MANUALE USO
E MANUTENZIONE

Trapano a colonna con trasmissione Cinghia

Art. T072

FERVI

ISTRUZIONI ORIGINALI

fervi.com

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.

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

fervi.com

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 11
4 USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA 12
4.1 **Ambiente d'uso e superficie d'appoggio** 12
4.2 Elementi principali del trapano fresa 13
4.3 Targhetta di identificazione 14
4.4 Targhe e pittogrammi 14
4.4.1 Targhe a lato della macchina 14
4.4.2 Targhe e pittogrammi Art. T072 15
4.4.3 Targhe di indicazione della velocità del mandrino 16
5 INTERRUTTORI E LEVE DI COMANDO 17
5.1 Pulsanti di comando e spie di controllo 17
5.2 Comandi di regolazione della velocità del mandrino 19
5.3 Raggiera per lo spostamento verticale del mandrino 20
5.3.1 Regolazione graduata dello spostamento verticale del mandrino 21
5.4 Regolazioni della tavola di lavoro 22
5.4.1 Manovella di regolazione dell'altezza della tavola 22
5.4.2 Tavola di lavoro 23
5.4.3 Morsa macchina 23
5.5 Regolazioni della testata 24
5.5.1 Tensionamento della cinghia motore 24
5.5.2 Pompa 24
6 SICUREZZE DELLA MACCHINA 25
6.1 Messa a terra 25
6.2 Dispositivi di sicurezza 25
6.2.1 Riparo mobile interbloccato 25
6.2.2 Riparo fisso sul carter pulegge 26
6.2.3 Staffa di chiusura carter cinghie 26
7 TRASPORTO E INSTALLAZIONE 27
7.1 Trasporto 27
7.2 Installazione meccanica 27

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

fervi.com

7.3 Installazione elettrica 28
7.4 Messa in servizio 28

8 FUNZIONAMENTO 29
8.1 Preparazione per la foratura 29
8.1.1 Montaggio dell'utensile per la foratura / maschiatura 29

9 MANUTENZIONE 30
9.1 Manutenzione ordinaria 30

10 RICERCA DEI GUASTI 31

11 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI 32

12 CIRCUITO ELETTRICO 33
12.1 Circuito elettrico 33

13 PARTI DELLA MACCHINA 34

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

fervi.com

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 a cinghia Art. T072 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 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 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 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 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 con*siderarsi 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.*

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

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 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 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.

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

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.

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

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. Sezionate 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.

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

fervi.com

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 T072 → (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.

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

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.

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

fervi.com

3 SPECIFICHE TECNICHE

Dimensioni	Altezza (mm)	1890	
	Larghezza (mm)	686	
	Profondità (mm)	1140	
Masse	Massa Netta (kg)	375	
	Massa Lorda (kg)	435	
Alimentazione	Tensione nominale (V)	400	
	Frequenza (Hz)	50	
	Potenza (W)	1100	
Caratteristiche generali	Capacità di foratura (mm)	Ghisa: ∅ 37	Acciaio: ∅ 32
	Capacità di maschiatura (mm)	Ghisa: ∅ 24	
	Corsa mandrino (mm)	130	
	Distanza mandrino-colonna (mm)	305	
	Diametro colonna (mm)	∅ 123	
	Cono morse	CM / MT 4	
	Diametro canotto (mm)	∅ 75	
	Livello di pressione acustica posto operatore (dB(A))	73.3 ± 2.94	
	Velocità (giri/min.) 230V	75 ÷ 1600	
	Velocità (giri/min.) 400V	75 ÷ 3200	
	Numero di velocità 230V	6	
	Numero di velocità 400V	12	

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

4 USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il Trapano a cinghia Art. T072 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.

Uso previsto 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.

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

4.2 Elementi principali del trapano fresa

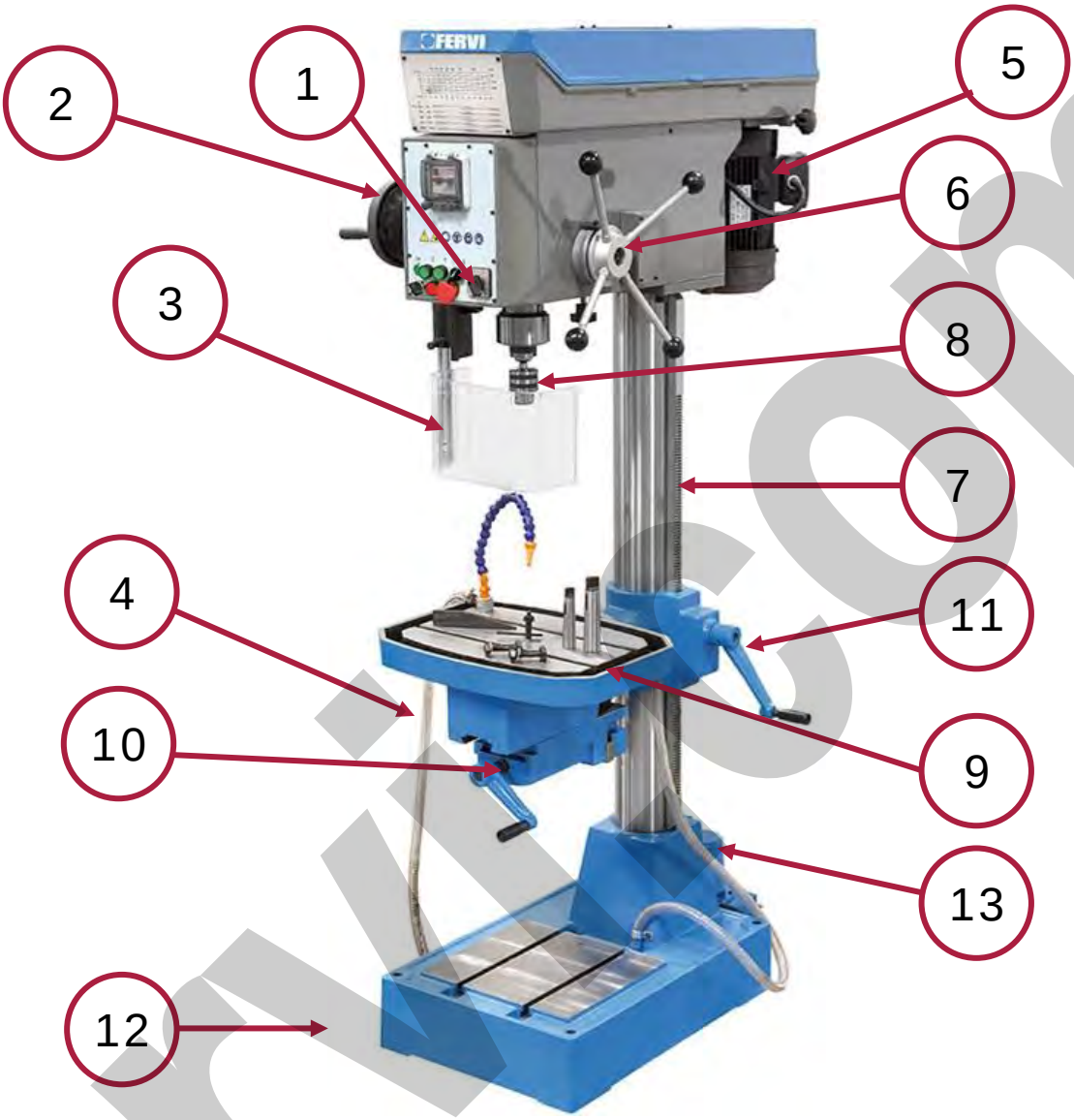


Figura 1 – Elementi principali.

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

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

4.3 Targhetta di identificazione

Sulla macchina, nella parte laterale destra della testata, è presente la targhetta di identificazione (Figura 2)

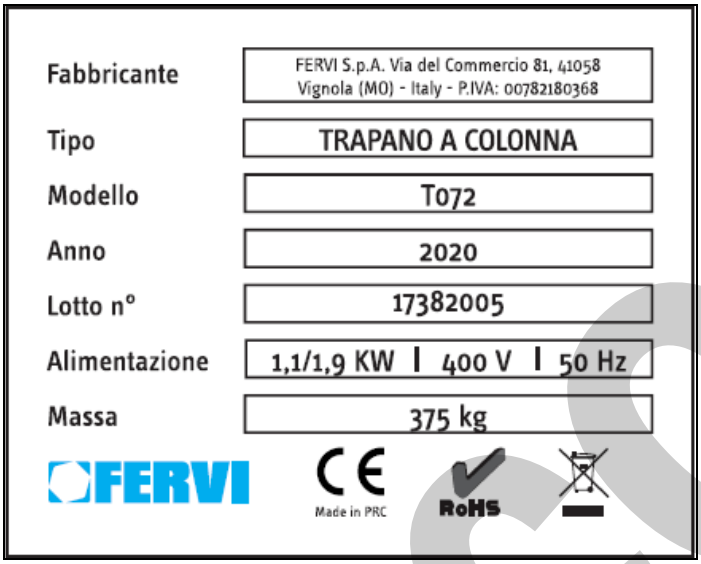


Figura 2 – Targhette CE delle macchine.

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.

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

fervi.com

4.4.2 Targhe e pittogrammi Art. T072

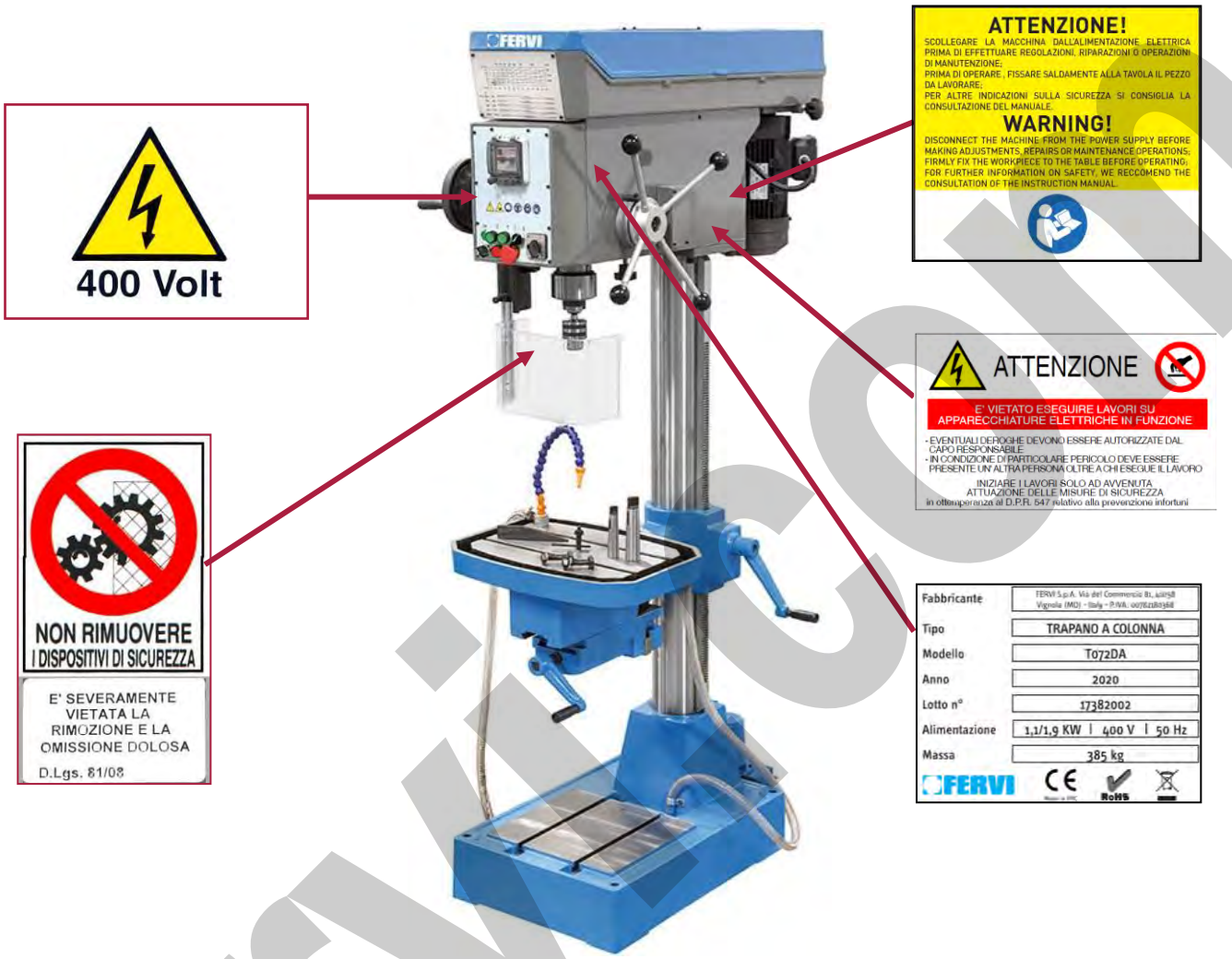


Figura 4 – Pittogrammi di segnalazione Art. T072.

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

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).

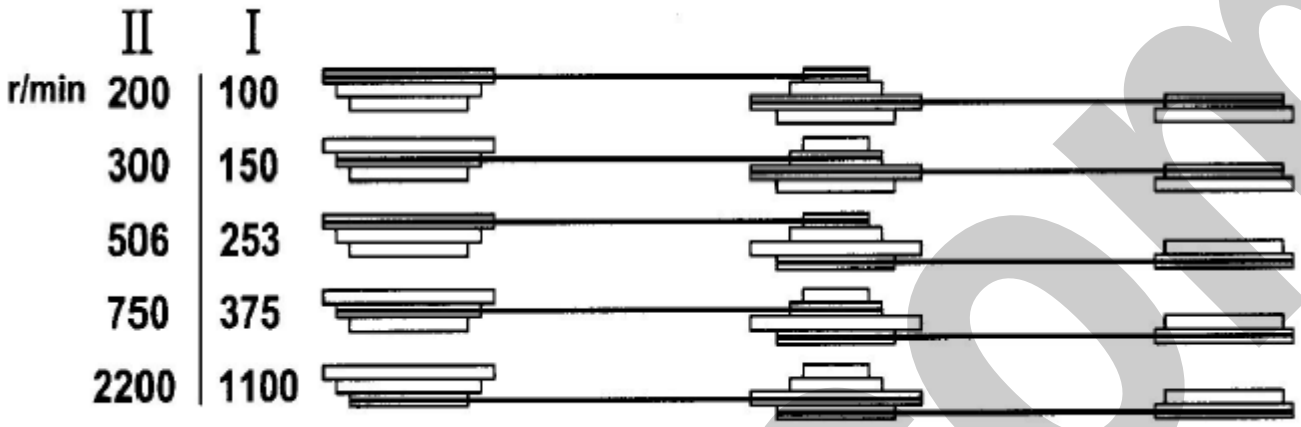


Figura 5 – Targhetta della velocità del mandrino

Modifica della velocità

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

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

fervi.com

5 INTERRUTTORI E LEVE DI COMANDO

5.1 Pulsanti di comando e spie di controllo

Nella parte anteriore del Trapano Fresa (Art. T047), a sinistra della testata e del mandrino, è presente il quadro comandi.

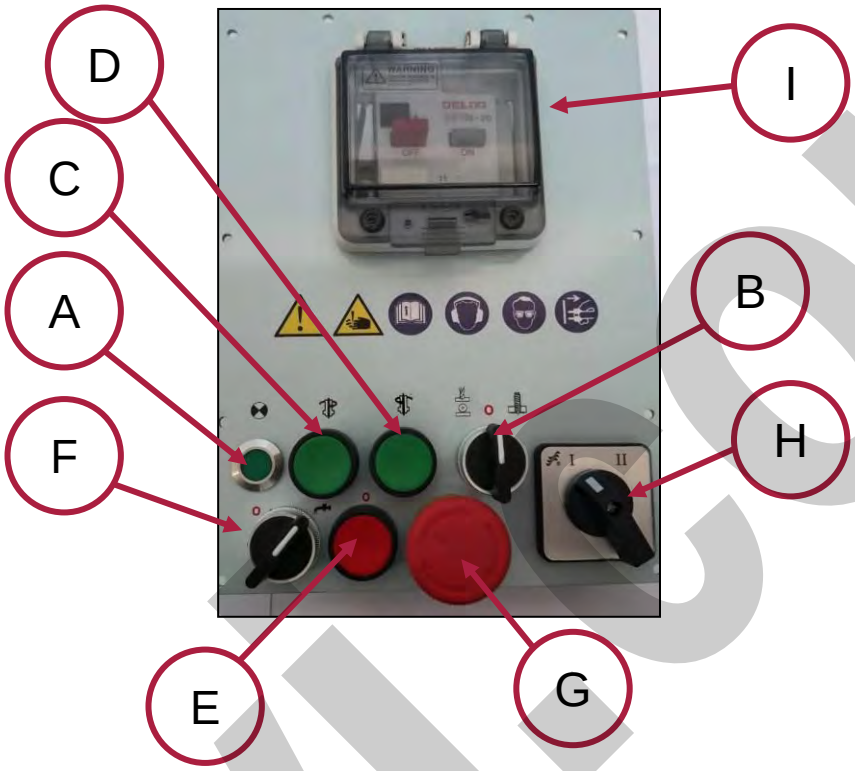


Figura 6 – Quadro comandi del Trapano.

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).*

o *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.

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

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.
Essendo un pulsante temporizzato, è necessaria una pressione di alcuni secondi per far partire la marcia, questo serve a proteggere il lavoro fatto e l'utensile della macchina.

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 qua****ndo 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, dopodichè riarmare tramite il pulsante ON.

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

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 (solo 400V)

Figura 7 – Regolazione velocità.

H	Cinghia Mandrino
I	Cinghia Motore
L	Manopola 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);

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

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

E' 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 raggera (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.

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

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.

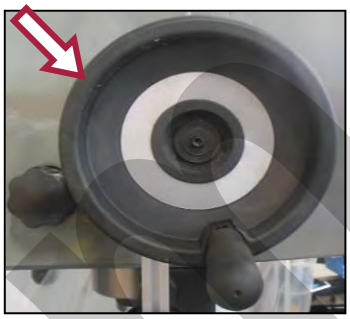


Figura 9 – Volantino avanzamento calibrato.

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.

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

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 ubicati sul lato sinistro della tavola (rif. V in Figura 11)

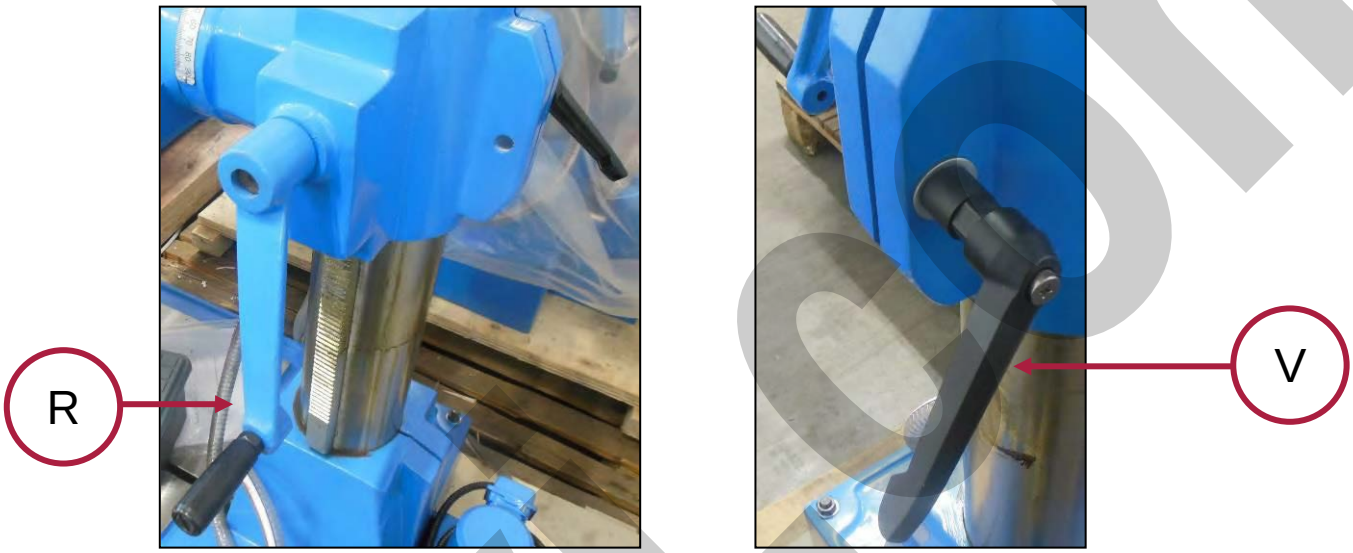


Figura 11 – Manovella regolazione tavola e leve di bloccaggio.

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

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

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

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 inferiore della tavola (rif. B Figura 13), ed è possibile impostarla tramite la scala graduata posta sul supporto tavola (rif. A Figura 12). L'inclinazione varia da 90° in senso orario, a 90° in senso antiorario

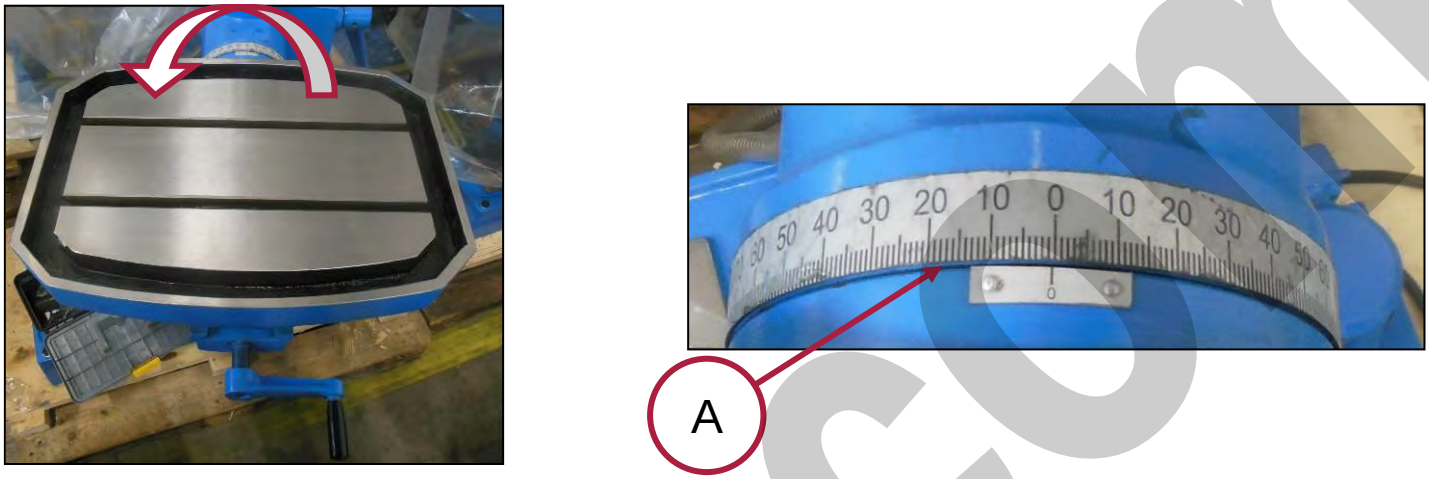


Figura 12 – Tavola di lavoro e scala graduata.

5.4.3 Morsa macchina

Il trapano è dotato di una morsa, montata sul lato inferiore della tavola di lavoro. Per poter utilizzare la morsa, è necessario svitare i 4 dadi posti nella parte inferiore della tavola (rif.B Figura 13), e ruotare di 360° l'intero blocco tavola. La morsa è dotata di pomello che sblocca lo scorrimento della morsa (rif. C Figura 13) e di manopola per il serraggio del pezzo (rif. D Figura 13). Anche per la morsa è possibile selezionare l'inclinazione della morsa, tramite la scala graduata (rif. A Figura 12).

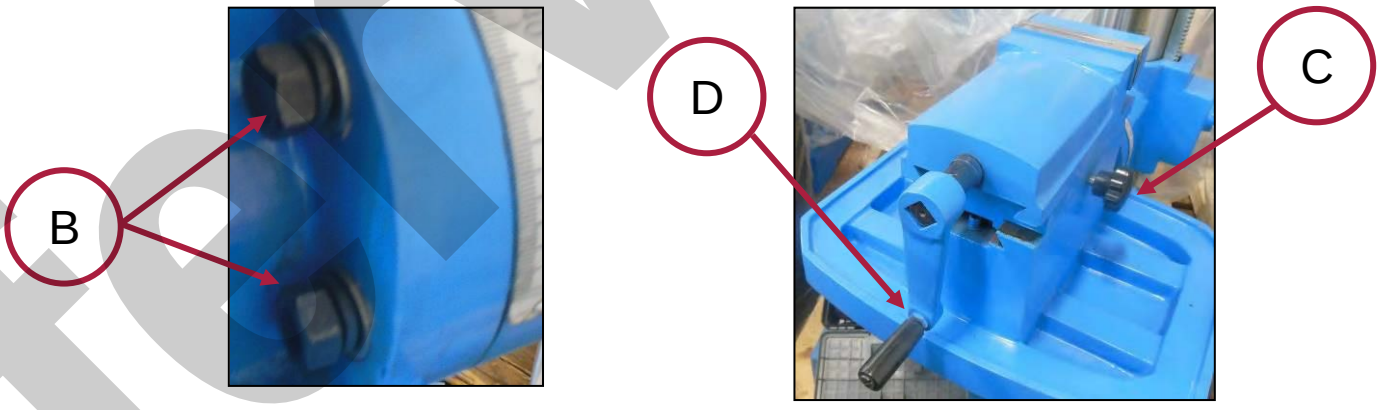


Figura 13 –Morsa.

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

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 Figura 14);
- Regolare la tensione tramite la leva posta sul retro del corpo motore (rif. Z Figura 14)

Figura 14 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 15) 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.

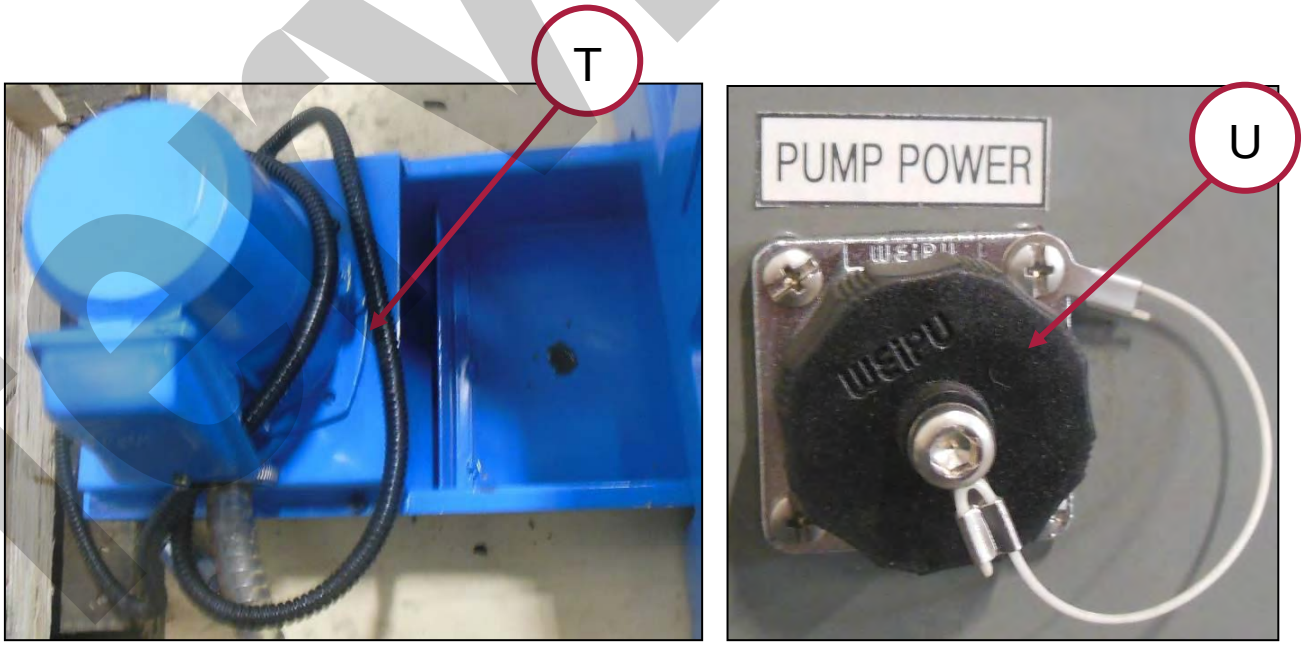


Figura 15 – Pompa e connettore alimentazione.

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

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 16 Riparo mobile mandrino.

Controllo dei dispositivi di sicurezza

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

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

fervi.com

6.2.2 Riparo fisso sul carter pulegge

Sul carter pulegge è presente una protezione fissa (Figura 17), attraverso il quale è possibile accedere alla puleggia centrale. Durante il funzionamento, tale foro è protetto da un coperchio.

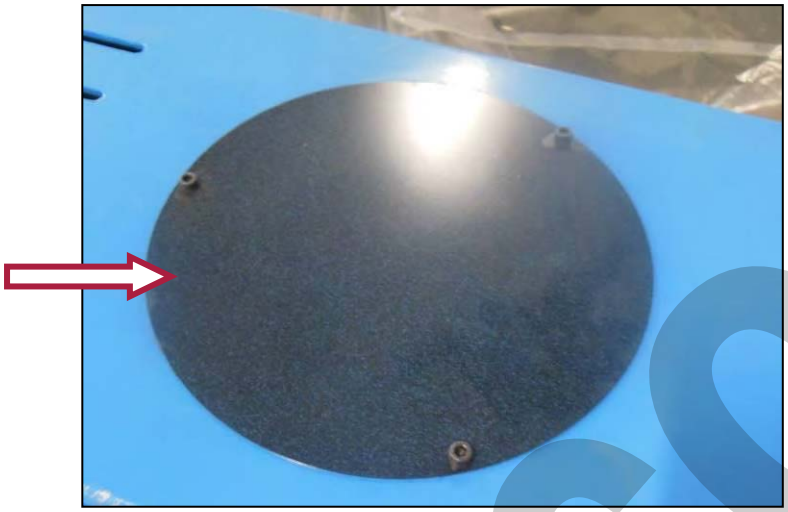


Figura 17 Riparo fisso sul carter pulegge.

6.2.3 Staffa di chiusura carter cinghie.

Sul lato destro del carter cinghie è posizionata una staffa di sicurezza, che permette l'apertura del carter cinghie solo in caso in cui si voglia cambiare velocità o eseguire la manutenzione.

Figura 18 Staffa di chiusura carter pulegge

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

fervi.com

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.

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

fervi.com

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 a colonna con trasmissione a cinghia Art. T072 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 a colonna con trasmissione a cinghia Art. T072, 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.

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

8 FUNZIONAMENTO

Il Trapano a colonna con trasmissione a cinghia Art. T072 è una macchina semplice da utilizzare. Essa può essere utilizzata per eseguire 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 similare 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 similare), 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;

Inserire il mandrino nella sede (

2. Figura 20);
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.

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

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

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.

fervi.com

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 C) Mandrino rotto.	A) Serrate spingendo il mandrino in basso verso la tavola. B) Sostituite l'albero del 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

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

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) Sporcizia, 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!

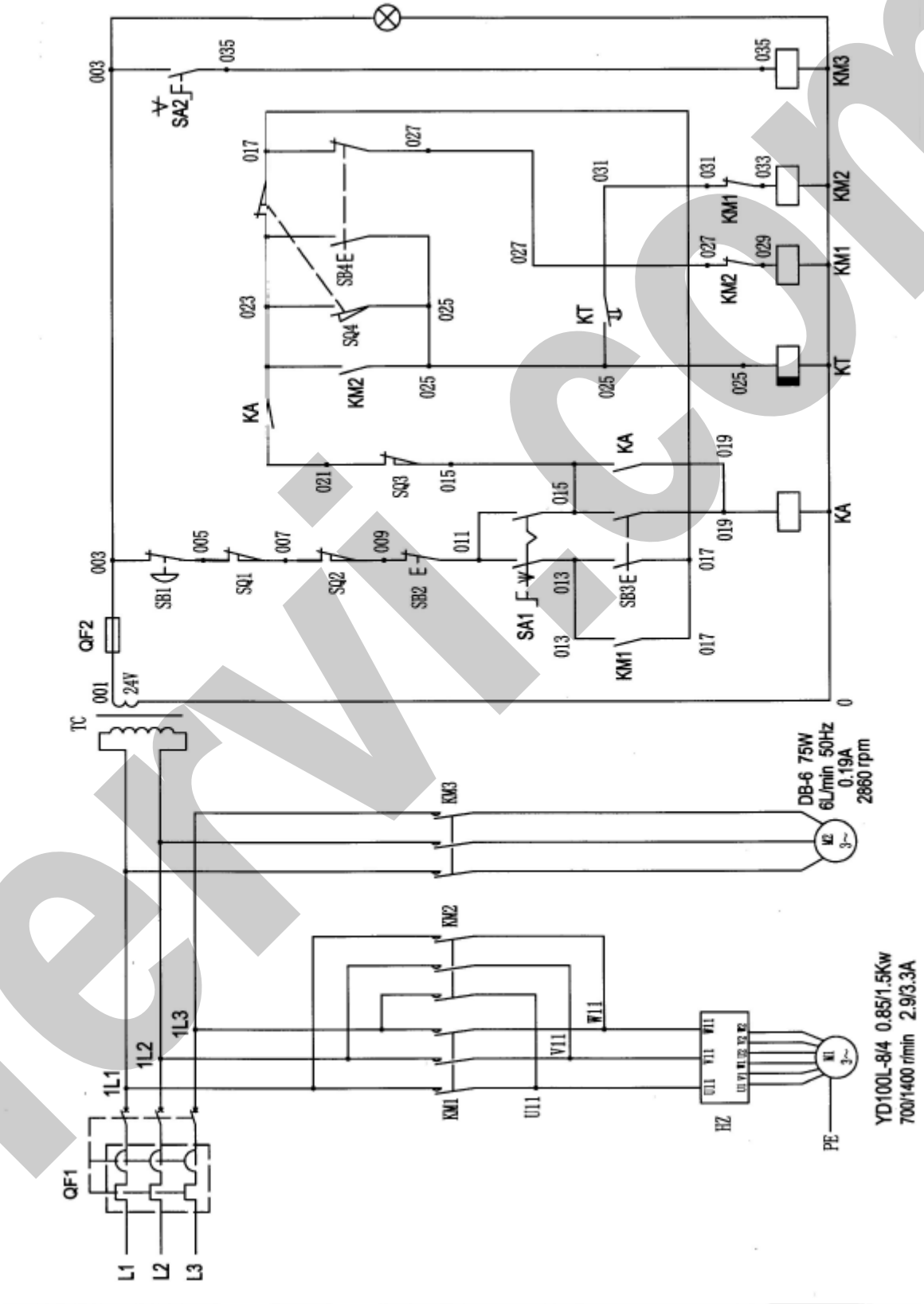
Rivolgersi ad un centro specializzato per la raccolta di materiali metallici.

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

fervi.com

12 CIRCUITO ELETTRICO

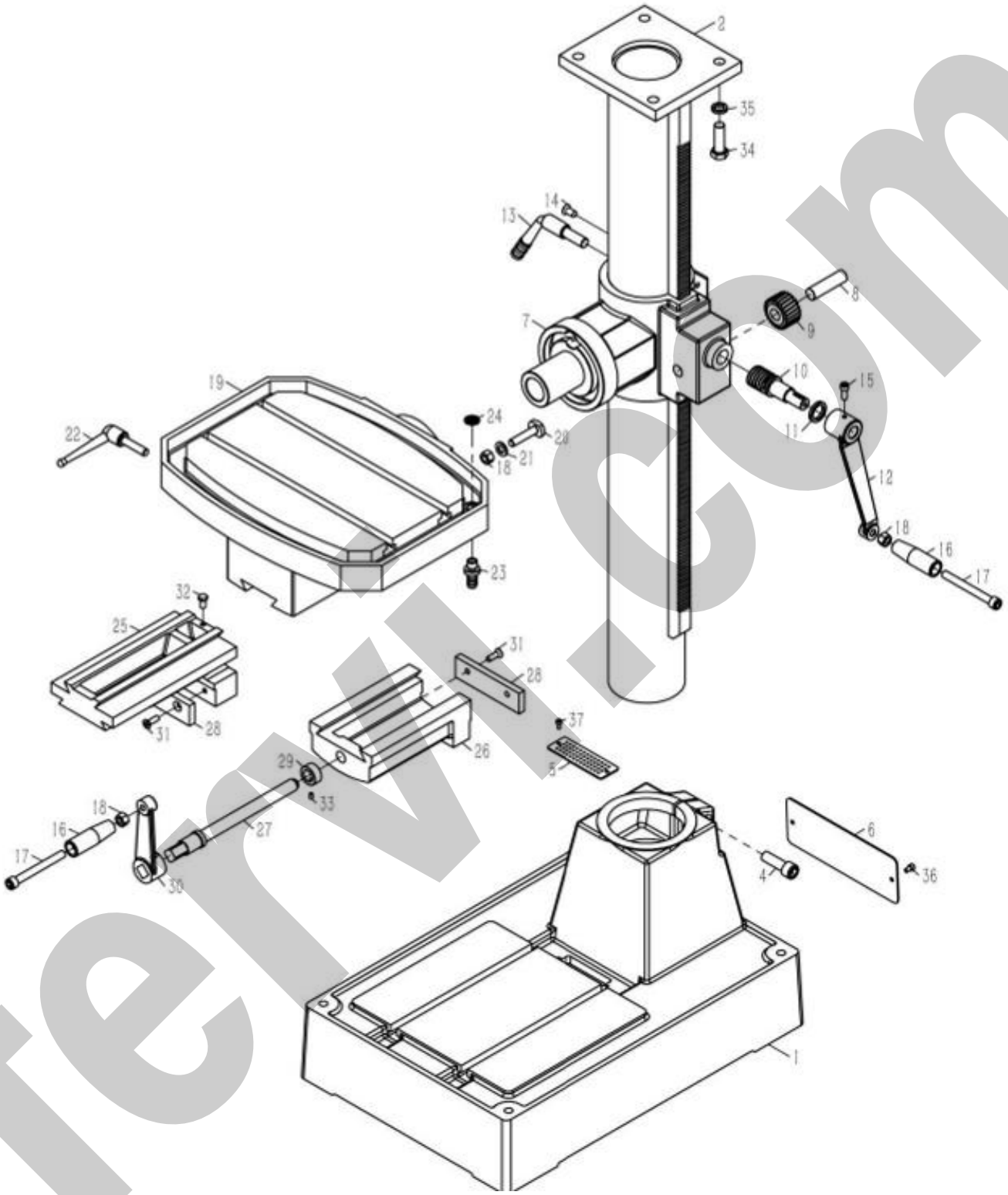
12.1Circuito elettrico



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



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

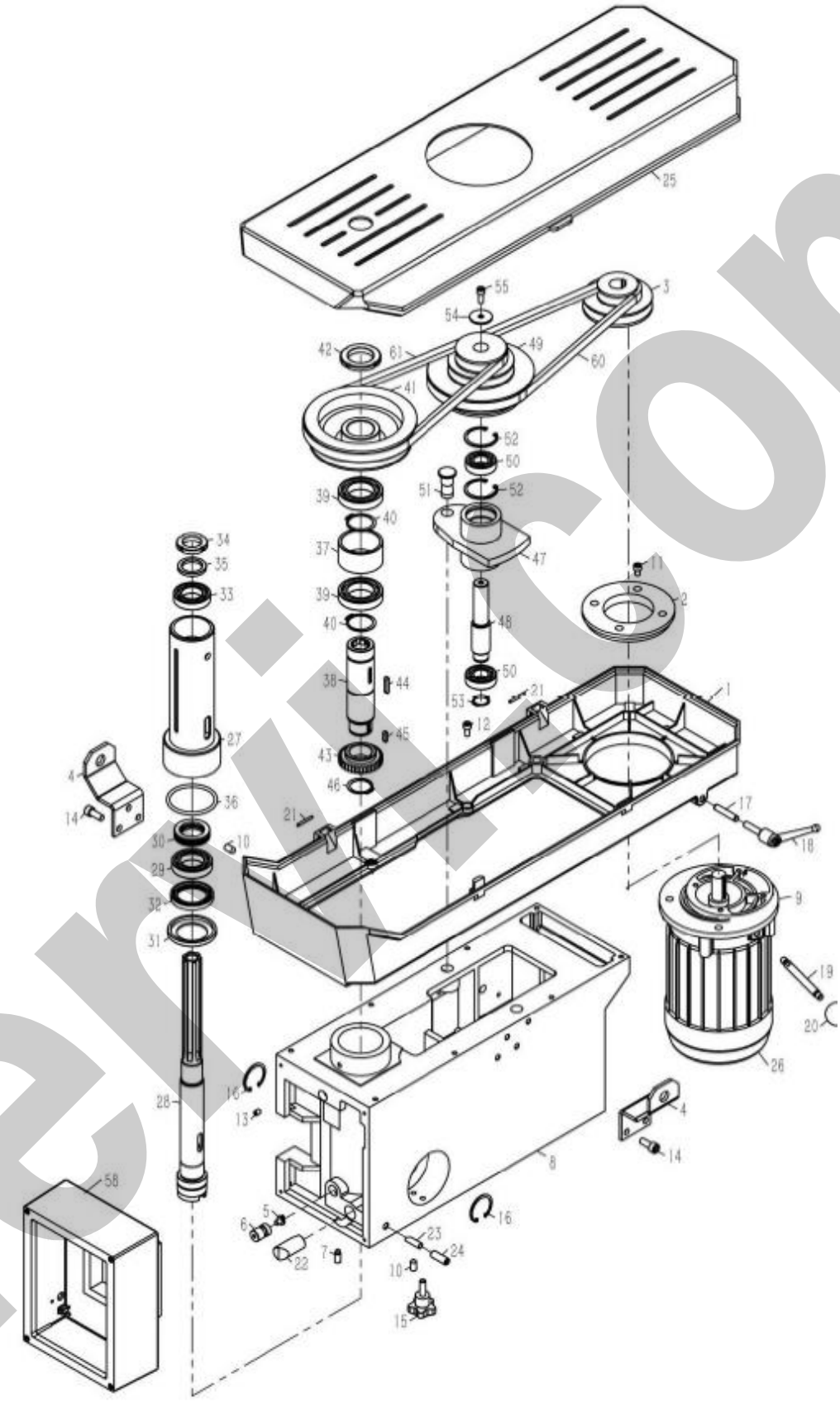
fervi.com

Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T072/A01	Base	T072/A20	Tassello a T
T072/A02	Colonna	T072/A21	Rondella
T072/A03	Cremagliera	T072/A22	Manopola
T072/A04	Vite M16X50	T072/A23	Connettore Tubo
T072/A05	Filtro	T072/A24	Filtro
T072/A06	Cover vano pompa	T072/A25	Corpo Morsa
T072/A07	Maniglia di Sollevamento	T072/A26	Base Morsa
T072/A08	Albero	T072/A27	Vite Morsa
T072/A09	Ingranaggio	T072/A28	Morsa
T072/A10	Albero Filettato	T072/A29	Dado
T072/A11	Rondella	T072/A30	Manopola
T072/A12	Leva	T072/A31	Vite M8X25
T072/A13	Manopola di blocco	T072/A32	Vite M8X16
T072/A14	Vite	T072/A33	Vite
T072/A15	Vite	T072/A34	Dado
T072/A16	Maniglia	T072/A35	Rondella
T072/A17	Vite	T072/A36	Vite
T072/A18	Dado M12	T032/A37	Vite
T072/A19	Tavola di lavoro		

fervi.com

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

TAVOLA B



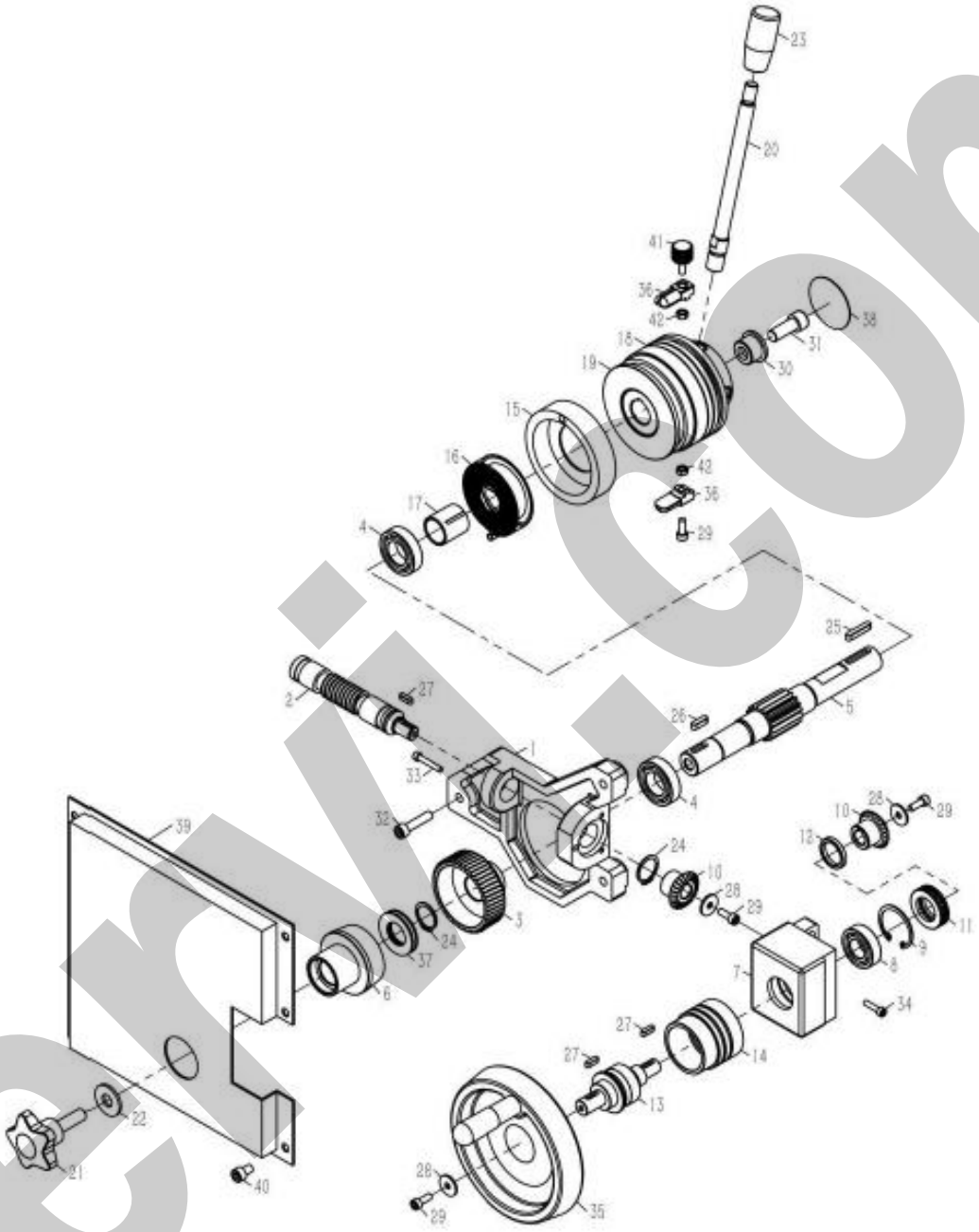
Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. E' fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI

Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T072/B01	Carter inferiore	T072/B31	OR
T072/B02	Flangia motore	T072/B32	OR
T072/B03	Puleggia motore	T072/B33	Cuscinetto
T072/B04	Gancio chiusura carter	T072/B34	Dado M33X1.5
T072/B05	Perno	T072/B35	Distanziale
T072/B06	Maniglia eccentrica	T072/B36	OR
T072/B07	Vite M10X20	T072/B37	Distanziale
T072/B08	Corpo testa	T072/B38	Albero trasmissione
T072/B09	Attacco motore	T072/B39	Cuscinetto
T072/B10	Vite M10X20	T072/B40	Anello di tenuta
T072/B11	Vite M8X12	T072/B41	Puleggia Mandrino
T072/B12	Vite M8X16	T072/B42	Dado M45X1.5
T072/B13	Vite M8X12	T072/B43	Ingranaggio
T072/B14	Vite M10X25	T072/B44	Chiavetta
T072/B15	Manopola	T072/B45	Chiavetta
T072/B16	Anello di tenuta	T072/B46	Anella di tenuta
T072/B17	Perno 10X50	T072/B47	Supporta Puleggia
T072/B18	Maniglia	T072/B48	Albero
T072/B19	Maniglia	T072/B49	Puleggia centrale
T072/B20	Pomolo	T072/B50	Cuscinetto
T072/B21	Perno 4X35	T072/B51	Perno
T072/B22	Blocco colonna	T072/B52	Anello di tenuta
T072/B23	Perno	T072/B53	Anello di tenuta
T072/B24	Vite M12X35	T072/B54	Anello di tenuta
T072/B25	Cover superiore	T072/B55	Vite M8X20
T072/B26	Motore	T072/B58	Scatola Elettrica
T072/B27	Canotto	T072/B59	Vite M5X50
T072/B28	Albero mandrino	T072/B60	Cinghia motore
T072/B29	Cuscinetto 6008	T072/B61	Cinghia mandrino
T072/B30	Cuscinetto 51108		

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

fervi.com

Tavola C



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

Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T072/C01	Corpo	T072/C22	Rondella
T072/C02	Albero	T072/C23	Pomello
T072/C03	Ingranaggio	T072/C24	Anello di tenuta
T072/C04	Cuscinetto 6005	T072/C25	Chiavetta 6x32
T072/C05	Albero ingranaggio	T072/C26	Chiavetta 6x20
T072/C06	Manicotto	T072/C27	Chiavetta 5x16
T072/C07	Sede cuscinetto	T072/C28	Anello di tenuta
T072/C08	Cuscinetto 6004	T072/C29	Vite M6x16
T072/C09	Anello di tenuta	T072/C30	Cover
T072/C10	Ingranaggio conico	T072/C31	Vite M12x30
T072/C11	Cuscinetto 51105	T072/C32	Vite M8x35
T072/C12	Rondella	T072/C33	Vite M5x30
T072/C13	Albero	T072/C34	Vite M5x20
T072/C14	Disco	T072/C35	Volantino
T072/C15	Coperchio molla	T072/C36	Tassello
T072/C16	Molla	T072/C37	Rondella
T072/C17	Distanziale	T072/C38	Coperchio
T072/C18	Sede leve	T072/C39	Coperchio
T072/C19	Disco	T072/C40	Vite M8x12
T072/C20	Leva	T072/C41	Vite
T072/C21	Pomolo	T072/C42	Dado M6

fervi.com

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