



Manuale dell'operatore del tornio 2023

Caratteristiche e funzioni di una macchina CNC per tornio.

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1.1 Tornio - Introduzione /2 | 7.1 Funzione touchscreen /69 | 14.1 Sistema di sonda /139 |
| 2.1 Informazioni legali /8 | 8.1 Predisposizione del pezzo /75 | 15.1 Maniglia di avanzamento a distanza /140 |
| 3.1 Sicurezza /13 | 9.1 Icone di controllo /82 | 16.1 Codici G /148 |
| 4.1 Pannello di comando /30 | 10.1 Operazioni /88 | 17.1 Codici M /151 |
| 5.1 Display del controllo /43 | 11.1 Programmazione /95 | 18.1 Impostazioni /153 |
| 6.1 Gestione periferiche /60 | 12.1 Macro /104 | 19.1 Altre apparecchiature /160 |
| | 13.1 Opzioni di programmazione /130 | |



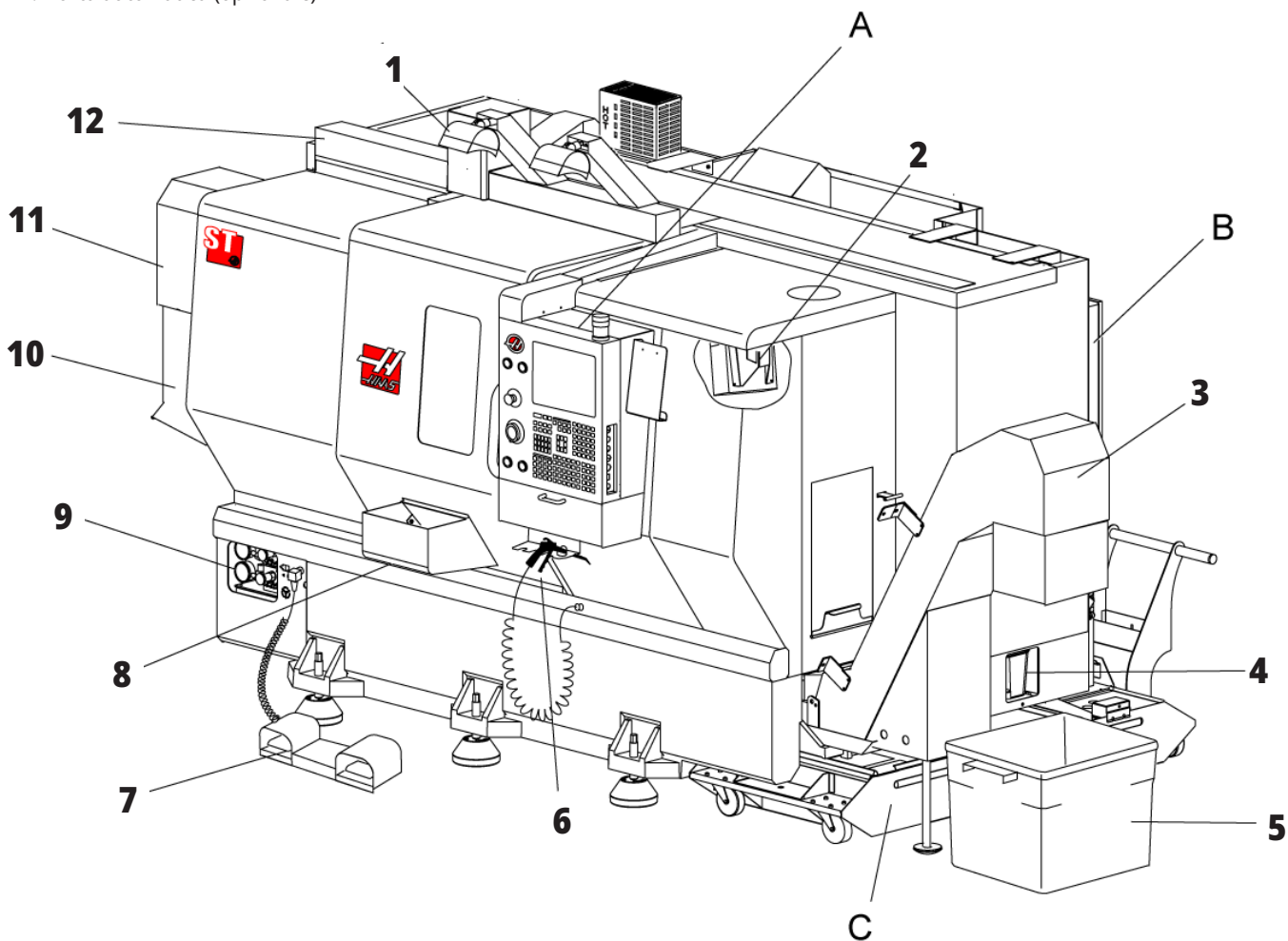
1.2 | TORNIO - PANORAMICA

Funzioni del tornio (vista frontale)

Queste figure mostrano alcune funzioni standard e opzionali del tornio Haas. Alcune funzioni illustrate sono discusse in dettaglio nelle sezioni appropriate. Queste figure sono solo delle rappresentazioni; l'aspetto della propria macchina potrebbe variare a seconda del modello e delle opzioni installate.

1. 2X Illuminazione ad alta intensità (opzionale)
2. Illuminazione (2X)
3. Convogliatore trucioli (opzionale)
4. Contenitore drenaggio olio
5. Contenitore trucioli
6. Pistola pneumatica
7. Pedale
8. Raccoglipezzi (opzionale)
9. Unità idraulica di alimentazione (HPU)
10. Collettore del refrigerante
11. Motore del mandrino
12. Porta automatica (opzionale)

- A. Pannello di comando
B. Assemblaggio pannello di lubrificazione
C. Serbatoio del refrigerante



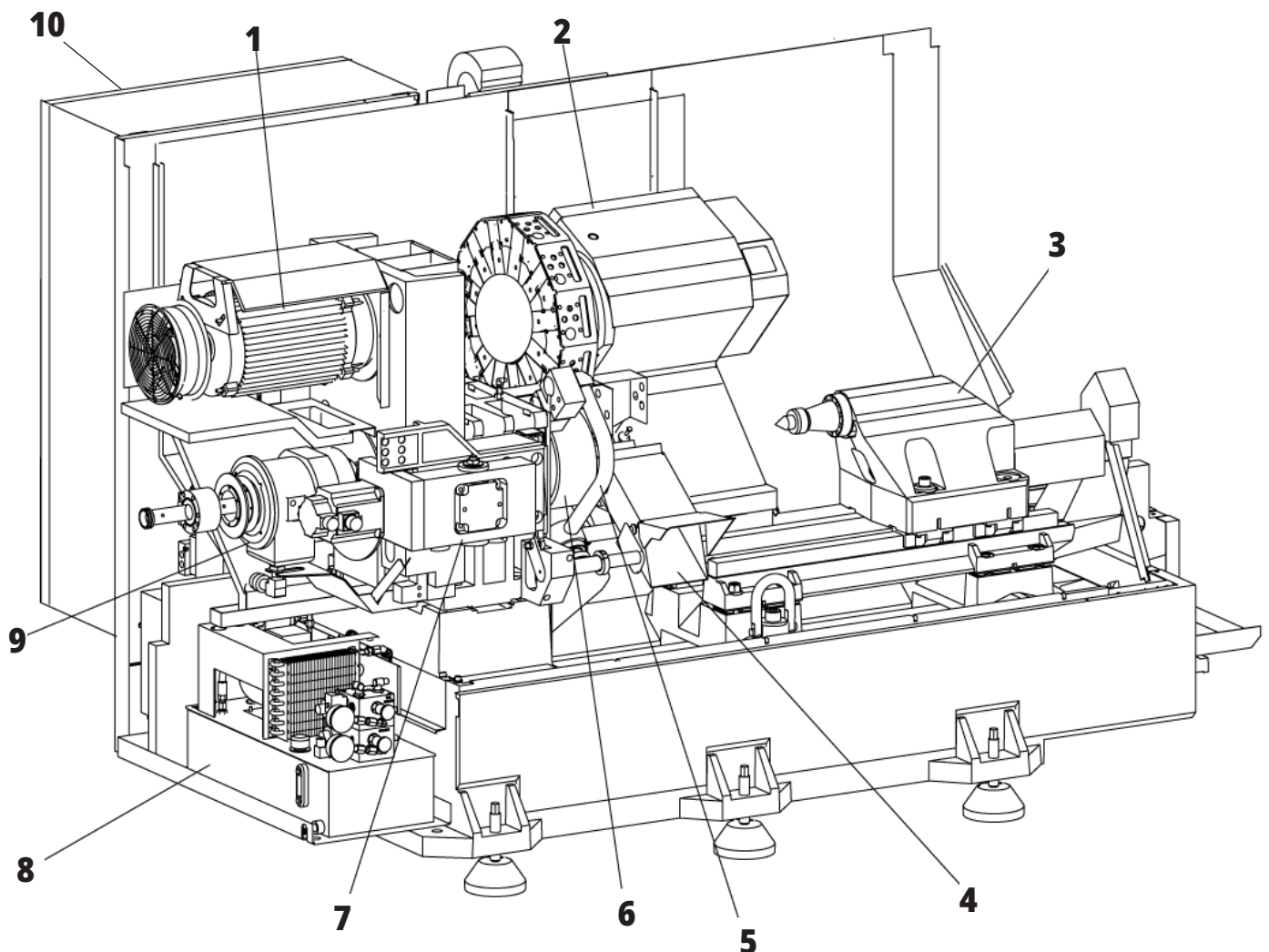
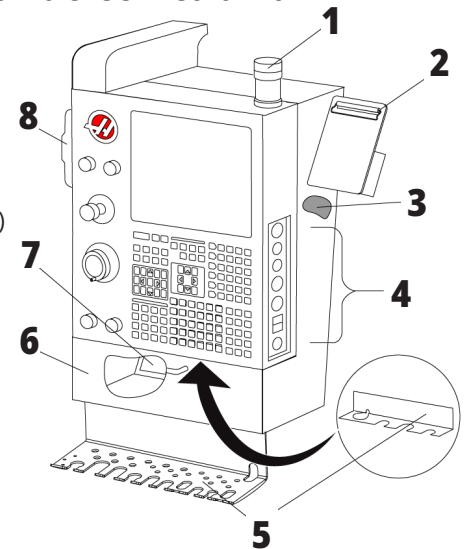
1.2 | TORNIO - PANORAMICA

Tornio - Funzioni (vista frontale con coperchi rimossi)

1. Motore del mandrino
2. Torretta degli utensili
3. Contropunta (opzionale)
4. Raccoglipezzi (opzionale)
5. Braccio LTP (opzionale)
6. Autocentrante
7. Gruppo trasmissione asse C (opzionale)
8. Unità idraulica di alimentazione (HPU)
9. Gruppo mandrino
10. Cabina di controllo

Tornio - Funzioni Dettaglio A - Pannello di comando con cabina

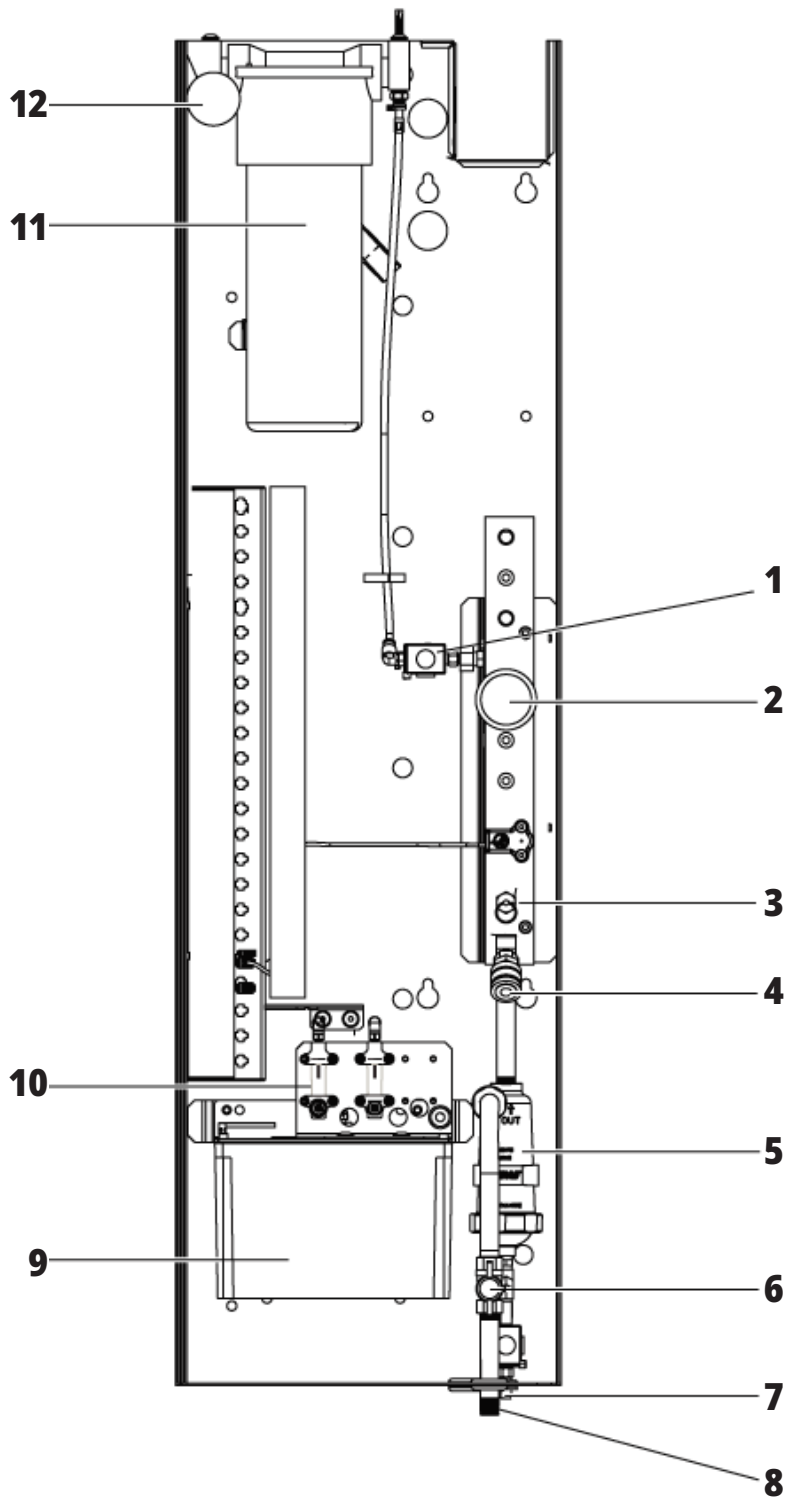
1. Lampeggiatore di funzionamento
2. Appunti
3. Manuale dell'operatore e dati di assemblaggio (conservati dietro al pensile)
4. Controlli del pannello laterale
5. Portautensili (illustrato anche portautensili per pensile "thin")
6. Vassoio di stoccaggio
7. Lista di riferimento dei codici G e M
8. Maniglia di avanzamento a distanza



Funzioni del tornio Dettaglio B - Esempio di pannello di lubrificazione

1. Solenoide dell'olio per lubrificazione minimale
2. Manometro pressione dell'aria
3. Valvola di rilascio dell'aria
4. Fornitura d'aria della tavola rotante
5. Separatore aria/acqua
6. Valvola di intercettazione dell'aria
7. Solenoide di scarico
8. Porta presa d'aria
9. Serbatoio di lubrificazione del mandrino
10. Vetro di controllo lubrificazione del mandrino (2)
11. Serbatoio dell'olio per lubrificazione assi
12. Manometro pressione dell'aria

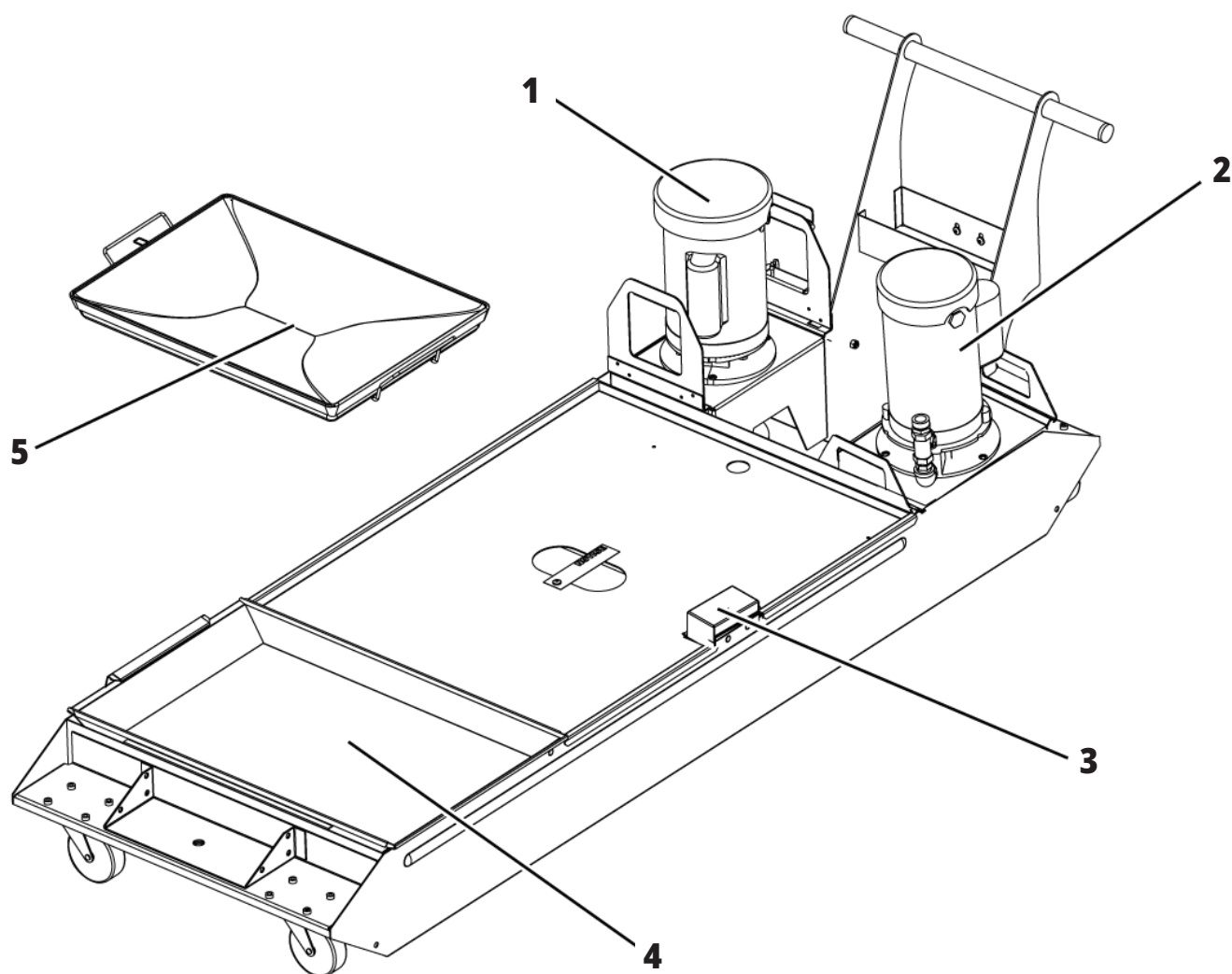
NOTA: Sugli adesivi all'interno della porta di accesso si trovano ulteriori dettagli



1.2 | TORNIO - PANORAMICA

Funzioni del tornio Dettaglio C - Gruppo serbatoio del refrigerante

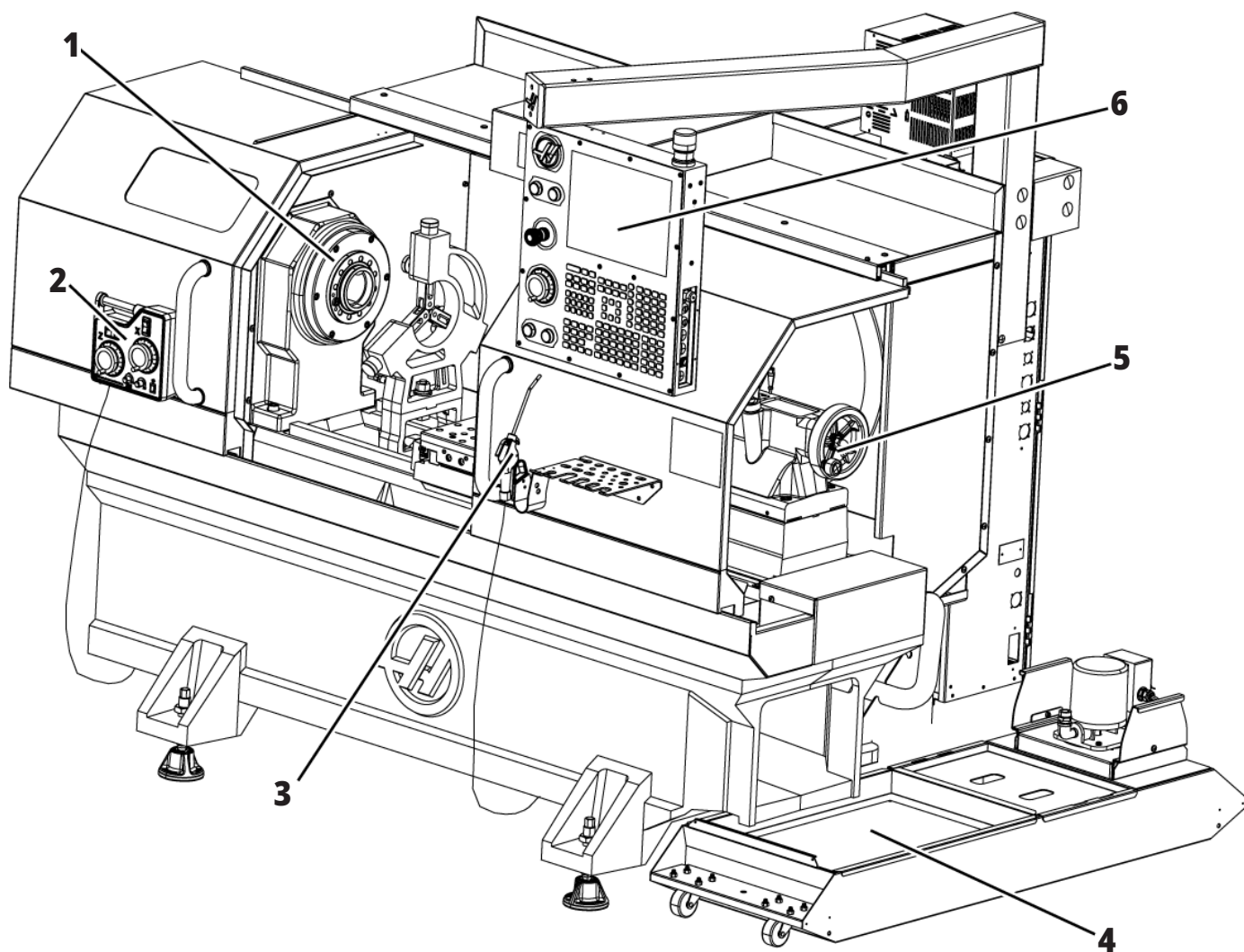
1. Pompa del refrigerante standard
2. Pompa del refrigerante ad alta pressione (opzionale)
3. Sensore di livello del refrigerante
4. Filtro raccogli-trucioli
5. Cestello del filtro



1.2 | TORNIO - PANORAMICA

Funzioni del tornio da attrezzeria (visualizzazione frontale)

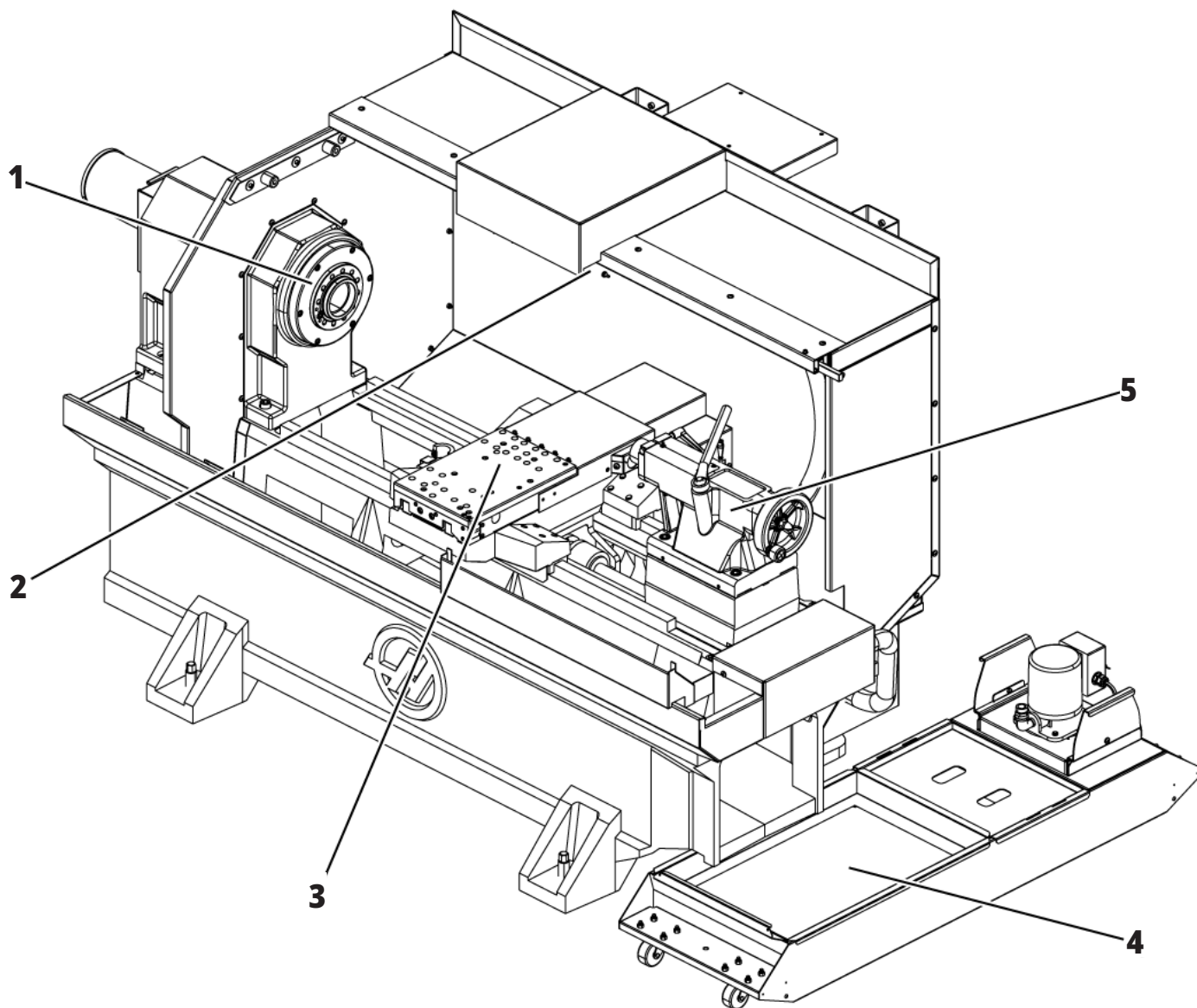
1. Gruppo mandrino
2. eHandwheel (e-Volantino)
3. Pistola pneumatica
4. Serbatoio del refrigerante
5. Contropunta
6. Pannello di comando



1.2 | TORNIO - PANORAMICA

Tornio di attrezzeria - Funzioni (vista frontale - sportelli rimossi)

1. Naso mandrino
2. Illuminazione
3. Slitta trasversale (torretta utensili / torretta non mostrata)
4. Serbatoio del refrigerante
5. Contropunta



Informazioni sul copyright

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta, memorizzata in un sistema di recupero dati o trasmessa, in qualsiasi forma o con qualunque mezzo, meccanico, elettronico, tramite fotocopie, registrazioni o in altro modo, senza l'autorizzazione scritta di Haas Automation, Inc. Non ci assumiamo nessuna responsabilità in merito all'uso delle informazioni contenute nel presente documento. Inoltre, poiché Haas Automation si impegna a migliorare costantemente i suoi prodotti di alta qualità, le informazioni contenute in questo manuale sono soggette a modifiche senza preavviso. Abbiamo preso tutte le precauzioni necessarie nel corso della preparazione di questo manuale; nondimeno, Haas Automation non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o omissioni, e non ci assumiamo nessuna responsabilità per i danni derivanti dall'uso delle informazioni contenute in questa pubblicazione.



Con tecnologia Java

Questo prodotto usa la tecnologia Java di Oracle Corporation. Si richiede di riconoscere che Oracle è proprietaria del marchio registrato Java e di tutti i relativi marchi registrati Java nonché di accettare di conformarsi alle linee guida sui marchi commerciali all'indirizzo

WWW.ORACLE.COM/US/LEGAL/THIRD-PARTY-TRADEMARKS/INDEX.HTML.

Qualsiasi ulteriore distribuzione dei programmi Java (non inclusa in questa macchinari/macchina) è soggetta a un Contratto di licenza per l'utente con Oracle giuridicamente vincolante. Qualsiasi utilizzo delle funzioni commerciali a fini di produzione richiede una licenza separata di Oracle.

2.2 | TORNIO - CERTIFICATO DI GARANZIA LIMITATA

Certificato di garanzia limitata

Haas Automation, Inc.
Copertura dell'attrezzatura CNC di
Haas Automation, Inc.

In vigore a partire dall'1 settembre 2010

Haas Automation Inc. ("Haas" o "Produttore") fornisce una garanzia limitata per tutte le nuove fresatrici, centri di tornitura e macchine rotanti (congiuntamente, "Macchine CNC") e loro componenti (eccetto quelli elencati qui sotto nella sezione Limiti ed esclusioni della garanzia) ("Componenti") fabbricati da Haas e venduti da Haas o dai suoi distributori autorizzati come descritto nel presente Certificato. La garanzia espressa in questo Certificato è una garanzia limitata, è la sola garanzia del Produttore ed è soggetta ai termini e condizioni di questo Certificato.

Copertura limitata della garanzia

Ciascuna macchina CNC e i suoi componenti (congiuntamente "Prodotti Haas") sono garantiti dal Produttore in caso di difetti dovuti al materiale o alla lavorazione. Questa garanzia viene fornita solo all'utente finale della macchina CNC (il "Cliente"). Il periodo di validità della presente garanzia limitata è di un (1) anno. Il periodo di garanzia inizia alla data di installazione della macchina CNC presso le strutture del Cliente. Il Cliente può acquistare un'estensione del periodo di garanzia da un distributore autorizzato Haas (una "Estensione della garanzia"), in qualsiasi momento durante il primo anno di possesso.

Solo riparazione o sostituzione

La sola responsabilità del produttore e l'esclusivo rimedio del cliente, ai sensi di questa garanzia, in relazione a ogni e qualsiasi prodotto Haas, saranno limitati alla riparazione o sostituzione del prodotto Haas difettoso, a discrezione del Produttore.

Esclusioni dalla garanzia

Questa garanzia è la sola ed esclusiva garanzia del Produttore ed sostituisce tutte le altre garanzie di qualunque tipo o natura, esplicite o implicite, scritte od orali, comprese, a titolo puramente esemplificativo, qualsiasi garanzia implicita di commerciabilità, di idoneità a un particolare utilizzo o altre garanzie di qualità o prestazioni o non violazione. Tutte queste garanzie di qualunque tipo sono con il presente escluse dal Produttore e sempre con il presente atto il Cliente rinuncia alle stesse.

Limiti ed esclusioni della garanzia

Componenti soggetti a usura durante il normale utilizzo e nel tempo, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, vernice, finitura e condizioni della finestra, lampadine,

guarnizioni, pulitori, guarnizioni, sistema di asportazione trucioli (ad es., coclee, scivoli trucioli), cinghie, filtri, rulli delle porte, dita del cambio utensile, ecc., sono esclusi dalla presente garanzia. Per conservare la garanzia, si devono osservare e documentare le procedure di manutenzione specificate dal Produttore. Questa garanzia è nulla se il Produttore determina che (i) qualsiasi Prodotto Haas è stato soggetto a manovre errate, uso improprio, abuso, negligenza, incidenti, installazione scorretta, manutenzione errata, stoccaggio improprio o un utilizzo e un'applicazione non corretti, incluso l'uso di refrigeranti inadatti o altri fluidi, (ii) qualsiasi Prodotto Haas è stato riparato o mantenuto impropriamente dal Cliente, da personale tecnico non autorizzato o da una persona non autorizzata, (iii) il Cliente o qualsiasi altra persona ha apportato o tentato di apportare delle modifiche a qualsiasi Prodotto Haas senza la previa autorizzazione scritta del Produttore, e/o (iv) qualsiasi Prodotto Haas è stato usato per qualsiasi uso non commerciale (come ad esempio un uso personale o domestico). Questa garanzia non copre danni o difetti dovuti a influenze esterne o faccende ragionevolmente al di fuori del controllo del Produttore, compresi, a puro titolo esemplificativo, furto, vandalismo, incendio, condizioni climatiche (come pioggia, alluvioni, vento, fulmini o terremoti) o atti di guerra o terrorismo.

Senza limitare il carattere generale delle esclusioni e delle limitazioni descritte in questo Certificato, la garanzia non contempla nessuna garanzia che qualsiasi Prodotto Haas sia conforme con le specifiche di produzione di qualunque persona o con altri requisiti, o che il funzionamento di qualsiasi Prodotto Haas sia senza interruzioni o senza errori. Il Produttore non si assume alcuna responsabilità per l'utilizzo di qualsiasi Prodotto Haas da parte di qualunque persona, e il Produttore non sarà responsabile di alcun difetto di progettazione, produzione, funzionamento, prestazioni o altro per qualunque Prodotto Haas, fatte salve le condizioni di riparazione e sostituzione contemplate nella garanzia di cui sopra.

2.2 | TORNIO - CERTIFICATO DI GARANZIA LIMITATA

Certificato di garanzia limitata (cont.)

Limite di responsabilità e danni

Il Produttore non sarà responsabile nei confronti del cliente o di qualsiasi altra persona per qualsiasi danno o richiesta di indennizzo compensativo, incidentale, consequenziale, punitivo, speciale o altro in azioni per violazione contrattuale o fatto illecito o secondo qualche altro argomento di natura legale o basato sul principio di equità, derivante o relativo a qualsiasi prodotto Haas, ad altri prodotti o servizi offerti dal produttore, distributore autorizzato, tecnico dell'assistenza o altro rappresentante autorizzato del produttore (congiuntamente, "rappresentante autorizzato"), o al guasto di pezzi o prodotti realizzati usando un prodotto Haas, anche se il produttore o il rappresentante autorizzato erano stati avvisati della possibilità di tali danni: danni o richieste di indennizzo che includono, senza limitazioni, perdite di profitti, perdite di dati o perdite di prodotti, perdite di reddito, perdite di utilizzo, costi del tempo di fermo, andamento degli affari, qualsiasi danno ad attrezzatura, edifici o altre proprietà di qualsiasi persona, e qualsiasi danno che potrebbe essere stato causato da un malfunzionamento di qualsiasi prodotto Haas. Tutti questi danni e richieste di indennizzo sono esclusi dal Produttore e il Cliente rinuncia a qualsiasi diritto sugli stessi. La sola responsabilità del Produttore e l'esclusivo rimedio del Cliente, per tali danni e richieste di indennizzo per qualsiasi motivo di qualunque genere, saranno limitati solamente alla riparazione o sostituzione del Prodotto Haas difettoso soggetto a questa garanzia, a discrezione del produttore.

Il Cliente ha accettato le limitazioni e restrizioni espresse dal presente Certificato, compresi, a puro titolo esemplificativo, la limitazione del suo diritto di recuperare i danni come parte di un accordo con il Produttore o il suo Rappresentante autorizzato. Il Cliente comprende e accetta che il prezzo dei Prodotti Haas sarebbe maggiore se si richiedesse al Produttore di assumersi la responsabilità per danni e richieste di indennizzo oltre l'ambito di questa garanzia.

Intero accordo

Il presente Certificato sostituisce tutti gli altri accordi, promesse, dichiarazioni o garanzie, orali o per iscritto, tra le parti o dal Produttore in relazione all'oggetto del presente Certificato, e contiene tutti gli accordi e le pattuizioni tra le parti o dal Produttore in relazione a tale oggetto. Il Produttore con il presente rifiuta esplicitamente qualsiasi altro accordo, promessa, dichiarazione o garanzia, sia orale che per iscritto, in aggiunta a o in contrasto con qualsiasi termine o condizione del presente Certificato. Nessun termine o condizione espresso del presente Certificato potrà essere modificato o emendato eccetto che tramite un accordo scritto firmato da entrambi, il Produttore e il Cliente. Fatto salvo quanto indicato in precedenza, il Produttore onorerà un'Estensione della garanzia solo nella misura in cui si prolunga per il periodo di garanzia applicabile.

Trasferibilità

Questa garanzia può essere trasferita dal Cliente originale a un'altra parte se la macchina CNC viene venduta tramite vendita privata prima della fine del periodo di garanzia, a patto che venga inviata una notifica scritta al Produttore e che questa garanzia non sia scaduta al momento della cessione. Il cessionario di questa garanzia sarà soggetto a tutti i termini e condizioni di questo Certificato.

Varie

Questa garanzia sarà regolata dalle leggi dello Stato della California senza l'applicazione delle regole in conflitto con la legge. Ogni e qualsiasi controversia derivante da questa garanzia sarà soggetta alla giurisdizione competente di un tribunale situato a Ventura County, Los Angeles County od Orange County, California. Qualsiasi termine o clausola di questo Certificato che non sia valida o applicabile in qualsiasi situazione di qualunque giurisdizione non influenzerà la validità o applicabilità dei rimanenti termini e clausole del presente o la validità o applicabilità del termine o clausola illecita in qualsiasi altra situazione di qualunque altra giurisdizione.

2.3 | TORNIO - POLICY RELATIVA ALLA SODDISFAZIONE DEL CLIENTE

Policy relativa alla soddisfazione del cliente

Gentile cliente Haas,

La tua piena soddisfazione e il tuo interesse sono estremamente importanti, sia per Haas Automation Inc. che per il distributore Haas (HFO) da cui hai acquistato la macchina. Normalmente, il tuo HFO è in grado di risolvere rapidamente qualsiasi problema relativo alle transazioni commerciali o al funzionamento della tua attrezzatura.

Tuttavia, se la soluzione di tali questioni non dovesse soddisfarvi completamente, dopo averne parlato con un membro della direzione dell'HFO, con il direttore generale o con il proprietario dell'HFO direttamente, ti preghiamo di attenerti alle seguenti procedure:

Contattare il Centro Servizio Clienti della Haas Automation chiamando il numero 805-988-6980. Per permetterci di risolvere il vostro problema nel più breve tempo possibile, vi preghiamo di avere a portata di mano le seguenti informazioni:

- Ragione sociale, indirizzo e numero di telefono della tua azienda
- Modello e numero di serie della macchina
- Nome dell'HFO e nome del tuo ultimo contatto presso l'HFO
- La natura della richiesta

Se desideri scrivere alla Haas Automation, utilizza questo indirizzo:

Haas Automation, Inc. U.S.A.
2800 Sturgis Road
Oxnard CA 93030
Att: Customer Satisfaction Manager
e-mail: customerservice@HaasCNC.com

Dopo che avrai contattato il Centro Servizio Clienti di Haas Automation, faremo il possibile per collaborare con te e con il tuo HFO per risolvere velocemente i problemi. La nostra esperienza ci ha dimostrato che una buona relazione Cliente-Distributore-Produttore contribuisce al successo di tutte le parti coinvolte.

INTERNAZIONALE:

Haas Automation, Europe
Mercuriusstraat 28, B-1930
Zaventem, Belgio
e-mail: customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Asia
No. 96 Yi Wei Road 67,
Waigaoqiao FTZ
Shanghai 200131 P.R.C.
e-mail: customerservice@HaasCNC.com

Feedback del cliente

Se avete dubbi o domande su questo manuale dell'operatore, siete pregati di contattarci sul nostro sito, www.HaasCNC.com. Usare il collegamento "Contact Us" (Contattaci) e spedire i commenti al Customer Advocate.

2.4 | TORNIO - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Prodotto: Torni CNC (centri di tornitura)*

*Includendo tutte le opzioni installate dalla fabbrica o nel campo da un Haas Factory Outlet (HFO) certificato

Fabbricato[i] da:

Haas Automation, Inc.
2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030
805-278-1800

Attestiamo, sotto la nostra esclusiva responsabilità, che i prodotti elencati qui sopra a cui si riferisce la presente dichiarazione, rispettano i regolamenti definiti nella Direttiva CE per i centri di lavorazione:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE
- Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE
- Direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UE

Standard aggiuntivi:

- EN 60204-1:2018
 - ISO 23125:2015
 - EN ISO 13849-1:2015
 - ISO 10218:1-2:2011 (se il robot è/Caricatore di pezzi automatico è incluso)
- RoHS2: CONFORMITÀ(2011/65/UE) per esenzione secondo la documentazione del produttore.

Esente per:

- Utensili industriali fissi di grandi dimensioni.
- Piombo come elemento di lega nell'acciaio, alluminio e rame.
- Cadmio e suoi componenti in contatti elettrici.

Persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico:

Kristine De Vriese
Telefono: +32 (2) 4272151

Indirizzo:

Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgio

USA: Haas Automation certifica che la presente macchina è conforme con gli standard di progettazione e fabbricazione OSHA e ANSI elencati di seguito. Il funzionamento della presente macchina sarà conforme agli standard elencati di seguito solo se il proprietario e l'operatore continueranno a osservare i requisiti di funzionamento, manutenzione e formazione degli standard stessi.

1. OSHA 1910.212 - Requisiti generali per tutte le macchine
2. ANSI B11.5-1983 (R1994) Macchine per foratura, fresatura e alesatura
3. ANSI B11.19-2019 Requisiti per le prestazioni delle misure di riduzione del rischio
4. ANSI B11.23-2002 Requisiti di sicurezza per centri di lavorazione e macchine automatiche a controllo numerico per foratura, fresatura e alesatura
5. ANSI B11.TR3-2000 Valutazione e riduzione dei rischi - Una guida per stimare, valutare e ridurre i rischi associati con le macchine utensili

CANADA: In qualità di costruttori dell'apparecchiatura originale, dichiariamo che i prodotti elencati sono conformi alle direttive definite dalle Pre-Start Health and Safety Reviews, sezione 7 della Regulation 851 del Occupational Health and Safety Act con riferimento alle disposizioni e agli standard relativi ai macchinari in ambito industriale.

Inoltre il presente documento soddisfa il requisito della notifica per iscritto ai fini dell'esenzione dall'ispezione di Pre-Start per i macchinari elencati come definito nelle Ontario Health and Safety Guidelines, PSR

Guidelines del novembre 2016. La PSR Guideline accetta la notifica per iscritto della conformità agli standard applicabili da parte del costruttore dell'apparecchiatura come requisito di esenzione dal Pre-Start Health e dal Safety Review.

Tutte le macchine utensili CNC Haas sono contrassegnate dal marchio ETL Listed che ne certifica la conformità allo standard statunitense previsto per gli equipaggiamenti elettrici di macchinari industriali (NFPA 79) e all'equivalente canadese (CAN/CSA C22.2 n° 73). I marchi ETL Listed e cETL Listed sono concessi ai prodotti che hanno superato con successo i test di Intertek Testing Services (ITS), un'alternativa a Underwriters' Laboratories.

HAAS Automation è stata testata per la conformità alle disposizioni stabilite dalla norma ISO 9001: 2015. Ambito della registrazione: progettazione e produzione di macchine utensili CNC e accessori, produzione di lamiere. Le condizioni di mantenimento di questo certificato di registrazione sono stabilite nelle Politiche di registrazione ISA 5.1. La registrazione viene concessa subordinatamente al fatto che l'organizzazione mantenga la conformità alla norma specificata. La validità di questa certificazione dipende dai continui audit di sorveglianza.



Note di sicurezza

Attenzione: Solo il personale autorizzato e qualificato può gestire quest'attrezzatura. Si deve sempre agire in conformità con il manuale dell'operatore, gli adesivi di sicurezza, le procedure di sicurezza e le istruzioni per un funzionamento sicuro della macchina. Il personale non qualificato rappresenta un pericolo per sé e per la macchina.

IMPORTANTE: Non utilizzare la macchina prima di aver letto tutte le avvertenze, precauzioni e istruzioni.

ATTENZIONE: I programmi campione in questo manuale sono stati collaudati per quanto concerne la precisione, ma sono usati solo a fini illustrativi. I programmi non definiscono utensili, offset o materiali. Non descrivono il serraggio dei pezzi o altre attrezzature di fissaggio. Se si decide di eseguire un programma campione, lo si deve fare in modalità grafica. Seguire sempre delle pratiche di lavorazione sicure quando si esegue un programma con cui non si ha familiarità.

Tutte le macchine CNC presentano dei pericoli derivanti da utensili da taglio rotanti, cinghie e pulegge, elettricità ad alta tensione, rumore e aria compressa. Quando si usano delle macchine CNC e i loro componenti, si devono sempre seguire le precauzioni di sicurezza fondamentali per ridurre il rischio di lesioni personali e danni meccanici.

L'area di lavoro deve essere adeguatamente illuminata per permettere una visione chiara e un'operazione sicura della macchina. Ciò include l'area di lavoro dell'operatore e tutte le aree della macchina a cui si possa accedere durante la manutenzione o la pulizia. L'illuminazione adeguata è responsabilità dell'operatore.

Gli utensili da taglio, il serraggio dei pezzi, il pezzo da lavorare e il refrigerante sono di competenza e controllo di Haas Automation Inc. Tutti questi pericoli potenziali ad esso associati (spigoli vivi, osservazioni relative ai sollevamenti pesanti, composizione chimica, ecc) e il fatto di intraprendere l'azione appropriata sono di responsabilità dell'utente (DPI, formazione, ecc).

La pulizia della macchina è necessaria durante l'uso normale e prima di manutenzione o riparazione. L'attrezzatura opzionale è disponibile per favorire la pulizia di fori, convogliatori trucioli e evacuatori trucioli a coclea. L'uso sicuro di questa attrezzatura richiede formazione e può richiedere l'impiego di DPI appropriati ed è responsabilità dell'utente.

Il presente manuale dell'operatore serve come guida di riferimento e non costituisce la sola fonte di formazione. La formazione completa dell'operatore è fruibile presso i distributori autorizzati Haas.

Riassunto dei tipi di operazione delle Macchine utensili di Haas Automation

I torni CNC Haas sono progettati per il taglio e la sagomatura di metalli e di altri materiali duri. Sono polivalenti per natura e la lista di tutti questi materiali e di queste tipologie di taglio è infinita. Quasi tutte le operazioni di taglio e sagomatura vengono effettuate da un pezzo rotante bloccato in un autocentrante. Gli utensili si trovano su una torretta. Alcune operazioni di taglio necessitano di liquido refrigerante. Quel refrigerante può essere anche opzionale in base al tipo di taglio.

Le operazioni dei torni Haas sono divise in tre aree. Essi sono: Operazioni, Manutenzione e Service. Operazioni e Manutenzione devono essere effettuate da un operatore della macchina che sia formato e qualificato. Il Manuale dell'operatore contiene alcune delle informazioni necessarie per il funzionamento della macchina. Tutte le altre operazioni della macchina vengono considerate come Service. Il Service deve essere effettuato solo da personale di servizio specificatamente formato.

3.2 | TORNIO - LEGGERE PRIMA DI UTILIZZARE

L'operazione di questa macchina consiste nelle seguenti:

1. Predisposizione della macchina

La predisposizione della macchina viene effettuato per impostare inizialmente utensili, offset e fissaggi dei pezzi per effettuare una funzione ripetitiva che in seguito viene chiamata operazione della macchina. Alcune funzioni di predisposizione della macchina possono essere effettuate a porta aperta, ma sono limitate a "Hold to Run" ("Tenere premuto per l'esecuzione").

2. Macchina funzionante in modalità automatica

L'operazione automatica inizia con Cycle-Start (Avvio ciclo) e può essere effettuata solo a porte chiuse.

3. Carico e scarico dei materiali (pezzi) da parte dell'operatore

Il carico e lo scarico dei pezzi è ciò che precede e segue un funzionamento automatico. Questa operazione deve essere effettuata a porte aperte e tutti i movimenti automatici della macchina si arrestano quando la porta è aperta.

4. Carico e scarico degli utensili da taglio da parte dell'operatore

Il carico e lo scarico degli utensili vengono eseguiti meno spesso rispetto alla predisposizione. È spesso necessario quando un utensile è diventato usurato e deve essere sostituito.

La Manutenzione consiste solo nelle seguenti:

1. Rabbocco e mantenimento delle condizioni del refrigerante

Il rabbocco del refrigerante e il mantenimento della concentrazione del refrigerante sono necessari a intervalli regolari. Si tratta di una funzione normale dell'operatore e viene effettuata sia da una posizione sicura al di fuori dell'involucro di lavoro oppure con le porte aperte e la macchina in arresto.

2. Aggiunta dei lubrificanti

A intervalli regolari è necessario aggiungere lubrificanti per mandrino e assi. Questi intervalli accadono spesso a distanza di mesi o anni. Si tratta di una funzione normale dell'operatore e viene effettuata sempre da una posizione sicura al di fuori dell'involucro di lavoro.

3. Rimozione dei trucioli dalla macchina

La rimozione dei trucioli è necessaria a intervalli dettati dal tipo di lavorazione effettuata. Si tratta di una funzione normale dell'operatore. Viene effettuata a porte aperte e tutte le operazioni della macchina vengono fermate.

Il Service consiste solo nelle seguenti:

1. Riparazione di una macchina non correttamente funzionante

Qualsiasi macchina che non operi correttamente necessita di riparazione effettuata dal personale formato in fabbrica. Non si tratta mai di una funzione normale dell'operatore. Non viene considerato manutenzione. Le istruzioni di installazione e service vengono fornite separatamente dal Manuale dell'operatore.

2. Spostamento, disimballaggio e installazione della macchina

Le macchine Haas vengono spedite presso la sede di un utente quasi pronte per l'uso. Nonostante questo, richiedono comunque una persona del service formata per il completamento dell'installazione. Le istruzioni di installazione e service vengono fornite separatamente dal Manuale dell'operatore.

3. Imballaggio della macchina

L'imballaggio della macchina per la spedizione necessita del medesimo materiale di imballaggio fornito da Haas nella spedizione originale. L'imballaggio necessita di una persona del service formata per il completamento dell'installazione. Le istruzioni di spedizione vengono fornite separatamente dal Manuale dell'operatore.

4. Disattivazione, smantellamento e smaltimento

La macchina non deve essere smontata per la spedizione; può essere spostata integralmente nello stesso modo in cui è stata installata. La macchina può essere restituita al distributore del produttore per lo smaltimento; il produttore accetta qualsiasi/tutti i componenti che possono essere riciclati secondo la Direttiva 2002/96/CE.

5. Smaltimento di fine vita

Lo smaltimento di fine vita deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti vigenti nella regione in cui si trova la macchina. Questa è una responsabilità congiunta del proprietario e del venditore della macchina. L'analisi del rischio non compete a questa fase.

3.2 | TORNIO - LEGGERE PRIMA DI UTILIZZARE

Leggere prima di utilizzare

PERICOLO: Non entrare mai nell'area di lavorazione mentre la macchina è in moto, o in qualsiasi momento in cui si potrebbero verificare dei movimenti della macchina. Si possono subire gravi lesioni o la morte. Si potrebbero verificare dei movimenti quando l'alimentazione è inserita e la macchina non è in un arresto di emergenza [EMERGENCY STOP].

SICUREZZA DI BASE:

- Questa macchina può causare gravi lesioni personali.
- Questa macchina è controllata automaticamente e può avviarsi in qualsiasi momento.
- Consultare le leggi e i regolamenti locali sulla sicurezza prima di utilizzare la macchina. Contattare il proprio distributore se ci sono domande sulle questioni relative alla sicurezza.
- Il proprietario della macchina ha la responsabilità di verificare che tutte le persone coinvolte nell'installazione e utilizzo della macchina conoscano completamente le istruzioni sul funzionamento e sicurezza fornite con la macchina, PRIMA dello svolgimento di qualsiasi operazione. La responsabilità finale per la sicurezza è del proprietario della macchina e degli individui che utilizzano la macchina.
- Usare delle protezioni appropriate per occhi e orecchi durante l'utilizzo della macchina.
- Utilizzare guanti appropriati per rimuovere il materiale lavorato e per pulire la macchina.
- Sostituire immediatamente le finestre se sono danneggiate o graffiate seriamente.
- Tenere le finestre laterali bloccate durante il funzionamento (se disponibili).

SICUREZZA ELETTRICA:

- La potenza elettrica deve soddisfare le specifiche richieste. Tentare di avviare la macchina da qualsiasi altra fonte elettrica può provocare seri danni e renderà nulla la garanzia.
- Il quadro elettrico dovrebbe essere chiuso e la chiave e i lucchetti sulla cabina di controllo dovrebbero essere sempre chiusi, eccetto durante l'installazione e la manutenzione. In queste occasioni, solo gli elettricisti qualificati dovrebbero avere accesso al quadro. Se l'interruttore principale è acceso, c'è alta tensione nel quadro elettrico (comprese le schede di circuito

e i circuiti logici) e alcuni componenti funzionano a temperature elevate. Si richiede quindi la massima cautela. Una volta installata la macchina, la cabina di controllo deve essere chiusa a chiave, con la chiave disponibile solo per il personale di servizio qualificato.

- Non si deve reimpostare l'interruttore di circuito finché il motivo del guasto non è stato esaminato e compreso. Solo il personale qualificato della Haas dovrebbe individuare i problemi e riparare i macchinari Haas stessi.
- Non premere [POWER UP] sul pannello di comando prima di aver installato completamente la macchina.

SICUREZZA DI FUNZIONAMENTO:

PERICOLO: Per evitare lesioni, verificare che il mandrino abbia smesso di girare prima di aprire gli sportelli. In caso di perdita di potenza, il mandrino impiegherà molto più tempo per fermarsi.

- Non utilizzare la macchina se le porte non sono chiuse e gli interblocchi non funzionano correttamente.
- Verificare l'eventuale presenza di pezzi e utensili danneggiati prima di usare la macchina. Qualsiasi pezzo o utensile danneggiato deve essere riparato correttamente o sostituito dal personale autorizzato. Non utilizzare la macchina se uno qualsiasi dei componenti sembra non funzionare correttamente.
- Quando un programma è in funzione, la torretta degli utensili può spostarsi rapidamente in qualsiasi momento.
- I pezzi bloccati in maniera scorretta e lavorati ad alte velocità/avanzamenti possono essere espulsi e possono forare l'involucro. La lavorazione di pezzi fuori misura o fissati parzialmente non è sicura.

ATTENZIONE: La chiusura manuale o automatica degli sportelli dell'armadio è un potenziale punto di schiacciamento. Con la porta automatica, la porta può essere programmata per chiudersi automaticamente oppure premendo il pulsante di apertura/chiusura della porta sul pensile dell'operatore. Durante la chiusura manuale o automatica, evitare di mettere mani o appendici nella porta.

3.2 | TORNIO - LEGGERE PRIMA DI UTILIZZARE

Liberazione di persona intrappolata nella macchina:

- Nessuna persona dovrebbe mai trovarsi all'interno della macchina durante l'operazione.
- Nel caso improbabile in cui una persona rimanga intrappolata all'interno della macchina, bisogna premere immediatamente il tasto emergency stop (arresto di emergenza) e liberare la persona.
- Se la persona è costretta o ingarbugliata, la macchina deve essere spenta; successivamente, è possibile muovere gli assi della macchina applicando una grande forza esterna nella direzione richiesta per liberare la persona.

Ripristino da un inceppamento o blocco:

- Del convogliatore trucioli - Seguire le istruzioni di pulizia sul sito dell'assistenza Haas (andare a www.haascnc.com e fare clic sulla scheda Assistenza). Se necessario, chiudere le porte e invertire il convogliatore in modo che il pezzo o il materiale inceppato sia accessibile, e rimuoverlo. Utilizzare l'attrezzatura di sollevamento oppure ottenere assistenza per sollevare pezzi pesanti o complessi.
- Di un utensile e un pezzo/materiale - Chiudere le porte, premere per azzerare gli eventuali allarmi mostrati. Fare avanzare l'asse in modo che l'utensile e il materiale siano liberi.
- Se gli allarmi non si ripristinano oppure se non si è in grado di pulire un blocco, contattare il proprio Haas Factory Outlet (HFO) per ricevere assistenza.

Seguire queste linee guida quando si lavora con la macchina:

- Funzionamento normale – Tenere la porta chiusa e le protezioni al loro posto (per macchine non chiuse) mentre la macchina è in funzione.
- Carico e scarico dei pezzi – Un operatore apre la porta, completa il compito, chiude la porta e quindi preme [CYCLE START] (facendo partire i movimenti automatici).
- Predisposizione lavorazione – Una volta completato la predisposizione, ruotare la chiave di predisposizione per bloccare la modalità predisposizione e rimuovere la chiave.
- Manutenzione / pulizia macchina – Premere [EMERGENCY STOP] o spegnere [POWER OFF] la macchina prima di entrare all'interno dell'involucro.

- Carico e scarico utensile – Un macchinista entra nell'area di lavorazione per caricare o scaricare gli utensili. Uscire completamente dall'area prima di comandare qualsiasi movimento automatico (per esempio, [NEXT TOOL], [TURRET FWD], [TURRET REV]).

SICUREZZA DELL'AUTOCENTRANTE:

PERICOLO: Dei pezzi bloccati in maniera scorretta o fuori misura possono essere espulsi con una forza letale.

- Non superare la velocità nominale dell'autocentrante. Delle velocità più alte riducono la forza di fissaggio dell'autocentrante.
- Le barre non sostenute non devono estendersi al di fuori del tirante.
- Ingrassare l'autocentrante ogni settimana. Seguire le istruzioni del fabbricante dell'autocentrante per la manutenzione regolare.
- Le griffe non devono sporgere oltre il diametro dell'autocentrante.
- Non lavorare pezzi più grandi dell'autocentrante.
- Seguire tutte le avvertenze del fabbricante concernenti l'autocentrante e le procedure di fissaggio del pezzo.
- La pressione idraulica deve essere impostata correttamente per fissare in tutta sicurezza il pezzo da lavorare senza distorsioni.
- I pezzi fissati in maniera scorretta possono forare la porta di sicurezza ad alta velocità. È necessario ridurre la velocità del mandrino per proteggere l'operatore quando si realizzano operazioni pericolose (es. tornitura di pezzi fuori misura o fissati parzialmente).

Ispezione periodica delle funzioni di sicurezza della macchina:

- Ispezione del meccanismo di interblocco della porta per montaggio e funzionalità perfetti.
- Ispezione delle finestre di sicurezza e dell'involucro per verificare la presenza di eventuali danni o perdite.
- Verificare che tutti i pannelli dell'involucro siano in posizione.

3.2 | TORNIO - LEGGERE PRIMA DI UTILIZZARE

Ispezione interblocco di sicurezza porta:

- Ispezionare l'interblocco della porta, verificare che la chiave dell'interblocco della porta non sia piegata, allineata in modo errato e che tutti i dispositivi di fissaggio siano installati.
- Ispezionare l'interblocco stesso della porta per eventuali segni di ostruzione o allineamento errato.
- Sostituzione immediata dei componenti del sistema di interblocco della porta che non soddisfa questo criterio.

Verifica dell'interblocco di sicurezza dello sportello:

- Con la macchina in modalità di funzionamento, chiudere la porta della macchina, operare il mandrino a 100 RPM, spingere la porta e verificare che la porta non si apra.

ISPEZIONE E COLLAUDO DI INVOLUCRI E VETRI DI SICUREZZA DELLA MACCHINA:

Ispezione di routine:

- Eseguire un'ispezione visiva dell'involucro e del vetro di sicurezza per verificare l'eventuale presenza di segni di distorsione, rottura o altro danno.

Sostituire le finestre Lexan dopo 7 anni oppure se sono danneggiate o molto graffiate.
- Tenere tutti i vetri di sicurezza e le finestre della macchina puliti per permettere la visualizzazione corretta della macchina durante le operazioni.
- Si dovrebbe eseguire un'ispezione visiva quotidiana dell'involucro della macchina per verificare che tutti i pannelli siano in posizione.

Verifica dell'involucro della macchina:

- Non è necessaria alcuna verifica dell'involucro della macchina.

3.3 | TORNIO - LIMITI MACCHINA

Limiti ambientali della macchina

Questa tabella elenca i limiti ambientali per un funzionamento sicuro:

Limiti ambientali (solo uso interno)

	MINIMO	MASSIMO
Temperatura di funzionamento	41°F (5,0°C)	122°F (50,0°C)
Temperatura di deposito	-4°F (-20,0°C)	158°F (70,0°C)
Umidità dell'ambiente	Umidità relativa 20%, senza condensa	Umidità relativa 90%, senza condensa
Altitudine	Livello del mare	6,000 piedi (1,829 m)

Attenzione: Non utilizzare la macchina in ambienti esplosivi (sostanze particellari e/o vapori esplosivi).

Macchina con Pacchetto Robot Haas

L'ambiente macchina e robot è destinato a essere un'officina o un'installazione industriale. L'illuminazione dell'officina è responsabilità dell'utente.

Limiti acustici della macchina

ATTENZIONE: Prendere delle precauzioni per impedire danni all'udito a causa del rumore della macchina/lavorazione. Indossare protezioni per l'udito, modificare l'applicazione di taglio (utensili, velocità mandrino, velocità asse, fissaggio dei pezzi, traiettoria programmata) per ridurre il rumore e/o limitare l'accesso all'area della macchina durante il taglio.

I livelli normali di rumore presso la posizione dell'operatore durante l'operazione normale sono:

- Le misure del livello di pressione del suono **ponderate A** saranno pari a 69,4 dB o inferiori.
- I livelli di pressione del suono istantanei **ponderati C** saranno pari a 78,0 dB o inferiori.
- **LwA** (livello di potenza del suono ponderato A) saranno pari a 75,0 dB o inferiori.

NOTA: I livelli di rumore attuali durante il taglio di un materiale dipendono molto dalla scelta del materiale da parte dell'utente, dagli utensili di taglio, da velocità e avanzamenti, dal serraggio dei pezzi e da altri fattori. Questi fattori sono specifici per applicazione e vengono controllati dall'utente, non da Haas Automation Inc.

3.4 | TORNIO - FUNZIONAMENTO NON PRESIDATO

Funzionamento non presidiato

Le macchine CNC Haas completamente chiuse sono state progettate per funzionare in modalità non presidiata; tuttavia, i procedimenti di lavorazione non possono considerarsi sicuri se privi di monitoraggio.

Il proprietario dell'officina ha la responsabilità di predisporre le macchine in modo sicuro e di usare le tecniche di lavorazione maggiormente consigliate. Inoltre ha la responsabilità di gestire l'andamento di questi metodi. Si deve monitorare il processo di lavorazione per prevenire danni, lesioni o decessi dovuti a condizioni rischiose.

Per esempio, se c'è il materiale rischio di incendio a causa del materiale in lavorazione, allora si deve installare un sistema anti-incendio adeguato per ridurre il rischio di

danni al personale, alle attrezzature e all'edificio. Contattare uno specialista per installare gli strumenti di monitoraggio prima di lasciare le macchine non presidiate in funzione.

Di particolare importanza è il fatto di selezionare attrezzature di monitoraggio che possano rilevare immediatamente un problema ed eseguire l'azione appropriata senza nessun intervento umano.



Limitazioni modalità Funzionamento/Setup

Tutte le macchine CNC Haas sono munite di serratura sulle porte dell'operatore, e di un pulsante sul lato del pensile per bloccare e sbloccare la modalità di setup. Generalmente, lo stato (bloccato o sbloccato) della modalità di setup influenza il funzionamento della macchina con gli sportelli aperti.

Il più delle volte, la modalità Setup dovrebbe essere bloccata (pulsante in posizione verticale, posizione di blocco). In modalità bloccata, le porte dell'involucro sono chiuse a chiave durante l'esecuzione di un programma CNC, la rotazione del mandrino o il movimento degli assi. Le porte si sbloccano automaticamente quando la macchina non esegue nessun ciclo. Con la porta aperta molte funzioni della macchina non sono disponibili.

Quando è sbloccata, la modalità Setup consente a un macchinista esperto maggiori possibilità di accesso per la predisposizione dei lavori. In questa modalità, il comportamento della macchina dipende dal fatto che le porte siano aperte o chiuse. Il prospetto che segue riassume le modalità e le funzioni concesse.

NOTA: Tutte queste condizioni seguono assumendo che la porta sia aperta e rimanga aperta prima, durante e dopo le azioni.

PERICOLO: Non tentare di escludere le funzioni di sicurezza. Facendolo si rende la macchina non sicura e si annulla la garanzia.

3.5 | TORNIO - REGOLE DELLA PORTA

Limitazioni modalità Funzionamento/Setup

FUNZIONE DELLA MACCHINA	MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO (RUN)	MODALITÀ DI PREDISPOSIZIONE (SETUP)
Avanzamento, Ritiro, Movimento Tailstock Rapido	Non consentito.	Non consentito.
GETTO D'ARIA ON	Non consentito.	Non consentito.
Axis Jog con il pendante handle Jog	Non consentito.	Consentito.
Axis Jog con RJH Handle Jog	Non consentito.	Consentito.
Axis Jog con la manopola shuttle RJH	Non consentito.	Non consentito.
Axis Jog con E-Handwheel Jogging	Non consentito.	Consentito.
Alimentazione dell'asse con interruttori E-Handwheel Rocker	Non consentito.	Non consentito.
Asse Rapido con interruttori E-Handwheel Rocker	Non consentito.	Non consentito.
Asse Rapido con Home G28 o Seconda Casa	Non consentito.	Non consentito.
Ritorno dell'asse zero	Non consentito.	Non consentito.
Azioni di impostazione dell'alimentatore a barre	Non consentito.	Non consentito.
Azioni di impostazione del pusher a barre	Non consentito.	Non consentito.
Convogliatore trucioli Trucioli avanti/indietro (CHIP FWD / REV)	Non consentito.	Non consentito.
Blocco/sblocco autocentrante	Consentito.	Consentito.
Pulsante COOLANT (refrigerante) sul pensile	Non consentito.	Consentito.
Pulsante COOLANT (refrigerante) su RJH.	Non consentito.	Consentito.
Asse C disinserito	Consentito.	Consentito.
Asse C impegnato	Non consentito.	Non consentito.
Refrigerante ad alta pressione (HPC)	Non consentito.	Non consentito.
Giri/min avanzamento a intermittenza mandrino	Non consentito.	Non consentito.
Orienta mandrino	Non consentito.	Non consentito.
Utensile precedente (RJH)	Non consentito.	Non consentito.
Ritrarre, estendere le parti catcher	Non consentito.	Non consentito.
Estendi/ritira braccio sonda	Non consentito.	Non consentito.
Eseguire un programma, pulsante di avvio ciclo sul pensile	Non consentito.	Non consentito.
Eseguire un programma, pulsante di avvio ciclo su RJH	Non consentito.	Non consentito.
Tasto avanti/indietro (FWD/REV) mandrino sul pensile.	Non consentito.	Non consentito.
Avanti/indietro (FWD / REV) mandrino su RJH.	Non consentito.	Non consentito.
Cambio utensile automatico avanti/indietro ([ATC FWD] / ATC REV) del cambio utensili.	Non consentito.	Non consentito.

Celle Robot

Una macchina in una cella robotizzata può eseguire un programma con porta aperta, indipendentemente dalla posizione del tasto Run/Setup (Funzionamento/Predisposizione). Mentre la porta è aperta, la velocità del mandrino è limitata ai giri/min più bassi come da limite aziendale oppure come da Impostazione 292, Limite velocità mandrino porta aperta. Se la porta è aperta mentre i giri/min del mandrino sono oltre al limite, il mandrino decelererà fino al limite dei giri/min. Con la chiusura della porta si rimuove il limite e vengono ripristinati i giri/min programmati.

Questa condizione con la porta aperta viene permessa solo quando un robot comunica con la macchina CNC. Solitamente, tra il robot e la macchina CNC c'è un'interfaccia che si occupa della sicurezza di entrambe le macchine.



3.6 | TORNIO - CELLE ROBOT

Pacchetto Robot Haas

La cella di lavoro progettata da Haas costituita da una macchina CNC e un robot è stata valutata per la conformità ai requisiti CE. Le modifiche o le variazioni alla progettazione delle celle Haas devono essere valutate per la conformità agli standard applicabili e sono responsabilità dell'utente/integratore.

Il robot è controllato dal CNC a cui è associato. Non risponde ad alcun comando esterno in quanto potrebbe causare condizioni pericolose. Non lasciare una connessione di rete collegata al controller del robot. Nessun telecomando consentito.

Modalità di funzionamento

Quando il controllo è in modalità Esecuzione, sbloccando l'interblocco e aprendo la saracinesca, interrompe tutti i movimenti e nessun movimento può essere avviato fino a quando non viene chiuso e bloccato.

Modalità predisposizione

Quando il controllo è in modalità di impostazione, movimento limitato di velocità come avanzamento a intermittenza è possibile eseguire un asse del robot per programmare il percorso di movimento di un robot, la posizione di ritiro, impostare il punto centrale dell'utensile di un robot, (un offset), caricare e prelevare pezzi dal mandrino o dal portautensili pezzi nella macchina, ecc. Il programma robot sarà anche in grado di funzionare lentamente per dimostrare il percorso programmato del robot.

NOTA: La velocità massima del robot in modalità di impostazione è di 7.9 in/sec (200mm/sec).

Movimento del robot

Il movimento manuale è consentito solo in modalità di impostazione ed è consigliato solo con velocità di movimento limitata. L'alta velocità è consentita, ma è necessaria una distanza di 500 mm per la sicurezza dell'operatore. Ciò richiede la configurazione e la verifica delle zone DCS/keep out.

Illuminazione

Il livello di illuminazione richiesto per l'installazione del robot deve essere fornito dall'utente finale. Il robot non richiede alcuna illuminazione. Tuttavia, per caricare o scaricare le parti o per eseguire la manutenzione o l'assistenza, è necessaria una luce.

Installazione

La procedura di installazione del pacchetto Robot Haas si trova sul sito web. Questa procedura descrive e verifica la funzionalità del dispositivo di abilitazione al momento dell'installazione, ovvero i pulsanti e la modalità di utilizzo della maniglia di avanzamento a distanza. È anche possibile fare una scansione del codice sottostante con il proprio dispositivo mobile, per accedere direttamente alla procedura.



PACCHETTO ROBOT HAAS 1 - INSTALLAZIONE DEL TORNIO

Robot Haas – Sicurezza a doppio controllo FANUC (DCS)

Ogni robot Haas viene fornito con il sistema DCS di FANUC. Ciò consente all'utente di definire i limiti di velocità e posizione al robot. Se il robot esce da questi limiti, DCS interromperà il robot e rimuoverà l'alimentazione ai motori.

NOTA: Verificare la corretta configurazione delle zone DCS al momento dell'installazione del robot e ogni 6 mesi. Deve inoltre essere verificato dopo che è stato configurato un nuovo lavoro. È anche possibile fare una scansione del codice sottostante con il proprio dispositivo mobile, per accedere direttamente alla procedura.

3.6 | TORNIO - CELLE ROBOT

Pacchetto Robot Haas



HAAS ROBOT – SICUREZZA A DOPPIO CONTROLLO FANUC – PREDISPOSIZIONE

Funzionamento

Raccomandazione di DPI inclusi, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, guanti per proteggere da bordi taglienti e trucioli, occhiali per la protezione degli occhi, scarpe con punta in acciaio, ecc. quando si maneggiano parti o si caricano/scaricano parti che il robot deve maneggiare.

ATTENZIONE: La perdita di pressione dell'aria può far sì che la pinza possa far scivolare o cadere una parte. Gli utenti devono rivedere i gripper che acquistano e determinare come risponderanno a una perdita di potenza o pressione dell'aria, in modo da sapere come ridurre al minimo qualsiasi potenziale pericolo. La Guida di avvio rapido del Robot Haas è disponibile sul sito web. Questa procedura aiuterà l'utente nella predisposizione di un lavoro con il Robot Haas. È anche possibile fare una scansione del codice sottostante con il proprio dispositivo mobile, per accedere direttamente alla procedura.



ROBOT HAAS - GUIDA RAPIDA

3.7 | TORNIO - ESTRAZIONE DELLE POLVERI NEBULIZZATE/EVACUAZIONE DELL'INVOLUCRO

Estrazione delle polveri nebulizzate/Evacuazione dell'involucro

Alcuni modelli sono dotati di collegamento per un impianto di estrazione condensa da attaccare alla macchina.

Esiste inoltre un impianto di scarico dell'involucro che aiuta a tenere le particelle nebulizzate fuori dall'involucro della macchina.

La responsabilità di decidere se e quale tipo di estrattore di condensa sia meglio per l'applicazione è solo del titolare/ dell'operatore.

Il proprietario/l'operatore si assume tutta la responsabilità per l'installazione dell'impianto di estrazione delle polveri nebulizzate.

3.8 | TORNIO - LIMITE DI SICUREZZA DEL MANDRINO

Limite di sicurezza del mandrino

A partire dalla versione software 100.19.000.1100 è stato aggiunto al controllo un limite di sicurezza del mandrino.

Questa funzione visualizza un messaggio di avviso quando viene premuto il pulsante **[FWD]** or **[REV]** e la velocità del mandrino comandata precedentemente è superiore al parametro Velocità massima manuale mandrino. Premere **[ENTER]** per andare alla velocità mandrino comandata precedentemente o premere **[CANCEL]** per annullare l'azione.

MACCHINA/MANDRINO OPZIONE	VELOCITÀ MANUALE MASSIMA MANDRINO
TL	1.000
Da ST-10 a ST-20	2.000
Da ST-30 a ST-35	1.500
ST-40	750
Utensili motorizzati	2.000

NOTA: Questi valori non possono essere modificati.

The screenshot displays the CNC control interface. A warning dialog box is overlaid on the screen, indicating that the main spindle speed is over the safe speed limit. The dialog box contains the following text:

Warning
Main Spindle:
 2500 RPM
 Is over the safe speed limit.
 Continue with commanded speed?
 Yes [ENTER] No [CANCEL]

The background interface shows the following information:

- Operation:** MEM
- Time:** 01:52:48
- Active Program:** MEM ...009 DEAD AIR BRAKE... N100
- Active Codes:** G01 Linear Feed Motion, G99 Feed Per Revolution, G40 Cancel Tool Nose Compensation, G80 Cycle Cancel, G54 Work Offset #54
- Active Tool:** Tool: 1, Offset: 1, Type: None, Tool Group: -----, Max Load: 0, Life: 100%
- Coolant:** Off
- Main Spindle:** Spindle Speed: 0 RPM, Spindle Power: 0.0 KW, Surface Speed: 0 FPM, Chip Load: 0.000 IPT, Feed Rate: 0.0090 IPR, Active Feed: 0.0090 IPR
- Overrides:** Feed: 100%, Spindle: 100%, Rapid: 100%
- Spindle Load(%):** 0%
- Timers And Counters:** This Cycle: 0:00:02, Last Cycle: 0:00:02, Remaining: 0:00:00, M30 Counter #1: 0, M30 Counter #2: 0, Loops Remaining: 0
- Status:** Setup, Running, Feed, HPC, Low Coolant
- USB Mounted:** Yes

3.9 | TORNIO - MODIFICHE ALLA MACCHINA

Modifiche alla macchina

Haas Automation, Inc. non è responsabile di danni causati da modifiche effettuate dall'utente sulla macchina(e) Haas con parti di ricambio o kit non prodotti o venduti dalla Haas Automation, Inc. L'uso di tali parti di ricambio o kit potrebbe rendere nulla la garanzia.

Alcune parti di ricambio o kit prodotti o venduti dalla Haas Automation, Inc. sono installabili dall'utente. Se si decide di installare autonomamente queste parti di ricambio o kit, assicurarsi di leggere completamente le istruzioni di installazione provviste.

Prima di iniziare, accertarsi di comprendere la procedura e come va eseguita in modo sicuro. In caso di dubbi sulla propria abilità di completare la procedura, contattare il proprio Haas Factory Outlet (HFO) per assistenza.

3.10 | TORNIO - REFRIGERANTI INAPPROPRIATI

Refrigeranti scorretti

Il refrigerante è una parte importante di molte lavorazioni. Quando viene usato e mantenuto correttamente, il refrigerante può migliorare la finitura dei pezzi, estendere la durata degli utensili e proteggere i componenti della macchina da ruggine e altri danni. I refrigeranti scorretti, tuttavia, possono causare dei danni significativi alla macchina.

Tali danni potrebbero rendere nulla la garanzia, ma possono anche introdurre delle condizioni rischiose nell'officina. Per esempio, delle perdite di refrigerante attraverso delle guarnizioni danneggiate potrebbero creare un rischio di scivolamento.

Un uso scorretto del refrigerante include, ma non è limitato a, questi punti:

- Non utilizzare acqua normale. Questo causa la formazione di ruggine nella macchina.
- Non usare refrigeranti infiammabili.
- Non usare oli minerali non diluiti o "puri". Questi oli danneggiano le guarnizioni e i tubi di gomma in tutta la macchina. Se si usa un sistema di lubrificazione minimale per lavorazioni quasi a secco, usare solo gli oli raccomandati.

Il refrigerante della macchina deve essere solubile in acqua, a base di olio sintetico, o un refrigerante/lubrificante a base sintetica.

NOTA: Assicurarsi di mantenere la propria miscela di refrigerante per tenere il refrigerante concentrato a livelli accettabili. Miscele di refrigerante non mantenute correttamente possono permettere ai componenti della macchina di fare la ruggine. Il danno della ruggine non è coperto da garanzia.

Chiedere al proprio HFO o distributore di refrigeranti se ci sono domande sullo specifico refrigerante che si prevede di usare.

3.11 | TORNIO - ADESIVI DI SICUREZZA

Adesivi di sicurezza

La fabbrica Haas colloca degli adesivi sulle macchine per comunicare velocemente dei possibili rischi. Se gli adesivi sono danneggiati o usurati, o se sono necessari degli altri adesivi per evidenziare un punto particolare relativo alla sicurezza, contattare il proprio Haas Factory Outlet (HFO).

NOTA: Non alterare o rimuovere mai gli adesivi o simboli di sicurezza.

Assicurarsi di acquisire una buona familiarità con i simboli sugli adesivi di sicurezza. I simboli sono stati progettati in modo da comunicare velocemente il tipo di informazioni che offrono:

- **Triangolo giallo** - Descrive un rischio.
- **Cerchio rosso con barra trasversale** - Descrive un'azione vietata.
- **Cerchio verde** - Descrive un'azione consigliata.
- **Cerchio nero** - Offre informazioni sulla macchina o su operazioni secondarie.

Esempio di simboli degli adesivi di sicurezza:

- [1] **Descrizione del rischio,**
- [2] **Azione vietata,**
- [3] **Azione consigliata.**

Sulla macchina si possono trovare altri adesivi, a seconda del modello e delle opzioni installate. Accertarsi di leggere e comprendere questi adesivi.



3.11 | TORNIO - ADESIVI DI SICUREZZA

Simboli di rischio – Triangoli gialli



- Le parti mobili possono intrappolare, schiacciare, tagliare e si può rimanere impigliati nelle stesse.
- Tenere tutte le parti del corpo lontane dalle parti della macchina quando si muovono, oppure ogni volta in cui si potrebbero verificare dei movimenti. Si potrebbero verificare dei movimenti quando l'alimentazione è inserita e la macchina non è in un arresto di emergenza **[EMERGENCY STOP]**.
- Fissare i vestiti allentati, i capelli, ecc.
- Ricordarsi che i dispositivi controllati automaticamente potrebbero avviarsi in qualsiasi momento.



- Il caricatore barre non deve estendersi al di fuori del tirante. Le barre non sostenute potrebbero piegarsi e "scattare come una frusta". Una barra che scatta come una frusta potrebbe causare delle lesioni gravi o la morte.



- Il Regen viene utilizzato dall'azionamento mandrino per dissipare la potenza in eccesso e diventerà caldo.
- Prestare sempre attenzione nei pressi del Regen.



- Sulla macchina sono presenti componenti ad alta tensione che possono causare scosse elettriche.
- Prestare sempre attenzione nei pressi dei componenti ad alta tensione.



- Sulla macchina sono presenti componenti ad alta tensione che possono causare scosse elettriche.
- Fare attenzione a evitare di aprire gli armadi elettrici a meno che i componenti non siano dissecati o non siano indossati dispositivi di protezione individuale adeguati. I valori nominali degli archi elettrici sono riportati sulla targhetta.



- Le operazioni di lavorazione possono creare trucioli, polvere o particelle nebulizzate pericolosi. Questo è in funzione dei materiali che si sta tagliando, del fluido di lavorazione dei metalli e degli utensili da taglio utilizzati, nonché delle velocità/degli avanzamenti di lavorazione.
- Spetta al proprietario/all'operatore della macchina decidere se sono necessari dispositivi di protezione personale come maschere protettive o un respiratore e anche se sia necessario un sistema di estrazione delle polveri nebulizzate.
- Alcuni modelli sono dotati di collegamento per un sistema di estrazione delle polveri nebulizzate. Leggere e comprendere sempre i Fogli dati sulla sicurezza (SDS) per i materiali dei pezzi da lavorare, gli utensili da taglio e il fluido per la lavorazione dei metalli.



- Fissare sempre i pezzi da lavorare in modo sicuro nell'autocentrante o nella pinza. Serrare propriamente le griffe.



- Fissare i vestiti allentati, i capelli, i gioielli, ecc. Non indossare guanti nei pressi dei componenti rotanti della macchina. Si potrebbe essere trascinati all'interno della macchina, subendo lesioni gravi o la morte.

Quando l'alimentazione è inserita e la macchina non è in un arresto di emergenza **[EMERGENCY STOP]** si possono verificare dei movimenti automatici.

Altre informazioni sulla sicurezza

IMPORTANTE: Sulla macchina si possono trovare altri adesivi, a seconda del modello e delle opzioni installate. Accertarsi di leggere e comprendere questi adesivi.

Simboli delle azioni vietate – Cerchi rossi con barra trasversale



- Non entrare nell'involucro della macchina quando è in grado di effettuare dei movimenti automatici.
- Quando si deve entrare nell'involucro per completare delle azioni, premere **[EMERGENCY STOP]** o spegnere la macchina. Mettere un cartellino di sicurezza sul pannello di comando per avvisare le persone che ci si trova all'interno della macchina, e che non devono accendere la macchina né utilizzarla.



- Non lavorare le ceramiche.



- Non usare prolunghe delle griffe. Non estendere le griffe oltre la faccia autocentrante.



- Tenere le mani e il corpo lontano dall'area tra la contropunta e il serraggio dei pezzi quando si possono verificare dei movimenti automatici.



- Non usare acqua pura come refrigerante. Questo causerà la formazione di ruggine nei componenti della macchina.
- Usare sempre un refrigerante anti-ruggine concentrato assieme all'acqua.

Simboli delle azioni vietate – Cerchi rossi con barra trasversale



- Tenere chiuse le porte della macchina.



- Indossare sempre degli occhiali di sicurezza o delle maschere protettive quando ci si trova vicino a una macchina.
- I detriti diffusi nell'aria potrebbero causare danni agli occhi.
- Nei pressi della macchina indossare sempre una protezione uditiva.
- Il rumore prodotto dalla macchina può superare i 70 dBA.



- Leggere e comprendere il manuale dell'operatore e altre istruzioni in dotazione con la macchina.



- Ingrassare e curare la manutenzione regolare dell'autocentrante. Seguire le istruzioni del fabbricante.

Simboli informativi – Cerchi neri



- Mantenere la concentrazione consigliata di refrigerante.

Una miscela di refrigerante "povera" (meno concentrato di quanto consigliato) potrebbe non prevenire efficacemente la formazione di ruggine nei componenti della macchina.

Una miscela di refrigerante "ricca" (più concentrato di quanto consigliato) è uno spreco di concentrato di refrigerante senza benefici aggiuntivi rispetto alla concentrazione consigliata.

4.1 - TORNIO - PANNELLO DI COMANDO

Panoramica del pannello di comando






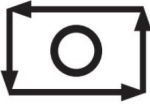
Il pannello di comando è l'interfaccia principale con la macchina Haas. Qui si programmano ed eseguono i propri progetti di lavorazione CNC. Questa sezione di orientamento sul pannello di comando descrive le varie sezioni del pannello:

- Pannello frontale del pannello
- Lato destro, superiore e inferiore del pannello
- Tastiera
- Tasti funzione/cursore
- Tasti/Modalità display
- Tasti numerici/alfabetici
- Tasti di avanzamento a intermittenza/sovrascrittura









4.2| TORNIO - PANNELLO FRONTALE DEL PENSILE

Controlli pannello frontale

NOME	IMMAGINE	FUNZIONE
ACCENSIONE		Accende la macchina.
SPEGNIMENTO		Spegne la macchina.
ARRESTO D'EMERGENZA		Premerlo per bloccare qualsiasi movimento degli assi, disattivare i servo, fermare il mandrino e il cambio utensile e spegnere la pompa del refrigerante.
VOLANTINO		Usato per far avanzare a intermittenza gli assi (selezionare la modalità HANDLE [Volantino]). Usato anche per scorrere il codice del programma o i punti del menu durante l'modifica.
AVVIO CICLO		Avvia un programma. Questo tasto è anche usato per avviare una simulazione del programma in modalità grafica.
SOSPENSIONE AVANZAMENTO		Arresta tutti i movimenti dell'asse durante un programma. Il mandrino continua a girare. Premere CYCLE START (Avvio ciclo) per indicizzare.

4.2 | TORNIO - PANNELLO FRONTALE DEL PENSILE

Pannelli del lato destro e della parte superiore del pensile

NOME	IMMAGINE	FUNZIONE
USB		Inserire dei dispositivi compatibili USB in questa porta. Ha un tappo antipolvere rimovibile.
BLOCCO MEMORIA		In posizione di blocco, questo pulsante impedisce qualsiasi alterazione dei programmi, impostazioni, parametri e offset.
MODALITÀ DI PREDISPOSIZIONE (SETUP)		In posizione di blocco, questo pulsante abilita tutte le funzioni di sicurezza della macchina. Il suo sblocco consente il setup (vedere la sezione "Modalità Setup" di questo manuale per informazioni dettagliate).
SECONDA POSIZIONE INIZIALE		Premere questo pulsante per riportare rapidamente tutti gli assi alle coordinate specificate nelle impostazioni 268 - 270. (Per i dettagli, fare riferimento a "Impostazioni 268 - 270" nella sezione Impostazioni del presente manuale).
PORTA AUTOMATICA REGOLAZIONE MANUALE		Premere questo pulsante per aprire o chiudere la porta automatica (se installata).
Illuminazione		Questi interruttori commutano l'illuminazione interna e l'illuminazione ad alta intensità (se installata).

Pannello superiore del pensile

LAMPEGGIANTE	
Fornisce una rapida conferma visiva dello stato corrente della macchina. Ci sono cinque stati diversi del lampeggiatore:	
Stato della spia	Significato
Disattivato	La macchina è inattiva.
Verde fisso	La macchina è in funzione.
Verde lampeggiante	La macchina è in arresto, ma pronta per l'uso. Per continuare è richiesta l'immissione dell'operatore.
Rosso lampeggiante	Si è verificato un guasto o la macchina è in arresto di emergenza.

4.3 | TORNIO - TASTIERA

Tastiera

I tasti della tastiera sono raggruppati nelle seguenti aree funzionali:

1. Funzione
2. Cursore
3. Display
4. Modalità
5. Numerici
6. Alfabetici
7. Avanzamento a intermittenza
8. Regolazioni manuali



Immissione di simboli speciali

Alcuni simboli speciali non sono sulla tastiera.

NOME	SIMBOLO
-	trattino basso
^	accento circonflesso
~	tilde
{	parentesi graffe aperte
}	parentesi graffe chiuse
\	barra inversa
	barra verticale
<	minore di
>	maggiore di

Eseguire questi passi per immettere i simboli speciali:

1. Premere LIST PROGRAMS (Lista programmi) e selezionare un dispositivo di archiviazione.
2. Premere F3.
3. Selezionare Simboli speciali e premere ENTER (Invio).
4. Inserire un numero per copiare il simbolo associato alla barra di INGRESSO.

Per esempio, per cambiare il nome di una directory a **MY_DIRECTORY**:

1. Evidenziare il nome della directory che si desidera modificare.
2. Digitare MY.
3. Premere F3.
4. Selezionare SIMBOLI SPECIALI e premere ENTER (Invio).
5. Premere 1.
6. Digitare DIRECTORY.
7. Premere F3.
8. Selezionare RENAME (RINOMINA) e premere ENTER (Invio).

4.4 | TORNIO - TASTI FUNZIONE/CURSORE

Tasti funzione

Elenco dei tasti funzione e di come funzionano

NOME	TASTO	FUNZIONE
Reimpostazione	RESET	Annulla tutti gli allarmi. Cancella il testo immesso. Imposta le regolazioni manuali ai valori predefiniti se l'impostazione 88 è ON.
Accensione	POWER UP	Riporta a zero tutti gli assi e inizializza il controllo della macchina.
Ripristina	RECOVER	Entra in modalità ripristino cambio utensile.
F1- F4	F1 - F4	Questi pulsanti hanno diverse funzioni in base alla scheda attiva.
Misurazione diametro X	[X DIAMETER MEASURE]	Registra gli offset di spostamento utensile sull'asse X nella pagina degli offset durante la predisposizione del pezzo.
X/Z	[X/Z]	Commuta tra le modalità di avanzamento a intermittenza degli assi X e Z durante la predisposizione del pezzo.
Misurazione faccia Z	[Z FACE MEASURE]	Si usa per registrare gli offset di spostamento utensile sull'asse Z nella pagina degli offset durante la predisposizione del pezzo.

Tasti cursore (freccie)

I tasti cursore permettono di spostarsi tra i campi di dati, di scorrere i programmi e navigare nei menu a schede.

NOME	TASTO	FUNZIONE
Posizione iniziale	HOME	Questo tasto sposta il cursore alla prima voce della schermata; durante la modifica, è il blocco in alto a sinistra del programma.
Freccie	FRECCIE	Spostano il cursore di una voce, blocco o campo nella rispettiva direzione. I tasti mostrano delle frecce, ma questo manuale si riferisce a questi tasti usando i loro nomi per esteso.
Page Up, Page Down (Pagina su, Pagina giù)	PAGE UP, PAGE DOWN (PAGINA SU, PAGINA GIÙ)	Usati per cambiare display o per spostare in alto/basso una pagina quando si visualizza un programma.
Estremità	END	Sposta il cursore all'ultima voce in fondo allo schermo. Durante l'modifica, all'ultimo blocco del programma.

4.5 | TORNIO - TASTI/MODALITÀ DISPLAY

Tasti display

Si usano i tasti del display per vedere i display della macchina, le informazioni operative e le pagine di supporto.

NOME	TASTO	FUNZIONE
Programma	PROGRAM	Nella maggior parte delle modalità seleziona la finestra del programma attivo.
Posizione	POSITION	Seleziona il display delle posizioni.
Offset	OFFSET	Visualizza il menu a schede degli offset utensile e degli offset pezzo.
Comandi correnti	CURRENT COMMANDS	Visualizza i menu per Dispositivi, Timer, Macro, Codici attivi, Calcolatrici, Gestione avanzata utensili (ATM), Tabella utensili e Supporto.
Allarmi	ALARMS	Mostra il Visualizzatore degli allarmi e le Schermate dei messaggi.
Diagnostica	DIAGNOSTIC	Visualizza le schede di Funzioni, Compensazione, Diagnostica e Manutenzione.
Impostazioni	SETTING	Mostra e consente di modificare le impostazioni utente.
Aiuto	HELP	Visualizza le informazioni di supporto.

4.5 | TORNIO - TASTI/MODALITÀ DISPLAY

Tasti modalità

I tasti modalità modificano lo stato operativo della macchina. Ciascun tasto modalità è a forma di freccia e punta alla riga dei tasti che eseguono le funzioni connesse a tale modalità. La modalità corrente è sempre visualizzata nella parte in alto a sinistra dello schermo, nel display Modalità:tasti.

NOTA: EDIT e LIST PROGRAMS (Lista programmi) possono funzionare anche come tasti di display in cui è possibile accedere agli editor dei programmi e alla gestione periferiche senza cambiare la modalità della macchina. Per esempio, mentre la macchina esegue un programma, si può usare la gestione periferiche (LIST PROGRAMS) o l'editor in background (EDIT) senza arrestare il programma.

NOME	TASTO	FUNZIONE
TASTI MODALITÀ DI MODIFICA		
Modifica	EDIT	Permette di modificare i programmi nell'editor. Si può accedere al Sistema di programmazione visivo (VPS) dal menu a schede EDIT.
Inserire	INSERT	Immette il testo nel programma dalla linea di input o dal clipboard a partire dalla posizione del cursore.
Altera	ALTER	Sostituisce il comando o testo evidenziato con il testo della linea di input o del clipboard. NOTA: ALTER non funziona per gli offset.
Cancella:	DELETE	Cancella la voce dove si trova il cursore, o cancella un blocco selezionato del programma.
Annulla	UNDO	Annulla fino agli ultimi 40 cambiamenti realizzati e deseleziona un blocco selezionato. NOTA: UNDO non funziona per i blocchi evidenziati cancellati o per ripristinare un programma cancellato.

TASTI MODALITÀ DI MEMORIA

Memoria	MEMORY	Seleziona la modalità di memoria. I programmi vengono eseguiti in questa modalità, e gli altri tasti della riga MEM controllano il modo in cui il programma viene eseguito. Mostra FUNZIONAMENTO:MEM nel display in alto a sinistra.
Blocco singolo	SINGLE BLOCK	Attiva o disattiva la funzione blocco singolo. Quando la funzione blocco singolo è attiva, il controllo esegue solo un blocco di programma ogni volta che si preme CYCLE START (Avvio ciclo).
Grafica	GRAPHICS	Apri la modalità grafica.
Arresto opzione	OPTION STOP	Attiva o disattiva l'arresto opzionale. Quando l'arresto opzionale è attivo, la macchina si ferma quando incontra dei comandi M01.
Cancella blocco	BLOCK DELETE	Attiva o disattiva la funzione cancella blocco. Quando Cancella blocco è ON, il controllo ignora (non esegue) il codice successivo alla barra retroversa (/), sulla stessa linea.

4.5 | TORNIO - TASTI/MODALITÀ DISPLAY

NOME	TASTO	FUNZIONE
------	-------	----------

TASTI DI MODALITÀ MDI

Immissione dati manuale	MDI	In modalità MDI, si possono eseguire dei programmi o blocchi di codice immessi dal controllo e non salvati. Mostra EDIT:MDI nel display in alto a sinistra.
Refrigerante	COLANT	Attiva e disattiva il refrigerante (Coolant) opzionale. Inoltre, SHIFT + COOLANT (Maiusc + refrigerante) attiva e disattiva le funzioni opzionali pistola pneumatica automatica/quantità minima di lubrificante.
Scorrimento volantino	HANDLE SCROLL	Commuta la modalità di scorrimento del volantino. Questo permette di usare il volantino per spostare il cursore nei menu mentre il controllo è in modalità di avanzamento a intermittenza.
Cambio pallet automatico avanti	ATC FWD	Ruota il carosello utensili fino al prossimo utensile.
Cambio pallet automatico indietro	ATC REV	Ruota il carosello utensili fino all'utensile precedente.

TASTI DELLA MODALITÀ DI AVANZAMENTO A INTERMITTENZA

Volantino	HANDLE JOG	Attivare la modalità avanzamento a intermittenza.
.0001/.1 0,001/1 0,01/10 0,1/100	0,0001 /0,1, 0,001 / 1, 0,01 / 10, 0,1 / 100,	Seleziona l'incremento per ogni click del volantino. Quando la fresatrice si trova in modalità MM, il primo numero è moltiplicato per dieci quando si sposta manualmente l'asse (es. 0,0001 diventa 0,001 mm). Il numero in fondo imposta la velocità quando si preme JOG LOCK (Blocco avanzamento lavoro) e un tasto di avanzamento a intermittenza dell'asse o si preme e si tiene premuto un tasto di avanzamento a dell'asse. Mostra SETUP: AVNZ nel display in alto a sinistra.

TASTI MODALITÀ RITORNO A ZERO

Rit. a zero	ZERO RETURN	Seleziona la modalità di ritorno a zero, che visualizza la posizione dell'asse in quattro diverse categorie: operatore, lavoro G54, macchina e distanza da percorrere. Selezionare la scheda per spostarsi tra le categorie. Mostra SETUP:ZERO nel display in alto a sinistra.
Tutti	ALL	Riporta allo zero macchina tutti gli assi. È simile a POWER UP (Avvio), eccetto che non avviene nessun cambio utensile.
Origine	ORIGIN	Imposta i valori selezionati a zero.
Singolo	SINGLE	Riporta un asse allo zero macchina. Premere la lettera dell'asse desiderato sulla tastiera alfabetica e poi premere SINGLE (Singolo).
Posizione iniziale G28	HOME G28	Riporta tutti gli assi a zero con movimenti in rapido. HOME G28 riporterà in posizione iniziale anche un asse singolo allo stesso modo di SINGLE (Singolo). ATTENZIONE: Assicurarsi che i percorsi di movimento degli assi siano liberi quando si preme questo tasto. Non ci sono avvertenze o messaggi prima dell'inizio del movimento dell'asse.

4.5 | TORNIO - TASTI/MODALITÀ DISPLAY

Tasti modalità (continua)

NOME	TASTO	FUNZIONE
ELENCO TASTI DI MODALITÀ PROGRAMMA		
Lista programmi	LIST PROGRAMS	Accede a un menu a schede per caricare e salvare i programmi.
Selezione programmi	SELECT PROGRAMS	Rende attivo il programma evidenziato.
Indietro	BACK ARROW	Passa allo schermo in cui ci si trovava prima dello schermo corrente. Questo tasto funziona come il pulsante INDIETRO di un browser.
Avanti	FORWARD ARROW	Naviga fino allo schermo in cui ci si trovava prima di usare la freccia indietro. Questo tasto funziona come il pulsante AVANTI di un browser.
Cancella programma	ERASE PROGRAM	Cancella il programma selezionato in modalità Lista programmi. Cancella l'intero programma in modalità MDI.

4.6 | TORNIO - TASTI ALFABETICI E NUMERICI

Tasti numerici

Usare i tasti numerici per inserire i numeri e alcuni caratteri speciali (stampati in giallo sul tasto principale). Premere SHIFT per immettere i caratteri speciali.

NOME	TASTO	FUNZIONE
Numeri	0-9	Digita dei numeri.
Segno meno	-	Aggiunge un segno meno (-) alla linea di input.
Punto decimale	.	Aggiunge un punto decimale alla linea di input.
Annulla	CANCEL	Cancella l'ultimo carattere digitato.
Spazio	SPACE	Aggiunge uno spazio.
Invio	ENTER	Risponde alle domande e scrive i dati immessi.
Caratteri speciali	Premere SHIFT e un tasto numerico	Inserisce il carattere giallo nella parte in alto a sinistra del tasto. Questi caratteri sono usati per commenti, macro, e certe funzioni speciali.
+	SHIFT più -	Inserisce +
=	SHIFT più 0	Inserisce =
#	SHIFT più .	Inserisce #
*	SHIFT più 1	Inserisce *
'	SHIFT più 2	Inserisce '
?	SHIFT più 3	Inserisce ?
%	SHIFT più 4	Inserisce %
\$	SHIFT più 5	Inserisce \$
!	SHIFT più 6	Inserisce !
&	SHIFT più 7	Inserisce &
@	SHIFT più 8	Inserisce @
:	SHIFT più 9	Inserisce :

4.6 | TORNIO - TASTI ALFABETICI E NUMERICI

Tasti alfabetici

Usare i tasti alfabetici per inserire le lettere dell'alfabeto e alcuni caratteri speciali (stampati in giallo sul tasto principale). Premere SHIFT per immettere i caratteri speciali.

NOME	TASTO	FUNZIONE
Alfabeto	A-Z	Le lettere predefinite sono le maiuscole. Premere SHIFT e un tasto alfabetico per una lettera minuscola.
Fine-di-blocco (EOB)	;	Questo è il carattere di fine-di-blocco che indica la fine di una linea di programma.
Parentesi	(,)	Separano i comandi del programma CNC dai commenti dell'utente. Devono sempre essere inserite in coppia.
Spostamento	SHIFT	Accede a caratteri aggiuntivi sulla tastiera o passa alle lettere minuscole. I caratteri aggiuntivi sono visualizzati nella parte superiore sinistra di alcuni tasti alfabetici e numerici.
Caratteri speciali	Premere SHIFT e un tasto alfabetico	Inserisce il carattere giallo nella parte in alto a sinistra del tasto. Questi caratteri sono usati per commenti, macro, e certe funzioni speciali.
Barra retroversa	SHIFT, più ;	Inserisce /
Parentesi sinistra	SHIFT, più (Inserisce [
Parentesi destra	SHIFT, più)	Inserisce]

4.7 | TORNIO - TASTI DI AVANZAMENTO A INTERMITTENZA/SOVRASCRITTURA

Tasti di avanzamento a intermittenza del tornio

NOME	TASTO	FUNZIONE
Contropunta verso il mandrino	[TS ←]	Premere e tenere premuto questo tasto per spostare la contropunta verso il mandrino.
Avanzamento in rapido della contropunta	[TS RAPID]	Aumenta la velocità della contropunta quando lo si preme insieme a uno degli altri tasti della contropunta.
Allontanare la contropunta dal mandrino	[TS →]	Avvia il sistema di asportazione trucioli in direzione "inversa".
Tasti di avanzamento dell'asse	+X/-X, +Y/-Y, +Z/-Z, +A/C/-A/C and +B/-B (SHIFT +A/C/-A/C)	Fa avanzare a intermittenza l'asse in modo manuale. Premere e mantenere premuto il tasto dell'asse, o premere e rilasciare per selezionare un'asse e poi usare il volantino.
Blocco avanzamento lavoro	JOG LOCK AVANZAMENTO LAVORO	Funziona con i tasti di avanzamento a intermittenza dell'asse. Premere JOG LOCK (Blocco avanzamento lavoro) e un tasto di un asse: l'asse si sposta finché non si preme nuovamente JOG LOCK.
Refrigerante su	CLNT UP (Refrigerante su)	Sposta verso l'alto l'ugello del refrigerante programmabile (P-Cool) opzionale.
Refrigerante giù	CLNT DOWN (Refrigerante giù)	Sposta verso il basso l'ugello P-Cool opzionale.
Refrigerante ausiliario	AUX CLNT (Refrigerante ausiliario)	Premere questo tasto in modalità MDI per commutare il Circolazione del refrigerante nel mandrinofunzionamento del sistema di circolazione del refrigerante nel mandrino (TSC), se installato. Premere SHIFT + AUX CLNT per spostare la funzione Getto d'aria utensile (TAB), se installata. Entrambe le funzioni funzionano anche in modalità Arresta esecuzione-avanza a intermittenza-continua.

4.7 | TORNIO - TASTI DI AVANZAMENTO A INTERMITTENZA/SOVRASCRITTURA

Tasti di superamento

Le regolazioni manuali permettono di regolare temporaneamente le velocità e gli avanzamenti nel programma. Per esempio, si possono rallentare gli avanzamenti in rapido mentre si collauda un programma, o regolare le velocità di avanzamento per provare i suoi effetti sulla finitura del pezzo, ecc.

Si possono usare le impostazioni 19, 20 e 21 per disattivare le regolazioni manuali di velocità di avanzamento, mandrino e avanzamenti in rapido, rispettivamente.

Il tasto FEED HOLD (Sospensione avanzamento) funziona come una regolazione manuale che arresta i movimenti in rapido e gli avanzamenti quando lo si preme. FEED HOLD (Sospensione avanzamento) arresta anche le operazioni di cambio utensile e i timer pezzo, ma non i cicli di maschiatura e i timer di pausa.

Premere CYCLE START (Avvio ciclo) per continuare dopo un FEED HOLD (Sospensione avanzamento). Quando la

modalità Setup è sbloccata, anche l'interruttore dello sportello sull'involucro ha un risultato simile, ma mostra Door Hold (Arresto sportello) quando lo sportello è aperto. Quando lo sportello viene chiuso, il controllo si trova in Feed Hold (Sospensione avanzamento) e si deve premere CYCLE START (Avvio ciclo) per continuare. Door Hold (Arresto sportello) e FEED HOLD (Sospensione avanzamento) non fermano nessuno degli assi ausiliari.

Si può regolare manualmente l'impostazione del refrigerante standard premendo il tasto COOLANT (Refrigerante). La pompa del refrigerante resta accesa o spenta fino al prossimo codice M o alla prossima azione dell'operatore (vedere l'impostazione 32).

Usare le impostazioni 83, 87 e 88 per fare in modo che i comandi M30 e M06 o RESET (Reimpostazione), rispettivamente, riportino i valori regolati manualmente alle impostazioni predefinite.

NOME	TASTO	FUNZIONE
Velocità di avanzamento -10%	-10% FEEDRATE	Riduce la velocità di avanzamento corrente del 10%.
Velocità di avanzamento 100%	100% FEEDRATE	Imposta la velocità di avanzamento regolata manualmente alla velocità di avanzamento programmata.
Velocità di avanzamento +10%	+10% FEEDRATE	Aumenta la velocità di avanzamento corrente del 10%.
Controllo velocità di avanzamento con volantino	HANDLE FEED	Consente di usare il volantino per regolare la velocità di avanzamento in incrementi dell'1%.
Mandrino -10%	-10% SPINDLE	Riduce la velocità corrente del mandrino del 10%.
Mandrino 100%	100% SPINDLE	Reimposta la velocità regolata manualmente del mandrino alla velocità programmata.
Mandrino +10%	+10% SPINDLE	Aumenta la velocità corrente del mandrino del 10%.
Velocità del mandrino con volantino	HANDLE SPINDLE	Consente di usare il volantino per regolare la velocità del mandrino in incrementi dell'1%.
Avanti	FWD	Avvia il mandrino in senso orario.
Arresto	STOP	Arresta il mandrino.
Indietro	REV	Avvia il mandrino in senso antiorario.
Rapidi	5% RAPID/ 25% RAPID/ 50% RAPID / 100% RAPID	Limita i movimenti rapidi della macchina al valore indicato dal tasto.

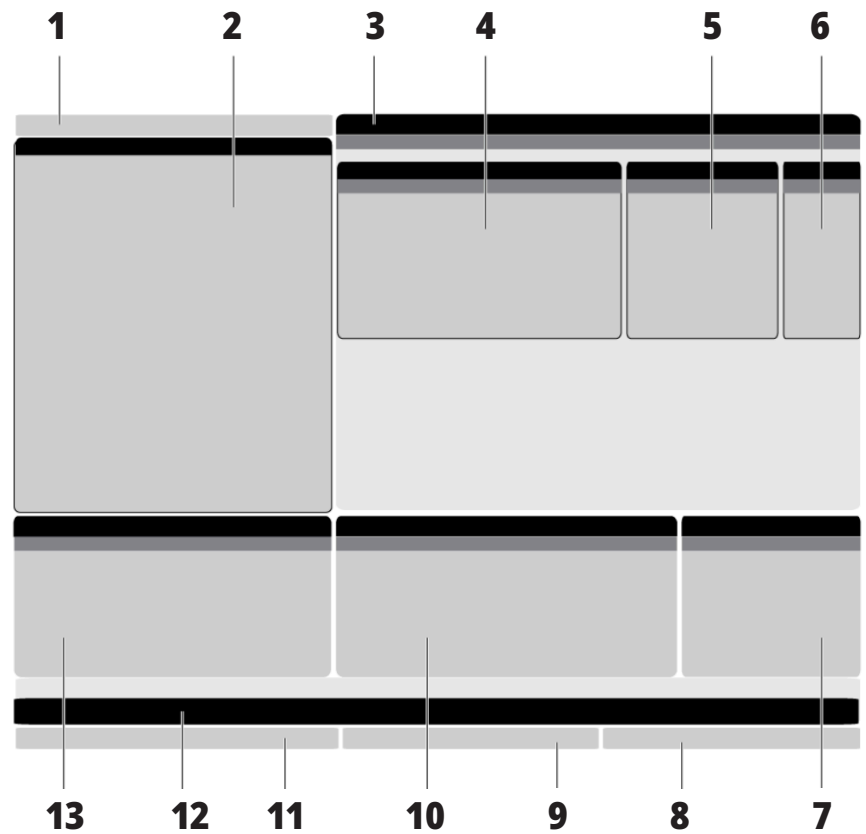
5.1 | DISPLAY DI CONTROLLO DEL TORNIO - PANORAMICA

Display del controllo

Il display del controllo è organizzato in finestre che variano a seconda delle varie macchine e modalità del display.

Layout di base display del controllo in modalità Funzionamento:Mem (mentre un programma è in esecuzione)

1. Modalità, Rete e Barra di stato del tempo
2. Display dei programmi
3. Display principale (la dimensione varia)/Programma/Offset/Comandi Correnti/Impostazioni/Grafica/Editor/VPS/Help
4. Codici attivi
5. Utensile attivo
6. Refrigerante
7. Timer, contatori/Gestione utensili
8. Stato allarmi
9. Barra di stato del sistema
10. Posizione display/caricamento asse
11. Barra di immissione
12. Barra delle icone
13. Stato del mandrino



La finestra attiva ha uno sfondo bianco. È possibile lavorare sui dati di una finestra solo quando è attiva, e c'è solo una finestra attiva alla volta. Per esempio, se si seleziona la scheda Offset utensile, la tabella viene visualizzata su uno sfondo bianco. A quel punto si possono apportare dei cambiamenti ai dati. Nella maggior parte dei casi, è possibile cambiare la finestra attiva con i tasti del display.

5.1 | DISPLAY DI CONTROLLO DEL TORNIO - PANORAMICA

Navigazione di base del menu a schede

Il controllo Haas usa dei menu a schede per varie modalità e display. I menu a schede raggruppano i dati correlati in un formato di facile accesso. Per navigare in questi menu:

1. Premere un tasto di display o di modalità.

La prima volta che si accede ad un menu a schede, la prima scheda (o sottoscheda) è attiva. Il cursore evidenziatore si trova nella prima opzione disponibile nella scheda.

2. Usare le frecce o il HANDLE JOG (Volantino) per spostare il cursore nella scheda attiva.
3. Per scegliere un'altra scheda nello stesso menu, premere nuovamente il tasto di display o di modalità.

NOTA: Se il cursore si trova in cima allo schermo del menu, si può anche premere la freccia UP (Su) per selezionare una scheda differente.

La scheda corrente diventa inattiva.

4. Usare le frecce per evidenziare una scheda o una sottoscheda, e premere la freccia DOWN per usare la scheda.

NOTA: Non si possono rendere attive le schede nel display a schede POSIZIONI.

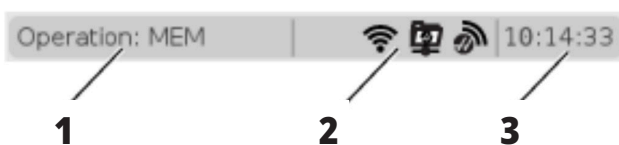
5. Premere un altro tasto di display o di modalità per lavorare in un menu a schede differente.

Barra di immissione



La barra di immissione è la sezione di inserimento dati situata nell'angolo inferiore sinistro della schermata. Qui appaiono i dati immessi man mano che vengono digitati.

Modalità, Rete e Barra di stato del tempo



Questa barra di stato si trova nella parte alta a sinistra dello schermo ed è divisa in tre sezioni: modalità, rete e ora.

La barra di stato di Modalità, Rete e Ora mostra [1] la modalità corrente della macchina, [2] le icone di stato della rete, e [3] il tempo attuale.

5.1 | DISPLAY DI CONTROLLO DEL TORNIO - PANORAMICA

Modalità, Tasto di accesso e Modalità di display

MODALITÀ [1]

Il controllo Haas organizza le funzioni della macchina secondo tre modalità: Setup, Edit e Funzionamento. Ogni modalità mostra sullo schermo tutte le informazioni necessarie per eseguire le operazioni in tale modalità. Per esempio, in modalità Setup, si può accedere alla tabella offset pezzo, alla tabella offset utensile e alle informazioni sulla posizione. La modalità di modifica fornisce accesso

all'editor del programma e ai sistemi opzionali come la programmazione visiva (VPS) (che include la tastatura intuitiva wireless (WIPS)). La modalità di funzionamento include la modalità di memoria (MEM) in cui si eseguono i programmi.

MODAL	TASTI	DISPLAY [1]	FUNZIONE
Predisposizione	ZERO RETURN	SETUP: ZERO	Forniscono tutte le funzioni del controllo per il setup della macchina.
	VOLANTINO	SETUP: AVANZAMENTO A INTERMITTENZA	
Modifica	MODIFICA	Qualsiasi	Forniscono tutte le funzioni di modifica programmi, gestione e trasferimento.
	MDI	EDITA: MDI	
	LIST PROGRAM	Qualsiasi	
Funzionamento	MEMORIA	FUNZIONAMENTO: MEM	Fornisce tutte le funzioni del controllo necessarie per eseguire un programma.
	MODIFICA	FUNZIONAMENTO: MEM	Fornisce l'modifica in background dei programmi attivi.
	LIST PROGRAM	Qualsiasi	Fornisce l'modifica in background dei programmi.

5.1 | TORNIO - PANORAMICA DEL DISPLAY DI CONTROLLO

Rete

Qualora sia stata installata una rete sul proprio Controllo di ultima generazione, le icone della partizione del centro dati della barra conferiscono lo stato della rete. Vedere la tabella per conoscere i significati delle icone di rete.

Schermata impostazioni

Premere SETTING (Impostazioni) e selezionare la scheda IMPOSTAZIONI. Le impostazioni modificano il comportamento della macchina; vedere la sezione "Impostazioni" per una descrizione più dettagliata.







Display del refrigerante

Il livello del refrigerante è indicato nella parte superiore destra dello schermo in modalità FUNZIONAMENTO:MEM.

La prima riga indica se il refrigerante è ON oppure OFF.

La prossima riga mostra il numero di posizione del rubinetto del refrigerante programmabile (P-COOL) opzionale. Le posizioni vanno da 1 a 34. Se l'opzione non è installata, non appare nessun numero di posizione.

Nell'indicatore del refrigerante, una freccia nera mostra il livello del refrigerante. 1/1 significa pieno e 0/1 vuoto. Per evitare problemi nel flusso di refrigerante, mantenere il livello del refrigerante sopra la gamma rossa. Questo controllo viene visualizzato anche in modalità DIAGNOSTICA nella scheda MISURATORI.

	La macchina è collegata a una rete cablata con un cavo Ethernet.
	La macchina è collegata a una rete wireless con una forza del segnale pari a 70 - 100%.
	La macchina è collegata a una rete wireless con una forza del segnale pari a 30 - 70%.
	La macchina è collegata a una rete wireless con una forza del segnale pari a 1 - 30%.
	La macchina è collegata a una rete wireless, ma non sta ricevendo pacchetti dati.
	La macchina risulta registrata con MyHaas e sta comunicando con il server.
	La macchina era stata registrata in precedenza con MyHaas e ha un problema di connessione al server.
	La macchina è collegata a una rete condivisa da remoto.

5.2 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - DISPLAY POSIZIONE

Schermata relativa alla posizione

Il display delle posizioni mostra le posizioni correnti degli assi in relazione a quattro punti di riferimento (lavoro, distanza da percorrere, macchina e operatore). In qualsiasi modalità, premere POSITION (Posizione) e usare le frecce per accedere ai vari punti di riferimento visualizzati nelle

schede. L'ultima scheda del display mostra tutti i punti di riferimento in un'unica schermata.

DISPLAY DELLE COORDINATE	FUNZIONE
LAVORO (G54)	Questa scheda mostra le posizioni dell'asse relative allo zero pezzo. Al momento dell'accensione, questa posizione utilizza automaticamente il valore di offset pezzo G54. Mostra le posizioni dell'asse relative all'ultimo offset pezzo utilizzato.
DISTANZA DA PERCORRERE	Questa scheda mostra la distanza rimanente prima che l'asse raggiunga la posizione comandata. Nella modalità SETUP:AVANZAMENTO, si può usare questa schermata per mostrare la distanza dello spostamento. Cambiare le modalità (MEM, MDI) e ritornare in modalità SETUP:AVANZAMENTO per azzerare questo valore.
Macchina	Questa scheda mostra le posizioni dell'asse relative allo zero macchina.
OPERATORE	Questa scheda mostra a quale distanza sono stati fatti avanzare gli assi. Questo non rappresenta necessariamente l'effettiva distanza tra l'asse e lo zero macchina, tranne quando la macchina viene accesa per la prima volta.
Tutti	Questa scheda mostra tutti i punti di riferimento in un'unica schermata.

Axis	Position: (IN)	Load
X	0.0000	46%
Z	0.0000	0%
B	0.00	0%

Selezione dell'asse nel display

È possibile aggiungere o rimuovere gli assi nei display delle posizioni. Quando una scheda del display è attiva, premere ALTER (Modifica).

La finestra di selezione dell'asse nel display appare dal lato destro dello schermo.

Utilizzare le frecce per evidenziare un asse, e premere INVIO per passare alla modalità on e off sul display. Le posizioni nel display mostreranno gli assi che presentano una spunta.

Premere ALTER (Modifica) per chiudere il selettore dell'asse nel display.

NOTA: È possibile visualizzare un massimo di (5) assi.

5.3 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - DISPLAY OFFSET

Schermata OFFSET

Per accedere alle tabelle degli offset, premere OFFSET e selezionare la scheda UTENSILE o la scheda LAVORO.

NOME	FUNZIONE
Utensile	Display e lavoro con numeri degli utensili e geometria della lunghezza utensile.
LAVORO	Display e lavoro con posizioni zero pezzo.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Comandi correnti

Questa sezione descrive le pagine dei comandi correnti e i tipi di dati che mostrano. Le informazioni della maggior parte di queste pagine compaiono anche in altre modalità.

Premere **CURRENT COMMANDS** (Comandi Correnti) per accedere al menu a schede dei display dei comandi correnti disponibili.

Dispositivi - La scheda in questa pagina mostra i dispositivi hardware sulla macchina che si possono comandare manualmente. Ad esempio, si può estendere e ritrarre manualmente il raccoglipezzi o il braccio della sonda. È inoltre possibile ruotare manualmente il mandrino in senso orario o antiorario ai giri/min desiderati.

Display dei timer-Questa pagina mostra:

- La data e l'ora attuali.
- Il tempo di funzionamento totale.
- Il tempo di inizio ciclo totale.
- Il tempo di avanzamento totale.
- Contatori M30. Ogni volta che il programma trova un comando M30, entrambi i contatori vengono incrementati di uno.
- Display delle variabili macro.

Questi timer e contatori possono essere letti anche nella sezione in basso a destra del display nelle modalità **FUNZIONAMENTO:MEM**, **SETUP:ZERO** e **EDIT:MDI**.

Display delle macro - Questa pagina mostra una lista delle variabili macro e dei loro valori. Il controllo aggiorna queste variabili mentre il programma è in corso. È possibile modificare le variabili in questa visualizzazione.

Codici attivi - Questa pagina elenca i codici attivi del programma. Una versione ridotta di questo display è inclusa nelle schermate delle modalità **FUNZIONAMENTO:MEM** e **EDIT:MDI**. Inoltre, se si preme **PROGRAM** (Programma) in qualsiasi modalità di funzionamento, si visualizzano i codici del programma attivo.

Gestione avanzata degli utensili - Questa pagina contiene le informazioni usate dal controllo per prevedere la durata dell'utensile. Qui si possono creare e gestire i gruppi di utensili, e si può inserire la percentuale massima di carico utensile prevista per ogni utensile.

Per altre informazioni, vedere la sezione di gestione avanzata degli utensili nel capitolo "Funzionamento" di questo manuale.

Calcolatrice - Questa pagina contiene le calcolatrici standard, di fresatura/tornitura e maschiatura.

Supporti - Questa pagina contiene il lettore multimediale.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Dispositivi - Meccanismi

La pagina mostra i possibili componenti e opzioni della macchina. Selezionare il meccanismo elencato utilizzando le frecce SU e GIÙ per maggiori informazioni su operazione e utilizzo. Le pagine forniscono istruzioni dettagliate sulle funzioni dei componenti della macchina, suggerimenti rapidi e collegamenti ad altre pagine per aiutarti a conoscere e utilizzare la tua macchina.

- Selezionare la scheda Dispositivi nel menu.
- Selezionare i meccanismi che si vogliono utilizzare.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms

Device	State
Main Spindle	Off
Parts Catcher	Retracted
Probe Arm	Retracted

Main Spindle

Number + **F2** Set RPM

Hold **F3** **to rotate clockwise

Hold **F4** **to rotate counterclockwise

**Use [F2] to set the speed to rotate at, a value of zero will turn this feature off.

**Press and hold [F3] to rotate clockwise and [F4] to rotate counterclockwise

**Once the button is released the spindle will come to a stop

L'opzione mandrino principale permette di ruotare il mandrino in senso orario o antiorario al valore giri/min desiderato. Il valore massimo giri/min è limitato dalle impostazioni massimo giri/min della macchina.

- Utilizzare le frecce per muoversi da un campo ad un altro.
- Inserire i giri/min desiderati per ruotare il mandrino e premere **[F2]**.
- Tenere premuto **[F3]** per ruotare il mandrino in senso orario. Tenere premuto **[F4]** per ruotare il mandrino in senso antiorario. Quando si rilascia il tasto, il mandrino si arresta.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms

Device	State
Main Spindle	Off
Parts Catcher	Retracted
Probe Arm	Retracted

Main Spindle

Number + **F2** Set RPM

Hold **F3** **to rotate clockwise

Hold **F4** **to rotate counterclockwise

**Use [F2] to set the speed to rotate at, a value of zero will turn this feature off.

**Press and hold [F3] to rotate clockwise and [F4] to rotate counterclockwise

**Once the button is released the spindle will come to a stop

L'opzione Raccoglipezzi in Dispositivi consente di estendere e retrarre il raccoglipezzi. Lo sportello deve essere completamente chiuso.

- Utilizzare le frecce per muoversi da un campo ad un altro.
- Premere **[F2]** per estendere il raccoglipezzi e **[F2]** per ritrarre il raccoglipezzi.
- Premere **[F3]** per estendere parzialmente il raccoglipezzi alla posizione di separazione.
- Per impostare il raccoglipezzi a doppia azione, fare riferimento a: Per ulteriori informazioni, vedere Dual Action - Raccoglipezzi - Configurazione.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Dispositivi - Meccanismi (continua)

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms

Device	State
Main Spindle	Off
Parts Catcher	Retracted
Probe Arm	Retracted

Probe Arm

F2 Extend

**Check that the probe arm has room to extend, otherwise you may damage it.

**Use [F2] to extend the arm for probing or retract it out of the way for continued operation.

L'opzione Pressione autocentrante mandrino principale in Dispositivi consente di programmare la pressione del mandrino.

- Utilizzare le frecce per muoversi da un campo ad un altro.
- Immettere la pressione desiderata dell'autocentrante e premere [F2] per impostare la pressione.

NOTE:

Il valore immesso deve essere un numero intero (numero intero).

- L'aumento della pressione comporterà l'aumento immediato della forza di serraggio.
- La riduzione della pressione non influirà sulla forza di serraggio se l'autocentrante è già bloccato. L'autocentrante deve essere arrestato, sbloccato e bloccato nuovamente.
- La pressione massima dipende dalle dimensioni dell'autocentrante.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes Tools Plane Calculator

Mechanisms

Device	State
Main Spindle Brake	Disengaged
Main Spindle Position Engage	Disengaged
Live Tooling Control	Stop
Live Tooling Override	100%
Live Tooling Orient	0.213
Jet Air Blast	Off
Main Spindle Chuck Pressure	247.4 Psi

Main Spindle Chuck Pressure

Number + **F2** Set Target Pressure

Enter the desired chuck pressure and press [F2] to adjust it. Increasing the pressure will increase gripping force immediately. Decreasing the pressure will not affect gripping force if the chuck is already clamped. The chuck must be stopped, unclamped and clamped again.

L'opzione Pressione autocentrante mandrino principale in Dispositivi consente di programmare la pressione del mandrino.

- Utilizzare le frecce per muoversi da un campo ad un altro.
- Immettere la pressione desiderata dell'autocentrante e premere [F2] per impostare la pressione.

NOTE:

- Il valore immesso deve essere un numero intero (numero intero).
- L'aumento della pressione comporterà l'aumento immediato della forza di serraggio.
- La riduzione della pressione non influirà sulla forza di serraggio se l'autocentrante è già bloccato. L'autocentrante deve essere arrestato, sbloccato e bloccato nuovamente.
- La pressione massima dipende dalle dimensioni dell'autocentrante.

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms Bar Feeder



F2 Load and Measure Bar

F3 Advance Bar

F4 Set Collet Face Position

INSERT Set Push Rod Offset

Bar Feeder System Variables

Description	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Total Push Length (D)	0.0000	IN
Total Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts	0	
Maximum Number of Bars	0	
Set up 1: Load Bar and Measure	--	
Set up 2: Adjust Transfer Tray Height	--	

La scheda Spingibarra su Dispositivi permette di impostare le variabili del sistema spingibarra.

- Utilizzare le frecce per muoversi da un campo ad un altro.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Regolazione dell'ora

Seguire questa procedura per regolare la data o l'ora.

1. Selezionare la pagina Timer in Comandi Correnti.
2. Usare le frecce per evidenziare il campo Data:, Ora: o Fuso orario.
3. Premere **[EMERGENCY STOP]**.
4. Nel campo Data:, digitare la nuova data secondo il formato **MM-GG-AAAA**, inclusi i trattini.
5. Nel campo Ora:, digitare la nuova ora secondo il formato **HH:MM**, inclusi i due punti (:). Premere **[SHIFT]** e 9 per digitare i due punti (:).
6. Nel campo Fuso orario:, premere **[ENTER]** per selezionarlo dall'elenco dei fusi orari. Nella finestra a scomparsa, si possono digitare dei termini di ricerca per restringere la lista. Per esempio, digitare per trovare Pacific Standard Time (Ora standard del Pacifico). Evidenziare il fuso orario che si desidera usare.
7. Premere **[ENTER]**.

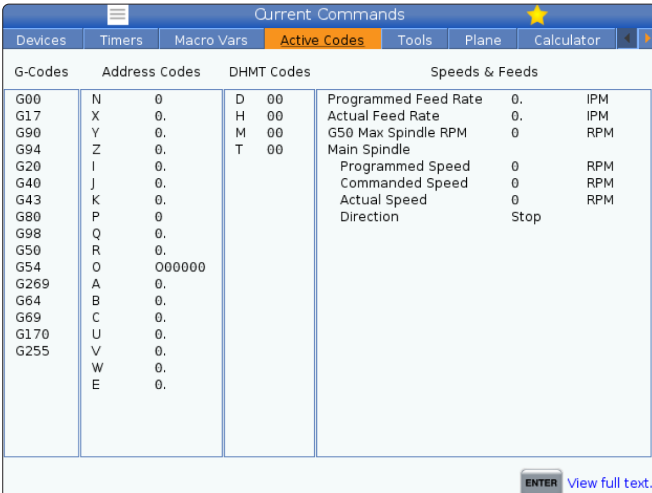
Reimpostare timer e contatori

Si possono reimpostare i timer delle funzioni di accensione, avvio ciclo e avanzamento con taglio. Si possono anche reimpostare i contatori M30.

1. Selezionare la pagina Timer in Comandi Correnti.
2. Usare le frecce per evidenziare il nome del timer o contatore che si desidera reimpostare.
3. Premere ORIGIN (Origine) per reimpostare il timer o contatore.

suggerimento: Si possono reimpostare i contatori M30 in modo indipendente per tener traccia dei pezzi finiti in due modi differenti; per esempio, pezzi finiti in un turno e totale dei pezzi finiti.

Comandi correnti - Codici attivi



Current Commands						
Devices	Timers	Macro Vars	Active Codes	Tools	Plane	Calculator
G-Codes	Address Codes	DHMT Codes	Speeds & Feeds			
G00	N 0	D 00	Programmed Feed Rate	0.	IPM	
G17	X 0.	H 00	Actual Feed Rate	0.	IPM	
G90	Y 0.	M 00	G50 Max Spindle RPM	0	RPM	
G94	Z 0.	T 00	Main Spindle			
G20	I 0.		Programmed Speed	0	RPM	
G40	J 0.		Commanded Speed	0	RPM	
G43	K 0.		Actual Speed	0	RPM	
G80	P 0		Direction	Stop		
G98	Q 0.					
G50	R 0.					
G54	O 000000					
G269	A 0.					
G64	B 0.					
G69	C 0.					
G170	U 0.					
G255	V 0.					
	W 0.					
	E 0.					

Questo display fornisce informazioni in tempo reale di sola lettura sui codici attualmente attivi nel programma; in particolare,

- i codici che definiscono il tipo di movimento corrente (avanzamento rapido vs avanzamento lineare vs avanzamento circolare)
- Posizionamento assoluto rispetto a incrementale
- compensazione utensile (sinistra, destra o spenta)
- ciclo fisso attivo e offset pezzo.

Questo display offre anche i Dnn, Hnn, Tnn attivi, e il codice M più recente. Se un allarme è attivo, mostra velocemente l'allarme attivo invece dei codici attivi.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Utensili - Utilizzo degli utensili

La scheda **Uso utensile** contiene informazioni sugli utensili utilizzati in un programma. Questo display fornisce informazioni su ogni utensile utilizzato in un programma e statistiche su ogni volta che è stato utilizzato. Inizia a raccogliere informazioni quando l'utente avvia il programma principale e a cancellare le informazioni quando soddisfano i codici M99, M299, M199.

Premere CURRENT COMMANDS (Comandi Correnti) per accedere alla schermata Tool Usage (Utilizzo utensile), quindi andare a Tools (Strumenti) e quindi alla scheda Tool Usage (Utilizzo utensile).

Ora di inizio - Quando l'utensile è stato inserito nel mandrino.

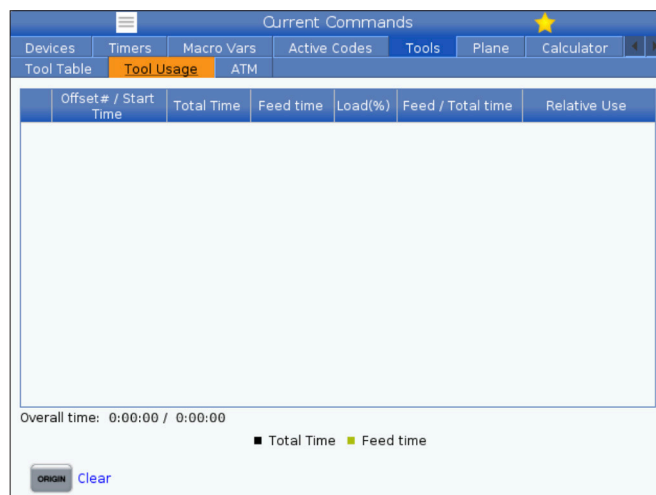
Tempo totale - Il tempo totale in cui l'utensile è rimasto nel mandrino.

Tempo di avanzamento - Tempo di utilizzo dell'utensile.

Load% (Carico%) - Il carico massimo del mandrino durante l'utilizzo di un utensile.

NOTA: Questo valore viene recuperato ogni secondo. Il carico effettivo rispetto a quello registrato può variare.

Tempo di avanzamento/totale: rappresentazione grafica del tempo di avanzamento dell'utensile nel tempo totale.



Innesto:

- Barra nera: l'utilizzo degli strumenti rispetto ad altri strumenti.
- Barra grigia - Questa barra mostra per quanto tempo l'utensile è stato utilizzato in questo utilizzo in relazione ad altri utilizzi.

Interfaccia macro È possibile utilizzare queste variabili macro per impostare e raccogliere i dati di utilizzo dell'utensile.

VARIABILI MACRO	FUNZIONE
N. 8608	Impostare l'utensile desiderato
N. 8609	Numero utensile corrente - se il risultato è maggiore di 0 (l'utensile è stato utilizzato)
N. 8610	Tempo totale indicato nel numero utensile 8609
N. 8611	Tempo di avanzamento del numero utensile menzionato
N. 8612	Tempo totale
N. 8605	Utilizzo successivo di un utensile
N. 8614	Data/ora di inizio utilizzo
N. 8615	Tempo totale di utilizzo
N. 8616	Tempo avanzamento utilizzo
N. 8617	Carico max utilizzo

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Utensili - ATM

La gestione avanzata degli utensili (ATM) consente all'utente di impostare e accedere ad utensili duplicati per lo stesso lavoro o serie di lavori.

L'ATM classifica gli utensili doppi o di riserva in gruppi specifici. Nel programma si specifica un gruppo di utensili anziché un singolo utensile. L'ATM tiene traccia dell'utilizzo dell'utensile in ogni gruppo di utensili e lo confronta con i limiti definiti dall'utente. Quando un utensile raggiunge un limite, il controllo lo considera "scaduto". La prossima volta che il programma richiama quel gruppo di utensili, il controllo sceglie un utensile non scaduto dal gruppo.

- Quando un utensile scade:
- La spia lampeggia.
- L'ATM mette l'utensile scaduto nel gruppo EXP

I gruppi di utensili che contengono quell'utensile vengono visualizzati con uno sfondo rosso.

Group	Expired count	Tool Order	Holes Limit	Usage Limit	Life Warn %	Expired Action	Feed
All	-	-	-	-	-	-	-
Expired	0	-	-	-	-	-	-
No Group	-	-	-	-	-	-	-
Add Group	-	-	-	-	-	-	-

Tool	Pocket	Life	Holes Count	Usage Count	Usage Limit	H-Code	D
1		100%	0	0	0	0	0
2		100%	0	0	0	0	0
3		100%	0	0	0	0	0
4		100%	0	0	0	0	0

Per usare l'ATM, premere CURRENT COMMANDS, (Comandi Correnti) e selezionare ATM nel menu a schede. La finestra dell'ATM ha due sezioni: Limiti consentiti e Dati utensile.

LIMITI CONSENTITI

Questa tabella fornisce i dati su tutti i gruppi dell'utensile corrente, inclusi i gruppi predefiniti e quelli specificati dall'utente. TUTTO è un gruppo predefinito che elenca tutti gli utensili del sistema. EXP è un gruppo predefinito che elenca tutti gli utensili scaduti. L'ultima riga della tabella mostra tutti gli utensili che non sono assegnati ai gruppi di utensili. Usare le frecce o END (Fine) per spostare il cursore sulla riga e vedere questi utensili.

Per ogni gruppo di utensili della tabella LIMITI CONSENTITI, si definiscono i limiti che determinano quando un utensile scade. I limiti si applicano a tutti gli utensili assegnati al gruppo. Questi limiti influenzano ogni utensile del gruppo.

Le colonne della tabella dei LIMITI CONSENTITI sono:

GRUPPO - Visualizza il numero di identificazione del gruppo utensili. Questo è il numero utilizzato per specificare il gruppo di utensili in un programma.

EXP # - Indica quanti utensili del gruppo sono scaduti. Se si evidenzia la riga TUTTO, si vedrà una lista di tutti gli utensili scaduti in tutti i gruppi.

ORDINE - Specifica l'utensile da usare per primo. Se si seleziona ORDINATI, l'ATM usa gli utensili in ordine di numero utensile. Si può anche fare in modo che l'ATM usi automaticamente l'utensile PIÙ NUOVO o PIÙ VECCHIO del gruppo.

USO - Il numero massimo di volte in cui il controllo può usare un utensile prima che scada.

FORI - Il numero massimo di fori che un utensile può realizzare prima di scadere.

AVVISO - Il valore minimo della durata rimanente dell'utensile nel gruppo, prima che il controllo generi un messaggio di avviso.

CARICO - Il limite di carico consentito prima che il controllo esegua l'AZIONE specificata nella prossima colonna.

AZIONE - L'azione automatica da intraprendere quando un utensile raggiunge la percentuale massima di carico utensile. Evidenziare nel riquadro l'azione da cambiare, e premere ENTER.

Usare le frecce UP (Su) e DOWN (giù) per selezionare l'azione automatica nel menu a tendina (ALLARME, SOSP.AVN, BEEP, AVN AUT., UTNS SUCC).

AVANZAMENTO - Il periodo di tempo totale, in minuti, in cui l'utensile può essere in fase di avanzamento.

TEMPO TOTALE - Il periodo di tempo totale, in minuti, in cui il controllo può usare un utensile.

DATI UTENSILE - Questa tabella fornisce informazioni su ogni utensile in un gruppo. Per visualizzare un gruppo, evidenziarlo nella tabella LIMITI CONSENTITI, e premere F4.

UTENSILE# - Mostra i numeri degli utensili usati nel gruppo.

DURATA - La percentuale di durata di funzionamento rimanente di un utensile. Viene calcolata dal controllo CNC usando i dati reali dell'utensile e i limiti consentiti che l'operatore ha inserito per il gruppo.

USO - Il numero di volte totale in cui un programma ha usato l'utensile (numero di cambi utensile).

FORI - Il numero di fori che l'utensile ha perforato/maschiato/alesato.

CARICO - Il carico massimo, in percentuale, esercitato sull'utensile.

LIMITE - Il carico massimo consentito per l'utensile

AVANZAMENTO - Il tempo, in minuti, in cui l'utensile si è trovato in fase di avanzamento.

TOTALE - Il tempo totale, in minuti, in cui l'utensile è stato usato.

CODICE H - Il codice di lunghezza utensile da usare per l'utensile. Può essere modificato solo se l'impostazione 15 è impostata a OFF.

CODICE D - Il codice del diametro da usare per l'utensile.

NOTA: Per impostazione predefinita, i codici H e D della Gestione avanzata degli utensili sono impostati con lo stesso valore del numero utensile aggiunto al gruppo.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

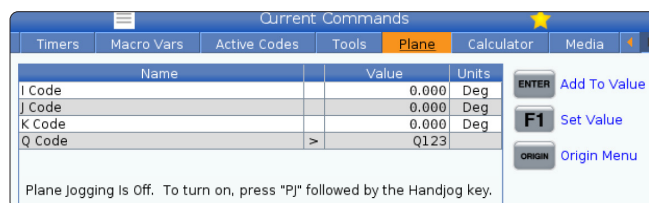
Piani

La scheda Piani consente alle macchine con un mandrino cardanico di definire piani personalizzati per l'avanzamento a intermittenza.

La scheda Piani può essere utilizzata insieme a un'esecuzione G268 in un programma o dalla compilazione dei campi obbligatori.

Ciascuno dei campi obbligatori contiene un testo di aiuto nella parte inferiore della tabella per aiutare l'utente a compilarli.

Per accedere alla modalità avanzamento a intermittenza del piano, digitare "PJ" seguito da [HAND JOG].



Calcolatrice

La scheda Calcolatrice include le calcolatrici per le funzioni matematiche di base, di fresatura e maschiatura.

- Selezionare la scheda Calcolatore nel menu Comandi correnti.
- Selezionare la scheda Calcolatrice che si vuole utilizzare: standard, di fresatura o di maschiatura.

La calcolatrice standard ha funzioni identiche a quelle di una calcolatrice desktop semplice, con operazioni disponibili come addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione, nonché radice quadrata e percentuale. La

calcolatrice permette di trasferire in modo semplice le operazioni e i risultati alla linea di immissione, in modo che si possano inserire tali dati nei programmi. È inoltre possibile trasferire i risultati nelle calcolatrici di fresatura e maschiatura.

Usare i tasti numerici per digitare gli operandi nella calcolatrice.

Per inserire un operatore aritmetico, usare il tasto alfabetico che appare tra parentesi quadre vicino all'operatore che si desidera inserire. Questi tasti sono:



TASTO	FUNZIONE	TASTO	FUNZIONE
D	Aggiungi	K	Radice quadrata
J	Sottrai	Q	Percentuale
P	Moltiplica	S	Memoria (MS)
V	Dividi	R	Richiamo memoria (MR)
E	Segno di commutazione (+ / -)	C	Azzerà memoria (MC)

Dopo avere inserito i dati nel campo di immissione della calcolatrice, è possibile:

NOTA: Queste opzioni sono disponibili per tutte le calcolatrici.

- Premere ENTER per ottenere il risultato dell'operazione.
- Premere INSERTE per aggiungere i dati o il risultato alla fine della linea di immissione.

- Premere ALTER per spostare i dati o il risultato alla linea di immissione. Questo sovrascrive i contenuti correnti della linea di immissione.
- Premere ORIGIN per ripristinare la calcolatrice.

Tenere i dati o il risultato nel campo di immissione della calcolatrice e selezionare una scheda calcolatrice diversa. I dati nel campo di immissione della calcolatrice rimangono disponibili per il trasferimento in altre calcolatrici.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Calcolatrice di fresatura/tornitura

La calcolatrice di fresatura/tornitura permette di calcolare automaticamente i parametri di lavorazione in base alle informazioni date. Dopo avere inserito sufficienti informazioni, la calcolatrice mostra automaticamente i risultati nei campi rilevanti. Questi campi sono marcati da un asterisco (*).

- Utilizzare le frecce per muoversi da un campo ad un altro.
- Digitare i valori noti nei campi appropriati. È inoltre possibile premere F3 per copiare un valore dalla calcolatrice standard.
- Nei campi Materiale pezzo e Materiale utensile, utilizzare le frecce DESTRA e SINISTRA per scegliere tra le opzioni disponibili.
- Quando i valori calcolati sono oltre la gamma consigliata per il pezzo da lavorare e il materiale dell'utensile, appaiono evidenziati in giallo. Inoltre, quando tutti i campi della calcolatrice contengono dati (calcolati o inseriti), la calcolatrice di fresatura mostra la potenza consigliata per l'operazione.

The screenshot shows the 'Milling' calculator interface. It features several input fields: Cutter Diameter (in), Surface Speed (ft/min), RPM, Flutes, Feed (in/min), Chip Load (in/tth), Work Material (No Material Selected), and Tool Material (Please Select Work Material). Calculated values are marked with an asterisk. On the right, there are function keys: F2 (Switch Entry To Input Line), INSERT (To append to INPUT line), ALTER (To replace INPUT line), ORIGIN (Clear current input), F3 (Copy Value From Standard Calculator), and F4 (Paste Current Value To Standard Calculator). A note at the bottom right states: '* Next to Field Name Denotes Calculated Value'.

Calcolatrice di maschiatura

La calcolatrice di maschiatura permette di calcolare automaticamente i parametri di maschiatura basati sulle informazioni date. Dopo avere inserito sufficienti informazioni, la calcolatrice mostra automaticamente i risultati nei campi rilevanti. Questi campi sono marcati da un asterisco (*).

- Utilizzare le frecce per muoversi da un campo ad un altro.
- Digitare i valori noti nei campi appropriati. È inoltre possibile premere F3 per copiare un valore dalla calcolatrice standard.
- Quando la calcolatrice ha sufficienti informazioni, inserisce i valori calcolati nei campi appropriati.

The screenshot shows the 'Tapping' calculator interface. It features several input fields: TPI (rev/in), Metric Lead (mm/rev), RPM, and Feed (in/min). Calculated values are marked with an asterisk. On the right, there are function keys: F2 (Switch Entry To Input Line), INSERT (To append to INPUT line), ALTER (To replace INPUT line), ORIGIN (Clear current input), F3 (Copy Value From Standard Calculator), and F4 (Paste Current Value To Standard Calculator). A note at the bottom left states: '* Next to Field Name Denotes Calculated Value'.

5.4 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - COMANDI CORRENTI

Display del supporto

M130 permette di visualizzare un video con audio e immagini fisse durante l'esecuzione programmi. Ecco alcuni esempi di come utilizzare questa funzione:

Fornitura di riferimenti visivi e istruzioni di lavoro durante l'esecuzione di un programma

Fornitura di immagini per aiutare l'ispezione di un pezzo presso determinati punti di un programma

Procedure di dimostrazione con video

Il formato del comando corretto è M130(file.xxx), dove .xxx è il nome del file, più la traiettoria, se necessario. È inoltre possibile aggiungere un secondo commento tra parentesi, che appaia come un commento nella finestra del supporto.

Ad esempio: M130(Rimuovere i bulloni di sollevamento prima di avviare l'operazione 2)(Dati utente/Supporti personali/loadOp2.png);

NOTA: M130 utilizza le impostazioni di ricerca del sottoprogramma, Impostazioni 251 e 252 nello stesso modo di M98. Si può anche utilizzare il comando nell'editor per inserire facilmente un codice M130 che comprende il percorso file.

\$FILE Permette di visualizzare un video con audio e immagini fisse all'esterno dell'esecuzione programmi.

Il formato del comando corretto è (\$FILE file.xxx), dove .xxx è il nome del file, più la traiettoria, se necessario. È inoltre possibile aggiungere un commento tra la prima parentesi e il simbolo del dollaro, che appaia come un commento nella finestra del supporto.

Per visualizzare il file multimediale, evidenziare il blocco in modalità memoria e premere Invio. Il blocco di visualizzazione supporto \$FILE verrà ignorato come commenti durante l'esecuzione programmi.

Ad esempio: (Rimuovere i bulloni di sollevamento prima di avviare l'operazione 2)(Dati utente/Supporti personali/loadOp2.png);

STANDARD	PROFILO	RISOLUZIONE	BITRATE
MPEG-2	Principale-Alto	1080 i/p, 30 fps	50 Mbps
MPEG-4/XviD	SP/ASP	1080 i/p, 30 fps	40 Mbps
H.263	P0/P3	16 CIF, 30 fps	50 Mbps
DivX	3/4/5/6	1080 i/p, 30 fps	40 Mbps
Linea base	8192 x 8192	120 Mpixel/sec	-
PNG	-	-	-
JPEG	-	-	-

NOTA: Per tempi di caricamento più rapidi, utilizzare file con dimensioni pixel divisibili per 8 (la maggior parte delle immagini digitali non modificate hanno queste impostazioni predefinite) e una risoluzione massima di 1920 x 1080.

Il proprio supporto appare nella scheda Media sotto i Comandi correnti. Il supporto viene mostrato fino a che il successivo M130 mostra un file diverso, o M131 rimuove i contenuti della scheda media.

5.5 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - ALLARMI E MESSAGGI

Display allarmi e messaggi

Usare questo display per maggiori informazioni sugli allarmi della macchina quando si verificano, per vedere l'intero storico degli allarmi della macchina, per cercare le definizioni degli allarmi che potrebbero verificarsi, per mostrare lo storico dell'utilizzo della tastiera.

Premere ALLARMI e selezionare una scheda del display:

La schermata ALLARMI ATTIVI mostra gli allarmi che attualmente influenzano il funzionamento della macchina. Usare PAGE UP (Pagina su) e PAGE DOWN (Pagina giù) per vedere gli altri allarmi attivi.

La scheda MESSAGGI mostra la pagina dei messaggi. Il testo inserito in questa pagina rimane anche quando si spegne la macchina. Lo si può usare per lasciare messaggi e

informazioni al prossimo operatore della macchina, ecc.

La scheda STORICO DEGLI ALLARMI mostra la lista degli allarmi che di recente hanno influenzato il funzionamento della macchina. È anche possibile cercare un numero di allarme o un testo di allarme. Per fare questo, digitare il numero di allarme o il testo desiderato e premere F1.

La scheda VISUALIZZATORE ALLARME mostra la descrizione dettagliata di tutti gli allarmi. È anche possibile cercare un numero di allarme o un testo di allarme. Per fare questo, digitare il numero di allarme o il testo desiderato e premere F1.

La scheda STORICO TASTI mostra gli ultimi 2000 azionamenti di tasti della tastiera.

Aggiungi messaggi

Si può salvare un messaggio nella scheda MESSAGGI. Il messaggio rimane finché non viene rimosso o cambiato, anche se si spegne la macchina.

- Premere ALARMS (Allarmi), selezionare la scheda MESSAGGI, e premere la freccia DOWN (Giù).
- Digitare il messaggio.
Premere CANCEL (Annulla) per correggere all'indietro e cancellare. Premere DELETE (Cancella) per cancellare un'intera linea. Premere ERASE PROGRAM (Cancella programma) per cancellare tutto il messaggio.

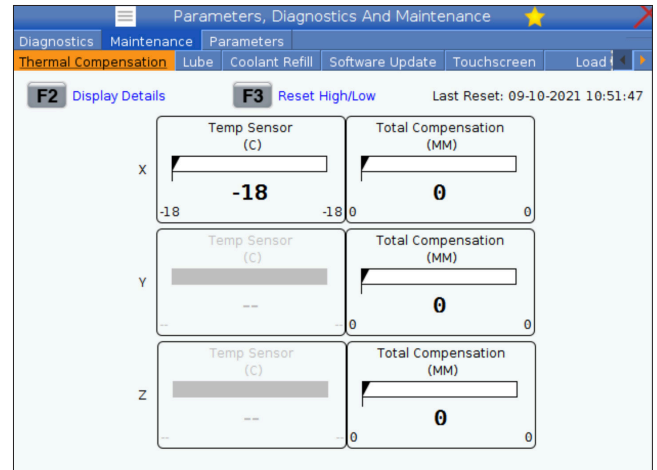
5.6 | DISPLAY DEL CONTROLLO DEL TORNIO - MANUTENZIONE

Manutenzione

È disponibile una nuova scheda **Compensazione termica** in Manutenzione della scheda Diagnostica rilasciata nella versione software **100.21.000.1130**.

Questa scheda ha due opzioni per passare da una versione con indicatore semplice a una vista più dettagliata.

NOTA: Per il momento, questa scheda è puramente a scopo informativo.

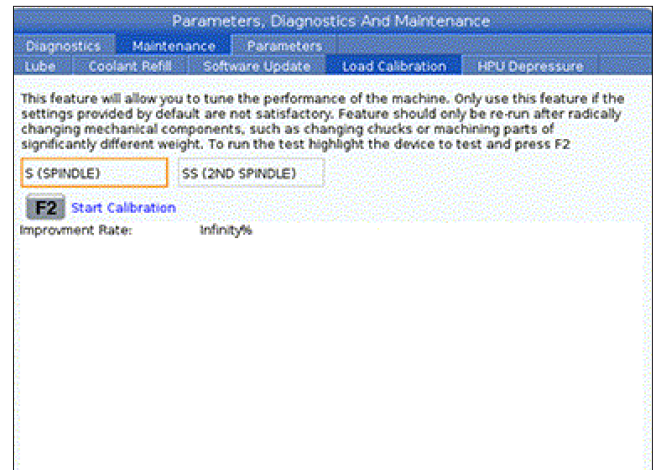


Calibrazione del carico

La scheda Calibrazione del carico consente all'utente di calibrare le prestazioni del mandrino su autocentranti e pezzi di diverse dimensioni. Le scelte sono:

- Predefinito - Consigliato quando si utilizza un autocentrante e un pezzo di dimensioni standard.
- Calibrato - Consigliato quando si utilizza un autocentrante o un collare di grandi o piccole dimensioni e un pezzo grande o piccolo.

Per ulteriori informazioni, vedere IMPOSTAZIONE 413 TIPO DI CARICO MANDRINO PRINCIPALE.



Gestione periferiche (List Program)

Si utilizza la gestione periferiche (List Program [Lista programmi]) per accedere, salvare e gestire i dati del controllo CNC e di altre periferiche collegate al controllo. Si può anche usare la gestione periferiche per caricare e trasferire dei programmi tra dispositivi, impostare il programma attivo ed eseguire il backup dei dati della macchina.

Nel menu a schede in cima al display, la gestione periferiche (LIST PROGRAM [Lista programmi]) mostra solo i dispositivi di memoria disponibili. Per esempio, se non c'è un dispositivo di memoria USB connesso al pensile di comando, il menu a schede non visualizza la scheda USB. Per ulteriori informazioni sulla navigazione dei menu a schede, vedere il Capitolo 5.1.

La gestione periferiche (LIST PROGRAM [Lista programmi]) mostra i dati disponibili in una struttura a directory. Nella root del controllo CNC si trovano i dispositivi di memoria disponibili in un menu a schede. Ogni dispositivo potrebbe contenere molte combinazioni di directory e file, con molti livelli di profondità. È simile alla struttura di file che si trova nei comuni sistemi operativi dei personal computer.

6.2 | GESTIONE PRIFERICHE TORNO - FUNZIONAMENTO

Funzionamento di gestione periferiche

Premere LIST PROGRAM (Lista programmi) per accedere alla gestione periferiche. Il display iniziale della gestione periferiche mostra i dispositivi di memoria disponibili in un menu a schede. Questi dispositivi possono includere la memoria della macchina, la directory dei dati dell'utente, i dispositivi di memoria USB connessi al controllo e i file disponibili nella rete collegata. Selezionare la scheda di un dispositivo per lavorare con i file di quel dispositivo.

Esempio della schermata iniziale di gestione periferiche:

[1] Schede dispositivo disponibili,

[2] Casella di ricerca,

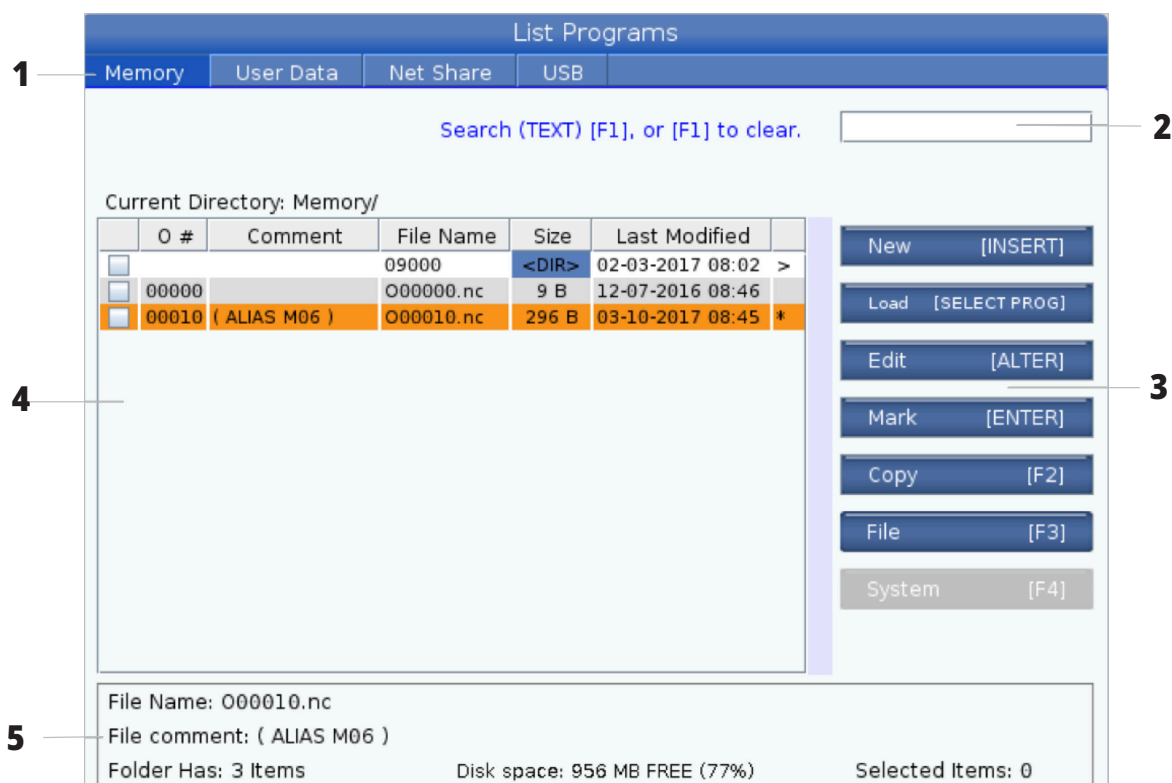
[3] Tasti funzione,

[4] Display file,

[5] Commenti sul file (disponibile solo in Memoria).

Usare le frecce per navigare nella struttura della directory:

- Usare le frecce UP (Su) e DOWN (Giù) per evidenziare e interagire con un file o una directory nella root o directory corrente.
- Le root e le directory hanno un carattere a forma di freccia verso destra (>) nella colonna all'estrema destra del display dei file. Usare la freccia RIGHT (Destra) per aprire la root o directory selezionata. Il display mostra quindi i contenuti di tale root o directory.
- Usare la freccia LEFT (Sinistra) per tornare alla root o directory precedente. Il display mostra quindi i contenuti di tale root o directory
- Il messaggio DIRECTORY CORRENTE sopra il display dei file indica dove ci si trova nella struttura a directory; per esempio: MEMORIA/CLIENT 11/NUOVI PROGRAMMI mostra che ci si trova nella sottodirectory NUOVI PROGRAMMI all'interno della directory CLIENTE 11 della MEMORIA.



6.3 | GESTIONE PERIFERICHE TORNO - DISPLAY FILE

Colonne di display file

Quando si apre una root o directory con la freccia RIGHT (Destra), il display dei file mostra un elenco di file e directory in quella directory. Ogni colonna nel display contiene le informazioni sui file o directory nell'elenco.

Current Directory: Memory/						
	O #	Comment	File Name	Size	Last Modified	
<input type="checkbox"/>			TEST	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
<input type="checkbox"/>			programs	<DIR>	2015/11/23 08:54	>
<input type="checkbox"/>	00010		O00010.nc	130 B	2015/11/23 08:54	
<input checked="" type="checkbox"/>	00030		O00030.nc	67 B	2015/11/23 08:54	*
<input type="checkbox"/>	00035		O00035.nc	98 B	2015/11/23 08:54	
<input type="checkbox"/>	00045		NEXTGENte...	15 B	2015/11/23 08:54	
<input type="checkbox"/>	09001 (ALIAS M89)		O9001.nc	94 B	2015/11/23 08:54	

Le colonne sono:

- **Casella di controllo per selezione file (nessuna etichetta):** Premere ENTER (Invio) per mettere e togliere il segno di spunta della casella. Un segno di spunta nella casella indica che il file o directory sono selezionati per delle operazioni su più file (di solito copia o cancellazione).
 - **Numero O programma (O #):** Questa colonna elenca i numeri di programma dei programmi nella directory. La lettera "O" è omessa nei dati della colonna. Disponibile solo nella scheda di memoria.
 - **Commento sul file (Commento):** Questa colonna elenca il commento opzionale sul programma che appare nella prima linea del programma stesso. Disponibile solo nella scheda di memoria.
 - **Nome del file (Nome file):** Questo è un nome opzionale usato dal controllo quando si copia il file in un dispositivo di memoria diverso dal controllo. Per esempio, se si copia il programma O00045 su un dispositivo USB, il nome file nella directory USB è NEXTGENTest.nc.
 - **Dimensioni file (Dimensione):** Questa colonna mostra lo spazio di archiviazione occupato dal file. In questa colonna, le directory nell'elenco sono indicate da <DIR>.
- NOTA:** Questa colonna è nascosta per impostazione predefinita, premere il tasto F3 e selezionare Mostra dettagli file per visualizzare questa colonna.
- **Data dell'ultima modifica (Ultima modifica):** Questa colonna mostra l'ultima data e ora in cui il file è stato modificato. Il formato è AAAA/MM/GG HR:MIN.
- NOTA:** Questa colonna è nascosta per impostazione predefinita, premere il tasto F3 e selezionare Mostra dettagli file per visualizzare questa colonna.
- **Altre informazioni (nessuna etichetta):** Questa colonna offre alcune informazioni sullo stato del file. Il programma attivo ha un asterisco (*) in questa colonna. Una lettera E in questa colonna indica che il programma si trova nell'editor del programma. Il simbolo "maggiore di" (>) indica una directory. Una lettera S indica che quella directory è parte dell'impostazione 252. Usare le frecce RIGHT (Destra) o LEFT (Sinistra) per entrare o uscire dalla directory.

6.3 | GESTIONE PERIFERICHE TORNIO - DISPLAY FILE

Selezione segno di spunta

La colonna delle caselle di controllo all'estrema sinistra del display consente di selezionare più file.

Premere ENTER (Invio) per mettere un segno di spunta nella casella di controllo di un file. Evidenziare un altro file e premere nuovamente ENTER (Invio) per mettere un segno di spunta nella casella di controllo di quel file. Ripetere questo processo finché non sono stati selezionati tutti i file che si desiderano selezionare.

Si può quindi eseguire un'operazione (solitamente una copia o cancellazione) su tutti quei file allo stesso tempo. Ogni file che appartiene alla selezione ha un segno di spunta nella casella di controllo. Quando si sceglie un'operazione, il controllo la esegue su tutti i file con un segno di spunta.

Per esempio, se si desidera copiare una serie di file dalla

memoria della macchina in un dispositivo di memoria USB, si colloca un segno di spunta su tutti i file che si vogliono copiare, e si preme F2 per iniziare la copia.

Per cancellare una serie di file, si colloca un segno di spunta su tutti i file che si vogliono cancellare, e si preme DELETE (Cancella) per iniziare la cancellazione.

NOTA: La selezione con un segno di spunta contrassegna solamente il file per ulteriori operazioni, non rende attivo il programma.

NOTA: Se non sono stati selezionati più file con dei segni di spunta, il controllo esegue le operazioni solo sulla directory o file evidenziati attualmente. Se ci sono dei file selezionati, il controllo esegue le operazioni solo sui file selezionati e non sul file evidenziato, a meno che non sia selezionato anch'esso.

Seleziona il programma attivo

Evidenziare un programma nella directory della memoria e premere SELECT PROGRAM (Selezione programma) per rendere attivo il programma selezionato.

Il programma attivo ha un asterisco (*) nella colonna all'estrema destra del display dei file. Questo è il programma che viene eseguito quando si preme CYCLESTART (Avvio ciclo) in modalità FUNZIONAMENTO:MEM. Mentre è attivo, il programma è protetto dalla cancellazione.

Crea un nuovo programma

Premere INSERT (Inserisci) per creare un nuovo file nella directory corrente. Il menu a scomparsa CREA NUOVO PROGRAMMA viene visualizzato sullo schermo:

Menu a scomparsa Crea nuovo programma -

Esempio: [1] Campo numero "O" del programma, [2] Campo nome file, [3] Campo commento sul file.

Inserire le informazioni del nuovo programma nei campi. Il campo Numero "O" del programma è obbligatorio; i campi Nome file e Commento sul file sono opzionali. Usare le frecce UP (Su) e DOWN (Giù) per spostare il cursore tra i campi del menu.

Premere **UNDO** (Annulla operazione) in qualsiasi momento per cancellare la creazione del programma.

- Numero "O" del programma (richiesto per file creati in Memoria): Immettere un numero di programma con una lunghezza fino a (5) cifre. Il controllo aggiunge automaticamente la lettera O. Se si immette un numero inferiore a (5) cifre, il controllo aggiunge degli zeri iniziali al numero del programma per renderlo di (5) cifre; per esempio, se si immette 1, il controllo aggiunge degli zeri per trasformarlo in 00001.

NOTA: Non si usano numeri 009XXX quando si creano nuovi programmi. Spesso i programmi macro usano dei numeri in questa fascia, e sovrascrivendoli si potrebbe causare l'interruzione o il malfunzionamento delle funzioni della macchina.

Nome file (opzionale): Digitare un nome di file per il nuovo programma. Questo è il nome usato dal controllo quando si copia il programma in un dispositivo di archiviazione diverso dalla memoria.

The screenshot shows a menu titled "Create New Program" with a blue header. It contains three text input fields: "O Number*", "File Name*", and "File comment". Below these fields is a prompt "Enter an O number or file name". At the bottom, there are two buttons: "Enter [ENTER]" and "Exit [UNDO]". On the left side of the input fields, there are numbered callouts: "1" points to the "O Number*" field, "2" points to the "File Name*" field, and "3" points to the "File comment" field.

Commento sul file (opzionale): Digitare un titolo descrittivo per il programma. Questo titolo entra nel programma come commento nella prima linea assieme al numero O.

Premere ENTER (Invio) per salvare il nuovo programma. Se si specifica un numero "O" che esiste già nella directory corrente, il controllo invia il messaggio Esiste già un file con il Numero O nnnnn. Si desidera sostituirlo? Premere ENTER (Invio) per salvare il programma e sovrascrivere il programma esistente, o CANCEL (Annulla) per tornare al menu a scomparsa del nome di programma, o premere UNDO (Annulla operazione) per annullare.

Modifica un programma

Evidenziare un programma e premere **ALTER** (Altera) per spostarlo nell'editor del programma.

Il programma è indicato da una E nella colonna all'estrema destra dell'elenco dei file quando si trova nell'editor, a meno che non sia anche il programma attivo.

Si può usare questa funzione per modificare un programma mentre il programma attivo è in esecuzione. Si può modificare il programma attivo, ma le modifiche non hanno alcun effetto finché non si salva il programma e lo si seleziona di nuovo nel menu di gestione periferiche.

6.4 | GESTIONE PERIFERICHE TORNO - CREARE, MODIFICARE, COPIARE UN PROGRAMMA

Copia programmi

Questa funzione permette di copiare i programmi su un dispositivo o in un'altra directory.

Per copiare un singolo programma, evidenziarlo nell'elenco dei programmi della gestione periferiche e premere **ENTER** (Invio) per aggiungere un segno di spunta. Per copiare più programmi, mettere un segno di spunta su tutti i programmi da copiare.

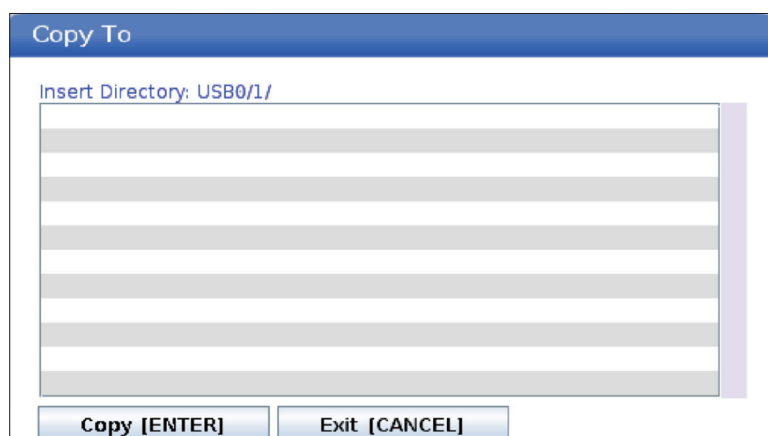
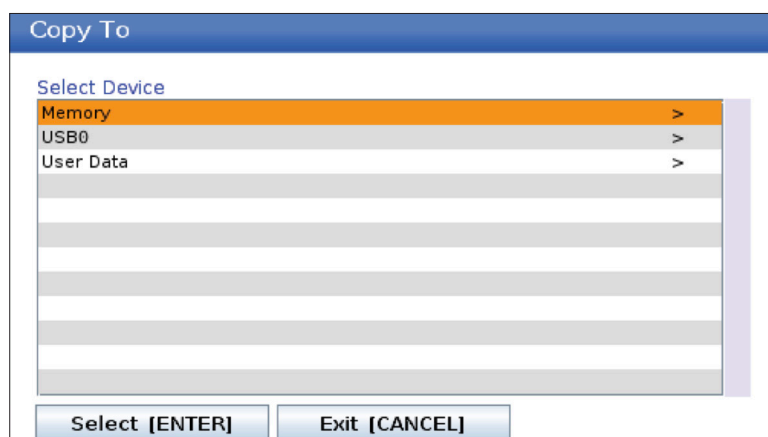
Premere **F2** per avviare la copia.

Compare la finestra a scomparsa Selezione dispositivo.

Selezione dispositivo

Usare le frecce per selezionare la directory di destinazione. Con la freccia RIGHT (Destra) entrare nella directory selezionata.

Premere **ENTER** (Invio) per completare la copia, o **CANCEL** (Annulla) per tornare alla gestione periferiche.



6.5 | GESTIONE PERIFERICHE TORNIO - MODIFICARE UN PROGRAMMA

Crea/seleziona programmi per l'modifica

Si utilizza la gestione periferiche (LIST PROGRAM [Lista programmi]) per creare e selezionare i programmi per l'editazione. Fare riferimento alla scheda CREA, MODIFICA, COPIA UN PROGRAMMA per creare un nuovo programma.

Modalità di modifica dei programmi

Si utilizza la gestione periferiche (LIST PROGRAM [Lista programmi]) per creare e selezionare i programmi per l'editazione. Fare riferimento alla scheda CREA, MODIFICA, COPIA UN PROGRAMMA per creare un nuovo programma.

Il controllo Haas ha (2) modalità di modifica dei programmi: L'editor del programma o l'immissione di dati manuale (MDI). Si usa l'editor del programma per apportare delle modifiche ai programmi numerati archiviati in un dispositivo di memoria collegato (memoria della macchina,

USB o Net Share). L'immissione di dati manuale (MDI) si usa per inviare comandi alla macchina senza un programma formale.

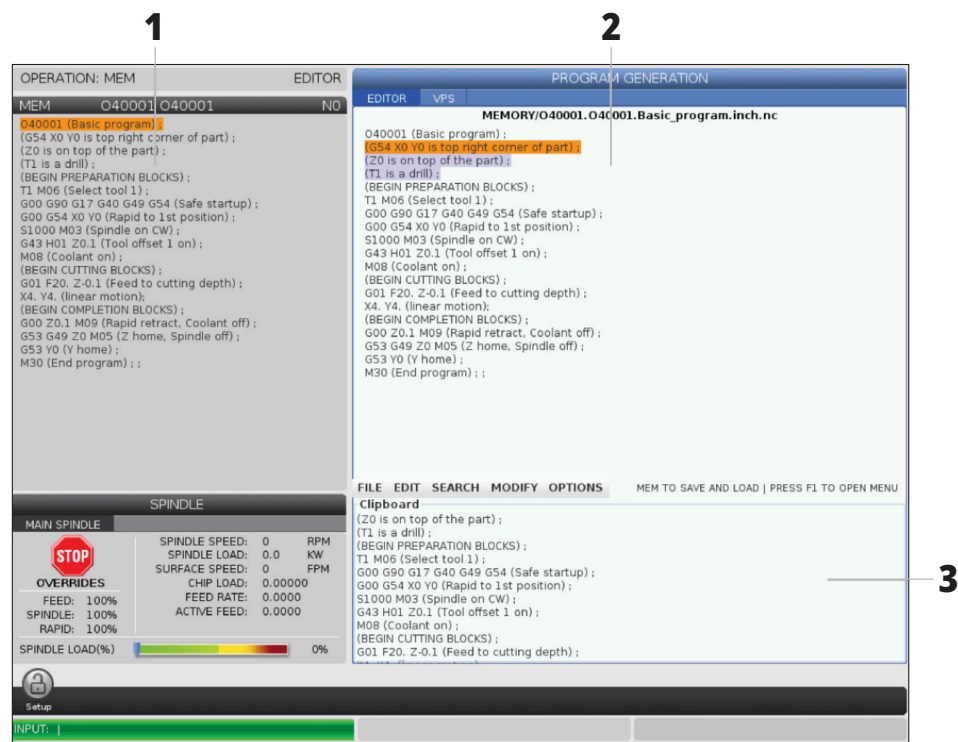
Il pannello di controllo Haas ha (2) finestre di modifica del programma: La finestra Programma attivo/MDI e la finestra Genera programma. La finestra Programma attivo/MDI si trova nella parte sinistra dello schermo, in tutte le modalità di visualizzazione. La finestra Genera programma è visualizzata solo in modalità EDIT (Modifica).

Esempio di finestre di editazione.

[1] Programma attivo/
Riquadro MDI,

[2] Riquadro Modifica
programma,

[3] Riquadro Appunti



6.5 | GESTIONE PERIFERICHE TORNIO - MODIFICARE UN PROGRAMMA

Modifica di base dei programmi

Questa sezione descrive le funzioni dell'modifica di base dei programmi. Queste funzioni sono disponibili quando si modifica un programma.

1) Per scrivere o apportare modifiche a un programma:

- Per editare un programma in MDI, premere MDI. Entrare in modalità EDIT:MDI. Il programma viene visualizzato nella finestra attiva.
- Per editare un programma numerato, selezionarlo in gestione periferiche (LIST PROGRAM [Lista programmi]) e premere EDIT. Questa è la modalità EDIT:MDI. Il programma viene visualizzato nella finestra Genera programma.

2) Per evidenziare il codice:

- Usare le frecce o il volantino per spostare il cursore attraverso il programma.
- Si può interagire con delle singole parti di codice o testo (evidenziate con il cursore), un blocco di codice o più blocchi di codice (selezione blocchi). Vedere la sezione "Selezione blocchi" per ulteriori informazioni.

3) Per aggiungere linee di codice al programma:

- Evidenziare il blocco di codice dove si desidera inserire il nuovo codice.
- Digitare il nuovo codice.
- Premere INSERT (Inserisci). Il nuovo codice comparirà dopo il blocco evidenziato.

4) Per sostituire il codice:

- Evidenziare il codice che si desidera sostituire.
- Digitare il codice con cui si desidera sostituire il codice evidenziato.
- Premere ALTER (Altera). Il nuovo codice prenderà il posto del codice evidenziato.

5) Per rimuovere caratteri o comandi:

- Evidenziare il testo che si desidera cancellare.
- Premere DELETE (Cancella). Il testo evidenziato sarà eliminato dal programma.

6) Premere UNDO per annullare fino a (40) delle ultime modifiche.

NOTA: Non si può usare UNDO (Annulla) per invertire delle modifiche fatte, se si esce dalla modalità EDIT:EDIT.

NOTA: In modalità EDIT:EDIT, il controllo non salva il programma man mano che si edita. Premere MEMORY (Memoria) per salvare il programma e caricarlo nella finestra del programma attivo.

6.5 GESTIONE PERIFERICHE TORNIO - MODIFICARE UN PROGRAMMA

Selezione blocchi

Quando si edita un programma, è possibile selezionare un singolo blocco o più blocchi di codice. Quindi si possono copiare e incollare, cancellare o spostare quei blocchi con una sola operazione.

Per selezionare un blocco:

- Usare i tasti freccia per spostare il cursore sul primo o sull'ultimo blocco della propria selezione.

NOTA: Si può iniziare la selezione in cima o in fondo al blocco, e quindi spostarsi in alto o in basso per completare la selezione.

NOTA: Non è possibile includere nella selezione il blocco del nome del programma. Il controllo visualizza il messaggio CODICE PROTETTO.

- Premere F2 per iniziare la selezione.
- Usare le frecce o il volantino per espandere la selezione.
- Premere F2 per completare la selezione.

Azioni con una selezione dei blocchi

Dopo aver selezionato un testo, è possibile copiarlo e incollarlo, spostarlo o cancellarlo.

NOTA: In queste istruzioni si presuppone che il blocco sia già stato selezionato come descritto nella sezione "Selezione blocchi".

NOTA: Queste sono le azioni disponibili in MDI e nell'editor del programma. Non si può usare UNDO (Annulla operazione) per invertire queste azioni.

1) Per copiare e incollare la selezione:

- Spostare il cursore nella posizione dove si desidera inserire una copia del testo.
- Premere ENTER (Invio).

Il controllo immette una copia della selezione nella linea successiva alla posizione del cursore.

NOTA: Il controllo non copia il testo nel clipboard quando si usa questa funzione.

2) Per spostare la selezione:

- Muovere il cursore nella posizione in cui si desidera spostare il testo.
- Premere ALTER (Altera).

Il controllo rimuove il testo dalla posizione corrente e lo inserisce dopo la linea attuale.

3) Premere DELETE (Cancella) per cancellare la selezione.

7.1 | TORNIO - FUNZIONE TOUCHSCREEN

Panoramica del touchscreen LCD

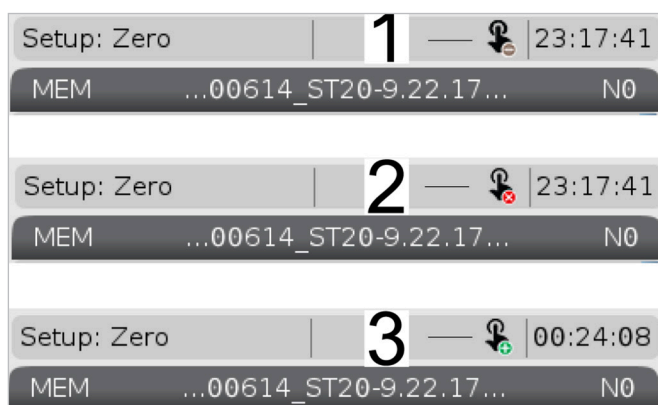
La funzione touchscreen consente di navigare in modo più intuitivo.

NOTA: Se l'hardware touchscreen non viene rilevato all'accensione, una notifica 20016 apparirà nello storico degli allarmi.

IMPOSTAZIONI

381 - Abilita/Disabilita touchscreen
383- Dimensione righe tabella
396 - Tastiera virtuale abil
397 - Ritar tieni premuto
398 - Alt intest
399 - Alt scheda
403 - Scelta dim. puls. popup

Icone di stato del touchscreen



[1] Il software non supporta il touchscreen

[2] Il touchscreen è disabilitato

[3] Touchscreen abilitato

Quando il touchscreen è abilitato o disabilitato, nella parte superiore sinistra dello schermo compare un'icona.

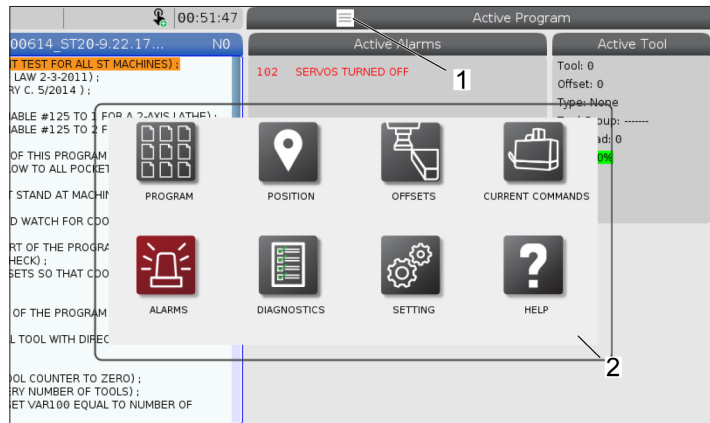
Funzioni escluse dal touchscreen

FUNZIONE	TOUCHSCREEN
RESET	Non disponibile
Arresto d'emergenza	Non disponibile
AVVIO CICLO	Non disponibile
SOSPENSIONE AVANZAMENTO	Non disponibile

7.2 | CARATTERISTICHE DEL TOUCHSCREEN DEL TORNIO - RIQUADRI DI NAVIGAZIONE

Touchscreen LCD - Riquadri di navigazione

Premere l'icona Menu[1] sullo schermo per visualizzare le icone del display [2].

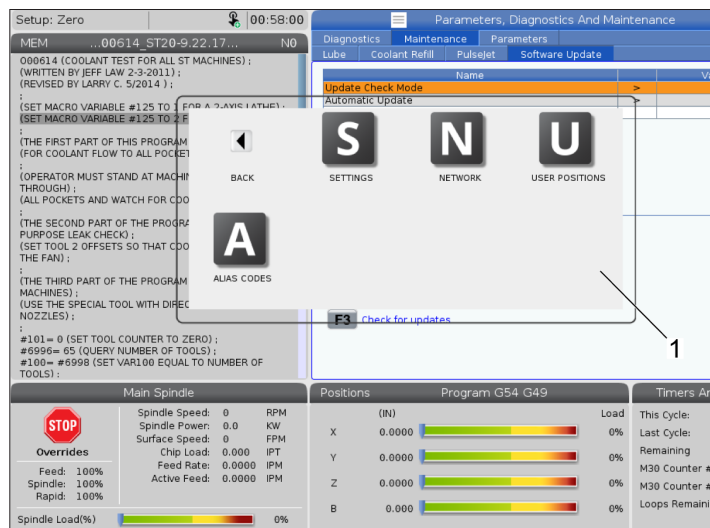


Opzioni Impostazioni Icone [1].

Tenere premuto l'icona del display per passare a una scheda specifica. Ad esempio, se si desidera andare alla pagina Rete, premere e tenere premuto il pulsante fino a quando le impostazioni delle impostazioni [3] sono mostrati.

Premere l'icona Indietro per tornare al menu principale.

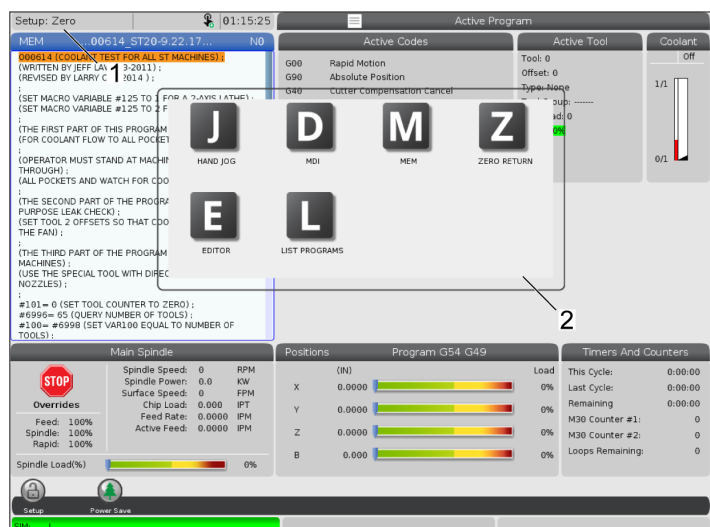
Per chiudere la finestra pop-up, toccare in qualsiasi punto esterno alla finestra popup.



Pannello modalità operativa

Premere l'angolo superiore sinistro [1] della schermata per avere la finestra popup del pannello modalità operativa [2] da visualizzare.

Premere l'icona modalità per mettere la macchina in quella modalità.



7.3 | CARATTERISTICHE DEL TOUCHSCREEN DEL TORNIO - CASELLE SELEZIONABILI

Touchscreen LCD - Caselle selezionabili

Guida icona

- Toccare e tenere premute le icone [1] nella parte inferiore dello schermo per vedere il significato [2] dell'icona.
- Il pop-up della guida scomparirà quando si lascia l'icona.

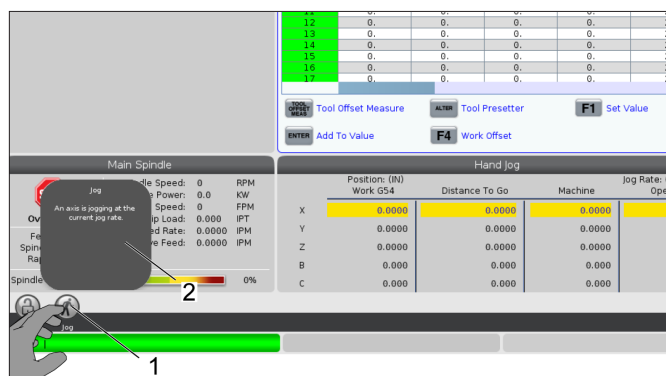
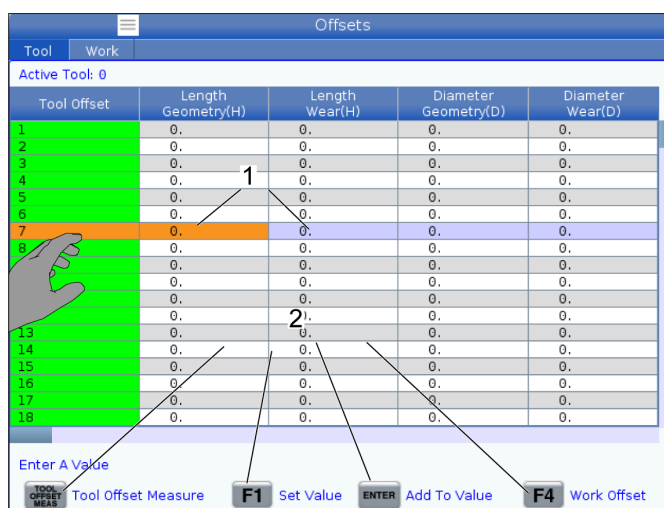


Tabelle selezionabili e pulsanti funzione.

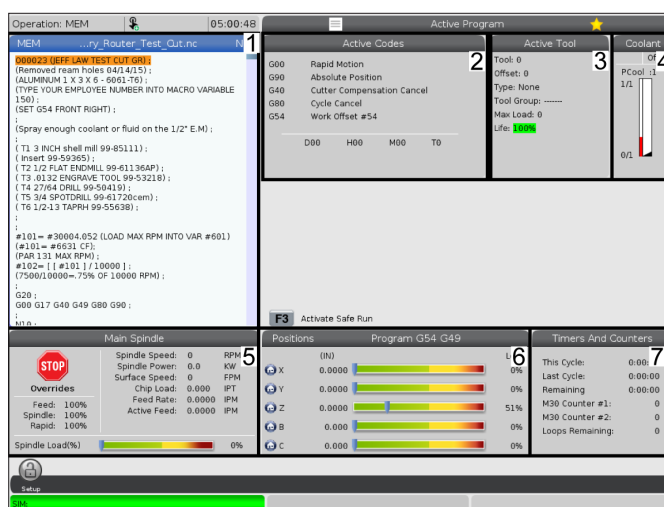
- Campi di righe e colonne [1] sulle tabelle sono selezionabili. Per aumentare le dimensioni della riga, fare riferimento all'impostazione 383 - Dimensioni riga tabella.
- Le icone del pulsante funzione [2] che appaiono sulle caselle possono anche essere premute per utilizzare la funzione.



Caselle del display selezionabili

- Le caselle del display [1 - 7] sono selezionabili.

Ad esempio, se si desidera andare alla scheda Manutenzione, premere la casella del display del refrigerante [4].



7.4 | CARATTERISTICHE DEL TOUCHSCREEN DEL TORNIO - TASTIERA VIRTUALE

Touchscreen LCD - Tastiera virtuale

La tastiera virtuale consente di inserire testo sullo schermo senza utilizzare il tastierino numerico.

Per abilitare questa funzione, impostare 396 - Tastiera virtuale attivata su On. Premere e tenere premuto qualsiasi riga di input per visualizzare la tastiera virtuale.

La tastiera può essere spostata tenendo il dito verso il basso sulla barra superiore blu e trascinandolo in una nuova posizione.

La tastiera può anche essere bloccata in posizione premendo l'icona di blocco [1].

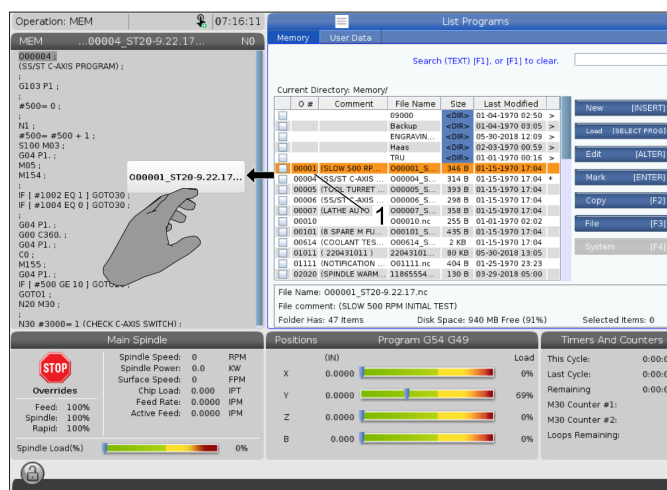
The screenshot displays the CNC control interface. On the left, the 'MEM' screen shows program details for 'MEM ...00614_ST20-9.22.17...'. A red '1' is placed over a lock icon in the 'Group Listings' window. The 'Settings' window is open, showing a virtual keyboard with a blue header bar. A hand icon is shown dragging the keyboard. The bottom of the screen features a status bar with 'Setup', 'E-Stop', 'SIM', and '107 EMERGENCY STOP'.

Main Spindle	Positions	Program G54 G49	Timers And Counters
STOP Overrides Feed: 100% Spindle: 100% Rapid: 100%	X 0.0000 Y 0.0000 Z 0.0000 B 0.000	Load 0% 0% 0% 0%	This Cycle: 0:00:00 Last Cycle: 0:00:00 Remaining: 0:00:00 M30 Counter #1: 0 M30 Counter #2: 0 Loops Remaining: 0

7.5 | CARATTERISTICHE DEL TOUCHSCREEN DEL TORNIO - MODIFICARE UN PROGRAMMA

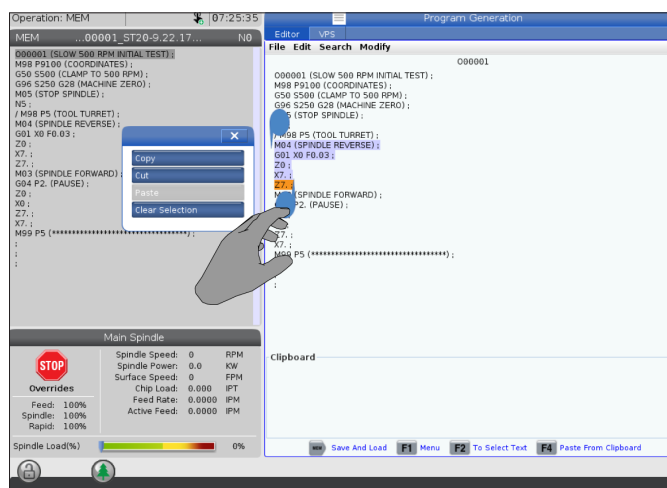
Trascinare e rilasciare dal programma elenco

È possibile trascinare i programmi da Elenco programmi a MEM trascinando il file [1] al display MEM.



Copiare, tagliare e incollare le barre delle maniglie

In modalità modifica è possibile scorrere le dita sul codice per utilizzare le barre delle maniglie per copiare, tagliare e incollare una sezione del programma.

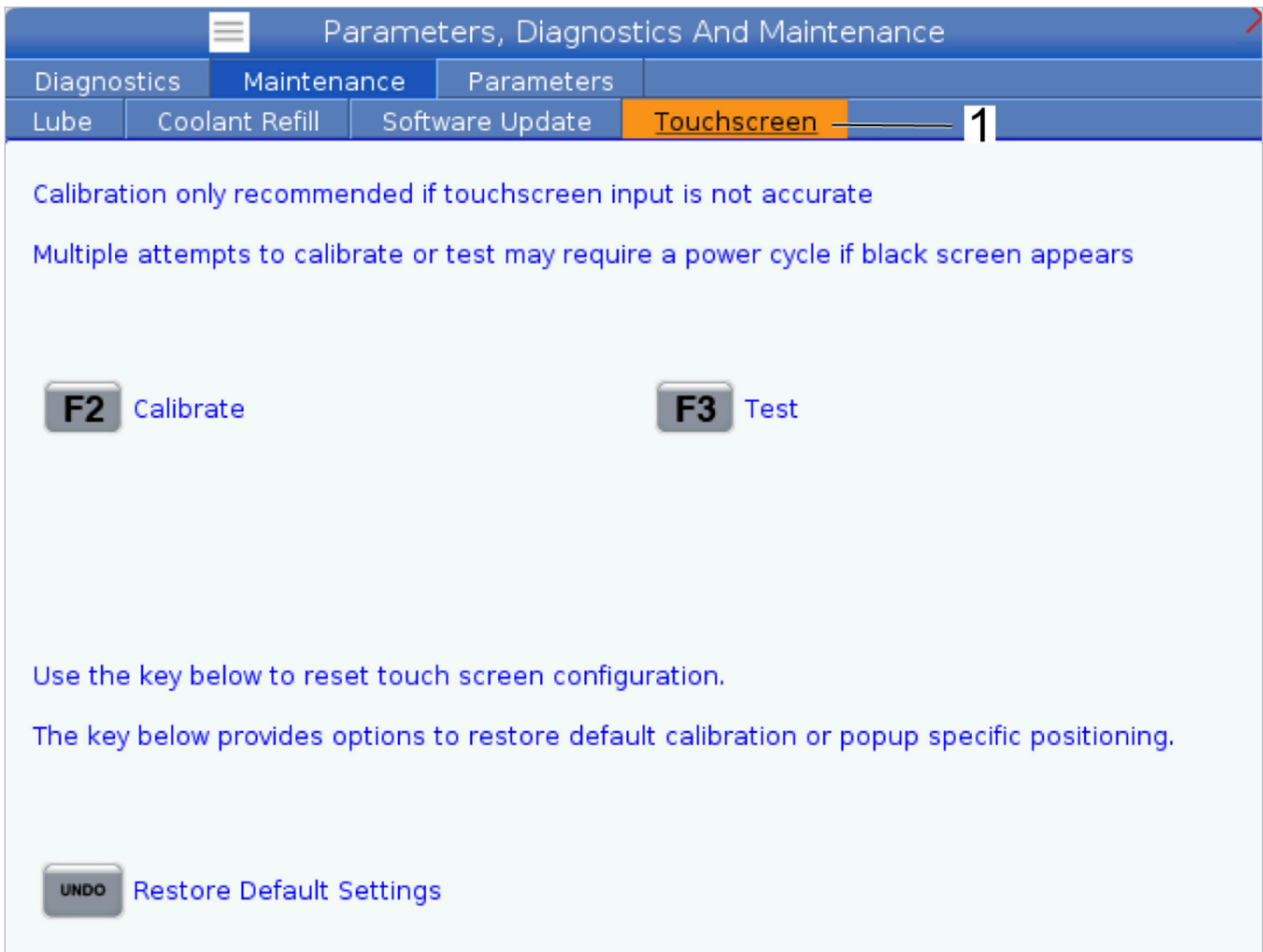


Touchscreen LCD - Manutenzione

Scheda Configurazione touchscreen

Utilizzare la pagina di configurazione touchscreen per calibrare, testare e ripristinare le impostazioni predefinite. La configurazione touchscreen si trova nella sezione di manutenzione.

Premere Diagnostica per passare alla finestra di manutenzione e passare alla scheda Touchscreen.



8.1 | PREDISPOSIZIONE DEL PEZZO DEL TORNIO - PANORAMICA

Setup del pezzo

Un serraggio dei pezzi corretto è molto importante per la sicurezza e per ottenere i risultati desiderati per la lavorazione. Esistono molte opzioni di serraggio dei pezzi per differenti applicazioni. Contattare il proprio HFO o distributore di sistemi di serraggio per assistenza.

Modalità di avanzamento a intermittenza

La modalità di avanzamento a intermittenza consente di far avanzare a intermittenza ogni asse fino alla posizione desiderata. Prima di avanzare a intermittenza gli assi è necessario riportarli tutti alla posizione iniziale (punto di riferimento iniziale degli assi).

Per attivare la modalità avanzamento a intermittenza:

1. Premere [HANDLE JOG].
2. Scegliere un incremento della velocità da usare nella modalità di avanzamento a intermittenza ([.0001], [.001], [.01] o [.1]).
3. Premere l'asse desiderato (+X, -X, +Z o -Z) e premere e mantenere premuti questi tasti di avanzamento a intermittenza degli assi o usare il volantino [HANDLE JOG] per spostare l'asse selezionato.

8.3 | PREDISPOSIZIONE DEL PEZZO DEL TORNIO - OFFSET UTENSILE

Offset utensile

Il comportamento di offset utensile è stato modificato sulle macchine Haas nei seguenti modi:

- Per impostazione predefinita, gli offset utensile saranno sempre applicati, a meno che non sia specificato esplicitamente un offset G49/H00 (fresatura) o Txx00 (tornio).

Premere il pulsante **OFFSET** per visualizzare i valori di offset utensile. Gli offset utensile possono essere inseriti manualmente o automaticamente con una sonda. L'elenco seguente mostra come funziona ciascuna impostazione di offset.

Tool	Work	3	4	5	6
Active Tool: 0					
Tool Offset	Turret Location	X Geometry	Z Geometry	Radius Geometry	Tip Direction
1	0	0.	0.	0.	0: None
2	0	0.	0.	0.	0: None
3	0	0.	0.	0.	0: None
4	0	0.	0.	0.	0: None
5	0	0.	0.	0.	0: None
6	0	0.	0.	0.	0: None
7	0	0.	0.	0.	0: None
8	0	0.	0.	0.	0: None
9	0	0.	0.	0.	0: None
10	0	0.	0.	0.	0: None
11	0	0.	0.	0.	0: None
12	0	0.	0.	0.	0: None
13	0	0.	0.	0.	0: None
14	0	0.	0.	0.	0: None
15	0	0.	0.	0.	0: None
16	0	0.	0.	0.	0: None
17	0	0.	0.	0.	0: None
18	0	0.	0.	0.	0: None
19	0	0.	0.	0.	0: None

Enter A Value

X Diameter Measure F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

1. Utensile attivo: - Indica quale posizione è la torretta attiva.

2. Offset utensile (T) - Questo è l'elenco degli offset utensile. È disponibile un massimo di 99 offset utensile.

3. Posizione torretta - Questa colonna viene utilizzata per aiutare l'operatore a ricordare quale utensile si trova sulla stazione torretta. Questo è utile quando si dispone di un portautensili dotato di utensili montati sul davanti e sul retro e si desidera ricordare quale offset utilizza ogni utensile e dove si trova.

4. Geometria X e Z - Ogni offset contiene valori per la distanza dalla posizione zero macchina alla punta.

5. Geometria raggio - Questo offset viene utilizzato per compensare il raggio sulla punta dell'utensile quando viene utilizzata la compensazione utensile. Controllare la specifica del raggio sugli inserti degli utensili e inserire il valore su questo offset.

6. Direzione punta - Utilizzare questa opzione per impostare la direzione della punta dell'utensile quando viene utilizzata la compensazione utensile. Premere **F1** per visualizzare le opzioni.

7. Questi pulsanti di funzione consentono di impostare i valori di offset. Premendo **F1** si inserisce il numero nella colonna selezionata. Inserendo un valore e premendo **ENTER** (Invio) si aggiunge la quantità inserita al numero nella colonna selezionata.

8. Geometria usura X e Z - I valori immessi qui sono indicati per le regolazioni minime degli offset che sono necessarie per compensare l'usura normale durante il corso di un lavoro.

9. Usura raggio - I valori immessi qui sono indicati per le regolazioni minime degli offset che sono necessarie per compensare l'usura normale durante il corso di un lavoro.

Tool	Work	8	9
Active Tool: 0			
Tool Offset	X Geometry Wear	Z Geometry Wear	Radius Wear
1	0.	0.	0.
2	0.	0.	0.
3	0.	0.	0.
4	0.	0.	0.
5	0.	0.	0.
6	0.	0.	0.
7	0.	0.	0.
8	0.	0.	0.
9	0.	0.	0.
10	0.	0.	0.
11	0.	0.	0.
12	0.	0.	0.
13	0.	0.	0.
14	0.	0.	0.
15	0.	0.	0.
16	0.	0.	0.
17	0.	0.	0.
18	0.	0.	0.

Enter A Value

X Diameter Measure F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

8.3 | PREDISPOSIZIONE DEL PEZZO DEL TORNIO - OFFSET UTENSILE

Offsets		
Tool	Work	
10		11
Active Tool: 0		
Tool Offset	Tool Type	Tool Material
1	None	User
2	None	User
3	None	User
4	None	User
5	None	User
6	None	User
7	None	User
8	None	User
9	None	User
10	None	User
11	None	User
12	None	User
13	None	User
14	None	User
15	None	User
16	None	User
17	None	User
18	None	User

Enter A Value
 X Diameter Measure F1 Set Value F4 Work Offset

10. Tipo utensile - Questa colonna viene utilizzata dal controllo per decidere il ciclo di sonda da utilizzare per eseguire la tastatura di questo utensile. Premere **[F1]** per visualizzare le opzioni.

11. Materiale utensile - Questa colonna viene utilizzata per i calcoli da parte della libreria di avanzamenti e velocità VPS. Premere **[F1]** per visualizzare le opzioni.

12. Raggio utensile motorizzato - Questo offset viene utilizzato per compensare il raggio sulla punta dell'utensile motorizzato. Controllare la specifica del raggio sugli inserti degli utensili e inserire il valore su questo offset.

13. Usura utensile motorizzato - I valori immessi qui sono indicati per le regolazioni minime degli offset che sono necessarie per compensare l'usura normale durante il corso di un lavoro.

Offsets				
Tool	Work			
12		13	14	15
Active Tool: 0				
Tool Offset	Live Tool Radius	Live Tool Wear	Flutes	Actual Diameter
1	0.	0.	0	0.
2	0.	0.	0	0.
3	0.	0.	0	0.
4	0.	0.	0	0.
5	0.	0.	0	0.
6	0.	0.	0	0.
7	0.	0.	0	0.
8	0.	0.	0	0.
9	0.	0.	0	0.
10	0.	0.	0	0.
11	0.	0.	0	0.
12	0.	0.	0	0.
13	0.	0.	0	0.
14	0.	0.	0	0.
15	0.	0.	0	0.
16	0.	0.	0	0.
17	0.	0.	0	0.
18	0.	0.	0	0.

Enter A Value
 X Diameter Measure F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

14. Scanalature - Quando questa colonna è impostata sul valore corretto, il controllo può calcolare il corretto valore asportazione visualizzato sullo schermo Mandrino principale. La libreria avanzamenti e velocità VPS utilizzerà anche questi valori per i calcoli.

NOTA: I valori impostati sulla colonna della scanalatura non influiscono sul funzionamento della sonda.

15. Diametro effettivo - Questa colonna viene utilizzata dal controllo per calcolare il corretto valore velocità superficie visualizzato sullo schermo Mandrino principale.

Offsets						
Tool	Work					
16		17	18	19	20	
Active Tool: 0						
Tool Offset	Approximate X	Approximate Z	Approximate Radius	Edge Meas... Height	Tool Tolerance	Probe Type
1	0.	0.	0.	0.	0.	None
2	0.	0.	0.	0.	0.	None
3	0.	0.	0.	0.	0.	None
4	0.	0.	0.	0.	0.	None
5	0.	0.	0.	0.	0.	None
6	0.	0.	0.	0.	0.	None
7	0.	0.	0.	0.	0.	None
8	0.	0.	0.	0.	0.	None
9	0.	0.	0.	0.	0.	None
10	0.	0.	0.	0.	0.	None
11	0.	0.	0.	0.	0.	None
12	0.	0.	0.	0.	0.	None
13	0.	0.	0.	0.	0.	None
14	0.	0.	0.	0.	0.	None
15	0.	0.	0.	0.	0.	None
16	0.	0.	0.	0.	0.	None
17	0.	0.	0.	0.	0.	None
18	0.	0.	0.	0.	0.	None

Enter A Value
 Automatic Probe Opti... F1 Set Value ENTER Add To Value F4 Work Offset

16. X e Z approssimati - Questa colonna viene utilizzata dall'ATP o dalla sonda impostazione utensili. Il valore in questo campo indica alla sonda la posizione approssimativa dell'utensile che viene sottoposto a tastatura.

17. Raggio approssimativo - questa colonna viene utilizzata dalla sonda ATP. Il valore nel campo indica alla sonda il raggio approssimativo dell'utensile.

18. Altezza misurazione bordo - Questa colonna viene utilizzata dalla sonda. Il valore in questo campo è la distanza sotto la punta dell'utensile che l'utensile deve percorrere, quando il bordo viene sottoposto a tastatura. Utilizzare questa impostazione quando si dispone di un utensile con un raggio grande o quando si sta eseguendo la tastatura con sonda del diametro su un utensile con smusso.

19. Tolleranza utensile - Questa colonna viene utilizzata dalla sonda. Il valore in questo campo viene utilizzato per controllare la rottura dell'utensile e il rilevamento dell'usura. Lasciare vuoto questo campo se si sta impostando la lunghezza e il diametro sull'utensile.

20. Tipo sonda - Questa colonna viene utilizzata dalla sonda. È possibile selezionare la procedura della sonda che si desidera eseguire su questo utensile. Premere **[X DIAMETER MEASURE]** (Misura diametro X) per visualizzare le opzioni di sonda. Utilizzare questa impostazione quando si dispone di un utensile con un raggio grande o quando si sta eseguendo la tastatura con sonda del diametro su un utensile con smusso.

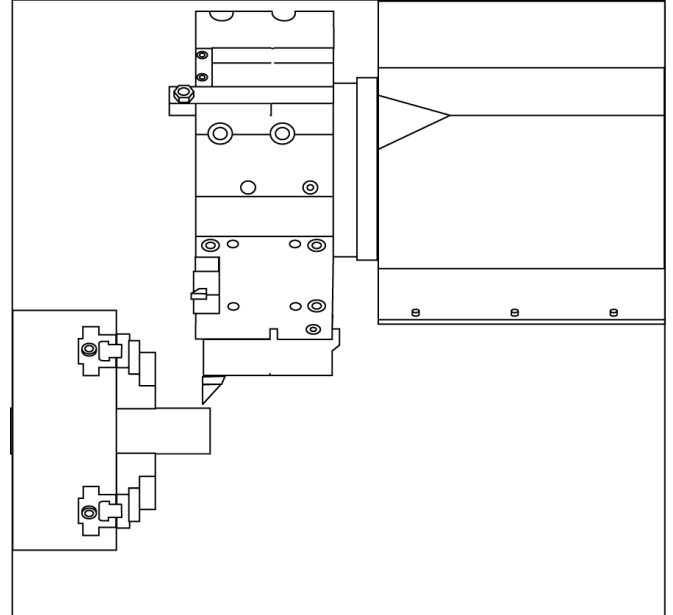
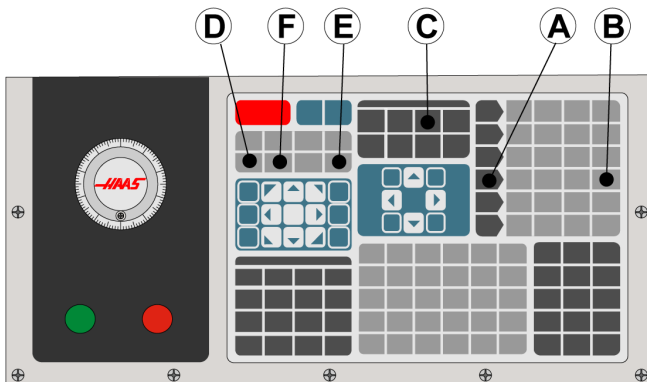
8.4 | PREDISPOSIZIONE DEL PEZZO DEL TORNIO - IMPOSTARE UN OFFSET UTENSILE

Impostazione di un offset utensile

Il prossimo passo è quello di "far toccare" gli utensili. Facendo tutto ciò si definisce la distanza dalla punta dell'utensile sul lato del pezzo. Questa procedura richiede quanto segue:

- Un utensile di tornitura O.D.
- Un pezzo da lavorare che si adatta alle griffe
- Uno strumento di misurazione per ispezionare il diametro del pezzo

Per le informazioni relative all'impostazione degli utensili motorizzati, vedere la sezione Programmazione utensili motorizzati.



1. Premere [OFFSET]. Premere [HANDLE JOG].
2. Caricare un utensile di tornitura O.D. nella torretta degli utensili. Premere [NEXT TOOL] [F] finché non è l'utensile corrente.
3. Bloccare il pezzo da lavorare nel mandrino.
4. Premere [0,1/100] [B]. L'asse selezionato si sposta velocemente quando si gira il volante.
5. Chiudere la porta del tornio. Digitare 50 e premere FWD (Avanti) per avviare il mandrino.
6. Usare l'utensile di tornitura caricato nella stazione 1 per fare un piccolo taglio sul diametro del materiale fissato nel mandrino. Avvicinarsi al pezzo con cautela e avanzare lentamente durante il taglio.
7. Dopo aver fatto un piccolo taglio, allontanarsi dal pezzo usando l'asse Z. Allontanarsi a sufficienza dal pezzo per effettuare le misurazioni con lo strumento di misurazione.
8. Premere [Spindle] STOP (Arresto mandrino) e aprire la porta.
9. Usare uno strumento di misurazione per misurare il taglio fatto sul pezzo da lavorare.
10. Premere [X DIAMETER MEASURE] [D] per registrare la posizione dell'asse X nella tabella degli offset.
11. Digitare il diametro del pezzo e premere [ENTER] per aggiungerlo all'offset dell'asse X. Viene registrato l'offset che corrisponde all'utensile e alla torretta.
12. Chiudere la porta del tornio. Digitare 50 e premere FWD (Avanti) per avviare il mandrino.
13. Usare l'utensile di tornitura caricato nella stazione 1 per fare un piccolo taglio sulla faccia del materiale fissato nel mandrino. Avvicinarsi al pezzo con cautela e avanzare lentamente durante il taglio.
14. Dopo aver fatto un piccolo taglio, allontanarsi dal pezzo usando l'asse X. Allontanarsi a sufficienza dal pezzo per effettuare le misurazioni con lo strumento di misurazione.
15. Premere [Z FACE MEASURE] [E] per registrare la posizione corrente dell'asse Z nella tabella degli offset.
16. Il cursore si sposta alla posizione dell'asse Z per l'utensile.
17. Ripetere tutti i passi precedenti per ogni utensile nel programma. Effettuare il cambio utensile in una posizione sicura senza ostruzioni.

8.5 | PREDISPOSIZIONE DEL PEZZO DEL TORNIO - OFFSET PEZZO

Offset pezzo

Premere il pulsante OFFSET, quindi F4 per visualizzare i valori di offset pezzo. Gli offset pezzo possono essere inseriti manualmente o automaticamente con una sonda. L'elenco seguente mostra come funziona ciascuna impostazione di offset pezzo.

Offsets				
Tool		Work		
2 Axes info				
G Code	X Axis	Y Axis	Z Axis	3 Work Material
G52	0.	0.	0.	No Material Selected
G54	0.	0.	0.	No Material Selected
G55	0.	0.	0.	No Material Selected
G56	0.	0.	0.	No Material Selected
G57	0.	0.	0.	No Material Selected
G58	0.	0.	0.	No Material Selected
G59	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P1	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P2	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P3	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P4	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P5	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P6	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P7	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P8	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P9	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P10	0.	0.	0.	No Material Selected
G154 P11	0.	0.	0.	No Material Selected

4 **F1** To view options. **F3** Probing Actions **F4** Tool Offsets
Enter A Value **ENTER** Add To Value

1) Codice G - Questa colonna visualizza tutti i codici G di offset pezzo disponibili. Per ulteriori informazioni su questi offset pezzo, fare riferimento a G52 Imposta sistema di coordinate di lavoro (Gruppo 00 o 12), G54 Offset pezzo, G92 Imposta valore di spostamento sistemi di coordinate di lavoro (Gruppo 00).

2) Asse X, Y, Z - Questa colonna visualizza il valore di offset pezzo per ogni asse. Se sono abilitati gli assi rotanti, gli offset per questi verranno visualizzati in questa pagina.

3) Materiale pezzo da lavorare - Questa colonna viene utilizzata dalla libreria di avanzamenti e velocità VPS.

4) Questi pulsanti di funzione consentono di impostare i valori di offset. Digitare il valore di offset pezzo desiderato e premere **[F1]** per impostare il valore. Premere **[F3]** per impostare un'azione di tastatura con sonda. Premere **[F4]** per passare dalla scheda offset pezzo alla scheda offset utensile. Digitare un valore e premere Invio per aggiungere al valore corrente.

8.6 | PREDISPOSIZIONE DEL PEZZO DEL TORNIO - IMPOSTARE UN OFFSET PEZZO

















Impostazione di un offset pezzo

I programmi del controllo CNC partono tutti da Part Zero (Zero pezzo), un punto di riferimento definito dall'utente. Per impostare lo Zero pezzo:

1. Premere **[MDI/DNC]** per selezionare l'utensile #1.
2. Immettere T1 e premere **[TURRET FWD]**.
3. Far avanzare a intermittenza X e Z finché l'utensile sfiora la faccia del pezzo.
4. Premere **[OFFSET]** finché non si attiva il display degli offset pezzo zero. Evidenziare la colonna asse Z e la riga del codice G desiderato (si consiglia G54).
5. Premere **[Z FACE MEASURE]** per impostare zero pezzo.
















9.1 | TORNIO - ICONE DI CONTROLLO

Guida alle icone

<p>Predisposizione</p> 	<p>La modalità Predisposizione è bloccata; il controllo è in modalità Run (Funzionamento). La maggior parte delle funzioni della macchina sono disattivate o limitate quando le porte sono aperte.</p>	<p>Sospensione della barriera fotoelettrica</p> 	<p>Questa icona appare quando un programma è in funzione e la barriera fotoelettrica viene attivata. Questa icona verrà cancellata la volta successiva che si preme [CYCLE START].</p>
<p>Predisposizione</p> 	<p>La modalità Predisposizione è sbloccata; il controllo è in modalità Predisposizione. La maggior parte delle funzioni della macchina sono disponibili, ma potrebbero essere limitate, quando le porte sono aperte.</p>	<p>In funzione</p> 	<p>La macchina sta eseguendo un programma.</p>
<p>Spingibarra Non allineato</p> 	<p>Questa icona appare quando lo spingibarra è abilitato ma fuori posizione. Assicurarsi che lo spingibarra sia allineato al foro di avanzamento</p>	<p>Avanzamento a intermittenza</p> 	<p>Un asse sta avanzando alla velocità di avanzamento corrente.</p>
<p>Coperchio di sicurezza dello spingibarra aperto</p> 	<p>Questa icona appare quando lo spingibarra è abilitato e il coperchio di sicurezza dello stesso è aperto</p>	<p>Avvertenza avanzamento</p> 	<p>Questa icona appare quando l'impostazione 53 Avanzamento senza Ritorno a zero è impostata su ON e la macchina è in modalità avanzamento con volantino.</p> <p>Nota: L'impostazione 53 Avanzamento senza Ritorno a zero è impostata su ON automaticamente se l'hardware del Caricatore di pezzi automatico è installato e la macchina non è stata azzerata.</p>
<p>Lo spingibarra ha esaurito le barre</p> 	<p>Questa icona appare quando lo spingibarra ha esaurito le barre.</p>	<p>Modalità Caricatore di pezzi automatico</p> 	<p>Questa icona appare quando la macchina è in modalità Caricatore di pezzi automatico.</p>
<p>Aprire e chiudere la porta</p> 	<p>La porta deve essere sottoposta a ciclo almeno una volta per assicurare che il sensore della porta sia operativo. Appare questa icona dopo [POWER UP] se l'utente non ha aperto e chiuso la porta a ciclo.</p>	<p>Risparmio energia</p> 	<p>La funzione di risparmio energia con servo off è attiva. L'impostazione 216, SPEGNIMENTO SERVO E IDRAULICA, definisce il periodo di tempo consentito prima dell'attivazione di questa funzione. Premere un tasto per attivare il servo.</p>
<p>Porta aperta</p> 	<p>Avvertenza, la porta è aperta.</p>	<p>Avanzamento a intermittenza</p> 	<p>Questa icona appare mentre il controllo ritorna sul pezzo da lavorare durante un'operazione "esegui-arresta-avanza a intermittenza-continua".</p>
<p>Violazione della barriera fotoelettrica</p> 	<p>Questa icona appare quando la macchina è inattiva e la barriera fotoelettrica è attivata. Compare anche quando un programma è in funzione e la barriera fotoelettrica è in funzione. Questa icona scompare quando l'ostacolo viene rimosso dalla linea di vista della barriera fotoelettrica.</p>	<p>Avanzamento a intermittenza</p> 	<p>È stato premuto [FEED HOLD] durante il periodo di ritorno di un'operazione "esegui-arresta-avanza a intermittenza-continua".</p>

9.1 | TORNIO - ICONE DI CONTROLLO








Guida alle icone

<p>Avanzamento a intermittenza</p> 	<p>Questa icona richiede di allontanarsi durante un'operazione "esegui-arresta-avanza a intermittenza-continua".</p>	<p>Avanzamento a distanza</p> 	<p>La maniglia di avanzamento a distanza opzionale è attiva.</p>
<p>SOSPENSIONE AVANZAMENTO</p> 	<p>La macchina è in sospensione avanzamento. Il movimento degli assi è stato arrestato, ma il mandrino continua a girare.</p>	<p>Flusso dell'olio del cambio gomma basso</p> 	<p>Il controllo ha rilevato un livello dell'olio del cambio gomma basso.</p> <p>Nota: Il controllo monitora solamente la condizione di livello dell'olio del cambio gomma al momento di accensione. Una volta rilevata la condizione di olio basso del cambio gamma, l'icona si spegnerà alla successiva accensione, quando sarà rilevata una condizione di livello normale.</p>
<p>Avanzamento</p> 	<p>La macchina sta eseguendo un movimento di taglio.</p>	<p>Filtro HPC/HPFC sporco</p> 	<p>Pulire il filtro del refrigerante ad alta pressione o del refrigerante ad alta pressione.</p>
<p>Rapido</p> 	<p>La macchina sta eseguendo un movimento non di taglio dell'asse (G00) alla velocità massima possibile. Le regolazioni manuali possono influenzare la velocità reale.</p>	<p>Refrigerante concentrato basso</p> 	<p>Riempire il serbatoio del concentrato per il sistema di riempimento del refrigerante.</p>
<p>Pausa</p> 	<p>La macchina sta eseguendo una pausa (G04).</p>	<p>Lubrificante insufficiente</p> 	<p>Il sistema dell'olio di lubrificazione del mandrino ha rilevato una condizione di bassa fornitura di olio, oppure il sistema di lubrificazione della vite a sfere dell'asse ha rilevato una scarsità di grasso o una condizione di bassa pressione.</p>
<p>Arresto Blocco Singolo</p> 	<p>La modalità BLOCCO SINGOLO è attiva e al controllo serve un comando per continuare.</p>	<p>Livello basso olio</p> 	<p>Il livello dell'olio del freno del rotante è basso.</p>
<p>Arresto sportello</p> 	<p>I movimenti della macchina sono stati arrestati a causa delle regole sugli sportelli.</p>	<p>Residuo Pressione</p> 	<p>Prima di un ciclo di lubrificazione, il sistema ha rilevato la pressione residua dal sensore di pressione del grasso. Ciò può essere causato da un'ostruzione nel sistema di lubrificazione degli assi.</p>
<p>Zona limitata</p> 	<p>Una posizione corrente dell'asse si trova nella zona limitata.</p>		

9.1 | TORNIO - ICONE DI CONTROLLO













Guida alle icone

<p>Livello olio HPU</p> 	<p>Il livello dell'olio dell'HPU è basso. Il livello dell'olio dell'HPU è basso. Verificare il livello dell'olio e rabboccare la quantità di olio consigliata per la macchina.</p>
<p>Temperatura olio HPU (Avvertenza)</p> 	<p>La temperatura dell'olio è troppo elevata perché l'HPU possa funzionare in modo affidabile.</p>
<p>Filtro estrattore condensa</p> 	<p>Pulire il filtro estrattore condensa.</p>
<p>Refrigerante basso (Avvertenza)</p> 	<p>Il livello del refrigerante è basso.</p>
<p>Flusso aria basso</p> 	<p>Modalità pollici - Il flusso dell'aria non è sufficiente per il corretto funzionamento della macchina.</p>
<p>Flusso aria basso</p> 	<p>Modalità metrica - Il flusso dell'aria non è sufficiente per il corretto funzionamento della macchina.</p>
<p>Mandrino</p> 	<p>Quando si preme [HANDLE SPINDLE], il volantino varia la percentuale di regolazioni manuali del mandrino.</p>
<p>Avanzamento</p> 	<p>Quando si preme [HANDLE FEED], il volantino varia la percentuale di regolazioni manuali della velocità di avanzamento.</p>

<p>Scorrimento volantino</p> 	<p>Quando si preme [HANDLE SCROLL], il volantino scorre il testo.</p>
<p>Funzione speculare</p> 	<p>La modalità speculare è attiva. G101 è programmato o l'impostazione 45, 46, 47, 48, 80 o 250 (immagine speculare asse X, Y, Z, A, B o C) è attiva (ON)</p>
<p>Funzione speculare</p> 	<p>La modalità speculare è attiva. G101 è programmato o l'impostazione 45, 46, 47, 48, 80 o 250 (immagine speculare asse X, Y, Z, A, B o C) è attiva (ON)</p>
<p>Sblocco autocentrante D.I.</p> 	<p>L'autocentrante è sbloccato.</p> <p>Nota: Questa icona viene utilizzata quando l'impostazione 282, Bloccaggio mandrino principale, è impostata su D.I.</p>
<p>Sblocco autocentrante D.E.</p> 	<p>L'autocentrante è sbloccato.</p> <p>Nota: Questa icona viene utilizzata quando l'impostazione 282, Bloccaggio mandrino principale, è impostata su D.E.</p>
<p>Asse C impegnato</p> 	<p>L'asse C è innestato.</p>
<p>La ventola del mandrino non funziona</p> 	<p>Questa icona appare quando la ventola del mandrino smette di funzionare.</p>













9.1 | TORNIO - ICONE DI CONTROLLO

Guida alle icone

<p>Surriscaldamento dell'elettronica (Avvertenza)</p> 	<p>Questa icona appare quando il controllo rileva temperature della cabina vicine a livelli potenzialmente pericolosi per l'elettronica. Se la temperatura raggiunge o supera questo livello consigliato, si genera l'allarme 253 ELECTRONICS OVERHEAT. Ispezionare la cabina per verificare la presenza di filtri dell'aria ostruiti e il corretto funzionamento delle ventole.</p>	<p>Alta tensione (Allarme)</p> 	<p>Il PFDM rileva una tensione di ingresso superiore al limite prefissato, ma che rientra ancora nei parametri di funzionamento. Correggere la condizione per prevenire danni ai componenti della macchina.</p>
<p>Surriscaldamento dell'elettronica (Allarme)</p> 	<p>Questa icona appare quando l'elettronica rimane in stato di surriscaldamento per troppo tempo. La macchina non funzionerà finché non si corregge la condizione. Ispezionare la cabina per verificare la presenza di filtri dell'aria ostruiti e il corretto funzionamento delle ventole.</p>	<p>Alta tensione (Avvertenza)</p> 	<p>Il PFDM rileva una tensione di ingresso troppo elevata per il funzionamento e che potrebbe danneggiare la macchina. La macchina non funzionerà finché non si corregge la condizione.</p>
<p>Surriscaldamento del trasformatore (Avvertenza)</p> 	<p>Questa icona appare quando si rileva che il trasformatore si trova in stato di surriscaldamento per più di 1 secondo.</p>	<p>Rilevato guasto protezione da sovratensioni</p> 	<p>Indica che è stato rilevato un guasto alla protezione da sovratensioni. Questa icona è attiva fino a quando il guasto non è stato cancellato.</p> <p>Attenzione: Se si continua a utilizzare la macchina in questo stato. I componenti elettronici possono danneggiarsi a causa di eventuali sovratensioni elettriche.</p>
<p>Surriscaldamento del trasformatore (Allarme)</p> 	<p>Questa icona appare quando il trasformatore rimane in stato di surriscaldamento per troppo tempo. La macchina non funzionerà finché non si corregge la condizione.</p>	<p>La batteria del robot è scarica</p> 	<p>La batteria del robot è scarica. Sostituire le batterie del codificatore a impulsi il prima possibile. NON spegnere il robot, altrimenti potrebbe essere necessario rimasterizzare. Per ulteriori informazioni, fare riferimento all'allarme 9156.062 SRVO-062 BZAL DEL COMANDO ROBOT NON RIUSCITO nella documentazione di servizio.</p>
<p>Bassa tensione (Avvertenza)</p> 	<p>Il PFDM rileva una bassa tensione di ingresso. Se la condizione continua, la macchina non può continuare a funzionare.</p>	<p>Aria bassa (Avvertenza)</p> 	<p>La pressione dell'aria alla macchina è troppo bassa per far funzionare in modo affidabile i sistemi pneumatici. Correggere questa condizione per prevenire danni o un funzionamento errato dei sistemi pneumatici.</p>
<p>Bassa tensione (Allarme)</p> 	<p>Il modulo di rilevamento della mancanza di tensione (PFDM) rileva una tensione di ingresso troppo bassa per il funzionamento. La macchina non funzionerà finché non si corregge la condizione</p>	<p>Aria bassa (Allarme)</p> 	<p>La pressione dell'aria alla macchina è troppo bassa per far funzionare i sistemi pneumatici. La macchina non funzionerà finché non si corregge la condizione. Potrebbe essere necessario un compressore d'aria più potente.</p>












9.1 | TORNIO - ICONE DI CONTROLLO

Guida alle icone

<p>Aria elevata (Avvertenza)</p> 	<p>La pressione dell'aria alla macchina è troppo alta per far funzionare in modo affidabile i sistemi pneumatici. Correggere questa condizione per prevenire danni o un funzionamento errato dei sistemi pneumatici. Potrebbe essere necessaria l'installazione di un regolatore sull'ingresso dell'aria della macchina.</p>	<p>Arresto d'emergenza della maniglia di avanzamento a distanza XL (RJH-XL)</p> 	<p>[EMERGENCY STOP] su RJH-XL è stato premuto. Questa icona scompare quando si rilascia [EMERGENCY STOP].</p>
<p>Aria elevata (Allarme)</p> 	<p>La pressione dell'aria alla macchina è troppo alta per far funzionare i sistemi pneumatici. La macchina non funzionerà finché non si corregge la condizione. Potrebbe essere necessaria l'installazione di un regolatore sull'ingresso dell'aria della macchina.</p>	<p>Modalità smusso</p> 	<p>Questa icona appare quando l'e-volantino è in modalità smusso.</p>
<p>Arresto d'emergenza pensile</p> 	<p>Il tasto [EMERGENCY STOP] è stato premuto sul pensile. Questa icona scompare quando si rilascia [EMERGENCY STOP].</p>	<p>Blocco singolo</p> 	<p>La modalità BLOCCO SINGOLO è attiva. Il controllo esegue i programmi (1) blocco alla volta. Premere [CYCLE START] per eseguire il prossimo blocco.</p>
<p>Arresto d'emergenza sistema di cambio pallet automatico</p> 	<p>Il tasto [EMERGENCY STOP] è stato premuto sul cambio pallet. Questa icona scompare quando si rilascia [EMERGENCY STOP].</p>	<p>Durata funzionamento utensile (Avvertenza)</p> 	<p>La durata di funzionamento utensile rimanente è inferiore all'impostazione 240, oppure l'utensile attuale è l'ultimo del suo gruppo di utensili.</p>
<p>Arresto di emergenza cambio utensile</p> 	<p>Il tasto [EMERGENCY STOP] è stato premuto sulla gabbia del cambio utensile. Questa icona scompare quando si rilascia [EMERGENCY STOP].</p>	<p>Durata funzionamento utensile (Allarme)</p> 	<p>L'utensile o il gruppo di utensili sono scaduti, e non ci sono utensili di ricambio disponibili.</p>
<p>Arresto d'emergenza ausiliario</p> 	<p>Il tasto [EMERGENCY STOP] è stato premuto su un dispositivo ausiliario. Questa icona scompare quando si rilascia [EMERGENCY STOP].</p>	<p>Arresto opzionale</p> 	<p>ARRESTO OPZIONALE è attivo. Il controllo arresta il programma ad ogni comando M01.</p>

9.1 | TORNIO - ICONE DI CONTROLLO

Guida alle icone

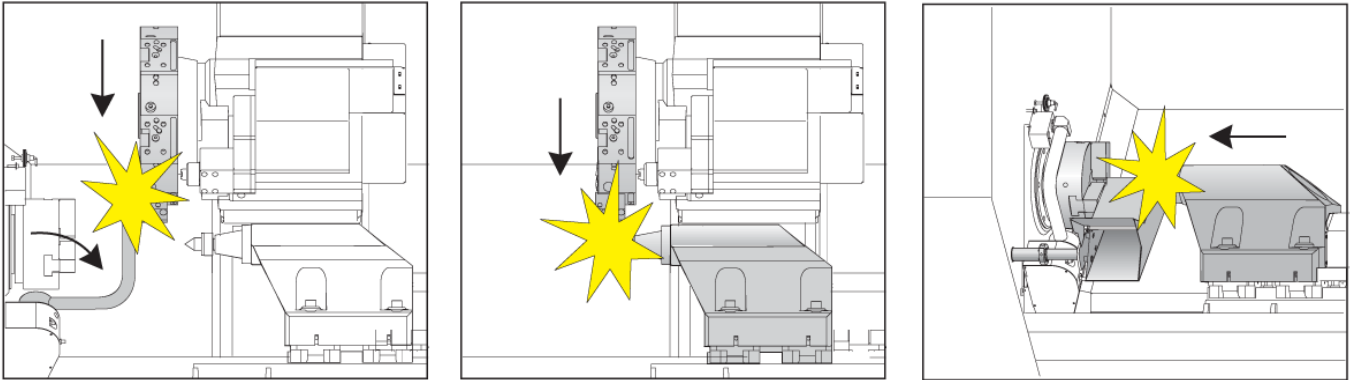
<p>Cancella blocco</p> 	<p>CANCELLA BLOCCO è attivo. Il controllo salta i blocchi di programma che iniziano con una barra (/).</p>	<p>Getto d'aria</p> 	<p>Il getto d'aria è attivo.</p>
<p>Cambio utensile</p> 	<p>C'è un cambio utensile in corso.</p>	<p>Illuminazione ad alta intensità (HIL)</p> 	<p>Indica che le lampade opzionali dell'illuminazione ad alta intensità (HIL) sono ON (attive) e le porte sono aperte. La durata è determinata dall'impostazione 238.</p>
<p>Sonda</p> 	<p>Il sistema di sonda è attivo.</p>	<p>Refrigerante</p> 	<p>Il sistema refrigerante principale è attivo.</p>
<p>Raccoglipezzi</p> 	<p>Il raccoglipezzi è attivo.</p>		
<p>Tenuta contropunta</p> 	<p>La contropunta è innestata sul pezzo.</p>		
<p>Convogliatore avanti</p> 	<p>Il convogliatore è attivo e si sta muovendo in avanti.</p>		
<p>Convogliatore indietro</p> 	<p>Il convogliatore è attivo e si sta muovendo all'indietro.</p>		
<p>HPC</p> 	<p>Il sistema refrigerante ad alta pressione è attivo.</p>		

10.1 | OPERAZIONI SUL TORNIO - ACCENSIONE

Accensione della macchina

Questa sezione descrive come si accende una macchina e si stabilisce la posizione iniziale degli assi.

Prima di eseguire questa procedura, assicurarsi che le aree di schianto potenziale, come ad esempio la sonda utensili, il raccoglipezzi, la contropunta, la torretta degli utensili e il mandrino secondario, siano libere.



1 Premere **POWER ON**. Dopo la sequenza di avvio, il display mostra lo schermo di avvio.

Lo schermo di avvio fornisce le istruzioni di base per avviare la macchina. Premere **CANCEL** per uscire dallo schermo.

Girare **EMERGENCY STOP** (Arresto di Emergenza) verso destra per reimpostarlo.

Premere **RESET** per cancellare gli allarmi di avvio. Se non si riesce ad azzerare un allarme, forse la macchina ha bisogno di assistenza. Contattare il proprio Haas Factory Outlet (HFO).

Se la macchina è chiusa, chiudere le porte.

Premere **POWER UP (Avvio)**

2 ATTENZIONE: Prima di eseguire il prossimo passo, ricordarsi che su alcuni modelli il movimento inizia immediatamente quando si preme POWER UP. Assicurarsi che la traiettoria di movimento sia libera. Stare lontano dal mandrino, dalla tavola della macchina e dal cambio utensile. Su alcuni modelli, viene visualizzato una casella Power up. Questa casella consente di eseguire il ritorno a zero della macchina manualmente.

ATTENZIONE: Su **ST-10/15** con mandrino secondario e utensili motorizzati, i giochi delle macchine sono molto stretti. Per eseguire il ritorno a zero, effettuare queste operazioni:

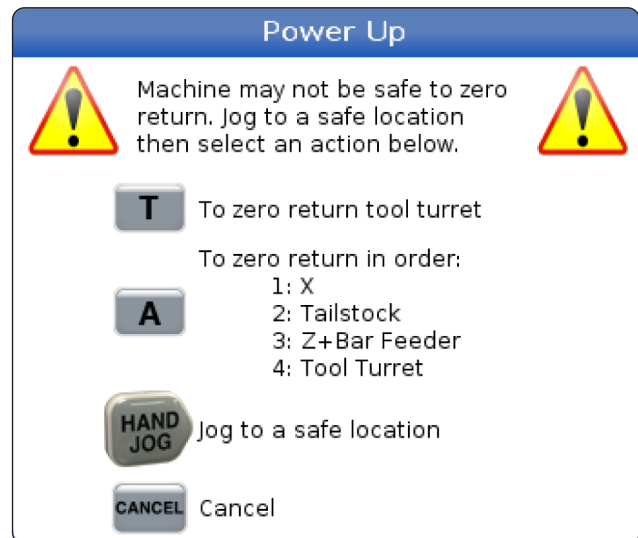
Premere **Avanzamento manuale** per spostare la torretta in una posizione sicura.

Premere **T** per eseguire il ritorno a zero della torretta degli utensili.

Premere **MDI** quindi **ATC FWD** o **ATC REV** per eseguire l'indexaggio della torretta in modo che l'utensile corto sia rivolto verso i mandrini.

NOTA: se viene visualizzato un messaggio: La macchina non è azzerata! Assicurarsi che l'impostazione 325 Modalità manuale abilitata sia impostata su On.

Eseguire il ritorno a zero dell'altro asse. Premere la lettera dell'asse seguita dal singolo pulsante.



3 A questo punto il controllo è in modalità **OPERATION:MEM.** Ora si può premere **CYCLE START** (Avvio ciclo) per eseguire il programma attivo, o si possono usare altre funzioni del controllo.

10.2 | OPERAZIONI SUL TORNIO - CATTURARE LO SCHERMO

Catturare lo schermo

Il controllo può catturare e salvare un'immagine dello schermo corrente su un dispositivo USB collegato o nella memoria dei dati dell'utente.

Se lo si desidera, immettere un nome file. Se non viene immesso alcun nome file, il sistema utilizzerà il nome file predefinito (vedere la nota).

Premere SHIFT.

Premere F1.

NOTA: Il controllo usa il nome file predefinito snapshot#.png. Il simbolo # inizia da 0 e si incrementa ogni volta che si cattura lo schermo. Questo contatore si reimposta durante lo spegnimento. Le immagini dello schermo catturate dopo un ciclo di spegnimento e accensione sovrascrivono quelle precedenti con lo stesso nome nella memoria dei dati dell'utente.

Risultato:

Il controllo salva le immagini catturate sul dispositivo USB o nella memoria del controllo. Quando il processo è terminato, compare il messaggio Snapshot salvata su USB o Snapshot salvata nella memoria.

Segnalazione di errore

Il controllo può generare una segnalazione d'errore che salva lo stato della macchina utilizzata per l'analisi. È utile per aiutare a risolvere un problema intermittente di HFO.

1. Premere SHIFT.
2. Premere F3.

NOTA: Assicurarsi di generare sempre una segnalazione di errore con un allarme oppure che l'errore sia attivo.

Risultato:

Il controllo salva il report errori sul dispositivo USB o nella memoria del controllo. Il report errori è un file zip che include una cattura schermo, il programma attivo e ulteriori informazioni per la diagnostica. Generare questa segnalazione di errore quando si verifica un errore o un allarme. Inviare un'e-mail contenente la segnalazione di errore al proprio Haas Factory Outlet locale.

10.3 | OPERAZIONI SUL TORNIO - RICERCA DEL PROGRAMMA

Ricerca di base nei programmi

Si può usare questa funzione per trovare velocemente un codice in un programma.

NOTA: Questa è una funzione di ricerca veloce che trova la prima corrispondenza nella direzione di ricerca specificata. Per una ricerca completa, si può usare l'editor. Vedere il Capitolo 6.5 per ulteriori informazioni sulla funzione di ricerca dell'editor avanzato.

NOTA: Questa è una funzione di ricerca veloce che trova la prima corrispondenza nella direzione di ricerca specificata. Per una ricerca completa, si può usare l'editor. Vedere il menu di ricerca per altre informazioni sulla funzione di ricerca dell'editor.

Digitare il testo che si desidera cercare nel programma attivo.

Premere la freccia UP o DOWN (Su/Giù).

Risultato:

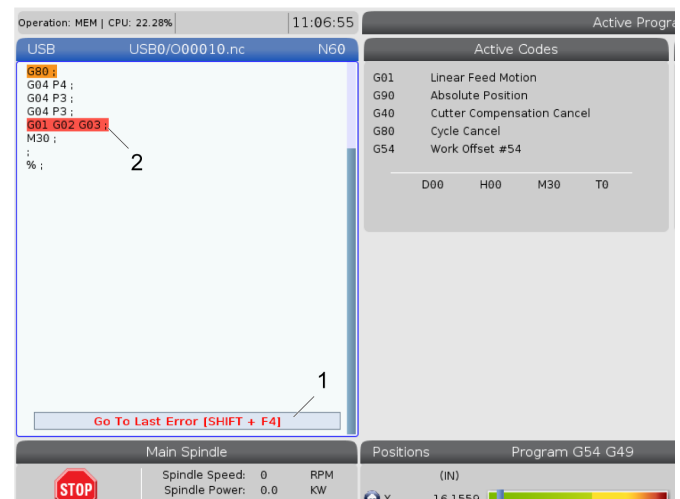
La freccia UP (Su) cerca dalla posizione del cursore fino all'inizio del programma. La freccia DOWN (Giù) cerca fino alla fine del programma. Il controllo evidenzia la prima corrispondenza.

NOTA: Inserendo il termine di ricerca tra parentesi (), la ricerca verrà eseguita solo all'interno delle righe di commento.

Individuare l'ultimo errore del programma

A partire dalla versione software **100.19.000.1100** il controllo può trovare l'ultimo errore in un programma.

Premere **SHIFT + F4** per visualizzare l'ultima riga del codice G che ha generato l'errore.



10.4 | OPERAZIONI TORNIO - MODALITÀ CORSA DI SICUREZZA

Modalità Corsa di sicurezza

Lo scopo della corsa di sicurezza è ridurre i danni alla macchina in caso di incidente. Non previene i malfunzionamenti, ma genera un allarme e si disattiva dalla posizione di arresto anomalo.

NOTA: La funzione Corsa di sicurezza è disponibile a partire dalla versione software 100.19.000.1300.

Macchine supportate dalla corsa di sicurezza

- Da VF-1 a VF-5
- VM-2/3
- UMC-500/750/1000
- Tutti i DM
- Tutti i DT
- Tutti i TM
- Da ST-10 a ST-35

Le cause comuni per i malfunzionamenti sono:

- Offset utensile errati.
- Offset pezzo errati.
- Utensile sbagliato nel mandrino.

NOTA: La funzione Corsa di sicurezza rileva solo un incidente nel volantino e nell'avanzamento rapido (G00), non rileva un incidente in un movimento di avanzamento.

La sessione Corsa di sicurezza:

- Rallenta la velocità del movimento.
- Aumenta la sensibilità agli errori di posizione.
- Quando viene rilevato un incidente, il controllo inverte immediatamente l'asse di una piccola quantità. Ciò impedisce al motore di continuare a guidare a far avanzare l'oggetto con cui si è verificato l'incidente, nonché di ridurre la pressione derivante dall'incidente stesso. Dopo che Corsa di sicurezza rileva un incidente, è possibile posizionare facilmente un pezzo di carta tra le due superfici che si sono urtate.

NOTA: La sessione Corsa di sicurezza è pensata per l'esecuzione di un programma per la prima volta dopo la scrittura o la modifica. Non è consigliabile eseguire un programma affidabile con la Corsa di sicurezza, in quanto aumenta significativamente il tempo di ciclo. L'utensile può rompersi e il pezzo può essere comunque danneggiato in caso di incidente.

10.4 | OPERAZIONI TORNIO - MODALITÀ CORSA DI SICUREZZA

La Corsa di sicurezza è attiva anche durante l'avanzamento. La sessione Corsa di sicurezza può essere utilizzata durante la configurazione del lavoro per proteggere da incidenti accidentali dovuti all'errore dell'operatore.

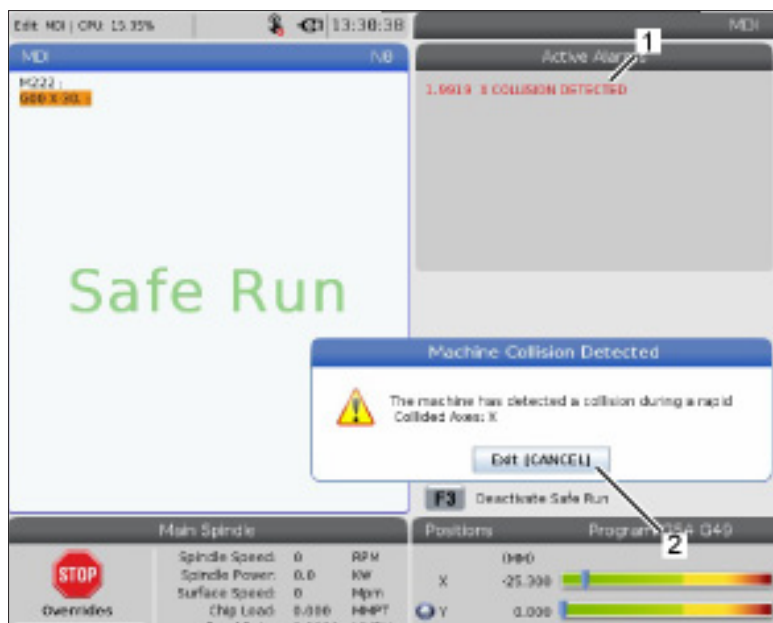
Se la macchina supporta la funzione Corsa di sicurezza, verrà visualizzata una nuova icona in MDI con il testo F3 [1]. Premere F3 per attivare/disattivare la Corsa di sicurezza. Lo stato Corsa di sicurezza attivo è indicato da un contrassegno [2] nel pannello del programma.

È attivo solo durante i movimenti rapidi. I movimenti rapidi includono G00, posizione iniziale G28, spostamento al cambio utensili e movimenti non di lavorazione dei cicli fissi. Qualsiasi movimento di lavorazione come un avanzamento o una maschiatura non avrà una modalità sicura attiva.

La Corsa di sicurezza non è attiva durante gli avanzamenti a causa della natura del rilevamento degli incidenti. Le forze di taglio non possono essere differenziate dagli incidenti.

Quando viene rilevato un arresto anomalo, tutto il movimento viene arrestato, viene generato un allarme [1] e un pop-up [2] in modo che l'operatore sappia che è stato rilevato un incidente e l'asse su cui è stato rilevato. Questo allarme può essere cancellato dal ripristino.

In alcuni casi la pressione contro il pezzo potrebbe non essere stata rilasciata mediante la disattivazione della Corsa di sicurezza. Nel peggiore dei casi, una volta ripristinato l'allarme, potrebbe essere generato un ulteriore incidente. In questo caso, disattivare la Corsa di sicurezza e allontanare l'asse dalla posizione dell'incidente.



10.5 | FUNZIONAMENTO DEL TORNO - ESEGUI-ARRESTO-AVANZAMENTO A INTERMITTENZA-CONTINUA

Arresta esecuzione-avanza a intermittenza-continua

Questa funzione consente di arrestare un programma in esecuzione, di allontanarsi a intermittenza dal pezzo e di riprendere l'esecuzione del programma.

1. Premere FEED HOLD (Sospensione avanzamento). Il movimento degli assi si arresta. Il mandrino continua a girare.
2. Premere X, Y, Z o un asse rotante installato (A per l'asse A, B per l'asse B e C per l'asse C), poi premere HANDLE JOG (Volantino). Il controllo memorizza le posizioni correnti di X, Y, Z e degli assi rotanti.
3. Il controllo visualizza il messaggio Allontanarsi e mostra l'icona dell'allontanamento. Usare il volante o i tasti di avanzamento a intermittenza per allontanare l'utensile dal pezzo. Si può avviare o fermare il mandrino con FWD (Avanti), REV (Indietro) o STOP (Arresto). È possibile comandare la circolazione del refrigerante nel mandrino opzionale, attivandola e disattivandola con il tasto AUX CLNT (prima è necessario arrestare il mandrino). Utilizzare i tasti SHIFT + AUX CLNT per comandare l'attivazione e la disattivazione del Getto d'aria utensile opzionale. Attivare e disattivare il refrigerante utilizzando il tasto REFRIGERANTE. Comandare le opzioni Pistola pneumatica automatica/Quantità minima di lubrificante con i tasti SHIFT + REFRIGERANTE. Si può anche rilasciare l'utensile per cambiare gli inserti.
ATTENZIONE: Quando si riprende l'esecuzione del programma, il controllo usa gli offset precedenti per la posizione di ritorno. Quindi, non è sicuro e non è consigliabile cambiare utensili e offset quando si interrompe un programma.
4. Avanzare a intermittenza verso la posizione più vicina alla posizione memorizzata, o verso una posizione in cui ci sia una traiettoria rapida senza ostruzioni per tornare alla posizione memorizzata.

5. Premere MEMORY (Memoria) o MDI per tornare in modalità di funzionamento. Il controllo visualizza il messaggio Ritorno a intermittenza e mostra l'icona del ritorno a intermittenza. Il controllo continua solo se si ritorna alla modalità che era in vigore quando il programma è stato arrestato.
6. Premere AVVIO CICLO (CYCLE START). Il controllo sposta in rapido X, Y e gli assi rotanti al 5% alla posizione in cui è stato premuto FEED HOLD (Sospensione avanzamento). E poi riporta indietro l'asse Z. Se si preme FEED HOLD (Sospensione avanzamento) durante questo movimento, il movimento degli assi fa una pausa e visualizza il messaggio Sospensione ritorno a intermittenza. Premere CYCLE START (Avvio ciclo) per riprendere il movimento di ritorno a intermittenza. Il controllo torna allo stato di sospensione avanzamento quando il movimento è stato completato.

ATTENZIONE: Il controllo non segue la stessa traiettoria usata per l'allontanamento.

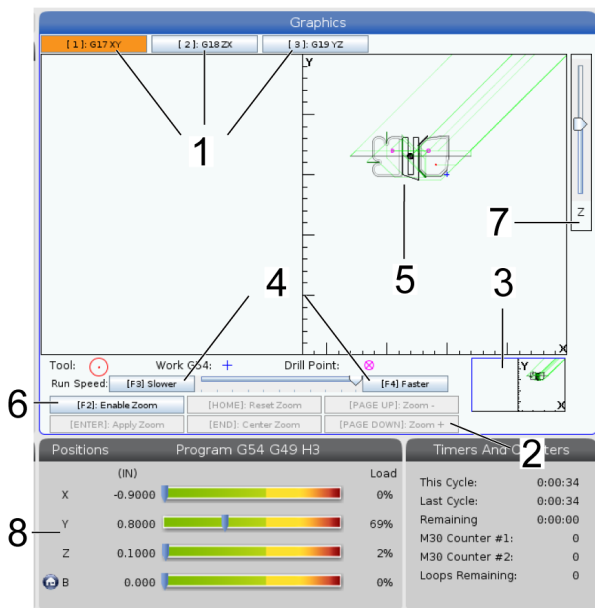
7. Premere nuovamente CYCLE START (Avvio ciclo) e il programma riprende il funzionamento.

ATTENZIONE: Se l'impostazione 36 è ON, il controllo esegue una scansione dell'intero programma per verificare che la macchina sia nello stato corretto (utensili, offset, codici G e M, ecc.) per proseguire con il programma in modo sicuro. Quando l'impostazione 36 è OFF, il controllo non esegue una scansione del programma. Questo può far risparmiare tempo, ma potrebbe causare uno schianto in un programma non collaudato.

10.6 | FUNZIONAMENTO TORNIO - MODALITÀ GRAFICA

Modalità grafica

Una maniera sicura di trovare errori in un programma è di premere GRAPHICS (Grafica) per eseguirlo in modalità grafica. Non si verificano movimenti sulla macchina, ma il movimento viene mostrato sullo schermo.



1) Piani degli assi Premere 1 per visualizzare i grafici nel piano G17, premere 2 per G18 o premere 3 per visualizzare nel piano G19.

2) Zona tasti di aiuto La parte inferiore sinistra del display grafico è la zona dei tasti funzione di aiuto. Quest'area mostra i tasti funzione che si possono usare, e una descrizione di quello che fanno.

3) Finestra localizzatore La parte in basso a destra della finestra mostra l'area simulata della tavola, e indica la zona di zoom e messa a fuoco nella vista simulata.

4) Velocità grafica Premere F3 o F4 per eseguire la velocità grafica desiderata.

5) Finestra traiettoria utensile L'ampia finestra al centro del display offre una vista simulata della zona di lavoro. Visualizza un'icona dell'utensile da taglio e le traiettorie simulate.

NOTA: Gli avanzamenti sono visualizzati con una linea nera. I movimenti rapidi sono visualizzati con una linea verde. Le posizioni dei cicli di foratura sono indicate da una X.

NOTA: Se l'impostazione 253 è ON, il diametro dell'utensile viene visualizzato con una linea sottile. Se è OFF, viene usato il diametro utensile specificato nella tabella Geometria offset diametro utensile.

6) Zoom Premere F2 per mostrare un rettangolo (finestra di zoom) che mostri l'area in cui eseguire lo zoom. Si usa il tasto PAGE DOWN (Pagina giù) per diminuire l'ampiezza della finestra di zoom (ingrandire) e si usa PAGE UP (Pagina su) per aumentare l'ampiezza della finestra di zoom (rimpicciolire). Usare le frecce per muovere la finestra di zoom nella posizione desiderata e premere ENTER per completare lo zoom. Il controllo mette in scala la traiettoria utensile in accordo con la finestra di zoom. Eseguire il programma di nuovo per visualizzare la traiettoria utensile. Premere F2 e di seguito il tasto HOME (Posizione iniziale), per espandere la finestra della traiettoria utensile fino a coprire l'intera area di lavoro.

7) Linea zero pezzo asse Z La linea orizzontale sulla barra dell'asse Z nell'angolo in alto a destra della schermata grafica, indica la posizione dell'offset pezzo dell'asse Z corrente più la lunghezza dell'utensile corrente. Durante l'esecuzione di una simulazione del programma, la parte ombreggiata della barra indica la profondità del movimento simulato dell'asse Z in relazione alla posizione zero pezzo sull'asse Z.

8) Finestra delle posizioni La finestra delle posizioni mostra le posizioni degli assi proprio come farebbe durante la lavorazione con un utensile motorizzato.

11.1 | TORNOIO - PROGRAMMAZIONE DI BASE

Programmazione di base

Un tipico programma CNC ha (3) parti:

1) Preparazione: Questa porzione del programma seleziona gli offset utensile e utensile, seleziona l'utensile da taglio, accende il refrigerante, imposta la velocità del mandrino e seleziona il posizionamento assoluto o incrementale per il movimento degli assi.

2) Taglio: Questa porzione del programma definisce il percorso dell'utensile e la velocità di avanzamento per l'operazione di taglio.

3) Completamento: Questa porzione del programma mette da parte il mandrino, spegne il mandrino, spegne il refrigerante e sposta la tavola in una posizione in cui il pezzo può essere scaricato e verificato.

Questo è un programma di base che pratica un taglio con una profondità di 0,100" (2,54 mm) utilizzando l'utensile 1 in un pezzo di materiale, seguendo un percorso diritto da X = 0,0, Y = 0,0 a X = -4,0, Y = -4,0.

NOTA: Un blocco di programma contiene più di un codice G, se tali codici G provengono da gruppi differenti. Non si possono mettere due codici G dello stesso gruppo in un blocco di programma. Inoltre è permesso un solo codice M per blocco.

%

O40001 (Programma di base);

(G54 X0 Y0 è nell'angolo in cima a destra del pezzo);

(Z0 è in cima al pezzo);

(T1 è una fresa da 1/2");

(INIZIO BLOCCHI DI PREPARAZIONE);

T1 M06 (Selezione utensile 1);

G00 G90 G17 G40 G49 G54 (Avvio sicuro);

X0 Y0 (Avanzamento in rapido alla prima posizione);

S1000 M03 (Mandrino in senso orario);

G43 H01 Z0.1 (Offset utensile 1);

M08 (Refrigerante attivo);

(INIZIARE I BLOCCHI DI TAGLIO);

G01 F20. Z-0.1 (Avanzamento alla profondità di taglio);

X-4. Y-4. (movimento lineare);

(INIZIARE I BLOCCHI DI COMPLETAMENTO);

G00 Z0.1 M09 (Ritrazione veloce, refrigerante off);

G53 G49 Z0 M05 (posizione iniziale Z, mandrino);

G53 Y0 (Y posizione iniziale);

M30 (Fine programma);

%

11.1 | TORNIO - PROGRAMMAZIONE DI BASE

Preparazione

Questi sono i blocchi di codice di preparazione del programma campione O40001:

BLOCCO DI CODICE DI PREPARAZIONE	DESCRIZIONE
%	Indica l'inizio di un programma scritto in un editor di testo.
O40001 (Programma di base);	O40001 è il nome del programma. La convenzione sull'assegnazione dei nomi di programma segue il formato Onnnnn: La lettera "O", oppure "o", è seguita da un numero di 5 cifre.
(G54 X0 è al centro della rotazione);	Commento:
(Z0 è sulla faccia del pezzo);	Commento:
(T1 è un utensile da taglio della faccia finale);	Commento:
T101 (Selezione utensile e offset 1);	T101 seleziona l'utensile, l'offset 1 e comanda il cambio utensile per l'utensile 1.
G00 G18 G20 G40 G80 G99 (Avvio sicuro);	Questa linea è chiamata linea di avvio sicuro. È buona regola mettere questo blocco di codice dopo ogni cambio utensile. G00 fa in modo che il movimento successivo dell'asse sia in modalità rapida. G18 definisce il piano di taglio come piano XZ. G20 definisce le coordinate di posizionamento in pollici. G40 cancella la compensazione utensile. G80 cancella tutti i cicli fissi. G99 imposta la macchina in modalità di avanzamento per rivoluzione.
G50 S1000 (Limita il mandrino a 1000 RPM);	G50 limita il mandrino a un massimo di 1000 RPM. S1000 è l'indirizzo della velocità mandrino. Si usa il codice indirizzo Snnnn, dove nnnn sono i RPM desiderati per il mandrino.
G97 S500 M03 (CSS OFF, mandrino in senso orario);	G97 cancella il taglio con velocità costante (CSS) assegnando direttamente a S un valore di RPM di 500. S500 è l'indirizzo della velocità del mandrino. Si usa il codice indirizzo Snnnn, dove nnnn sono i RPM desiderati per il mandrino. M03 accende il mandrino. Nota: Sui torni forniti di cambio gomma, il controllo non selezionerà una marcia alta o bassa per l'operatore. Si deve utilizzare una marcia bassa M41 o alta M42 sulla linea prima del codice Snnnn. Vedere M41/M42 Regolazione manuale marcia bassa/alta per altre informazioni su questi codici M.

11.1 | TORNIO - PROGRAMMAZIONE DI BASE

Preparazione (continua)

BLOCCO DI CODICE DI PREPARAZIONE	DESCRIZIONE
G00 G54 X2.1 Z0.1 (Avanzamento in rapido alla 1a posizione);	G00 fa in modo che il movimento successivo dell'asse sia in modalità rapida. G54 fa in modo che il sistema di coordinate sia centrato sull'offset pezzo memorizzato in G54 nel display degli offset. X2.0 comanda l'asse X a $X = 2.0$. Z0.1 comanda l'asse Z a $Z = 0.1$.
M08 (Refrigerante attivo);	M08 accende il refrigerante.
G96 S200 (CSS acceso);	G96 attiva CSS. S200 specifica una velocità di taglio di 200 IPM da usare assieme al diametro corrente per calcolare i RPM corretti.

Taglio

Questi sono i blocchi di codice di preparazione del programma campione O40001:

BLOCCO DI CODICE DI TAGLIO	DESCRIZIONE
G01 Z-0.1 F.01 (Avanzamento lineare);	G01 definisce i movimenti dell'asse successivi, che saranno completati seguendo una linea dritta. Z-0.1 comanda l'asse Z a $Z = -0.1$. G01 richiede il codice di indirizzo Fnnn.nnnn. F.01 specifica che la velocità di avanzamento per quel movimento sia di 0,0100" (0,254 mm)/riv.
X-0.02 (Avanzamento lineare);	X-0.02 comanda l'asse X a $X = -0.02$.

11.1 | TORNIO - PROGRAMMAZIONE DI BASE

Completamento

BLOCCO DI CODICE DI COMPLETAMENTO	DESCRIZIONE
G00 Z0.1 M09 (Ritrazione veloce, refrigerante OFF);	G00 comanda il completamento del movimento dell'asse in modalità rapida. Z0.1 comanda l'asse Z a Z = 0.1. M09 comanda lo spegnimento del refrigerante.
G97 S500 (CSS OFF);	G97 cancella il taglio con velocità costante (CSS) assegnando direttamente a S un valore di RPM di 500. Sulle macchine con un cambio gamma, il controllo seleziona automaticamente la marcia alta o la marcia bassa, in base alla velocità comandata del mandrino. S500 è l'indirizzo della velocità del mandrino. Si usa il codice indirizzo Snnnn, dove nnnn sono i RPM desiderati per il mandrino.
G53 X0 (X home);	G53 definisce i movimenti successivi e fa in modo che si riferiscano al sistema di coordinate della macchina. X0 comanda lo spostamento dell'asse X a X = 0.0 (X home).
G53 Z0 M05 (Z home, mandrino OFF);	G53 definisce i movimenti successivi e fa in modo che si riferiscano al sistema di coordinate della macchina. Z0 comanda lo spostamento dell'asse Z a Z = 0.0 (Z home). M05 spegne il mandrino.
M30 (Fine programma);	M30 termina il programma e sposta il cursore in cima al programma nel controllo.
%	Indica la fine di un programma scritto con un editor di testo.

Posizionamento assoluto rispetto a incrementale (XYZ vs. UVW)

I posizionamenti assoluto (XYZ) e incrementale (UVW) definiscono il modo in cui il controllo interpreta i comandi di movimento degli assi. Se si comanda un movimento degli assi usando X, Y o Z, gli assi si spostano in una posizione relativa all'origine del sistema di coordinate attualmente in uso. Quando si comanda un movimento degli assi usando U(X), V(Y) o W(Z), gli assi si spostano in una posizione relativa alla posizione corrente. La programmazione assoluta è utile nella maggior parte delle situazioni. La programmazione incrementale è più efficiente per tagli ripetitivi, spazati in maniera uguale.

Offset utensile

Funzioni utensili:

Il codice Tnnn seleziona il prossimo utensile (nn) ed offset (oo).

Sistema di coordinate FANUC:

I codici T hanno il formato Txyy, dove xx specifica il numero utensile da 1 al numero massimo di stazioni nella torretta, e yy specifica la geometria dell'utensile e gli indici di usura dell'utensile da 1 a 50. I valori X e Z della geometria dell'utensile vengono aggiunti agli offset pezzo. Se si utilizza la compensazione della punta dell'utensile, yy specifica l'indice di geometria dell'utensile per raggio, conicità e punta. Se yy = 00, non si applicano la geometria utensile o usura utensile.

Offset utensili applicati da FANUC:

Impostando un'usura utensile negativa negli offset usura utensile, si sposta l'utensile verso la direzione negativa dell'asse. Quindi, per la tornitura e sfacciatura O.D., impostando un offset negativo nell'asse X si ottiene un pezzo di diametro minore e impostando un valore negativo nell'asse Z si elimina più materiale dalla faccia.

NOTA: Non è necessario alcun movimento di X o Z prima di eseguire un cambio utensile, e nella maggior parte dei casi è una perdita di tempo tornare alla posizione iniziale di X o Z. Tuttavia, si devono collocare X o Z in una posizione sicura prima del cambio utensile, per evitare uno schianto fra gli utensili e l'attrezzatura di fissaggio dei pezzi o il pezzo.

Una pressione bassa dell'aria o un volume insufficiente riducono la pressione applicata al pistone di blocco/sblocco della torretta e rallentano il tempo di spostamento della torretta, oppure la torretta non si sblocca.

Per caricare o cambiare gli utensili:

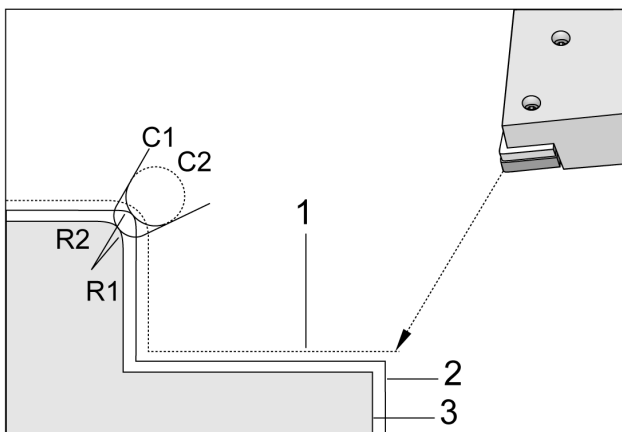
1. Premere **[POWER UP/RESTART]** o **[ZERO RETURN]** e **[ALL]**. Il controllo sposta la torretta degli utensili in una posizione normale.
2. Premere **[MDI/DNC]** per passare in modalità MDI.
3. Premere **[TURRET FWD]** o **[TURRET REV]**. La macchina esegue l'indexaggio della torretta alla posizione del prossimo utensile. Mostra l'utensile corrente nella finestra dell'utensile attivo (Active Tool) in basso a destra nel display.
4. Premere **[CURRENT COMMANDS]**. Mostra l'utensile corrente nella finestra dell'utensile attivo (Active Tool) in alto a destra nello schermo.

Compensazione punta utensile - Programmazione

Compensazione naso utensile (TNC) è una funzione che consente di adattare una traiettoria utensile programmata per frese di diversa misura o per la normale usura dell'utensile. Con TNC, si devono inserire solo dati di offset minimi quando si esegue un programma. Non è necessario fare una programmazione aggiuntiva.

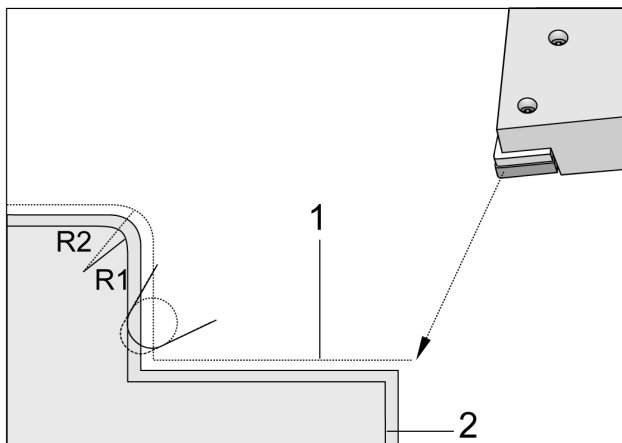
La compensazione punta utensile si usa quando il raggio della punta dell'utensile cambia e si deve tener conto dell'usura della fresa in caso di superfici curve o fresature coniche. Normalmente, non è necessario usare la compensazione punta utensile quando le fresature programmate si realizzano unicamente lungo gli assi X o Z. Per le fresature coniche e quelle circolari, poiché cambia il raggio della punta dell'utensile, si può verificare una fresatura insufficiente o eccessiva. Nella figura, supponiamo

che immediatamente dopo il setup, C1 sia il raggio della fresa che taglia la traiettoria programmata dell'utensile. Mentre la fresa si sposta in C2, l'operatore può adattare l'offset della geometria utensile per portare la lunghezza del pezzo e il suo diametro alle corrette dimensioni. Facendo ciò, si avrebbe un raggio minore. Se si utilizza la compensazione della punta dell'utensile, si può ottenere una fresatura corretta. Il controllo adatta automaticamente la traiettoria programmata basata sull'offset per il raggio della punta dell'utensile così come è impostato nel controllo. Il controllo modifica o crea un codice per tagliare il pezzo con la geometria corretta.



Traiettoria di taglio senza compensazione punta utensile:

- [1] Traiettoria utensile
- [2] Taglio dopo usura
- [3] Taglio desiderato.



Traiettoria di taglio con compensazione punta utensile:

- [1] Traiettoria utensile compensata
- [2] Taglio desiderato e traiettoria utensile programmata.

Nota: La seconda traiettoria programmata coincide con la dimensione finale del pezzo. Anche se non è obbligatorio programmare i pezzi usando la compensazione punta utensile, si tratta del metodo più usato perché facilita l'individuazione di problemi nel programma e la loro soluzione.

Sottoprogrammi

Sottoprogrammi:

- Normalmente sono una serie di comandi che si ripetono più volte all'interno di un programma.
- Sono scritti in un programma separato, invece di ripetere i comandi molte volte nel programma principale.
- Sono richiamate nel programma principale usando M97 o M98 e un codice P.
- Possono includere una L per il conteggio delle ripetizioni. Il sottoprogramma è ripetuto quel numero di volte (L), prima che il programma principale passi al prossimo blocco.

Quando si usa un M97:

- Il codice P (nnnn) è lo stesso del numero del blocco (Nnnnn) del sottoprogramma locale.
- Il sottoprogramma deve essere all'interno del programma principale

Quando si usa un M98:

- Il codice P (nnnn) è lo stesso del numero del programma (Onnnn) del sottoprogramma.
- Se il sottoprogramma non è nella memoria, il nome del file deve essere Onnnn.nc. Il nome del file deve contenere una O, zeri iniziali perché la macchina trovi il sottoprogramma.
- Il sottoprogramma deve trovarsi nella directory attiva o in una posizione specificata dalle impostazioni 251/252. Vedere pagina 5 per altre informazioni sulla ricerca delle posizioni dei sottoprogrammi.
- I cicli fissi rappresentano l'utilizzo più comune dei sottoprogrammi. Per esempio, si possono mettere le posizioni degli assi X e Y di una serie di fori in un programma separato. Poi si richiama quel programma come sottoprogramma con ciclo fisso. Anziché scrivere le posizioni ogni volta per ciascun utensile, queste vengono scritte una sola volta per qualsiasi numero di utensili.

Impostare la ricerca delle posizioni

Quando un programma chiama un sottoprogramma, il controllo lo cerca prima nella directory attiva. Se il controllo non riesce a trovare il sottoprogramma, usa le impostazioni 251 e 252 per determinare le prossime posizioni in cui cercare. Vedere queste impostazioni per altre informazioni.

Per creare una lista di posizioni in cui cercare nell'impostazione 252:

1. In gestione periferiche (LIST PROGRAM [Lista programmi]), selezionare la directory che si desidera aggiungere alla lista.
2. Premere F3.
3. Evidenziare l'opzione IMPOSTAZIONE 252 nel menu e premere ENTER (Invio).

Il controllo aggiunge la directory corrente alla lista di posizioni in cui cercare dell'impostazione 252.

Risultato:

Per vedere la lista di posizioni in cui cercare, visualizzare i valori dell'impostazione 252 nella pagina Impostazioni.

11.5 | PROGRAMMAZIONE DEL TORNIO - SOTTOPROGRAMMI

Sottoprogramma locale (M97)

Una sottoprogramma locale è un blocco di codice nel programma principale a cui il programma principale fa riferimento molte volte. I sottoprogrammi locali sono comandati (chiamati) usando un M97 e un Pnnnnn che si riferisce al numero di linea N del sottoprogramma locale.

Il formato per il sottoprogramma locale è il seguente: si conclude il programma principale con un M30 e quindi si inseriscono i sottoprogrammi locali dopo M30. Ogni sottoprogramma deve possedere un numero di linea N all'inizio, e un M99 alla fine che rinvia il programma alla seguente linea del programma principale.

```
%  
O69701 (M97 CHIAMATA SOTTOPROGRAMMA LOCALE) ;  
M97 P1000 L2 (L2 eseguirà due volte la linea N1000) ;  
;M30 ;%  
N1000 G00 G55 X0 Z0 (linea N che funzionerà dopo il  
funzionamento di M97 P1000) ;  
S500 M03 ;  
G00 Z-.5 ;  
G01 X.5 F100. ;  
G03 ZI-.5 ;  
G01 X0 ;  
Z1. F50. ;  
G28 U0 ;  
G28 W0 ;  
M99  
%
```

Sottoprogramma esterno (M98)

P - Il numero del sottoprogramma da eseguire

L - Ripete la chiamata del sottoprogramma (1-99) volte.

(<PERCORSO>) - The Subprogram's directory path

M98 chiama un sottoprogramma nel formato M98 Pnnnn, dove Pnnnn è il del sottoprogramma da richiamare, o M98 (/Onnnnn), dove è il percorso sul dispositivo che porta al sottoprogramma.

Il sottoprogramma deve contenere un M99 per tornare al programma principale. Si può inserire un conteggio Lnn nel blocco dell'M98. M98 chiamerà il sottoprogramma nn volte prima di procedere con il blocco successivo.

Quando il programma chiama un sottoprogramma M98, il controllo lo cerca nella directory del programma principale. Se il controllo non riesce a trovare il sottoprogramma, lo cerca nella posizione specificata dall'impostazione 251. Se il controllo non trova il sottoprogramma si verifica un allarme.

Esempio M98:
Il sottoprogramma è un programma separato (O00100) dal programma principale (O00002).

```
%  
O00002 (NUMERO DI PROGRAMMA CHIAMATO);  
M98 P100 L4 (CHIAMATE O00100 SUB 4 VOLTE) ;  
;M30 ;%  
%  
%  
O00100 (SOTTOPROGRAMMA);  
M00 ;  
M99 (RITORNARE AL PROGRAMMA PRINCIPALE) ;  
%  
%  
O00002 (CHIAMATA PERCORSO);  
M98 (USB0/O00001.nc) L4 (CALLS O00100 SUB 4 TIMES) ;  
;M30 ;%  
%  
%  
O00100 (SOTTOPROGRAMMA);  
M00 ;  
M99 (RITORNARE AL PROGRAMMA PRINCIPALE) ;  
%
```

Introduzione alle macro

NOTA: Questa funzione del controllo è opzionale; per informazioni sul suo acquisto contattare il proprio HFO.

Le macro aggiungono al controllo funzioni e flessibilità che non sono possibili con un codice G standard. Alcuni possibili utilizzi sono: famiglie di componenti, cicli fissi personalizzati, movimenti complessi e dispositivi di azionamento opzionali. Le possibilità sono quasi infinite.

Una macro è qualsiasi routine/sottoprogramma che si può eseguire più volte. Un enunciato macro può assegnare un valore a una variabile, leggere un valore da una variabile, valutare un'espressione, ramificarsi condizionalmente o incondizionalmente su un altro punto all'interno del programma o ripetere condizionalmente alcune sezioni di un programma.

Utili codici G ed M

M00, M01, M30 - Arresto programma

G04 - Pausa

G65 Pxx - Chiamata sottoprogramma macro. Consente il passaggio delle variabili.

M29 Imposta relè uscita con M-Fin

M129 Impostazione relè uscita con M-Fin

M59 Imposta relè uscita

M69 Elimina relè di uscita

M96 Pxx Qxx - Diramazione locale condizionale quando il segnale di ingresso discreto è 0

M97 Pxx - Chiamata sottoprogramma locale

M98 Pxx - Chiamata sottoprogramma

M99 - Ritorno sottoprogramma o loop

G103 - Limitazione lettura preventiva dei blocchi. Non è consentita nessuna compensazione utensile.

M109 - Immissione utente interattiva

Arrotondamento

Il controllo memorizza numeri decimali come valori binari. Di conseguenza, i numeri memorizzati nelle variabili possono essere sballati di 1 cifra meno significativa. Per esempio, il numero 7 memorizzato nella variabile macro #10000, più avanti potrebbe essere letto come 7.000001, 7.000000 o 6.999999.

Se l'enunciato fosse

```
IF [#10000 EQ 7]... ;
```

potrebbe dare una lettura falsata. Una maniera più sicura di programmare sarebbe

```
IF [ROUND [#10000] EQ 7]... ;
```

Questa questione è solitamente un problema solo quando si memorizzano numeri interi in variabili macro in cui non ci si aspetta di vedere una parte frazionaria più avanti.

Letture preventive dei blocchi

La lettura preventiva dei blocchi è un concetto molto importante nella programmazione delle macro. Il controllo cerca di elaborare il maggior numero possibile di linee il prima possibile, per velocizzare l'elaborazione. Ciò comprende l'interpretazione di variabili macro. Ad esempio,

```
#12012 = 1 ;
```

```
G04 P1.;
```

```
#12012 = 0 ;
```

Questa funzione è intesa ad attivare un'uscita, attendere 1 secondo e quindi disattivarla. Tuttavia, la lettura preventiva dei blocchi fa sì che l'uscita si attivi e si disattivi immediatamente, mentre il controllo elabora la pausa. Per limitare la lettura preventiva dei blocchi a 1 solo blocco, si usa G103 P1. Per far sì che questo esempio funzioni correttamente, modificarlo come segue:

```
G103 P1 (Vedere la sezione dei codici G del manuale per un'ulteriore spiegazione di G103) ;
```

```
;
```

```
#12012=1 ;
```

```
G04 P1.;
```

```
;
```

```
;
```

```
;
```

```
#12012=0 ;
```


12.1 | MACRO DEL TORNIO - INTRODUZIONE

Lettura preventiva dei blocchi e Cancella blocco

Il controllo Haas usa la lettura preventiva dei blocchi per leggere e prepararsi per i blocchi di codice successivi al blocco di codice corrente. Questo consente al controllo di eseguire una transizione uniforme da un movimento al prossimo. G103 limita il numero dei blocchi di codice letti in anticipo dal controllo. Il codice di indirizzo Pnn in G103 specifica la misura della lettura preventiva consentita al controllo. Per altre informazioni, vedere G103 Limitazione lettura preventiva dei blocchi (Gruppo 00).

La modalità Cancella blocco permette di saltare dei blocchi di codice in modo selettivo. Usare il carattere / all'inizio dei blocchi di programma che si desiderano saltare. Premere BLOCK DELETE (Cancella blocco) per accedere alla modalità. Quando la modalità Cancella blocco è attiva, il controllo non esegue i blocchi contrassegnati dal carattere /. Ad esempio:

Utilizzare un

/M99 (Ritorno al sottoprogramma) ;

prima di un blocco con

M30 (Fine programma e riavvolgimento) ;

rende il sottoprogramma un programma principale quando BLOCK DELETE (Cancella blocco) è ON. Il programma viene usato come sottoprogramma quando Cancella blocco è OFF.

Quando si utilizza un Cancella blocco "/", anche se la modalità Cancella blocco non è attiva, la linea effettua la lettura preventiva dei blocchi. Questo è utile per il debug di elaborazioni macro all'interno di programmi NC.

Pagina di display delle variabili macro

Si salvano o si caricano le variabili macro attraverso Net Share o la porta USB, in modo analogo alle impostazioni e agli offset.

Le variabili macro #1 - #33 e #10000 - #10999 sono visualizzate e possono essere modificate nel display Comandi Correnti.

NOTA: All'interno della macchina, alle variabili macro di 3 cifre viene aggiunto 10000. Per esempio, . La macro 100 viene visualizzata come 10100.

1

Premere CURRENT COMMANDS (Comandi correnti) e usare i tasti di navigazione per aprire la pagina Variabili macro.

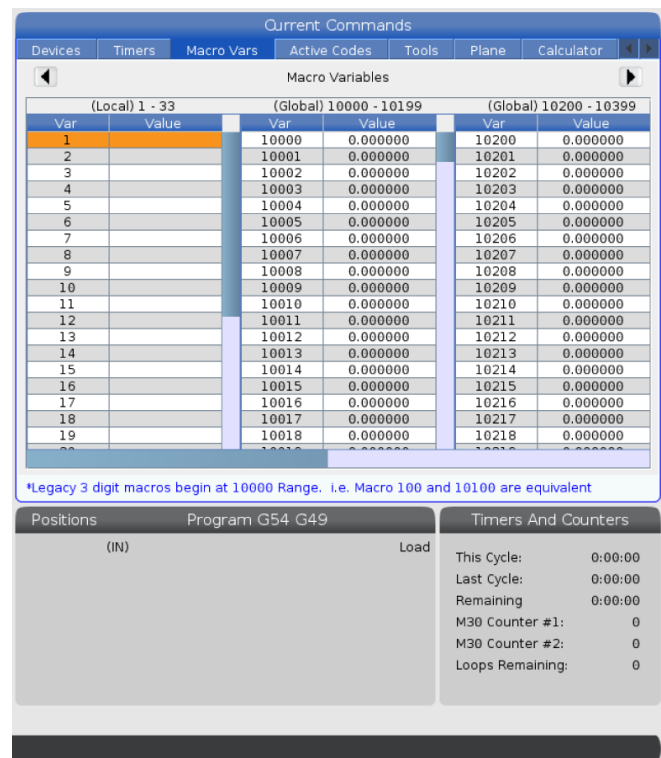
Mentre il controllo interpreta un programma, i cambiamenti e risultati delle variabili sono visualizzati nella pagina delle variabili macro.

Immettere un valore (il massimo è 999999.000000) e premere ENTER per impostare la variabile macro. Per azzerare le variabili macro, premere ORIGIN (Origine); quest'azione visualizza la finestra a scomparsa ORIGINE per cancellare le voci. Premere i numeri 1 - 3 per fare una selezione o premere CANCEL per uscire.

2

Per cercare una variabile, inserire il numero della variabile macro e premere le frecce Su o Giù.

Le variabili visualizzate rappresentano i valori delle variabili durante l'esecuzione del programma. A volte potrebbero riguardare fino a 15 blocchi successivi, rispetto alle azioni attuali della macchina. Il debug dei programmi è più semplice quando si inserisce un G103 P1 all'inizio di un programma per limitare la memorizzazione temporanea dei blocchi. Si può aggiungere un G103 senza valore P dopo i blocchi della variabile macro nel programma. Affinché un programma macro funzioni correttamente, si consiglia di lasciare un G103 P1 nel programma durante il caricamento delle variabili. Per altre informazioni dettagliate su G103, vedere la sezione dei codici G del manuale.



12.2 | MACRO DEL TORNIO - DISPLAY

Display delle variabili macro nella finestra di timer e contatori

1

Nella finestra Timer e Contatori si possono visualizzare i valori di due macro variabili e assegnare loro un nome di display.

Display delle variabili macro nella finestra di timer e contatori

2

Premere CURRENT COMMANDS.

Usare i tasti di navigazione per selezionare la pagina TIMER.

Evidenziare il nome dell'etichetta macro n. 1 o dell'etichetta macro n. 2.

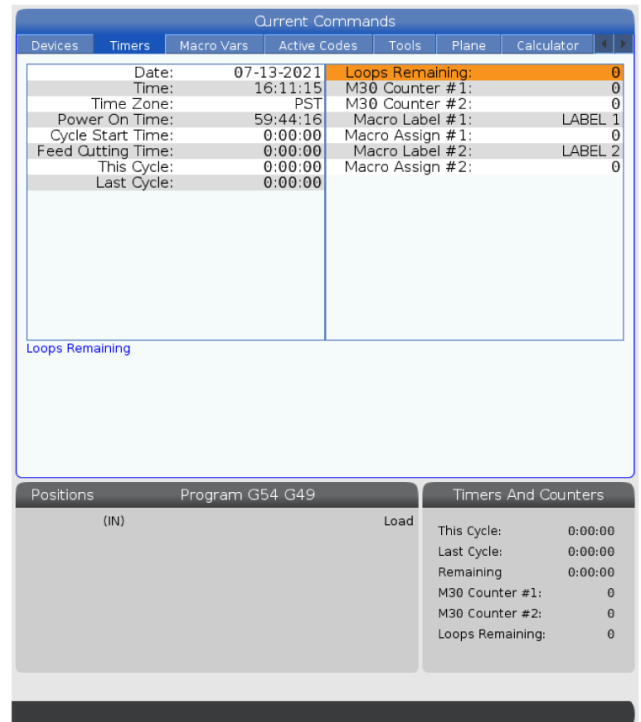
Digitare un nuovo nome e premere ENTER.

Usare le frecce per scegliere il campo di immissione di #1 o #2 (corrispondente al nome E macro scelto).

Digitare il numero della variabile macro (senza #) e premere (Invio).

RISULTATI:

Nella finestra Timer e Contatori, il campo a destra del nome Etichetta macro inserito (1 o 2) mostra il valore assegnato alla variabile.



12.3 | MACRO DEL TORNIO - ARGOMENTI

Argomenti delle macro

Gli argomenti in un enunciato G65 sono un mezzo per inviare valori a un sottoprogramma macro, e di impostare le variabili locali di un sottoprogramma macro.

Le prossime due (2) tabelle indicano la mappatura delle variabili di indirizzo alfabetico rispetto alle variabili numeriche usate nel sottoprogramma macro.

Indirizzo alfabetico

TABELLA 1: Tabella indirizzo alfabetico

INDIRIZZO	VARIABILE		INDIRIZZO	VARIABILE
A	1		N	-
B	2		O	-
C	3		P	-
D	7		Q	17
E	8		R	18
F	9		S	19
G	-		T	20
H	11		U	21
I	4		V	22
J	5		W	23
K	6		X	24
L	-		Y	25
M	13		Z	26

12.3 | MACRO DEL TORNIO - ARGOMENTI

TABELLA 2: Indirizzo alfabetico alternativo

INDIRIZZO	VARIABILE		INDIRIZZO	VARIABILE		INDIRIZZO	VARIABILE
A	1		K	12		J	23
B	2		I	13		K	24
C	3		J	14		I	25
I	4		K	15		J	26
J	5		I	16		K	27
K	6		J	17		I	28
I	7		K	18		J	29
J	8		I	19		K	30
K	9		J	20		I	31
I	10		K	21		J	32
J	11		I	22		K	33

12.3 | MACRO DEL TORNIO - ARGOMENTI

Gli argomenti accettano qualsiasi valore a virgola mobile con fino a quattro posizioni decimali. Se il controllo è in modalità metrica, assumerà i millesimi (.000). Nell'esempio sottostante, la variabile locale #1 riceverà .0001. Se un decimale non è incluso in un valore dell'argomento, ad esempio:

G65 P9910 A1 B2 C3 ;

I valori sono passati ai sottoprogrammi macro secondo questa tabella:

Passaggio argomento intero (nessun punto decimale)

INDIRIZZO	VARIABILE		INDIRIZZO	VARIABILE		INDIRIZZO	VARIABILE
A	.0001		J	.0001		S	1.
B	0,0002		K	.0001		T	1.
C	0,0003		L	1.		U	.0001
D	1.		M	1.		V	.0001
E	1.		N	-		W	.0001
F	1.		O	-		X	.0001
G	-		P	-		Y	.0001
H	1.		Q	.0001		Z	.0001
I	.0001		R	.0001		-	-

Tutte le 33 variabili macro locali possono ricevere valori con argomenti usando il metodo dell'indirizzo alternato. Il seguente esempio mostra come inviare due serie di posizioni coordinate a un sottoprogramma macro. Le variabili locali da #4 a #9 sarebbero impostate rispettivamente da 0,0001 fino a 0,0006.

Ad esempio:

G65 P2000 I1 J2 K3 I4 J5 K6;

Le seguenti lettere non possono essere usate per passare parametri a un sottoprogramma macro: G, L, N, O o P.

12.4 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI

Variabili macro

Esistono tre (3) categorie di variabili macro: locale, globale e di sistema.

Le costanti macro sono valori a virgola mobile collocate in un'espressione macro. Possono essere combinati con

indirizzi A-Z o possono stare da sole quando le si utilizza all'interno di un'espressione. Esempi di costanti sono 0,0001, 5,3 o -10.

Variabili locali

Le variabili locali variano fra #1 e #33. Una serie di variabili locali è disponibile in qualsiasi momento. Se si esegue una chiamata a un sottoprogramma con un comando G65, le variabili locali vengono salvate ed è disponibile una nuova serie di variabili. Si tratta del cosiddetto annidamento delle variabili locali. Durante una chiamata G65, tutte le

nuove variabili locali vengono azzerate con valori indefiniti, e qualsiasi variabile locale con variabili di indirizzo corrispondenti nella linea G65 è impostata ai valori della linea G65. Segue una tabella delle variabili locali insieme agli argomenti delle variabili di indirizzo che le modificano:

Variabile:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Indirizzo:	A	B	C	I	J	K	D	E	F	-	H
Alternare:	-	-	-	-	-	-	I	J	K	I	J
Variabile:	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Indirizzo:	-	M	-	-	-	Q	R	S	T	U	V
Alternare:	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K	I
Variabile:	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Indirizzo:	W	X	Y	Z	-	-	-	-	-	-	-
Alternare:	J	K	I	J	K	I	J	K	I	J	K

12.4 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI

Le variabili 10, 12, 14-16 e 27-33 non possiedono argomenti di indirizzo corrispondenti. Possono essere impostate se si usa un numero sufficiente di argomenti I, J e K come indicato in precedenza nella sezione relativa agli argomenti. Una volta che si trovano nel sottoprogramma macro, le variabili locali possono essere lette e modificate facendo riferimento a numeri di variabile da 1 a 33.

Quando si usa l'argomento L per realizzare ripetizioni multiple di un sottoprogramma macro, gli argomenti sono impostati solo nella prima ripetizione. Ciò significa che se le

variabili locali 1-33 sono modificate nella prima ripetizione; la seguente ripetizione avrà accesso unicamente ai valori modificati. I valori locali sono conservati da una ripetizione all'altra quando l'indirizzo L è più grande di 1.

Richiamando un sottoprogramma attraverso un M97 o M98 non si annidano le variabili locali. Tutte le variabili locali menzionate in un sottoprogramma e richiamate da un M98 sono le stesse variabili e hanno gli stessi valori di prima della chiamata M97 o M98.

Variabili globali

Le variabili globali sono accessibili in qualsiasi momento e restano in memoria quando si spegne la macchina. Esiste una sola copia di ogni variabile globale. Le variabili globali sono numerate #10000-#10999. Tre gamme esistenti: (#100-#199, #500-#699, e #800-#999) sono incluse. Le variabili macro esistenti di 3 cifre iniziando alla gamma #10000; es., la variabile macro #100 viene mostrata come #10100.

NOTA: Utilizzando la variabile #100 o #10100 in un programma, il controllo avrà accesso agli stessi dati. L'uso di entrambe le variabili è accettabile.

A volte, le opzioni installate dalla fabbrica utilizzano variabili globali, ad esempio, sondaggio e cambi pallet, ecc. Vedere la Tabella delle variabili macro per conoscere le variabili globali e il loro utilizzo.

Attenzione: Se si usa una variabile globale, assicurarsi che nessun altro programma sulla macchina usi la stessa variabile globale.

Variabili di sistema

Le variabili di sistema permettono di interagire con una serie di condizioni di controllo. I valori delle variabili di sistema possono modificare la funzione del controllo. Quando un programma legge una variabile di sistema, può modificare il proprio comportamento in base al valore della variabile. Alcune variabili di sistema sono di sola lettura. Ciò significa che non si possono modificare. Vedere la Tabella delle variabili macro per un elenco delle variabili di sistema e per conoscere il loro utilizzo.

12.5 | MACRO DEL TORNIO - TABELLA DELLE VARIABILI

Variabili macro

Segue la tabella delle variabili macro locali, globali e di sistema e il loro utilizzo. La lista di variabili del controllo di nuova generazione include le variabili estese.

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#0	#0	Non un numero (sola lettura)
#1- #33	#1- #33	Argomenti di chiamata macro
#10000- #10149	#100- #149	Variabili generali salvate durante lo spegnimento della macchina
#10150- #10199	#150- #199	Valori sonda (se installata)
#10200- #10399	N/A	Variabili generali salvate durante lo spegnimento della macchina
#10400- #10499	N/A	Variabili generali salvate durante lo spegnimento della macchina
#10500- #10549	#500-#549	Variabili generali salvate durante lo spegnimento della macchina
#10550- #10599	#550-#599	Dati sulla taratura della sonda (se installata)
#10600- #10699	#600- #699	Variabili generali salvate durante lo spegnimento della macchina
#10700- #10799	N/A	Variabili generali salvate durante lo spegnimento della macchina
#700- #749	#700- #749	Variabili nascoste solo per uso interno
#709	#709	Utilizzate per l'ingresso del bloccaggio dell'attrezzatura di fissaggio dei pezzi. Non utilizzare per scopi generici.
#10800- #10999	#800- #999	Variabili generali salvate durante lo spegnimento della macchina
#11000- #11063	N/A	64 ingressi discreti (sola lettura)
#1064- #1068	#1064- #1068	Carichi massimi dell'asse per X, Y, Z, A e B, rispettivamente
#1080- #1087	#1080- #1087	Analogico di origine a ingressi digitali (solo lettura)
#1090- #1098	#1090- #1098	Analogico filtrato a ingressi digitali (solo lettura)
#1098	#1098	Carico mandrino con comando vettoriale Haas (solo lettura)
#1264- #1268	#1264- #1268	Carichi massimi dell'asse per C, U, V, W e T, rispettivamente
#1601- #1800	#1601- #1800	Numero di scanalature degli utensili da 1 a 200
#1801- #2000	#1801- #2000	Vibrazioni massime registrate degli utensili da 1 a 200
#2001- #2200	#2001- #2200	Offset lunghezza utensile
#2201- #2400	#2201- #2400	Usura lunghezza utensile

12.5 | MACRO DEL TORNIO - TABELLA DELLE VARIABILI

Tabella delle variabili macro (continua)

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#2401- #2600	#2401- #2600	Offset diametro/raggio utensile
#2601- #2800	#2601- #2800	Usura diametro/raggio utensile
#3000	#3000	Allarme programmabile
#3001	#3001	Timer millisecondi
#3002	#3002	Timer ore
#3003	#3003	Soppressione blocco singolo
#3004	#3004	Controllo override FEED HOLD
#3006	#3006	Arresto programmabile con messaggio
#3011	#3011	Anno, mese, giorno
#3012	#3012	Ora, minuto, secondo
#3020	#3020	Timer accensione (solo lettura)
#3021	#3021	Timer avvio cicli
#3022	#3022	Timer avanzamento
#3023	#3023	Timer pezzo corrente (sola lettura)
#3024	#3024	Ultimo timer pezzi completo (sola lettura)
#3025	#3025	Timer pezzo precedente (sola lettura)
#3026	#3026	Utensile nel mandrino (solo lettura)
#3027	#3027	Giri/min del mandrino (solo lettura)
#3028	#3028	Numero di pallet caricati sul ricevitore
Numero 3030	Numero 3030	Blocco singolo
#3032	#3032	Cancella blocco
#3033	#3033	Arresto opzionale
#3034	N/A	Corsa di sicurezza (sola lettura)

12.5 | MACRO DEL TORNIO - TABELLA DELLE VARIABILI

Tabella delle variabili macro (continua)

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#3196	#3196	Timer cella sicura
#3201- #3400	#3201- #3400	Diametro reale per gli utensili da 1 a 200
#3401- #3600	#3401- #3600	Posizioni refrigerante programmabile per gli utensili da 1 a 200
#3901	#3901	Conteggio 1 di M30
#3902	#3902	Conteggio 2 di M30
#4001- #4021	#4001- #4021	Codici di gruppo del codice G del blocco precedente
#4101- #4126	#4101- #4126	Codici di indirizzo blocco precedente.
#4101- #4126	#4101- #4126	Codici di indirizzo blocco precedente. NOTA: (1) La mappatura da 4101 a 4126 è uguale all'indirizzamento alfabetico della sezione Argomenti macro; es. l'enunciato X1.3 imposta la variabile #4124 a 1.3.
#5001- #5006	#5001- #5006	Posizione finale blocco precedente
#5021- #5026	#5021- #5026	Posizione coordinata attuale della macchina
#5041- #5046	#5041- #5046	Posizione coordinata di lavoro attuale
#5061- #5069	#5061- #5069	Posizione salto segnale presente – X, Y, Z, A, B, C, U, V, W
#5081- #5086	#5081- #5086	Offset utensile attuale
#5201- #5206	#5201- #5206	Offset pezzo G52
#5221- #5226	#5221- #5226	Offset pezzo G54
#5241- #5246	#5241- #5246	Offset pezzo G55
#5261- #5266	#5261- #5266	Offset pezzo G56
#5281- #5286	#5281- #5286	Offset pezzo G57
#5301- #5306	#5301- #5306	Offset pezzo G58
#5321- #5326	#5321- #5326	Offset pezzo G59
#5401- #5500	#5401- #5500	Timer avanzamento utensile (secondi)
#5501- #5600	#5501- #5600	Timer utensile totale (secondi)
#5601- #5699	#5601- #5699	Monitor limite durata di funzionamento utensile
#5701- #5800	#5701- #5800	Contatore monitor durata di funzionamento utensile
#5801- #5900	#5801- #5900	Monitoraggio carico utensile (carico massimo registrato finora)

12.5 | MACRO DEL TORNIO - TABELLA DELLE VARIABILI

Tabella delle variabili macro (continua)

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#5901- #6000	#5901- #6000	Monitoraggio limite carico utensile
#6001- #6999	#6001- #6999	Riservato. Non utilizzare.
#6198		Flag NGC/CF
#7001- #7006	#7001- #7006	Offset pezzo addizionali G110 (G154 P1)
#7021- #7026	#7021- #7026	Offset pezzo addizionali G111 (G154 P2)
#7041- #7386	#7041- #7386	Offset pezzo addizionali G112 - G129 (G154 P3 - P20)
#7501- #7506	#7501- #7506	Priorità pallet
#7601- #7606	#7601- #7606	Stato pallet
#7701- #7706	#7701- #7706	Numeri dei programmi per pezzi assegnati ai pallet
#7801- #7806	#7801- #7806	Conteggio uso pallet
#8500	#8500	ID gruppo di Gestione avanzata degli utensili (ATM)
#8501	#8501	Percentuale durata utensile ATM disponibile per tutti gli utensili del gruppo
#8502	#8502	Conteggio totale utilizzo utensile ATM disponibile nel gruppo
#8503	#8503	Conteggio totale fori utensile ATM disponibili nel gruppo
#8504	#8504	Tempo totale avanzamento utensile ATM disponibile (in secondi) nel gruppo
#8505	#8505	Totale tempo totale utensile ATM disponibile (in secondi) nel gruppo
#8510	#8510	Prossimo numero utensile ATM da usare
#8511	#8511	Percentuale durata utensile ATM disponibile per il prossimo utensile
#8512	#8512	Conteggio utilizzo utensile ATM disponibile del prossimo utensile
#8513	#8513	Conteggio fori disponibili ATM del prossimo utensile
#8514	#8514	Tempo di avanzamento disponibile ATM del prossimo utensile (in secondi)
#8515	#8515	Tempo totale disponibile ATM del prossimo utensile (in secondi)
#8550	#8550	ID utensile singolo
#8551	#8551	Numero di scanalature degli utensili
N. 8552	N. 8552	Vibrazioni massime registrate

123.5 | MACRO DEL TORNIO - TABELLA DELLE VARIABILI

Tabella delle variabili macro (continua)

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#8553	#8553	Offset lunghezza utensile
#8554	#8554	Usura lunghezza utensile
#8555	#8555	Offset diametro utensile
#8556	#8556	Usura diametro utensile
#8557	#8557	Diametro reale
#8558	#8558	Posizione refrigerante programmabile
#8559	#8559	Timer avanzamento utensile (secondi)
#8560	#8560	Timer utensile totale (secondi)
#8561	#8561	Monitor limite durata di funzionamento utensile
#8562	#8562	Contatore monitor durata di funzionamento utensile
#8563	#8563	Monitoraggio carico utensile (carico massimo registrato finora)
#8564	#8564	Monitoraggio limite carico utensile
#9000	#9000	Comp termica accumulatore
#9000- #9015	#9000- #9015	Riservato (doppio asse accumulatore termico)
#9016	#9016	Comp termica mandrino accumulatore
N. 9016- N. 9031	N. 9016- N. 9031	Riservato (doppio asse accumulatore termico dal mandrino)
#10000- #10999	N/A	Variabili per scopi generici
#11000- #11255	N/A	Ingressi discreti (sola lettura)
#12000- #12255	N/A	Uscite discrete
#13000- #13063	N/A	Analogico filtrato a ingressi digitali (solo lettura)
#13013	N/A	Livello del refrigerante
#14001- #14006	N/A	Offset pezzo addizionali G110(G154 P1)
#14021- #14026	N/A	Offset pezzo addizionali G110(G154 P2)
#14041- #14386	N/A	Offset pezzo addizionali G110(G154 P3- G154 P20)
#14401- #14406	N/A	Offset pezzo addizionali G110(G154 P21)

12.5 | MACRO DEL TORNIO - TABELLA DELLE VARIABILI

Tabella delle variabili macro (continua)

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#14421- #15966	N/A	Offset pezzo addizionali G110(G154 P22- G154 P99)
#20000- #29999	N/A	Impostazioni
#30000- #39999	N/A	Parametri
#32014	N/A	Numero di serie della macchina
#50001- #50200	N/A	Tipo di utensile
#50201- #50400	N/A	Materiale dell'utensile
#50401- #50600	N/A	Punto offset utensile
#50601- #50800	N/A	Giri/min stimati
#50801- #51000	N/A	Velocità di avanzamento stimata
#51001- #51200	N/A	Passo offset
#51201- #51400	N/A	Giri/min attualmente stimati al VPS
#51401- #51600	N/A	Materiale del pezzo
#51601- #51800	N/A	Velocità di avanzamento VPS
#51801- #52000	N/A	Lunghezza approssimativa
#52001- #52200	N/A	Diametro approssimativo
#52201- #52400	N/A	Altezza misura lato
#52401- #52600	N/A	Tolleranza utensile
#52601- #52800	N/A	Tipo di sonda

12.6 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI DI SISTEMA

Approfondimento sulle variabili di sistema

Le variabili di sistema sono associate a delle funzioni specifiche. Segue una descrizione dettagliata di queste funzioni.

#550-#699 #10550- #10.699 Dati generali e sulla taratura della sonda

Queste variabili generali vengono salvate durante lo spegnimento della macchina. Alcune di queste variabili superiori a #5xx memorizzano i dati sulla taratura della sonda. Esempio: #592 imposta il lato della tavola in cui si posiziona la sonda. Se queste variabili vengono sovrascritte, si dovrà tarare nuovamente la sonda.

NOTA: Se la macchina non ha una sonda installata, si possono usare queste variabili come variabili generali salvate durante lo spegnimento.

#1080-#1097 #11000-#11255 #13000-#13063 Input discreti 1 bit

Gli ingressi designati non possono essere connessi da dispositivi esterni con queste macro:

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#11000-#11255	-	256 ingressi discreti (sola lettura)
#13000-#13063	#1080-#1087	Analogico di origine e filtrato a ingressi digitali (solo lettura)

I valori di ingresso specifici si possono leggere dall'interno di un programma. Il formato è #11nnn in cui nnn è il numero di ingresso. Premere DIAGNOSTIC (Diagnostica) e selezionare la scheda I/O per vedere i numeri di ingresso e di uscita dei vari dispositivi.

Ad esempio:

#10000=#11018

In questo esempio si registra lo stato di #11018, che fa riferimento all'ingresso 18 (M-Fin_Input), nella variabile #10000.

Per gli ingressi utente disponibili sul PCB I/O, fare riferimento al documento di riferimento Robot Integration Aid nel sito web di assistenza Haas.

#12000-#12255 Uscite discrete 1 bit

Il controllo Haas è in grado di controllare fino a 256 uscite discrete. Tuttavia, alcune di queste uscite sono riservate per l'utilizzo da parte del controllo Haas.

VARIABILE NGC	VARIABILE OBSOLETA (LEGACY)	USO
#12000-#12255	-	256 uscite discrete

12.6 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI DI SISTEMA

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

I valori di uscita specifici si possono leggere dall'interno di un programma, o si possono scrivere in un programma. Il formato è #12nnn in cui nnn è il numero di uscita.

Ad esempio:

#10000=#12018 ;

In questo esempio si registra lo stato di #12018, che fa riferimento all'ingresso 18 (Motore pompa del refrigerante), nella variabile #10000.

Carichi massimi dell'asse

Queste variabili contengono i carichi massimi dell'asse raggiunti da un asse sin dall'ultima accensione della macchina, o sin dall'azzeramento della variabile macro. Il carico massimo dell'asse è il carico più grande (100.0 = 100%) a cui un asse è stato soggetto, non il carico dell'asse al momento in cui il controllo legge la variabile.

#1064 = Asse X	#1264 = Asse C
#1065 = Asse Y	#1265 = Asse U
#1066 = Asse Z	#1266 = Asse V
#1067 = Asse A	#1267 = Asse W
#1068 = Asse B	#1268 = Asse T

Offset utensile

Ogni offset utensile ha una lunghezza (H) e un diametro (D) insieme ai valori di usura associati.

#2001-#2200	Offset geometria H (1-200) per lunghezza.
#2201-#2400	Usura geometria H (1-200) per lunghezza.
#2401-#2600	Offset geometria D (1-200) per diametro.
#2601-#2800	Usura geometria D (1-200) per diametro.

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

#3000 Messaggi di allarme programmabili

#3000 Gli allarmi possono essere programmati. Un allarme programmabile funziona come un allarme integrato. Viene generato un allarme impostando la variabile macro #3000 a un numero compreso fra 1 e 999.

#3000= 15 (MESSAGGIO COLLOCATO NELLA LISTA ALLARMI);

Facendo questo, la scritta Allarme lampeggia nell'angolo inferiore destro del display e il testo del seguente commento viene inserito nella lista degli allarmi.

Il numero di allarme (in questo esempio, 15) viene aggiunto a 1000 ed è usato come numero di allarme. Se si crea un allarme in questo modo, tutti i movimenti si arrestano e il programma va reimpostato se si desidera continuare. Gli allarmi programmabili sono sempre numerati tra 1000 e 1999.

Timer #3001-#3002

Si possono impostare due timer ad un certo valore, assegnando un numero alla variabile corrispondente. Un programma può quindi leggere la variabile e determinare il tempo trascorso dal momento in cui il timer è stato impostato. I timer possono essere usati per imitare i cicli di pausa, per determinare il tempo da pezzo a pezzo o in qualsiasi occasione che richieda un comportamento connesso al tempo.

- #3001 Timer a millisecondi - Il timer a millisecondi mostra il tempo di sistema in numero di millisecondi dopo l'accensione. Il numero completo restituito dopo l'accesso a #3001 rappresenta il numero di millisecondi.
- #3002 Timer a ore - Il timer a ore è simile al timer millisecondi, ma il numero restituito dopo l'accesso a #3002 è espresso in ore. I timer a ore e millisecondi sono indipendenti l'uno dall'altro e possono essere impostati separatamente.

Regolazioni manuali del sistema

La variabile #3003 ignora la funzione del blocco singolo nel codice G.

Quando #3003 è uguale a 1, il controllo esegue in modo continuo ogni comando in codice G, anche se la funzione di blocco singolo è ON.

Quando #3003 ha un valore di zero, Single Block (Blocco singolo) funziona normalmente. Si deve premere CYCLESTART (Avvio ciclo) per eseguire ogni linea di codice in modalità Single Block (Blocco singolo).

```
#3003=1 ;  
G54 G00 G90 X0 Y0 ;  
S2000 M03 ;  
G43 H01 Z.1 ;  
G81 R.1 Z-0.1 F20. ;  
  
#3003=0 ;  
T02 M06 ;  
G43 H02 Z.1 ;  
S1800 M03 ;  
G83 R.1 Z-1. Q.25 F10. ;  
X0. Y0. ;  
%
```

12.6 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI DI SISTEMA

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

Variabile #3004

La variabile #3004 ignora delle specifiche funzioni del controllo durante il funzionamento.

Il primo bit disattiva FEED HOLD (Sospensione avanzamento). Se la variabile #3004 è impostata 1, FEED HOLD (Sospensione avanzamento) è disattivato per i blocchi di programma che seguono. Impostare #3004 a 0 per riattivare FEED HOLD. Per esempio, .

..

(Codice di avvicinamento - FEED HOLD consentito) ;

#3004=1 (Disattiva la funzione FEED HOLD) ;

(Codice non-stoppable - FEED HOLD non consentito) ;

#3004=0 (Abilita FEED HOLD) ;

(Codice di partenza - FEED HOLD consentito) ;

...

Variabile #3004 si resetta a 0 con M30.

Questa è una mappa dei bit della variabile #3004 e delle regolazioni manuali associate.

E = Attivato(a) D = Disattivato(a)

#3004	SOSPENSIONE AVANZAMENTO	REGOLAZIONE MANUALE DELLA VELOCITÀ DI AVANZAMENTO	CONTROLLO ARRESTO ESATTO
0	E	E	E
1	D	E	E
2	E	D	E
3	D	D	E
4	E	E	D
5	D	E	D
6	E	D	D
7	D	D	D

#3006 Arresto programmabile

Si possono aggiungere al programma degli arresti che agiscono come un M00 - Il controllo si arresta e attende che venga premuto CYCLE START (Avvio ciclo), quindi il programma continua con il blocco successivo a #3006. In

in questo esempio, il controllo visualizza il commento nella parte inferiore centrale della schermata.

#3006=1 (commento qui)

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

#3030 Blocco singolo

Nel controllo di nuova generazione quando la variabile del sistema #3030 è impostata su 1; il controllo passa in modalità a blocco singolo. Non è necessario limitare la lettura preventiva dei blocchi utilizzando un G103 P1 il controllo di nuova generazione elaborerà correttamente questo codice.

NOTA: Affinché il controllo Classico Haas elabori la variabile del sistema #3030=1 correttamente, è necessario limitarne la lettura preventiva dei blocchi a I blocco 1 utilizzando un G103 P1 prima del codice #3030=1.

#4001-#4021 Codici di gruppo (modali) dell'ultimo blocco

I gruppi di codici G consentono al controllo della macchina di elaborare i codici in maniera più efficiente. I codici G con funzioni simili sono solitamente nello stesso gruppo. Per esempio, G90 e G91 sono nel gruppo 3. Le variabili macro da #4001 a #4021 memorizzano l'ultimo codice G per uno qualsiasi dei 21 gruppi.

Il numero gruppo dei codici G è elencato vicino alla descrizione nella sezione dei codici G.

Ad esempio:

G81 Ciclo fisso di foratura (Gruppo 09)

Quando un programma macro legge il codice di gruppo, il programma può cambiare il comportamento del codice G. Se #4003 contiene 91, un programma macro potrebbe determinare che tutti i movimenti dovrebbero essere incrementali anziché assoluti. Non esistono variabili associate per il gruppo zero; i codici G del gruppo zero sono non modal.

#4101-#4126 Dati indirizzo (modali) dell'ultimo blocco

I codici di indirizzo A-Z (eccetto G) sono mantenuti come valori modal. L'informazione rappresentata nell'ultima linea di codice e interpretata dal processo di lettura preventiva dei blocchi è contenuta nelle variabili da #4101 a #4126.

La mappatura numerica dei numeri variabili sugli indirizzi alfabetici corrisponde alla mappatura sotto gli indirizzi alfabetici. Per esempio, il valore dell'indirizzo D interpretato in precedenza si trova in #4107 e l'ultimo valore I interpretato è #4104. Quando si abbina una macro a un codice M, non si possono passare variabili alla macro usando le variabili #1 - #33. invece, si usano i valori da #4101 - #4126 nella macro.

#5001-#5006 Ultima posizione di destinazione

Si può accedere al punto finale programmato per l'ultimo blocco di movimento attraverso le variabili #5001 - #5006, X, Y, Z, A, e B, rispettivamente. I valori sono assegnati nell'attuale sistema di coordinate di lavoro e possono essere usati quando la macchina è in movimento.

12.6 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI DI SISTEMA

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

#5021-#5026 Posizione corrente coordinate macchina

Per ottenere le posizioni correnti degli assi della macchina, richiamare le variabili macro da #5021-#5026 corrispondenti agli assi X, Y, Z, A, B e C, rispettivamente.

#5021 Asse X	#5022 Asse Y	#5023 Asse Z
#5024 Asse A	#5025 Asse B	#5026 Asse C

NOTA: I valori NON possono essere letti mentre la macchina è in movimento.

#5041-#5046 Posizione corrente coordinate di lavoro

Per ottenere le posizioni correnti delle coordinate di lavoro, richiamare le variabili macro da #5041 a #5046 corrispondenti agli assi X, Y, Z, A, B e C, rispettivamente.

NOTA: I valori NON possono essere letti mentre la macchina è in movimento. Al valore di #504X è stata applicata la compensazione lunghezza utensile.

#5061-#5069 Posizione corrente segnale di salto

Le macro variabili #5061-#5069 corrispondenti a X, Y, Z, A, B, C, U, V e W, rispettivamente, danno la posizione dell'asse in cui è scattato l'ultimo segnale di salto. I valori sono assegnati nell'attuale sistema di coordinate di lavoro e possono essere usati quando la macchina è in movimento.

Al valore di #5063 (Z) è stata applicata la compensazione lunghezza utensile.

#5081-#5086 Compensazione lunghezza utensile

Le variabili macro #5081 - #5086, danno la compensazione lunghezza utensile totale per gli assi X, Y, Z, A, B o C, rispettivamente. Ciò comprende l'offset lunghezza utensile che fa riferimento al valore attuale impostato in H (#4008) più il valore dell'usura.

#5201-#5326, #7001-#7386, #14001-#14386 Offset pezzo

Le espressioni macro possono leggere e impostare tutti gli offset pezzo. Ciò consente di preimpostare le coordinate su posizioni esatte, o di impostare le coordinate su valori che si basano sui risultati delle posizioni e dei calcoli del segnale di salto (sondato).

Quando viene letto uno qualsiasi di questi offset, la coda della lettura preventiva dei blocchi si arresta finché non si esegue quel blocco.

#6001-#6250 Accesso alle impostazioni con le variabili macro

Accedere alle impostazioni con le variabili #6001 - #6250 o #20000 - #20999, iniziando dall'impostazione 1, rispettivamente. Vedere il Capitolo 18 per una descrizione completa delle impostazioni disponibili nel controllo.

NOTA: I numeri della gamma #20000 - 20999 corrispondono direttamente ai numeri delle impostazioni. Si dovrebbero usare le variabili #6001 - #6250 per l'accesso alle impostazioni solo se il programma deve essere compatibile con delle macchine Haas meno recenti

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

#6198 Identificativo controllo di nuova generazione

La variabile macro #6198 ha un valore di sola lettura di 1000000.

Si può testare la variabile #6198 in un programma per rilevare la versione del controllo, e quindi eseguire condizionalmente il codice di programma per tale versione del controllo. Per esempio, .

%

```
IF[#6198 EQ 1000000] GOTO5 ;
```

(Codice non-NGC) ;

```
GOTO6 ;
```

```
N5 (codice NGC) ;
```

```
N6 M30 ;
```

%

Questo programma, se il valore memorizzato in #6198 è uguale a 1000000, passa al codice compatibile con il controllo di nuova generazione e in seguito termina il programma. Se il valore memorizzato in #6198 non è uguale a 1000000, esegue il programma non-NGC e poi termina il programma.

#6996-#6999 Accesso ai parametri con le variabili macro

Queste variabili macro possono accedere a tutti i parametri e a qualsiasi bit dei parametri, come segue:

#6996: Numero del parametro

#6997: Numero del bit (opzionale)

#6998: Contiene il valore del numero del parametro specificato nella variabile #6996

#6999: Contiene il valore del bit (0 o 1) del parametro specificato nella variabile #6997.

NOTA: Le variabili #6998 e #6999 sono di sola lettura.

Si possono anche usare le variabili macro #30000 - #39999, iniziando dal parametro 1, rispettivamente. Contattare il proprio HFO per ulteriori dettagli sui numeri dei parametri.

USO:

Per accedere al valore di un parametro, copiare il numero di quel parametro nella variabile #6996. Il valore di quel parametro è disponibile nella variabile macro #6998, come illustrato:

%

```
#6996=601 (Specificare il parametro 601) ;
```

```
#10000=#6998 ((Copia il valore del parametro 601 nella variabile #10000) ;
```

%

Per accedere al valore di uno specifico bit del parametro, copiare il numero del parametro nella variabile #6996 e il numero del bit nella variabile macro #6997. Il valore di quel bit del parametro è disponibile nella variabile macro #6999, come illustrato:

%

```
#6996=57 (Specificare il parametro 57) ;
```

```
#6997=0 (Specificare il bit zero) ;
```

```
#10000=#6999 (Copia parametro 57 bit 0 nella variabile #10000) ;
```

%

12.6 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI DI SISTEMA

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

Variabili del cambio pallet

Lo stato dei pallet dal cambio pallet automatico, viene verificato con queste variabili:

#7501-#7506	Priorità pallet
#7601-#7606	Stato pallet
#7701-#7706	Numeri dei programmi per pezzi assegnati ai pallet
#7801-#7806	Conteggio uso pallet
#3028	Numero di pallet caricati sul ricevitore

#8500-#8515 Gestione avanzata degli utensili

Queste variabili forniscono informazioni sulla gestione avanzata utensili (ATM). Impostare la variabile #8500 per il numero del gruppo utensili, quindi accedere alle informazioni per il gruppo di utensili selezionato, con le macro di sola lettura #8501-#8515.

#8500	Gestione avanzata degli utensili (ATM). ID gruppo
#8501	ATM. Percentuale durata utensile disponibile per tutti gli utensili del gruppo.
#8502	ATM. Conteggio totale utilizzo utensile disponibile nel gruppo.
#8503	ATM. Conteggio totale fori utensile disponibili nel gruppo.
#8504	ATM. Tempo totale avanzamento utensile disponibile (in secondi) nel gruppo.
#8505	ATM. Totale tempo totale utensile disponibile (in secondi) nel gruppo.
#8510	ATM. Prossimo numero utensile da usare.
#8511	ATM. Percentuale durata utensile disponibile per il prossimo utensile.
#8512	ATM. Conteggio utilizzo utensile disponibile del prossimo utensile.
#8513	ATM. Conteggio fori disponibili del prossimo utensile.
#8514	ATM. Tempo di avanzamento disponibile del prossimo utensile (in secondi).
#8515	ATM. Tempo totale disponibile del prossimo utensile (in secondi).

12.6 | MACRO DEL TORNIO - VARIABILI DI SISTEMA

Approfondimento sulle variabili di sistema (continua)

#8550-#8567 Gestione avanzata degli utensili

Queste variabili forniscono informazioni sugli utensili. Impostare la variabile #8550 per il numero del gruppo utensili, quindi accedere alle informazioni per il gruppo di utensili selezionato, con le macro di sola lettura #8551-#8567.

NOTA: Le variabili macro #1601-#2800 permettono di

accedere agli stessi dati per gli utensili singoli che le variabili macro #8550-#8567 offrono per gli utensili di un gruppo di utensili.

#50001 - #50200 Tipo di utensile

Utilizzare le variabili macro #50001 - #50200, per leggere o scrivere il tipo di utensile impostato nella pagina di offset utensile.

Tipi di utensile disponibili per la fresatrice

TIPO DI UTENSILE	TIPO DI UTENSILE N.
Foratura	1
Toccare	2
Fresatrice a guscio	3
Fresatrice di finitura	4
Punta di centratura	5
Testa sferica	6
Sonda	7
Riservato per utilizzo futuro	8-20

Opzione di chiamata del sottoprogramma macro G65

G65 è il comando che richiama un sottoprogramma con la capacità di passare gli argomenti a tale sottoprogramma. Segue il formato:

G65 Pnnnnn [Lnnnn] [argomenti] ;

Gli elementi in corsivo fra le parentesi quadre sono opzionali. Vedere la sezione Programmazione per ulteriori informazioni dettagliate sugli argomenti delle macro.

Il comando G65 richiede un indirizzo P che corrisponde al numero di programma che si trova correntemente nell'unità del controllo o nella traiettoria verso un programma. Quando si usa l'indirizzo L, la chiamata della macro viene ripetuta per il numero di volte specificato.

Quando si chiama un sottoprogramma, il controllo lo cerca nell'unità attiva o nella traiettoria verso il programma. Se il controllo non riesce a trovare il sottoprogramma nell'unità attiva, lo cerca nell'unità specificata dall'impostazione 251. Vedere la sezione Impostare la ricerca delle posizioni, per ulteriori informazioni sulla ricerca dei sottoprogrammi. Se il controllo non trova il sottoprogramma si verifica un allarme.

Nell'esempio 1, il sottoprogramma 1000 è chiamato una volta senza che si passi nessuna condizione al sottoprogramma. Le chiamate G65 sono simili, ma non uguali, alle chiamate M98. Le chiamate G65 possono essere annidate fino a 9 volte; ciò significa che il programma 1 può chiamare il programma 2, il programma 2 può chiamare il programma 3 e il programma 3 può chiamare il programmanbsp4.

Esempio 1:

G65 P1000 (Chiama sottoprogramma O01000 come macro) ;

M30 (Arresto programma) ;

O01000 (Sottoprogramma macro) ;

...

M99 (Ritorno dal sottoprogramma macro) ;

Nell'esempio 2, il programma LightHousing.nc viene chiamato utilizzando la traiettoria in esso contenuta.

Esempio 2:

G65 P15 A1. B1.;

G65 (/Memoria/LightHousing.nc) A1. B1.;

NOTA: Le traiettorie considerano le maiuscole/minuscole.

Nell'esempio 3, il sottoprogramma 9010 è stato progettato per perforare una sequenza di fori lungo una linea la cui pendenza è determinata dagli argomenti X e Y, che vengono passati attraverso la linea di comando G65. La profondità di foratura Z viene passata come Z, la velocità di avanzamento viene passata come F e il numero di fori da praticare viene passato come T. La linea di fori viene praticata a partire dalla posizione corrente dell'utensile quando viene chiamato il sottoprogramma macro.

Esempio 3:

NOTA: Il sottoprogramma O09010 dovrebbe trovarsi nell'unità attiva o in un'unità specificata dall'impostazione 252.

G00 G90 X1.0 Y1.0 Z.05 S1000 M03 (utensile di posizionamento) ;

G65 P9010 X.5 Y.25 Z.05 F10. T10 (Chiama O09010) ;

;M30 ;%

O09010 (Sagoma fori diagonale) ;

F#9 (F=velocità di avanzamento) ;

WHILE [#20 GT 0] DO1 (Ripeti T volte) ;

G91 G81 Z#26 (Foratura fino alla profondità Z) ;

#20=#20-1 (Contatore decremento) ;

IF [#20 EQ 0] GOTO5 (Tutti i fori praticati) ;

G00 X#24 Y#25 (Spostamento lungo la pendenza) ;

N5 END1 ;

M99 (Ritorno al chiamante) ;

Abbinamento

I codici abbinati sono codici G ed M definiti dall'utente che creano dei riferimenti per un programma macro. Ci sono 10 codici abbinati G e 10 codici abbinati M disponibili per gli utenti. I numeri di programma dal 9010 al 9019 sono riservati per l'abbinamento del codice G e dal 9000 al 9009 sono riservati per l'abbinamento del codice M.

L'abbinamento è un modo di assegnare un codice G o un codice M a una sequenza G65 P#####. Per esempio, nel precedente esempio 2 sarebbe più semplice scrivere:

```
G06 X.5 Y.25 Z.05 F10. T10 ;
```

Nell'abbinamento, le variabili possono essere passate con un codice G; le variabili non possono essere passate con un codice M.

In questo caso, si è sostituito un codice G non usato, G06 con G65 P9010. Affinché il blocco precedente funzioni, il valore associato al sottoprogramma 9010 deve essere impostato a 06. Vedere la sezione di impostazione degli abbinamenti per sapere come si predispongono questi abbinamenti.

NOTA: G00, G65, G66 e G67 non possono essere abbinati. Tutti gli altri codici fra 1 e 255 possono essere usati per l'abbinamento.

Se una chiamata del sottoprogramma macro è impostata su un codice G, e il sottoprogramma non si trova in memoria, si riceve un allarme. Vedere la sezione G65, Chiamata sottoprogramma macro, a pagina 5 per sapere come si localizza il sottoprogramma. Se il controllo non trova il sottoprogramma si verifica un allarme.

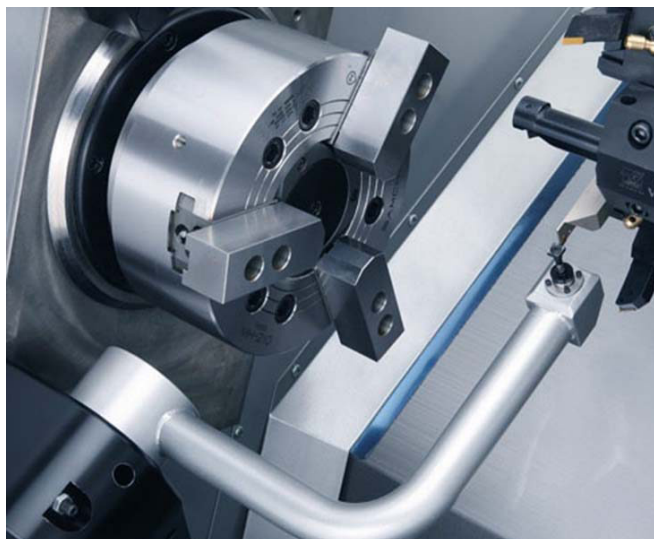
Se una chiamata del sottoprogramma macro è impostata su un codice M, e il sottoprogramma non si trova in memoria, si riceve un allarme. Vedere la sezione , Chiamata sottoprogramma macro, per sapere come si localizza il sottoprogramma. Se il controllo non trova il sottoprogramma si verifica un allarme.

13.1 | TORNIO - OPZIONI DI PROGRAMMAZIONE

Presetter utensili automatico (ATP)

Il Presetter utensili automatico aumenta la precisione del pezzo e la coerenza della predisposizione, riducendone i tempi fino al 50%. Il sistema presenta modalità di operazione automatica e manuale facili da utilizzare, con semplice interfaccia utente per una programmazione rapida e di tipo conversazionale.

- Operazioni automatiche, manuali e di rilevamento della rottura degli utensili.
- Aumenta la precisione e l'uniformità dell'impostazione utensili.
- Modelli di tipo conversazionale per facili operazioni di impostazione utensili.
- Nessuna programmazione Macro necessaria.
- Output da codice G a MDI, dove può essere modificato o trasferito all'interno del programma.



Scansionare il codice QR sottostante per allineare, testare e calibrare l'ATP.



Eseguire la scansione per guardare il video di tastatura utensili automatica (ATP) sul tornio.

13.1 | TORNIO - OPZIONI DI PROGRAMMAZIONE

ATP - Sondare manualmente gli offset utensile

1 Attenzione: Per sondare manualmente un utensile sull'ATP, l'utensile deve essere inserito nello stilo della sonda tenendo premuto il pulsante di direzione dell'asse e non la ruota di avanzamento a intermittenza manuale. La velocità di avanzamento a intermittenza deve essere impostata su 0,001, altrimenti l'offset utensile misurato potrebbe non essere accurato.

Assicurarsi che il braccio dell'ATP non colpisca i pezzi della macchina.

Premere **[CURRENT COMMANDS]**.

Selezionare la scheda Dispositivo

Selezionare la scheda Meccanismi

Evidenziare Braccio della sonda

Premere **[F2]** per abbassare il braccio dell'ATP.

2 Assicurarsi che sia installato un utensile a bastoncino rotante nella torretta.

Assicurarsi che la tasca guardi il mandrino.

Fare avanzare a intermittenza gli assi X e Z verso il centro dello stilo della sonda per sondare la Geometria X.

Assicurarsi di avere una distanza di 0,125 pollici tra la punta dell'utensile e lo stilo della sonda.

3 Premere **[OFFSET]** e passare alla scheda Offset UTENSILE .

Selezionare la riga utensile per la misurazione dell'offset utensile.

Cancellare il valore di offset utensile sia per la Geometria X che per la Geometria Z premendo **[0]**. Premere **[F1]**. Questo cancella il valore di offset.

Se si riceve un messaggio di avvertenza **[1]**, premere **[Y]** per selezionare Sì.

Premere **[HANDLE JOG]** e premere **[0,001/1.]**.

Tenere premuto **[-X]** a quando l'utensile a bastoncino tocca la sonda.

NOTA: Si sente un suono "beep" quando l'utensile conficcato tocca la sonda utensile.

L'offset utensile popolerà la Geometria X.

Allontanare l'asse X dal braccio ATP.

4 Fare avanzare a intermittenza gli assi X e Z verso il centro dello stilo della sonda per sondare la Geometria Z.

Assicurarsi di avere una distanza di 0,125 pollici tra la punta dell'utensile e lo stilo della sonda.

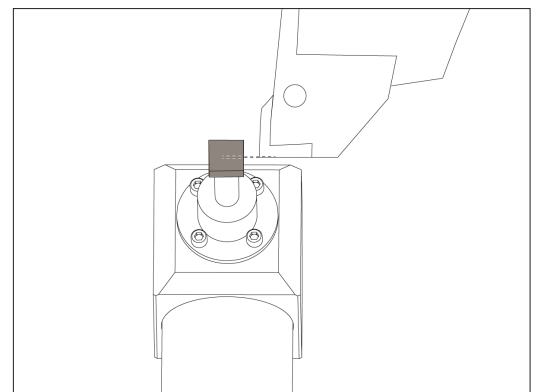
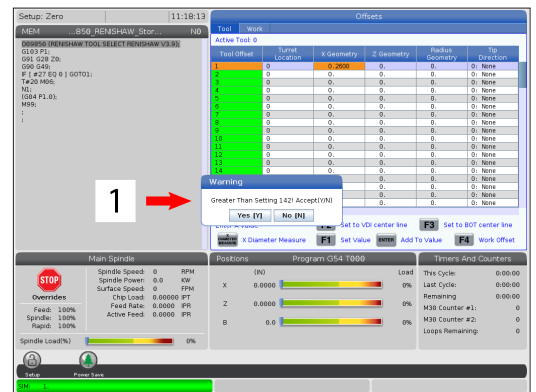
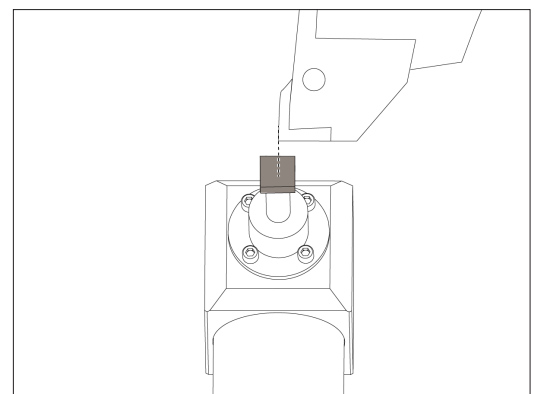
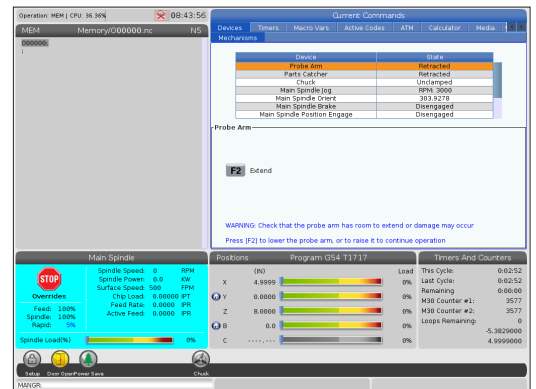
Premere **[HANDLE JOG]** e premere **[0,001/1.]**.

Tenere premuto **[-Z]** fino a quando l'utensile a bastoncino tocca la sonda.

NOTA: Si sente un suono "beep" quando l'utensile conficcato tocca la sonda utensile.

L'offset utensile popolerà la Geometria Z.

Allontanare l'asse Z dal braccio ATP.



13.2 | OPZIONI DI PROGRAMMAZIONE DEL TORNIO - ASSE C

Asse C

L'asse Asse C fornisce un movimento bi-direzionale del mandrino ad alta precisione, completamente interpolato con i movimenti di X e/o Z. Si possono comandare delle velocità del mandrino da 0,01 a 60 RPM.

Il funzionamento dell'asse C dipende dalla massa, diametro e lunghezza del pezzo e/o dispositivo di serraggio (autocentrante). Contattare l'Haas Applications Department (Dipartimento applicazioni Haas) se si usa qualunque configurazione insolitamente pesante, molto lunga o con un diametro largo.

Trasformazione coordinate da cartesiane a polari (G112)

La funzione G112 di interpolazione delle coordinate da XY a XC consente di programmare i blocchi successivi in coordinate cartesiane XY, che il controllo converte automaticamente in coordinate polari XC. Quando è attiva, il controllo usa G17 XY per le corse XY lineari G01, e G02 e G03 per il movimento circolare. G112 converte anche i comandi di posizione X, Y in movimenti rotatori dell'asse C e movimenti lineari dell'asse X.

La programmazione di coordinare da cartesiane a polari riduce enormemente la quantità di codici necessari per comandare movimenti complessi. Normalmente, una linea retta richiede diversi punti per la definizione di una traiettoria, ma con le coordinate cartesiane sono necessarie solo le estremità. Questa funzione consente la programmazione della lavorazione frontale nel sistema di coordinate cartesiane.

Note sulla programmazione asse C

NOTA: I movimenti programmati dovrebbero sempre posizionare la linea centrale dell'utensile.

Le traiettorie dell'utensile non devono mai incrociarsi con la linea centrale dell'utensile. Se necessario riorientare il programma in modo che il taglio non passi sopra il centro del pezzo. I tagli che devono incrociarsi con il centro del mandrino possono essere realizzati con due passate parallele su ogni lato del centro del mandrino.

La conversione delle coordinate da cartesiane a polari è un comando modale. Vedere il Capitolo 16 per ulteriori informazioni sui codici G modali.

Il codice G112 è destinato al tornio che utilizza l'asse C e agli utensili motorizzati per programmare la fresa in qualsiasi punto lungo un pezzo non rotante.

Il codice G112 permette una contornatura 3D utilizzando gli assi X, Y e Z. La programmazione della linea centrale dell'utensile (G40) e la compensazione diametro utensile

(G41/G42) sono disponibili con G112. Sono inoltre disponibili per un utensile in una qualsiasi delle selezioni dei tre piani (G17, G18, G19).

Un tornio con asse Y può utilizzare G112 e può essere utile per estendere la possibilità di corsa dell'utensile motorizzato in tutto il pezzo.

Il movimento circolare (G02 e G03) in uno qualsiasi dei tre piani (G17, G18, G19) è inoltre disponibile con G112.

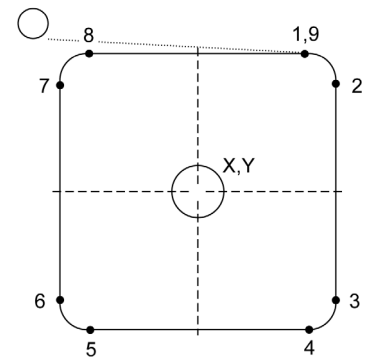
Poiché il mandrino non gira G112, è necessario selezionare "avanzamento per pollice" (G98).

Dopo avere attivato G112, non è possibile utilizzare tutti i movimenti programmati con XYZ e C.

Quando si utilizza X, tutti i valori X sono rappresentati in termini di raggio G112.

Esempio di un programma:

```
o51120 (INTERPOLAZIONE COORDINATE DA CARTESIANE A POLARI) ;
(G54 X0 Y0 è al centro della rotazione) ;
(Z0 è sulla faccia del pezzo) ;
(T1 è una fresa di finitura) ;
(INIZIO BLOCCHI DI PREPARAZIONE) ;
T101 (Selezione utensile e offset 1) ;
G00 G20 G40 G80 G97 G99 (Avvio sicuro) ;
G17 (Chiama piano XY) ;
G98 (Avanzamento al min) ;
P1500 M133 (Utensile motorizzato CW a 1500 RPM) ;
G00 G54 X2.35 C0. Z0.1 (Avanzamento in rapido alla prima posizione) ;
G112 (interpolazione da XY a XC) ;
M08 (Refrigerante attivo) ;
(INIZIARE I BLOCCHI DI TAGLIO) ;
G0 X-.75 Y.5 ;
G01 Z0 F10. ;
G01 X0.45 (Punto 1) ;
G02 X0.5 Y0.45 R0.05 (Punto 2) ;
G01 Y-0.45 (Punto 3) ;
G02 X0.45 Y-0.5 R0.05 (Punto 4) ;
G01 X-0.45 (Punto 5) ;
G02 X-0.5 Y-0.45 R0.05 (Punto 6) ;
G01 Y0.45 (Punto 7) ;
G02 X-0.45 Y0.5 R0.05 (Punto 8) ;
G01 X0.45 Y.6 (Punto 9) ;
G00 Z0.1 (Ritrazione rapida) ;
(INIZIARE I BLOCCHI DI COMPLETAMENTO) ;
G113 (Annulla G112) ;
M135 (Utensile sotto tensione spento) ;
G18 (Ritorno al piano XZ) ;
G00 G53 X0 M09 (X posizione iniziale, refrigerante spento) ;
G53 Z0 (Z posizione iniziale) ;
M30 (Fine programma) ;
```



13.2 | PROGRAMMAZIONE OPZIONI TORNO - INTERPOLAZIONE CARTESIANA ASSE C

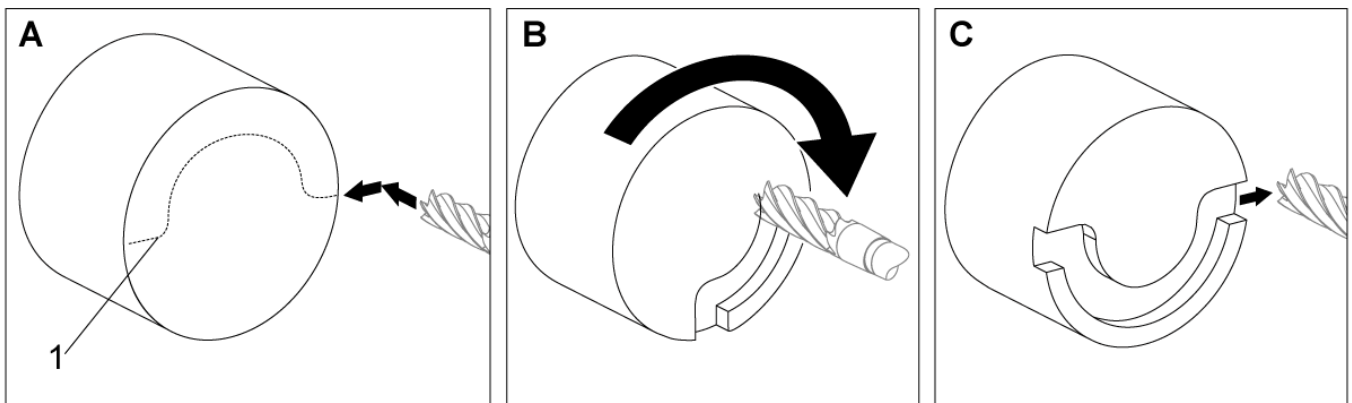
Interpolazione cartesiana asse C

I comandi delle coordinate cartesiane vengono interpretati come movimenti dell'asse lineare (movimenti della torretta) e movimenti del mandrino (rotazione del pezzo).

Il tornio si innesta/disinnesta automaticamente l'asse C quando l'asse viene comandato o fatto avanzare a intermittenza.

Quando non si usa G112, l'impostazione 102 - Diameter (Diametro) - è usata per calcolare la velocità di avanzamento.

I movimenti incrementali dell'asse C sono possibili utilizzando il codice indirizzo H, come illustrato in questo esempio:



G0 C90. (L'asse C si sposta a 90 gradi) ;
H-10. (L'asse C si sposta a 80 gradi, dalla posizione precedente di 90 gradi) ;

Esempio di interpolazione cartesiana 1. [1] Traiettorie di taglio progettata (A) La fresa avanza di 1" nel pezzo da lavorare su un lato. [B] L'asse C gira di 180 gradi per tagliare la forma ad arco. [C] La fresa si allontana di 1" dal pezzo da lavorare.

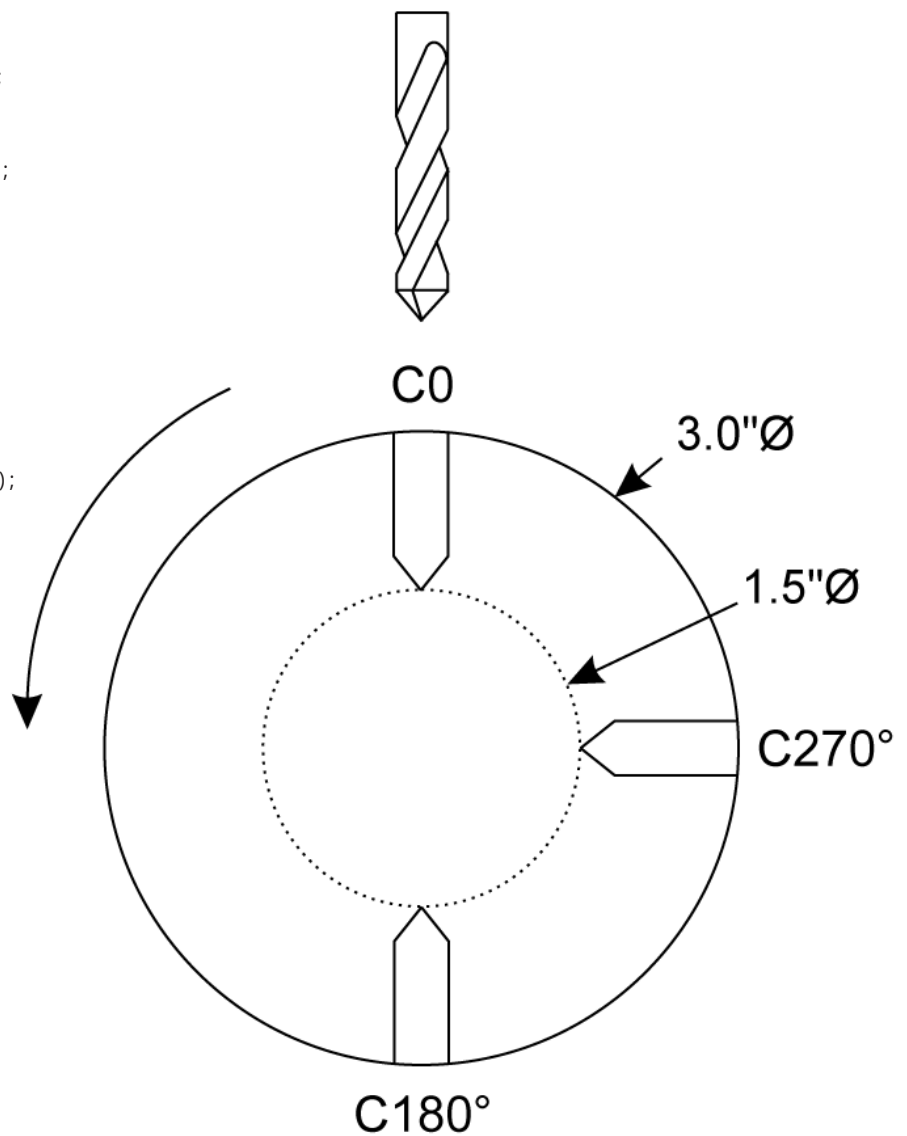
o51121 (INTERPOLAZIONE DI CARTIERA EX 1) ;
(G54 X0 Y0 è al centro della rotazione) ;
(Z0 è sulla faccia del pezzo) ;
(T1 è una fresa di finitura) ;
(INIZIO BLOCCHI DI PREPARAZIONE) ;
T101 (Selezione utensile e offset 1) ;
G00 G18 G20 G40 G80 G99 (Avvio sicuro) ;
G98 (Avanzamento al min) ;
G00 G54 X2 C90 Z0.1 (Avanzamento in rapido alla 1a posizione) ;
P1500 M133 (Utensile motorizzato CW a 1500 RPM) ;
M08 (Refrigerante attivo) ;
(INIZIARE I BLOCCHI DI TAGLIO) ;
G01 Z-0.1 F6.0 (Avanzamento alla profondità Z) ;
X1.0 (Avanzamento alla posizione 2) ;
C180. F10.0 (Ruotare per tagliare l'arco) ;
X2.0 (Avanzamento alla posizione 1) ;
(INIZIARE I BLOCCHI DI COMPLETAMENTO) ;
G00 Z0.5 M09 (Ritrazione veloce, refrigerante OFF) ;
M135 (Utensile sotto tensione spento) ;
G18 (Ritorno al piano XZ) ;
G53 X0 Y0 (X e Y posizione iniziale) ;
G53 Z0 (Z posizione iniziale) ;
M30 (Fine programma) ;

13.2 | PROGRAMMAZIONE OPZIONI TORNO - INTERPOLAZIONE CARTESIANA ASSE C

Interpolazione cartesiana asse C (continua)

Esempio di un programma:

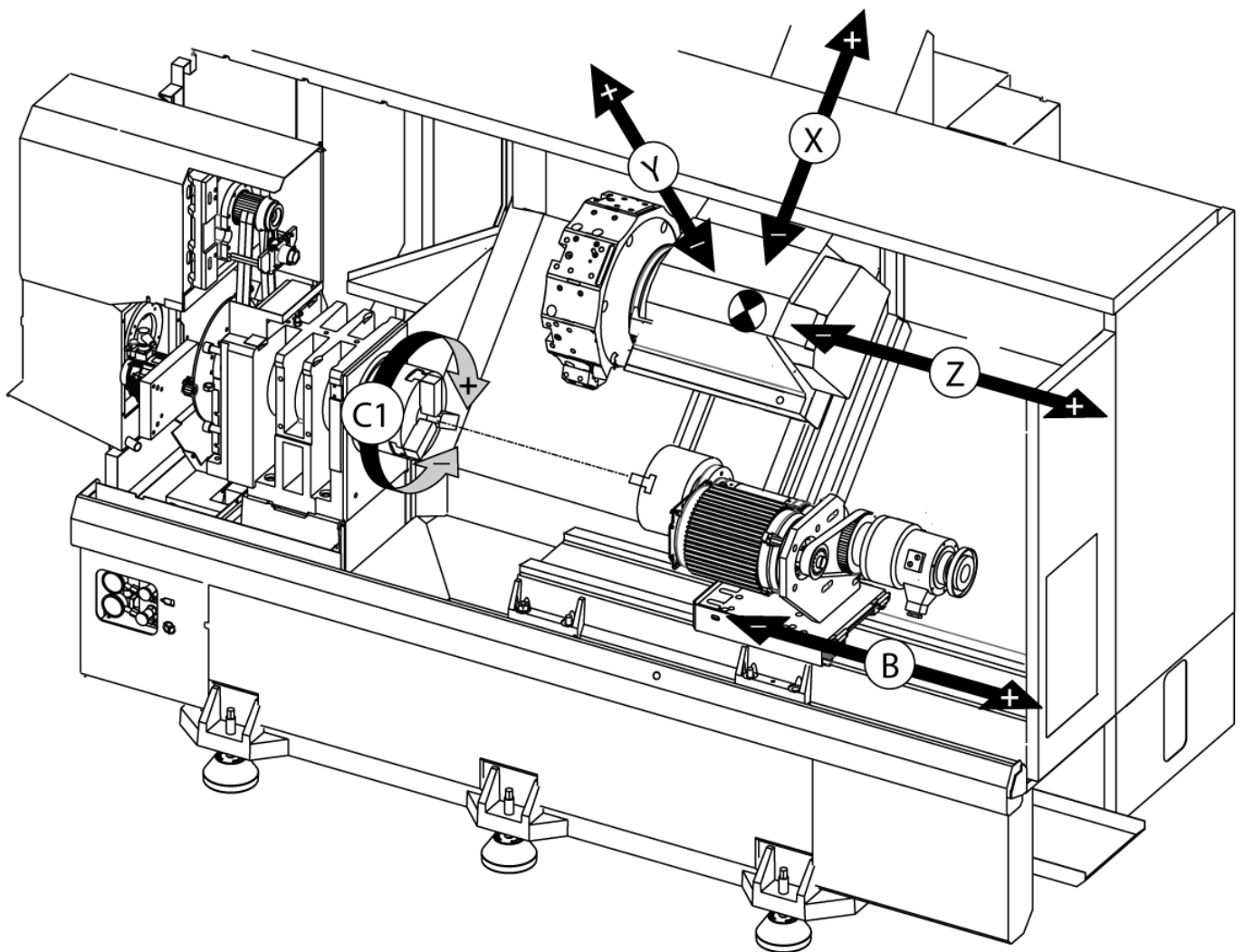
```
o51122 (INTERPOLAZIONE DI CARTIERA EX 2);  
(G54 X0 Y0 è al centro della rotazione);  
(Z0 è sulla faccia del pezzo);  
(T1 è una foratura);  
(INIZIO BLOCCHI DI PREPARAZIONE);  
T101 (Selezione utensile e offset 1);  
G00 G18 G20 G40 G80 G99 (Avvio sicuro);  
G19 (Chiama piano YZ); G98 (Avanzamento al min);  
G00 G54 X3.25 C0. Y0.; Z0.25;  
(Avanzamento in rapido alla prima posizione);  
P1500 M133 (Utensile motorizzato CW a 1500 RPM);  
M08 (Refrigerante attivo);  
G00 Z-0.75 (Profondità da rapido a Z);  
(INIZIARE I BLOCCHI DI TAGLIO);  
G75 X1.5 I0.25 F6. (Inizio G75 su 1° foro);  
G00C180. (Ruotare l'asse C nella nuova posizione);  
G75 X1.5 I0.25 F6. (Inizia G75 sul 2o foro);  
G00 C270. (Ruotare l'asse C nella nuova posizione);  
G75 X1.5 I0.25 F6. (Inizia G75 sul 3o foro);  
(INIZIARE I BLOCCHI DI COMPLETAMENTO);  
G00 Z0.25 M09 (Ritrazione veloce, refrigerante OFF);  
M135 (Utensile sotto tensione spento);  
G18 (Ritorno al piano XZ);  
G53 X0 (X home);  
G53 Z0 (Z posizione iniziale);  
M30 (Fine programma);
```



13.3 | PROGRAMMAZIONE OPZIONI TORNIO - MANDRINO DOPPIO

Doppio mandrino

Un tornio con due mandrini è una macchina a doppio mandrino. Il mandrino principale è un alloggiamento stazionario. L'altro mandrino, il mandrino secondario, ha un alloggiamento che si muove lungo un asse lineare, chiamato "B", e sostituisce la tipica contropunta. Per comandare il mandrino secondario si usa una serie speciale di codici M.



Mandrino doppio (continua)

Controllo sincronizzato del mandrino

I torni a doppio mandrino possono sincronizzare i mandrini principale e secondario. Questo significa che quando il mandrino principale riceve il comando di girare, quello secondario gira alla stessa velocità, nella stessa direzione. Questa modalità si chiama controllo sincronizzato del mandrino (SSC). In modalità SSC, entrambi i mandrini accelerano, mantengono una velocità e decelerano assieme. Si possono usare entrambi i mandrini per sostenere un pezzo da entrambi i lati ottenendo il massimo sostegno e vibrazioni minime. Si può anche trasferire il pezzo tra il mandrino principale e quello secondario, effettuando un vero e proprio "scambio del pezzo" mentre i mandrini continuano a girare.

Ci sono due codici G associati alla modalità SSC:

G199 attiva la modalità SSC.

G198 cancella la modalità SSC.

Quando si comanda un G199, entrambi i mandrini si orientano prima di accelerare alla velocità programmata.

NOTA: Quando si programmano dei mandrini doppi sincronizzati, si dovrebbero prima portare entrambi i mandrini in velocità usando M03 (per il mandrino principale) e M144 (per il mandrino secondario) prima di comandare un G199. Se si comanda un G199 prima di comandare la velocità del mandrino, i due mandrini tentano di sincronizzarsi mentre accelerano, e in questo modo l'accelerazione impiega molto più del normale.

Se la modalità SSC è attivata, e si preme [RESET] o **[EMERGENCY STOP]**, la modalità SSC rimane attiva finché il mandrino non si arresta.

Il display del controllo sincronizzato del mandrino

Il display del controllo sincrono del mandrino è disponibile nella pagina COMANDI CORRENTI. La colonna SPINDLE (Mandrino) mostra lo stato del mandrino principale. La colonna MANDRINO SECONDARIO mostra lo stato del mandrino secondario. La terza colonna mostra gli stati misti. A sinistra c'è la colonna dei titoli delle righe:

G15/G14 - Se nella colonna SECONDARY SPINDLE appare G15, il mandrino principale è il mandrino di guida. Se nella colonna SECONDARY SPINDLE appare G14, il mandrino secondario è il mandrino di guida.

SYNC (G199) - Quando nella riga compare G199, la sincronizzazione dei mandrini è attiva.

POSIZIONE (GRD) - Questa riga mostra la posizione corrente, in gradi, di entrambi i mandrini. I valori variano da -180,0 a 180,0 gradi. Questo dipende dalla posizione di orientamento predefinita di ciascun mandrino.

La terza colonna indica la differenza corrente, in gradi, tra i due mandrini. Quando entrambi i mandrini sono nei corrispondenti contrassegni zero, questo valore sarà zero. Se il valore della terza colonna è negativo, rappresenta il ritardo corrente in gradi del mandrino secondario rispetto a quello principale. Se il valore della terza colonna è positivo, mostra (in gradi) in che misura il mandrino secondario sopravanza correntemente quello principale.

VELOCITÀ (RPM) - Questa riga mostra i RPM reali di entrambi i mandrini.

G199 R PHASE OFS. - Questo è il valore R programmato per G199. Quando non viene comandato un G199 questa riga è vuota, altrimenti contiene il valore R dell'ultimo blocco G199 eseguito.

CHUCK (Autocentrante) - Questa colonna mostra lo stato "bloccato" o "sbloccato" del portapezzi (autocentrante o pinza). La riga è vuota quando è bloccato, o indica "SBLOCCATO" in rosso quando il portapezzi è aperto.

LOAD % - (Carico %) Mostra il carico corrente in % per ogni mandrino.

Mandrino doppio (continua)

Spiegazione dell'offset di fase R

Quando i due mandrini del tornio sono sincronizzati, si orientano e quindi ruotano alla stessa velocità con le loro posizioni iniziali fisse e relative l'una all'altra. In altre parole, l'orientamento relativo visibile quando entrambi i mandrini sono fermi nella loro posizione iniziale viene preservato quando i mandrini sincronizzati ruotano.

Si può usare un valore R con G199, M19 o M119 per alterare questo orientamento relativo. Il valore R specifica un offset, in gradi, dalle successive posizioni iniziali dei mandrini. Si può usare questo valore per consentire alle griffe di innestarsi durante un'operazione di trasferimento del pezzo.



```

MEM Memory/HANDOFF.nc
G53 G00 B-4 ;
G199 ;
G53 G00 B-25. (B APPROACH POSIT) ;
M111 (OPEN SUB CHUCK) ;
M12 (AIR BLAST) ;
M03 S200 ;
G199 (SPINDLE SYNC ON, R ANGLE) ;
;
G98 (FEED PER MIN) ;
G53 G01 B-26.9 F100. (B HANDOFF POSIT) ;
M19 (SUB CHUCK) ;
G04 P0.5 (DWELL) ;
M11 (MAIN UNCLAMP) ;
G04 P0.5 ;
;
G97 (RETURN TO FEED PER REV) ;
G53 G00 B-12 ;
G199 (SPINDLE SYNC OFF) ;
M13 (AIR BLAST OFF) ;
M05 ;
M30 ;
    
```

VIDEO:
Scansiona per vedere come funziona il G199

G199 Esempio di valore R:

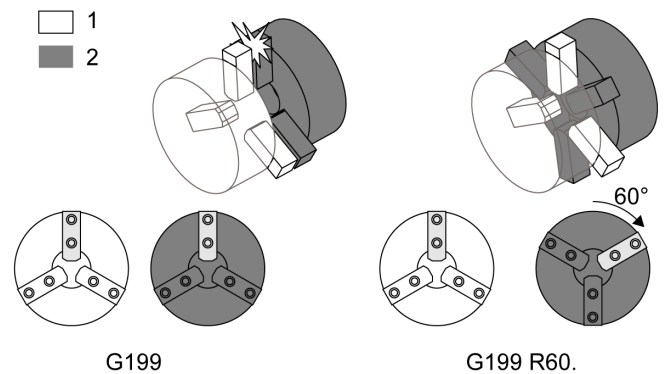
[1] Mandrino principale

[2] Mandrino seguente

Trovare il valore R per un G199

Per trovare il valore R appropriato per un G199:

1. In modalità MDI, comandare un M19 per orientare il mandrino principale e un M119 per orientare il mandrino secondario. Questo determina l'orientamento predefinito tra le posizioni iniziali dei mandrini.
2. Aggiungere un valore R in gradi all'M119 per ottenere un offset della posizione del mandrino secondario.
3. Controllare l'interazione tra le griffe. Cambiare il valore R dell'M119 per regolare la posizione del mandrino secondario finché le griffe interagiscono correttamente.
4. Registrare il valore R corretto e usarlo nei blocchi G199 del programma.



Mandrino doppio (continua)

Programmazione del mandrino secondario

La struttura del programma per il programmazione mandrino secondario è identica a quella del mandrino principale. Usare G14 per applicare i codici M e cicli fissi del mandrino principale al mandrino secondario. Annullare G14 con G15.

Comandi del mandrino secondario

Per avviare e fermare il mandrino secondario si usano tre codici M:

- M143 avvia il mandrino secondario in avanti.
- M144 avvia il mandrino secondario in senso inverso.
- M145 arresta il mandrino.

Il codice di indirizzo P specifica la velocità del mandrino da 1 RPM alla velocità massima.

L'impostazione 345 seleziona tra il bloccaggio di Bloccaggio mandrino secondario OD e ID per il mandrino secondario.

G14/G15 - Scambio mandrino Questi codici G selezionano quali mandrini guidano durante la modalità di controllo sincronizzato del mandrino (SSC) (G199). G14 fa sì che il mandrino secondario sia il mandrino di guida, e G15 cancella G14.

Lo schermo del CONTROLLO SINCRONO DEL MANDRINO sotto i comandi correnti indica qual è il corrente mandrino di guida. Se il mandrino di guida è quello secondario, nella colonna del mandrino secondario (SECONDARY SPINDLE) è visualizzato G14. Se il mandrino di guida è quello principale, nella colonna del mandrino (SPINDLE) è visualizzato G15.

WIPS-L - Manuale

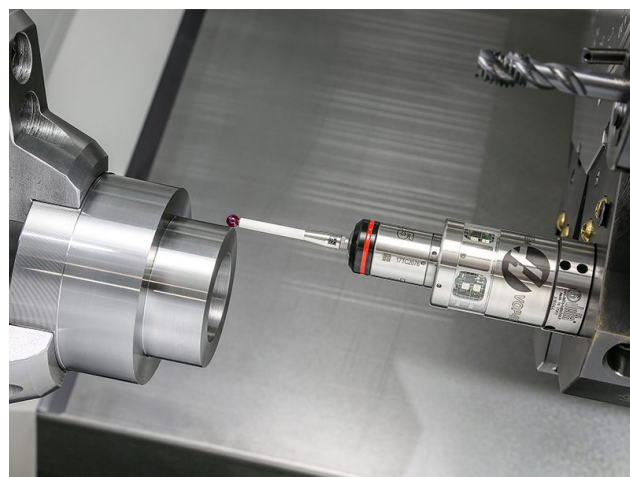
WIPS - Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo

Panoramica

Questo supplemento del manuale dell'operatore descrive le caratteristiche e le funzioni uniche di Mill WIPS e WIPS-L. Fare riferimento al Manuale dell'operatore per informazioni sul funzionamento di controllo, la programmazione e altre informazioni generali sulla fresatrice.

Scansione per visualizzare **Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo**

- WIPS - Introduzione
- WIPS - Installazione
- WIPS - Calibrazione
- WIPS - Funzionamento
- WIPS - Manutenzione
- WIPS - Risoluzione dei problemi



15.1 | TORNIO - MANIGLIA DI AVANZAMENTO A DISTANZA

RJH-Touch XL - Panoramica

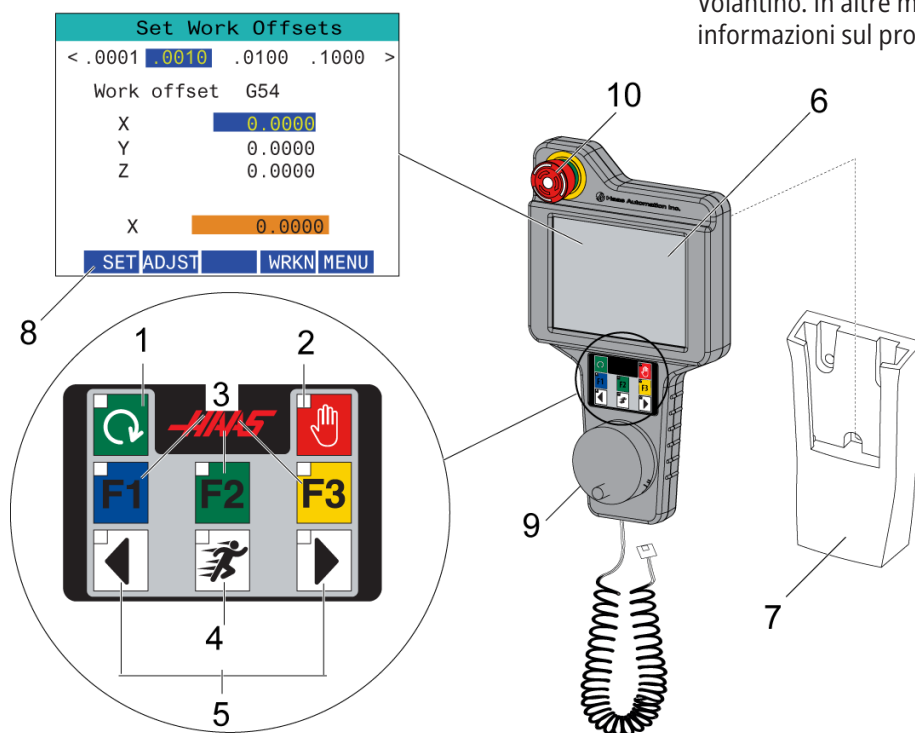
La maniglia di avanzamento a distanza (RJH-Touch XL) è un accessorio opzionale che consente di accedere al controllo da un sistema portatile per velocizzare e facilitare le predisposizioni.

Per utilizzare tutte le funzioni RJH-Touch, la macchina deve disporre del software di controllo di nuova generazione 100.21.000.1000 o superiore. Le sezioni successive spiegano come utilizzare RJH-Touch.

Questa illustrazione mostra i seguenti componenti:

1. Avvio ciclo. Ha la stessa funzione di **[CYCLE START]** sul pensile di comando.
2. Sospensione avanzamento. Ha la stessa funzione di **[FEED HOLD]** sul pannello di comando.
3. Tasti funzione. Queste chiavi sono per un uso futuro.
4. Pulsante avanzamento in rapido. Questo tasto raddoppia la velocità di avanzamento quando viene premuto contemporaneamente con uno dei tasti di direzione dell'avanzamento a intermittenza.
5. Tasti di direzione dell'avanzamento a intermittenza. Questi tasti funzionano allo stesso modo dei tasti freccia di jog della tastiera. È possibile tenere premuto per eseguire il jog dell'asse.
6. Display Touch Screen LCD.
7. Holster (fondina). Per attivare la RJH-XL, deve essere estratta dalla fondina. Per disattivare la RJH-XL, rimetterla nella fondina.
8. Schede delle funzioni. Questi pulsanti hanno funzioni differenti per le varie modalità. Premere il tasto che corrisponde alla funzione che si desidera usare.
9. Maneggiare Jog Wheel. Questa manopola funziona come il volante sul pensile di comando. Ogni click della manopola sposta l'asse selezionato di un'unità alla velocità di avanzamento selezionata.
10. Arresto di emergenza. Ha la stessa funzione di **[EMERGENCY STOP]** sul pensile di comando.

Gran parte delle funzioni RJH sono disponibili in modalità Volantino. In altre modalità lo schermo dell'RJH visualizza le informazioni sul programma attivo o MDI.

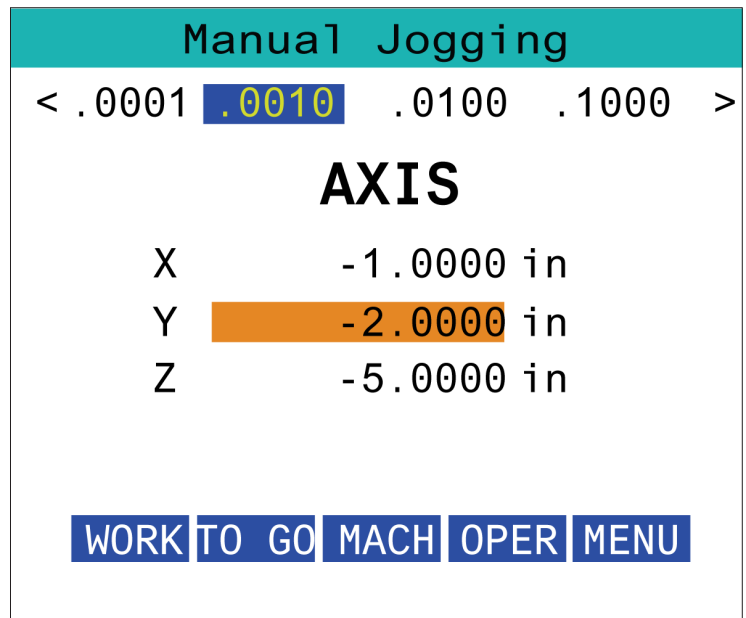


NOTA: La RJH-XL non può essere rimossa quando la macchina è accesa.

15.2 | RJH-TOUCH XL - AVANZAMENTO MANUALE

Avanzamento manuale RJH-Touch XL

1. Premere **[MENU]** sullo schermo.
2. Premere **Avanzamento manuale** sullo schermo.
3. Premere **0,0001, 0,0010, 0,0100 o 0,1000** sullo schermo per modificare la frequenza di avanzamento.
4. Premere la posizione dell'asse sullo schermo o premere **[F1]/[F3]** sull'RH per modificare l'asse.



15.3 | RJH-XL - OFFSET UTENSILE

RJH-XL- Offset utensile

Per accedere a questa funzione sulla RJH-XL, premere **[OFFSET]** sul pannello di comando e selezionare la pagina Offset pezzo, o selezionare **OFFSET PEZZO** dal menu modalità di funzionamento RJH-XL.

Premere **0,001, 0,0010, 0,0100 o 0,1000** sullo schermo per modificare la frequenza di avanzamento.

Premere la posizione dell'asse sullo schermo o premere **[F1]/[F3]** sull'RJH per modificare l'asse.

Premere **[NEXT]** sullo schermo per passare allo strumento successivo.

Per cambiare l'offset utensile, evidenziare il campo **TOOL OFFSET** e usare il volantino per cambiare il valore.

Utilizzare il volantino per far avanzare l'utensile nella posizione desiderata. Premere il tasto funzione **[SETL]** per registrare la lunghezza utensile.

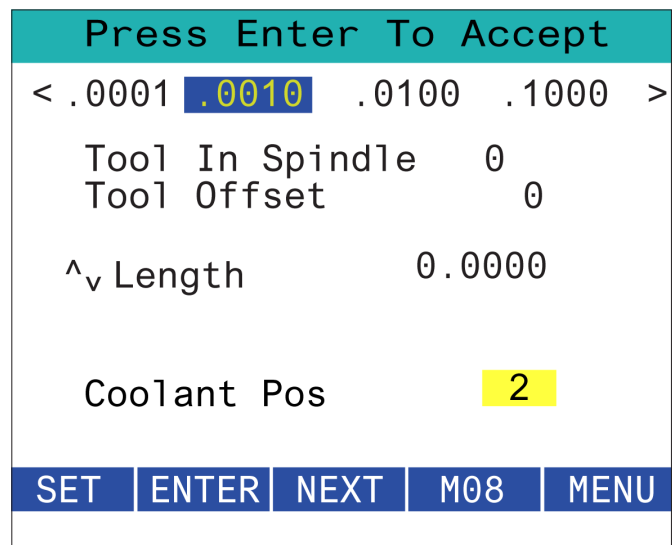
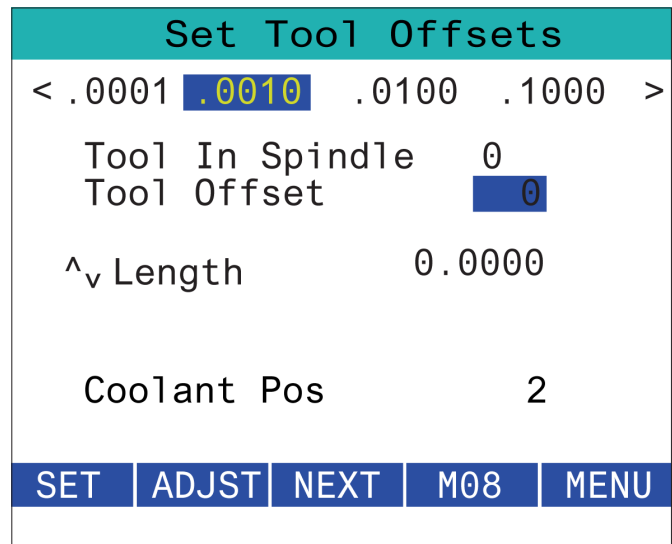
Per regolare la lunghezza utensile, per esempio se si desidera sottrarre dalla lunghezza utensile lo spessore della carta usata per toccare l'utensile:

1. Premere il pulsante **[ADJUST]** sullo schermo.
2. Usare l'avanzamento con volantino per cambiare il valore (positivo o negativo) da aggiungere alla lunghezza utensile.
3. Premere il pulsante **[ENTER]** sullo schermo.

NOTA: Se la macchina ha un'opzione del refrigerante programmabile, è possibile regolare la posizione del rubinetto per l'utensile.

1. Evidenziare il campo **COOLANT POS.**
2. Premere il pulsante **[ADJUST]** sullo schermo e usare il volantino per modificare il valore.
3. Premere il pulsante **[ENTER]** sullo schermo per accettare la modifica della posizione del refrigerante.

Si può usare il tasto funzione **[M08]** per accendere il refrigerante e testare la posizione del refrigerante. Premere nuovamente il pulsante sullo schermo per disattivare il refrigerante.



15.4 | RJH-TOUCH XL - OFFSET PEZZO

RJH-XL- Offset pezzo

Per accedere a questa funzione sulla RJH-XL, premere **[OFFSET]** sul pannello di comando e selezionare la pagina Offset pezzo, o selezionare WORK OFFSETS dal menu modalità di funzionamento RJH-XL.

Premere **0,0001, 0,0010, 0,0100 o 0,1000** sullo schermo per modificare la frequenza di avanzamento.

Premere la posizione dell'asse sullo schermo o premere **[F1]/[F3]** sull'RJH per modificare l'asse.

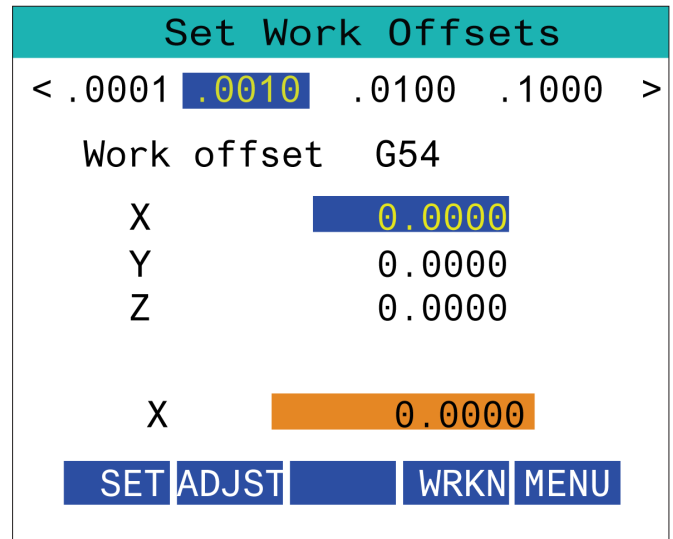
Per cambiare il numero dell'offset pezzo, premere il pulsante **[WORKN]** sullo schermo e utilizzare il volantino di avanzamento per selezionare un nuovo numero di offset.

Premere **[ENTER]** sullo schermo per impostare il nuovo scostamento. Usare il volantino per spostare l'asse.

Quando si raggiunge la posizione di offset in un asse, premere il pulsante **[SET]** sullo schermo per registrare la posizione di offset.

Per regolare un valore di offset:

1. Premere il tasto funzione ADJUST (Regola).
2. Usare la manopola a impulsi per cambiare il valore (positivo o negativo) da aggiungere all'offset.
3. Premere il tasto funzione ENTER (Invio).



15.5 | RJH-TOUCH XL - RITORNO A ZERO

RJH-XL- Offset pezzo

Per accedere a questa funzione sulla RJH-XL, premere **[OFFSET]** sul pannello di comando e selezionare la pagina Offset pezzo, o selezionare WORK OFFSETS dal menu modalità di funzionamento RJH-XL.

Premere **0,0001**, **0,0010**, **0,0100** o **0,1000** sullo schermo per modificare la frequenza di avanzamento.

Premere la posizione dell'asse sullo schermo o premere **[F1]/[F3]** sull'RJH per modificare l'asse.

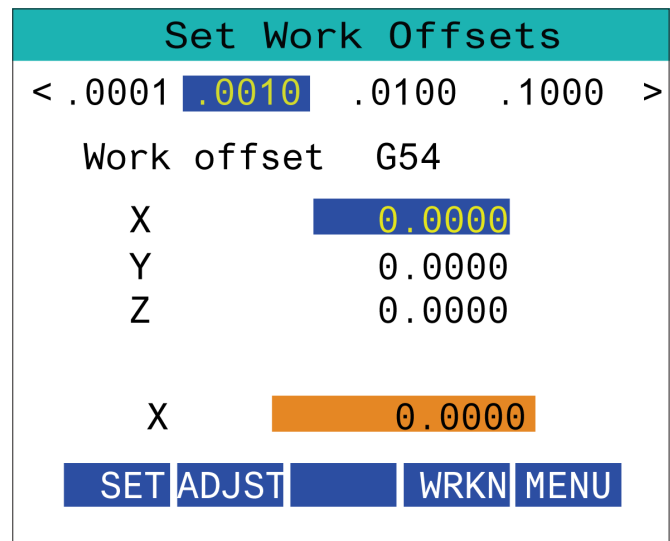
Per cambiare il numero dell'offset pezzo, premere il pulsante **[WORKN]** sullo schermo e utilizzare il volantino di avanzamento per selezionare un nuovo numero di offset.

Premere **[ENTER]** sullo schermo per impostare il nuovo scostamento. Usare il volantino per spostare l'asse.

Quando si raggiunge la posizione di offset in un asse, premere il pulsante **[SET]** sullo schermo per registrare la posizione di offset.

Per regolare un valore di offset:

1. Premere il tasto funzione **ADJUST** (Regola).
2. Usare la manopola a impulsi per cambiare il valore (positivo o negativo) da aggiungere all'offset.
3. Premere il tasto funzione **ENTER** (Invio).



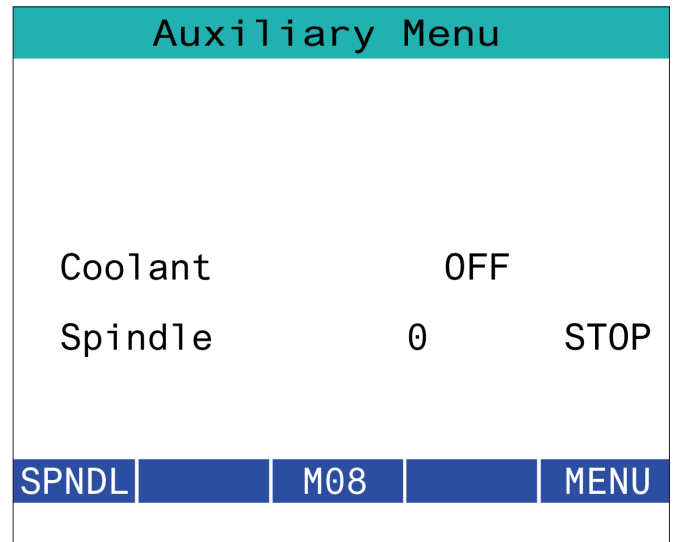
15.6 | RJH-XL - MENU AUSILIARIO

Menu ausiliario RJH-XL

Per accedere a questa funzione sulla RJH-XL, selezionare **MENU AUSILIARIO** dal menu della modalità di funzionamento della RJH-XL.

Il pulsante **[SPNDL]** sullo schermo ruoterà il mandrino in senso orario e antiorario.

Il pulsante **[M08]** sullo schermo può controllare il refrigerante.

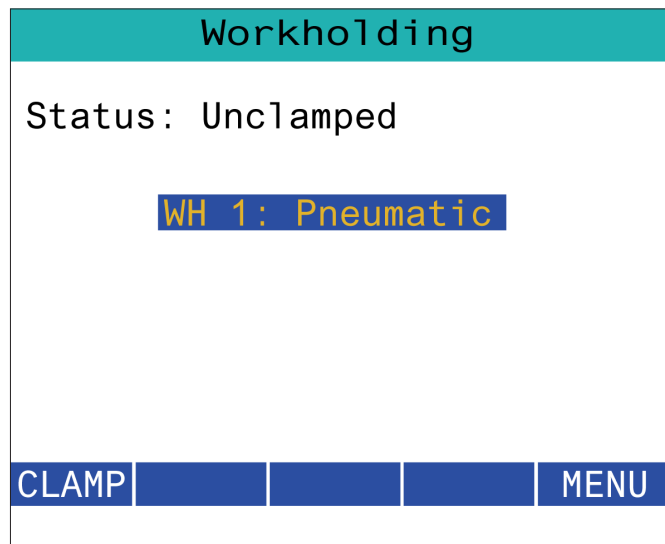


15.7 | RJH-XL - SERRAGGIO DEI PEZZI

RJH-XL - Serraggio pezzi

Per accedere a questa funzione sulla RJH-XL, premere il pulsante **[CURRENT COMMANDS]** sul pannello di comando, quindi, nella scheda Dispositivi, accedere alla scheda di lavoro oppure selezionare **SERRAGGIO DEI PEZZI** dal menu della modalità di funzionamento RJH-XL.

Premere i pulsanti **[CLAMP]/[UNCLA]** sullo schermo per bloccare/sbloccare la morsa selezionata.



15.8 | MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE RJH-TOUCH XL

RJH-XL - Modalità Programmazione

NOTA: Le immagini mostrano MDI, ma le seguenti istruzioni si applicano sia a MDI che MEM.

Quando si preme MDI o MEM sul pensile, ci sono 4 linguette principali [1] sulla RJH: **WORK**, **TO GO**, **MACH** e **OPER**.

Quando è evidenziato **[WORK]** lo schermo mostra le posizioni dell'asse in relazione allo zero pezzo.

Quando è evidenziato **[TO GO]** lo schermo mostra la distanza rimanente prima che gli assi raggiungano la posizione comandata.

Quando è evidenziato **[MACH]** lo schermo visualizza le posizioni degli assi in relazione allo zero macchina.

Quando è evidenziato **[OPER]** lo schermo visualizza la distanza di avanzamento a intermittenza degli assi.

Nella parte inferiore dello schermo sono presenti 5 pulsanti [2]: **SINGL**, **OPSTP**, **BLK D**, **M08**, **MENU**.

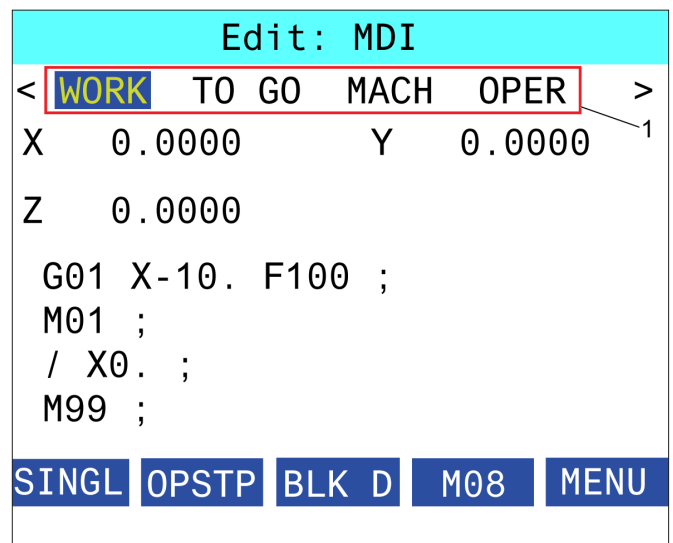
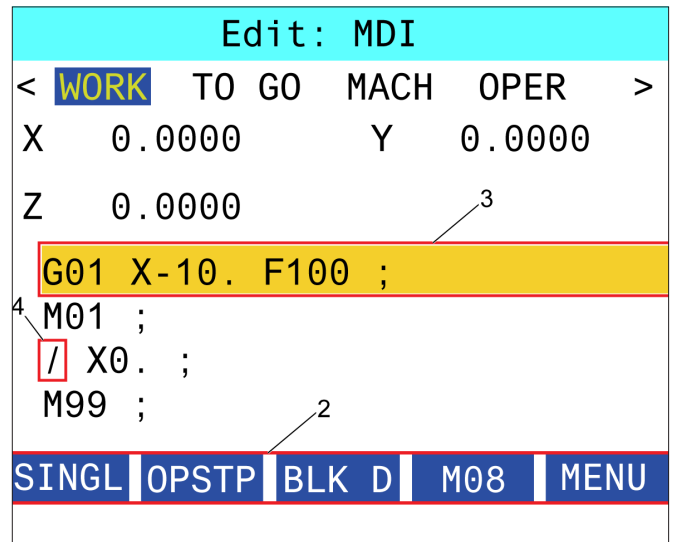
Quando si preme SINGL si esegue la linea sollevata [3] e si arresta e quando si preme **[CYCLE START]** si esegue la linea e l'arresto successivi e così via.

OPSTP è un arresto opzionale, quando si preme questo pulsante il programma si arresta ogni volta che si incontra un M01.

NOTA: Sulle macchine dotate di porta automatica, **OPSTP** si arresta ogni M01 e apre la porta.

BLK D è l'eliminazione del blocco, quando si preme una linea che inizia con una barra [4] viene saltata quando il programma viene eseguito.

Quando si preme **M08**, il refrigerante si accende e il pulsante visualizza **M09**, che si spegne quando viene premuto.



Introduzione ai codici G del tornio

Questo capitolo fornisce le descrizioni dettagliate dei codici G utilizzati per programmare la macchina fresatrice.

Attenzione: I programmi campione in questo manuale sono stati collaudati per quanto concerne la precisione, ma sono usati solo a fini illustrativi. I programmi non definiscono utensili, offset o materiali. Non descrivono il serraggio dei pezzi o altre attrezzature di fissaggio. Se si decide di eseguire un programma campione, lo si deve fare in modalità grafica. Seguire sempre delle pratiche di lavorazione sicure quando si esegue un programma con cui non si ha familiarità.

NOTA: I programmi campione in questo manuale hanno uno stile di programmazione molto prudente. I campioni sono intesi a mostrare dei programmi sicuri e affidabili, e non sono necessariamente il modo più veloce ed efficiente di utilizzare una macchina. I programmi campione usano dei codici G che si potrebbe scegliere di non usare in programmi più efficienti.



Eeguire la scansione per individuare cosa sono i codici G?

CODICE	DESCRIZIONE	GRUPPO
G00	Posizionamento corsa rapida	01
G01	Movimento di interpolazione lineare	01
G02	Movimento di interpolazione circolare CW	01
G03	Movimento di interpolazione circolare CCW	01
G04	Pausa	00
G09	Arresto esatto	00
G10	Impostazione offset	00
G12	Fresatura di tasca circolare CW	00
G13	Fresatura di tasca circolare CCW	00
G17	Selezione piano XY	02
G18	Selezione piano XZ	02
G19	Selezione piano YZ	02
G20	Selezione pollici	06
G21	Selezione metrica	06
G28	Ritorno a punto zero macchina	00

CODICE	DESCRIZIONE	GRUPPO
G29	Ritorno dal punto di riferimento	00
G31	Funzione Skip	00
G32	Filettatura	01
G40	Annullamento compensazione punta utensile	07
G41	Compensazione punta utensile (TNC) sinistra	07
G42	Compensazione punta utensile (TNC) destra	07
G43	Compensazione lunghezza utensile + (Aggiungi)	08
G50	Limite velocità del mandrino	00
G50	Impostazione offset coordinate globali FANUC	00
G52	Impostazione sistema di coordinate locali FANUC	00
G53	Selezione coordinate macchina	00
G54	Sistema di coordinate #1 FANUC	12
G55	Sistema di coordinate #2 FANUC	12
G56	Sistema di coordinate #3 FANUC	12
G57	Sistema di coordinate #4 FANUC	12

16.1 | CODICI G DEL TORNIO

CODICE	DESCRIZIONE	GRUPPO
G58	Sistema di coordinate #5 FANUC	12
G59	Sistema di coordinate #6 FANUC	12
G61	Arresto esatto modale	15
G64	Cancellazione arresto esatto G61	15
G65	Opzione di chiamata del sottoprogramma macro	00
G68	Rotazione	16
G69	Cancella rotazione G68	16
G70	Ciclo di finitura	00
G71	Ciclo di asportazione O.D./I.D.	00
G72	Ciclo di asportazione faccia finale	00
G73	Ciclo di asportazione traiettoria irregolare	00
G74	Ciclo di scanalatura frontale finale	00
G75	Ciclo di scanalatura O.D./I.D.	00
G76	Ciclo di filettatura, passaggio multiplo	00
G80	Annullamento ciclo fisso	09
G81	Ciclo fisso di foratura	09
G82	Ciclo fisso di centratura	09
G83	Ciclo fisso di foratura profonda normale	09
G84	Ciclo fisso di maschiatura	09
G85	Ciclo fisso di alesatura	09
G86	Ciclo fisso di alesatura e arresto	09
G89	Ciclo fisso di alesatura e pausa	09

CODICE	DESCRIZIONE	GRUPPO
G90	Ciclo di tornitura O.D./I.D.	01
G92	Ciclo di filettatura	01
G94	Ciclo di sfacciatura finale	01
G95	Maschiatura rigida utensile motorizzato (faccia)	09
G96	Taglio con velocità costante ON	13
G97	Taglio con velocità costante OFF	13
G98	Avanzamento per minuto	10
G99	Avanzamento per rivoluzione	10
G100	Cancella immagine speculare	00
G101	Attiva immagine speculare	00
G103;	Limitazione lettura preventiva dei blocchi	00
G105	Comando Servo Bar	09
G107	G107 Mappatura cilindrica	00
G110	Sistema di coordinate #7	12
G111	Sistema di coordinate #8	12
G112	Interpolazione da XY a XC	04
G113	Annulla G112	04
G114	Sistema di coordinate #9	12
G115	Sistema di coordinate #10	12
G116	Sistema di coordinate #11	12
G117	Sistema di coordinate #12	12
G118	Sistema di coordinate #13	12

16.1 | CODICI G DEL TORNIO

CODICE	DESCRIZIONE	GRUPPO
G119	Sistema di coordinate #14	12
G120	Sistema di coordinate #15	12
G121	Sistema di coordinate #16	12
G122	Sistema di coordinate #17	12
G123	Sistema di coordinate #18	12
G124	Sistema di coordinate #19	12
G125	Sistema di coordinate #20	12
G126	Sistema di coordinate #21	12
G127	Sistema di coordinate #22	12
G128	Sistema di coordinate #23	12
G129	Sistema di coordinate #24	12
G154	Selezione coordinate di lavoro P1-99	12
G156	Ciclo fisso di brocciatura	09
G167	Modifica impostazione	00
G170	G170 Cancella G171/G172	20
G171	G171 Regolazione manuale programmazione raggio	20
G172	G172 Override programmazione diametro	20
G184	Ciclo fisso di maschiatura inversa per filettature a sinistra	09
G186	Maschiatura rigida inversa con utensile motorizzato (per filettature a sinistra)	09
G187	Controllo precisione	00
G195	Maschiatura radiale in avanti con utensile motorizzato (diametro)	09
G196	Maschiatura radiale inversa con utensile motorizzato (diametro)	09

CODICE	DESCRIZIONE	GRUPPO
G198	Disattiva controllo sincrono mandrino	00
G199	Attiva controllo sincrono mandrino	00
G200	Indexaggio in movimento	00
G211	Impostazione utensile manuale	-
G212	Impostazione utensile automatica	-
G234	Controllo punto centro utensili (TCPC)	08
G241	Ciclo fisso di foratura radiale	09
G242	Ciclo fisso di centratura radiale	09
G243	Ciclo fisso di foratura profonda normale radiale	09
G245	Ciclo fisso di alesatura radiale	09
G246	Ciclo fisso di alesatura e arresto	09
G249	Ciclo fisso di alesatura radiale e pausa	09
G250	Annulla messa in scala	11
G251	Messa in scala	11
G254	Offset pezzo dinamici (DWO)	23
G255	Annulla Offset pezzo dinamici (DWO)	23
G266	Movimento rapido % lineare assi visibili	00
G268	Abilita sistema di coordinate della funzioni	02
G269	Disabilita sistema di coordinate della funzioni	02
G390	Comando di posizionamento assoluto	03
G391	Comando di posizionamento incrementale	03

17.1 | CODICI M DEL TORNIO - INTRODUZIONE

Introduzione ai codici M del tornio

Questo capitolo fornisce le descrizioni dettagliate dei codici G utilizzati per programmare la macchina.

Attenzione: I programmi campione in questo manuale sono stati collaudati per quanto concerne la precisione, ma sono usati solo a fini illustrativi. I programmi non definiscono utensili, offset o materiali. Non descrivono il serraggio dei pezzi o altre attrezzature di fissaggio. Se si decide di eseguire un programma campione, lo si deve fare in modalità grafica. Seguire sempre delle pratiche di lavorazione sicure quando si esegue un programma con cui non si ha familiarità.

NOTA: I programmi campione in questo manuale hanno uno stile di programmazione molto prudente. I campioni sono intesi a mostrare dei programmi sicuri e affidabili, e non sono necessariamente il modo più veloce ed efficiente di utilizzare una macchina. I programmi campione usano dei codici G che si potrebbe scegliere di non usare in programmi più efficienti.

I codici M sono comandi macchina di vario tipo che non comandano il movimento degli assi. Il formato di un codice M è la lettera M seguita da due o tre cifre, per esempio M03. È consentito solo un codice M per ogni linea di codice. Tutti i codici M hanno effetto alla fine del blocco.

Codici M del tornio

CODICE M	DESCRIZIONE
M00	Arresto programma
M01	Arresto programma opzionale
M02	Fine programma
M03	Mandrino ON in avanti
M04	Mandrino ON indietro
M05	Arresto mandrino
M08 / M09	Refrigerante On/Off
M10 / M11	Blocco/Sblocco autocentrante
M12 / M13	Getto d'aria automatico On/Off (opzionale)
M14 / M15	Freno mandrino principale On/Off (asse C opzionale)
M17	Rotazione torretta avanti
M18	Rotazione torretta indietro
M19	Orienta mandrino (opzionale)

Codice M	DESCRIZIONE
M21	Avanzamento contropunta (opzionale)
M22	Ritrazione contropunta (opzionale)
M23	Smusso fuori dalla filettatura ON
M24	Smusso fuori dalla filettatura OFF
M30	Fine programma e reimpostazione
M31	Evacuatore trucioli a coclea avanti (opzionale)
M33	Arresto evacuatore trucioli a coclea (opzionale)
M35	Posizione estremità del pezzo del raccoglipezzi
M36	Raccoglipezzi ON (opzionale)
M37	Raccoglipezzi OFF (opzionale)
M38 / M39	Variatione velocità mandrino On/Off
M41 / M42	Marcia bassa/alta (opzionale)
M43	Sblocco torretta (Riservato per la manutenzione)

17.1 | CODICI M DEL TORNIO

CODICE M	DESCRIZIONE
M44	Blocco torretta (Riservato per la manutenzione)
M51 - M56	Accensione relè con codice M incorporato
M59	Accensione relè di uscita
M61 - M66	M61 - M66 Accensione relè con codice M incorporato
M69	Spegnimento relè di uscita
M78	Allarme se si trova segnale di skip
M79	Allarme se non si trova segnale di skip
M85 / M86	Apri/chiudi porta automatica (opzionale)
M88 / M89	Refrigerante ad alta pressione On/Off (opzionale)
M90 / M91	Ingresso morsetto fissaggio dei pezzi On/Off
M95	Modalità ibernazione
M96	Salta se non c'è nessun segnale
M97	Chiamata sottoprogramma locale
M98	Chiamata sottoprogramma
M99	Ritorno sottoprogramma o loop
M104 / M105	Estendi/ritira braccio della sonda (opzionale)
M109	Ingresso interattivo utente
M110	Blocco autocentrante mandrino secondario (opzionale)
M111	Sblocco autocentrante mandrino secondario (opzionale)
M112 / M113	Getto d'aria mandrino secondario ON/OFF (opzionale)
M114 / M115	Freno mandrino secondario ON/OFF (opzionale)
M119	Orienta mandrino secondario (opzionale)

CODICE M	DESCRIZIONE
M121- M126	M121-M126 Relè codice M incorporati con M-Fin
M129	Accensione relè codice M con M-Fin
M130 / M131	Visualizzazione supporto/Annulla visualizzazione supporto
M133	Utensili motorizzati avanti (opzionale)
M134	Utensili motorizzati indietro (opzionale)
M135	Arresto utensili motorizzati (opzionale)
M138	Variazione velocità mandrino ON
M139	Variazione velocità mandrino OFF
M143	Mandrino secondario avanti (opzionale)
M144	Mandrino secondario indietro (opzionale)
M145	Arresto mandrino secondario (opzionale)
M146 / M147	Bloccaggio/Sbloccaggio lunetta (opzionale)
M158 / M159	Raccoglitore condensa On/Off
M170 / M171	Innesta freno del 4° asse/Rilascia freno del 4° asse
M214 / M215	Freno utensile motorizzato On/Off
M219	Orientamento utensile motorizzato (opzionale)
M299	Caricatore di pezzi automatico/Carica pezzo/o Fine programma
M300	M300 - Sequenza personalizzata APL/Robot
M334: M335	Incremento P-Cool / Decremento P-Cool
M373 / M374	Getto d'aria utensile (TAB) On/Off
M388 / M389	Circolazione del refrigerante nel mandrino On/Off

18.1 | TORNIO - INTRODUZIONE ALLE IMPOSTAZIONI

Impostazioni del tornio - Introduzione

Questo capitolo fornisce le descrizioni dettagliate delle impostazioni che controllano il modo in cui funziona la macchina.

Lista delle impostazioni

Nella scheda **IMPOSTAZIONI**, le impostazioni sono suddivise in gruppi. Usare le frecce **[SU]** e **[GIÙ]** per evidenziare un gruppo di impostazioni. Premere la freccia **[DESTRA]** per vedere le impostazioni in un gruppo, . Premere la freccia **[SINISTRA]** per tornare all'elenco dei gruppi di impostazioni.

Per accedere velocemente a una singola impostazione, assicurarsi che la scheda **IMPOSTAZIONI** sia attiva,

digitare il numero dell'impostazione e premere **[F1]** oppure se l'impostazione è evidenziata, premere la freccia **[GIÙ]**.

Alcune impostazioni hanno dei valori numerici che rientrano in una certa gamma. Per cambiare il valore di queste impostazioni, digitare il nuovo valore e premere **[ENTER]**. Altre impostazioni hanno degli specifici valori disponibili che si selezionano da una lista. In queste impostazioni, usare la freccia **[DESTRA]** per mostrare le opzioni. Premere **[SU]** e **[GIÙ]** per scorrere le opzioni. Premere **[ENTER]** (Invio) per selezionare l'opzione.

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
1	Timer di spegnimento automatico
2	Spegnimento in caso di M30
4	Traiettoria rapida grafica
5	Punto di foratura grafica
6	Blocco pannello frontale
8	Blocco memoria programma
9	Quotatura
10	Limite avanzamento in rapido al 50%
17	Blocco arresto opzionale
18	Bloccaggio cancella blocco
19	Blocco regolazione manuale della velocità di avanzamento
20	Blocco regolazione manuale mandrino
21	Blocco regolazione manuale avanzamento in rapido

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
22	Delta Z ciclo fisso
23	Blocco modifica programmi 9xxx
28	Azion. ciclo fisso senza X/Y
29	G91 non modale
31	Reimpostazione indicatore programma
32	Regolazione manuale refrigerante
39	Beep @ M00, M01, M02, M30
42	M00 dopo cambio utensile
43	Tipo compensazione utensile
44	Min F CC% raggio
45	Immagine speculare asse X
46	Immagine speculare asse Y
47	Immagine speculare asse Z

18.1 | TORNIO - IMPOSTAZIONI

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
52	G83 Ritrarre sopra R
53	Avanzamento a intermittenza senza ritorno a zero
56	M30 Ripristina G predefinito
57	Arresto esatto fisso X-Y
58	Compensazione utensile
59	Offset sonda X+
60	Offset sonda X-
63	Ampiezza sonda utensile
64	Funzionamento usi misura offset utensile
74	Traccia programmi 9xxx
75	Blocco singolo programmi 9xxx
77	Scala intero F
80	Immagine speculare asse B
82	Lingua
83	M30/Reimposta regolazioni manuali
84	Azione sovraccarico utensile
85	Arrotondamento massimo angolo
87	Reimposta regolazione manuale cambio utensili
88	Reset reimpostazioni regolazione manuale
90	Max. utensili da visualizzare
93	Gioco X contropunta
94	Gioco Z contropunta

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
95	Dimensione smusso filettatura
96	Angolo smusso filettatura
97	Direzione cambio utensile
99	Filettatura taglio minimo
101	Regolazione manuale avanzamento -> rapido
102	Diametro asse C
103	CYC START/FH stesso tasto
104	Volantino a blocco singolo
105	Distanza di ritrazione contropunta
108	G28 Rotante veloce
109	Tempo di riscaldamento in min.
110	Distanza di riscaldamento X
111	Distanza di riscaldamento Y
112	Distanza di riscaldamento Z
113	Metodo di cambio utensile
114	Tempo di ciclo convogliatore (minuti)
115	Tempo di accensione convogliatore (minuti)
117	Offset globale G143
118	M99 Modifica cont. M30
119	Blocco offset
120	Blocco variabili macro
130	Velocità di ritrazione maschiatura

18.1 | TORNIO - IMPOSTAZIONI

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
131	Porta automatica
133	Ripeti maschiatura rigida
142	Tolleranza cambio offset
143	Porta raccolta dati di lavorazione
144	Regolazione manuale avanzamento -> mandrino
145	Contropunta sul pezzo per avvio ciclo
155	Tabelle carico incavi
156	Salva offset con il programma
158	% COMP termica vite X
159	% COMP termica vite Y
160	% COMP termica vite Z
162	Default per float
163	Disattiva velocità avanzamento a intermittenza .1
165	Variazione SSV (RPM)
166	Ciclo Ssv
191	Levigazione predefinita
196	Spegnimento convogliatore
197	Spegnimento refrigerante
199	Timer retroilluminazione
216	Spegnimento servo e idraulica
232	G76 Codice P predefinito
238	Timer illuminazione ad alta intensità (minuti)

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
239	Timer illuminazione OFF (minuti)
240	Avvertenza durata funzionamento utensile
241	Forza di tenuta contropunta
242	Intervallo scarico aria/acqua
243	Tempo attivazione scarico aria/acqua
245	Sensibilità alle vibrazioni pericolose
247	Movimento XYZ cambio utensile simultaneo
249	Attiva schermo di avvio Haas
250	Mirror Image C Axis (Immagine speculare asse C)
251	Posizione di ricerca sottoprogramma
252	Posizione di ricerca personalizzata dei sottoprogrammi
253	Ampiezza grafica utensile predefinita
261	Posizione di memorizzazione DPRNT
262	Percorso file di destinazione DPRNT
263	Porta DPRNT
264	Autofeed Step Up
265	Autofeed Step Down
266	Autofeed (Avanzamento automatico) minimo override (Regolazione manuale)
267	Uscita dalla modalità di avanzamento a intermittenza dopo un periodo di inattività
268	Seconda posizione iniziale X
269	Seconda posizione iniziale Y
270	Seconda posizione iniziale Z

18.1 | TORNIO - IMPOSTAZIONI

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
276	Monitoraggio di ingresso serraggio dei pezzi
277	Intervallo di lubrificazione ciclo
281	Blocco del pedale dell'autocentrante
282	Blocco autocentrante mandrino principale
283	Sblocco autocentrante giri/min
284	Avvio ciclo consentito con autocentrante sbloccato
285	Programmazione diametro X
286	Profondità di taglio ciclo fisso
287	Ritrazione ciclo fisso
289	Tolleranza finitura filettatura
291	Limite di velocità mandrino principale
292	Limite velocità mandrino porta aperta
306	Tempo minimo di rimozione trucioli
313	Limite corsa massimo X utente
314	Limite corsa massimo Y utente
315	Limite corsa massimo Z utente
319	VDI Linea centrale mandrino X
320	BOT Linea centrale mandrino X
321	Linea centrale mandrino Y
322	Allarme contropunta pedale
323	Disabilita filtro notch
325	Modalità manuale abilitata

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
326	Posizione zero X grafica
327	Posizione zero Z grafica
328	Limite avanzamento in rapido eHandwheel (eVolantino)
329	Velocità avanzamento mandrino principale
330	MultiBoot selezione time out
331	Velocità avanzamento mandrino secondario
332	Blocco pedale
333	Offset sonda Z+
334	Offset sonda Z-
335	Modalità avanzamento in rapido lineare
336	Attiva spingibarra
337	Posizione sicura di cambio utensile X
338	Posizione sicura di cambio utensile Y
339	Posizione sicura di cambio utensile Z
340	Tempo di ritardo blocco autocentrante
341	Posizione avanzamento in rapido contropunta
342	Distanza avanzamento contropunta
343	Variazione SSV mandrino secondario
344	Ciclo SSV mandrino secondario
345	Blocco autocentrante mandrino secondario
346	Sblocco autocentrante mandrino secondario giri/min
347	Variazione SSV utensili motorizzati

18.1 | TORNIO - IMPOSTAZIONI

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
348	Ciclo SSV utensili motorizzati
349	Blocco autocentrante utensili motorizzati
350	Sblocco autocentrante utensili motorizzati giri/min
352	Limite di velocità utensili motorizzati
355	Limite velocità del mandrino secondario
356	Volume del segnalatore acustico
357	Compensazione riscaldamento avvio ciclo periodo di inattività
358	Tempo di ritardo lunetta blocca/sblocca
359	Tempo di ritardo blocco autocentrante SS
360	Blocco pedale per lunetta
361	Tempo di ventilazione spintore
368	Tipo di utensili motorizzati
372	Tipo di caricatore pezzi
375	Tipo pinza di presa Caricatore di pezzi automatico
376	Abil. barr. fotoel.
377	Offset pezzo negativo
378	Punto di rif. X geometria calibrata zona sicura
379	Punto di rif. Y geometria calibrata zona sicura
380	Punto di rif. X geometria calibrata zona sicura
381	Abil. touchscreen
383	Dim righe tab
396	Abilitazione/Disabilitazione tastiera virtuale

NUMERO IMPOSTAZIONE	DESCRIZIONE
397	Ritar tieni premuto
398	Alt intest
399	Alt scheda
403	Modifica dim. puls. popup
409	Pressione refrigerante predefinita
410	Posizione cambio utensili sicura B
413	Tipo di carico mandrino principale
414	Tipo di carico del mandrino secondario
416	Destinazione media
417	Tempo di ritardo sblocco autocentrante
418	Tempo di ritardo sblocco autocentrante SS
421	Angolo di orientamento generale
422	Blocca piano grafico
423	Dimensione dell'icona del testo guida
424	Timeout estrattore condensa

18.2 | TORNIO - CONFIGURAZIONE DI RETE

Scheda Rete

Eseguire la scansione dei codici QR sottostanti per visualizzare le informazioni di aiuto per la configurazione della connessione via cavo/WIFI, Haas Drop, Haas Connect.

NOTA: È possibile accedere alla funzione Haas Drop e HaasConnect tramite l'applicazione MyHaas.



NETWORKING



MYHAAS

Visualizzazione display remoto

Questa procedura spiega come visualizzare il display della macchina su un PC. La macchina deve essere collegata a una rete con un cavo Ethernet o per mezzo di una connessione wireless.

NOTA: La scheda display remoto è disponibile con versione software **100.18.000.1020 o superiore**.

NOTA: È necessario scaricare il visualizzatore VNC sul proprio PC. Andare su www.realvnc.com per scaricare il Visualizzatore VNC gratuito.

Vedere la sezione Connessione di rete per informazioni riguardo a come connettere la macchina alla rete.



- 1 Premere il pulsante SETTING (IMPOSTAZIONE).

Passare alla scheda Connessione cablata o Connessione wireless nella scheda Rete.

Scrivere l'indirizzo IP per la propria macchina.

Accedere alla scheda Display remoto nella scheda Rete.

Accendere il display remoto.

Impostare la password del display remoto.

NOTA: La funzione Display remoto richiede una password forte, seguire le linee guida sullo schermo.

Premere F4 per applicare le impostazioni.

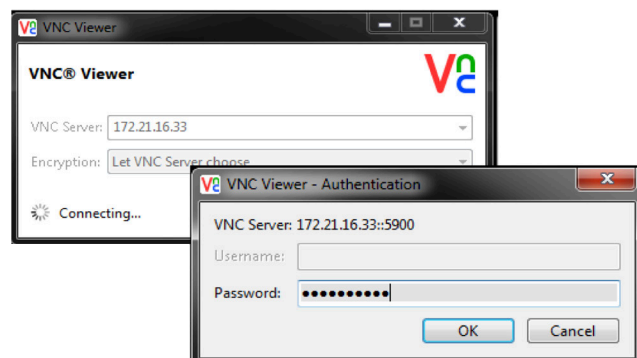
- 2 Aprire l'applicazione Visualizzatore VNC sul proprio PC.

Inserire il proprio indirizzo IP nel server del VNC. Selezionare Connetti.

Nella casella di accesso, inserire la password inserita precedentemente nel controllo Haas.

Selezionare OK.

Il display della macchina viene mostrato sullo schermo del PC.



Panoramica delle posizioni utente

Questa scheda raccoglie le impostazioni che controllano le posizioni definite dall'utente, come Seconda posizione iniziale, Cambio utensile posizione media, Linea centrale mandrino, Contropunta e Limiti di corsa.

Vedere la sezione delle impostazioni di questo manuale per altre informazioni riguardo a queste impostazioni di posizione.

ATTENZIONE: Posizioni utente impostate in modo scorretto possono causare guasti alla macchina. Impostare le posizioni utente con attenzione, specialmente dopo aver cambiato l'applicazione in qualche modo (nuovo programma, utensili diversi, ecc.). Verificare e modificare ogni posizione asse separatamente.

Per impostare una posizione utente, fare avanzare a intermittenza l'asse nella posizione che si vuole utilizzare, poi premere F2 per impostare la posizione. Se la posizione dell'asse è valida, appare un'avvertenza di schianto (eccetto per i limiti di corsa dell'utente). Dopo aver verificato di volere apportare una modifica alla posizione, il controllo imposta la posizione e rende l'impostazione attiva.

Se la posizione non è valida, la barra dei messaggi nella parte inferiore dello schermo produce un messaggio per spiegare il motivo per cui la posizione non è valida.

Per disattivare e reimpostare le impostazioni di posizione dell'utensile, premere ORIGIN (Origine) mentre la scheda delle posizioni dell'utente è attiva, poi scegliere dal menu che appare.

- Premere 1 per rimuovere il valore dell'impostazione di posizione attualmente selezionato e disattivarlo.
- Premere 2 per rimuovere i valori di tutte le impostazioni di seconda posizione iniziale e disattivarli.
- Premere 3 per rimuovere i valori di tutte le impostazioni del Cambio utensile posizione media e disattivarli.
- Premere 4 per rimuovere i valori di tutte le impostazioni del Limite corsa massimo utente e disattivarli.
- Premere CANCEL per uscire dal menu senza apportare modifiche.

19.1 | ALTRE APPARECCHIATURE - ALTRI MANUALI

Manuali interattivi

Scansionare il codice QR per visualizzarli manuali interattivi



PRODOTTO	SUPPLEMENTI AL MANUALE DELL'OPERATORE PER IL TORNIO	MANUALE DI ASSISTENZA
VMT-750	VMT- Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo	N/A
Spingibarra Haas	Spingibarra Haas - Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo	Spingibarra Haas - Manuale di assistenza interattivo
Caricatore di pezzi automatico tornio	Tornio - Caricatore di pezzi automatico - Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo	Caricatore di pezzi automatico Haas - Manuale di assistenza interattivo
Tornio da attrezzeria	Tornio da attrezzeria - Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo	N/A
Tornio Chucker	Tornio Chucker - Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo	N/A

ALTRE APPARECCHIATURE	MANUALE DELL'OPERATORE	MANUALE DI ASSISTENZA
Porta automatica	N/A	Porta automatica - Manuale di assistenza interattivo
Pacchetto Robot Haas	Pacchetto robot Haas - Manuale dell'operatore interattivo	Pacchetto Robot Haas - Manuale di assistenza interattivo
HSF-325	HSF-325 Manuale dell'operatore/assistenza interattivo	
HTS400	HTS400 - Manuale dell'operatore/assistenza interattivo	
Haas Tooling e serraggio dei pezzi		Haas Tooling e serraggio dei pezzi - Manuale di assistenza interattivo
Sistemi di lubrificazione	N/A	Sistemi di lubrificazione - Manuale di assistenza interattivo
Rimozione trucioli e refrigerante	N/A	Asportazione trucioli e refrigerante - Manuale di assistenza interattivo
WIPS e WIPS-L	WIPS - Supplemento al Manuale dell'operatore interattivo	N/A
Sistemi CAN Bus	N/A	Sistemi CAN Bus - Manuale di assistenza interattivo