di sicurezza per macchine utensili	7
2.2	Norme particolari di sicurezza per trapani fresa	9
2.3	Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche	9
2.4	Assistenza tecnica	10
2.5	Altre disposizioni	10
3	SPECIFICHE TECNICHE	10
4	USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	11
4.1	Ambiente d'uso e superficie d'appoggio	11
4.2	Elementi principali del trapano fresa	12
4.3	Targhetta di identificazione	13
4.4	Targhe e pittogrammi	13
4.4.1	Targhe a lato della macchina	13
4.4.2	Targhe e pittogrammi Art. T073	14
4.4.3	Targhe di indicazione della velocità del mandrino	15
5	INTERRUTTORI E LEVE DI COMANDO	15
5.1	Pulsanti di comando e spie di controllo	15
5.2	Comandi di regolazione della velocità del mandrino	17
5.3	Raggiera per lo spostamento verticale del mandrino	18
5.3.1	Regolazione graduata dello spostamento verticale del mandrino	18
5.4	Regolazioni della tavola di lavoro	19
5.4.1	Manovella di regolazione dell'altezza della tavola	19
5.4.2	Tavola di lavoro	20
5.4.3	Volantino per l'avanzamento calibrato longitudinale della tavola	20
5.4.1	Volantino per l'avanzamento calibrato trasversale della tavola	21
5.5	Regolazioni della testata	21
5.5.1	Tensionamento della cinghia motore	21
5.5.2	Pompa	22
6	SICUREZZE DELLA MACCHINA	22
6.1	Messa a terra	22
6.2	Dispositivi di sicurezza	23
6.2.1	Riparo mobile interbloccato	23
6.2.2	Riparo fisso sul carter pulegge	23
7	TRASPORTO E INSTALLAZIONE	24
7.1	Trasporto	24
7.2	Installazione meccanica	24

7.3	Installazione elettrica	25
7.4	Messa in servizio	25
8	FUNZIONAMENTO	25
8.1	Preparazione per la foratura	26
8.1.1	Montaggio dell'utensile per la foratura / maschiatura	26
8.2	Preparazione per la fresatura.....	26
9	MANUTENZIONE.....	27
9.1	Manutenzione ordinaria	27
10	RICERCA DEI GUASTI	27
11	SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI	28
12	CIRCUITO ELETTRICO	29
13	PARTI DELLA MACCHINA.....	30



1 INTRODUZIONE

Il presente manuale viene considerato come parte integrante della macchina, alla quale deve **essere allegato al momento dell'acquisto.**

Il costruttore si riserva la proprietà materiale ed intellettuale della presente pubblicazione e ne vieta la divulgazione e la duplicazione, anche parziale, senza preventivo assenso scritto.

Scopo di questo manuale è quello di fornire **le nozioni indispensabili per l'uso e la manutenzione della macchina** Trapano fresa a cinghia Art. T073 e creare un senso di responsabilità ed una conoscenza delle possibilità **e dei limiti del mezzo affidato all'operatore.**

Come una macchina operatrice è affidata ad esperti ed abili operatori, così la seguente **macchina deve essere perfettamente conosciuta dall'operatore se si vuole che venga usata** efficacemente e senza pericolo.

Gli operatori devono essere adeguatamente istruiti e preparati, perciò assicuratevi che questo manuale venga letto e consultato dal personale incaricato della messa in servizio, **dell'uso e della manutenzione del Trapano fresa a cinghia.** Ciò al fine di rendere più sicure ed efficaci possibili tutte le operazioni eseguite da chi svolge tali compiti.

È tassativo, pertanto, attenersi strettamente a quanto prescritto nel presente manuale, condizione necessaria per un funzionamento sicuro e soddisfacente delle macchine.

Il personale autorizzato, prima di iniziare le operazioni di installazione e di utilizzo del Trapano fresa a cinghia, dovrà quindi:

- leggere attentamente la presente documentazione tecnica;
- conoscere quali protezioni e dispositivi di sicurezza sono disponibili sulle macchine, la loro localizzazione ed il loro funzionamento.

È responsabilità del compratore accertarsi che gli utilizzatori siano sufficientemente addestrati, cioè che siano a conoscenza di tutte le informazioni e le prescrizioni riportate nella presente documentazione e che siano a conoscenza dei rischi potenziali che esistono mentre operano con il Trapano fresa a cinghia.

Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone e/o cose, causati dalla non osservanza di quanto riportato nel presente manuale.

Il Trapano fresa a cinghia è stato progettato e costruito con protezioni meccaniche e **dispositivi di sicurezza atti a proteggere l'operatore / utilizzatore da possibili danni fisici.** È tassativamente vietato modificare o rimuovere i ripari, i dispositivi di sicurezza e le etichette di attenzione. Se dovete momentaneamente farlo (ad esempio per esigenze di pulizia o riparazione), fate in modo che nessuno possa adoperare la macchina.

Modifiche alle macchine eseguite dall'utilizzatore, devono considerarsi a totale responsabilità dello stesso; perciò, il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni causati a persone e/o cose derivanti da interventi di manutenzione eseguiti da personale non professionalmente qualificato ed in modo difforme dalle procedure operative di seguito riportate.

FORMA GRAFICA DEGLI AVVERTIMENTI DI SICUREZZA, OPERATIVI, SEGNALAZIONI DI RISCHIO

I seguenti riquadri hanno la funzione di attirare l'attenzione del lettore / utilizzatore ai fini di un uso corretto e sicuro della macchina:



Prestare attenzione

Evidenzia norme comportamentali da tenere onde evitare danni alla macchina e/o l'insorgere di situazioni pericolose.



Rischi residui

Evidenzia la presenza di pericoli che causano rischi residui a cui l'operatore deve porre attenzione ai fini di evitare infortuni o danni materiali.

1.1 Premessa

Per un impiego sicuro e semplice del Trapano fresa a cinghia, si deve effettuare una attenta lettura di questo manuale al fine di acquisire la sua necessaria conoscenza. In altre parole, la durata e le prestazioni dipendono strettamente da come viene impiegata.

Anche se si è già pratici del Trapano fresa a cinghia, è necessario seguire le istruzioni qui riportate, oltre alle precauzioni di carattere generale da osservare lavorando.

- Acquisire piena conoscenza della macchina.
Leggere attentamente questo manuale per conoscerne: il funzionamento, i dispositivi di sicurezza e tutte le precauzioni necessarie. Tutto ciò per consentire un impiego sicuro.
- Indossare abiti adatti per il lavoro.
L'operatore dovrà indossare abiti adatti per evitare il verificarsi di sgradevoli imprevisti.
- Mantenere con cura la macchina.



Utilizzo della macchina

La macchina dovrà essere utilizzata solo da personale abilitato ed **istruito all'uso da personale autorizzato.**



2 AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 Norme generali di sicurezza per macchine utensili



Rischi connessi all'uso della macchina

NON sottovalutare i rischi connessi all'uso della macchina e concentrarsi sul lavoro che si sta svolgendo.



Rischi connessi all'uso della macchina

Nonostante l'applicazione di tutti i dispositivi di sicurezza per un uso sicuro della macchina, si deve prendere nota di tutte le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni riportate nei vari punti di questo manuale.



Rischi connessi all'uso della macchina

Ogni persona che viene incaricata dell'uso e della manutenzione deve aver prima letto il libretto di istruzioni ed in particolare il capitolo sulle indicazioni riguardanti la sicurezza.

Si raccomanda al responsabile aziendale della sicurezza sul lavoro di farsi dare conferma scritta di quanto sopra.



Rischi connessi all'uso della macchina

- Durante tutte le fasi di lavoro con la macchina si raccomanda la massima cautela in modo da evitare danni a persone, a cose o alla macchina stessa.
- Utilizzate la macchina solo per gli usi previsti.
- Non manomettete i dispositivi di sicurezza previsti dal fabbricante.



Rischi connessi all'uso della macchina

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina l'operatore dovrà indossare i previsti dispositivi di protezione individuale (DPI), quali occhiali protettivi.

1. Controllate sempre l'efficienza e l'integrità della macchina.
2. Prima di collegare la macchina alla rete elettrica assicurarsi che l'interruttore sia in posizione di riposo.
3. Non avviate la macchina in luoghi chiusi e poco ventilati ed in presenza di atmosfere infiammabili e/o esplosive. Non usate la macchina in luoghi umidi e/o bagnati e non esponetela alla pioggia o umidità.
4. Evitate avviamenti accidentali.
5. Prima di avviare la macchina abituatevi a controllare che non vi siano rimaste inserite delle chiavi di regolazione e di servizio.

6. Mantenete il posto di lavoro in ordine e libero da intralci; il disordine causa incidenti.
7. Fate in modo che il vostro ambiente di lavoro sia interdetto ai bambini, agli estranei ed agli animali.
8. Non chiedete alla macchina prestazioni superiori a quelle per cui è stata progettata. Utilizzate la macchina soltanto secondo le modalità e gli usi previsti descritti in questo manuale di istruzioni.
9. Lavorate senza sbilanciarvi.
10. Lavorate soltanto con illuminazione buona.
11. Indossate sempre, durante il lavoro, occhiali protettivi adeguati. Nel caso si produca polvere, utilizzate le apposite maschere.
12. Indossate indumenti appropriati. Vestiti larghi e penzolanti, gioielli, capelli lunghi ecc., possono agganciarsi ai particolari in movimento, causando incidenti irreparabili.
13. Sostituite le parti usurate e/o danneggiate, controllate che i ripari e le protezioni funzionino nel modo corretto prima di operare. Eventualmente, se necessario, fatela controllare dal personale del servizio assistenza. Utilizzate solo ricambi originali.
14. Sezionare la tensione di rete di alimentazione della macchina quando:
 - non usate la macchina;
 - la lasciate incustodita;
 - eseguite operazioni di manutenzione o di registrazione, perché non funziona correttamente;
 - il cavo di alimentazione è danneggiato;
 - **sostituite l'utensile;**
 - eseguite lo spostamento e/o il trasporto;
 - eseguite la pulizia.
15. Non utilizzate la macchina in ambienti con rischio di incendio e/o esplosione.
16. Si raccomanda che chi utilizza questa pubblicazione, per la manutenzione e la riparazione, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti alla tecnica della riparazione.
17. Il responsabile aziendale della sicurezza si accerti che il personale incaricato **dell'uso della macchina abbia letto e ben compreso il presente manuale in tutte le sue parti.**
18. Rimane a carico del responsabile aziendale della sicurezza la verifica dello stato **di rischio dell'azienda secondo il D. Lgs. 81/08.**



2.2 Norme particolari di sicurezza per trapani fresa

1. Usare sempre l'utensile (punta o maschio) in modo appropriato. Eseguire soltanto i lavori per i quali l'utensile è realizzato. Non utilizzare l'utensile per lavori inadeguati.
2. Utilizzare solo utensili di resistenza e di tipo adeguati, in riferimento al lavoro da svolgere. **Ciò per evitare inutili sovraccarichi rischiosi per l'operatore e dannosi per la durata degli utensili stessi.**
3. Non afferrate utensili od altre parti, in movimento. Per fermare il mandrino della macchina, utilizzate sempre e soltanto il dispositivo di comando di stop.
4. Non togliere i trucioli dalla tavola con le mani, nemmeno a macchina ferma. Utilizzate, a tal proposito, una pinza o una spatola.
5. Quando si devono sostituire gli utensili da taglio o effettuare il cambio di velocità, **spegnere il motore ed attendere l'arresto del mandrino.**
6. **Non allontanatevi dalla macchina fino a quando il mandrino e l'utensile non si siano completamente arrestati.**
7. Terminato il lavoro, pulite l'utensile e controllate la sua efficienza.

2.3 Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche



Rischi connessi all'uso della macchina

1. **Non modificate, in nessun modo, l'impianto elettrico della macchina.** Qualsiasi tentativo a tale riguardo, può compromettere il funzionamento dei dispositivi elettrici provocando, in tal modo, malfunzionamenti od incidenti.
 2. **Lavori nell'impianto elettrico della macchina devono, pertanto, essere eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato.**
 3. Se sentite dei rumori insoliti, o avvertite qualcosa di strano, fermate immediatamente la macchina. Effettuate successivamente un controllo e, **eventualmente, l'opportuna riparazione.**
1. La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dichiarata sulla targhetta e nelle specifiche tecniche T073 → (400 V / 50 Hz).
 2. **È necessario l'uso di un dispositivo per l'interruzione automatica dell'alimentazione sulla linea elettrica, coordinato con l'impianto elettrico della macchina.** Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.
 3. La presa di alimentazione deve essere del tipo quadripolare con messa a terra (3 P + N + T 400V) eventuali cavi di prolunga devono avere le sezioni uguali o superiori a quelle del cavo di alimentazione della macchina
 4. Fate in modo che il cavo di alimentazione non vada a contatto con oggetti caldi, superfici umide, oliate e/o con bordi taglienti.
 5. Il cavo di alimentazione deve essere controllato periodicamente e prima di ogni uso per verificare la presenza di eventuali segni di danneggiamento o di usura. Se non risultasse in buone condizioni, sostituite il cavo stesso.
 6. Non utilizzate il cavo di alimentazione per sollevare la macchina o per staccare la spina dalla presa.

2.4 Assistenza tecnica

Per qualunque inconveniente o richiesta di chiarimento contattate senza esitazioni il Servizio Assistenza del vostro rivenditore, che dispone di personale competente e specializzato, attrezzature specifiche e ricambi originali.

2.5 Altre disposizioni

DIVIETO DI MANOMISSIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

La prima cosa da fare quando si inizia a lavorare, è controllare la presenza ed integrità delle protezioni e il funzionamento delle sicurezze.

Se riscontrate qualche difetto non utilizzare la macchina!

È tassativamente vietato, pertanto, modificare o rimuovere i ripari, i dispositivi di sicurezza, le etichette e le targhe di indicazione.

3 SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristica	Valore
Capacità di foratura su ghisa con preforo	40 mm
Capacità max di foratura su acciaio con preforo (s235jr)	32 mm
Capacità di fresatura con fresa a inserti	80 mm
Capacità di fresatura	25 mm
Capacità di maschiatura	24 mm
Cono morse	CM 4
Mandrino	1 - 13 mm B16
Velocità del mandrino	100 ÷ 2200 rpm
Corsa mandrino	130 mm
Rotazione mandrino	Dx - Sx
Canotto	75 mm
Colonna	123 mm
Divisione avanzamento verticale manuale	0.05 mm
Distanza asse mandrino - colonna	300 mm
Distanza tra naso macchina e tavola	125 ÷ 525 mm
Dimensione tavola	730 x 210 mm
Cava	14 mm
Spostamento tavola longitudinale	480 mm
Spostamento tavola trasversale	220 mm
Dimensioni base	470 x 680 mm
Motore	400 V 50 Hz 1,1/1,9 kW
Pompa di refrigerazione	400 V 50 Hz 75 W
Dimensioni	850 x 1100 x 1900h mm
Peso netto	410 kg
Livello di pressione acustica posto operatore	73.3 ± 2.94 dB(A)



4 USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il Trapano fresa a cinghia Art. T073 è una macchina utensile progettata per eseguire alcune semplici operazioni meccaniche, quali:

- la foratura (capacità di foratura massima: 32 mm per l'acciaio);
- la maschiatura.

La macchina è realizzata per eseguire tali lavorazioni su materiali differenti, variando l'utensile in funzione delle operazioni da eseguire e del materiale di cui è costituito il pezzo da lavorare.

La macchina prevede differenti velocità di rotazione del mandrino. Il motore gira a velocità costante, quindi la macchina è dotata di un apposito sistema di trasmissione ad ingranaggi per la variazione della velocità del mandrino.

Quest'ultima può essere impostata tramite le apposite leve di regolazione. In ogni caso, la regolazione della velocità del mandrino deve essere sempre eseguita a macchina ferma e non alimentata. L'avanzamento dell'utensile è manuale.



Usi previsti e materiali

La macchina è stata progettata e realizzata per l'impiego specificato. Un impiego diverso e il non rispetto dei parametri tecnici fissati dal Costruttore, possono costituire una condizione di pericolo per gli operatori; pertanto lo stesso non può assumersi alcuna responsabilità per danni eventualmente risultanti.

4.1 Ambiente d'uso e superficie d'appoggio

Il Trapano è dotato di un basamento d'appoggio e deve essere installato ed utilizzato su superfici piane, con caratteristiche di ergonomia e resistenza adeguate.

È molto importante ricordare che il peso della macchina è di circa 400 kg. Per questo motivo, prima di installare la macchina è necessario identificare un'area con una superficie di adeguata durezza e resistenza, in grado di sopportarne il peso.

È consigliabile lasciare adeguato spazio nell'intorno della macchina al fine di garantire la corretta manutenzione e pulizia di tutte le parti della macchina.

Il Trapano può operare in ambienti di lavoro chiusi (reparti di produzione, capannoni, ecc.), cioè al riparo dalle intemperie e ove non sussistano pericoli di incendio o di esplosione.

La temperatura d'uso è entro il campo +5 / +50°C.

L'ambiente deve, inoltre, essere sufficientemente illuminato, tale da garantire l'operatività in massima sicurezza (raccomandati almeno 50 lux).



Rischi connessi con l'ambiente di utilizzo

Rispettare SEMPRE le indicazioni circa l'ambiente di utilizzo della macchina; in particolare circa le caratteristiche di sicurezza e di resistenza della superficie d'appoggio.

4.2 Elementi principali del trapano fresa

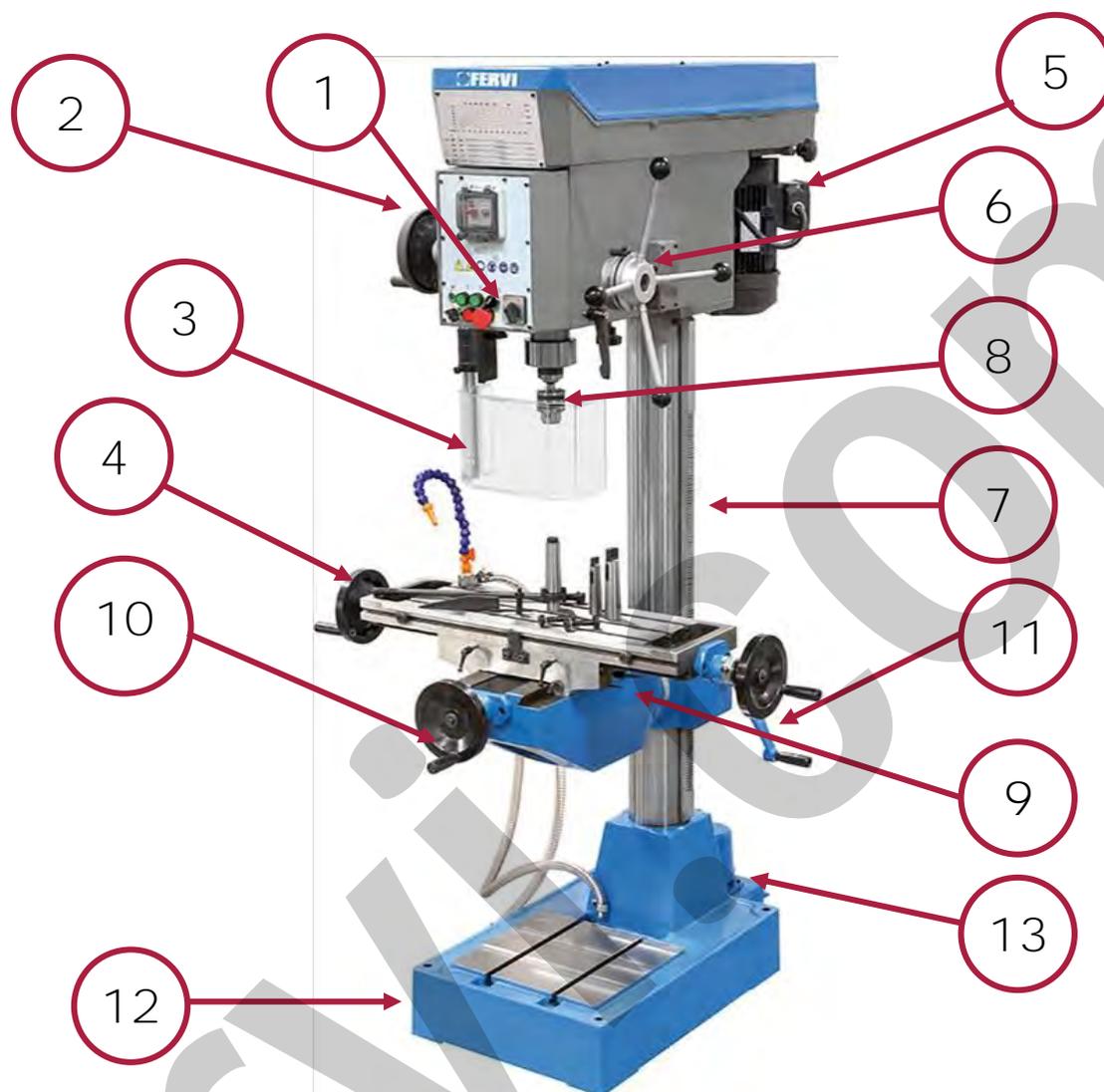


Figura 1 – Elementi principali.

1	Regolatori di velocità	8	Mandrino
2	Volantino discesa calibrata	9	Tavola di lavoro
3	Protezione mandrino	10	Volantino avanzamento trasversale
4	Volantino spostamento longitudinale	11	Manovella altezza tavola
5	Motore elettrico	12	Basamento
6	Volantino discesa	13	Pompa del refrigerante
7	Colonna		



4.3 Targhetta di identificazione

Sulla macchina, nella parte laterale destra della testata, è presente la targhetta di identificazione.

Fabbricante	FERVI S.p.A. Via del Commercio 81, 41058 Vignola (MO) - Italy - P.IVA: 00782180368
Tipo	TRAPANO FRESA A COLONNA
Modello	T073
Anno	2020
Lotto n°	17382002
Alimentazione	1,1/1,9 KW 400 V 50 Hz
Massa	410 kg
   	

Figura 2 – Targhette CE delle macchine.

4.4 Targhe e pittogrammi

4.4.1 Targhe a lato della macchina

Sul lato sinistro della macchina, vicino all'interruttore generale di sezionamento dell'alimentazione sono presenti le seguenti targhe:



Figura 3 – Pittogrammi lato sinistro.

4.4.2 Targhe e pittogrammi Art. T073



Figura 4 – Pittogrammi di segnalazione Art. T073.



4.4.3 Targhe di indicazione della velocità del mandrino

Sulla testata della macchina, nella parte anteriore, è applicata la targa di indicazione delle velocità di rotazione del mandrino; corrispondenti alle possibili configurazioni del cambio di velocità (Figura 5).

II	I	
r/min 200	100	
300	150	
506	253	
750	375	
2200	1100	

Figura 5 – Targhetta della velocità del mandrino



Modifica della velocità

È assolutamente vietato cambiare la velocità di rotazione mentre il mandrino è in movimento.

5 INTERRUTTORI E LEVE DI COMANDO

5.1 Pulsanti di comando e spie di controllo

Nella parte anteriore del Trapano Fresa a cinghia (Art. T073), a sinistra della testata e del mandrino, è presente il quadro comandi.

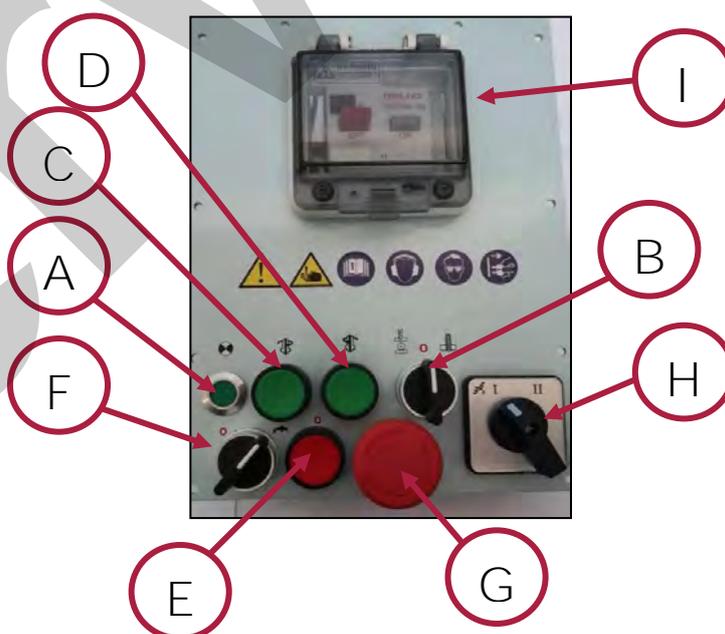


Figura 6 – Quadro comandi del Trapano.

A Spia di segnalazione dell'alimentazione

Sul pannello di comando è presente una spia BIANCA che si accende quando la macchina è alimentata.

B Selettore rotativo nero di arresto normale e di selezione del modo di funzionamento: Foratura / Maschiatura
Questo interruttore rotativo consente di selezionare il modo di funzionamento della macchina tra:

- Foratura e fresatura (DRILL / MILL);
- Maschiatura (TAP).
- *in modalità foratura premere i pulsanti verdi C e D relativo alla rotazione di foratura voluta per fare partire la macchina.*

In modalità maschiatura il mandrino inizierà a ruotare automaticamente in senso orario appena verrà abbassato leggermente il canotto. Al raggiungimento della quota preimpostata la rotazione della punta si arresterà per un breve periodo grazie al temporizzatore interno ed inizierà a ruotare in senso inverso per estrarre il maschio stesso.

C Pulsante verde di marcia (rotazione oraria)

Quando premuto, avvia la rotazione in senso orario del mandrino.


Pericolo di infortunio

Prima di avviare il Trapano, assicurarsi che tutte le protezioni siano correttamente posizionate.

D Pulsante verde di marcia (rotazione antioraria)

Quando premuto, avvia la rotazione in senso antiorario del mandrino.


Pericolo di infortunio

Prima di avviare il Trapano, assicurarsi che tutte le protezioni siano correttamente posizionate.

E Pulsante rosso di arresto

Quando premuto, interrompe la rotazione della macchina.

F Selettore rotativo nero di accensione della pompa del refrigerante

Ruotare verso destra il selettore posizionandolo sul cerchio verde per accendere la pompa del refrigerante della macchina. Per spegnere la pompa ruotare il selettore posizionandolo sul cerchio rosso.

G Pulsante di arresto di emergenza (fungo rosso)

Quando premuto, interrompe la rotazione della macchina

*Premendo il pulsante di arresto di emergenza, il mandrino continua per alcuni secondi a ruotare prima di arrestarsi completamente. Non **avvicinarsi all'utensile fino a quando non sia completamente fermo!***



H Selettore velocità giri motore

Selezionando I oppure II, si imposta la velocità con cui si desidera giri il motore. Effettuare la selezione della velocità a motore spento.

I Interruttore magnetotermico

Questo interruttore funge da protezione contro gli sbalzi di temperatura durante la lavorazione. Nel caso in cui scattasse l'interruttore, è necessario far raffreddare la macchina, dopodiché riarmare tramite il pulsante ON.



Pericolo di infortunio

È assolutamente vietato escludere e/o apportare modifiche alla sicurezza costituita dagli interruttori di emergenza.



In caso di emergenza

In caso d'emergenza premere il pulsante rosso per bloccare la fresa.



Controllo del pulsante d'emergenza

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina l'operatore dovrà assicurarsi che il pulsante d'emergenza funzioni correttamente.

5.2 Comandi di regolazione della velocità del mandrino

Per regolare la velocità di rotazione del mandrino, variare la posizione delle cinghie e utilizzare il selettore posizionato sulla parte frontale, ed in particolare:

- Le Cinghie (rif. H e I in Figura 7) del cambio di velocità ad ingranaggi;
- Il selettore rotativo (rif. L) per la selezione della velocità di rotazione del motore

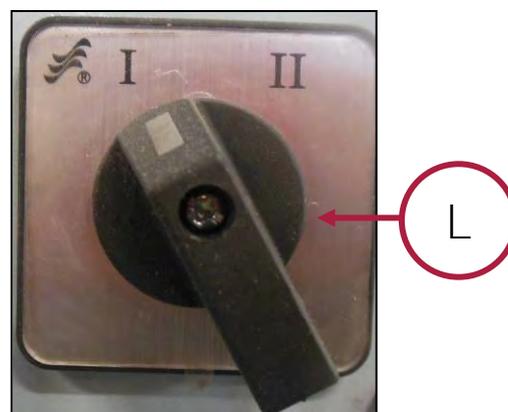
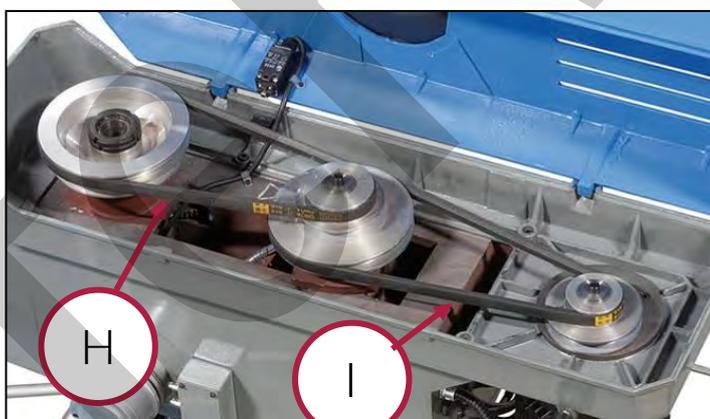


Figura 7 – Regolazione velocità.

H

Cinghia Mandrino

I

Cinghia Motore

L

Manop. cambio velocità motore

Per regolare la velocità nel Trapano T072, spostare le cinghie H e I nella posizione desiderata, secondo quanto riportato nella targa delle velocità del mandrino ubicata sotto il sul fronte della macchina.

Ad esempio, per impostare la velocità di 1100 giri/min, procedere nel seguente modo:

1. Posizionare il selettore rotativo della velocità del motore su I (rif. L in Figura 7);
2. Posizionare la cinghia H nella prima gola partendo dal basso sulla puleggia mandrino, e sulla seconda gola partendo dal basso sulla puleggia centrale;
3. Posizionare la cinghia I sulla prima gola partendo dal basso sia sulla puleggia centrale, sia sulla puleggia motore.



Modifica della velocità

È assolutamente vietato cambiare la velocità di rotazione del mandrino mentre il mandrino è in movimento.



Velocità di rotazione del motore

Ricordate sempre di impostare la corretta velocità di rotazione del motore elettrico tramite il selettore rotativo presente nel quadro comandi (rif. L in Figura 7).

5.3 Raggiera per lo spostamento verticale del mandrino

Per lo spostamento verticale in alto ed in basso del mandrino, è presente sul lato destro della testata, una raggiera (Figura 8).

Per abbassare il mandrino, cioè, avvicinarlo al pezzo da lavorare, afferrare uno dei tre pomelli, abbassare la raggiera. Terminata la lavorazione, diminuire la pressione sulla raggiera, la quale tornerà in sede allontanandosi dal pezzo lavorato.



Figura 8 – Raggiera avanzamento rapido.

5.3.1 Regolazione graduata dello spostamento verticale del mandrino

La regolazione graduata del mandrino si esegue agendo sul relativo volantino (Figura 9), e **verificando l'altezza da impostare tramite l'indicatore sulla scala graduata presente sulla raggiera** (Figura 7).

Se ruotato in senso orario, **questo volantino consente l'avanzamento lento calibrato di profondità del mandrino e quindi dell'utensile**. Se ruotato in senso antiorario, viceversa, permette la sua risalita.



Figura 9 – Volantino avanzamento calibrato.



Per passare dal modo di avanzamento rapido, a quello di avanzamento calibrato, occorre agire sul pomello posto al fianco del volantino di discesa calibrata. (

Figura 10).



Figura 10 – Pomello selezione avanzamento.

Questa regolazione è utile per avere un riferimento in fase di utilizzo, al fine di preimpostare la profondità di lavorazione.



Modifica "fine" altezza mandrino

E' assolutamente vietato cambiare l'altezza del mandrino mentre il mandrino è in movimento.

5.4 Regolazioni della tavola di lavoro

5.4.1 Manovella di regolazione dell'altezza della tavola

Nei Trapani è possibile regolare l'altezza del piano di lavoro (tavola). Ciò, per la presenza di una cremagliera sulla colonna portante della macchina. L'operazione di regolazione dell'altezza della tavola deve essere fatta tramite i seguenti comandi "manuali":

- una manovella ubicata sul lato destro della tavola (rif. R in Figura 11);
- una coppia di leve di bloccaggio ubicate sul lato sinistro della tavola (rif. V in Figura 11)

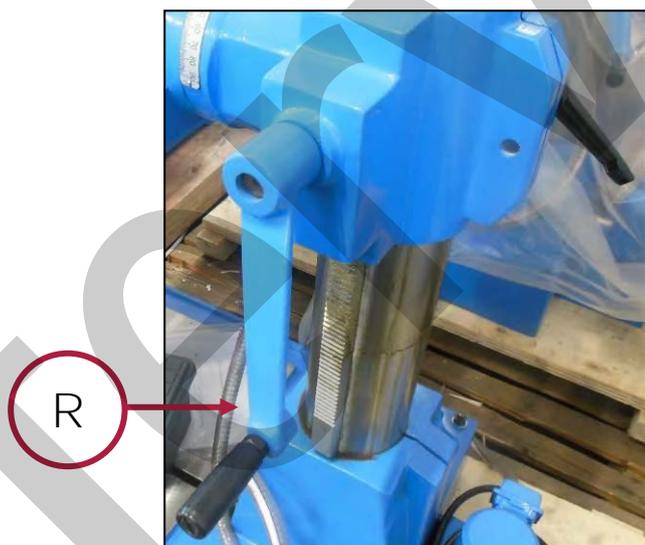


Figura 11 – Manovella regolazione tavola e leve di bloccaggio.

R

Manovella regolazione altezza tavola

V

Leva per il bloccaggio della tavola porta pezzo.

Per regolare l'altezza della tavola, procedere nel seguente modo:

1. Sbloccare la leva di bloccaggio "V";
2. Afferrare la manovella "R" e ruotarla in senso orario per sollevare la tavola, oppure in senso antiorario per abbassare la tavola;
3. Serrare la leva di bloccaggio "V".

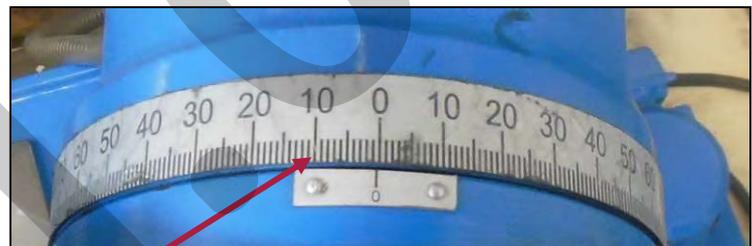
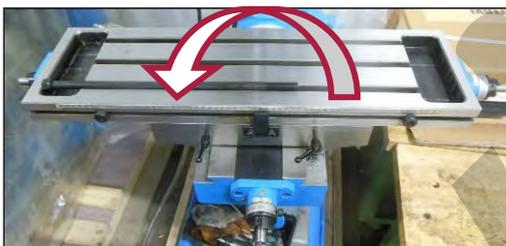


Modifica altezza tavola

È assolutamente vietato cambiare l'altezza della tavola di lavoro mentre il mandrino è in movimento.

5.4.2 Tavola di lavoro

Il trapano è dotato di una tavola di lavoro inclinabile (Figura 12), che dà la possibilità di eseguire fori anche non perpendicolari ad essa. La regolazione dell'inclinazione è possibile svitando i 4 dadi posti nella parte posteriore della tavola, ed è possibile impostarla tramite la scala graduata posta sul supporto tavola (rif. A Figura 15). L'inclinazione varia da 90° in senso orario, a 90° in senso antiorario



A

Figura 12 – Tavola di lavoro e scala graduata.

5.4.3 Volantino per l'avanzamento calibrato longitudinale della tavola

I volantini presenti ai lati della tavola di lavoro (Figura 13) permettono l'avanzamento calibrato longitudinale (a destra e a sinistra) della tavola di lavoro.

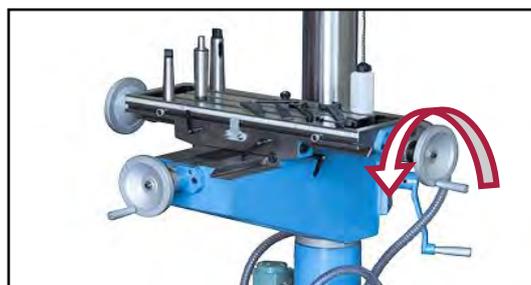


Figura 13 –Volantino avanzamento trasversale.



5.4.1 Volantino per l'avanzamento calibrato trasversale della tavola

Il volantino presente davanti alla tavola di lavoro (Figura 13) **permette l'avanzamento calibrato trasversale** (avanti e indietro) della tavola di lavoro.



Figura 14 – Volantino avanzamento trasversale

5.5 Regolazioni della testata

5.5.1 Tensionamento della cinghia motore

Nel Trapano è possibile regolare la tensione della cinghia motore, in modo da facilitare il cambio di accoppiamento delle stesse, per poter regolare la velocità, sia la sostituzione delle stesse. Per poter procedere al tensionamento, è necessario:

- Svitare il pomolo posto sulla parte posteriore sinistra della testata (rif. S in);
- Regolare la tensione tramite la leva posta sul retro del corpo motore (rif. Z Figura 15)



Figura 15 Manovella regolazione testata.

S

Pomolo blocco motore

Z

Leva tensionamento cinghia

5.5.2 Pompa

Il trapano è dotato di un sistema di refrigerazione, con pompa e vasca di raccolta posizionata sul retro della macchina (rif. T in Figura 16) **che prende alimentazione tramite l'apposito connettore** posto sul lato destro della testata (rif. U Figura 16).

La vasca di recupero del liquido di refrigerazione è estraibile per permettere una miglior manutenzione

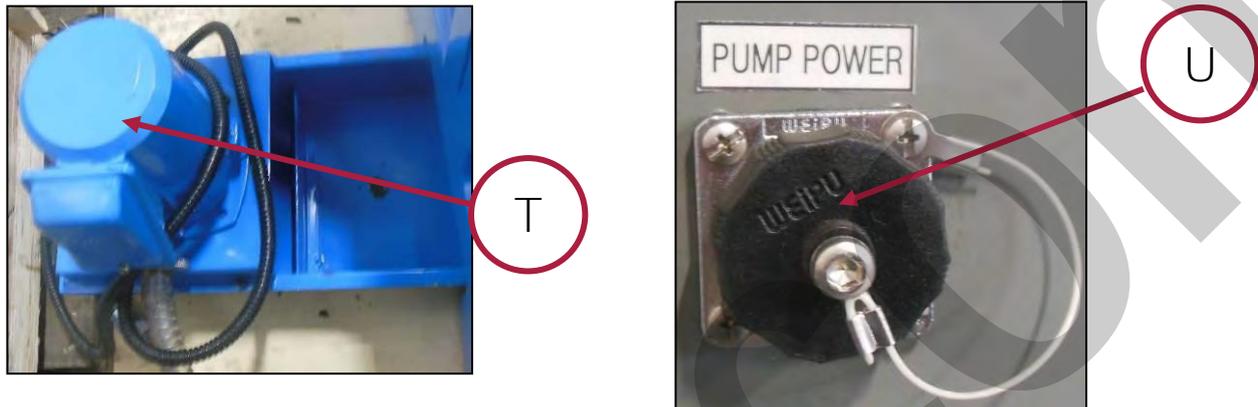


Figura 16 - Pompa e connettore alimentazione.

6 SICUREZZE DELLA MACCHINA

6.1 Messa a terra

In caso di funzionamento difettoso o di guasto, la messa a terra fornisce un percorso di minima resistenza per la corrente elettrica che riduce il pericolo di scosse elettriche. La macchina è munita di cavo elettrico con conduttore di terra. La spina deve essere collegata da un elettricista qualificato e quindi inserita in una presa adatta, installata a terra secondo le normative vigenti.

Non modificare mai per nessun motivo il cavo in dotazione.



Scosse elettriche

Un errato collegamento del conduttore per la messa a terra dell'utensile può generare il rischio di scosse elettriche.

Se non avete ben capito le istruzioni per la messa a terra o se dubitate dell'esatta messa a terra della macchina, effettuate un controllo insieme ad un elettricista qualificato.

Riparate o sostituite immediatamente i cavi danneggiati o usurati!



6.2 Dispositivi di sicurezza

6.2.1 Riparo mobile interbloccato

Esso ha il compito di impedire il contatto durante il funzionamento del trapano tra l'operatore e il mandrino in movimento.



Figura 17 Riparo mobile mandrino.



Controllo dei dispositivi di sicurezza

Controllare sempre il perfetto funzionamento del riparo interbloccato, in caso non funzioni non utilizzare la macchina.

6.2.2 Riparo fisso sul carter pulegge

Sul carter pulegge è presente una protezione fissa (Figura 18), attraverso il quale è possibile accedere alla puleggia centrale. Durante il funzionamento, tale foro è protetto da un coperchio.

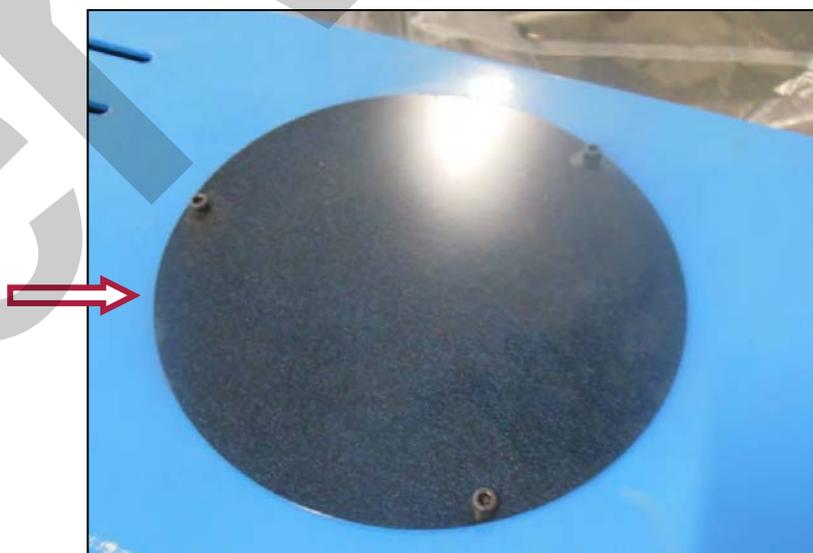


Figura 18 Riparo fisso sul carter pulegge.

7 TRASPORTO E INSTALLAZIONE

7.1 Trasporto

Date le notevoli dimensioni dell'**imballo (1150 x 620 x 2050 mm)** ed il suo peso (400 kg ca.) è necessario utilizzare un idoneo mezzo di trasporto come, ad esempio, un furgone il cui carico/scarico possa avvenire agevolmente con carrelli elevatori.



Pericolo di schiacciamento

È vietato cercare di movimentare manualmente l'**imballo**.

Utilizzare idoneo carrello elevatore facendo attenzione ad imbracare correttamente il carico.



Personale necessario

L'**operazione di installazione della macchina deve essere condotta da almeno due persone per il montaggio meccanico e da un elettricista specializzato.**



Pulire la macchina

Prima di iniziare l'installazione pulire i componenti della macchina dal prodotto protettivo.



Pericolo di schiacciamento

Appoggiare il Trapano Fresa su una superficie di appoggio solida e resistente, adatta al peso ed alle caratteristiche dimensionali della macchina.



Installazione della macchina

Non installare la macchina all'aperto, per evitare deformazioni o perdite di precisione.

7.2 Installazione meccanica

1. Posizionare la macchina su pavimenti duri e resistenti, per evitare vibrazioni e/o perdite di stabilità durante la lavorazione.
2. Praticare n° 4 fori di fissaggio sul pavimento, con interassi uguali a quelli dei fori di fissaggio presenti sul basamento della macchina (Figura 19).



Figura 19 Fori di fissaggio.



3. Fissare la macchina sul pavimento, utilizzando n° 4 bulloni o tasselli da muro.
4. Serrare i 4 dadi solamente quando vi siete assicurati che la macchina sia livellata e perfettamente orizzontale. Eventualmente, se necessario, inserire degli spessori di gomma o di lamiera sotto al basamento.
5. Verificare la stabilità e la sicurezza del Trapano Fresa.



Verifica del fissaggio e della stabilità

Verificate sempre la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina, prima di collegare l'alimentazione elettrica e prima di metterla in funzione.

7.3 Installazione elettrica

Il Trapano fresa a cinghia Art. T073 viene fornito con i cavi di alimentazione collegati al **quadro elettrico: il modello non è dotato spina all'estremità ed è quindi necessario l'intervento di un elettricista specializzato per il collegamento della spina, che deve essere del tipo trifase 400V / 50Hz.**

7.4 Messa in servizio

Diverse componenti del Trapano fresa a cinghia Art. T073, come ad esempio la colonna, le viti di scorrimento della tavola di lavoro, ecc. sono ricoperte di apposito grasso protettivo e **avvolte con una pellicola plastica. Occorre rimuovere sia la pellicola sia il grasso, quest'ultimo con appositi solventi.**



Pericolo di contatto con sostanze nocive

La rimozione del grasso deve essere effettuata indossando gli opportuni Dispositivi di Protezione Individuale quali: guanti di gomma e mascherina.

Prima di avviare la macchina, controllare che tutti i movimenti del mandrino e della tavola di lavoro, siano scorrevoli. Far girare la macchina a vuoto iniziando dalle velocità più basse per qualche minuto. Se non vengono riscontrate irregolarità o rumori insoliti e possibile procedere **con l'utilizzo della macchina, altrimenti contattare il centro assistenza.**

8 FUNZIONAMENTO

Il Trapano fresa a cinghia Art. T073 è una macchina semplice da utilizzare. Essa può essere utilizzata per eseguire la fresatura e la foratura su metalli.



Utilizzo della macchina

Il Trapano deve essere usato solo con utensili per la lavorazione meccanica di precisione dei metalli.



Pericolo di schiacciamento

Prima di utilizzare la macchina accertarsi che la base sia fissata rigidamente al pavimento per evitare spostamenti o perdita di stabilità.

8.1 Preparazione per la foratura

- Utilizzare la morsa in dotazione, oppure fissare una morsa o un dispositivo di presa del pezzo simile sulla tavola di lavoro.
- **Montare il pezzo sul dispositivo di presa, avendo cura di verificarne l'attacco stabile e sicuro.**



Pericolo d'infortunio

- Il pezzo da lavorare deve essere fissato saldamente alla tavola di lavoro (attraverso una morsa o un dispositivo simile), durante il funzionamento della macchina.
- In nessun caso mantenere il pezzo in posizione con le mani.

8.1.1 Montaggio dell'utensile per la foratura / maschiatura

- **Inserire l'utensile e serrare il mandrino nel seguente modo:**
 1. Aprire il riparo di protezione del mandrino;
 2. Inserire il mandrino nella sede ;
 3. Inserire la punta nel mandrino del trapano; dopodiché **serrare il mandrino utilizzando l'apposita chiave;**
 4. Richiudere il riparo di protezione del mandrino.



Figura 20 Dettaglio cono macchina.

8.2 Preparazione per la fresatura

- Utilizzare la morsa in dotazione, oppure fissare una morsa o un dispositivo di presa del pezzo simile sulla tavola di lavoro.
- **Montare il pezzo sul dispositivo di presa, avendo cura di verificarne l'attacco stabile e sicuro.**

Una volta montata la fresa, occorre scegliere la profondità del canotto, per poi fissarlo tramite l'apposito pomolo. **Scendete quindi con il canotto all'altezza desiderata, quindi bloccatelo attraverso l'apposito pomolo** (Rif. W Figura 21). In questo modo, durante la fresatura, il movimento verticale del canotto rimarrà bloccato. Ora, ruotate la ghiera posta a fianco delle leve di discesa rapida, in posizione 0, e bloccatela per mezzo del pomello Z. in questo modo avrete il riferimento della profondità di discesa di cui avete necessità.

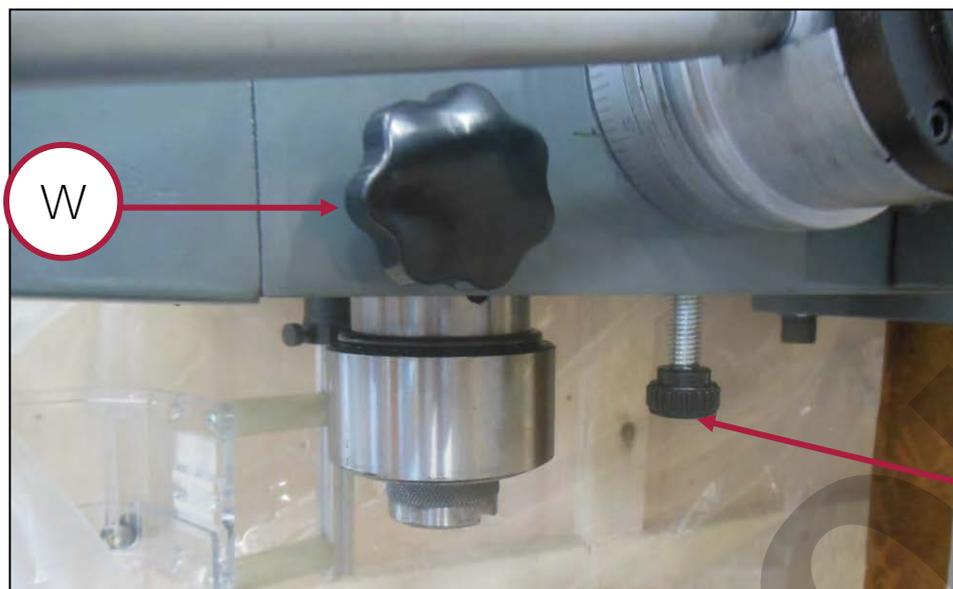


Figura 21 Dettaglio cono macchina.



Blocco dell'utensile

Se durante le operazioni di maschiatura l'utensile si blocca all'interno del pezzo da maschiare, mettere il trapano in foratura con rotazione sinistra per liberare il maschio. Successivamente riprendere la maschiatura.

DOTARE LA MACCHINA DI UN MANDRINO CON FRIZIONE.

9 MANUTENZIONE

9.1 Manutenzione ordinaria

Attraverso l'uso dell'aria compressa eliminate spesso la polvere che viene accumulata all'interno del motore e i pezzi di metallo rimanenti sulla tavola e sulla punta.

Ogni 300 ore di lavoro o ogni 6 mesi di vita della macchina, eseguire un controllo approfondito di funzionamento e usura sulla macchina, da parte di un tecnico specializzato.

Ogni 600 ore di lavoro o ogni anno di vita della macchina, regolare l'orizzontalità della tavola per conservarne la precisione.

10 RICERCA DEI GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Funzionamento rumoroso	A) Mandrino asciutto B) Cuscinetto rotto C) Errata regolazione del mandrino per alesare D) Motore rumoroso	A) Smontate il gruppo mandrino e lubrificate B) Sostituite il cuscinetto C) Regolare il componente D) Controllare i cuscinetti di supporto o la ventola
Eccessiva rotazione fuori piano del mandrino	A) Mandrino allentato B) Albero del mandrino o cuscinetto usurati	A) Serrate spingendo il mandrino in basso verso la tavola. B) Sostituite l'albero del

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
	C) Mandrino rotto.	mandrino o il cuscinetto. C) Sostituite il mandrino
Il motore non si avvia	A) Alimentazione elettrica B) Collegamento del motore C) Collegamenti degli interruttori D) Avvolgimenti del motore bruciati E) Interruttore rotto	A) Verificate il cavo di alimentazione B) Verificate i collegamenti del motore C) Verificate i collegamenti degli interruttori D) Sostituite il motore E) Sostituite l'interruttore
L'utensile si inceppa nel pezzo in lavoro	A) Pressione eccessiva sulla maniglia di avanzamento B) Utensile allentato C) Velocità troppo elevata	A) Applicate meno pressione B) Serrate l'utensile C) Cambiate la velocità
L'utensile si brucia o fuma	A) Velocità errata. Ridurre i giri al minuto B) I trucioli non si scaricano C) Utensile usurato o che non taglia bene il materiale D) Necessita di lubrificazione E) Errata pressione di avanzamento F) Materiale troppo duro senza raffreddamento	A) Vedi tabella velocità B) Pulite l'utensile C) Verificate l'affilatura e la conicità D) Lubrificate mentre forate E) Applicate meno pressione F) Utilizzare un idoneo fluido di raffreddamento (ad esempio per l'acciaio)
La corsa della tavola non è bilanciata	A) Il lasco del cono del mandrino è troppo ampio B) Le leve di bloccaggio sono troppo lente C) Avanzamento troppo profondo	A) Regolare il bullone B) Stringere le leve C) Ridurre la profondità di avanzamento
La temperatura del porta mandrino è troppo alta	A) Lubrificazione insufficiente	A) Lubrificare il porta mandrino
Mancanza di precisione	A) Tavola orizzontale non precisa	A) Effettuare il controllo e la manutenzione della tavola per mantenere una buona orizzontalità
Il mandrino non rimane attaccato al canotto	A) Sporczia, grasso, o olio all'interno del cono morse B) Il mandrino è danneggiato	A) Usare detergenti (alcool, ecc.) per pulire la parte conica del trapano, e del mandrino. B) Sostituire il mandrino (non tentare di ripararlo)

11 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI

Il trapano fresa è realizzato con materiali plastici e metalli, all'atto della rottamazione smontare e separare i materiali, quindi consegnarli ad operatori ecologici specializzati nello smaltimento e riciclaggio dei diversi materiali.

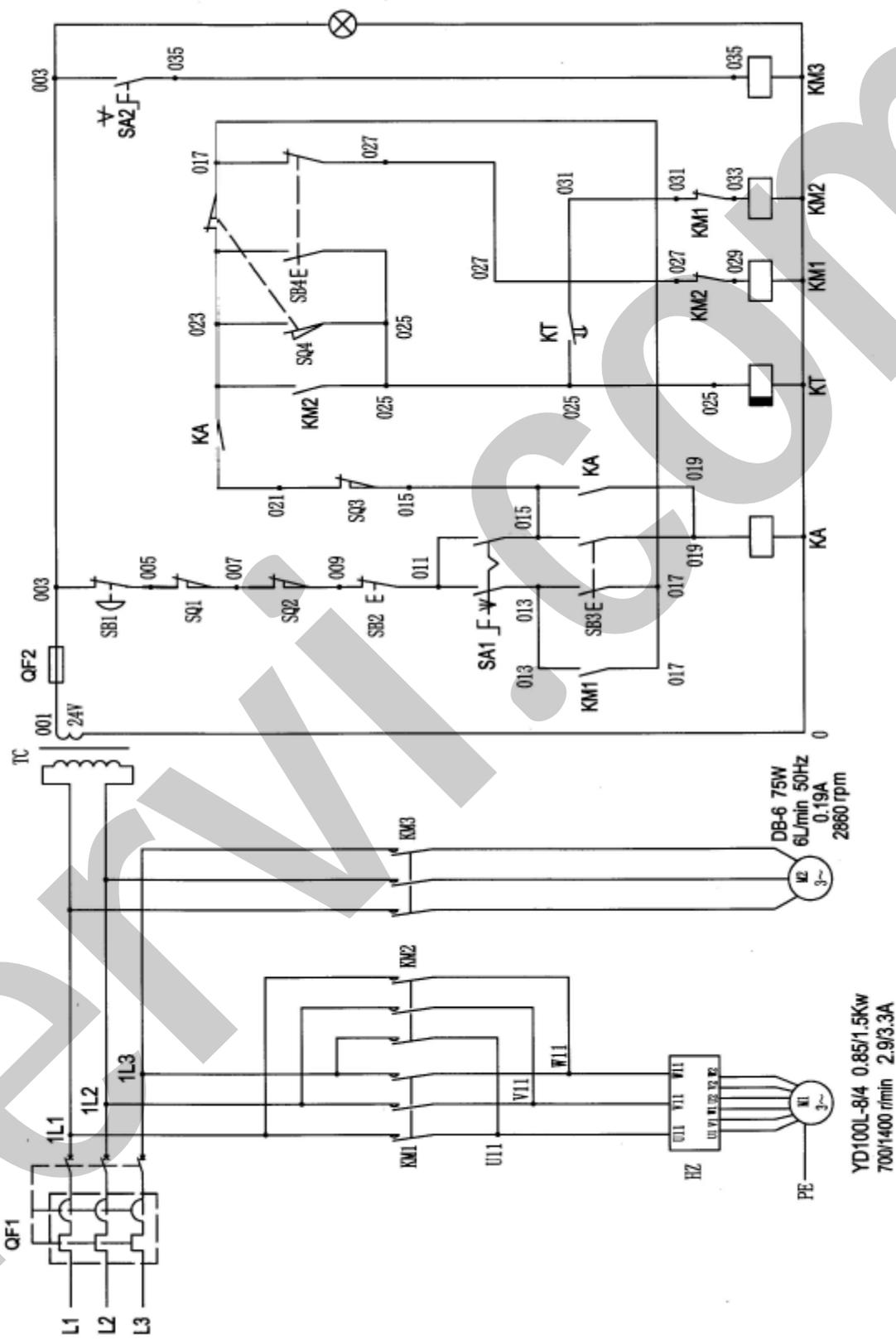


Abbiate rispetto dell'ambiente!

Rivolgersi ad un centro specializzato per la raccolta di materiali metallici.



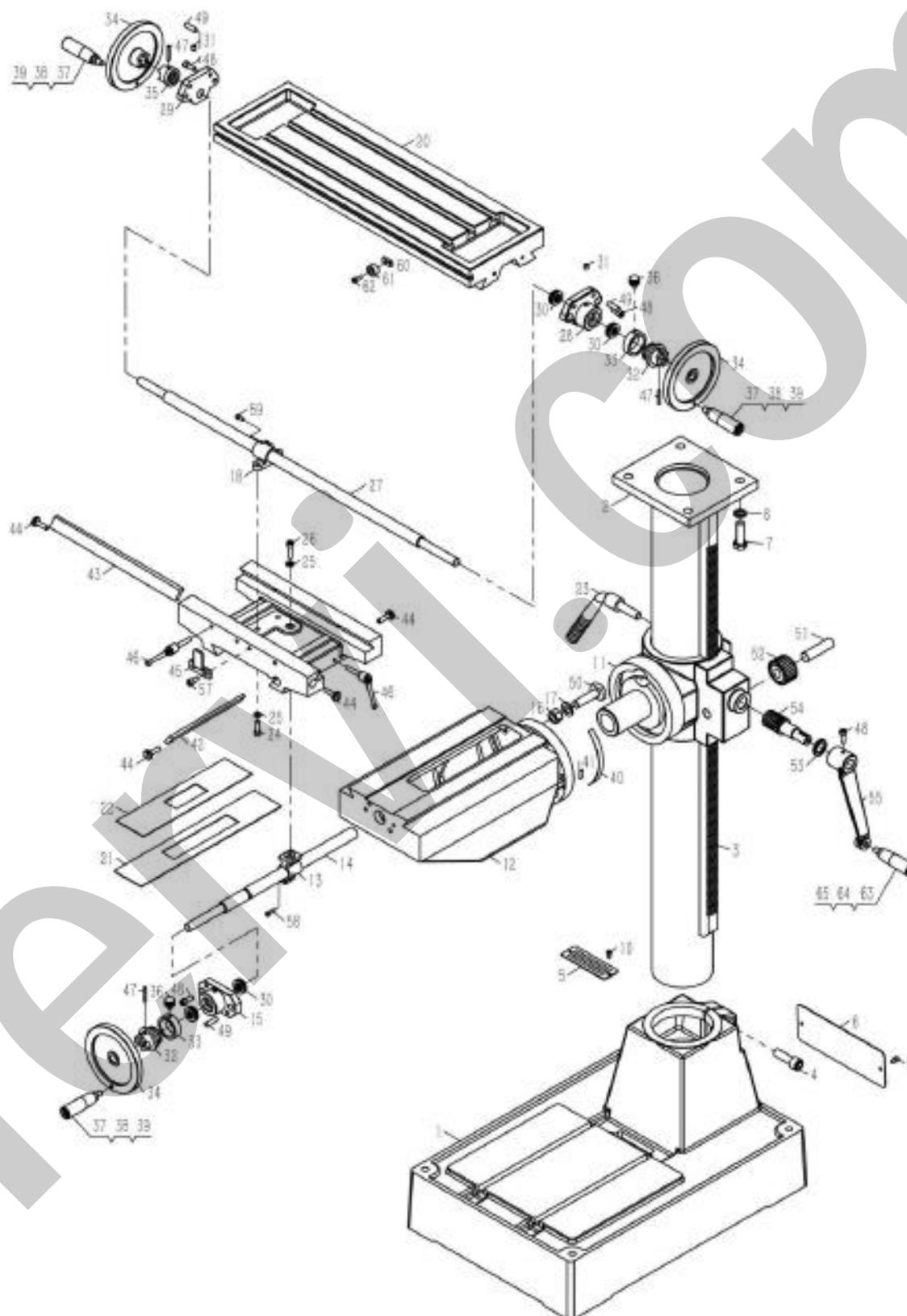
12 CIRCUITO ELETTRICO



Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. E' fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI

13 PARTI DELLA MACCHINA

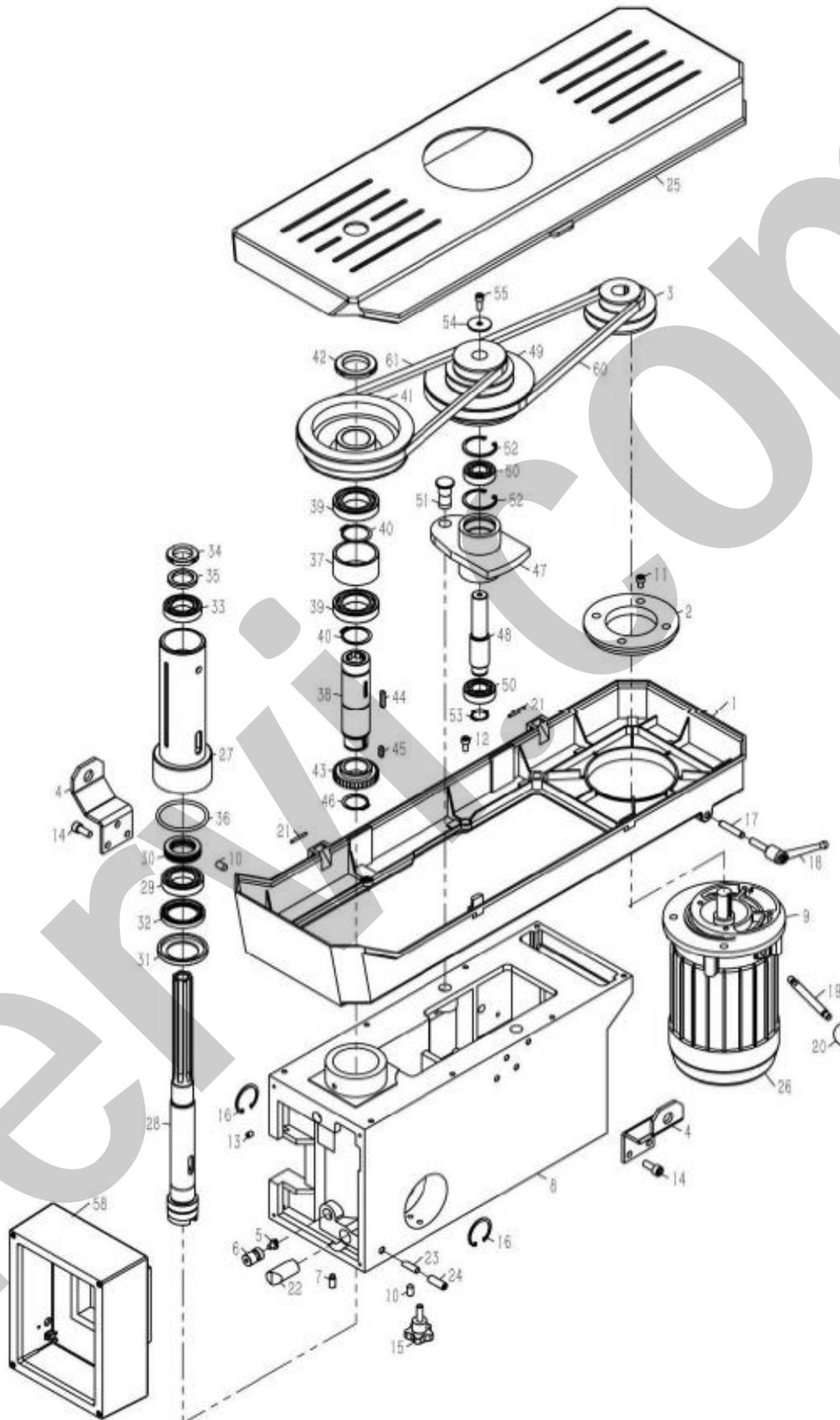
TAVOLA A





Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T073/A01	Base	T073/A31	Oliatore
T073/A02	Colonna	T073/A32	Attacco volante
T073/A03	Cremagliera	T073/A33	Nonio
T073/A04	Vite	T073/A34	Volantino
T073/A05	Griglia	T073/A35	Attacco volante
T073/A06	Cover	T073/A36	Vite
T073/A07	Bullone	T073/A37	Dado
T073/A08	Rondella	T073/A38	Dado
T073/A09	Vite	T073/A39	Vite
T073/A10	Vite	T073/A40	Scala graduata
T073/A11	Supporto tavola	T073/A41	Indicatore
T073/A12	Base tavola	T073/A42	Lardone
T073/A13	Chiocciola	T073/A43	Lardone
T073/A14	Vite longitudinale	T073/A44	Vite aggiustamento
T073/A15	Flangia	T073/A45	Indicatore
T073/A16	Dado	T073/A46	Maniglia di fissaggio
T073/A17	Rondella	T073/A47	Perno
T073/A18	Dado M12	T073/A48	Vite
T073/A19	Base centrale	T073/A49	Perno
T073/A20	Tavola	T073/A50	Tassello a T
T073/A21	Protezione	T073/A51	Albero
T073/A22	Protezione	T073/A52	Ingranaggio
T073/A23	Maniglia di bloccaggio	T073/A53	Rondella
T073/A24	Vite	T073/A54	Albero
T073/A25	Rondella	T073/A55	Maniglia
T073/A26	Vite	T073/A56	Vite
T073/A27	Vite trasversale	T073/A57	Vite
T073/A28	Flangia destra	T073/A58	Vite
T073/A29	Flangia sinistra	T073/A59	Vite
T073/A30	Cuscinetto	T073/A60	Fermo
T073/A61	Supporto fermo	T073/A63	Dado
T073/A62	Vite	T073/A64	Pomolo

TAVOLA B



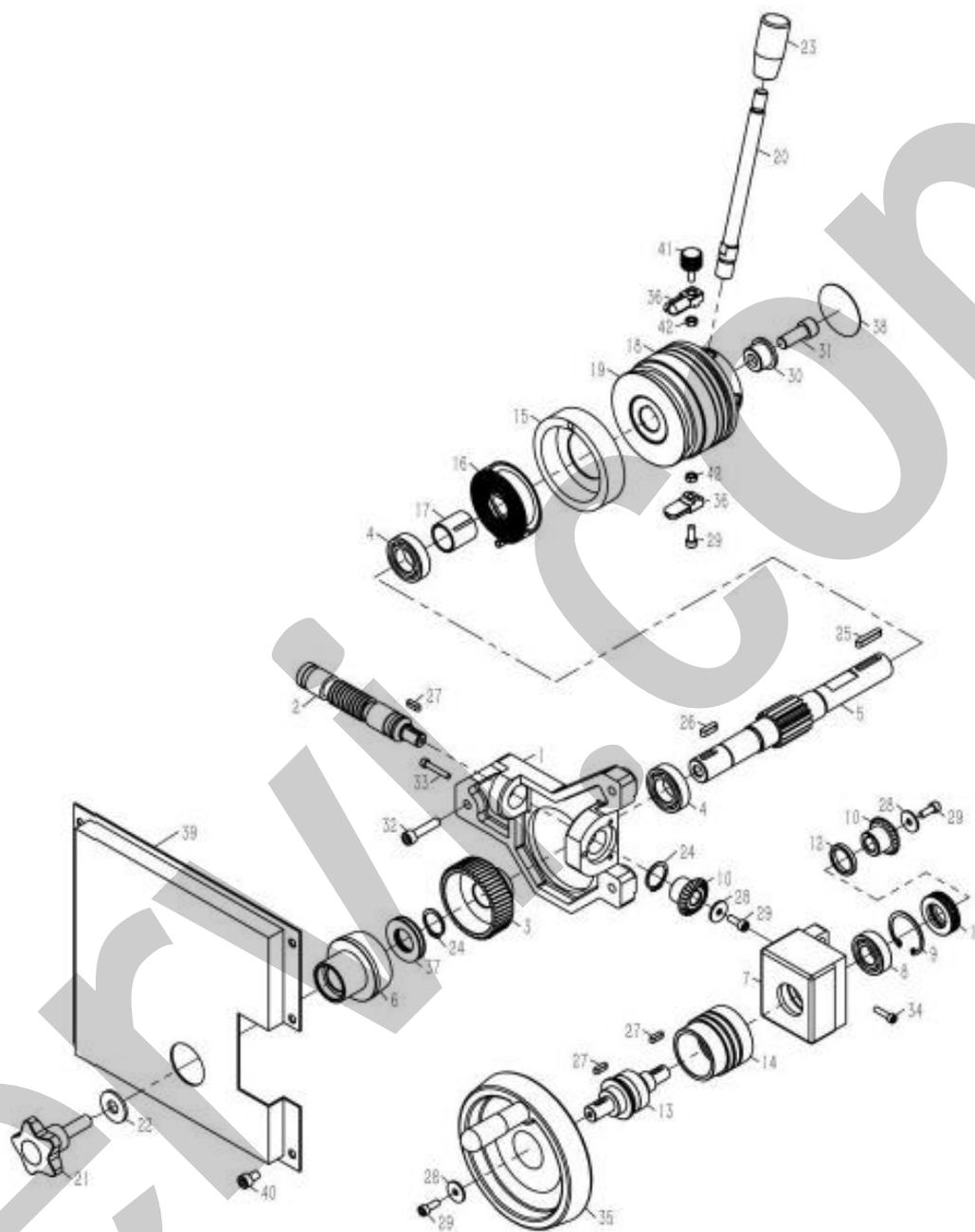
Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. È fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI



Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T073/B01	Carter inferiore	T073/B31	OR
T073/B02	Flangia motore	T073/B32	OR
T073/B03	Puleggia motore	T073/B33	Cuscinetto
T073/B04	Gancio chiusura carter	T073/B34	Dado M33X1.5
T073/B05	Perno	T073/B35	Distanziale
T073/B06	Maniglia eccentrica	T073/B36	OR
T073/B07	Vite M10X20	T073/B37	Distanziale
T073/B08	Corpo testa	T073/B38	Albero trasmissione
T073/B09	Attacco motore	T073/B39	Cuscinetto
T073/B10	Vite M10X20	T073/B40	Anello di tenuta
T073/B11	Vite M8X12	T073/B41	Puleggia Mandrino
T073/B12	Vite M8X16	T073/B42	Dado M45X1.5
T073/B13	Vite M8X12	T073/B43	Ingranaggio
T073/B14	Vite M10X25	T073/B44	Chiavetta
T073/B15	Manopola	T073/B45	Chiavetta
T073/B16	Anello di tenuta	T073/B46	Anella di tenuta
T073/B17	Perno 10X50	T073/B47	Supporta Puleggia
T073/B18	Maniglia	T073/B48	Albero
T073/B19	Maniglia	T073/B49	Puleggia centrale
T073/B20	Pomolo	T073/B50	Cuscinetto
T073/B21	Perno 4X35	T073/B51	Perno
T073/B22	Blocco colonna	T073/B52	Anello di tenuta
T073/B23	Perno	T073/B53	Anello di tenuta
T073/B24	Vite M12X35	T073/B54	Anello di tenuta
T073/B25	Cover superiore	T073/B55	Vite M8X20
T073/B26	Motore	T073/B58	Scatola Elettrica
T073/B27	Canotto	T073/B59	Vite M5X50
T073/B28	Albero mandrino	T073/B60	Cinghia motore
T073/B29	Cuscinetto 6008	T073/B61	Cinghia mandrino
T073/B30	Cuscinetto 51108		

Tavola C

Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. È fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI





Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T073/C01	Corpo	T073/C22	Rondella
T073/C02	Albero	T073/C23	Pomello
T073/C03	Ingranaggio	T073/C24	Anello di tenuta
T073/C04	Cuscinetto 6005	T073/C25	Chiavetta 6x32
T073/C05	Albero ingranaggio	T073/C26	Chiavetta 6x20
T073/C06	Manicotto	T073/C27	Chiavetta 5x16
T073/C07	Sede cuscinetto	T073/C28	Anello di tenuta
T073/C08	Cuscinetto 6004	T073/C29	Vite M6x16
T073/C09	Anello di tenuta	T073/C30	Cover
T073/C10	Ingranaggio conico	T073/C31	Vite M12x30
T073/C11	Cuscinetto 51105	T073/C32	Vite M8x35
T073/C12	Rondella	T073/C33	Vite M5x30
T073/C13	Albero	T073/C34	Vite M5x20
T073/C14	Disco	T073/C35	Volantino
T073/C15	Coperchio molla	T073/C36	Tassello
T073/C16	Molla	T073/C37	Rondella
T073/C17	Distanziale	T073/C38	Coperchio
T073/C18	Sede leve	T073/C39	Coperchio
T073/C19	Disco	T073/C40	Vite M8x12
T073/C20	Leva	T073/C41	Vite
T073/C21	Pomolo	T073/C42	Dado M6