

# MANUALE USO E MANUTENZIONE



Tornio Parallelo  
Art. 0716S



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 della 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

Gennaio 2017

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



# INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
1.1	Premessa	6
<b>2</b>	<b>AVVERTENZE DI SICUREZZA</b>	<b>7</b>
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
<b>3</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA MACCHINA</b>	<b>11</b>
4.1	Uso 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	14
4.2.3	Cassa del cambio di velocità degli avanzamenti	14
4.2.4	Carrello slitte porta utensile	15
4.2.5	Contropunta	15
4.2.6	Quadro elettrico e di comando	16
4.3	Targhetta di identificazione	16
4.4	Pittogrammi e targhe	17
4.4.1	Pittogrammi di segnalazione ed attenzione	18
4.4.2	Marcatura dei comandi	19
<b>5</b>	<b>SICUREZZE DELLA MACCHINA</b>	<b>20</b>
5.1	Sicurezze elettriche	20
5.2	<b>Dispositivi di sicurezza "meccanici"</b>	<b>20</b>
5.3	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	21
<b>6</b>	<b>USI VIETATI E CONTROINDICAZIONI</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DEPOSITO A MAGAZZINO</b>	<b>23</b>
7.1	Sollevamento	23
7.2	Trasporto	24
7.3	Deposito a magazzino	24
<b>8</b>	<b>INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>25</b>
8.1	Individuazione del luogo di installazione	25
8.2	<b>Base d'appoggio</b>	<b>25</b>
8.3	Fissaggio della macchina	25
8.4	Livellamento della macchina	26
8.4.1	Fase preliminare	26

8.4.2	Livellamento trasversale del bancale .....	26
8.4.3	Livellamento delle guide del tornio .....	26
8.5	<b>Operazioni prima dell'avviamento della macchina</b> .....	27
8.5.1	Lubrificazione ed ingrassaggio .....	27
8.5.2	Connessione della spina di alimentazione elettrica .....	27
8.5.3	Test di funzionamento a vuoto .....	27
9	<b>DESCRIZIONE DEI COMANDI</b> .....	28
9.1	Interruttori di comando .....	28
9.1.1	Leve e volantini del carrello e delle slitte porta utensile .....	29
9.1.2	Leva e volantino della contropunta .....	31
10	<b>FUNZIONAMENTO</b> .....	32
10.1	Avanzamenti automatici del carrello porta utensile .....	34
10.2	Sostituzione degli ingranaggi .....	36
10.3	Regolazione della frizione del motore .....	37
11	<b>MANUTENZIONE</b> .....	40
11.1	Lubrificazione .....	41
11.2	Controlli periodici .....	43
11.3	Regolazioni della macchina .....	43
11.3.1	Regolazione tensione cinghie motore .....	43
11.3.2	Allineamento della contropunta .....	43
12	<b>PARTI DI RICAMBIO</b> .....	44
13	<b>ACCESSORI IN DOTAZIONE</b> .....	46
14	<b>SMALTIMENTO COMPONENTI E MATERIALI</b> .....	47
15	<b>RICERCA DEI GUASTI</b> .....	48
16	<b>CIRCUITO ELETTRICO</b> .....	49



# 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.0716S 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 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 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.





7. 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

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

1. La tensione di alimentazione deve corrispondere a quella dichiarata sulla targhetta e nelle specifiche tecniche (230 V / 50 Hz).
2. **È necessario l'uso di un dispositivo per l'interruzione automatica dell'alimentazione sulla linea elettrica, coordinato con l'impianto elettrico della macchina. Per informazioni dettagliate in merito contattate il Vs. elettricista di fiducia.**
3. La presa di alimentazione deve essere del tipo bipolare con messa a terra (10 / 16 A, 250 V), eventuali cavi di prolunga devono avere le sezioni uguali o superiori a quelle del cavo di alimentazione della macchina.
4. Fate in modo che il cavo di alimentazione non vada a contatto con oggetti caldi, superfici umide, oliate e/o con bordi taglienti.
5. Il cavo di alimentazione deve essere controllato periodicamente e prima di ogni uso per verificare la presenza di eventuali segni di danneggiamento o di usura. Se non risultasse in buone condizioni, sostituite il cavo stesso.
6. Non utilizzate il cavo di alimentazione per sollevare la macchina o per staccare la spina dalla presa.

## 2.4 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)	350
Diametro massimo sul banco (mm)	200
Diametro massimo sul carrello (mm)	125
Diametro mandrino (mm)	100
Conicità attacco mandrino	CM 3
Conicità contropunta	CM 2
Diametro foro mandrino (mm)	20
Velocità mandrino (giri/min.)	0 ÷ 2500
Precisione mandrino (mm)	0,01
Gamma di filettature metriche (mm)	0.5 ÷ 2.5
Spostamento trasversale del carrello (mm)	75
Spostamento longitudinale del carrello (mm)	35
Dimensioni tornio (mm)	750 x 245 x 290
Dimensioni imballo (mm)	810 x 320 x 335
Peso (kg)	42
Tensione / frequenza di alimentazione (V / Hz)	230 / 50
Potenza (W)	600
Tipo di motore	CC
Livello di potenza sonora emessa al posto operatore (dB(A))	86.2 ± 2.94
Livello vibrazioni misurate con sistema mano-braccio (m/s <sup>2</sup> )	< 2,5



## 4 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il Tornio parallelo (Art. 0716S) 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.

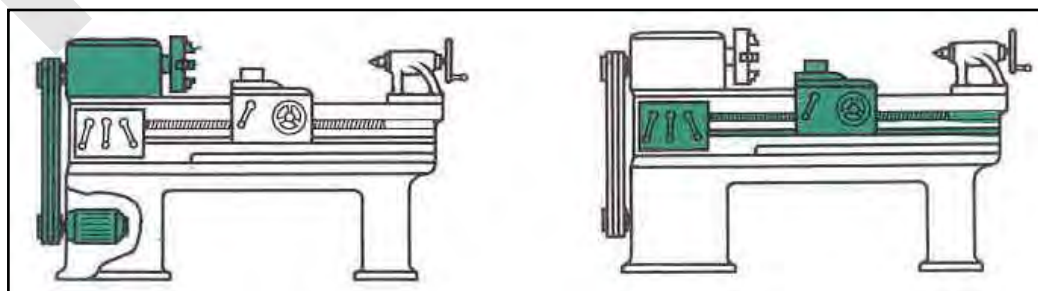


Figura 1– Gruppi caratteristici fondamentali del tornio parallelo.

## 4.2 Descrizione delle parti principali

Il Tornio parallelo (Art. 0716S) è costituito dalle seguenti parti principali:

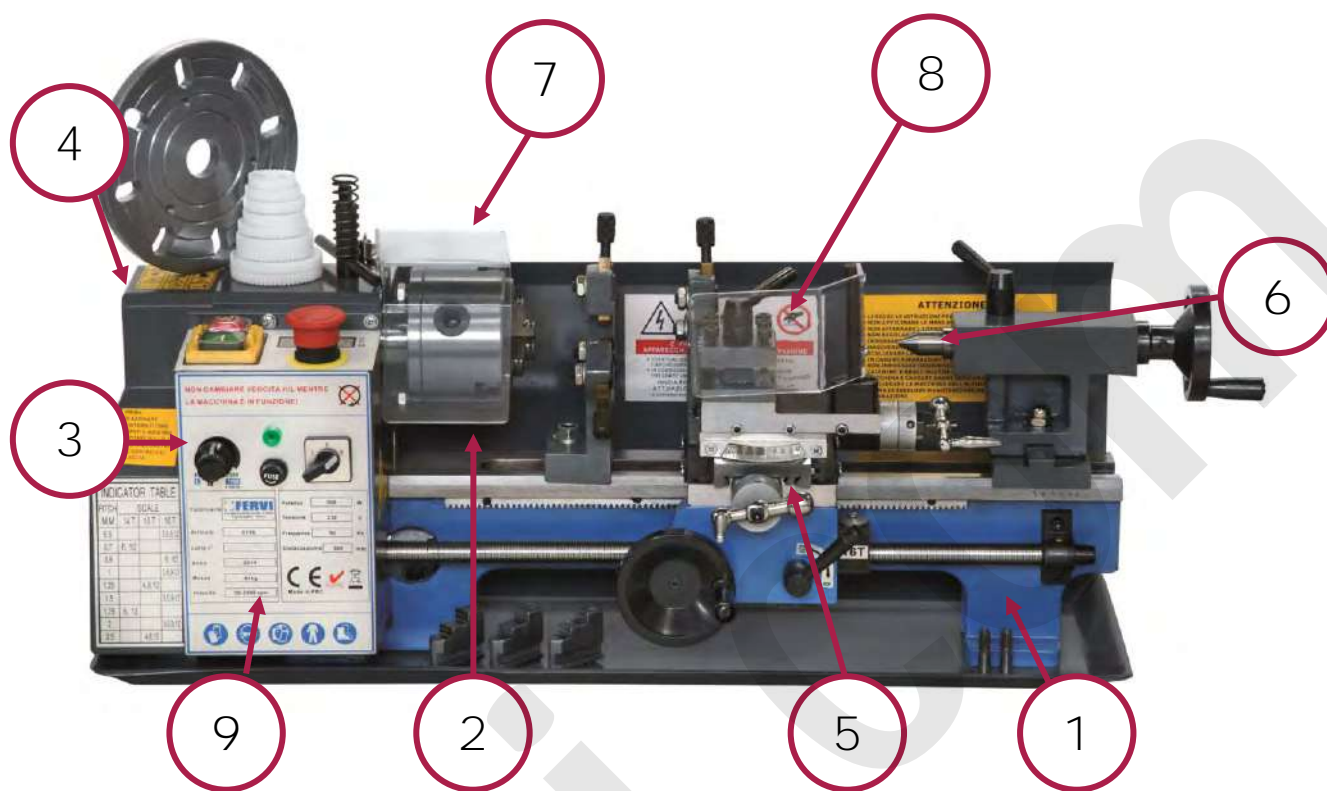


Figura 2 - Parti principali del tornio parallelo.

1	Bancale portante
2	Testa e mandrino
3	Quadro elettrico e di comando
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	Targhetta di identificazione



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 rettificata. 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 **fixare 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 temprate 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.

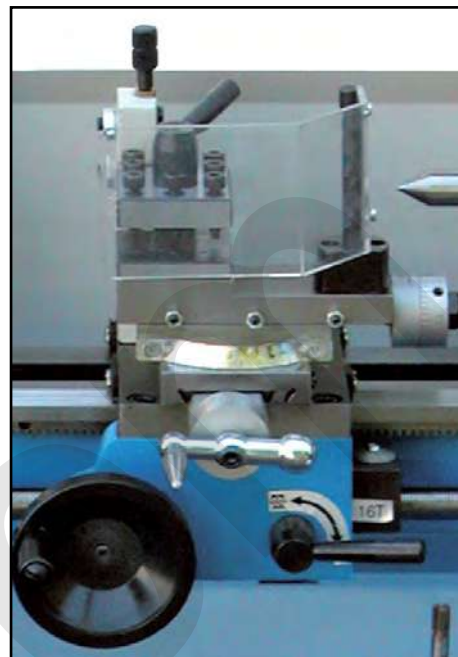


Figura 6 – Carrello e slitte porta utensile.

#### 4.2.5 Contropunta

La contropunta (vedere la Figura 7) è 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 7 – Contropunta.

### 4.2.6 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 8 – Quadro di comando.

### 4.3 Targhetta di identificazione

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

 Via del Commercio 81, 41058 Vignola (MO) - ITALY		Potenza	600	W
Tipo <b>TORNIO DA BANCO</b>		Tensione	230	V
Modello <b>07165</b>		Frequenza	50	Hz
Anno <b>2017</b>		Velocità	0 - 2500	giri / min
Lotto n° <b>02091702</b>		Massa	42	kg
		Distanza punte	350	mm
		Made in PRC		

Figura 9 – Targhetta di identificazione.





## 4.4 Pittogrammi e targhe

Sulla macchina sono presenti i seguenti pittogrammi:

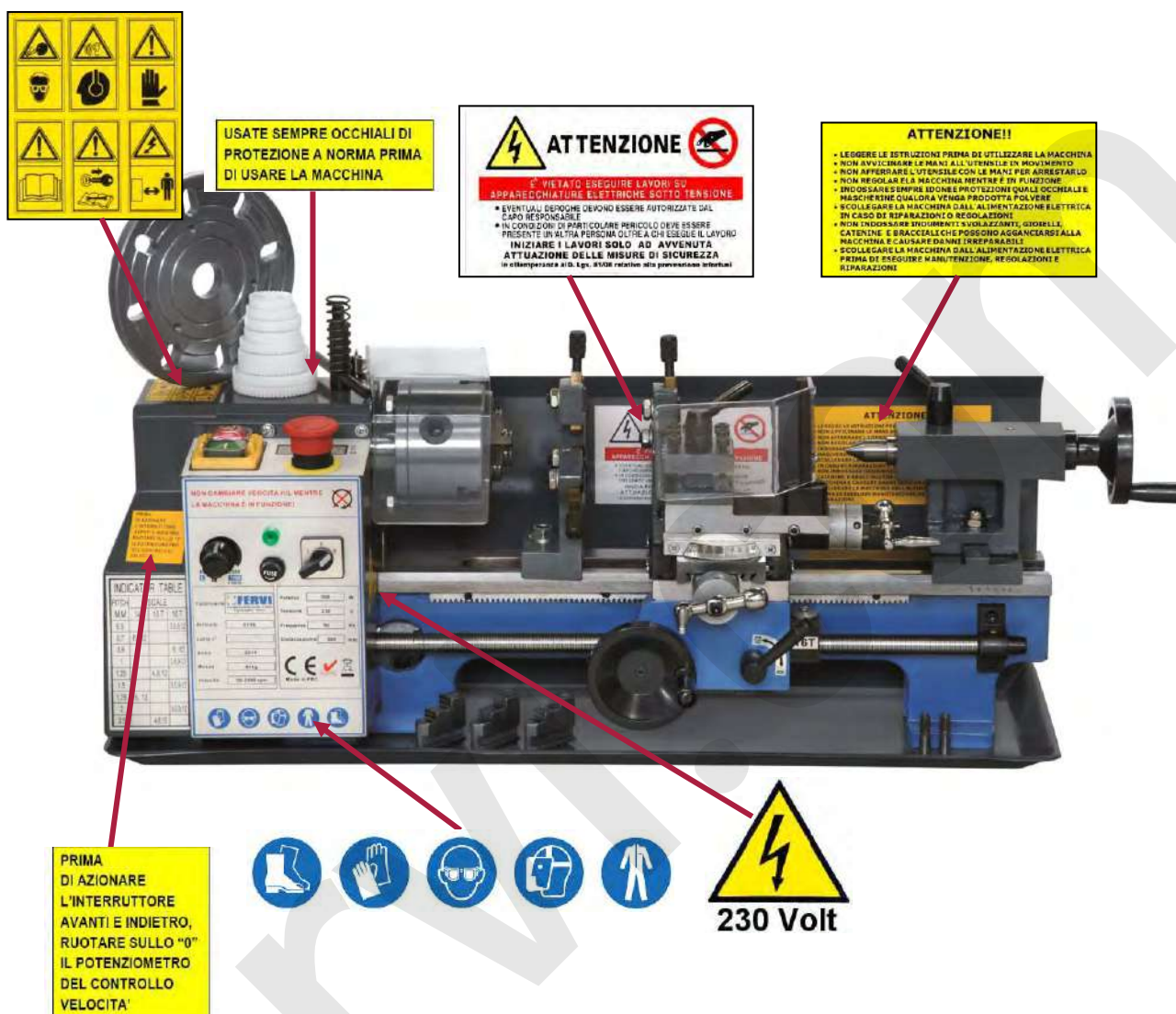


Figura 10 – Pittogrammi di avvertimento

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

#### 4.4.1 Pittogrammi di segnalazione ed attenzione



Figura 11 – Pittogrammi di segnalazione.

**A**

Targa di utilizzo dei DPI

**Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare occhiali e/o schermi di protezione per gli occhi.**

**B**

Targa di utilizzo dei DPI

**Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare cuffie e/o tappi di protezione per le orecchie.**

**C**

Targa di utilizzo dei DPI

**Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare guanti di protezione per le abrasioni ed i tagli.**

**D**

Targa di consultazione manuale uso e manutenzione

**Indicazione dell'obbligo di consultare il manuale prima di avviare la macchina.**

**E**

Targa di sicurezza organi in movimento

**Indicazione dell'obbligo di arrestare il motore prima di aprire sportelli e/o carter di protezione per eseguire interventi di ispezione, pulizia e manutenzione.**

**F**

**Targa di sicurezza raggio d'azione**

**Indicazione dell'obbligo di assicurarsi che eventuali persone presenti nei dintorni del luogo di lavoro, siano fuori dal raggio d'azione della macchina.**



**G** Targa di utilizzo dei DPI

Indicazione dell'obbligo di utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali (DPI) quando si opera con la macchina, in particolare occhiali e/o schermi di protezione per gli occhi.

#### 4.4.2 Marcatura dei comandi



Figura 12 – Marcatura dei comandi.

**H** Targa della leva del selettore di velocità

Marcatura della leva posteriore del selettore di velocità.



Figura 13 – Targa leva selettore velocità.

**I** 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).

## 5 SICUREZZE DELLA MACCHINA

### 5.1 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.

**E' 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.**

### 5.2 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.



### 5.3 Dispositivi di protezione individuale (DPI)



#### Utilizzo dei DPI.

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

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



Figura 14- Dispositivi di protezione individuale.

## 6 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.



### **E'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.**



## 7 SOLLEVAMENTO, TRASPORTO E DEPOSITO A MAGAZZINO

### 7.1 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 (40 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.*

## 7.2 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.

## 7.3 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).



Assicurarsi che il Tornio sia preservato da urti e vibrazioni.





## 8 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

### 8.1 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.

### 8.2 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.

### 8.3 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).

## 8.4 Livellamento della macchina

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

### 8.4.1 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.**

### 8.4.2 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.

### 8.4.3 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.*



## 8.5 Operazioni prima dell'avviamento della macchina

### 8.5.1 Lubrificazione ed ingrassaggio

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

### 8.5.2 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.

### 8.5.3 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.

## 9 DESCRIZIONE DEI COMANDI

### 9.1 Interruttori di comando

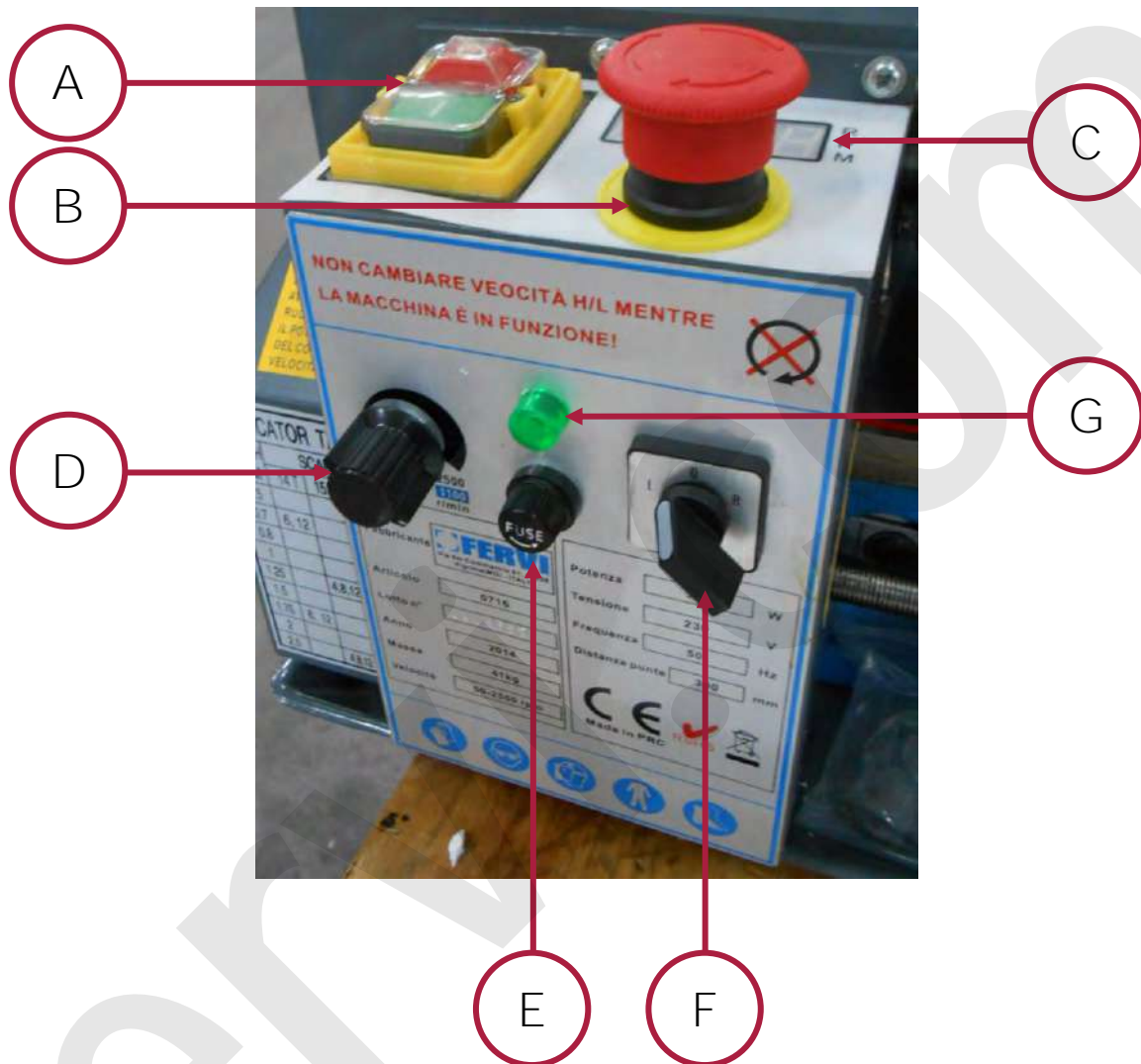


Figura 15 – Quadro di comando.

**A** Pulsanti avvio

*Premendo il pulsante verde il tornio si avvia.  
Premendo il pulsante rosso il tornio si spegne.  
Durante il normale utilizzo la calottina rimane abbassata sui pulsanti.*

**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

*Ruotando questa manopola è possibile modificare la velocità di rotazione del mandrino da un minimo di 50 rpm ad un massimo di 2500 rpm*

**E** Fusibile

*Dietro la copertura in plastica è presente il fusibile che protegge contro le sovratensioni*

**F** Selettore senso di rotazione

*Ruotando questo selettore si potrà selezionare il senso di rotazione del mandrino. Ruotando il selettore su R il mandrino ruoterà in senso orario. Ruotando il selettore su L il mandrino ruoterà in senso antiorario*

**G** Spia funzionamento

*La spia di funzionamento si accende appena la macchina viene accesa.*

### 9.1.1 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 16).

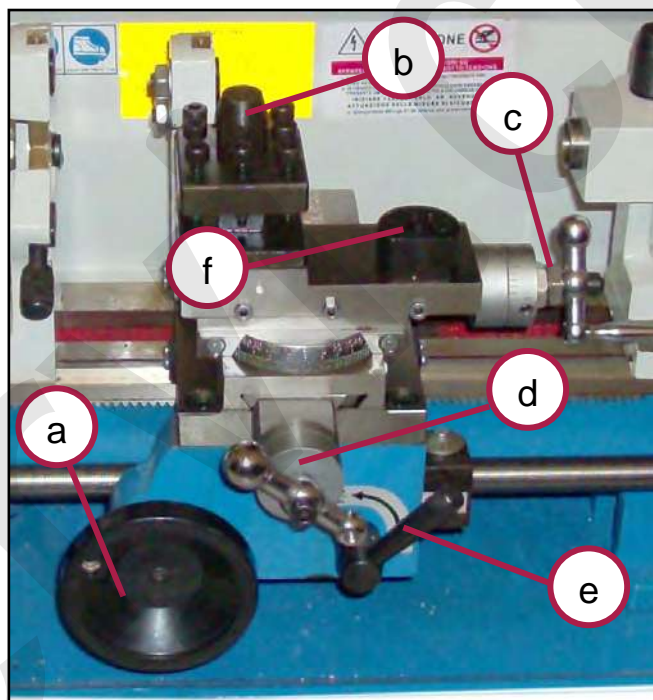


Figura 16 – Leve e volantini del carrello e delle slitte porta utensile.

**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**

Sede della protezione del carrello

***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***



### 9.1.2 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 17).

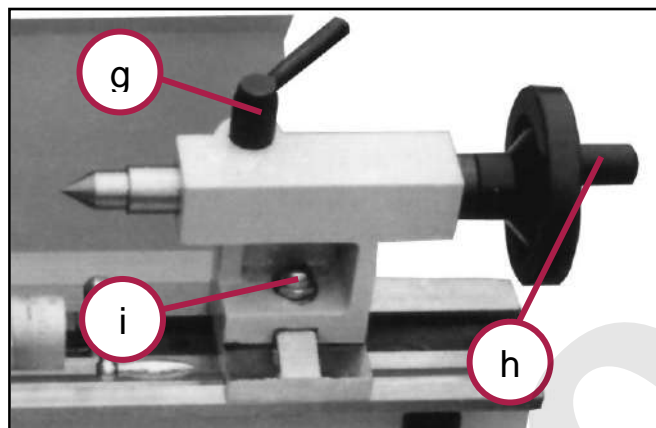


Figura 17 – Leva e volantino della contropunta.

g

Leva di bloccaggio del cannotto

*La leva permette il bloccaggio del cannotto della contropunta.*

h

Volantino spostamento longitudinale del cannotto

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

## 10 FUNZIONAMENTO



### Usò previsto

Il Tornio parallelo (Art. 0716S) 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: guanti, 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  $- 10 / + 50^{\circ}\text{C}$ .
- 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 18).**



Figura 18– 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.

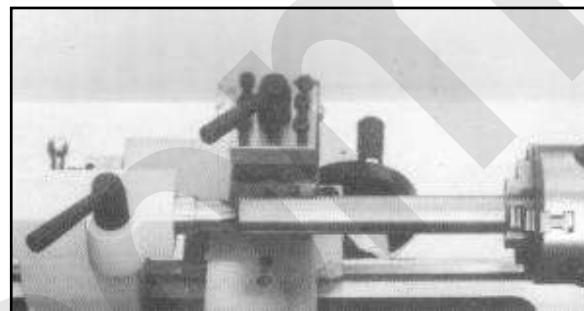


Figura 19 – Dettaglio contropunta.

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 20).

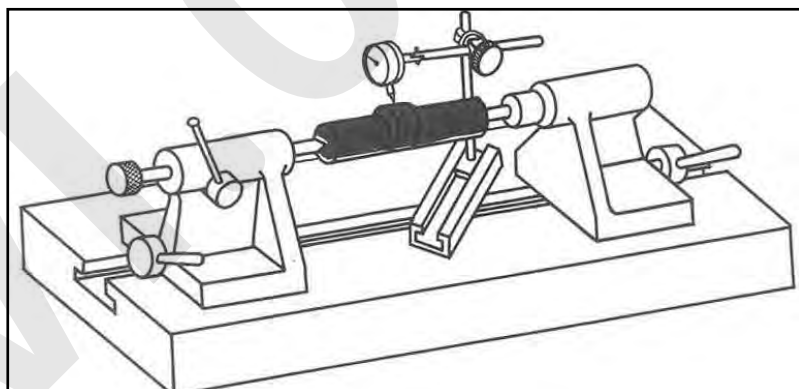


Figura 20 – Verifica dell'eccentricità del pezzo.

4. **Inserire l'utensile sulla torretta del carrello porta utensile, e fissarlo con l'apposita leva di bloccaggio (rif. b in Figura 16).**
5. Regolare la posizione del carrello e delle slitte porta utensile, utilizzando le leve ed i volantini appositi (vedere la Figura 16).

Allentando le due viti (rif. A in Figura 21), è possibile ruotare il carrello porta utensile.

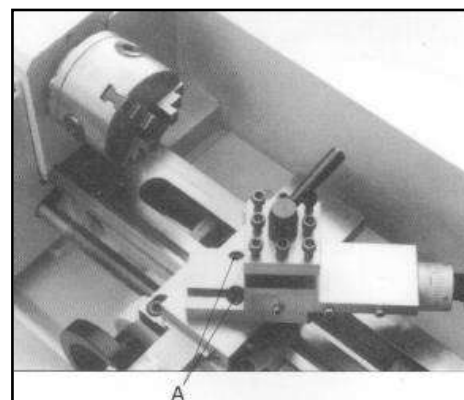


Figura 21 – Viti della torretta.

6. Premere il pulsante di avviamento ed impostare la corretta velocità di rotazione del mandrino utilizzando il potenziometro, per dare inizio alla rotazione del mandrino.
7. Se necessario, impostare il senso di rotazione del motore elettrico desiderato, **utilizzando il selettore per l'inversione del senso di rotazione.**
8. 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 16).**  
Utilizzare, eventualmente, i comandi per gli avanzamenti automatici del carrello, per le operazioni di filettatura (vedere il paragrafo seguente).
9. **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!

10. **Dopo aver atteso l'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 18) e ruotarla in senso antiorario.**

## 10.1 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 23).

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 chiodiella fissa al carrello, **determinandone l'avanzamento automatico, nel senso longitudinale.**

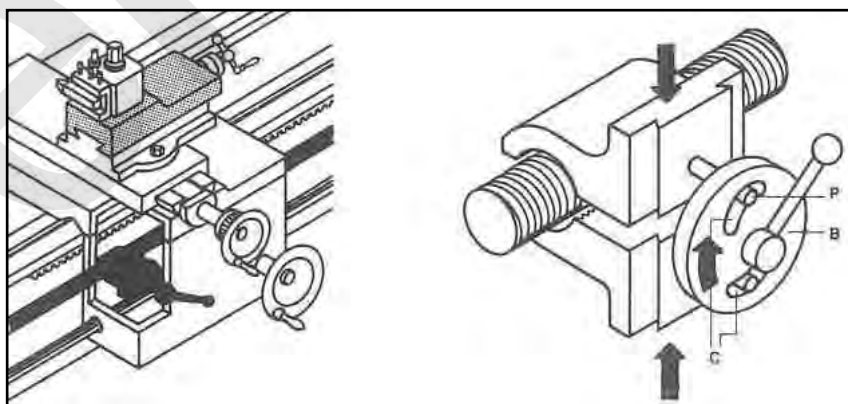


Figura 22 – Avanzamento longitudinale con la vite madre.



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 23).

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 23 – Dettaglio leva.



### Regolazione leva posteriore

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

## 10.2 Sostituzione degli ingranaggi

Il cambio di velocità degli avanzamenti del Torno parallelo (Art. 0716S) 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 cassa ingranaggi del cambio di velocità degli avanzamenti, posta nella parte sinistra della macchina;

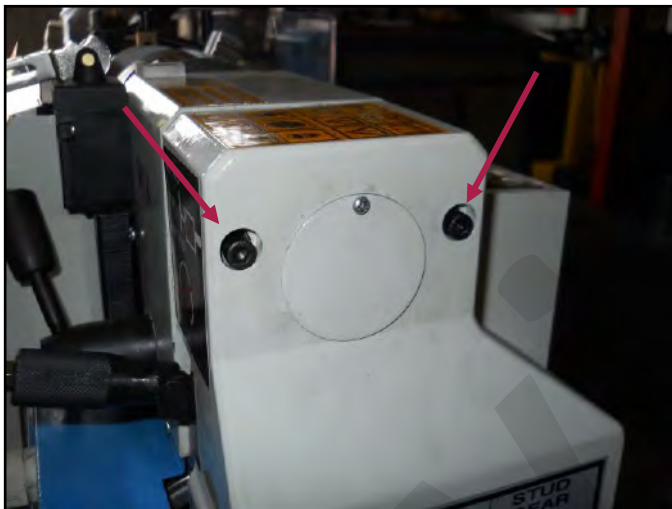


Figura 24 – Rimozione del carter di protezione.

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

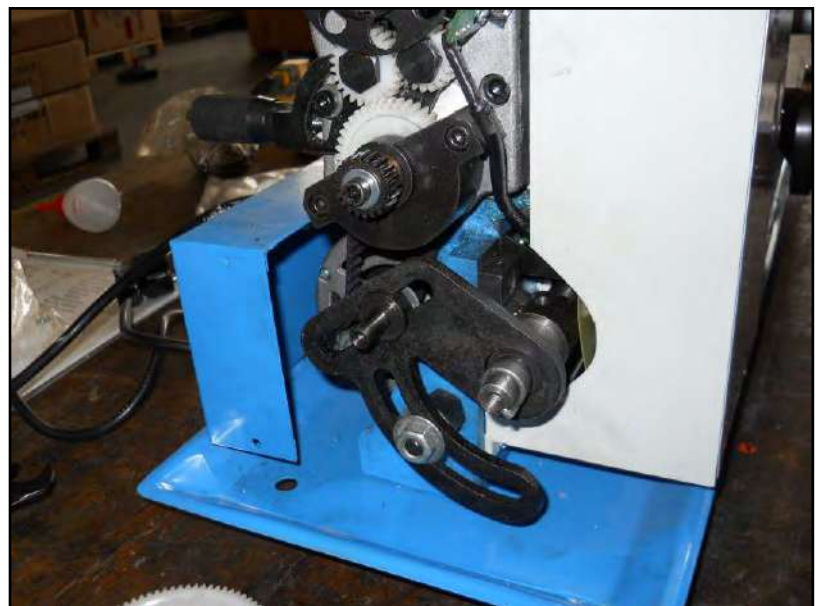


Figura 25 – Rimozione delle ruote dentate.



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

### 10.3 Regolazione della frizione del motore

Per limitare i danni relativi a sforzi eccessivi o a fuori giri, la macchina è dotata di una frizione sull'albero uscente dal motore elettrico all'altezza della puleggia della cinghia di trasmissione del moto. È possibile quindi regolare la frizione in modo tale che in casi di coppie troppo elevate, dovute a lavorazioni troppo intensive, agenti sull'albero della macchina il motore meccanicamente si divida dall'utilizzatore.

- Aprire il carter di protezione del sistema di trasmissione a ingranaggi svitando le due viti a brugola presenti nella sua parte superiore

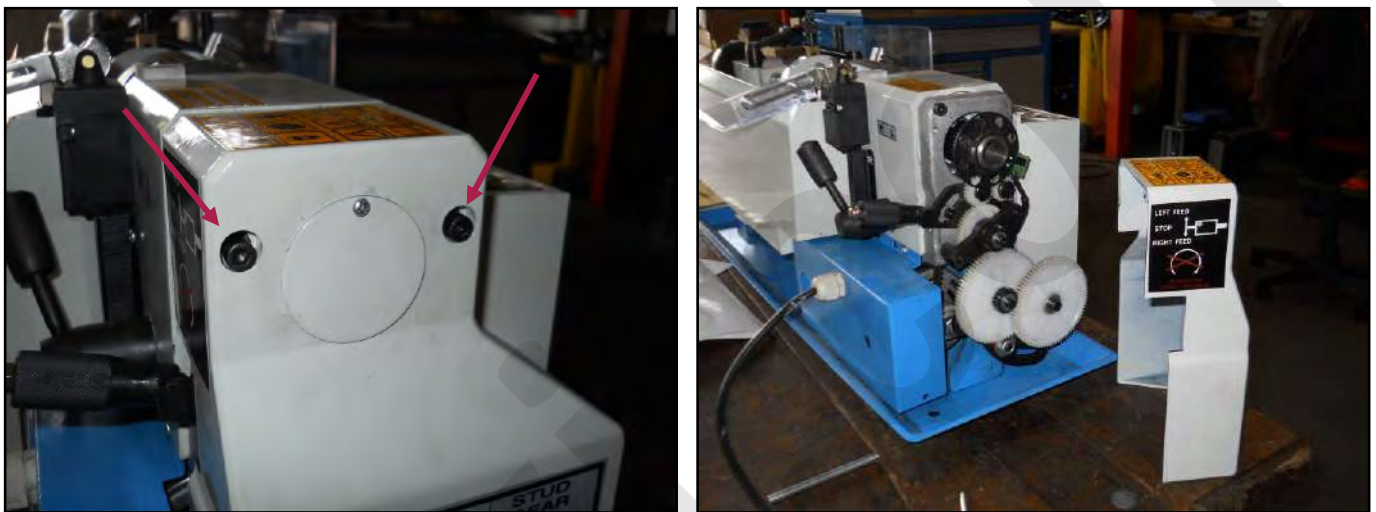


Figura 26 – Rimozione del carter di protezione.

- Per agevolare le operazioni seguenti si devono smontare le due ruote dentate in plastica bianca presenti nella parte anteriore. Per fare ciò svitare le due viti a brugola ed estrarre i due ingranaggi.

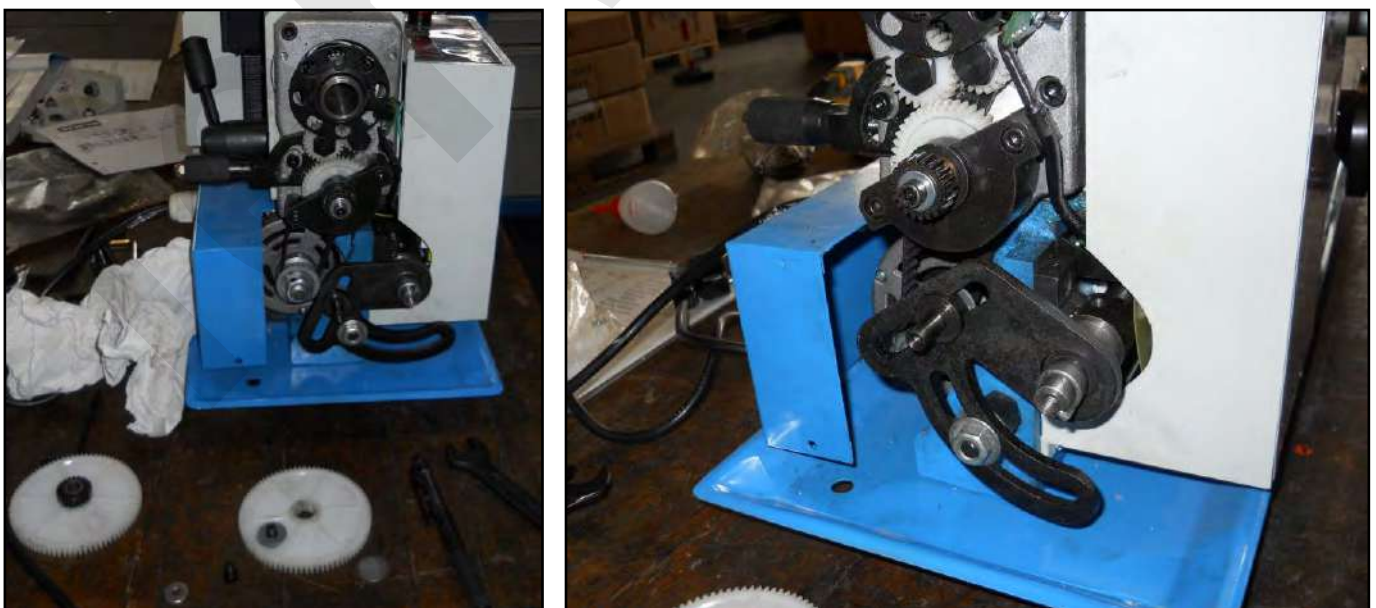


Figura 27 – Rimozione delle ruote dentate.

- Per poter regolare la frizione sarà necessario mantenere fermo il motore elettrico. Si deve quindi inserire un perno attraverso un foro nella parte posteriore della macchina (Rif. A figura seguente) che vada a bloccare meccanicamente la rotazione del motore. Il perno si dovrà quindi inserire in un apposito foro (Rif. B figura seguente) sull'albero motore per tenerlo in posizione.

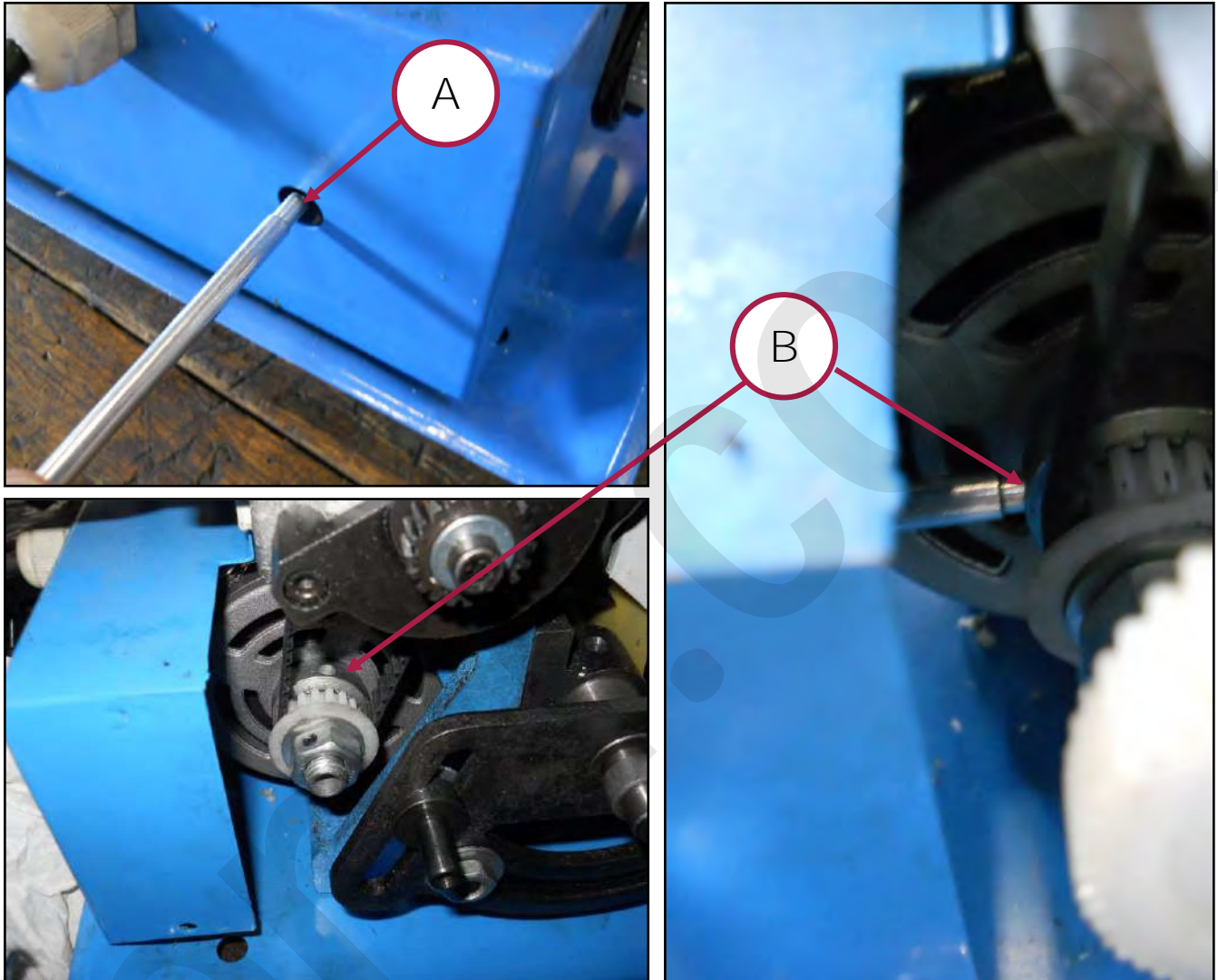


Figura 28 – Blocco meccanico del motore.



### Pericolo di schiacciamento

Scollegare sempre l'alimentazione elettrica prima di procedere con la regolazione della frizione.



- Si può quindi procedere alla regolazione vera e propria. Allentare il grano sul dado di blocco e procedere alla movimentazione del dado stesso:
  - Avvitare ulteriormente il dado per elevare la coppia necessaria a fare slittare la frizione.
  - Svitare ulteriormente il dado per diminuire la coppia necessaria a fare slittare la frizione.

**Riavvitare completamente il grano di blocco per prevenire l'allentamento accidentale del dado.**

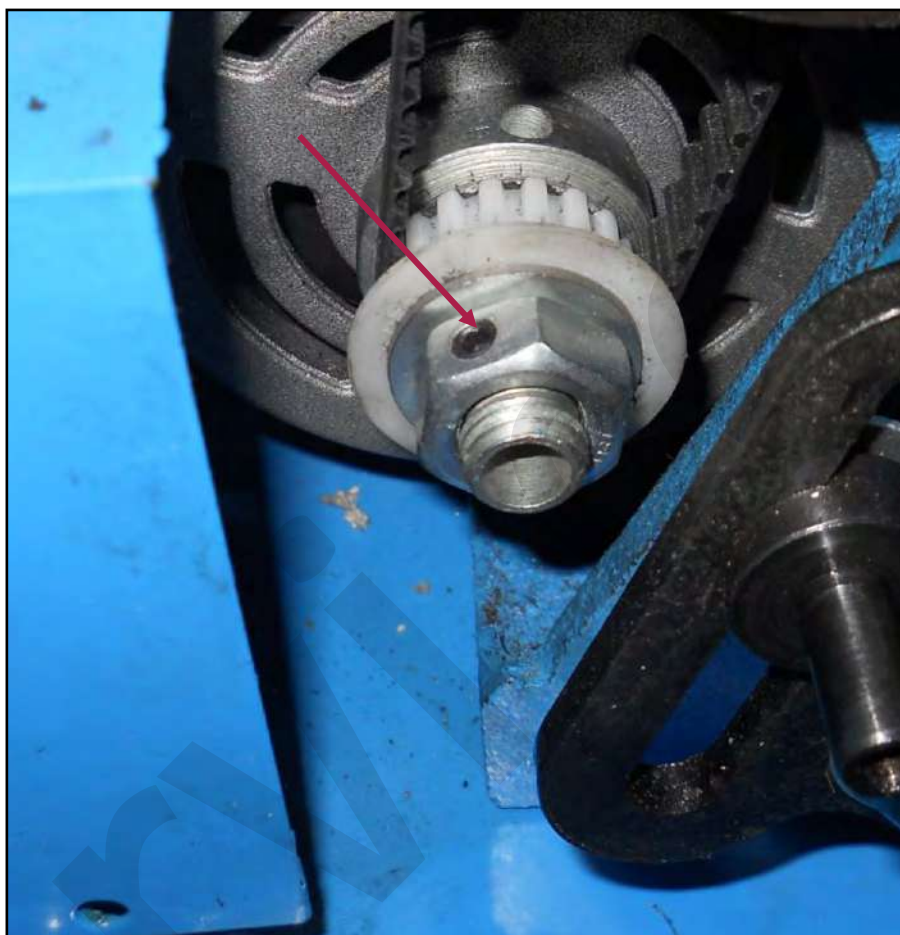


Figura 29 – Movimentazione dado.

- Riassemblare le parti smontate nell'ordine inverso a quello di smontaggio e richiudere il carter di protezione.



### Ripristino della macchina

Prestare attenzione a togliere tutte le chiavi di regolazione e i perni blocco dalla macchina prima del suo riavvio. Non riaccendere la macchina se non dotata del carter di protezione.

## 11 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	<b>Controllare l'usura delle guide di scorrimento.</b>





## 11.1 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 30):

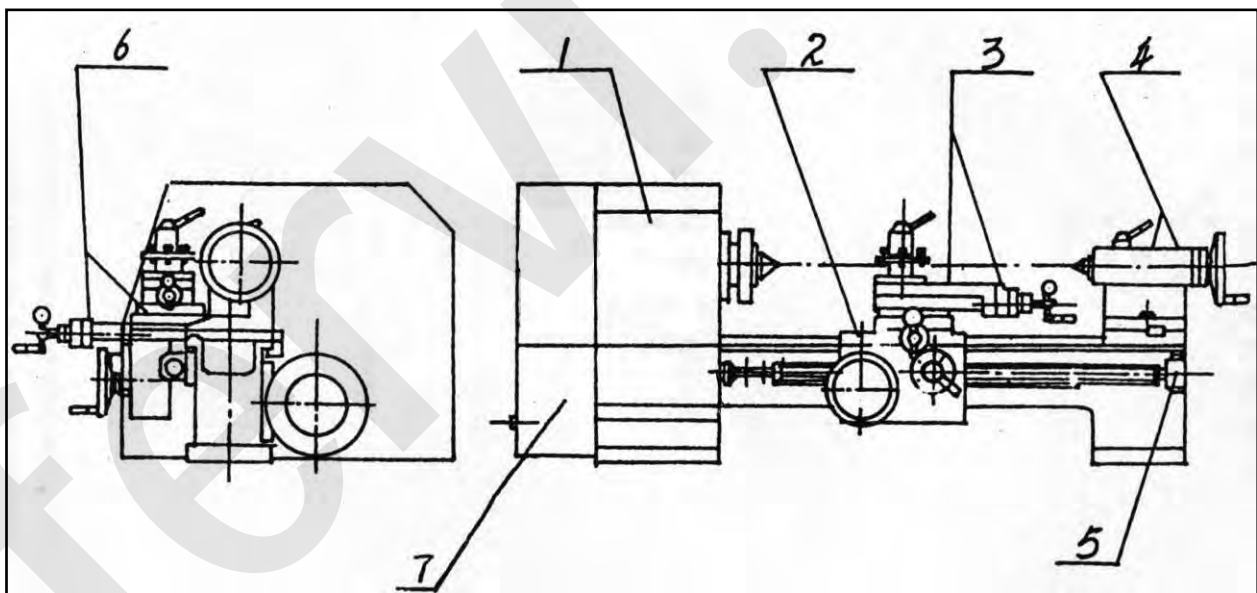


Figura 30 – Punti della macchina da lubrificare.

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.**



## 11.2 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.

## 11.3 Regolazioni della macchina

### 11.3.1 Regolazione tensione cinghie 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.

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

### 11.3.2 Allineamento della contropunta

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

1. Svitare la vite di bloccaggio (rif. i in Figura 31) e regolare la contropunta;
2. Serrare la vite di bloccaggio, fissando il corpo della contropunta sulle guide di scorrimento e testare l'allineamento.

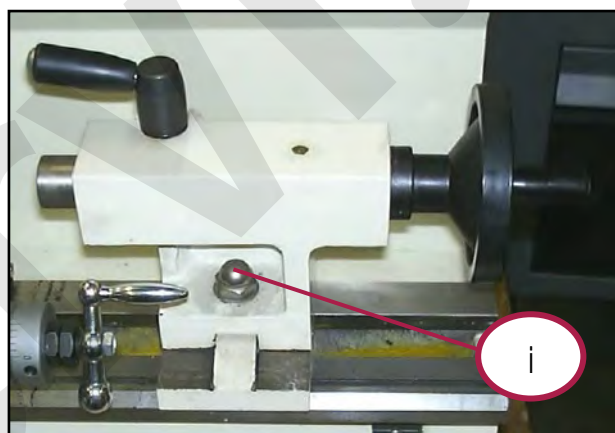
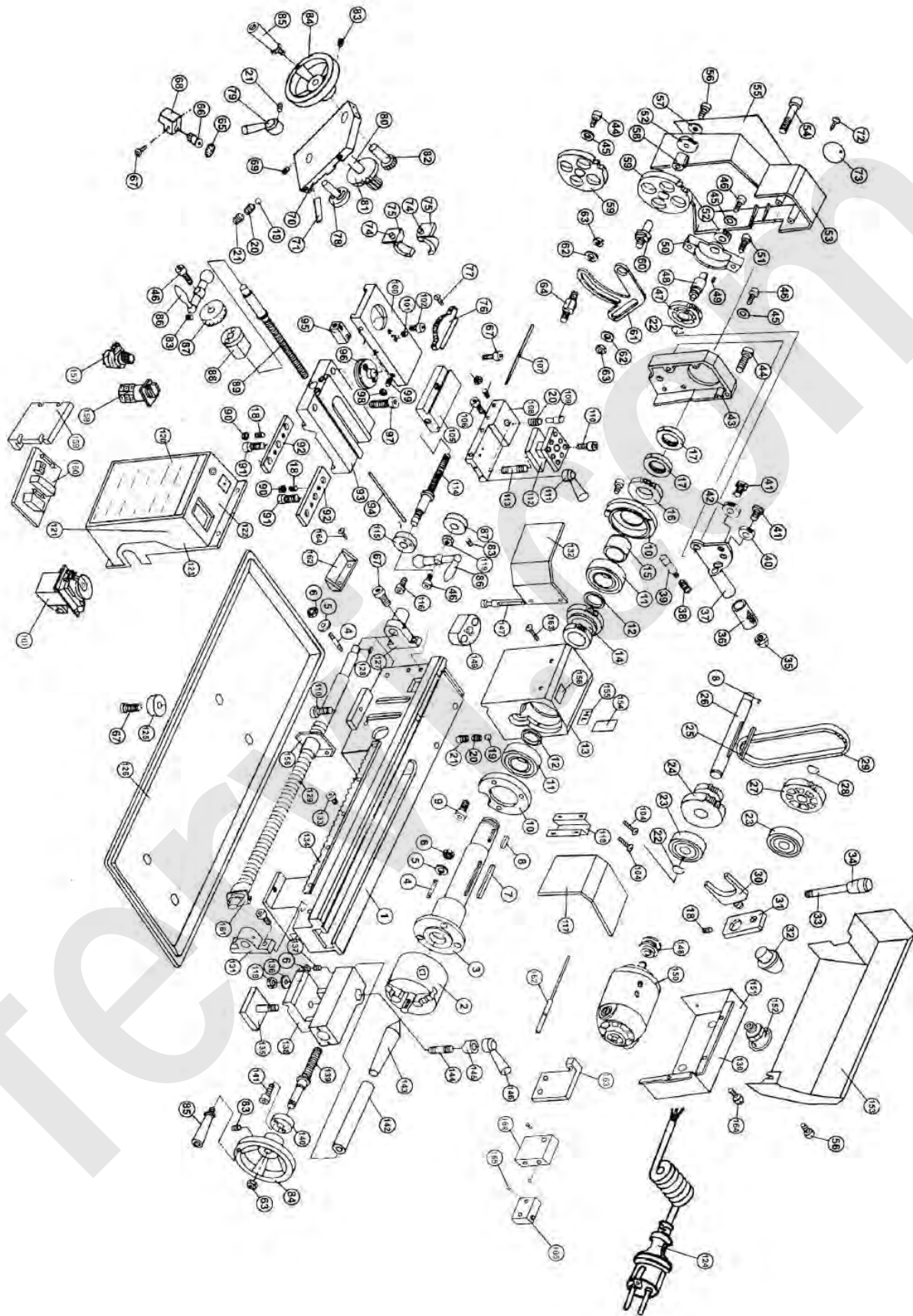


Figura 31– Allineamento contropunta.

# 12 PARTI DI RICAMBIO





Rif.	Descrizione	Q.tà	Rif.	Descrizione	Q.tà
0716S/001		1	0716S/046	Asta	1
0716S/002	Mandrino	1	0716S/047	Linguetta calibrata 4 x 45	1
0716S/003	Perno	1	0716S/048	Fissaggio	1
0716S/004	Chiodo M6 x 16	5	0716S/049	Vite M5 x 10	3
0716S/005	Rondella M6	3	0716S/050	Pignone 20T	2
0716S/006	Dado M6	7	0716S/051	Rondella 16	1
0716S/007	Chiave 5 x 40	1	0716S/052	Vite M5 x 10	8
0716S/008	Chiave 4 x 8	2	0716S/053	Coperchio	1
0716S/009	Vite M5 x 10	6	0716S/054	Vite M5 x 40	2
0716S/010	Copertura	2	0716S/055		1
0716S/011	Cuscinetto a sfera 6206ZZ	2	0716S/056	Vite M6 x 6	3
0716S/012	Spaziatore	2	0716S/057	Rondella 5	3
0716S/013	Testa	1	0716S/058	Bussola con chiave	1
0716S/014	H/L ingranaggio 21T/29T	1	0716S/059	Ingranaggio 80T	2
0716S/015	Spaziatore	1	0716S/060	Asta	1
0716S/016	Ruota dentata 45T	1	0716S/061	Piastra di supporto	1
0716S/017	Dado	2	0716S/062	Rondella 8	2
0716S/018	Vite di regolazione M5 x 8	1	0716S/063	Dado M8	5
0716S/019	<b>Sfera d'acciaio</b>	2	0716S/064	Asta	1
0716S/020	Molla di compressione 4 x 9	3	0716S/065	Vite M6 x 16	10
0716S/021	Vite di regolazione M6 x 6	3	0716S/066	Vite di regolazione M4 x 10	3
0716S/022	Anello di ritenuta 12	2	0716S/067		1
0716S/023	Cuscinetti a sfera 6201ZZ	2	0716S/068		1
0716S/024	H/L ingranaggio 12T/20T	1	0716S/069	Asta	2
0716S/025	Linguetta calibrata 4 x 45	1	0716S/070	Base metà dado	1
0716S/026	H/L pignone	1	0716S/071		1
0716S/027	Puleggia	1	0716S/072	Maniglia	1
0716S/028	Anello di ritenuta 10	1	0716S/073	Asta	1
0716S/029	Cinghia dentata	1	0716S/074	Ingranaggio di alimentazione (A) 11T/54T	1
0716S/030	Forchetta di scorrimento	1	0716S/075	Ingranaggio di alimentazione (B) 24T	1
0716S/031	Braccio del cambio	1	0716S/076	Vite M6 x 12	3
0716S/032	Manopola del cambio	1	0716S/077	Ruota	2
0716S/033	Leva del cambio	1	0716S/078	Manopola	2
0716S/034	Morsa del cambio	1	0716S/079	Maniglia	2
0716S/035	Maniglia	1	0716S/080	Asta	1
0716S/036	Impugnatura maniglia	1	0716S/081	Ingranaggio di alimentazione (A) 11T/54T	1
0716S/037	Molla	1	0716S/082	Ingranaggio di alimentazione (B) 24T	1
0716S/038	Indicatore	1	0716S/083	Vite M6 x 12	3
0716S/039	Pignone 25T	1	0716S/084	Ruota	2
0716S/040	Vite di supporto	2	0716S/085	Manopola	2
0716S/041	Pignone 25T	1	0716S/086	Maniglia	2
0716S/042	Copertura fissa	1	0716S/087	Quadrante	2
0716S/043	Vite M6 x 20	2	0716S/088	Braccio	1
0716S/044	Vite M5 x 10	1	0716S/089	Vite	1
0716S/045	Ingranaggio 45T	1	0716S/090	Coclea di alimentazione	3

Rif.	Descrizione	Q.tà	Rif.	Descrizione	Q.tà
0716S/091	Vite M6 x 12	6	0716S/124	Connettore con cordoncino	1
0716S/092	Piastra di scorrimento	2	0716S/125	Guarnizione di gomma	4
0716S/093	Piastrina	1	0716S/126		1
0716S/094		1	0716S/127	Braccio	1
0716S/095	Dado di alimentazione	1	0716S/128	Chiave B4 x 8	1
0716S/096	Disco girevole	1	0716S/129	Vite in piombo	1
0716S/097	Vite M8 x 20	2	0716S/131	Braccio	1
0716S/098	Dado M4	6	0716S/133	Vite M3 x 10	4
0716S/099	Vite M4 x 16	6	0716S/134	Cremagliera	1
0716S/100		1	0716S/135	Piastra di fissaggio	1
0716S/101	Vite M5 x 10	4	0716S/136	Rondella 10	2
0716S/102	Vite M4 x 10	2	0716S/137	Vite M5 x 15	1
0716S/105		1	0716S/138	Contropunta colata	1
0716S/106	Vite M4 x 14	1	0716S/139	Vite contropunta	1
0716S/107		1	0716S/140	Braccio	1
0716S/108		1	0716S/141	Vite M4 x 10	6
0716S/109	Perno di posizionamento	1	0716S/142	Cannotto	1
0716S/110	Vite M8 x 25	4	0716S/143	Centro	1
0716S/111	Leva di bloccaggio	1	0716S/144	Chiodo M8 x 25	1
0716S/112	Appoggio per attrezzo	1	0716S/145	Morsetto	1
0716S/113	Chiodo M10 x 50	1	0716S/146	Maniglia	1
0716S/114	Vite di alimentazione a croce	1	0716S/148	Puleggia	1
0716S/115	Braccio	1	0716S/150	Motore	1
0716S/116	Vite M4 x 14	2	0716S/151	Copertura	1
0716S/119	Dado M10	2	0716S/152	Fissatore della corda	1
0716S/120	Etichetta	1	0716S/153	Lamiera paraspruzzi posteriore	1
0716S/121	Etichetta di avvertimento	1	0716S/154	Etichetta di avvertimento	1
0716S/122	<b>Etichetta dell'interruttore</b>	1	0716S/155	Etichetta HL	1
0716S/123	Scatola di controllo	1	0716S/156	Etichetta di avvertimento	1

## 13 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.



## 14 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.

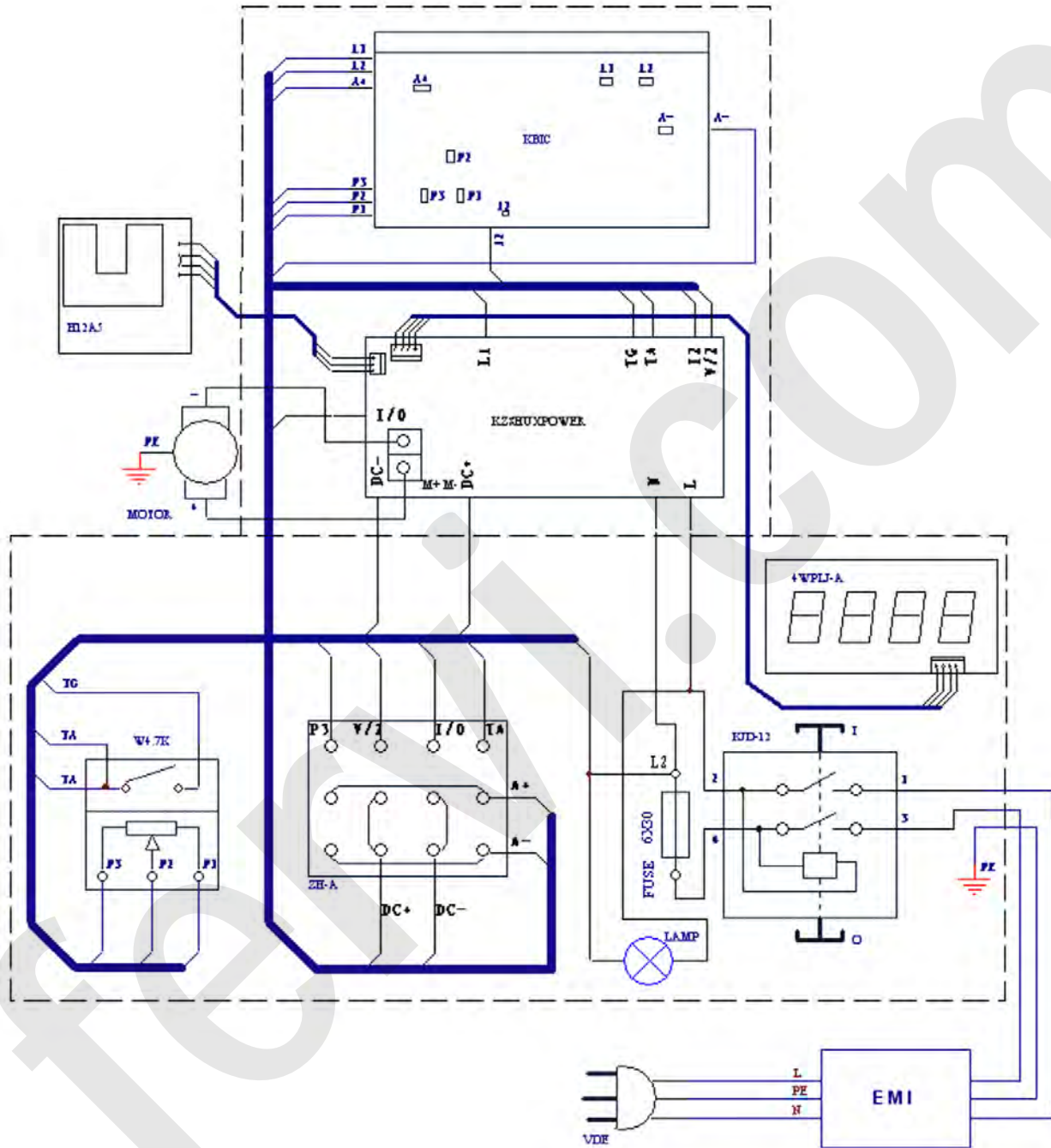
## 15 RICERCA DEI GUASTI

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) <b>Smontare / affilare l'utensile.</b> 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) <b>Verificate l'affilatura ed il grado di usura dell'utensile.</b> D) Lubrificare mentre lavorate.





# 16 CIRCUITO ELETTRICO



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