MANUALE USO
E MANUTENZIONE

Trapano fresa da banco ad ingranaggi
Art. T058

FERVI
PRO SMART EQUIPMENT

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 una addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

a) Alle condizioni di impiego della attrezzature;
b) Alla situazioni anormali prevedibili;

ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08.

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.

REV. 2 **Aprile 2018**

FERVI S.p.A. Via del Commercio 81, 41058 Vignola (MO) - Italy P.IVA: 00782180368

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 di sicurezza per macchine utensili elettriche 9
2.3 Assistenza tecnica 9
2.4 Altre disposizioni 9
3 SPECIFICHE TECNICHE 10
4 USO PREVISTO E DESCRIZIONE 11
4.1 Ambiente d'uso e superficie d'appoggio 11
4.2 Elementi principali 12
4.3 Targhetta di identificazione 13
4.4 Targhe e pittogrammi 13
5 DESCRIZIONE DEI COMANDI E REGOLAZIONI 14
5.1 Pulsanti e spie del quadro comandi 14
5.2 Leve e volantini di comando 16
6 SICUREZZE DELLA MACCHINA 19
6.1 Riparo del mandrino 19
6.2 Arresto di emergenza 19
6.3 Sicurezze elettriche 20
6.4 Utilizzo dei DPI 21
7 TRASPORTO E SOLLEVAMENTO 21
8 INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA 22
9 FUNZIONAMENTO 23
9.1 Preparazione per la foratura e la fresatura 23
9.2 Inclinazione della colonna 24
9.3 Bloccaggio della tavola di lavoro 24
9.4 Regolazione della velocità 25
10 MANUTENZIONE 26
10.1 Manutenzione ordinaria 26
11 RICERCA DEI GUASTI 27
12 SMALTIMENTO DI COMPONENTI E MATERIALI 28

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

13 ESPLOSO E PARTI DI RICAMBIO 29

14 CIRCUITO ELETTRICO 36

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 fresa da banco Art. T058** 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 da banco.** 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 da banco**, 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 da banco**.

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 da banco** 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.

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 fresa da banco**, 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 impiegato.

Anche se si è già pratici del **Trapano fresa da banco**, 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

fervi.com

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 guanti di protezione ed 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.

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

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 e guanti 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 o al disco, 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 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 ed, eventualmente, l'opportuna riparazione.

1. La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dichiarata sulla targhetta e nelle specifiche tecniche (230 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 bipolare con messa a terra (10 / 16 A, 250 V), 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.

2.3 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.

2.4 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

3 SPECIFICHE TECNICHE

Dimensioni	Altezza (mm)	740
	Larghezza (mm)	560
	Profondità (mm)	500
	Dimensioni tavola (mm)	430 x 110
Masse	Massa Netta (kg)	56
	Massa Lorda (kg)	74
Alimentazione	Tensione nominale (V)	230
	Frequenza (Hz)	50
	Potenza (W)	550
Caratteristiche generali	Capacità di foratura (mm)	∅ 13
	Capacità di fresatura con fresa cilindrica (mm)	∅ 16
	Capacità di fresatura a manicotto (mm)	∅ 30
	Corsa testa (mm)	405
	Cono morse	CM / MT 3
	Inclinazione macchina	± 45°
	Cava (mm)	12
	Spostamento tavola longitudinale (mm)	130
	Spostamento tavola trasversale (mm)	250
	Pressione acustica (dB(A)) secondo UNI EN ISO 3744:2010	75.4 ± 3.2
	Livello di pressione acustica (dB(A)) al posto operatore secondo UNI EN ISO 11202:2010	84.1 ± 4.0
	Livello di vibrazioni mano-braccio a_{hv} (m/s^2)	0.323 ± 0.219
	Velocità (giri/min.)	1°: 50-1100 +/-10%
		2°: 120-2500 +/- 10%

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

Il Trapano ad ingranaggi, è una macchina utensile progettata per eseguire semplici operazioni, quali:

- la foratura (capacità di foratura massima:13 mm);
- la filettatura;
- la fresatura.

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. Un sistema di ingranaggi permette la variazione tra due diversi range di velocità.

In corrispondenza della testa sono presenti una leva per la variazione degli ingranaggi e una manopola per la regolazione della velocità.

L'avanzamento dell'utensile (foratura) è esclusivamente manuale.

La testa della macchina può essere inclinata da entrambe le parti fino ad un angolo di 45° gradi permettendo di variare l'utilizzo e rendendo la macchina molto versatile.

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 ad ingranaggi è dotato di una base d'appoggio e deve essere installato su superfici, aventi caratteristiche meccaniche e di ergonomicità adeguate.

È molto importante ricordare che il peso della macchina è di circa 56 kg. Per questo motivo, prima di posizionare la macchina è necessario verificare che il piano di lavoro abbia un'adeguata durezza e resistenza, e sia quindi in grado di sostenerne il peso.

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 100 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

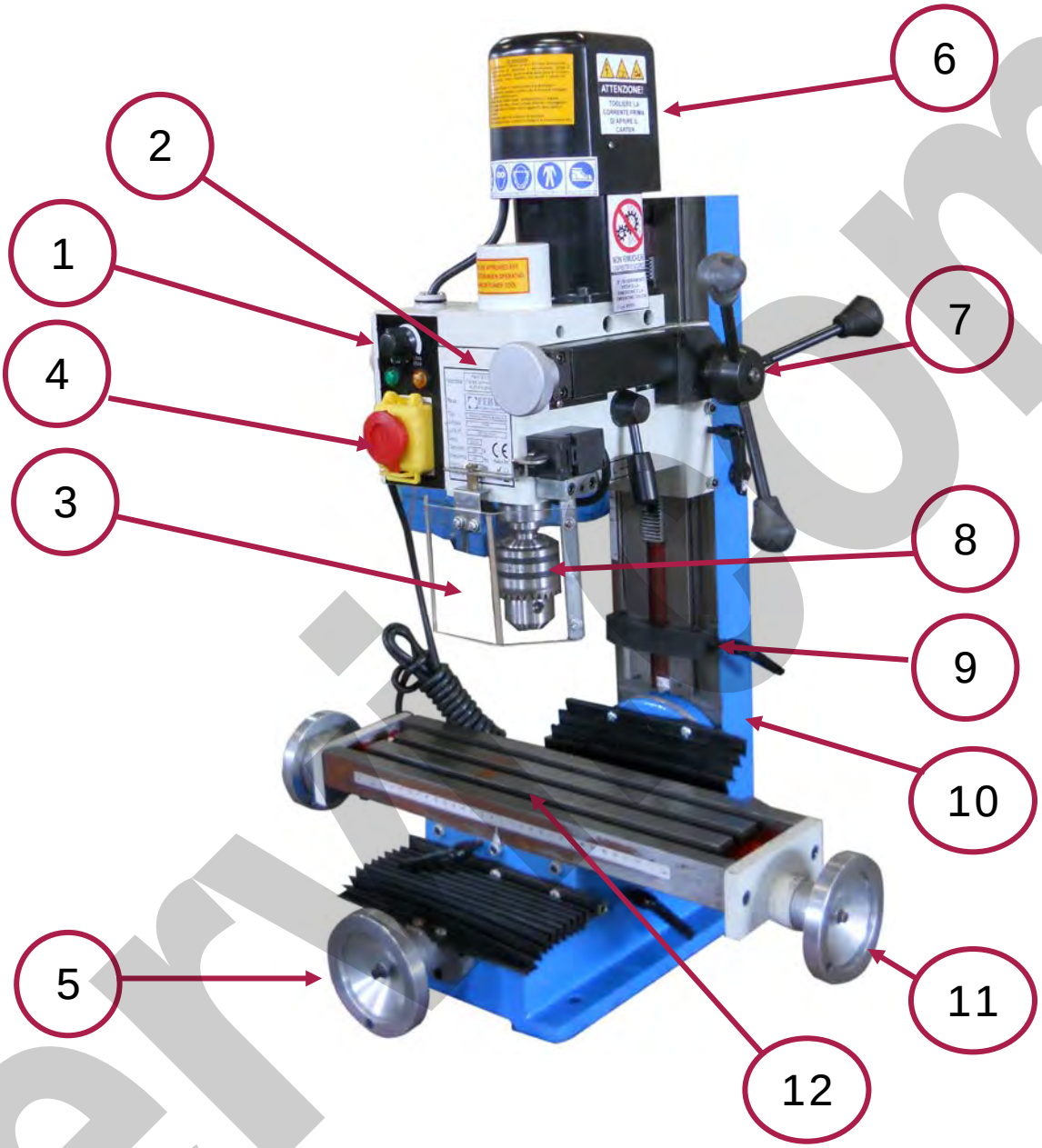


Figura 1 - Vista generale della macchina

1	Potenziometro regolatore di velocità	7	Leva discesa rapida del mandrino
2	Ghiera abbassamento di precisione	8	Mandrino
3	Protezione del mandrino	9	Blocco di finecorsa manuale
4	Pulsante a fungo di emergenza	10	Scala graduata inclinazione
5	Volantino avanzamento trasversale	11	Volantino avanzamento longitudinale
6	Motore elettrico	12	Tavola da lavoro

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

Sul trapano ad ingranaggi nella parte frontale della testa, è presente la targhetta di identificazione.

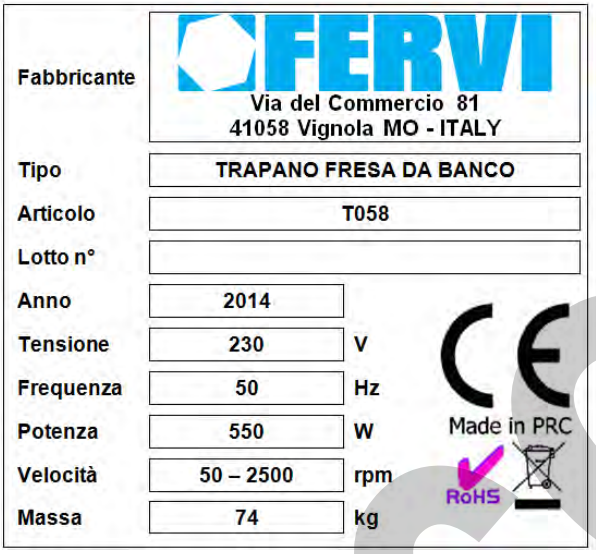


Figura 2 – Targhetta di identificazione

4.4 Targhe e pittogrammi

Sulla macchina sono presenti i seguenti pittogrammi

Figura 3 – Pittogrammi di avvertenza e pericolo

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 DESCRIZIONE DEI COMANDI E REGOLAZIONI

5.1 Pulsanti e spie del quadro comandi

Figura 4 – Pulsanti e spie quadro di controllo

A Potenziometro

Il potenziometro regola in maniera continua la velocità di rotazione del mandrino. Ruotando la manopola è possibile decidere la velocità del mandrino in base alla configurazione degli ingranaggi innestata. Ruotando del tutto in senso antiorario la manopola si sentirà un clic e si fermerà la rotazione del mandrino. Per riprendere la lavorazione è sufficiente tornare a ruotare in senso orario la manopola fino alla velocità desiderata.

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

B Spia verde di accensione

La spia verde si accende quando la macchina è collegata alla rete elettrica. La spia rimane quindi sempre accesa durante il funzionamento.

C Pulsante – calotta a fungo di emergenza

Viste le ridotte dimensioni di ingombro della macchina, l'interruttore di spegnimento svolge anche la funzione di interruttore per l'arresto d'emergenza. Pertanto, durante l'utilizzo, tenete il coperchio ("calottina") abbassato e, in caso di emergenza, premere il pulsante rosso sopra il coperchio stesso.

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.

D Spia arancione di errore

L'accensione della spia arancione posizionata sopra i pulsanti di accensione e spegnimento / calottina di emergenza indica che il Trapano Fresa è stato spento azionando il pulsante di emergenza e non tramite il dispositivo di arresto normale. Durante il funzionamento la spia deve essere spenta.

E Pulsante rosso di stop

Premendo il pulsante rosso "0" di stop il trapano fresa si arresta. Premere questo pulsante ogni volta che si vuole arrestare la rotazione del trapano.

F Pulsante verde di accensione

Premendo il pulsante verde "I" di accensione il trapano fresa si avvia. Premere questo pulsante ogni volta che si vuole avviare 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

5.2 Leve e volantini di comando

VOLANTINO PER L'AVANZAMENTO RAPIDO DEL MANDRINO

Questo volantino dotato di tre leve, permette l'avanzamento rapido del mandrino per la foratura se ruotata in senso antiorario. Se ruotata in senso orario consente la rapida risalita del mandrino.

Figura 5 – Volantino per l'avanzamento rapido

GHIERA PER L'AVANZAMENTO LENTO "CALIBRATO" DEL MANDRINO

La ghiera raffigurata a lato, se ruotata in senso orario consente l'avanzamento lento calibrato di profondità del mandrino. Se ruotata in senso antiorario permette la sua risalita.

Figura 6 – Ghiera avanzamento calibrato

LEVA PER LA SELEZIONE DEL "RANGE" DI VELOCITÀ DEL MANDRINO

La leva presente dietro gli interruttori di accensione e spegnimento / pulsante di emergenza serve per impostare la scala della velocità di rotazione del mandrino (50 ÷ 1100 rpm oppure 120 ÷ 2500).

Inoltre, tale velocità può essere variata in maniera continua mediante il potenziometro posto al centro del quadretto di comando.

Figura 7 – Leva selezione velocità

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

VOLANTINO PER L'AVANZAMENTO CALIBRATO LONGITUDINALE DELLA TAVOLA

Il volantino permette l'avanzamento calibrato longitudinale della tavola di lavoro.

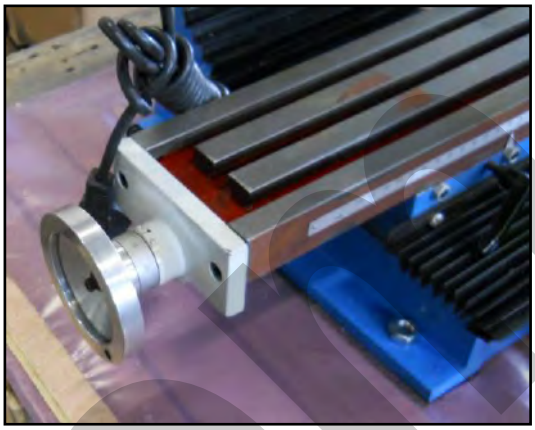


Figura 8 – Volantino avanzamento longitudinale

VOLANTINO PER L'AVANZAMENTO CALIBRATO TRASVERSALE DELLA TAVOLA

Il volantino permette l'avanzamento calibrato trasversale della tavola di lavoro.

Figura 9 – Volantino avanzamento trasversale

LEVA DI BLOCCAGGIO DELLA TESTA

Questa leva permette la regolazione del blocco testa. Può essere usato come fine corsa preimpostato della testa per limitare la traslazione verticale della stessa.

Figura 10 – Leva regolazione blocco testa

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

LEVA DI BLOCCAGGIO DEL VOLANTINO DI AVANZAMENTO RAPIDO

La leva permette di bloccare l'azionamento del volantino di avanzamento rapido del mandrino. Premendo il basso il volantino esso diventa solidale con l'abbassamento della testa.

Figura 11 – Leva bloccaggio volantino

SCALA GRADUATA DI REGOLAZIONE DELL'INCLINAZIONE DELLA TESTA

In figura è mostrata la ghiera con scala graduata per la regolazione dell'inclinazione della testa della macchina. Per regolare l'inclinazione è necessario svitare il bullone posto sul retro della testa, estrarre il perno superiore a molla e successivamente inclinarla. La testa è dotata di alcune posizioni fisse dotate di fori nei quali si può andare ad infilare il perno a molla. È tuttavia possibile ogni inclinazione all'interno del campo di regolazione massimo.

Campo di regolazione: ± 45°

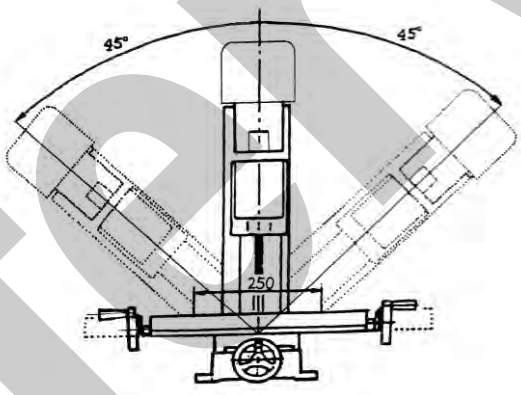


Figura 12 – Inclinazione testa

Figura 13 – Ghiera graduata

6 SICUREZZE DELLA MACCHINA

Infortunio

PER NESSUN MOTIVO CERCATE DI MODIFICARE O ELIMINARE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA !

Prima di utilizzare la macchina , verificare sempre lo stato ed il corretto funzionamento delle sicurezze previste dal costruttore.

6.1 Riparo del mandrino

Per proteggere l'operatore da contatti con l'utensile in rotazione o da parti espulse durante la lavorazione, è presente un riparo in plexiglass.

Tale riparo è dotato di micro-interruttore, che interrompe l'alimentazione elettrica della macchina quando non è nella posizione chiusa (di protezione del mandrino).

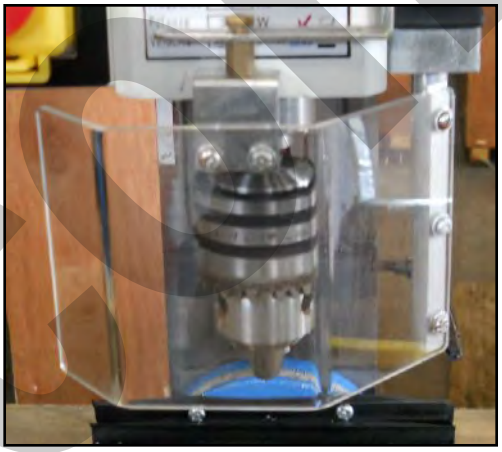


Figura 14 – Riparo del mandrino.

Infortunio

Prima di utilizzare la macchina , verificare sempre lo stato ed il corretto funzionamento del riparo di protezione del mandrino.

6.2 Arresto di emergenza

L'arresto di emergenza è costituito da una calottina rossa che, se premuta, va ad azionare il pulsante di arresto interrompendo così l'alimentazione elettrica della macchina.

Figura 15 – Pulsante di emergenza.

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!

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

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.

6.3 Sicurezze elettriche

In caso di funzionamento difettoso o di guasto del Trapano, al fine di proteggere l'operatore da rischi di elettrocuzione (scosse elettriche), la macchina è stata dotata di cavo elettrico con **conduttore di messa a terra**, che fornisce un percorso di minima resistenza per la corrente elettrica riducendo il pericolo di folgorazione.

Scossa elettrica

Un errato collegamento del conduttore di messa a terra della macchina può generare il rischio di scosse elettriche. Non apportate modifiche all'impianto elettrico.

La macchina deve essere collegata ad un impianto elettrico dotato di impianto di messa a terra e dispositivi per l'interruzione automatica dell'alimentazione elettrica per garantire un adeguato livello di protezione.

Se non siete sicuri che l'impianto elettrico di rete a cui collegate la macchina sia dotato di messa a terra o se dubitate del suo stato di efficienza, effettuate un controllo insieme a un elettricista qualificato.

Riparate o sostituite immediatamente i cavi danneggiati o usurati !

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

6.4 Utilizzo dei DPI

Anche se la macchina è dotata di dispositivi di sicurezza, permangono pericoli di infortunio legati all'esecuzione del lavoro.

È pertanto obbligatorio che l'operatore prima di iniziare il lavoro indossi i seguenti Dispositivi di Protezione Individuale:

- per prevenire la possibilità che schegge o altre parti possano danneggiare gli occhi o il viso, indossare occhiali o schermo protettivo;
- per proteggere le mani dalle bave di lavorazione presenti sul pezzo, indossare guanti;
- per proteggere i piedi dalla caduta di oggetti, indossare scarpe antinfortunistiche;
- utilizzare indumenti adatti al lavoro, aderenti e privi di parti penzolanti, raccogliete i capelli lunghi.

Utilizzo dei DPI

Utilizzare SEMPRE adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI), quali:

- Guanti;
- Occhiali o schermi sul viso;
- Tute o grembiule;
- Scarpe antinfortunistica.

Figura 16 – Dispositivi di protezione individuale.

7 TRASPORTO E SOLLEVAMENTO

Per eseguire la movimentazione del Trapano utilizzare idonei mezzi di sollevamento. È molto importante rammentare che la massa della macchina è di circa 400 kg, pertanto utilizzare solo mezzi di sollevamento di portata superiore.

Possono essere ritenuti idonei i carri ponti, le gru ed i paranchi dotati di portata sufficiente.

Mezzi di trasporto

Per scegliere un mezzo di sollevamento idoneo occorre tenere conto del peso della macchina e del peso dell'eventuale imballaggio.

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 INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Per assemblare il Trapano Fresa da Banco, procedere nel seguente modo:

Personale necessario

L'operazione di installazione della macchina deve essere condotta da almeno due persone.

Pulire la macchina

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

Pericolo di schiacciamento

Montare il Trapano Fresa su una base 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.

1. Installare la macchina su banchi di lavoro e/o basi robuste per evitare vibrazioni durante la lavorazione.
2. Praticare n° 4 fori di fissaggio sul banco di lavoro, con interassi uguali a quelli dei fori di fissaggio presenti sul basamento della macchina.
   Interassi: 180 mm X 226 mm.

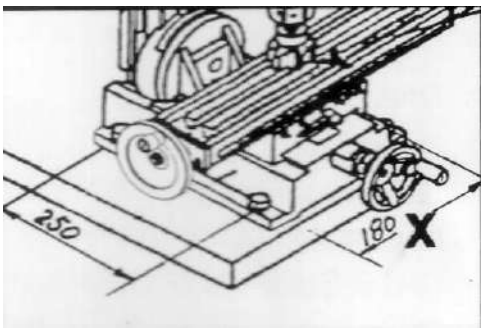


Figura 17 – Fori di fissaggio

3. Fissare la macchina sul banco, utilizzando n° 4 bulloni M10.
4. Serrare i 4 bulloni solamente quando vi siete assicurati che la macchina sul piano / banco da lavoro 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.

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

9 FUNZIONAMENTO

Il Trapano Fresa da Banco è una macchina semplice da utilizzare. Essa può essere utilizzata per eseguire la fresatura e la foratura su metalli.

Utilizzo della macchina

Il Trapano Fresa 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 banco da lavoro per evitare spostamenti o perdita di stabilità.

9.1 Preparazione per la foratura e la fresatura

- Fissare una morsa, un mandrino autocentrante 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 di 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.

- Inserire l'utensile e serrare il mandrino nel seguente modo:
  1. Togliere il riparo di protezione del mandrino (rif. a in figura 18);
  2. Sfilare l'utensile che deve essere rimosso dall'attacco mandrino;
  3. Inserire lo stelo dell'utensile (rif. g) nell'attacco mandrino;
  4. Inserire il perno di bloccaggio (rif. d) sull'attacco mandrino;
  5. Utilizzare una chiave di misura 14 (rif. c) e serrare la barra filettata del mandrino (rif. b);
  6. Sfilare il perno di bloccaggio;
  7. Rimontare il riparo di protezione del mandrino (rif. a).
  8. Per smontare il mandrino, allentare leggermente la barra filettata dello stesso (rif. b) e con un martello di plastica battere sempre sulla testa della barra filettata (rif. b), otterrete così il distacco dell'attacco mandrino dal naso della macchina, quindi svitate completamente la barra filettata.

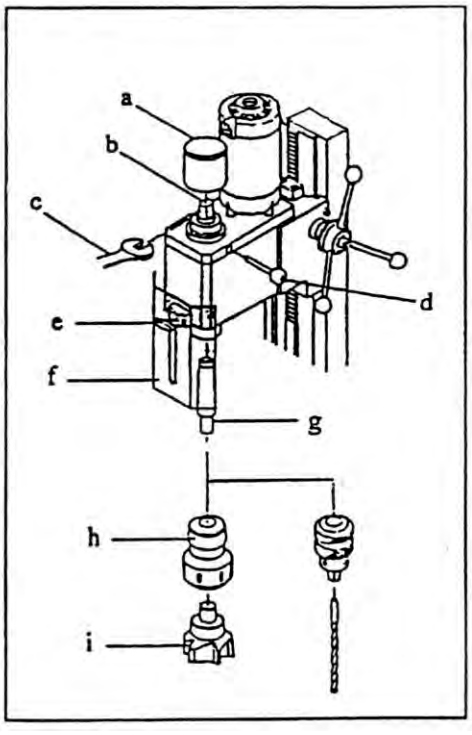


Figura 18 – Smontaggio e montaggio utensile

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

9.2 Inclinazione della colonna

La regolazione dell'inclinazione della colonna viene effettuata nel seguente modo:

- Allentare il dado esagonale di bloccaggio, presente nella parte inferiore della colonna (figura 19), utilizzando una chiave per dadi esagonali.

Figura 19 – Dado di serraggio colonna

- Ruotare la colonna con entrambe le mani fino al raggiungimento dell'inclinazione desiderata. A questo proposito, verificare l'inclinazione sulla scala posta davanti.
- Una volta ottenuta l'inclinazione desiderata, serrare il dado esagonale.

9.3 Bloccaggio della tavola di lavoro

Rischi connessi all'uso della macchina

Quando si effettuano delle fresature con avanzamento longitudinale è obbligatorio bloccare l'avanzamento trasversale della tavola, per garantire precisione nel lavoro.

Viceversa, per le fresature trasversali, bloccare l'avanzamento longitudinale della tavola.

A questo scopo, bloccare l'avanzamento nelle direzioni desiderate, serrando le viti con manopola presenti nella parte inferiore della tavola di lavoro.

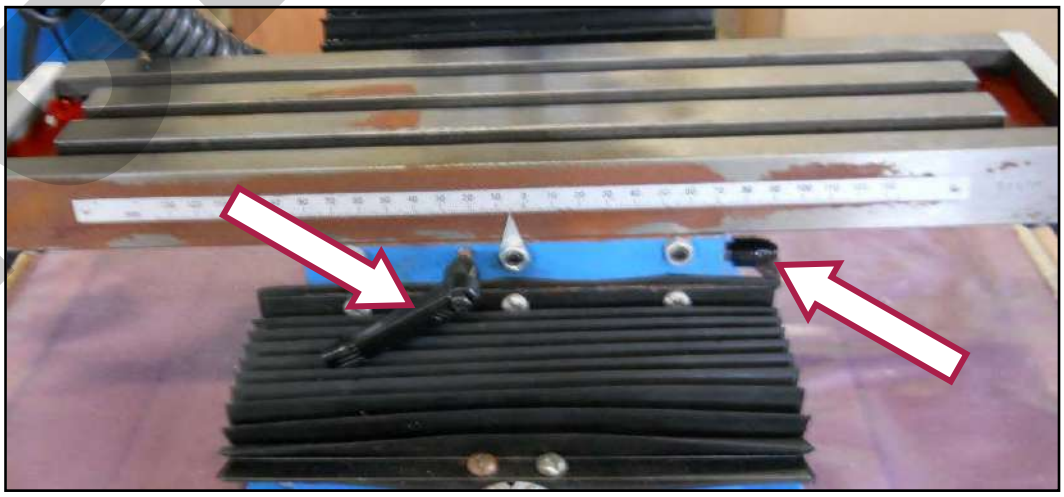


Figura 20 – Bloccaggio corsa longitudinale e trasversale

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

9.4 Regolazione della velocità

Per regolare la velocità della macchina procedere nel seguente modo:

1. Utilizzare la leva presente sul lato sinistro della macchina (figura 21) per cambiare la scala delle velocità tra:
   - posizione L: 50 ÷ 1.100 rpm;
   - posizione H: 120 ÷ 2.500 rpm.

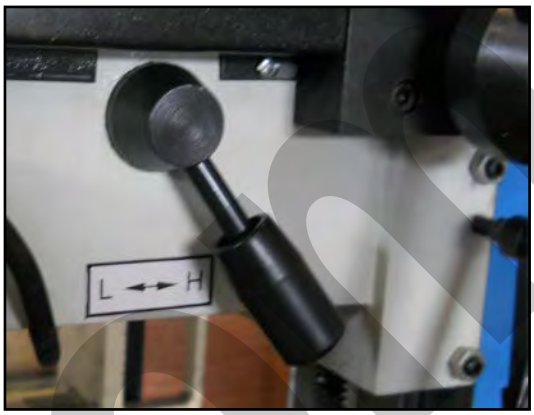


Figura 21 – Leva regolazione velocità

È assolutamente vietato

E' assolutamente vietato regolare la velocità del mandrino, con la leva di regolazione, a macchina in moto.

Spegnere il Trapano ed attendere il tempo necessario per l'arresto del mandrino.

2. Regolare la velocità del mandrino mediante il selettore rotativo posto al centro del quadro di comando della macchina (figura 22).

Figura 22 – Selettore velocità

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

10 MANUTENZIONE

10.1Manutenzione 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.

Cavo di alimentazione usurato

Sostituite immediatamente il cavo di alimentazione nel momento in cui vi accorgete che quest'ultimo sia usurato, tagliato o danneggiato.

Ogni 50 ore di lavoro o ogni 5 giorni lubrificare il meccanismo ad ingranaggi del cambio di velocità, le superfici e le guide della tavola di lavoro, le scanalature del mandrino ed i volantini di avanzamento manuale con olio (figura 23).

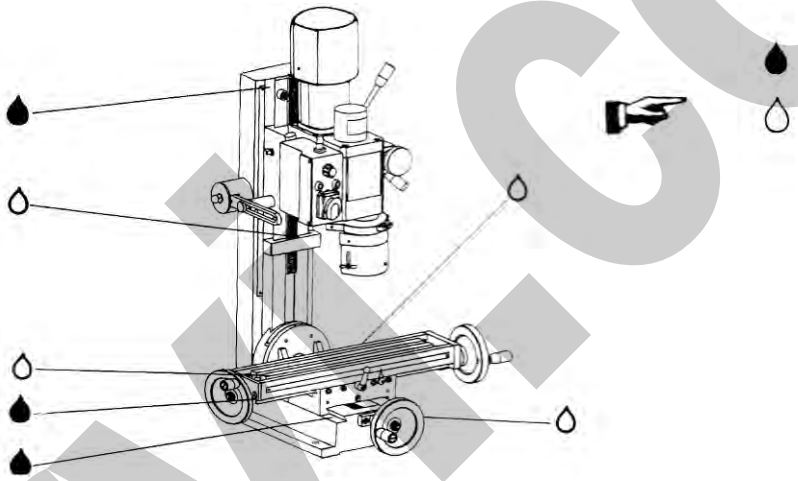


Figura 23 – Diagramma di lubrificazione

Ogni 120 ore di lavoro o ogni mese di vita della macchina, regolare il gioco preciso della tavola sia trasversale che longitudinale.

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.

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

11 RICERCA DEI GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Funzionamento rumoroso	A) Mandrino asciutto B) Cuscinetto rotto	A) Smontate il gruppo mandrino e lubrificate B) Sostituite il cuscinetto
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	A) Vedi tabella velocità B) Pulite l'utensile C) Verificate l'affilatura e la conicità D) Lubrificate mentre forate E) Applicate meno pressione
La corsa della tavola non è bilanciata	A) Il lasco del cono del mandrino è troppo ampio B) Il bullone ad alette è troppo lento C) Avanzamento troppo profondo	A) Regolare il bullone B) Stringere il bullone ad alette 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) Sporcizia, grasso, o olio all'interno del cono morse B) State eseguendo una operazione non consentita	A) Usare detergenti (alcool, ecc.) per pulire la parte conica del trapano, e del mandrino. B) Operazioni di fresatura provocano la caduta.

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

12 SMALTIMENTO DI 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.

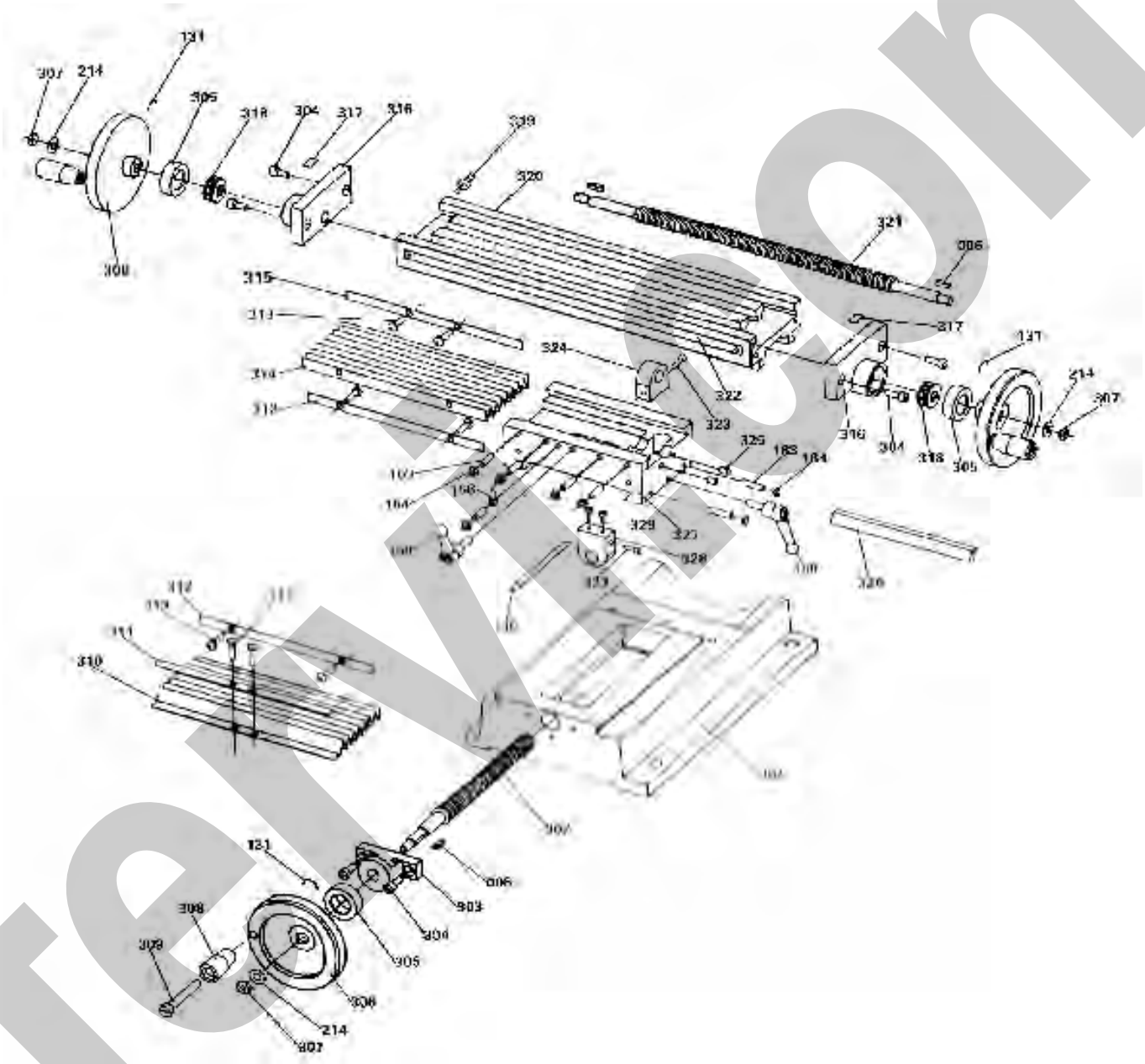
Abbiate rispetto dell'ambiente!

Rivolgersi ad un centro specializzato per la raccolta di materiali da smaltire.

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

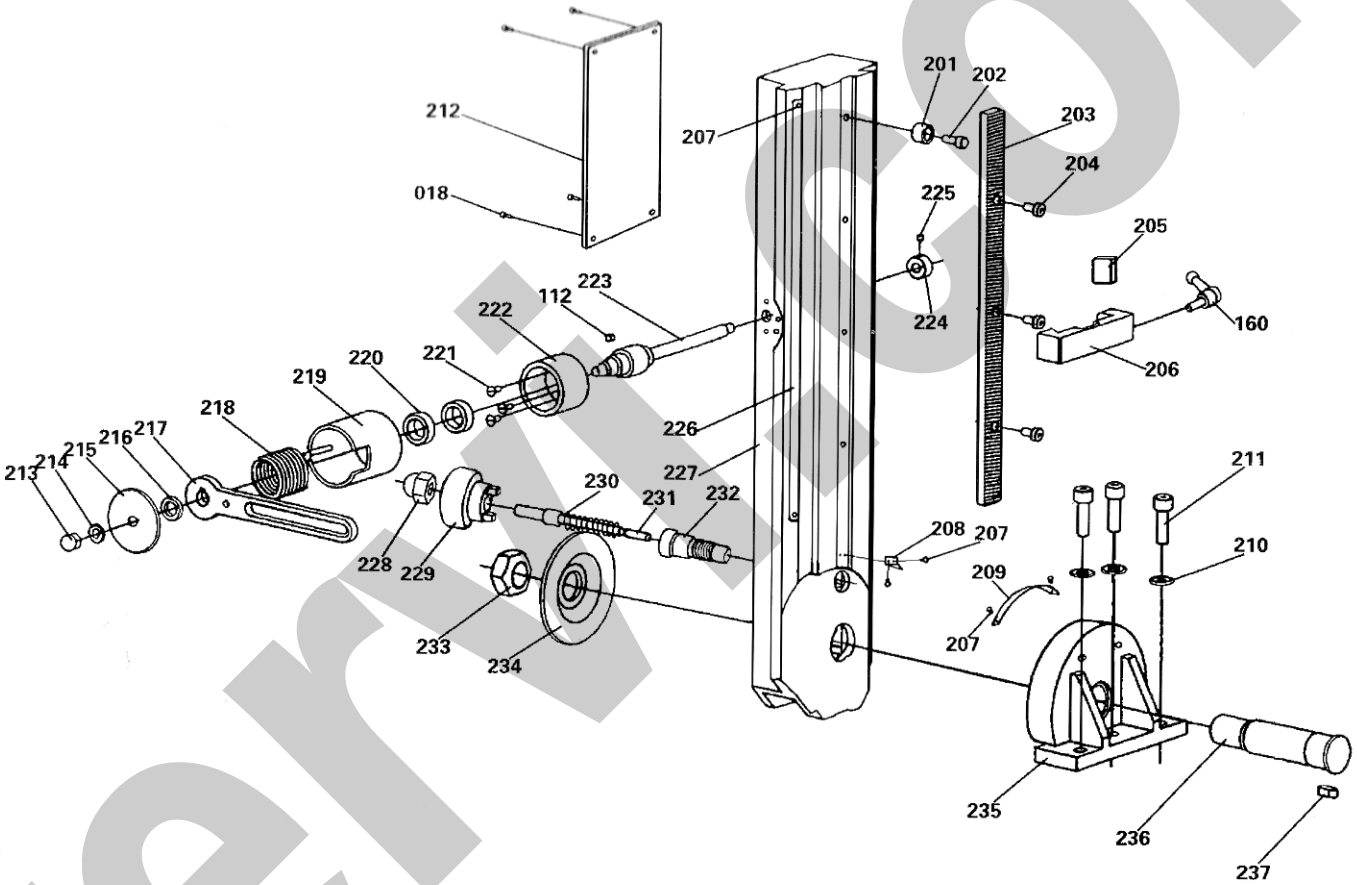
fervi.com

13 ESPLOSO E PARTI DI RICAMBIO



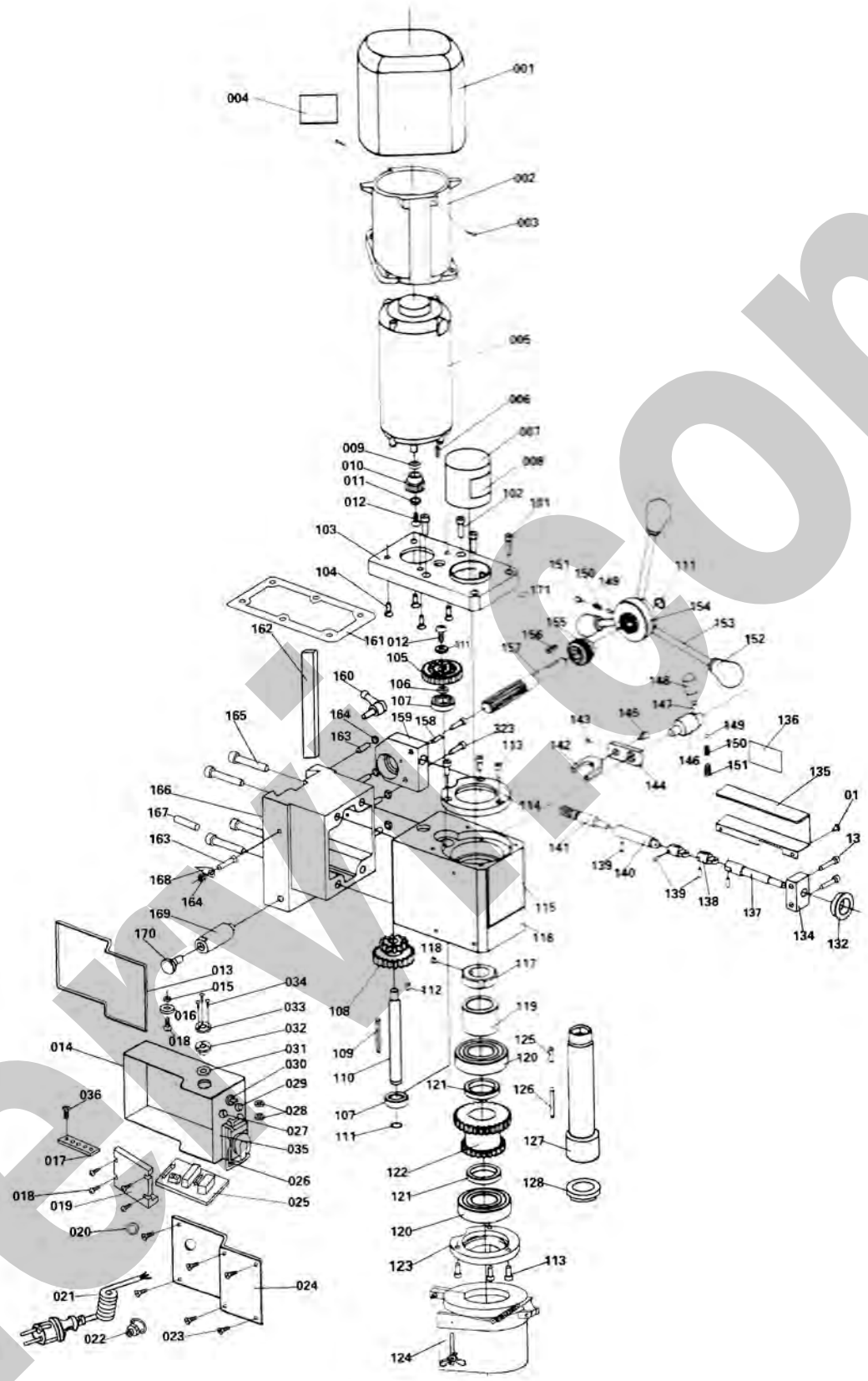
Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. E' fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI

ASSE VERTICALE (Z)



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



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	PZ.
T058/001B	Copertura motore	1
T058/002B	Copertura motore	1
T058/003B	Vite M3 x 8	2
T058/004B	Etichetta	1
T058/005B	Motore 550 W in C.C.	1
T058/006B	Chiavetta 3 x 16 mm.	4
T058/007B	Coperchio di protezione	1
T058/008B	Etichetta avviso	1
T058/009B	Guarnizione	1
T058/010B	Pignone 18z	1
T058/011B	Spessore	2
T058/012B	Vite M5 x 12 mm	2
T058/013B	Anello in gomma	1
T058/014B	Scatola di cablaggio	1
T058/015B	Anello in gomma (7.5)	4
T058/016B	Spessore 4 mm	4
T058/017B	Mostrina di messa a terra	1
T058/018B	Vite M4 x 8	10
T058/019B	Controllo velocità del motore	1
T058/020B	Anello in gomma (24)	1
T058/021B	Filo di alimentazione con spina	1
T058/022B	Pressacavo	1
T058/023B	Vite M4 x 12	6
T058/024B	Copertura	1
T058/025B	Scheda di controllo	1
T058/026B	Interruttore	1
T058/027B	Indicatore luminoso di tensione	1
T058/028B	Anello in gomma (14)	2
T058/029B	Luce di indicazione : azzerare potenziometro	1
T058/030B	Potenziometro	1
T058/031B	Anello in gomma (16)	1
T058/032B	Anello in gomma	1
T058/033B	Copertura di plastica	1
T058/034B	Vite M3 x 12	5
T058/035B	Etichetta	1
T058/036B	Vite M5 x 5	3
T058/101B	Vite M6 x 25	2
T058/102B	Vite M6 x 45	4
T058/103B	Sede motore	1
T058/104B	Vite M5 x 14	4
T058/105B	Ingranaggio (38Z)	1
T058/106B	Guarnizione	1
T058/107B	Cuscinetto 6001-z	2

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	PZ.
T058/108B	Ingranaggio due velocità 20/12Z	1
T058/109B	Chiavetta (4 x 45)	1
T058/110B	Albero	1
T058/111B	Anello di tenuta 12	3
T058/112B	Chiavetta (4 x 8)	2
T058/113B	Vite (M5 x 10)	6
T058/114B	Copertura	1
T058/115B	Etichetta	1
T058/116B	Testa macchina	1
T058/117B	Dado	1
T058/118B	Vite M6 x 8	1
T058/119B	Spessore	1
T058/120B	Cuscinetto 6206-RS	2
T058/121B	Spessore	2
T058/122B	Ingranaggio H/L (21z/29z)	1
T058/123B	Copertura	1
T058/124B	Protezione mandrino	1
T058/125B	Chiavetta (5 x 20)	1
T058/126B	Chiavetta (5 x 40)	1
T058/127B	Canotto mandrino	1
T058/128B	Rondella	1
T058/132B	Quadrante	1
T058/133B	Vite M5 x 25	4
T058/134B	Supporto	1
T058/135B	Copertura	1
T058/136B	Etichetta H/L	1
T058/137B	Manicotto	1
T058/138B	Giunzione regolabile	2
T058/139B	Perno (3 x 12)	4
T058/140B	Manicotto (II)	1
T058/141B	Vite senza fine	1
T058/142B	Forchetta	1
T058/143B	Vite M5 x 8	1
T058/144B	Piatto di giunzione	1
T058/145B	Piccolo perno	1
T058/146B	Sede manopola	4
T058/147B	Vite M8 x 60	1
T058/148B	Impugnatura	1
T058/149B	Sfere d'acciaio Φ 5	2
T058/150B	Molla	2
T058/151B	Vite M6 x 6	2
T058/152B	Pomello	3
T058/153B	Leva	3

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	PZ.
T058/154B	Sede leve	1
T058/155B	Ingranaggio conico	1
T058/156B	Chiavetta (4x20)	1
T058/157B	Pignone	1
T058/158B	Perno (4x20)	1
T058/159B	Supporto	1
T058/160B	Manopola (M6x25B)	4
T058/161B	Guarnizione	1
T058/162B	Lardone	1
T058/163B	Vite M6x25	10
T058/164B	Dado M6	10
T058/165B	Vite M8x45	4
T058/166B	Supporto testa	1
T058/167B	Pignone (8x25)	2
T058/168B	Indicatore	2
T058/169B	Sostegno	1
T058/170B	Albero	1
T058/171B	Etichetta	1
T058/201B	Fermo superiore	1
T058/202B	Vite M6x20	1
T058/203B	Cremagliera	1
T058/204B	Vite M6 x 14	3
T058/205B	Lardone	1
T058/206B	Blocco di finecorsa	1
T058/207B	Rivetto 2x5	14
T058/208B	Indicatore	1
T058/209B	Scala graduata	1
T058/210B	Rondella 10	3
T058/211B	Vite M10x35	3
T058/212B	Copertura	1
T058/213B	Dado di copertura M8	1
T058/214B	Rondella 8	1
T058/215B	Copertura	1
T058/216B	Anello interno	1
T058/217B	Leva di supporto	1
T058/218B	Molla di torsione	1
T058/219B	Copertura	1
T058/220B	Boccola	2
T058/221B	Vite M5x10	3
T058/222B	Molla supporto	1
T058/223B	Albero	1
T058/224B	Manicotto di bloccaggio	1
T058/225B	Vite M5x6	1

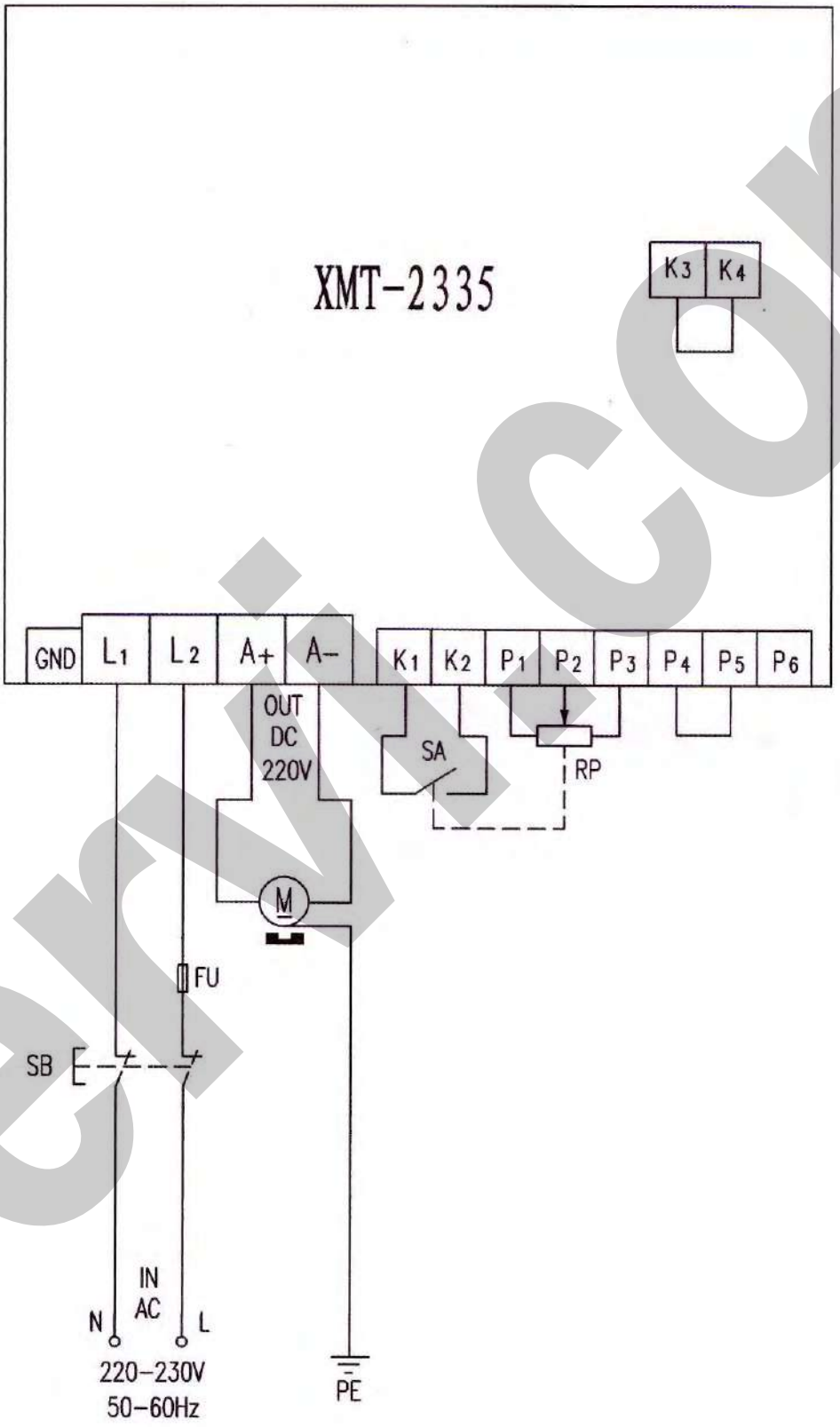
Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. E' fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI

fervi.com

PARTE N°	DESCRIZIONE	PZ.
T058/226B	Scala di misurazione	1
T058/227B	Colonna	1
T058/228B	Dado M6	1
T058/229B	Manopola	1
T058/230B	Molla	1
T058/231B	Alberino	1
T058/232B	Manicotto	1
T058/233B	Dado M24	1
T058/234B	Rondella grande	1
T058/235B	Supporto colonna	1
T058/236B	Albero	1
T058/237B	Chiavetta (8x12)	1
T058/301B	Base	1
T058/302B	Asse X Vite di avanzamento	1
T058/303B	Sede vite	1
T058/304B	Vite M6x12	7
T058/305B	Quadrante	3
T058/306B	Volantino	3
T058/307B	Dado M8	3
T058/308B	Pomello	3
T058/309B	Vite M8x52	3
T058/310B	Copertura protezioni polveri (2)	1
T058/311B	Fermo (2)	1
T058/312B	Fermo	2
T058/313B	Vite M6x8	8
T058/314B	Copertura protezioni polveri	1
T058/315B	Fermo (1)	1
T058/316B	Asse Y Sede bronzina	2
T058/317B	Indicatore	3
T058/318B	Cuscinetto 51200	2
T058/319B	Tirante	1
T058/320B	Tavola di lavoro	1
T058/321B	Asse Y vite di avanzamento	1
T058/322B	Scala di misurazione asse Y	1
T058/323B	Vite M5x20	4
T058/324B	Asse Y supporto vite	1
T058/325B	Vite M6x10	2
T058/326B	Asse Y Lardone	1
T058/327B	Slitta	1
T058/328B	Asse X supporto vite	1
T058/329B	Vite M6x8	2
T058/330B	Asse X Lardone	1

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

14 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

fervi.com