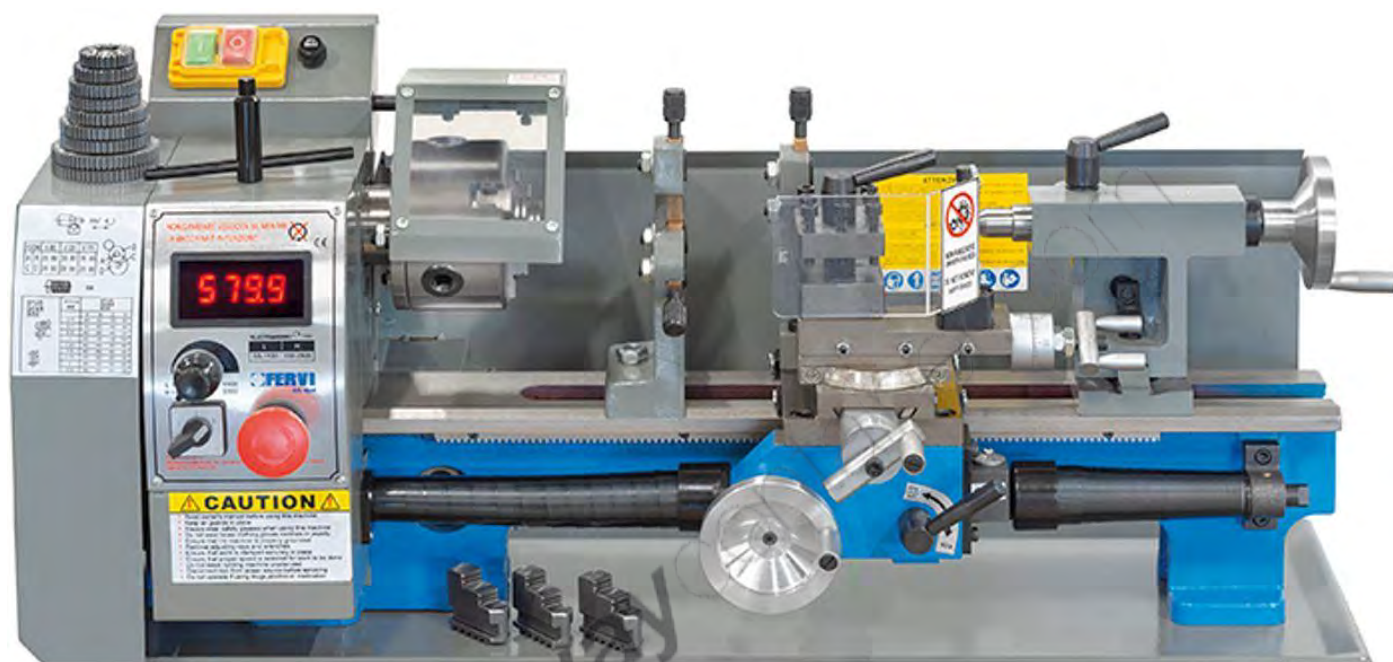


MANUALE USO E MANUTENZIONE



Tornio parallelo
Art. 0506



FERVI

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. 3

Dicembre 2021

FERVI S.p.A. Via del Commercio 81, 41058 Vignola (MO) - Italy 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 torni	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	DESCRIZIONE DELLA MACCHINA	11
4.1	Use previsto e campo di applicazione	11
4.2	Descrizione delle parti principali	12
4.2.1	Bancale portante	13
4.2.2	Testa e mandrino	13
4.2.3	Cassa del cambio di velocità degli avanzamenti	14
4.2.4	Carrello slitte porta utensile	14
4.2.5	Quadro elettrico e di comando	14
4.2.6	Contropunta	15
4.2.7	Targhetta di identificazione	15
4.2.8	Pittogrammi e targhe	16
4.2.9	Tabella per la filettatura	17
4.2.10	Targa leva selettore velocità	17
4.3	Sicurezze elettriche	17
4.4	Dispositivi di sicurezza "meccanici"	18
4.5	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	18
5	USI VIETATI E CONTROINDICAZIONI	19
6	SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DEPOSITO A MAGAZZINO	20
6.1	Sollevamento	20
6.2	Trasporto	20
6.3	Deposito a magazzino	20
7	INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO	21
7.1	Individuazione del luogo di installazione	21
7.2	Base d'appoggio	21
7.3	Fissaggio della macchina	21
7.4	Livellamento della macchina	21
7.4.1	Fase preliminare	21
7.4.2	Livellamento trasversale del bancale	21
7.4.3	Livellamento delle guide del tornio	22

7.5	Operazioni prima dell'avviamento della macchina	22
7.5.1	Lubrificazione ed ingrassaggio	22
7.5.2	Connessione della spina di alimentazione elettrica	22
7.5.3	Test di funzionamento a vuoto	22
8	DESCRIZIONE DEI COMANDI	23
8.1	Interruttori di comando	23
8.1.1	Leve e volantini del carrello e delle slitte porta utensile	24
8.1.2	Leva e volantino della contropunta	25
9	FUNZIONAMENTO	26
9.1	Avanzamenti automatici del carrello porta utensile	28
9.2	Sostituzione degli ingranaggi	29
10	MANUTENZIONE	30
10.1	Lubrificazione	30
10.2	Controlli Periodici	32
10.3	Regolazioni della macchina	32
10.3.1	Regolazione tensione cinghia motore	32
10.3.2	Allineamento contropunta	32
11	ESPLOSO	33
12	ACCESSORI IN DOTAZIONE	37
13	SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI	37
14	RICERCA DEI GUASTI	38
15	CIRCUITO ELETTRICO	39





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 Tornio parallelo Art.0506** 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 Tornio parallelo. 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 Tornio parallelo, 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 Tornio parallelo.

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

Il Tornio parallelo 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 Tornio parallelo, 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 Tornio parallelo, è necessario seguire le istruzioni qui riportate, oltre alle precauzioni di carattere generale da osservare lavorando.

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



Utilizzo della macchina

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



2 AVVERTENZE DI SICUREZZA

2.1 Norme generali di sicurezza per macchine utensili



Rischi connessi all'uso della macchina

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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



Rischi connessi all'uso della macchina

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

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

7. Fate in modo che il vostro ambiente di lavoro sia interdetto ai bambini, agli estranei ed agli animali.
8. Non chiedete alla macchina prestazioni superiori a quelle per cui è stata progettata. Utilizzate la macchina soltanto secondo le modalità e gli usi previsti descritti in questo manuale di istruzioni.
9. Lavorate senza sbilanciarvi.
10. Lavorate soltanto con illuminazione buona.
11. Indossate sempre, durante il lavoro, occhiali 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 torni

1. Fissate saldamente il pezzo da lavorare prima di avviare il tornio, attraverso le griffe installate sul mandrino.
2. **Usare sempre l'utensile in modo appropriato. Eseguire soltanto i lavori per i quali l'utensile è realizzato. Non utilizzare l'utensile per lavori inadeguati.**
3. 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.**
4. Non afferrate utensili od altre parti, in movimento. Per fermare gli organi mobili della macchina, utilizzate sempre e soltanto il dispositivo di comando di stop.
5. Prima di effettuare qualsiasi misurazione del pezzo fissato sul mandrino, spegnere il **motore, staccare la spina ed attendere l'arresto** del mandrino.
6. Non togliere i trucioli con le mani, nemmeno a macchina ferma. Utilizzate, a tal proposito, una pinzetta od una spatola.



- Quando si devono sostituire gli utensili da lavoro o effettuare il cambio di velocità, spegnere il motore, staccare la spina ed attendere l'arresto del mandrino.

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.**

- La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dichiarata sulla targhetta e nelle specifiche tecniche (230 V / 50 Hz).
- 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.**
- La presa di alimentazione deve essere del tipo bipolare con messa a terra (10 / 16 A, 250 V), eventuali cavi di prolunga devono avere le sezioni uguali o superiori a quelle del cavo di alimentazione della macchina.
- Fate in modo che il cavo di alimentazione non vada a contatto con oggetti caldi, superfici umide, oliate e/o con bordi taglienti.
- 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.
- 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

Descrizione (unità di misura)	Valore
Distanza punte (mm)	400
Diametro massimo sul banco (mm)	210
Diametro massimo sul carrello (mm)	140
Diametro mandrino (mm)	100
Conicità attacco mandrino	CM 3
Conicità contropunta	CM 2
Passaggio barra (mm)	21
Velocità variabile del mandrino (giri/min.)	50 ÷ 2500
Precisione mandrino (mm)	0,01
Gamma di filettature metriche (mm)	0.5 ÷ 2.5
Spostamento trasversale del carrello (mm)	68
Spostamento longitudinale del carrello (mm)	80
Dimensioni tornio (mm)	760x 300 x 355
Dimensioni imballo (mm)	880 x 380 x 470
Peso (kg)	58
Motore	230 V 50 Hz 0.6 kW
Livello di pressione acustica (dB(A))	79.2 ± 2.94
Livello di potenza acustica (dB(A))	91.8 ± 2.94
Livello di pressione acustica al posto operatore (dB(A))	86.2 ± 2.94
Livello vibrazioni misurate con sistema mano-braccio (m/s ²)	< 2,5



4 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il Tornio parallelo Art. 0506 è una macchina utensile, ad asse orizzontale, per la lavorazione di materiali metallici mediante asportazione di truciolo a freddo.

Il moto di taglio è dato dal moto del pezzo in lavorazione, rotante sul proprio asse, ed il moto di **avanzamento dell'utensile**.

La macchina è completamente a funzionamento manuale, in quanto può eseguire solo **movimenti su comando diretto dell'operatore**.

4.1 Uso previsto e campo di applicazione

La macchina è progettata e realizzata per l'esecuzione delle seguenti lavorazioni, su tutti i tipi di materiali metallici ferrosi:

- Tornitura cilindrica e conica;
- Profilatura;
- Filettatura;
- Sfacciatura;
- Foratura e alesatura;
- Taglio / Troncatura (da barra).



Uso previsto e materiali

La macchina è stata progettata e realizzata per l'impiego specificato. Un impiego diverso ed 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.

Il Tornio deve essere installato ed utilizzato su superfici d'appoggio piane, con caratteristiche di ergonomia e resistenza adeguate, come per esempio, un banco da lavoro o un basamento.

Il Tornio 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 $-20 / +50^{\circ}\text{C}$.

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

Nel Tornio si individuano due gruppi fondamentali (vedere la Figura 1):

- Il gruppo dell'albero mandrino;
- Il gruppo scorrevole porta utensile.

Il primo è costituito dal mandrino, al quale viene reso solidale il pezzo in lavorazione, e dagli organi della trasmissione del moto dal motore al mandrino.

Il secondo è costituito dagli organi che trasmettono il moto alle slitte scorrevoli, che guidano l'**utensile nel moto di avanzamento e appostamento** al pezzo in lavorazione.

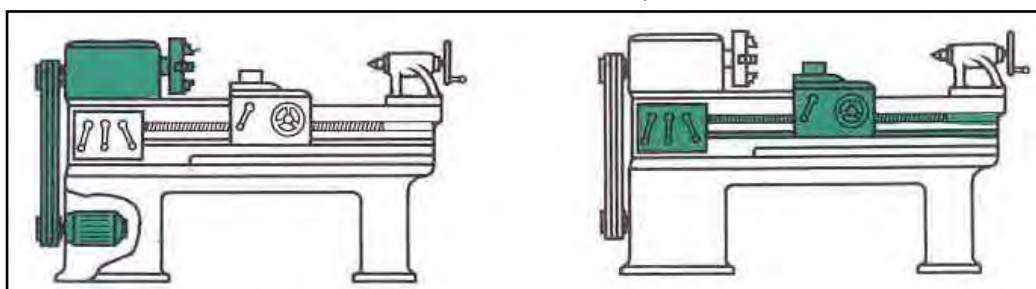


Figura 1– Gruppi caratteristici fondamentali del tornio parallelo.

4.2 Descrizione delle parti principali

Il Tornio parallelo (Art. 0506) è costituito dalle seguenti parti principali:

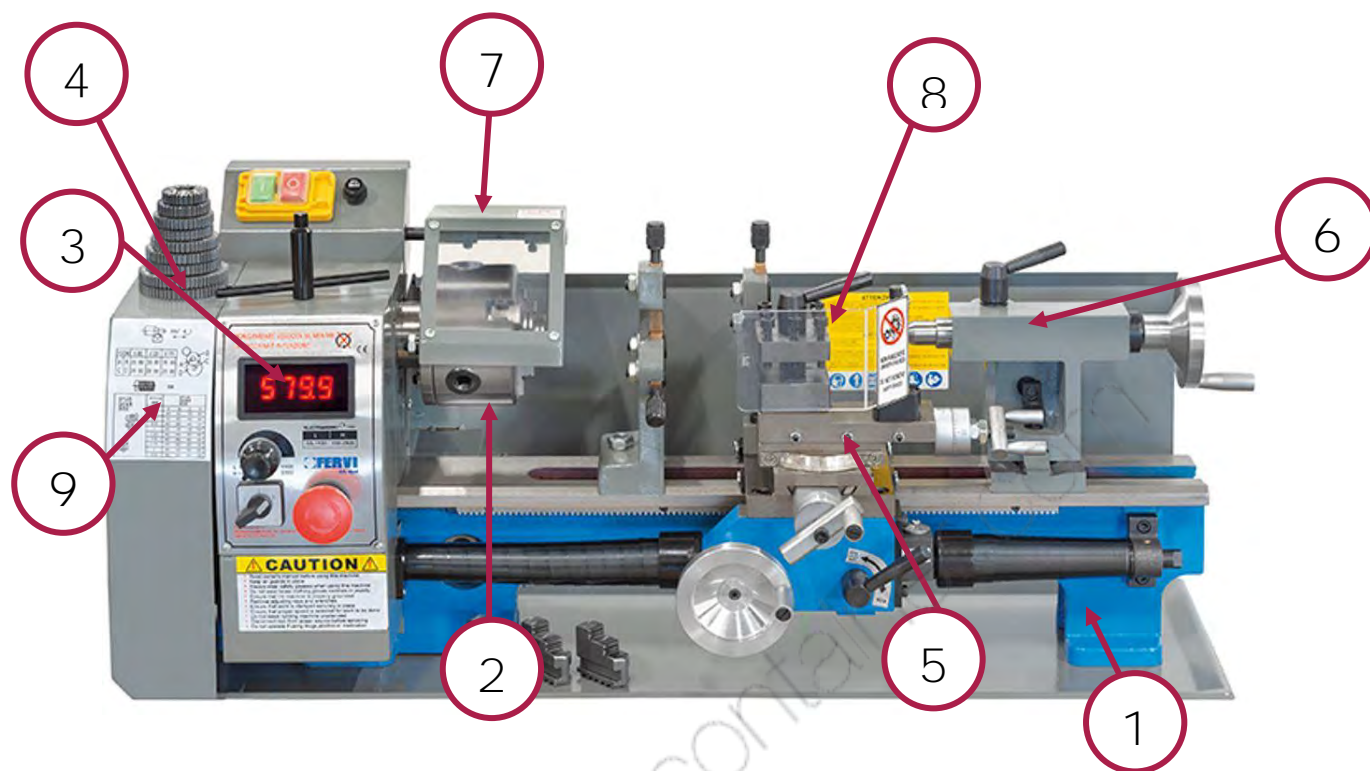


Figura 2 – Parti principali del tornio parallelo.

1	Bancale portante
2	Testa e mandrino
3	Quadro dei comandi
4	Cassa ingranaggi della velocità e degli avanzamenti
5	Carrello e slitte porta utensili
6	Contropunta
7	Protezione del mandrino
8	Protezione del carrello
9	Tabella delle filettature metriche

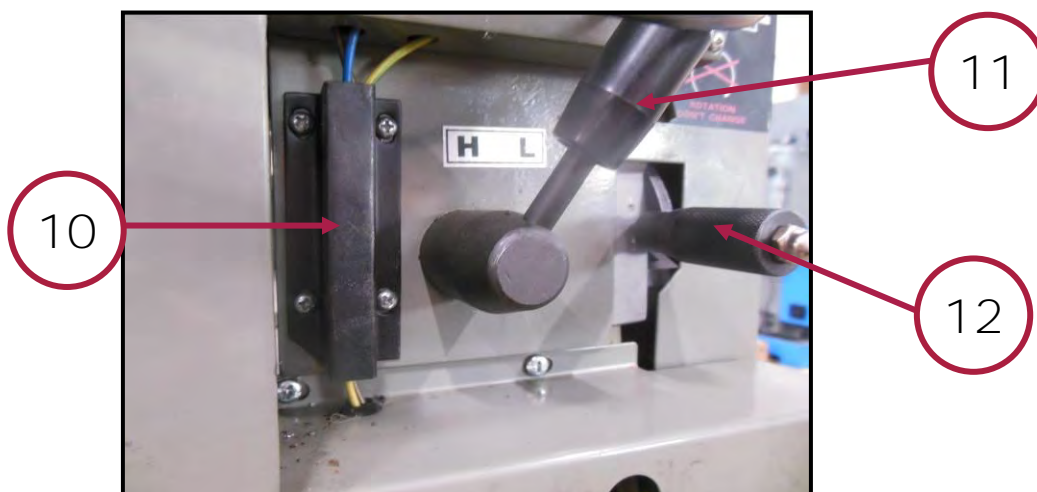


Figura 3 – Parte posteriore del tornio.

10	Leva del selettore di velocità
11	Cavo di alimentazione
12	Leva di selezione degli avanzamenti

4.2.1 Bancale portante

Il bancale portante (rif. 1 in Figura 2) è realizzato in ghisa; la fusione è stata stabilizzata per evitare torsioni e/o deformazioni a cause delle tensioni interne al materiale. Nella parte superiore vi sono delle guide prismatiche che assicurano il movimento e l'allineamento della testa motrice con il carrello e la testa mobile (contropunta). Le guide sono temprate e rettificate. Sono state predisposte delle nervature di rinforzo che ne aumentano la rigidità.

4.2.2 Testa e mandrino

La testa è realizzata in ghisa ad alta resistenza inoltre, all'interno, sono state ricavate due sporgenze che ne aumentano la rigidità, riducendo le vibrazioni durante le lavorazioni ad alta velocità.

Le diverse velocità del mandrino si ottengono per mezzo di due pulsanti presenti sul quadro di comando (+ e -), che variano la velocità di rotazione del motore elettrico a corrente continua.

Il mandrino (vedere la Figura 4) è installato sull'albero della testa, ed è supportato da due cuscinetti di precisione. E' di tipo autocentrante, con tre morsetti (griffe) che permettono il bloccaggio del pezzo in modo stabile e sicuro. Per la chiusura / apertura delle griffe è necessario inserire nelle sedi (a sezione quadra), presenti sul profilo esterno del mandrino, l'apposita chiave.



Figura 4- Mandrino.

4.2.3 Cassa del cambio di velocità degli avanzamenti

La cassa del cambio di velocità degli avanzamenti (ad ingranaggi sostituibili, rif. 4 in Figura 2), è **posizionata all'estremità sinistra** della macchina. Il tornio è provvisto di ingranaggi in grado di garantire una notevole disponibilità di avanzamenti e di filettature. La selezione dei passi avviene **attraverso l'inserimento dei relativi ingranaggi**. Durante la rotazione degli ingranaggi, avviene automaticamente la loro lubrificazione.



Figura 5 – Cassa del cambio.

4.2.4 Carrello slitte porta utensile

Il carrello, scorrevole lungo le guide del bancale, serve a fissare **l'utensile e a trasmettergli i moti di appostamento e di avanzamento**. Le varie parti (vedere la Figura 6), sono realizzate in ghisa, con guide **temperate e rettificate che garantiscono un'elevata stabilità**.

I volantini degli avanzamenti del carrello e la leva per l'innesto della vite madre, sono facilmente raggiungibili e di facile utilizzo.

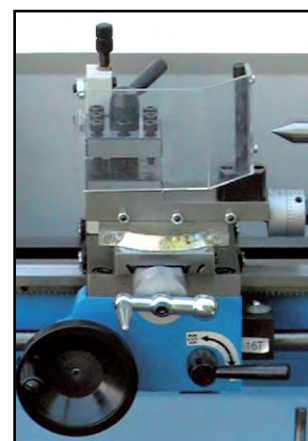


Figura 6 – Carrello e slitte porta utensile.

4.2.5 Quadro elettrico e di comando

Il quadro elettrico e di comando (rif. 3 in Figura 2) è posizionato nella parte sinistra della macchina, tra il mandrino e la cassa ingranaggi del cambio di velocità degli avanzamenti.



Figura 7 – Quadro elettrico e di comando



4.2.6 Contropunta

E' costituita da un corpo in ghisa che assicura rigidità e stabilità in ogni condizione di utilizzo. Il corpo della contropunta è dotato di un sistema di bloccaggio sulle guide del tornio, **con dado**. All'interno è posto il **canotto** in acciaio. Il suo movimento avviene tramite una manovella.

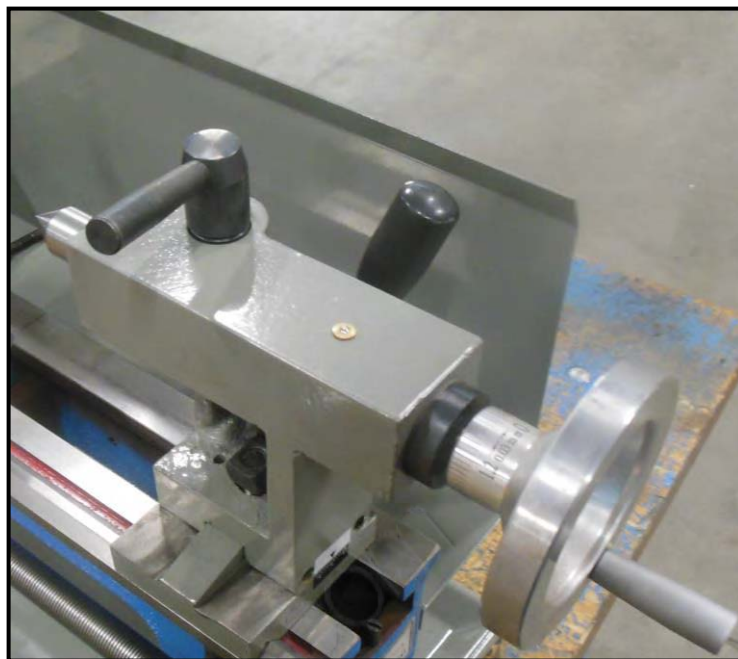


Figura 8 – Contropunta

4.2.7 Targhetta di identificazione

Sulla macchina, ed in particolare sul carter del quadro elettrico e di comando, è presente la seguente targhetta di identificazione (vedere Figura 9)

Fabbricante	FERVI S.p.A. Via del Commercio 81, 41058 Vignola (MO) - Italy - P.IVA: 00782180368
Tipo	TORNIO DA BANCO
Modello	0506
Anno	2020
Lotto n°	17382002
Alimentazione	0,6 kW 230V 50 Hz
Massa	54 kg
   	

Figura 9 – Targhetta di identificazione.

4.2.8 Pittogrammi e targhe

Sulla macchina sono presenti i seguenti pittogrammi:

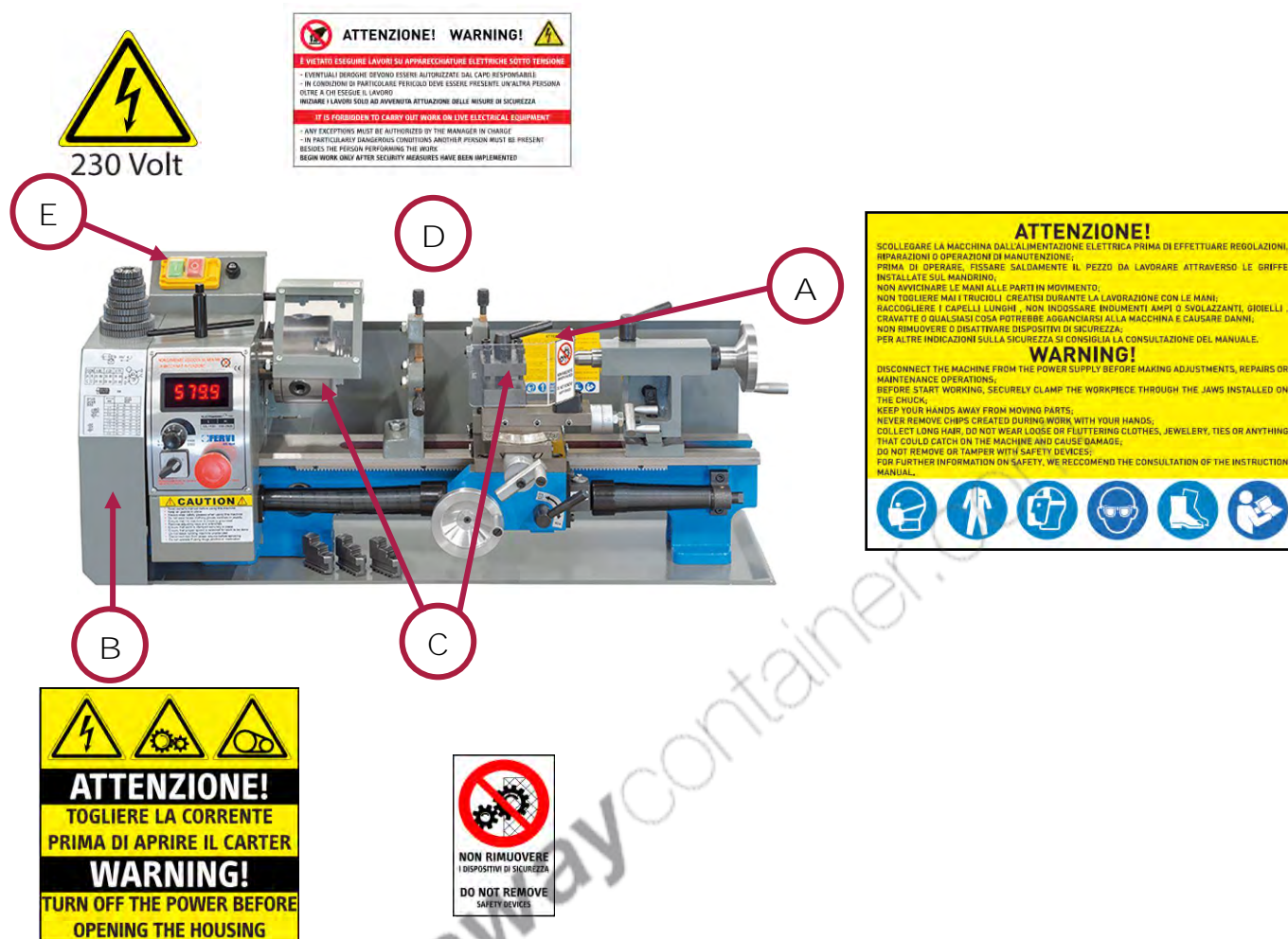


Figura 10 – Pittogrammi di avvertimento

- A** Avvertenza di attenzione e di utilizzo dei DPI
- B** Avvertenza di attenzione Carter
- C** Avvertenza Divieto rimozione protezioni
- D** Avvertenza Pericoli Elettricità
- E** Avvertenza passaggio corrente (potenza)



4.2.9 Tabella per la filettatura

Sulla parte frontale del carter di protezione degli ingranaggi, è posta la tabella di accoppiamento ingranaggi per la filettatura metrica (Figura 11)

AVANZAMENTO TORNITURA
mm / \curvearrowright

INGRANAGGI		0.083		0.125		0.175	
A	B	20	80	30	80	35	80
C	D	20	80	20	80	20	80

FILETTATURA METRICA "MM"

DISPOSIZIONE INGRANAGGI	PASSO MM	DISPOSIZIONE INGRANAGGI			
		A	B	C	D
	0.5	40	60	30	60
	0.7	35	60	40	50
	0.8	40	60	40	50
	1	60	45	30	60
	1.25	40	60	50	40
	1.5	40	60	60	40
	1.75	35	60	60	30
	2	60	50	50	45
2.5	50	60	60	30	

Figura 11 – Tabella accoppiamento ingranaggi filettatura.

4.2.10 Targa leva selettore velocità



Figura 12 – Targa leva selettore velocità.

E Targa della leva per selezione avanzamenti

Marcatura della leva posteriore per la selezione del verso dell'avanzamento automatico del carrello porta utensile (verso sinistra o verso destra).

4.3 Sicurezze elettriche

Il Tornio, può essere avviato esclusivamente tramite azioni volontarie, in particolare premendo uno dei pulsanti di avvio della rotazione del mandrino, presenti sul quadro di comando della macchina (vedere il capitolo 9 del presente manuale).

La macchina è dotata anche di un **pulsante di arresto d'emergenza** (del tipo a fungo con auto ritenuta). Quando, in casi di emergenza, si applica una pressione sul pulsante, tutte le funzioni pericolose si arrestano. Per riavviare la macchina è necessario riarmare il pulsante ruotandolo in senso orario.

In caso di funzionamento difettoso o di guasto, il Tornio è dotato di cavo elettrico e spina con conduttore di messa a terra, che fornisce un percorso di minima resistenza per la corrente elettrica riducendo il pericolo di folgorazione.

La spina dovrà essere inserita in una presa adatta, collegata a terra secondo le normative vigenti. Eventuali cavi di prolunga devono essere di sezione uguale o superiore a quella del cavo di alimentazione della macchina.



Scossa elettrica

Un errato collegamento del conduttore di messa a terra della macchina può generare il rischio di scosse elettriche.

È **consigliato l'uso di un dispositivo salvavita** sulla linea di alimentazione elettrica. Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.

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 a un elettricista qualificato.

4.4 Dispositivi di sicurezza "meccanici"

Gli schermi ed i carter hanno il compito di proteggere l'operatore impedendo a liquido refrigerante, trucioli, schegge, frammenti di utensile od addirittura al pezzo in lavorazione, che eventualmente si dovessero staccare, di venire scagliati verso il suo viso o il busto. Gli schermi sono di tipo mobile (semplici od interbloccati) o di tipo fisso.



Controllo dei Dispositivi di sicurezza

- Ogni volta che si utilizza il Tornio, controllare il perfetto funzionamento e posizionamento dei dispositivi di sicurezza.
- In caso di avarie e/o rotture, non utilizzare la macchina.

4.5 Dispositivi di protezione individuale (DPI)



Utilizzo dei DPI.

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

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



Figura 13- Dispositivi di protezione individuale.



5 USI VIETATI E CONTROINDICAZIONI

I modi d'utilizzo specificati nel manuale come errati, *non devono mai essere permessi*, in nessuna circostanza.

L'utilizzo della macchina per la tornitura di materiali non ferrosi, per manovre non consentite, il suo uso improprio e la carenza di manutenzione possono comportare gravi situazioni di pericolo per l'incolumità del personale, soprattutto dell'operatore, oltre a pregiudicare la funzionalità e la sicurezza intrinseca della macchina stessa.

Le seguenti azioni descritte, che ovviamente non possono coprire l'intero arco di potenziali possibilità di "cattivo uso" della macchina, costituiscono tuttavia quelle "ragionevolmente" più prevedibili e sono da considerarsi assolutamente vietate.



È ASSOLUTAMENTE VIETATO!

- Alimentare la macchina con tensione di rete con valori differenti da quelli riportati nella targhetta di identificazione (230 V, 50Hz).
- Usare la macchina per servizi diversi da quelli cui è destinata.
- **Usare la macchina senza avere letto le istruzioni per l'uso e senza la dovuta attenzione.**
- Utilizzare la macchina, ed in particolare effettuare il caricamento manuale, senza utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) secondo le indicazioni riportate nel presente manuale.
- **Utilizzare la macchina e l'utensile in modo inadeguato.**
- Afferrare utensili od altre parti, in movimento.
- Effettuare misurazioni del pezzo fissato sul mandrino, senza spegnere il motore, **staccare la spina ed attenderne l'arresto.**
- Togliere i trucioli con le mani.
- Sostituire gli utensili da lavoro o effettuare il cambio di velocità, senza spegnere il motore, **staccare la spina ed attenderne l'arresto.**
- Modificare e/o manomettere i dispositivi di sicurezza del tornio.
- **Utilizzare la macchina come piano d'appoggio e/o di lavoro o salire sulla macchina.**
- Toccare la macchina con mani umide e/o bagnate.
- Usare la macchina a piedi nudi.
- Esporre la macchina agli agenti atmosferici od **utilizzare getti d'acqua.**
- Utilizzare, pulire e/o mantenere la macchina senza averla fissata in modo sicuro.
- Installare ed utilizzare la macchina su superfici non sufficientemente piane e levigate o su superfici di resistenza e durezza sufficiente a sostenerne il peso.
- Installare ed utilizzare la macchina in ambiente esterno.
- Utilizzare la macchina in un ambiente scarsamente illuminato.
- Utilizzare la macchina da parte di personale non addestrato o se non si è psicofisicamente idonei.
- Compiere operazioni di manutenzione da parte di personale non addestrato ed abilitato e senza rispettare le procedure specificate nel presente manuale.
- Compiere operazioni di manutenzione in condizioni di illuminazione e/o visibilità insufficienti.
- Eseguire le operazioni di pulizia e/o manutenzione senza staccare la spina di alimentazione.
- **Modificare l'impianto elettrico della macchina.**

6 SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DEPOSITO A MAGAZZINO

6.1 Sollevamento

Per sollevare il Tornio procedere nel seguente modo:

1. Per ottenere un bilanciamento perfetto, spostare la contropunta a fine corsa sulla parte destra del bancale e fissarla saldamente con il dado di bloccaggio;
2. Analogamente, fare scorrere il carrello porta utensile fino ad ottenere il perfetto bilanciamento della macchina.



Pulizia delle guide di scorrimento

Non muovere il carrello porta utensile e/o la contropunta prima di aver pulito le relative guide di scorrimento.

3. Visto il peso contenuto (58 kg) è possibile il sollevamento manuale da parte di almeno due operatori, i quali dovranno afferrare il Tornio, alle estremità, con entrambe le mani ed essere dotati di guanti anti-schiacciamento.



Rottura delle guide di scorrimento

Per il trasporto, NON afferrate il Tornio per le guide di scorrimento e/o la vite madre, le quali potrebbero danneggiarsi in modo irreparabile.

Il Costruttore declina ogni responsabilità riguardo eventuali danni a persone e/o cose, derivanti da un errato sollevamento della macchina eseguito da personale non idoneo.

6.2 Trasporto

Il trasporto della macchina può essere fatto tramite l'ausilio di veicoli e/o di mezzi di trasporto industriali, quali autocarri, con cassoni di dimensioni sufficienti per contenere la macchina stessa. La macchina deve essere opportunamente ancorata al mezzo di trasporto (per esempio tramite l'ausilio di funi). Durante il trasporto, la macchina deve essere protetta da pioggia, neve, grandine, vento ed ogni altra possibile condizione atmosferica avversa. A tal proposito si consiglia di utilizzare mezzi di trasporto con cassoni chiusi (furgoni, autocarri centinati ecc.) od eventualmente di ricoprirla con teloni impermeabili.

6.3 Deposito a magazzino

Nel caso in cui la macchina dovesse essere immagazzinata e conservata per un certo periodo di tempo prima di essere posta in servizio, per evitare danneggiamenti e/o deterioramenti procedere come segue:

1. **Staccare il cavo dell'alimentazione elettrica;**
2. Proteggere le parti lavorate (come le guide, il carrello e le slitte porta utensile, il mandrino, il canotto della contropunta ecc.) con liquido protettivo e/o grasso;
3. Tenere in luogo asciutto, ed al riparo dalla polvere e dagli agenti contaminanti. Condizioni climatiche consigliate per lo stoccaggio:
 - Temperatura: - 15° / + 55° C;
 - Umidità massima: 95% (in assenza di condensa).



Spostamento del tornio

Assicurarsi che il Tornio sia preservato da urti e vibrazioni.



7 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

7.1 Individuazione del luogo di installazione

Per installare la macchina, individuare una zona che sia ben illuminata, lontana da zone umide e che non abbia fonti di vibrazioni nelle vicinanze.

Il Tornio deve essere posizionato in modo tale che siano disponibili spazi adeguati per **l'operatore, in modo da poterlo utilizzare al massimo delle potenzialità e da poter provvedere** alle operazioni di aggiustaggio, manutenzione e pulizia dello stesso in tutta sicurezza. A tal proposito, di fronte alla macchina deve essere mantenuta libera un'area di almeno due metri quadrati.



Installazione della macchina

Non installare la Macchina all'aperto per evitare deformazioni, perdite di funzionalità e danneggiamenti al circuito elettrico di comando.

7.2 Base d'appoggio

E' indispensabile che la macchina sia posizionata su una superficie d'appoggio uniforme, piana e di resistenza sufficiente a sostenerla in ogni condizione che si può presentare durante l'uso normale. A tal proposito, utilizzare un basamento, un banco od un supporto similare.



Perdita di stabilità

Montare il Tornio su una base d'appoggio solida e resistente per evitare che si ribalti e che provochi vibrazioni.

7.3 Fissaggio della macchina



Pulire il banco di lavoro

Prima di appoggiare il tornio, pulire il banco dalla sporcizia eventualmente presente.

Nel caso si utilizzi un banco d'acciaio si consiglia di interporre, fra il Tornio ed il piano d'appoggio, uno strato di materiale atto a ridurre le vibrazioni (blocchetti antivibranti).

7.4 Livellamento della macchina

Per questa operazione si consiglia di usare una livella di precisione (0,001 mm).

7.4.1 Fase preliminare

La fase preliminare serve per eliminare la presenza di torsioni nel bancale del tornio. Procedere all'azzeramento della testa mediante la registrazione delle apposite viti e successivamente bloccare la contropunta con l'apposita vite di registrazione.

7.4.2 Livellamento trasversale del bancale

Posizionare in senso trasversale la livella sulle guide del tornio sotto il mandrino e controllare la bolla. Posizionare la livella in senso trasversale sulle guide del bancale sotto la contropunta e controllare la bolla. Ripetere frequentemente queste operazioni e, se necessario, provvedere a piccole correzioni, aumentando o diminuendo il numero dei blocchetti antivibranti sotto al bancale.

7.4.3 Livellamento delle guide del tornio

Posare la livella sui lati del carrello e muoverlo lentamente lungo tutta la sua corsa controllando che la bolla non subisca nessuna variazione. Se la bolla si sposta agire sul livellamento del bancale, aggiungendo / togliendo degli spessori, fino a raggiungere un uniforme livello lungo tutta la corsa del carrello. Controllare periodicamente queste misurazioni (almeno ogni sei mesi).

Livellare in modo perfetto la macchina è una delle prime ed essenziali operazioni da effettuare prima di utilizzare la macchina.

7.5 Operazioni prima dell'avviamento della macchina

7.5.1 Lubrificazione ed ingrassaggio

Prima di avviare la macchina, si deve lubrificare ed ingrassare come descritto nel paragrafo, sulla "Lubrificazione".

7.5.2 Connessione della spina di alimentazione elettrica

Inserire la spina elettrica di alimentazione in una presa di corrente bipolare con messa a terra.



Connessione

Verificare la perfetta connessione della spina elettrica.

7.5.3 Test di funzionamento a vuoto

Ruotare manualmente i volantini del carrello, delle slitte porta utensile e del canotto della contropunta verificando che questi si spostino liberamente e senza attriti. Avviare la macchina, premendo uno dei pulsanti per la selezione del senso di rotazione del mandrino, e regolando la velocità di rotazione, tramite gli appositi pulsanti, fatto ciò, assicurarsi che il motore elettrico ed il mandrino funzionino correttamente. Provare il funzionamento del **pulsante per l'inversione del senso di rotazione del motore** elettrico. Provare il funzionamento del pulsante di emergenza; tutta la macchina si deve arrestare. Fate funzionare la macchina per alcuni minuti, aumentando poco per volta la velocità del mandrino, partendo dai regimi più bassi. Eseguite questa prova selezionando entrambe le posizioni della leva posteriore della velocità.



Proiezione di oggetti

Durante la prova a vuoto, nessun operatore e nessuna altra persona deve trovarsi nel raggio di azione della macchina.



8 DESCRIZIONE DEI COMANDI

8.1 Interruttori di comando



Figura 14 – Quadro di comando.

A

Selettore senso di rotazione

Ruotando il selettore sulla lettera L, il mandrino si avvia in senso antiorario. Ruotando il selettore sulla lettera R, il mandrino si avvierà in senso orario. Mantenendo il selettore al centro (0) il mandrino non si avvierà. (N.B. Per avviare il mandrino, bisogna ruotare il potenziometro di regolazione)

B

Pulsante a fungo rosso di emergenza

In caso di emergenza è possibile premere il pulsante a fungo rosso per arrestare immediatamente il tornio, una volta premuto è necessario premerlo e ruotarlo verso destra per armarlo nuovamente.

C

Display

Visualizza la velocità di rotazione del mandrino.

D

Potenziometro

Il potenziometro serve sia per l'avvio della macchina, sia per la selezione della velocità di rotazione del mandrino. A macchina spenta, prima si preme il tasto verde di marcia (rif. E Fig. 15), poi si seleziona il senso di rotazione tramite l'apposito selettore (rif. A Fig. 15), dopodiché si ruota verso destra il potenziometro per avviare la rotazione del mandrino.

E

Pulsante Marcia-Arresto

Pulsante di preaccensione (Verde) e arresto (Rosso) della macchina.

F

Fusibile

Fusibile di protezione

8.1.1 Leve e volantini del carrello e delle slitte porta utensile

Sul carrello porta utensile vi sono cinque comandi manuali (leve e volantini) che ne consentono la **regolazione fine e l'avanzamento** (vedere la Figura 15)

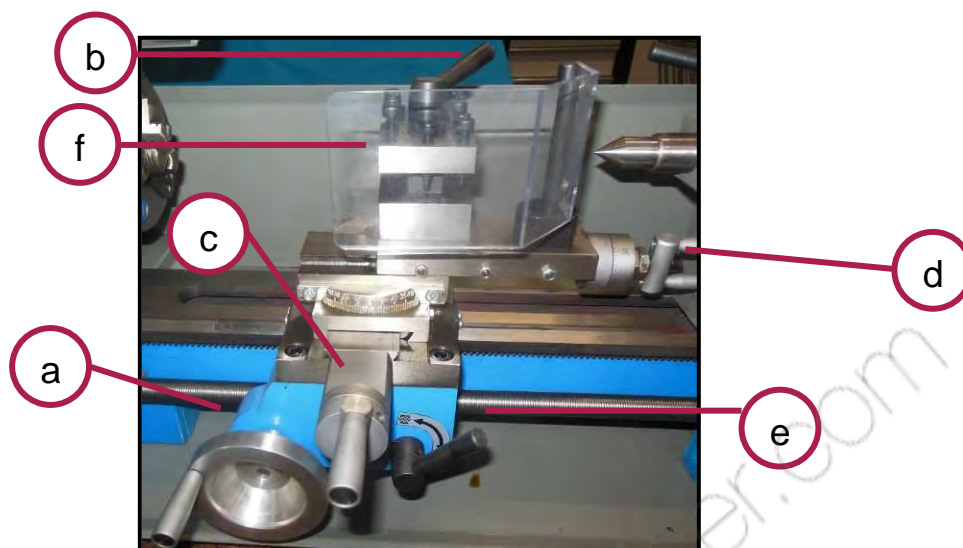


Figura 15 – Leve e volantini del carrello e delle slitte porta utensile.

a Volantino spostamento longitudinale del carrello

Il volantino permette lo spostamento longitudinale, a destra e a sinistra, del carrello porta utensile in modo veloce. Per spostare a destra il carrello (verso la contropunta), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare a sinistra il carrello (verso il mandrino), ruotare il volantino in senso antiorario.

b Leva di bloccaggio utensile

La leva permette il bloccaggio dell'utensile da taglio, sulla base porta utensile (torretta).

c Volantino spostamento longitudinale slitta porta utensile

Il volantino permette lo spostamento longitudinale, a destra e a sinistra, della slitta porta utensile in modo fine. Per spostare a sinistra la slitta (verso il mandrino), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare a destra la slitta (verso la contropunta), ruotare il volantino in senso antiorario.

d Volantino spostamento trasversale slitta porta utensile

Il volantino permette lo spostamento trasversale, avanti e indietro, della slitta porta utensile in modo fine. Per spostare avanti la slitta (verso il pezzo da lavorare), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare indietro la slitta (verso l'operatore), ruotare il volantino in senso antiorario.

e Leva chiocciola della vite madre

*La leva permette la chiusura / apertura della chiocciola sulla vite madre per la **selezione dell'avanzamento automatico** del carrello in senso longitudinale. Per chiudere la chiocciola sulla vite madre, per l'avanzamento automatico del*



carrello abbassare la leva, viceversa per aprire la chiocciola, sollevare la leva stessa.

f

Protezione Torretta

Si deve **inserire nella sede l'albero di rotazione della protezione del carrello**. La protezione può essere bloccata in tre posizioni, una chiusa e due aperte. Per rendere la protezione fissa sulla sede è necessario avvitare il grano posto sul retro della sede stessa. In questo modo sarà possibile ruotare la protezione senza farla uscire dalla sede

8.1.2 Leva e volantino della contropunta

Sulla contropunta vi sono tre comandi manuali (leve, volantini e viti) che ne consentono la **regolazione fine e l'avanzamento (vedere la Figura 15)**

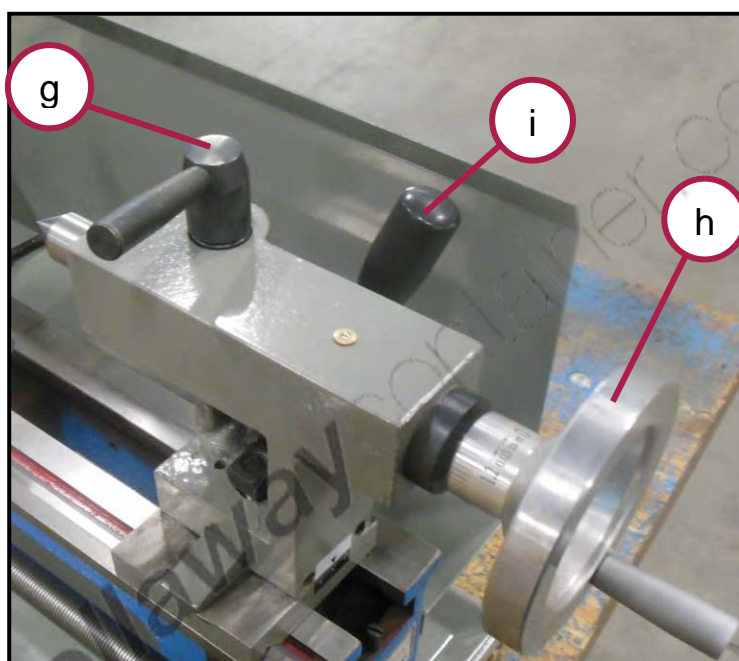


Figura 16 – Leva e volantino della contropunta.

g

Leva di bloccaggio del canotto

La leva permette il bloccaggio del canotto della contropunta.

h

Volantino spostamento longitudinale del canotto

Il volantino permette lo spostamento longitudinale, a destra e a sinistra, del canotto della contropunta. Per spostare a sinistra il canotto (verso il mandrino), ruotare il volantino in senso orario, viceversa per spostare a destra il canotto, ruotare il volantino in senso antiorario.

i

Vite di bloccaggio per la regolazione trasversale della contropunta

La vite permette il bloccaggio della contropunta, una volta determinata la centratura trasversale della stessa.

9 FUNZIONAMENTO



Usò previsto

Il Tornio parallelo (Art. 0506) è stato progettato e realizzato per la lavorazione di materiali metallici mediante asportazione di truciolo, a freddo. Un impiego diverso ed 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.



Pericolo di abrasione e di infortunio

- Prima di utilizzare la macchina accertarsi che sia fissata rigidamente al banco da lavoro, per evitare spostamenti indesiderati o perdita di stabilità.
- Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI) quali: occhiali, tute o grembiule e scarpe antinfortunistica.



Ambiente d'uso

- Il Tornio può operare in ambienti di lavoro chiusi (reparti di produzione, capannoni ecc.), al riparo dalle intemperie, e ove non sussistano pericoli di incendio o di esplosione.
- **La temperatura d'uso è entro il campo - 10 / + 50°C.**
- **L'ambiente deve essere sufficientemente illuminato, tale da garantire l'operatività in massima sicurezza (almeno 50 lux).**



Operare vicino al mandrino

Prima di iniziare ad operare in prossimità del mandrino, verificare SEMPRE che la macchina sia ferma.

Si consiglia di non prolungare l'uso continuativo della macchina oltre i 10 minuti, per evitare il surriscaldamento della stessa (che potrebbe danneggiare il motore) e degli utensili.

1. Inserire il pezzo da lavorare sul mandrino e fissarlo, **serrando le griffe, con l'apposita chiave. Inserire la chiave in una delle cave a sezione quadra, presenti sul mandrino e, per avvicinare le griffe, ruotarla in senso orario (vedere la Figura 17).**



Figura17- Dettaglio mandrino.

Montare la serie di griffe, per esterni o per interni, adatto al tipo di lavorazione. Inserire le griffe idonee, tenendo presente che la griffa e la sede sul mandrino corrispondente sono contrassegnate dallo stesso numero.



Bloccaggio del pezzo

Bloccare in maniera stabile e sicura il pezzo da lavorare sul mandrino autocentrante, serrando con la necessaria forza le griffe.

2. **Se necessario, bloccare l'estremità opposta del pezzo tramite la contropunta.**

A tal proposito, montare una punta da centro sulla contropunta, avviare lentamente il tornio, avvicinare la punta da centro al pezzo e fate un piccolo foro centrale. Togliere la punta da centro, rimontare la contropunta e serrare il pezzo fra il mandrino e la contropunta.

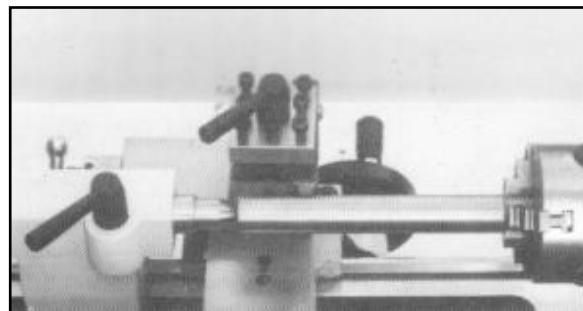


Figura 18 – Dettaglio contropunta.

3. Se necessario, verificare l'**eccentricità del pezzo** utilizzando un comparatore e facendo ruotare lentamente il pezzo (a mano) dopo averlo fissato tra le punte (vedere la Figura 18).

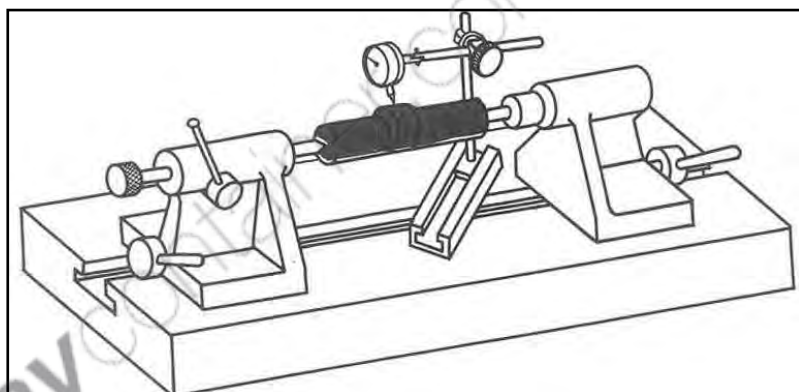


Figura 19 – Verifica dell'eccentricità del pezzo.

Inserire l'utensile sulla torretta del carrello porta utensile, e fissarlo con l'apposita leva di bloccaggio (rif. b in Figura 15)

Regolare la posizione del carrello e delle slitte porta utensile, utilizzando le leve ed i volantini appositi (vedere la Figura 15)

Allentando le due viti (rif. A in), è possibile ruotare il carrello porta utensile.

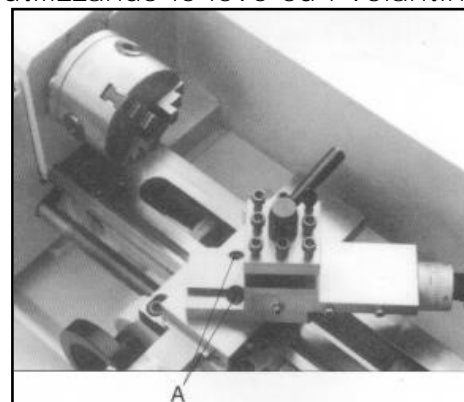


Figura 20 – Viti della torretta.

4. Premere il pulsante di avviamento ed impostare la corretta velocità di rotazione del mandrino utilizzando il potenziometro, per dare inizio alla rotazione del mandrino.
5. Se necessario, impostare il senso di rotazione del motore elettrico desiderato, utilizzando il selettore per l'**inversione del** senso di rotazione.

Eseguire la lavorazione sul pezzo, avvicinando l'utensile al pezzo stesso, in rotazione, utilizzando esclusivamente i volantini che regolano il movimento fine delle slitte porta utensile (rif. c / d in Figura 15).

Utilizzare, eventualmente, i comandi per gli avanzamenti automatici del carrello, per le operazioni di filettatura (vedere il paragrafo seguente).

Terminata l'operazione, allontanare l'utensile dal pezzo, dopodiché spegnere la macchina premendo il pulsante d'arresto.



Pericolo di abrasione e/o taglio

- Dopo avere azionato il pulsante di arresto o il pulsante di emergenza, il mandrino continua a ruotare per inerzia.
- Non avvicinare parti del corpo al mandrino in movimento!

dopo aver aspettato fino all'arresto del mandrino, smontare il pezzo dal mandrino stesso, aprendo le griffe, con l'apposita chiave. A tal proposito, inserire la chiave in una delle cave a sezione quadra, presenti sul mandrino (vedere la Figura 17) e ruotarla in senso antiorario.

9.1 Avanzamenti automatici del carrello porta utensile

L'avanzamento automatico longitudinale del carrello viene ricavato dal mandrino, che trasmette il suo moto alla vite madre, collegata al mandrino stesso mediante ingranaggi che permettono di variare la sua velocità di rotazione (vedere Figura 22).

Nella parte posteriore del tornio è presente la leva per l'inserimento degli avanzamenti automatici. Questa leva seleziona il senso di avanzamento del carrello, come indicato dalla targhetta presente. In posizione centrale l'avanzamento automatico del carrello è disinserito.

La vite madre, con il suo moto di rotazione, esercita una spinta sulla chiocciola fissa al carrello, determinandone l'avanzamento automatico, nel senso longitudinale.

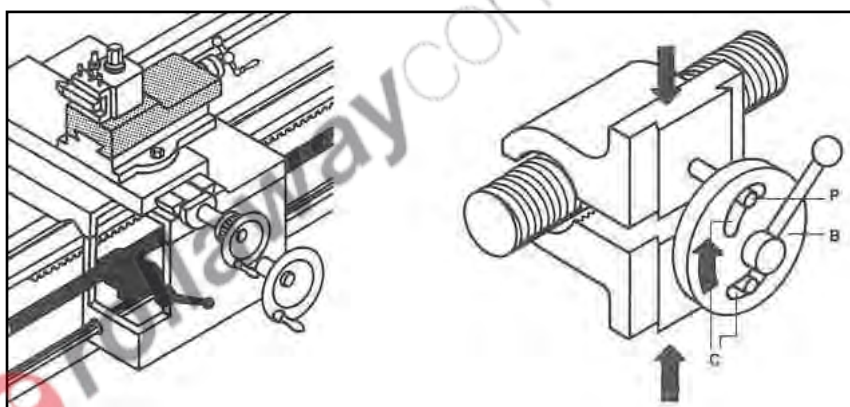


Figura 21 – Avanzamento longitudinale con la vite madre.

Per la selezione del verso dell'avanzamento automatico longitudinale del carrello porta utensile è presente, nella parte posteriore della macchina, una leva a tre posizioni (vedere la Figura 21).

Spostare la leva in basso per selezionare l'avanzamento automatico verso destra e, viceversa, spostarla in alto per selezionare l'avanzamento automatico verso sinistra.

La posizione centrale, mette l'avanzamento automatico in folle.



Figura 22 – Dettaglio leva.



Regolazione leva posteriore

Prima di effettuare uno spostamento della leva posteriore, fermare sempre il motore elettrico della macchina.

9.2 Sostituzione degli ingranaggi

Il cambio di velocità degli avanzamenti del Tornio parallelo Art. 0506 è di tipo ad **ingranaggi sostituibili**. Pertanto, gli ingranaggi che realizzano l'avanzamento desiderato devono essere sostituiti di volta in volta. Per eseguire tale operazione, procedere come di seguito descritto:



Pericolo di schiacciamento

Prima di sostituire gli ingranaggi, spegnere la macchina e staccare SEMPRE la spina elettrica di alimentazione dalla presa.

1. Aprire il carter della scatola ingranaggi del cambio di velocità degli avanzamenti, posta nella parte sinistra della macchina;

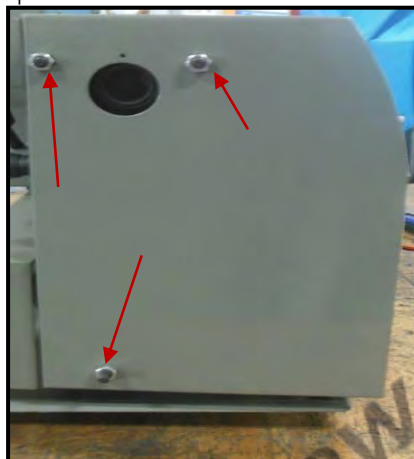


Figura 23 – Rimozione del carter di protezione.

2. Svitare i dadi di fissaggio degli ingranaggi e smontarli;



Figura 24 – Rimozione delle ruote dentate.

3. Posizionare gli ingranaggi relativi agli avanzamenti desiderati, verificare il loro perfetto accoppiamento e serrare i dadi di fissaggio;

10 MANUTENZIONE



Scossa elettrica

Prima di ogni controllo o manutenzione, spegnere la macchina e staccare **SEMPRE** la spina elettrica di alimentazione dalla presa. Ciò per non generare il rischio di scosse elettriche.

Pulite regolarmente ed abbiate cura della Vs. macchina, ciò vi garantirà una perfetta efficienza ed una lunga durata della stessa.

Attraverso l'uso di un compressore soffiare via, alla fine di ogni lavorazione, i trucioli, la limatura e la polvere che si accumula sul piano della macchina e sul banco da lavoro.



Lavori con l'aria compressa

Indossare SEMPRE gli occhiali di protezione quando si utilizza l'aria compressa.

Controllare allo stesso tempo lo stato del Tornio e delle targhette e di avvertimento; nel caso non siano più leggibili richiederne delle altre.

Non utilizzare il Tornio se si riscontrano dei difetti!!

Controlli giornalieri

1	Verificare che tutte le parti in movimento siano ben lubrificate.
2	Pulire la superficie del mandrino, la torretta ed il corpo della macchina.
3	Controllare che non vi siano oggetti / utensili vicino agli organi mobili.
4	Controllare il funzionamento dei volantini ad azionamento manuale.
5	Controllare l'usura delle guide di scorrimento.

10.1 Lubrificazione

È buona norma pulire la macchina, in modo particolare le guide, asportando tutti i trucioli prodotti dal lavoro.

Stendere, con uno straccio od un pennello, un lieve strato di olio sulle guide e sul mandrino per prevenire fenomeni di corrosione.

Ricordarsi il mattino seguente di asportare l'olio prima di avviare la macchina.

La perfetta efficienza del tornio è garantita nel tempo da una perfetta lubrificazione delle sue parti mobili.



Lubrificazione

Non utilizzare la macchina se si riscontrano perdite di olio o se i livelli non sono perfetti.



- Utilizzare solo i lubrificanti riportati nella seguente tabella allegata.
- **NON** usare tipi diversi da quelli segnalati, **NON** eccedere nella quantità e **NON** scendere sotto il livello segnalato dagli indicatori.



Per una corretta lubrificazione procedere nel seguente modo (vedere la Figura 25):

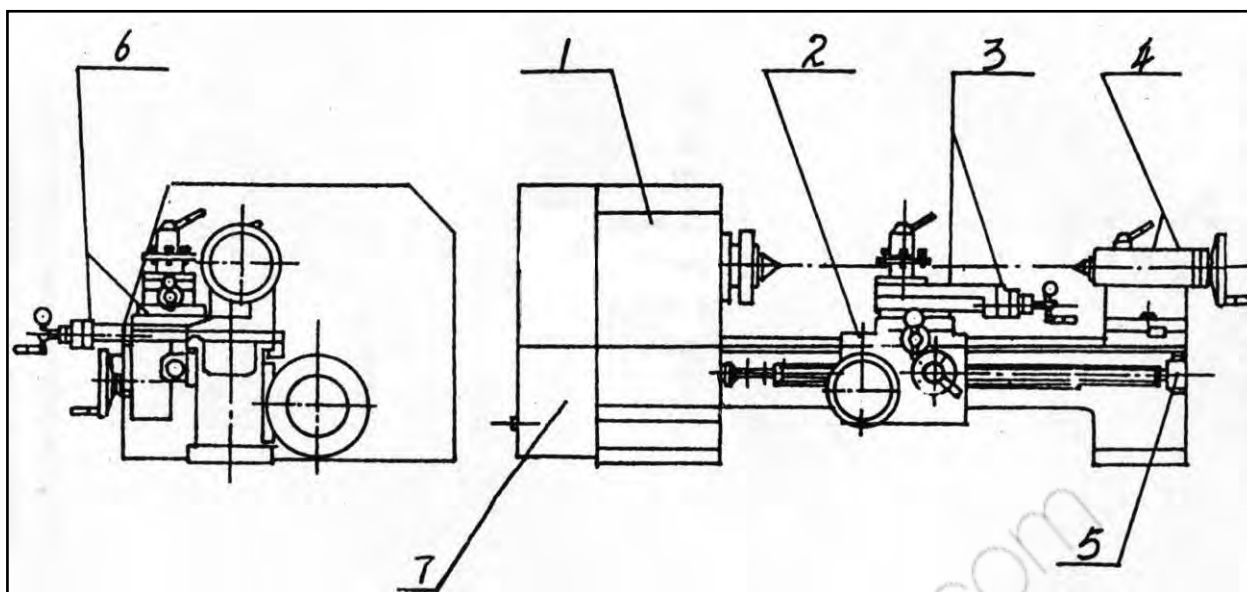


Figura 25 – Punti della macchina da lubrificare.

Rif.	Parte della macchina	Punto da lubrificare	Metodo di lubrificazione	Frequenza
1	Scatola testa mandrino	Cuscinetti testa mandrino	Spray	Dopo 10 giorni dalla messa in servizio, ed in seguito ogni 60 giorni.
2	Carrello porta utensile	Guide longitudinali	Oliatore	Giornaliero
3	Slitta longitudinale	Vite e guide longitudinali	Oliatore	Giornaliero
4	Contropunta	Vite e guide canotto	Oliatore	Giornaliero
5	Supporti vite madre	Vite madre	Oliatore	Giornaliero
6	Slitta trasversale	Vite e guide trasversali	Oliatore	Giornaliero
7	Ingranaggi filettature	Ingranaggi	Oliatore	Giornaliero

Tipi di olio consigliati

Mobil Vectra n° 2

Shell – Tonna – T68/TX68

Chevron – Vistac – 68X

Esso – Febis – K68



Lubrificazione

NON disperdere l'olio usato nell'ambiente. Rivolgetevi ai consorzi autorizzati di raccolta e smaltimento degli oli esausti.

10.2 Controlli Periodici

Ogni 6 mesi di vita della macchina, eseguire un controllo approfondito di funzionamento ed usura e livellare con precisione il bancale.

La trasmissione a velocità variabile non necessita di alcuna manutenzione.

10.3 Regolazioni della macchina

10.3.1 Regolazione tensione cinghia motore

Assicuratevi che la tensione delle cinghie motore sia quella appropriata. A tal proposito, **effettuate una semplice verifica premendo con forza sulle singole cinghie (all'incirca nella posizione centrale)**, le quali dovranno muoversi per un massimo di 5 mm. Nel caso le cinghie siano lasche o troppo tese, svitate il bullone del sistema di registrazione delle cinghie fino ad ottenere la tensione corretta.

10.3.2 Allineamento contropunta

Quando la contropunta è fuori asse è necessario correggere la sua posizione, seguendo queste istruzioni:

1. Svitare la vite di bloccaggio (rif. i Figura 26) e regolare la contropunta;
2. Serrare la vite di bloccaggio, fissando il corpo della contropunta sulle guide di scorrimento e **testare l'allineamento**.

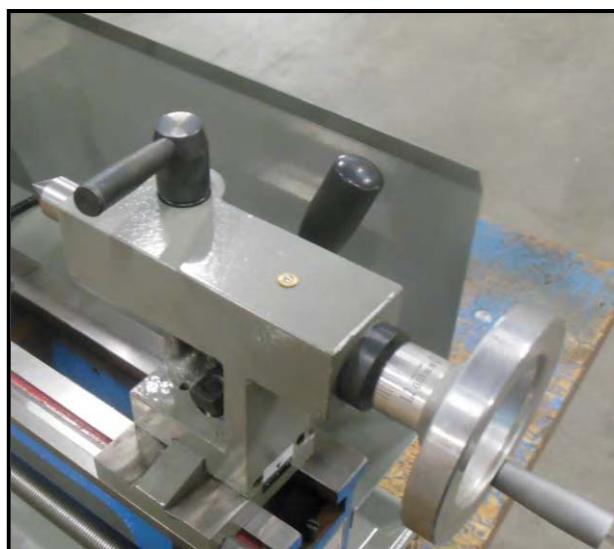
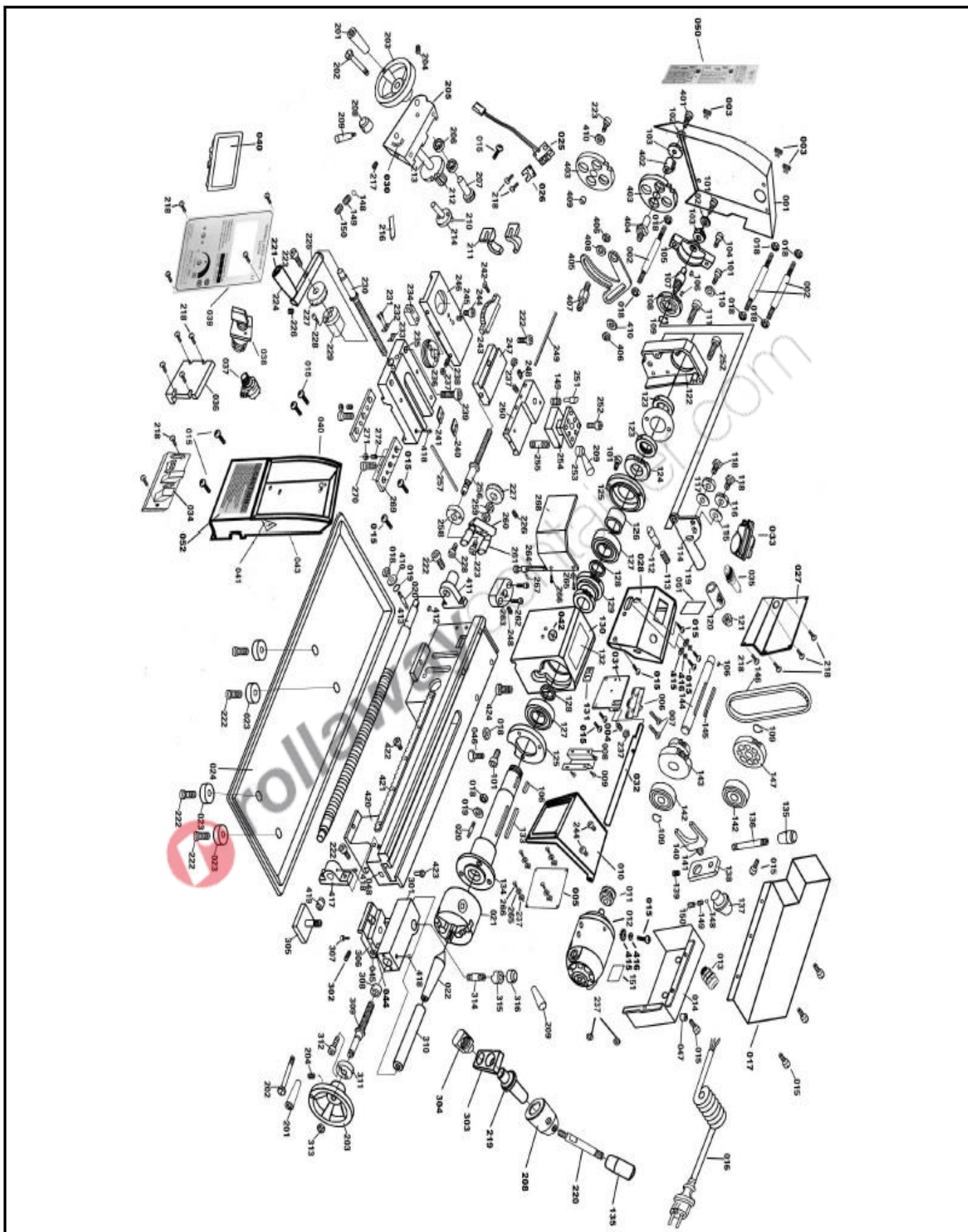


Figura 26– Allineamento contropunta.



11 ESPLOSO




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	Q.tà	Rif.	Descrizione	Q.tà
0506/001	Carter ingranaggi	1	0506/046	Vite M5X25	2
0506/002	Bullone	3	0506/047	Distanziale in gomma	1
0506/003	Dado chiusura carter	3	0506/048	Etichetta	1
0506/004	Vite M5X12	1	0506/049		
0506/005	Cover	1	050/050	Etichetta	1
0506/006	Interruttore	1	0506/051	Etichetta	1
0506/007	Vite M4X25	2	0506/052	Etichetta avvertenze	1
0506/008	Vite fissaggio canalina	4	0506/101	Vite M5X10	8
0506/009	Vite M4X6	4	0506/102	Rondella 5	2
0506/010	Protezione Mandrino	1	0506/103	Pignone 20Z	2
0506/011	Puleggia	1	0506/104	Vite M5X18	2
0506/012	Motore	1	0506/105	Cover	1
0506/013	Passacavo	1	0506/106	Chiavetta 4X6	4
0506/014	Cover	1	0506/107	Albero	1
0506/015	Vite M5X8	18	0506/108	Ingranaggio 45Z	1
0506/016	Cavo alimentazione	1	0506/109	Anello di Tenuta 12	3
0506/017	Paraspruzzi	1	0506/110	Rondella 5	4
0506/018	Dado M6	10	0506/111	Vite M6X20	1
0506/019	Rondella 6	5	0506/112	Indicatore	1
0506/020	Vite M6X28	5	0506/113	Molla Φ 1.4X8X32	1
0506/021	Mandrino	1	0506/114	Grembiale	1
0506/022	Contropunta fissa	1	0506/115	Rondella 8	1
0506/023	Piedino in gomma	4	0506/116	Pignone 25Z	1
0506/024	Vassoio	1	0506/117	Ingranaggio 20Z	1
0506/025	Sensore velocità di rotazione	1	0506/118	Vite di Supporto	2
0506/026	Supporto	1	0506/119	Maniglia di montaggio	1
0506/027	Cover Posteriore	1	0506/120	Maniglia	1
0506/028	Scatola interruttori	1	0506/121	Viti Cover M6	1
0506/029	Disco Velocità	1	0506/122	Cover Fissa	1
0506/030	Etichetta	1	0506/123	Dado M27X1.5	2
0506/031	Appoggio interruttore	1	0506/124	Ingranaggio Cilindrico 45Z	1
0506/032	Asta di supporto	1	0506/125	Cover	2
0506/033	Interruttore	1	0506/126	Distanziale	1
0506/034	Scheda Elettronica	1	0506/127	Cuscinetto 6206-RS	2
0506/035	Portafusibile	1	0506/128	Distanziale	1
0506/036	Scheda elettronica	1	0506/129	Ingranaggio H/L 21Z/29Z	1
0506/037	Potenziometro	1	0506/130	Testa	1
0506/038	Selettore	1	0506/131	Etichetta	1
0506/039	Etichetta principale	1	0506/132	Etichetta	1
0506/040	Display	1	0506/133	Chiavetta 5X40	1
0506/041	Etichetta	1	0506/134	Piastra di fissaggio	1
0506/042	Etichetta	1	0506/135	Morsa del cambio	1
0506/043	Scatola Controllo	1	0506/136	Vite M8X60	1
0506/044	Lardone	1	0506/137	Manopola del cambio	1
0506/045	Etichetta	1	0506/138	Leva del cambio	1



Rif.	Descrizione	Q.tà	Rif.	Descrizione	Q.tà
0506/139	Vite M5X8	1	0506/237	Dado M4	6
0506/140	Forchetta di scorrimento	1	0506/238	Vite M4x16	3
0506/141			0506/239	Vite M8X20	2
0506/142	Cuscinetto 6001-Z	2	0506/240	Piastra Antiruggine	2
0506/143	Ingranaggio H/L II 20Z/12Z	1	0506/241	Distanziale	2
0506/144	Pignone H/L	1	0506/242	Vite M4X6	2
0506/145	Chiavetta 4X45	2	0506/243	Appoggio	1
0506/146	Cinghia	1	0506/244	Vite M4X8	2
0506/147	Puleggia	1	0506/245	Vite M5X10	1
0506/148	Sfera Φ5	2	0506/246	Slitta Trasversale	1
0506/149	Molla Φ0.8X4X9	2	0506/247	Slitta Portatorretta	1
0506/150	Vite M6X6	2	0506/248	Vite M4X14	4
0506/151	Etichetta	1	0506/249	Lardone	1
0506/201	Pomello	2	0506/250	Carrello Portatorretta	1
0506/202	Vite M6X40	2	0506/251	Perno di Posizionamento	1
0506/203	Volantino	2	0506/252	Vite M6X25	8
0506/204	Vite M6X8	2	0506/253	Leva di Bloccaggio	1
0506/205	Supporto	1	0506/254	Torretta Portautensile	1
0506/206	Cuscinetto 609-Z	1	0506/255	Vite M10X70	8
0506/207	Ingranaggio 24Z	1	0506/256	Vite di alimentazione a croce	1
0506/208	Manopola	1	0506/257	Lardone	1
0506/209	Manopola	3	0506/258	Braccio	1
0506/210	Spina 5X10	2	0506/259	Dado M10	2
0506/211	Mezzo dado	1	0506/260	Manopola	1
0506/212	Ingranaggio 54Z/11Z	1	0506/261	Manopola	1
0506/213	Asta	1	0506/262	Vite M5X16	2
0506/214	Manopola	1	0506/263	Fissaggio	1
0506/215			0506/264	Braccio	1
0506/216			0506/265	Rondella	4
0506/217	Vite M4X18	3	0506/266	Vite M4X10	5
0506/218	Vite M3X6	14	0506/267	Spina 2.5X12	1
0506/219	Albero Eccentrico	1	0506/268	Protezione Torretta	1
0506/220	Vite	1	0506/269	Piastra di scorrimento	2
0506/221	Vite M6X45	1	0506/270	Vite M6X12	6
0506/222	Vite M6X16	12	0506/271	Dado M5	4
0506/223	Vite M6X8	2	0506/272	Vite M5X10	4
0506/224	Manopola	1	0506/301	Corpo Blocco Contropunta	1
0506/225	Manopola	1	0506/302	Vite M6X20	2
0506/226	Vite M6X12	2	0506/303	Braccio Mobile	1
0506/227	Nonio	2	0506/304	Dado M10	1
0506/228	Vite M4X14	4	0506/305	Piastra di fissaggio	1
0506/229	Braccio	1	0506/306	Base Blocco Contropunta	1
0506/230	Vite	1	0506/307	Vite M5X14	1
0506/231	Vite M4X8	12	0506/308	Boccola	1
0506/232	Piastra Antiruggine	2	0506/309	Vite Contropunta	1
0506/233	Distanziale in gomma	2	0506/310	Canotto contropunta	1
0506/234	Vite di fissaggio	1	0506/311	Braccio	1
0506/235	Sella	1	0506/312	Vite M4X10	2
0506/236	Disco Girevole	1	0506/313	Dado M8	1

Rif.	Descrizione	Q.tà	Rif.	Descrizione	Q.tà
0506/314	Vite M8X40		0506/412	Chiavetta 4X8	1
0506/315	Blocco Canotto		0506/413	Vite Madre	1
0506/316	Manopola	1	0506/414		
0506/401	Vite 5X8	1	0506/415	Rondella Dentata 5	3
0506/402	Perno con chiavetta	1	0506/416	Rondella 5	3
0506/403	Ingranaggio 80Z	4	0506/417	Braccio (destra)	1
0506/404	Albero	1	0506/418	Ingrassatore Φ6X6.5	1
0506/405	Lira	2	0506/419	Dado Fissaggio Madrevite	1
0506/406	Dado M8	1	0506/420	Basamento	1
0506/407	Albero	1	0506/421	Cremagliera	1
0506/408	Rondella 8	1	0506/422	Vite M3X16	4
0506/409	Set Viti	1	0506/423	Vite M6X22	1
0506/410	Rondella 6	5	0506/424	Vite M8X25	4
0506/411	Braccio (sinistro)	1			

 rollawaycontainer.com



12 ACCESSORI IN DOTAZIONE

Il Tornio parallelo è disponibile con i seguenti accessori:

- N°1 mandrino a 3 griffe per esterni + 3 griffe per interni;
- N° 1 chiave della torretta;
- N° 1 contropunta fissa (cono morse 2);
- N° 3 viti di fissaggio del mandrino.

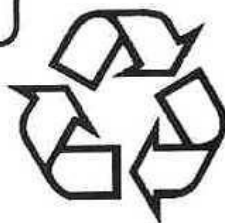
Un giusto tensionamento delle cinghie riduce la loro usura ed aumenta la redditività della macchina.

13 SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI

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

Il Tornio è composto dai seguenti materiali:

- la testa, il bancale la contropunta, le slitte ed i carrelli sono in ghisa;
- gli ingranaggi, gli alberi di trasmissione, i cuscinetti, le guide di scorrimento ed il mandrino sono in acciaio.



Abbiare rispetto dell'ambiente!

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

14 RICERCA DEI GUASTI

PROBLEMA	PROBABILE CAUSA	SOLUZIONE
Funzionamento rumoroso.	A) Cuscinetti danneggiati. B) Cuscinetti non lubrificati. C) Utensile spuntato. D) Utensile allentato.	A) Contattare il S. Assistenza. B) Lubrificare. C) Smontare / affilare l'utensile. D) Stringere la leva di fissaggio.
Il motore non si avvia.	A) Alimentazione elettrica. B) Collegamenti elettrici. C) Avvolgimenti del motore bruciati. D) Fusibili bruciati. E) Interruttore rotto.	A) Verificare il cavo di alimentazione. B) Verificare i collegamenti elettrici. C) Contattare il S. Assistenza. D) Sostituire i fusibili. E) Contattare il servizio assistenza.
L'utensile si "impasta" o si surriscalda eccessivamente.	A) Pressione eccessiva sul pezzo. B) I trucioli non si scaricano. C) Utensile usurato o che non taglia bene il materiale. D) Necessità di lubrificazione.	A) Applicare meno pressione. B) Pulire la macchina. C) Verificate l'affilatura ed il grado di usura dell'utensile. D) Lubrificare mentre lavorate.



15 CIRCUITO ELETTRICO

