

MANUALE USO E MANUTENZIONE



Trapano ad ingranaggi
Art. T041



ISTRUZIONI ORIGINALI

PREMESSA



Leggere il presente manuale prima di qualsiasi operazione

ISTRUZIONI ORIGINALI

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



Qualifica degli operatori

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

- a) Alle condizioni di impiego delle attrezzature;
- b) Alle situazioni anormali prevedibili;

ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

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

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

REV. 0

Giugno 2019

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



INDICE

1	INTRODUZIONE	5
1.1	Premessa	6
2	AVVERTENZE DI SICUREZZA	7
2.1	Norme generali di sicurezza per macchine utensili	7
2.2	Norme particolari di sicurezza per trapani	8
2.3	Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche	9
2.4	Assistenza tecnica	9
2.5	Altre disposizioni	9
3	SPECIFICHE TECNICHE	10
4	USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	11
4.1	Ambiente d'uso e superficie d'appoggio	11
4.2	Elementi principali del trapano	12
4.3	Targhetta di identificazione	13
4.4	Targhe e pittogrammi	13
4.4.1	Targhe a lato della macchina	13
4.4.2	Targhe e pittogrammi	14
4.4.3	Targhe di indicazione della velocità del mandrino	15
5	INTERRUTTORI E LEVE DI COMANDO	16
5.1	Pulsanti di comando e spie di controllo	16
5.2	Comandi di regolazione della velocità del mandrino	18
5.3	Raggiera per lo spostamento verticale del mandrino	19
5.3.1	Regolazione graduata dello spostamento verticale del mandrino	20
5.4	Regolazioni della tavola di lavoro	21
5.4.1	Manovella di regolazione dell'altezza della tavola	21
5.4.2	Rotazione orizzontale tavola	22
5.4.3	Rotazione verticale tavola	22
5.5	Regolazioni della testata	23
5.5.1	Manovella di regolazione dell'altezza della testata	23
5.5.2	Dadi e scala graduata di regolazione dell'inclinazione della testata	24
6	SICUREZZE DELLA MACCHINA	25
6.1	Messa a terra	25
6.2	Dispositivi di sicurezza	26
6.2.1	Riparo mobile interbloccato	26
6.2.2	Riparo fisso sul perno dello stelo per la foratura	26
7	TRASPORTO E INSTALLAZIONE	27
7.1	Trasporto	27
7.2	Installazione meccanica	27

7.3	Installazione elettrica	28
7.4	Messa in servizio	28
8	FUNZIONAMENTO	29
8.1	Preparazione per la foratura	29
8.1.1	Bloccaggio della tavola di lavoro	30
8.2	Preparazione per la foratura	31
8.2.1	Montaggio dell'utensile per la foratura / maschiatura	31
9	MANUTENZIONE.....	32
9.1	Manutenzione ordinaria	32
10	RICERCA DEI GUASTI	33
11	SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI	34
12	CIRCUITO ELETTRICO	35
12.1	Circuito elettrico 400V	35
13	PARTI DELLA MACCHINA.....	36





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. T041 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.

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 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 si è già pratici del Trapano ad ingranaggi, è necessario seguire le istruzioni qui riportate, oltre alle precauzioni di carattere generale da osservare lavorando.

- Acquisire piena conoscenza della macchina.

Leggere attentamente questo manuale per conoscerne: il funzionamento, i dispositivi di sicurezza e tutte le precauzioni necessarie. Tutto ciò per consentire un impiego sicuro.

- Indossare abiti adatti per il lavoro.

L'operatore dovrà indossare abiti adatti per evitare il verificarsi di sgradevoli imprevisti.

- Mantenere con cura la macchina.



Utilizzo della macchina

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



2 AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 Norme generali di sicurezza per macchine utensili



Rischi connessi all'uso della macchina

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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

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. Sezionare la tensione di rete di alimentazione della macchina quando:
 - non usate la macchina;
 - la lasciate incustodita;
 - eseguite operazioni di manutenzione o di registrazione, perché non funziona correttamente;
 - il cavo di alimentazione è danneggiato;
 - **sostituite l'utensile;**
 - eseguite lo spostamento e/o il trasporto;
 - eseguite la pulizia.
15. Non utilizzate la macchina in ambienti con rischio di incendio e/o esplosione.
16. Si raccomanda che chi utilizza questa pubblicazione, per la manutenzione e la riparazione, abbia una conoscenza base dei principi della meccanica e dei procedimenti inerenti alla tecnica della riparazione.
17. Il responsabile aziendale della sicurezza si accerti che il personale incaricato **dell'uso della macchina abbia letto** e ben compreso il presente manuale in tutte le sue parti.
18. Rimane a carico del responsabile aziendale della sicurezza la verifica dello stato **di rischio dell'azienda secondo il D.Lgs. 81/08.**

2.2 Norme particolari di sicurezza per trapani

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



2.3 Norme di sicurezza per macchine utensili elettriche



Rischi connessi all'uso della macchina

1. Non modificate, in nessun **modo**, l'impianto elettrico della macchina. Qualsiasi tentativo a tale riguardo, può compromettere il funzionamento dei dispositivi elettrici provocando, in tal modo, malfunzionamenti od incidenti.
2. **Lavori nell'impianto elettrico della macchina devono**, pertanto, essere eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato.
3. Se sentite dei rumori insoliti, o avvertite qualcosa di strano, fermate immediatamente la **macchina**. **Effettuate successivamente un controllo ed, eventualmente, l'opportuna riparazione.**

1. La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dichiarata sulla targhetta e nelle specifiche tecniche (400 V / 50 Hz).
2. **È necessario l'uso di un dispositivo per l'interruzione automatica dell'alimentazione sulla linea elettrica, coordinato con l'impianto elettrico della macchina. Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.**
3. La presa di alimentazione deve essere di tipo idoneo, eventuali cavi di prolunga devono avere le sezioni uguali o superiori a quelle del cavo di alimentazione della macchina.
4. Fate in modo che il cavo di alimentazione non vada a contatto con oggetti caldi, superfici umide, oliate e/o con bordi taglienti.
5. Il cavo di alimentazione deve essere controllato periodicamente e prima di ogni uso per verificare la presenza di eventuali segni di danneggiamento o di usura. Se non risultasse in buone condizioni, sostituite il cavo stesso.
6. Non utilizzate il cavo di alimentazione per sollevare la macchina o per staccare la spina dalla presa.

2.4 Assistenza tecnica

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

2.5 Altre disposizioni

DIVIETO DI MANOMISSIONE DI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

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

Se riscontrate qualche difetto non utilizzare la macchina!

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

3 SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche	Q.ta
Capacità di foratura su ghisa con il preforo (mm)	Ø 40
Capacità max di foratura su acciaio con preforo (S235) (mm)	Ø 35
Capacità di foratura continua (mm)	Ø 30
Cono morse CM	4
Corsa del mandrino (mm)	120
Velocità approssimativa del mandrino (rpm)	(12) 75 ÷ 3200
Canotto (mm)	Ø 76
Distanza asse mandrino e colonna (mm)	297
Distanza tra naso macchina e tavola (mm)	715
Distanza tra naso macchina e base (mm)	1180
Colonna (mm)	Ø 115
Cava (mm)	12
Dimensione tavola (mm)	500 x 460
Inclinazione testa	± 60°
Dimensione della base (mm)	650 x 450 x 80
Motore trifase a due velocità	400 VF 50 Hz 1.1/1.5 kW
Peso netto (kg)	300
Peso lordo (kg)	340
Dimensioni ingombro (mm)	700 x 480 x 1820
Dimensioni imballo (mm)	730 x 760 x 1870



4 USO PREVISTO E DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il Trapano ad ingranaggi (Art. T041) è una macchina utensile progettata per eseguire alcune semplici operazioni meccaniche, quali:

- la foratura (capacità di foratura massima: 35 mm per l'acciaio);
- la maschiatura;
- 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. Il motore gira a velocità costante, quindi la macchina è dotata di un apposito sistema di trasmissione ad ingranaggi per la variazione della velocità del mandrino.

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

L'avanzamento dell'utensile è manuale.



Usi previsti e materiali

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

4.1 Ambiente d'uso e superficie d'appoggio

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

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

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

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

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

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



Rischi connessi con l'ambiente di utilizzo

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

4.2 Elementi principali del trapano

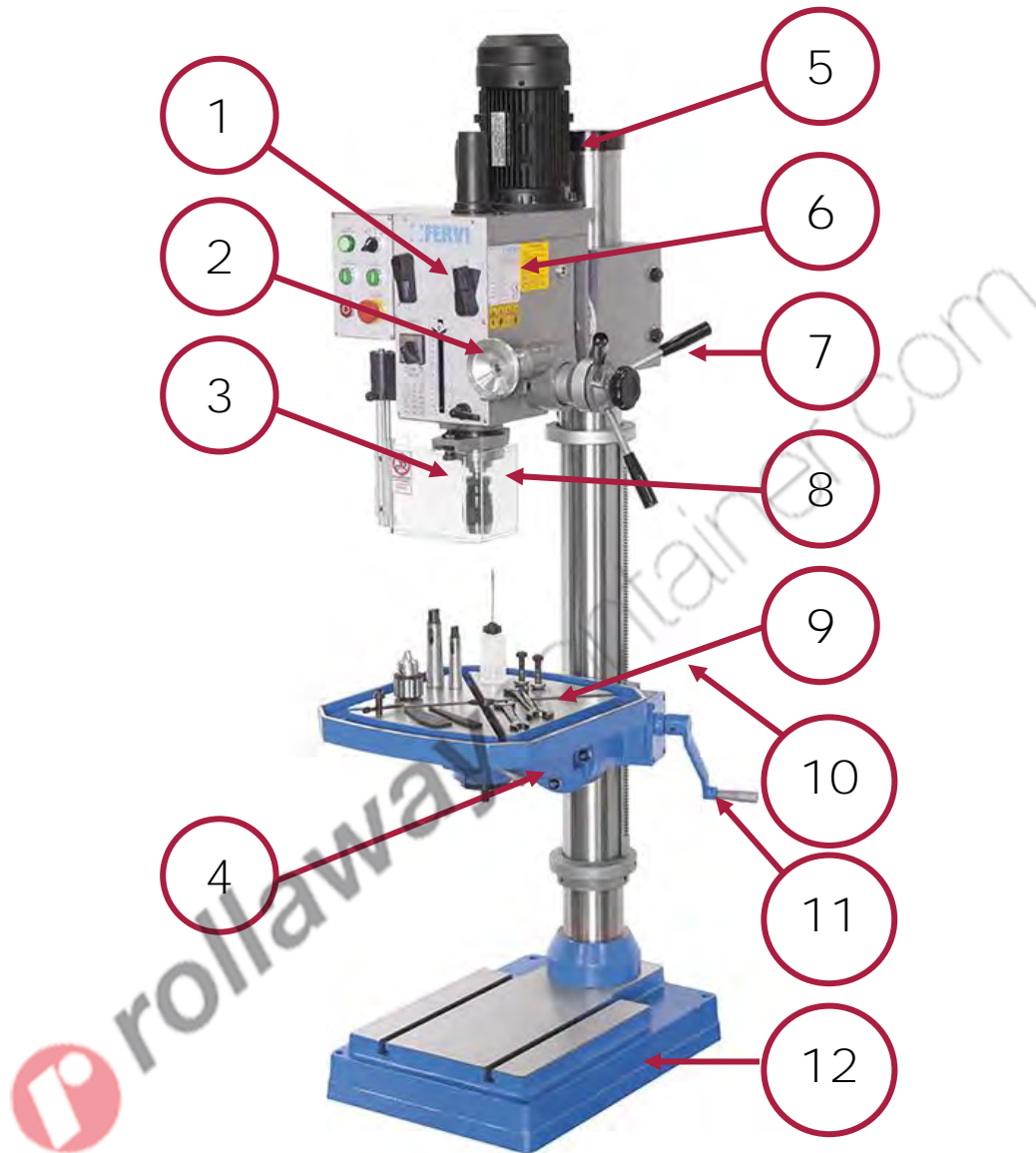



Figura 1 – Elementi principali.

1	Regolatori di velocità	7	Leva discesa rapida
2	Volantino discesa calibrata	8	Mandrino
3	Protezione mandrino	9	Tavola di lavoro
4	Blocco rotazione tavola	10	Volantino longitudinale calibrato
5	Motore elettrico	11	Manovella altezza tavola
6	Targhetta CE	12	Basamento



4.3 Targhetta di identificazione

Sulla macchina, nella parte laterale della testata, è presente la targhetta di identificazione (vedere la figura sotto).

 Fervi S.p.A. Via del Commercio 81 41058 Vignola (MO) - ITALY	
Tipo	TRAPANO AD INGRANAGGI
Modello	T041
Lotto n°	
Anno	2019
Potenza	1100-1500 W
Tensione	400 V
Frequenza	50 Hz
Velocità	75 ±3200 giri/min
Massa	300 kg






Figura 2 – Targhetta CE.

4.4 Targhe e pittogrammi

4.4.1 Targhe a lato della macchina

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



Figura 3 – Pittogrammi lato sinistro.

4.4.2 Targhe e pittogrammi



Figura 4 – Pittogrammi T041



4.4.3 Targhe di indicazione della velocità del mandrino

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



Figura 5 – Targhetta della velocità del mandrino



Modifica della velocità

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

5 INTERRUITORI E LEVE DI COMANDO

5.1 Pulsanti di comando e spie di controllo

Nella parte anteriore del Trapano ad ingranaggi (Art. T041), a sinistra della testata e del mandrino, è presente il quadro comandi.

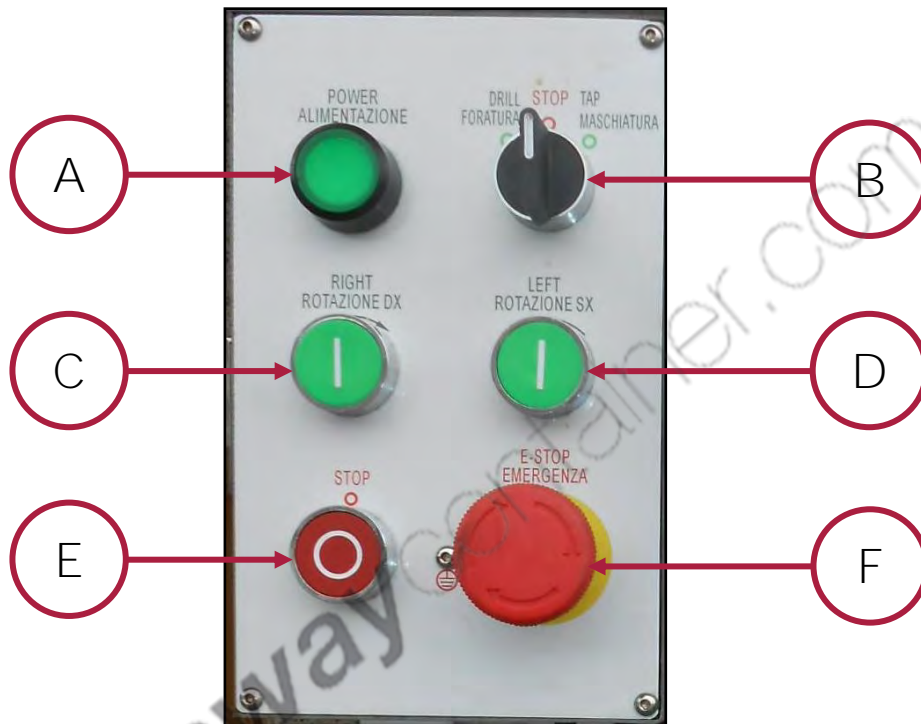


Figura 6 – Quadro comandi del Trapano.

A Spia di segnalazione dell'alimentazione

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

B Selettore rotativo nero di arresto normale e di selezione del modo di funzionamento: Foratura / Maschiatura

Questo interruttore rotativo consente di selezionare il modo di funzionamento della macchina tra:

- Foratura (DRILL);
- Maschiatura (TAP).
 - o in modalità foratura premere i pulsanti verdi C e D relativo alla rotazione di foratura voluta per fare partire la macchina.
 - o In modalità maschiatura il mandrino inizierà a ruotare automaticamente in senso orario appena verrà abbassato leggermente il canotto. Al raggiungimento della quota preimpostata la rotazione della punta si arresterà per un breve periodo grazie al temporizzatore interno ed inizierà a ruotare in senso inverso per estrarre il maschio stesso.



C Pulsante verde di marcia (rotazione oraria)

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



Pericolo di infortunio

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

D Pulsante verde di marcia (rotazione antioraria)

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



Pericolo di infortunio

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

E Pulsante rosso di arresto

Quando premuto, interrompe la rotazione della macchina.

F Pulsante di arresto di emergenza (fungo rosso)

Quando premuto, interrompe la rotazione della macchina

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



Pericolo di infortunio

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



In caso di emergenza

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



Controllo del pulsante d'emergenza

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

5.2 Comandi di regolazione della velocità del mandrino

Per regolare la velocità di rotazione del mandrino, utilizzare i comandi ubicati sulla parte anteriore della testata, ed in particolare:

- Le leve (rif. G e H in Figura 7) del cambio di velocità ad ingranaggi;
- Il selettore rotativo (rif. I) per la selezione della velocità di rotazione del motore (solo 400V)

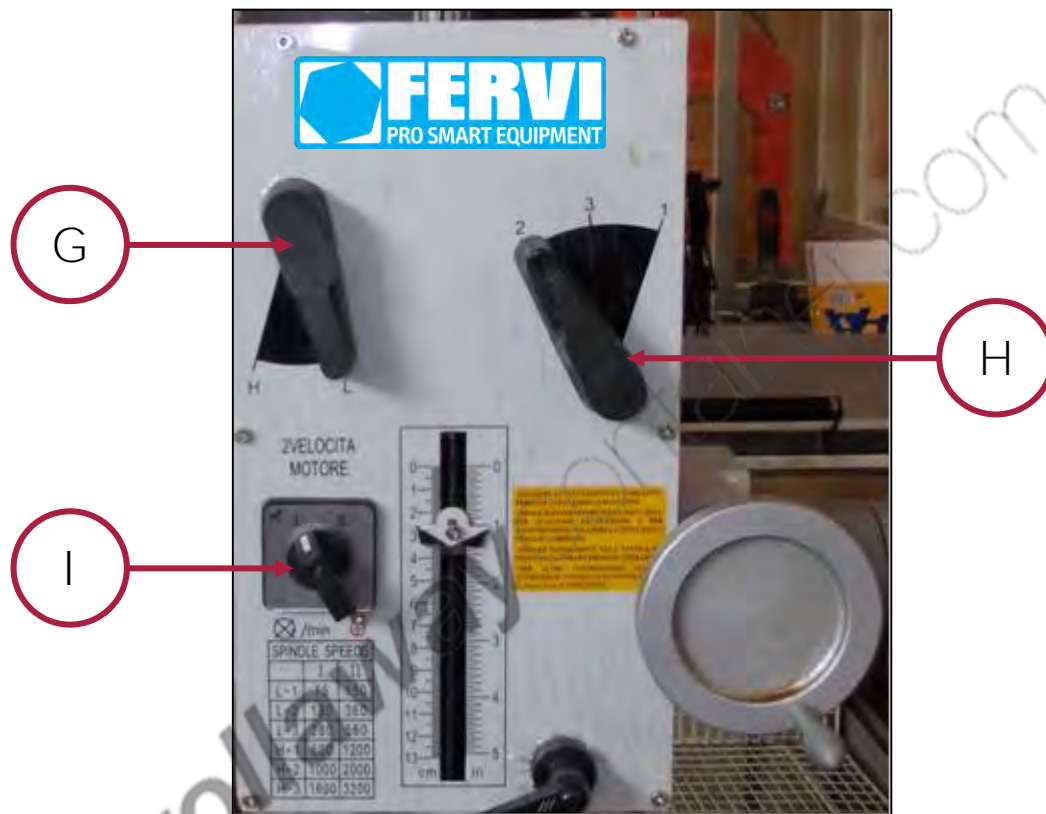


Figura 7 – Regolazione velocità.

G Leva cambio velocità ingranaggi

H Leva cambio velocità ingranaggi

I Manopola cambio velocità motore (solo 400V)

Per regolare la velocità nel Trapano T041, spostare le leve H e I nella posizione desiderata, secondo quanto riportato nella targa delle velocità del mandrino ubicata sotto il selettore I (Figura 5 e Figura 7).

Ad esempio per impostare la velocità di 600 giri/min, procedere nel seguente modo:

1. Posizionare il selettore rotativo della velocità del motore su I (rif. I in Figura 7);
2. Posizionare la leva G di regolazione della velocità del mandrino su H;
3. Posizionare la leva H di regolazione della velocità del mandrino su 1.



Modifica della velocità

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



Velocità di rotazione del motore

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

5.3 Raggiera per lo spostamento verticale del mandrino

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

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



Figura 8 – Raggiera avanzamento rapido.

5.3.1 Regolazione graduata dello spostamento verticale del mandrino

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

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

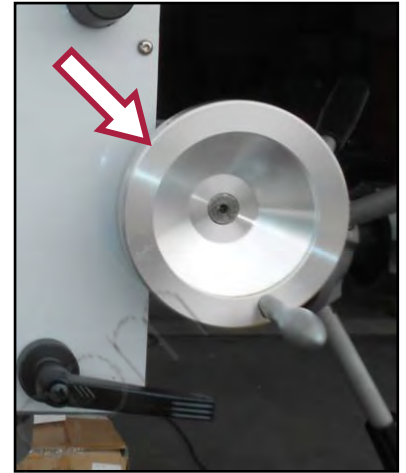
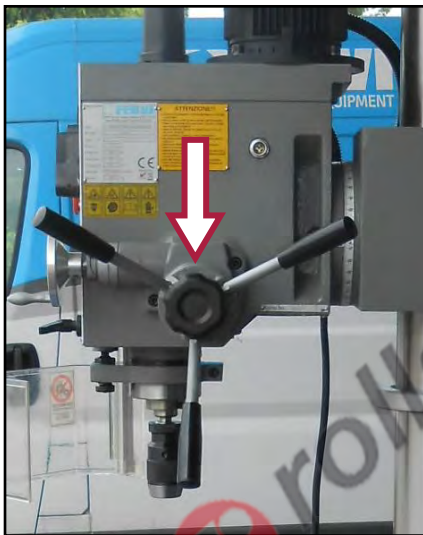


Figura 9 – Volantino avanzamento calibrato.



Per passare dal modo di avanzamento rapido, a quello di avanzamento calibrato, occorre agire sul pomello posto al centro della raggiera di avanzamento rapido del mandrino (Figura 10).

Figura 10 – Pomello selezione avanzamento.

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



Modifica "fine" altezza mandrino

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



5.4 Regolazioni della tavola di lavoro

5.4.1 Manovella di regolazione dell'altezza della tavola

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

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



Figura 11 – Manovella regolazione tavola.

L Manovella regolazione altezza tavola

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

1. Sbloccare le leve di bloccaggio;
2. Afferrare la manovella L e ruotarla in senso orario per sollevare la tavola, oppure in senso antiorario per abbassare la tavola;
3. Serrare le leve di bloccaggio.



Modifica altezza tavola

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

5.4.2 Rotazione orizzontale tavola

La tavola del trapano ad ingranaggi T041 può essere ruotata orizzontalmente attorno il perno verticale nel centro della tavola (Figura 12). Per fare ciò è indispensabile agire sulla leva di bloccaggio / sblocco rotazione orizzontale tavola (rif. M in Figura 12).

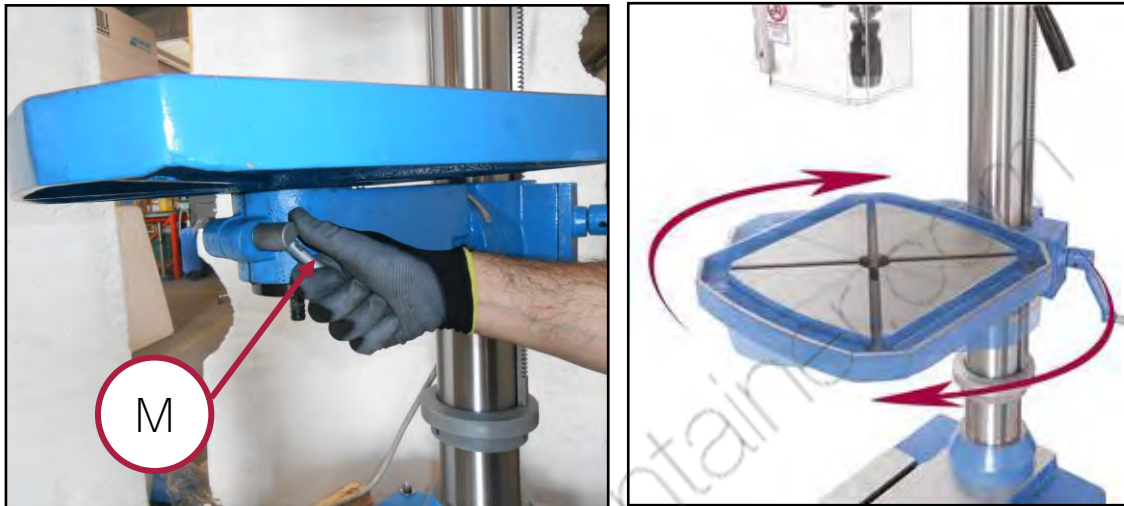


Figura 12 – Rotazione orizzontale tavola.

M Manovella blocco / sblocco rotazione orizzontale tavola

5.4.3 Rotazione verticale tavola

La tavola del trapano ad ingranaggi T041 può essere ruotata verticalmente attorno ad un asse orizzontale passante per il centro della tavola (Figura 13). Per ruotare la tavola procedere come segue:

- Svitare quanto basta i tre bulloni di fissaggio presenti nella parte inferiore della tavola;
- Ruotare la tavola dell'inclinazione desiderata facendo riferimento alla scala graduata presente sul sostegno della stessa;
- Avvitare i tre bulloni di fissaggio per bloccare saldamente la tavola nella posizione desiderata.

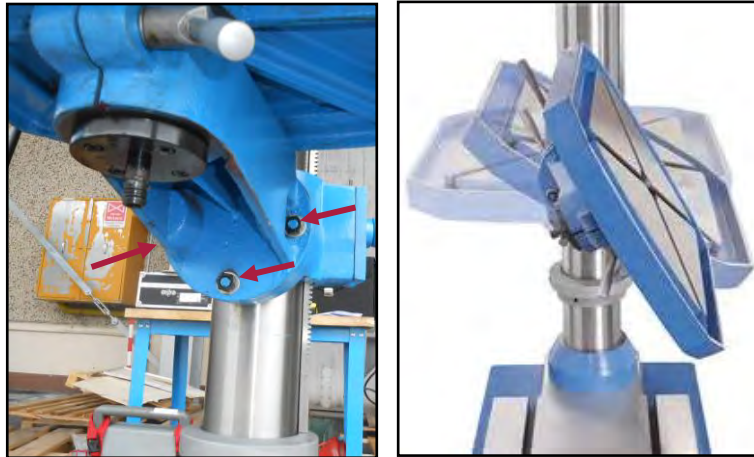


Figura 13 – Rotazione verticale tavolo.

5.5 Regolazioni della testata

5.5.1 Manovella di regolazione dell'altezza della testata

Nel Trapano è possibile **regolare l'altezza della testata**. Ciò, per la presenza di una cremagliera sulla **colonna portante della macchina**. L'**operazione di regolazione dell'altezza della testata, deve essere fatta tramite i seguenti comandi "manuali"**:

- una manovella ubicata sul lato sinistro della testata (rif. N in Figura 14);
- una coppia di bulloni e dadi di bloccaggio ubicati sul lato sinistro della testata.



Figura 14 Manovella regolazione testata.

N Manovella regolazione altezza testa

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

1. Sbloccare i dadi di bloccaggio utilizzando la chiave per dadi esagonali fornita in dotazione;
2. Afferrare la manovella L e ruotarla in senso orario per sollevare la testata, oppure in senso antiorario per abbassare la testata, fino **al raggiungimento dell'altezza desiderata**;
3. Serrare i dadi di bloccaggio.



Modifica altezza testata

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

5.5.2 Dadi e scala graduata **di regolazione dell'inclinazione** della testata

Allentare i dadi di bloccaggio presenti ai lati della testata (rif. O in Figura 15) utilizzando la chiave per dadi esagonali fornita in dotazione; dopodiché inclinare il blocco della testata controllandone l'inclinazione sulla scala graduata (rif. P in Figura 15) presente fra il blocco testata stesso ed il supporto.

A questo proposito, vedere anche la Figura 16.

La testa della macchina si può inclinare massimo fino a 60°, per evitare fuoriuscite d'olio dalla scatola ingranaggi.

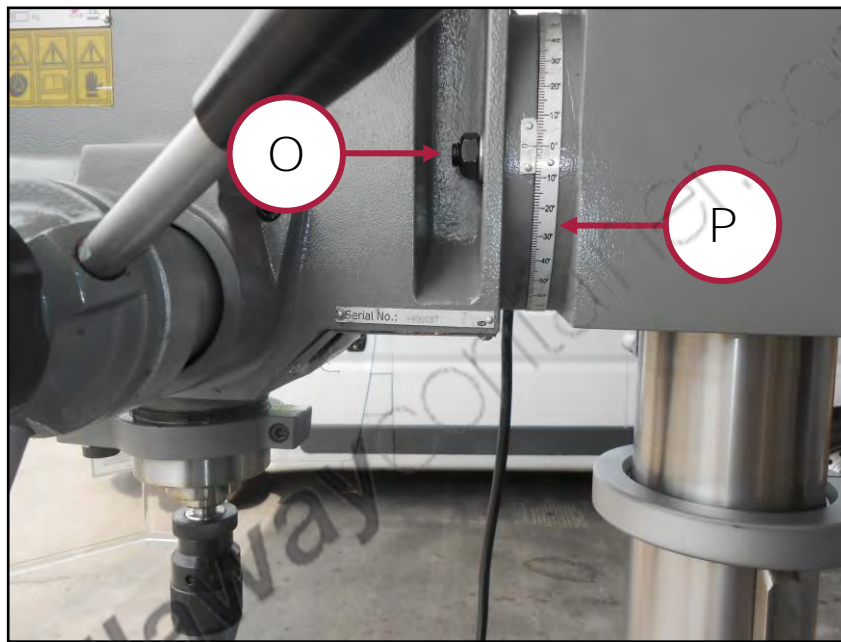


Figura 15 – Dadi di fissaggio e scala graduata della testata.

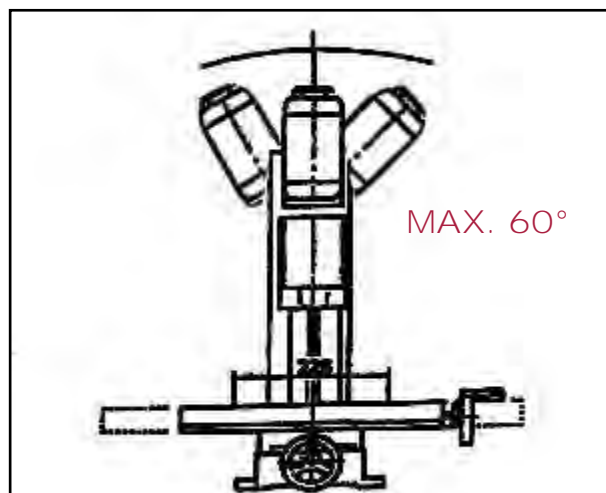


Figura 16 – Regolazione inclinazione testata.



Modifica inclinazione testata

E' assolutamente vietato cambiare l'inclinazione della testata e del mandrino mentre il mandrino è in movimento.



6 SICUREZZE DELLA MACCHINA

6.1 Messa a terra

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

Non modificare mai per nessun motivo il cavo in dotazione.

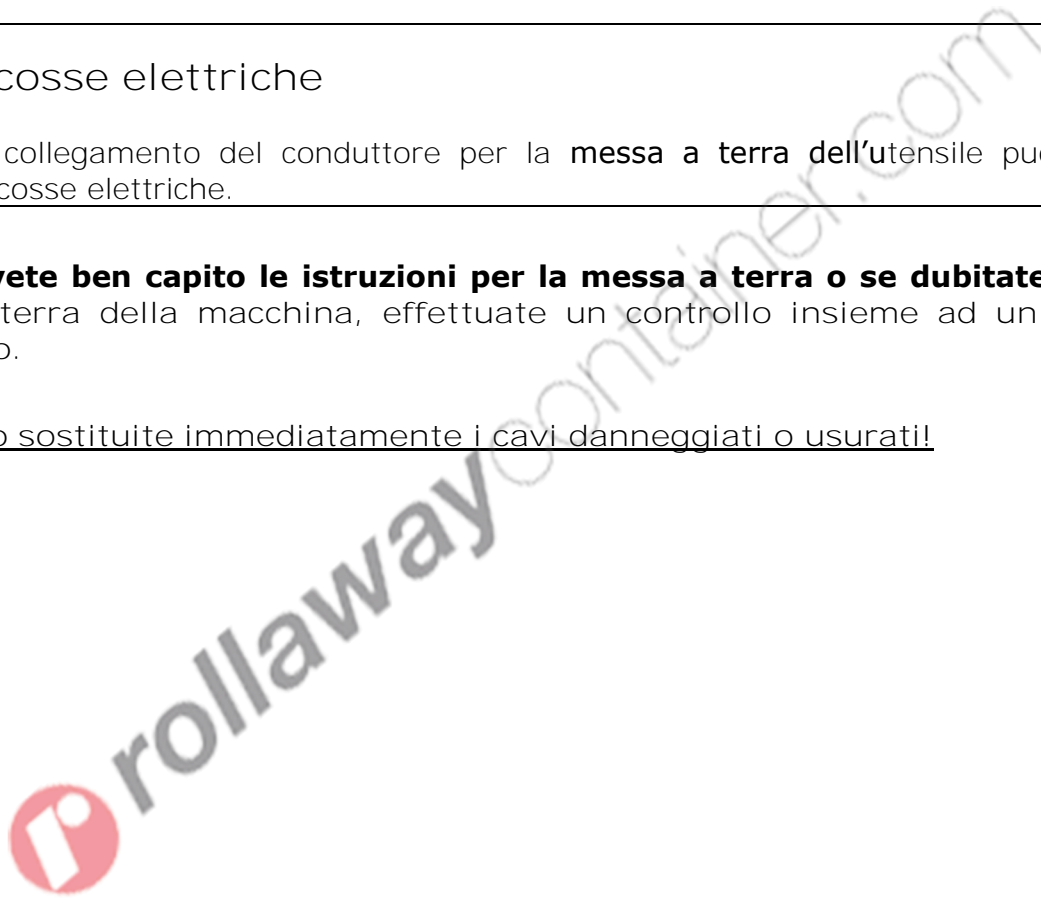


Scosse elettriche

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

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

Riparate o sostituite immediatamente i cavi danneggiati o usurati!



6.2 Dispositivi di sicurezza

6.2.1 Riparo mobile interbloccato

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



Figura 17 Riparo mobile mandrino.



Controllo dei dispositivi di sicurezza

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

6.2.2 Riparo fisso sul perno dello stelo per la foratura

Sul blocco testa è presente un perno (Figura 18), nel quale va inserito lo stelo porta-utensile. Durante il funzionamento, tale perno è in rotazione ed è protetto da un coperchio.



Figura 18 Riparo fisso sul perno.



7 TRASPORTO E INSTALLAZIONE

7.1 Trasporto

Date le notevoli dimensioni **dell'imballo** (730 x 760 x 1870 mm) ed il suo peso (340 kg ca.) è necessario utilizzare un idoneo mezzo di trasporto come ad esempio un furgone il cui carico/scarico possa avvenire agevolmente con carrelli elevatori.



Pericolo di schiacciamento

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

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



Personale necessario

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



Pulire la macchina

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



Pericolo di schiacciamento

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



Installazione della macchina

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

7.2 Installazione meccanica

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



Figura 19 Fori di fissaggio.

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



Verifica del fissaggio e della stabilità

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

7.3 Installazione elettrica

Il Trapano ad ingranaggi TO41 viene fornito con i cavi di alimentazione collegati al quadro elettrico, **non è dotato spina all'estremità ed è quindi necessario l'intervento** di un elettricista specializzato per il collegamento della spina, che deve essere del tipo trifase 400V / 50Hz.

7.4 Messa in servizio

Diverse componenti del Trapano ad ingranaggi TO41, come ad esempio la colonna, le viti di scorrimento della tavola di lavoro, ecc. sono ricoperte di apposito grasso protettivo e avvolte con una pellicola **plastica. Occorre rimuovere sia la pellicola sia il grasso, quest'ultimo** con appositi solventi.



Pericolo di contatto con sostanze nocive

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

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



8 FUNZIONAMENTO

Il Trapano ad ingranaggi T041 è una macchina semplice da utilizzare. Essa può essere utilizzata per eseguire la maschiatura e la foratura su metalli.



Utilizzo della macchina

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



Pericolo di schiacciamento

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

8.1 Preparazione per la foratura

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



Pericolo d'infortunio

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

8.1.1 Bloccaggio della tavola di lavoro



Rischi connessi all'uso della macchina

Quando si effettuano delle forature o maschiature è obbligatorio bloccare la tavola, per garantire precisione nel lavoro.

A questo scopo, bloccare la rotazione nelle direzioni desiderate, ruotando la leva presente nella parte inferiore anteriore (Figura 20) e i bulloni nella parte inferiore posteriore (Figura 21) della tavola di lavoro.



Figura 20 Bloccaggio rotazione orizzontale.

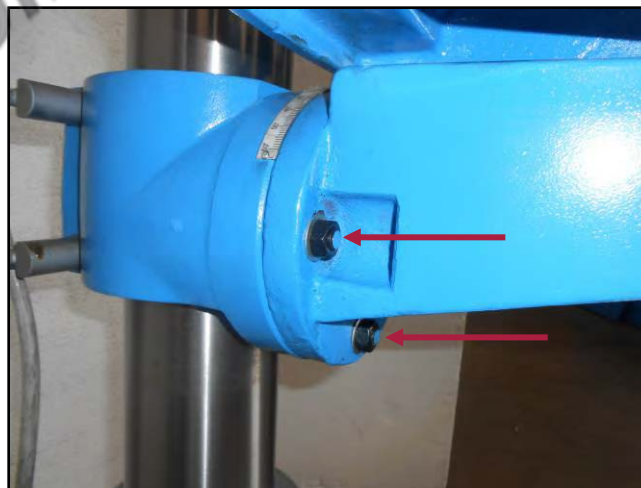


Figura 21 Bloccaggio rotazione verticale.



8.2 Preparazione per la foratura

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



Pericolo d'infortunio

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

8.2.1 Montaggio dell'utensile per la foratura / maschiatura

Inserire l'utensile e serrare il mandrino nel seguente modo:

1. Aprire il riparo di protezione del mandrino;
2. Inserire il mandrino nella sede (Figura 22);
3. Inserire la punta nel mandrino del trapano; dopodiché serrare il mandrino utilizzando l'apposita chiave;
4. Richiudere il riparo di protezione del mandrino.



Figura 22 Dettaglio con macchina.



Blocco dell'utensile

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

DOTARE LA MACCHINA DI UN MANDRINO CON FRIZIONE .

9 MANUTENZIONE

9.1 Manutenzione ordinaria

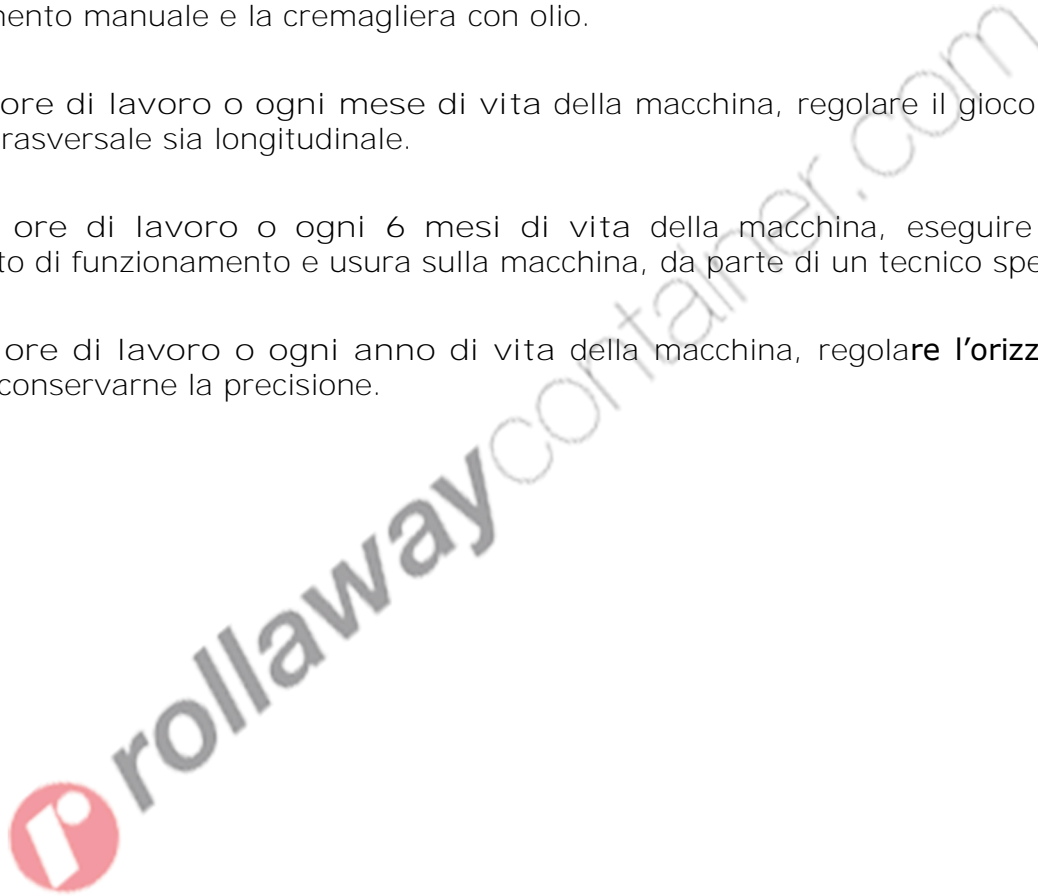
Attraverso l'uso dell'aria compressa eliminate spesso la polvere che viene accumulata **all'interno del motore e i pezzi di metallo rimanenti** sulla tavola e sulla punta.

Ogni 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, i volantini di avanzamento manuale e la cremagliera con olio.

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





10 RICERCA DEI GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Funzionamento rumoroso	A) Mandrino asciutto B) Cuscinetto rotto C) Errata regolazione del mandrino per alesare D) Motore rumoroso	A) Smontate il gruppo mandrino e lubrificate B) Sostituite il cuscinetto C) Regolare il componente D) Controllare i cuscinetti di supporto o la ventola
Eccessiva rotazione fuori piano del mandrino	A) Mandrino allentato B) Albero del mandrino o cuscinetto usurati C) Mandrino rotto.	A) Serrate spingendo il mandrino in basso verso la tavola. B) Sostituite l'albero del mandrino o il cuscinetto. C) Sostituite il mandrino
Il motore non si avvia	A) Alimentazione elettrica B) Collegamento del motore C) Collegamenti degli interruttori D) Avvolgimenti del motore bruciati E) Interruttore rotto	A) Verificate il cavo di alimentazione B) Verificate i collegamenti del motore C) Verificate i collegamenti degli interruttori D) Sostituite il motore E) Sostituite l'interruttore
L'utensile si inceppa nel pezzo in lavoro	A) Pressione eccessiva sulla maniglia di avanzamento B) Utensile allentato C) Velocità troppo elevata	A) Applicate meno pressione B) Serrate l'utensile C) Cambiate la velocità
L'utensile si brucia o fuma	A) Velocità errata. Ridurre i giri al minuto B) I trucioli non si scaricano C) Utensile usurato o che non taglia bene il materiale D) Necessita di lubrificazione E) Errata pressione di avanzamento F) Materiale troppo duro senza raffreddamento	A) Vedi tabella velocità B) Pulite l'utensile C) Verificate l'affilatura e la conicità D) Lubrificate mentre forate E) Applicate meno pressione F) Utilizzare un idoneo fluido di raffreddamento (ad esempio per l'acciaio)
La corsa della tavola non è bilanciata	A) Il lasco del cono del mandrino è troppo ampio B) Le leve di bloccaggio sono troppo lente C) Avanzamento troppo profondo	A) Regolare il bullone B) Stringere le leve C) Ridurre la profondità di avanzamento
La temperatura del porta mandrino è troppo alta	A) Lubrificazione insufficiente	A) Lubrificare il porta mandrino

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Mancanza di precisione	A) Tavola orizzontale non precisa	A) Effettuare il controllo e la manutenzione della tavola per mantenere una buona orizzontalità
Il mandrino non rimane attaccato al canotto	A) Sporczia, grasso, o olio all'interno del cono morse	A) Usare detergenti (alcol, ecc.) per pulire la parte conica del trapano, e del mandrino.
	B) Il mandrino è danneggiato	B) Sostituire il mandrino (non tentare di ripararlo)

11 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI

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



Abbiate **rispetto dell'ambiente!**

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

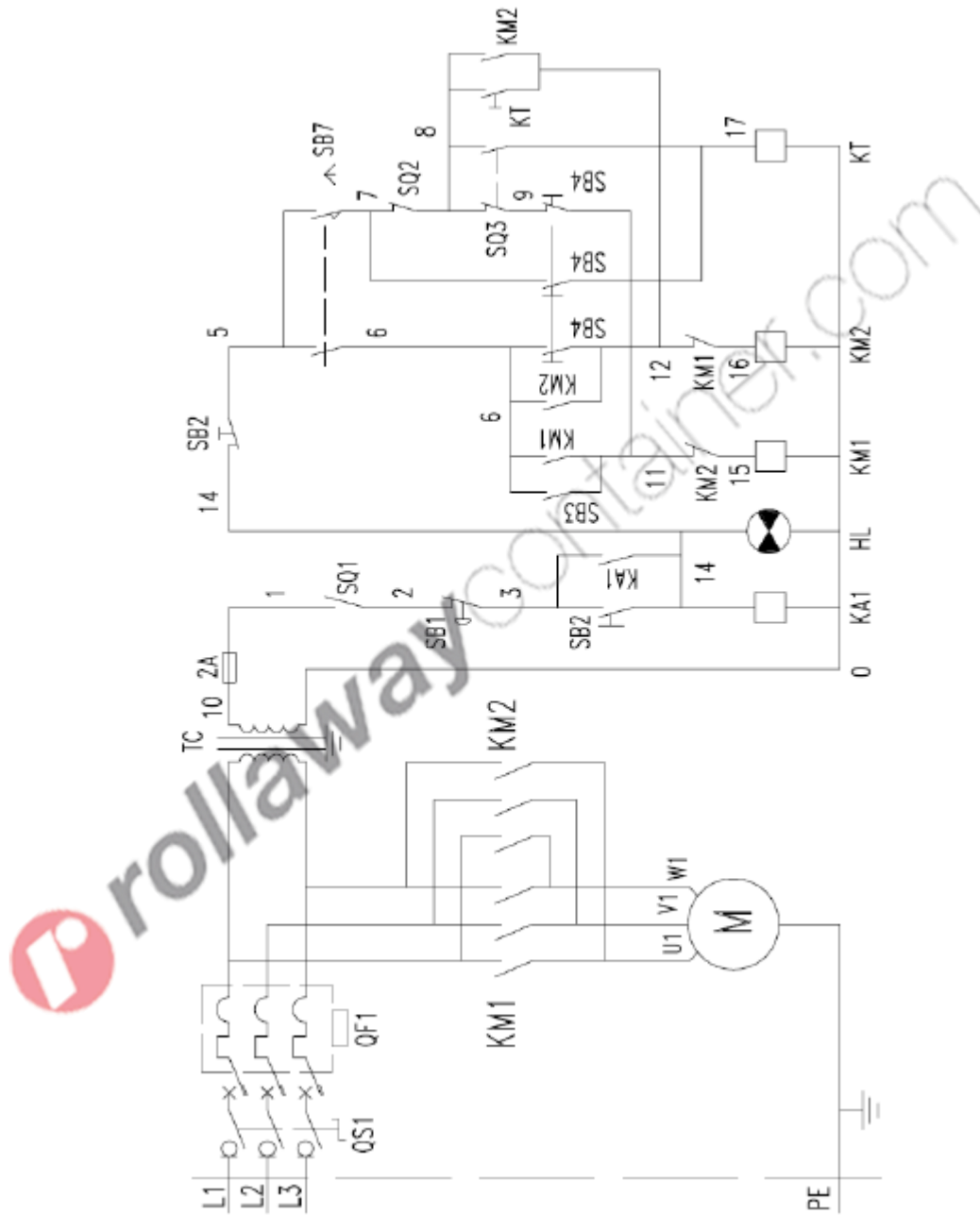


rollaway.com



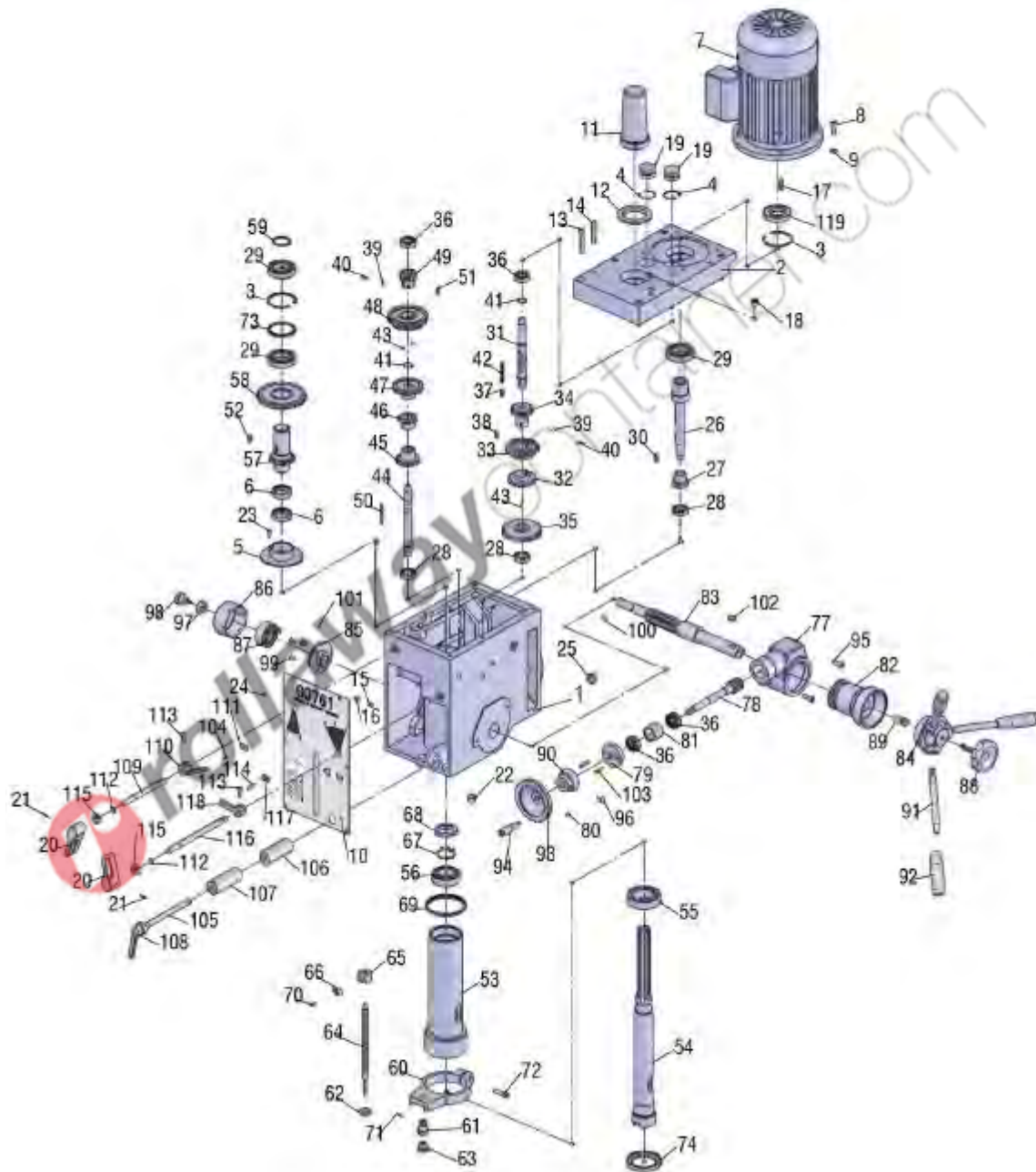
12 CIRCUITO ELETTRICO

12.1 Circuito elettrico 400V



13 PARTI DELLA MACCHINA

TAVOLA A





Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T041/A001	Protezione testa	T041/A030	Chiave
T041/A002	Coperchio testa	T041/A031	Albero
T041/A003	Anello di ritenuta	T041/A032	Ingranaggio
T041/A004	Anello di ritenuta	T041/A033	Ingranaggio
T041/A005	Base ermetica	T041/A034	Ingranaggio
T041/A006	Anello ermetico	T041/A035	Ingranaggio
T041/A007	Motore	T041/A036	Cuscinetto
T041/A008	Vite	T041/A037	Chiave
T041/A009	Rondella	T041/A038	Chiave
T041/A010	Piastra	T041/A039	Sfera
T041/A011	Copertura bullone mandrino	T041/A040	Molla
T041/A012	Base copertura bullone mandrino	T041/A041	Anello di ritenuta esterno
T041/A013	Vite	T041/A042	Chiave
T041/A014	Perno	T041/A043	Vite
T041/A015	Vite	T041/A044	Albero
T041/A016	Vite	T041/A045	Ingranaggio
T041/A017	Chiave	T041/A046	Ingranaggio
T041/A018	Bullone	T041/A047	Ingranaggio
T041/A019	Coperchio	T041/A048	Ingranaggio
T041/A020	Leva velocità	T041/A049	Ingranaggio
T041/A021	Perno	T041/A050	Chiave
T041/A022	Tappo olio	T041/A051	Chiave
T041/A023	Vite	T041/A052	Chiave
T041/A024	Vite	T041/A053	manicotto mandrino
T041/A025	Indicatore olio	T041/A054	Mandrino
T041/A026	albero	T041/A055	Cuscinetto
T041/A027	Ingranaggio	T041/A056	Cuscinetto
T041/A028	Cuscinetto	T041/A057	Manicotto scanalato
T041/A029	Cuscinetto	T041/A058	Ingranaggio

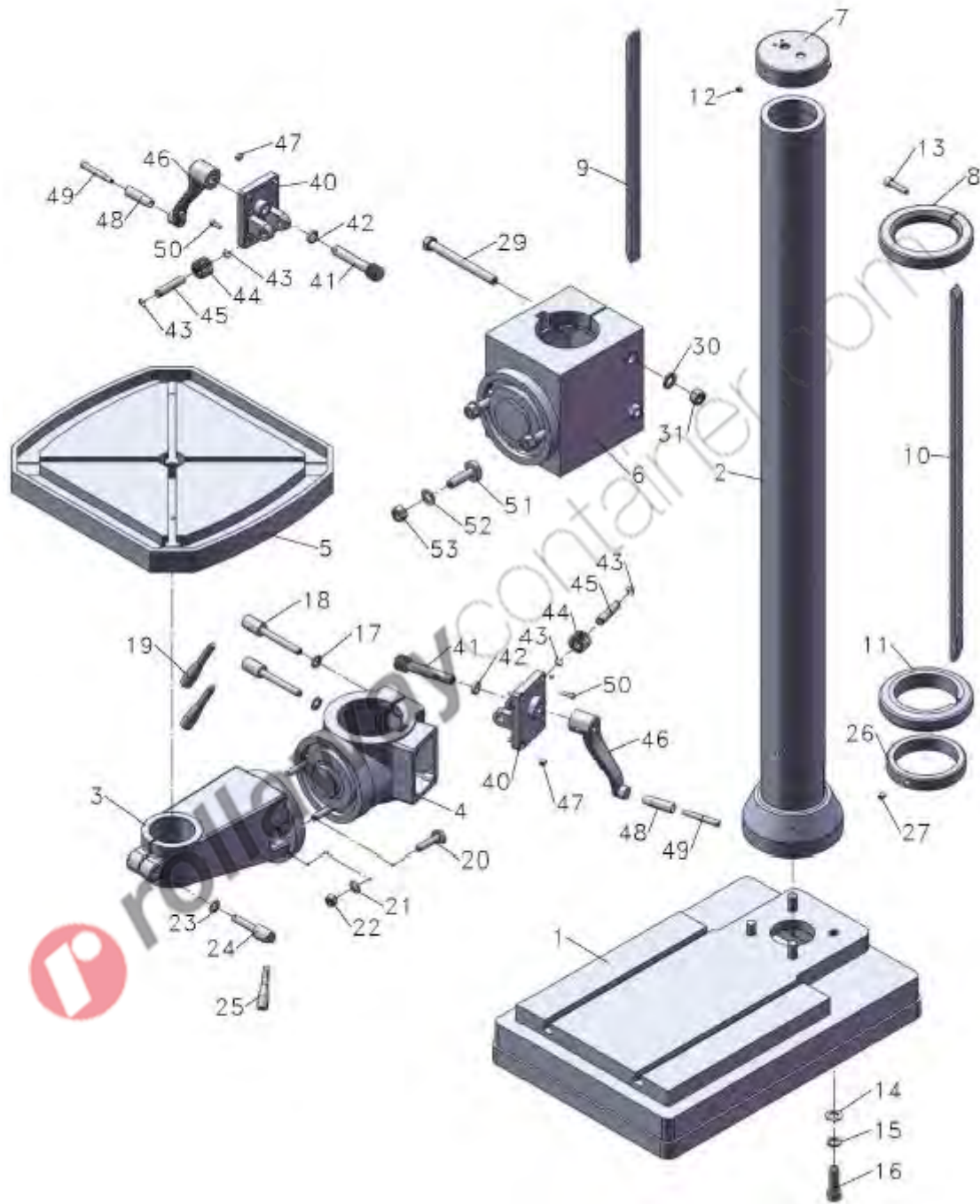
Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T041/A059	Anello di ritenuta	T041/A087	Piastra in plastica
T041/A060	Base di fissaggio	T041/A088	Maniglia
T041/A061	Supporto base	T041/A089	Molla di compressione
T041/A062	Dado	T041/A090	Piastra graduata
T041/A063	Pomello	T041/A091	Maniglia
T041/A064	Anello graduato	T041/A092	Sfera maniglia
T041/A065	Bullone di fissaggio	T041/A093	Ruota maniglia
T041/A066	Scala	T041/A094	Componente maniglia
T041/A067	Rondella di fissaggio	T041/A095	Vite
T041/A068	Dado di fissaggio	T041/A096	Vite
T041/A069	Rondella	T041/A097	Rondella
T041/A070	Vite	T041/A098	Vite
T041/A071	Perno	T041/A099	Vite
T041/A072	Bullone	T041/A100	Vite
T041/A073	Anello di separazione	T041/A101	Perno
T041/A074	Coperchio cuscinetto	T041/A102	Chiave
T041/A075	Vite	T041/A103	Vite
T041/A076	Perno	T041/A104	Perno
T041/A077	Box	T041/A105	Bullone di fissaggio
T041/A078	Albero	T041/A106	Blocco di fissaggio
T041/A079	Coperchio	T041/A107	Blocco di fissaggio
T041/A080	Vite	T041/A108	Maniglia aggiustamento
T041/A081	Anello di separazione	T041/A109	Albero
T041/A082	Ruota	T041/A110	Leva
T041/A083	Albero pinione	T041/A111	Leva
T041/A084	Corpo leve	T041/A112	Anello di ritenuta
T041/A085	Base in gomma	T041/A113	Vite
T041/A086	Coperchio in plastica	T041/A114	Sede manovella



Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T041/A115	Sigillo olio	T041/A118	Leva
T041/A116	Albero leva lunga	T041/A119	Sigillo olio
T041/A117	Supporto leva		

 rollawaycontainer.com

TAVOLA B





Parte N°	Descrizione	Parte N°	Descrizione
T041/B01	Base	T041/B23	Rondella
T041/B02	Colonna	T041/B24	Bullone
T041/B03	Fermo	T041/B25	Manovella
T041/B04	Sollevatore tavola	T041/B26	Anello di fissaggio
T041/B05	Tavola di lavoro	T041/B27	Vite
T041/B06	Corpo elevatore	T041/B29	Bullone
T041/B07	Coperchio colonna	T041/B30	Rondella
T041/B08	Anello di guida bloccato	T041/B31	Dado
T041/B09	Ghiera superiore	T041/B40	Blocco
T041/B10	Ghiera inferiore	T041/B41	Albero
T041/B11	Anello fisso	T041/B42	Rondella
T041/B12	Vite	T041/B43	Anello di ritenuta
T041/B13	Vite	T041/B44	Ingranaggio elicoidale
T041/B14	Rondella	T041/B45	Albero piccolo
T041/B15	Rondella	T041/B46	Maniglia
T041/B16	Bullone	T041/B47	Vite
T041/B17	Rondella	T041/B48	Maniglia
T041/B18	Bullone	T041/B49	Vite
T041/B19	Maniglia	T041/B50	Vite
T041/B20	Bullone	T041/B51	Bullone
T041/B21	Rondella	T041/B52	Rondella
T041/B22	Dado	T041/B53	dado