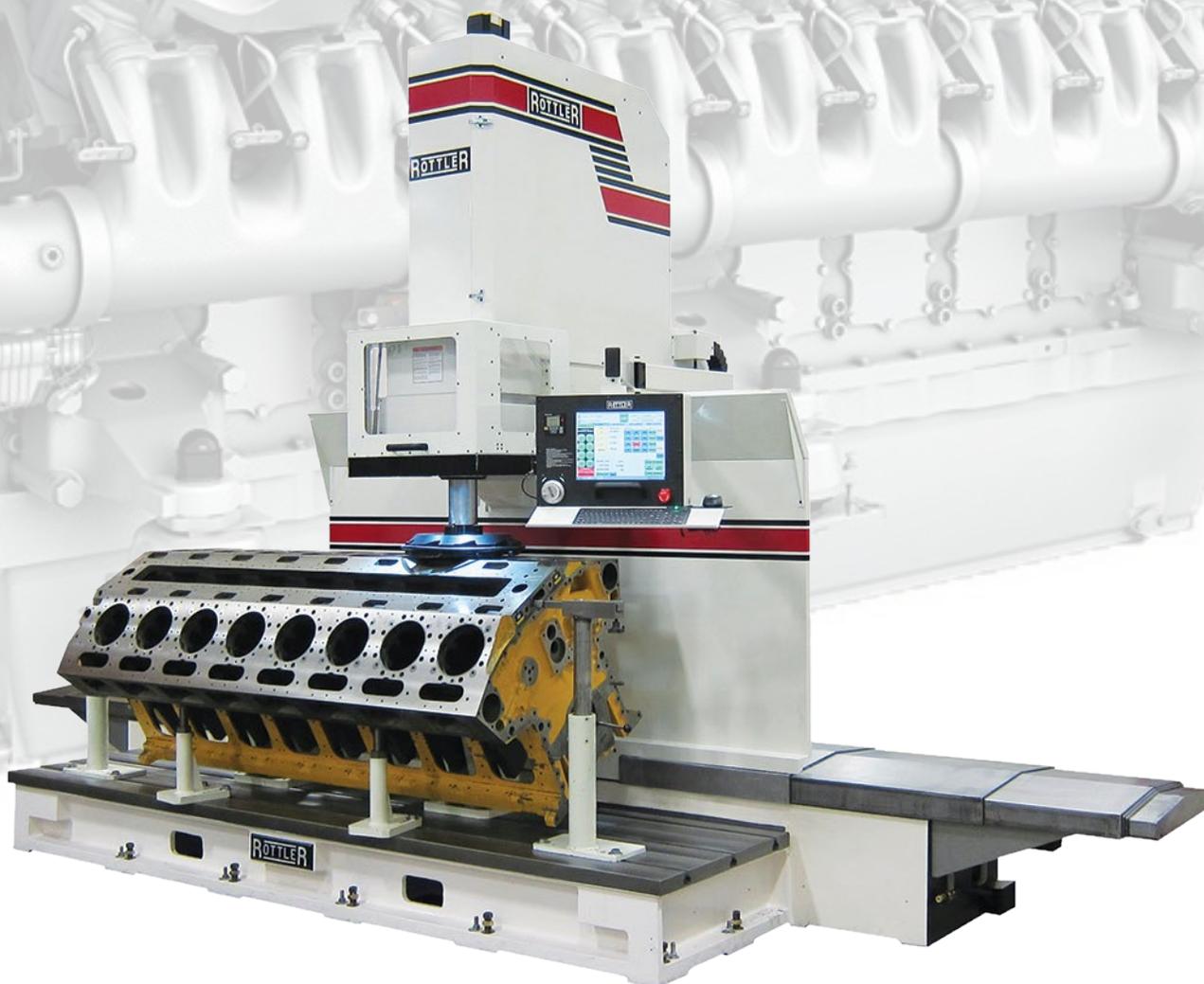


# ROTTLER

## **SERIE EM103/4/5H CNC CENTRO DI LAVORO MANUALE OPERATIVO DELLA MACCHINA**





# ORDINAZIONE DEI PEZZI

Per i cataloghi delle apparecchiature opzionali, visitare il sito <https://www.rottermfg.com/documentation.php>.

Per un servizio più rapido di ordinazione di parti o attrezzature, contattateci via e-mail con le informazioni riportate di seguito. Per i clienti negli Stati Uniti, inviare le e-mail a [parts@rottermfg.com](mailto:parts@rottermfg.com), per i clienti al di fuori degli Stati Uniti, utilizzare [intlparts@rottermfg.com](mailto:intlparts@rottermfg.com).

Tenete a portata di mano le seguenti informazioni per accelerare il processo di ordinazione:

1. Il vostro nome, la ragione sociale e il numero di contatto
2. Numero di cliente o indirizzo di fatturazione se non si dispone di un numero di cliente.
3. Indirizzo di spedizione se diverso dall'indirizzo di fatturazione
4. Modello e numero di serie della macchina
5. Numero di parte e descrizione dell'articolo o degli articoli da ordinare
6. Metodo di spedizione preferito

Per i clienti al di fuori degli Stati Uniti che necessitano di un servizio più rapido, contattare il distributore locale.

In alcuni casi, è possibile che venga richiesto di inviare una foto del pezzo ordinato se si tratta di un pezzo di ricambio o se non è presente nel nostro database.

Se non si è sicuri di quale pezzo sia necessario ordinare, contattare il nostro servizio di assistenza e chiedere di parlare con uno dei nostri consulenti di assistenza. Questi vi assisteranno nel determinare il pezzo o i pezzi di cui avete bisogno.

**È PREVISTO UN ORDINE MINIMO DI 25,00 DOLLARI.**

# **SEZIONI DEL MANUALE**

**INTRODUZIONE ALLA  
SICUREZZA  
DEFINIZIONI DI  
CONTROLLO ISTRUZIONI  
PER L'USO**

# INTRODUZIONE

## Contenuti

<b>Introduzione .....</b>	<b>1-2</b>
<b>Descrizione.....</b>	<b>1-3</b>
<b>Disclaimer .....</b>	<b>1-3</b>
<b>Garanzia limitata .....</b>	<b>1-4</b>
<b>Accesso alla documentazione online .....</b>	<b>1-5</b>

## Introduzione



**LEGGERE LA SEZIONE SICUREZZA DEL MANUALE OPERATIVO PRIMA DI INSTALLARE LA MACCHINA. COMPNDERE A FONDO TUTTE LE QUESTIONI DI SICUREZZA PRIMA DI UTILIZZARE LA MACCHINA.**

## **ATTENZIONE AL PROPRIETARIO/DIRETTORE D'AZIENDA**

**Per convalidare la garanzia sulla vostra nuova macchina Rottler, assicuratevi di firmare e completare il "Rapporto di installazione" che si trova in questo manuale.**

Si consiglia ai nuovi utenti dell'EM103/4/5H di leggere la sezione "Definizioni dei comandi" del Manuale operativo per comprendere il funzionamento della macchina.

La sezione "Istruzioni per l'uso" del Manuale operativo deve essere letta per familiarizzare l'utente con le sequenze di pressione dei pulsanti necessarie per eseguire un lavoro. Queste sezioni del manuale devono essere considerate un'introduzione. Man mano che l'operatore (o gli operatori) della macchina della serie EM103/4/5H acquisiranno esperienza nell'uso delle diverse funzioni della macchina, le impostazioni e i programmi più complessi avranno più senso.

Il Manuale di manutenzione e ricambi contiene informazioni sui riferimenti ai numeri di parte e sulla manutenzione ordinaria della macchina. L'operatore deve leggere e familiarizzare anche con queste aree.

## Descrizione

La macchina modello EM103/4/5H è un'unità di precisione per l'alesatura a punto singolo e l'affilatura ad alta velocità. Può essere equipaggiata con utensili e accessori per l'alesatura e la rialesatura della maggior parte dei blocchi motore a gas e diesel di medie e grandi dimensioni, sia in linea che a V.

Le macchine EM103/4/5H possono essere facilmente attrezzate per lavorare un'ampia gamma di motori, compresi quelli europei e asiatici. Possono anche essere facilmente adattate per eseguire altre operazioni di alesatura e rivestimento.

La macchina è progettata per mantenere l'allineamento degli alesaggi dei cilindri, delle teste dei cilindri e delle superfici dei ponti con le guide dei pannelli e le sedi dei fori dei cuscinetti principali, come avveniva nella lavorazione originale in fabbrica. In questo modo si superano le numerose imprecisioni e i problemi di disallineamento associati al serraggio di barre di alesaggio portatili sulla superficie della testa del cilindro dei blocchi.

I comodi comandi, il rapido bloccaggio dei blocchi e il preciso posizionamento CNC a 3 assi consentono di ridurre notevolmente i tempi di lavorazione e il coinvolgimento dell'operatore.

Il tempo di cambio o di reimpostazione necessario per impostare i motori a V o in linea è ridotto al minimo, rendendo questa macchina particolarmente adatta alle officine in cui non è possibile far girare i motori in lotti di modelli.

Tutti gli avanzamenti e le corse rapide sono azionati elettricamente e controllati dal pannello di controllo.

## Dichiarazione di non responsabilità

Il manuale EM103/4/5H (d'ora in poi denominato "Manuale") è di proprietà di Rottler Manufacturing LLC. ("Rottler Manufacturing") e con il presente documento non viene trasferito alcun diritto di proprietà. Nessuna parte del Manuale può essere utilizzata, riprodotta, tradotta, convertita, adattata, memorizzata in un sistema di recupero, comunicata o trasmessa con qualsiasi mezzo, per qualsiasi scopo commerciale, compresi, senza limitazione, la vendita, la rivendita, la licenza, il noleggio o il leasing, senza il preventivo consenso scritto di Rottler Manufacturing.

Rottler Manufacturing non rilascia alcuna dichiarazione, garanzia o assicurazione, espressa o implicita, in merito all'accuratezza o alla completezza del Manuale. Gli utenti devono essere consapevoli che di tanto in tanto verranno apportati aggiornamenti e modifiche al Manuale. È responsabilità dell'utente determinare se tali aggiornamenti o modifiche sono stati apportati. Né Rottler Manufacturing né alcuno dei suoi direttori, funzionari, dipendenti o agenti sarà responsabile in alcun modo nei confronti di qualsiasi persona per eventuali perdite, danni, lesioni, responsabilità, costi o spese di qualsiasi natura, compresi, senza limitazioni, i danni incidentali, speciali, diretti o consequenziali derivanti da o in relazione all'uso del Manuale.

Rottler Manufacturing e i suoi dipendenti o rappresentanti non sono responsabili di alcuna informazione relativa alle specifiche finali di qualsiasi pezzo creato come prodotto finale quando si utilizza l'apparecchiatura Rottler. È responsabilità dell'utente finale dell'apparecchiatura Rottler determinare le dimensioni e le finiture finali del pezzo su cui sta lavorando. Tutte le informazioni relative alle dimensioni e alle finiture finali che appaiono nella documentazione Rottler o che sono espresse da chiunque rappresenti Rottler devono essere considerate come informazioni generali per aiutare la dimostrazione o l'addestramento degli operatori delle apparecchiature Rottler.

## Garanzia limitata

Le parti e le apparecchiature di Rottler Manufacturing Company modello EM103/4/5H sono garantite per quanto riguarda i materiali e le caratteristiche.

lavorazione. La presente garanzia limitata è valida per un anno dalla data di installazione o per due anni dalla data di spedizione originale da parte di Rottler, a seconda della data che si verifica per prima. La garanzia è valida solo se la macchina è di proprietà dell'acquirente originale e viene utilizzata e mantenuta secondo le istruzioni del manuale. Una macchina è garantita solo se il rapporto di installazione è stato eseguito correttamente da un installatore certificato e ricevuto da Rottler al momento dell'installazione effettiva.

I prodotti sono garantiti al momento della consegna per la loro conformità alle specifiche pubblicate e per l'assenza di difetti di materiale e di lavorazione in condizioni di uso normale per un periodo di un anno dalla spedizione. Nel caso in cui un prodotto non sia conforme alla garanzia, l'unico obbligo di Rottler sarà, a sua discrezione, quello di riparare, correggere o sostituire il prodotto o di rimborsare gli importi pagati per il prodotto dopo la sua restituzione a un luogo designato da Rottler. Nessuna garanzia si estenderà a prodotti soggetti a usura rapida (compresi gli utensili) o a prodotti che sono stati oggetto di uso improprio (compreso qualsiasi uso contrario alle istruzioni di Rottler), negligenza, incidente (anche durante la spedizione), manipolazione o installazione impropria, o sottoposti a modifiche, riparazioni o servizi non certificati da Rottler. Rottler non sarà responsabile per danni conseguenti, diretti o indiretti o per qualsiasi altra lesione o perdita. L'acquirente rinuncia a qualsiasi diritto, al di là della garanzia di cui sopra, di avanzare una richiesta di risarcimento nei confronti di Rottler.

Non viene fornita alcuna garanzia per i Prodotti non pagati per intero.

La merce non può essere restituita a Rottler senza previa approvazione. Il cliente deve contattare il reparto ricambi per ottenere l'approvazione e il numero di autorizzazione alla restituzione (**RGR#**).

La merce autorizzata per la restituzione deve essere restituita prepagata. Se la merce viene restituita con spese di spedizione a carico del cliente, l'importo effettivo di tali spese può essere detratto da qualsiasi credito dovuto al cliente. Il **numero RGR** assegnato dal reparto ricambi deve essere riportato sull'etichetta di spedizione.

e deve figurare su una copia della fattura o delle fatture relative alla spedizione originale. La copia della fattura deve essere inclusa nella scatola con i pezzi. La spedizione deve contenere SOLO gli articoli indicati nella **RGR** come approvati per la restituzione. La merce deve essere ricevuta entro 10 giorni dalla data della **RGR**, altrimenti la **RGR** verrà annullata.

Tutta la merce restituita può essere soggetta a una tassa di rifornimento del 20% per importi inferiori a 1.000,00 dollari o del 10% per articoli superiori a 1.000,00 dollari. Le parti o gli utensili con più di 30 giorni di vita sono considerati di proprietà del cliente e possono essere restituiti solo previa approvazione della direzione di Rottler Corporation.

L'emissione di un **RGR NON** garantisce l'accredito, ma solo l'autorizzazione alla restituzione della merce. Il credito per la merce restituita è a esclusiva discrezione di Rottler. Il credito sarà emesso solo dopo l'ispezione della merce restituita.

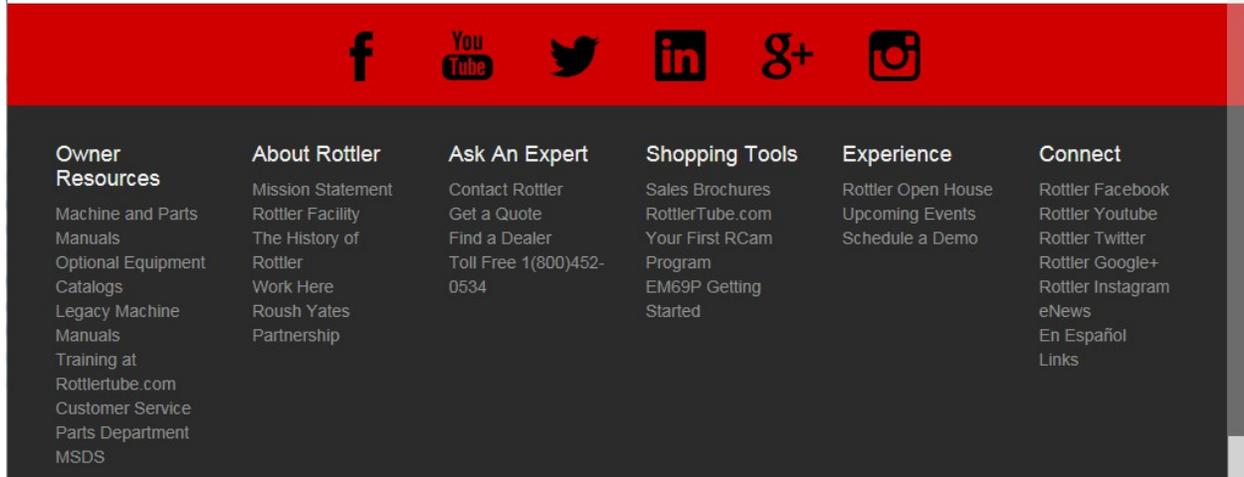
Gli utensili che si dimostrano difettosi durante il periodo di garanzia saranno riparati o sostituiti a discrezione della fabbrica.

Non ci assumiamo alcuna responsabilità per i difetti causati da danni esterni, usura, abuso o uso improprio, né ci assumiamo alcun obbligo di risarcire i costi diretti o indiretti in relazione ai casi coperti dalla garanzia.

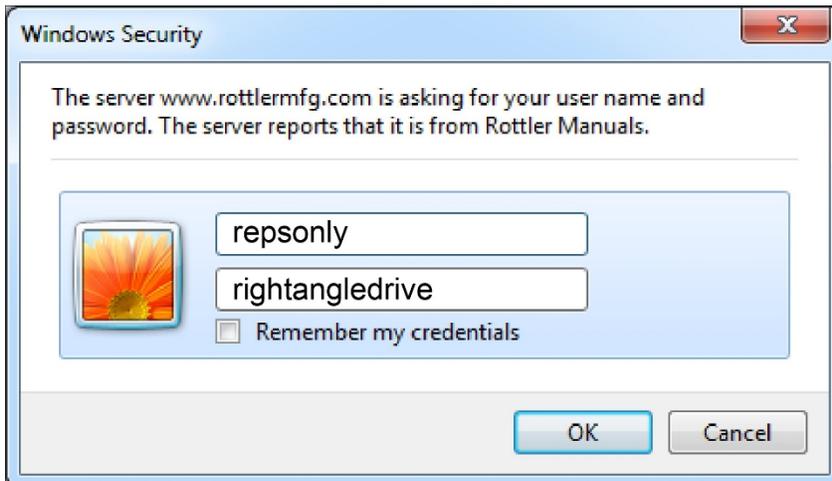
## Accesso alla documentazione online

La documentazione online per le macchine e le attrezzature opzionali, compresi i manuali e i cataloghi, è disponibile sul sito web di Rottler. Per accedere alla documentazione, aprire il browser e navigare su <https://www.rottlermfg.com>.

Scorrere fino alla fine della pagina e, sotto il titolo "Risorse del proprietario", fare clic sul tipo di documentazione a cui si desidera accedere.



Se viene visualizzata una finestra di accesso che richiede un nome utente e una password, riempire gli spazi vuoti come mostrato:





# **SICUREZZA**

## **Contenuti**

<b>Informazioni sulla sicurezza .....</b>	<b>2-2</b>
<b>Istruzioni di sicurezza per l'uso della macchina .....</b>	<b>2-2</b>
<b>Potenza elettrica .....</b>	<b>2-4</b>
<b>Operatore di macchina .....</b>	<b>2-6</b>
<b>Procedura di emergenza .....</b>	<b>2-7</b>
<b>Sicurezza del computer e del sistema di controllo.....</b>	<b>2-7</b>
<b>Caratteristiche di sicurezza elettrica delle macchine a controllo DM Rottler .....</b>	<b>2-8</b>

## Informazioni sulla sicurezza

Per la propria sicurezza, leggere il presente Manuale di istruzioni prima di utilizzare la macchina.



Questo è il simbolo di avviso di sicurezza. Serve ad avvisare l'utente di potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare tutti i messaggi di sicurezza che seguono questo simbolo per evitare lesioni o morte.

**DANGER** **PERICOLO** indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, può causare morte o lesioni gravi.

**WARNING** **AVVERTENZA** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare gravi lesioni.

**CAUTION** **ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non viene evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.

**CAUTION** Il termine **ATTENZIONE**, utilizzato senza il simbolo di sicurezza, indica un pericolo potenziale. situazione che, se non evitata, può provocare danni alle cose.

### Istruzioni di sicurezza per l'uso della macchina

**WARNING** Questa macchina è in grado di provocare gravi lesioni personali.

**LA MACCHINA DEVE ESSERE UTILIZZATA SOLO DA UN OPERATORE ESPERTO E QUALIFICATO. NON PERMETTERE MAI A PERSONALE NON SUPERVISIONATO O NON ADDESTRATO DI UTILIZZARE LA MACCHINA.** Assicurarsi che tutte le istruzioni fornite per il funzionamento della macchina siano approvate, corrette, sicure e chiaramente comprese. Il personale non addestrato rappresenta un pericolo per se stesso e per la macchina. L'uso improprio della macchina comporta l'annullamento della garanzia.

**MANTENERE LE GUARDIE IN POSIZIONE** e in corretto stato di funzionamento. Se la macchina è dotata di porte, queste devono essere chiuse quando la macchina è in funzione.

**MANTENERE PULITA L'AREA DI LAVORO.** Aree e banchi disordinati favoriscono



**TENERE LONTANI I BAMBINI E I VISITATORI.** Tutti i bambini e i visitatori devono essere tenuti a distanza di sicurezza dall'area di lavoro.

**INDOSSARE UN ABBIGLIAMENTO ADEGUATO.** **NON** indossare indumenti larghi, guanti, anelli, braccialetti o altri gioielli che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento. Si consiglia di indossare calzature antiscivolo. Indossare una protezione per i capelli lunghi.

**UTILIZZARE SEMPRE OCCHIALI DI SICUREZZA.** Usare anche una maschera facciale o antipolvere se le operazioni di taglio sono polverose. Gli occhiali di uso comune hanno solo lenti resistenti agli urti, **NON** sono occhiali di sicurezza.



**NON ESAGERARE CON LE BRACCIA.** Mantenere sempre l'equilibrio e l'appoggio corretto.

**UTILIZZARE GLI ACCESSORI CONSIGLIATI.** Consultare il manuale per gli accessori consigliati. L'uso di accessori inadeguati può comportare il rischio di lesioni.

**CONTROLLARE LE PARTI DANNEGGIATE.** Prima di utilizzare la macchina, è necessario controllare le protezioni o altre parti danneggiate per verificare che funzionino correttamente e svolgano la funzione prevista. Verificare l'allineamento delle parti in movimento, la rottura delle parti, il montaggio e altre condizioni che possono influire sul funzionamento. Le protezioni o altre parti danneggiate devono essere riparate o sostituite.

**NON UTILIZZARE MAI UNA MACCHINA QUANDO SI È STANCHI, O SOTTO L'EFFETTO DI DROGHE O DI ALCOL.** Durante il funzionamento di una macchina è richiesta la massima attenzione mentale.

**SE IN QUALCHE MOMENTO SI SENTONO DELLE DIFFICOLTÀ** nell'esecuzione dell'operazione prevista, smettere di usare la macchina! Contattare quindi il nostro servizio di assistenza o chiedere a un esperto qualificato come deve essere eseguita l'operazione.

**NON MODIFICARE O ALTERARE QUESTA APPARECCHIATURA** in alcun modo. Se si ritiene necessario apportare modifiche, tutte le richieste devono essere approvate e/o gestite da Rottler Manufacturing. Le modifiche non autorizzate potrebbero causare lesioni e/o danni alla macchina e rendere nulla la garanzia.

**LE DECALCOMANIE DI SICUREZZA NON DEVONO MAI ESSERE RIMOSSE.** Esse servono a trasmettere importanti informazioni sulla sicurezza e ad avvertire di potenziali pericoli.

Per l'installazione di questa macchina è necessario attenersi a **tutte le norme e i regolamenti locali in materia di sicurezza.**

La manutenzione dei sistemi elettrici e di controllo deve essere eseguita **SOLO DA PERSONALE QUALIFICATO.**

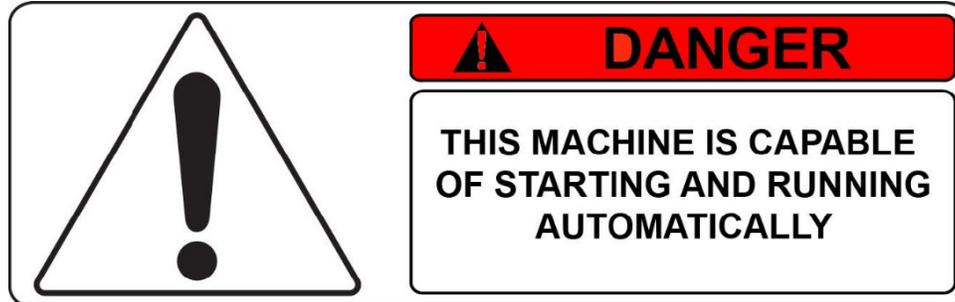
Durante l'alesatura, la macchina è in grado di lanciare trucioli metallici a oltre 3 metri dall'area di taglio. Utilizzare sempre le protezioni. L'operatore e tutto il personale che si trova nei pressi della macchina deve indossare sempre una protezione per gli occhi.



**CAUTION** Nessun elenco di linee guida per la sicurezza può essere completo. Ogni attrezzatura dell'officina è diversa. Considerate sempre la sicurezza in primo luogo in base alle vostre condizioni di lavoro individuali. Utilizzate questo e altri macchinari con cautela e rispetto. La mancata osservanza delle linee guida può causare gravi danni alle persone, lesioni, danni alle attrezzature o risultati di lavoro scadenti.

## Potenza elettrica

**QUESTA MACCHINA È CONTROLLATA AUTOMATICAMENTE E PUÒ AVVIARSI IN QUALSIASI MOMENTO.**

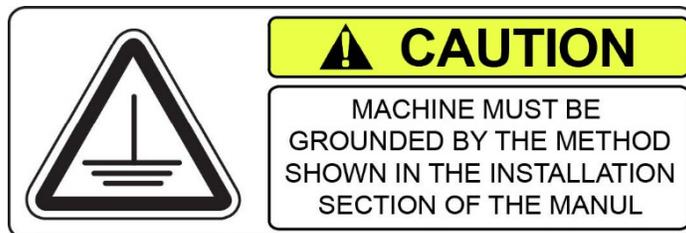


Prima di aprire l'involucro elettrico posteriore, è necessario togliere l'alimentazione elettrica alla macchina.



In caso di cortocircuito elettrico, la messa a terra riduce il rischio di scosse elettriche fornendo un percorso di minima resistenza per disperdere la corrente elettrica.

Se la macchina non è collegata correttamente a terra, possono verificarsi folgorazioni o incendi. Assicurarsi che la messa a terra sia collegata secondo le indicazioni del presente manuale. **NON** mettere in funzione la macchina se non è collegata a terra.



**CAUTION** Nessun elenco di linee guida elettriche può essere completo per tutti gli ambienti di lavoro. Il funzionamento di questa macchina può richiedere ulteriori aggiornamenti elettrici specifici per l'ambiente dell'officina. È responsabilità del cliente assicurarsi che l'impianto elettrico sia conforme a tutti i codici e alle ordinanze locali.

**WARNING** Questa macchina opera sotto controllo computerizzato e, come tutte le apparecchiature computerizzate, è soggetta a impulsi elettrici estranei prodotti internamente o esternamente. La macchina può spostarsi in qualsiasi momento al di fuori del controllo dell'operatore. L'operatore deve lavorare sempre con cautela all'interno e intorno alla macchina.

L'operatore e il personale vicino devono conoscere la posizione e il funzionamento del pulsante di arresto di emergenza.

Assicurarsi che tutte le apparecchiature elettriche siano dotate di un'adeguata protezione da sovraccarico. **Questa macchina deve avere un'alimentazione completamente isolata** per evitare danni e movimenti incontrollati della macchina. Se la macchina si trova sulle stesse linee di alimentazione di altre apparecchiature elettriche (smerigliatrici, saldatrici e altri motori a corrente alternata), il rumore elettrico può essere indotto nell'impianto elettrico della macchina. I disturbi elettrici possono causare falsi segnali di movimento al controller. Non fornire un'alimentazione completamente isolata al  
può invalidare la garanzia di fabbrica. Per i requisiti di tensione e amperaggio della macchina, consultare la sezione Alimentazione nella sezione Installazione.

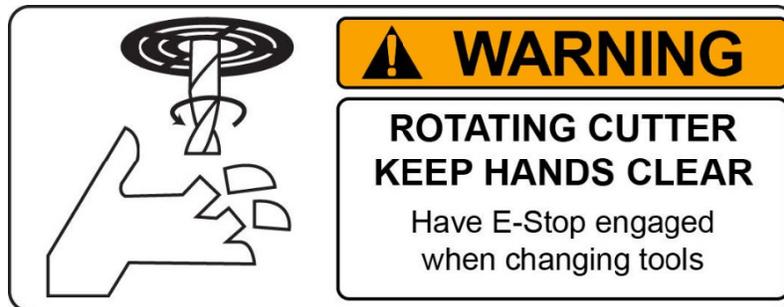
## Operatore di macchina

L'operatore di questa macchina deve essere un artigiano macchinista esperto che conosce bene la prudenza, la cura e le conoscenze necessarie per utilizzare in modo sicuro gli strumenti di taglio dei metalli.

Se l'operatore non è un macchinista esperto, deve prestare la massima attenzione alle istruzioni per l'uso descritte in questo manuale e farsi istruire da un macchinista qualificato sia per la produzione che per il funzionamento di questa macchina.

Questa macchina presenta le seguenti aree di parti mobili esposte che devono essere rispettate e tenute lontane quando sono in movimento:

**Area dell'utensile da taglio** - Qualsiasi operazione che coinvolga le mani nell'area della testa di taglio, come l'ispezione o l'allineamento della testa di taglio o degli utensili, l'inserimento e la rimozione degli utensili, il cambio della testa di taglio e il controllo delle dimensioni, ecc. richiede l'arresto completo del mandrino.



**Lavorazione** - È necessario indossare una protezione per gli occhi durante tutte le operazioni della macchina. Le mani devono essere tenute completamente lontane dalla testa della fresa. Tutti i paratrucoli devono essere in posizione durante le operazioni della macchina.



**CAUTION** Carico e scarico del lavoro - Sviluppare con cura i metodi di movimentazione per il carico e lo scarico dei pezzi da lavorare, in modo che non si verifichino infortuni in caso di guasto dell'attrezzatura di sollevamento o del collegamento con l'ascensore. Controllare periodicamente che i componenti del sollevatore non presentino danni che potrebbero causare guasti.

**CAUTION** **Manutenzione della macchina** - Qualsiasi regolazione, manutenzione o sostituzione di parti della macchina richiede assolutamente una disconnessione completa dell'alimentazione dalla macchina.

## Procedura di emergenza

Se si è verificato uno dei seguenti casi: la punta dell'utensile è completamente fuori misura, il pezzo da lavorare non è bloccato, il mandrino non è centrato correttamente, e questi errori diventeranno evidenti non appena inizierà il taglio **PREMERE IMMEDIATAMENTE IL PULSANTE DI ARRESTO DI EMERGENZA** (sul pannello di controllo anteriore)!

Individuare il problema e riportare il mandrino in posizione verticale senza causare ulteriori danni. Per riavviare la macchina, ruotare il pulsante di arresto di emergenza in senso orario fino a quando il pulsante non fuoriesce.

Fare attenzione ad arrestare rapidamente la macchina in caso di grave interruzione del processo di alesatura, sia in cima che in fondo ai fori.

**RICORDA che gli** utensili da taglio metallici hanno una velocità e una coppia tali da ferire gravemente qualsiasi parte del corpo umano esposta ad essi.

## Sicurezza del computer e del sistema di controllo

Il computer e il controller si trovano nell'alloggiamento elettrico posteriore principale. L'unità è un computer completo, con sistema operativo Windows 10. Per ulteriori informazioni sul sistema informatico, contattare la fabbrica.

### IMPORTANT

Il computer di questa macchina è in grado di connettersi a Internet via Ethernet o senza fili utilizzando un adattatore wireless (Wi-Fi) USB. L'aggiornamento del software Rottler deve essere effettuato SOLO su indicazione di un tecnico dell'assistenza Rottler. L'aggiornamento del software Rottler, se non indicato dal personale Rottler, comporterà il mancato funzionamento della macchina.

La macchina deve essere collegata a Internet ogni volta che è accesa. Il software della macchina si collegherà automaticamente al nostro server per inviare informazioni utili sullo stato della macchina.

Il personale informatico deve **SEMPRE** ottenere l'approvazione di Rottler prima di fare qualsiasi cosa al computer.



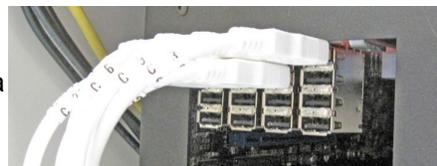
### DANGER

Questa macchina può causare gravi lesioni o morte. L'esecuzione di uno dei seguenti interventi senza il diretto consenso di Rottler può causare gravi lesioni o morte.



### WARNING

Non tentare di installare dispositivi USB nelle porte PCI. Queste porte sono ad alta tensione e qualsiasi tentativo di collegare un dispositivo USB in queste porte comporterà la distruzione del dispositivo stesso. Esiste inoltre la possibilità di danneggiare il sistema informatico della macchina.



### IMPORTANT

Il download di qualsiasi programma o la modifica delle impostazioni di Rottler o del computer possono causare l'instabilità della macchina e/o del software. NON installare alcuno screen saver, antivirus, spyware o qualsiasi tipo di software di sicurezza sul computer. Ciò potrebbe creare un ambiente pericoloso per l'operatore e il personale intorno alla macchina. L'esecuzione di una qualsiasi delle operazioni sopra descritte comporterà inoltre l'annullamento della garanzia della macchina.

### IMPORTANT

NON collegare alcun tipo di hardware esterno al computer tramite USB o altri mezzi. Non installare alcun tipo di driver di periferica. Ciò potrebbe creare un ambiente pericoloso per l'operatore e il personale intorno alla macchina. L'esecuzione di una qualsiasi delle operazioni sopra descritte comporterà inoltre l'annullamento della garanzia della macchina.

## **Caratteristiche di sicurezza elettrica delle macchine a controllo DM Rottler**

Tutte le macchine Rottler che utilizzano il sistema di controllo operativo DM sono progettate per essere conformi a tutti gli standard di sicurezza applicabili. Ciò include, ma non si limita ai seguenti sistemi:

1. Sensori di corrente in tutti i pannelli di controllo del motore.
2. Sensori termici in tutti i motori e comandi motore.
3. Interruttori elettrici per evitare che le sovratensioni e i picchi di tensione raggiungano l'impianto elettrico.
4. Blocco elettrico sul quadro elettrico principale.
5. E-Stop che spegne tutti i sistemi operativi in caso di emergenza.

Tutti i limiti termici e di corrente dei motori e dei comandi motore sono preimpostati in fabbrica. Nel caso in cui uno qualsiasi di questi parametri venga superato durante il funzionamento della macchina, il sistema di controllo della macchina la spegnerà e sullo schermo di controllo apparirà un avviso del guasto specifico.

# DEFINIZIONI DI CONTROLLO

## Contenuti

<b>Definizioni dei controlli .....</b>	<b>3-4</b>
<b>Sicurezza del computer e del sistema di controllo per macchine controllate da DM ....</b>	<b>3-4</b>
Interruttore di accensione/spegnimento master .....	3-4
<b>Schermata di inizializzazione .....</b>	<b>3-5</b>
<b>Informazioni generali .....</b>	<b>3-5</b>
<b>Casa.....</b>	<b>3-5</b>
<b>Selezione del programma.....</b>	<b>3-5</b>
Nuovo .....	3-6
Opzioni .....	3-6
Cancellare .....	3-6
<b>Selezione della modalità.....</b>	<b>3-7</b>
Nuovo .....	3-7
Configurazione Std (Standard).....	3-8
Opzioni .....	3-8
Cancellare .....	3-8
<b>Controlli di base della macchina .....</b>	<b>3-8</b>
<b>Alesaggio del cilindro, alesaggio generale, 3 assi (senza cambio utensili) .....</b>	<b>3-10</b>
Impostare la scheda Zero .....	3-10
Posizione effettiva .....	3-10
Override della velocità .....	3-10
Pulsanti di azzeramento .....	3-10
Pulsanti del volantino.....	3-10
Avvio del mandrino .....	3-10
Scorrimento in senso orario e antiorario .....	3-11
Pulsanti Jog .....	3-11
Muoversi verso .....	3-11
Sposta a zero .....	3-11
Indice di marcia in senso orario e antiorario.....	3-11
Utilizzo di SSV (varianza della velocità del mandrino).....	3-12
Impostazione dell'indice del mandrino .....	3-12
Centro Auto Sonda .....	3-12
<b>Scheda Tappi verticali .....</b>	<b>3-13</b>

Offset orizzontale per la levigatura .....	3-13
<b>Scheda Posizioni destra e sinistra .....</b>	<b>3-14</b>
Foro del cilindro - Posizioni del foro .....	3-14
Progetto di massima .....	3-14
Pulsanti di spostamento .....	3-14
Pulsanti di alesaggio.....	3-15
Indicato .....	3-15
Pulsanti di impostazione .....	3-15
Valori di copia .....	3-15
Differenza .....	3-15
Alesaggio a sinistra e a destra .....	3-15
Sondaggio .....	3-16
Pulsanti della sonda .....	3-16
Sonda sinistra o destra.....	3-16
Diametro della sonda.....	3-16
<b>Riparazione del manicotto inferiore .....</b>	<b>3-16</b>
Spazio per il blocco.....	3-16
Altezza di centratura .....	3-17
X Liquidazione .....	3-17
180 Indice (casella di controllo) .....	3-17
X Superamento del limite.....	3-17
Altezza di inizio alesaggio .....	3-17
Fondo del foro .....	3-18
Arresto e indicizzazione del mandrino dopo il ciclo .....	3-18
<b>Sondaggio per il ciclo del mulino .....</b>	<b>3-19</b>
<b>Foro del sollevatore .....</b>	<b>3-21</b>
<b>Alesaggio del cilindro, asse 4<sup>th</sup>.....</b>	<b>3-21</b>
Scheda Imposta zero .....	3-21
Controlli Jog.....	3-21
4 <sup>th</sup> Grado dell'asse e spostamento.....	3-21
4 <sup>th</sup> Freno dell'asse.....	3-21
Morsetto per luce .....	3-22
Morsetto completo .....	3-22
Ritirata .....	3-22
<b>Tabella degli strumenti .....</b>	<b>3-23</b>
Tabella degli strumenti Informazioni generali .....	3-23

Accesso alla Tabella degli strumenti .....	3-23
Aggiungi strumento .....	3-24
Rimuovere lo strumento.....	3-24
Imposta strumento attivo.....	3-25
<b>Impostazione degli offset degli utensili .....</b>	<b>3-26</b>
Posizione Z da zero.....	3-27
Z Altezza di sfioramento .....	3-27
Aggiungere il raggio dell'utensile? .....	3-27
Applicazione della Tabella degli strumenti ai programmi Rottler .....	3-27
Selezione dell'apparecchio .....	3-27
<b>Cambio utensile su un EM103/4/5H .....</b>	<b>3-28</b>

## Definizioni di controllo

Lo scopo di questo capitolo è quello di definire la funzione dei pulsanti nelle varie schermate. Alcune funzioni dei pulsanti potrebbero non essere immediatamente comprensibili in questo capitolo. Man mano che l'operatore leggerà il capitolo Istruzioni per l'uso di questo manuale, la funzione di questi pulsanti diventerà chiara.

### Sicurezza del computer e del sistema di controllo per le macchine a controllo DM

Il computer e il controller si trovano nell'alloggiamento elettrico posteriore principale. Questa unità è un computer completo, con sistema operativo Windows. Per ulteriori informazioni sul sistema informatico, contattare la fabbrica.

**IMPORTANTE:** Il computer di questa macchina è in grado di connettersi a Internet via Ethernet o senza fili utilizzando un adattatore USB wireless (Wi-Fi). L'aggiornamento del software Rottler deve essere effettuato SOLO su indicazione di un tecnico dell'assistenza Rottler. L'aggiornamento del software Rottler senza le istruzioni del personale Rottler potrebbe causare il mancato funzionamento della macchina.

Si consiglia di collegare la macchina a Internet ogni volta che è accesa. Il software della macchina si collegherà automaticamente al nostro server per inviare informazioni utili sullo stato della macchina. Inoltre, registrerà i parametri di prestazione che verranno utilizzati per valutare l'eventuale verificarsi di un malfunzionamento.

L'aggiornamento automatico di Windows Firewall (sicurezza) e Windows Defender (antivirus) è attivato. Il computer scaricherà automaticamente gli aggiornamenti e li installerà allo spegnimento del computer ogni venerdì sera.

Il personale informatico deve SEMPRE ottenere l'approvazione di Rottler prima di fare qualsiasi cosa al computer.

 **WARNING** Il download di QUALSIASI programma da Internet o da altri mezzi, se non indicato da Rottler, è vietato e comporterà l'annullamento della garanzia della macchina.

 **WARNING** Il download di qualsiasi programma o la modifica delle impostazioni di Rottler o del computer possono causare l'instabilità della macchina e/o del software. NON installare alcuno screen saver, antivirus, spyware o qualsiasi tipo di software di sicurezza sul computer. Ciò potrebbe creare un ambiente pericoloso per l'operatore e il personale intorno alla macchina. L'esecuzione di una qualsiasi delle operazioni sopra descritte comporterà inoltre l'annullamento della garanzia della macchina.

### Interruttore master di accensione/spegnimento

Questo interruttore si trova sul quadro elettrico principale, sul lato destro della macchina.

Quando si alimenta la macchina per la prima volta, il computer deve avviarsi. Siate pazienti, ci vorranno alcuni minuti per completare l'avvio. Il programma Rottler non si avvia automaticamente. Toccare due volte l'icona Rottler\_WPF sullo schermo per avviare Rottler.

Quando si spegne l'alimentazione principale della macchina, è necessario seguire una procedura specifica per non danneggiare il computer. Il computer deve spegnere i suoi sistemi interni prima di togliere l'alimentazione principale.

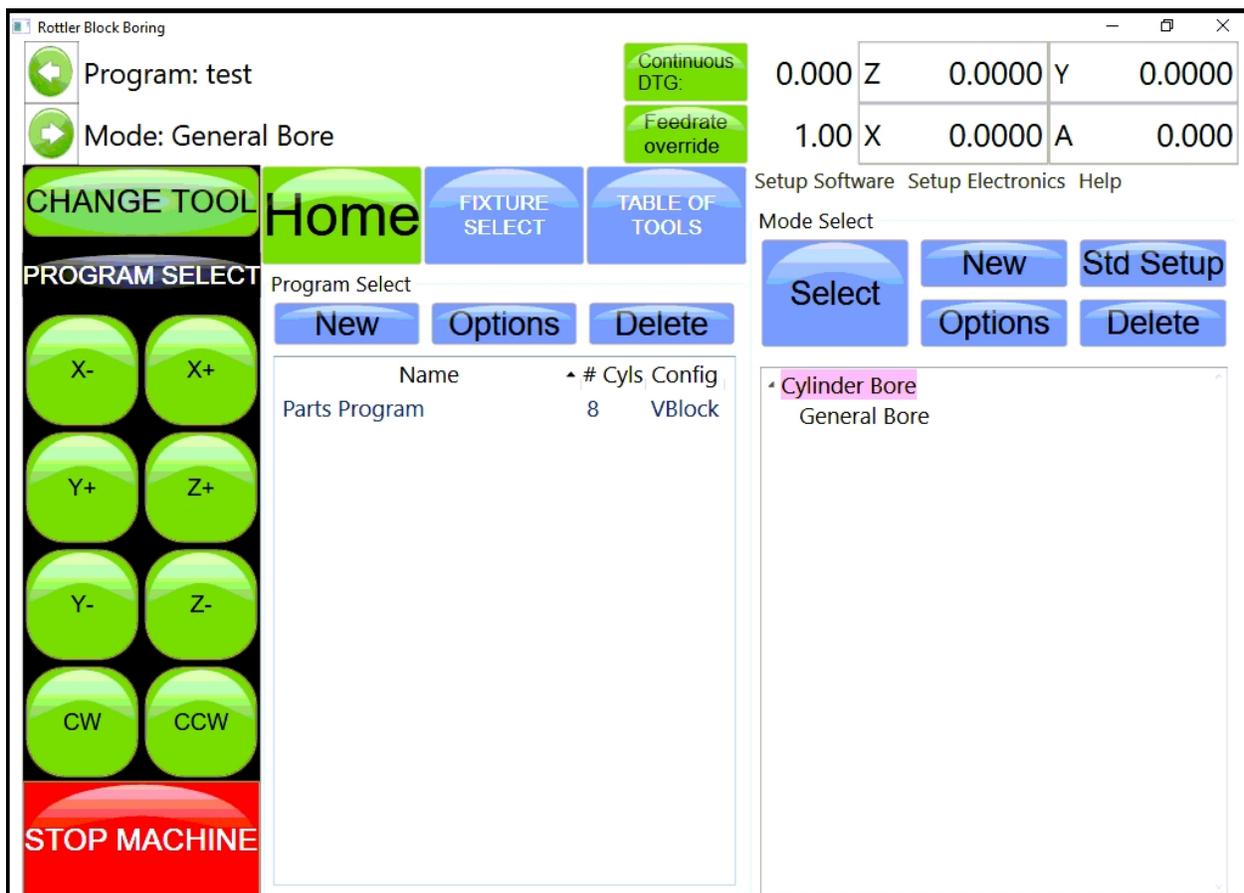
Premete il pulsante "Start" nella parte sinistra della barra di avvio. Verrà visualizzato il "Menu di avvio". Premete la riga "Arresto" in fondo al menu Start. Verrà visualizzato un menu a comparsa; accertarsi che sia selezionata l'opzione "Arresta il computer" e premere "OK".

In questo modo si spegne il computer. A questo punto è possibile spegnere l'alimentazione principale della macchina.

## Schermata di inizializzazione

Quando l'EM103/4/5H viene acceso, il programma Rottler non si avvia automaticamente. Potrebbero essere necessari alcuni minuti perché il computer si accenda. Avviare il programma Rottler toccando due volte l'icona Rottler\_WPF sul desktop. Una volta avviato il programma, apparirà la selezione del programma Rottler.

NOTA: non premere alcun pulsante o icona sullo schermo prima dell'avvio del programma Rottler, altrimenti si potrebbe verificare un errore nel computer.



### Informazioni generali su

Il software Rottler opera in un formato di modello a blocchi. Si seleziona o si crea il blocco con cui si lavora. Quindi si seleziona o si crea un'operazione da eseguire su quel blocco.

### Casa

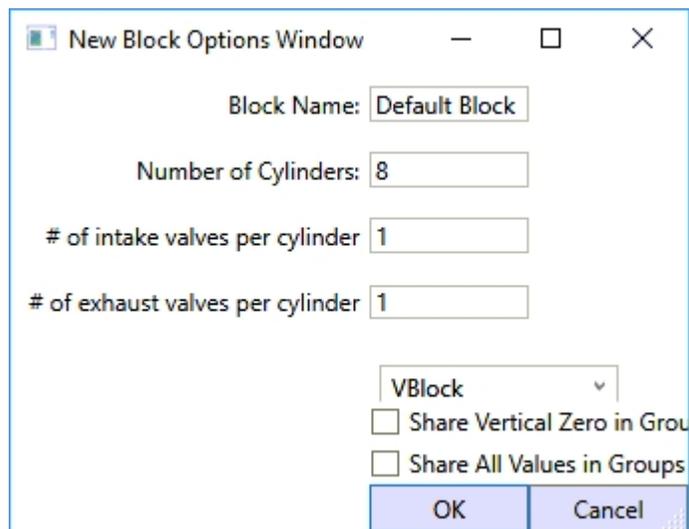
Premendo questo pulsante, la macchina esegue un autocontrollo dell'elettronica. Dopo l'accensione, la macchina DEVE essere messa a punto.

### Programma Selezionare

Questa è la sezione sinistra della schermata. Qui si creano e si selezionano i blocchi con cui si lavorerà.

## Nuovo

Se si preme questo tasto nel livello superiore, viene visualizzata una finestra di dialogo. Qui è possibile assegnare un nome e configurare il blocco, il numero di cilindri e il blocco in linea o a V.



Premendo OK, il modello di blocco viene inserito nella parte sinistra dello schermo.



## Opzioni

Se si desidera modificare una qualsiasi informazione, viene visualizzata la stessa finestra di dialogo descritta sopra.

## Cancellare

In questo modo si elimina il programma di blocco selezionato. Viene visualizzata una finestra di dialogo

che chiede se si desidera eliminare il programma.

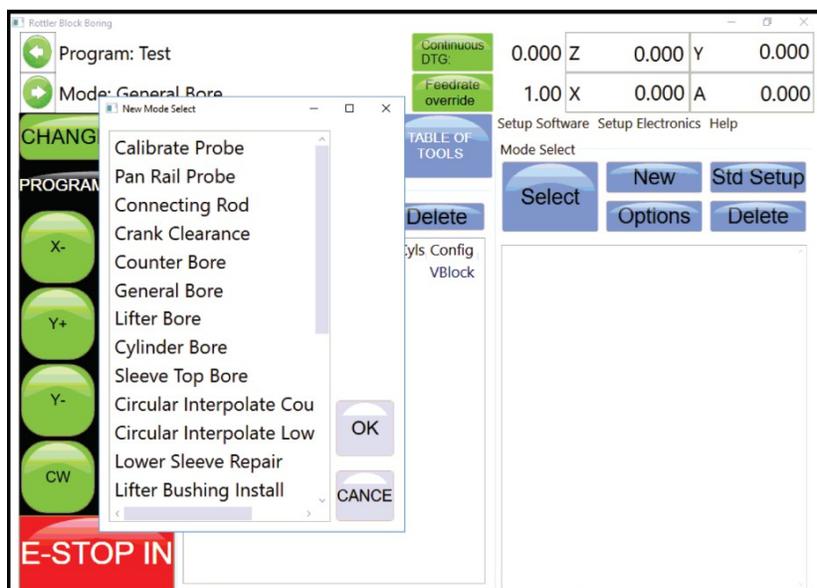
## Modalità Selezione

Questa è la sezione destra della schermata. Qui si creano o si selezionano le operazioni da eseguire sul blocco selezionato. Quest'area sarà vuota quando si crea un blocco per la prima volta.

È possibile creare solo alcune modalità da utilizzare in un blocco, oppure utilizzare una configurazione standard che inserisce tutte le modalità disponibili. È anche possibile creare una nuova modalità e rinominarla per un uso specifico.

### Nuovo

Premendo questo pulsante si apre una finestra di dialogo con le operazioni standard di Rottler.



Selezionare l'operazione che si desidera creare e premere "OK". In questo modo si inserisce un'operazione di alesaggio generale sotto la modalità di alesaggio del cilindro nella sezione di destra.



Per accedere alla modalità General Bore, evidenziarla e premere "Select". In questo modo si accede alle schermate operative che verranno descritte in seguito.

### Std (Standard) Impostazione

Premendo questo pulsante, tutte le operazioni Rottler vengono inserite automaticamente nella sezione di destra.



Utilizzare la barra di scorrimento sul lato destro per scorrere tutte le operazioni.

### Opzioni

Premere questo pulsante per aprire una finestra di dialogo che consente di inserire numeri positivi nelle battute orizzontali. La maggior parte dei programmi va da sinistra a destra; più si va a destra, più grande è il numero negativo. Tuttavia, se si utilizza un punto zero diverso, potrebbe essere necessario un numero positivo. Ad esempio, se si azzerava il primo cilindro sulla bancata sinistra di un blocco e poi lo si "ribalta", il primo cilindro si trova più a destra rispetto alla posizione di azzeramento. Questo sarebbe un numero positivo.



### Cancellare

Questa operazione cancella la modalità selezionata. Prima di eliminarla, viene chiesto se si desidera eliminare la modalità.

NOTA: Una volta discussa la definizione di controllo di un particolare pulsante, questa non verrà ripetuta nelle diverse modalità di funzionamento. Solo i nuovi pulsanti o i pulsanti con una funzione diversa saranno discussi nelle diverse modalità.

Per queste descrizioni, Tool# e Probe # non vengono utilizzati. Saranno descritti più avanti in questo capitolo.

### Controlli di base della macchina

**Fixture** Actual Position

X	0.0000
Y	0.0000
Z	0.0000

**Shows the linear position of the axis**

**SPINDLE** **36.04** **Shows the Position of the spindle in 0-360°**

**Double click to zero the axis**

**Click to move handwheel**

Handwheel: 0.010, 0.001, 0.0001

**Move To**

**Click to move to a position, a box that lets you enter the position will pop up**

**Notes**

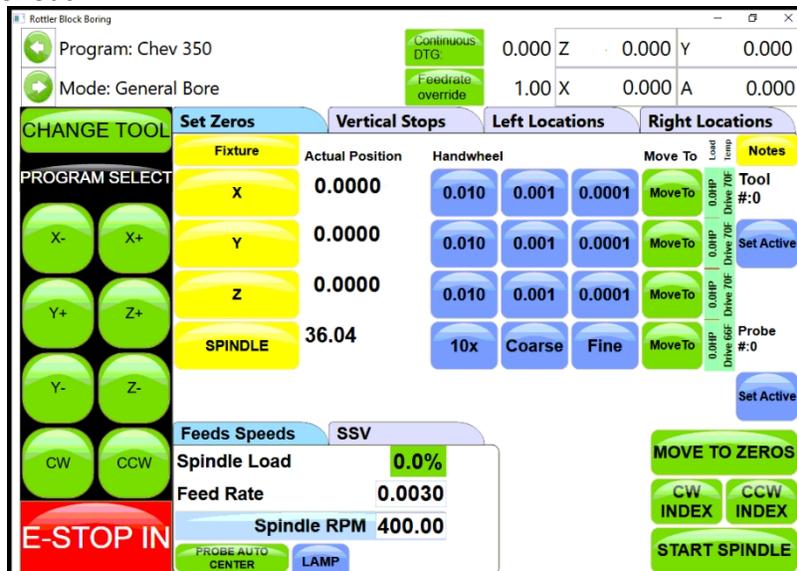
0.0HP Drive 70F **Tool #:0** **Click to select the correct tool**

0.0HP Drive 70F **Set Active** **Used for ATC and setting proper tool offsets**

## Alesaggio del cilindro, alesaggio generale, 3 assi (senza cambio utensile)

In questa sezione viene descritta la funzione di ciascun pulsante. Nelle diverse MODALITÀ, gli stessi pulsanti non verranno descritti nuovamente.

### Imposta zero Scheda



### Posizione effettiva

Si tratta di un display numerico che mostra la distanza effettiva dell'asse dal punto in cui è stato azzerato.

### Velocità Override

La sovrascrittura della velocità viene visualizzata nell'angolo superiore sinistro del display della posizione effettiva. L'impostazione predefinita è il 100% della velocità di avanzamento programmata. Durante il funzionamento... ruotando il volantino in senso antiorario si annulla la corsa rapida dell'asse e la velocità di avanzamento 100 e 0% durante un ciclo automatico.

### Zero Pulsanti

Questi pulsanti cancellano la visualizzazione della posizione effettiva dell'asse associato e azzerano il valore visualizzato.

### Volantino Pulsanti

Questi pulsanti attivano l'asse associato per l'uso del volante. Il pulsante sinistro di ciascun asse sposterà la macchina di 0,010" per ogni detentore, il pulsante centrale di 0,001" per ogni detentore e il pulsante destro di 0,0001" per ogni detentore del volante. Premendo uno qualsiasi dei pulsanti Jog degli assi si disattiva il volante.

### Avvio del mandrino

Questo pulsante avvia il mandrino al numero di giri specificato nella scheda Ciclo di alesaggio automatico. Una volta che il pulsante è stato premuto e il mandrino è in funzione, il pulsante diventa rosso con la dicitura Arresto mandrino. Premendo nuovamente il pulsante, il mandrino si arresterà e il pulsante tornerà verde.

### **CW e CCW Creep**

Questi pulsanti fanno ruotare lentamente il mandrino in senso orario o antiorario. Il mandrino continua a ruotare finché il pulsante è premuto. La velocità di rotazione del mandrino è impostata nei parametri della macchina e non deve essere modificata a meno che non si ricevano istruzioni in tal senso dalla fabbrica.

### **Pulsanti Jog**

Questi pulsanti controllano la corsa rapida degli assi verticale, orizzontale e di entrata/uscita. Premendo questi pulsanti è possibile spostare la macchina in tutti gli intervalli di corsa senza ostacoli. Se il mandrino è acceso, questi pulsanti diventano pulsanti di avanzamento e la macchina avanza in qualsiasi direzione venga premuta.

La velocità di avanzamento della macchina è determinata dal valore impostato nella scheda Ciclo di alesaggio automatico. Durante la corsa rapida, questi pulsanti sono a contatto momentaneo e devono essere tenuti premuti per mantenere la macchina in movimento. Quando il mandrino è in funzione, sono pulsanti a scatto e una volta premuti la corsa continuerà fino a quando non verranno premuti di nuovo.

### **Spostare a**

Premendo questi pulsanti si apre una finestra di dialogo per l'asse associato. Immettere il valore su cui si desidera spostare l'asse e premere INVIO. L'asse si sposterà in quella posizione. È possibile eseguire più "spostamenti a" contemporaneamente. Uno dopo l'altro.

### **Spostarsi su Zeri**

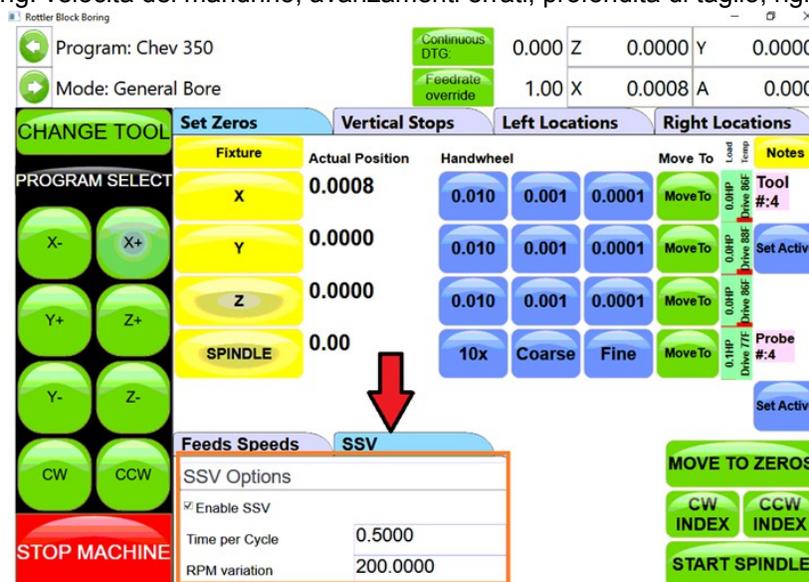
Premendo questo pulsante, la verticale si sposta per prima nella posizione di zero. L'ingresso/uscita e l'orizzontale si sposteranno dopo che la verticale si è spostata verso lo zero.

### **CW e CCW Indice**

Premendo uno di questi pulsanti, il mandrino ruota in posizione di indice. La posizione di indice è con l'utensile a destra, rivolto verso la macchina.

## Utilizzo di SSV (varianza della velocità del mandrino)

La variazione della velocità del mandrino (SSV) consente di modificare la velocità del mandrino all'interno di un intervallo, provocando una variazione continua. In questo modo si modifica la frequenza armonica della lavorazione, che può contribuire alla comparsa del chattering. Diversi problemi possono causare il chattering: velocità del mandrino, avanzamenti errati, profondità di taglio, rigidità del pezzo,



tipo di pezzo lavorato, pareti sottili o rapporto diametro-lunghezza.

Selezionando Abilita SSV- si attiva per il processo di lavorazione in corso Tempo

per ciclo- ogni ciclo è misurato in secondi.

Variazione RPM: la quantità di giri/minuto che può variare in alto e in basso rispetto a quanto impostato nel programma (NOTA: un'impostazione troppo estrema può causare errori e arresti del mandrino).

## IMPORTANT

### Impostazione del mandrino Indice

Ogni volta che la macchina è stata spenta, è necessario impostare la posizione di indice del mandrino. Ruotare il mandrino in posizione di indice (portautensili rivolto a destra a 90 gradi rispetto all'operatore). Quindi premere il pulsante Zero accanto alla lettura della posizione del mandrino. In questo modo, il valore zero viene inserito nella casella del display.

Questa schermata mostra anche il carico del mandrino, l'avanzamento programmato e il numero di giri del mandrino.

### Centro Probe Auto

La sonda è un'opzione della macchina EM103/4/5H. Quando si preme questo pulsante, viene eseguita una singola routine di tastatura nella posizione in cui si trova la macchina.

## Scheda Arresto verticale

Questa schermata viene utilizzata per impostare gli arresti verticali che la macchina utilizzerà per alesare un cilindro. In questa schermata vengono utilizzati quattro arresti verticali più due arresti opzionali del gioco inferiore.

Se la macchina è dotata di una sonda, sono presenti due (2) arresti aggiuntivi, distanza dalla sonda e altezza della sonda.

La funzione degli arresti verticali è definita nel capitolo Istruzioni per l'uso di questo manuale. Per inserire uno qualsiasi degli arresti verticali, premere la casella Dati accanto all'arresto verticale che si desidera inserire. Viene visualizzata una finestra a comparsa.

apparirà il menu di selezione. Premere il valore numerico desiderato e poi premere ENTER. I dati numerici appariranno nel riquadro dati. È anche possibile spostare fisicamente la verticale nella posizione in cui si desidera che si trovi l'arresto e premere il pulsante "SET" accanto alla casella dati. In questo modo, la posizione corrente viene rilevata dalla lettura digitale e inserita nella casella dati associata.



### Offset orizzontale per la levigatura

Spesso è necessario eliminare la "fettuccia" nella parte inferiore del cilindro per ottenere il corretto gioco di levigatura. Selezionando la casella accanto a "Offset orizzontale per la levigatura" si aprirà un'ulteriore schermata in basso a destra.

Qui si impostano la quantità, la direzione e la velocità di taglio dell'offset.

Rotter Block Boring
Continuous DTG: 0.000 Z -4.7967 Y -8.7622

Program: Chev 350
Feedrate override: 1.00 X -41.4783 A 0.000

Mode: General Bore

CHANGE TOOL

PROGRAM SELECT

X-

X+

Y+

Z+

Y-

Z-

CW

CCW

E-STOP IN

Set Zeros
Vertical Stops
Left Locations
Right Locations

**BORE PROFILE**

Block Clearance  SET

Centering Height  SET

Start Boring Height  SET

X Offset for Honing

Start Offset Height  SET

Bottom of Bore  SET

Washout Cycle     Coolant

Stop and Index Spindle After Cycle

**HANDWHEEL**

Z .010 .001 .0001

**PROBE OPTIONS**

Probe Clearance  SET

Probing Height  SET

Largest Probe Diameter

Set Zero on Probe

After offset
Dwell options

**AFTER HORIZONTAL OFFSET**

Horizontal Offset

Change Speeds At Horizontal Offset

Left Bank
Right Bank

No Offset    No Offset

8029 S 200th Street, Kent, WA 98032 USA | www.rotterlrmfg.com | Ph: (253) 872-7050 | Fax: (253) 393-0230  
Rev. 051622

## Scheda Posizioni destra e sinistra

Questa schermata è utilizzata per impostare gli arresti orizzontali e di entrata/uscita che la macchina utilizzerà per alesare un blocco. Il numero di arresti in entrata e in uscita e di arresti orizzontali in questa pagina cambia a seconda della configurazione del blocco, ossia V6, V8 o in linea.

La funzione degli arresti orizzontali e In/Out sarà definita nel capitolo Istruzioni per l'uso di questo manuale.

Per inserire uno qualsiasi degli arresti orizzontali e di entrata/uscita, premere la casella Dati accanto all'arresto orizzontale o di entrata/uscita che si desidera inserire. Apparirà un menu a comparsa. Premere il valore numerico desiderato e poi premere OK. I dati numerici appariranno nella casella dati.

### Foro del cilindro - Posizioni del foro



In queste schermate è possibile utilizzare la macchina in tre (3) modalità diverse: Blueprint, Indicated e Probing.

### Impronta blu

Questa modalità operativa consente di inserire valori specifici per le posizioni dei fori da un documento di tipo blueprint.

È utile inserire i numeri di cianografia in questa schermata anche se non si intende alesare in base alle posizioni di cianografia su un determinato blocco. Sono utili per impostare l'area generale dell'alesaggio se si centra (indica) o si sonda manualmente il blocco.

### Pulsanti di spostamento

Quando vengono premuti, questi pulsanti spostano la macchina, sotto tensione, nelle posizioni Orizzontale e Dentro/Fuori indicate nelle caselle di dati sotto il pulsante Sposta. La verticale si sposterà all'altezza di sicurezza prima di effettuare gli spostamenti orizzontali o di entrata/uscita. Dopo essersi spostata nelle posizioni Orizzontale e Dentro/Fuori, la verticale si sposterà all'altezza di centratura. Dopodiché, tutti i movimenti si interrompono.

## Pulsanti del foro

Premendo una volta questo pulsante, il colore diventa giallo. Ciò indica che quando si preme il pulsante "Alesaggio a sinistra" il cilindro non verrà alesato.

Toccando nuovamente questo pulsante (con una pausa tra un tocco e l'altro), il pulsante torna verde. Tutti i fori verdi verranno alesati se si preme il pulsante "Bore Left". Il controllo chiederà se si è sicuri di voler alesare gli alesaggi selezionati.

Facendo doppio clic su un pulsante di foro, questo rimane verde e tutti gli altri pulsanti di foro diventano gialli.

## Indicato

Questa schermata è progettata per indicare manualmente ogni cilindro nella sua posizione specifica.



## Impostare i pulsanti di

Una volta indicato un cilindro, premendo il pulsante di impostazione associato si prende la posizione attuale della macchina e si inseriscono i valori nella casella dati associata a quel cilindro.

## Copiare i valori di

Premendo questo pulsante si apre un'altra finestra in cui è possibile scegliere di copiare i valori In/Out e Orizzontale dalla schermata Blueprint, Indicated o Probed.

## Differenza

Selezionando questa casella, viene inserito un segno di spunta verde nella casella. I riquadri dei dati visualizzeranno la differenza di valori tra la schermata della cianografia e quella indicata. Questo è utile per sapere quanto la posizione effettiva dei cilindri si discosta dai valori della cianografia.

## Alesaggio a sinistra e a destra

Premendo questo pulsante, l'intero banco sinistro o destro viene alesato automaticamente. I pulsanti di alesaggio che sono gialli, tuttavia, non verranno alesati.

## Sondaggio

La sonda è un'opzione della macchina EM103/4/5H.

Questa schermata è progettata per sondare automaticamente uno o tutti i cilindri.



### Sonda Pulsanti

Premendo questo pulsante si esegue una routine di tastatura sul cilindro associato.

### Sonda sinistra o destra

Premendo questo pulsante, l'intero banco sinistro o destro viene sondato automaticamente.

### Diametro rilevato

In questo riquadro dati viene visualizzato il diametro dei cilindri mentre vengono tastati.

## Riparazione del manicotto inferiore

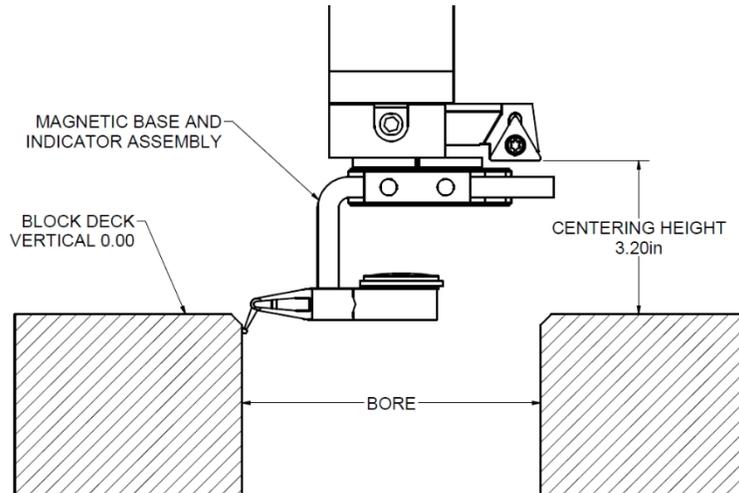
La riparazione del manicotto inferiore deve essere utilizzata quando l'alesaggio superiore ha un diametro inferiore a quello dell'alesaggio inferiore. Pertanto, il mandrino deve spostarsi in orizzontale per eliminare l'alesaggio superiore. La modalità di riparazione del manicotto inferiore funziona come quella dell'alesaggio del cilindro, ad eccezione dei parametri aggiuntivi nella scheda Arresto verticale.

### Blocco Liquidazione

Si tratta della distanza sopra la posizione zero o il piano del blocco che consente alla testa della fresa di passare al foro successivo senza ostacoli. Se si sta stampando un blocco, il numero sarà appena sufficiente per consentire all'utensile nella testa della fresa di superare il piano del blocco.

### Centraggio Altezza

Si tratta di una distanza al di sopra dello zero verticale in cui verrà centrato manualmente il blocco. Il disegno qui di seguito mostra una tipica configurazione per il centraggio manuale o l'incisione di un cilindro.

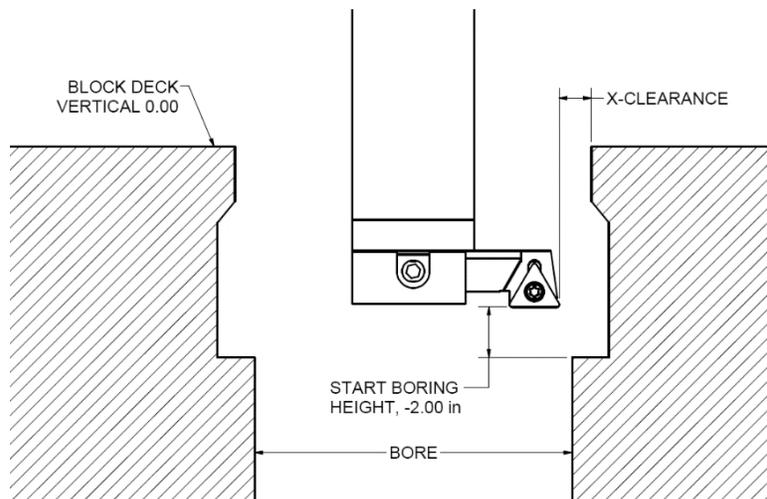


### X-Clearance

Questo parametro indicizza la fresa in direzione x+, (destra) a ore tre. La quantità impostata consentirà all'utensile di spostarsi in modo da superare il piano del blocco del foro superiore senza entrare in contatto con il blocco o il foro superiore. Vedere il disegno sottostante. La macchina si muove sull'asse X e può essere impostata su un movimento positivo o negativo. Deve essere impostato sul valore negativo ex200 .....(-5 mm).

### 180 indice (selezionare la casella )

In questo modo l'indice del mandrino con l'utensile puntato in direzione (X), (sinistra) a ore nove. Impostare la distanza X su un valore positivo, ex200 (5 mm).



### X-Overshoot

Si riferisce alla quantità di sovralongazione della macchina per eliminare eventuali contraccolpi. **IMPORTANTE** Se la clearance X è negativa (-), l'overshoot deve essere positivo; se la clearance X è positiva, l'overshoot deve essere negativo (-).

### Inizio alesatura Altezza

Si tratta della distanza sopra lo zero o il piano del blocco in cui si desidera che la testa della fresa inizi a

rotale e che inizi l'avanzamento verso il basso. In genere, si tratta di una distanza minima sopra il manicotto inferiore per ridurre al minimo il tempo in cui la macchina scava nell'aria.

### **Fondo del foro**

Questa è la distanza sotto lo zero o il piano di blocco in cui si desidera che la macchina smetta di alesare e si ritragga dal cilindro. Quando il mandrino si ritrae, passa alla posizione di blocco. Questo è un esempio di come si presenterebbe il programma di cui sopra sulle battute verticali.

### **Arresto e indicizzazione del mandrino dopo il ciclo**

Selezionando questa casella, il mandrino verrà indicizzato sulla posizione delle ore tre dopo l'alesaggio del cilindro, ma prima che si ritragga. Inoltre, si sposterà a sinistra prima che l'utensile venga ritirato. Questa è l'impostazione predefinita. Questo controllo non è consigliato in un'operazione come l'alesatura del sollevatore.

## Sondaggio del ciclo del mulino

Il programma di fresatura Rottler è impostato per rilevare automaticamente l'altezza del piano di un blocco e quindi fresarlo all'altezza impostata. Questa operazione può essere eseguita su una macchina a 3 o 4 assi. Il programma comprende anche l'impostazione degli offset degli utensili.

### Tabella degli utensili per la fresatura

È **NECESSARIO** utilizzare la Tabella degli strumenti se si desidera rilevare automaticamente l'altezza del piatto e tagliarlo a un'altezza prestabilita. Una volta terminata l'operazione, la Tabella degli strumenti dovrebbe avere un aspetto simile a quello dell'immagine seguente. La sonda da 100 mm è uno strumento 1. La taglierina a mosca da 10" è l'utensile 2.

Passare a Selezione programma, selezionare il blocco con cui si sta lavorando e quindi Modalità di lavorazione.

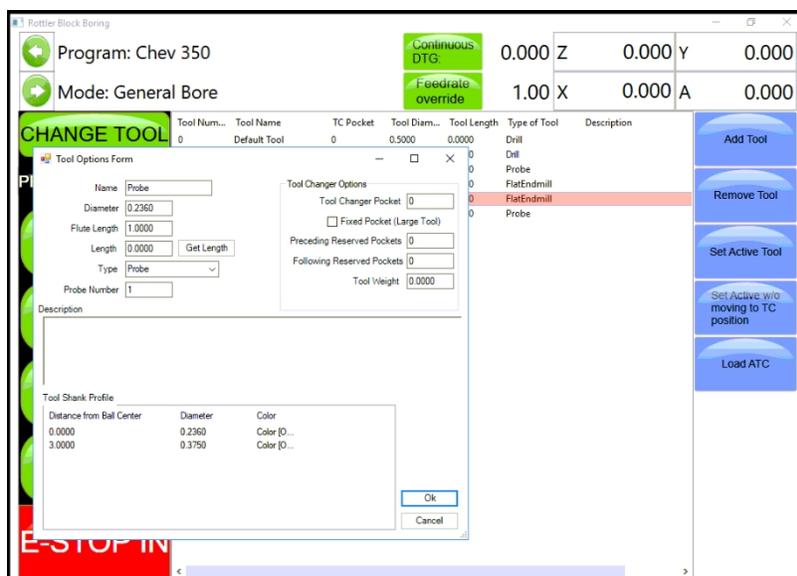
Installare fisicamente la sonda nel mandrino. Se si dispone di un quarto asse, ruotarlo a zero gradi. Indicare il piano centrale sulla testa del mandrino per accertarsi che sia a zero su tutta la lunghezza. Dovrebbe essere presente un numero impresso nella testa del mandrino.

Questa è la distanza dal piatto al centro della manovella. Abbassare la sonda fino a toccare il piatto centrale.

Aprire la Tabella degli strumenti e fare doppio clic su Strumento1 Sonda da 100 mm. Inserire il diametro misurato della sonda. Questo dato non viene utilizzato nel programma di fresatura, ma *deve* essere inserito con precisione per la tastatura in modalità Alesaggio.

Nella finestra aperta selezionare Ottieni lunghezza. Si aprirà un'altra finestra. Ci sarà un valore, non modificabile, in "Posizione Z da zero", che rappresenta la distanza dell'asse verticale dal punto di partenza quando la sonda tocca il piano centrale.

Nel riquadro dei dati per "Z Touch off Height" inserire il numero stampigliato sul calcio della testa. Si tratta della distanza tra il piano e la linea centrale della manovella.



Selezionare "OK" in entrambe le finestre. La lunghezza totale dell'utensile verrà inserita nella Tabella degli utensili.

La lettura digitale verticale considererà il centro del foro della manovella come la posizione di zero verticale. Quando la punta della sonda o l'inserto di taglio tocca il ponte, il DRO verticale leggerà la

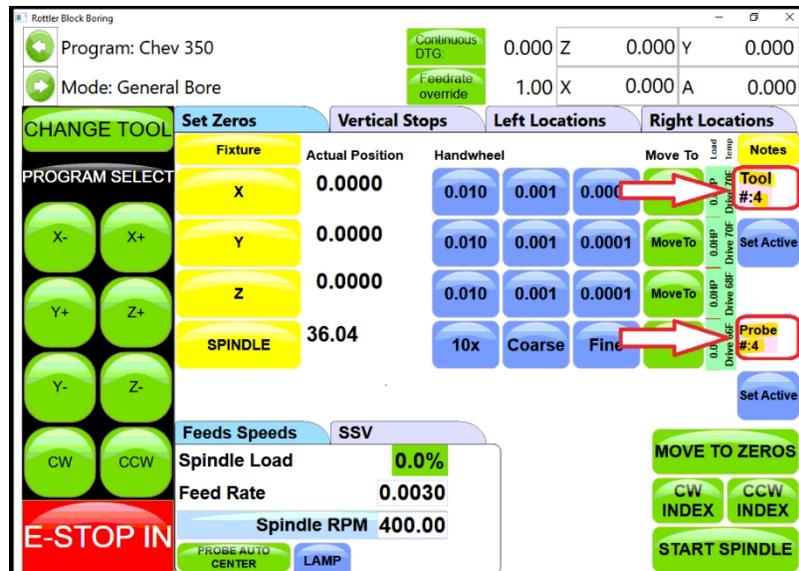
distanza dal centro del foro della manovella (altezza effettiva del ponte).

### Assegnazione degli strumenti

Dalla scheda Imposta zero, selezionare Sonda#. Si aprirà il modulo di selezione degli strumenti.

Selezionare l'utensile 1, sonda da 50 mm e fare clic su "OK".

Selezionare il numero dell'utensile. Si aprirà il modulo di selezione degli utensili. Selezionare l'utensile 2, Fly Cutter da 10 pollici e fare clic su "OK".



Gli strumenti da utilizzare sono stati assegnati al programma.

### Sonda del ponte sinistro

Immettere qui le posizioni che la sonda deve sondare. È possibile spostare fisicamente la sonda nelle posizioni del banco che si desidera sondare e premere il pulsante di impostazione.

### Sonda del ponte destro

Ruotare il blocco sul lato destro. Immettere qui le posizioni che si desidera sondare con la sonda. È possibile spostare fisicamente la sonda nelle posizioni del banco che si desidera sondare e premere il pulsante di impostazione.

### Sondaggio automatico

Premere il pulsante Avvia sondaggio. La macchina sonda prima ogni posizione programmata sul banco sinistro e registra l'altezza. Il mandrino si sposterà all'altezza di azzeramento verticale e il blocco si sposterà sul banco destro per sondare le posizioni programmate e registrarle. Se si dispone di un quarto asse, il blocco torna sul banco sinistro e il mandrino si sposta sulla prima posizione a sinistra e si ferma.

The screenshot displays a CNC control interface with the following elements:

- Program:** Chev 350
- Mode:** Mill Cycle
- Continuous DTG:** 0.000 Z 0.000 Y 0.000
- Feedrate override:** 1.00 X 0.000 A 0.000
- Buttons:** CHANGE TOOL, PROGRAM SELECT, X-, X+, Y+, Z+, Y-, Z-, CW, CCW, E-STOP IN.
- Set Zeros:** Move1 through Move8 (all showing 0.0000).
- Operation:** Set1 through Set8 (all showing 0.0000).
- Left Deck Probe:** Probe1 through Probe8 (all showing 0.0000).
- Right Deck Probe:** (Empty)
- Probe Clearance:** 0.1000
- Copy Highest Probed:**
- Copy Lowest Probed:**
- Lowest Allowed:** -99999.
- Max Deviation:** 0.0000
- Highest Probed:** 0.0000
- Lowest Probed:** 0.0000
- HANDWHEEL:** X (.010, .001, .0001), Y (.010, .001, .0001), Z (.010, .001, .0001).
- Spindle:** 10x, Coarse
- PROBE LEFT:** Button

## Foro del sollevatore

La modalità Alesaggio sollevatore e i relativi pulsanti funzionano in modo identico alla modalità

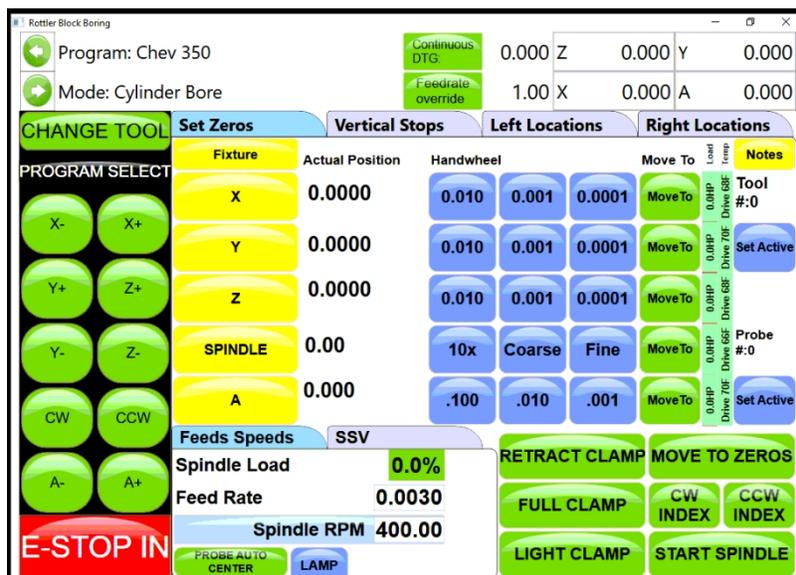
Alesaggio, con un paio di eccezioni. Nella schermata Programma arresti verticali, l'offset inferiore del gioco non è un'opzione.

Al termine di una foratura, il mandrino non si sposterà di .020" per il gioco dell'utensile, a meno che non sia selezionata la casella "Offset orizzontale dopo il ciclo". Questa opzione viene utilizzata quando si usa un utensile di alesatura a punto singolo per l'alesatura del sollevatore.

## Alesaggio del cilindro 4 assi

La maggior parte della definizione di controllo del 4° asse è identica a quella della versione del software a 3 assi. In questa sezione verranno discusse solo le differenze o le nuove funzioni.

### Imposta zero Scheda



### Controlli Jog

#### 4Th-

Premendo questo pulsante, il quarto asse ruota in direzione negativa mentre viene tenuto premuto.

#### 4Th+

Premendo questo pulsante, il quarto asse ruota in direzione positiva mentre viene tenuto premuto.

### 4° grado dell'asse e Muoversi

Toccando la casella dei dati del grado del 4° asse, si aprirà un menu a comparsa che consentirà di inserire un grado. Una volta immesso un valore (anche zero), premendo il pulsante Sposta si sposterà il 4° asse in quella posizione.

### 4° asse Freno

Mostra lo stato del freno del 4° asse e consente di attivare e disattivare manualmente il freno. Quando il 4°

Quando viene ruotato con i comandi jog, il dispositivo attiva e disattiva automaticamente il freno.

### **Morsetto per luce**

Premendo questo pulsante si esercita una leggera pressione dal calcio di coda verso il calcio di testa. Quando il quarto asse viene ruotato utilizzando i comandi jog, l'apparecchio passa automaticamente dalla pinza piena a quella leggera e viceversa.

### **Morsetto completo**

Premendo questo pulsante si esercita la massima pressione dal calcio di coda verso il calcio di testa.

### **Ritirata**

Premendo questo pulsante, il calcio di coda si ritrae completamente. Quando si preme questo pulsante, viene visualizzata una finestra di dialogo per assicurarsi che si voglia ritrarre il calcio di coda. Questo serve a prevenire una retrazione accidentale quando un blocco si trova nell'attrezzatura.

## Tabella degli strumenti di

La Tabella degli strumenti è una funzione molto potente di questo software. La maggior parte dei programmi Rottler sono progettati per essere utilizzati senza interagire con la Tabella degli strumenti.

In questa sede verranno descritti solo gli usi specifici del programma.

### Tabella degli strumenti Informazioni generali

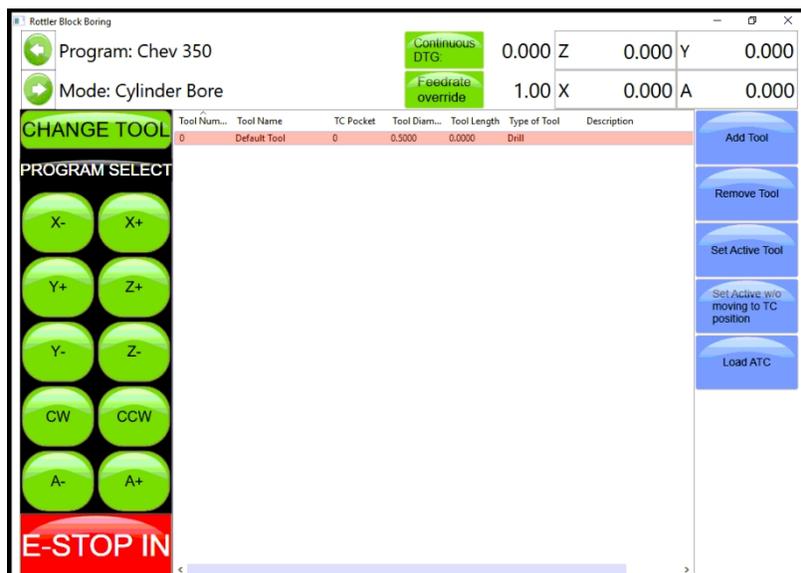
La Tabella degli utensili viene utilizzata per impostare diverse lunghezze di utensili in modo da poter utilizzare più utensili in un programma e fare riferimento alla stessa posizione di zero verticale.

Ad esempio, se si utilizzano due barre di alesatura in un programma. Una barra di alesatura è lunga 8" e l'altra è lunga 4". Vi è quindi una differenza di 4" nel punto in cui la fresa di ciascuna barra entrerà in contatto con il pezzo da lavorare. Utilizzando la Tabella degli utensili, è possibile impostare la differenza di 4" per una delle barre di alesatura in modo che entrambi gli utensili di taglio entrino in contatto con il materiale nella stessa posizione verticale.

### Accesso alla tabella degli strumenti di

Selezionare TABELLA DEGLI STRUMENTI da qualsiasi schermata nell'angolo superiore sinistro. Si aprirà la Tabella degli strumenti.

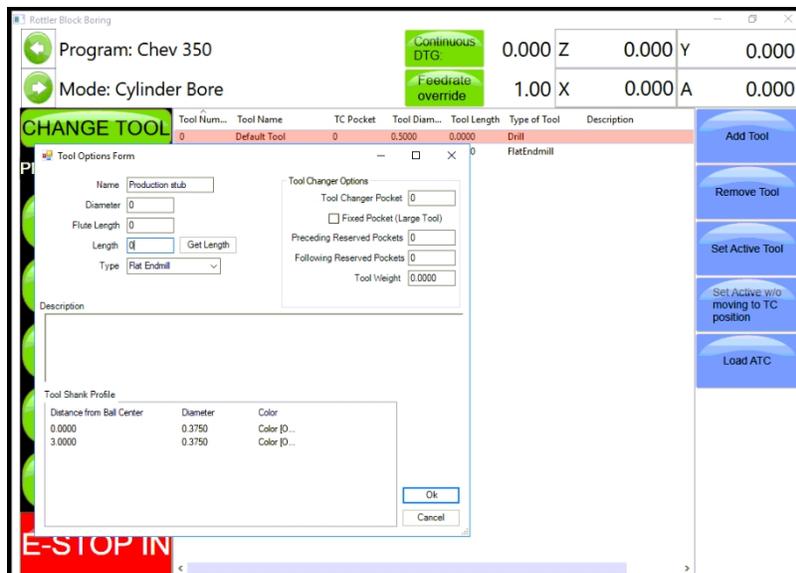
In questa schermata è possibile aggiungere, rimuovere o impostare l'utensile attivo (installato nel mandrino e in uso).



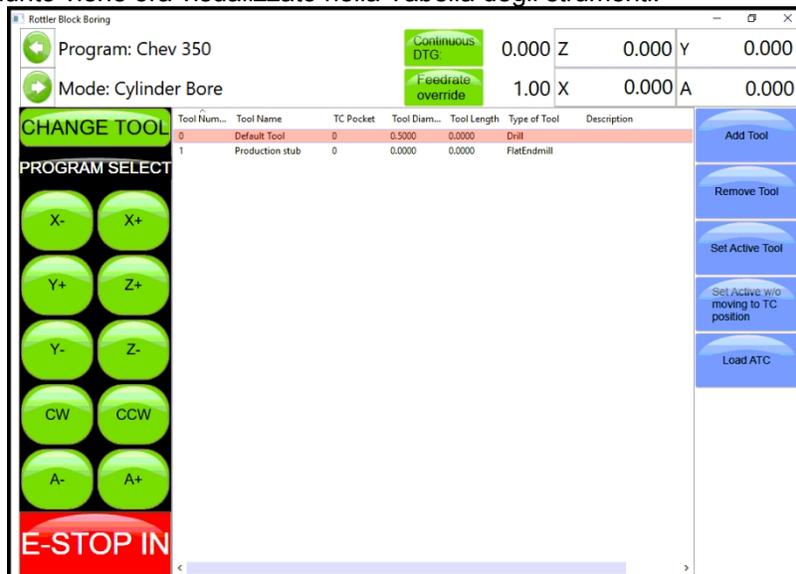
La tabella degli utensili viene fornita con l'utensile 0 installato senza offset. L'utensile 0 rimarrà sempre l'utensile 0 senza offset. L'utensile 0 verrà impostato come attivo quando si utilizzano programmi che non richiedono offset per gli utensili.

### Aggiungere lo strumento

Per aggiungere uno strumento alla Tabella degli strumenti, premere Aggiungi strumento. Si aprirà un'altra finestra. Qui si darà un nome allo strumento che si sta aggiungendo. Ad esempio, 2.9 Stub di produzione. È importante dare un nome preciso allo strumento. L'utensile deve essere facilmente identificabile con il suo nome. L'unica altra casella di dati utilizzata dal software Rottler è quella della lunghezza. Se ne parlerà più avanti. Premere OK.



Lo strumento aggiunto viene ora visualizzato nella Tabella degli strumenti.



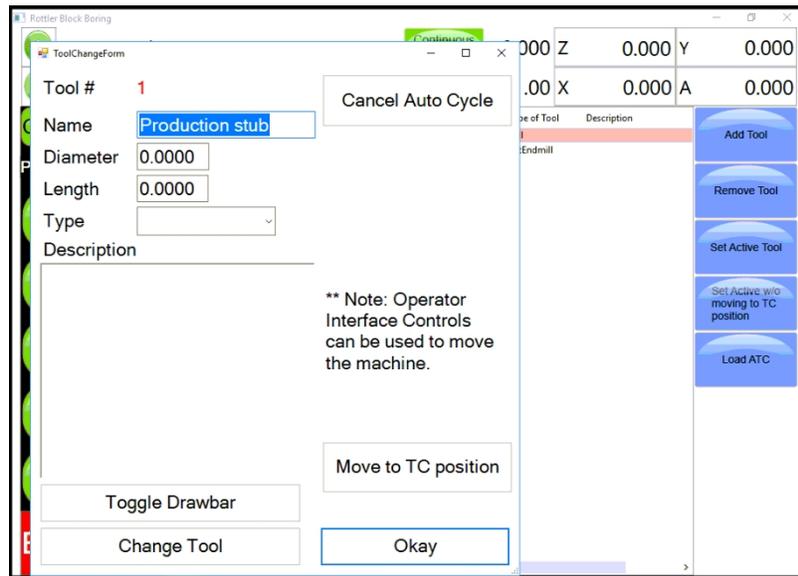
### Rimuovere lo strumento

Premendo questo pulsante si rimuove lo strumento evidenziato dalla Tabella degli strumenti.

### Imposta strumento attivo

Premendo questo pulsante, l'utensile evidenziato passerà allo stato attivo (utensile installato e che verrà utilizzato). L'utensile attivo è evidenziato in rosso. Quando in un programma non è richiesto alcun offset, dovrebbe essere attivo l'utensile 0, l'utensile predefinito.

Quando si imposta uno strumento attivo, si apre un'altra finestra. Si tratta del modulo di modifica dell'utensile. Serve essenzialmente a verificare le informazioni dell'utensile prima che venga impostato come attivo. Verificare le informazioni e premere OK.



Questa finestra si apre quando la macchina effettua un cambio utensile automatico. Se ne parlerà nel capitolo 5 Istruzioni per l'uso. Dopo aver premuto OK si apre un'altra finestra. Si tratta di una finestra di dialogo di avviso per informare l'operatore della possibilità di avvio del mandrino se il cambio utensile viene eseguito in un programma automatico. Premere OK.



## Impostazione degli offset dell'utensile

Aggiungere tutti gli utensili che necessitano di offset nella tabella degli utensili. Lasciare il valore di Lunghezza a 00,00 quando si inseriscono per la prima volta.

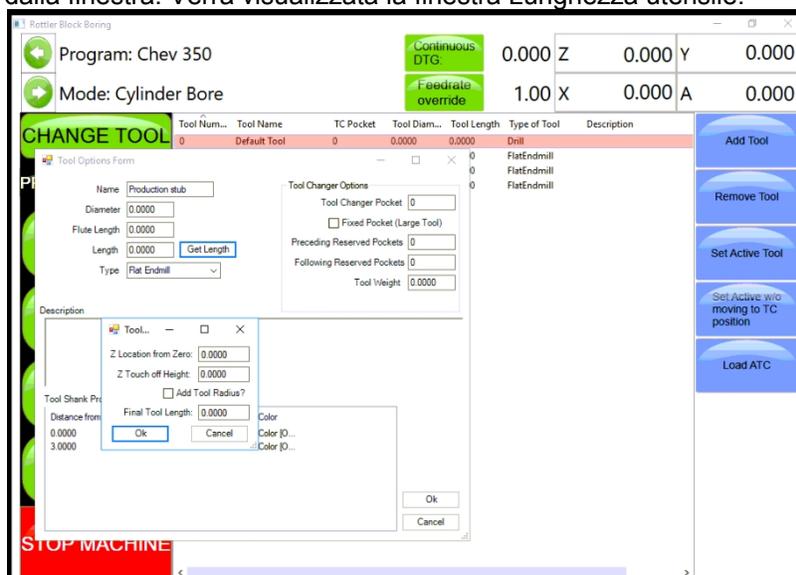
In questo esempio, verranno impostati gli offset per uno stub di produzione da 2,9, una sonda da 100 mm e una fresa Fly da 10 pollici. Aggiungere questi strumenti alla tabella degli Strumenti.

**NOTA: solo la sonda utilizza il diametro dell'utensile. La sonda utilizzerà il diametro dell'utensile quando sonda un cilindro, mentre non utilizzerà il diametro dell'utensile quando tocca una superficie come il piano di un blocco. La modifica di questa impostazione sarà discussa più avanti in questo capitolo.**



Per impostare gli offset degli utensili è necessario un punto di riferimento verticale fisso sulla macchina che non cambi, come la testa del 4° asse o la Performance Fixture.

Installare il primo utensile, ad esempio il mozzo di produzione 2.9 con l'inserto di taglio installato. Abbassare l'inserto di taglio fino a quando non tocca il piano della testa dell'attrezzatura del 4° asse. Andare alla TABELLA DEGLI UTENSILI e fare doppio clic sull'utensile 2.9 Production Stub. Selezionare Ottieni lunghezza dalla finestra. Verrà visualizzata la finestra Lunghezza utensile.



## Posizione Z da Zero

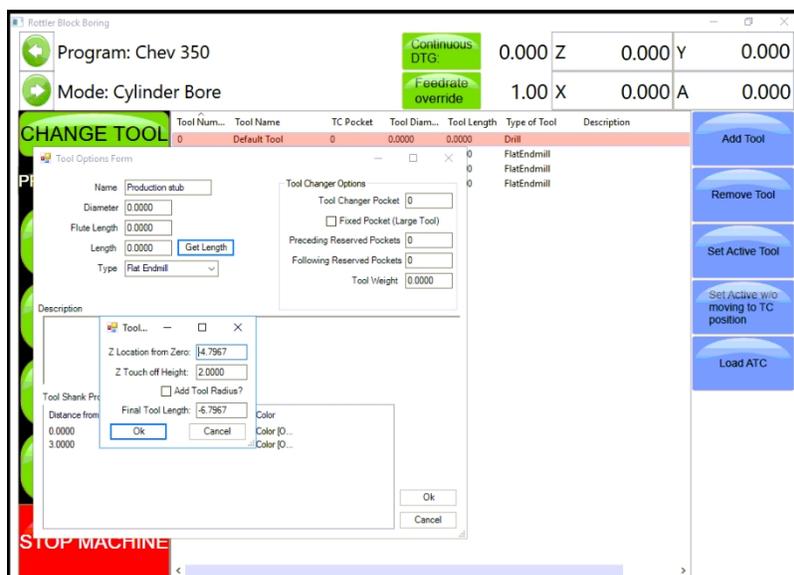
È la distanza dell'asse verticale dalla posizione iniziale. NON dove l'operatore ha impostato lo zero verticale nel programma. Questo valore viene impostato automaticamente dal computer. In questo esempio l'utensile ha appena toccato il piano a 8,0000.

## Z Touch Off Altezza

Questo valore è un valore aggiuntivo da aggiungere alla posizione Z rispetto allo zero. Ad esempio, se si desidera utilizzare il centro dell'albero a gomiti come punto di riferimento verticale, ma si sta toccando l'utensile sul piano della testata, si deve inserire la distanza dal punto di contatto al centro della manovella (questo valore è stampato sulla testata da Rottler). I valori della posizione Z dallo zero e dell'altezza di contatto Z vengono sommati dal computer per ottenere il valore della lunghezza finale dell'utensile. Se non si fa riferimento a un'altra posizione verticale, questo valore rimarrà 00.000.

## Aggiungere l'utensile Raggio?

Selezionando questa casella si aggiunge il raggio dell'utensile alla lunghezza finale dell'utensile. Questa casella non viene utilizzata nei programmi Rottler e deve rimanere deselezionata per tutti gli utensili.



Ripetere questa procedura per ogni strumento. Toccare TUTTI dallo stesso punto.

Quando si esegue un programma Rottler, l'inserto di taglio di ciascun utensile farà riferimento allo Zero verticale impostato dall'operatore nel programma ed entrerà in contatto con la superficie da lavorare allo stesso valore verticale.

## Applicazione della Tabella degli strumenti ai programmi Rottler

L'uso della Tabella degli strumenti per programmi specifici di Rottler, come Bore e Mill, sarà definito nel Capitolo 5 Istruzioni operative.

## Apparecchio Selezionare

Anche questo è uno strumento molto potente. Non viene generalmente utilizzato nei programmi Rottler. La sua funzione di base è quella di sfalsare un programma e una tavola di utensili di una certa distanza su ciascun asse (se lo si desidera) e di eseguire lo stesso programma senza reimpostare i punti zero degli assi.

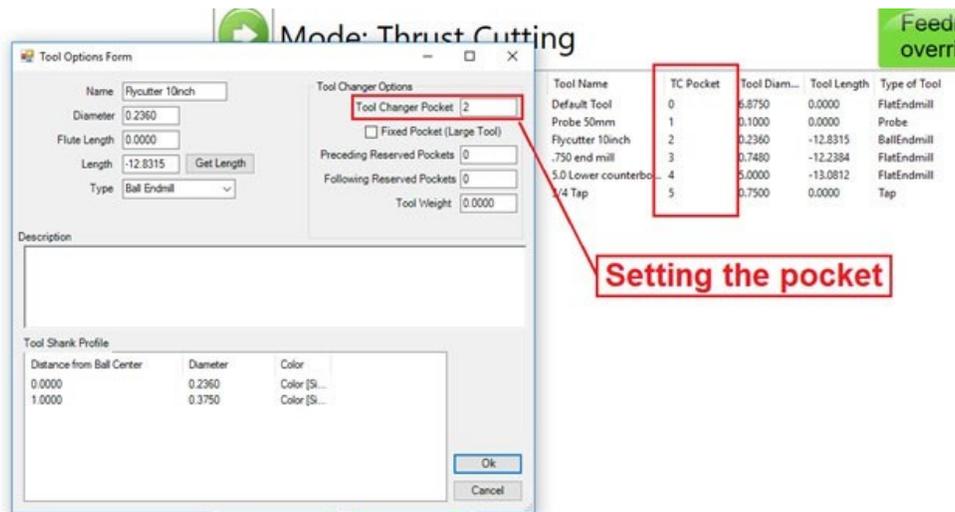
Ad esempio, se si dispone di due apparecchi identici ma posizionati in modo diverso sul tavolo, è possibile impostare i valori di differenza nella tabella degli apparecchi ed eseguire il programma.

**Sint** comando di non utilizzarlo a meno che non siate operatori molto esperti.

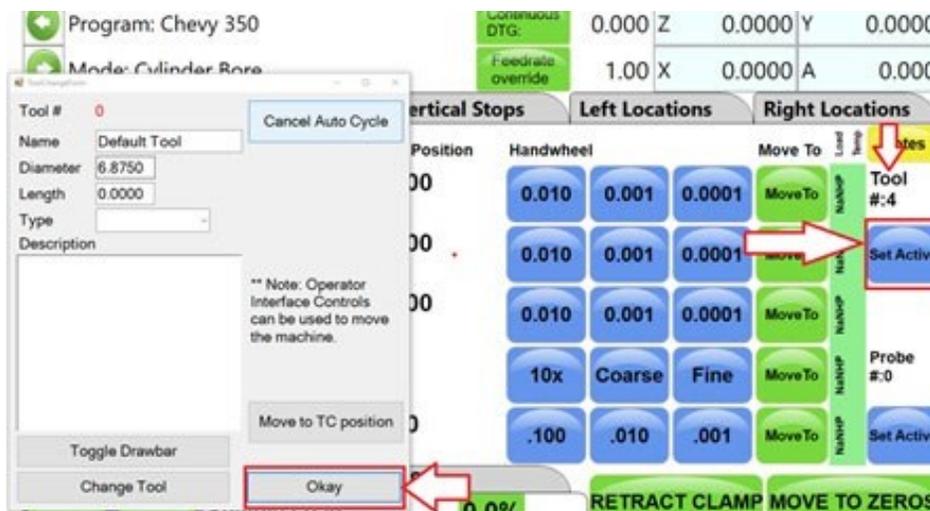
## Cambio utensili su un EM103/4/5H

Questo coprirà l'impostazione del funzionamento del cambio utensile EM. Utilizzando l'ATC, la macchina eseguirà spostamenti automatici, facendo attenzione ai punti di contatto. Ciò richiede la conoscenza dell'impostazione della macchina, dell'impostazione del programma e dell'accesso all'impostazione del software. Un'impostazione errata di un CTA può causare danni agli utensili o alle tasche del portautensili e alla lamiera del CTA.

1. È importante dare un nome preciso all'utensile. Lo strumento deve essere facilmente identificabile con il suo nome.
2. È possibile selezionare una casella con l'etichetta Tasca fissa (utensile grande). Questo è per le frese che hanno un diametro superiore a 3,0" (75 mm). Ad esempio, una tipica fresa a volano utilizzata per il rivestimento dei ponti ha un diametro di 10,0" (255 mm). In questo caso si dovrebbe selezionare la casella Tasca fissa e lasciare le due tasche prima e dopo il diametro grande.



Premendo il pulsante Imposta attivo, l'utensile evidenziato passa allo stato attivo e il cambiautensili esegue un cambio utensile su quell'utensile specifico.



# ISTRUZIONI PER L'USO

## Contenuti

<b>Istruzioni per l'uso</b> .....	<b>4-7</b>
<b>Blocchi di carico</b> .....	<b>4-7</b>
<b>Blocchi piccoli a gas e diesel</b> .....	<b>4-7</b>
<b>Apparecchio combinato manuale V6/V8 502-1-72H</b> .....	<b>4-7</b>
Applicazione dell'alesaggio .....	4-7
Blocchi a V .....	4-7
Blocchi a Y .....	4-7
Procedura operativa normale .....	4-9
Applicazione della superficie .....	4-10
Blocchi a V .....	4-10
Blocchi a Y .....	4-10
Procedura di funzionamento normale .....	4-12
Retrofitting di 502-1-15C paralleli a apparecchi combinati V6/V8 .....	4-13
<b>Blocchi diesel</b> .....	<b>4-15</b>
<b>6725 Apparecchio diesel</b> .....	<b>4-15</b>
Blocchi a V diesel di piccole dimensioni .....	4-15
Serraggio a triangolo, blocchi a V .....	4-16
Braccio del morsetto del blocco .....	4-16
<b>Blocchi in linea diesel di piccole dimensioni</b> .....	<b>4-18</b>
Morsetto a triangolo, blocchi in linea .....	4-19
<b>6405F Apparecchio con blocco a V grande</b> .....	<b>4-21</b>
Serraggio a triangolo, serrature a V .....	4-22
<b>6810 Waukesha 7042, 9390 e CAT 379, 398, 399 Dispositivo di fissaggio per fori di linea</b>	<b>4-24</b>
<b>6821 Gruppo parallelo universale regolabile per fori di linea</b> .....	<b>4-28</b>
<b>Gruppo tavola a doppio asse 7119V</b> .....	<b>4-31</b>
Istruzioni per blocchi piccoli in linea .....	4-32
Blocco di montaggio sul tavolo .....	4-32
Blocchi con cappelli principali rimossi o cuscinetti principali rialzati .....	4-32
Blocchi con tappi principali installati .....	4-33
Procedura tipica di impostazione della testa .....	4-34
<b>Impostazione delle Flycutter Rottler con due inserti</b> .....	<b>4-36</b>

<b>Testa di fresatura a conchiglia da 12" - 6864</b> .....	<b>4-37</b>
<b>Testa di fresatura a conchiglia da 18" - 6864</b> .....	<b>4-37</b>
<b>Informazioni generali sulla macchina</b> .....	<b>4-38</b>
Homing .....	4-39
<b>Programmi di costruzione</b> .....	<b>4-39</b>
<b>Creare un programma a blocchi</b> .....	<b>4-39</b>
Opzioni .....	4-39
Impostazione Std (Standard) .....	4-39
Selezionare.....	4-39
<b>Sondaggio per il ciclo automatico</b> .....	<b>4-40</b>
Impostazione degli strumenti per l'ispezione al foro .....	4-40
<b>Modalità di alesaggio del cilindro, 3 assi</b> .....	<b>4-42</b>
Impostazione degli zeri.....	4-42
Zeri degli assi X e Y .....	4-42
Asse Z zero .....	4-43
<b>Metodo di creazione delle bozze</b> .....	<b>4-43</b>
Programmazione degli arresti verticali .....	4-43
Spazio per il blocco.....	4-44
Altezza di centratura .....	4-44
Altezza di inizio alesaggio .....	4-44
Fondo del foro .....	4-44
X Offset per la levigatura .....	4-45
Inizio Offset Altezza.....	4-45
Offset orizzontale.....	4-45
Modifica delle velocità con offset orizzontale .....	4-45
Ciclo di lavaggio.....	4-46
Arresto e indicizzazione del mandrino dopo il ciclo .....	4-46
Posizioni dei fori .....	4-46
Posizioni a sinistra .....	4-47
Posizioni a destra .....	4-47
Alesatura di un blocco .....	4-47
<b>Metodo dell'indicatore</b> .....	<b>4-48</b>
Spazio per il blocco.....	4-48
Altezza di centratura .....	4-48
Altezza di inizio alesaggio .....	4-49
Fondo del foro .....	4-49
Posizioni del foro .....	4-50

Alesatura di un blocco .....	4-51
<b>Metodo di ispezione .....</b>	<b>4-51</b>
Zero verticale .....	4-51
Programmazione degli stop verticali .....	4-52
Spazio per il blocco.....	4-52
Altezza di centratura .....	4-52
Altezza di inizio alesaggio .....	4-52
Fondo del foro .....	4-52
Altezza della sonda.....	4-53
Posizioni dei fori .....	4-53
Centro Auto Sonda .....	4-53
Procedura di ispezione automatica.....	4-54
Alesatura di un blocco .....	4-54
<b>Modalità di alesaggio del cilindro, 4 assi<sup>th</sup>.....</b>	<b>4-55</b>
Impostazione degli zeri.....	4-55
4 <sup>th</sup> Asse (rotazionale) Zero .....	4-55
Trovare lo zero dell'asse Y con 4 assi <sup>th</sup> .....	4-55
Costruire programmi con 4 assi <sup>th</sup> .....	4-55
Impostazione del gioco verticale con 4 assi <sup>th</sup> .....	4-55
Tabella degli strumenti per la modalità di alesaggio a 3 e 4 assi.....	4-55
Costruire un programma con la Tabella degli strumenti.....	4-55
Assegnazione degli strumenti.....	4-55
<b>Modalità fresa, 3 assi.....</b>	<b>4-57</b>
<b>Ciclo del mulino.....</b>	<b>4-57</b>
Impostazione degli zeri.....	4-57
Asse X (orizzontale) Zero .....	4-57
Asse Y (entrata/uscita) Zero.....	4-57
Asse Z (verticale) Zero .....	4-57
Alimentazioni e velocità (IPR/RPM).....	4-57
Procedura manuale per l'impostazione degli zeri degli assi Z e X .....	4-58
<b>Funzionamento .....</b>	<b>4-58</b>
Estremità orizzontale.....	4-58
Quantità per passaggio.....	4-58
Avvio verticale .....	4-58
Estremità verticale.....	4-58
Copia di Lowset/Highset.....	4-58
Impostazioni di base .....	4-58

Velocità di avanzamento grezza .....	4-58
Numero di giri del mandrino grezzo .....	4-58
Impostazioni di taglio finale.....	4-59
Importo finale .....	4-59
Velocità di avanzamento finale .....	4-59
Numero di giri finale.....	4-59
Asse A .....	4-59
<b>Impostazioni del mulino a sovrapposizione .....</b>	<b>4-59</b>
Avvio del ciclo automatico .....	4-59
<b>Modalità fresa, 4 assi.....</b>	<b>4-60</b>
<b>Aggiunte di programma al funzionamento a 3 assi .....</b>	<b>4-60</b>
<b>4<sup>th</sup> Angoli degli assi.....</b>	<b>4-60</b>
Angolo della sponda sinistra .....	4-60
Angolo della sponda destra .....	4-60
Distanza verticale di ribaltamento.....	4-60
Taglio a sinistra e taglio a destra.....	4-60
Avvio del ciclo automatico .....	4-60
<b>Fresatura con tastatura automatica del piano di lavoro.....</b>	<b>4-61</b>
<b>Tabella degli utensili per la fresatura .....</b>	<b>4-61</b>
<b>Creare un programma utilizzando la sonda e la tabella degli strumenti .....</b>	<b>4-62</b>
Centro Auto Sonda .....	4-62
Profondità della sonda.....	4-62
Diametro interno della sonda.....	4-62
Diametro esterno della sonda.....	4-62
Sondaggio delle superfici del blocco motore .....	4-62
Sonda del ponte sinistro .....	4-63
Sonda del ponte destro .....	4-63
Spazio per la sonda .....	4-63
Minimo consentito.....	4-63
Sondaggio automatico .....	4-63
<b>Fresatura automatica .....</b>	<b>4-64</b>
Avvio verticale .....	4-64
Estremità verticale.....	4-64
Avvio del ciclo automatico .....	4-64
<b>Modalità di alesaggio del sollevatore, 3 assi.....</b>	<b>4-65</b>
Asse Y zero .....	4-65
Altezza di inizio alesaggio .....	4-65

Angolo del foro del sollevatore .....	4-65
<b>Modalità foro sollevatore, 4 assi.....</b>	<b>4-66</b>
Altezza di inizio alesaggio .....	4-66
Angolo del foro del sollevatore .....	4-66
Calcolo dello zero dell'asse Y .....	4-66
<b>Modalità di alesaggio della linea.....</b>	<b>4-67</b>
<b>Montaggio e allineamento degli azionamenti ad angolo retto .....</b>	<b>4-67</b>
<b>Impostazione degli zeri.....</b>	<b>4-68</b>
Asse X zero .....	4-68
Asse Y zero .....	4-68
<b>Programmazione degli stop verticali .....</b>	<b>4-69</b>
Interasse dell'alesaggio .....	4-69
Spazio per il blocco.....	4-69
<b>Programmazione degli arresti orizzontali .....</b>	<b>4-69</b>
<b>Programmazione della lunghezza del foro .....</b>	<b>4-69</b>
<b>Esecuzione del ciclo automatico .....</b>	<b>4-69</b>
<b>Taglio a spinta .....</b>	<b>4-70</b>
Impostazione degli zeri.....	4-70
Asse X Zero .....	4-70
Asse Y zero.....	4-71
Dimensioni e ciclo automatico .....	4-72
Dimensioni della spinta .....	4-72
All'esterno .....	4-72
All'interno.....	4-72
Taglierina .....	4-72
Spazi liberi.....	4-72
Asse Z (verticale) .....	4-72
Asse X (orizzontale) .....	4-72
Dimensioni del foro .....	4-72
Larghezza principale .....	4-72
Larghezza dell'inserto .....	4-72
Profondità di taglio sinistra .....	4-72
Profondità di taglio corretta .....	4-72
Taglio del lato sinistro .....	4-72
Taglio del lato destro.....	4-72
Tagliare entrambi i lati.....	4-72
Descrizione ed esecuzione del ciclo automatico .....	4-73

Avvio del ciclo automatico.....	4-73
Alesaggio del tunnel di estremità della camma .....	4-73
Alesaggio del tunnel a camme .....	4-74
Azzeramento del micrometro .....	4-75
Impostazione delle dimensioni di taglio .....	4-75
Impostazione degli arresti verticali .....	4-76
Impostazione degli arresti orizzontali .....	4-76
Ciclo automatico .....	4-76
Alesaggio manuale .....	4-77
Procedura di alesaggio consigliata .....	4-77
Alesatura della biella.....	4-77
Schermata principale .....	4-77
Impostazione degli zeri .....	4-77
Impostazione dello zero verticale .....	4-78
Opzioni di programma.....	4-78
Ciclo automatico .....	4-79
Pannello di controllo dell'apparecchio.....	4-80
Procedura di impostazione del dispositivo per bielle.....	4-80
Impostazioni della pressione dell'aria .....	4-81
<b>Backup e ripristino dei profili dei blocchi.....</b>	<b>4-82</b>

## Istruzioni per l'uso

Lo scopo di questo capitolo è spiegare e guidare l'operatore dal caricamento di un blocco all'esecuzione di un ciclo automatico.

Tutte le modalità di funzionamento saranno discusse in questo capitolo.

**Nota: si consiglia, in particolare agli operatori che non hanno familiarità con questa macchina, di esercitarsi su un blocco di scarto per acquisire familiarità con i comandi e le procedure della macchina.**

### Caricamento dei blocchi

#### Piccoli blocchi per gas e diesel

##### Apparecchio manuale combinato V6/V8 502-1- 72H

 **WARNING** Maneggiare il blocco e l'attrezzatura con ESTREMA cura e attenzione. È NECESSARIO un paranco per il blocco. La manipolazione errata di un blocco motore e di un'attrezzatura pesanti può provocare la caduta di parti e lesioni personali.

L'attrezzatura manuale per la combinazione V6/V8 Modello 502-1-72H è un sistema rapido, semplice e universale che consente di fissare in modo corretto e preciso la maggior parte dei blocchi motore a V di 60 gradi per l'alesaggio dei cilindri o l'affilatura del piano.

Vedere l'illustrazione alla pagina seguente.

#### Applicazione della foratura

**NOTA: Il blocco deve avere i cappucci dei cuscinetti principali in posizione e serrati.**

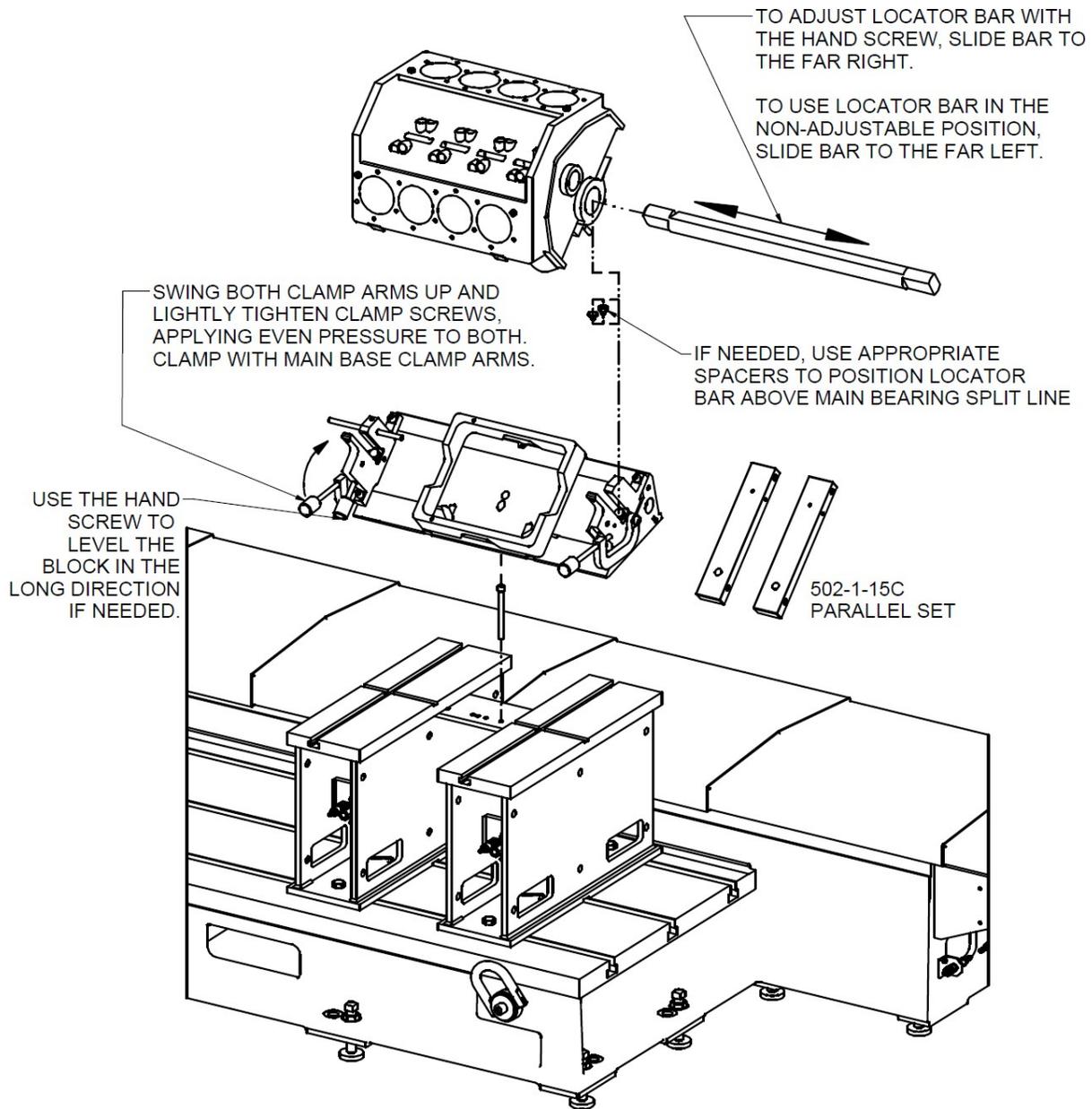
È necessario prestare attenzione affinché i bordi di contatto della barra di localizzazione siano vicini alla linea di divisione del cappello. Per i blocchi con fori del cuscinetto principale di grandi dimensioni sono previsti due distanziatori da 3/8" e 1/2", per consentire alla barra di posizionarsi vicino alla linea di divisione del cuscinetto principale. (Vedere figura 2)

**I blocchi a V:** (blocchi con linee centrali dei cuscinetti principali non più alte di 1/2" rispetto al piano della guida del pannello) sono montati con il telaio del blocco a V 502-3-8B in posizione. Selezionare l'opzione di posizionamento a 90 gradi del telaio per adattarlo alla lunghezza del blocco, altrimenti i tappi del cuscinetto principale interferiranno con il telaio. Ruotare il telaio di 90 gradi spostando le viti di spallamento su un'altra serie di fori.

**I blocchi a Y** (blocchi con linee centrali del cuscinetto principale da 2-3/8" a 3-1/2" più alte rispetto al piano della guida del piatto) sono montati direttamente sull'attrezzatura. Alcuni blocchi a Y (GM 60 gradi) hanno guide di scorrimento troppo strette e altri hanno una posizione del cuscinetto principale troppo bassa, il che richiede l'uso del set di parallele di precisione 502-1-15C da 1-1/4" x 3" per sollevare o sostenere il blocco. Utilizzare le viti di spallamento del telaio del blocco a V e agganciare le parallele sul retro del dispositivo a V.

Questo apparecchio può essere facilmente riposizionato sulle parallele di supporto (senza un blocco in posizione) per passare dalla superficie di supporto a 60 gradi a quella a 90 gradi o viceversa.

**WARNING** L'operatore deve prestare la massima attenzione quando maneggia blocchi di grandi dimensioni. I blocchi di grandi dimensioni possono causare il ribaltamento dell'attrezzatura quando vengono spostati troppo verso l'esterno. Si consiglia di lasciare il paranco attaccato quando si spostano questi blocchi. I blocchi di grandi dimensioni devono essere sollevati dalla superficie del banco.



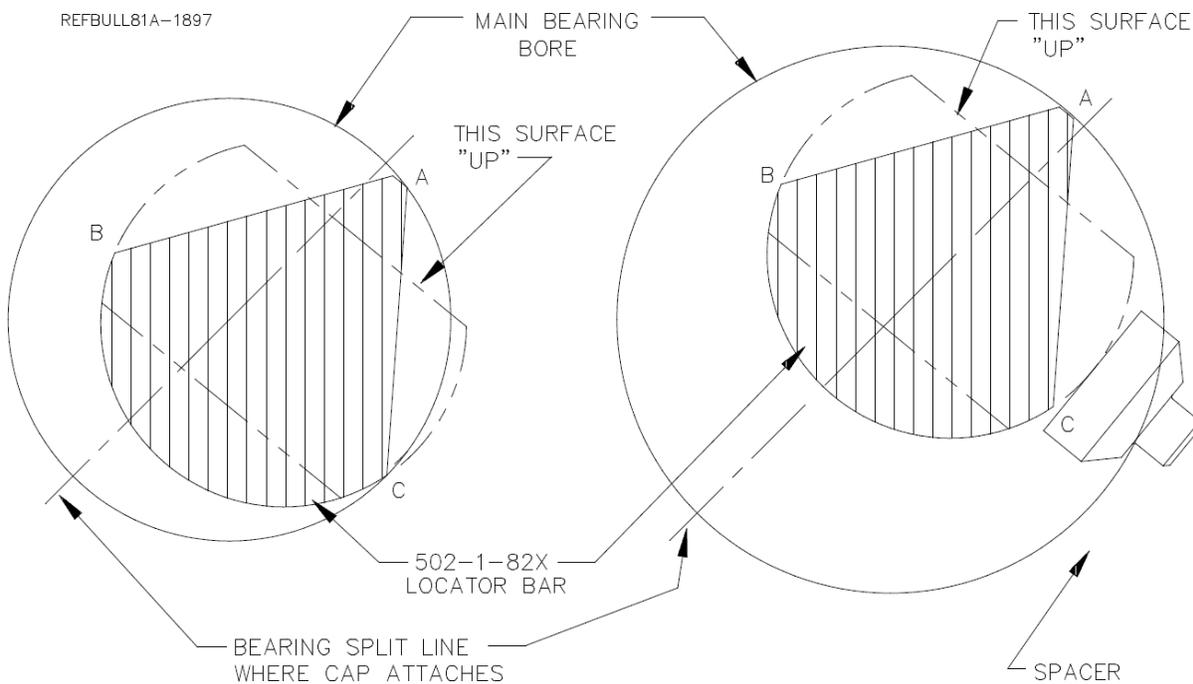


FIGURE 1

FIGURE 2

### Procedura operativa normale

Inserire la barra di posizionamento 502-1-82X attraverso i cuscinetti principali e sollevare il blocco nell'attrezzatura. Tirando il blocco verso di voi, con il localizzatore contro i posizionatori, eviterete che si inceppi nella fessura delle guide durante le operazioni di carico e scarico. La barra di posizionamento va posizionata con la scritta "UP", che si trova all'estremità della barra, rivolta verso l'alto e lontano dall'operatore. (vedere figura 1) Dopo aver inserito la barra di posizionamento nei posizionatori, far ruotare il blocco verso l'esterno mentre lo si abbassa. Far scorrere il blocco all'estrema sinistra (questa è la posizione non regolabile).

Assicurarsi che il blocco sia saldamente inserito in posizione e non appoggiato sulla guida del pannello, sulle bave o su altri punti di interferenza. L'inserimento preciso può essere un problema anche nel caso di blocchi estremamente deformati o distorti. Un'altra causa di problemi è la mancata rimozione degli inserti dei cuscinetti principali. La barra di posizionamento ha un rilievo per i blocchi con un cuscinetto principale o una guarnizione di piccole dimensioni. Ruotare i morsetti della barra di posizionamento in posizione e serrare leggermente le viti a mano, esercitando una pressione uniforme su entrambe. Bloccare saldamente il blocco con i bracci di bloccaggio della base principale.

I blocchi deformati o distorti possono richiedere il livellamento della superficie del ponte nella direzione lunga. Ciò è possibile con il gruppo di viti a mano nel posizionatore della barra di sinistra. Allentare entrambe le viti a mano del morsetto e far scorrere la barra di posizionamento nella posizione più a destra. Riavvitare entrambe le viti a mano del morsetto. Alzare o abbassare la vite di regolazione secondo le necessità. Per la posizione non regolabile, far scorrere la barra di posizionamento all'estrema sinistra.

Spingere l'attrezzatura in posizione di foro. Sul fondo dell'attrezzatura è fissato un blocco guida (502-1-105) che aiuta a guidare l'attrezzatura lungo le vie di supporto.

Azionare i bracci di bloccaggio del blocco, forare e tirare l'attrezzatura in posizione di carico.

Allentare le viti a mano della barra di localizzazione e ruotare i morsetti. Sollevare il blocco, dalla superficie del ponte o con il dispositivo opzionale 502-1-95. Ruotare il blocco di 180 gradi e ricaricarlo per duplicare

Dopo aver ruotato il blocco motore di 180 gradi, anche la barra di localizzazione deve essere ruotata di 180 gradi. Anche in questo caso la parola "UP" deve essere inserita nei posizionatori rivolta verso l'alto e lontano dall'operatore. (Vedi figura 1).

## Figura 1

La barra di localizzazione del cuscinetto principale 502-1-82X indicizza il punto A. Quando si inverte il banco e la barra viene ruotata di 180 gradi, il punto A continua a indicizzare il cuscinetto principale.

Il punto C tiene giù il blocco. Quando il banco viene invertito e la barra viene ruotata di 180 gradi, il punto B trattiene il blocco.

## Figura 2

La barra di posizionamento del cuscinetto principale 502-1-82X si posiziona vicino alla linea di divisione del cuscinetto. Il punto C non è a contatto con la calotta del cuscinetto, ma poggia su distanziali abbinati che sono forniti per essere inseriti nella fessura dei posizionatori della barra. Se si dispone di un mezzo per tenere il blocco in basso, come le torri di bloccaggio, questo metodo può essere utilizzato in fori di grandi dimensioni per indicizzare correttamente vicino alla linea di divisione del cuscinetto. Se si presta la massima attenzione, questo metodo può essere utilizzato per indicizzare blocchi senza tappi dei cuscinetti. (È necessario prevedere un morsetto opzionale).

## Applicazione della superficie

NOTA: Il blocco deve avere i cappucci dei cuscinetti principali in posizione e serrati.

È necessario prestare attenzione affinché i bordi di contatto della barra di localizzazione siano vicini alla linea di divisione del cappello. Per i blocchi con fori del cuscinetto principale di grandi dimensioni sono previsti due distanziatori da 3/8" e 1/2", per consentire alla barra di posizionarsi vicino alla linea di divisione del cuscinetto principale. (Vedere figura 2)

### Blocchi a V:

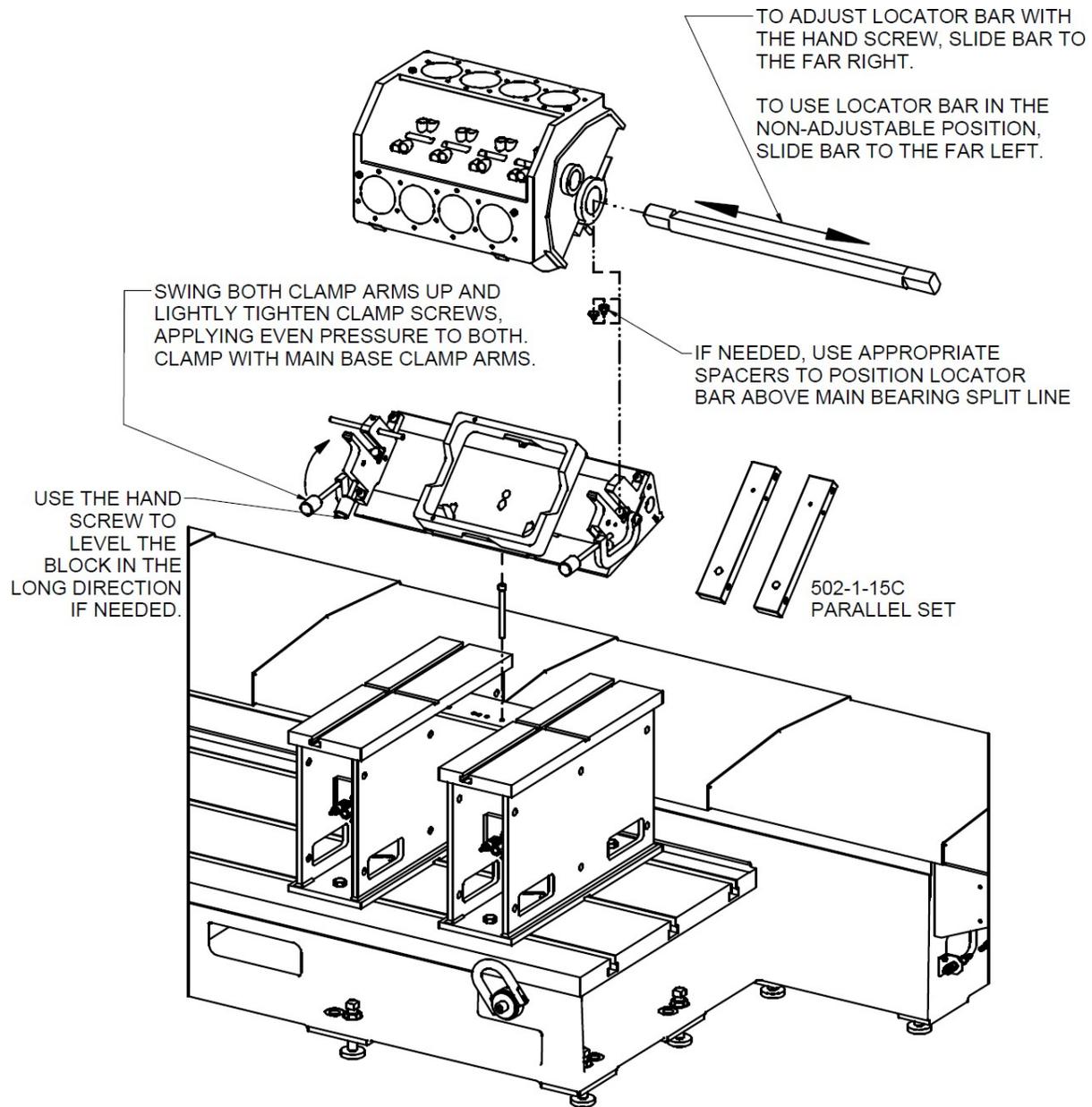
(blocchi con linee centrali del cuscinetto principale non più alte di 1/2" rispetto al piano della guida del pannello) sono montati con il telaio del blocco a V 502-3-8B in posizione. Selezionare l'opzione di posizionamento a 90 gradi del telaio per adattarlo alla lunghezza del blocco, altrimenti le calotte dei cuscinetti principali interferiranno con il telaio. Ruotare il telaio di 90 gradi spostando le viti di spallamento su un'altra serie di fori.

### Blocchi a Y:

(blocchi con linee centrali dei cuscinetti principali più alte di 2-3/8" - 3-1/2" rispetto al piano delle guide di scorrimento) sono montati direttamente sull'attrezzatura. Alcuni blocchi a Y (GM 60 gradi) hanno guide di scorrimento troppo strette e altri hanno una posizione del cuscinetto principale troppo bassa, il che richiede l'uso del set di parallele di precisione 502-1-15C da 1-1/4" x 3" per sollevare o sostenere il blocco. Utilizzare le viti di spallamento del telaio del blocco a V e agganciare le parallele sul retro del dispositivo a V.

Questo apparecchio può essere facilmente riposizionato sulle parallele di supporto (senza un blocco in posizione) per passare dalla superficie di supporto a 60 gradi alla superficie di supporto a 90 gradi o viceversa.

**WARNING** L'operatore deve prestare la massima attenzione quando maneggia blocchi di grandi dimensioni. I blocchi di grandi dimensioni possono provocare il ribaltamento dell'attrezzatura quando vengono spostati troppo verso l'esterno. Si consiglia di lasciare il paranco attaccato quando si spostano questi blocchi. I blocchi di grandi dimensioni devono essere sollevati dalla superficie del banco.



## Procedura di funzionamento normale

Inserire la barra di posizionamento 502-1-82X attraverso i cuscinetti principali e sollevare il blocco nell'attrezzatura. Tirando il blocco verso di voi, con il localizzatore contro i posizionatori, eviterete che si inceppi nella scanalatura delle guide durante le operazioni di carico e scarico. La barra di posizionamento va posizionata con la scritta "UP", che si trova all'estremità della barra, rivolta verso l'alto e lontano dall'operatore. (vedere figura 1) Dopo che la barra di localizzazione è stata innestata nei posizionatori, far ruotare il blocco verso l'esterno mentre lo si abbassa. Far scorrere il blocco all'estrema sinistra (questa è la posizione non regolabile).

Assicurarsi che il blocco sia saldamente in posizione e non poggi sulle guide del piatto, sulle bave o su altri punti di interferenza. L'inserimento preciso può essere un problema anche nel caso di blocchi estremamente deformati o distorti. Un'altra causa di problemi è la mancata rimozione degli inserti dei cuscinetti principali. La barra di posizionamento ha un rilievo per i blocchi con un cuscinetto principale o una guarnizione di piccole dimensioni. Ruotare i morsetti della barra di posizionamento in posizione e serrare leggermente le viti a mano, esercitando una pressione uniforme su entrambe. Bloccare saldamente il blocco con i bracci di bloccaggio della base principale.

I blocchi deformati o distorti possono richiedere il livellamento della superficie del ponte nella direzione lunga. Ciò è possibile con il gruppo di viti a mano nel posizionatore della barra di sinistra. Allentare entrambe le viti a mano del morsetto e far scorrere la barra di posizionamento nella posizione più a destra. Serrare nuovamente entrambe le viti a mano del morsetto. Alzare o abbassare la vite di regolazione secondo le necessità. Per la posizione non regolabile, far scorrere la barra di posizionamento all'estrema sinistra.

Lo spessore viene posizionato per sollevare il lato posteriore del blocco, quindi è possibile utilizzare la vite di serraggio per sollevare e abbassare la parte anteriore del blocco. Sul fondo dell'attrezzatura è fissato un blocco guida (502-1-105) che aiuta a guidare l'attrezzatura lungo le vie di supporto.

Azionare i bracci di bloccaggio del blocco, la superficie e tirare l'attrezzatura in posizione di carico.

Allentare le viti manuali della barra di localizzazione e ruotare i morsetti. Sollevare il blocco dalla superficie del ponte. Ruotare il blocco di 180 gradi e ricaricare per duplicare l'operazione sull'altra sponda.

Dopo aver ruotato il blocco motore di 180 gradi, anche la barra di localizzazione deve essere ruotata di 180 gradi. Anche in questo caso la parola "UP" deve essere inserita nei posizionatori rivolta verso l'alto e lontano dall'operatore. (Vedi figura 1).

### Figura 1

La barra di localizzazione del cuscinetto principale 502-1-82X indicizza il punto A. Quando il banco viene invertito e la barra viene ruotata di 180 gradi, il punto A continua a indicizzare il cuscinetto principale.

Il punto C trattiene il blocco. Quando il banco viene invertito e la barra viene ruotata di 180 gradi, il punto B trattiene il blocco.

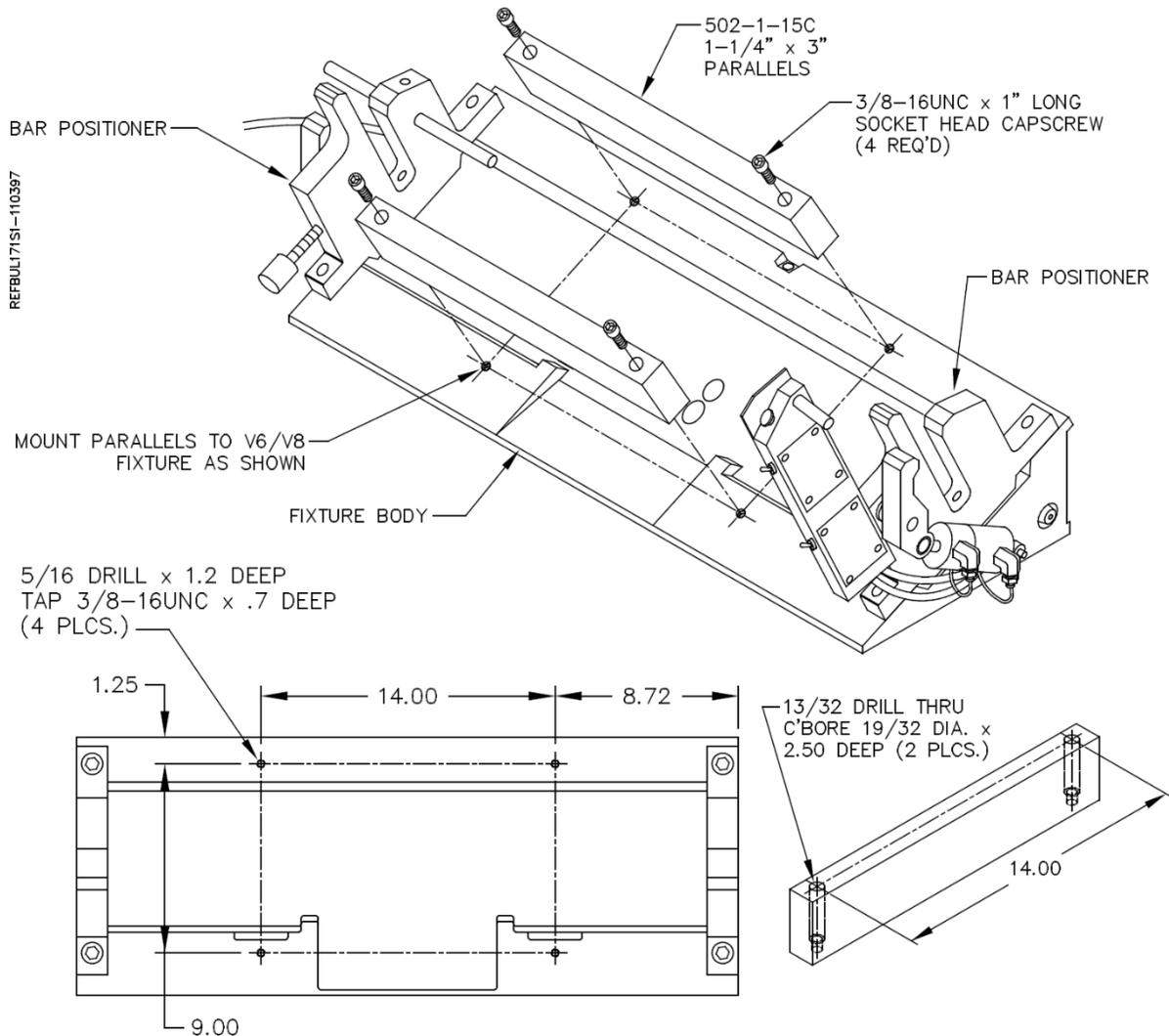
### Figura 2

La barra di posizionamento del cuscinetto principale 502-1-82X si posiziona vicino alla linea di divisione del cuscinetto. Il punto C non è a contatto con la calotta del cuscinetto, ma poggia su distanziali abbinati che sono forniti per essere inseriti nella fessura dei posizionatori della barra. Se si dispone di un mezzo per tenere il blocco in basso, come le torri di bloccaggio, questo metodo può essere utilizzato in fori di grandi dimensioni per indicizzare correttamente vicino alla linea di divisione del cuscinetto. Se si presta la massima attenzione, questo metodo può essere utilizzato per indicizzare blocchi senza tappi dei cuscinetti. (È necessario prevedere un morsetto opzionale).

## Retrofitting di 502-1-15C paralleli all'apparecchio combinato V6/V8 (Applicazioni speciali)

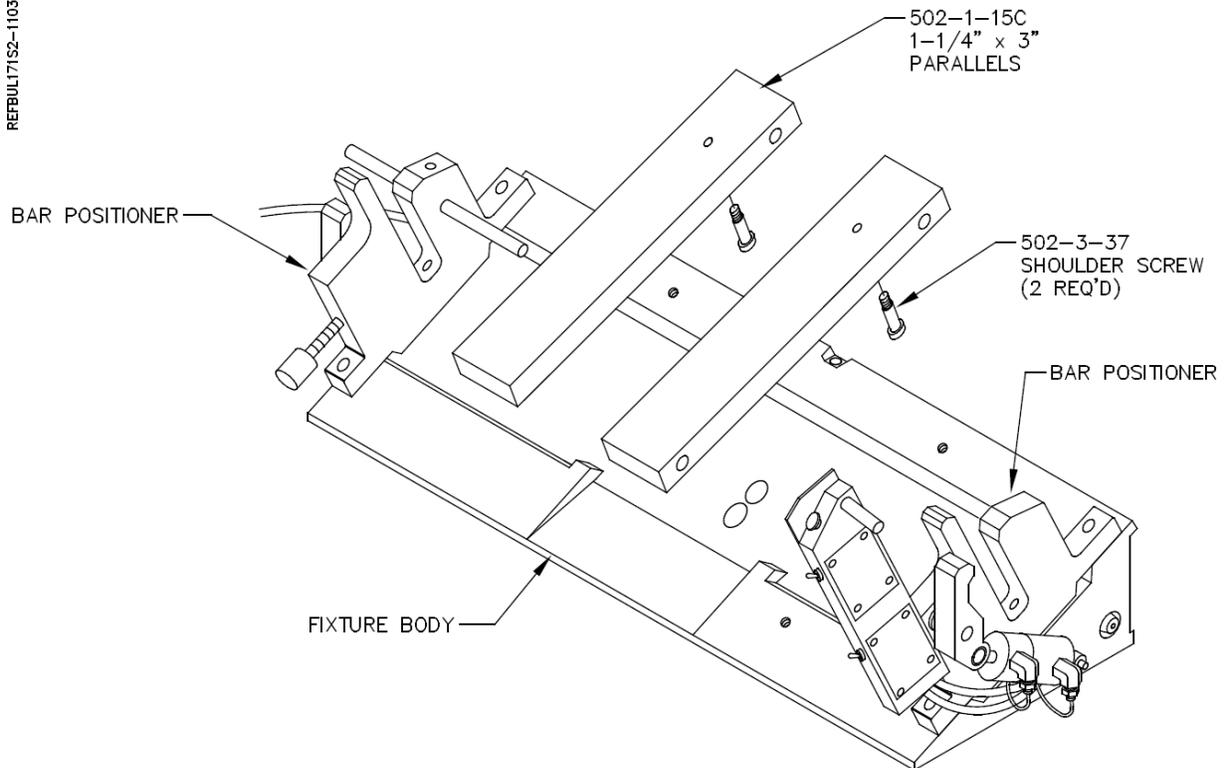
Alcuni blocchi motore con alesaggi principali di grandi dimensioni (3-1/8" e oltre) fanno sì che la barra di localizzazione si trovi in basso nei posizionatori della barra e/o nei rilievi a forma di V del telaio del blocco a V 502-3-8B prima di bloccare correttamente il blocco. Montando il set di parallele 502-1-15C, come illustrato di seguito, al posto del telaio del blocco a V, si otterrà uno spazio adeguato per il serraggio. I dispositivi e le parallele di vecchio tipo possono essere modificati in questa configurazione utilizzando le illustrazioni riportate di seguito.

I blocchi V-6 con cappelli dei cuscinetti principali in un unico pezzo (tutti i cappelli sono collegati) possono interferire con il telaio del blocco V 502-3-8B. La disposizione parallela illustrata di seguito consente di sostenere e bloccare correttamente questi blocchi.



Alcuni blocchi motore V-6 (ad esempio Buick V-6) hanno i fori dei cuscinetti principali troppo bassi rispetto alle guide del pannello. Questo fa sì che la barra di localizzazione si abbassi nei posizionatori della barra prima che il blocco venga bloccato correttamente. Posizionando il set parallelo 502-1-15C come illustrato di seguito, si solleva il blocco in misura sufficiente a garantire un serraggio corretto.

REFBUL171S2-110397



## Blocchi diesel

### 6725 Diesel Apparecchio

#### Piccoli blocchi diesel V

Su questi blocchi sarà necessario installare le parallele 6370Z, 10" o 6794E, 8" sul pianale della macchina. Queste parallele sono dotate di chiave; posizionarle sulla superficie del ponte e poi spingerle verso la parte posteriore della macchina. In questo modo si posizioneranno uniformemente sulla cava centrale del basamento della macchina. Posizionare i due supporti principali 6553F sulle parallele, anch'essi dotati di chiave e inseriti nelle fessure lavorate sulle parallele. In questo modo i due supporti principali saranno allineati tra loro. Serrare tutti i bulloni per bloccare in posizione le parallele e il supporto del cuscinetto principale. Selezionare i localizzatori del cuscinetto principale della misura corretta e installarli nella parte principale del blocco.

**Nota: assicurarsi che non vi siano bave o detriti nei fori del cuscinetto principale, nel punto in cui entrano in contatto con i localizzatori del cuscinetto principale. Ciò può causare il mancato serraggio del blocco e il conseguente ribaltamento o oscillazione del blocco stesso.**



#### WARNING

Maneggiare questi blocchi di grandi dimensioni con estrema cura e attenzione. Per la movimentazione di questi blocchi è necessario un paranco. I blocchi devono essere sollevati dalla superficie del banco di blocchi.

Installare i localizzatori dei cuscinetti principali nella parte centrale del blocco motore. Abbassare il blocco in modo che i localizzatori entrino nel supporto del cuscinetto principale.



#### DANGER

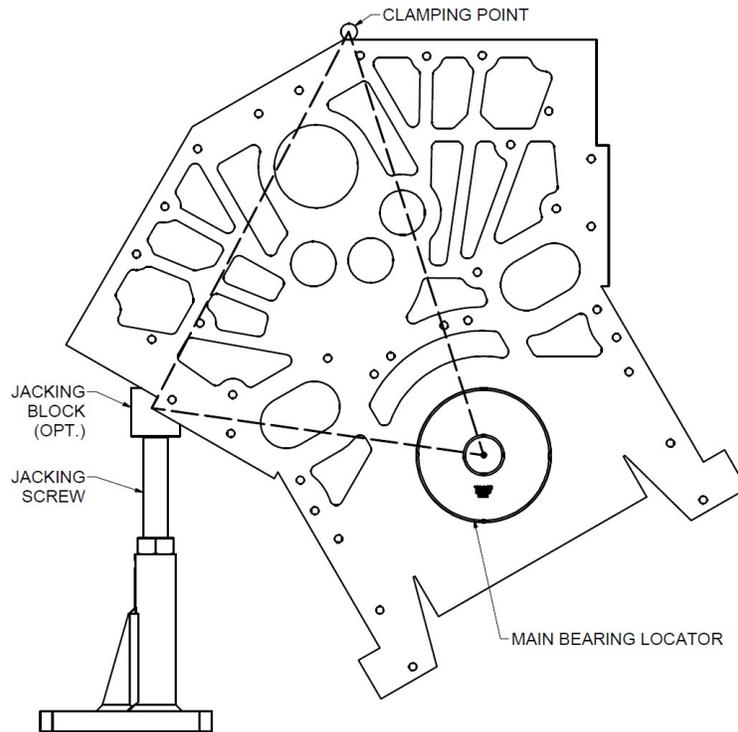
Il paranco deve rimanere attaccato al blocco fino a quando non è saldamente bloccato in posizione. I blocchi tenderanno a inclinarsi in avanti finché non saranno adeguatamente sostenuti e bloccati. Se non sono adeguatamente sostenuti e fissati a un paranco, i blocchi rotolano in avanti e fuoriescono dall'attrezzatura. Questo può causare gravi lesioni o la morte dell'operatore.

Selezionare la vite di sollevamento corretta per raggiungere il blocco. Inserire le viti di sollevamento nei corpi dei martinetti e posizionarle sulle parallele in modo che sostengano il blocco dal rotolamento in avanti.

Posizionare i morsetti per blocchi in modo che la parte anteriore della scarpa serri il blocco al centro su entrambe le estremità. L'illustrazione seguente mostra il corretto sistema di bloccaggio a triangolo da utilizzare.

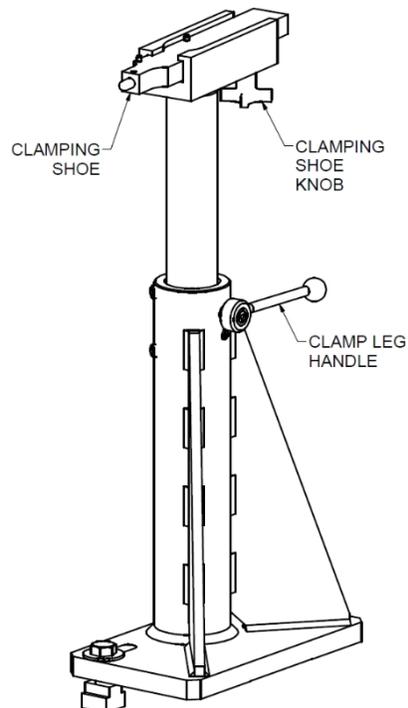
È possibile sollevare e abbassare le estremità del blocco ruotando il dado esagonale situato alle estremità dei localizzatori dei cuscinetti principali.

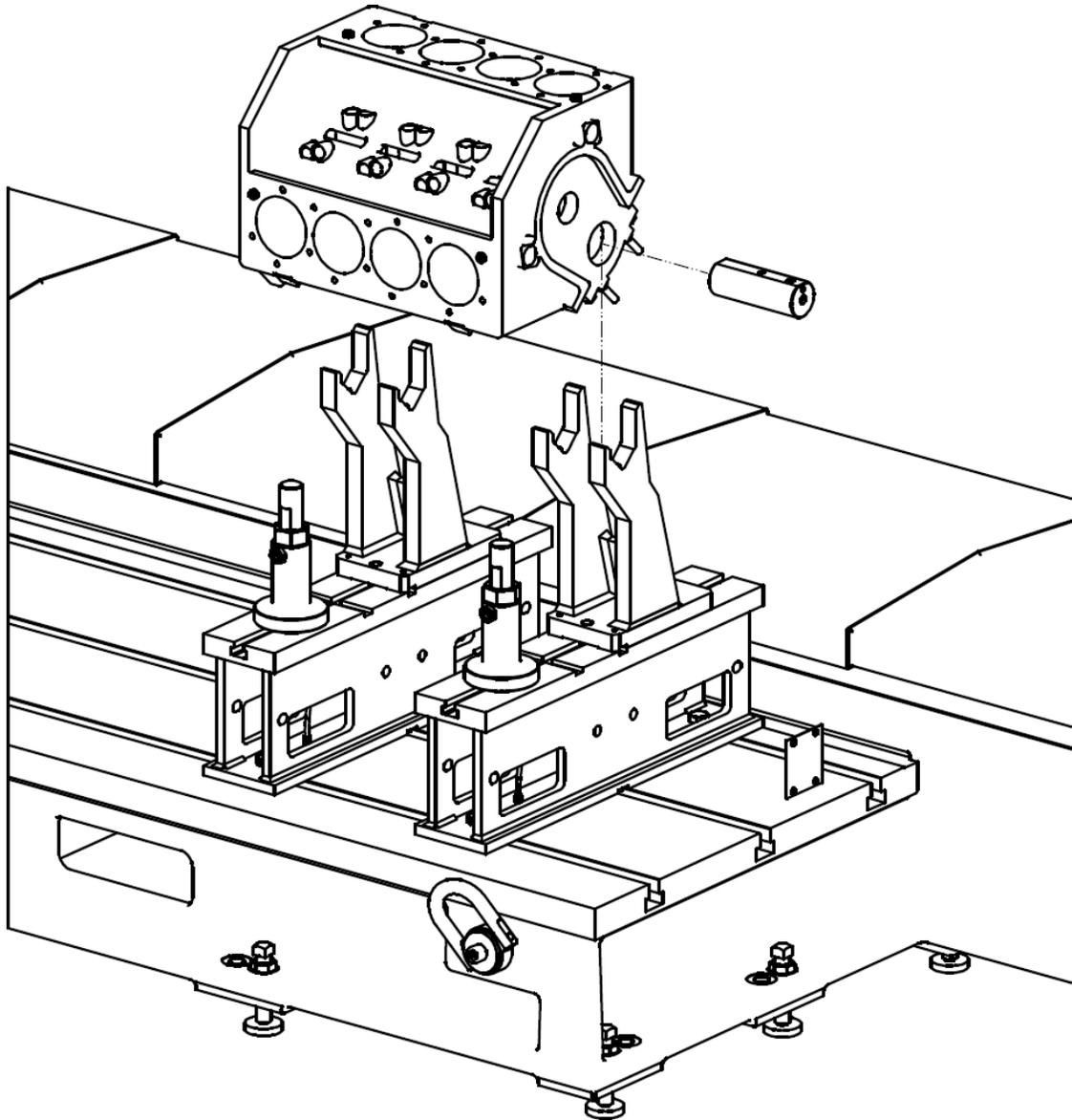
## Bloccaggio a triangolo, blocchi a V



Regolare l'altezza in modo che le scarpe poggino sulle punte del morsetto. Serrare le maniglie delle gambe della pinza. Azionare i pattini della morsa ruotando le relative manopole. Applicare la pressione sui due morsetti nel modo più uniforme possibile per evitare di ribaltare il blocco su un lato.

## Morsetto a blocco Braccio





## Piccoli blocchi diesel in linea

Su questi blocchi sarà necessario installare le parallele 6370Z da 10" sul pianale della macchina. Queste parallele sono dotate di chiave; posizzionarle sulla superficie del ponte e quindi spingerle verso la parte posteriore della macchina. In questo modo si posizionano uniformemente sulla cava centrale del basamento della macchina. Posizionare i due supporti del cuscinetto principale 6553F sulle parallele; anche questi sono dotati di chiave e si inseriscono nelle fessure lavorate sulle parallele. Utilizzare le scanalature lavorate in avanti. In questo modo i due supporti principali saranno allineati tra loro e sulla linea centrale del basamento della macchina.

Posizionare i supporti a una distanza pari ai perni principali esterni. Serrare tutti i bulloni per bloccare in posizione le parallele e il supporto del cuscinetto principale. Selezionare i localizzatori del cuscinetto principale della dimensione corretta e installarli nella parte principale del blocco. Si noti che i localizzatori hanno un'area piatta. L'installazione con il lato piatto rivolto verso l'alto consente di regolare l'altezza del blocco da un lato all'altro ruotando il localizzatore. L'installazione con il lato rotondo rivolto verso l'alto posizionerà il blocco in modo che tutte le operazioni di lavorazione siano parallele e perpendicolari all'asse del foro principale. È sufficiente livellare il blocco nella direzione anteriore-posteriore.

***Nota: assicurarsi che non vi siano bave o detriti nei fori del cuscinetto principale, nel punto in cui entrano in contatto con i localizzatori del cuscinetto principale. Ciò può causare il mancato serraggio del blocco e il conseguente ribaltamento o oscillazione del blocco stesso.***



### WARNING

Maneggiare questi blocchi di grandi dimensioni con estrema cura e attenzione. Per la movimentazione di questi blocchi è necessario un paranco. I blocchi devono essere sollevati dalla superficie del banco di blocchi.

Abbassare il blocco in modo che i localizzatori entrino nel supporto del cuscinetto principale. Per mantenere il localizzatore in posizione sul supporto del cuscinetto principale è previsto un perno a forcella.

Per i blocchi in linea, caricare il blocco con il lato più pesante verso la parte anteriore.



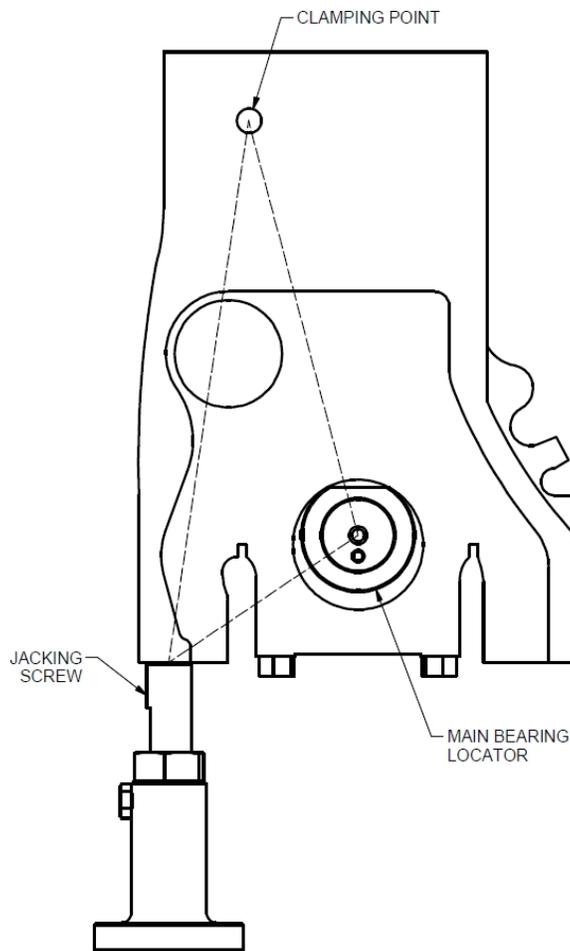
### DANGER

Il paranco deve rimanere attaccato al blocco fino a quando non è saldamente bloccato in posizione. I blocchi tenderanno a ribaltarsi finché non saranno adeguatamente sostenuti e bloccati. Se non sono adeguatamente sostenuti e fissati a un paranco, i blocchi possono rotolare in avanti o all'indietro e uscire dall'attrezzatura. Questo può causare gravi lesioni o la morte dell'operatore.

Selezionare le viti di sollevamento corrette per raggiungere il blocco. Inserire le viti di sollevamento nei corpi dei martinetti e posizzionarle sul basamento della macchina in modo che sostengano il blocco dal rotolamento in avanti. Livellare il blocco con una livella a bolla d'aria.

La seguente illustrazione mostra il corretto sistema di serraggio a triangolo da utilizzare.

## Bloccaggio a triangolo, blocchi in linea

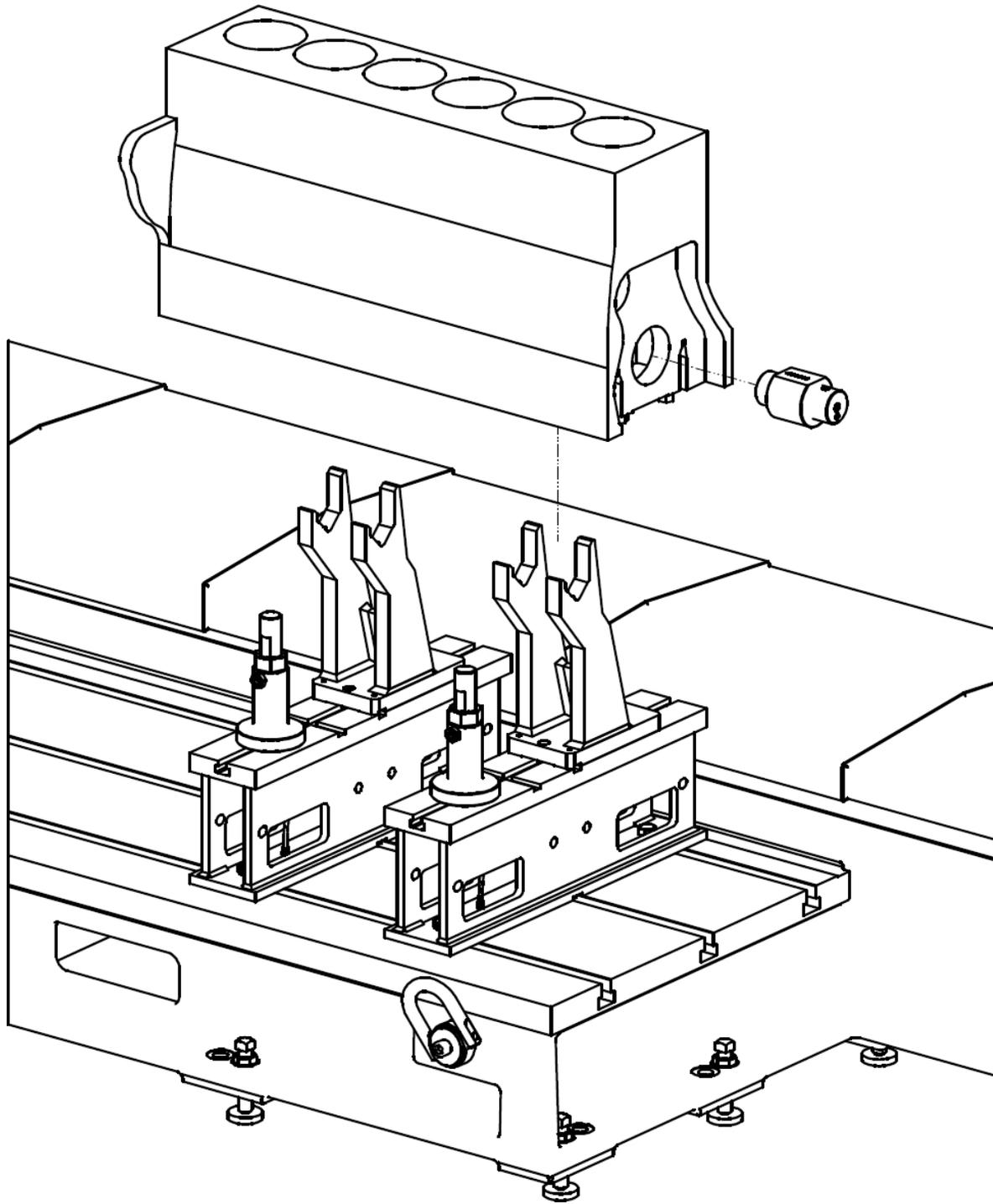


Regolare l'altezza in modo che le scarpe poggino sulle punte del morsetto. Serrare le maniglie delle gambe della pinza. Azionare i pattini della morsa ruotando le relative manopole. Applicare la pressione sui due morsetti nel modo più uniforme possibile per evitare di ribaltare il blocco su un lato.

Assicurarsi che il morsetto si trovi al di sotto della superficie della coperta se si intende rivestire il blocco.



Non rilasciare il paranco o il dispositivo di sollevamento dal blocco finché il bloccaggio non è sicuro.



## 6405F Blocco a V grande

Posizionare i supporti 6405 sul basamento della macchina. Assicurarsi che non vi siano detriti o bave sulle superfici di accoppiamento. I supporti devono essere posizionati sul basamento della macchina con i due tasselli sul fondo dei supporti nella cava centrale. Posizionare i supporti alla stessa distanza della rete elettrica che si intende utilizzare. Sui blocchi lunghi, si consiglia di utilizzare le posizioni dei supporti principali verso l'interno delle estremità, per bilanciare più equamente il blocco ed evitare l'abbassamento. Spingere i supporti verso la parte posteriore della macchina contro i perni di fissaggio. In questo modo i supporti si allineano l'uno con l'altro. Serrare i quattro (4) bulloni di montaggio su ciascun supporto.

Installare i localizzatori di dimensioni corrette nei fori principali che verranno utilizzati.

 **WARNING** Maneggiare questi blocchi di grandi dimensioni con estrema cura e attenzione. Per la movimentazione di questi blocchi è necessario un paranco. I blocchi devono essere sollevati dalla superficie del banco di blocchi.

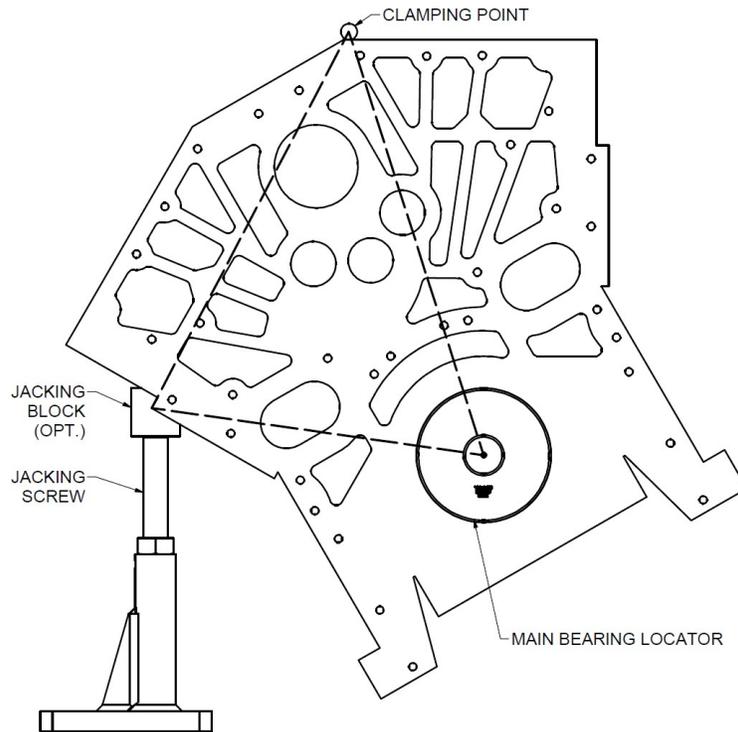
 **DANGER** Il paranco deve rimanere attaccato al blocco fino a quando non è saldamente bloccato in posizione. I blocchi tenderanno a ribaltarsi finché non saranno adeguatamente sostenuti e bloccati. Se non sono adeguatamente sostenuti e fissati a un paranco, i blocchi possono rotolare in avanti o all'indietro e uscire dall'attrezzatura. Questo può causare gravi lesioni o la morte dell'operatore.

I fori dei cuscinetti principali utilizzati devono trovarsi sulla linea centrale di ciascun supporto. Posizionare i corpi di sollevamento, con la vite di sollevamento di lunghezza adeguata installata sulla base della macchina. Questi devono essere posizionati nell'area generale dei supporti. Fissare temporaneamente al ponte con almeno un bullone.

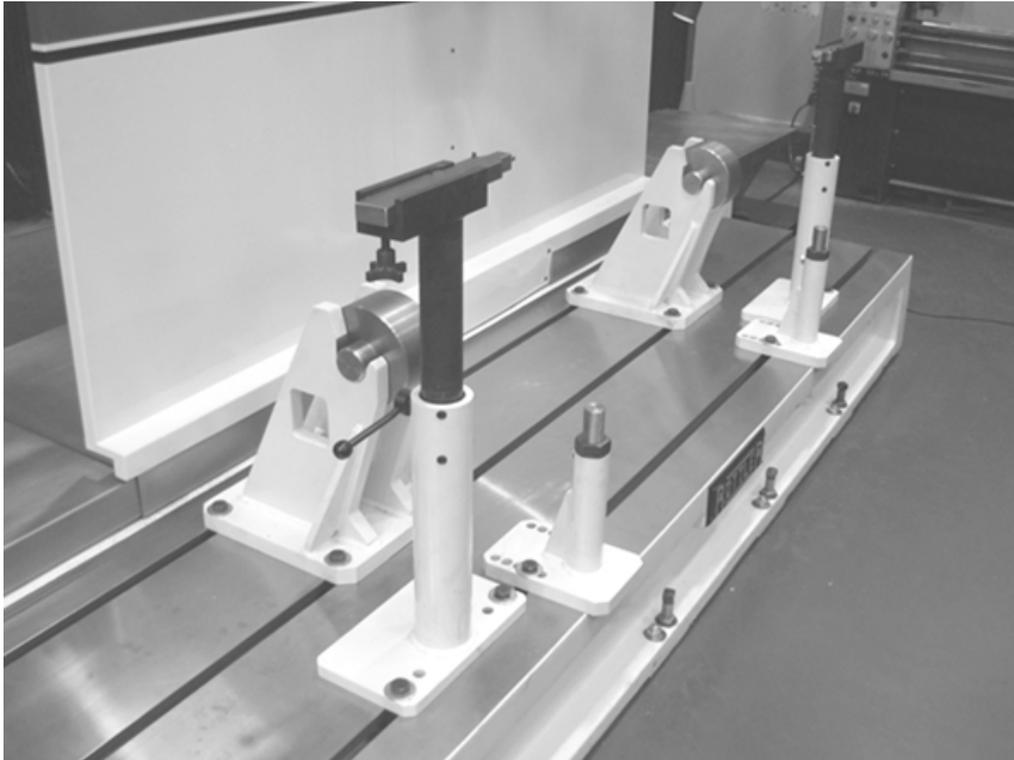
Abbassare il blocco sui supporti. Posizionare una livella sul ponte del blocco motore e controllare il livello da davanti a dietro. Posizionare i cavalletti in una posizione che sostenga adeguatamente il blocco e fissarli. Per livellare, utilizzare le viti di sollevamento per alzare o abbassare la parte anteriore del blocco motore.

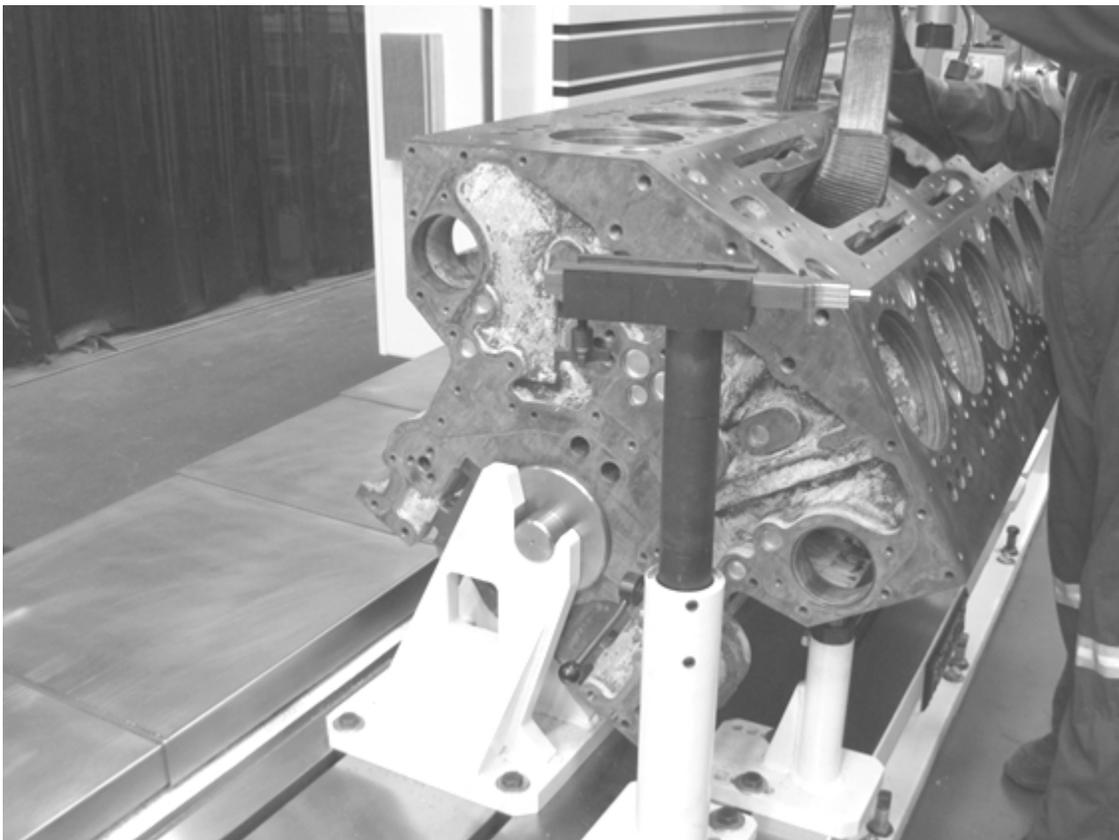
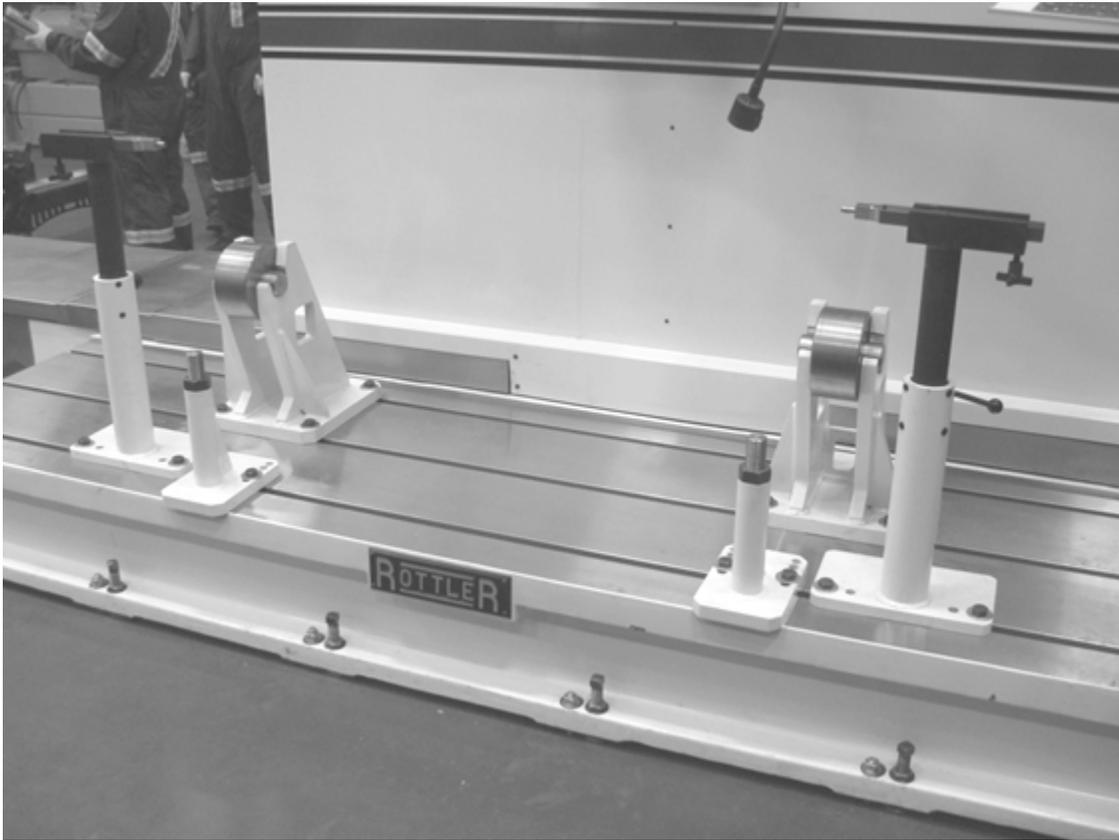
Posizionare i morsetti a blocco sul basamento della macchina e fissarli in una posizione che consenta un serraggio adeguato. L'illustrazione seguente mostra il corretto sistema di bloccaggio a triangolo da utilizzare.

## Bloccaggio a triangolo, blocchi a V



Regolare l'altezza in modo che le scarpe poggino sulle punte del morsetto. Serrare le maniglie delle gambe della pinza. Azionare i pattini della morsa ruotando le relative manopole. Applicare la pressione sui due morsetti nel modo più uniforme possibile per evitare di ribaltare il blocco su un lato.



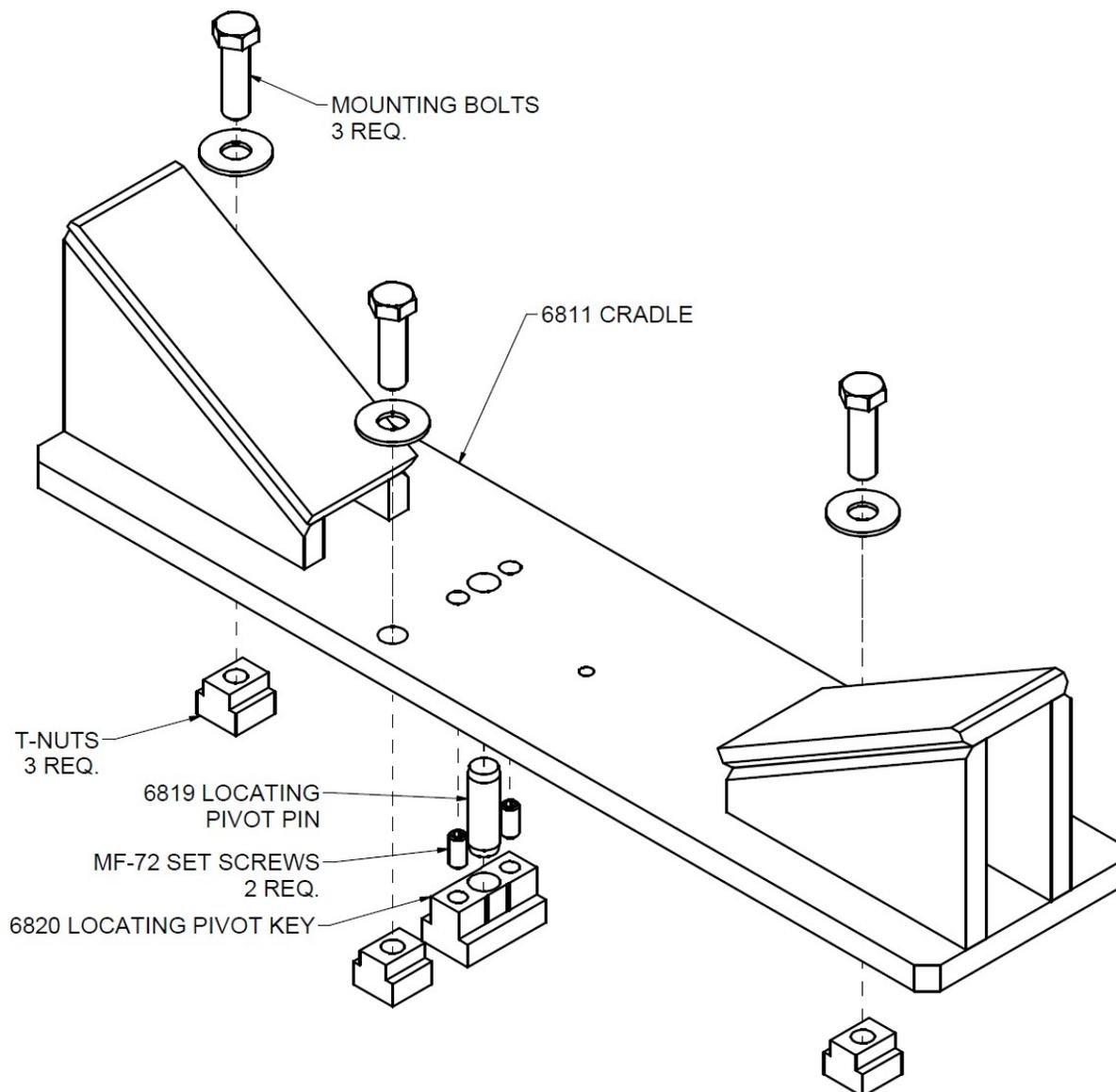


## 6810 Waukesha 7042, 9390 e CAT 379, 398, 399 Dispositivo per l'alesaggio della linea del blocco

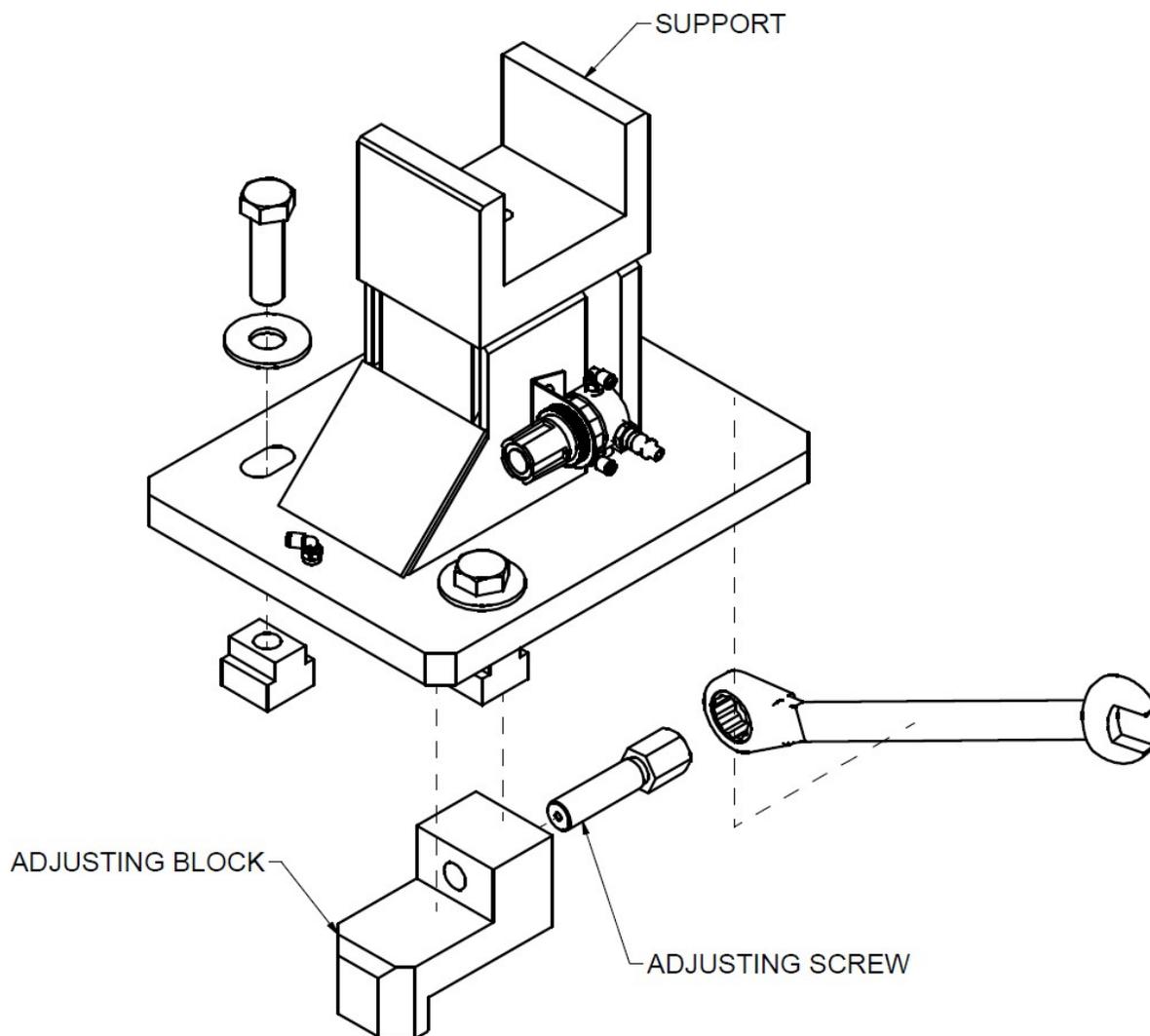
Questa attrezzatura è progettata per essere montata direttamente sul basamento di una macchina della serie EM100. A causa delle grandi dimensioni del blocco Waukesha 7042, è necessario prestare attenzione durante le operazioni di carico e scarico per evitare di urtare il blocco contro la colonna o il mandrino.

**WARNING** Maneggiare questi blocchi di grandi dimensioni con estrema cura e attenzione. Per la movimentazione di questi blocchi è necessario un paranco.

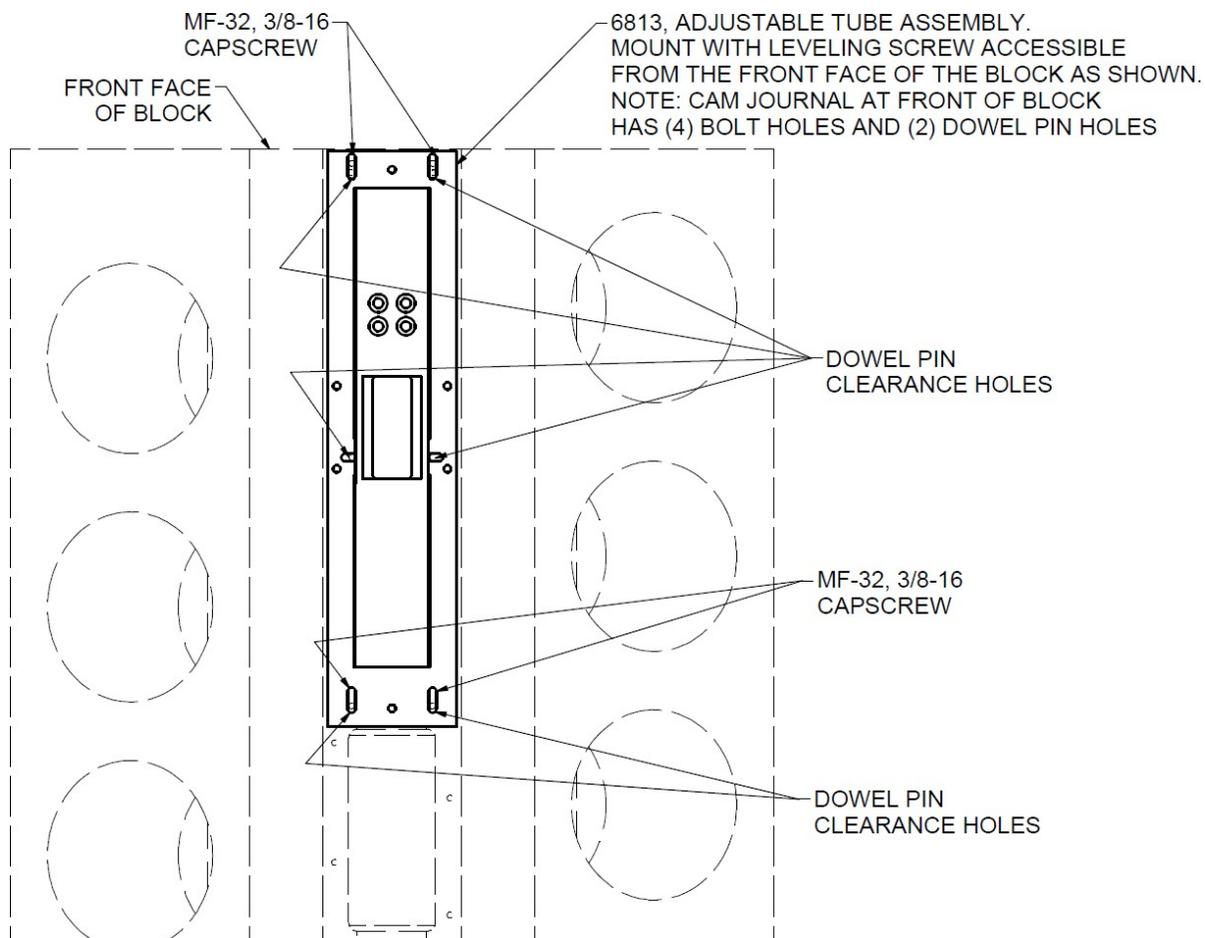
Per fare riferimento ai numeri di parte elencati di seguito, utilizzare il diagramma riportato nelle pagine seguenti. Questa attrezzatura per alesaggio in linea è composta da una culla fissa e da un supporto regolabile. La culla (6811A) è montata sul basamento della macchina sopra il gruppo della chiave e del perno di posizionamento. Il perno di posizionamento (6819) viene inserito nella chiave di posizionamento (6820). Questo gruppo viene posizionato nella fessura centrale della chiave del basamento della macchina e le (2) viti di fermo (MF-72) vengono serrate per bloccare la chiave in posizione. La culla viene posizionata sul perno e montata sul basamento della macchina. Con i bulloni di montaggio installati ma non serrati, si ottiene un punto di rotazione standard per la culla.



Il supporto (6812A) è assemblato con la vite di regolazione (6754V) e il blocco di regolazione (6814). Questo gruppo viene montato sul basamento della macchina con la linguetta inferiore del blocco di regolazione nella cava centrale. **Assicurarsi di installare la speciale chiave di regolazione a cricchetto prima di posizionare il gruppo sul basamento della macchina.**

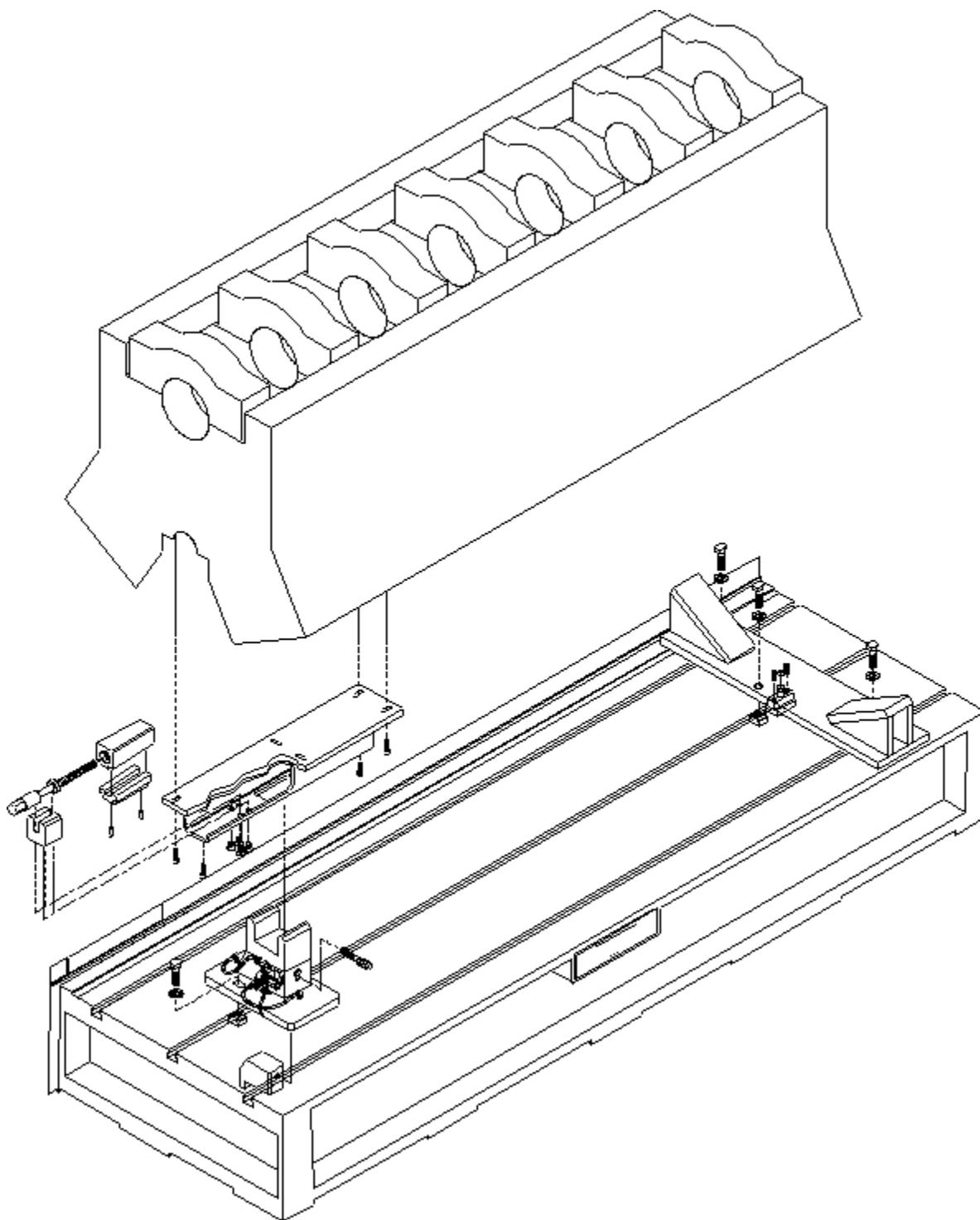


Il tubo regolabile (6813) viene avvitato al blocco Waukesha utilizzando i fori di montaggio del coperchio del cuscinetto della camma. Il tubo regolabile è dotato di dieci (10) fori. Quattro (4) dei fori sono utilizzati per imbullonare il tubo regolabile al blocco motore, mentre i restanti sei (6) fori servono per i perni di allineamento del tappo nel blocco motore. Poiché i cappelli dei cuscinetti a camme non sono uniformemente distanziati lungo il blocco, il tubo regolabile deve essere montato sull'estremità anteriore del blocco come mostrato nella seguente illustrazione.



I pattini di livellamento superiore e inferiore, la staffa e la vite sono già installati nel tubo regolabile.

Con il tubo regolabile installato, il blocco è pronto per essere abbassato nella culla e nel supporto. Fare attenzione a posizionare correttamente il tubo regolabile sul supporto. I due perni di rotolamento (MF-229B) installati nel cuscinetto di livellamento inferiore (6411) sono progettati per posizionare correttamente i cuscini di livellamento.



Tutti i bulloni di montaggio devono essere allentati. A causa del design di questa attrezzatura, l'estremità Cradle del blocco è stazionaria sia in relazione alla cava del basamento della macchina che in altezza. Questa estremità non è regolabile. L'estremità regolabile dell'attrezzatura si trova sulla stessa cava del piano macchina della culla. Una volta che il blocco è stato caricato nell'attrezzatura, è pronto per essere allineato per l'operazione di alesatura. La regolazione verso l'alto e verso il basso si effettua utilizzando la vite di livellamento (6408) all'interno del tubo regolabile. Il blocco viene regolato in entrata e in uscita attivando il galleggiante d'aria sul supporto e ruotando la vite di regolazione con la chiave a cricchetto precedentemente installata. Una volta che il blocco è posizionato all'interno e all'esterno, disattivare il galleggiante d'aria e serrare il bullone di montaggio dell'estremità del supporto per bloccarlo in posizione. Serrare ora i tre (3) bulloni di montaggio sull'estremità della culla dell'apparecchio. A questo punto è necessario verificare nuovamente l'allineamento del blocco. Ripetere le regolazioni di allineamento se



## 6821 Gruppo regolabile, universale ad alesaggio lineare parallelo

Questa attrezzatura è progettata per essere montata direttamente sul basamento della macchina della serie F90.

A causa delle grandi dimensioni di questi blocchi, è necessario prestare attenzione durante le operazioni di carico e scarico per evitare di urtare il blocco contro la colonna o il mandrino.

 **WARNING** Maneggiare questi blocchi di grandi dimensioni con estrema cura e attenzione. Per la movimentazione di questi blocchi è necessario un paranco.

Utilizzare i diagrammi delle pagine seguenti quando si fa riferimento ai numeri di parte elencati di seguito. L'attrezzatura Line Bore è costituita da una parallela fissa e da una parallela regolabile, utilizzate insieme a una culla che si adatta al blocco da lavorare.

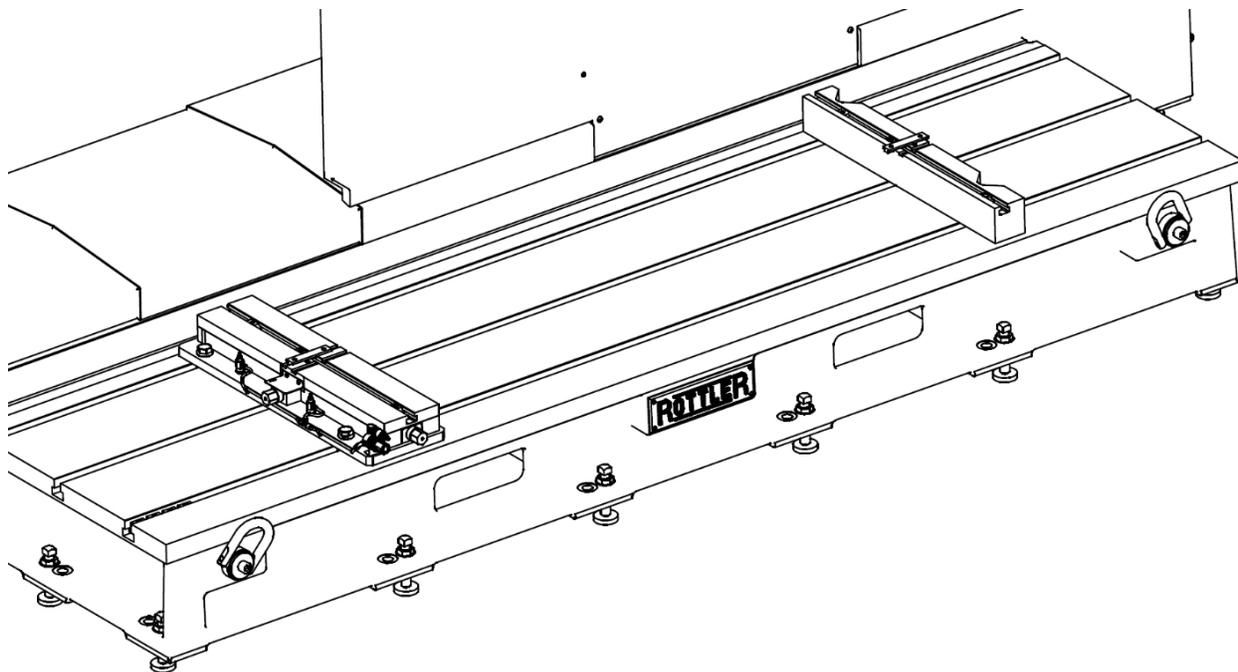
Installare la chiave a perno 6820 (con il perno già inserito) nella cava centrale della chiave sul lato destro del letto F90. Serrare le due viti di fermo MF-72. In questo modo la chiave a perno rimarrà in posizione mentre la parallela ruota sul perno a perno (6819). Posizionare la parallela sul perno a perno, installare i bulloni di montaggio e le rondelle, ma non serrare.



Installare la parallela regolabile sul lato sinistro del basamento della macchina con il blocco di regolazione In/Out (6830) posizionato nella fessura della chiave anteriore. Installare i bulloni di montaggio e le rondelle, ma non serrare.



Una volta installate entrambe le parallele sul basamento della macchina, posizionare un indicatore magnetico sul mandrino verso il basamento principale. Indicare la parallela regolabile nella parallela fissa con un'approssimazione di 0,002" su In/Out e altezza. In questo modo si allinea il dispositivo da vicino, in modo che il blocco possa essere caricato e poi si possano effettuare piccole regolazioni sul dispositivo per allineare il blocco.

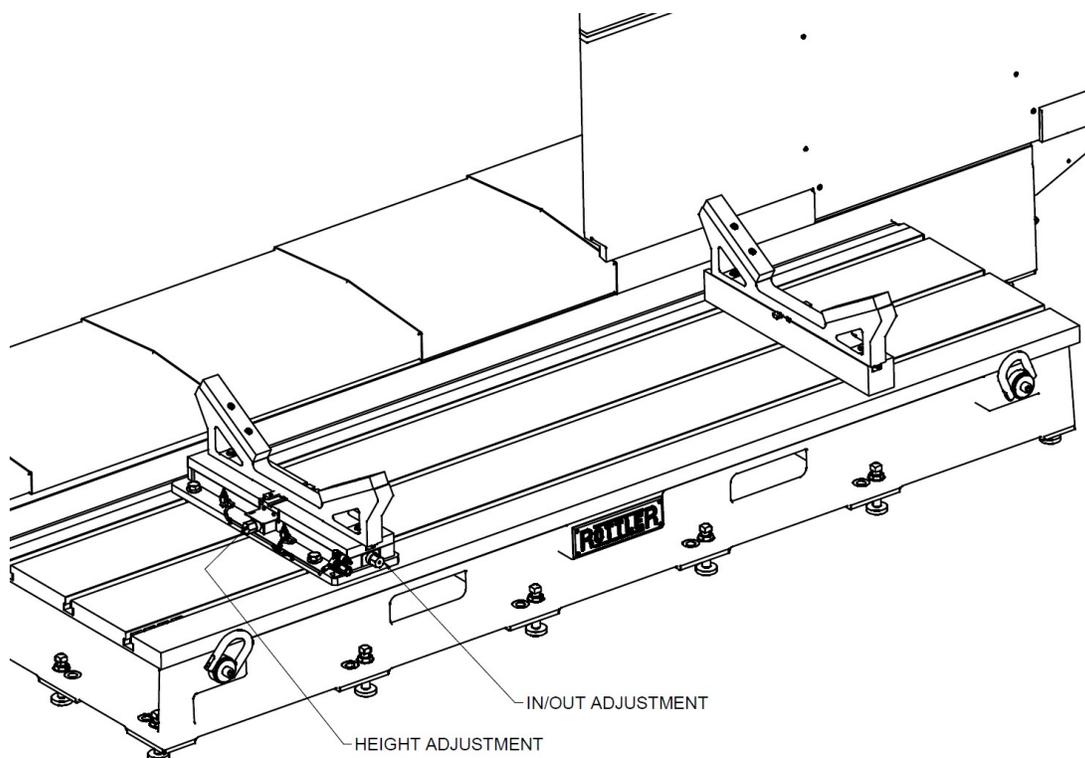


Selezionare il set di culle a V per il blocco che si intende lavorare. Esistono vari tipi di culle che possono essere utilizzate su questa attrezzatura. Sono disponibili anche dei rialzi che possono essere montati sulle culle per adattarsi a determinati blocchi. Per la scelta della culla e del riser, consultare la sezione Opzioni di questo manuale.

In questo esempio viene mostrata la culla della serie CAT 3500.

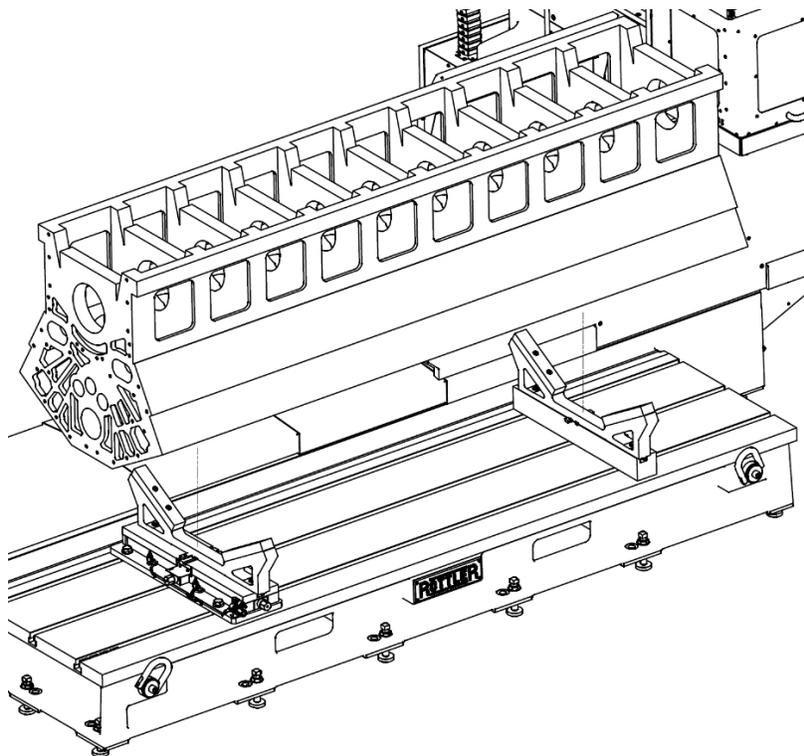
Posizionare le culle sulla parallela. Allineare la chiave orizzontale sulle culle con la fessura della chiave sulle parallele. In genere si utilizza la fessura della chiave posteriore, ma su blocchi di grandi dimensioni come il CAT 3500, è necessario utilizzare la fessura della chiave anteriore per consentire lo spazio tra la colonna della macchina e il blocco motore. Installare i bulloni di montaggio e bloccare le culle. A causa del peso estremo di questi blocchi, di solito non è necessario il bloccaggio. Se lo si desidera, è possibile fissare il blocco con aste filettate e barre di bloccaggio collegate al foro del cilindro e filettate nelle culle.

Per i blocchi in linea non si utilizzano le culle. In questo caso, i localizzatori rotondi vengono avvitati direttamente alle parallele. Abbassare il blocco con i cilindri di estremità sopra i localizzatori e spingere il blocco verso la parte anteriore o posteriore. In questo modo il blocco si posiziona in linea retta con la corsa della macchina. Fissare il blocco con aste filettate e barre di bloccaggio collegate al foro del cilindro e filettate nei localizzatori.



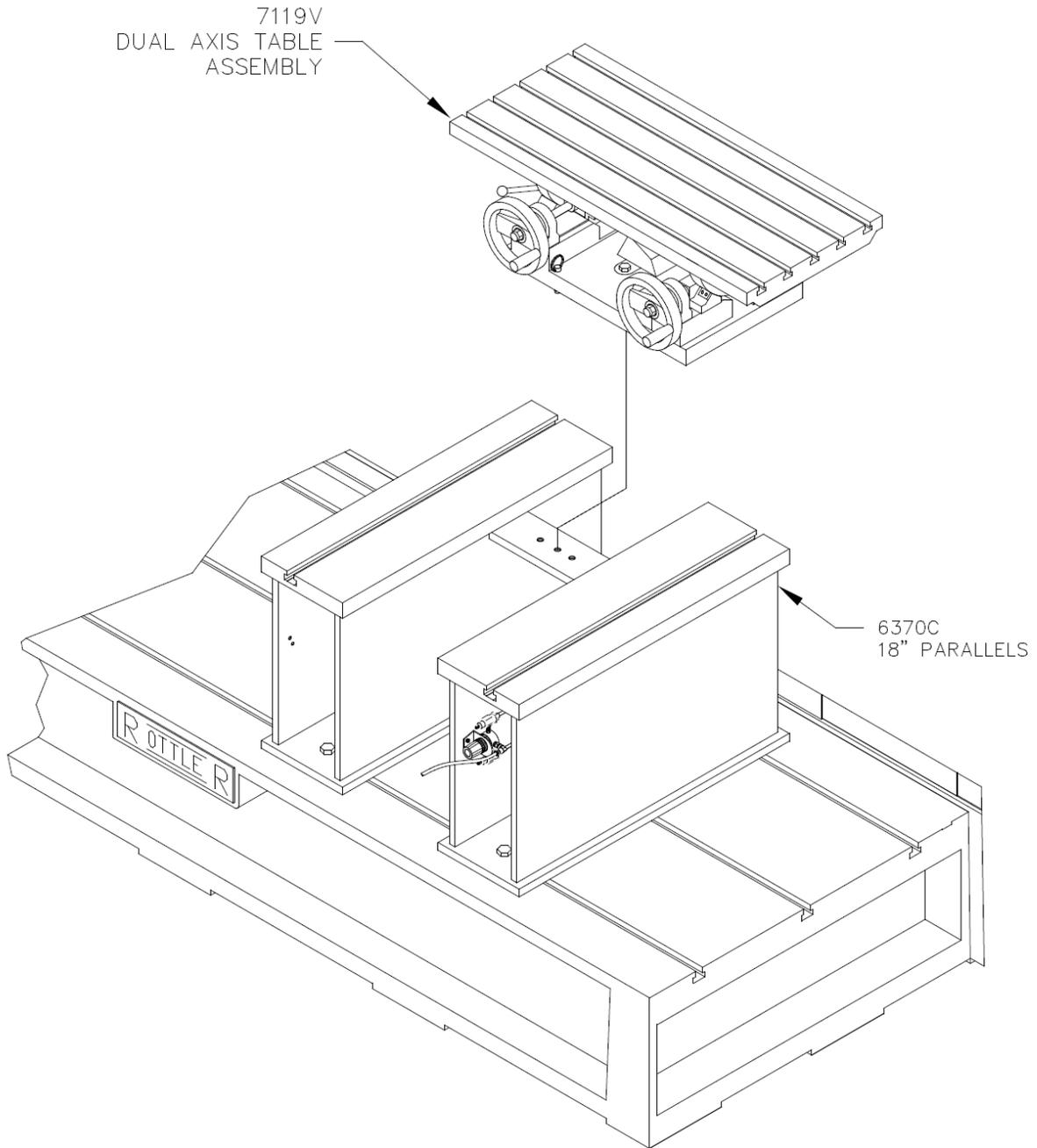
Abbassare lentamente il blocco nelle culle. Con un martello morbido e pesante, picchiettare i lati delle culle per consentire al blocco di assestarsi in posizione. Il blocco è ora pronto per l'allineamento.

La regolazione verso l'alto e verso il basso si effettua ruotando la vite sul lato della parallela regolabile. La direzione di entrata/uscita si regola ruotando la vite sulla parte anteriore della parallela regolabile. Applicare la pressione dell'aria al dispositivo mentre si regola la direzione di entrata/uscita. Una volta allineato il blocco, serrare i bulloni del dispositivo e ricontrollare l'allineamento. Regolare se necessario.



# 7119V Tavola a doppio asse

REFBUL90-120197



## Istruzioni per i blocchi piccoli in linea

Il tavolo a doppio asse è in grado di sostenere blocchi cilindri in linea di dimensioni ridotte (meno di 13 ½" dalla guida del piatto alla superficie della testa) per la rielaborazione. A tale scopo è necessario utilizzare i componenti del pacchetto di fissaggio universale per teste 7119P.

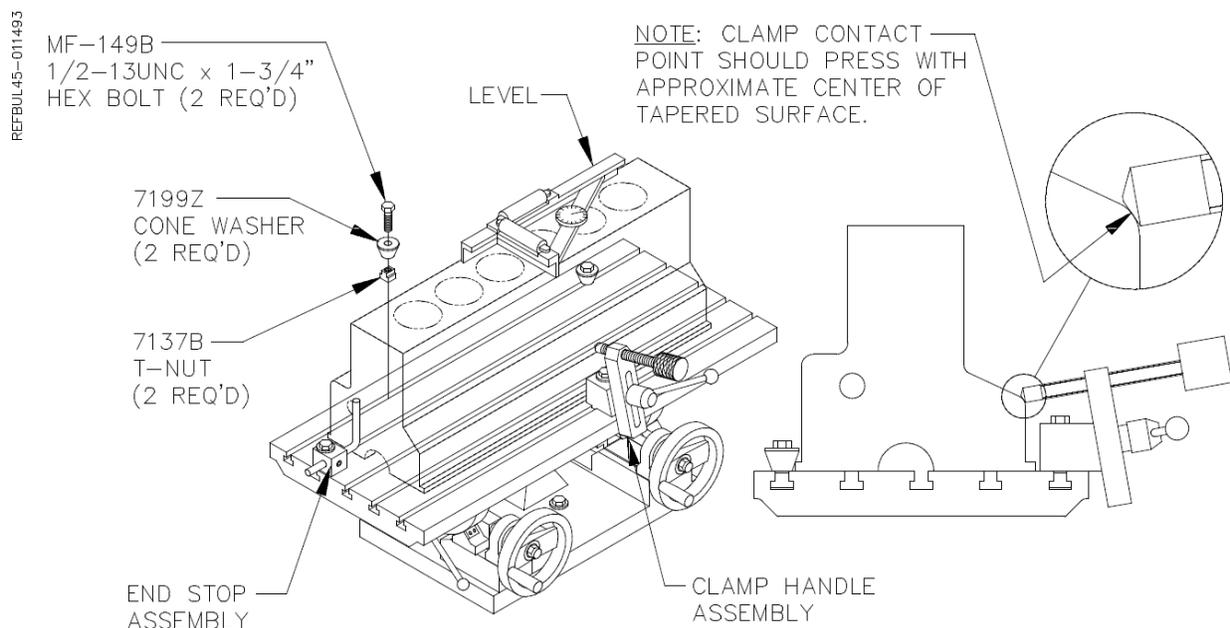
### Blocco di montaggio sul tavolo

Esistono due (2) metodi per montare i blocchi sulla tavola. I blocchi con i cappucci principali rimossi o con i cuscinetti principali sollevati possono essere montati direttamente sulla superficie del tavolo. I blocchi con i cappucci dei cuscinetti principali installati che sono più bassi della superficie della guida del piatto devono essere montati utilizzando i blocchi di supporto del pacchetto Universal Fixturing.

### Blocchi con cappelli principali rimossi o cuscinetti principali rialzati

Rimuovere eventuali bave dalle guide del blocco.

Individuare le rondelle coniche sul tavolo per centrare approssimativamente il blocco nella traiettoria della testa di taglio e "agganciare" il bordo della guida del pannello nella parte posteriore. Bloccare il blocco utilizzando il gruppo della maniglia del morsetto. Si consiglia di installare il gruppo dell'asta di arresto sull'estremità sinistra del blocco. Si tratta di un'ulteriore precauzione di sicurezza.



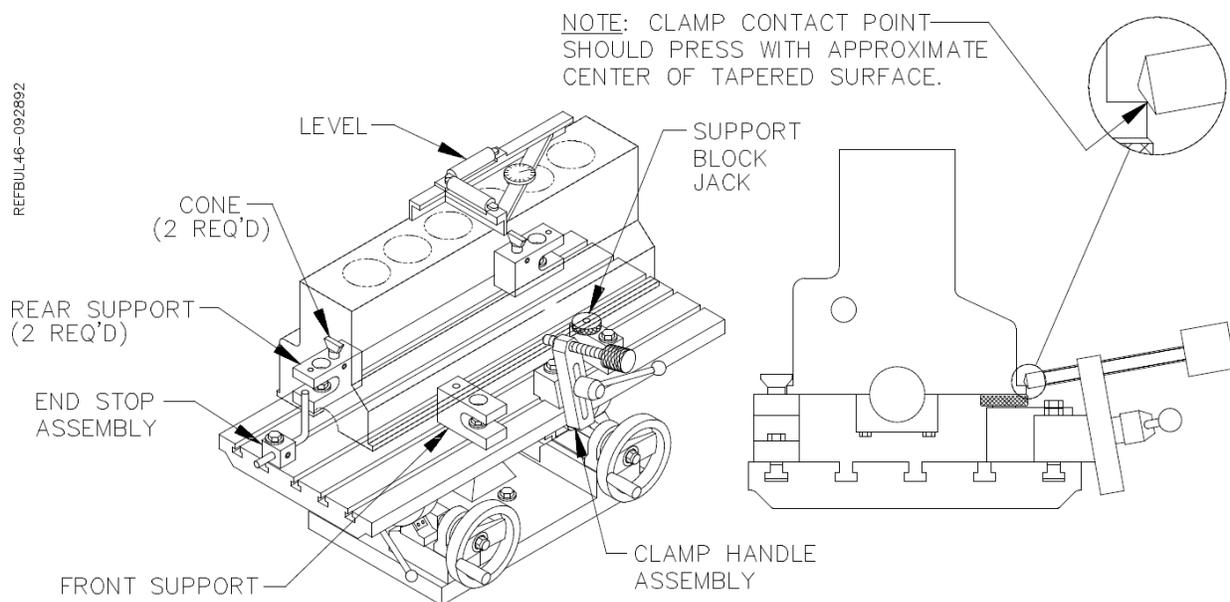
Verificare che tutti i bulloni e i fermi siano serrati. Allentare il morsetto del tavolo e livellare la superficie della testa del blocco in entrambe le direzioni. Bloccare il morsetto del tavolo e controllare nuovamente che il blocco sia in piano.

### Blocchi con tappi principali Installati

Rimuovere eventuali bave dalle guide del blocco.

Posizionare i supporti posteriori e anteriori in modo da mantenere il blocco approssimativamente centrato nel percorso della testa di taglio. In generale, posizionare i supporti anteriori più vicini tra loro rispetto a quelli posteriori.

Posizionare il blocco sui supporti. Se necessario, riposizionare i supporti per liberare i tappi principali. ecc. Sollevare i coni per agganciare la guida del pannello nella parte posteriore. Serrare le viti di fermo per bloccare i coni in posizione. Serrare i bulloni esagonali sui supporti. Regolare il martinetto del blocco di supporto per eliminare qualsiasi oscillazione. Applicare leggermente il gruppo della maniglia del morsetto.

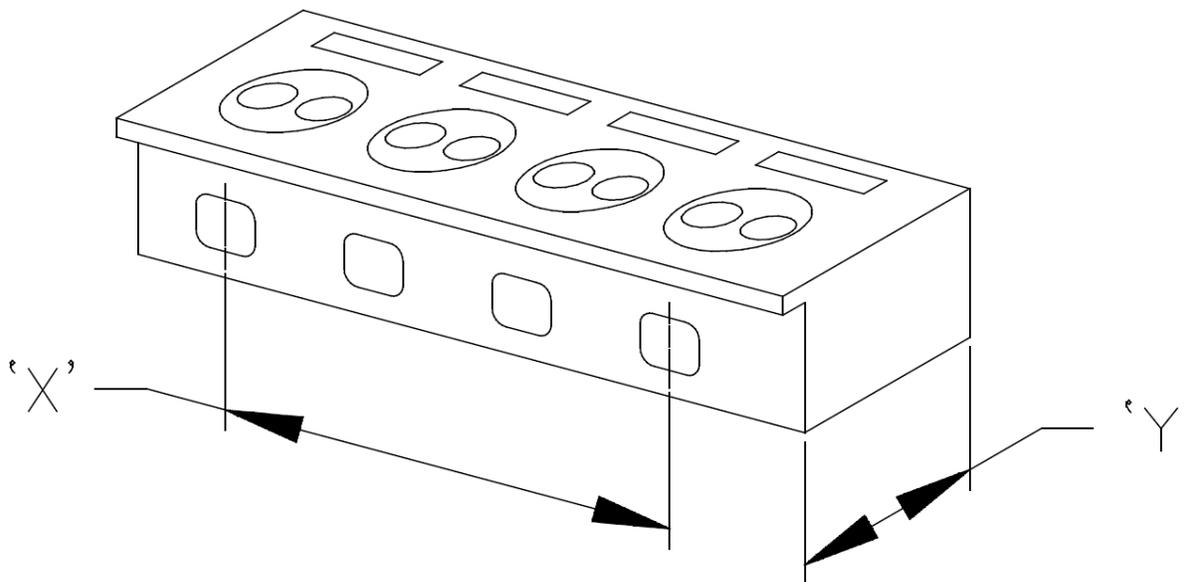


Allentare il morsetto del tavolo e livellare la superficie della testa del blocco in entrambe le direzioni. Bloccare il morsetto del tavolo. Con la livella ancora sul blocco, stringere il gruppo della maniglia del morsetto con il naso del morsetto appropriato sulla parte inferiore di una porta o di una rientranza vicino al centro del blocco. Serrare il morsetto da 1/8 a 1/4 di giro dopo il contatto con il blocco. Non serrare eccessivamente. Osservare il livello durante il serraggio per verificare che non si muova o si deformi. Se il blocco si muove o si deforma, il riposizionamento dei supporti anteriori verso l'interno generalmente risolve il problema. Verificare che il blocco non possa essere spostato nel dispositivo. Si consiglia di installare l'asta di arresto all'estremità sinistra del blocco. Si tratta di un'ulteriore precauzione di sicurezza.

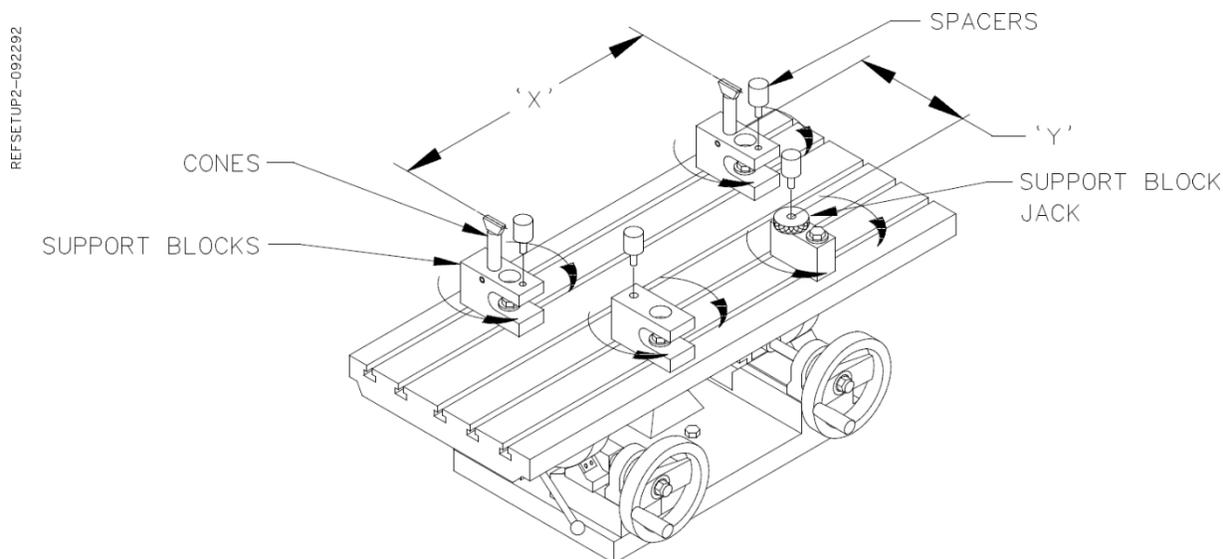
### Impostazione tipica della testa Procedura

Individuare le porte o le bocche desiderate, nella testa, per posizionare i coni (lunghi o corti) sui blocchi di supporto posteriori. Misurare la distanza tra le linee centrali di queste porte (bocche) entro 1/16" (1 mm - 5 mm).

Misurare la distanza tra i punti di appoggio posteriori e quelli anteriori della testa.



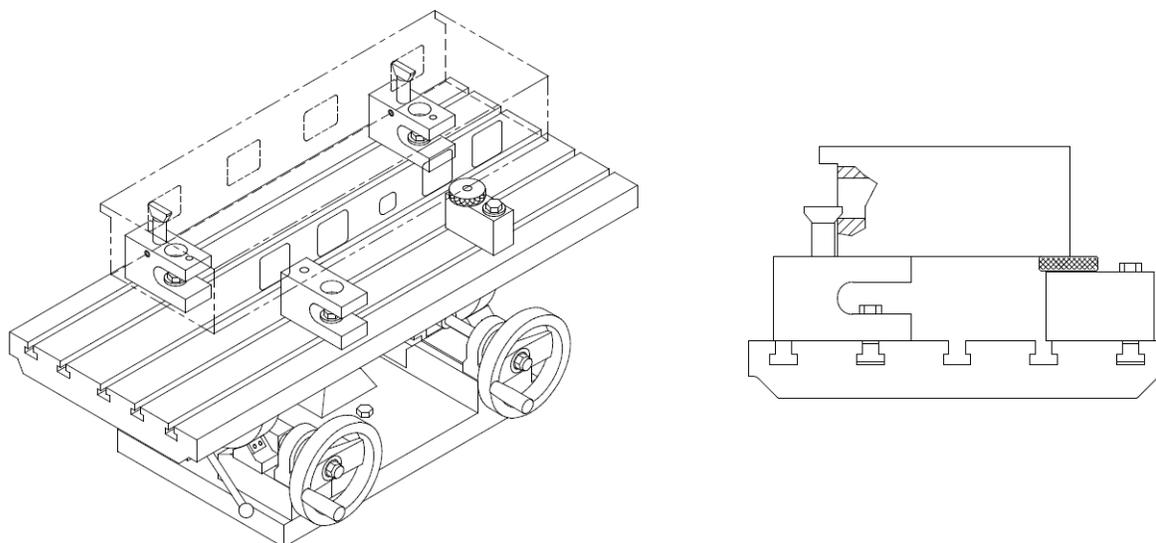
Posizionare i blocchi di supporto posteriori e quelli anteriori in modo che la testa sia approssimativamente centrata sul piano del tavolo e distanziata dalle dimensioni misurate al punto '1'. In generale, posizionare i blocchi anteriori più vicini tra loro rispetto a quelli posteriori. Se necessario, utilizzare 2 o 4 distanziatori per sollevare la testa per liberare i perni o per angolare la testa in modo che la testa di taglio superi il gruppo impugnatura del morsetto della testa.



Posizionare la testa sui blocchi di supporto. Sollevare i coni per "agganciare" le due porte (bocche) sulla testa e serrare le viti di fermo. Se necessario, regolare la posizione dei blocchi di supporto anteriori. Serrare i bulloni esagonali sui blocchi di supporto. Spingere la testa con decisione nei coni. Regolare il martinetto del blocco di supporto per eliminare qualsiasi oscillazione della testa. Non serrare ancora il gruppo maniglia del morsetto della testa.

Sbloccare il tavolo. Utilizzando i due volantini, livellare la superficie della testa da tagliare. Bloccare il tavolo in questa posizione.

REFSETUP3-092292

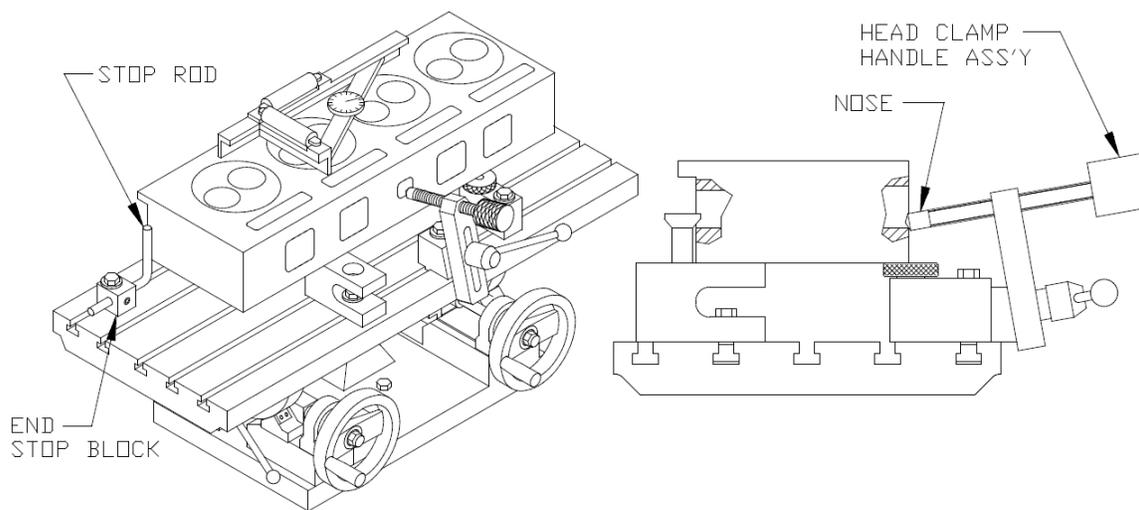


Il gruppo impugnatura del morsetto della testa è dotato di un naso sostituibile che spinge sulla testa. Con la livella ancora sulla superficie della testa, stringere il gruppo della maniglia del morsetto della testa sul bordo inferiore di una porta o di una rientranza vicino al centro della testa. Serrare il morsetto da 1/8 a 1/4 di giro dopo il contatto con la testa. Non stringere eccessivamente.

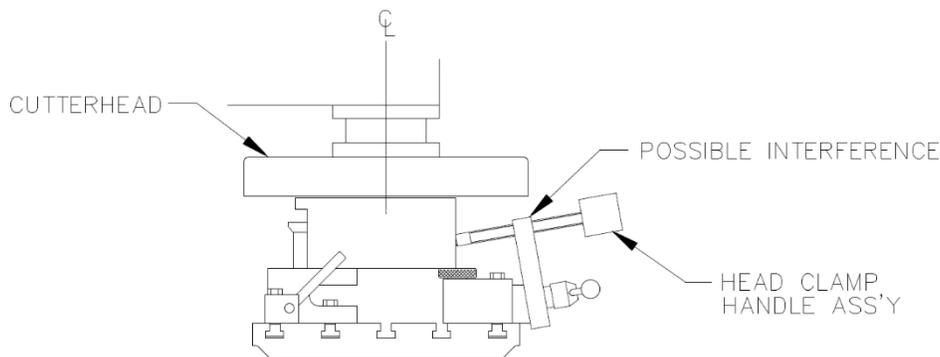
Osservare la livella mentre si stringe per verificare che non si muova o si deformi. Alcune teste sono molto sensibili al posizionamento dei blocchi di supporto e potrebbe essere necessario spostare leggermente verso l'interno i blocchi di supporto anteriori per evitare questa deformazione. Verificare che la testa non possa essere spostata nell'attrezzatura.

Far scorrere il blocco di fine corsa contro l'estremità sinistra della testa, verso la parte posteriore. Se possibile, ruotare l'asta di arresto in modo che venga a contatto con un'area lavorata sull'estremità della testa. Questo aiuterà a caricare una serie di teste simili.

REFSETUP4-123192

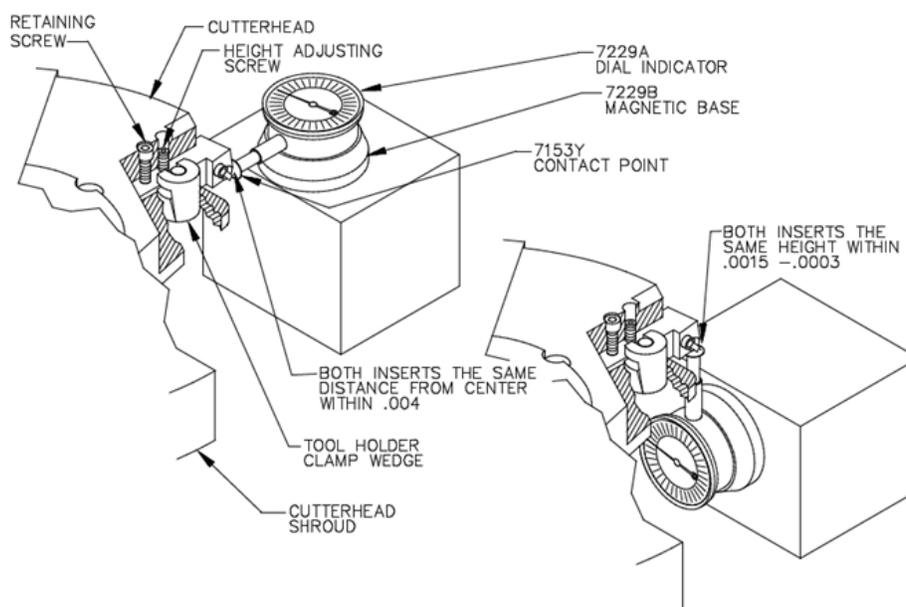


Controllare visivamente il gioco tra la testa di taglio e gli utensili di fissaggio della testa, in particolare l'impugnatura del morsetto della testa. La testa deve essere approssimativamente centrata nel percorso della fresa.



### Impostazione delle frese volanti Rottler con due inserti

- Portare il mandrino al centro del piano macchina.
- Prima di procedere, accedere alla schermata iniziale di Rottler sulla macchina.
- Rimuovere il coperchio della testa della fresa dalla fresa volante. Fissare un comparatore a quadrante sulla testa del cilindro o sul blocco motore, ecc.
- Ruotare la testa della fresa e verificare che entrambi gli inserti si trovino alla stessa distanza dal centro del mandrino, entro 0,004.
- Se è necessaria una regolazione, allentare il cuneo di bloccaggio del portautensili e la vite di regolazione dell'altezza. Spostare l'utensile all'interno o all'esterno della distanza richiesta. Serrare il cuneo di bloccaggio. Serrare la vite di regolazione dell'altezza. Nella parte inferiore del portautensili è presente una vite di arresto che blocca un perno in posizione.
- Quando la regolazione in-out è impostata, allentare la vite di fermo, il perno uscirà e colpirà la parte posteriore della scanalatura. Serrare la vite di fermo. In questo modo, quando si rimuove un portautensili e lo si rimette al suo posto, il perno si troverà quasi al suo posto.
- L'altezza dell'inserto dovrà comunque essere regolata.
- Ruotare la testa della fresa e verificare che entrambi gli inserti abbiano la stessa altezza entro .0015-.0003. Più vicini sono, più precisa sarà la superficie.
- Se è necessaria una regolazione, allentare il cuneo di bloccaggio del portautensili, quindi allentare e stringere alternativamente la vite di regolazione dell'altezza e la vite di fissaggio, finché entrambi gli inserti non sono regolati come desiderato.
- Serrare nuovamente il cuneo di bloccaggio del portautensili e ricontrollare entrambi gli inserti.



**Testa per mulino a conchiglia da 12" - 6865**

Questa testa di fresatura contiene 14 cartucce di inserti. Ogni inserto ha 10 taglienti, 5 per lato. Gli inserti devono essere regolati in modo da avere un'altezza uguale l'uno all'altro con una tolleranza di .0004" (.01mm). Per impostare l'altezza degli inserti, installare la testa di fresatura nel mandrino della macchina. Installare gli inserti. Allentare la piccola vite di fermo sopra ogni cartuccia portautensili. Allentare ogni cartuccia portautensili, spingere verso l'alto e serrare nuovamente.

Utilizzando un indicatore con una punta convessa di grande diametro, individuare l'inserto con l'impostazione più bassa. A questo punto, regolare gli inserti rimanenti a un'altezza uguale ruotando la piccola vite di fermo sopra ogni cartuccia dell'utensile.

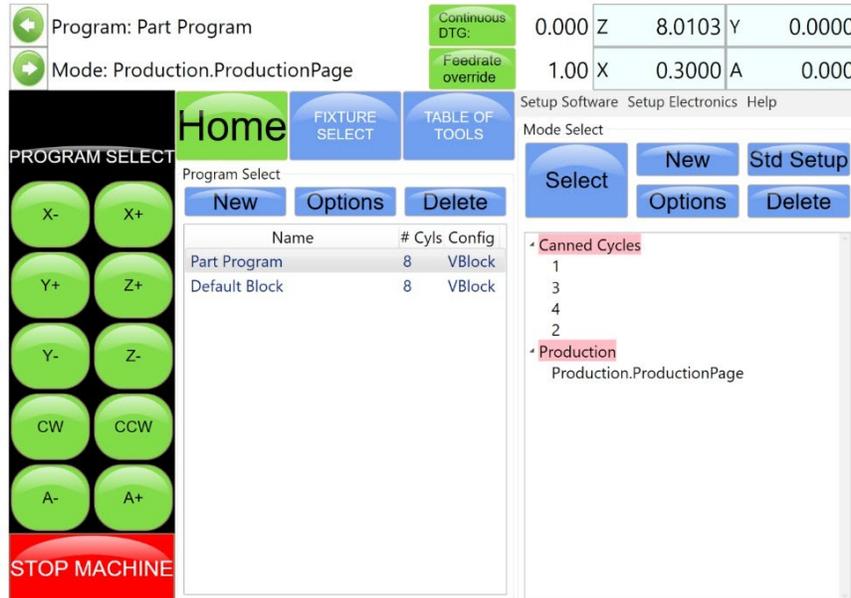
**Testa di fresatura a conchiglia da 18" - 6864**

Questa testa di fresatura contiene 9 cartucce di inserti. Ogni inserto ha 10 taglienti, 5 per lato. Gli inserti devono essere regolati in modo da avere un'altezza uguale l'uno all'altro con una tolleranza di .0004" (.01mm). Per impostare l'altezza degli inserti e installare la testa di fresatura nel mandrino della macchina. Installare gli inserti. Allentare la piccola vite di fermo sopra ogni cartuccia portautensili. Allentare ogni cartuccia portautensili, spingere verso l'alto e serrare nuovamente.

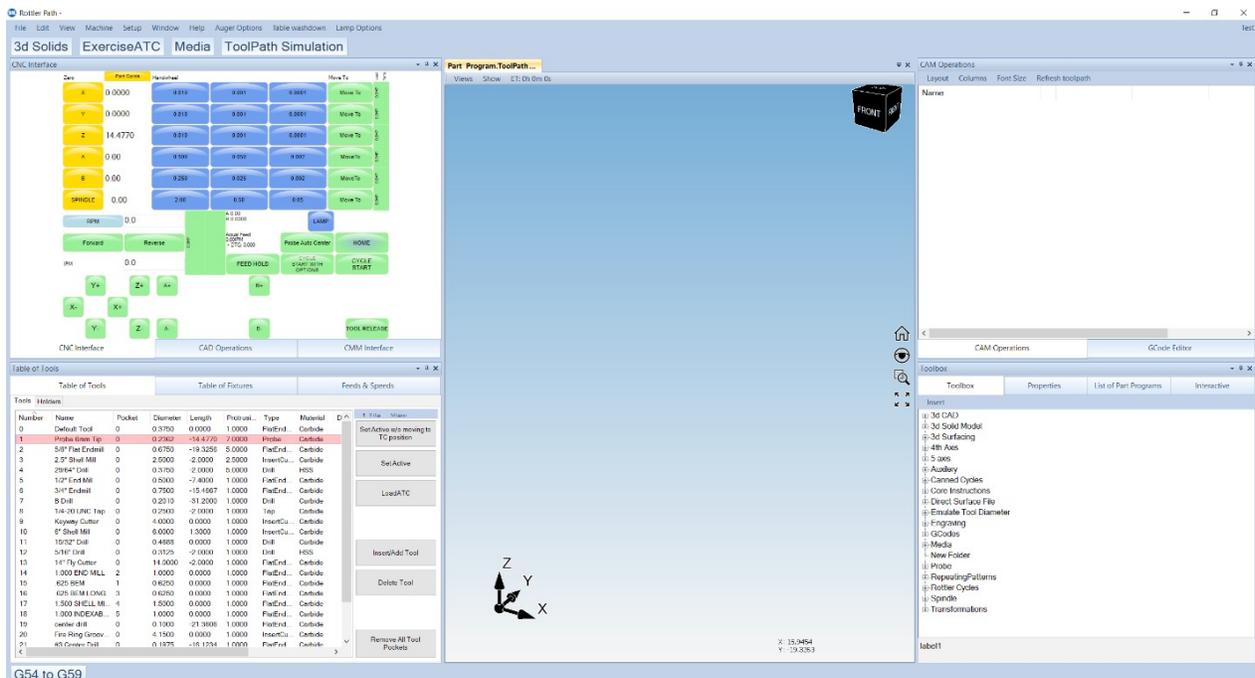
Utilizzando un indicatore con una punta convessa di grande diametro, individuare l'inserto con l'impostazione più bassa. A questo punto, regolare gli inserti rimanenti a un'altezza uguale ruotando la piccola vite di fermo sopra ogni cartuccia portautensili. Installare il nastro smorzatore lungo il perimetro della testa di fresatura.

## Informazioni generali sulla macchina

La macchina Rottler EM103/4/5H utilizza il controllo numerico computerizzato (CNC). Da uno qualsiasi dei pacchetti software Rottler, l'interfaccia di controllo CNC può essere utilizzata per spostare gli assi della macchina in una qualsiasi delle direzioni indicate. Di seguito sono riportate le immagini delle principali interfacce utente presenti nei pacchetti software RPATH/4C e Rottler Block Software.



Interfaccia utente del software Rottler Block



Interfaccia utente Rottler RPATH/4C

## Homing

L'EM103/4/5H **DEVE** essere messo a riposo ogni volta che viene riavviato dopo essere stato spento. La macchina richiede automaticamente all'utente di eseguire l'homing prima di poter programmare ed eseguire qualsiasi ciclo. L'homing è necessario affinché gli assi facciano riferimento alle loro posizioni correnti, in modo che i pezzi possano essere lavorati correttamente nelle rispettive posizioni delle coordinate.

## Programmi di costruzione

\*Le istruzioni contenute in questo manuale dell'operatore riguardano la creazione e l'uso di programmi di lavorazione a blocchi nel software Rottler Block. Per informazioni sulla creazione e sull'uso dei pacchetti software Rpath/4C di Rottler, consultare il manuale di formazione Rottler Introduction to Rpath/4C, fornito con l'acquisto del pacchetto software.

## Creare un programma di blocco

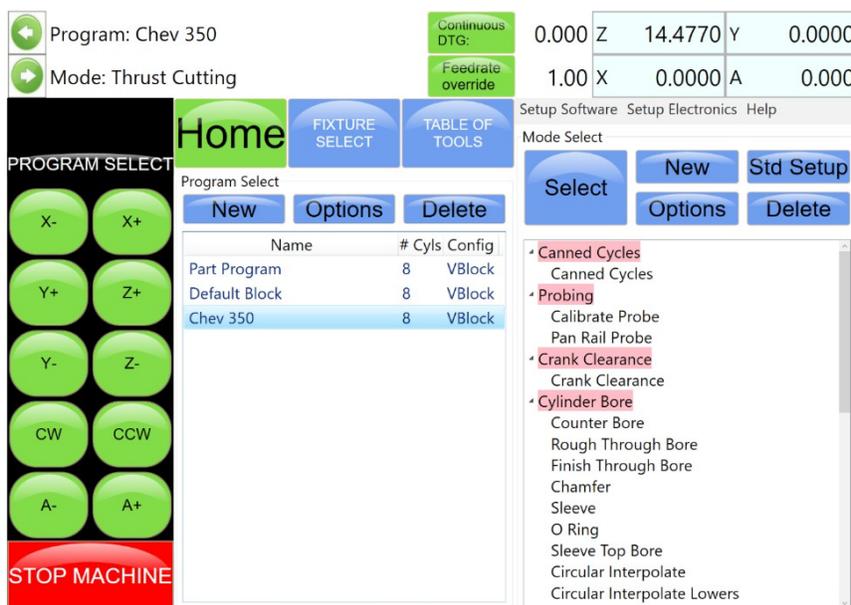
Nella schermata principale del software Block, sotto la scheda di selezione del programma, selezionare il pulsante "NUOVO" per creare un nuovo file di blocco motore. Immettere le informazioni sul blocco motore (nome, numero di cilindri e configurazione del blocco) e premere OK al termine. Sul lato destro della schermata, sotto la scheda di selezione della modalità, premere nuovo e selezionare il tipo di operazione che si desidera eseguire per creare il programma operativo all'interno del file del blocco motore. In questo esempio, creeremo un programma di alesaggio dei cilindri.

## Opzioni

Per modificare la configurazione o il nome di un blocco già creato, utilizzare il pulsante Opzioni. Si aprirà la stessa finestra della creazione del blocco. Ripristinando il pulsante Opzioni con una modalità evidenziata, si aprirà una finestra in cui sarà possibile modificare il nome della modalità. È presente anche una casella di controllo per consentire l'immissione di numeri positivi nel programma, laddove normalmente vengono forzati a un valore negativo.

## Std (Standard) Impostazione

Premendo Std Setup, tutte le modalità disponibili verranno inserite nell'area Modes sul lato destro.



## Selezionare

Premendo Seleziona con una modalità evidenziata, si apriranno le schermate operative per l'utilizzo del programma.

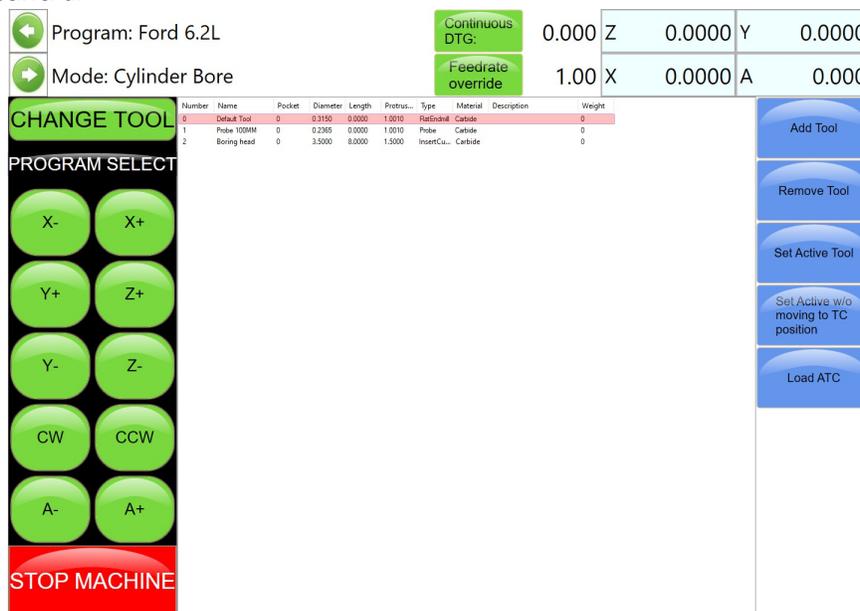
### Sondaggio per il ciclo automatico

I programmi Rottler possono essere impostati in modo da sondare automaticamente un blocco e quindi impostare la posizione o l'altezza del piano. Questa operazione può essere eseguita su una macchina a 3 o 4 assi. Questo programma comprende anche l'impostazione degli offset degli utensili.

### Impostazione degli strumenti per l'ispezione del foro

È NECESSARIO utilizzare la Tabella degli strumenti se si desidera eseguire la tastatura automatica e il taglio in base alle dimensioni impostate. Una volta terminata, la Tabella degli strumenti dovrebbe apparire come nell'immagine seguente.

La sonda da 100 mm è l'utensile 1. La barra di

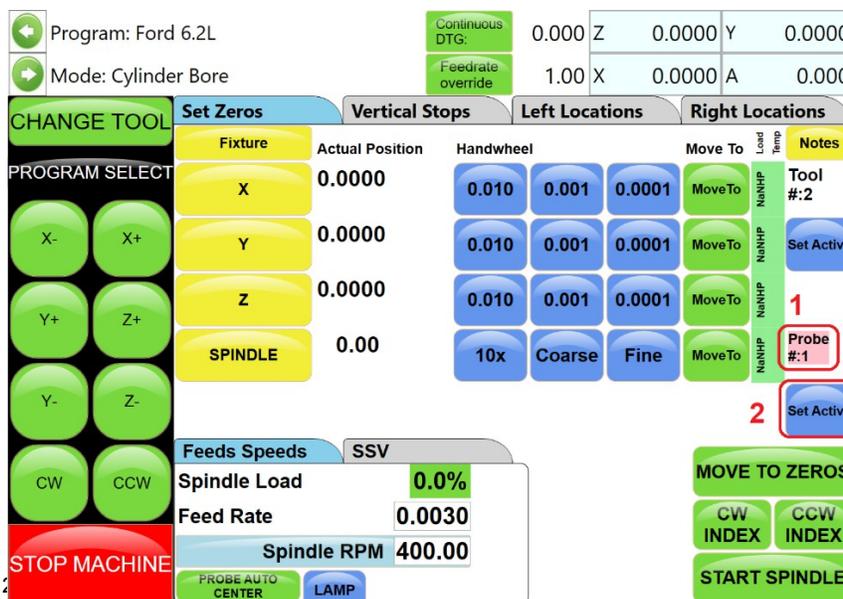


alesaggio è l'utensile 2.

Aprire la Tabella degli strumenti e fare doppio clic sull'**utensile** Sonda 1-100 mm. Immettere il diametro misurato della punta della sonda Sono disponibili punte di varie dimensioni e grandi offset. (NOTA: l'impostazione della sonda è descritta nella sezione **Manutenzione di questo manuale**).

Uscire facendo clic su Seleziona programma.

Selezionare un programma di noia



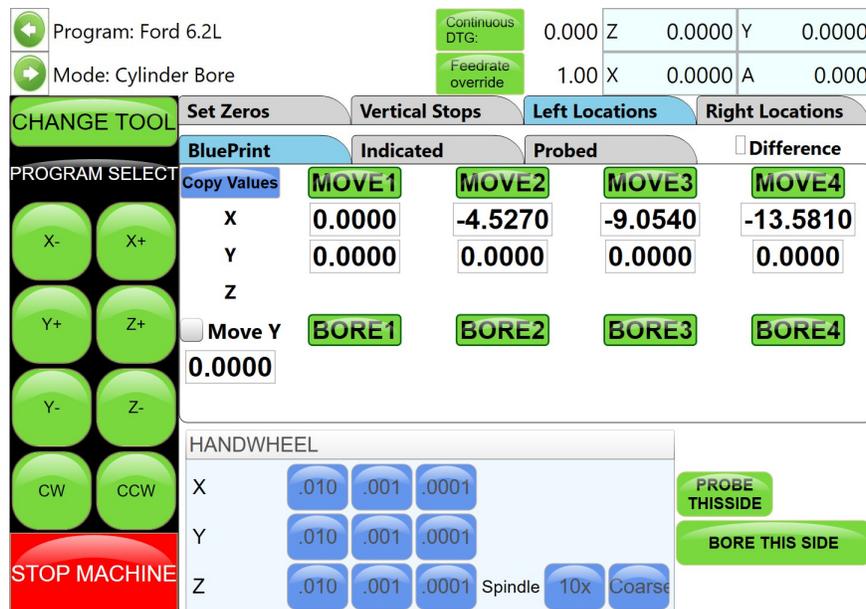
Selezionare l'utensile della sonda corretta (1) facendo clic sul numero della sonda per visualizzare il menu a comparsa degli utensili disponibili. In questo modo le dimensioni del foro verranno visualizzate correttamente e si potranno individuare eventuali problemi di sovradimensionamento del foro.

Selezionare la scheda Arresti verticali

Immettere lo spazio necessario alla sonda per superare la parte superiore del blocco, quindi impostare l'altezza necessaria per la sonda.



Selezionare la scheda Posizioni destra/sinistra e inserire i valori di blueprint corretti per il blocco.



A questo punto è possibile selezionare Probe ThisSide.

In questo modo, il lato del blocco selezionato verrà automaticamente sondato a destra e a sinistra.

È inoltre possibile selezionare la Differenza per confrontare i risultati della scheda indicata o della scheda sondata con la voce della scheda blueprint.

Program: Ford 6.2L  
Mode: Cylinder Bore

Continuous DTG: 0.000 Z 0.0000 Y 0.0000  
Feedrate override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations	
BluePrint	Indicated	Probed	Difference	
Copy Values	MOVE1	MOVE2	MOVE3	MOVE4
X	0.0000	-0.0005	-0.0010	-0.0007
Y	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Z	SET1	SET2	SET3	SET4
Move Y	BORE1	BORE2	BORE3	BORE4
	0.0000			

HANDWHEEL

X	.010	.001	.0001	
Y	.010	.001	.0001	
Z	.010	.001	.0001	Spindle 10x Coarse

PROBE THIS SIDE  
BORE THIS SIDE

STOP MACHINE

### Modalità di alesaggio del cilindro 3 Asse

Selezionare Alesaggio cilindro e quindi Alesaggio passante grezzo sullo schermo. Verrà visualizzato il programma di alesatura con la scheda Imposta zeri.

Program: Chev 350  
Mode: Rough Through Bore

Continuous DTG: 0.000 Z 14.4770 Y 0.0000  
Feedrate override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations
Fixture	Actual Position	Handwheel	Move To
X	0.0000	.010 .001 .0001	MoveTo
Y	0.0000	.010 .001 .0001	MoveTo
Z	14.4770	.010 .001 .0001	MoveTo
SPINDLE	25.92	10x Coarse Fine	MoveTo
A	0.000	.100 .010 .001	MoveTo
B	0.000	.100 .010 .001	MoveTo

Feeds Speeds SSV

Spindle Load: 0.0%  
Feed Rate: 0.0030  
Spindle RPM: 400.00

MOVE TO ZEROS  
CW INDEX CCW INDEX  
START SPINDLE

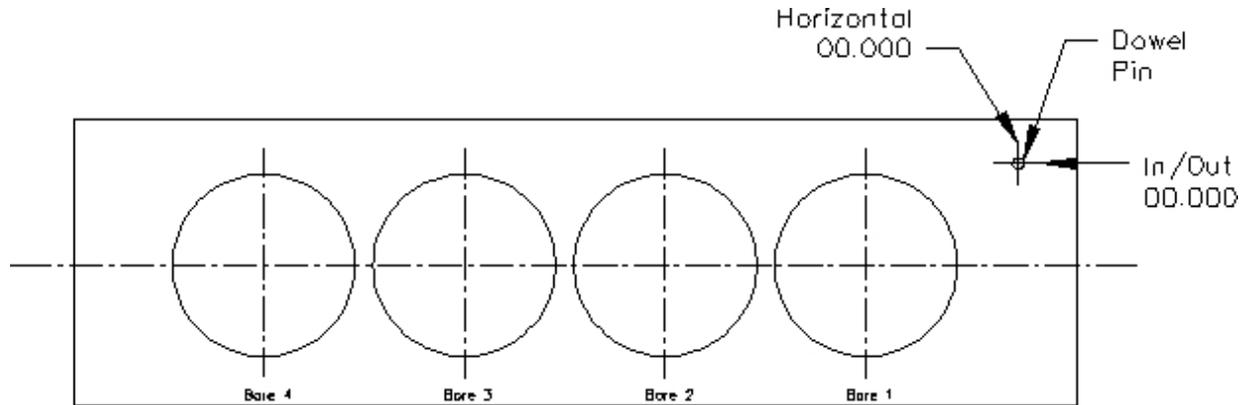
STOP MACHINE

### Impostazione degli zeri di

L'impostazione dei punti zero ha lo scopo di fornire all'operatore un punto specifico da cui costruire i programmi. La macchina utilizza questi punti zero anche per eseguire le operazioni. I punti zero possono essere impostati in qualsiasi punto della corsa della macchina. Ogni programma salverà le sue posizioni di zero individuali; una volta impostate le posizioni di zero per un singolo programma, l'operatore dovrà solo posizionare ogni volta il blocco da lavorare nella stessa posizione per eseguire correttamente le operazioni.

**Asse X e Y Zero**

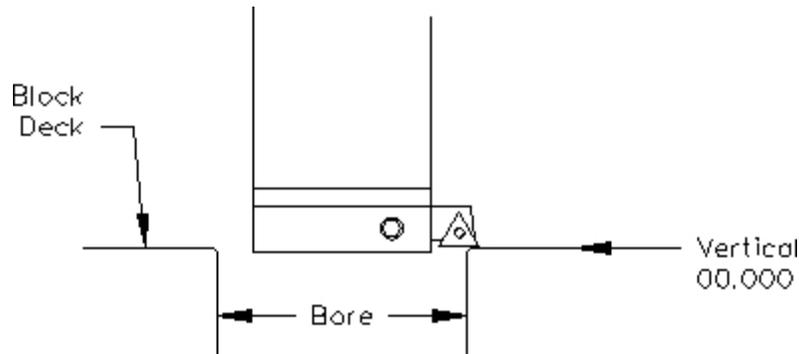
In questo esempio, il perno del blocco motore sarà il nostro punto zero per l'asse **X** (orizzontale) e l'**asse Y** (entrata/uscita). Utilizzando la sonda a contatto o un indicatore di prova, individuare il centro del perno. Senza muovere la macchina, **toccare due volte i pulsanti X e Y** direttamente sotto il **pulsante Fissaggio** nella schermata **Imposta zeri**. Verrà visualizzata una finestra che chiede se si desidera impostare l'asse selezionato; **premere "sì" per azzerare l'asse.**



## Asse Z Zero

Esistono due metodi diversi per impostare lo zero dell'asse Z per la lavorazione in blocco

In questo esempio, utilizzeremo il piano del blocco per azzerare l'asse Z (asse verticale). Inserire un portautensili nella testa di taglio che si utilizzerà per alesare il blocco. Centrare la testa di taglio su un cilindro. Utilizzando il volantino verticale, abbassare la testa di taglio fino a quando l'utensile non tocca il piano e premere il pulsante di azzeramento verticale. Il display accanto a questo pulsante si azzererà. Lo zero verticale è stato impostato.



I punti di zero per tutti gli assi sono stati impostati. Tutti i numeri inseriti da questo momento in poi faranno riferimento a queste posizioni di zero. Terminata la schermata Imposta zeri, selezionare la scheda successiva a destra, Arresto verticale.

## Metodo Blueprinting

Anche se non si intende alesare un blocco secondo le specifiche della blue print, si raccomanda di inserire i valori della blueprint. In questo modo si velocizza il processo di indicazione e tastatura del blocco, fornendo all'operatore una stima precisa della posizione del foro.

## Programmazione degli arresti verticali

Per creare un programma è necessario impostare gli stop verticali per il programma. A tale scopo, è necessario compilare le caselle della scheda Soste verticali.

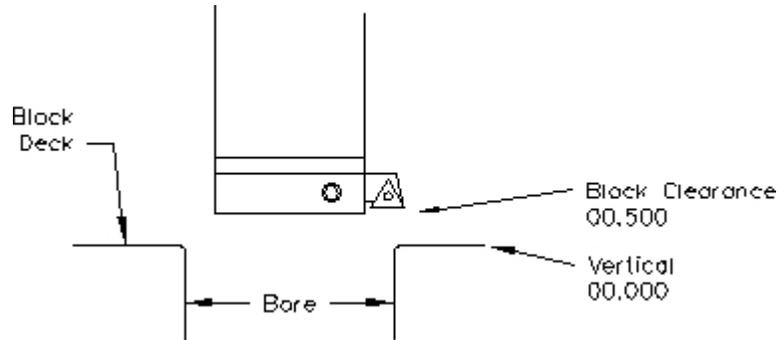
Program: Chev 350	Continuous DTG: 0.000	Z	0.0000	Y	0.0000
Mode: Cylinder Bore	Feedrate override: 1.00	X	0.0000	A	0.000

PROGRAM SELECT	Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations		
X- X+ Y+ Z+ Y- Z- CW CCW A- A+ STOP MACHINE	BORE PROFILE					
	Block Clearance	0.0000	SET	PROBE OPTIONS		
	Centering Height	0.0000	SET	Probe Clearance	0.0000	SET
	Start Boring Height	0.0000	SET	Probing Height	0.0000	SET
	<input type="checkbox"/> X Offset for Honing			Largest Probe Diameter	0.0000	
	<input type="checkbox"/> Washout Cycle			<input type="checkbox"/> Set Zero on Probe		
	Bottom of Bore	1.0000	SET	After offset Washout		
	<input type="checkbox"/> Coolant					
	<input checked="" type="checkbox"/> Stop and Index Spindle After Cycle					
	HANDWHEEL					
	Z	.010	.001	.0001		

### Blocco Liquidazione

Si tratta della distanza sopra la posizione di zero o il piano del blocco che consente alla testa di taglio di passare al foro successivo senza ostacoli. Se si sta stampando un blocco, il numero sarà appena sufficiente per consentire alla testa di taglio di superare il piano del blocco. Per questo valore si consiglia un intervallo compreso tra .100" e .500".

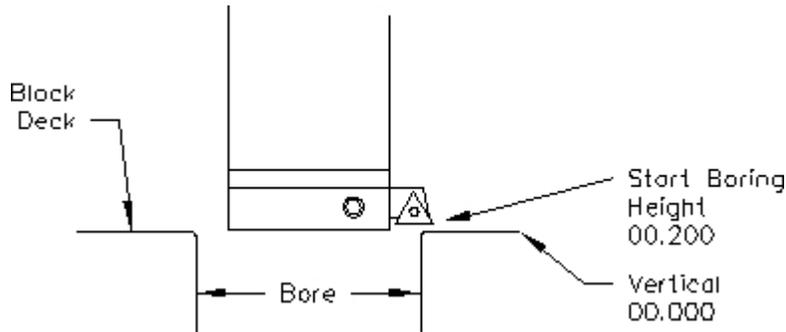


### Centraggio Altezza

In fase di progettazione, questo arresto non è necessario. Deve essere uguale all'altezza di ingombro del blocco.

### Inizio alesatura Altezza

È la distanza al di sopra dello zero o del piano del blocco in cui si desidera che la testa di taglio inizi a ruotare e che inizi l'avanzamento verso il basso. In genere, si tratta di una distanza minima sopra il piano del blocco per ridurre al minimo il tempo di alesaggio in aria della macchina. Per questo valore si consiglia un intervallo compreso tra .030" e .200".



### Fondo del foro

Questa è la distanza sotto lo zero o il piano di blocco in cui si desidera che la macchina smetta di alesare e si ritragga dal cilindro. Quando il mandrino si ritrae, torna alla posizione di blocco. Per la stampa blu è possibile utilizzare una specifica di lunghezza dell'alesaggio OEM.

Program: Chev 350

Mode: Cylinder Bore

Continuous DTG: 0.000

Feedrate override: 1.00

Z	0.000	Y	0.000
X	0.000	A	0.000

	Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations
<p>PROGRAM SELECT</p> <p>X- X+</p> <p>Y+ Z+</p> <p>Y- Z-</p> <p>CW CCW</p> <p>A- A+</p> <p style="background-color: red; color: white; text-align: center; padding: 5px;">STOP MACHINE</p>	<b>BORE PROFILE</b>			
	Block Clearance	0.5000	SET	
	Centering Height	0.2000	SET	
	Start Boring Height	0.2000	SET	
	<input type="checkbox"/> X Offset for Honing			
	Bottom of Bore	-5.4000	SET	
	<input type="checkbox"/> Washout Cycle	<input type="checkbox"/> Coolant		
	<input checked="" type="checkbox"/> Stop and Index Spindle After Cycle			
<b>HANDWHEEL</b>				
Z	.010	.001	.0001	

8029 S 2
393-0230

## X Offset per la levigatura

Questa funzione è progettata per sfalsare la fresa a una certa altezza nel foro inferiore per eliminare le intrusioni del nastro del blocco e fare spazio al processo di levigatura. Selezionando questa casella si aggiungono le opzioni dei parametri di offset alla scheda Arresto verticale.

Program: Chev 350	Continuous DTG: 0.000	Z	0.0000	Y	0.0000
Mode: Cylinder Bore	Feedrate override: 1.00	X	0.0000	A	0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations
<b>BORE PROFILE</b> Block Clearance: 0.5000 <input type="button" value="SET"/> Centering Height: 0.2000 <input type="button" value="SET"/> Start Boring Height: 0.2000 <input type="button" value="SET"/> <input checked="" type="checkbox"/> X Offset for Honing Start Offset Height: -5.2000 <input type="button" value="SET"/> Bottom of Bore: -5.4000 <input type="button" value="SET"/> <input type="checkbox"/> Washout Cycle <input type="checkbox"/> Coolant <input checked="" type="checkbox"/> Stop and Index Spindle After Cycle		<b>PROBE OPTIONS</b> Probe Clearance: 0.0000 <input type="button" value="SET"/> Probing Height: 0.0000 <input type="button" value="SET"/> Largest Probe Diameter: 0.0000 <input type="checkbox"/> Set Zero on Probe <b>After offset</b> <b>Washout</b> <b>AFTER HORIZONTAL OFFSET</b> Horizontal Offset: 0.0200 <input checked="" type="checkbox"/> Change Speeds At Horizontal Offset Feed Rate: 0.0020 Spindle RPM: 300.00 Left Bank:                      Right Bank Right Offset:                      No Offset	
<b>HANDWHEEL</b> Z:    .010    .001    .0001			

### Inizio Offset Altezza

Questa è la profondità verticale alla quale la fresa si sposterà di lato per iniziare a tagliare.

### Offset orizzontale

Questa è la distanza della fresa dal centro del foro.

### Cambiamento di velocità con offset orizzontale

Spesso il taglio di sicurezza è molto più grande del taglio per il resto del foro. Per questo motivo è possibile selezionare questa casella e inserire un numero di giri e un avanzamento diversi. Se non sono necessari una velocità e un avanzamento diversi, non selezionare questa casella e verranno utilizzati lo stesso avanzamento e la stessa velocità utilizzati per l'alesaggio del cilindro.

Per ogni banco (di un blocco V) è possibile selezionare la direzione richiesta per la routine di offset.

### Ciclo di lavaggio

Selezionando questa casella si aprirà un'altra finestra sul lato destro dello schermo. Qui è possibile inserire il numero di giri e il numero di giri che verranno eseguiti quando la fresa raggiunge la posizione Bottom of Bore. Questa funzione viene utilizzata quando è richiesto un certo tipo di finitura su un controforo o sul fondo di un taglio a manicotto. In genere, il numero di giri viene ridotto durante un ciclo di lavaggio.

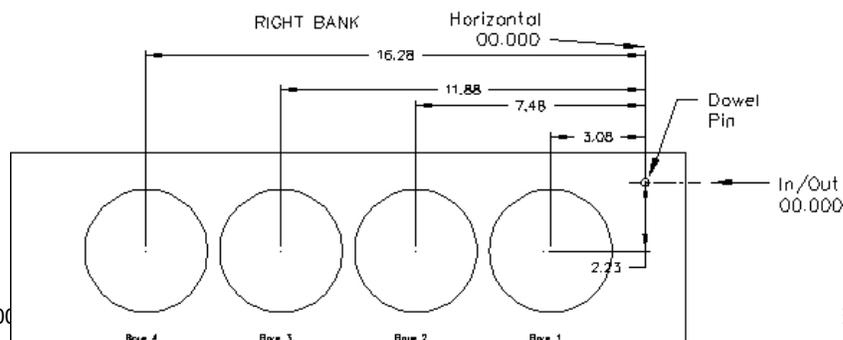
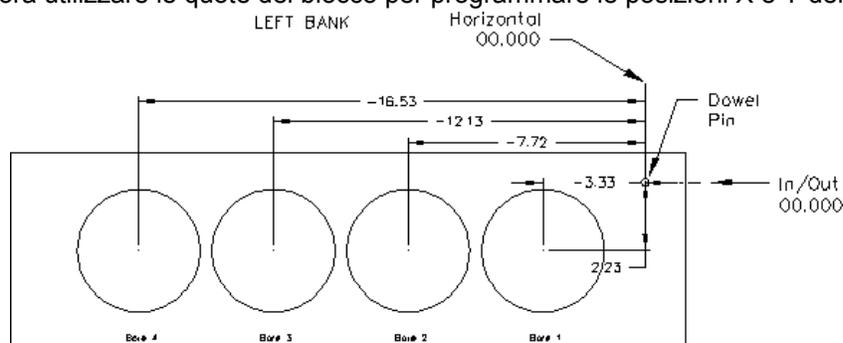


### Arresto e indicizzazione del mandrino dopo il ciclo

Selezionando questa casella, il mandrino verrà indicizzato sulla posizione delle ore tre dopo l'alesaggio del cilindro, ma prima che si ritragga. Inoltre, si sposterà a sinistra prima che l'utensile venga ritirato. Questa è l'impostazione predefinita. Questo controllo non è consigliato in un'operazione come l'alesatura del sollevatore.

### Posizioni del foro

Per creare un programma è necessario impostare le posizioni degli assi X e Y per i singoli fori dei cilindri. Poiché abbiamo già impostato lo zero del programma in corrispondenza della posizione del perno, possiamo ora utilizzare le quote del blocco per programmare le posizioni X e Y dei cilindri in





## Sedi di sinistra

Program: Chev 350  
Mode: Cylinder Bore

Continuous DTG: 0.000 Z 0.0000 Y 0.0000  
Feedrate override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

	Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations	
PROGRAM SELECT	BluePrint	Indicated	Probed	Difference	
	Copy Values	MOVE1	MOVE2	MOVE3	MOVE4
	X	-3.3300	-7.7200	-12.1300	-16.5300
	Y	-2.2300	-2.2300	-2.2300	-2.2300
Z					
Move Y	BORE1	BORE2	BORE3	BORE4	
	0.0000				

HANDWHEEL

Angle 45.000

X .010 .001 .0001  
Y .010 .001 .0001 A .010 .001  
Z .010 .001 .0001 Spindle 10x Coarse

PROBE LEFT START PROBING  
BORE LEFT  
START AUTO CYCLE

STOP MACHINE

## Posizioni di destra

Program: Chev 350  
Mode: Cylinder Bore

Continuous DTG: 0.000 Z 0.0000 Y 0.0000  
Feedrate override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

	Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations	
PROGRAM SELECT	BluePrint	Indicated	Probed	Difference	
	Copy Values	MOVE1	MOVE2	MOVE3	MOVE4
	X	-3.0800	-7.4800	-11.8800	-16.2800
	Y	-2.2300	-2.2300	-2.2300	-2.2300
Z					
Move Y	BORE1	BORE2	BORE3	BORE4	
	0.0000				

HANDWHEEL

Angle -45.000

X .010 .001 .0001  
Y .010 .001 .0001 A .010 .001  
Z .010 .001 .0001 Spindle 10x Coarse

PROBE RIGHT START PROBING  
BORE RIGHT  
START AUTO CYCLE

STOP MACHINE

## Alesatura di un blocco

Una volta inseriti gli arresti verticali e gli arresti di posizione sinistra/destra, è necessario inserire il numero di giri del mandrino e la velocità di avanzamento. Questa operazione viene eseguita nella schermata Imposta zeri. A questo punto è possibile passare alle schermate di localizzazione dell'alesaggio sinistro e/o destro e alesare i cilindri.

Premendo i pulsanti di alesaggio a sinistra e di alesaggio a destra, verranno alesati tutti i cilindri che hanno il pulsante di alesaggio verde sotto di loro.

Premendo una volta un pulsante di alesaggio, il pulsante diventa giallo. Qualsiasi pulsante giallo non verrà annoiato quando si preme il pulsante di alesaggio a sinistra o a destra.

Facendo doppio clic su uno dei pulsanti di foratura, tutti i pulsanti di foratura diventano gialli, tranne quello su cui si è fatto doppio clic.

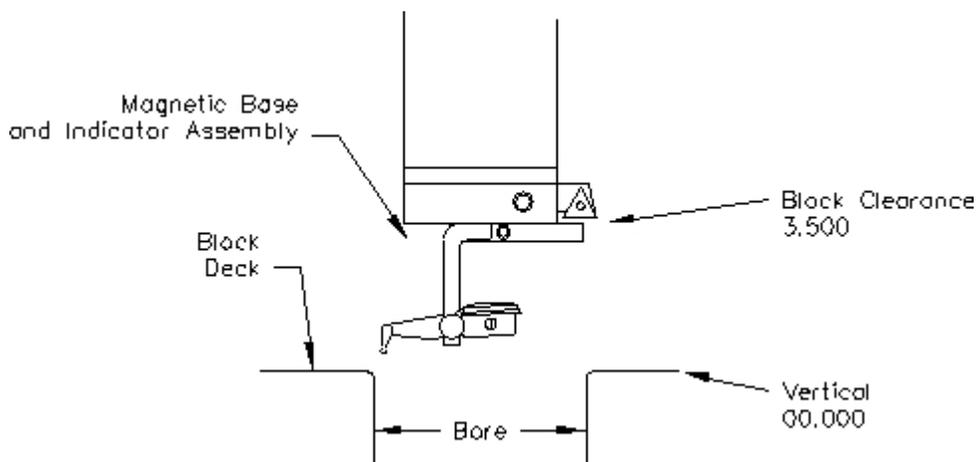
Se la macchina è dotata di un'attrezzatura per il quarto asse, il pulsante Avvia ciclo automatico aleserà automaticamente entrambi i banchi destro e sinistro e farà passare il quarto asse tra i due banchi.

## Indicatore Metodo

A volte è necessario utilizzare un comparatore per trovare le posizioni degli alesaggi di un blocco motore durante la creazione del programma. In questo caso, la programmazione è identica a quella del metodo di cianografia, con l'unica eccezione che ora sfrutteremo l'opzione dell'altezza di centraggio. Quando si utilizza questo metodo, si desidera programmare la macchina in modo che vada alla posizione grezza dell'alesaggio, dove poi si può utilizzare un comparatore per trovare il vero centro dell'alesaggio da lavorare prima di salvare la posizione X,Y.

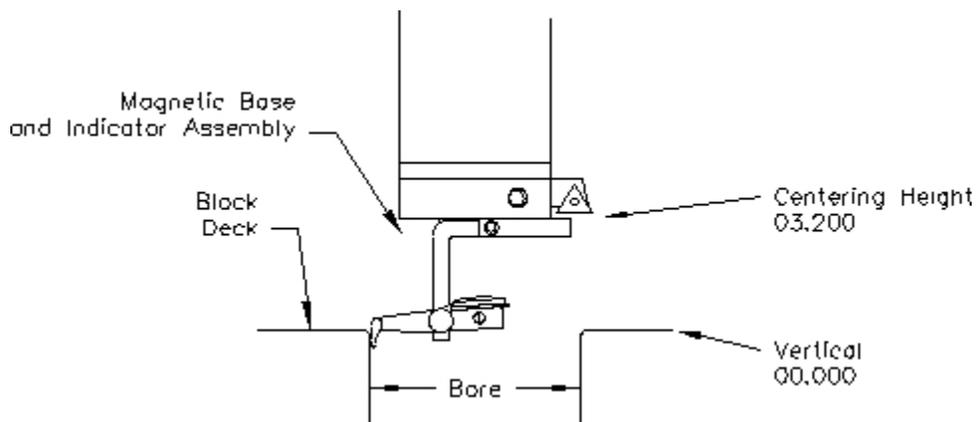
### Blocco Liquidazione

Si tratta della distanza al di sopra della posizione di zero o del piano del blocco che consente alla testa di taglio di passare all'alesaggio successivo senza ostacoli. Quando si indicano i cilindri, questo arresto deve essere impostato in modo che l'indicatore superi la superficie del blocco quando passa al cilindro successivo.



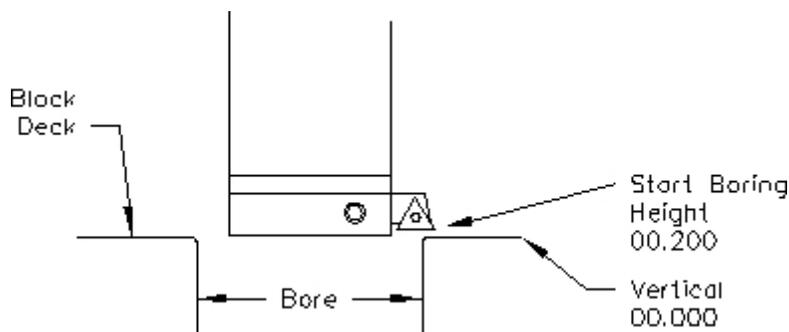
### Centraggio Altezza

Si tratta di una distanza al di sopra dello zero verticale in cui verrà centrato manualmente il blocco. Il disegno qui sotto mostra una tipica configurazione per il centraggio manuale o il rilevamento di un cilindro.



### Inizio alesatura Altezza

È la distanza al di sopra dello zero o del piano del blocco in cui si desidera che la testa di taglio inizi a ruotare e che inizi l'avanzamento verso il basso. In genere, si tratta di una distanza minima sopra il piano di lavoro per ridurre al minimo il tempo in cui la macchina scava nell'aria.



### Fondo del foro

Questa è la distanza sotto lo zero o il piano del blocco in cui si desidera che la macchina smetta di alesare e si ritragga dal cilindro. Quando il mandrino si ritrae, si porta in posizione di blocco.

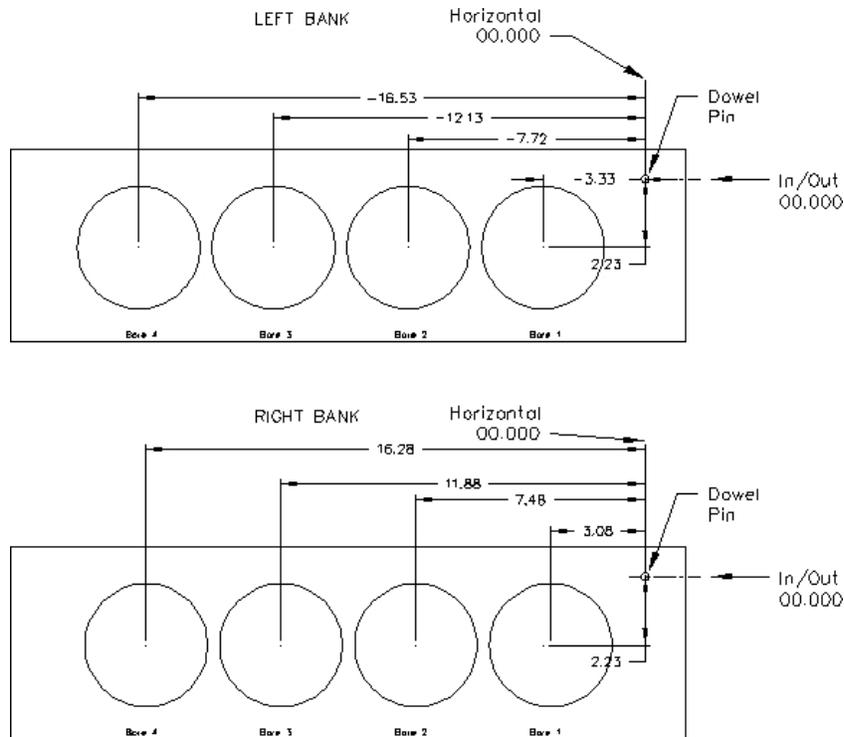
Program: Chev 350	Continuous DTG:	0.000	Z	0.0000	Y	0.0000
Mode: Cylinder Bore	Feedrate override:	1.00	X	0.0000	A	0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations
<b>BORE PROFILE</b> Block Clearance: 3.5000 [SET] Centering Height: 3.2000 [SET] Start Boring Height: 0.1000 [SET] <input type="checkbox"/> X Offset for Honing Bottom of Bore: -5.4000 [SET] <input checked="" type="checkbox"/> Washout Cycle <input type="checkbox"/> Coolant <input checked="" type="checkbox"/> Stop and Index Spindle After Cycle		<b>PROBE OPTIONS</b> Probe Clearance: 0.0000 [SET] Probing Height: 0.0000 [SET] Largest Probe Diameter: 0.0000 <input type="checkbox"/> Set Zero on Probe	
<b>HANDWHEEL</b> Z: [.010] [.001] [.0001]		<b>WASHOUT OPTIONS</b> Finish RPMS: 60.00 Finish Revolutions: 2.00	

Gli arresti verticali sono stati impostati. La schermata degli arresti verticali è terminata, selezionare le posizioni sinistra e/o destra.

### Posizioni del foro

Per creare un programma è necessario impostare le posizioni degli assi X e Y per i singoli fori dei cilindri. Poiché abbiamo già impostato lo zero del programma in corrispondenza della posizione del perno, possiamo ora utilizzare le quote del blocco per programmare le posizioni approssimative X e Y dei cilindri in riferimento alla posizione del perno.



Selezionare la scheda posizioni di sinistra e navigare fino alla posizione indicata. Se nel programma sono state programmate le ubicazioni del blueprint, premere copia valori e poi blueprint. In questo modo i valori della pagina Blueprint verranno copiati nella pagina indicata. In questo modo si ottiene un punto di partenza da cui indicare i singoli cilindri.

Program: Chev 350  
Mode: Cylinder Bore

Continuous DTG: 0.000 Z 0.0000 Y 0.0000  
Feedrate override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations
Blueprint	Indicated	Probed	Difference
MOVE1	MOVE2	MOVE3	MOVE4
-3.3300	-7.7200	-12.1300	-16.5300
-2.2300	-2.2300	-2.2300	-2.2300
SET1	SET2	SET3	SET4
BORE1	BORE2	BORE3	BORE4

PROGRAM SELECT: X-, X+, Y+, Z+, Y-, Z-, CW, CCW, A-, A+

move Y: 0.0000

HANDWHEEL: X (.010, .001, .0001), Y (.010, .001, .0001), Z (.010, .001, .0001)

Angle: 45.000

Buttons: PROBE LEFT, START PROBING, BORE LEFT, START AUTO CYCLE, STOP MACHINE

Premere il pulsante Muovi 1. La macchina si sposta verso il primo cilindro e si ferma nella posizione di centratura. Indicare manualmente il cilindro utilizzando le opzioni del volantino degli assi X e Y. Una volta che il cilindro è centrato, premere il pulsante Imposta 1. Questa operazione trasferirà la posizione corrente della macchina nel primo set di caselle dati. Ripetere questa procedura per tutti i cilindri da indicare. Una volta indicate le posizioni di sinistra, si può procedere allo stesso modo per impostare le posizioni di destra.

**Alesaggio di un blocco**

Una volta inseriti gli arresti verticali e gli arresti di posizione sinistra/destra, è necessario inserire il numero di giri del mandrino e la velocità di avanzamento. Questa operazione viene eseguita nella schermata Imposta zero. A questo punto è possibile passare alle schermate di localizzazione dell'alesaggio sinistro e/o destro e alesare i cilindri.

Premendo i pulsanti di alesaggio a sinistra e di alesaggio a destra, verranno alesati tutti i cilindri che hanno il pulsante di alesaggio verde sotto di loro.

Premendo una volta un pulsante di alesaggio, il pulsante diventa giallo. Qualsiasi pulsante giallo non verrà annoiato quando si preme il pulsante di alesaggio a sinistra o a destra.

Facendo doppio clic su uno dei pulsanti di foratura, tutti i pulsanti di foratura diventano gialli, tranne quello su cui si è fatto doppio clic.

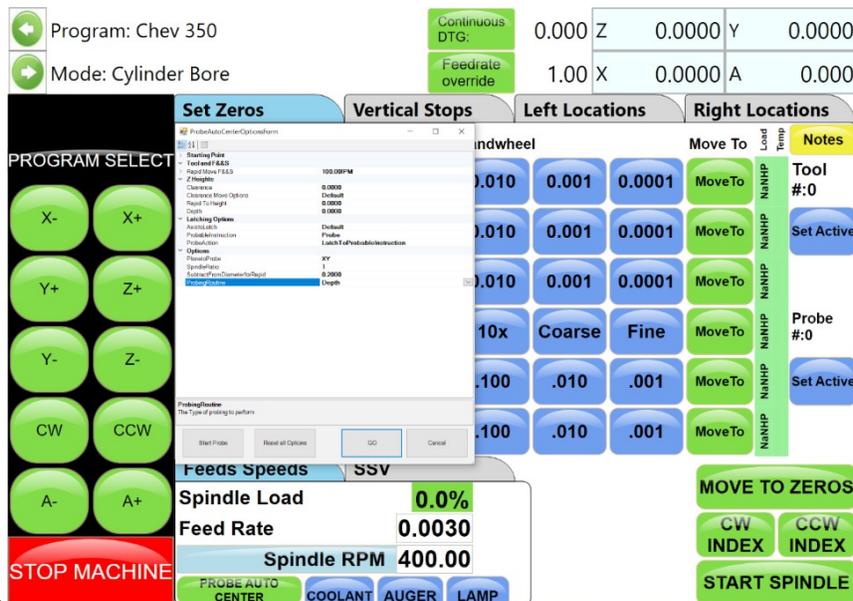
Se la macchina è dotata di un'attrezzatura per il quarto asse, il pulsante Avvia ciclo automatico aleserà automaticamente entrambi i banchi destro e sinistro e farà passare il quarto asse tra i due banchi.

**Metodo di sondaggio**

Se la macchina è dotata di una sonda a contatto Renishaw, è possibile utilizzare le routine di ispezione della macchina per individuare il piano del blocco, le posizioni dei cilindri e impostare automaticamente gli zeri. Quando si utilizza questo metodo, la macchina deve essere programmata in modo da raggiungere la posizione approssimativa dell'alesaggio, dove viene chiamata la routine di ispezione per sondare l'alesaggio e registrare automaticamente le posizioni X e Y calcolate dell'alesaggio.

**Verticale Zero**

Se è stata impostata la tabella degli utensili e sono stati registrati i valori di compensazione della lunghezza utensile, è possibile utilizzare il comando Sonda centro automatico e selezionare la routine di profondità dalla finestra a comparsa per sondare il piano del blocco. In questo modo l'asse z verrà spinto verso il basso con la sonda nel mandrino fino a quando la sonda non troverà le superfici del ponte. Al termine del ciclo, la punta della sonda toccherà appena la superficie e sarà possibile fare doppio clic sul pulsante dell'asse z per impostare lo zero verticale.



Se non è stata impostata la tavola degli utensili, utilizzare la strategia dei metodi di progettazione per impostare lo zero verticale toccando la fresa dalla superficie del piano del blocco.

## Programmazione degli arresti verticali

Program: Chev 350	Continuous DTG: 0.000	Z	0.0000	Y	0.0000
Mode: Cylinder Bore	Feedrate override: 1.00	X	0.0000	A	0.000

Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations
<b>BORE PROFILE</b> Block Clearance <input type="text" value="0.2000"/> SET Centering Height <input type="text" value="0.1000"/> SET Start Boring Height <input type="text" value="0.1000"/> SET <input type="checkbox"/> X Offset for Honing Bottom of Bore <input type="text" value="-5.4000"/> SET <input checked="" type="checkbox"/> Washout Cycle <input type="checkbox"/> Coolant <input checked="" type="checkbox"/> Stop and Index Spindle After Cycle		<b>PROBE OPTIONS</b> Probe Clearance <input type="text" value="0.0000"/> SET Probing Height <input type="text" value="0.0000"/> SET Largest Probe Diameter <input type="text" value="0.0000"/> <input type="checkbox"/> Set Zero on Probe	
<b>HANDWHEEL</b> Z <input type="text" value=".010"/> <input type="text" value=".001"/> <input type="text" value=".0001"/>		<b>After offset</b> <b>Washout</b>	

### Blocco Liquidazione

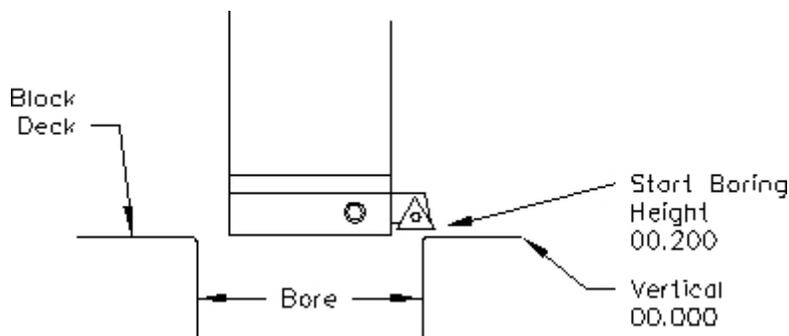
È la distanza al di sopra della posizione di zero o del piano di blocco che consente alla sonda di passare al foro successivo senza ostacoli.

### Centraggio Altezza

Questo arresto non viene utilizzato quando si utilizza la funzione di tastatura. Si consiglia di impostarlo allo stesso valore della distanza di blocco.

### Inizio alesatura Altezza

È la distanza al di sopra dello zero o del piano del blocco in cui si desidera che la testa di taglio inizi a ruotare e che inizi l'avanzamento verso il basso. In genere, si tratta di una distanza minima sopra il piano di lavoro per ridurre al minimo il tempo in cui la macchina scava nell'aria.



### Fondo del foro

Questa è la distanza sotto lo zero o il piano del blocco in cui si desidera che la macchina smetta di alesare e si ritragga dal cilindro. Quando il mandrino si ritrae, si porta in posizione di blocco.

### Sonda Altezza

Utilizzando il volantino, abbassare la sonda fino al punto del cilindro che si intende sondare. Premere il pulsante SET accanto a Altezza sonda. In questo modo si imposta la posizione di altezza della sonda.

Utilizzando il volantino, spostare la sonda verso l'alto fino a quando non si può muovere in modo sicuro in orizzontale verso il cilindro successivo. Premere il pulsante SET accanto a Distanza sonda. In questo modo si imposta l'altezza di sicurezza.

Gli arresti verticali sono stati impostati. La schermata degli arresti verticali è terminata, selezionare le posizioni sinistra e/o destra.

Program: Chev 350	Continuous DTG: 0.000	Z	0.2000	Y	0.0000
Mode: Cylinder Bore	Feedrate override: 1.00	X	0.0000	A	0.000

PROGRAM SELECT	Set Zeros	Vertical Stops	Left Locations	Right Locations	
X- X+ Y+ Z+ Y- Z- CW CCW A- A+ STOP MACHINE	BORE PROFILE				
	Block Clearance	0.2000	SET	Probe Clearance	0.2000 SET
	Centering Height	0.1000	SET	Probing Height	-0.4667 SET
	Start Boring Height	0.1000	SET	Largest Probe Diameter	0.0000
	<input type="checkbox"/> X Offset for Honing			<input type="checkbox"/> Set Zero on Probe	
	Bottom of Bore	-5.4000	SET	<input checked="" type="checkbox"/> After offset <input type="checkbox"/> Washout	
	<input checked="" type="checkbox"/> Washout Cycle <input type="checkbox"/> Coolant				
	<input checked="" type="checkbox"/> Stop and Index Spindle After Cycle				
	HANDWHEEL				
	Z	.010	.001	.0001	

### Posizioni del foro

Per creare un programma è necessario impostare le posizioni approssimative X,Y dei singoli fori dei cilindri.

Selezionare le posizioni di sinistra e il Blueprint. Programmare i valori del blueprint (o una stretta approssimazione) negli stop Orizzontale e In/Out. Procedere allo stesso modo per le posizioni di destra.

Selezionare la scheda Posizioni di sinistra e quindi la scheda Sonda. È possibile sondare ogni singolo cilindro premendo il pulsante Sonda associato o sondare l'intera bancata premendo il pulsante Sonda sinistra.

### Centro Probe Auto

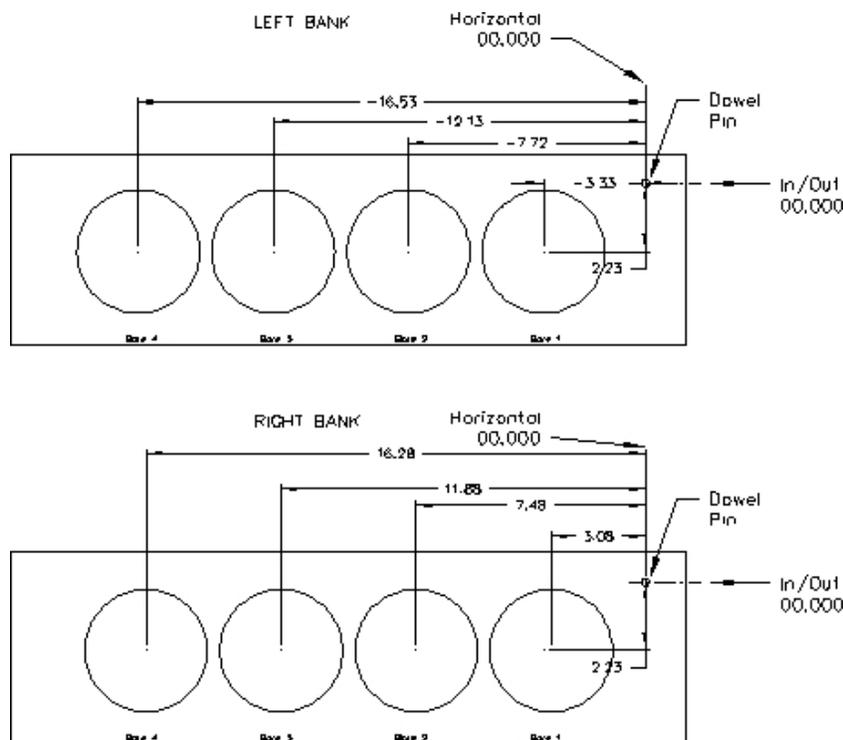
Questa funzione si trova nella pagina Imposta zero. Consente di trovare facilmente il centro di un foro o di un cilindro. Posizionare approssimativamente la sonda al centro di un cilindro. Premere Sonda centro automatico. Il cilindro verrà sondato in 4 punti; al termine la sonda si sposterà al centro del cilindro sondato. Premendo Orizzontale e In/Out zero si stabilirà il centro del foro.

### Procedura di tastatura automatica

La sonda si sposta al centro del cilindro da sondare. Si sposterà quindi verso destra a velocità lenta fino a toccare il lato del cilindro, indietreggerà leggermente e toccherà nuovamente lo stesso punto per confermare la posizione. La sonda tocca quindi il cilindro in altri tre punti e si ritrae dal cilindro.

Man mano che ogni cilindro viene sondato, il diametro rilevato, le posizioni orizzontali e di ingresso/uscita vengono inseriti nelle caselle dei dati del cilindro corrispondente.

Premere la scheda Posizioni di destra e ripetere la procedura sopra descritta per i cilindri da saggiare sulla bancata di destra.



### Alesatura di un blocco

Una volta inseriti gli arresti verticali, orizzontali e di entrata/uscita, è necessario inserire il numero di giri del mandrino e la velocità di avanzamento. Questa operazione viene eseguita nella schermata Imposta zeri. Una volta fatto questo, si può passare alle schermate di posizione dell'alesaggio sinistro e/o destro e alesare i cilindri.

Premendo i pulsanti di alesaggio a sinistra e di alesaggio a destra, verranno alesati tutti i cilindri che hanno il pulsante di alesaggio verde sotto di loro.

Premendo una volta un pulsante di alesaggio, il pulsante diventa giallo. Qualsiasi pulsante giallo non verrà annoiato quando si preme il pulsante di alesaggio a sinistra o a destra.

Facendo doppio clic su uno dei pulsanti di foratura, tutti i pulsanti di foratura diventano gialli, tranne quello su cui si è fatto doppio clic.

## Modalità di alesaggio del cilindro 4° asse

**NOTA: il programma con il quarto asse installato funziona sostanzialmente come la modalità a 3 assi. In questa sede verranno discusse solo le differenze nel funzionamento e nelle schermate. Leggere attentamente la modalità a 3 assi e poi quella a 4 assi per il funzionamento e la creazione dei programmi.**

Selezionare Alesaggio cilindro e quindi Alesaggio passante sul pannello di controllo. Verrà visualizzato il programma di alesatura con la scheda Imposta zeri.

### Impostazione degli zeri di

L'impostazione dei punti zero ha lo scopo di fornire all'operatore un punto specifico da cui costruire i programmi. La macchina utilizza questi punti zero anche per eseguire il programma. I punti zero possono essere impostati in qualsiasi punto della corsa della macchina. Ogni asse (ad eccezione della rotazione del mandrino) deve avere un punto zero da cui la macchina possa operare.

### 4° asse (rotazionale) Zero

La posizione di zero per il quarto asse (di rotazione) deve essere preimpostata in fabbrica. Se è necessario reimpostare lo zero, utilizzare la seguente procedura.

Sulla piastra di supporto della testa sono presenti tre (3) superfici piane. Utilizzare il piano centrale per impostare lo zero di rotazione. Utilizzando un indicatore sul mandrino, indicare il piano centrale per azzerarlo completamente. A tale scopo, utilizzare il volantino del 4° asse. Quando il piano centrale è indicato, premere il pulsante di azzeramento del 4° asse. Il quarto zero (rotazionale) è impostato.

### Trovare lo zero dell'asse In/Out (Y) con il quarto asse

La piastra di supporto della testa presenta un foro accanto al piatto centrale. Questo foro è centrato sul centro dell'albero principale e dell'albero della camma.

### Costruire programmi con il 4° asse

I programmi sono costruiti come nella modalità a 3 assi, ad eccezione dell'impostazione dell'angolo per ciascun banco. Le pagine delle posizioni di sinistra e di destra dispongono ciascuna di una casella di dati sull'angolo. Qui si inserisce l'angolo di ciascun banco dalla posizione zero del 4° asse (rotazionale). La posizione zero è quella in cui i localizzatori della camma e della manovella sono allineati verticalmente.

**Esempio: Su una Chevy 350, la bancata sinistra sarebbe positiva di 45 gradi e quella destra negativa di -45 gradi.**

### Impostazione del gioco verticale con il quarto asse

Quando si imposta l'altezza verticale e l'altezza della sonda, è molto importante tenere conto del rollio del blocco da un banco all'altro. In un programma automatico, il blocco rotolerà dalla sponda sinistra alla sponda destra in corrispondenza della posizione Bore1 della sponda sinistra. Inoltre, ruoterà dalla posizione Bore1 passando dalla sponda destra a quella sinistra.

### Tabella degli strumenti per la modalità di foratura a 3 e 4 assi

**NOTA: La Tabella degli strumenti non è necessaria per eseguire i programmi automatici Rottler. Si raccomanda di non utilizzarla se non per gli operatori esperti.**

### Costruire un programma con gli strumenti della tabella di

Costruire il programma come descritto sopra per i programmi a 3 e 4 assi, utilizzando le stesse posizioni di zero verticale.

Inserire gli strumenti da utilizzare nella Tabella degli strumenti come descritto nel Capitolo 2. In modalità Alesaggio non si fa riferimento a un'altra posizione verticale, come l'asse della manovella, quindi la posizione di contatto Z rimarrà a zero.

### Assegnazione degli strumenti di

Gli utensili da utilizzare nelle operazioni di alesatura vengono impostati nella pagina Imposta zeri. Per selezionare un utensile, fare doppio clic su Utensile # sul lato destro dello schermo. Verrà visualizzata la finestra Tabella degli utensili. Evidenziare l'utensile da utilizzare, ad esempio 2.9 Production Stub e selezionare OK.

Fare lo stesso per selezionare la sonda da utilizzare, ad esempio la sonda da 100 mm.

**NOTA: lo strumento evidenziato in rosso è quello attualmente attivo.**

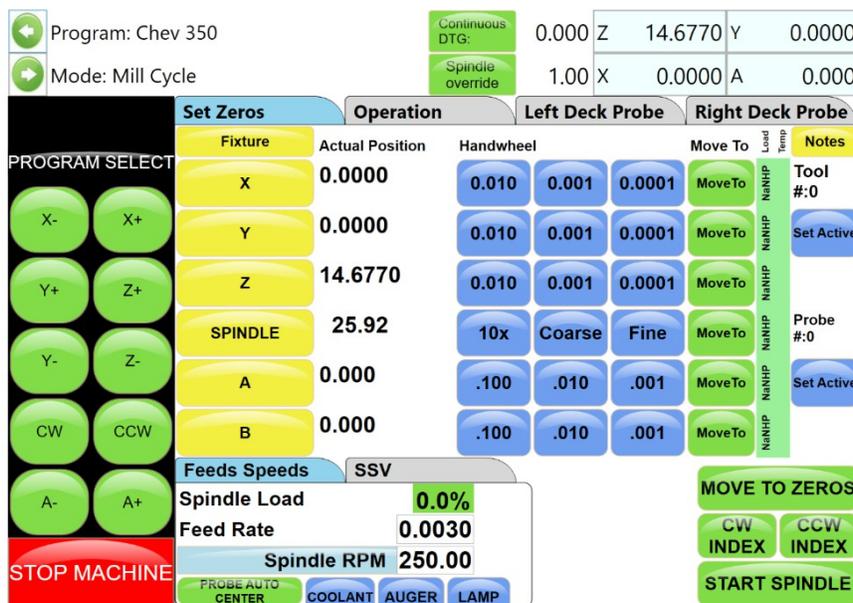
The screenshot displays a CNC control interface with the following elements:

- Program and Mode:** Program: Chev 350, Mode: Cylinder Bore.
- Coordinate Display:**
  - Continuous DTG: 0.000 Z, 0.2000 Y, 0.0000
  - Feedrate override: 1.00 X, 0.0000 A, 0.000
- Tool Selection Window:** A table listing tools with columns for Number, Name, Pocket, Diameter, Length, Priority, Type, Material, and Dia. Tool 1 (Production Stub) is highlighted in red.
- Handwheel and Move To:** Buttons for 0.010, 0.001, 0.0001, 10x, Coarse, Fine, and .100, .010, .001. 'Move To' buttons are present for each coordinate.
- Feeds Speeds:** SSV (Spindle Load) 0.0%, Feed Rate 0.0030, Spindle RPM 400.00.
- Machine Status:** STOP MACHINE button, PROBE AUTO CENTER, COOLANT, AUGER, LAMP, and START SPINDLE buttons.

## Modalità fresa, 3 assi

### Ciclo del mulino

Il ciclo di fresatura può essere utilizzato per la programmazione di percorsi utensile in linea retta, come quelli necessari per creare una routine di rivestimento. Dalla casella di selezione della modalità nella schermata principale, selezionare nuovo e poi selezionare l'operazione di ciclo di fresatura dalla finestra a comparsa. Una volta creata, è possibile inserire l'operazione di ciclo di fresatura selezionandola nella casella di selezione della modalità.



### Impostazione degli zeri di

L'impostazione dei punti zero ha lo scopo di fornire all'operatore un punto specifico da cui costruire i programmi. La macchina utilizza questi punti zero anche per eseguire il programma. I punti zero possono essere impostati in qualsiasi punto della corsa della macchina. Ogni asse dovrà avere un punto zero da cui la macchina potrà operare.

#### Zero orizzontale (asse X)

Per questo esempio, imposteremo lo zero orizzontale (asse X) nel punto in cui la fresa volante selezionata si trova a circa  $\frac{1}{4}$ " dal lato destro del blocco da lavorare.

#### In/Out Zero (asse Y)

Per questo esempio, imposteremo lo zero di ingresso/uscita sulla linea centrale del pezzo.

#### Zero verticale (asse Z)

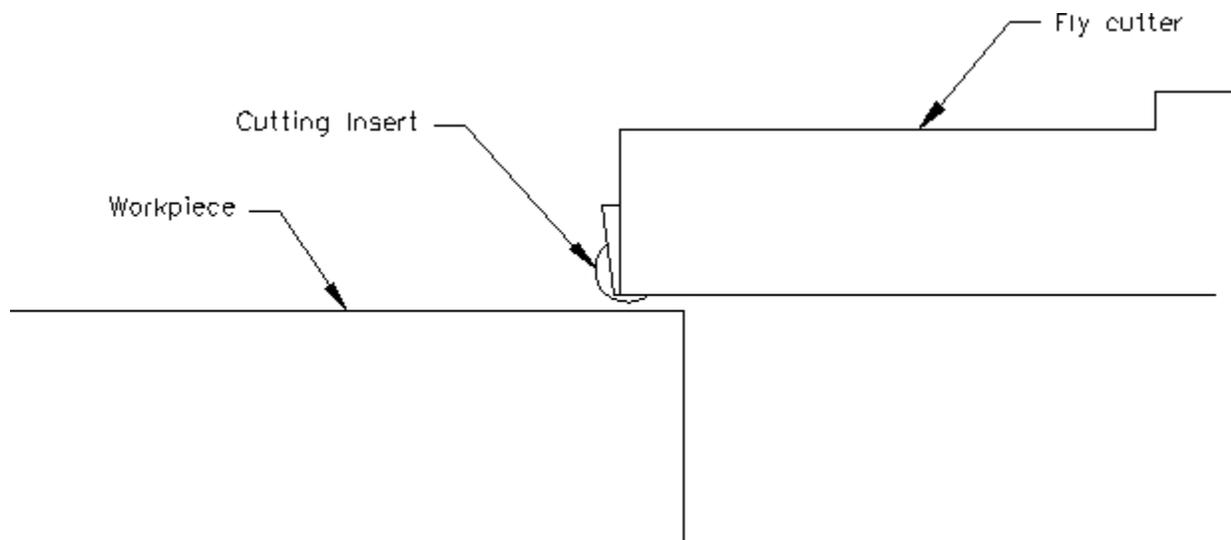
In questo esempio, lo zero verticale si troverà all'altezza del piano del pezzo.

### Alimentazioni e velocità (IPR/RPM)

Il numero di giri del mandrino e la velocità di avanzamento in DPI possono essere impostati nell'angolo in basso a sinistra della scheda Imposta zeri sotto la casella Velocità di avanzamento. Il numero di giri deve essere impostato in base all'intervallo SFM consigliato per l'insero utilizzato, in base al materiale del blocco da lavorare. La velocità di avanzamento deve essere impostata in base alla geometria dell'insero e ai requisiti di finitura superficiale del blocco da lavorare.

### Procedura manuale per l'impostazione degli zeri verticali e orizzontali (asse Z/asse X)

Avviare il mandrino. Selezionare l'incremento di .001" per il volantino dell'asse Z e spostare il mandrino verso il basso finché non si sente o si vede la fresa toccare appena il blocco. Toccare due volte il pulsante Z per azzerare l'asse Z in questo punto. Far avanzare la fresa in direzione +X. Quando la fresa ha superato il blocco di circa 1/4", toccare due volte il pulsante X per azzerare l'asse X.



## Operazione

### Estremità orizzontale

Si tratta della posizione finale del programma sull'asse X. Poiché stiamo impostando sul lato destro della macchina, questo numero sarà negativo. Per impostare questo valore, l'operatore può far avanzare la macchina verso l'estremità sinistra del blocco, in modo che la fresa da utilizzare superi la fine del blocco e quindi premere SET per salvare la posizione corrente. Oppure, se la lunghezza del blocco è nota, l'operatore può fare clic sulla casella accanto al pulsante SET e digitare la lunghezza del blocco più il raggio della fresa da utilizzare per la posizione finale.

### Importo per passaggio

È la profondità massima di taglio da eseguire ogni volta che la fresa passa sulla superficie del blocco. Viene utilizzata per impostare la profondità di qualsiasi taglio di sgrossatura che verrà eseguito.

### Inizio verticale

È la posizione verticale in cui la macchina inizierà a tagliare. Questo valore è solitamente zero, che corrisponde all'altezza del piano di lavoro iniziale.

### Estremità verticale

È la posizione verticale in cui la macchina interromperà il taglio. È la quantità totale di materiale che si desidera rimuovere nel processo di fresatura.

### Copia più bassa/copia più alta

Questi pulsanti vengono utilizzati insieme alla sonda con mulino per la tastatura.

### Impostazioni grezze

Questi valori vengono utilizzati quando sono necessarie più passate per rimuovere il materiale prima di rifinire la superficie del blocco. In genere, le impostazioni di sgrossatura utilizzano parametri di taglio più aggressivi per rimuovere il materiale in modo efficiente.

### Velocità di avanzamento grezza

L'avanzamento di sgrossatura desiderato in IPR

### Rough RPM del mandrino

La velocità desiderata del mandrino di sgrossatura in giri/min.

### Impostazioni di taglio finale

Questi sono i parametri di taglio a cui la macchina passerà automaticamente quando eseguirà la passata finale

### Importo finale

L'importo da rimuovere nell'ultimo passaggio.

### Velocità di avanzamento finale

La velocità di avanzamento finale desiderata in DPI.

### Finitura RPM

Il numero di giri del mandrino di finitura desiderato.

### Asse A

Controlla il 4° asse se si lavora un blocco a V.

### Impostazioni del mulino a sovrapposizione

Si utilizza se la fresa da utilizzare non può lavorare l'intera larghezza del blocco in una sola passata.

**NOTA: non è necessario avere numeri divisibili in modo uniforme in queste sezioni. Il computer farà i calcoli per rimuovere il massimo materiale consentito a ogni passata, pur utilizzando le impostazioni di taglio di finitura specificate.**

Program: Chev 350	Continuous DTG: 0.000	Z	0.0000	Y	0.0000
Mode: Mill Cycle	Spindle override: 1.00	X	0.0000	A	0.000

PROGRAM SELECT	Set Zeros	Operation	Left Deck Probe	Right Deck Probe
X- X+ Y+ Z+ Y- Z- CW CCW A- A+ STOP MACHINE	End		Rough Settings	
	Horizontal End	-10.0000 [SET]	Rough Feed Rate	0.0030
	Amount per Pass	-0.0050	Rough Spindle RPM	400.00
	Vertical Start	0.0000 [Copy Highest]	Overlap Mill Settings	
	Vertical End	-0.0100 [Copy Lowest]	Max Workpiece Width	0.0000
	Additional Depth	0.0000	Cutter Diameter	0.3750
	<input checked="" type="checkbox"/> Coolant		Finish Cut Settings	
	A Axis		Finish Amount	0.0020
	Left Bank Angle	45.000	Finish Feed Rate	0.0030
	Right Bank Angle	-45.000	Finish Spindle RPM	400.00
Rollover Vertical Clearance	0.0000			
Y Offset	0.0000			
		CUT LEFT	CUT RIGHT	START AUTO CYCLE

### Avvio del ciclo automatico

Premendo questo pulsante si avvia il ciclo automatico della macchina. Il ciclo da eseguire è determinato dalle impostazioni di questa pagina. Se si desidera eseguire solo una passata, non inserire alcun valore nell'impostazione Grezzo, ma solo nell'impostazione Taglio finale.

## Modalità mulino. 4 assi

### Programma aggiuntivo per il funzionamento a 3 assi

L'impostazione del programma per un'operazione sul quarto asse è in gran parte uguale alla programmazione per un'operazione a 3 assi. L'unica differenza è l'aggiunta delle impostazioni dell'asse A. Quando si esegue la finitura di un blocco a V, si imposta prima l'operazione di finitura su un piano e poi si compilano le impostazioni dell'asse A per ripetere il programma sul secondo piano.

Program: Chev 350  
Mode: Mill Cycle

Continuous DTG: 0.000 Z 0.0000 Y 0.0000  
Spindle override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

**Set Zeros** | **Operation** | **Left Deck Probe** | **Right Deck Probe**

**PROGRAM SELECT**

X- X+  
Y+ Z+  
Y- Z-  
CW CCW  
A- A+

**STOP MACHINE**

**Operation**

End  
Horizontal End -10.0000 SET  
Amount per Pass -0.0050  
Vertical Start 0.0000 Copy Highest  
Vertical End -0.0100 Copy Lowest  
Additional Depth 0.0000  
Coolant

**A Axis**

Left Bank Angle 45.000  
Right Bank Angle -45.000  
Rollover Vertical Clearance 0.0000  
Y Offset 0.0000

**Left Deck Probe**

**Rough Settings**

Rough Feed Rate 0.0030  
Rough Spindle RPM 400.00

**Overlap Mill Settings**

Max Workpiece Width 0.0000  
Cutter Diameter 0.3750

**Right Deck Probe**

**Finish Cut Settings**

Finish Amount 0.0020  
Finish Feed Rate 0.0030  
Finish Spindle RPM 400.00

**CUT LEFT** **CUT RIGHT** **START AUTO CYCLE**

### Angoli dell'asse 4h

#### Angolo della riva sinistra

Inserire l'angolo del ponte sinistro. Si tratta dell'angolo del blocco in riferimento all'allineamento verticale del foro della camma e della manovella.

#### Angolo della riva destra

Inserire l'angolo del ponte destro. Si tratta dell'angolo del blocco in riferimento all'allineamento verticale del foro della camma e della manovella.

#### Distanza verticale di ribaltamento

Inserire il valore che il Fly Cutter dovrà spostare verticalmente verso l'alto per liberare il blocco quando si ribalta da una sponda all'altra. Per sicurezza, assicurarsi che il bozzello possa ribaltarsi completamente quando si trova in questa posizione.

#### Tagliare a sinistra e tagliare a destra

Premendo questi pulsanti, la macchina esegue un ciclo automatico (secondo il parametro definito nella pagina Operazioni) sul banco associato.

#### Avvio del ciclo automatico

Premendo questo pulsante si avvia il ciclo automatico della macchina. Il ciclo da eseguire è determinato dalle impostazioni di questa pagina. Se si desidera eseguire solo una passata, non inserire alcun valore nell'impostazione Grezzo, ma solo nell'impostazione Taglio finale.

### Fresatura con tastatura automatica del piano di lavoro

Il programma di fresatura Rottler è impostato per rilevare automaticamente l'altezza del piano di un blocco e quindi fresarlo all'altezza impostata. Questa operazione può essere eseguita sia con operazioni a 3 che a 4 assi.

### Tabella degli utensili per la fresatura

È NECESSARIO utilizzare la Tabella degli utensili se si desidera rilevare automaticamente l'altezza del piatto e tagliarlo a un'altezza prestabilita. Se non si è sicuri di come impostare la tabella degli utensili e la compensazione della lunghezza degli utensili, consultare la sezione Tabella degli utensili del manuale dell'operatore prima di proseguire in questa sezione.

Program: Chev 350  
Mode: Mill Cycle

Continuous DTG: 0.000 Z 0.0000 Y 0.0000  
Spindle override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

Home | FIXTURE SELECT | **TABLE OF TOOLS**

PROGRAM SELECT

Part Program # Cyls Config  
Default Block 8 VBlock  
Chev 350 8 VBlock

• Cylinder Bore  
Cylinder Bore  
• Mill  
Mill Cycle

Program: Chev 350  
Mode: Mill Cycle

Continuous DTG: 0.000 Z 0.0000 Y 0.0000  
Spindle override: 1.00 X 0.0000 A 0.000

Home | FIXTURE SELECT | **TABLE OF TOOLS**

PROGRAM SELECT

Number	Name	Pocket	Diameter	Length	Procut.	Type	Material	Description	Weight
0	Default Tool	0	0.3750	0.0000	1.0000	FlatEndL	Carbide		0
1	Probe SMT91 Tip	0	0.2982	34.4700	2.0000	Probe	Carbide		0
2	5/8" Flat Endmill	0	10.0750	19.5250	5.0000	FlatEndL	Carbide		0
3	2.5" Shell Mill	0	2.5000	-2.0000	2.5000	InsertL	Carbide		0
4	20W4 Carb	0	0.3750	2.8000	0.0000	End	HSS		0
5	1/2" Carb Mill	0	0.5000	-1.0000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
6	3/8" Flat Mill	0	0.3750	-1.4987	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
7	1/8" Dia	0	0.1250	19.2000	0.0000	End	Carbide		0
8	1/8" Dia Tap	0	0.2500	0.0000	0.0000	Tap	Carbide		0
9	Keyway Cutter	0	4.0000	0.0000	0.0000	InsertL	Carbide		0
10	1" Shell Mill	0	0.8000	1.3000	0.0000	InsertL	Carbide		0
11	1/2" Carb End	0	0.5000	0.0000	0.0000	End	Carbide		0
12	5/8" Carb End	0	0.3125	3.6000	0.0000	End	HSS		0
13	1/4" Hvy Cutter	0	14.0000	-2.0000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
14	1/8" Carb Mill	2	0.5000	0.0000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
15	60° RFL	1	0.5000	0.0000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
16	40° Ball End Mill	3	0.5000	0.0000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
17	1/2" Shell Mill	4	1.0000	0.0000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
18	1/8" Carb Mill	5	0.5000	0.0000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
19	60° Carb End	0	0.5000	-0.7000	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
20	Flt Ring Secura	0	4.1600	0.0000	0.0000	InsertL	Carbide		0
21	40° Carb End	0	0.3125	10.1200	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
22	1/2" Carb	0	0.5000	-10.1200	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
23	3/8" 1/4" Tap	0	0.4375	-18.1200	0.0000	FlatEndL	Carbide		0
24	3/8" Flt Mill	0	0.3750	10.1200	0.0000	FlatEndL	Carbide		0

Add Tool  
Remove Tool  
Set Active Tool  
Set Active w/o moving to TC position  
Load ATC



### Sonda del ponte sinistro

Immettere qui le posizioni che la sonda deve sondare. È possibile spostare fisicamente la sonda nelle posizioni del banco che si desidera sondare e premere il pulsante di impostazione.

### Sonda del ponte destro

Ruotare il blocco sul lato destro. Immettere qui le posizioni che si desidera che la sonda sondi. È possibile spostare fisicamente la sonda nelle posizioni del banco che si desidera sondare e premere il pulsante di impostazione.

←	Program: Chev 350	Continuous DTG:	0.000	Z	0.0000	Y	0.0000
→	Mode: Mill Cycle	Spindle override	1.00	X	0.0000	A	0.000

	Set Zeros	Operation	Left Deck Probe	Right Deck Probe					
		Move1	Move2	Move3	Move4	Move5	Move6	Move7	Move8
X		-1.0000	-12.0000	-23.0000	-23.0000	-12.0000	-1.0000	0.0000	0.0000
Y		2.0000	2.0000	2.0000	-2.0000	-2.0000	-2.0000	0.0000	0.0000
Z		Set1	Set2	Set3	Set4	Set5	Set6	Set7	Set8
		Probe1	Probe2	Probe3	Probe4	Probe5	Probe6	Probe7	Probe8
Probed Depth:		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Probe Clearance	0.1000	✓ Copy Highest Probed		✓ Copy Lowest Probed					
Lowest Allowed	-99999.	Max Deviation	0.0000	Highest Probed	0.0000	Lowest Probed	0.0000		
HANDWHEEL							Angle 45.000		
X	.010	.001	.0001						
Y	.010	.001	.0001	A	.010	.001			
Z	.010	.001	.0001	Spindle	10x	Coarse			
							START PROBING		
							PROBE LEFT		

### Spazio per la sonda

Posizione sull'asse z a cui la sonda tornerà quando si sposta tra i punti.

### Il più basso consentito

La posizione più bassa dell'asse Z a cui la macchina abbasserà la sonda prima di fermarsi se non entra in contatto con una superficie.

### Sondaggio automatico

Premere il pulsante Avvia sondaggio. La macchina sonda prima ogni posizione programmata sul banco sinistro e registra l'altezza. Il mandrino si sposterà all'altezza di azzeramento verticale e il blocco si sposterà sul banco destro per sondare le posizioni programmate e registrarle. Il blocco tornerà quindi sul banco sinistro e il mandrino si sposterà sulla prima posizione a sinistra e si fermerà.

## Fresatura automatica

Dopo aver sondato i punti, i valori raccolti dalla sonda possono essere copiati nella profondità di taglio all'interno della scheda Operazioni.

### Inizio verticale

Premere Copia massima accanto a Inizio verticale. In questo modo viene copiato il punto più alto di entrambi i banchi. Questa è l'altezza alla quale il Ciclo automatico di avvio inizierà la prima passata di taglio.

### Estremità verticale

Premere Copia minimo per copiare il punto più basso dai dati rilevati in questa casella. In questo modo è possibile eseguire una pulizia minima del blocco, poiché il taglio finale terminerà all'altezza del punto più basso rilevato. Se si desidera rimuovere più materiale, è possibile inserire manualmente nella casella la quantità di materiale al di sotto del punto più basso che l'operatore desidera tagliare, come fatto nei metodi precedenti.

Set Zeros	Operation	Left Deck Probe	Right Deck Probe
End		Rough Settings	
Horizontal End	-10.0000 <input type="button" value="SET"/>	Rough Feed Rate	0.0030
Amount per Pass	-0.0050	Rough Spindle RPM	400.00
Vertical Start	0.0000 <input type="button" value="Copy Highest"/>		
Vertical End	0.0000 <input type="button" value="Copy Lowest"/>	Overlap Mill Settings	
Additional Depth	0.0000	Max Workpiece Width	0.0000
<input checked="" type="checkbox"/> Coolant		Cutter Diameter	0.2362
A Axis		Finish Cut Settings	
Left Bank Angle	45.000	Finish Amount	0.0020
Right Bank Angle	-45.000	Finish Feed Rate	0.0030
Rollover Vertical Clearance	0.0000	Finish Spindle RPM	400.00
Y Offset	0.0000		

### Avvio del ciclo automatico

Premendo questo pulsante si avvia il ciclo automatico per entrambi i banchi. Prima il banco sinistro viene tagliato secondo i parametri impostati. Il mandrino si porta all'altezza di sicurezza, passa al banco destro e lo taglia secondo i parametri impostati. Il mandrino si porta nuovamente all'altezza di sicurezza e passa al banco sinistro. A questo punto la macchina si spegnerà.

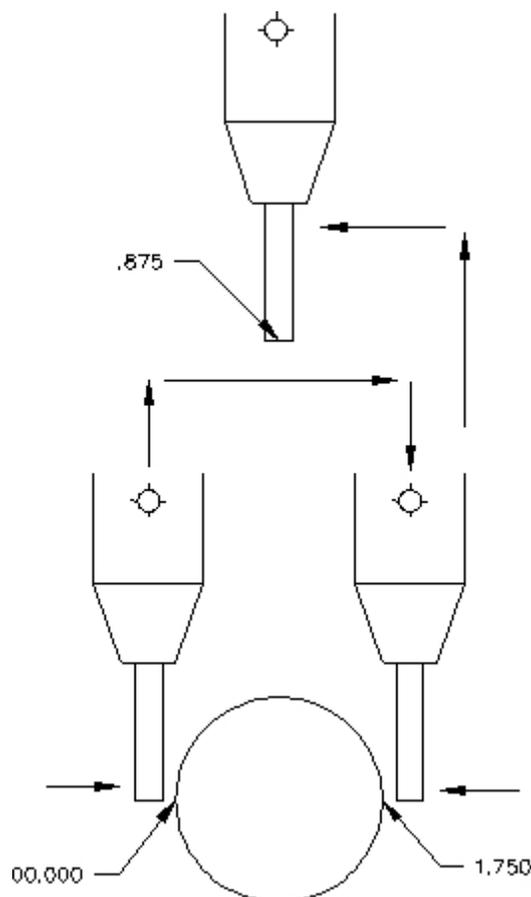
### Modalità di alesaggio del sollevatore 3 assi

I programmi di alesaggio del sollevatore sono costruiti come quelli descritti nella modalità di alesaggio a 3 assi. Le differenze nella localizzazione degli alesaggi e degli utensili saranno discusse in questa sezione.

#### Asse Y Zero (In/Out)

La posizione di zero dell'asse Y per i sollevatori è la linea centrale del foro della camma. Un modo semplice per trovare il centro della linea della camma è usare la sonda elettronica. Di seguito è riportato un esempio di questa procedura. Installare la sonda nel supporto e il supporto nel mandrino. Abbassare la sonda fino a posizionarla al centro approssimativo della barra della camma in senso verticale. Premere ora il pulsante di azzeramento verticale (si tratta di una posizione di azzeramento verticale temporanea). Far scorrere l'asse Y con il volantino per portare la sonda fino alla barra della camma, finché non si accende. Premere il pulsante di azzeramento dell'asse Y. Spostare il mandrino verso l'alto in modo da liberare la barra di camme, spostare la sonda sull'altro lato della barra di camme. Abbassare la verticale fino alla posizione zero. Ruotare a mano la sonda nella barra di camme finché non si accende la luce. Annotare la lettura della posizione dell'asse Y. Dividere questa lettura per due. Portare il mandrino in alto finché non supera la barra di camme. Utilizzare il volantino dell'asse Y e spostare la posizione dell'asse Y finché non corrisponde al numero diviso. Questa è la linea centrale della barra di camme. Premere ora il pulsante di azzeramento dell'asse Y. La posizione di zero dell'asse Y è stata impostata. La seguente illustrazione mostra la descrizione di cui sopra.

#### Altezza di inizio alesaggio



Prestare attenzione quando si imposta questa altezza, perché spesso ci sono sporgenze nella fusione che non consentono alla fresa di arrivare senza ostacoli fino all'inizio del foro del sollevatore. È più sicuro impostare l'altezza di inizio alesaggio sopra il ponte.

#### Angolo del foro del sollevatore

Rottler dispone di distanziali specifici per l'alesaggio del sollevatore da installare sulla barra della camma per impostare l'angolo corretto per l'alesaggio del sollevatore quando si utilizza la Performance Fixture.

## Foro del sollevatore 4° asse

I programmi di alesaggio del sollevatore sono costruiti come quelli descritti nella modalità di alesaggio del 4° asse. In questa sezione verranno discusse solo le differenze.

### Altezza di inizio alesaggio

Prestare particolare attenzione quando si imposta questa altezza, perché spesso ci sono sporgenze nella fusione che non consentono alla fresa di arrivare senza ostacoli fino all'inizio del foro del sollevatore. È più sicuro impostare l'altezza di inizio alesatura al di sopra del ponte.

### Angolo del foro del sollevatore

L'angolo per ciascun banco si trova nella pagina delle posizioni associate. Premendo il valore numerico dell'angolo, si aprirà un pop-up per digitare l'angolo dell'alesaggio del sollevatore.

### Calcolo dello zero dell'asse Y

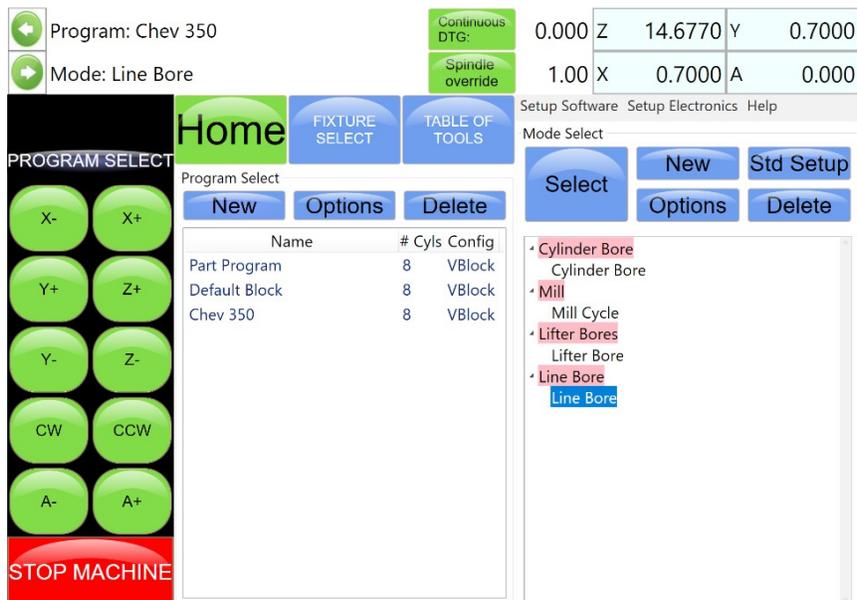
Questo pulsante si trova accanto alle posizioni dell'asse Y di ciascun banco. Per prima cosa è necessario inserire l'angolo corretto nella casella dei dati dell'angolo. Quindi premere il pulsante Calcola ingresso/uscita. Si aprirà una finestra in cui inserire la distanza tra centro e centro degli alesaggi della camma e della manovella. Le posizioni In/Out verranno automaticamente compilate.

The screenshot displays the CNC control interface with the following elements:

- Program:** Chev 350
- Mode:** Lifter Bore
- Continuous DTG:** 0.000
- Spindle override:** 1.00
- Coordinates:** Z 14.6770, Y 0.7000, X 0.7000, A 0.000
- Buttons:** Set Zeros, Vertical Stops, Left Locations, Right Locations, BluePrint, Indicated, Probed, Difference, Copy Values, MOVE1-MOVE8, X-, X+, Y+, Z+, Y-, Z-, CW, CCW, A-, A+, STOP MACHINE.
- Calculate In/Out Dialog:** A pop-up window titled "Enter crank to cam distance" with a numeric keypad and an ENTER button. The X-axis value is 0.0000 and the Z-axis value is 0.0000.
- Handwheel:** X, Y, Z axes with resolution buttons (.010, .001, .0001) and Spindle speed buttons (10x, Coarse).
- Angle:** 45.000
- Additional Buttons:** PROBE LEFT, START PROBING, BORE LEFT, START AUTO CYCLE.

## Modalità di alesaggio della linea

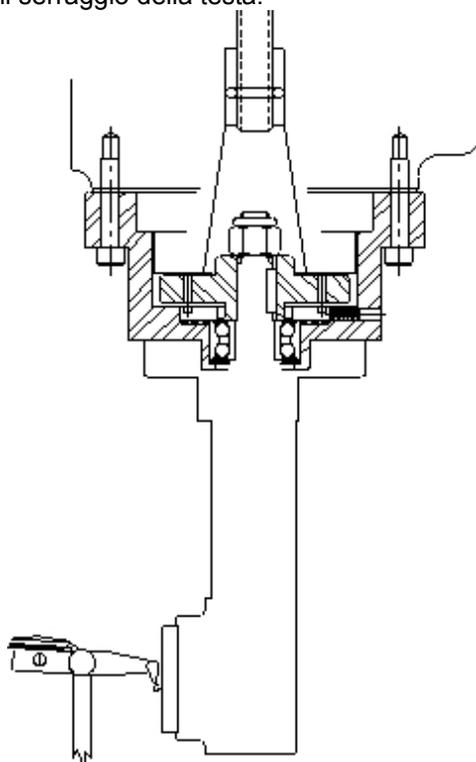
Creare un'operazione di alesaggio in linea nella casella di selezione della modalità dalla schermata principale.



## Montaggio e allineamento della testa a 90 gradi

Montare la testa a 90 gradi sul mandrino e avvitare i bulloni di montaggio. Utilizzare le seguenti istruzioni per allineare la testa. Montare un indicatore di prova sulla tavola o sul blocco della macchina. Allineare l'ago dell'indicatore come mostrato nella figura seguente sulla superficie di montaggio dell'utensile.

Utilizzando l'incremento del volantino dell'asse Y, spostare l'indicatore da un lato all'altro annotando l'entità della differenza. Regolare l'unità a 90 gradi fino a quando la variazione sulla superficie è inferiore a .0005". Serrare i bulloni di montaggio della testa e controllare nuovamente la superficie per verificare che non si sia spostata durante il serraggio della testa.



## Impostazione degli zeri

L'impostazione dei punti zero ha lo scopo di fornire all'operatore un punto specifico da cui costruire i programmi. La macchina utilizza questi punti zero anche per eseguire il programma. I punti zero possono essere impostati in qualsiasi punto della corsa della macchina. Ogni asse (ad eccezione della rotazione del mandrino) deve avere un punto zero da cui la macchina possa operare.

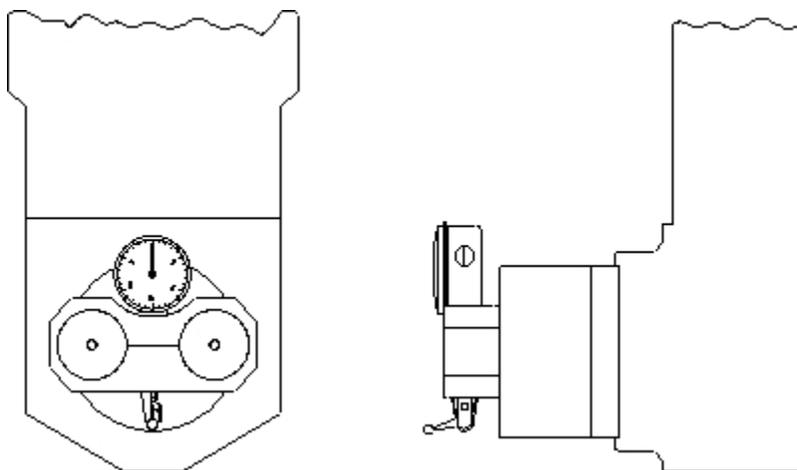
### Asse X (orizzontale Zero)

L'orizzontale deve essere posizionato a circa 0,050" di distanza dalla parte anteriore della prima colonna principale da alesare, assicurandosi che la posizione consenta alla testa di salire senza interferenze. Abbassare la testa e centrarla approssimativamente davanti al primo asse. Non è necessario che sia perfettamente centrata per impostare lo zero orizzontale.

Toccare due volte il pulsante X dalla scheda Imposta zeri per impostare lo zero orizzontale.

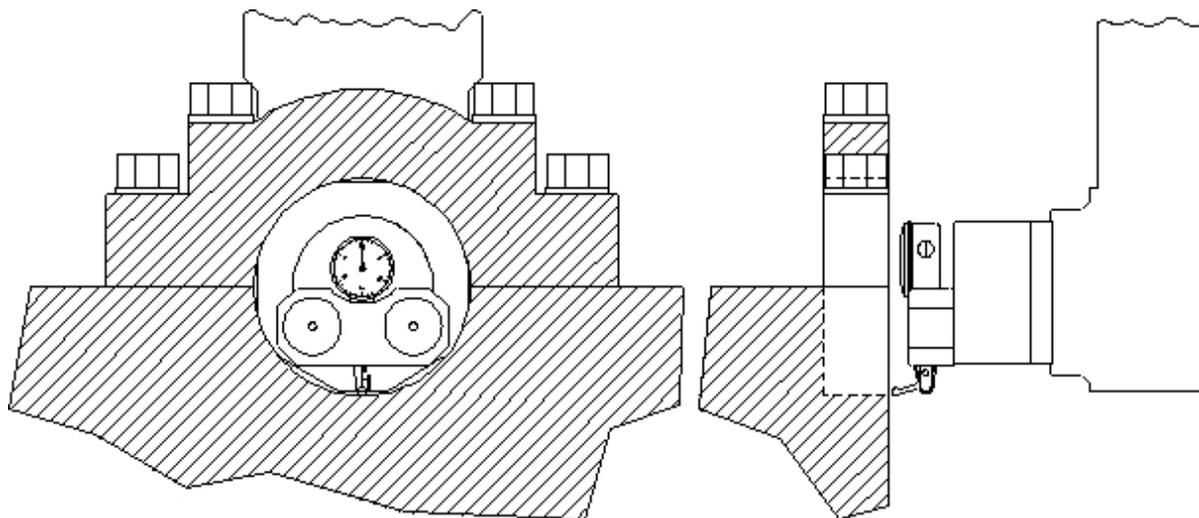
### Asse Y (In/Out Zero)

Individuare l'indicatore e la piccola base magnetica in dotazione. Montarli sulla testa della fresa come illustrato di seguito.



Utilizzando l'opzione di incremento del volantino dell'asse X, spostare l'indicatore all'interno del foro principale, assicurandosi che l'indicatore non tocchi il foro principale in questo punto. L'indicatore indicherà entrambi i lati e il fondo della sella; in genere il cappuccio non viene utilizzato durante l'indicazione del foro.

Spostare fisicamente l'indicatore e la base del caricatore sulla testa della fresa fino a quando non vi è una pressione di circa 0,010". Iniziare a ruotare il mandrino in senso orario e antiorario osservando l'indicatore. Spostare la macchina sull'asse Y (In/Out) con l'incremento del volantino fino a quando le letture dell'indicatore sono uguali su entrambi i lati e sulle posizioni della sella principale. Una volta uguali, toccare due volte i pulsanti Y e Z sulla scheda Imposta zeri per impostare le posizioni di zero per il programma.



## Programmazione degli arresti verticali

Ci sono due (2) arresti verticali utilizzati nella modalità di alesaggio in linea. Si tratta della linea centrale dell'alesaggio e del gioco del blocco.

### Interasse dell'alesaggio

Il primo arresto verticale si trova sulla linea centrale del foro principale. Si tratta dello stesso zero verticale impostato durante l'indicazione del blocco principale nella sezione precedente.

### Spazio per il blocco

L'altezza di sicurezza del blocco è l'altezza a cui il mandrino si ritrae prima di passare alla posizione successiva del foro principale. Questa altezza deve essere impostata in un punto al di sopra del blocco in cui la testa a 90 gradi non interferisca con il blocco durante i movimenti orizzontali.

### Programmazione degli arresti orizzontali

Lo zero orizzontale è stato impostato .050" prima del primo foro principale. Il primo arresto orizzontale sarà 00.000. Misurare la distanza tra ciascuna principale e inserirla nel numero di battuta corrispondente.

### Programmazione della lunghezza del foro

Misurare la lunghezza di ciascun foro principale e inserire il valore nella casella della lunghezza corrispondente.

### Esecuzione del ciclo automatico

In questa schermata è necessario impostare la velocità di avanzamento e il numero di giri del mandrino per eseguire un ciclo automatico. Al termine di questa operazione, premere il pulsante "Passa agli zeri". Il mandrino si sposterà sulla distanza di sicurezza del blocco verticale, se non è già presente. Si sposterà quindi sull'asse orizzontale e sull'asse In/Out fino alla posizione di zero. La verticale si sposterà quindi verso il basso fino alla posizione di zero e si fermerà.

**ATTENZIONE:** se si premono i pulsanti MOVE o il pulsante Cycle Start, la macchina non sposterà l'asse In/Out nella posizione zero. È necessario spostare manualmente l'asse di ingresso/uscita nella posizione di zero prima di premere il pulsante Avvio ciclo. Premendo il pulsante "Avvia ciclo automatico", l'intero ciclo verrà eseguito. Al termine di un programma, la macchina sposterà il mandrino sul primo foro principale alla distanza di sicurezza.

## Taglio a spinta

Per il montaggio del blocco e l'allineamento della testa a 90 gradi, consultare la sezione Alesaggio in questa sezione.

**Nota:** è importante leggere l'intera sezione Taglio del cuscinetto reggispinna prima di inserire qualsiasi valore o avviare il ciclo automatico. In questo modo si capirà meglio come funziona il programma e come i valori influiscono sul funzionamento del ciclo automatico.

Il programma di taglio di spinta può tagliare una faccia di spinta singola o doppia utilizzando l'interpolazione circolare.

Selezionare il pulsante Taglio del cuscinetto reggispinna dal menu principale. Verrà visualizzata la modalità di taglio del cuscinetto reggispinna con la scheda Imposta zeri.

The screenshot shows the CNC control interface with the following data and controls:

- Program:** Chev 350
- Mode:** Thrust Cutting
- Continuous DTG:** 0.000 Z 14.6770 Y 0.7000
- Spindle override:** 1.00 X 0.7000 A 0.000
- Set Zeros Section:**
  - Fixture: X (0.7000), Y (0.7000), Z (14.6770), SPINDLE (0.00), A (0.000), B (0.000)
  - Actual Position: X (0.7000), Y (0.7000), Z (14.6770), SPINDLE (0.00), A (0.000), B (0.000)
  - Handwheel: 0.010, 0.001, 0.0001 (for X, Y, Z)
  - Move To: MoveTo, NaNHP, NaNHP, NaNHP, NaNHP, NaNHP, NaNHP
  - Notes: Tool #:0, Set Active, Probe #:0, Set Active
- Feeds Speeds SSV:** Spindle Load (0.0%), Feed Rate (0.006), Spindle RPM (200)
- Buttons:** STOP MACHINE, PROBE AUTO CENTER, COOLANT, AUGER, LAMP, MOVE TO ZEROS, CW INDEX, CCW INDEX, START SPINDLE

### Impostazione degli zeri

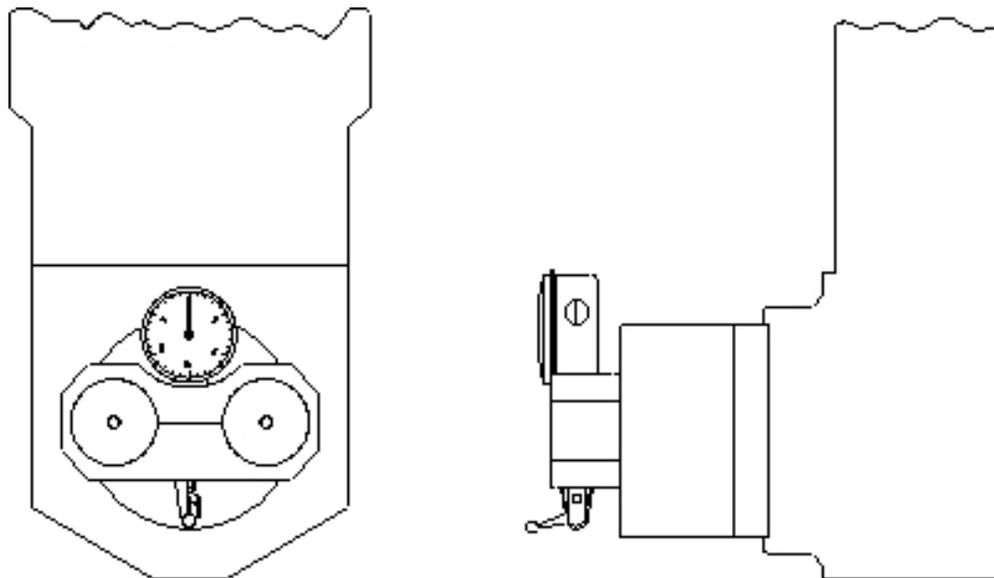
L'impostazione dei punti zero ha lo scopo di fornire all'operatore un punto specifico da cui costruire i programmi. La macchina utilizza questi punti zero anche per eseguire il programma. I punti zero possono essere impostati in qualsiasi punto della corsa della macchina. Ogni asse (ad eccezione della rotazione del mandrino) deve avere un punto zero da cui la macchina possa operare.

#### Asse X (zero orizzontale)

L'Orizzontale deve essere impostato in modo che la fresa da utilizzare tocchi appena la superficie di spinta. Utilizzare i pulsanti di incremento del volantino per spostare la fresa in questa posizione e quindi toccare due volte il pulsante X per impostare lo zero del programma.

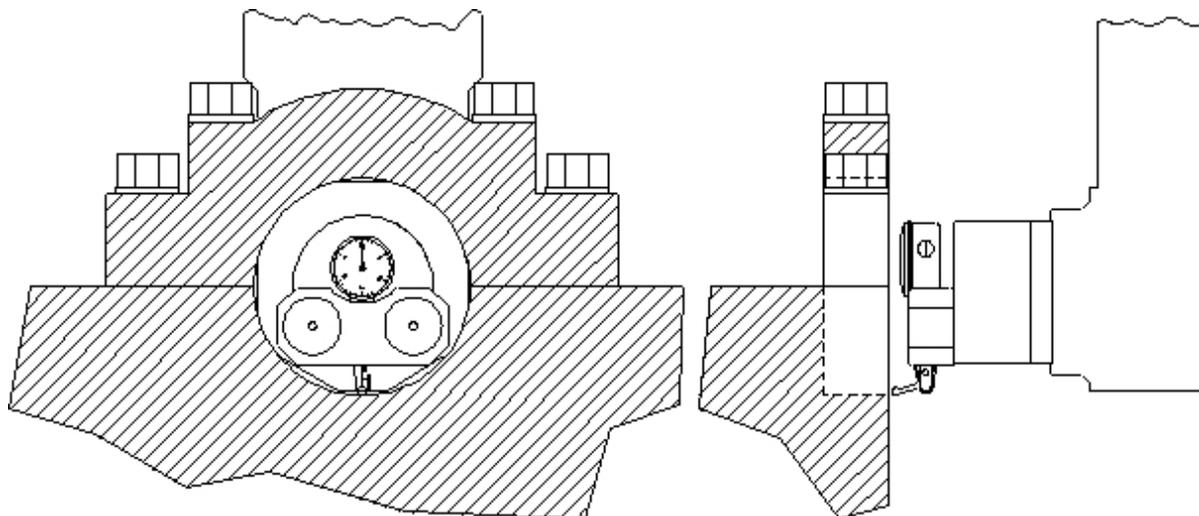
**Asse Y (In/Out Zero)**

Individuare l'indicatore e la piccola base magnetica in dotazione. Montarli sulla testa della fresa come illustrato di seguito.



Utilizzando l'opzione di incremento del volantino dell'asse X, spostare l'indicatore all'interno del foro principale, assicurandosi che l'indicatore non tocchi il foro principale in questo punto. L'indicatore indicherà entrambi i lati e il fondo della sella; in genere il cappuccio non viene utilizzato durante l'indicazione del foro.

Spostare fisicamente l'indicatore e la base del caricatore sulla testa della fresa fino a quando non vi è una pressione di circa 0,010". Iniziare a ruotare il mandrino in senso orario e antiorario osservando l'indicatore. Spostare la macchina sull'asse Y (In/Out) con l'incremento del volantino fino a quando le letture dell'indicatore sono uguali su entrambi i lati e sulle posizioni della sella principale. Una volta uguali, toccare due volte i pulsanti Y e Z sulla scheda Imposta zeri per impostare le posizioni di zero per il programma.



## Dimensioni e ciclo automatico

Nella scheda Programma si impostano le dimensioni critiche per il processo di taglio a spinta. Passare a questa scheda per inserire le dimensioni e i parametri di taglio.

### Dimensioni della spinta

#### All'esterno

È il diametro esterno della superficie di spinta da lavorare.

#### All'interno

È il diametro interno della superficie di spinta da lavorare.

#### Taglierina

È il diametro dell'utensile da taglio da utilizzare.

#### Distanze Z

##### (verticali)

Questa è la distanza, da zero, che la testa a 90 gradi dovrà percorrere per superare i cappelli principali sul blocco.

#### X (orizzontale)

Questa è la distanza, rispetto allo zero, che la testa a 90 gradi dovrà percorrere per liberare il main per il successivo movimento verticale.

### Dimensioni del foro

#### Larghezza principale

Larghezza della superficie di spinta da tagliare, ovvero il diametro esterno meno il diametro interno.

#### Larghezza dell'inserto

È la larghezza della superficie di taglio dell'inserto utilizzato. Viene utilizzata per calcolare lo step over necessario per l'interpolazione.

#### Profondità di taglio sinistra

È il diametro interno della superficie di spinta da lavorare.

#### Profondità di taglio corretta

È il diametro dell'utensile da taglio da utilizzare.

#### Taglio lato sinistro

Taglia le facce di spinta del lato sinistro

#### Taglio lato destro

Taglia le facce di spinta del lato destro

#### Tagliare entrambi i lati

Taglia entrambe le facce di spinta.

## Descrizione e funzionamento del ciclo automatico

È necessario inserire la velocità di avanzamento e il numero di giri del mandrino a cui il programma verrà eseguito. In questo programma non ci sono pulsanti di spostamento. All'avvio del ciclo automatico è **necessario** trovarsi nelle posizioni di zero.

### Avvio del ciclo automatico

Una volta raggiunte le posizioni di zero corrispondenti, premere il pulsante Auto Cycle. L'avanzamento verticale inizierà alla velocità programmata in direzione ascendente fino a raggiungere il diametro esterno corretto. L'interpolazione circolare inizierà da questo punto e percorrerà 360 gradi. Continuerà quindi l'interpolazione circolare verso il centro del Main per eliminare l'utensile da taglio dalla superficie di spinta. Quando la testa della fresa torna al punto centrale (posizioni zero) della testata principale, tutti i movimenti si fermano. La testa di taglio si sposterà quindi rapidamente verso sinistra tenendo conto della larghezza principale e del diametro della fresa per raggiungere la profondità corretta sulla seconda superficie di spinta. Lo stesso processo di interpolazione circolare verrà quindi ripetuto per la seconda faccia. La testa di taglio si ritrae orizzontalmente fino alla distanza di sicurezza e poi verticalmente fino alla distanza di sicurezza del blocco.

Quando il programma è in corso, il pulsante "Avvia ciclo automatico" diventa "Premi per mettere in pausa". Se si preme questo pulsante, la macchina mette in pausa il programma proprio dove si trova. A questo punto le schermate sono bloccate per non modificare nulla. Il pulsante cambia in "Premere per riprendere". Se si desidera riprendere, premere il pulsante e il programma continuerà da quel momento in poi. Se non si desidera continuare, premere il pulsante "Stop". In questo modo la macchina torna in modalità di inattività e si possono apportare modifiche al programma.

### Alesaggio a camma del tunnel

Per alesare le gallerie terminali di un blocco, fare riferimento all'attrezzatura per l'alesatura delle estremità del blocco 650-3-30, se utilizzata con l'alesatura delle camme, per l'impostazione del blocco. Selezionare una boccola della camma che si adatti al foro della camma esistente e inserirla nel distanziatore della camma. Posizionare l'estremità del distributore del blocco rivolta verso l'alto. È necessario essere in modalità Alesaggio sul pannello di controllo. Il distanziale della camma posizionato nella scanalatura centrale a T dovrebbe mettere il tunnel della camma in linea con il foro principale.

Centrare il mandrino sul foro principale utilizzando la sonda elettronica o la base magnetica con indicatore. Azzerare gli assi X e Y.

Spostare la tavola alla distanza specificata dalla stampa blu verso il tunnel a camme. Questa distanza deve essere indicata nelle specifiche di stampa blu del blocco con cui si sta lavorando.

Verificare la centratura del foro della camma con la sonda elettronica o l'indicatore.

 **CAUTION** *Fare molta attenzione quando si corregge il foro della camma esistente sull'asse y. Ciò potrebbe danneggiare gli ingranaggi del distributore.*

Installare la testa di taglio 650-2-3F nel mandrino.

Per informazioni sull'impostazione dei fermi verticali per questa operazione, consultare la sezione Modalità alesaggio, programmazione dei fermi verticali, riportata in precedenza in questa guida.

**Nota:** è importante alesare i fori delle estremità della camma per l'intera lunghezza della testa della fresa su entrambe le estremità. In caso contrario, si potrebbe avere difficoltà a far alesare la barra della camma per l'intera lunghezza tra i fori di estremità della camma. Eseguire l'operazione prima di procedere.

**Suggerimento:** è utile e più efficiente disporre di tre (3) portautensili per questa procedura, due (2) dei quali per l'asportazione di materiale di grandi dimensioni e uno per una passata di finitura da .020" a .030".

**Nota:** per alesare la scanalatura dell'olio nell'alesaggio della camma, consultare la sezione Scanalatura dell'olio dell'alesaggio della camma in questo capitolo. Si tratta di un'operazione da eseguire con il CNC.

Rimuovere il blocco dall'attrezzatura, selezionare una boccola della camma che si adatti al foro realizzato sull'estremità del distributore del blocco.

Ruotare il blocco in modo che l'estremità del distributore sia rivolta verso il basso. Serrare il blocco nel supporto. Il distanziale della camma metterà in linea i fori finali.

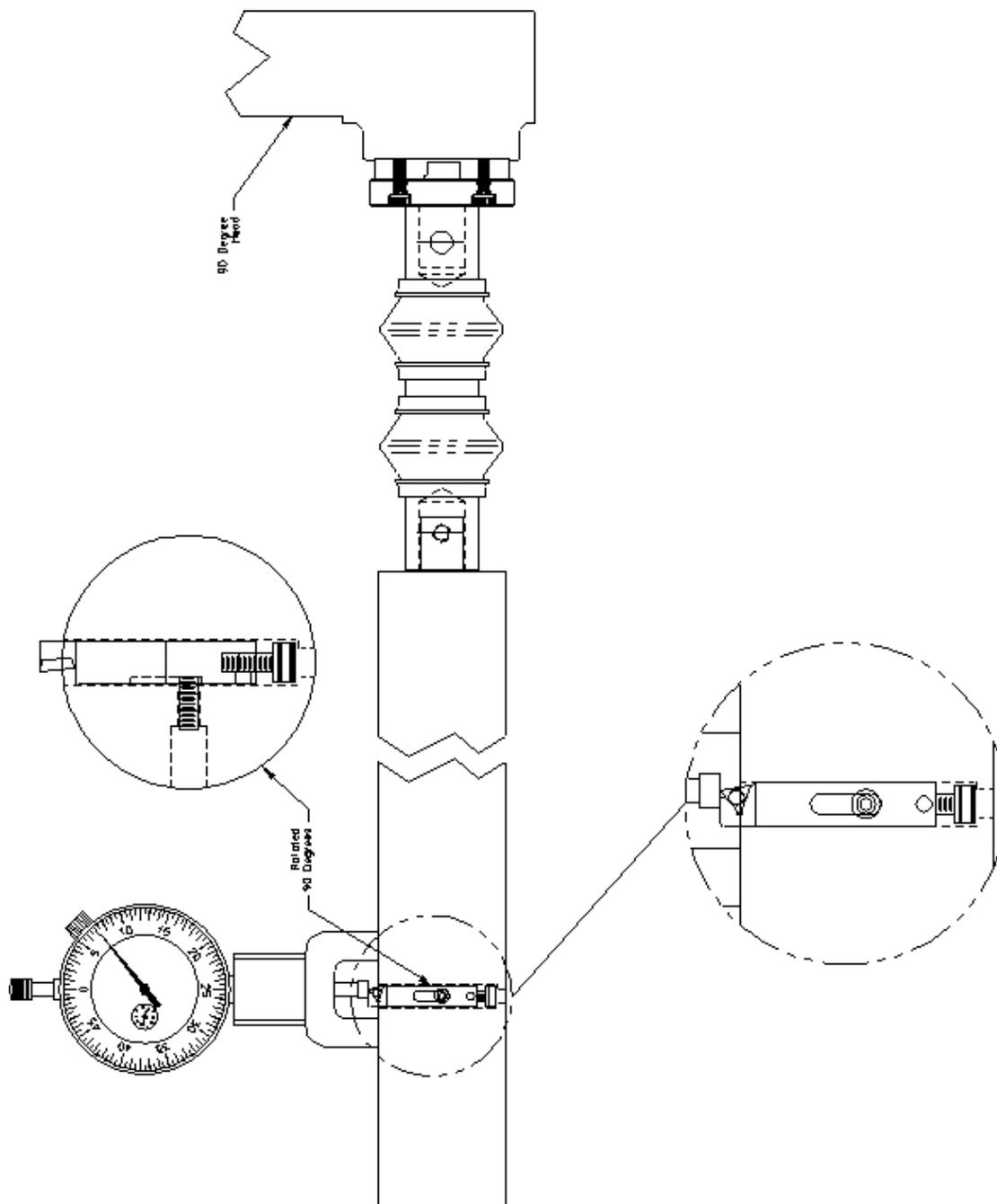
Premere il pulsante di spostamento a zero.

Ripetere la procedura sopra descritta su questa estremità del blocco per terminare l'alesatura dei fori di estremità della camma.

### Alesaggio di tunnel a camme

Per alesare il centro del tunnel della camma, fare riferimento a Alesatura del tunnel della camma nella sezione Montaggio del blocco di questo capitolo. Montare il blocco come illustrato.

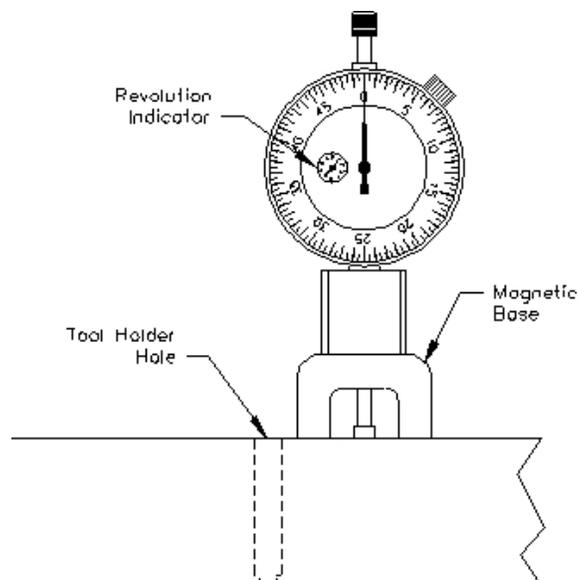
L'illustrazione seguente mostra l'utensile da taglio e il supporto e la loro collocazione all'interno della barra di alesatura.



### Azzeramento del micrometro

Rimuovere i fermi del magnete dalla parte inferiore della base magnetica degli indicatori. Questi devono essere rimessi quando il magnete non viene utilizzato per mantenerlo forte.

Posizionare il magnete sulla parte liscia della barra accanto al foro del portautensili. Impostare lo zero sul quadrante degli indicatori, annotando il numero di giri compiuti dal quadrante.



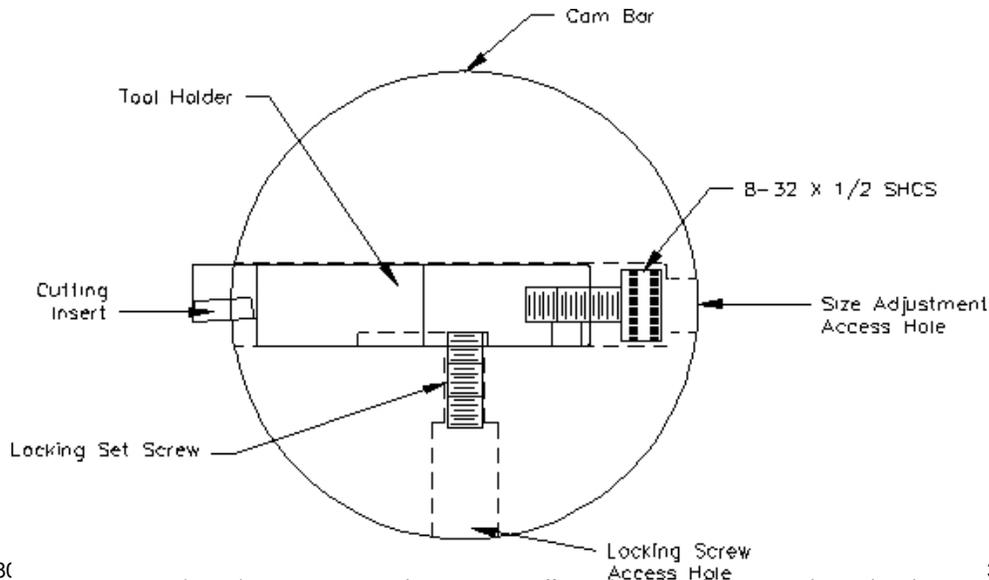
### Impostazione delle dimensioni di taglio

Il diametro della barra a camme 650-2-32D è di 1,7500". La vite a testa cilindrica 8-32 X 1/2" sul retro del portautensili viene utilizzata per regolare le dimensioni. Quando il portautensili è inserito nella barra a camme, la vite a testa cilindrica va contro una sporgenza all'interno della barra a camme. Quando la vite a testa cilindrica viene ruotata verso l'interno, la dimensione si riduce. Quando la vite del tappo viene ruotata verso l'esterno, la dimensione diventa più grande.

**CAUTION** Quando si regola la misura sul portautensili, è necessario ricordare che la quantità che verrà tolta dal diametro sarà il doppio della lettura sul comparatore.

Quando il comparatore segna zero, la barra taglierà 1,7500". Raddoppiare la quantità oltre lo zero sul comparatore e aggiungerla a 1,7500" per determinare il diametro di taglio.

Una volta impostata la misura, bloccare la vite di arresto nella barra a camme per fissare l'utensile.



Per il montaggio e l'allineamento della testa a 90 gradi, consultare la sezione Alesatura in linea di questo capitolo. Selezionare la modalità di funzionamento Alesatura in linea.

Montare il giunto flessibile doppio sulla testa a 90 gradi con le due (2) viti a testa cilindrica in dotazione. Installare un localizzatore di cuscinetti a camme nel lato sinistro del blocco.

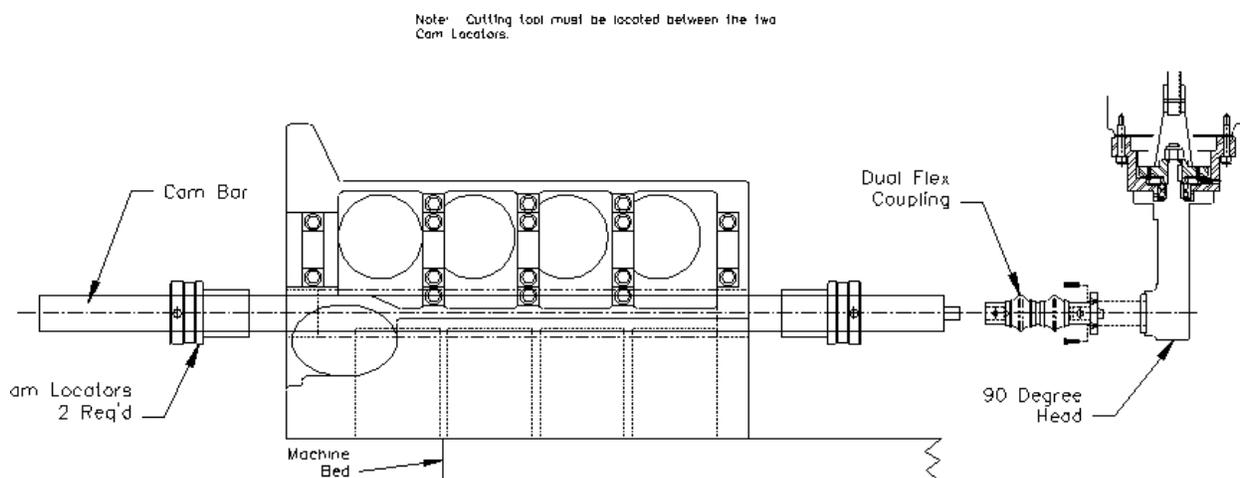
Far scorrere la barra della camma nel tunnel della camma e quindi nel localizzatore del lato destro. Tenere l'estremità della barra della camma con l'adattatore a destra.

Far scorrere il secondo localizzatore sulla barra della camma, quindi il localizzatore nel foro della camma. L'utensile da taglio deve trovarsi tra i due (2) localizzatori.

Abbassare la testa a 90 gradi e allineare l'estremità del giunto flessibile doppio con l'adattatore sulla barra della camma. Non è necessario che l'allineamento sia preciso, il giunto flessibile doppio si occuperà di qualsiasi variazione di allineamento. Serrare la vite a testa cilindrica del giunto flessibile doppio sull'adattatore della barra a camme.

Premere i pulsanti Verticale, Orizzontale e In/Out zero.

La configurazione finale dovrebbe essere conforme al disegno della pagina seguente. I componenti di montaggio non sono mostrati in questo disegno. Fare riferimento alla sezione di questo capitolo dedicata al montaggio dei blocchi.



### Impostazione degli stop verticali

Assicurarsi che la macchina si trovi nelle posizioni di zero come descritto in precedenza.

Quando si utilizza la modalità Alesaggio in linea per eseguire l'alesaggio del tunnel a camme, gli arresti verticali qui descritti non cambieranno mai. Devono essere utilizzati per eseguire il ciclo senza danneggiare le parti.

Distanza dal blocco: -.001

Linea centrale del blocco:

00.000

### Impostazione degli stop orizzontali

Tutti gli arresti orizzontali devono rimanere a 00.000 quando si utilizza la modalità Alesaggio in linea per eseguire l'alesaggio di tunnel a camme. L'unica impostazione che viene modificata in questa schermata è la lunghezza dell'alesaggio per l'arresto orizzontale 1. Questa sarà la distanza tra i due (2) fori della camma finali da alesare. Questa sarà la distanza tra i due (2) fori della camma finali che devono essere alesati.

### Ciclo automatico

**NON SI UTILIZZA** il Ciclo automatico durante l'alesaggio del tunnel a camme. Gli unici elementi che

vengono utilizzati in questa schermata sono la velocità di avanzamento e il numero di giri del mandrino.

Gli avanzamenti e le velocità raccomandate saranno discussi più avanti in questo capitolo.

## Alesaggio manuale

Questa schermata viene utilizzata per alesare il tunnel a camme. Con l'asse orizzontale e l'asse di entrata/uscita in posizione zero e la verticale a un livello pari o superiore all'altezza del blocco, premere il pulsante BORE1.

Il mandrino si sposta rapidamente verso il basso fino alla posizione della linea centrale del blocco (si tratta solo di .001, quindi non si noterà lo spostamento). Il mandrino e l'avanzamento orizzontale si avviano alla velocità programmata. La macchina continuerà ad alesare orizzontalmente fino a raggiungere la posizione orizzontale impostata in Lunghezza alesaggio. La verticale si ritrae di 0,001 e l'orizzontale torna alla posizione zero.

## Procedura di alesaggio consigliata

I tre (3) portautensili inclusi in questa confezione devono essere utilizzati come portautensili dedicati. Due di essi sono impostati per le passate di sgrossatura e il terzo per una passata finale di finitura.

Si consiglia di impostare i primi due portautensili per una passata di .100" ciascuno, quindi impostare il terzo utensile per la misura di finitura.

La dimensione non è critica per le prime due passate, questi utensili possono essere impostati e non regolati per ogni utilizzo. Il terzo utensile deve essere controllato con il comparatore per verificare la dimensione finale ogni volta che lo si utilizza.

Velocità di avanzamento consigliata: .001 - .003

Numero di giri del mandrino consigliato: 300 - 500

**IMPORTANTE:** è necessario applicare un leggero strato di olio leggero sulla barra della camma per evitare che si blocchi durante il passaggio attraverso i localizzatori della camma. A velocità più elevate del mandrino, la barra si riscalda maggiormente.

## Alesatura della biella

### Schermata principale

Selezionare l'operazione biella dalla scheda di selezione della modalità. In questo modo si aggiunge l'operazione e si può aprire l'operazione biella per visualizzare la pagina di impostazione degli zeri standard.



### Impostazione degli zeri di

Utilizzando un comparatore o la sonda a contatto, trovare il centro del foro grande della biella; in genere questa operazione viene eseguita solo sul lato del corpo della biella e non sul lato del cappello. Toccare due volte i pulsanti X e Y per impostare gli zeri del programma una volta trovato il centro.

## Impostazione dello zero verticale

Utilizzando la sonda elettronica con la routine di tastatura di profondità o l'utensile da utilizzare. Sfiocare la superficie superiore del foro grande della biella. Toccare due volte il pulsante Z per impostare lo zero verticale del programma.

## Opzioni del programma

In questa schermata si inseriscono tutti i parametri per l'alesaggio dell'estremità grande e piccola dell'asta e si impostano le posizioni per il centraggio e la misurazione.

Program: Chev 350	Continuous DTG: 0.000	Z 14.6770	Y 0.7000
Mode: Connecting Rod	Spindle override: 1.00	X 0.7000	A 0.000

PROGRAM SELECT	Set Zeros	Options	Auto Cycle
X- X+ Y+ Z+ Y- Z- CW CCW A- A+ STOP MACHINE	Left Bore		Right Bore
	Vert Clearance	0.0000 SET	Vert Clearance 0.0000 SET
	Vert Centering	0.0000 SET	Vert Centering 0.0000 SET
	Vert Probe Height	0.0000 SET	Vert Probe Height 0.0000 SET
	Vert Start Bore	0.0000 SET	Vert Start Bore 0.0000 SET
	Bore Depth	0.0000 SET	Bore Depth 0.0000 SET
	Feed 0.0020	RPM 200.00	Feed 0.0020 RPM 200.00
	Tool #: N/A	Set Active	Tool #: N/A Set Active

**Distanza verticale:** È l'altezza verticale della testa di taglio con riferimento allo zero verticale fino al punto in cui la testa di taglio si sposterà prima di qualsiasi movimento orizzontale.

**Centraggio verticale:** Si tratta dell'altezza verticale della testa di taglio con riferimento allo zero verticale fino al punto in cui la testa di taglio si sposterà per consentire all'operatore di centrare la macchina con un comparatore.

**Altezza sonda Vert:** È l'altezza verticale a cui la macchina si sposterà prima di sondare il foro per ricentrare la macchina utilizzando la routine della sonda a tre punti.

**Vert Start Bore:** È l'altezza verticale della testa di taglio rispetto allo zero verticale, al punto in cui la testa di taglio si sposterà per iniziare ad alesare la biella. Viene impostata a circa .040" (1 mm) sopra il lato del foro della biella.

**Profondità di alesaggio:** È l'altezza verticale della testa di taglio con riferimento allo zero verticale fino al punto in cui la testa di taglio interromperà l'alesatura, indicizzerà l'utensile di alesatura e si ritrarrà nella posizione di compensazione una volta terminato il taglio.

**Utensile #:** fare clic sulla parola Utensile per visualizzare il modulo di selezione degli utensili e definire l'utensile da utilizzare per i singoli fori.

## Ciclo automatico

Questa schermata è utilizzata per il programma di biella. Dalla scheda Auto Cycle l'operatore può utilizzare le schede Blueprint, Indicated o Probed per lavorare utilizzando i rispettivi metodi come descritto nella sezione Alesatura a blocco a 3 assi.

Program: Chev 350	Continuous DTG: 0.000	Z 14.6770	Y 0.7000
Mode: Connecting Rod	Spindle override 1.00	X 0.7000	A 0.000

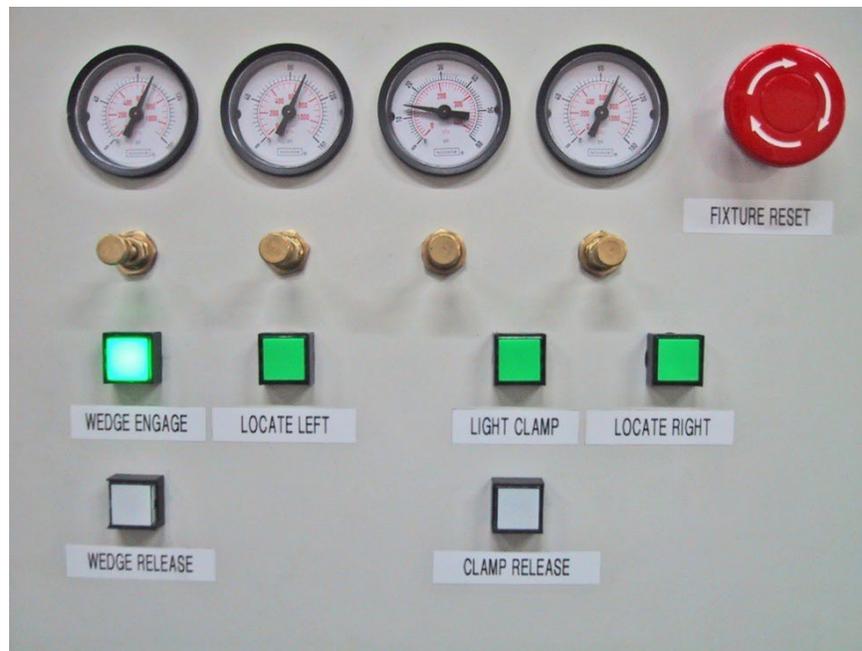
  

<b>PROGRAM SELECT</b> X- X+ Y+ Z+ Y- Z- CW CCW A- A+ <b>STOP MACHINE</b>	<b>Set Zeros</b>	<b>Options</b>	<b>Auto Cycle</b>
	<b>Blue Print</b>	<b>Indicated</b>	<b>Probed</b>
	Left Bore		Right Bore
	X Center 0.0000		X Center 0.0000
	Y Center 0.0000		Y Center 0.0000
	Centers		
Center to Center Distance			
0.0000			
Center to Center Angle			
0.00			
<b>COPY VALUE</b>	<b>BORE LEFT</b>	<b>COPY VALUE</b>	<b>BORE RIGHT</b>
<b>BORE BOTH SIDES</b>			

**Alesare entrambi:** se si utilizzano teste di taglio speciali con utensili per estremità grandi e piccole in una sola, il blocco può essere controllato in modo che la macchina aleserà sia l'estremità grande che quella piccola in un unico ciclo. Normalmente le estremità grandi e piccole vengono alesate con teste di taglio diverse e questo blocco non sarà controllato.

**Nota:** non interrompere un ciclo automatico a metà ciclo e poi provare a riavviarlo. Il codice CNC in esecuzione dietro le schermate Rottler utilizza gli offset nel controller. Se la macchina viene fermata durante un ciclo automatico, è necessario spegnerla e riavviarla per cancellare gli offset. In caso contrario, la posizione visualizzata e quella effettiva della macchina non saranno corrette.

## Pannello di controllo dell'apparecchio



### Procedura di impostazione per il fissaggio della biella

Selezionare i localizzatori di sfere grandi e piccole più larghi che si adattano agli alesaggi grandi e piccoli della biella.

Premere Locate Right e il localizzatore a sfera di destra si sposterà verso l'alto e si fermerà contro il suo fine corsa, quindi rimuovere l'alimentazione dell'aria al dispositivo di biella in modo che i bracci di rotazione del localizzatore a sfera possano essere spostati manualmente.

Montare i localizzatori a sfera selezionati nelle posizioni di montaggio a destra e a sinistra. Assicuratevi che non ci siano schegge e che i localizzatori si fissino esattamente nelle loro posizioni di montaggio. Collegare la pressione dell'aria all'apparecchio.

Premere il pulsante Locate Right, il localizzatore di sfere destro si sposterà verso l'alto e si fermerà contro il suo fine corsa. Selezionare il supporto biella corretto e posizionarlo sul supporto biella.

Posizionare la biella da alesare nel dispositivo in modo che il foro dell'estremità maggiore tocchi entrambe le sfere dei localizzatori di sfere destri.

Regolare il supporto della biella in modo che l'asta sia approssimativamente orizzontale.

Regolare i 3 cuscinetti di supporto della testata in modo che ogni cuscinetto di supporto si trovi sul lato della testata e non sporga nel foro della testata. Per questo è necessario smontare e rimontare la biella per assicurarsi che i 3 pattini di supporto siano posizionati correttamente e che le loro viti di fissaggio siano serrate.

Regolare il supporto della biella in modo che la biella si trovi in posizione orizzontale, senza oscillazioni o inclinazioni, sui 3 cuscinetti di supporto dell'estremità grande.

Rimuovere la biella dal supporto.

Premere il tasto di localizzazione a sinistra e il dispositivo di localizzazione della sfera piccola di sinistra si solleverà.

Quando il dispositivo di posizionamento delle sfere di sinistra è a fine corsa, rimettere la biella nel dispositivo di fissaggio e regolare il gruppo di scorrimento di sinistra in modo che entrambe le sfere di

posizionamento di sinistra entrino in contatto con il foro all'interno dell'estremità piccola della biella.

Rimuovere la biella dal supporto.

Far scorrere il gruppo di posizionamento di sinistra di circa 1/2" (12,7 mm) verso destra e bloccare saldamente entrambe le maniglie di fissaggio, in modo da garantire che i localizzatori a sfera dell'estremità piccola entrino in contatto con l'estremità piccola con un certo precarico. Posizionare la biella nel dispositivo di fissaggio.

Posizionare i bracci della pinza in modo che i loro piedi si trovino a circa 1/8" (3 mm) sopra il lato dell'estremità grande, assicurarsi che non sporgano nel foro dell'estremità grande da lavorare e regolare i loro arresti di fine corsa e bloccare i controdadi.

Premendo il pulsante di serraggio leggero, si eserciterà una leggera pressione di serraggio sui bracci del morsetto e si terrà leggermente premuta la biella contro i 3 cuscinetti di supporto sotto l'estremità grande della biella.

Premendo il pulsante Locate Left, il localizzatore a sfera dell'estremità piccola si sposterà verso l'alto, entrando in contatto con il foro dell'estremità piccola della biella e premendo con forza contro l'estremità grande, raddrizzando la biella lungo il centro del dispositivo.

Scegliere un set di cunei che permetta di sostenere l'esterno dell'estremità piccola della biella durante l'alesaggio, in modo da evitare vibrazioni o vibrazioni durante l'alesaggio.

Premere il pulsante di innesto del cuneo, i cunei verranno premuti contro l'esterno dell'estremità piccola. La biella è ora pronta per essere alesata.

#### **Pressione dell'aria Impostazioni**

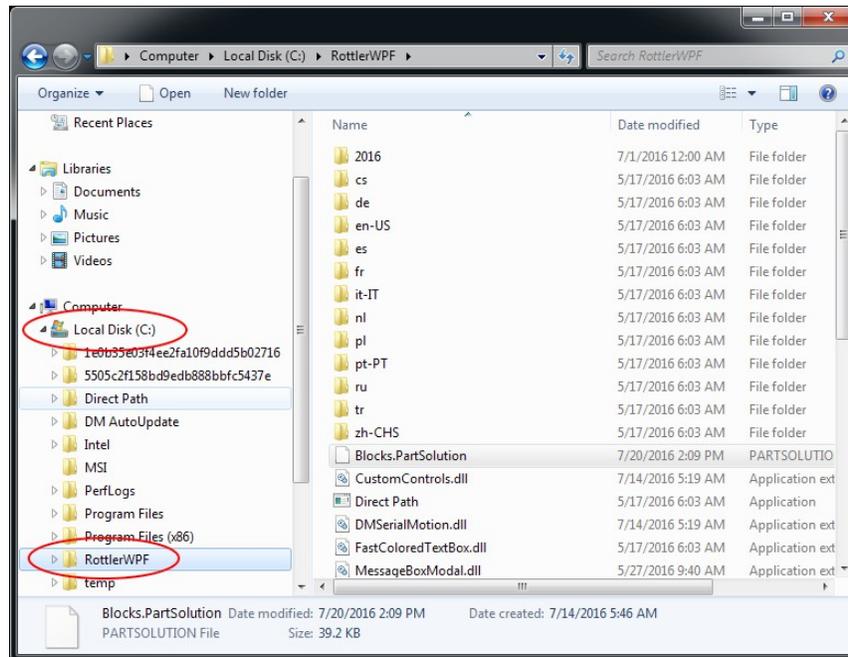
- |                                    |                         |                 |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| • Calibro dell'aria lato destro:   | Individuare la destra   | 100psi (6,5Bar) |
| • Secondo da destra:               | Morsetto per luce       | 15psi (1,0Bar)  |
| • Secondo da sinistra:             | Individuare la sinistra | 30psi (2,0Bar)  |
| • Calibro dell'aria lato sinistro: | Cuneo Engage            | 30psi (2,0Bar)  |

## Backup e ripristino dei profili dei blocchi

### Backup dei profili

Questa sezione spiega come eseguire il backup e il ripristino dei profili di blocco creati dall'operatore per le macchine controllate da DM a scopo di archiviazione o per trasferirli su un'altra macchina.

Il primo passo consiste nell'aprire il file browser e individuare il file RottlerWPF nell'unità C del disco.



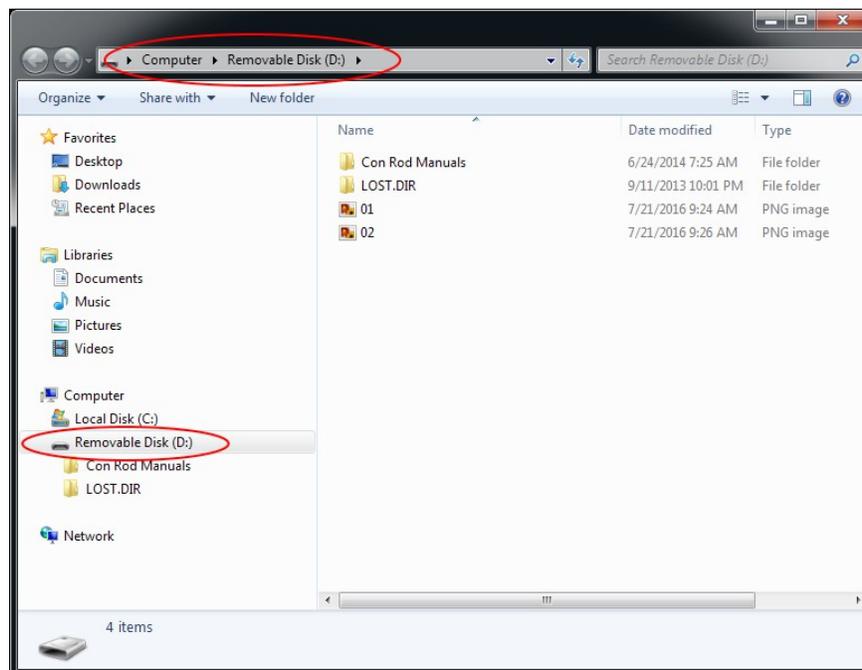
Il passo successivo consiste nel collegare un'unità flash a una porta USB aperta.



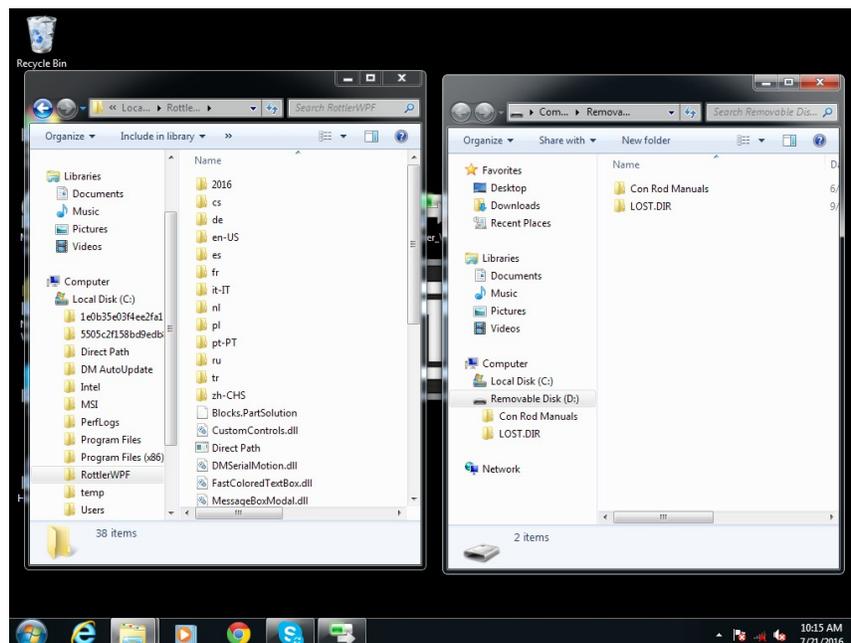
Sullo schermo apparirà la seguente finestra pop-up.



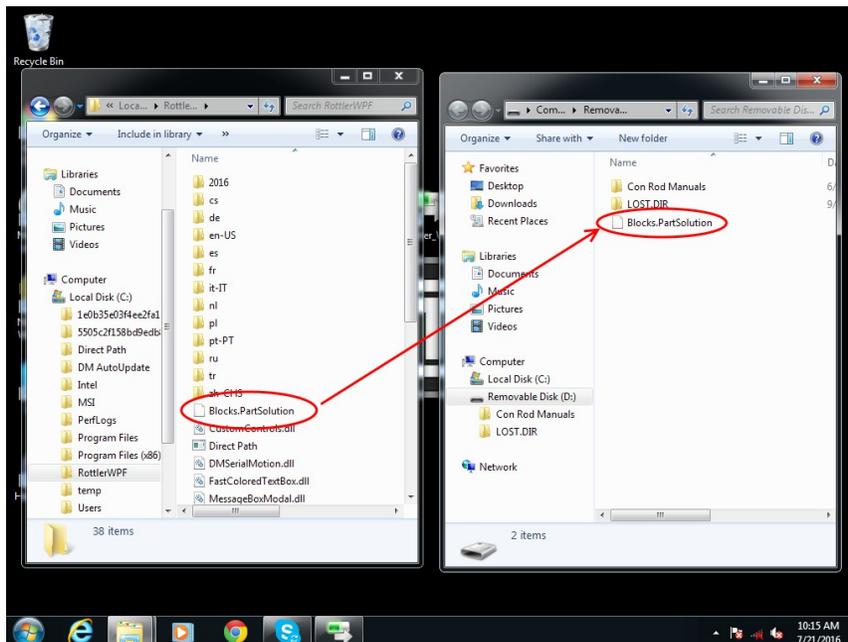
Fare clic sull'opzione "Apri cartella per visualizzare i file" e apparirà la seguente schermata. Questo è il contenuto dell'unità flash appena inserita.



Quindi ridimensionare e disporre entrambi i browser di file in modo che siano affiancati.



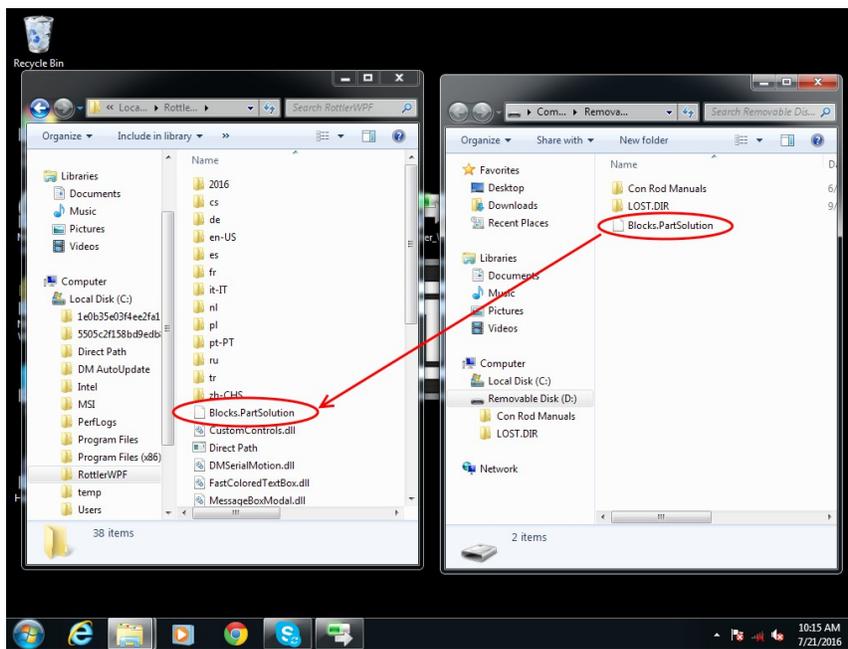
Il backup dei profili di blocco viene eseguito a ogni avvio della macchina e i profili correnti vengono visualizzati nella cartella RottlerWPF. Per eseguire il backup del profilo corrente è sufficiente trascinarlo dalla cartella RottlerWPF alla cartella dell'unità flash. Una copia del file verrà inserita nell'unità flash.



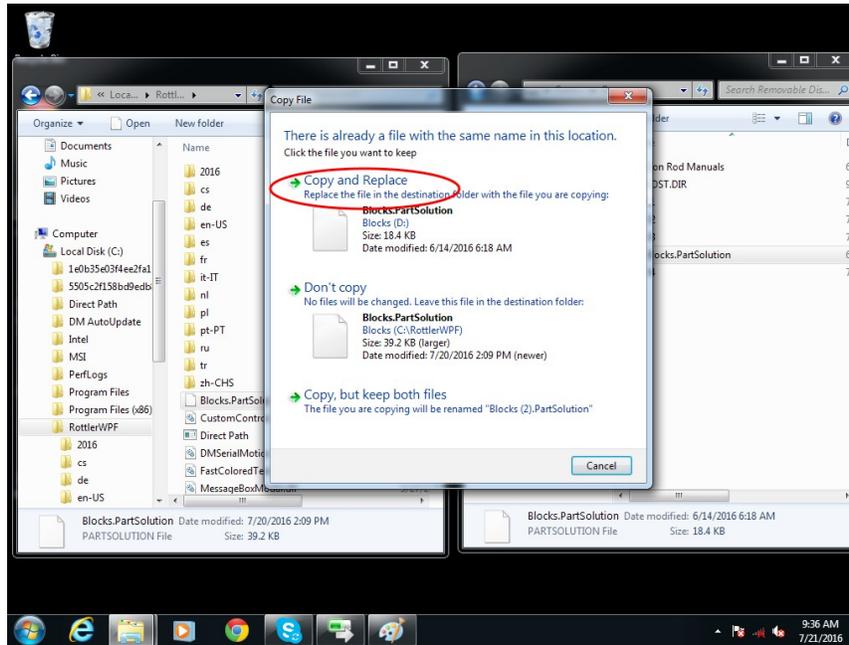
Il backup è ora completato. Chiudere entrambe le finestre del browser dei file e rimuovere l'unità flash.

### Ripristino dei profili dei blocchi

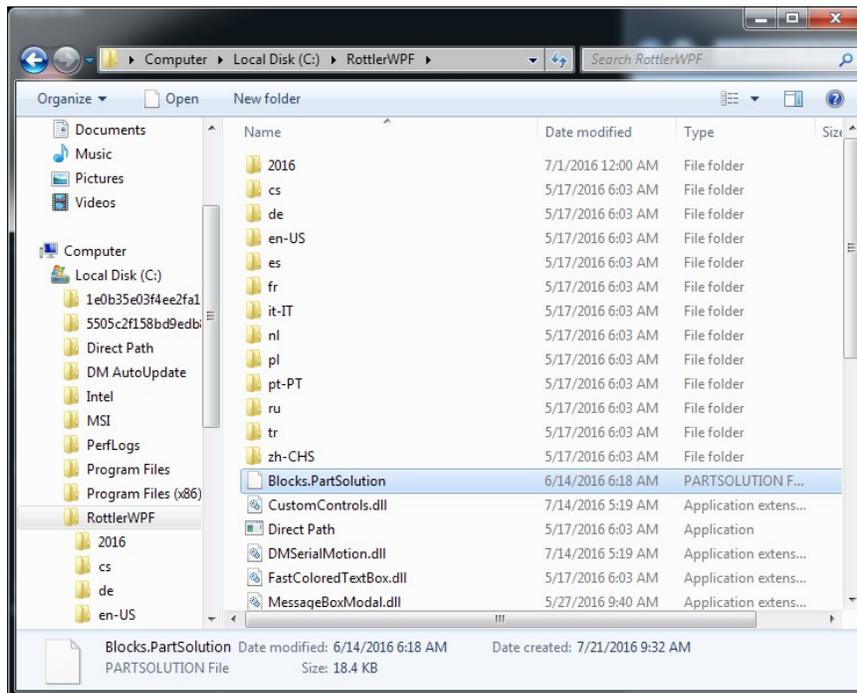
Per ripristinare o aggiungere profili di blocco, eseguire i primi 5 passaggi spiegati in precedenza. Evidenziare il file dei profili di blocco nell'unità flash e trascinarlo nella cartella RottlerWPF sul disco rigido locale.



Verrà visualizzata una finestra a comparsa che segnala la presenza di un file con lo stesso nome nella cartella di destinazione. Fare clic sull'opzione Copia e sostituisci.



I profili di blocco archiviati saranno ora installati.



Chiudere entrambe le finestre del browser e rimuovere l'unità flash. Il processo di ripristino è ora completo.