



**Trapano a Colonna
Bench/Floor Drill
Taladro de columna**

mod. TC 350/13 (cod. 97957) - mod. TC 550/16 (cod. 86300)
mod. TC 550/20 (cod. 97959) - mod. TC 1500/32 (cod.
97960)



**Manuale istruzioni
Instruction manual
Manual de instrucciones**

ITALIANO (originale)
ENGLISH
ESPAÑOL

Distribuzione



PADOVA-ITALY

Conservare questo manuale d'istruzioni per poterlo consultare in futuro.
Preserve this handbook for future reference.
Conservar este manual de instrucciones para poder consultarlo en el futuro.

LEGENDA SEGNALETICA DI SICUREZZA SUI PRODOTTI
KEY TO PRODUCT SAFETY
INSCRIPCIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD COLOCADA EN LOS PRODUCTOS



Leggere attentamente il manuale d'istruzioni prima dell'uso.
Before use, read the handbook carefully.
Leer atentamente el manual de instrucciones antes de usar el equipo.



Pericolo, usare prudenza.
Danger, take care.
Peligro, actuar con precaución.



I rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) non possono essere trattati come i normali rifiuti domestici. Provvedere al riciclo laddove esistono impianti adeguati. Consultare l'ente locale o il rivenditore per consigli su raccolta e smaltimento.

Waste electrical and electronic equipment (WEEE), should not be disposed of with household waste. Please recycle where facilities exist. Check with your Local Authority or retailer for recycling advice.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) no pueden tratarse como residuos domésticos normales. Proceda a reciclarlos siempre que existan instalaciones adecuadas. Consulte a las autoridades locales o al minorista si necesita información sobre la recogida y reciclaje.



Pericolo di scottature / Attenzione corrente elettrica / Protezione obbligatoria dell'udito, della vista e delle vie respiratorie / NON esporre la macchina ad agenti atmosferici / NON avvicinarsi alle macchine con abiti svolazzanti / NON indossare guanti da lavoro.

Warning, hot surfaces / Dangerous voltage / Hearing, sight and respiratory protection must be worn / Protect the machine from foul weather / Do NOT approach the machine with loose clothing / Do NOT wear safety gloves.

Peligro de quemaduras / Atención, corriente eléctrica / Protección obligatoria de los oídos, de la vista y de las vías respiratorias / NO exponer la máquina a los agentes atmosféricos / NO acercarse a las máquinas con ropas sueltas / NO llevar guantes de trabajo.

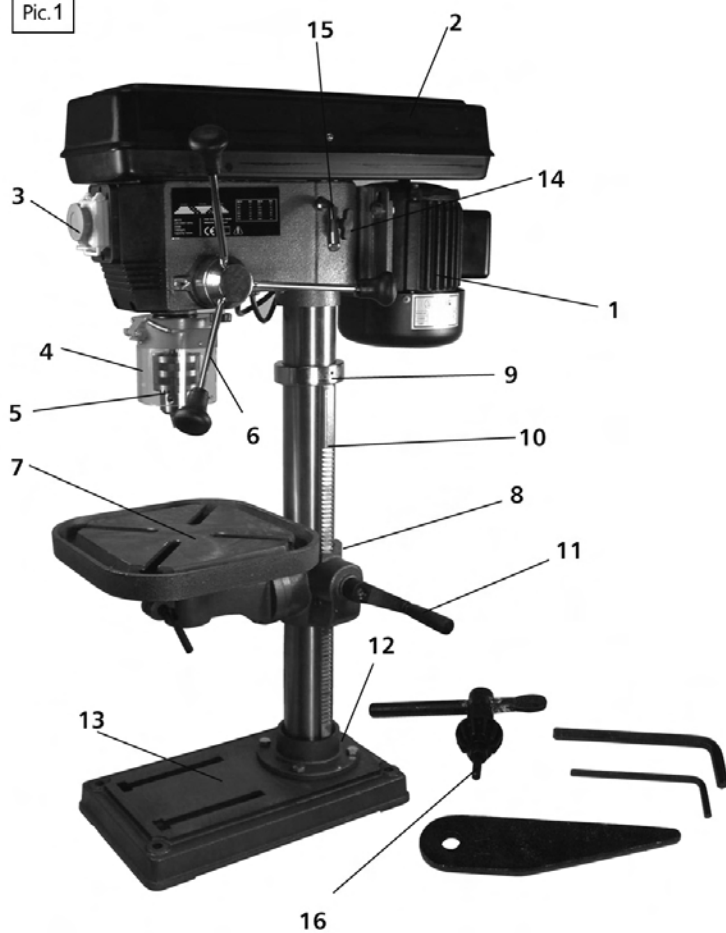


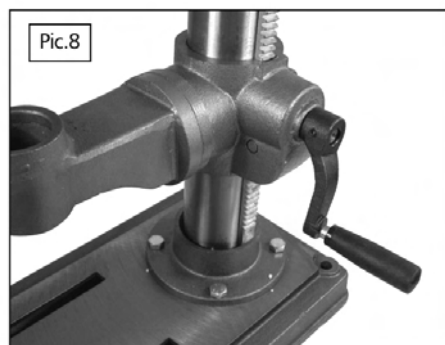
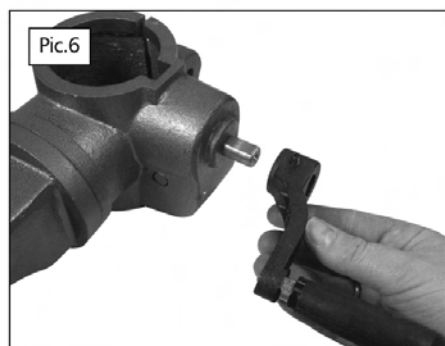
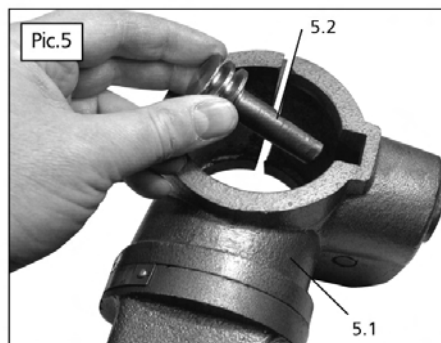
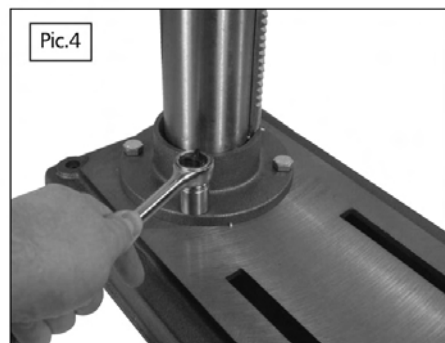
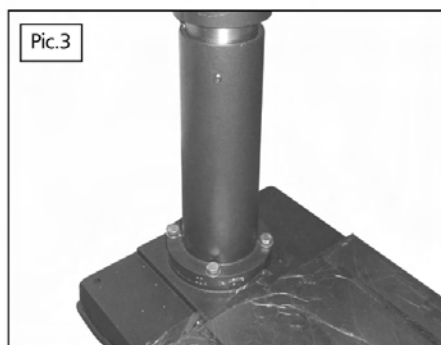
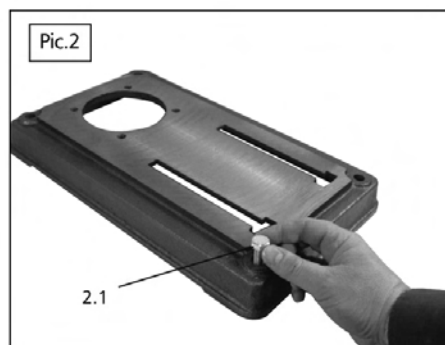
NON rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza a macchina in moto / NON pulire, lubrificare, riparare organi in moto.

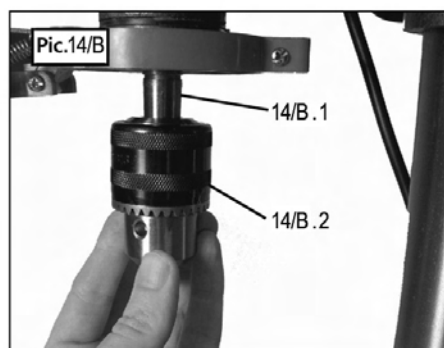
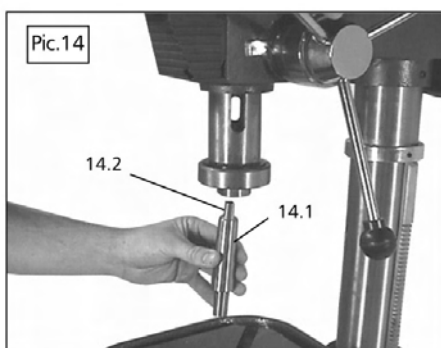
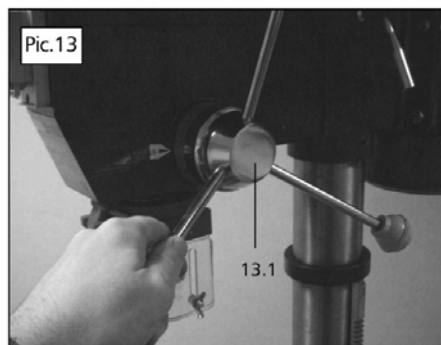
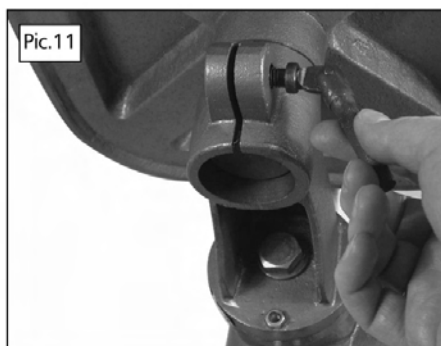
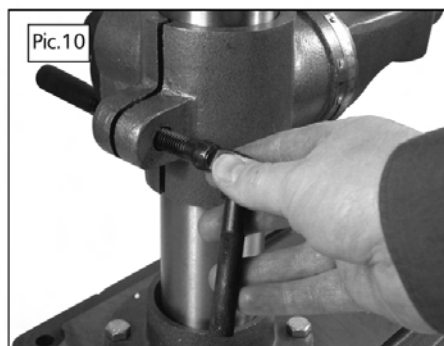
Do NOT remove safety guards and devices with the machine operating / Do NOT clean, lubricate or repair while the machine is running.

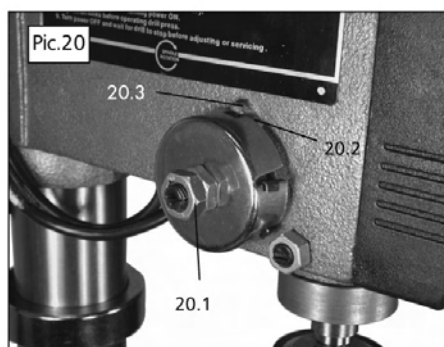
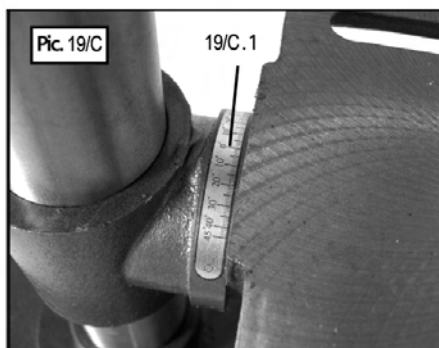
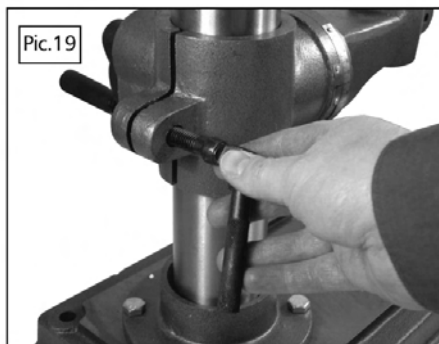
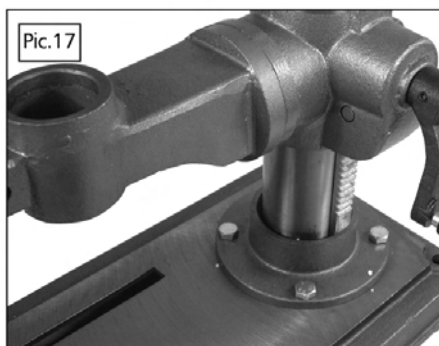
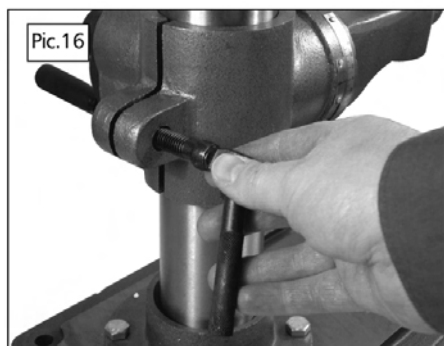
NO retirar las protecciones ni los dispositivos de seguridad con la máquina en movimiento / NO limpiar, lubricar ni reparar órganos en movimiento

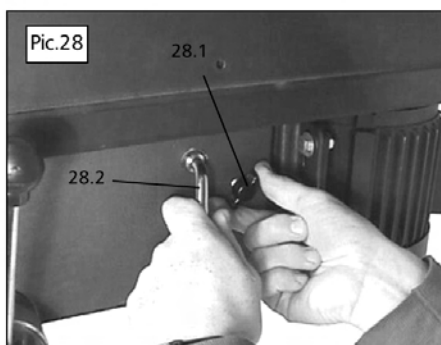
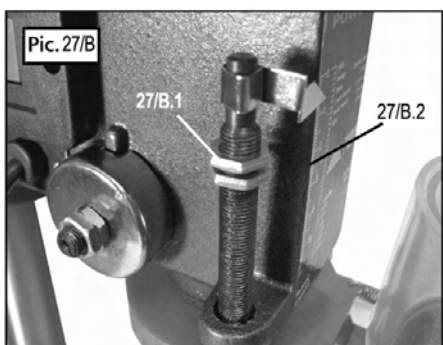
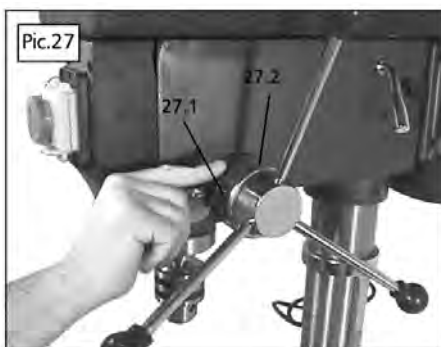
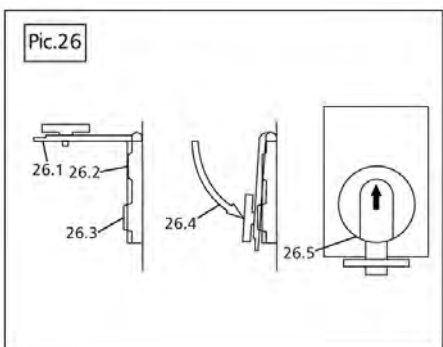
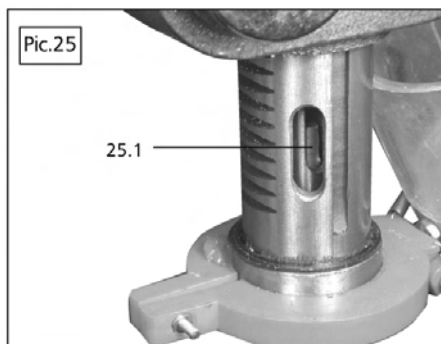
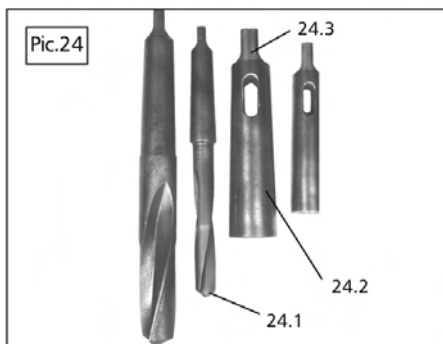
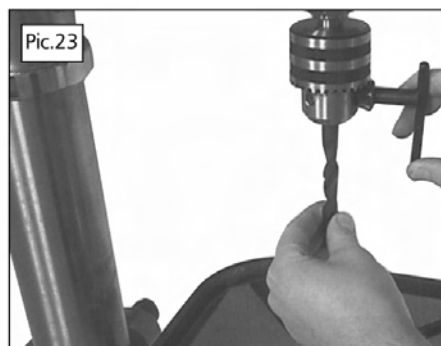
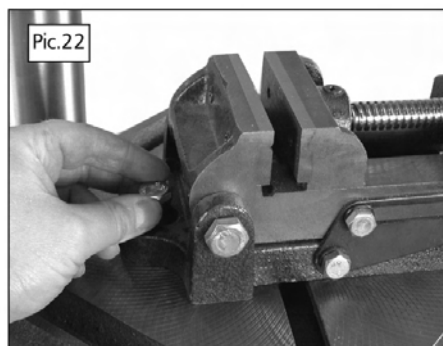
Pic. 1

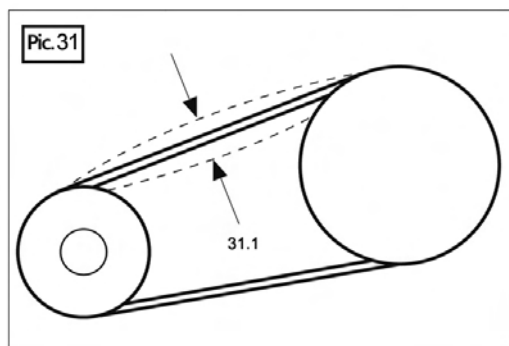
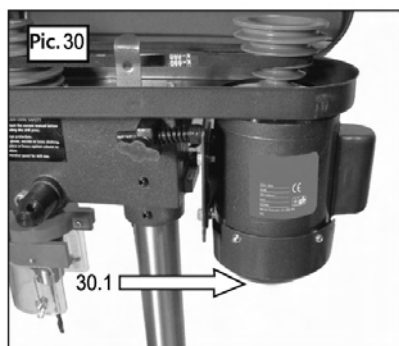
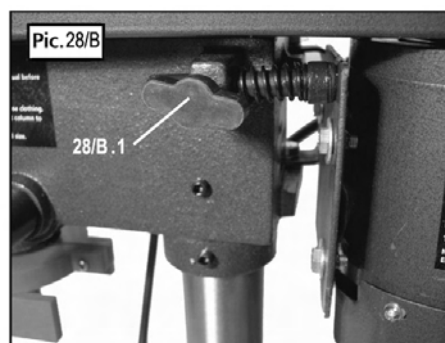






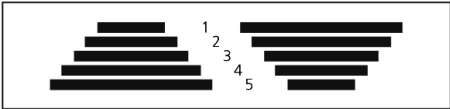






	TC 350/13	TC 550/16	TC 550/20	TC 1500/32
Tensione - Voltage - Voltaje	230V ~ 50Hz	230V~50Hz /	230V ~ 50Hz	230V~50Hz
Motore - Motor - Motor	350W (S2 15min)	550W (S2 30min)		1500W (S2 30min)
Campo velocità - Speed range - Gama de velocidades	580-2650 /min	220-2450 /min	160-3100 /min	200-2600 /min
Capacità di foratura - Drilling capacity - Capacidad de taladro	13 mm	16 mm	20 mm	32 mm
Conicità alberino - Spindle taper - Cono del husillo		MT2		MT4
Corsa mandrino - Spindle stroke - Carrera del husillo	50mm	60mm	80mm	120mm
Numero di Velocità - Spindle speeds - Velocidades del husillo	5	12	16	12
Dimensioni banco - Table size - Dimensiones de la mesa	160x160mm	200x200mm	260x260mm	440x420mm
Dimensioni base - Base size - Dimensiones de la base	314x200mm	355x235mm	400x240mm	540x420mm
Livello di pressione sonora - Sound pressure - Nivel de Presión Acústica	Lp 73.0 dB(A)	Lp 79 dB(A)	Lp 73 dB(A)	Lp 73.0 dB(A)
Livello di potenza sonora - Sound power - Nivel de Potencia Acústica	Lw 86.0 dB(A)	Lw 92 dB(A)	Lw 86 dB(A)	Lw 86.0 dB(A)
Peso - Weight - Masa	15 Kg	26 kg	44 Kg	137 Kg

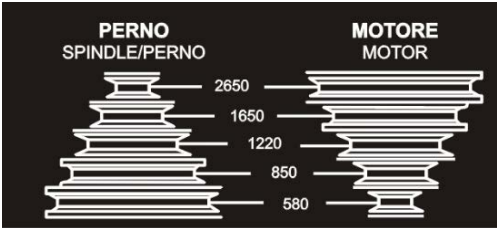
GRAFICO 1 - Disposizione della puleggia / Grafico delle velocità dell'alberino (giri/min)
CHART 1 - Pulley Arrangement / Spindle Speeds Chart (min⁻¹)
CUADRO 1 - Disposición de poleas y velocidades del husillo (min⁻¹)



TC 350/13



**TC 550/16 TC 550/20
TC1500/32**



TC 550/16



TC 550/20



TC 1500/32



DATI ELETTRICI

IMPORTANTE

Questo prodotto è munito di una spina elettrica sigillata compatibile con l'utensile e l'alimentazione di corrente del vostro paese, e soddisfa i requisiti delle norme internazionali.

Questo apparecchio deve essere collegato ad una tensione di alimentazione uguale a quella indicata sulla targhetta. Se la spina o il cavo di alimentazione risultano danneggiati, devono essere sostituiti con un gruppo completo identico a quello originale.

Seguire sempre le disposizioni attinenti al vostro paese in materia di collegamenti all'alimentazione elettrica di rete.

In caso di dubbio, rivolgersi sempre ad un elettricista qualificato.

ISTRUZIONI ANTINFORTUNISTICHE GENERALI

Prima di accingersi ad azionare questa macchina, è importante leggere, capire e seguire queste istruzioni con molta attenzione, per garantire la sicurezza dell'operatore e dei circostanti, come pure per garantire una lunga e sicura vita della macchina.

Imparare come usare l'elettrotrattensile, le sue limitazioni d'utilizzo e i rischi potenziali che ne possono derivare.

Conservare queste istruzioni in un posto sicuro per la consultazione futura.

Evitare le partenze involontarie -

Scollegare gli elettrotrattensili

Controllare sempre che le chiavette e le chiavi di regolazione siano rimosse dall'elettrotrattensile prima di avviarlo.

Accertarsi che l'interruttore sia nella posizione di SPENTO prima di collegare l'elettrotrattensile all'alimentazione di rete.

Accertarsi che gli elettrotrattensili siano scollegati dall'alimentazione di rete quando non vengono utilizzati, prima della manutenzione, lubrificazione o regolazione e quando si sostituiscono accessori quali lame, punte e frese.

Ispezionare le parti danneggiate

Prima di utilizzare ulteriormente l'elettrotrattensile, questo deve essere controllato con attenzione per accertarsi che funzioni correttamente e operi conformemente al suo uso specifico.

Controllare l'allineamento corretto delle parti in movimento, accertarsi che non siano inceppate, controllare che non ci siano componenti rotti e che l'elettrotrattensile sia montato correttamente.

Verificare qualsiasi altra condizione che possa influire sul funzionamento dell'elettrotrattensile.

Una protezione, o qualsiasi altra parte dell'elettrotrattensile che sia danneggiata, deve essere riparata o sostituita da un centro di manutenzione autorizzato, a meno di indicazione differente contenuta in questo manuale d'istruzioni.

Qualsiasi interruttore che non funziona correttamente deve essere sostituito da un centro di manutenzione autorizzato.

Non utilizzare l'elettrotrattensile se l'interruttore di ACCESO/SPENTO non accende e spegne l'elettrotrattensile.

La polvere prodotta durante la lavorazione dei materiali è nociva per la salute.

Si raccomanda di indossare una adatta mascherina anti-polvere.

Durante l'esecuzione dei lavori utilizzare sempre i mezzi protettivi personali: occhiali antinfortunistici, guanti, mascherina, protezione auricolare, scarpe antinfortunistiche e antiscivolo.

Non indossare indumenti o gioielleria svolazzanti e raccogliere i capelli lunghi in modo da evitare che possano restare impigliati in organi in movimento.

Lavorare sempre su basi stabili.

Bloccare sempre saldamente con una morsa il pezzo da lavorare.

Mantenere sempre pulita ed in ordine la zona di lavoro.

Manovrare l'elettrotrattensile usando sempre entrambe le mani.

Non aprire o modificare in alcun modo l'elettrotrattensile o i suoi accessori.

Non esporre gli elettrotrattensili alla pioggia, o utilizzarli in situazioni dove possano bagnarsi o inumidirsi.

Mantenere l'area di lavoro bene illuminata.

Non utilizzare gli elettrotrattensili nelle zone dove esista un pericolo di esplosione o d'incendio dovuto a materiali combustibili, a liquidi infiammabili, vernice, pittura, benzina, ecc. gas e polveri infiammabili di natura esplosiva.

Fare attenzione ai bambini e agli animali domestici

I bambini e gli animali domestici devono essere tenuti fuori dall'area di lavoro.

Tutti gli elettrotrattensili devono essere tenuti fuori dalla portata dei bambini. Quando non sono in uso, è preferibile riporre gli elettrotrattensili in un armadio o in una stanza asciutti e chiusi a chiave.

Utilizzare l'utensile corretto

Scegliere l'utensile appropriato per il tipo di lavoro. Non utilizzare un utensile per un lavoro per il quale non è stato progettato. Non forzare un utensile piccolo a fare il lavoro di un utensile per servizio pesante. Non utilizzare gli utensili per scopi a cui non erano stati destinati.

Non forzare l'elettrotrattensile

L'elettrotrattensile farà un lavoro migliore, più sicuro e darà un servizio migliore se verrà utilizzato alla velocità per cui è stato progettato.

Eeguire sempre un'accurata manutenzione degli utensili

Mantenere affilati e puliti gli utensili da taglio onde ottenerne le prestazioni migliori e più sicure.

Seguire le istruzioni di lubrificazione e sostituzione degli accessori.

Mantenere le impugnature asciutte, pulite e prive di olio e grasso.

Accertarsi che le fessure di ventilazione siano sempre mantenute pulite e prive di polvere. Le fessure di ventilazione bloccate possono causare il surriscaldamento e il danneggiamento del motore.

Se questa macchina deve essere utilizzata quando si lavora ad una certa altezza, deve essere utilizzato un ponteggio dotato di ringhiera e battipiede o una piattaforma a torre, in modo tale da garantire una adeguata stabilità.

PROTEGGERSI DALLE SCOSSE ELETTRICHE

Evitare il contatto del corpo con superfici messe a terra o a massa (per esempio tubazioni, radiatori, lavastoviglie e frigoriferi).

Cavi di alimentazione

Non stratonare o tirare il cavo di alimentazione per scollegarlo dalla presa di alimentazione di rete.

Non trasportare mai l'elettrotensoile afferrandone il cavo di alimentazione. Tenere il cavo di alimentazione lontano da fonti di calore, olio, solventi e spigoli vivi.

Ispezionare periodicamente il cavo di alimentazione dell'utensile e, se danneggiato, farlo sostituire da un servizio di manutenzione autorizzato.

Esaminare periodicamente i cavi di prolunga e sostituirli se danneggiati.

NON utilizzare cavi o bobine di prolunga a due conduttori per gli elettrotensoili con un percorso di terra. Utilizzare sempre un cavo o bobina di prolunga a tre conduttori con il filo di terra collegato a terra.

Srotolare sempre completamente l'eventuale cavo di prolunga.

Per i cavi di prolunga fino a 15 metri utilizzare conduttori di sezione trasversale di 1,5 mm².

Per i cavi di prolunga più lunghi di 15 metri, ma meno di 40 metri, utilizzare conduttori di sezione trasversale di 2,5 mm².

Proteggere il cavo di prolunga da oggetti affilati, calore eccessivo e dall'esposizione all'umidità o all'acqua.

Questo elettrotensoile soddisfa le normative nazionali e internazionali e i requisiti di sicurezza. Le riparazioni devono essere eseguite unicamente da personale qualificato, utilizzando pezzi di ricambio originali. Se questo non viene fatto ne può derivare un grave pericolo per l'utente.

ISTRUZIONI SPECIFICHE PER LA SICUREZZA

Questa macchina deve essere fissata saldamente a pavimento oppure ad un banco di lavoro o altra superficie stabile.

Al momento di scegliere una posizione di installazione idonea per questa macchina, considerare la lunghezza massima del materiale da trapanare o lavorare, e inoltre la posizione dell'addetto.

Prima di mettere in funzione la macchina, verificare che i trapani e gli altri utensili di taglio consigliati siano montati in modo corretto, e inoltre che tutti i bulloni di fermo siano ben stretti. Controllare che tutte le protezioni siano installate e funzionino a dovere, e infine di aver tolto la chiave del mandrino e tutti gli altri attrezzi di regolazione.

Tenere sempre lontane le mani dai trapani in funzione e dagli altri utensili di taglio.

Per le operazioni di foratura, controllare di usare il lubrificante / refrigerante idoneo per il materiale in lavorazione. Utilizzarne solo una quantità sufficiente a prevenzione del surriscaldamento del trapano e assicurarsi di tenerlo ben distante dai componenti elettrici. Non usare mai l'acqua come refrigerante. Mantenere i trapani e le altre frese ben affilati ed in buono stato. In questo modo si avrà un taglio migliore e si ridurrà il carico sulla macchina, a garanzia di maggiore durata degli utensili di taglio e della macchina.

Usare solo le punte per trapano, le frese e gli altri accessori del tipo consigliato dal produttore. Selezionare la velocità di mandrino corretta per le dimensioni del trapano usato (vedere il manuale delle istruzioni).

Non tentare di modificare in nessun modo la macchina o gli accessori.

Non forzare il pezzo in lavorazione; lasciare che sia la macchina a lavorarlo da sola. Così facendo si ridurrà il consumo della macchina e della fresa e si accresceranno la loro efficacia e durata utile.

Usare occhiali e visori di sicurezza di tipo approvato, una maschera idonea per il viso e, se si usa la macchina per lungo tempo, munirsi di protezioni per le orecchie.

Quando si trapanano pezzi molto lunghi, accertarsi di disporre di adeguato sostegno su entrambe le estremità del materiale. Non utilizzare mai la macchina senza aver controllato che le protezioni di sicurezza siano state installate e funzionino a dovere.

Per trapanare legno e materiali simili, controllare che il pezzo non contenga chiodi o corpi estranei di altro tipo che potrebbero danneggiare i trapani e gli altri utensili di taglio.

Bloccare sempre il pezzo in lavorazione all'interno di una morsa di tipo idoneo. Non cercare mai di tenere fermo il pezzo con le mani.

Attenzione: i trucioli possono essere molto caldi e affilati e potrebbero venire scagliati dal trapano in fase di rotazione. Nel maneggiare i trucioli, indossare sempre guanti idonei. Non smaltire i trucioli insieme agli altri rifiuti domestici – smaltirli presso un centro di riciclo.

Non lasciare mai la macchina incustodita dopo averla accesa.

Prima di lasciare incustodita la macchina, lasciare che si fermi del tutto e poi scollegarla dall'alimentazione elettrica.

NB: Questo manuale descrive le procedure di montaggio e le modalità di funzionamento sia dei trapani a colonna da banco che da pavimento. È dunque possibile usare queste istruzioni per entrambi i tipi di macchine; l'unica differenza consiste nella collocazione e nel fissaggio della macchina, che può essere a un banco di lavoro oppure a pavimento.

COMPONENTI E CONTROLLI (FIG. 1)

1	Motore elettrico	9	Manovella di regolazione
2	Protezione della cinghia di trasmissione	10	Cremagliera per alzare o abbassare il banco
3	Interruttore acceso/spento con arresto di emergenza	11*	Regolatore del banco
4*	Protezione telescopica per gli occhi	12*	Sostegno della colonna
5*	Mandrino	13*	Base
6*	Impugnature	14	Manopola di blocco
7*	Banco regolabile	15	Leva tendicinghia
8*	Supporto	16*	Chiave, mandrino e due chiavi esagonali

A GARANZIA DELLA SICUREZZA NEL DISIMBALLO

Spuntare i componenti contrassegnati da * quando si disimballa questo prodotto.

DISIMBALLO

Attenzione! Questa confezione contiene componenti affilati: usare cautela nel disimballaggio. Potrebbero essere necessarie due persone per sollevare, montare e spostare questa macchina. Estrarre dall'imballo la macchina e gli accessori in dotazione. Controllare attentamente che la macchina sia in buono stato e che non manchi nessuno degli accessori elencati in questo manuale. Verificare anche la completezza di tutti gli accessori. Se un componente dovesse mancare, restituire insieme macchina e accessori al rivenditore, nell'imballo originale. Non gettare l'imballo; conservarlo al sicuro durante tutto il periodo di garanzia. In seguito, se possibile riciclarlo, altrimenti smaltirlo secondo modalità appropriate. Non lasciare che i bambini giochino con i sacchetti di plastica vuoti, poiché vi è il rischio di soffocamento.

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Al momento di decidere dove installare permanentemente la macchina, considerare i seguenti fattori.

Appurare che vi sia una presa elettrica idonea nelle vicinanze. Se si desidera installare permanentemente la macchina a banco, verificare l'idoneità dell'altezza del banco e la sua stabilità e solidità per sostenere il peso della macchina. Se la macchina va montata a pavimento, controllare che la pavimentazione sia solida e in piano e possa accettare saldi elementi di ancoraggio.

Considerare inoltre la lunghezza e la larghezza del materiale da lavorare e verificare che vi sia sufficiente spazio su entrambi i lati e sul perimetro della macchina, affinché sia possibile lavorare in modo sicuro anche i pezzi più grandi in assoluto.

MONTAGGIO

Sollevare e togliere la piastra di base, staccare la carta protettiva e appoggiare la piastra su un banco di lavoro o sul pavimento. Localizzare il mandrino e la sua chiave, tre impugnature, quattro bulloni, due chiavi esagonali, la protezione telescopica e il punzone, e per il momento metterli da un lato. Sollevare e togliere il banco di lavoro, il gruppo di portatesta e motore e la colonna, togliere la carta protettiva e appoggiarli sul banco di lavoro.

COLLOCAZIONE DELLA MACCHINA

FISSAGGIO DELLA PIASTRA DI BASE (FIG. 2)

Scegliere una posizione idonea per il trapano, su un banco di lavoro oppure a pavimento, per il fissaggio della piastra di base. Fare attenzione alle gambe del tavolo e a qualunque altra cosa che possa ridurre l'accesso alla parte sottostante del banco di lavoro, se si sceglie il montaggio al banco. Occorre una presa elettrica idonea accessibile per la spina della macchina. Se si sceglie il montaggio al banco di lavoro (modello TC 350/13, TC 550/16, TC 550/20), collocare la piastra della base nella posizione desiderata. Ora selezionare quattro bulloni di lunghezza idonea e inoltre rondelle e dadi (non forniti). Servendosi della piastra come sagoma, praticare quattro fori nel banco di lavoro (Fig. 2) (2.1) e bullonare la piastra al banco. Non stringere troppo, altrimenti si rischia di incrinare la piastra della base. È possibile fissare la macchina a pavimento, con la stessa procedura.

INSERIMENTO DELLA COLONNA (FIGG. 3 & 4)

Nel caso del modello con montaggio al banco di lavoro, il sostegno della colonna è già pressato sulla colonna. Per il modello a pavimento, infilare il sostegno sulla colonna fino ad inserirlo completamente, quindi stringere a fondo le due viti senza testa (Fig. 3).

Allineare i quattro fori filettati sulla piastra di base rispetto ai fori sul sostegno della colonna (Fig. 4). Fissare con i quattro bulloni, senza stringerli eccessivamente altrimenti si rischia di incrinare la piastra e il sostegno della colonna. (TC 350/13: 3 bulloni)

MONTAGGIO DELL'INGRANAGGIO A CREMAGLIERA (FIGG. 5 & 6)

Localizzare il gruppo di appoggio per il banco di lavoro (Fig. 5) (5.1) e l'albero della vite senza fine (Fig. 5) (5.2). Inserire l'albero attraverso la cima del gruppo di appoggio e farlo passare attraverso la boccola (Fig. 5).

Si noti che l'estremità dell'albero è stata lavorata piatta, per consentire il fissaggio della manovella. Ora inserire la manovella sull'albero e fermarla in posizione con la vite senza fine. Stringere con una chiave esagonale (Fig. 6).

MONTAGGIO DELL'APPOGGIO PER IL BANCO (FIGG. 7 - 10)

NB: sul modello TC 1500/32 il banco di lavoro è già montato sul gruppo di appoggio.

ATTENZIONE: PER LA PROSSIMA PROCEDURA POTREBBE ESSERE NECESSARIA L'ASSISTENZA DI UN'ALTRA PERSONA.

Abbassare la cremagliera sul gruppo di appoggio, controllando che vada ad agganciarsi alla vite senza fine (Fig. 7). Verificare che il lato non dentato della cremagliera si trovi in alto.

Abbassare il gruppo di appoggio del banco di lavoro sulla colonna, fino a quando la cremagliera non si inserisce nella base della colonna (Fig. 8). Il gruppo si inserisce facilmente in posizione, quindi non usare la forza. Abbassare il collarino di fermo della cremagliera superiore sulla colonna e poi inserirlo sopra l'estremità superiore della cremagliera (Fig. 9.1). Stringere la vite senza testa con la chiave esagonale in dotazione (Fig. 9) (9.2). Accertarsi che il gruppo di appoggio per il banco di lavoro insieme alla cremagliera ruoti di 360°. Se la rotazione risulta difficoltosa o la cremagliera impedisce la rotazione, allentare la vite senza testa del collarino superiore di fermo, regolare la sua posizione e poi restringere la vite.

Controllare il movimento del gruppo di appoggio del banco di lavoro verso l'alto e verso il basso, girando la manovella. Il movimento dovrebbe risultare continuo sull'intera corsa. Localizzare il manico di fermo del gruppo del banco di lavoro ed avvitare nel foro filettato sul retro del gruppo di appoggio per il banco di lavoro (Fig. 10). Questo manico è usato per bloccare in posizione il banco di lavoro una volta giunti all'altezza e alla rotazione su 360° desiderate.

MONTAGGIO DEL BANCO (FIG. 11)

Solo modelli TC 550/16 TC550/20

Sul modello TC 1500/32 il banco è già montato al gruppo di appoggio.

Prendere il banco di lavoro e spostarlo verso il gruppo di appoggio del banco, inserendo l'albero ribassato nella morsa del banco di lavoro. Localizzare il manico di fermo ed avvitare nel foro filettato della morsa, quindi stringerlo (Fig. 11). In questo modo si fissa il banco in posizione.

Attenzione: per questa procedura sono necessari due addetti.

MONTAGGIO DEL GRUPPO DI PORTATESTA E MOTORE (FIG. 12)

Individuare le due viti senza testa sul lato del gruppo di portatesta e motore. Usando una chiave esagonale, allentare le due viti. Sollevare il gruppo di portatesta e motore ed abbassarlo sulla colonna. Accertarsi che il gruppo scivoli verso il basso e si inserisca completamente sulla colonna. Posizionare il gruppo di portatesta e motore, con l'interruttore acceso/spento rivolto in avanti ed allineato rispetto alla piastra della base. Stringere le due viti senza testa (Fig. 12) per fissare il gruppo di portatesta e motore in posizione. Conservare le chiavi esagonali per la futura regolazione.

MONTAGGIO DELLE IMPUGNATURE PER L'AVANZAMENTO (FIG. 13)

Individuare ed installare i tre manici per l'avanzamento manuale. È sufficiente avvitare i manici nei tre fori filettati all'interno del mozzo dell'albero di avanzamento (Fig. 13) (13.1). Accertarsi che tutti e tre i manici siano ben stretti.

MONTAGGIO DELLA PROTEZIONE TELESCOPICA

NB: nel caso dei modelli TC 550/13, TC 550/20 occorre montare la protezione telescopica prima di installare il mandrino. Sul modello TC 1500/32 la protezione telescopica può essere installata prima o dopo aver montato il mandrino.

TC 350/13: La protezione oculare telescopica è semi-montata sulla macchina. Collocare la protezione di plastica trasparente sul collare rosso e fissarla in posizione con le due piccole viti a croce (Fig. 13B) (13B.1).

Fissaggio della protezione regolabile per gli occhi

AVVERTENZA: NON TENTARE MAI DI USARE QUESTA MACCHINA IN ASSENZA DELLA PROTEZIONE PER GLI OCCHI.

Allentare la vite sul lato della protezione. Collocarla sul collare dell'alberino e fissare la vite. La protezione per gli occhi è tenuta sotto pressione da una molla, su un cardine che permette di sollevarla per esporre il mandrino durante l'installazione e l'estrazione del trapano. Rimettere sempre la protezione sopra le parti rotanti. La protezione per gli occhi è regolabile a varie profondità, per offrire maggiore protezione. Basta svitare i due galletti e la protezione in due pezzi si estenderà verticalmente, in alto o in basso.

MONTAGGIO DEL MANDRINO AUTOCENTRANTE A 3 GRIFFE (FIGG. 14 & 15)

Nell'industria si adotta come standard il sistema con codolo conico "Morse" per il montaggio di punte, mandrini e manicotti adattatori. Il sistema include un codolo conico (Fig. 14) (14.1) ed un elemento d'estremità (Fig. 14) (14.2).

NB: Per il corretto funzionamento del sistema "Morse", le parti coniche interne ed esterne non devono essere danneggiate e vanno tenute completamente pulite.

Staccare la pellicola protettiva dal codolo del mandrino e dalla parte interna conica dell'alberino di trasmissione usando dell'acquaragia. Inserire il codolo del mandrino nella parte interna conica dell'alberino di trasmissione (Fig. 14).

TC 350/13: Questa macchina è dotata di un albero ribassato con codolo conico "Morse" montato all'interno dell'alberino (Fig. 14B) (14B.1). Per montare il mandrino: staccare la pellicola protettiva dal codolo interno del mandrino e dalla parte esterna conica dell'albero ribassato usando dell'acquaragia. Inserire il mandrino sull'albero ribassato esposto (Fig. 14B) (14B.2).

Ora appoggiare un pezzo di legno sul piano di lavoro e, usando le leve per l'avanzamento manuale, abbassare il mandrino sul pezzo (Fig. 15). Esercitare delicatamente pressione per agganciare la parte conica, poi lasciare che l'alberino si sollevi alla posizione superiore.

A questo punto la macchina può dirsi completamente montata e fissata in posizione. Procedere alle regolazioni e alle impostazioni seguenti prima di collegare la macchina all'alimentazione elettrica.

ISTRUZIONI PER LA REGOLAZIONE E L'IMPOSTAZIONE DELLA MACCHINA

PER REGOLARE L'ALTEZZA DEL PIANO (FIGG. 16 & 17)

Per regolare l'altezza del piano di lavoro, allentare la leva di blocco sul retro del gruppo di appoggio per il piano (Fig. 16). Inserire la manovella e alzare o abbassare il piano all'altezza desiderata (Fig. 17). Una volta raggiunta l'altezza corretta, non dimenticarsi di rifissare la leva di blocco.

PER INCLINARE IL PIANO DI $\pm 45^\circ$ (FIG. 18)

Individuare il bullone di fermo sotto il piano di lavoro (Fig. 18). Con l'ausilio di una chiave idonea, allentare il bullone. Il gruppo di appoggio per il piano include una scala graduata di $0 - 45^\circ$ (Fig. 19C) (19C.1). Impostare il piano all'angolo desiderato e ristringere il bullone.

NB: La scala graduata è offerta a semplice titolo di guida. Per la regolazione degli angoli si consiglia di usare un goniometro.

PER RUOTARE IL PIANO DI 360° (FIG. 19 - 19B)

È possibile ruotare di 360° il piano di lavoro verso il retro della macchina – 180° in entrambi i sensi. In questo modo è possibile lavorare pezzi di dimensioni maggiori sulla piastra della base. Basta sbloccare il piano di lavoro (Fig. 19 - 19B) e manovrarlo in senso orario o antiorario verso la parte retrostante della macchina.

PER REGOLARE LA MOLLA DI RITORNO CORSA (FIG. 20)

AVVERTENZA: La molla per avanzare è sotto estrema tensione. La molla per avanzare si trova all'interno di una sede cromata, sul lato opposto rispetto al mozzo dell'albero di avanzamento. Ha la funzione di riportare l'alberino alla massima altezza. Normalmente occorre regolare la molla solo dopo varie ore di uso, quando non è più in grado di riportare l'alberino al punto di altezza massima. Con l'alberino in questa posizione è possibile osservare che la calotta cromata presenta in totale tre tacche (Fig. 20) (20.2) sul bordo, che si allineano al corpo del portapunta. Una di queste tacche è posta su una spina pressofusa (Fig. 20) (20.3) che forma parte del pezzo principale (Fig. 20).

AVVERTENZA: Prima di allentare i controdadi, tenere ben ferma la sede cromata con l'ausilio di una pinza o chiave idonea. In caso contrario, la molla si aprirà completamente.

Allentare con cura i controdadi, (Fig. 20) (20.1) ma solo quanto basta ad estrarre la sede cromata staccandola appena dalla spina pressofusa (Fig. 20) (20.3), tenendo simultaneamente la sede cromata con l'ausilio di pinze di serraggio idonee. La molla è tuttora sotto tensione e tenderà ad aprirsi non appena la si rilascia, quindi accertarsi di resistere alla coppia. Non appena la sede cromata può staccarsi dalla spina pressofusa, girarla in senso antiorario fino ad agganciare la tacca successiva sulla spina. Tenendo in questa posizione la sede cromata, stringere i controdadi. Tuttavia, non stringerli eccessivamente altrimenti si danneggerà la sede.

GIOCO DELL'ALBERINO (FIG. 21)

Individuare la vite di regolazione del gioco dell'alberino (Fig. 21). Allentare il controdado e stringere a mano la vite senza testa. Tenendo quest'ultima in posizione con un cacciavite, stringere il controdado.

USO DI UNA MORSA PER LA MACCHINA (FIG. 22)

AVVERTENZA: Non usare mai la macchina senza prima aver chiuso saldamente il pezzo in lavorazione all'interno di una morsa, oppure senza averlo bloccato direttamente al banco di foratura. Quest'ultimo è realizzato per essere compatibile con svariati tipi di morse, tutte fissabili in modo diretto. La (Fig. 22) offre un'indicazione del tipo di morsa necessario.

Fissare sempre la morsa al banco con l'ausilio di bulloni, rondelle e dadi. Se il trapano si inceppa nel pezzo in lavorazione, in caso di morsa non fissata si avrà una rotazione fuori controllo, con la rottura del trapano ed il possibile infortunio dell'addetto.

USO DEL MANDRINO AUTOCENTRANTE A 3 GRIFFE (FIG. 23)

Scegliere la punta per trapano desiderata e la velocità corretta consultando l'apposita tabella (pag. 23 - Grafico 1, pag 15). Aprire le griffe ed inserire il codolo del trapano al centro, nel mandrino (Fig. 23). Ruotare a mano il mandrino fino a quando le griffe non fermano la punta. Il mandrino presenta tre fori sulla circonferenza. Inserire la chiave del mandrino e, applicando una coppia continua, passare da un foro all'altro fino a coprire tutti e tre i fori. Continuare ad applicare una coppia costante fino a stringere. Tuttavia, non stringere troppo altrimenti risulterà difficile togliere la punta.

USO DELLE PUNTE PER TRAPANO DEL SISTEMA A CODOLO CONICO "MORSE" (FIGG. 24 & 25)

Il sistema "Morse"

Questa macchina accetta punte di trapano di misura maggiore rispetto alla capacità del mandrino. L'industria si vale del sistema a codolo conico "Morse" per il montaggio delle punte. Con questo particolare sistema si fissa saldamente una sezione conica esterna (maschio) in un albero di trasmissione conico interno (femmina). Queste parti coniche vengono dette autoportanti in quanto rimangono in posizione una volta inserite correttamente. Il sistema consente di cambiare facilmente mandrini e punte. Sono disponibili diversi accessori, tra cui anche mandrini, punte di trapano, alesatori e manicotti adattatori, con codoli conici "Morse" di varie misure. Un accessorio Morse include sempre la fresa (Fig. 24) (24.1), il codolo conico "Morse" (Fig. 24) (24.2) e un elemento d'estremità (Fig. 24) (24.3). Su ciascun lato dell'alberino di trasmissione e della sua sede troviamo due corte fessure verticali di espulsione (Fig. 25) (25.1). Questo consente l'uso di un "punzone" per "rompere", ossia disinserire il blocco delle sezioni coniche.

Per estrarre il mandrino o la punta di trapano Morse, abbassare l'alberino di trasmissione e tenerlo in posizione. Localizzare la fessura di espulsione sulla sede dell'alberino, ruotando quest'ultimo fino a quando le fessure di espulsione vanno ad allinearsi con quelle sulla sede dell'alberino di trasmissione (Fig. 25) (25.1). Sul lato dell'alberino sono visibili le fessure

di espulsione. L'elemento del mandrino (Fig. 25) è visibile attraverso la fessura di espulsione. Per rompere la parte conica, usare il punzone. Inserire quest'ultimo nella fessura sopra l'elemento d'estremità del mandrino o della punta del trapano. Servendosi di un mazzuolo morbido, picchiare il punzone fino a rompere la parte conica. Ora il mandrino e il manicotto conico Morse si staccano dall'alberino del motore.

Si offrono numerosi tipi di punte di trapano Morse, complete di manicotti adattatori.

INTERRUTTORE PER FERMATA DI EMERGENZA A TENSIONE ZERO (FIG. 26)

Questa macchina è dotata di un "interruttore a zero volt", che in caso di interruzione della corrente oppure se si stacca la spina dalla presa elettrica prima di spegnere la macchina, impedisce alla macchina di ripartire inavvertitamente quando torna la corrente o quando si ricollega la spina alla presa. La macchina, infatti, riparte solo dopo averla riaccesa premendo il suo interruttore acceso/spento. Vi è anche una calotta per l'arresto di emergenza. Per avviare la macchina, sollevare questa calotta (Fig. 26) (26.1) e premere il pulsante verde di accensione (Fig. 26.2). Per fermare la macchina, premere invece il pulsante rosso di spegnimento (Fig. 26) (26.3). In caso di emergenza, premere la calotta di arresto (Fig. 26) (26.4). Questo ha l'effetto di spegnere la macchina e di bloccare meccanicamente la calotta in posizione, a prevenzione della riaccensione della macchina se prima non si toglie il blocco meccanico. Per sbloccarlo, premere il pulsante di emergenza e spostarlo verso l'alto (Fig. 26) (26.5)

REGOLAZIONE DELLA PROFONDITÀ DI FORATURA (FIG. 27)

Questa facilitazione è utile se si desidera trapanare in un pezzo fori di profondità uniforme. Bloccare il pezzo da lavorare all'interno della morsa sulla macchina, poi inserire nel mandrino la punta desiderata. Portare la punta del trapano a contatto con la superficie di lavoro. Allentare la manopola di blocco (Fig. 27) (27.1) e ruotare fino a zero l'anello della scala (Fig. 27) (27.2). Ora selezionare la profondità desiderata e ruotare l'anello della scala fino alla profondità necessaria rispetto alla freccia. Ristringere la manopola di blocco. Così facendo il trapano si fermerà ogni volta in corrispondenza della profondità impostata.

TC 350/13: Usando i dadi di fermo in profondità (Fig. 27B) (27B.1) e la scala della profondità (Fig. 27B) (27B.2), impostare la profondità desiderata per il foro. Ora fissare in posizione i dadi di fermo in profondità: così facendo il trapano si fermerà ogni volta in corrispondenza della profondità impostata.

VARIAZIONE DELLA VELOCITÀ DELL'ALBERINO (FIGG. 28 & 29) E GRAFICO 1 (PAG. 15)

Svitare le vite a croce che fissa la protezione delle pulegge. Sollevare la protezione per vedere il sistema delle pulegge. Determinare la necessaria velocità per l'alberino e identificare la disposizione delle pulegge corrispondenti (consultare la tabella delle velocità). Allentare i due galletti ai lati del pezzo

(Fig. 28) (28.1). Per allentare la tensione della cinghia di trasmissione, spostare a sinistra la leva tendicinghia (Fig. 28) (28.2). Ora il motore, che si trova sul retro della macchina, si sposta su due barre scorrevoli, eliminando la tensione sulla cinghia di trasmissione. Per spostare la cinghia di trasmissione fino alla disposizione desiderata per le pulegge, spingere la cinghia sulla puleggia più grande dell'alberino di trasmissione in direzione della puleggia immediatamente più piccola, ruotando simultaneamente a mano l'alberino di trasmissione fino a portare la cinghia di trasmissione su quella puleggia. Ora ripetere la procedura sulla puleggia tendicinghia e sulla puleggia del motore, fino a giungere alla disposizione desiderata per le pulegge.

TC 350/13: Allentare la manopola tendicinghia (Fig. 28B) (28B.1): questo consente di rilasciare la tensione sulla cinghia di trasmissione. Il complessivo del motore è incernierato per consentire di tendere la cinghia di trasmissione.

Per le disposizioni relative alle pulegge, vedere il Grafico 1.

NB: Non incrociare la cinghia per ottenere velocità intermedie, altrimenti si arrecheranno danni alla macchina.

COME TENDERE LA CINGHIA

Una volta giunti alla disposizione desiderata per le pulegge, tendere la cinghia di trasmissione spostando la leva tendicinghia verso destra. Per verificare la corretta tensione, premere col dito sul centro della cinghia di trasmissione (Fig. 29). Che dovrebbe muoversi di circa 13mm. Ora restringere i due galletti per bloccare il motore sulle due barre scorrevoli.

TC 350/13: Una volta giunti alla disposizione desiderata per le pulegge, tendere la cinghia di trasmissione spostando il motore incernierato in direzione della freccia (Fig. 30) (30.1). Per verificare la corretta tensione, premere col dito sul centro della cinghia di trasmissione (Fig. 31), che dovrebbe muoversi di circa 13mm (Fig. 31) (31.1). Ora restringere la manopola tendicinghia.

MANUTENZIONE

Questo trapano richiede pochissima manutenzione, oltre a mantenere tutte le superfici non verniciate protette con l'applicazione di un velo di olio fluido.

Tenere la macchina pulita dai trucioli, che vanno smaltiti secondo modalità appropriate non mescolati coi normali rifiuti domestici.

Ispezionare e controllare sempre l'impostazione e le regolazioni prima di utilizzare la macchina.

LINEE GUIDA GENERALI PER L'USO DEL TRAPANO A COLONNA

Contrassegnare sempre la posizione di foratura con un punzone centrante. Quest'ultimo è un utensile a punta che segna il materiale da trapanare praticando una piccola tacca. Il punzone impedisce alla punta del trapano di spostarsi dalla posizione desiderata.

Iniziare sempre praticando un piccolo foro iniziale e poi allargare gradualmente il diametro di foratura. Nella perforazione dei

metalli, lubrificare la punta del trapano con dell'olio.

Non raffreddare MAI utilizzando acqua oppure un lubrificante a base acqua, altrimenti sussiste il rischio di scossa elettrica. NON usare olio quando si trapano rame od ottone. Fare attenzione nel forare rame ed ottone, poiché la punta del trapano tende ad incepparsi.

Gli utensili di piccolo diametro devono operare a velocità maggiori. Più il diametro dell'utensile aumenta, minore sarà la velocità necessaria.

Il seguente grafico delle velocità di foratura è da intendersi unicamente come guida e include solo i materiali più diffusi e i trapani di diametro e velocità più comuni.

Velocità di foratura (solo a titolo di guida)						
	Materiale da trapanare					
	D	E	F	G	H	I
C	Velocità trapano (giri/min)					
3	2500	2500	2500	2500	2500	2500
4	2500	2500	2500	2500	2500	2500
5	1750	2500	2500	2500	2500	2500
6	1750	2500	2500	2500	2500	2500
7	1250	1750	2500	2500	2500	2500
8	1250	1750	2500	2500	2500	2500
9	900	1250	1750	2500	2500	2500
10	900	1250	1750	1750	2500	2500
11	600	900	1250	1750	1750	2500
12	600	900	1250	1250	1750	1750
13	600	600	900	1250	1250	1750

C Diametro punta in mm

D Acciaio

E Ghisa

F Bronzo duro

G Alluminio

H Plastica

I Legno

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Before attempting to operate this machine, you must read, understand and follow these instructions very carefully as they are intended to ensure your safety and that of others and also a long and trouble-free service life of the machine.

Learn how to use the power tool, its limitations and potential hazards.

Keep these instructions in a safe place for future reference.

Avoid unintentional starting - Unplug the power tools

Before starting the power tool, always make sure that you have removed the key and adjusting wrenches.

Before plugging the tool into the mains supply, always make sure that the switch is in the OFF position.

Make sure that power tools are disconnected from the mains supply when not in use, prior to servicing, lubrication or adjustment and when replacing accessories such as blades, bits and cutters.

Check damaged parts

Before using the power tool, always inspect it carefully to determine that it will operate properly and perform its intended function.

Check correct alignment of moving parts, making sure they do not bind. Check for any damaged components and make sure that the power tool has been correctly assembled.

Check for any condition that may affect operation of the power tool.

Unless otherwise indicated in this instructions handbook, a guard or any other part of the power tool that has been damaged must be repaired or replaced by an authorized service center.

Any switch that does not work correctly must be replaced by an authorized service center.

Do not use the power tool if the ON/OFF switch does not turn the power tool ON and OFF.

Dust generated when machining materials is a health hazard.

Always wear a suitable dust mask.

When working, always wear personal protective equipment:

safety goggles, gloves, mask, ear protectors, non-slip safety shoes.

Never wear loose clothes or jewelry that may be trapped in moving parts; long hair must be tied back.

Always work on a stable base.

Always fasten the workpiece securely with a clamp.

Keep the work area clean and tidy.

Always use the power tool with both hands.

Never open or modify the power tool or its accessories in any way.

Do not expose the power tool to rain, or use in damp or wet locations. Keep the work area well lit.

Do not use power tools in areas where there is a risk of explosion or fire from combustible materials, flammable liquids, paint, varnish, petrol etc. flammable gases and dust of an explosive nature.

Beware children and pets

Children and pets should be kept out of the work area.

All power tools should be kept out of the reach of children and, preferably, stored or locked in a secure cabinet or dry room when not in use.

Use the right tool

Select the right tool for the job. Do not use a tool for a job for which it was not designed. Do not force a small tool to do the job of a heavy-duty tool. Do not use tools for purposes not intended.

Do not force the power tool

The power tool will do a better and safer job and give you much better service if it is used at the rate for which it was designed.

Maintain tools with care

Keep cutting tools sharp and clean for better and safer performance.

Follow the instructions for lubricating and changing accessories. Keep handles dry, clean and free from oil and grease.

Ensure that ventilation slots are kept clean and free from dust at all times. Blocked ventilation slots can cause overheating and damage to the motor.

If this machine is to be used when working at a certain height, scaffolding fitted with railing and kick-plate or a tower platform must be used in order to guarantee suitable stability.

GUARD AGAINST ELECTRIC SHOCK

Avoid body contact with earthed or grounded surfaces (e.g. pipes, radiators, dish-washers and refrigerators).

Power Cords

Never yank or pull the power cord to disconnect it from the mains supply socket.

Never carry the power tool by its power cord. Keep the power cord away from heat, oil, solvents and sharp edges.

Check the tool power cord periodically and if damaged have it replaced by an authorized service center.

Inspect extension cords periodically and replace if damaged.

DO NOT use 2-core extension cords or reels on power tools with an earth path. Always use a 3-core extension cord or reel with the earth core connected to earth.

Always unwind any extension cords fully.

For extension cords up to 15 metres, use a wire cross section of 1.5mm².

For extension cords over 15 metres, use a wire cross section of 2.5mm².

Protect your extension cord from sharp objects, excessive heat and damp or wet locations.

This power tool complies with National and International Standards and safety requirements. Repairs should be carried out only by qualified persons using original spare parts. Failure to do so may result in considerable danger to the use.

SPECIFIC SAFETY INSTRUCTIONS

This machine must be firmly secured to a suitable workbench or other stable work surface.

When selecting a suitable location for mounting this machine consideration must be given to the maximum length of the material to be drilled or machined and the position of the operator.

Before starting the machine ensure that drills and other recommended cutting tools are fitted correctly, that all the securing bolts are tight and all guards are fitted and are operating correctly and that the chuck key and any other adjustment tools have been removed.

Keep hands well away from rotating drills and other cutting tools at all times.

When drilling use the correct cutting lubricant/coolant for the material being drilled. Use only sufficient to prevent the drill from overheating and make sure that it is kept well away from electrical components. Never use water as a coolant.

Keep drills, and other cutters sharp and in good condition. This will improve cutting and reduce the load on the Machine ensuring a longer life of the cutting tools and the machine.

Use only drill bits, cutters and other accessories recommended by the manufacturer.

Select the correct spindle speed for the size of drill being used. See the instruction manual.

Do not attempt to modify the machine or its accessories in any way.

Do not force the machine let the machine do the work this will reduce the wear on the machine and cutter and increase its efficiency and operating life.

Use approved safety glasses or goggles, face mask and Ear defenders when using for prolonged periods.

When drilling long lengths ensure that there is adequate support at both ends of the material.

Never use the machine without the safety guards in position and operating correctly.

Ensure that the work piece is free from any nails or other foreign objects that could damage the drills and other cutting tools.

Always secure the workpiece in a suitable drill vice. Never try and secure the workpiece with your hands.

Warning: Be aware that swarf can be very sharp and hot and can fly off the rotating drill. When handling swarf always wear suitable gloves. Swarf should not be disposed of with domestic waste, it should be disposed of at a recycling centre.

Never leave the machine running while unattended.

Always allow the machine to come to a complete stop and disconnect from the power supply before leaving the unit unattended.

NOTE: This manual covers the assembly and operation of both workbench and floor mounted drilling machines. These instructions can be used for both types of machine, the only variation being the location and mounting of the drilling machine either on a workbench or onto the floor.

COMPONENTS AND CONTROLS (PIC. 1)

1	Induction motor	9	Rack upper retaining Collar
2	Drive belt guards	10	Rack to allow table to be raised or lowered
3	Start/Stop with emergency stop	11*	Handle to adjust table
4*	Telescopic eye guard	12*	Column support
5*	Chuck	13*	Base casting
6*	Handle	14	Locking knob
7*	Adjustable table	15	Belt tension lever
8*	Securing handle	16*	Chuck, drift and 2 hexagonal keys

UNPACKING SAFETY

The items marked with an * should be checked off when unpacking this product.

UNPACKING

Caution! This packaging contains sharp objects. Take care when unpacking. This machine could require two persons to lift, assemble and move this machine. Remove the machine, together with the accessories supplied, from the packaging. Check carefully to ensure that the machine is in good condition and account for all the accessories listed in this manual. Also make sure that all the accessories are complete. If any parts are found to be missing, the machine and its accessories should

be returned together in their original packaging to the retailer. Do not throw the packaging away, keep it safe throughout the guarantee period, then recycle if possible, otherwise dispose of it by the proper means. Do not let children play with empty plastic bags due to the risk of suffocation.

LOCATING THE MACHINE

When determining where to locate or permanently fix the machine, consideration must be given to the following points. Is there a suitable mains outlet socket near by. If the machine is to be permanently mounted onto a bench is the bench at a suitable height and is it strong and stable enough to carry the weight of the machine.

If the machine requires mounting to the floor, is the floor solid and level and is able to allow secure fixing.

Consideration must also be given to the length and width of the material to be machined, ensuring that there is enough space at either end and around the machine, to accommodate the largest piece of material to be machined safely.

ASSEMBLY

Lift out the base plate, remove the protective paper and place the base plate on a workbench or the floor.

Locate the chuck, chuck key, three handles, four bolts, two hexagonal keys, telescopic guard and drift and place to one side for time being. Lift out the worktable, head stock and motor assembly and the column, remove the protective paper and place them onto the workbench.

LOCATING THE MACHINE

MOUNTING THE BASE PLATE (PIC. 2)

Select a suitable location for the drill, either on a workbench or on the floor for mounting the base plate. Be aware of table legs and anything which might reduce access to the underneath of the workbench if bench mounted. A suitable mains supply socket must also be accessible for the plug.

If the drill is to be bench mounted (Model TC 550/16 TC 550/20 TC 350/13), locate the base plate in the selected position. Select four suitable length bolts, washers and nuts (not supplied). Using the base plate as a template drill four holes through the workbench (Pic. 2) (2.1). Bolt the base plate to the bench. Do not over tighten as this could crack the cast base plate. The drill can be secured to the floor using the same procedure.

FITTING THE COLUMN (PICS. 3 & 4)

On the bench mounting model the column support is pre pressed onto the column. On the floor mounting model slide the column support onto the column until it is fully located and tighten the two grub screws securely (Pic. 3).

Align the four threaded holes on the base plate with the column support holes (Pic. 4). Secure with the four bolts. Do not over tighten as this could crack the cast base plate and column support. (TC 350/13: three bolts)

FITTING THE RACK AND PINION GEAR (PICS. 5 & 6)

Locate the table support assembly (Pic. 5) (5.1) and the worm gear shaft (Pic. 5) (5.2). Offer the worm gear shaft through the top of the table support assembly and locate the shaft through the bushing (Pic. 5).

Note that the end of the shaft has been machined with a flat, which allows the winding handle to be located and secured in place. Locate the winding handle onto the shaft and secure in place using the grub screw and tighten using a hex key (Pic. 6).

FITTING THE TABLE SUPPORT (PICS. 7 TO 10)

NOTE: for Model TC 1500/32 the table is pre-fitted to the table support assembly.

CAUTION: YOU MAY NEED AN ASSISTANT FOR THE NEXT PROCEDURE

Lower the rack, into the table support assembly ensuring that it

engages with the worm gear (Pic. 7). Make sure the end of the rack without teeth is uppermost.

Lower the table support assembly onto the column until the rack locates into the column base (Pic. 8). The assembly will slide easily into position so do not use force. Lower the rack upper retaining collar onto the column and locate it over the upper end of the rack (Pic. 9.1). Tighten the grub screw with the hexagonal key supplied (Pic. 9) (9.2). Make sure the table support assembly together with the rack will rotate 360°. If the rotation is stiff or if the rack prevents smooth rotation slacken off the grub screw in the upper retaining collar, adjust the position of the upper retaining collar and re-tighten the grub screw.

Check the up and down motion of the table support assembly by winding the handle. The action should be smooth over the full range of travel. Locate the table assembly securing handle and screw it into the threaded hole at the rear of the table support assembly (Pic.10). This handle is used to lock the table into position after the desired height and 360° rotation positions have been achieved.

FITTING THE TABLE (PIC. 11)

Models TC 550/16 TC 550/20 Only

For Model TC 1500/32 the table is pre-fitted to the table support assembly.

Take the table and offer it to the table support assembly locating the stub shaft into the table clamp. Locate the securing handle and screw it into the threaded hole in the table clamp and tighten (Pic. 11). This will secure the table into position.

Caution: this operation requires two persons.

FITTING THE HEAD STOCK AND MOTOR ASSEMBLY (PIC. 12)

Locate the two grub screws in the side of the head stock and motor assembly. Using a hexagonal key slacken the two grub screws. Lift the head stock and motor assembly and lower it onto the column. Make sure that it slides down and locates fully on the column. Position the head stock and motor assembly, with the Stop/Start switch facing the front and aligned with the base plate. Tighten the two grub screws (Pic. 12) to secure the head stock and motor assembly into place. Retain the hexagonal keys for future adjustments.

FITTING THE HAND FEED HANDLES (PIC. 13)

Locate and install the three, hand feed handles. Simply screw the handles into the three threaded holes located in the feed shaft boss (Pic.13) (13.1). Make sure that all three handles are tight.

FITTING THE TELESCOPIC GUARD

NOTE: on models TC 550/16 TC 550/20 the telescopic guard must be fitted before fitting the chuck. For model TC 1500/32 the telescopic guard can be fitted either before or after fitting the chuck.

TC 350/13: The telescopic eye guard is partially assembled onto the machine. Position the clear plastic shield into the red collar and secure in place with the two small cross head screws (Pic. 13B) (13B.1).

Attaching the adjustable eye guard

WARNING: NEVER ATTEMPT TO USE THE MACHINE WITHOUT THE EYE GUARD

Slacken the screw on the side of the guard. Position over the spindle collar and secure screw. The eye guard is spring loaded and on a hinge which allows the guard to be moved upwards to expose the chuck for drill installation and removal. Always return the guard to cover rotating parts. The eye guard is adjustable to varying depths to give more protection. Simply unscrew the wing nuts and the two piece guard will extend vertically up or down.

FITTING THE 3 JAW CHUCK (PICS. 14 & 15)

Industry uses the "Morse taper" system to fit drill bits, chucks and adaptor sleeves. The Taper system comprises of taper shank (Pic. 14) (14.1) and tang (Pic. 14) (14.2).

NOTE: For the "Morse Taper" system to work correctly the internal and external tapers must not be damaged and must be kept thoroughly clean.

Clean the protective film from the chuck shank and the drive spindle internal taper with white spirits. Insert the chuck shank into the drive spindle internal taper (Pic. 14).

TC 350/13: This machine is supplied with a Morse taper stub shaft fitted into the spindle (Pic. 14B) (14B.1). To fit the chuck: clean the protective film from the chuck internal taper and the stub shaft external taper with white spirits. Place the chuck onto the exposed stub shaft (Pic. 14B) (14B.2).

Place a piece of wood onto the table. Using the feed handles lower the chuck onto the wood (Pic. 15). Gently apply pressure to engage the taper and then let the spindle raise to its upper position.

The drill is now fully assembled and secured in position. The following adjustments and setting up instruction must be carried out before connecting the machine to the mains supply.

ADJUSTMENT AND SETTING UP INSTRUCTIONS

ADJUSTING THE TABLE HEIGHT (PICS. 16 & 17)

To adjust the table height, slacken the clamping lever at the rear of the table support assembly (Pic. 16).

Locate the winding handle and raise table up or down to desired height (Pic. 17). When the desired height has been achieved, do not forget to re-secure the clamping lever.

TILTING THE TABLE $\pm 45^\circ$ (PIC. 18)

Locate the securing bolt underneath the table (Pic. 18) With a suitable socket loosen the bolt. On the table support assembly casting there is a graduated 0 - 45° scale (Pic. 19C) (19C.1). Set the table to the required angle and re-tighten the bolt.

NOTE: The graduated scale is for guidance only we recommend the use of an engineers protractor when setting any angles

WORK TABLE SWING 360° (PICS. 19 - 19B)

The work table can swing through 180° to the rear of the

machine in each direction 360° . This will allow larger work pieces to be accommodated on the base plate. Simply unclamp the table (Pic. 19 - 19B) and manoeuvre either clockwise or anti-clockwise to the rear of the machine.

QUILL SPRING ADJUSTMENT (PIC. 20)

WARNING: The quill spring is under extreme tension.

The quill spring is located in a chrome housing on the opposite side of the feed shaft boss and returns the spindle to its uppermost position. Adjustment is normally only required after many hours of use when it fails to return the spindle to its uppermost position. With the spindle in its uppermost position it can be seen that the chrome cover has a total of three notches (Pic. 20) (20.2) cut into the edge that align with the cast body of the head stock. One of these notches is located on to a cast peg (Pic. 20) (20.3) that is part of the main casting. (Pic. 20).

WARNING: Before slackening the lock nuts ensure that the chrome housing is held securely with a suitable grip or wrench. If not held securely the quill spring will fully uncoil.

Carefully slacken the lock nuts (Pic. 20) (20.1) only enough to allow the chrome housing to be pulled out far enough to just clear the cast peg (Pic. 20) (20.3) while holding the chrome cover with suitable grips. The spring is still under tension and will try to uncoil as soon as it is released so be sure to resist the torque. As soon as the chrome housing is able to clear the cast peg, turn the chrome housing in an anti-clockwise direction until the next notch locates onto the peg. While holding the chrome housing in this position tighten the lock nuts. Do not over tighten otherwise you will damage the chrome cover.

SPINDLE PLAY (PIC. 21)

Locate the spindle play adjustment set screw (Pic. 21). Loosen the lock nut and finger tighten the grub screw. Hold the grub screw into position with a screwdriver and tighten the lock nut.

USING A MACHINE VICE (PIC. 22)

WARNING: The drill should never be used without the work piece being securely held in a machine vice or clamped directly to the drill table. The drill table is designed to accept a variety of machine vice which can be fastened directly to the drill table; Pic. 22 gives an indication as to the type of machine vice required.

Always secure the vice to the table with bolts, washers and nuts. If the drill jams into the work piece an unsecured machine vice will spin out of control causing the drill to snap and possibly injure the operator.

USING THE 3 JAW CHUCK (PIC. 23)

Select the drill bit required and from the drill speed table (Pag. 31 - Chart 1, pag. 15) select the correct speed. Open the jaws and insert the drill shank centrally into the chuck (Pic. 23). Rotate the chuck by hand until the jaws grip the drill bit. The chuck has three holes around the chuck body. Locate the chuck key and using an even torque move from each hole location until all three holes have been covered. Continue with the steady torque until tight. Do not over tighten otherwise you will have difficulty removing the drill bit.

USING THE “MORSE TAPER” SYSTEM DRILL BITS (PICS. 24 & 25)

The “Morse Taper” system

This drill can accommodate larger drill bits than the chuck capacity. Industry uses the Morse taper system to fit drill bits. The “Morse Taper” system is a method of securing an external (male) taper securely into an internal (female) tapered drive shaft. These tapers are referred to as self holding because they stay in place when correctly seated. This system allows the easy changing of chucks and drill bits. The internal and external tapers are ground at an angle that allows the two tapers to lock together. Various accessories including chucks, drill bits, reamers and adaptor sleeves with various size of “Morse Taper” shank can be obtained. A Morse taper accessory will comprise the cutter (Pic. 24) (24.1), Morse taper shank (Pic. 24) (24.2) and a tang (Pic. 24) (24.3). There are two short vertical ejector slots machined in each side of the drive spindle and the drive spindle housing (Pic. 25) (25.1). This allows the use of a “Drift” to “Break” release the taper lock.

To remove the chuck or Morse taper drill bit, lower the drive spindle and hold in position. Locate the ejector slot in the drive spindle housing, rotating the drive spindle until the drive spindle ejector slots align with ejector slots in the drive spindle housing (Pic. 25) (25.1). Look at the side of the spindle and you will see the ejector slots (Pic. 25). The chuck tang is visible through the ejector slot. To break the taper, use the tapered drift. Insert the drift into the ejector slot above the chuck or drill bit tang. Using a soft faced hammer tap the drift until it breaks the taper fit. The chuck and Morse taper sleeve will fall out of the motor spindle. A wide variety of Morse taper drill bits are available complete with adapter sleeves.

NO VOLTS EMERGENCY STOP SWITCH (PIC. 26)

This machine is fitted with a “No Volts Switch”. In the event of a mains power failure or if the mains plug is removed from the mains supply socket before the machine is switched off. The machine will not re-start without warning when the mains supply is restored or the mains plug is re-connected to the mains supply, until the machine is switched ON at the ON/OFF switch fitted to the machine. The switch is also fitted with an emergency stop cover. To start the machine, lift the emergency stop cover (Pic. 26) (26.1) and press green the ON button (Pic. 26) (26.2). To stop the machine, press the red OFF button (Pic. 26) (26.3). In the event of an emergency, hit the emergency stop cover (Pic. 26) (26.4), this will switch the machine OFF and will mechanically lock the emergency stop cover in place preventing the machine from being switched on until the mechanical lock has been released. To release the mechanical lock depress the emergency button and slide it upwards (Pic. 26) (26.5).

FEED DEPTH ADJUSTMENT (PIC. 27)

This facility is useful if a number of uniform depth holes are required in a work piece. Set the work piece to be drilled in your machine vice. Insert the drill required into the chuck. Bring the drill bit into contact with the work surface. Loosen the clamp knob (Pic. 27) (27.1) and rotate the scale ring (Pic. 27) (27.2) to the zero position. Select the depth required and rotate the scale

ring to the required depth against the pointer. Re-tighten the clamp knob. The drill will stop at the required depth every time. **TC 350/13:** Using the depth stop nuts (Pic. 27B) (27B.1) and the depth scale (Pic. 27B) (27B.2), set the depth of hole required, secure the depth stop nuts. The drill will stop at the required depth every time.

CHANGING THE SPINDLE SPEED (PICS. 28 & 29) AND CHART 1 (PAG. 15)

Unscrew the cross head screw securing the pulley guard. Lift open the pulley guard to expose the pulley system. Determine the spindle speed required. Identify the pulley arrangement that gives the nearest spindle speed to that required by referring to the drill speed chart. Slacken the two wing nuts located on each side of the casting (Pic. 28) (28.1). To release the tension on the drive belt, move the tension lever to the left (Pic. 28) (28.2). This will cause the motor, situated at the rear of the machine, to slide on two slide bars, releasing the tension on the drive belt. To move the drive belt to the desired pulley arrangement. Push the belt on the largest drive spindle pulley towards the next smallest pulley and at the same time rotate the drive spindle, by hand until the drive belt locates onto the next smallest pulley. Repeat this procedure on the jockey pulley and the motor pulley until the desired pulley arrangement has been achieved.

TC 350/13: Slacken the belt tension locking knob (Pic. 28B) (28B.1). This will allow the tension on the drive belt to be released. The motor assembly is hinged to allow tensioning of the drive belt.

For pulley arrangements see Chart 1.

NOTE: Do not cross the belt to give intermediate speeds. This will cause damage to the machine.

BELT TENSION

When the desired pulley arrangement has been achieved tension the drive belt by moving the tension lever to the right. To check that the correct tension has been achieved, press your finger onto the centre of the drive belt (Pic. 29). The drive belt should move approximately 13mm. Re-tighten the two wing nuts to lock the motor onto the two slide bars.

TC 350/13: When the desired pulley arrangement has been achieved tension the drive belt by moving the hinged motor in the direction of the arrow (Pic. 30) (30.1). To check that the correct tension has been achieved, press your finger onto the centre of the drive belt (Pic. 31), the drive belt should move approximately 13mm (Pic. 31) (31.1). Re-tighten the belt tension locking knob.

MAINTENANCE

The drill requires very little maintenance apart from keeping all unpainted surfaces coated in light oil.

Keep the machine clear of swarf which should be disposed of in a proper manner and not put into household refuse bins.

Always inspect and check the set up and adjustments before using the machine

GENERAL GUIDELINES FOR DRILLING

Always centre punch the position for drilling. A centre punch is a pointed tool that marks the material to be drilled with a small indent. It stops the drill bit moving from the desired position.

Always start by drilling a small pilot hole and gradually progress in drill diameter. When drilling metal, lubricate the drill tip with oil.

NEVER cool with water or water based lubricant otherwise an electric shock could occur. DO NOT use oil when drilling copper or brass. Care should be taken when drilling copper and brass as the drill bit will be prone to jamming.

Small diameter drills require a higher speed and as the drill diameter increases the slower the speed required.

The following drilling speed chart is a guide only and only covers the more common materials, drill diameters and speeds.

Drilling Speed Chart (Guide Only)						
	Material to be drilled					
	D	E	F	G	H	I
C	Drill Speed (RPM)					
3	2500	2500	2500	2500	2500	2500
4	2500	2500	2500	2500	2500	2500
5	1750	2500	2500	2500	2500	2500
6	1750	2500	2500	2500	2500	2500
7	1250	1750	2500	2500	2500	2500
8	1250	1750	2500	2500	2500	2500
9	900	1250	1750	2500	2500	2500
10	900	1250	1750	1750	2500	2500
11	600	900	1250	1750	1750	2500
12	600	900	1250	1250	1750	1750
13	600	600	900	1250	1250	1750

C Drill Dia mm

D Steel

E Cast Iron

F Gun Metal

G Aluminium

H Plastics

I Wood

DATOS ELÉCTRICOS

IMPORTANTE

Este producto tiene un enchufe eléctrico sellado, compatible con la herramienta y con la alimentación de corriente del país del usuario, y cumple con los requisitos de las normas internacionales.

Este aparato se debe conectar a una tensión de alimentación igual a la que está indicada en la plaqueta.

Si el enchufe o el cable de alimentación están dañados, se deben reemplazar por un grupo completo idéntico al original.

Seguir siempre las instrucciones correspondientes al propio país por lo que se refiere a las conexiones a la alimentación eléctrica de red.

Si existen dudas, dirigirse siempre a un electricista cualificado.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Antes de accionar esta máquina es importante leer, comprender y seguir estas instrucciones con mucha atención, para garantizar la seguridad del operador y de las personas que lo rodean y para obtener una vida prolongada y segura de la máquina.

Se debe aprender cómo utilizar la herramienta eléctrica, sus límites de empleo y los potenciales peligros que pueden derivar. Conservar estas instrucciones en un lugar seguro para poder consultarlas en el futuro.

Evitar los arranques involuntarios –

Desconectar las herramientas eléctricas

Controlar siempre que las chavetas y las llaves de regulación estén extraídas de la herramienta eléctrica antes de ponerla en marcha.

Asegurarse de que el interruptor esté en la posición APAGADO antes de conectar la herramienta eléctrica a la alimentación de red.

Asegurarse de que las herramientas eléctricas estén desconectadas de la alimentación de red cuando no se utilizan, antes del mantenimiento, de la lubricación o de la regulación y cuando se reemplazan accesorios como cuchillas, puntas y fresas.

Inspeccionar las partes dañadas

Antes de comenzar a utilizar la herramienta eléctrica, se deben controlar con atención los puntos que siguen, para asegurarse de que funcione correctamente y de que trabaje de conformidad con su empleo específico.

Controlar la correcta alineación de las partes en movimiento, asegurarse de que no estén atascadas, controlar que no haya componentes rotos y que la herramienta eléctrica esté montada correctamente.

Comprobar cualquier otra situación que pueda influir en el funcionamiento de la herramienta eléctrica.

Una protección, o cualquier otra parte de la herramienta eléctrica que esté dañada, debe ser reparada o reemplazada dirigiéndose a un centro de mantenimiento autorizado, a menos que este manual de instrucciones contenga otra indicación.

Cualquier interruptor que no funcione correctamente deberá ser reemplazado en un centro de mantenimiento autorizado.

No utilizar la herramienta eléctrica si el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO no enciende y apaga la herramienta eléctrica.

El polvo producido durante el trabajo con los materiales es nocivo para la salud.

Se recomienda llevar una mascarilla apropiada contra el polvo.

Durante la realización de los trabajos, utilizar siempre los medios de protección personal: gafas contra accidentes, guantes, mascarilla, protección auricular, calzado contra accidentes y a prueba de resbalones.

No llevar ropas o joyas que penden y recoger el cabello largo, para evitar que puedan quedar enganchados en los órganos en movimiento.

Trabajar siempre sobre bases estables.

Bloquear siempre firmemente con una morsa la pieza que se debe trabajar.

Mantener siempre limpia y ordenada la zona de trabajo. Maniobrar la herramienta eléctrica utilizando siempre las dos manos.

No abrir ni modificar de ninguna manera la herramienta eléctrica o sus accesorios.

No exponer las herramientas eléctricas a la lluvia ni utilizarlas en situaciones en las que puedan mojarse o humedecerse. Mantener la zona de trabajo bien iluminada.

No utilizar las herramientas eléctricas en zonas donde exista un peligro de explosión o de incendio debido a la presencia de materiales combustibles, líquidos inflamables, pintura, barniz, gasolina, etc., gases y polvos inflamables de naturaleza explosiva.

Prestar atención a los niños y a los animales domésticos

Los niños y los animales domésticos deben mantenerse fuera de la zona de trabajo. Todas las herramientas eléctricas se deben mantener fuera del alcance de los niños. Cuando no están en uso, es preferible guardar las herramientas eléctricas en un armario o en una habitación sin humedad y cerrar con llave.

Utilizar la herramienta correcta

Escoger la herramienta apropiada para el tipo de trabajo. No utilizar una herramienta en trabajos para los que no esté diseñada. No forzar una herramienta pequeña para hacer el trabajo de una herramienta para servicio pesado. No utilizar las herramientas para finalidades que no estén previstas en su destino de uso.

No forzar la herramienta eléctrica

La herramienta eléctrica hará un mejor trabajo, más seguro y aumentará su rendimiento si se la utiliza a la velocidad para la que ha sido diseñada.

Realizar siempre un mantenimiento esmerado de las herramientas

Mantener afiladas y limpias las herramientas de corte, para lograr un mejor rendimiento y más seguro.

Seguir las instrucciones de lubricación y de sustitución de los accesorios. Mantener las empuñaduras secas, limpias y exentas de aceite y de grasa.

Asegurarse de que las rendijas de ventilación se mantengan siempre limpias y exentas de polvo. Las rendijas de ventilación obstruidas pueden provocar recalentamiento y arruinar el motor.

Si se debe emplear esta máquina para trabajar a una cierta altura, utilizar un andamio con barandilla y resguardo para pies o una plataforma torre, para garantizar una estabilidad adecuada.

PROTEGERSE CONTRA LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS

Evitar el contacto del cuerpo con superficies conectadas a tierra o a masa (por ejemplo, tuberías, radiadores, lavavajillas y neveras).

Cables de alimentación

No dar tirones ni jalar el cable de alimentación para desenchufarlo de la toma de alimentación de red.

No desplazar nunca la herramienta eléctrica asíéndola por el cable de alimentación. Mantener el cable de alimentación alejado de fuentes de calor, aceite, solventes y aristas cortantes. Inspeccionar periódicamente el cable de alimentación de la herramienta y, si está dañado, hacerlo reemplazar en un servicio de mantenimiento autorizado.

Examinar periódicamente los cables de prolongación y reemplazarlos si están dañados.

NO utilizar cables ni bobinas de prolongación de dos conductores para las herramientas eléctricas con un recorrido de tierra. Utilizar siempre un cable o una bobina de prolongación de tres conductores con el cable de masa conectado a tierra.

Desenrollar siempre completamente el cable de prolongación.

Para los cables de prolongación de hasta 15 metros, utilizar conductores de una sección transversal de 1,5 mm². Para los cables de prolongación de más de 15 metros, pero de menos de 40 metros, utilizar conductores de una sección transversal de 2,5 mm². Proteger el cable de prolongación de objetos cortantes, del calor excesivo y de la exposición a la humedad o al agua.

Esta herramienta eléctrica cumple con las normas nacionales e internacionales y con los requisitos de seguridad. Las reparaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado, utilizando piezas de repuesto originales. Si así no fuera, podrían provocarse graves peligros para el usuario.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD

Este taladro debe ser afianzada firmemente al piso, a un banco de trabajo adecuado o a otra superficie de trabajo estable.

Al seleccionar un lugar adecuado para el montaje de este taladro de columna deberá tenerse en cuenta la longitud máxima del material que se desea taladrar o mecanizar y la posición del operador.

Antes de arrancar lo taladro asegure que las brocas y demás herramientas de corte recomendadas estén correctamente instaladas y que todos los pernos de sujeción estén apretados. Asegure que estén instaladas todas las guardas protectoras y que funcionen correctamente y que estén retiradas la chaveta del portabrocas y demás herramientas de ajuste.

En todo momento deberán mantenerse las manos alejadas de brocas giratorias y de otras herramientas de corte. Durante las operaciones de taladro use el lubricante/refrigerante de corte adecuado para el material que desea taladrar. Use solamente el lubricante/refrigerante suficiente para impedir que se sobrecaliente la broca y asegure que se mantenga bien alejada de componentes eléctricos. No use nunca agua como medio refrigerante.

Mantenga las brocas y demás herramientas de corte afiladas y en buena condición. Con esto se mejorará la eficacia del corte y se reducirá el esfuerzo del taladro, con lo cual se prolongará tanto su vida útil como la de las herramientas de corte. Use solamente las brocas, fresas y accesorios recomendados por el fabricante. Seleccione la velocidad de husillo correcta para el tamaño de la broca utilizada. Estudie el manual de instrucciones. No intente modificar en modo alguno lo taladro o sus accesorios.

No fuerce lo taladro. Deje que lo taladro realice el trabajo, con lo cual se reducirá el desgaste de la misma y de la fresa al tiempo que se incrementará su eficacia y vida útil.

Si trabaja con lo taladro durante largos periodos de tiempo deberá llevar en todo momento máscaras o gafas protectoras y tapones protectores de oídos. Cuando se taladran trozos de material largos deberá asegurarse que haya dispuesto un soporte adecuado en ambos extremos de los mismos. No use nunca lo taladro sin las guardas protectoras instaladas en su sitio y funcionando de manera correcta.

Al taladrar madera y materiales basados en madera, asegure que la pieza de trabajo carezca de clavos o de otras materias extrañas que podrían dañar las brocas y otras herramientas de corte. Sujete siempre la pieza de trabajo en una prensa de banco adecuada para el taladro. No trate nunca de sujetar la pieza de trabajo con las manos.

Atención: Tenga en cuenta que las virutas pueden estar muy afiladas y calientes y que pueden salir despedidas de la broca giratoria. Al manejar las virutas lleve siempre guantes protectores adecuados. Las virutas no deberán ser desechadas con los desperdicios domésticos sino que deberán ser llevadas a un centro de reciclado adecuado.

No deje nunca lo taladro desatendida mientras está funcionando. Espere siempre a que lo taladro se detenga por completo y desconecte la misma del suministro eléctrico antes de dejarla desatendida.

NOTA: En este manual se describe el ensamblaje y manejo tanto del banco de trabajo como de lo taladro montada en piso. Estas instrucciones pueden ser aplicadas para ambos tipos de equipos, siendo la única diferencia la ubicación y el montaje del taladro, ya sea en un banco de trabajo o bien en el piso.

COMPONENTES Y CONTROLES (DIB. 1)

1	Motor de inducción	9	Collar de retención superior de la cremallera
2	Guardas protectoras de correa de transmisión	10	Cremallera para elevar o bajar la mesa
3	Arranque / parada con parada de emergencia	11*	Mango para ajustar la mesa
4*	Guarda ocular telescópica	12*	Soporte de columna
5*	Porta brocas	13*	Conjunto de la base
6*	Mangos	14	Perilla de trabazón
7*	Mesa ajustable	15	Palanca tensora de correa
8*	Mango de sujeción	16*	Porta brocas, sacabrocas y 2 llaves hexagonales

SEGURIDAD DURANTE EL DESEMBALAJE

Al desembalarse este producto, deberán registrarse los ítems indicados con *.

DESEMBALAJE

¡Precaución! Este embalaje contiene objetos afilados. Tenga cuidado al efectuar el desembalaje. Podrá hacerse necesario el manejo por parte de dos personas para levantar, montar y desplazar esta máquina. Retire la máquina, junto con los accesorios suministrados, del embalaje. Con cuidado asegúrese de que la máquina se encuentre en buenas condiciones y verifique la presencia de todos los accesorios relacionados en este manual. Asegúrese también de que se encuentren completos todos los accesorios. Si se observa la falta de algunas piezas, se deberá devolver al distribuidor la máquina y sus accesorios juntos en su embalaje original.

No deseche el embalaje, sino guárdelo durante todo el período de garantía, y después recíclalo si fuere posible, o si no deséchelo de la forma correcta. No permita que los niños jueguen con bolsas de plástico vacías, debido al peligro de asfixia.

LOCALIZACIÓN DE LA MÁQUINA

Al determinar la localización o fijación permanente de la máquina, deberán tenerse en cuenta los puntos siguientes.

¿Existe un enchufe de salida de la alimentación de la red adecuado en las proximidades?

Si la máquina va a montarse de forma permanente en un banco, ¿el banco está a una altura adecuada y es lo suficientemente fuerte y estable para soportar el peso de la máquina?

Si la máquina tiene que montarse en el suelo, ¿el suelo es sólido y se encuentra al nivel y puede permitir una fijación firme?

Se deberá también tener en cuenta la longitud y anchura del material a ser maquinado, asegurándose de que exista suficiente espacio a ambos extremos y alrededor de la máquina para acomodar la pieza de material más grande a ser maquinada con seguridad.

ENSAMBLAJE

Levante la placa de asiento, retire el papel protector y disponga la placa de asiento ya sea en un banco de trabajo o bien en el piso. Localice el porta brocas, la chaveta del porta brocas, tres mangos, cuatro pernos, dos llaves hexagonales, la guarda telescópica y el sacabrocas y póngalos a un lado de momento.

Levante la mesa de trabajo, el conjunto motriz y contrapunto y la columna, retire el papel protector y dispóngalos sobre el banco de trabajo.

UBICACIÓN DE LA MÁQUINA

MONTAJE DE LA PLACA DE ASIENTO (DIBUJO 2)

Seleccione una ubicación adecuada para lo taladro, ya sea en un banco de trabajo o bien en el piso, para el montaje de la placa de asiento. Tenga en cuenta la presencia de patas de la mesa y de cualquier otro objeto que pueda reducir el acceso a la parte inferior del banco de trabajo si se ha montado en éste. También debe haber disponible una toma adecuada para enchufar el suministro de la red.

Si lo taladro (modelo TC 550/16 TC 550/20

TC 350/13) va a ser montada en el banco, disponga la placa de asiento en la posición deseada. Seleccione cuatro pernos de longitud adecuada, arandelas y tuercas (no incluidas). Utilizando la placa de asiento como plantilla, taladre cuatro agujeros en el banco de trabajo (dibujo 2 - 2.1). Emperne en el banco la placa de asiento. No apriete los pernos demasiado ya que esto podría agrietar la placa de asiento. Lo taladro puede ser montada en el piso siguiendo el mismo procedimiento.

INSTALACIÓN DE LA COLUMNA (DIBUJOS 3 Y 4)

En el modelo de montaje en banco, el soporte de la columna se encaja previamente en esta última.

En el modelo montado en piso, deslice el soporte de la columna en esta última hasta quedar totalmente encajado y apriete con seguridad los dos pasadores roscados (dibujo 3).

Alinee los cuatro agujeros roscados en la placa de asiento con los agujeros del soporte de la columna (dibujo 4). Sujete todo con los cuatro pernos. No los apriete demasiado ya que con ello podría agrietarse la placa de asiento y el soporte de la columna. (TC 350/13: tres pernos)

INSTALACIÓN DEL MECANISMO DE ENGRANAJE DE CREMALLERA Y PIÑÓN (DIBUJOS 5 Y 6)

Localice el conjunto de soporte de la mesa (dibujo 5 - 5.1) y el eje del engranaje de tornillo sinfín (dibujo 5 - 5.2). Disponga el eje del engranaje de tornillo sinfín en la parte superior del conjunto de soporte de la mesa e inserte el eje en el casquillo (dibujo 5).

Observe que el extremo del eje ha sido mecanizado con una cara plana, la cual permite situar y sujetar en su sitio el mango

de giro. Disponga el mango de giro en el eje y sujételo en su sitio mediante el pasador roscado apretando con una llave hexagonal (dibujo 6).

INSTALACIÓN DEL SOPORTE DE LA MESA

(DIB. 7 AL 10)

Nota: En el modelo TC 1500/32, la mesa ha sido previamente instalada en su conjunto de soporte. **ATENCIÓN:** EL PROCEDIMIENTO SIGUIENTE PUEDE REQUERIR LA AYUDA DE OTRA PERSONA.

Baje la cremallera al conjunto de soporte de la mesa, asegurando que encaje en el engranaje de tornillo sinfin (dibujo 7). Asegure que el lado de la cremallera sin dientes quede boca arriba.

Baje el conjunto de soporte de la mesa sobre la columna hasta que la cremallera encaje en la base de la columna (dibujo 8). El conjunto se deslizará fácilmente hasta su sitio sin necesidad de emplear fuerza alguna. Baje el collar de retención superior de la cremallera a la columna y dispóngalo sobre el extremo superior de la cremallera (dibujo 9.1). Apriete el pasador roscado con la llave hexagonal incluida (dibujo 9 - 9.2). Asegure que el conjunto de soporte de mesa y cremallera pueda girar a 360°. Si ofrece alguna resistencia al giro, o si la cremallera impide que gire libremente, afloje el pasador roscado en el collar de retención superior, ajuste la posición de este último y vuelva a apretar el pasador roscado.

Girando el mango, verifique el desplazamiento ascendente y descendente del conjunto de soporte de la mesa. El desplazamiento deberá ser uniforme a lo largo de toda su carrera. Localice el mango de sujeción del conjunto de la mesa e instálelo en el agujero roscado incluido en la parte posterior del conjunto de soporte de la mesa (dibujo 10). Este mango se usa para bloquear la mesa en su sitio después de haberse situado a la altura deseada y de asegurar que es capaz de girar a 360°.

INSTALACIÓN DE LA MESA (DIBUJO 11)

Modelos TC 550/16 TC 550/20 solamente

En el modelo TC 1500/32, la mesa ha sido previamente instalada en su conjunto de soporte.

Disponga la mesa en su conjunto de soporte encajando el eje corto en la abrazadera de la mesa. Localice el mango de sujeción e insértelo en el agujero roscado incluido en la abrazadera de la mesa y luego apriételo (dibujo 11). Con esto se sujeta la mesa en su sitio.

Atención: Esta operación requiere dos personas.

INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE MOTOR Y CONTRAPUNTO (DIBUJO 12)

Localice los dos pasadores roscados en el costado del conjunto de motor y contrapunto. Con una llave hexagonal afloje los dos pasadores roscados. Levante el conjunto de motor y contrapunto y dispóngalo en la columna. Asegure que se deslice hacia abajo y que encaje totalmente en la columna. Sitúe el conjunto de motor y contrapunto, con el interruptor de arranque / parada orientado hacia la parte frontal y alineado con la placa de asiento. Apriete los dos pasadores roscados (dibujo 12) para sujetar en su sitio el conjunto de motor y contrapunto. Retenga

las llaves hexagonales para realizar ajustes futuros.

INSTALACIÓN DE LOS MANGOS DE AVANCE MANUAL (DIBUJO 13)

Localice e instale los tres mangos de avance manual. Simplemente instale los mangos en los tres agujeros roscados situados en el saliente del eje de avance (dibujo 13 - 13.1). Asegure que los tres mangos estén correctamente apretados.

INSTALACIÓN DE LA GUARDA TELESCÓPICA

Nota: En los modelos NBD450-2-NBD450-NBD750, la guarda telescópica debe instalarse antes que el porta brocas. En el modelo NBD1500, la guarda telescópica puede instalarse ya sea antes o bien después de instalar el porta brocas. **TC**

350/13: La protección óptica telescópica se monta parcialmente en la máquina. Posicione el protector óptico transparente en el collar rojo y fíjelo en su posición con los dos pequeños tornillos de cruceta. (Dibujo 13B) (13B.1).

Instalación de la guarda ocular ajustable

AVISO: NO INTENTE NUNCA USAR LA MÁQUINA SIN LA GUARDA OCULAR INSTALADA.

Afloje el tornillo incluido en el lateral de la guarda. Sitúe y sujete el tornillo sobre el collar del husillo. La guarda ocular funciona por resorte y con una bisagra que permite alzarla para exponer el porta brocas y facilitar la instalación y el desmontaje de la broca. Retorne siempre la guarda para cubrir piezas giratorias. La guarda ocular puede ajustarse a diversas profundidades para mayor protección. Simplemente afloje las tuercas de palomilla para que la guarda de dos piezas se extendiendo verticalmente arriba o abajo.

INSTALACIÓN DEL PORTA BROCAS DE 3 PINZAS (DIBUJOS 14 Y 15)

En la industria se usa el sistema de cono Morse para instalar brocas, porta brocas y manguitos adaptadores. El sistema de cono consta de un vástago cónico (dibujo 14-14.1) y una espiga (dibujo 14-14.2).

Nota: Para que el sistema de cono "Morse" funcione correctamente, los conos internos y externos deben estar intactos y mantenerse completamente limpios.

Limpie con espíritu de petróleo la película protectora del vástago de lo porta brocas y el cono interno del husillo impulsor. Inserte el vástago de lo porta brocas en el cono interno del husillo impulsor (dibujo 14).

TC 350/13: Se suministra con esta máquina un eje de espiga de cono Morse instalado en el husillo (Dibujo 14B-14B.1). Para instalar el portabrocas, limpie con aguarrás la lámina protectora del cono interno del portabrocas y el cono externo del eje de espiga. Coloque el portabrocas en el eje de espiga descubierto (Dibujo 14B-14B.2).

Disponga sobre la mesa un trozo de madera. Usando los mangos de avance, baje lo porta brocas hasta quedar dispuesto sobre la madera (dibujo 15). Aplique una ligera presión para entrar en contacto con el cono y luego deje que el husillo

retorne a su posición superior.

Lo taladro está ahora totalmente ensamblada y bloqueada en su sitio. Las instrucciones de configuración y ajuste siguientes deberán observarse antes de conectar la máquina a la red.

INSTRUCCIONES DE CONFIGURACIÓN Y AJUSTE

AJUSTE DE ALTURA DE MESA (DIBUJOS 16 Y 17)

Para ajustar la altura de la mesa, afloje la palanca de bloqueo incluida en la parte posterior del conjunto de soporte de la mesa (dibujo 16).

Localice el mango de enrollado y desplace la mesa arriba o abajo hasta la altura deseada (dibujo 17). Una vez ajustada la altura deseada, no olvide aplicar de nuevo la palanca de bloqueo.

INCLINACIÓN DE LA MESA A $\pm 45^\circ$ (DIBUJO 18)

Localice el perno de sujeción debajo de la mesa (dibujo 18) y aflojelo con una llave de cubo adecuada. En la pieza fundida del conjunto de soporte de la mesa hay una escala graduada de 0 - 45° (dibujo 19C - 19C.1). Ajuste la mesa al ángulo requerido y vuelva a apretar el perno. **Nota:** La escala graduada se ofrece a modo de guía solamente. Se recomienda usar un pro tractor de ingeniería para el ajuste de los ángulos.

MESA DE TRABAJO CAPAZ DE GIRAR A 360° (DIBUJO 19-19B)

La mesa de trabajo es capaz de girar a 180° hasta la parte posterior de la máquina en cada dirección a 360°. Esto permitirá disponer piezas de mayor tamaño sobre la placa de asiento. Simplemente deberá aflojar la mesa (dibujo 19 - 19B) y girarla, ya sea en sentido de las agujas del reloj o bien en sentido contrario a las mismas hasta la parte posterior de la máquina.

AJUSTE DEL MUELLE PLUMA (DIBUJO 20)

AVISO: El muelle pluma está bajo tensión extremada.

El muelle pluma está situado en un alojamiento cromado en el lado opuesto del saliente del eje de avance y su función es retornar el husillo a su posición más alta. El ajuste normalmente sólo se requiere después de muchas horas de utilización cuando el muelle no es capaz de retornar el husillo a su posición más alta. Con el husillo en la posición más alta se verá que la cubierta cromada incluye un total de tres rebajes (dibujo 20 - 20.2) cortados en el borde alineado con el cuerpo fundido del contrapunto. Uno de estos rebajes está encajado en una chaveta fundida (dibujo 20 - 20.3) que forma parte del cuerpo principal (dibujo 20).

AVISO: Antes de aflojar las contratuercas, asegure que el alojamiento cromado esté sujeto con seguridad mediante una llave o mordaza adecuada. Si no está sujeto con seguridad, el muelle pluma se desenrollará por completo.

Afloje con cuidado las contratuercas (dibujo 20 - 20.1) sólo hasta que el alojamiento cromado pueda sacarse justo lo suficiente para salvar chaveta fundida (dibujo 20 - 20.3) al tiempo de retener la cubierta cromada con mordazas adecuadas. El muelle todavía está tensado y tenderá a desenrollarse tan pronto como

sea liberado, de modo que deberá asegurar que puede controlar el par torsor. Tan pronto como salva la chaveta fundida, gire el alojamiento cromado en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que el rebaje siguiente encaje en la chaveta. Mientras retiene el alojamiento cromado en esta posición, apriete las contratuercas. No las apriete excesivamente ya que de otro modo podría dañarse la cubierta cromada.

HUELGO DEL HUSILLO (DIBUJO 21)

Localice el tornillo de ajuste de huelgo de husillo (dibujo 21). Afloje la contratuercas y apriete manualmente el pasador roscado. Retenga el pasador roscado en su sitio con un destornillador y apriete la contratuercas.

UTILIZACIÓN DE UNA MORSA DE MÁQUINA (DIBUJO 22)

AVISO: Lo taladro no deberá ser usada nunca sin la pieza de trabajo bloqueada con seguridad en una morsa de máquina o sujeta directamente en la mesa de taladro. La mesa de taladro está diseñada para alojar una diversidad de morsas de máquina que pueden ser sujetadas directamente en la misma. En el dibujo 22 se ilustra un tipo de morsa de máquina requerido.

Sujete siempre la morsa en la mesa utilizando pernos, arandelas y tuercas. Si se trava en la pieza de trabajo con una morsa de máquina que no ha sido sujeta con seguridad, lo taladro girará sin control provocando su rotura y lesionando posiblemente al operador.

UTILIZACIÓN DEL PORTA BROCAS DE 3 PINZAS (DIBUJO 23)

Determine la broca requerida y, mediante el cuadro de velocidades de taladro (pág. 54 y consultar **Cuadro 1**, pág. 15), seleccione la velocidad correcta. Abra las pinzas e inserte el vástago de la broca en el centro de lo porta brocas (dibujo 23). Gire manualmente el porta brocas hasta que las pinzas sujetan la broca. El porta brocas tiene tres agujeros dispuestos alrededor de su cuerpo. Localice la chaveta de lo porta brocas y, con un apriete uniforme, prosiga el movimiento hasta que hayan sido cubiertos los tres agujeros. Continúe con este apriete uniforme hasta alcanzar el apriete correcto. No apriete excesivamente, ya que de otro modo será difícil retirar la broca.

UTILIZACIÓN DE BROCAS EN EL SISTEMA DE CONO "MORSE" (DIBUJOS 24 Y 25)

El sistema de cono "Morse"

Esta taladro es capaz de alojar brocas de tamaño superior al de la capacidad de lo porta brocas. En la industria se usa el sistema de cono Morse para instalar las brocas. El sistema de cono "Morse" se usa para sujetar con seguridad un cono externo (macho) en un eje impulsor ahusado interno (hembra). Estos conos se denominan de sujeción automática porque permanecen en su sitio cuando están asentados correctamente. Este sistema permite cambiar con facilidad las brocas y lo porta brocas. Los conos internos y externos están rectificadas a un ángulo que permite bloquear juntos los dos conos. Hay disponibles diversos accesorios, incluidos portabrocas, brocas,

fresas cónicas y manguitos adaptadores con varios tamaños de vástagos de cono "Morse". Un accesorio de cono Morse comprenderá la fresa (dibujo 24 - 24.1), el vástago del cono Morse (dibujo 24 - 24.2) y una espiga (dibujo 24 - 24.3). Hay dos ranuras eyectoras verticales cortas mecanizadas en cada lado del husillo impulsor y de su alojamiento (dibujo 25 - 25.1). Esto permite utilizar un "sacabrocas" para "romper" el bloqueo del cono.

Para desmontar el portabrocas o la broca del cono Morse, baje el husillo impulsor y sujételo en su posición. Localice la ranura eyectora en el alojamiento del husillo impulsor girando este último hasta que las ranuras eyectoras del husillo impulsor queden alineadas con las ranuras eyectoras del alojamiento (dibujo 25 - 25.1). En el lateral del husillo podrán verse las ranuras eyectoras (dibujo 25). La espiga del portabrocas podrá verse a través de la ranura eyectora. Para desalojar el cono utilice el sacabrocas cónico. Inserte el sacabrocas en la ranura eyectora sobre el portabrocas o espiga de la broca. Usando un martillo con cabeza blanda, golpee ligeramente el sacabrocas hasta que el cono es desalojado. El portabrocas y el manguito del cono Morse serán expulsados del husillo del motor. Hay disponible una amplia variedad de brocas de cono Morse completas con manguitos adaptadores.

INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA TIPO "VOLTAJE NULO" (DIBUJO 26)

Esta máquina incorpora un interruptor tipo "voltaje nulo". Si falla la energía de la red, o si se retira el enchufe de la toma del suministro de la red antes de desconectar la máquina, ésta no reanunciará sin aviso cuando se restaura el suministro o se reinserta el enchufe hasta que el interruptor de CONEXIÓN / DESCONEXIÓN de la máquina se ha situado en CONEXIÓN. El interruptor también incorpora una cubierta de parada de emergencia. Para arrancar la máquina, levante la cubierta de la parada de emergencia (dibujo 26 - 26.1) y pulse el botón verde de CONEXIÓN (dibujo 26 - 26.2) y para pararla pulse el botón rojo de DESCONEXIÓN (dibujo 26 - 26.3). En caso de emergencia, golpee la cubierta de parada de emergencia (dibujo 26 - 26.4), con lo cual se DESCONECTARÁ la máquina y se bloqueará mecánicamente en su sitio la cubierta de parada de emergencia, para impedir que la máquina sea conmutada de nuevo hasta que haya sido liberado el bloqueo mecánico. Para liberar el bloqueo mecánico, pulse el botón de emergencia desplazándolo hacia arriba (dibujo 26 - 26.5).

AJUSTE DE PROFUNDIDAD DE AVANCE (DIB. 27)

Este dispositivo se utiliza cuando es preciso efectuar en una pieza de trabajo cierto número de agujeros de profundidad uniforme. Coloque en la morsa de máquina la pieza de trabajo que desea taladrar. Inserte la broca requerida en el portabrocas. Baje la broca hasta que entre en contacto con la superficie de trabajo. Afloje la perilla de sujeción (dibujo 27 - 27.1) y gire el anillo graduado (dibujo 27 - 27.2) a la posición cero. Seleccione la profundidad requerida y gire el anillo graduado a la profundidad requerida indicada por la aguja. Vuelva a apretar la perilla de sujeción. La broca se detendrá siempre a la profundidad requerida.

TC 350/13: Utilizando las tuercas del tope de profundidad (Dibujo 27B) (27B.1) y la escala de profundidad (Dibujo 27B) (27B.2), ajuste la profundidad requerida del orificio, y fije las tuercas del tope de profundidad. Cada vez, lo taladro se parará a la profundidad requerida.

CAMBIO DE VELOCIDAD DEL HUSILLO (DIBUJOS 28, 29 Y CUADRO 1, PÁG. 15)

Desenrosque el tornillo de cabeza en cruz que sujeta la guarda protectora de la polea. Abra la guarda protectora de la polea para dejar expuesto el sistema de poleas. Determine la velocidad de husillo requerida. Identifique la disposición de poleas que desarrolla la velocidad de husillo más aproximada a la requerida consultando el cuadro de velocidades de taladro. Afloje las dos tuercas de palomilla situadas en cada lado de la pieza fundida (dibujo 28 - 28.1). Para liberar la tensión sobre correa de transmisión, mueva la palanca tensora a la izquierda (dibujo 28 - 28.2). Con esto, el motor situado en la parte posterior de la máquina se deslizará sobre dos barras corredizas, liberando la tensión sobre la correa de transmisión. Para mover la correa de transmisión a la disposición de poleas deseada, empuje la correa incluida en el husillo impulsor más grande hacia la polea siguiente más pequeña. Al mismo tiempo, gire manualmente el husillo impulsor hasta que la correa de transmisión se sitúa sobre la polea siguiente más pequeña. Repita este procedimiento con la polea tensora y la polea del motor hasta obtener la disposición de poleas deseada.

TC 350/13: Afloje la perilla de enclavamiento de la tensión de la correa (Dibujo 28B) (28B.1). Esto permitirá la liberación de la tensión en la correa de transmisión. El conjunto del motor se encuentra embisagrado para permitir que se proporcione tensión a la correa de transmisión.

Las disposiciones de poleas se ilustran en el Cuadro 1.

NOTA: No cruce la correa para desarrollar velocidades intermedias, ya que con ello se dañará la máquina.

TENSIÓN DE LA CORREA

Una vez determinada la disposición de poleas deseada, tense la correa de transmisión moviendo la palanca tensora a la derecha. Para asegurar que la tensión es correcta, presione un dedo sobre el centro de la correa de transmisión (dibujo 29). La correa de transmisión deberá flexionarse en unos 13mm. Vuelva a apretar las dos tuercas de palomilla para bloquear el motor sobre las dos barras corredizas.

TC 350/13: Una vez obtenida la disposición de poleas deseada, tense la correa de transmisión desplazando el motor embisagrado en la dirección de la flecha (Dibujo 30) (30.1). Para comprobar que se ha obtenido la tensión correcta, ejerza presión ligera con el dedo sobre el centro de la correa de transmisión (Dibujo 31). La correa de transmisión deberá desplazarse en aproximadamente 13mm (Dibujo 31 - 31.1). Vuelva a apretar la perilla de enclavamiento de la tensión de la correa.

MANTENIMIENTO

Lo taladro requiere muy poco mantenimiento, aparte de mantener todas las superficies sin pintar cubiertas con una

capa fina de aceite.
Mantenga la máquina limpia de virutas, las cuales deberán ser desechadas de manera controlada y no ser depositadas en cubos de basura domésticos.
Inspeccione y verifique siempre la configuración y los ajustes antes de utilizar la máquina.

DIRECTRICES GENERALES PARA TALADRAR

Utilice siempre un punzón de marcar para indicar la posición de taladro. El punzón de marcar es una herramienta puntiaguda que señala con una pequeña muesca el material a taladrar. Esta muesca impide que la broca se desvíe de la posición deseada.
Comience siempre taladrando un pequeño agujero de referencia e incrementando gradualmente el diámetro de taladro. Al taladrar metal lubrique con aceite la punta de la broca.
No enfríe NUNCA la broca con agua o lubricante a base de agua ya que podría sufrir sacudidas eléctricas. NO use aceite al taladrar cobre o latón. Al taladrar cobre o latón deberá tener cuidado, ya que la broca tenderá a trabarse.
Las brocas de pequeño diámetro requieren mayor velocidad, y a medida que se aumenta su diámetro menos velocidad será requerida.

El siguiente cuadro de velocidades de taladro se ofrece a modo de guía solamente y únicamente abarca los materiales, diámetros de broca y velocidades más comunes.

Cuadro de velocidades de taladro (guía solamente)						
	Material a taladrar					
	D	E	F	G	H	I
C	Velocidad de broca (RPM)					
3	2500	2500	2500	2500	2500	2500
4	2500	2500	2500	2500	2500	2500
5	1750	2500	2500	2500	2500	2500
6	1750	2500	2500	2500	2500	2500
7	1250	1750	2500	2500	2500	2500
8	1250	1750	2500	2500	2500	2500
9	900	1250	1750	2500	2500	2500
10	900	1250	1750	1750	2500	2500
11	600	900	1250	1750	1750	2500
12	600	900	1250	1250	1750	1750
13	600	600	900	1250	1250	1750

C Diámetro de broca - mm

- D Acero
- E Hierro fundido
- F Bronce industrial
- G Aluminio
- H Plásticos
- I Madera

CONTENUTO DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

FERRITALIA Soc. Coop., distributrice per l'Europa dei prodotti YAMATO, dichiara che il trapani a colonna mod. TC 350/13 (cod. 97957) - mod. TC 550/16 (cod. 86300) - mod. TC 550/20 (cod. 97959) - mod. TC 1500/32 (cod. 97960) descritti in questo manuale è conforme alle direttive europee 2006/42/EC, 2014/30/EU, 2011/65/EU + 2015/863/EU.

CONTENIDO DEL LA DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

FERRITALIA Soc. Coop., distribuidor para Europa de los productos YAMATO, declara que los Taladros de columna mod. TC 350/13 (cod. 97957) - mod. TC 550/16 (cod. 86300) - mod. TC 550/20 (cod. 97959) - mod. TC 1500/32 (cod. 97960) conforme indicado en este manual, estan de acuerdo con las Directivas Europeas 2006/42/EC, 2014/30/EU, 2011/65/EU + 2015/863/EU.

DISTRIBUDOR PARA ESPAÑA: A FORGED TOOL S.A. - Avda. Andalucía s/n - 18015 Granada - SPAIN

CONTENT OF DECLARATION OF CONFORMITY CE

FERRITALIA Soc. Coop., distributor for Europe of YAMATO products, declares that the Bench/Floor Drills mod. TC 350/13 (cod. 97957) - mod. TC 550/16 (cod. 86300) - mod. TC 550/20 (cod. 97959) - mod. TC 1500/32 (cod. 97960) as detailed in this manual are in accordance with European Directives 2006/42/EC, 2014/30/EU, 2011/65/EU + 2015/863/EU.

Responsabile tecnico / Technical manager / Director tecnico: Paolo Lain

04/2025

FERRITALIA Società Cooperativa. - Via Longhin, 71 - 35129 Padova – ITALY



www.ferritalia.it