



„UNITECH-TROYAN” S.R.L.
Troyan, Bulgaria

MANUALE
di uso e manutenzione
di macchina verticale di scanalatura (stozzatrice)

S200TGI e S315TGI
(ORIGINALE)

Appendice

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ.....	4
<i>Allegato alla Dichiarazione di conformità.....</i>	<i>5</i>
CERTIFICATO DI GARANZIA.....	6
1. Funzionamento in sicurezza della macchina	8
1.1. Segnalazione delle indicazioni nel manuale e sulla macchina	8
1.2. Aumento della qualifica e formazione del personale.....	8
1.3. Pericoli a mancanza di rispetto delle indicazioni di sicurezza.....	8
1.4. Funzionamento secondo le esigenze di sicurezza.....	8
1.5. Indicazioni per sicurezza dell'utente.....	9
1.6. Istruzioni per la sicurezza della manutenzione, della revisione e dell'installazione.....	9
1.7. Ristrutturazione non autorizzata e produzione di ricambi.....	10
1.8. Inammissibili metodi di lavoro.....	10
2. Dati per il prodotto	11
2.1 Dati per il costruttore	11
2.2. Dati base della stozzatrice verticale.....	11
2.3. Posizione dei dati identificativi sulla macchina.....	11
2.4. Utente tipico della macchina	11
2.5. Uso per predestinazione.....	11
2.6. Limiti di applicabilità	12
2.6.1. Esigenze verso l'ambiente.....	12
2.6.2. Ambiente	12
2.6.2.1. Umidità	12
2.6.2.2. Temperatura.....	13
2.6.2.3. Ambiente potenzialmente esplosivo	13
2.7. Dimensioni, pesi, capienze	13
2.7.1. Dimensioni e pesi.....	13
2.7.2. Capienze	14
2.7.3. Dimensioni fondamentali della zona di lavoro	14
2.8. Impianto elettrico.....	15
2.8.1. Esigenze verso l'alimentazione elettrica	18
2.8.2. Energia consumata	18
2.8.3. Collegamento alla rete elettrica	18
2.9. Mezzi di protezione personale.....	18
2.10 Trasporto, immagazzinaggio, posa, fissaggio e smontaggio	18
2.10.1. Trasporto e immagazzinaggio.....	18
2.10.2. Disimballo.....	20
2.10.3. Pulizia	21
2.10.4. Posa, fissaggio, consolidazione	21
2.10.4.1. Posa	21
2.10.4.2. Fissaggio, consolidazione.....	21
2.10.5. Smontaggio, imballo, caricare	22
2.10.5.1. Smontaggio.....	22

2.10.5.2. Imballo	22
2.10.5.3. Caricamento	22
3. Istruzioni per l'uso	23
3.1. Caratteristica tecnica	23
3.2. Verbale da verifica della precisione geometrica	24
3.3. Descrizione della macchina	25
3.3.1. Gruppi fondamentali	26
3.3.1.1. Corpo	26
3.3.1.2. Base	26
3.3.1.3. Distributore	26
3.3.1.4. Slitta intermedia	29
3.3.1.5. Tavola rotante	29
3.3.1.6. Testa	31
3.3.1.7. Slittone	32
3.3.1.8. Portautensile	34
3.3.1.9. Recinto	35
3.3.1.10. Sistema di raffreddamento	35
3.3.1.11. Motorizzazione	35
3.3.1.12. Impianto di lubrificazione	37
3.3.1.13. Impianto elettrico	38
3.4. Uso della macchina	39
3.4.1. Prima messa in esercizio	39
3.4.2. Tipi di lavorazione	40
3.4.3. Elementi per impostazione	40
3.4.3.1. Impostazione della corsa della slittone	40
3.4.3.2. Impostazione del dettaglio rispetto all'utensile	40
3.4.3.3. Impostazione della velocità di taglio	40
3.4.3.4. Impostazione della grandezza dell'avanzamento automatico	40
3.4.3.5. Impostazione della lunghezza della corsa trasversale automatica della tavola	40
3.4.3.6. Linee guida per lavoro di successo con la macchina	41
4. Manutenzione	41
ALLEGATO 1.....	43

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Con la presente dichiariamo che la macchina qui menzionata, con le proprie caratteristiche costruttive e di progetto, soddisfa i requisiti fondamentali connessi alla sicurezza del lavoro e la prevenzione di infortuni, previsti nella Direttiva CE.

Descrizione della macchina: STOZZATRICE VERTICALE

Tipo:

Numero di serie:

Anno di produzione:

Costruttore: "UNITECH-TROYAN" SRL
via. "General Katsarov" 229, 5600 Troyan, Bulgaria
tel./fax: +359 670 52117
e-mail: office@unitech-troyan.com
web: www.unitech-troyan.com

La macchina è progettata,
costruita e prodotta in conformità
alle seguenti esigenze di CE :

Direttiva macchine 2006/42/CE
Direttiva bassa tensione 2006/95/CE
Direttiva compatibilità elettromagnetica 2004/108 CE

Sono state applicate le seguenti (parti/clausole di) normative armonizzate:

EN ISO 12100-1:2004
EN ISO 12100-2:2003
EN ISO 60204-1:2006

Sono state applicate le seguenti (parti/clausole di) normative nazionali e specifiche tecniche:

Il livello parallelo della pressione sonora A nel posto di lavoro è inferiore a 70 dB (A).

Troyan, Bulgaria

Data:

L'Amministratore:
/ign. A. Kosharov/

Allegato alla Dichiarazione di conformità

Elenco dei requisiti fondamentali di sicurezza

Valori della Direttiva macchine	Elenco dei requisiti fondamentali di sicurezza (RES)
1.1.	Generalità
1.1.2.	Principi di assicurazione della sicurezza
1.1.5.	Facilitazione per sollevamento e trasporto
1.2.	Sistemi di comando
1.2.1.	Sicurezza e affidabilità dei sistemi di comando
1.2.2.	Dispositivi di comando
1.2.3.	Messa in uso
1.2.6.	Mancanza di alimentazione elettrica
1.3.	Provvedimenti di prevenzione di pericoli meccanici
1.3.2.	Pericolo di rottura durante l'uso
1.3.4.	Pericoli causati da superficie, spigoli, angoli
1.3.7.	Pericoli causati da elementi mobili
1.4.	Esigenze verso i dispositivi di sicurezza
1.4.1.	Esigenze generali
1.4.2.1.	Protettori immobili
1.4.2.2.	Protettori mobili con dispositivi di chiusura
1.4.2.3.	Dispositivi registrabili per limitare l'accesso
1.5.	Rischi causati da altri pericoli
1.5.1.	Alimentazione elettrica
1.6.	Manutenzione
1.6.1.	Manutenzione della macchina
1.6.3.	Disinserimento della macchina dalle fonti energetiche
1.6.4.	Intervento dell'operatore
1.6.5.	Pulizia delle parti interne
1.7.	Informazione
1.7.1	Informazione e avvisi posti sulla macchina
1.7.2.	Avvisi di pericoli residui
1.7.3.	Marcatura
1.7.4.	Manuale di uso

CERTIFICATO DI GARANZIA

Tipo di macchina: Macchina verticale di scanalatura

Numero di fabbricazione:

Fabbricato: Unitech - Troyan Ltd.

Questo certificate di garanzia è valido entro 18 mesi e non più di 24 mesi dopo la spedizione.

Durante questo periodo di garanzia tutte le parti danneggiate sono consegnate gratuitamente dal produttore.

Il fabricante nega la responsabilità nei seguenti casi:

- non osservazione dei servizi tecnici rihiesti o delle clause nel contratto;
- trasporto importo;
- fallimenti, colpi, danni, ect., dovuti a manovre od operazioni improprie;
- operatori non qualificati;
- rivendicazioni false.

Data.....

L'Amministratore:

/ign. A. Kosharov/

Il presente manuale è parte integrante della macchina. Conservatelo per essere usato durante l'intero uso della macchina. Nel manuale troverete tutti dati necessari per il corretto trasporto, immagazzinaggio, conservazione, installazione, messa in uso, funzionamento e manutenzione delle costruite da noi stozzatrice verticale stozzatrice. Il manuale Vi darà informazioni e consultazioni su veri problemi che sorgerebbero davanti a Voi.

Rispettate le prescrizioni e le raccomandazioni del presente manuale, che Vi garantirà durevole, precisa, senza guasti e funzionamento **in sicurezza** della macchina.

In caso di guasto che non siete in grado di eliminare, rivolgetevi al centro assistenza di "Unitech-Troyan" SRL di Troyan, oppure verso il centro assistenza dell'importatore dal quale avete acquistato la macchina.

1. Funzionamento in sicurezza della macchina

Il presente manuale contiene indicazioni fondamentali che devono essere rispettati nel corso dell'installazione, del funzionamento e della manutenzione della macchina. Ecco perché gli addetti devono leggere con attenzione il presente manuale prima di iniziare a operare con la macchina.

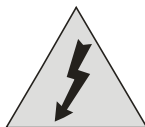
Si devono rispettare non soltanto le istruzioni generali di sicurezza, ma anche le istruzioni specifiche di sicurezza delle altre parti del manuale.

1.1. Segnalazione delle indicazioni nel manuale e sulla macchina

Nelle indicazioni nel presente manuale, quando il loro mancato rispetto potrebbe causare pericolo per l'operatore, la macchina o il suo funzionamento, è introdotto il segno valido per avviso di pericolo - DIN 4844-2 D-W000



I punti nei quali sono situati elementi elettrici sono segnalati col simbolo di pericolo elettrico - DIN 4844-2 D-W008



1.2. Aumento della qualifica e formazione del personale.

La macchina deve essere usata, mantenuta e riparata soltanto da persone che sono in conoscenza con il presente manuale e che sono stati istruiti per i rischi connessi. Il campo di responsabilità, la competenza e la sorveglianza sul personale deve essere regolato con precisione dall'utente. Se manchino le necessarie nozioni del personale, questo deve essere formato e istruito. In seguito l'utente è responsabile che il personale sia istruito e abbia compreso completamente il contenuto del manuale.

Le opere di manutenzione che non sono descritte nel presente manuale possono essere realizzate soltanto da speciali e autorizzati servizi di assistenza.

1.3. Pericoli a mancanza di rispetto delle indicazioni di sicurezza.

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può avere conseguenze non soltanto per il personale, ma anche per l'ambiente e per le macchine.

Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza può condurre a caduta di ciascuna pretesa per risarcimento di perdite sostenute.

In piano dettagliato il mancato rispetto delle regole può condurre ai seguenti pericoli:

- pericolo per la vita di persone in seguito a settore di lavoro non assicurato;
- rifiuto di funzionamento di importanti funzione della macchina (fermata, bloccaggio d'emergenza, serraggio prodotto);
- rifiuto di funzionamento di metodi prescritti di manutenzione e messa in clarence;
- pericolo per la salute di persone in seguito a azioni meccaniche.

1.4. Funzionamento secondo le esigenze di sicurezza.

Le indicazioni di sicurezza nel presente manuale, le indicazioni in scala nazionale per prevenzione di incidenti sul lavoro, come anche le indicazioni interne del costruttore per uso e sicurezza devono essere prese in considerazione.

Le istruzioni sulla sicurezza del lavoro e le istruzioni per prevenzione di infortuni, create da istituzioni professionali, sono obbligatorie.

1.5. Indicazioni per sicurezza dell'utente.

1. Lavorate con le macchine soltanto se siete addetto e siete istruito riguardo il loro funzionamento e manutenzione.
2. Le macchine possono essere usate solamente per le funzioni per le quali sono destinate rispettando le istruzioni che Vi sono state date.
3. Prima di mettere in moto la Vostra macchina controllate il suo corretto funzionamento e la corretta funzione di tutti dispositivi di sicurezza.
4. I dispositivi di protezione e di sicurezza non devono essere aggirati, a essere eliminati arbitrariamente e renderli non funzionali.
5. Quando la macchina non è in uso, disinserirla.
6. In caso di guasto non inserite mai qualsiasi funzione della macchina mediante azionamento forzato degli interruttori finali.
7. Non eliminate gli trucioli a mano – usate i previsti per lo scopo guanti (mezzi ausiliari). Usate soltanto perfetto e adatto strumento manuale per tutte le necessarie opere nella macchina.
8. Custodite gli strumenti, i stracci per pulizia e gli attrezzi delle macchine soltanto nei posti destinati per lo scopo e non nel corpo della macchina, nel cambio, ecc.
9. Ordine e pulizia sono i due presupposti importanti per lavorare in sicurezza. Ecco perché mantenete il pavimento pulito da grassi, olio e trucioli. I semifiniti e gli strumenti deponete in maniera da non rappresentare pericolo per Voi e per quelli che vi sono attorno.
10. Quando operate con liquido di refrigeramento o olio, proteggete le Vostre mani con mezzi di protezione nella maniera necessaria. È vietato lavaggio delle mani con il liquido refrigerante.
11. Per i guasti informate subito i Vostri dirigenti. Riparazioni non autorizzate sono inammissibili.
12. Proteggete i Vostri occhi con occhiali di protezione se sulla Vostra faccia potrebbero depositarsi trucioli o polvere.
13. Portate soltanto perfette scarpe chiuse che devono essere adatte per le esigenze del posto di lavoro. Sandali aperti o logorati e non adatte scarpe sono vietate. Noi raccomandiamo l'uso di scarpe di protezione.
14. Vestite tute di lavoro aderenti al corpo. Soprabiti di lavoro larghi e con maniche larghe sono pericolosi.
15. Se per il lavoro con destinati determinati tipi di macchine siano presenti raccomandazioni specifiche di lavoro, queste devono essere rispettate.

1.6. Istruzioni per la sicurezza della manutenzione, della revisione e dell'installazione.

L'utente deve curare che le attività di manutenzione, revisione e installazione siano realizzate da autorizzato personale qualificato – specialisti che siano sufficientemente bene informati nel corso di una completa formazione per la manutenzione. La realizzazione delle diverse opere sulla macchina devono essere realizzate soltanto a macchina in quiete. In caso di attività su attrezzo sollevato sempre si deve provvedere assicurazione per mezzo di elementi di sostegno.

Quando si sostituiscono ricambi si devono usare adatti strumenti e guanti.

Si deve fare accurata pulizia dei grassi e degli oli.

Dopo terminati i lavori tutti dispositivi riguardanti la sicurezza devono essere rimontati e devono essere messe in stato di funzionamento.

A seconda messa in uso si devono prendere in considerazione i punti nella parte Messa in funzione.

1.7. Ristrutturazione non autorizzata e produzione di ricambi.

Ristrutturazione o modifiche sulla macchina sono ammissibili soltanto dopo coordinamento con il costruttore.

I ricambi originali sono elemento importante della sicurezza. L'uso di altri ricambi porta alla revoca di responsabilità per le sorte conseguenze.

1.8. Inammissibili metodi di lavoro.

La sicurezza del lavoro della macchina è garantita soltanto per l'uso assegnato in conformità a p. 2.5. e p. 2.6. I valori limite indicati in Allegato 1 non devono essere superati.

2. Dati per il prodotto

2.1 Dati per il costruttore

Costruttore:

"Unitech - Troyan" S.R.L.
5600 Troyan
via "Gen. Kartsov" 229
tel.: +359 670 52117
fax: +359 670 52117
e-mail: office@unitech-troyan.com
web: www.unitech-troyan.com

2.2. Dati base della stozzatrice verticale

Tipo
Numero di serie
Anno di produzione
Esecuzione metrica / a pollici
Alimentazione elettricaV /Hz
Esecuzione climatica	normale per clima umido tropicale
Peso

2.3. Posizione dei dati identificativi sulla macchina

L'informazione necessaria riguardo il tipo della macchina, il numero di serie, l'anno di produzione ecc. Sono marcati sul quadro comando della macchina e su tabella separata situata sopra la pompa di lubrificazione automatica.

2.4. Utente tipico della macchina

Utenti tipici sono piccole ditte o imprese metalmeccaniche che non dispongono di macchine specializzate per scavare canali a chiavetta, scanalature o altre configurazioni specifiche in aperture e superficie esterne.

L'opera con la macchina è relativamente semplice e non esige preparazione speciale. È necessario che l'operatore abbia nozioni fondamentali sul taglio dei metalli e deve tener conto della tabella allegata riguardo il regime di taglio dei diversi materiali (Allegato 1).

2.5. Uso per predestinazione

Le Stozzatrici sono macchine verticali di scanalatura. Sono predestinate per lavorazione di diversi tipi canali, lavorazione dei denti di ruote dentate non impegnative per mezzo di copiare il profilo della lama tagliente e altri simili.



Le superficie lavorate devono essere passabili, assicurando almeno una minima uscita della lama tagliente.

2.6. Limiti di applicabilità

2.6.1. Esigenze verso l'ambiente

In pratica la macchina non presenta esigenze verso l'ambiente nel quale verrà installata. Quest'ultimo però deve essere coperto e deve soddisfare le seguenti regole:

- Il pavimento non deve essere sporco e scivoloso per evitare avarie durante il lavoro;
- Deve essere assicurato sufficiente spazio per servizio e riparazione che corrisponda alle dimensioni indicate in fig. 1.

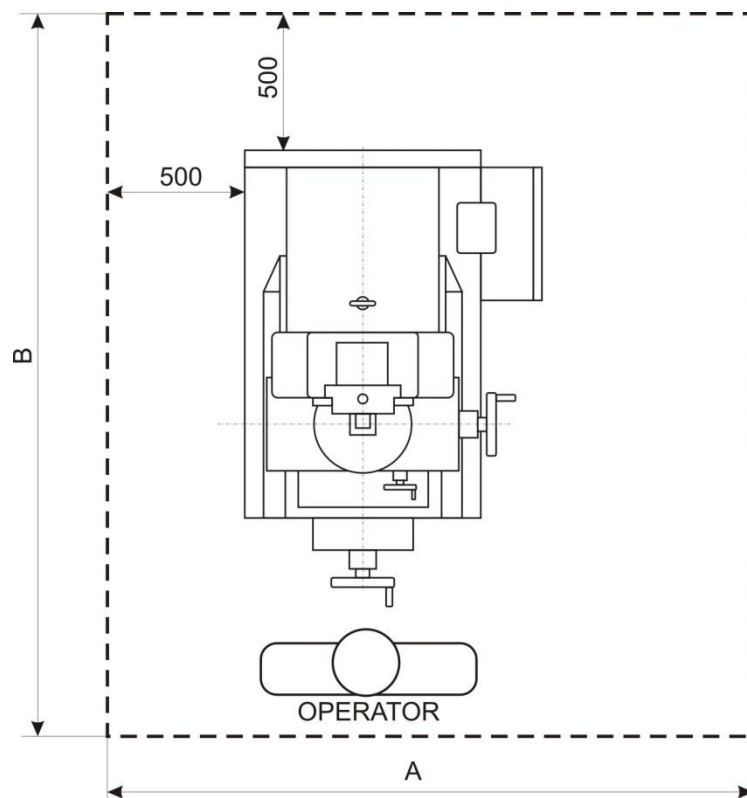


fig. 1

Tipo	A	B
S200TGI	1950	2850
S315TGI	2100	3000

2.6.2. Ambiente

2.6.2.1. Umidità

Gli elementi elettrici sono specialmente sensibili a questo elemento dell'ambiente. Ecco perchè:



1. Macchina per la quale non sia espressamente indicato nel presente manuale che sia costruita per funzionamento in clima tropicale umido, non deve essere usata in simili condizioni.
2. In caso di duraturo trasporto, prima della messa in esercizio controllate gli elementi elettrici e se sono umidificati, asciugateli in maniera adatta.

2.6.2.2. Temperatura

La temperatura dell'ambiente deve essere nei limiti da $+10^{\circ}$ a $+40^{\circ}$ C. Le elevate temperature peggiorano il refrigeramento del motore elettrico e dell'invertitore, mentre quelle basse – il funzionamento del sistema di lubrificazione. La combinazione di temperatura e umidità non deve superare:

- 50% umidità a $+40^{\circ}$ C
- fino 90% umidità a $+20^{\circ}$ C.

2.6.2.3. Ambiente potenzialmente esplosivo

La macchina non è adatta per funzionamento in atmosfera con sostanze esplosive.



Non usate la macchina in ambiente potenzialmente esplosivo. La macchina non è adatta per funzionamento in simili condizioni. Esiste serio pericolo di esplosioni.

2.7. Dimensioni, pesi, capienze

2.7.1. Dimensioni e pesi.

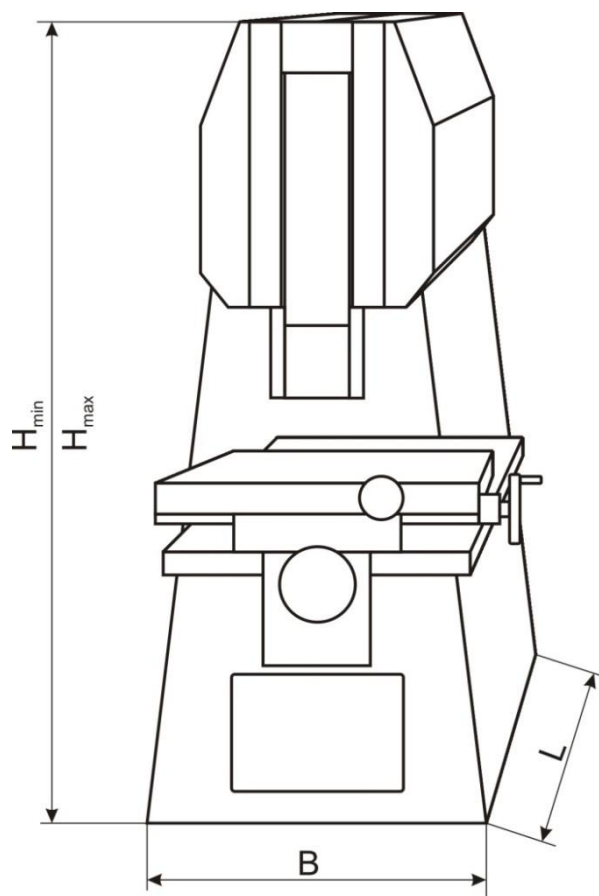


fig. 2

Parametro	S200TGI	S315TGI
L, mm	1350	1500
B, mm	860	1000
H _{min} , mm	1820	2250
H _{max} , mm	2120	2650
G, kg	875	1310

2.7.2. Capienze

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Serbatoio per liquido di raffreddamento | - 15 l. Liquido di raffreddamento |
| 2. Pompe di lubrificazione automatica | - 1 l. Olio per direttrici |
| 3. Riduttore | - 1 l. Olio per trasmissioni |

2.7.3. Dimensioni fondamentali della zona di lavoro

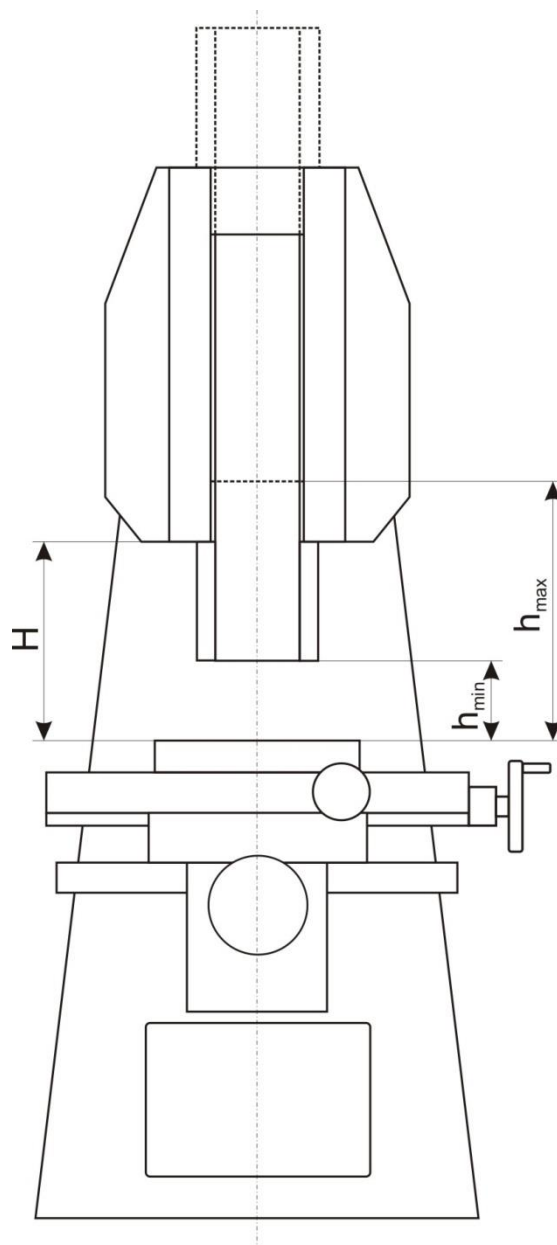


fig. 3

Parametro	S200TGI	S315TGI
H, mm	355	510
h_{min} , mm	80	145
h_{max} , mm	490	695

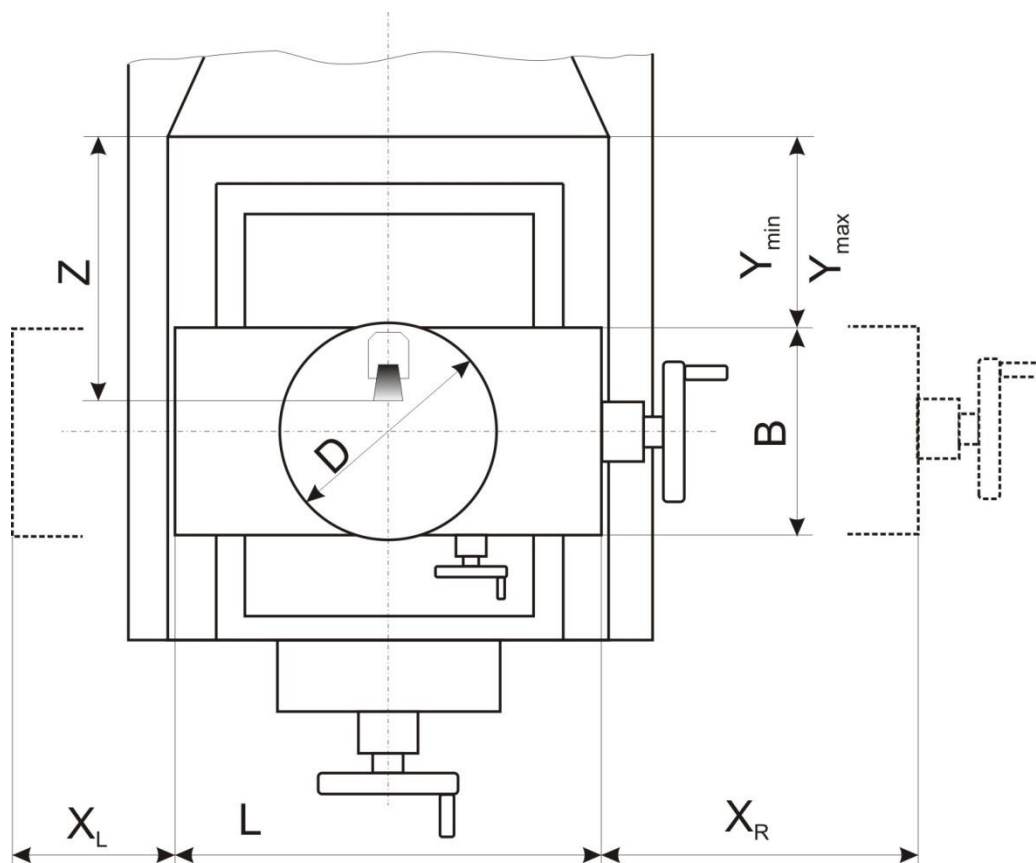


fig. 4

Parametro	S200TGI	S315TGI
D, mm	315	450
L, mm	600	700
B, mm	300	430
X_L , mm	70	85
X_R , mm	200	180
Y_{min} , mm	100	100
Y_{max} , mm	330	300
Z, mm	350	460

2.8. Impianto elettrico

La macchina è corredata con motorizzazione principale, pompa del sistema di raffreddamento, pompa del sistema di lubrificazione automatica, corpo di illuminazione a basso voltaggio, quadro elettrico, organi di comando elettrici e cavi di collegamento.

L'impianto elettrico si realizza in due varianti della motorizzazione principale:

a) esecuzione standard – con regolato a frequenza motore a tre fasi asincronico con rotore collegato in corto e freno con potenza 4 kW;

b) su speciale richiesta del cliente – con gruppo di moto variazione con comando elettrico e potenze rispettivamente 1.1 kW per S200TGI e 2.2 kW per S315TGI

L'impianto elettrico si realizza per tensione e frequenza della rete di alimentazione secondo le esigenze del cliente. I circuiti per comando e per

illuminazione sono alimentate da trasformatore riduttore con tensione d'uscita rispettivamente 24V AC e 12V AC.

Lo schema di principio dell'impianto elettrico è mostrato in fig. 5.1 e 5.2.

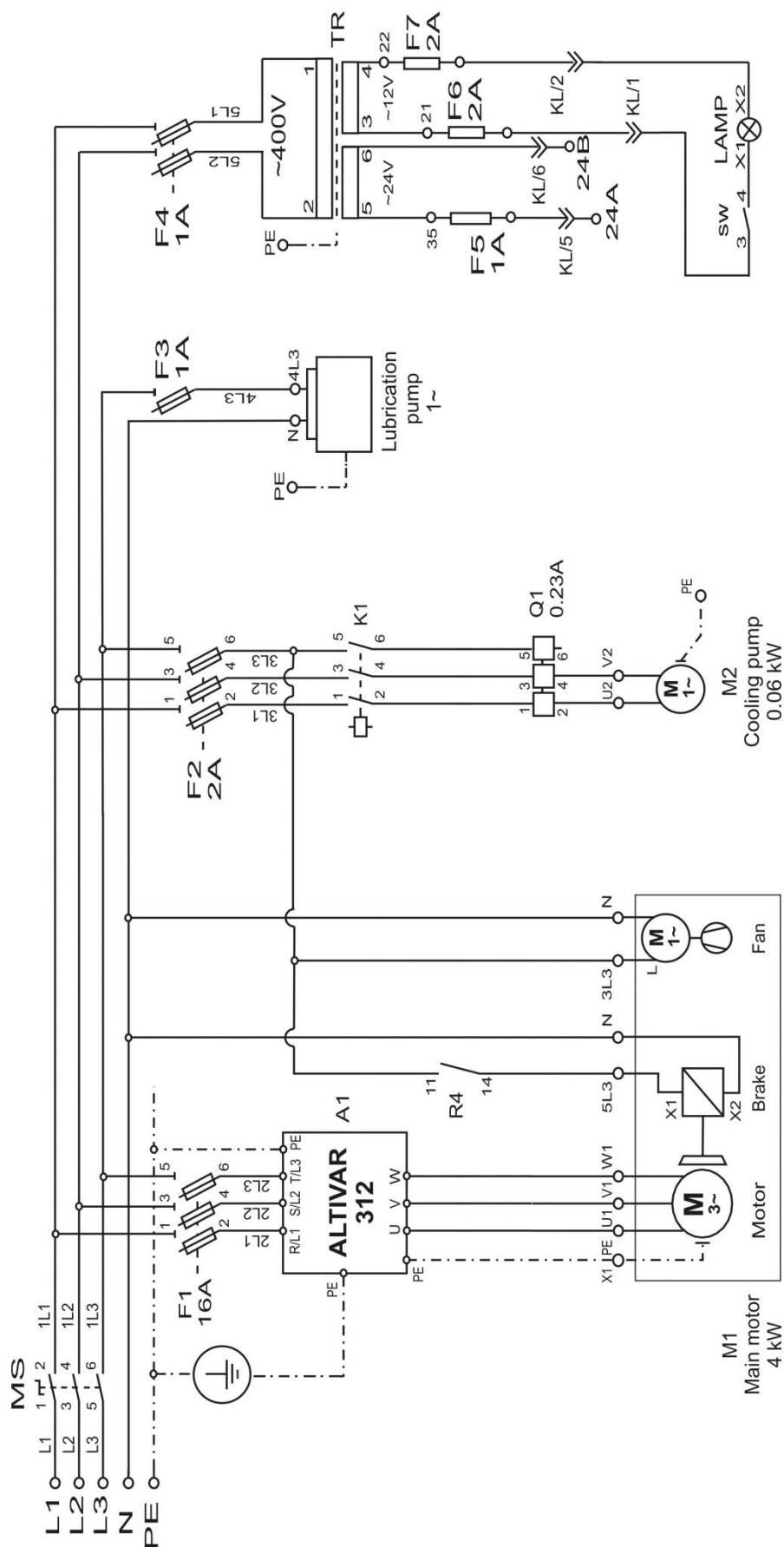


fig. 5.1.

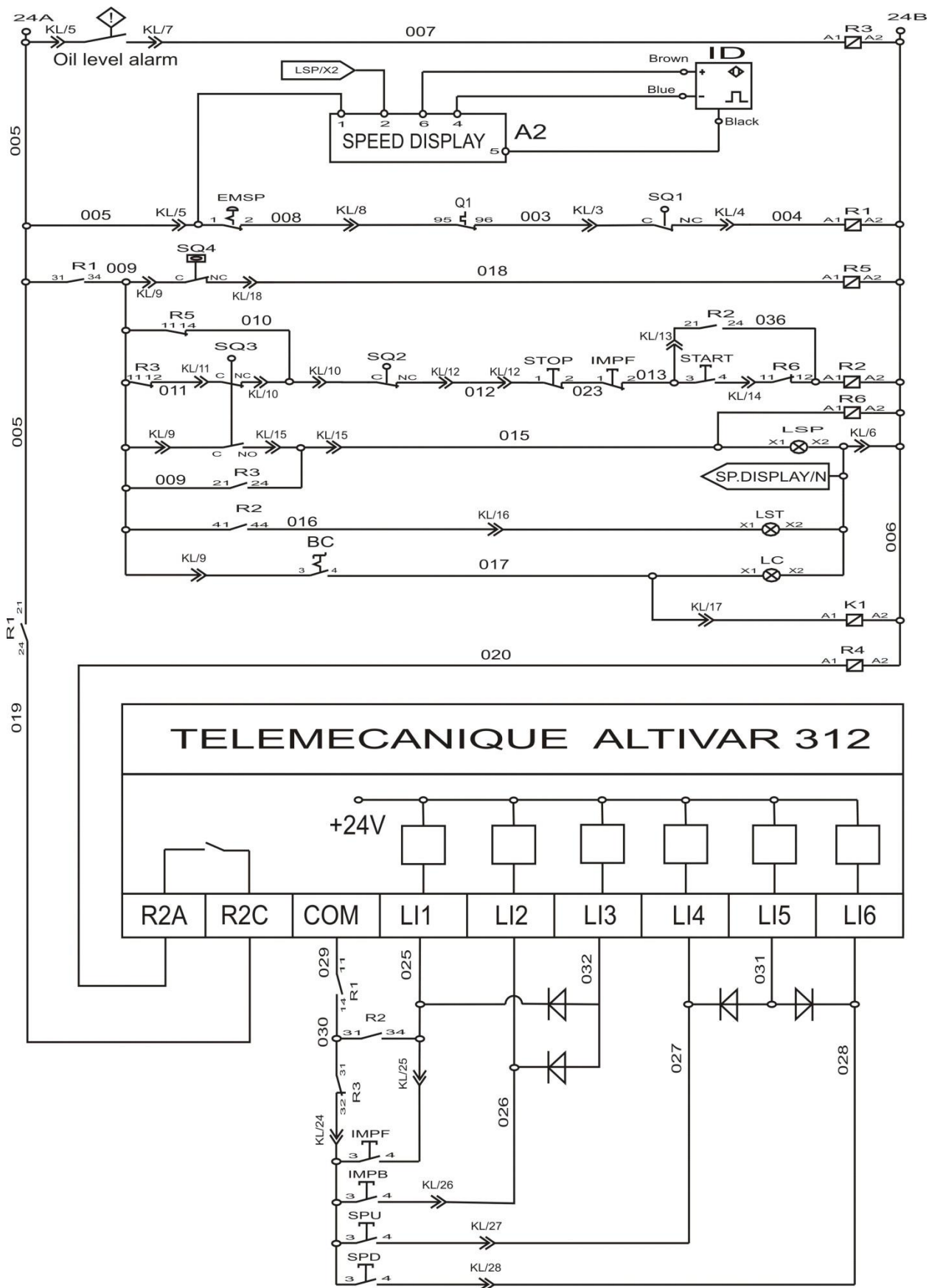


fig. 5.2.

2.8.1. Esigenze verso l'alimentazione elettrica

Per il funzionamento normale della macchina è necessario che i parametri della rete elettrica di alimentazione abbia le seguenti massime deviazioni dai valori nominali:

- Tensione – da +10% a -15%
- Frequenza - $\pm 2\%$.

2.8.2. Energia consumata

La macchina viene alimentata con energia elettrica. Le potenze consumate sono come di seguito:

- elettromotore principale – 4 kW
- pompa del liquido di raffreddamento – 0.06 kW
- pompa di lubrificazione automatica – 0.04 kW
- corpo di illuminazione – 0.02 kW

Totale potenza installata – 4.12 kW

2.8.3. Collegamento alla rete elettrica

La macchina si consegna al cliente con impianti elettrico, di raffreddamento e di lubrificazione completamente pronti per funzionamento. È necessario soltanto collegare la macchina alla rete elettrica con conduttore di alimentazione.

Il collegamento si realizza obbligatoriamente da elettrotecnico abilitato, rispettando le seguenti istruzioni:



1. Controllate se i dati elettrici della macchina corrispondano a quelli della rete di alimentazione.
 2. Se i motori elettrici siano notevolmente umidificati (in seguito a permanenza in ambiente umido, duraturo trasporto o altre cause) controllate e eventualmente sostituite la resistenza del loro isolamento elettrico (prima di tutto del motore principale). Quest'ultimo non deve essere inferiore a 0.1 M Ω .
 3. La resistenza tra il morsetto giallo-verde per messa a neutro nel quadro e qualsiasi parte metallica aperta della macchina non deve superare 0.1 Ω .
 4. La sezione del conduttore di alimentazione deve essere conforme alla potenza totale installata nella macchina. Detto conduttore deve passare attraverso l'entrata elettrica che è situata nella parte inferiore del quadro.
 5. Obbligatoriamente il conduttore a neutro del cavo di alimentazione va collegato al morsetto "N" del quadro, mentre in caso di rete di alimentazione a cinque conduttori il cavo "PE" della rete va collegato al morsetto „PE" del quadro.
-

2.9. Mezzi di protezione personale

L'operare con la macchina non esige speciali mezzi di protezione personale.

2.10 Trasporto, immagazzinaggio, posa, fissaggio e smontaggio

2.10.1. Trasporto e immagazzinaggio.

La macchina si può trasportare con tutti tipi di trasporto che siano coperti. Nell'uscita dalla casa produttrice la macchina è posta e fissata con viti su slitta in legno. Su richiesta del cliente la macchina può essere imballata in cassa di legno.

Il sollevamento e il caricamento su mezzi di trasporto si può realizzare in due maniere:

1. Con gru, passando le funi come mostrato in fig. 6.

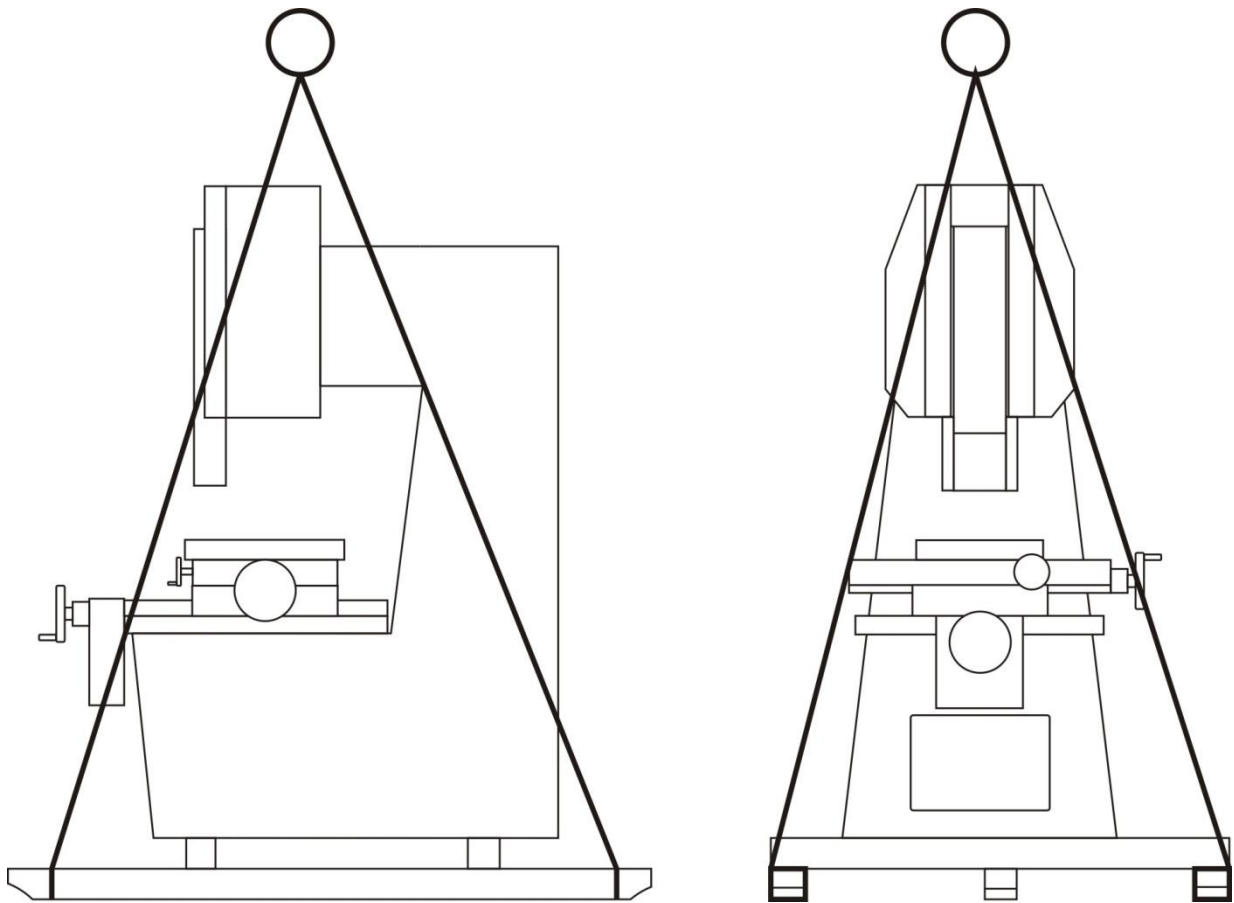


fig. 6



la portata della gru e le funi devono essere coerenti con il peso della macchina.

2. Con elettro- o moto-sollevatore.

Con questo metodo le forche del sollevatore si introducono dalle due parti della trave intermedia della slitta o della cassa. Le forche devono essere sufficientemente lunghe per sostenere tutte le traverse della slitta o della cassa.



1. Non stare sotto macchina sollevata. Esiste pericolo di gravi lesioni.

2. Non sollevate la macchina con sollevatrice con capacità di sollevamento inferiore al peso della macchina.

3. Il pavimento sul quale si muove la sollevatrice deve essere piano e senza pendenze longitudinali o trasversali. In seguito alla prevalente altezza rispetto alle altre dimensioni della macchina, esiste reale pericolo di inclinarsi e rovesciarsi.

Nel trasporto le macchine si depongono secondo le istruzioni del conduttore del mezzo di trasporto obbligatoriamente rafforzando le slitte con ceppi lateralmente, anteriormente e posteriormente. Inoltre, per via dell'alto centro del peso, le macchine vanno fissate con cinghie come mostrato in fig. 7.

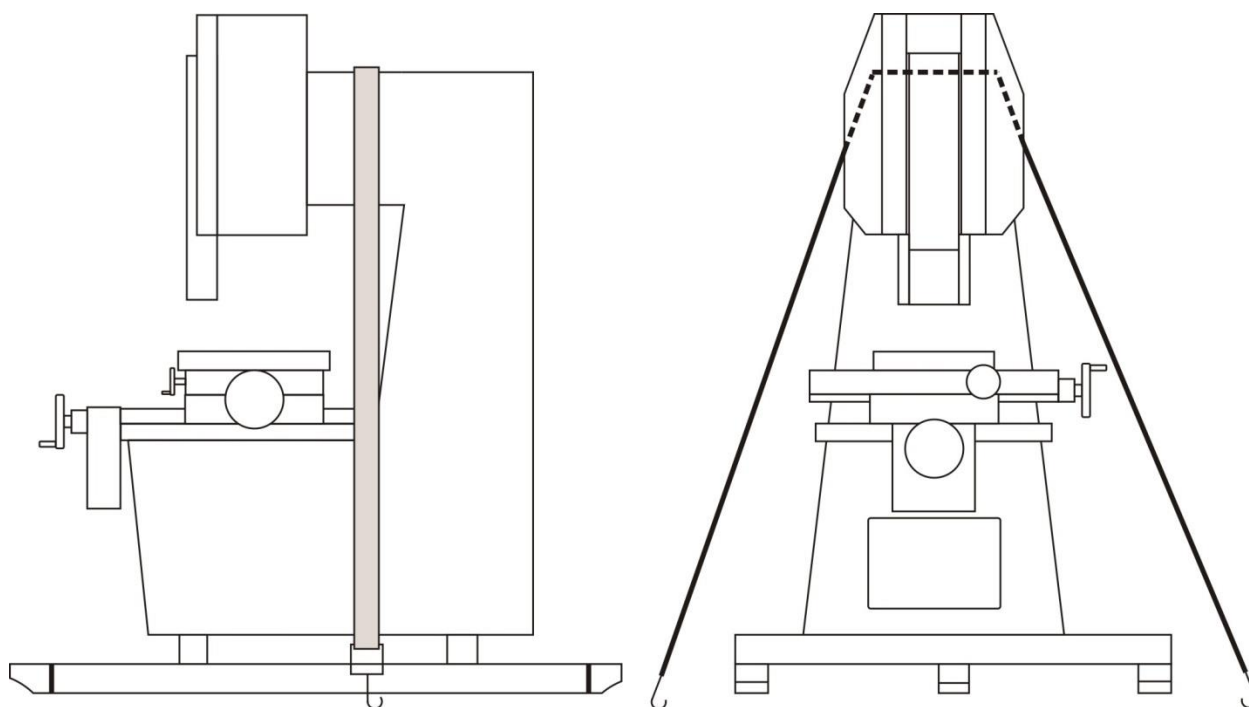


fig. 7

Nell'immagazzinaggio le macchine si ordinano una accanto all'altra obbligatoriamente in locale coperto. La temperatura ammissibile è da 0°C a $+50^{\circ}\text{C}$. Nel caso di prolungata permanenza, in relazione all'umidità può rendersi necessario la disimballo, pulizia e seconda conservazione.

2.10.2. Disimballo

Quando la macchina sia spedita soltanto su slitta in legno viene coperta di foglio di imballo. Per disimballare detta macchina si deve eseguire quanto segue:

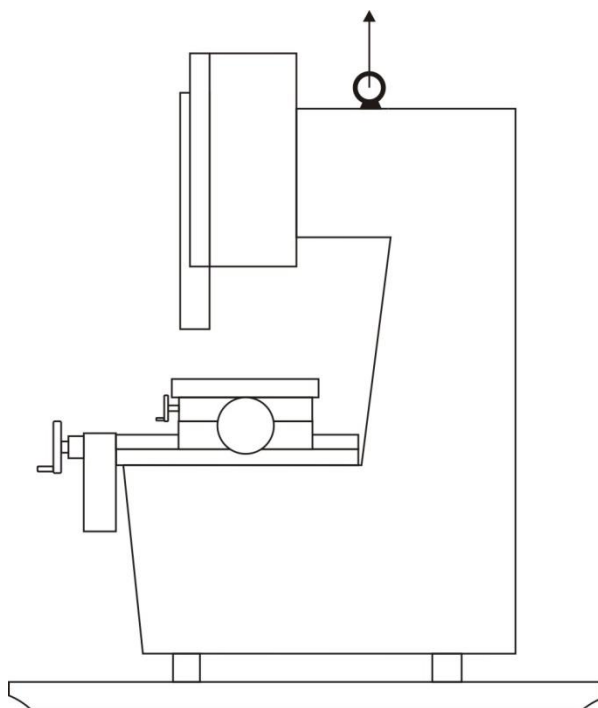


fig. 8

1. Il foglio d'imballo si strappa e si toglie dalla macchina;

2. Si tolgono il coperchio anteriore e posteriore. Si svitano i dadi con i quali la macchina è fissata alla slitta;

3. La macchina si solleva con gru, attaccata al gancio superiore – fig. 8 e la slitta si tira in giù.

Quando la macchina è in cassa di legno, per primo si toglie il coperchio della cassa, poi le pareti laterali e in seguito si agisce nella medesima maniera.



Prima di sollevare la macchina controllate se il gancio sia bene fissato al corpo della macchina.

2.10.3. Pulizia

La pulizia dell'olio di conservazione deve essere realizzato con prodotti chimici che non provocano corrosione. Dopo la pulizia dell'olio di conservazione le superfici non verniciate pulite devono essere lubrificate con sottile strato di olio per macchine. Le parti non verniciate immobili possono essere lasciate non ripulite.



Nella pulizia dello strato di conservazione si devono usare diluenti che siano innocui per la faccia e le mani dell'operatore. Siccome nella maggioranza dei casi simili diluenti sono fortemente infiammabili, si devono rispettare tutte le regole di lavoro con facilmente infiammabili liquidi.

2.10.4. Posa, fissaggio, consolidazione

2.10.4.1. Posa

La macchina disimballata si trasporta con gru. La macchina si appende con la fune della gru al gancio montato alla superficie superiore del corpo, come mostrato in fig. 8.



La capacità della gru e della fune deve essere adatta per il peso della macchina.

2.10.4.2. Fissaggio, consolidazione

La Stozzatrice macchina non esige livellamento speciale, basta che il piazzale di lavoro sia sufficientemente piano e con copertura in cemento armato. Per liù stabile lavoro è necessaria che sia fissata al pavimento con 4 bulloni come mostrato in fig. 9. Si possono usare anche bulloni d'ancoraggio o forare aperture con sezione 100 x 100 mm cementando in queste bulloni normali M12x150.

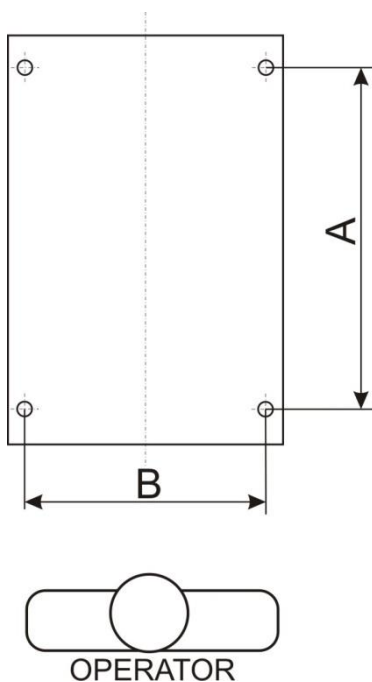


fig. 9

DIMENSIONE	S200TGI	S315TGI
A	615	730
B	500	620

2.10.5. Smontaggio, imballo, caricare

2.10.5.1. Smontaggio

1. La tensione del conduttore di alimentazione si disinserisce.
2. Si apre il quadro elettrico e il conduttore di alimentazione si stacca dalla morsettiera, dopo di che si tira fuori dal quadro.
3. Si tolgono i coperchi anteriore e posteriore e si svitano i dadi che fissano la macchina al pavimento.
4. La macchina si solleva con gru nella maniera indicata in p. 2.10.4.1. e si monta sulla slitta in legno dalla quale prima è stata portata giù.

2.10.5.2. Imballo

Tutte le parti verniciate sono conservate con olio e lubrificante di conservazione in relazione alla lunghezza del trasporto e quanto tempo rimarrà in stato di conservazione. Se il trasporto e la sosta non dureranno più di 15 giorni e il trasporto non sia via mare, non è necessario usare lubrificanti di conservazione speciali.

La macchina si avvolge con foglio di imballo (sterchi).

2.10.5.3. Caricamento

Vedi p. 2.10.1.

3. Istruzioni per l'uso

3.1. Caratteristica tecnica

Nº	Indice	S200TGI	S315TGI
1.	Corsa dello strumento	0 – 200 mm	0 – 315 mm
2.	Dimensione massima del canale lavorato a materiale con $\sigma_B=600 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$	16 mm	18 mm
3.	Numero doppie corse in minuto	17 – 60	17 – 60
4.	Regolazione della slittone per altezza	210 mm	235 mm
5.	Angolo di inclinazione della testa	$\pm 45^\circ$	$\pm 45^\circ$
6.	Distanza tra la testa e il tavolo	355 mm	510 mm
7.	Distanza tra lo strumento e la colonna	350 mm	460 mm
8.	Diametro del tavolo rotante	315 mm	450 mm
9.	Numero divisioni fissate del tavolo rotante	24 (15°)	24 (15°)
10.	Corsa longitudinale del tavolo	270 mm	265 mm
11.	Corsa trasversale del tavolo	230 mm	200 mm
12.	Potenza del motore principale	4 kW	4 kW
13.	Peso netto	875 kg	1310 kg
14.	Dimensioni	860 x 1350 x 1820 mm	1000 x 1500 x 2250 mm
15.	Dimensioni della slitta in legno	1100 x 1500 x 2050 mm	1150 x 1800 x 2450 mm

Stop automatico dello strumento

Numero regolabile delle doppie corse in minuto

Display luminoso per il numero delle doppie corse in minuto

Ciclo automatico di entrata trasversale da 0 a 0.3 mm/corsa doppia

3.2. Verbale da verifica della precisione geometrica

Tipo:

Numero di serie:

Anno di produzione:

Nº	Denominazione e metodo della verifica	Deviazione ammissibile, mm	Deviazione misurata, mm
1.	Planarità della superficie di lavoro della tavola rotante. Sulla tavola si pongono due misure piano-parallele con uguale dimensione. Sopra si pone linea-campione. Si misura la distanza tra la linea e la tavola in diverse direzioni.	0.02 in lunghezza 300 mm, si ammette soltanto concavità	
2.	Martellamento della superficie di lavoro della tavola rotante in direzione assiale. Si attacca indicatore nel porta-lama in maniera il terminale di misurazione a toccare la tavola. La tavola si gira a 360°	0.03 mm a diametro 300 mm	
3.	Perpendicolarità dello spostamento dello scivolo (la slittone) rispetto alla superficie di lavoro della tavola rotante. Si attacca indicatore nel porta-lama in maniera il terminale di misurazione a toccare l'asse verticale a angolo retto, posato sulla tavola. La verifica si realizza in due direzioni – longitudinalmente e trasversalmente alla tavola.	0.03 mm a lunghezza 300 mm	
4.	Regolarità della superficie di lavorato dalla macchina campione rispetto la loro reciproca parallelità. Sulla superficie esterna laterale di campione in acciaio o in ghisa si lavorano due reciprocamente frontali canali (a 180° tramite girare della tavola). La lunghezza dei canali (e rispettivamente del campione) è ½ della corsa massima dello strumento. Nei canali si mettono misure limite piano-parallele. La verifica si realizza con micrometro.	0.03 a lunghezza 300 mm	

Data:

Il Controllore:

3.3. Descrizione della macchina

A fig. 10 è rappresentato l'aspetto generale della macchina e le indicazioni 100 – 800 determinano i gruppi fondamentali.

GRUPPI FONDAMENTALI:

- 100 – Corpo
- 210 - Base
- 215 – Distributore
- 220 – Slitta intermedia
- 235 – Tavola rotante
- 300 – Testa
- 310 – Slittone
- 320 – Portautensile
- 400 – Recinzione (dispositivo di protezione)
- 500 – Sistema di raffreddamento
- 600 – Motorizzazione
- 700 – Sistema di lubrificazione
- 800 – Impianto elettrico
- 810 – Quadro comando

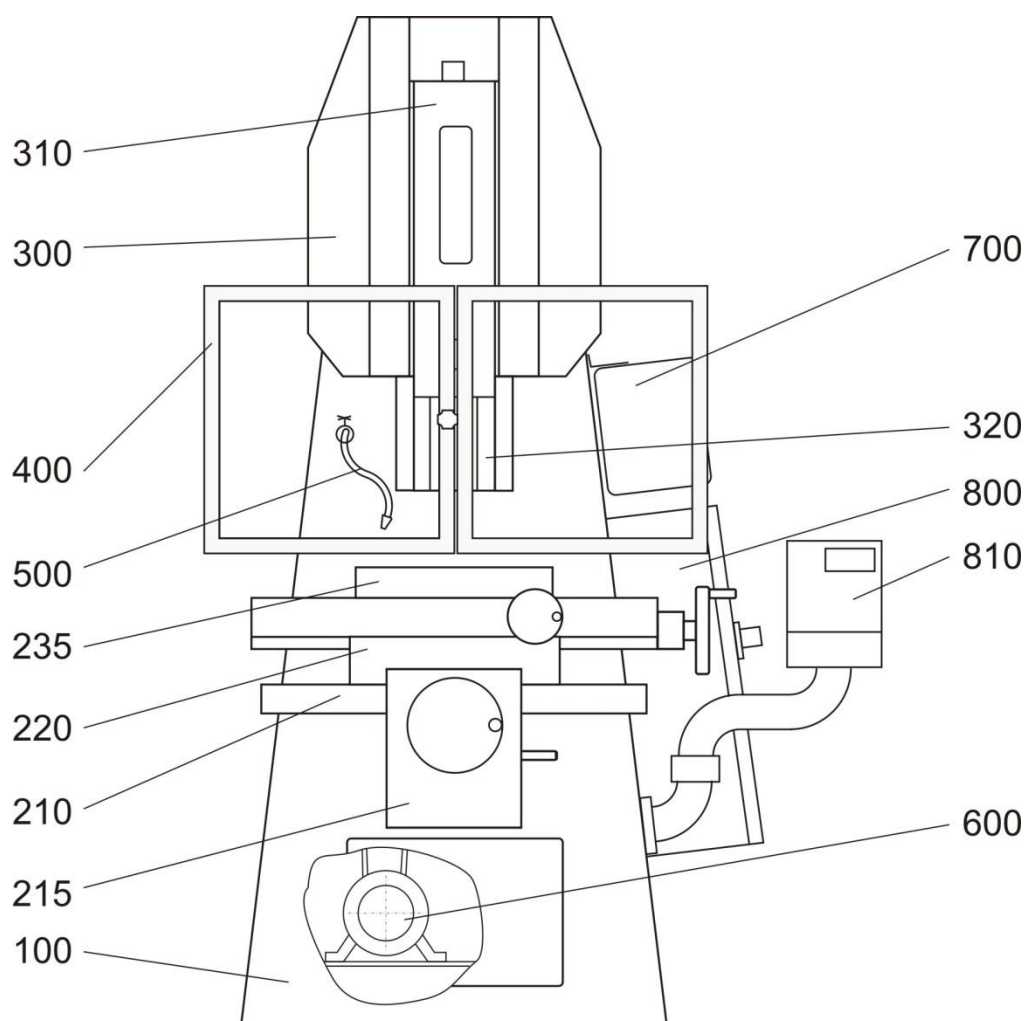


fig. 10

ORGANI DI COMANDO

A fig. 11 sono rappresentati gli organi di comando.

1. Volano per movimento trasversale manuale della tavola.
2. Volano per girare la tavola.
3. Maniglia per fermare la tavola rotante.
4. Maniglia per inserzione dell'avanzamento automatico trasversale della tavola.
5. Maniglia per aumento e diminuzione della misura dell'avanzamento automatico trasversale.
6. Volano per avanzamento manuale longitudinale della tavola.
7. Interruttore dell'avanzamento trasversale automatico.
8. Vite di regolazione della slittone per altezza.
9. Display mostrante la velocità di taglio (numero doppie corse per minuto).
10. Pulsante "Stop d'emergenza"
11. Pulsante per fermare il motore principale (rosso).
12. Pulsante per avviare il motore principale (verde).
13. Pulsante per inserire il raffreddamento.
14. Pulsante per regolazione – movimento a sinistra del motore principale
15. Pulsante per regolazione – movimento a destra del motore principale
16. Pulsante per diminuzione del numero dei giri del motore principale.
17. Pulsante per aumentare il numero dei giri del motore principale.
18. Interruttore principale.

3.3.1. Gruppi fondamentali

3.3.1.1. Corpo

Con „100” a fig. 10 è segnato il corpo della macchina. Detto corpo porta tutti rimanenti gruppi e assicura stabilità della macchina nel suo funzionamento. È lavorato da costruzione saldata di lamiera d'acciaio.

3.3.1.2. Base

Con „210” a fig. 10 è segnata la base del supporto a croce. Su questo supporto sono montati la slitta intermedia e la tavola rotante.

3.3.1.3. Distributore

Con „215” a fig. 10 è segnato il distributore. La sua destinazione fondamentale è di realizzare l'avanzamento trasversale automatico della tavola.

La tavola riceve forza motrice dall'albero 1. Nell'estremità anteriore dell'albero è montato eccentrico 2, e su di questo – cuscinetto radiale a sfere 3. Girando l'albero 1 spinge verso sopra il bilancino 5. Da parte sua il bilancino è appoggiato sull'eccentrico 4, che è collegato con la maniglia per cambiamento della misura dell'avanzamento trasversale automatico (pos. 5 di fig. 11). Quanto l'eccentrico 4 abbia alzato più in su il bilancino 5, tanto il cuscinetto 3 nel proprio girare lo alza verso sopra con minore parte della sua eccentricità, cioè il bilancino e la cremagliera 6 avranno minore corsa.

Nel suo movimento in su e in giù, movimentato dal bilancino 5 e dalla molla, la cremagliera 6 aziona in maniera titubante la ruota dentata 8. La ruota dentata 8 è montata su cuscinetto 10, che con il suo anello interiore è montato sulla vite di azionamento della tavola.

Nel movimento titubante della ruota dentata 8 in una direzione esso, insieme al cuscinetto 10 azionano la vite, e nell'altra direzione girano in folle. In questa maniera si realizza l'avanzamento di lavoro della tavola.

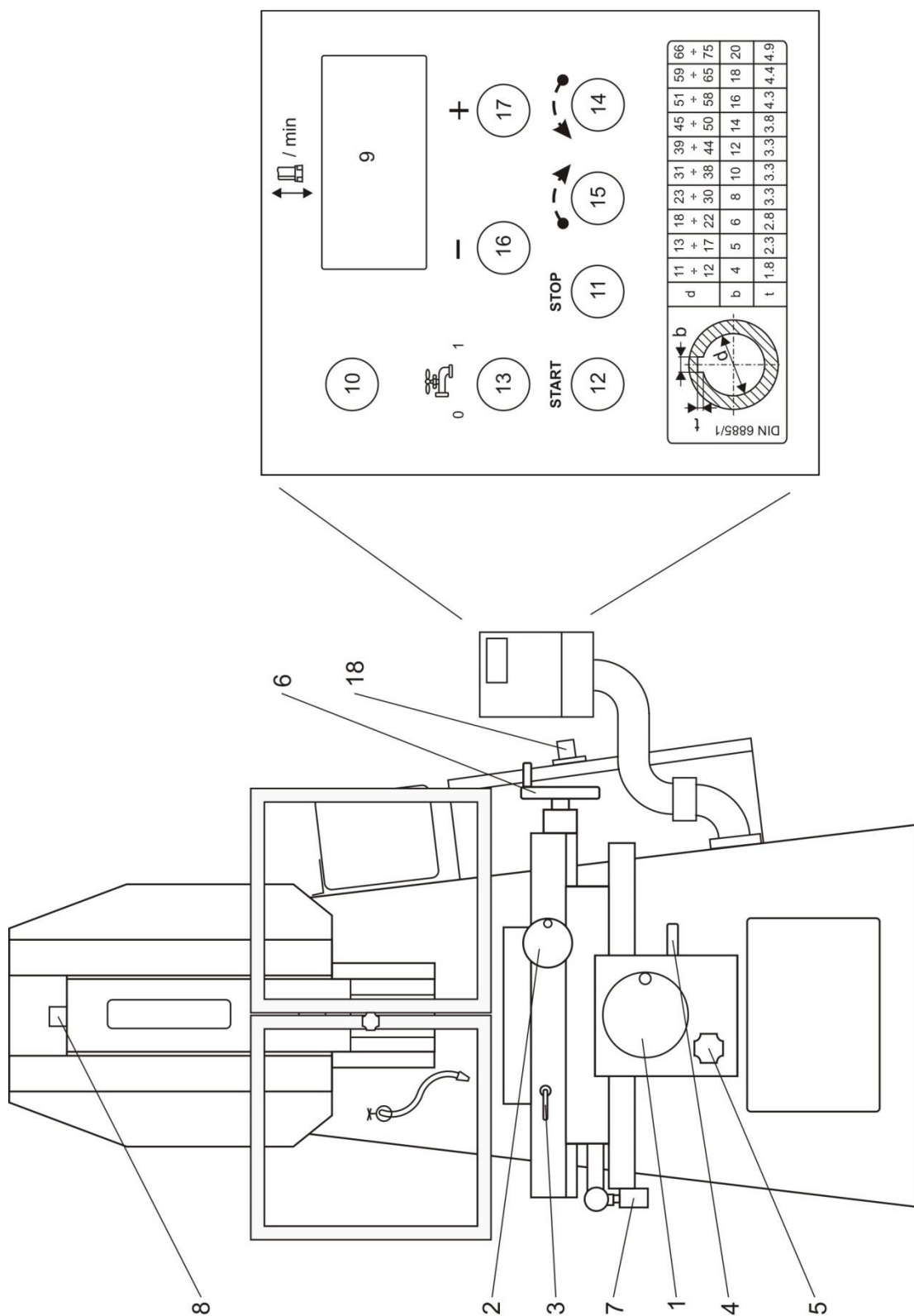


fig. 11

Importante! A posizione all'estrema sinistra dell'eccentrico 4 (la maniglia è girata fino a fondo contrario alla freccia dell'orologio), l'avanzamento è interrotto. La maniglia 9 serve per inserire e disinserire l'avanzamento automatico. Pressandola verso l'interno della macchina, la ruota 7 esce dall'accoppiamento con 5 e 8 e l'avanzamento si interrompe.

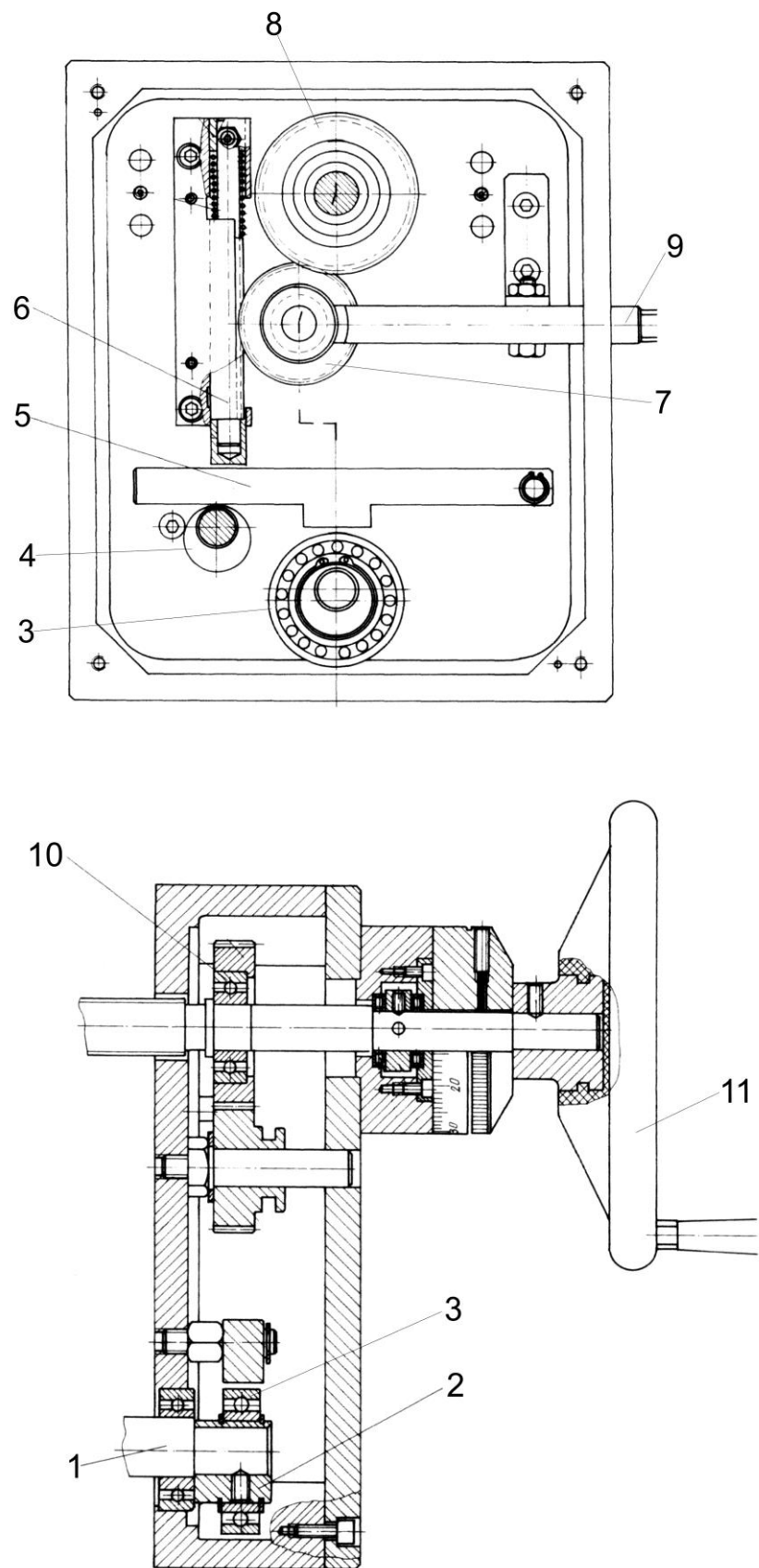


fig. 12



l'inserire per avanzamento si realizza a macchina in moto perché se sia in riposo è possibile i denti della ruota 7 a posizionarsi tra dente 6 e 8 e di rendere impossibile a realizzare inserimento.



Azionamento manuale della tavola con la maniglia 11 realizzate soltanto a meccanismo di avanzamento automatico disinserito.



Non rallentate la vite che stringe la maniglia di aumento e diminuzione dell'avanzamento perché esiste pericolo l'eccentrico 4 a tornare liberamente in situazione giù e l'avanzamento a aumentare indipendentemente fino al massimo, e questo potrebbe portare a rottura dello strumento e pericolo di ferita dell'operatore.

3.3.1.4. Slitta intermedia

Con „220“ a fig. 10 è segnata la slitta intermedia. La sua destinazione fondamentale è di collegare con due reciprocamente perpendicolari direttrici la base e la tavola della macchina. Con la direttrice verso la base, la slitta intermedia insieme ai gruppi montati su quest'ultima, si muovono in direzione dall'operatore verso la macchina (trasversalmente), mentre sull'altra direttrice la tavola si muove longitudinalmente. Il movimento longitudinale si realizza soltanto a mano tramite il volano 6 di fig. 11, mentre quello trasversale – manualmente o automaticamente tramite il distributore. Il movimento automatico è soltanto in direzione dall'operatore verso la macchina..

Nota: I concetti trasversalmente e longitudinalmente qui sono convenzionali, ma sono adottati in questa maniera per analogia con i torni universali, e precisamente l'avanzamento, quando lo strumento si incunea nel dettaglio è trasversale, mentre l'altro è longitudinale..

3.3.1.5. Tavola rotante

Con „235“ a fig. 10 è segnata la tavola rotante. Differenza di principio tra S200TGI e S315TGI manca. Le differenze sono nelle dimensioni. La dimensione della tavola a S200TGI è 315 mm, mentre a S315TGI – 450 mm.

Sulla tavola si depone in maniera determinata il dettaglio lavorato – direttamente sulla tavola, in mandrino universale o in qualche altra maniera. La tavola rotante pos. 2 di fig. 13 è montata sulla tavola trasversale della macchina, denominata base della tavola rotante (pos. 1). Essa ha apertura centrale nella quale si monta la flangia speciale pos. 3, sulla quale è montata la coclea 10. La flangia è sopportata da due cuscinetti nella base della tavola rotante – uno radiale 12 e uno a rulli conici 11, tramite il quale con l'ausilio del dado 13 la tavola rotante viene fissata senza giochi alla superficie frontale della base. L'azionamento della coclea e della tavola si realizza mediante la coclea 9 e la maniglia 14. Dalla parte inferiore della tavola rotante sono incastrate numero 24 (tra 15⁰) bussole temperate con apertura a cono. Nel girare della tavola dette bussole capitano sopra il fissatore 7, che entra nell'apertura a cono della bussola e assicura preciso posizionamento della tavola in questa situazione (la così detta divisione diretta). In questa maniera si garantisce rapido e preciso (essendo eliminati i giochi nel meccanismo divisorio, e l'errore nel posizionamento del canale lavorato è 0.02 mm per diametro 400 mm) metodo di lavorazione di bussole scanalate col piè spesso incontrato numero di canali, e precisamente 2, 3, 4, 6, 8, 12 e 24. Il disinserimento del fissatore si realizza con l'ausilio dell'eccentrico 16 e la maniglia 15. Girando la maniglia in direzione contraria all'orologio, l'eccentrico ritira il fissatore nella sua apertura e libera il giro della tavola.

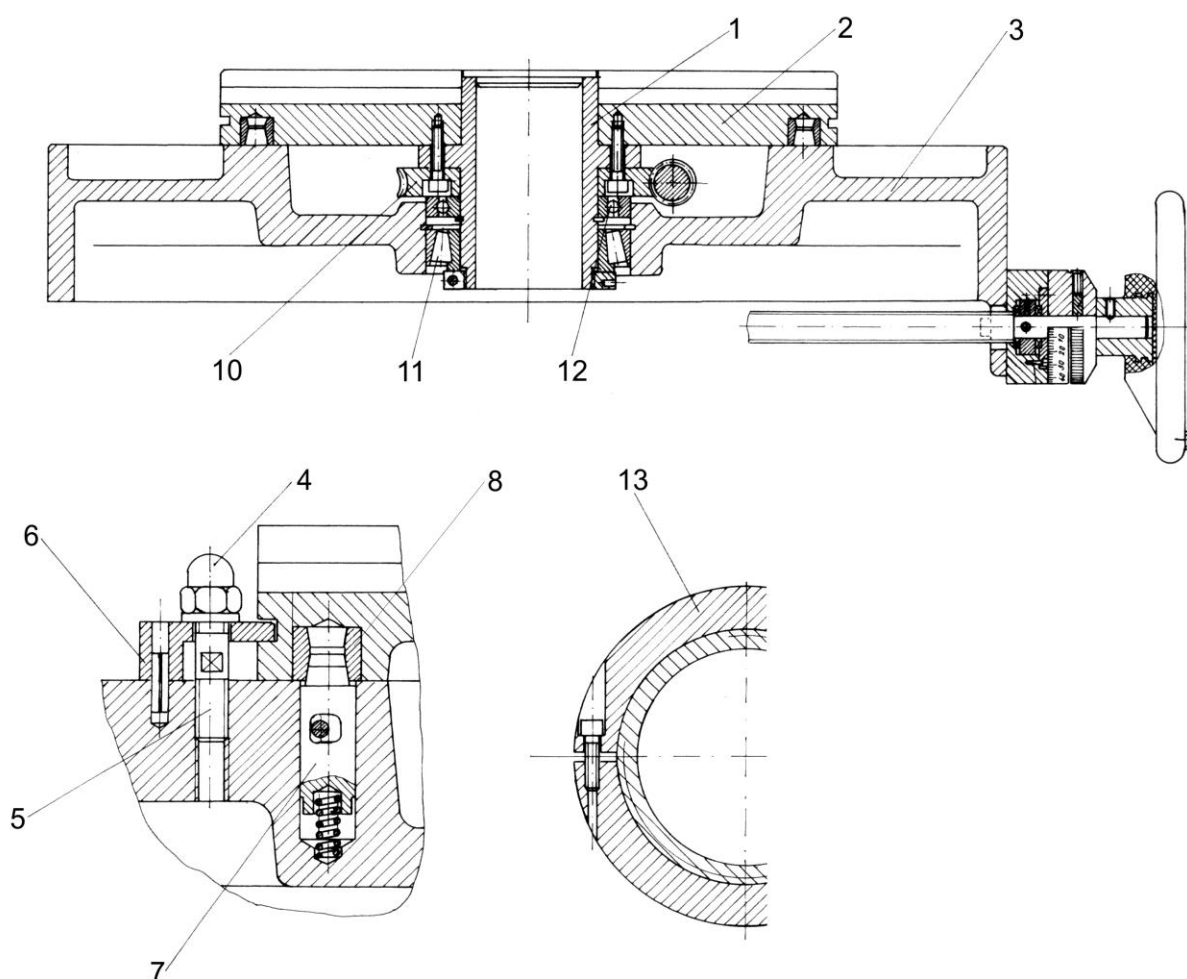


Dopo centraggio della tavola in direzione longitudinale fermate il movimento longitudinale con la maniglia 21. Il movimento viene fermato tramite i due dadi 4 di fig. 13. Non è necessario stringere estremamente forte. Nel caso comune basta serrare con forza di circa 10 – 15 Nm.



Cercate sempre di fissare il dettaglio in maniera che il canale lavorato risulti al massimo vicino all'asse trasversale di simmetria della tavola rotante. Se il canale risulti fuori di detta asse, le forze che sorgono nel processo di taglio cercano di ruotare la tavola, che esige stringere forte i dadi 4 e indipendentemente di questo si riflette negativamente alla precisione del canale.

OPZIONE: Per più precisa rivelazione del girare di angolo casuale della tavola rotante è prevista variante nella quale la rivelazione si realizza in via elettronica con precisione 0.01° (questo significa errore nella posizione del canale 0.02 mm su diametro 200 mm).



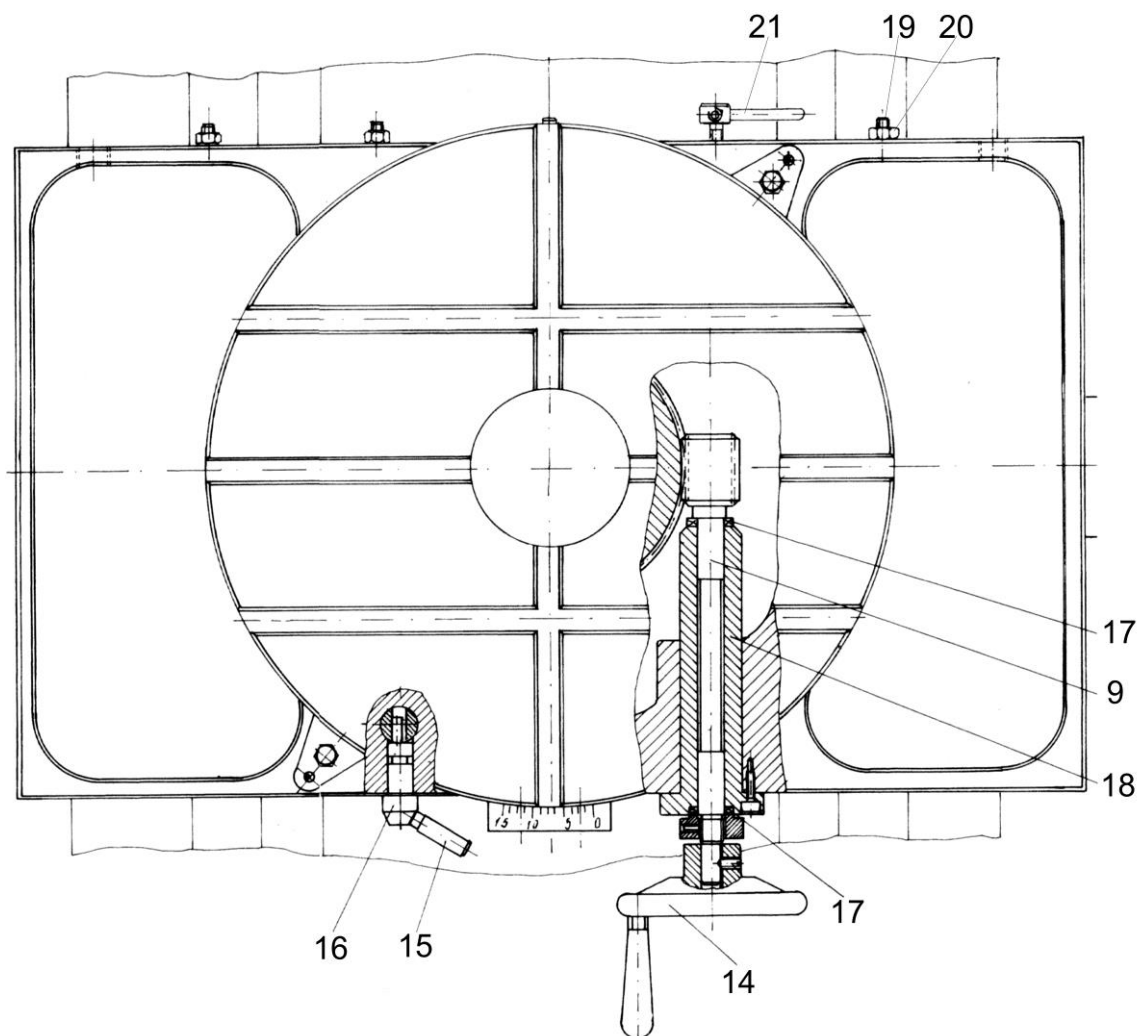


fig. 13

3.3.1.6. Testa

Con „300“ a fig. 10 è indicata la testa della macchina. La sua destinazione principale è di portare la slittone con il portautensile, nel quale viene montato l'utensile operativo e tramite le proprie direttrici, a garantire la sicura e senza giochi conduzione delle medesime nel loro movimento.

La testa è fissata al corpo della macchina con quattro viti speciali M16 le cui teste possono muoversi nel suo canale a “T”. Questa dà possibilità a girarla per la lavorazione di canali inclinati.



Non girate la testa oltre 45° . Esiste pericolo la testa di una delle due viti inferiori a uscire fuori dal canale nella sua liberazione “A” (vedi fig. 14).

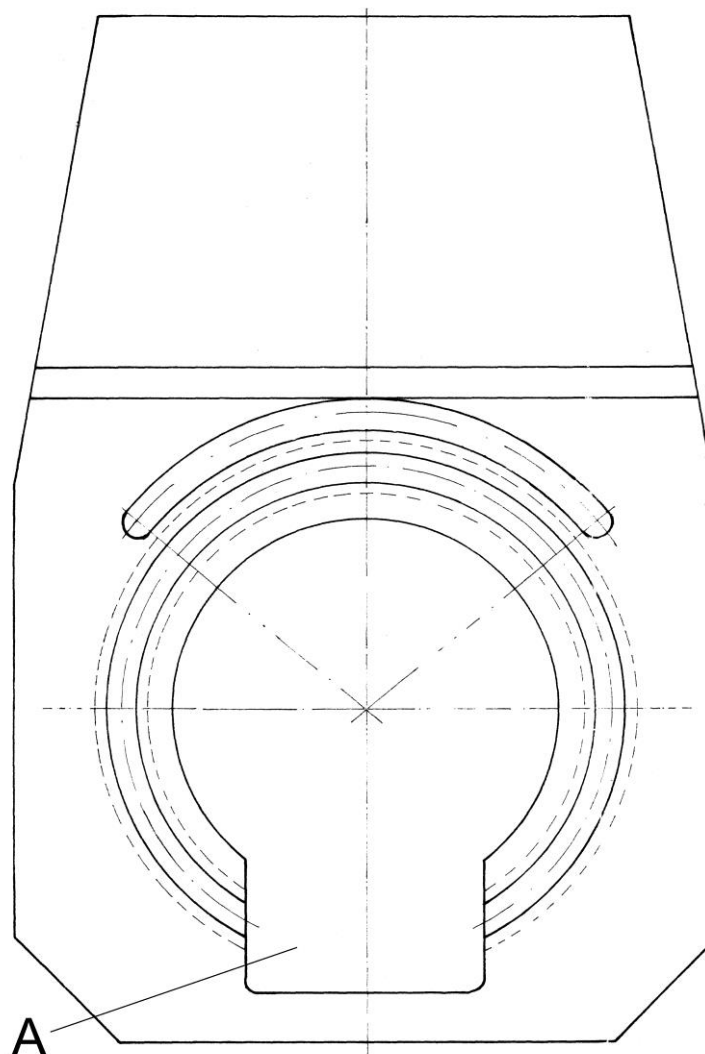


fig. 14

3.3.1.7. Slittone

Con „310“ a fig. 10 e II a fig. 15 è segnata la slittone della macchina. Questa realizza movimento progressivo-riflessivo e porta il portautensile. È calettato con precisione verso le superficie di guida della testa. La sua corsa può essere regolata non gradualmente da 0 a rispettivamente 205 mm nelle S200TGI e 320 mm nelle S315TGI.



In seguito alle caratteristiche costruttive della macchina, la riduzione della corsa della slittone provoca riduzione del necessario momento rotatorio durante il funzionamento, e di seguito anche aumento delle possibilità della macchina riguardo la larghezza del canale lavorato. Ecco perché non usate grande corsa della slittone nella lavorazione di canali corti. È normale la corsa dello strumento a essere situata in maniera da rimanere circa 10 mm dopo il canale e 30-40 mm prima del canale. Questa garantisce sufficiente distanza per attivare il meccanismo di separazione dello strumento dal pezzo lavorato nella sua corsa di ritorno.

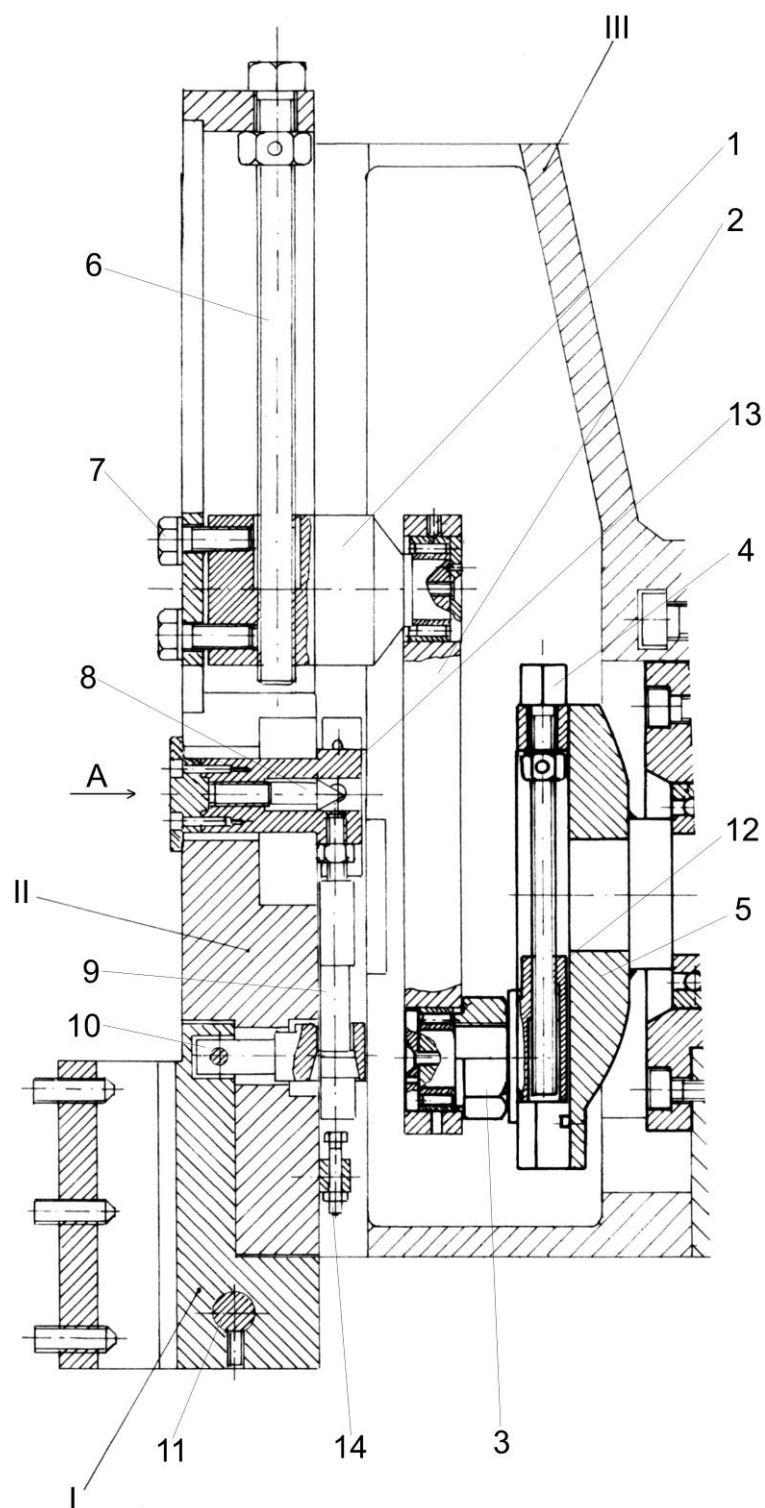


fig. 15

l'aumento e la riduzione della corsa della slittone si realizza nella seguente maniera - fig. 15.

1. Togliete il finestrino di protezione situato a destra dalla testa. Con i pulsanti neri del quadro, girate la culissa 5 della macchina in maniera che il dado 3 di fig. 15 risulti di fronte al finestrino.

2. Allentate il dado con la chiave S55 del kit strumenti della macchina.

3. Di nuovo con i pulsanti neri girate la culissa 5 in maniera che la vite 4 sia rivolta con la propria testa verso il finestrino. Nel girare della vite 4 in direzione dell'orologio si riduce la corsa della macchina e rispettivamente viceversa.

4. Girate di nuovo la culissa in maniera da essere comodo a stringere il dado 3, stringetelo bene e rimontate il finestrino.

Con questo la corsa è regolata.



Durante gli atti descritti in p. 1 – 4, sempre quando si opera nell'apertura della testa lo stop d'emergenza della macchina deve essere azionato (oppure deve essere disinserita l'alimentazione elettrica). Esiste pericolo di involontario avviamento e pericolose ferite.

Alla slittone inoltre si può regolare tranne la grandezza della corsa, ma anche per altezza rispetto alla testa della macchina. Questo si deve fare per garantire la necessaria posizione dello strumento nei confronti del pezzo lavorato.

Questa si realizza nella seguente maniera – fig. 15.

1. Usando i pulsanti neri del quadro, la slittone si sposta fino alla posizione inferiore finale..

2. Le due viti 7 si allentano. Si stringe la vite 6 in maniera che a lama montata la sua estremità superi di 6-10 mm l'estremità inferiore del canale in lavorazione.

3. Le viti 7 si stringono di nuovo.

Con questo la situazione è pronta.



Durante le attività descritte in p. 1 – 3, sempre quando si opera sulla slittone, lo stop d'emergenza della macchina deve essere azionato (oppure deve essere disinserita l'alimentazione elettrica). Esiste pericolo di involontario avviamento e pericolose ferite.

3.3.1.8. Portautensile

Con „320“ a fig. 10 è segnato il portautensile della macchina. A fig. 15 è segnata con I. Il portautensile a repulsore, che da possibilità in movimento della slittone verso alto (non operativa) alla lama a separarsi dalla superficie del canale per non strofinare su di essa.

Il meccanismo è il seguente:

In due aperture laterali della boccia 13 sono montate delle ganasce con ferodo le quali, a movimento della slittone, strofinano sulla superficie laterale dentro la testa.

A movimento della slittone verso in giù, sotto l'azione dello strofinare, le ganasce tirano la boccia in alto, la boccia tira l'asse speciale 9 con pendenza esterna, che tira fuori il repulsore 10. L'espulsore tira e fissa il portautensile alla slittone. In questa posizione la lama è fissata e taglia.

Nell'avviarsi della slittone verso l'alto l'intero sistema funziona in ordine inverso: 9 parte verso il basso, libera 10 e sotto l'azione di molla il portautensile gira lievemente attorno all'asse 11. In questa situazione la lama si separa dal pezzo lavorato.

Se il sistema, all'avviamento della macchina non funziona, con attenzione e a alcune tappe stringete con chiave S8 attraverso l'apertura frontale “A” la copiglia con estremità a cono 8, che comprime lo ferodo verso la testa e il meccanismo entra in funzione.



Girate la chiave a non oltre 60° e dopo controllate la separazione della lama avviando la slittone. Lo giro rapido a grande angolo potrebbe bloccare la slittone e provocare avaria.

Servendosi della vite di sostegno 14, che è montata sulla parte posteriore della slittone, si regola la misura di separazione della lama dal pezzo lavorato a movimento della slittone verso alto.

3.3.1.9. Recinto

Con „400“ a fig. 10 è segnato il recinto della zona di lavoro della macchina.

La sua destinazione è di proteggere l'operatore da trucioli, dal liquido di raffreddamento ecc., come anche a ostacolare il potenziale pericoloso accesso alla zona di lavoro della macchina durante il suo funzionamento. È costruito in maniera da permettere perfetta sorveglianza del processo di lavoro senza che ci sia pericolo di ferite. Con interruttore, montato sulle due metà che si aprono, il funzionamento della macchina si interrompe con la loro apertura.



Per la registrazione della macchina è necessario operare con gli organi di comando a recinto aperto. Perciò breve avviamento della macchina è possibile tramite i pulsanti neri per marcia diretta e viceversa, che non sono auto fermanti. **SI DEVE OPERARE CON AUMENTATA ATTENZIONE!**

3.3.1.10. Sistema di raffreddamento

Con „500“ a fig. 10 è segnato il sistema di raffreddamento. Il serbatoio del liquido di raffreddamento è montato nel corpo (nella sua estremità anteriore sinistra) su supporto speciale. Il sistema può essere mantenuto aprendo il coperchio anteriore della macchina. Dalla pompa, montata sul coperchio del serbatoio, il liquido viene condotto alla parete mediana frontale del corpo e esce dietro la zona di lavoro. Il liquido usato si raccoglie per canali laterali nel centro della base e attraverso un'apertura nella base ritorna nel serbatoio. Il serbatoio si smonta per pulizia e per sostituzione del liquido di raffreddamento a determinato periodo in relazione all'intensità di uso della macchina e precisamente del sistema di raffreddamento. Nella maggioranza dei casi la quantità necessaria di liquido è minima e si regola con il rubinetto situato davanti all'ugello. .

Quale tipo liquido di raffreddamento sarà scelto dipende dal materiale che sarà lavorato e dalle istruzioni del produttore del liquido.

3.3.1.11. Motorizzazione

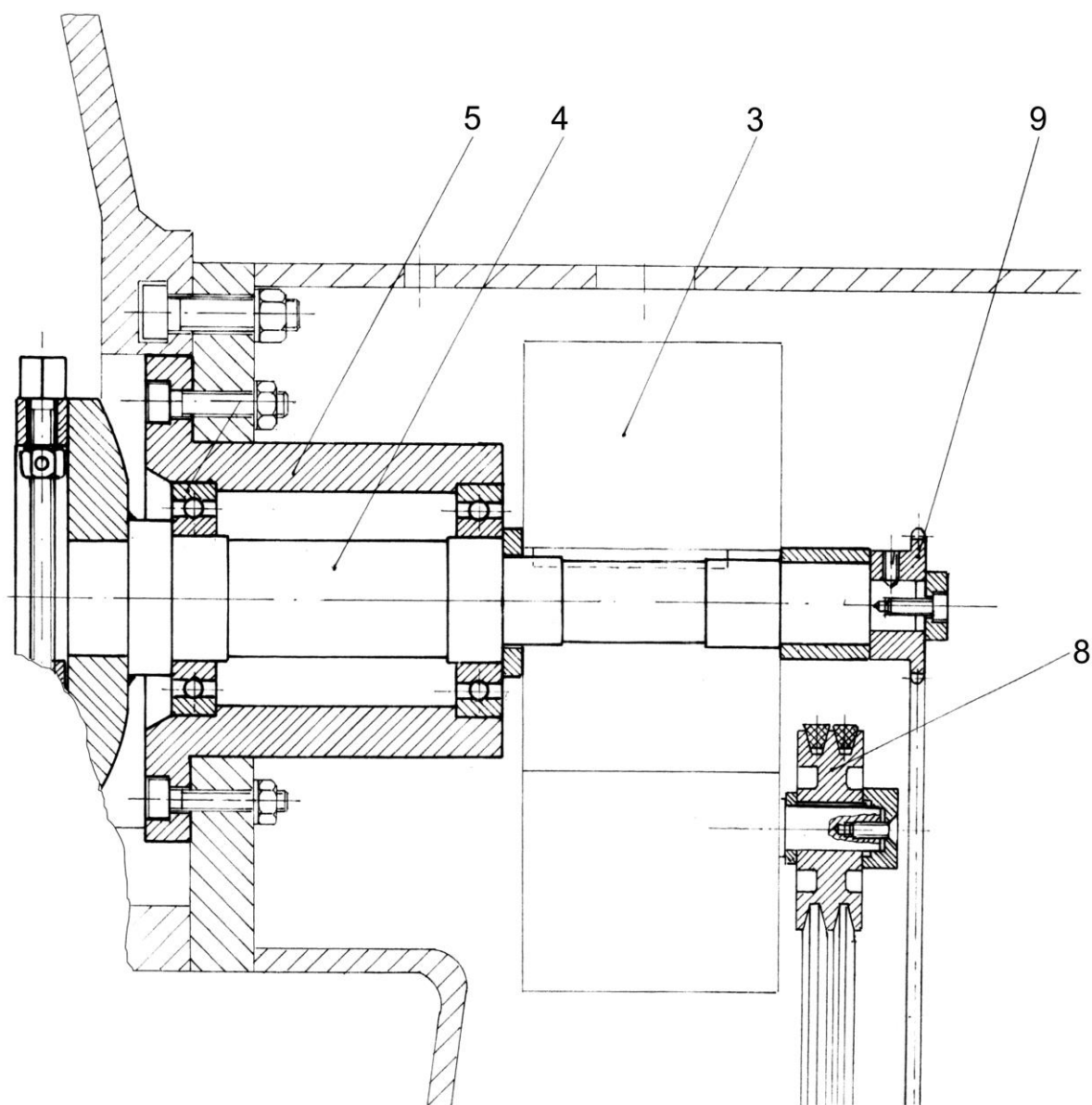
È segnato con „600“ a fig. 10. Il motore principale 1 (fig. 16) è sospeso in culla speciale al corpo, con la quale le cinghie si tendono e si trasmette il moto dalla puleggia cin cinghia 7 verso la puleggia con cinghia 8 e da lì verso il riduttore 3. Quest'ultimo e con rapporto 1:16 e ha albero d'uscita che si monta sull'albero 4. L'albero 4 è saldato e contemporaneamente lavorato con la culisse. È portato da due cuscinetti radiali a sfere nella flangia 5. In questa maniera col giro dell'elettromotore si trasmette il movimento girevole all'albero della culisse 4, che si trasforma in movimento di avanzamento-ritorno alla slittone.

Alla parte posteriore dell'albero 4 è montata ruota 9 che trasmette il moto al distributore.

Il motore principale si offre in due varianti:

1. Motore asincronico standard regolato a frequenza con freno incorporato – 4 kVt,, 1500 g/min
2. Su richiesta del cliente – motore variatore di gruppo composto da motore elettrico 1.1, rispettivamente 2.2 kVt con freno e variatore meccanico con comando elettrico.

Noi raccomandiamo categoricamente l'uso della prima variante siccome questo possiede indiscutibili vantaggi riguardo l'affidabilità, lungo vita, momento rotatorio nell'intero diapason di regolazione, prezzo, ecc.



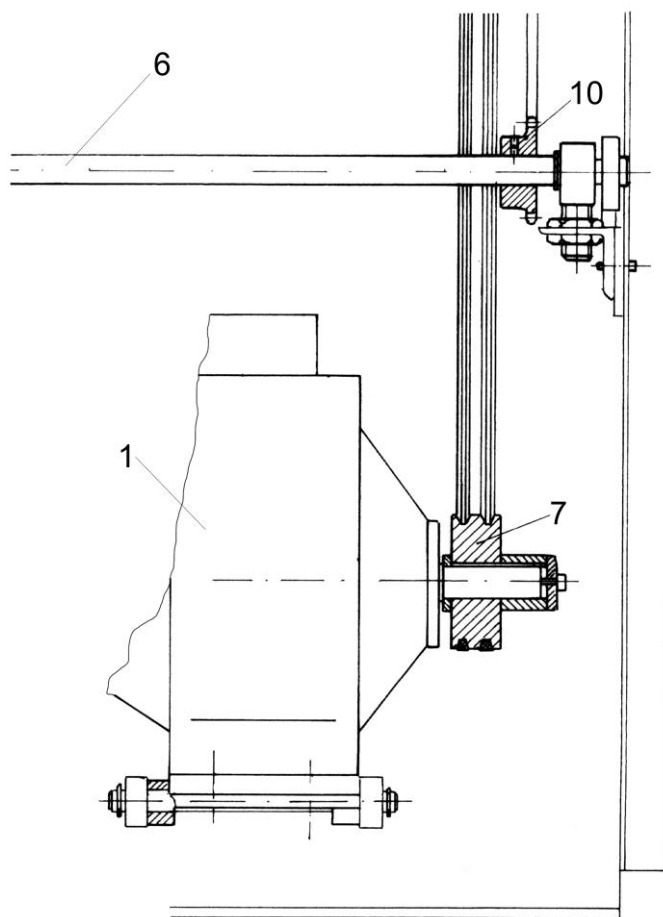


fig. 16

3.3.1.12. Impianto di lubrificazione

È segnato con „700“ a fig. 10. Il gruppo di lubrificazione è montato sulla parte sinistra del corpo, sopra il quadro elettrico. L'impianto è a vibrazione, automatico e viene regolato per diversi periodi di riposo e di funzionamento.

Con l'avviamento della macchina si inserisce anche il gruppo di lubrificazione. Su tubo in materiale plastico il gruppo manda olio fino a distributore, che è montato sulla parte posteriore della testa. Da quest'ultimo si separano 6 tubi che mandano olio alla zona di scivolo della slittone. Il manuale di funzionamento e regolazione del gruppo è allegato ai documenti della macchina.



Indipendentemente dal fatto che il cliente può regolare la lubrificazione in ampi limiti, noi non raccomandiamo modificare gli intervalli di riposo e funzionamento della pompa che abbiamo indicato.

Per sicurezza l'impianto di lubrificazione è collegato alla macchina in maniera che a livello basso dell'olio si illumina il pulsante rosso al quadro comando e la macchina si ferma.

Raccomandiamo l'uso di oli industriali per direttrici con classe di viscosità VG68 secondo normativa ISO 6743/13:2002. L'uso di oli con viscosità maggiore rende difficile il funzionamento dell'impianto di lubrificazione, e viceversa – con viscosità inferiore aumenta inutilmente il consumo di olio.

Le direttrici del supporto a croce si lubrificano con il medesimo olio con lubrificatori a pressione, situati nella slitta intermedia in relazione alle condizioni di

funzionamento, l'inquinamento dell'ambiente e l'abbondante uso di liquido refrigerante – ma non meno di una volta alla settimana.

3.3.1.13. Impianto elettrico

1. Collegamento alla rete elettrica.

Controllate che i parametri della rete – frequenza e tensione, corrispondano ai parametri iscritti sulla tabella con i dati della macchina. Nel collegamento alla rete elettrica è necessario che questa sia a quattro o cinque fili. I tre fili per le fasi vanno collegati rispettivamente ai morsetti L1, L2 e L3. Nel caso di conduttore a quattro fili il morsetto neutrale N nel quadro si collega con morsetto PE.

2. Funzionamento dell'impianto elettrico

2.1. Assicurazione di tensione operativa di forza.

A macchina alimentata è necessario controllare se tutti dispositivi di protezione siano attivate. Si chiude la porta del quadro e si inserisce l'interruttore principale. Si deve accendere il pulsante verde e il display del quadro comando.

2.2. Avviamento del motore principale.

L'avviamento si realizza premendo il pulsante verde START che si trova sul quadro comando. Il corretto senso di giro si determina mediante osservazione della culissa che passa vicino al finestrino di protezione della testa. Il senso di rotazione deve coincidere con la freccia attaccata al finestrino. Le macchine sono preventivamente sfasate e non sono influenzate da questo quale filo del conduttore di alimentazione a quale dei morsetti L1, L2 e L3 sia collegato. Se la macchina giri in senso inverso, la correzione si realizza scambiando due fasi nella morsettiera del motore elettrico principale..

2.3. Arresto del motore principale.

L'arresto del motore principale si realizza premendo il pulsante rosso STOP, che è situato nel quadro comando.

2.4. Avviamento e arresto a impulsi del motore principale.

Questa modalità si usa per la regolazione della macchina e si realizza tramite i due pulsanti neri del quadro comando, rispettivamente per le due direzioni di movimento. I pulsanti non sono auto trattenenti e al loro rilascio la macchina si ferma.

2.5. Aumento e diminuzione dei giri del motore principale, rispettivamente il numero delle doppie corse della slittone.

Si realizza con i due pulsanti blu. Il numero attuale di doppie corse per minuto è visualizzato sul display quando la slittone è in movimento.

2.6. Avviamento e arresto del motore della pompa di raffreddamento.

Si realizza ruotando il commutatore nel senso dell'orologio. L'arresto si realizza girando il commutatore in senso contrario.

2.7. Arresto d'emergenza della macchina.

Si realizza premendo il pulsante rosso tipo funga EMERGENCY STOP che è auto trattenente e rimane pressato. Dopo l'eliminazione della causa per l'arresto di emergenza il pulsante si rilascia girandolo in senso orario.

2.8. Accendere l'illuminazione nella zona di lavoro.

La macchina è corredata con corpo d'illuminazione a basso voltaggio (12 V). L'interruttore per accendere l'illuminazione è situato sul corpo stesso.

3. Protezione.

L'impianto elettrico è protetto da cortocircuito e duraturi inammissibili sovraccarichi con dei fusibili e interruttore automatico della pompa del liquido refrigerante.



Non modificate le tarature degli interruttori automatici e non sostituite i fusibili con altri fuori standard o simili adatti per corrente maggiore di quella prescritta. <esiste pericolo di seri guasti della macchina.

4. Protezione zero.

Quando riduzione o caduta della tensione della rete porti a disinserimento automatico degli elettromotori della macchina, quest'ultimi rimangono disinseriti anche dopo la restaurazione della tensione fino al loro inserimento dal quadro comando della macchina.

5. Servizio e manutenzione.

L'opera in sicurezza con la macchina richiede verifica periodica della messa a terra in conformità alle normative vigenti. L'elettromotore deve essere periodicamente pulito da polvere e inquinamenti.



Ispezione e riparazione dell'impianto elettrico si deve realizzare solamente dopo il disinserimento della macchina dalla rete di alimentazione per mezzo dell'interruttore generale. Lavori sull'impianto elettrico devono essere realizzati solamente da specialisti abilitati.

3.4. Uso della macchina

3.4.1. Prima messa in esercizio

Dopo che siano state realizzate le operazioni di cui in p. 2.8.3. e 2.10.4., si può procedere alla messa in esercizio. Necessarie operazioni preliminari:

- Controllate il collegamento alla rete – tensione, messa a neutro, messa a terra.
- Controllate lo stato di tensione delle cinghie trapezoidali. Allo scopo si apre il coperchio posteriore e se necessario le cinghie vanno tese, dopo di che il coperchio si rimonta.
- Controllate se ci sia sufficiente olio nel serbatoio della pompa della lubrificazione automatica.
- Controllate se la recinzione sia bene chiusa.
- Inserite l'interruttore principale. La pompa olio deve avviarsi per circa 5 secondi. Se la pompa non si avvia, interrompete la messa in esercizio e cercate la causa.
- Contemporaneamente all'inserimento dell'interruttore principale devono accendersi il pulsante verde START sul quadro comando e sul display. Se invece del pulsante verde si accende quello rosso STOP, allora la camma che inserisce lo stop automatico dello strumento ha pressato l'interruttore finale. Spostate la slitta o regolate la posizione della camma.

Premete il pulsante START. La slittone si mette in moto. Controllate la direzione di rotazione giusta, come descritto in p. 3.3.1.13.

La velocità di giro si regola pressando e trattenendo i pulsanti blu "+" e "-". La velocità corrente viene visualizzata sul display.

Pressate il pulsante STOP. La macchina si ferma.

Pressate alcuno dei pulsanti neri. La slittone cammina nella rispettiva direzione fin quando il pulsante rimanga pressato.



Con i pulsanti neri è possibile movimentare la slittone anche a recinzione aperta. Usate i pulsanti con la necessaria attenzione.

In caso di necessità rifornite il serbatoio con liquido di raffreddamento e provate l'azione del sistema di raffreddamento.

3.4.2. Tipi di lavorazione

La macchina è predestinata fondamentalmente per opere di cesellatura su dettagli metallici realizzando il movimento fondamentale con l'utensile fermato nel portautensile, e il movimento di andata – da dettaglio fissato in mandrino o in altra maniera sulla tavola.

Con centraggio adatto e regolazione dell'utensile e del dettaglio si possono lavorare superfici interne o esterne con diverse configurazioni – fig. 17.

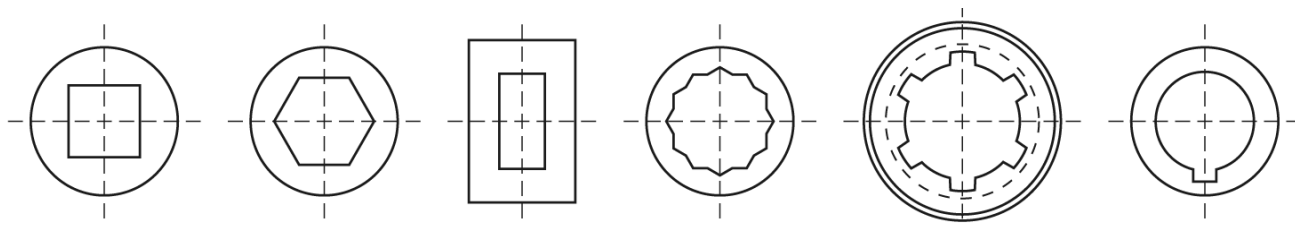


fig. 17

3.4.3. Elementi per impostazione

Le attività fondamentali per impostazione della macchina sono come di seguito:

3.4.3.1. Impostazione della corsa della slittone

L'impostazione della corsa della slittone per grandezza e situazione rispetto alla testa si realizza come descritto in p. 3.3.1.7.

3.4.3.2. Impostazione del dettaglio rispetto all'utensile.

Si realizza con l'aiuto dei due volani (per corsa trasversale e longitudinale) in maniera che il rispettivo canale lavorato rimanga al posto indicato nel disegno costruttivo.

3.4.3.3. Impostazione della velocità di taglio.

Si realizza con modifica del numero delle doppie corse della slittone con i pulsanti blu del quadro di comando. I valori necessari sono indicati in tabella 1.

3.4.3.4. Impostazione della grandezza dell'avanzamento automatico.

Si realizza con la maniglia 8 di fig. 11. I valori necessari sono indicati in tabella 1.

3.4.3.5. Impostazione della lunghezza della corsa trasversale automatica della tavola.

Secondo fig. 18 il cavalletto 5 è installato dalla parte destra della macchina, sulla slitta intermedia, e si muove trasversalmente insieme a essa. La camma 2 che è montata sulla vite 4 ed è condotta dall'asse 3, può essere impostata sull'intera lunghezza del cavalletto.

Sul corpo è montato l'interruttore 1. L'interruttore è immobile. Per mezza della vite 4 la camma si regola in maniera che quando arriva alla profondità desiderata del canale, a premere il rullo dell'interruttore. In questa situazione la slittone finisce la propria corsa corrente e si ferma nel punto finale superiore.

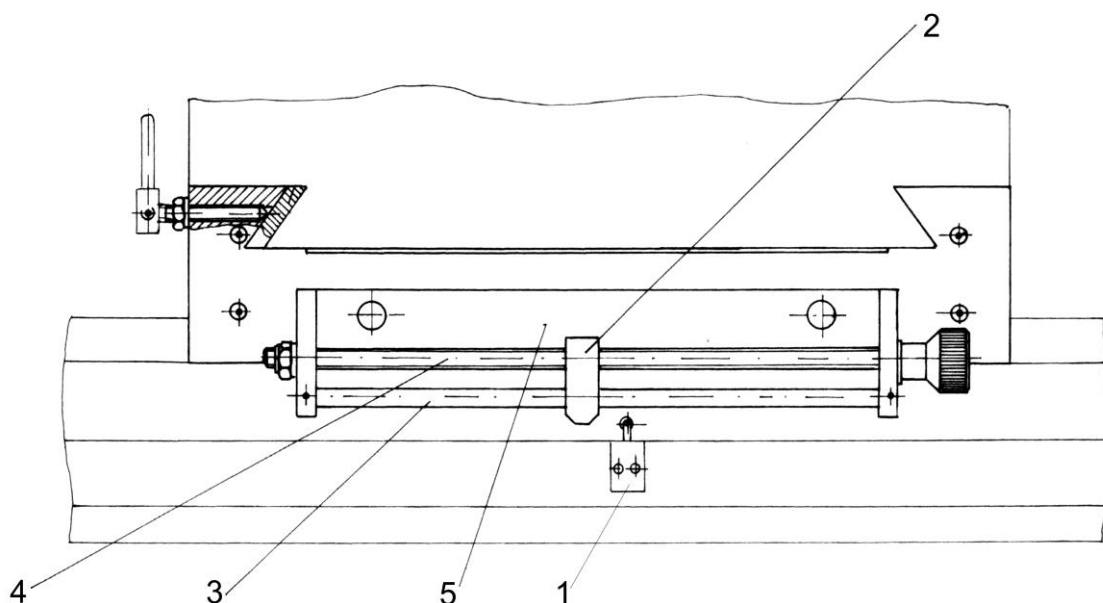


fig. 18

3.4.3.6. Linee guida per lavoro di successo con la macchina.

1. Garantite buono fissaggio al pavimento della macchina.
2. Garantite il fissaggio stabile del dettaglio alla tavola (minimo a 3 punti).
3. Dopo il centraggio dell'utensile fermate la tavola in direzione longitudinale.
4. Usate soltanto bene affilato utensile.
5. Adoperate utensili con massimo stabile portatore. Le deformazioni elastiche del portatore sono una delle cause fondamentali per mandata irregolare.
6. Nella lavorazione di larghi canali (oltre 10 mm), regolate la corsa dell'utensile al valore massimo ammissibile, cioè a circa 40 mm in più della lunghezza del canale.
7. Garantite sufficiente distanza sotto il dettaglio per lasciar posto per raccolta dei trucioli.
8. Garantite la necessaria lubrificazione della punta tagliente dell'utensile. Nel caso generale è sufficiente l'uso di alcune gocce di olio a ogni corsa.
9. Non stringete eccessivamente le viti che regolano i giochi nelle direttrici per diminuire i giochi. La loro eccessiva serratura porta a difficile movimento della tavola, e da qui – a mandata irregolare.

4. Manutenzione

La macchina non è complicata per manutenzione e se gli operatori realizzino regolarmente alcune operazioni, la macchina funzionerà senza interruzione per un lungo periodo di tempo. Queste operazioni sono come di seguito:

- Al termine di ogni giornata di lavoro pulite la tavola e le altre parti della macchina da trucioli e il liquido di raffreddamento, asciugateli e spalmate con sottile strato di olio. In questa maniera li proteggerete da corrosione.
- Mantenete il serbatoio della pompa per lubrificazione automatica sempre pieno e lubrificate a mano una volta alla settimana le direttrici dello supporto a croce con gli incastrati lubrificatori a pressione.
- Una volta ogni tre mesi controllate la tensione delle cinghie a trapezoide e, se necessario, regolatela.

- Una volta all'anno controllate il livello dell'olio nel riduttore. Se constatate diminuzione del livello, eliminate la causa e aggiungete olio. Usate oli di trasmissione con classe di viscosità 90 secondo la specificazione di API GL-5.
- Secondo le condizioni e l'intensità dell'esercizio, tempestivamente pulite il serbatoio del sistema di raffreddamento e sostituite il liquido refrigerante.

ALLEGATO 1

Regimi di lavoro raccomandati e larghezza di canali
a lavoro con S200TGI e S315TGI

Le mandate dipendono dalla stabilità dell'utensile.

	Lunghezza del canale entro mm	Larghezza del canale, mm			
		5	8	10	12 e oltre
		mandata S (mm / corsa doppia)			
Acciaio	entro 100	0.07÷0.1	0.09÷0.11	0.10÷0.12	0.10÷0.13
	entro 200	0.05÷0.07	0.06÷0.09	0.07÷0.08	0.08÷0.1
	oltre 200	da 0.05	0.04÷0.06	0.05÷0.07	0.07÷0.09
Ghisa	entro 100	0.13÷0.15	0.15÷0.17	0.16÷0.18	0.18÷0.2
	entro 200	0.10÷0.12	0.12÷0.14	0.14÷0.17	0.16÷0.2
	oltre 200	0.08÷0.1	0.1÷0.12	0.12÷0.14	0.14÷0.16

Velocità di taglio e larghezza massima del canale lavorando acciai per S200TGI

HB	σ_B (N/mm ²)	mandata S (mm / corsa doppia)					Larghezza massima del canale / mm /
131÷140	450÷490	0.1	0.15	0.23	0.28	0.3	14 (corsa ≤ 200 mm) 16 (corsa ≤ 100 mm)
141÷152	500÷530	0.08	0.12	0.18	0.23	0.25	
153÷163	540÷570	0.07	0.1	0.15	0.18	0.22	
164÷174	580÷610	—	0.08	0.12	0.15	0.18	
175÷189	620÷660	—	0.07	0.1	0.12	0.15	
190÷205	690÷720	—	—	0.08	0.1	0.12	12 (corsa ≤ 200 mm) 14 (corsa ≤ 100 mm)
200÷224	730÷780	—	—	0.07	0.08	0.1	
225÷240	790÷840	—	—	—	0.07	0.08	
241÷260	850÷910	—	—	—	—	0.07	
Carattere del lavorato		Velocità di taglio V m/min.					
Materiale laminato		14	12.5	11	8.5	6.5	
Getto		13	11.5	10	7.5	5.9	

Velocità di taglio e larghezza massima del canale lavorando acciai per S315TGI

HB	σ_B (N/mm ²)	mandata S (mm / corsa doppia)					Larghezza massima del canale / mm /
131÷140	450÷490	0.1	0.15	0.23	0.28	0.3	16 (corsa ≤ 315mm.) 18 (corsa ≤ 200mm.)
141÷152	500÷530	0.08	0.12	0.18	0.23	0.25	
153÷163	540÷570	0.07	0.1	0.15	0.18	0.22	
164÷174	580÷610	—	0.08	0.12	0.15	0.18	
175÷189	620÷660	—	0.07	0.1	0.12	0.15	
190÷205	690÷720	—	—	0.08	0.1	0.12	14 (corsa ≤ 315mm.) 16 (corsa ≤ 200mm.)
200÷224	730÷780	—	—	0.07	0.08	0.1	
225÷240	790÷840	—	—	—	0.07	0.08	
241÷260	850÷910	—	—	—	—	0.07	
Carattere del lavorato		Velocità di taglio V m/min.					
Materiale laminato		14	12.5	11	8.5	6.5	
Getto		13	11.5	10	7.5	5.9	

$$V_{\text{taglio}} = \frac{2 \cdot n \cdot l}{1000} \text{ [m / min]} \quad \text{o} \quad n = \frac{1000 \cdot V_{\text{taglio}}}{2 \cdot l} \text{ [corsa doppia / min]}$$

dove:

n – numero doppie corse per minuta (secondo le indicazioni del display)

l – lunghezza della corsa in mm