MANUALE USO
E MANUTENZIONE

Trapano ad ingranaggi
Art. T062

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. 1 **Marzo 2014**

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

INDICE

1 INTRODUZIONE 5

2 AVVERTENZE GENERALI DI SICUREZZA 7

2.1 Norme generali di sicurezza per macchine utensili 7

2.2 Norme di sicurezza per i trapani 9

2.3 Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche 10

2.4 Assistenza tecnica 10

2.5 Altre disposizioni 10

3 SPECIFICHE TECNICHE 11

4 USO PREVISTO E DESCRIZIONE 12

4.1 Ambiente d'uso e superficie d'appoggio 12

4.2 Elementi principali del trapano 13

4.3 Targhetta di identificazione 14

4.4 Targhe e pittogrammi 15

5 DESCRIZIONE DEI COMANDI E REGOLAZIONI 18

5.1 Pulsanti e spie del quadro comandi 18

5.2 Leve e volantini 19

6 SICUREZZE DELLE MACCHINE 23

6.1 Riparo del mandrino 23

6.2 Riparo dell'albero del mandrino 23

6.3 Arresto di emergenza 24

6.4 Sicurezze elettriche 24

6.5 Utilizzo dei DPI 25

7 TRASPORTO E SOLLEVAMENTO 26

8 INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA 26

8.1.1 Montaggio del cono mandrino e del mandrino 27

9 FUNZIONAMENTO 28

9.1 Controllo preliminare 28

9.2 Foratura in modalità manuale 29

9.3 Maschiatura 30

10 MANUTENZIONE 31

10.1 Manutenzione ordinaria 31

10.2 Lubrificazione 31

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

11 RICERCA GUASTI 33

12 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI 34

13 PARTI DI RICAMBIO 35

14 SCHEMA ELETTRICO 37

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 ad ingranaggi Art. T062** 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 ad ingranaggi.** 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 ad ingranaggi**, 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 ad ingranaggi**.

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 ad ingranaggi** 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

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.

Per un impiego sicuro e semplice del **Trapano ad ingranaggi**, 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 siete già pratici della Macchina Trapano Fresa da Banco a colonna quadra e guide a coda di rondine, 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.

fervi.com

2 AVVERTENZE GENERALI 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.

Protezioni operatore

Prima di iniziare qualsiasi tipo di lavoro sulla macchina l'operatore dovrà indossare, occhiali protettivi e cuffie per le orecchie.

1. Controllate sempre l'efficienza e l'integrità della macchina.
2. Prima di collegare la macchina alla rete elettrica, assicuratevi 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, 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 quanto previsto dal Testo Unico sulla tutela della salute e sicurezza in ambiente di lavoro 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 i trapani

Infortunio

- L'operazione di foratura o maschiatura presenta sempre un rischio di infortunio legato alla possibilità di contatto accidentale di parti del corpo con l'utensile in movimento, di distacco di schegge dal pezzo in lavorazione, di rottura dell'utensile, oppure di espulsione del pezzo se mal bloccato.
- Un mezzo "intrinsecamente" sicuro non esiste, così come non esiste il lavoratore che, con l'attenzione può "sempre" evitare l'incidente. Pertanto, NON sottovalutate i rischi connessi all'uso della macchina e concentratevi sul lavoro che state svolgendo.

1. Prima di collegare la macchina alla rete elettrica, assicuratevi che gli elementi rotanti non siano danneggiati o fortemente usurati.
2. Fissate saldamente il pezzo da lavorare prima di avviare il trapano.
3. 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.
4. 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.
5. Non afferrate utensili od altre parti, in movimento. Per fermare il mandrino della macchina, utilizzate sempre e soltanto il dispositivo di comando di stop.
6. Non togliere i trucioli dalla tavola con le mani, nemmeno a macchina ferma. Utilizzate, a tal proposito, una pinza o una spatola.
7. Quando si devono sostituire gli utensili da taglio o effettuare il cambio di velocità, spegnere il motore ed attendere l'arresto del mandrino.
8. Non allontanatevi dalla macchina fino a quando il mandrino e l'utensile non si siano completamente arrestati.
9. Terminato il lavoro, pulite l'utensile e controllate la sua efficienza.

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

2.3 Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche

Rischi connessi all'uso della macchina

- 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.
- Lavori nell'impianto elettrico della macchina devono, pertanto, essere eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato.
- 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 di identificazione e nelle specifiche tecniche. Precisamente: 400 V AC / 50 Hz.

   Non utilizzate nessun altro tipo di alimentazione !
2. È consigliato l'uso di un dispositivo salvavita sulla linea di alimentazione elettrica. Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.

   La presa di alimentazione deve essere dotata di messa a terra. Eventuali cavi di prolunga devono avere le sezioni uguali o superiori a quelle del cavo di alimentazione della macchina (∅ ≥ 1.5 mm2).
3. Fate in modo che il cavo di alimentazione non vada a contatto con oggetti caldi, superfici umide, oliate e/o con bordi taglienti.
4. Il cavo di alimentazione e l'eventuale prolunga devono essere controllati periodicamente e prima di ogni uso, per verificare la presenza di segni di danneggiamento o di usura. Se non risultassero in buone condizioni, non utilizzate la macchina, e sostituite il cavo danneggiato.
5. Non utilizzate il cavo di alimentazione per scollegare la spina dalla presa.

2.4 Assistenza tecnica

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

2.5 Altre disposizioni

DIVIETO DI MANOMISSIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

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

Se riscontrate qualche difetto non utilizzare il trapano ad ingranaggi!

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

Caratteristiche	Art. T062
Altezza (mm)	2000
Larghezza (mm)	500
Profondità (mm)	750
Massa Netta (kg)	385
Massa Lorda (kg)	435
Tensione nominale (V)	400
Potenza (W)	1500
Corsa mandrino (mm)	125
Capacità di foratura (mm)	∅ 40
Cono morse	CM / MT 4
Canotto (mm)	∅ 75
Colonna (mm)	∅ 125
Distanza asse mandrino e colonna (mm)	320
Distanza naso macchina e tavola (mm)	80 – 680
Distanza naso macchina e base (mm)	1140
Tavola (mm)	500 x 380
Cava (mm)	14
Inclinazione tavola	± 90°
Apertura morsa (mm)	125
Dimensione base (mm)	460 x 650
Gamma velocità mandrino (n° e giri/min.)	12 / 75 - 3200
Pressione acustica (dB(A)) secondo UNI EN ISO 3744:2010	72.7 ± 3.2
Livello di pressione acustica (dB(A)) al posto operatore secondo UNI EN ISO 11202:2010	77.1 ± 4.0
Livello di vibrazioni mano-braccio a_{hv} (m/s^2)	2.102 ± 1.017

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

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 (Art. T062)** è una macchina utensile progettata per eseguire alcune semplici operazioni meccaniche, quali:

- la foratura (capacità di foratura massima:40 mm);
- la filettatura;
- l'alesatura e la lamatura.

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.

Le macchine sono realizzate 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.

Le macchine prevedono 12 differenti velocità di rotazione del mandrino. Il motore può girare a due differenti velocità, mentre un sistema di trasmissione ad ingranaggi permette di ottenere le altre combinazioni di velocità del mandrino.

In corrispondenza della testa sono presenti le leve che permettono di variare la velocità, in ogni caso tale regolazione deve sempre eseguita a *macchina ferma.*

L'avanzamento dell'utensile (foratura) è completamente 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 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 400 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.

fervi.com

4.2 Elementi principali del trapano

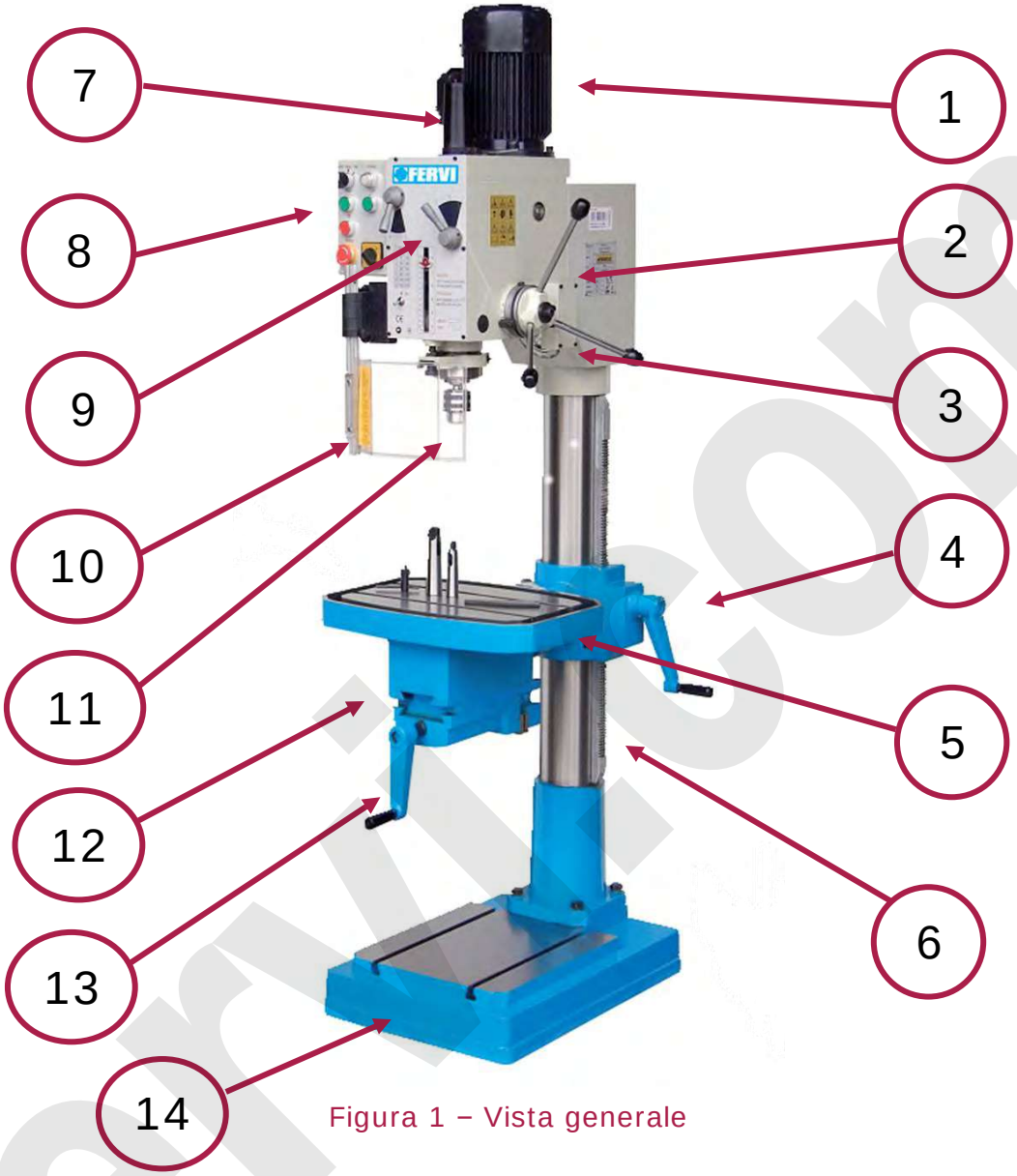


Figura 1 – Vista generale

1	Motore	8	Quadro comandi
2	Volantino avanzamento verticale	9	Leve regolazione velocità
3	Faretto per illuminazione	10	Riparo del mandrino
4	Leva regolazione tavola	11	Mandrino
5	Tavola di lavoro	12	Morsa
6	Colonna	13	Leva regolazione morsa
7	Riparo albero mandrino	14	Base

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

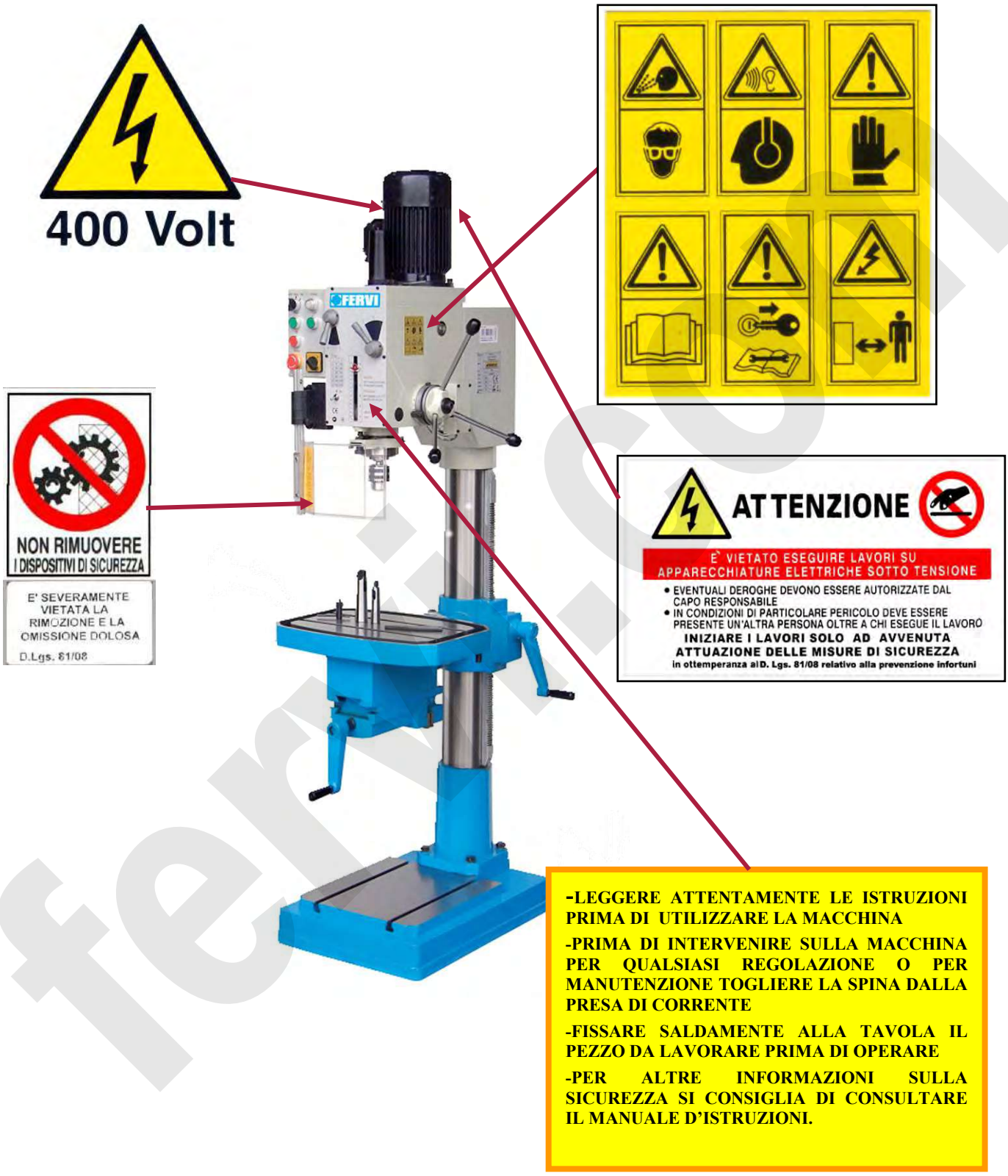
Sul trapano fresa, nella parte destra della testa, è presente la targhetta di identificazione.

Figura 2 – Targhetta di identificazione

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 Targhe e pittogrammi



-LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA

-PRIMA DI INTERVENIRE SULLA MACCHINA PER QUALSIASI REGOLAZIONE O PER MANUTENZIONE TOGLIERE LA SPINA DALLA PRESA DI CORRENTE

-FISSARE SALDAMENTE ALLA TAVOLA IL PEZZO DA LAVORARE PRIMA DI OPERARE

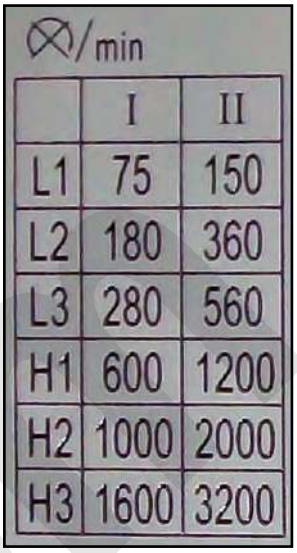
-PER ALTRE INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA SI CONSIGLIA DI CONSULTARE IL MANUALE D'ISTRUZIONI.

Figura 3 – Targhe e pittogrammi

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

TARGHE DI INDICAZIONE DELLA VELOCITÀ DEL MANDRINO

Nella parte anteriore della testa è applicata la targa di indicazione delle velocità di rotazione del mandrino; corrispondenti alle possibili configurazioni del cambio di velocità.



⊗/min	I	II
L1	75	150
L2	180	360
L3	280	560
H1	600	1200
H2	1000	2000
H3	1600	3200

Figura 4 – Targhe velocità mandrino.

Velocità minima:
75 giri/min – Configurazione leve: I-L1.
Velocità massima:
3200 giri/min – Configurazione leve: II-H3
Nella parte centrale del Trapano T062, sopra al mandrino, è situata una scala graduata che indica la profondità del foro effettuato sul pezzo in lavorazione.

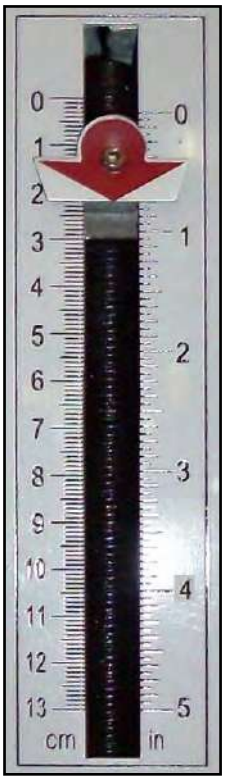


Figura 5 – Scala graduata.

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

TARGA DI INDICAZIONE DEL MOTORE ELETTRICO

Nella parte posteriore della macchina, sul carter del motore elettrico è presente la targhetta con le specifiche dello stesso.

MOTORE ASINCRONO TRIFASE	
Tipo Y	90S-4/2
N° di serie	4
Tensione	400V
Corrente	2.1 / 2.6 A
Potenza	0.65 / 1.1 kW
Isolamento classe	B
Grado di protezione	IP44
Frequenza	50 Hz
Giri/minuto	1430/2850
Marzo 2014	

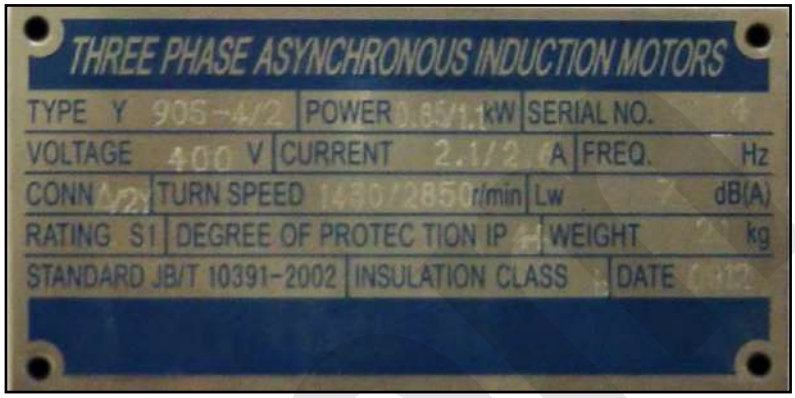


Figura 6 – Targhetta del motore.

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

5 DESCRIZIONE DEI COMANDI E REGOLAZIONI

5.1 Pulsanti e spie del quadro comandi

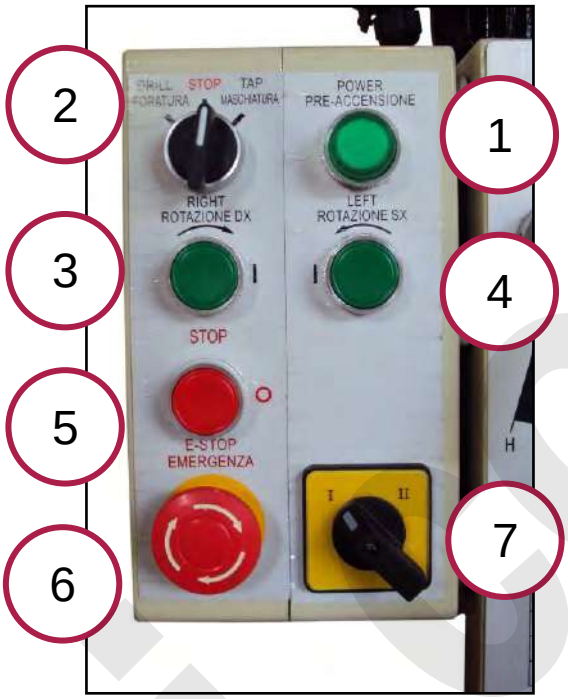


Figura 7 – Pulsante di avvio/arresto e emergenza

1 Tasto di preaccensione con spia di funzionamento

Tasto da premere prima dell'utilizzo della macchina; attiva i comandi del quadro comandi.

2 Selettore modale

Questo selettore ha tre posizioni stabili. Lasciato in posizione verticale la macchina è spenta. Ruotato a sinistra è modalità foratura. Ruotato a destra è in modalità maschiatura.

Per spegnere la macchina occorre riportare il selettore in posizione verticale.

3 Pulsante di avvio (rotazione destra)

Questo pulsante serve per mettere in rotazione il mandrino con rotazione destra.

4 Pulsante di avvio (rotazione sinistra)

Premendo questo pulsante , solo per la funzione di maschiatura, il mandrino inverte la marcia, ruotando verso sinistra.

Modifica del verso di rotazione

Aspettate sempre che il mandrino sia completamente fermo prima di avviare la rotazione nella direzione opposta a quella che state utilizzando.

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 Pulsante di stop

Premere il pulsante per arrestare la rotazione del mandrino.

6 Pulsante di emergenza

Il pulsante rosso fungo arresta i movimenti della macchina e disconnette l'alimentazione elettrica.

In caso di emergenza

In caso d'emergenza premere il pulsante a fungo rosso per bloccare la macchina.

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.

7 Selettore velocità motore

Portando il selettore in posizione I il motore gira a velocità minore, in posizione II il motore gira alla velocità più alta.

5.2 Leve e volantini

Per impostare la velocità di rotazione del mandrino, spegnete la macchina scegliere la posizione I o II del selettore (rif. 7 in Figura 7) portate le leve (rif. 8 e 9), nella posizione desiderata, seguendo le indicazioni date nella tabella delle velocità ed in relazione alla lavorazione da seguire.

8 Leva di selezione velocità

9 Leva di selezione velocità

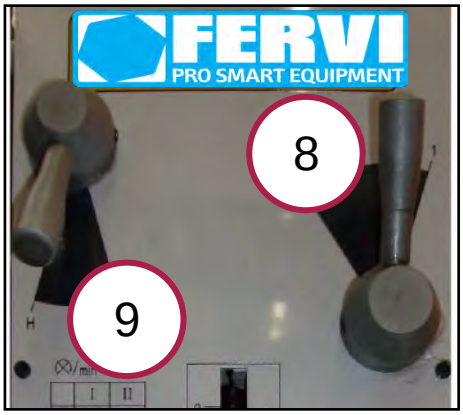


Figura 8 – Leve regolazione velocità.

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

Il volantino (rif. 10) permette l'avanzamento rapido del mandrino per la foratura se ruotato in senso antiorario. Se ruotato in senso orario consente la rapida risalita del mandrino.

10 Volantino avanzamento rapido

Figura 9 – Volantino del mandrino.

In corrispondenza del volantino sono presenti due blocchetti che possono essere posizionati in modo tale da avviare ed invertire la rotazione a quote prestabilite (facendo riferimento alla scala graduata presente nella parte anteriore).

Ruotando il volantino per far scendere il mandrino i blocchetti azionano due micro che, rispettivamente avviano la rotazione e la invertono alla quota prestabilita.

Figura 10 – Micro di avvio / inversione.

Inversione della rotazione

L'inversione della rotazione può avvenire mediante il micro interruttore posto in corrispondenza del mandrino o mediante il pulsante sul quadro comandi: invertire la rotazione solo a bassa velocità MAX 150 rpm (leve in posizione L1).

La rotazione sinistra si inserisce solo se la manopola è in posizione manuale.

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

La manopola (rif. 11) permette di bloccare lo scorrimento della slitta della morsa.

Le due viti (rif. 12) tengono la tavola in posizione, per regolare l'inclinazione è necessario svitarle leggermente ruotare la tavola (± 90°) facendo riferimento alla scala graduata presente in corrispondenza del punto di attacco, quindi serrare di nuovo le viti di blocco.

Le stesse viti devono essere rimosse per permettere il ribaltamento della tavola e l'utilizzo della morsa.

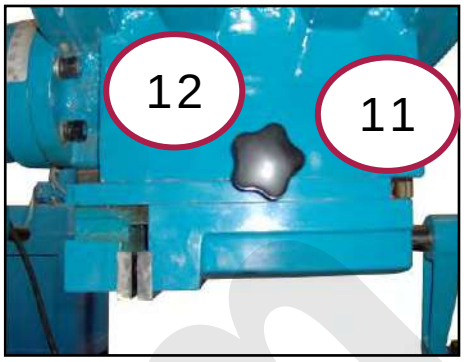


Figura 11 – Blocco della slitta e rotazione tavola.

11	Manopola di blocco slitta
12	Viti tavola

L'apertura / chiusura della morsa avviene mediante la leva posta all'estremità della parte mobile.

Figura 12 – Leva della morsa.

Questa maniglia permette la regolazione dell'altezza della tavola, dopo aver raggiunto la quota desiderata, è possibile bloccare la tavola mediante la leva posta nella parte posteriore destra.

Figura 13 – Maniglia di regolazione verticale e leva di blocco.

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

Questo pomello permette di regolare la quota (profondità) di foratura / maschiatura. Quando il mandrino raggiunge lo zero la rotazione si arresta.

13 Pomello regolazione profondità foratura

Figura 14 – Pomello di regolazione quota.

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 SICUREZZE DELLE MACCHINE

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 15 – 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 Riparo dell'albero del mandrino

Nella parte superiore della testata è presente un riparo ad incasso, a protezione dell'albero del mandrino.

Figura 16 – Riparo albero del 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

6.3 Arresto di emergenza

L'arresto di emergenza è costituito da un pulsante a fungo di emergenza in grado di creare un arresto di classe 0 della macchina.

Figura 17 – 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!

Controllo del pulsante d'emergenza

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

In caso di emergenza

In caso d'emergenza premere il pulsante a fungo rosso per bloccare la macchina.

6.4 Sicurezze elettriche

Sul quadro elettrico è presente un interruttore generale per il sezionamento della tensione di alimentazione. Inoltre sono presenti quattro interruttori ad intervento automatico in caso di guasto: uno per ognuna delle tre fasi ed uno per i comandi in bassa tensione.

Figura 18 – Interruttore generale.

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 funzionamento difettoso o di guasto del Trapano, al fine di proteggere l'operatore da rischi di elettrocuzione (scosse elettriche), le 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!

6.5 Utilizzo dei DPI

Anche se il **Trapano ad ingranaggi (Art. T062)** è dotato 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 antinfortunistica;
- 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.

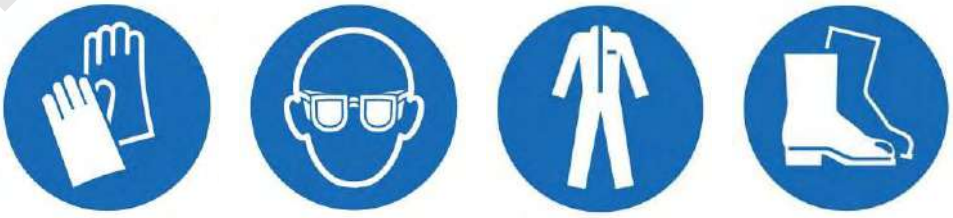


Figura 19 – Dispositivi di protezione individuale.

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 TRASPORTO E SOLLEVAMENTO

Per eseguire la movimentazione del Trapano utilizzare idonei mezzi di sollevamento. È molto importante rammentare che la massa delle macchine 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.

8 INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Per assemblare il Trapano ad ingranaggi procedere nel seguente modo:

Personale necessario

L'operazione di assemblaggio deve essere condotta da almeno due persone.

Pulire la macchina

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

Pericolo di schiacciamento

Montare il trapano ad ingranaggi su una superficie di appoggio solida e resistente

1. Accertarsi del corretto fissaggio della testa sulla colonna prima di spostare la macchina;
2. Verificare la stabilità e la sicurezza del trapano;

Installazione della macchina

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

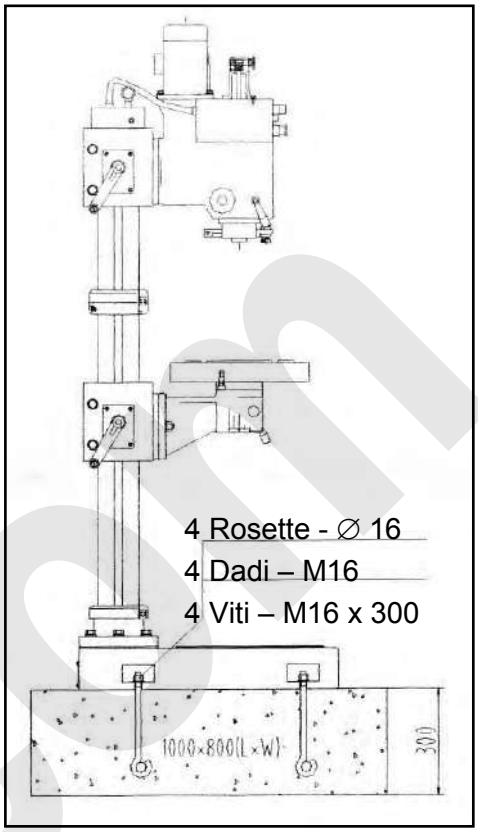
Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. E' fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI

3. Installare la macchina su superfici aventi caratteristiche di durezza e resistenza adeguate ad evitare vibrazioni e spostamenti;
4. Verificare il collegamento elettrico affinché il verso di rotazione del mandrino sia coerente con i comandi;
5. Serrare i 4 bulloni presenti alla base della macchina solamente quando vi siete assicurati che la macchina sia ben livellata.

Il Trapano è fornito completamente montato, ad eccezione di:

- cono mandrino;
- mandrino;
- manovella di regolazione altezza tavola;
- volantini di azionamento del mandrino.

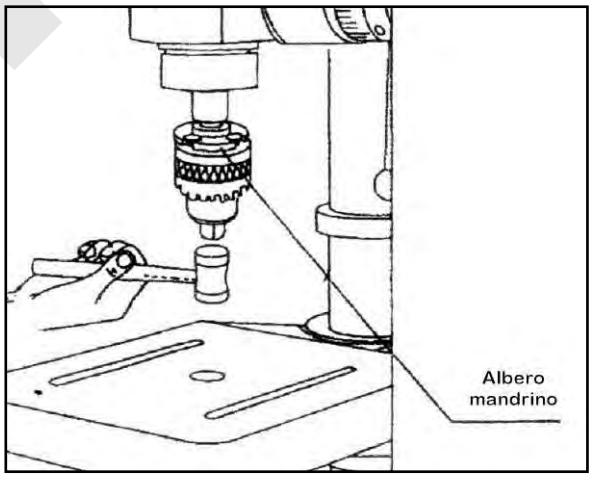
Alla consegna della macchina controllare che tutte le parti siano presenti e che non mostrino danneggiamenti !



8.1.1 Montaggio del cono mandrino e del mandrino

Per il montaggio del cono mandrino e del mandrino, procedere nel seguente modo:

1. Pulire la superficie interna dell'attacco del cono mandrino, utilizzando uno straccio asciutto. Analogamente, pulire anche il mandrino ed il cono mandrino.
2. Inserire l'estremità con le due superfici piane del cono mandrino all'interno dell'attacco spingendolo con forza verso l'alto.
3. Inserire l'albero del mandrino all'interno del foro del cono mandrino, dopodiché battere la punta del mandrino con un martello di gomma o legno.



Per lo smontaggio del cono mandrino e del mandrino, procedere nel seguente modo:

1. Rimuovere il riparo dell'albero del mandrino, posto sulla testata.
2. Inserire la vite di sbocco all'interno del foro e applicare una pressione decisa con un martello.

Trattenere il mandrino

- Trattenete il mandrino con una mano, mentre battete il coltello col martello.
- Non fate cadere il mandrino sulla tavola di lavoro, per non danneggiare queste parti.

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 ad ingranaggi è una macchina semplice da utilizzare. Essa ha la funzione di eseguire la foratura e la maschiatura su metalli e materiali simili, altri materiali possono essere lavorati, utilizzando un utensile idoneo.

Utilizzo della macchina

Il Trapano ad ingranaggi deve essere utilizzato solo con utensili appropriati per la lavorazione che si intende eseguire: metalli, legno o plastica necessitano di utensili diversi, se non siete sicuri sulla scelta dell'utensile chiede al vostro rivenditore di fiducia.

Pericolo di schiacciamento

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

Utilizzo della macchina

Il Trapano ad ingranaggi deve essere utilizzato solo da personale istruito ed addestrato; pertanto utilizzare il trapano solamente dopo avere letto e compreso il manuale.

Pericolo d'infortunio

Il pezzo da lavorare deve essere fissato saldamente alla tavola di lavoro o nella morsa, durante il funzionamento della macchina. In nessun caso mantenere il pezzo in posizione con le mani.

9.1 Controllo preliminare

Verificare che il mandrino portautensili sia saldamente fissato. Utilizzare solamente portautensili appropriati.

Pulire la macchina e lubrificare dove richiesto (vedere il capitolo "Manutenzione"), fare girare la macchina partendo dalla velocità minore fino a quella massima, controllando che tutto funzioni correttamente.

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 Foratura in modalità manuale

Svitare la manopola per allentare il corpo del cono della vite senza fine e della base a molla. Si deciderà poi la corsa del mandrino impostando la profondità positiva dei fori cechi (calibro di profondità) o dei fori passanti.

1. Scegliere l'utensile idoneo alla lavorazione da eseguire ed inserirlo tra le ganasce del mandrino.
2. Fissare saldamente l'utensile serrando il mandrino tramite la chiave fornita in dotazione.

Montaggio dell'utensile

Verificare che l'utensile sia montato correttamente e saldamente prima di avviare la macchina ed iniziare il lavoro.

Bloccaggio della tavola

Prima di iniziare le operazioni di foratura/maschiatura, bloccate la tavola mediante la leva ed i bulloni che trattengono la tavola come descritto nel Capitolo 5.

1. Impostare la velocità di rotazione del mandrino (e dell'utensile) in funzione della lavorazione da eseguire, posizionando il selettore e le leve.
2. Fissare il pezzo sul piano di lavoro utilizzando le cave della tavola o la morsa.
3. Regolare l'altezza del piano di lavoro, nonché la sua rotazione.
4. Bloccare la tavola mediante la leva, come mostrato al paragrafo 5.2.
5. Chiudere il riparo interbloccato di protezione del mandrino.
6. Accendere il trapano.
7. Premere il pulsante di prestart (rif. 1 in Figura 7) e avviare la rotazione portando il selettore in posizione FORATURA (rif. 2 in Figura 7) ed il pulsante RIGHT.
8. Abbassare il mandrino agendo sul volantino per lo spostamento verticale ed eseguire il foro.
9. Al termine dell'operazione, rilasciare il volantino.

Figura 20 – Avviamento normale.

Profondità di foratura

Verificare la profondità di foratura sulla scala graduata presente sula 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

9.3 Maschiatura

Per eseguire lavori di maschiatura, utilizzare un utensile appropriato quindi:

1. Portate il selettore (rif. 2 in Figura 7) in posizione Maschiatura.
2. Verificare la posizione dei blocchetti sul volantino (paragrafo 5.2).
3. Ruotare il volantino per abbassare il mandrino in modo da avviarne la rotazione (DESTRA) e portare l'utensile alla quota stabilita seguendo la velocità di discesa imposta dall'utensile.
4. Quando viene raggiunta la quota 0, il blocchetto aziona il secondo micro (vedere Figura 10) e l'utensile inverte il senso di rotazione (SINISTRA) a questo punto riportare il volantino in posizione di riposo seguendo la velocità di risalita imposta dall'utensile stesso.

Nel caso in cui l'utensile dovesse incepparsi in fase di discesa è possibile avviare la rotazione inversa premendo e tendo premuto il pulsante LEFT, quindi sollevare leggermente il mandrino per sfilare l'utensile di maschiatura. Quando si è sicuri che l'utensile è libero è possibile riprendere la maschiatura semplicemente rilasciando il pulsante LEFT.

Figura 21 – Rotazione sinistra.

Maschiatura

Effettuate operazioni di maschiatura solo a bassa velocità di rotazione MAX 150 rpm.
NON invertite il senso di rotazione quando 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

10 MANUTENZIONE

10.1 Manutenzione ordinaria

Attraverso l'uso dell'aria compressa eliminate la polvere che viene accumulata all'interno del motore ed i residui di lavorazione rimanenti sul piano di lavoro.

Lavori con l'aria compressa

Utilizzate sempre occhiali di protezione quando eseguite lavori con l'aria compressa e non superate la pressione di 2 bar.

10.2 Lubrificazione

Attraverso la spia posta a destra della testata verificate che il livello di olio lubrificante sia adeguato.

In caso di necessità rabboccare olio lubrificante attraverso il foro posto nella parte superiore della testata.

Figura 22 – Spia e tappo dell'olio lubrificante.

Cavo di alimentazione usurato

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

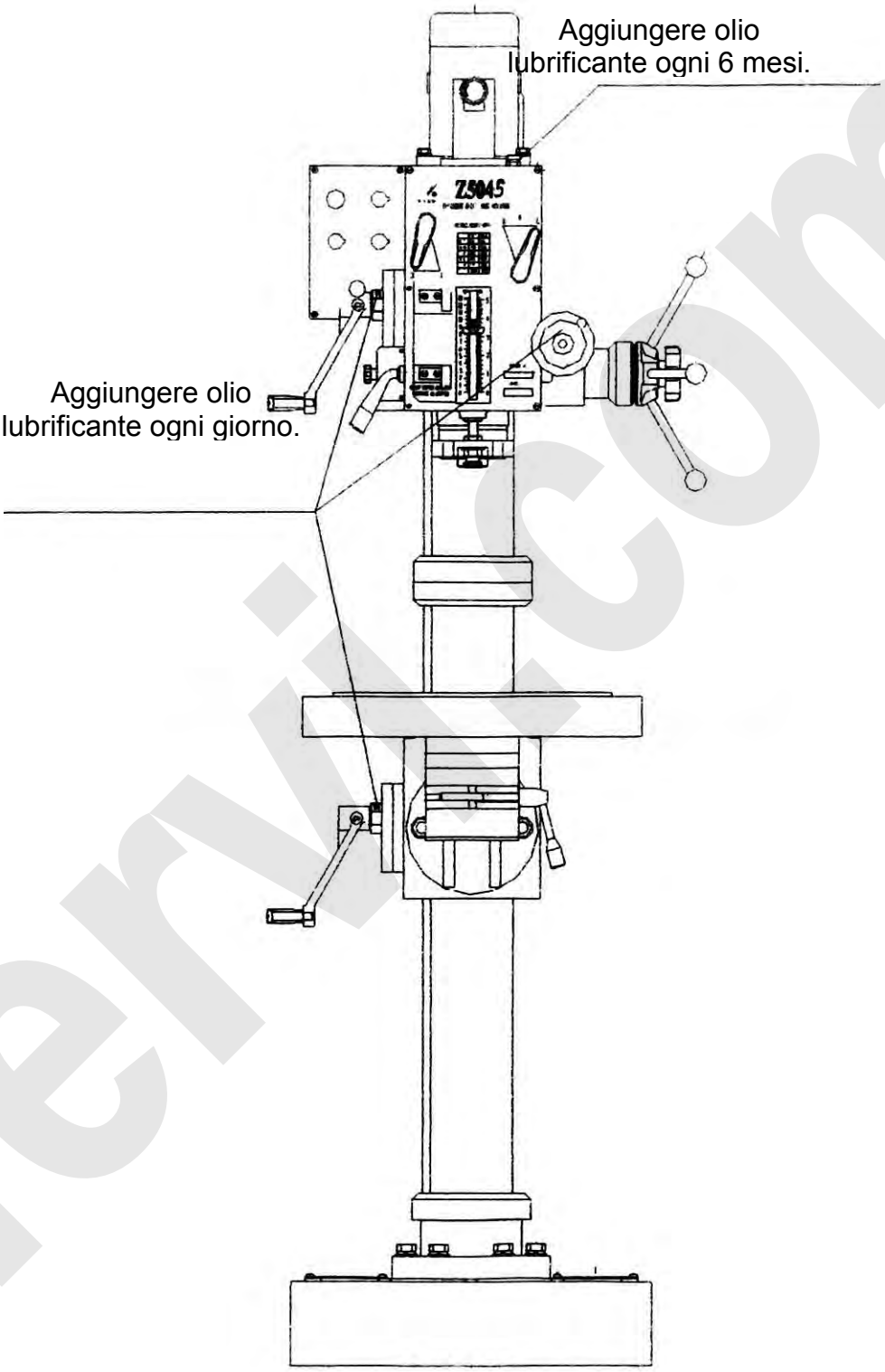
Ogni 50 ore di lavoro o ogni 5 giorni lubrificare il meccanismo ad ingranaggi e le superfici rotanti della tavola e le scanalature del mandrino con olio.

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

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

11 RICERCA GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Funzionamento rumoroso	A) Tensione errata della cinghia B) Mandrino asciutto C) Puleggia allentata D) Cuscinetto rotto	A) Regolate la tensione B) Togliete il gruppo mandrino canotto e lubrificate. C) Serrate la puleggia D) 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
La punta si inceppa nel pezzo in lavoro.	A) Pressione eccessiva sulla maniglia di avanzamento B) Cinghia allentata C) Punta allentata D) Velocità troppo elevata	A) Applicate meno pressione B) Verificate la tensione della cinghia C) Serrate la punta con la chiave D) Cambiate la velocità
La punta si brucia o fuma.	A) Velocità errata. Ridurre i giri al minuto. B) I trucioli non si scaricano C) Punta usurata o che non taglia bene il materiale. D) Necessita di lubrificazione E) Errata pressione di avanzamento	A) Vedi tabella velocità B) Pulite la punta C) Verificate l'affilatura e la conicità D) Lubrificate mentre forate E) Applicate meno pressione
La punta vibra, il foro non è rotondo.	A) Nodo nel legno, punta affilata fuori centro B) Punta storta	A) Affilare la punta in modo corretto B) Sostituire la punta
Temperatura del porta mandrino 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 di essa.
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 COMPONENTI E MATERIALI

Qualora la macchina debba essere rottamata, si deve procedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato.

I materiali che compongono la macchina sono:

- Acciaio, alluminio e altri componenti metallici.
- Materiali plastici.
- Cavi, motori e componenti elettrici di rame.

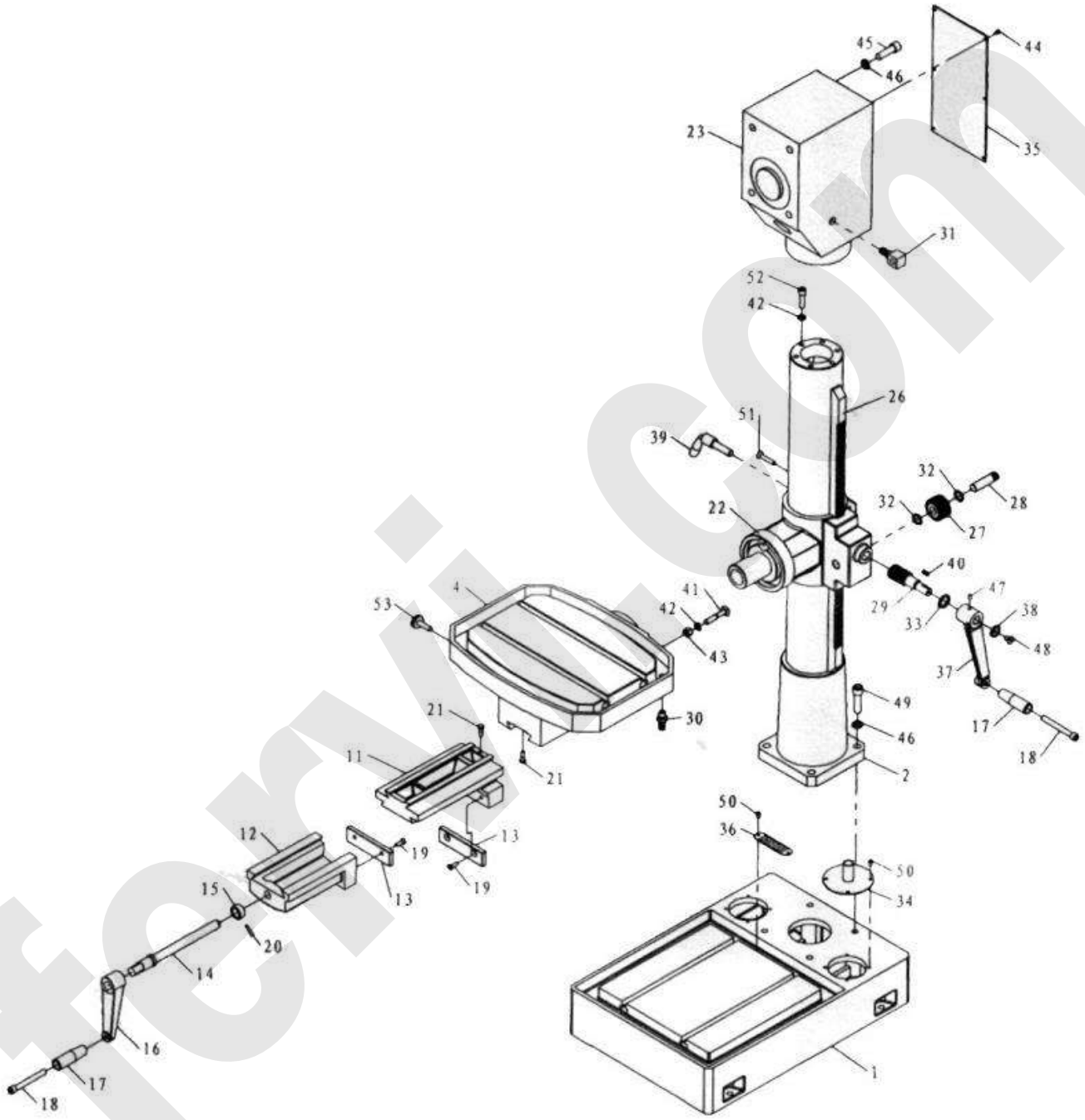
Abbiate rispetto dell'ambiente!

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 PARTI DI RICAMBIO



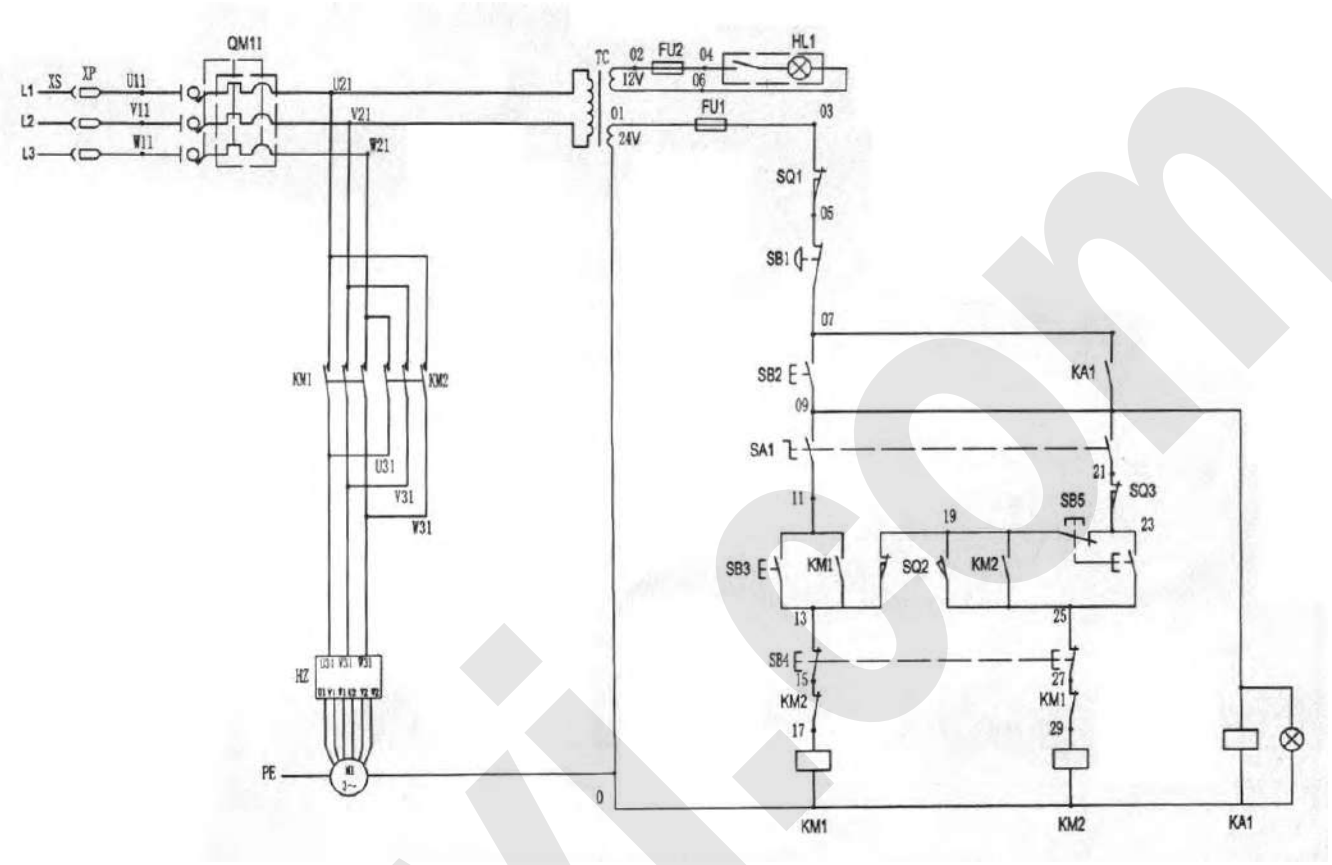
Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. E' fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI

Rif.	Descrizione	Rif.	Descrizione
T062/101	Base	T062/132	Rondella
T062/102	Colonna	T062/133	Rondella
T062/104	Tavola da lavoro	T062/135	Coperchio posteriore
T062/111	Slitta morsa	T062/136	Piastrina
T062/112	Base morsa	T062/137	Manovella
T062/113	Morsa	T062/138	Rondella
T062/114	Vite morsa	T062/139	Leva di blocco
T062/115	Cuscinetto separatore	T062/140	Grano 6x20
T062/116	Manovella	T062/141	Bullone M12x60
T062/117	Bullone M12	T062/142	Rondella 12
T062/118	Vite M12 x 100	T062/143	Dado 12
T062/119	Vite M8x25	T062/144	Vite M5x10
T062/120	Perno 6x30	T062/145	Vite M16x50
T062/121	Bullone M8x25	T062/146	Rondella 16
T062/122	Supporto tavola	T062/147	Vite M8x12
T062/123	Scatola	T062/148	Vite M10x16
T062/126	Cremagliera	T062/149	Vite M16x55
T062/127	Ingranaggi	T062/150	Vite M6x10
T062/128	Perno dell'albero	T062/151	Vite M10x50
T062/129	Vite senza fine	T062/152	Vite M12x40
T062/130	Attacco tubo di raccolta	T062/153	Vite M12x40
T062/131	Attacco tubo acqua		

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

14 SCHEMA 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