



INTERCONNESSIONE DIGITALE

Produzione agile

Editoriale

Cari lettori,

nella situazione attuale, siete chiamati ogni giorno ad affrontare nuovi sviluppi e nuove sfide: come potete mantenere i contatti con i vostri clienti? Come potete mantenere la vostra capacità produttiva per soddisfare le commesse in lavorazione e – ancora più importante – quelle che arriveranno in futuro? Come potete organizzare i processi con maggiore efficienza?

Per rispondere a queste e altre domande, vi supportiamo nel vostro ruolo di utilizzatori di controlli numerici HEIDENHAIN offrendovi consulenze e know-how – preferibilmente face-to-face in occasione di corsi di formazione, fiere specializzate o visite on site. Ma è proprio in questo ambito che si ripercuotono in maniera massiccia le limitazioni imposte in questo particolare periodo. Da marzo il centro di formazione non ha più potuto organizzare alcun corso in presenza e riprenderà la propria attività con un'offerta formativa ridotta nel rispetto delle norme vigenti. In linea generale sono altresì limitati i contatti con i visitatori e quindi al momento è più complicato farvi visita nelle vostre sedi.

Abbiamo quindi puntato sui canali digitali per assicurarvi i servizi di formazione e consulenza. Potete installare con semplicità il sistema didattico multimediale

HIT 3.0 e utilizzarlo in ufficio, a casa, in viaggio, su PC, tablet e smartphone per la vostra specializzazione e formazione continua sulla programmazione NC in Klartext. Le versioni con licenze multiple Premium offrono funzioni perfette per tirocinanti e docenti, ad esempio la semplice gestione dei corsisti, l'organizzazione di gruppi di lavoro, la predisposizione di contenuti specifici e personalizzati o persino test online. Molte scuole professionali, istituti tecnici e officine approfittano già di questa opportunità e utilizzano HIT 3.0 come piattaforma per le lezioni digitali.

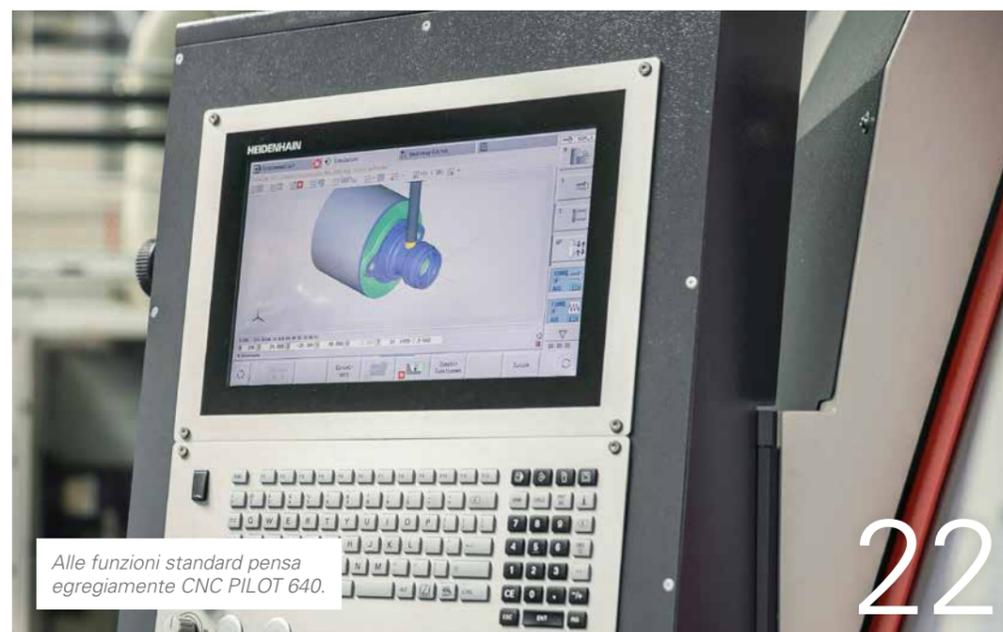
Tutte le nostre helpline forniscono consulenza e supporto per domande sui prodotti HEIDENHAIN e relative applicazioni. E naturalmente è a vostra completa disposizione anche il team del TNC Club. In caso di criticità nei processi produttivi vi offriamo anche sessioni Webex per mettere a punto online insieme a voi soluzioni adeguate.

La digitalizzazione propone diverse soluzioni per nuove modalità di comunicazione e formazione che desideriamo abbracciare per mantenerci in contatto con voi! E non vediamo l'ora di poter tornare presto a incontrarvi di persona.

State in salute! E buona lettura.



Formazione pratica per creare nuove prospettive nel penitenziario di Sehnde.



Alle funzioni standard pensa egregiamente CNC PILOT 640.



I nostri consigli di programmazione per sfruttare al meglio il TNC.

Klartext

71 + 07/2020

Sommario

Massimizzazione dei tempi di funzionamento del mandrino Schubert Fertigungstechnik interconnette la sua produzione automatizzata con StateMonitor.	4
Quello che gli operatori vogliono Il TNC Club approfitta di ogni occasione per chiedere agli operatori di cosa hanno bisogno.	8
Opportunità di qualificazione HIT e penitenziario JVA di Sehnde offrono migliori prospettive professionali grazie alla formazione qualificata.	10
Il polso del settore Le novità HEIDENHAIN offrono maggiore sicurezza di processo.	14
In perfetta forma Alla Tamsen Maritim la più grande fresatrice a 5 assi d'Europa è stata retrofittata con TNC 640.	18
Supporto per utilizzatori CNC PILOT 640: con sicurezza di processo e rapidità dal disegno al pezzo finito.	22
Macchine semiautomatiche POSITIP 8000: la soluzione sicura e intelligente per funzioni automatizzate.	26
Semplicità operativa Consigli applicativi pratici su dispositivi di serraggio a piramide, VirtualBox e OCM.	28
Collaborazione "a doppio nodo" Il passaggio a un impianto Sharav GVT 2.5 di Promac ha comportato per Biglia un sensibile incremento di efficienza e un importante cambio di prospettiva	32

Colofon

Editore

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Postfach 1260
83292 Traunreut, Germania
Tel: +49 8669 31-0
www.heidenhain.it

Redazione

Ulrich Poestgens (resp.),
Judith Beck (TNC Club)
e-mail: info@heidenhain.de
Klartext in Internet:
www.klartext-portal.it

Modifica

Expert Communication GmbH
Richard-Reitzner-Allee 1
85540 Haar, Germania
www.expert-communication.de

Referenze iconografiche

Pagine 32, 33, 34, 35:
DBInformation SpA, Promac S.r.l.
Tutte le altre immagini:
© DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH



+ Tutte le helpline in sintesi:
www.klartext-portal.it/contatti



+ Per contattare il TNC Club:
www.tnc-club.it/contatti



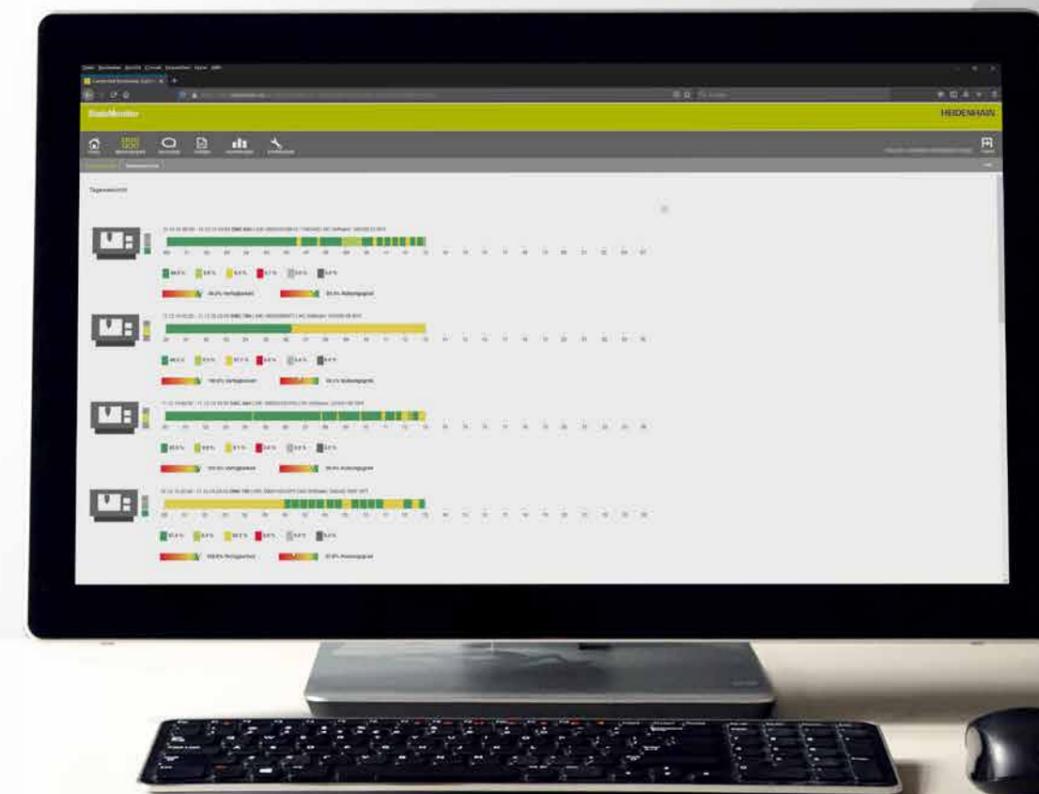
+ Tutto su HIT 3.0:
www.klartext-portal.it/hit

Massimizzazione dei tempi di funzionamento del mandrino



Alla Schubert Fertigungstechnik a Bartholomä am Ostrand nelle Alpi sveve, elevato grado di automazione e StateMonitor sono legati in modo indissolubile.

Elevata potenza di asportazione di materiale: per il 95% la Schubert Fertigungstechnik lavora alluminio, principalmente dal pieno.



Alla Schubert Fertigungstechnik è il verde il colore preferito nelle panoramiche di stato del parco macchine.

L'automazione efficiente della produzione di pezzi unici e piccole serie in lotti raramente superiori a 20 unità rappresenta il motore del successo e dell'innovazione alla Schubert Fertigungstechnik. Le macchine devono raggiungere tempi di funzionamento mandrino quando più possibile elevati nonostante l'andamento alterno delle commesse. Per gli amministratori Jens e Marc Grieser e il responsabile tecnico Bernd Fuchs è rilevante anche l'analisi dettagliata delle commesse e dei processi. I dati li fornisce StateMonitor.

L'azienda sta percorrendo questa strada con coerenza e successo sin dal 2008 quando nei capannoni della Schubert Fertigungstechnik è stata montata la prima macchina automatizzata. Su fresatrice, tornio o rettificatrice: l'automazione viene implementata ovunque sia possibile e opportuna. Per continuare a garantire la flessibilità, la Schubert punta su macchine singole o isole produttive con due o tre macchine caricate con sistemi pallettizzati e robotizzati.

Per mantenere sotto controllo l'intero parco macchine, l'anno scorso è stato introdotto StateMonitor. 18 macchine sono collegate tra loro con l'obiettivo di interconnettere la produzione completa: "Ogni nuovo acquisto viene integrato affinché a medio termine si possa tenere sott'occhio con StateMonitor l'intero parco macchine composto da circa 30 macchine", afferma Marc Grieser illustrando la strategia di digitalizzazione.

Soluzione aperta e multivendor

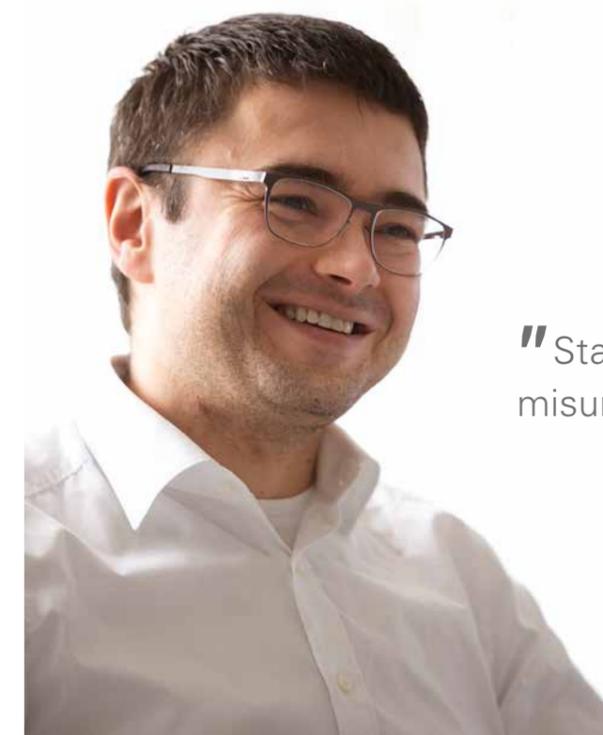
La decisione a favore di StateMonitor è stata dettata soprattutto dalla sua apertura. "Per le macchine puntiamo principalmente sui controlli numerici HEIDENHAIN e utilizziamo ovviamente l'interfaccia integrata HEIDENHAIN DNC. Volevamo inoltre una soluzione in grado di interconnettere macchine di qualsiasi costruttore. E poiché StateMonitor è compatibile con diverse interfacce e offre molto di più delle opzioni di analisi da noi desiderate, è stata in definitiva una decisione facile da prendere", così riassume Marc Grieser le argomentazioni essenziali.

StateMonitor è poi diventato indispensabile per la Schubert Fertigungstechnik. "La mattina quando vengo in ufficio, accendo il PC e come prima cosa controllo lo stato di tutte le macchine", asserisce Bernd Fuchs scendendo il suo "rituale" mattutino. "Vedo quello che è

successo nell'ultimo turno e in quello notturno senza presidio, prima ancora di aver messo piede in officina". Può quindi attuare i suoi primi interventi sulla produzione agendo in modo mirato su eventuali eventi della notte precedente.

Dati strutturati nero su bianco

Per la Schubert Fertigungstechnik lo stretto connubio tra automazione e StateMonitor è dettato dalla necessità di monitorare in modo ottimale i processi automatizzati al fine di raggiungere l'obiettivo del tempo massimo di funzionamento mandrino. Per Bernd Fuchs questo è un compito essenziale di StateMonitor: "Il software ci segnala con tempestività se una macchina non funziona perfettamente". Grazie alle informazioni dettagliate che StateMonitor fornisce sugli eventi più diversi, analizzare le criticità è anche molto più semplice e sicuro. "Prima in caso di proble-



"StateMonitor rende misurabili impressioni soggettive".

Jens Grieser

L'amministratore Jens Grieser valuta le informazioni di StateMonitor per ottimizzare i processi produttivi.

"Invece di dover ricercare faticosamente le cause, ricevo messaggi chiari ed esplicativi nero su bianco".

Bernd Fuchs



Come prima cosa al mattino quando entra in ufficio, Bernd Fuchs va sempre a consultare StateMonitor.

mi dovevamo andare alla ricerca di cosa era successo e quando. I componenti venivano osservati per poter trarre conclusioni sulle cause basandosi sulle variazioni tra il primo e l'ultimo pezzo", commenta Bernd Fuchs ricordando il passato. "Oggi ho nero su bianco i messaggi di StateMonitor". E su tale base il team Schubert pone immediatamente rimedio. Le misure spaziano da una semplice indicazione per l'incontro del team di produzione a un appunto per la direzione fino al cambiamento di un intero processo.

Immagine in tempo reale invece della cronistoria

Alla Schubert Fertigungstechnik gli utenti di StateMonitor sono entusiasti soprattutto del funzionamento del software a livello macchina e quindi della vista in tempo reale dei processi in corso. "Per la successiva valutazione non dispongo soltanto delle registrazioni dei processi completati ma anche di una panoramica in tempo reale delle mie macchine. In casi urgenti posso così reagire con rapidità", afferma soddisfatto Marc Grieser. "StateMonitor offre una profondità di informazioni e di analisi che supera i nostri requisiti nell'attività quotidiana".

Utilizzo mirato per l'ottimizzazione dei processi

E il software ha effettivamente già consentito un consistente risparmio di denaro: "Avendo molte commesse ricorrenti prodotte su macchine diverse siamo in grado di confrontare tra loro i dati dei singoli job. Abbiamo ad esempio riscontrato che una commessa su una macchina è di circa il 15 per cento più lunga che su quella precedente", spiega Jens Grieser parlando dell'utilità di StateMonitor. "Avevamo già avuto un paio di volte la sensazione che i job impiegassero tempi diversi su macchine differenti. Con StateMonitor queste impressioni soggettive sono ora misurabili". Bernd Fuchs aggiunge: "Ma non ci avvaliamo di questo know-how soltanto per pianificare tale commessa sempre sulla macchina più veloce. Sfruttiamo anche le opzioni di confronto offerte da StateMonitor per cercare di ottimizzare i processi in modo mirato".

Gli operatori in officina testano pertanto altre strategie di fresatura, passano su macchine con altri postprocessor o semplicemente su una macchina più recente per analizzare e valutare gli effetti con l'ausilio di StateMonitor. Gli eventi potrebbero mostrare che una vecchia macchina non è effettivamente più efficiente e prestante: "Le analisi ci supportano per trarre conclusioni sull'usura sulla base delle tipologie di errore di una macchina e scegliere tra riparazioni, sostituzione di componenti o persino l'acquisto di una nuova macchina", precisa Jens Grieser.

L'apertura attenua le preoccupazioni

E come reagiscono gli operatori nella produzione alla nuova realtà interconnessa? "Sin dall'inizio abbiamo trattato attivamente e apertamente l'argomento in azienda. Gli operatori e il consiglio di fabbrica sono stati coinvolti già nella fase di prova, trovando poi anche un accordo aziendale sull'impiego di StateMonitor", sottolinea Jens Grieser a riguardo della strategia di comunicazione in azienda. Nella fase successiva StateMonitor sarà esteso anche all'officina. I monitor centrali nelle singole aree produttive saranno poi visibili a tutti con i dati rilevati e forniti da StateMonitor. "E ogni operatore può anche utilizzare i dati per facilitare il suo lavoro".

"Con StateMonitor le informazioni sono sempre alla portata di clic".

Marc Grieser



L'amministratore Marc Grieser utilizza StateMonitor per il calcolo a consuntivo di commesse, parallelamente ai suoi sistemi ERP.



Prodotto tipico: le piastre di raffreddamento della lunghezza massima di 3,20 m con canali di raffreddamento per i quadri elettrici delle macchine confezionatrici del gruppo Schubert sono un esempio delle numerose commesse ricorrenti.



+ Per maggiori informazioni su StateMonitor:
www.heidenhain.it/statemonitor



+ StateMonitor in azione:
www.schubert-fertigungstechnik.de

Quello che gli operatori vogliono

A chi chiedere per scoprirlo? La cosa migliore è rivolgersi agli operatori stessi. Ed è proprio questo che il TNC Club fa: in occasione di incontri, workshop mirati e webinar sono i soci a proporre gli argomenti da trattare. Nell'ambito del TNC Club gli operatori entrano a far parte anche di una forte community nel campo del CNC che consente loro di ampliare costantemente il loro know-how sui controlli numerici.



Diventa socio – ecco come

Il TNC Club offre un'adesione gratuita in qualità di socio Basic o un'adesione a pagamento in qualità di socio Premium con numerosi vantaggi aggiuntivi. È possibile passare in qualsiasi momento e con facilità da una modalità all'altra. Anche i soci Basic ricevono supporto professionale tramite l'esclusiva helpline del Servizio Assistenza. I soci Premium possono usufruire inoltre di workshop, eventi, sconti su corsi e molto altro ancora. La registrazione è sempre legata a un rapporto di lavoro presso un'azienda. Possono essere registrati tutti gli utilizzatori CNC di un'azienda.



+ Tutte le informazioni:
www.tnc-club.it/adesione

Corsi di formazione a prezzi speciali

Corsi sui principi fondamentali del TNC, sui sistemi di tastatura o sulla lavorazione a 5 assi: il programma di formazione mirata di HEIDENHAIN consente agli operatori di specializzarsi sul controllo numerico TNC. La formazione pratica si integra direttamente con l'attività in azienda e offre ai corsisti un nuovo livello di conoscenze che li arricchisce professionalmente nella loro attività quotidiana. E di recente è stata anche inserita la formazione in modalità web. I soci Premium beneficiano di agevolazioni e fruiscono di sconti su tutti i corsi di formazione NC.

Apprendimento digitale per operatori

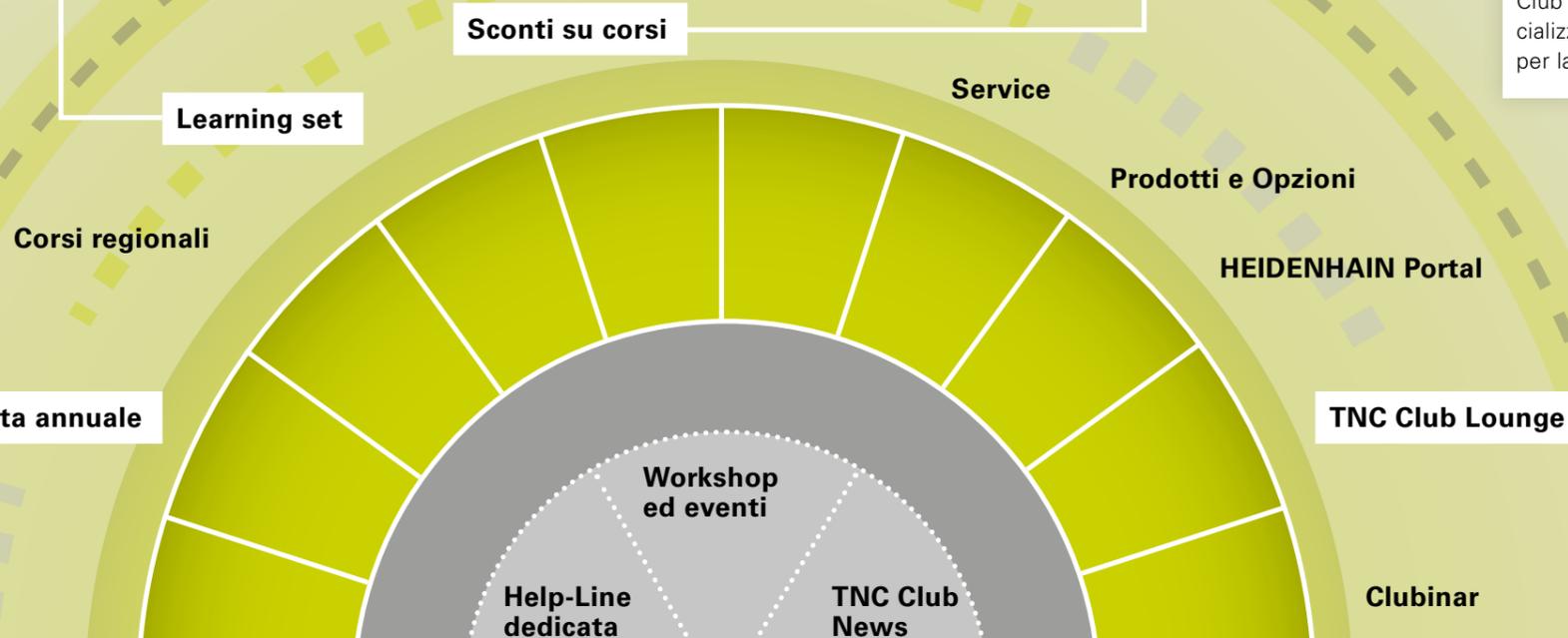
Chi vuole imparare qualcosa di nuovo, deve necessariamente partecipare a un corso o attendere la successiva visita in sede. Con l'ampio learning set, i soci Premium possono assicurarsi la formazione continua in autonomia, quando fa loro più comodo. Il set comprende una versione completa della stazione di programmazione su PC per controlli numerici TNC con tastiera virtuale o in alternativa una versione completa della stazione di programmazione per controlli numerici CNC PILOT. Ogni socio riceve anche tre sistemi di coordinate HEIDENHAIN e per ogni operatore registrato è inclusa una licenza HIT Fresatura.

Consulenza in azienda

Come allineo automaticamente un componente utilizzando i cicli di tastatura? Come funziona l'opzione CAD Import? Spesso gli operatori non prendono subito in mano il telefono quando necessitano di chiarimenti. Perché il più delle volte è piuttosto complesso spiegare la questione al telefono. Il TNC Club tiene particolarmente alla consulenza sul posto. Gli specialisti del Club si recano in azienda quando è richiesto supporto. I soci Premium hanno diritto a una visita gratuita all'anno. Ricerca errori, ottimizzazione dei programmi o opzioni di lavorazione: gli argomenti possono essere i più vari.

Punto di incontro per specialisti in fiera

Informazioni interessanti, discussioni vivaci e networking: a intervalli regolari il TNC Club invita i suoi soci alle principali fiere del settore. Nel TNC Club Lounge gli operatori esperti CNC scambiano opinioni tra pari davanti a un caffè. I soci del Club possono inoltre esporre le loro domande all'interno del TNC Club Lounge ed elaborare nuovi approcci insieme ai tecnici specializzati – non solo per quando riguarda la fresatura ma anche per la tornitura.



Opportunità di qualificazione



In officina sono disponibili tra le altre due fresatrici DMG con controlli numerici HEIDENHAIN iTNC 530 per la formazione.

Il sistema didattico interattivo HIT e il penitenziario JVA di Sehnde perseguono lo stesso obiettivo: la formazione qualificata di operatori NC per migliorare le prospettive di lavoro.

Invece di chiudere le porte, Marco Gieseke desidera offrire nuove prospettive ai detenuti che eseguono il tirocinio nell'officina meccanica del penitenziario di Sehnde. Si è quindi impegnato superando i muri istituzionali, ad esempio nella commissione di esame IHK e nella redazione di contenuti della piattaforma didattica elis (eLearning nelle carceri), che mette a disposizione il nuovo HIT 3.0, il sistema didattico interattivo per la programmazione NC.

L'officina meccanica del penitenziario di Sehnde produce principalmente componenti per la serie di mobili da ufficio "Office Art" dell'autorità giudiziaria in Bassa Sassonia, tra cui soprattutto telai per scrivanie regolabili in altezza. Vengono inoltre realizzati grill e griglie che possono essere acquistati online. Due tirocinanti che si stanno specializzando nella tecnologia dei metalli, con indirizzo lavorazione ad asportazione di truciolo, lavorano al tornio e alla fresa altri componenti. "La moderna esecuzione della pena prevede un'organizzazione autosufficiente. I detenuti sono inoltre obbligati per legge a lavorare, occupazione per la quale da un lato vengono remunerati e con cui forniscono inoltre anche il loro contributo al finanziamento del pe-

riodo di detenzione", afferma Marco Gieseke spiegando i motivi economici per i quali esiste la sua officina.

Più importante è tuttavia l'aspetto della risocializzazione: "Nell'attività quotidiana nell'istituto penitenziario, il lavoro e in particolare una specializzazione costituiscono uno strumento fondamentale per fornire una attività ai detenuti". Dato che la mancanza di attività quotidiane nella vita precedente dei detenuti rappresenta una causa frequente di criminalità. Marco Gieseke ne è convinto: "Con il nostro tirocinio non insegniamo ai detenuti soltanto una professione, ma anche a cavarsela meglio nella quotidianità. Questo offre loro prospettive due volte migliori al termine della detenzione".

Componenti didattici del sistema modulare HIT

Marco Gieseke, tuttavia, sviluppa costantemente componenti didattici per soddisfare le specifiche dei regolamenti di formazione ed esame. Utilizza volentieri a tale scopo i pezzi campione di HIT, ad esempio per integrare i cicli di tastatura nella formazione. È quindi anche soddisfatto che dall'inizio del 2020 HIT 3.0 sia disponibile all'interno dell'istituto penitenziario di Sehnde. Sullo stesso computer su cui sono installate anche le stazioni di programmazione, una connessione sicura consente l'accesso a HIT 3.0 e ad altri dati condivisi. "Per poter utilizzare HIT 3.0 sulla piattaforma elis, è stato necessario eseguire un mirroring leggermente modificato della piattaforma Moodle al fine di soddisfare i requisiti del sistema penale", afferma descrivendo la complessità del progetto. "Fortunatamente HEIDENHAIN e in particolare il team di formazione ci hanno supportato in questo senso". HIT 3.0 può essere ora utilizzato in tutti gli istituti penitenziari dei Länder federali tedeschi aderenti e in Austria.

Tra i contenuti formativi dell'istituto JVA di Sehnde rientrano pertanto la programmazione in Klartext, le modalità opera-

tive del controllo numerico, i tool di simulazione e la programmazione di profili liberi. Per insegnare le procedure digitalizzate in una officina interconnessa, i dati CAD possono essere elaborati con un modulo CAM e trasmessi ai controlli numerici utilizzando un software CAD-CAM predisposto.

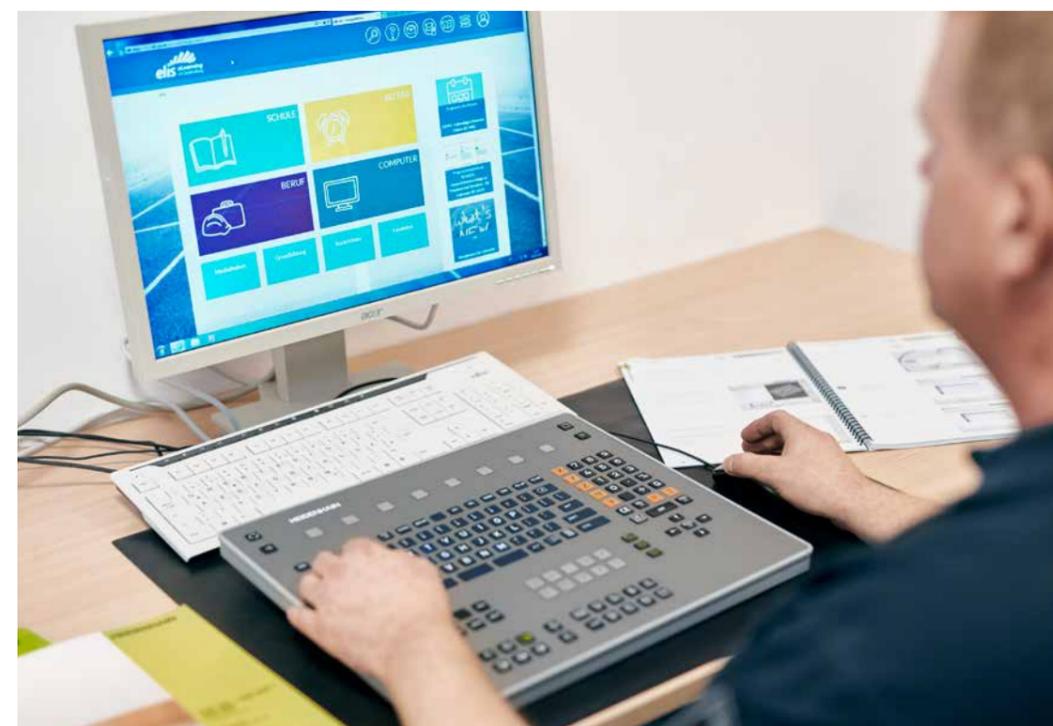
Progetto di formazione utile e produttivo

Il progetto di formazione concerne una dima di saldatura per il supporto di PC su scrivanie regolabili in altezza. "Si tratta di un pezzo che viene effettivamente impiegato presso di noi in produzione che piace sempre in modo particolare ai tirocinanti", spiega Marco Gieseke sottolineando la grande ambizione con cui entrambi gli apprendisti stanno affrontando questo compito. "In primo luogo è un lavoro produttivo il cui profitto lo riscontrano direttamente qui in officina e in secondo luogo ricevono anche un feedback dai loro colleghi se il pezzo realizzato soddisfa effettivamente il suo scopo o sotto quali aspetti potrebbe essere eventualmente ancora migliorato".

Marco Gieseke ha progettato personalmente la dima di saldatura e realizzato

i necessari disegni. Presta particolare attenzione ai dettagli rilevanti per la formazione e integra, se necessario, anche relativi iter formativi specifici che non sarebbero strettamente necessari per il pezzo in sé. "Per me è importante trasferire il know-how che potrà essere applicato in futuro fuori da qui", dichiara per motivare gli sforzi aggiuntivi.

Sulla base di questa progettazione e di questi disegni, gli apprendisti hanno poi programmato le necessarie lavorazioni: l'apprendista al 2° anno di formazione la piastra base e il suo collega del 1° anno i blocchi di serraggio per le ginocchiere a spinta. Nell'istituto penitenziario di Sehnde sono presenti tre stazioni di programmazione: due per la fresatura e una per la tornitura. Nell'officina è disponibile una piccola rete indipendente che consente la trasmissione dei dati con TNCremo dalla stazione di programmazione al controllo numerico. Molto importante è anche la simulazione dei programmi su entrambe le macchine dotate di controlli numerici iTNC 530. "Siamo in grado di confrontare i risultati direttamente con il disegno prima di iniziare la lavorazione vera e propria", entrambi gli apprendisti apprezzano questa anteprima.



Grazie alla piattaforma elis i detenuti hanno accesso a HIT 3.0. Sullo stesso computer possono creare con la stazione di programmazione anche i loro programmi NC.

La produzione della dima di saldatura



Il supporto per PC consiste di due parti: una staffa curva e un fissaggio saldato formato da tre componenti. Fino ad ora il fissaggio veniva saldato in due diverse fasi. Erano quindi necessarie due dime, inoltre il fissaggio doveva essere riserrato una volta. Con la dima di nuova progettazione e le relative ginocchiere a spinta tutte le cuciture possono essere saldate in un unico piazzamento.

1 La piastra base ritagliata dal materiale grezzo viene realizzata con un sovrametallo di 1 mm mediante taglio al plasma.

2 Definizione di otto fori di serraggio in base alle scanalature della tavola della fresatrice.

3 Definizione di quattro accoppiamenti per l'allineamento del secondo piazzamento sulla piastra base.

4 Fresatura del profilo esterno e rimozione del sovrametallo e delle aree marginali cementate. Le finestre nella piastra base non vengono volutamente tagliate al plasma. L'inevitabile apporto di calore potrebbe comportare una deformazione indesiderata.

5 Riserraggio per il secondo piazzamento

6 Esecuzione di fori passanti, inclusa la svasatura di isole
7 Maschiatura M5 e M8
8 Applicazione di fori di centraggio H7 per l'esatto posizionamento in caso di commesse ricorrenti



La configurazione di prova della dima di saldatura con ginocchiere a spinta e fissaggio inserito.



"La formazione offre ai detenuti e alle loro famiglie le migliori prospettive al termine della detenzione".

Marco Gieseke

Chi è Marco Gieseke

Capomeccanico di precisione nel settore artigianale tedesco, durante il suo percorso formativo professionale ha conseguito anche la specializzazione di operatore qualificato CNC. Dal 2008 lavora come capo officina nell'officina meccanica del penitenziario di Sehnde. Soprattutto la passione per la formazione lo ha spinto a scegliere questo impiego. Già nella sua attività precedente aveva realizzato un corso di formazione come docente.

Per rimanere sempre aggiornato in materia di utilizzo delle macchine, frequenta regolarmente corsi di formazione presso DMG e HEIDENHAIN. "Per me non è importante solo l'acquisizione di know-how. Apprezzo soprattutto lo scambio di esperienze con gli

altri corsisti e lo sguardo dietro le quinte dei processi produttivi nell'economia reale", questi sono per lui gli obiettivi dei corsi di formazione continua. Ritiene il trasferimento di know-how così acquisito determinante per configurare la formazione nell'istituto JVA, con particolare attenzione alle esigenze pratiche e reali. E con successo: "I nostri apprendisti di norma si impegnano molto. E dal momento che non possono approfittare di altre attività, dedicano molto tempo all'apprendimento, anche nel fine settimana". Per questo motivo completano la formazione in media con voti più che buoni. Un articolo di giornale nella sala comune degli agenti penitenziari parla proprio dei migliori apprendisti di tutta la Germania che hanno completato la loro formazione nel 2010. Il migliore tra i produttori di parti proveniva dall'istituto penitenziario JVA di Sehnde.



+ Tutte le informazioni su HIT:
www.klartext-portal.it/hit



+ La stazione di programmazione HEIDENHAIN:
www.klartext-portal.it/stazione-di-programmazione



+ Prodotti di JVA Sehnde:
www.jva-shop.de



+ JVA Sehnde:
www.justizvollzugsanstalt-sehnde.niedersachsen.de



+ e-learning durante la pena detentiva (elis):
www.ibi.tu-berlin.de/projekte/259-e-learning-im-strafvollzug



Nell'officina dell'istituto JVA di Sehnde, il capo della meccanica di precisione Marco Gieseke sta formando due detenuti come operatori specializzati per la tecnologia dei metalli.

Il polso del settore

Le novità HEIDENHAIN offrono maggiore sicurezza di processo per operatori e costruttori di macchine.

Saper padroneggiare procedure molto complesse di fresatura e tornitura vi permette di essere sempre un passo avanti alla concorrenza. Un approccio che non riguarda soltanto la lavorazione vera e propria ma anche l'intera catena di processo che va dalla richiesta del vostro cliente fino alla consegna del pezzo finito.

Le novità di HEIDENHAIN vi supportano su tutti i fronti con:

- nuove funzioni TNC,
- gestione intelligente dei dati, ad esempio per la pianificazione delle attività,
- nuovi sistemi di misurazione, azionamento e regolazione,
- programmi formativi per operatori qualificati TNC.

Potrete così sfruttare soluzioni che si abbinano e interagiscono perfettamente. E realizzare prodotti con efficienza e sicurezza, conformi ai massimi requisiti in termini di accuratezza e qualità.

TNC 640 con widescreen da 24" ed Extended Workspace Compact

Il nuovo controllo numerico TNC 640 con il suo elegante design nero è un vero fiore all'occhiello e offre due aree di lavoro grazie alla ripartizione del grande schermo per visualizzare altre applicazioni parallelamente alla schermata del controllo numerico. L'operatore può organizzare le sue commesse in modo completamente digitale e direttamente sul controllo numerico.



+ Gli specialisti HEIDENHAIN presentano la sicurezza di processo:
www.youtube.com/watch?v=W09qUHhWFtk

"TNC 640 vanta i migliori presupposti tecnici per la sicurezza di processo – sia nell'utilizzo sia nella lavorazione. L'operatore può ad esempio valutare già in anticipo nella prova grafica 3D se la lavorazione sarà funzionale".

Martin Ditz, product manager Controlli numerici TNC

Rettifica

Uno dei poli di attrazione delle dimostrazioni live nello stand HEIDENHAIN è stata la lavorazione di rettifica. Oltre alla fresatura e alla tornitura, i controlli numerici TNC gestiranno in futuro anche un'altra procedura di lavorazione: la rettifica a coordinate. Parti di elevata precisione possono essere completamente realizzate con un unico piazzamento fino alla finitura di elevata precisione, potendo così rinunciare a rettificatrici speciali.

OCM

È stata presentata live anche la nuova opzione Optimized Contour Milling, in breve OCM. Permette di utilizzare la strategia di fresatura trocoidale di elevata efficienza per una gamma ancora più ampia di applicazioni. Con OCM l'operatore può programmare direttamente sul controllo numerico TNC la lavorazione di qualsiasi tasca e isola con maggiore velocità pur mantenendo al contempo ridotta l'usura dell'utensile.

Component Monitoring

Questa nuova opzione dei controlli numerici TNC con monitoraggio mirato protegge le macchine da anomalie dovute a sovraccarico e usura. Il monitoraggio permanente del carico del cuscinetto del mandrino impedisce il superamento dei valori limite definiti e previene quindi danni al mandrino, il monitoraggio ciclico degli assi di avanzamento consente di dedurre l'usura della vite a ricircolo di sfere e prevedere un eventuale malfunzionamento.



+ OCM – Il video della produzione del componente demo realizzato in fiera:
www.youtube.com/watch?v=MzJ7TZn219s



Gen3

La nuova generazione di azionamenti Gen 3

Non soltanto i costruttori di macchine ma anche molti operatori sono interessati al nuovo cuore pulsante delle macchine utensili del futuro. Gen 3 è un sistema globale perfettamente combinato con nuovi componenti per la tecnologia di azionamento e regolazione. Gli operatori potranno sfruttare soprattutto le maggiori prestazioni di regolazione, il controllo degli assi più preciso e le qualità superficiali ulteriormente ottimizzate.

"Il clamore suscitato dalla nuova generazione di azionamenti Gen 3 è stato impressionante. Sistemi di interfaccia innovativi, dati prestazionali migliorati e maggiori performance di regolazione: caratteristiche che i visitatori vedono tradotte in netti vantaggi per le macchine che devono soddisfare severi requisiti in termini di affidabilità, qualità di lavorazione e produttività".

Michael Weber, product manager Sistemi di azionamento macchine utensili



Gestione dati intelligente nella produzione automatizzata

Alla mav industrie 4.0 area, HEIDENHAIN ha presentato dal vivo insieme ai partner OPS-Ingersoll e Haimer la sicurezza di processo, l'efficienza e la flessibilità dell'interconnessione digitale della produzione. Oltre ai dati sulle commesse, i riflettori erano puntati in particolare sullo scambio dei dati utensile. Durante la dimostrazione sono stati impiegati anche Batch Process Manager, StateMonitor e Remote Desktop Manager. In questa occasione è stato presentato per la prima volta a livello mondiale il codice RFID integrato nel portautensili come supporto per i dati di presetting degli utensili. La macchina scansiona il magazzino utensili, legge tramite il codice RFID i dati del database utensili e scrive queste informazioni direttamente nella tabella utensili del controllo numerico, contenendo i tempi e garantendo una gestione trasparente degli utensili.



+ Il video della presentazione live:
www.youtube.com/watch?v=QxMAR6pe3LI



TNC Club Lounge

Anche ad Hannover, all'interno del TNC Club Lounge, formatori e tecnici specializzati hanno risposto in tutta tranquillità alle domande sull'utilizzo e sulla programmazione dei controlli numerici. Durante la fiera e subito dopo la sua conclusione, il team del Club ha registrato oltre 30 nuove iscrizioni – un segnale inequivocabile che il TNC Club, la sua grande attrattiva e l'offerta di supporto competente per gli utilizzatori hanno conquistato il gruppo target. Grande interesse ha suscitato anche la recente offerta formativa del TNC Club.



+ StateMonitor nel dettaglio – Rilevamento, analisi e visualizzazione dei dati macchina:
www.heidenhain.it/statemonitor



StateMonitor: il parco macchine a colpo d'occhio

Il software di monitoraggio StateMonitor rende i processi aziendali più trasparenti, ottimizza i flussi e fornisce una panoramica in tempo reale della produzione e dell'utilizzo delle macchine in officina. StateMonitor ha messo in evidenza le sue qualità anche alla EMO connettendo in rete macchine dislocate nell'intero quartiere fieristico con lo stand HEIDENHAIN. I visitatori hanno così potuto toccare con mano la chiarezza e la completezza delle informazioni visualizzate da StateMonitor e la semplicità della relativa analisi.

Unità dimostrativa Motore torque

Quanto è importante scegliere il giusto sistema di misura angolare per le caratteristiche di un asse rotativo? La risposta è illustrata con grande chiarezza da un'unità demo: un motore torque ETEL è stato azionato con diversi sistemi di misura angolari. I valori misurati registrati per ogni strumento hanno mostrato chiaramente i punti di forza e di debolezza delle diverse configurazioni dei sistemi di misura. A bordo dell'unità demo erano presenti il nuovo sistema di misura angolare ottico RCN 2001 e la nuova generazione di sistemi di misura angolari ottici modulari ERA di HEIDENHAIN insieme alla soluzione a nastro modulare WMKA di AMO.

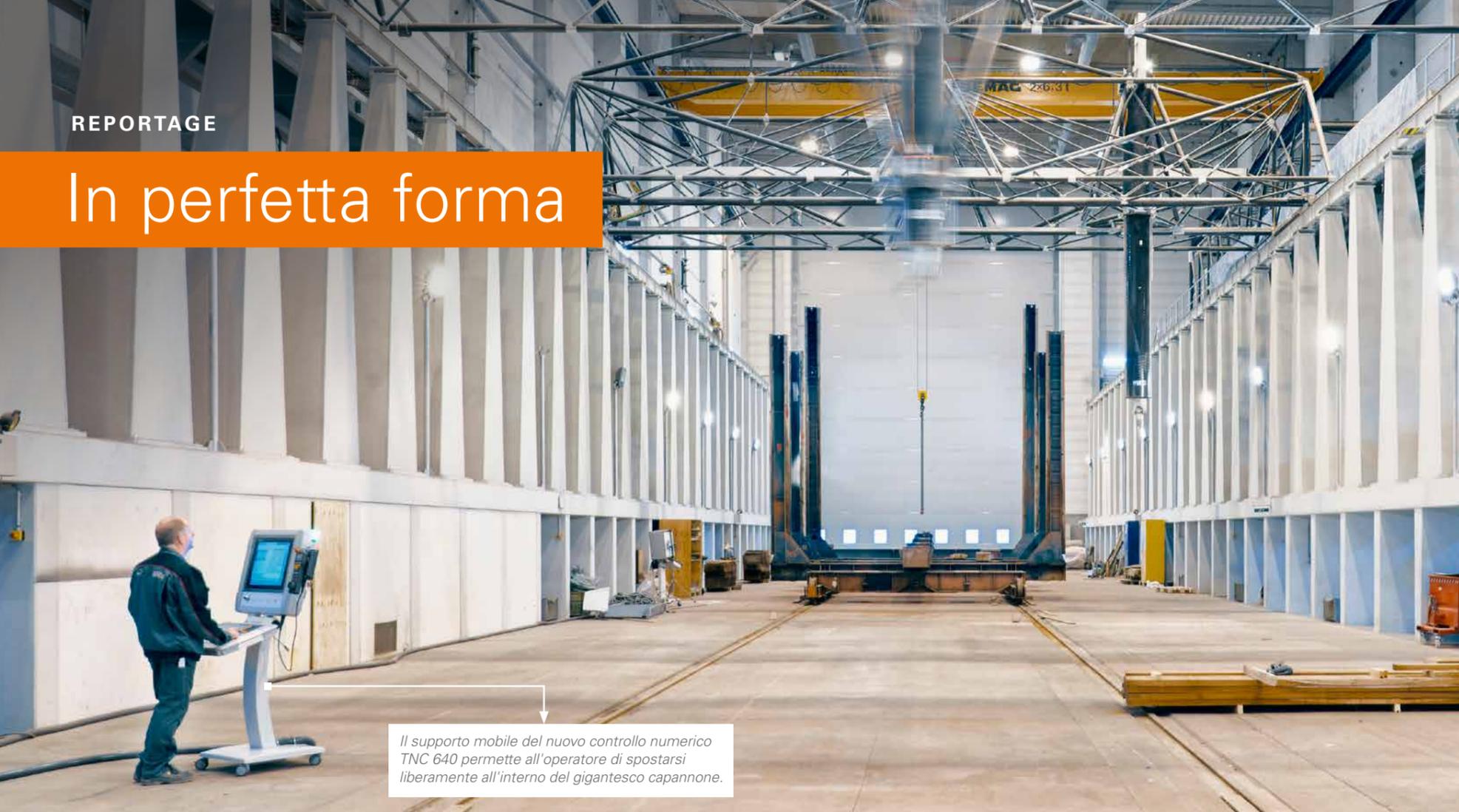


+ L'unità demo in azione:
www.youtube.com/watch?v=hd08LZCO3kk



+ Tutte le informazioni sulle novità HEIDENHAIN sono illustrate qui:
emo.heidenhain.de/en

In perfetta forma



Il supporto mobile del nuovo controllo numerico TNC 640 permette all'operatore di spostarsi liberamente all'interno del gigantesco capannone.

Alla Tamsen Maritim è installata la più grande fresatrice a 5 assi d'Europa. Dopo un retrofit, TNC 640 controlla uno dei due portali.

Capannone = sala macchine. Questa semplice equazione consente di descrivere al meglio la potente fresatrice a portale a 5 assi del cantiere navale di Tamsen Maritim. Installata quasi 20 anni fa, uno dei due portali è appena stato sottoposto a retrofit ed equipaggiato, tra l'altro, con un controllo numerico HEIDENHAIN TNC 640.

"Per area ristrutturata, il nostro impianto vanta la più grande fresatrice CNC a 5 assi d'Europa", afferma Jörg Wicklein, responsabile progettazione alla Tamsen Maritim di Rostock, non senza orgoglio descrivendo l'imponente struttura a due portali che svettano a circa 10 m di altezza nel gigantesco padiglione del cantiere navale. Grazie alla complessa struttura a griglia in carbonio, ciascuno dei portali

pesa appena 3 t, ha un percorso di traslazione di 65 m nell'asse X e di 12,5 m nell'asse Y. L'altezza massima di 7 m è suddivisa tra i due portali: il portale 1, che è stato oggetto del retrofit, utilizza l'area di lavorazione inferiore da 1 m fino a 4 m di altezza, e il portale 2 lavora l'area superiore, sovrapponendosi per un'altezza di lavoro di ca. 1,5 m. "Non possiamo coprire con un portale l'intera altezza di 7 m a causa dei percorsi di traslazione necessari del mandrino", precisa Jörg Möller, l'operatore di questa possente macchina, illustrando la soluzione con due portali. Con componenti di dimensioni inferiori è quindi disponibile anche una tavola di lavorazione di 4 m di altezza, su cui i pezzi possono essere posizionati nell'area di sovrapposizione dei due portali e lavorati allo stesso tempo da entrambi i portali.

Principale richiesta: osservare da vicino la produzione

Le richieste avanzate da Jörg Möller per l'imminente retrofit erano molte. Perché nonostante le grandi dimensioni, aziona prevalentemente da solo l'impianto. Soltanto per progetti che richiedono una lavorazione su più turni di lavoro viene affiancato da altri colleghi. "La mobilità era per me molto importante. Con il controllo numerico desidero essere il più vicino possibile alla posizione di lavorazione effettiva", così descrive uno dei suoi principali requisiti.

TNC 640 è disposto su un supporto mobile e collegato con cavi lunghi 100 m circa all'armadio elettrico che è installato alla metà della lunghezza del capannone.

Un intero capannone come sala macchine: la fresatrice CNC a 5 assi più grande d'Europa.



Il portale rinnovato lavora l'area inferiore dei pezzi nell'altezza compresa tra circa 1 m e 4 m.

Per Jörg Möller ogni punto del capannone è quindi raggiungibile con il controllo numerico e, in caso di emergenza, lo aggancia a una gru e lo sposta su una piattaforma di lavoro o lo posiziona sul pezzo. "Dispongo inoltre di un volantino radio che mi consente di evitare molti spostamenti e di rinunciare spesso a un secondo operatore, in quanto sono in grado di controllare così già molte funzioni in fase di configurazione", afferma soddisfatto parlando delle nuove opportunità. Perché "Non c'è niente di meglio di guardare direttamente il pezzo da vicino".

Maggiore stabilità e accuratezza

Ma non solo il controllo numerico è stato sostituito nell'ambito del retrofit. Il team di retrofit del rappresentante HEIDENHAIN TEDI ha rinnovato anche i quattro motori che azionano il portale.

"Se la mia fresa lavora a 80 m di distanza, cosa vedo? Proprio nulla! Devo stare in prossimità della lavorazione".

Jörg Möller, operatore



Il retrofit ha interessato anche gli azionamenti del portale.

E il modo in cui gli azionamenti agiscono sulla cremagliera – una struttura che è stata del resto sviluppata in proprio alla Tamsen Maritim. A tale scopo è stato integrato un terzo cuscinetto per ogni carrello, che garantisce una regolarità di funzionamento essenzialmente maggiore e offre inoltre la possibilità di regolare la pressione di contatto della cinghia di trasmissione sull'asta e serrare i singoli motori uno contro l'altro. "La cinghia è ora maggiormente in contatto con la cremagliera per assicurare il minimo gioco", aggiunge Jörg Wicklein per spiegare questo intervento. "Anche se i requisiti di accuratezza nella costruzione navale o di componenti di grandi dimensioni non sono i più severi, il nostro obiettivo dopo il retrofit era di passare da una accuratezza della macchina di 0,3 mm a 0,4 mm su una lunghezza di lavorazione di 80 m".

Questo non è tuttavia il frutto delle sole modifiche meccaniche. In seguito al retrofit la macchina completa sarà misurata dal Fraunhofer Institut per poter definire le tabelle di compensazione. I binari di guida estremamente lunghi non sono assolutamente dritti, inoltre il gigantesco portale ha una determinata freccia di inflessione. Tutti questi fattori vengono determinati e devono essere compensati dal controllo numerico – uno dei punti di forza di TNC 640 con le funzioni KinematicsOpt e KinematicsComp. "Proprio questi calcoli di compensazione avevano portato il vecchio controllo numerico ai limiti", riporta Jörg Möller. "Gli mancava semplicemente la potenza di calcolo che andava nettamente a discapito delle performance".

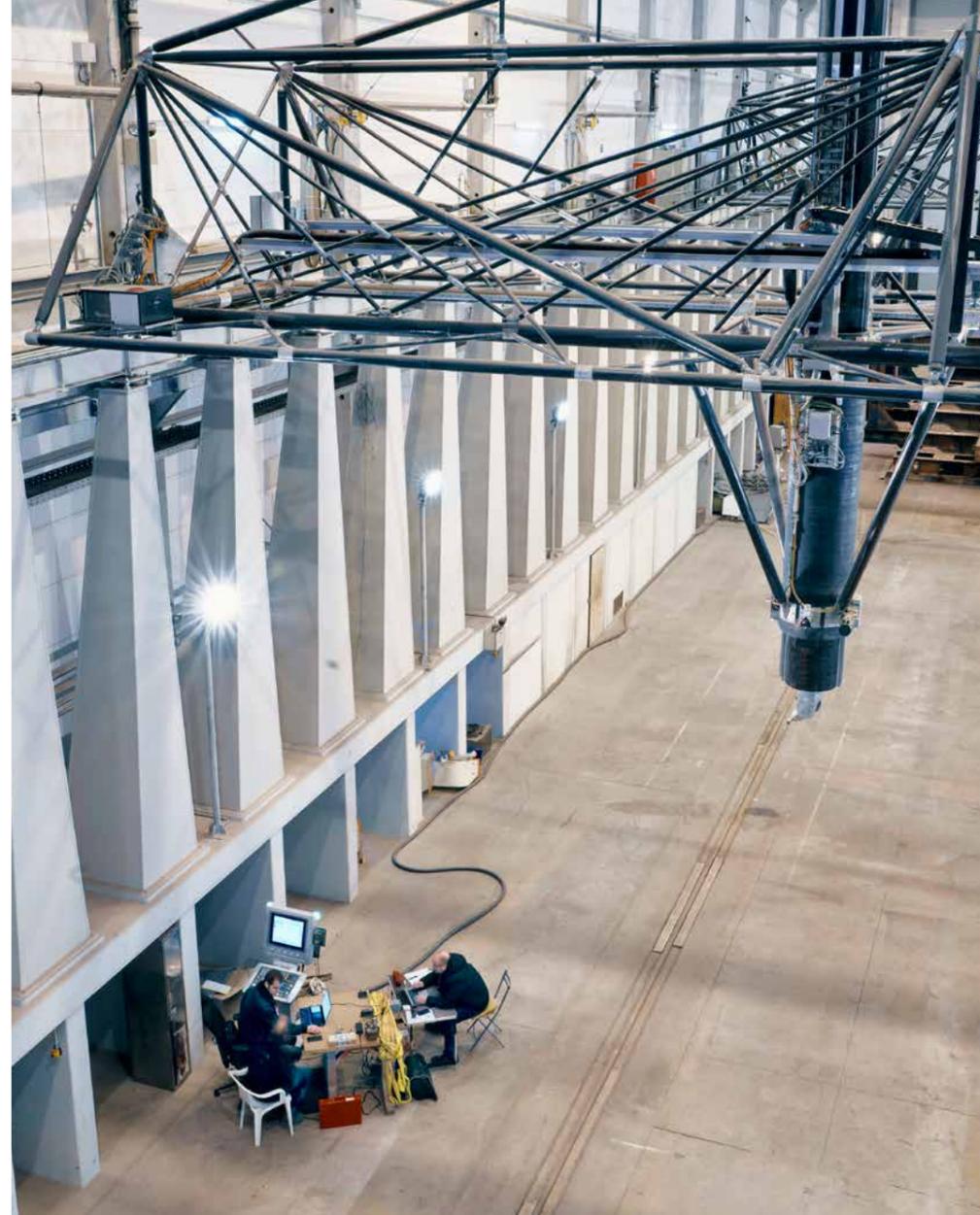
Approccio prudente

Nonostante queste evidenti limitazioni Tamsen Maritim decise di retrofittare inizialmente soltanto uno dei portali. "I motivi erano tre" spiega Jörg Wicklein: "In primo luogo non volevamo mettere completamente fuori servizio l'impianto per la durata del retrofit. In secondo luogo nessuno di noi aveva mai avuto esperienze con un progetto così imponente, pertanto volevamo attendere i risultati delle ottimizzazioni apportate al primo portale. E in terzo luogo un retrofit di

tale entità comporta costi ingenti che non volevamo sobbarcarci contemporaneamente per entrambi i portali". Jörg Wicklein non vede l'ora di vedere il progetto completato: "Il Fraunhofer Institut è già ai blocchi di partenza per misurare l'impianto". L'attesa non è di certo ancora lunga: i tecnici di TEDI stanno già configurando gli assi nel nuovo controllo numerico e abbinando il mandrino.

La produzione sulla fresatrice a portale

Sul possente impianto la Tamsen Maritim produce soprattutto modelli e stampi master per componenti in materiale plastico di grandi dimensioni, ad esempio lame a girandola della lunghezza di 35 m o anche scafi. Spesso nel capannone vengono lavorati contemporaneamente diversi pezzi dalle enormi proporzioni, il materiale è costituito soprattutto da schiuma rigida. I modelli e gli stampi master vengono esportati da Rostock in tutto il mondo, anche in Asia e negli USA. Considerate le dimensioni dei componenti, per la Tamsen Maritim non solo la produzione ma anche il sistema logistico per la consegna al cliente rappresenta una sfida. Come cantiere navale l'azienda può sfruttare l'ubicazione sull'acqua a suo vantaggio.



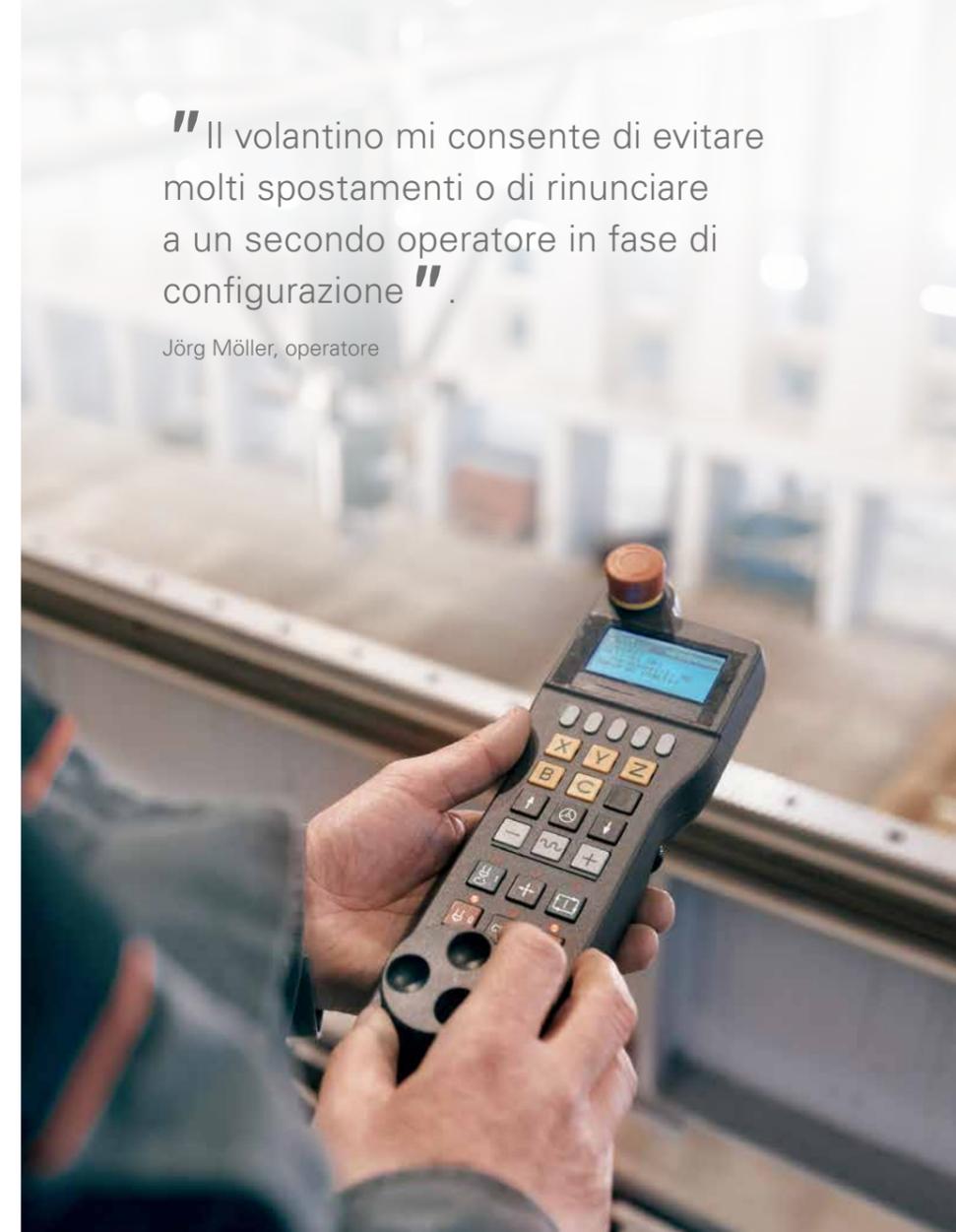
Il team di tecnici TEDI al lavoro nell'enorme capannone per configurare il controllo numerico.



In ricezione: il ricevente del sistema di tastatura è alloggiato sul mandrino a considerevole altezza.

"Il volantino mi consente di evitare molti spostamenti o di rinunciare a un secondo operatore in fase di configurazione".

Jörg Möller, operatore



Grazie al volantino Jörg Möller può ora essere sempre in prossimità del Tool Center Point.



+ KinematicsOpt – La cinematica della macchina sempre perfettamente calibrata:
www.klartext-portal.it/kinematics-opt



+ Informazioni complete su Tamsen Maritim:
www.tamsen-maritim.de

Supporto per utilizzatori

Con sicurezza di processo e rapidità dal disegno al pezzo finito: ecco il principale punto di forza di HEIDENHAIN CNC PILOT 640

Le opzioni innovative di programmazione, il comando intuitivo e il supporto intelligente per gli utilizzatori consentono di impiegare CNC PILOT 640 in officina con semplicità, praticità ed efficienza. Alleggerendo in modo mirato il lavoro degli operatori nelle proprie mansioni standard, il controllo numerico per torni offre tempo e risorse da dedicare alle ottimizzazioni dei processi produttivi.

Per compiti effettivamente complessi, gli operatori di CNC PILOT 640 disporranno in futuro di maggiori possibilità. La recente generazione 07 di questo controllo numerico per torni offre, infatti, funzioni e opzioni nuove e avanzate per supportare gli utilizzatori. Tali novità e ampliamenti si concentrano in particolare sui tre fattori chiave di ogni processo produttivo: la programmazione del programma NC, la lavorazione vera e propria e la macchina stessa.



CNC PILOT 640

Nuovi cicli: Finitura simultanea e lavorazione a tuffo multipla

Il nuovo ciclo di tornitura Finitura simultanea assicura che l'angolo di inclinazione dell'utensile sull'asse B si adatti simultaneamente al profilo del pezzo durante la lavorazione. Naturalmente si aggiunge anche il monitoraggio di movimenti complessi dell'utensile per evitare collisioni tra l'utensile o il portautensili e il pezzo. L'intera lavorazione viene quindi eseguita con un angolo di inclinazione ottimale consentendo al nuovo ciclo di rifinire profili complessi senza raccordi visibili. La Finitura simultanea riduce inoltre l'usura dell'utensile in quanto si utilizza un'area più grande della placchetta. Il risparmio quindi è doppio: il tempo di impiego degli utensili aumenta richiedendo un minor numero di utensili e meno tempo per la loro sostituzione.

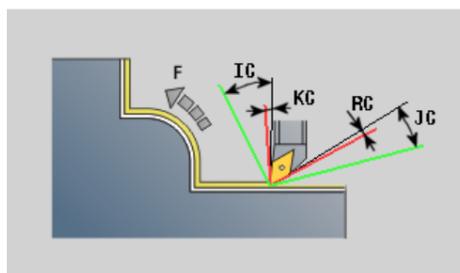
Per i cicli di esecuzione gole è ora disponibile una variante per la lavorazione a tuffo multipla che minimizza la deflessione laterale dell'utensile. Sono così possibili avanzamenti maggiori del 30% - 50% rispetto alla troncatura tradizionale. Nella lavorazione a tuffo multipla il ciclo suddivide automaticamente le gole tenendo conto della larghezza e della profondità di troncatura degli utensili disponibili. Per le diverse fasi di lavoro – esecuzione della gola dal pieno, eliminazione di gradini e finitura di profili – la lavorazione a tuffo multipla impiega di conseguenza avanzamenti ottimizzati.

Pronti per il futuro: supporto software per Gen 3

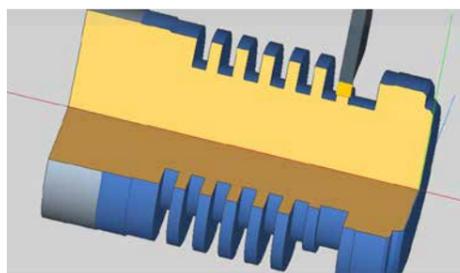
Il nuovo software NC di CNC PILOT 640 contiene inoltre il supporto necessario per la tecnologia di inverter e regolazione della recente generazione di azionamenti Gen 3. I componenti Gen 3 offrono una tecnologia di interfaccia innovativa con migliori dati prestazionali e maggiori performance di regolazione. Coniugano le tecnologie di trasmissione puramente digitali con la tecnologia a fibra ottica e sistemi di connessione intelligenti e funzionali. In combinazione a HSCI Gbit, Gen 3 rappresenta una piattaforma hardware proiettata nel futuro per nuove funzioni dei controlli numerici HEIDENHAIN.

La nuova tecnologia di inverter e regolazione rappresenta un elemento di fondamentale importanza per macchine che soddisfano requisiti elevati in termini di disponibilità, qualità di lavorazione e tempi di produzione. Perché il controllo degli assi e le strategie di regolazione incidono direttamente sul risultato di lavorazione di una macchina utensile. La recente generazione di azionamenti Gen 3 di HEIDENHAIN è un sistema completo che offre un'eccellente qualità di regolazione per azionamenti altamente dinamici e brevi fasi di accelerazione di mandrini e assi.

Gen 3



Finitura simultanea: tornire sempre con l'angolo di inclinazione ottimale.



Lavorazione a tuffo multipla: avanzamenti maggiori del 30% - 50% grazie a parametri di lavorazione ottimizzati.



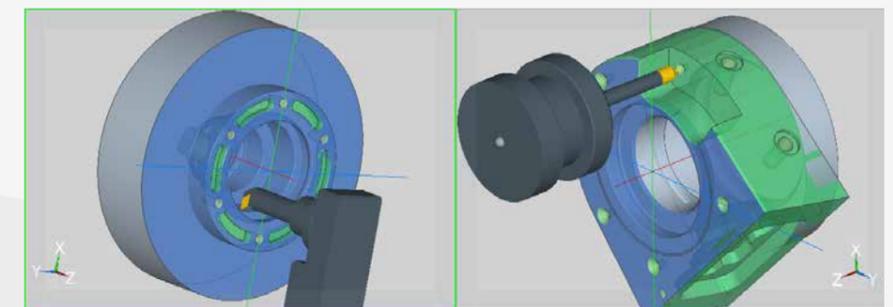
Lavorare in sicurezza: simulazione 3D evoluta e monitoraggio dei componenti

L'anteprima di lavorazione della simulazione 3D è in grado di rappresentare in parallelo diversi gruppi di profili. Questa funzione molto utile consente di visualizzare allo stesso tempo per lavorazione a uno o più canali la rappresentazione dei gruppi di profili per mandrino principale e contromandrino. La simulazione della lavorazione è inoltre possibile anche con le viste della trasparenza del pezzo e della rappresentazione in sezione. Con queste opzioni realistiche di anteprima, CNC PILOT 640 offre, prima della lavorazione vera e propria, ancora maggiore sicurezza che tutti i processi vengano completati come pianificato e che il risultato desiderato venga effettivamente ottenuto.

Affinché con lavorazione in corso non si verifichino anomalie impreviste, a partire dall'ultima generazione CNC PILOT 640 dispone anche del monitoraggio dei componenti. A seconda dell'implementazione da parte del costruttore del-

la macchina, il monitoraggio determina la sollecitazione e il livello di usura dei componenti della macchina sulla base dei segnali interni al controllo numerico. In questo modo il monitoraggio dei componenti può rilevare in anticipo gli errori macchina, fornendo le relative avvertenze affinché l'operatore possa reagire tempestivamente ed evitare fermi macchina imprevisti. Il monitoraggio dei componenti può occuparsi di diversi compiti:

- Le funzioni di monitoraggio cicliche sono parametrizzate in modo tale da essere ripetute a intervalli fissi.
- Le funzioni di monitoraggio manuali vengono eseguite soltanto dalle funzioni G "Misura stato macchina", "Rilevamento singolo dei valori misurati" e "Prova unica dei componenti".



Simulazione 3D evoluta per diversi gruppi di profili: visualizzazione contemporanea di viste per mandrino principale o contromandrino.

Successo a 360°: CNC PILOT 640 di ultima generazione

Con le novità introdotte nella generazione software 07, HEIDENHAIN ribadisce il ruolo di CNC PILOT 640 come controllo numerico per torni funzionale e user-friendly destinato all'officina:

- Comando multitouch intuitivo
- Visualizzazioni chiare e contestuali
- Creazione automatica dei programmi con TURN PLUS con un risparmio di tempo del 90% rispetto alla tradizionale programmazione DIN
- Lavorazione completa con asse B e contromandrino
- Lavorazione simultanea a 5 assi
- Lavorazione di tornitura-fresatura
- Fino a 3 canali per lavorazione asincrona con più slitte



+ Per saperne di più su CNC PILOT 640:
www.klartext-portal.it/cnc-pilot640



+ NC-Solutions: soluzioni per funzioni di tornitura di uso frequente:
www.klartext-portal.it/nc-solutions



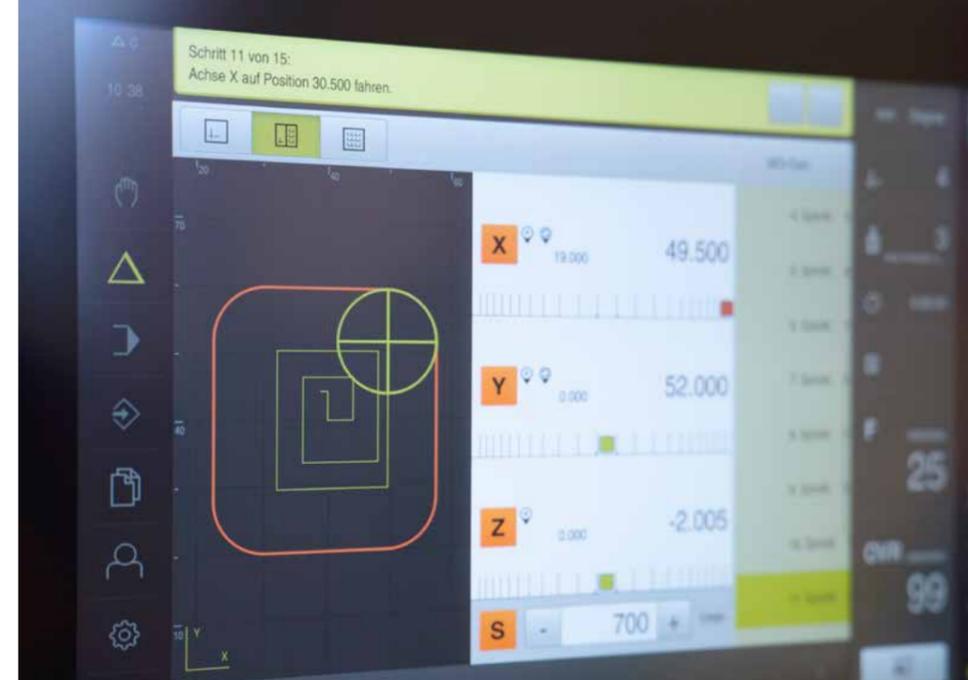
VISUALIZZATORI DI QUOTE INTELLIGENTI

Macchine semiautomatiche

Con POSITIP 8000 è possibile: la soluzione sicura e intelligente per semplici funzioni automatizzate su foratrici e fresatrici a coordinate.



Macchina manuale con tavola motorizzata e POSITIP 8000 ACTIVE: così la FEHLMANN PICOMAX 21-M sostituisce semplici macchine CNC.



L'effettivo stato di lavorazione a colpo d'occhio: il grafico di HEIDENHAIN POSITIP 8000 ACTIVE mostra esattamente i passi di lavorazione già eseguiti e quello successivo.

Macchina per la formazione, ricambistica e attrezzatura: le macchine manuali sono ancora oggi assolutamente indispensabili in officina. Se disponete di una tavola motorizzata, il visualizzatore di quote POSITIP 8000 ACTIVE consente persino una modalità CNC per semplici lavorazioni di foratura e fresatura automatizzate.

Un esempio classico di questa tipologia di macchine è la FEHLMANN PICOMAX 21-M, dove la M al termine della denominazione sta a indicare la versione con tavola motorizzata. In combinazione con POSITIP 8000 ACTIVE e le funzioni specifiche Fehlmann nella cosiddetta barra OEM del visualizzatore di quote, può essere utilizzata come macchina utensile con controllo di posizionamento. Non sono possibili movimenti in interpolazione, come previsto tra l'altro dalle disposizioni della Direttiva Macchine a causa della struttura aperta. Si possono tuttavia lavorare in modalità semiautomatica tasche rettangolari, cerchi forati o anche serie di fori.

Programmazione intuitiva e user-friendly

La programmazione della lavorazione desiderata è semplice e intuitiva. Accanto a semplici blocchi di posizionamento o foratura, sono disponibili anche blocchi per funzioni macchina o modelli di lavorazione. I necessari parametri di lavorazione, quali profondità di foratura e fresatura, avanzamento e posizione di destinazione vengono impostati dall'operatore utilizzando comodamente il touch screen di POSITIP 8000 ACTIVE. Le immissioni sono immediatamente illustrate da un grafico sullo schermo da 12". Questa anteprima realistica del programma creato offre grande sicurezza per la lavorazione successiva. L'operatore riceve direttamente un feedback esaustivo sulle sue immissioni e può intervenire in qualsiasi momento con misure correttive prima di iniziare la lavorazione.

POSITIP 8000 ACTIVE fornisce un valido supporto all'operatore in fase di programmazione. Per lavorazioni di fresatura, dopo aver scelto l'utensile dall'apposita tabella, il visualizzatore acquisisce automaticamente i dati salvati ed esegue i calcoli durante la successiva programmazione e la relativa lavorazione con il raggio di tale utensile. Ma anche per la programmazione ad esempio di una tasca rettangolare, richiede i dati necessari per non perdere nemmeno un'informazione: altezza di sicurezza, profondità, centro ecc. Per l'ultima traiettoria

per la creazione di una tasca rettangolare, l'operatore può persino predefinire una lavorazione di finitura mediante un relativo sovrametallo di finitura. In questo modo combina una rapida lavorazione di sgrossatura sulle prime traiettorie con una quota finale perfetta.

Esecuzione affidabile di sequenze di lavorazione

In questo modo l'operatore è in grado non solo di programmare i singoli passi di lavorazione come un foro, ma anche sequenze di lavorazione come cerchi forati o tasche rettangolari. L'ultima funzione viene automaticamente salvata da POSITIP 8000 ACTIVE nella memoria temporanea affinché, per riprendere l'esempio del cerchio forato, l'operatore possa successivamente eseguire sulla base della foratura anche una lavorazione di filettatura. Programmi che si prevede di utilizzare in modo ricorrente possono essere inoltre salvati manualmente dall'utente a livello locale nel POSITIP o a livello centrale in rete. Possono essere memorizzati non solo i passi di lavorazione ma anche gli utensili impiegati e le opzioni selezionate. È persino possibile gestire le origini di uso frequente per serraggi standard. I diversi operatori sono così in grado di eseguire in maniera sempre identica una lavorazione programmata una volta. POSITIP 8000 ACTIVE fornisce loro tutte le necessarie informazioni.

Per ragioni di sicurezza, in modalità automatica l'operatore deve eseguire singolarmente ogni fase di lavorazione con un semplice clic sul pannello di comando della macchina. L'anteprima di lavorazione lo supporta in questo processo, come già per la programmazione. POSITIP 8000 ACTIVE mostra le fasi già completate e la successiva fase da eseguire. Da un lato è così possibile eseguire o saltare in modo mirato fasi di lavorazione, dall'altro l'operatore è sempre informato sul successivo movimento di traslazione della sua macchina.

Preprogrammazione di funzioni di uso frequente

Con la barra OEM l'operatore può richiamare i parametri standard per la lavorazione. Tra questi rientrano ad esempio i cicli di tornitura di uso frequente che egli può salvare in autonomia, ma anche funzioni come l'inversione automatica del senso di rotazione al raggiungimento della profondità di filettatura selezionata, impostazioni del lubrorefrigerante o il bloccaggio dei singoli assi per prevenire comandi manuali errati tramite i volantini – soluzione particolarmente funzionale per lavorazioni di fresatura al fine di rispettare la traiettoria precisa in una direzione di traslazione.

“Grazie al touch screen posso intervenire esattamente dove devo immettere qualche valore. La grafica del POSITIP, inoltre, è così dettagliata che è davvero possibile valutare la programmazione”.

Pascal Schärer, tecnico applicativo Fehlmann AG



+ POSITIP 8000 ACTIVE:
www.heidenhain.it/positip8016



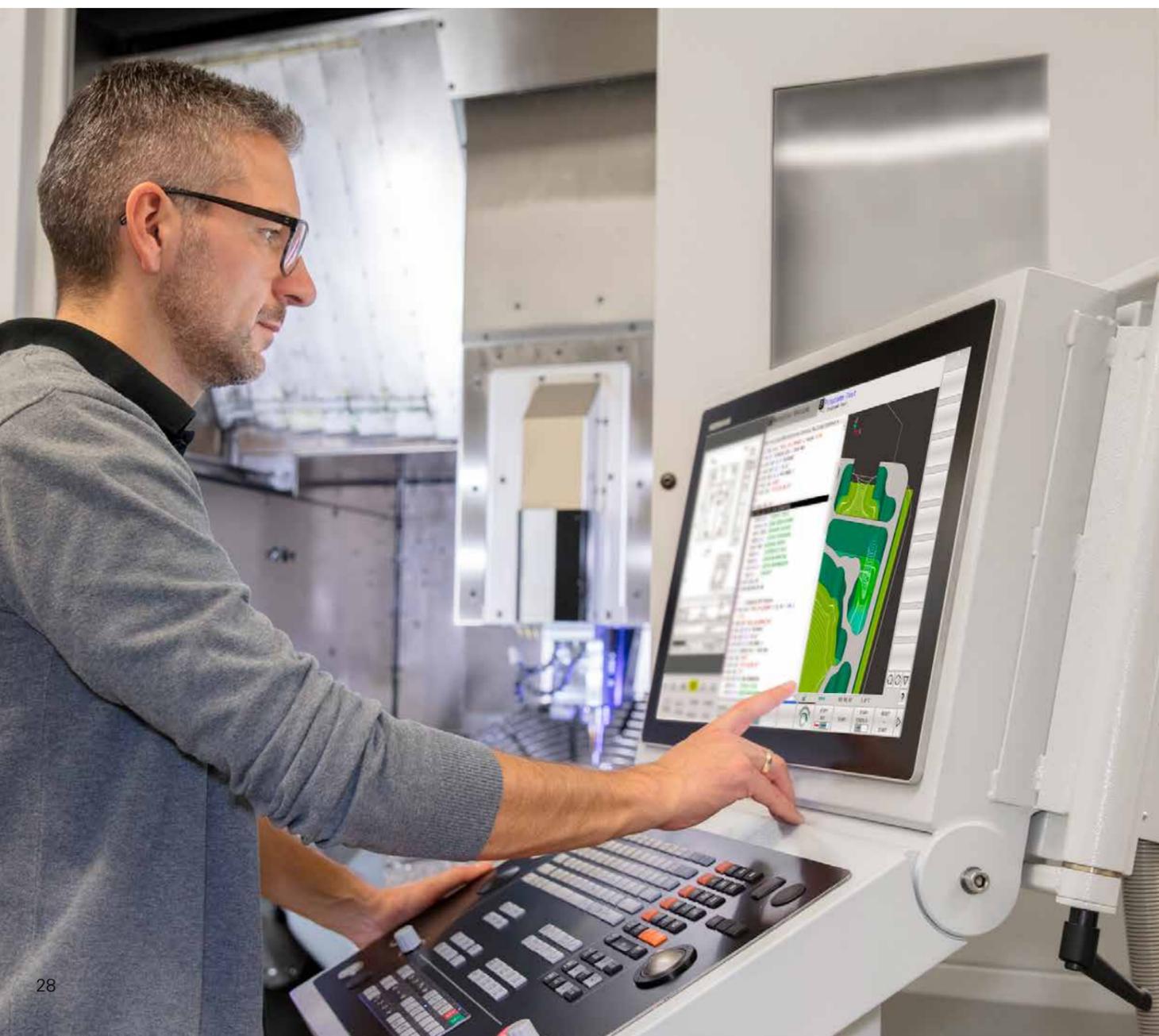
+ Un'applicazione tipica:
www.fehlmann.com/en/products/milling-drilling-machines/picomaxr-21-m



Semplicità operativa

Dispositivi di serraggio a piramide, VirtualBox e OCM: i nostri formatori forniscono consigli applicativi pratici.

Queste funzioni TNC vi consentono di incrementare in modo del tutto semplice l'efficienza dei vostri processi di lavorazione. Si possono sfruttare i diversi aspetti: dalla gestione intelligente dei dati alla riduzione del cambio utensile e all'allungamento dei tempi senza presidio fino al netto incremento della potenza di asportazione di materiale.



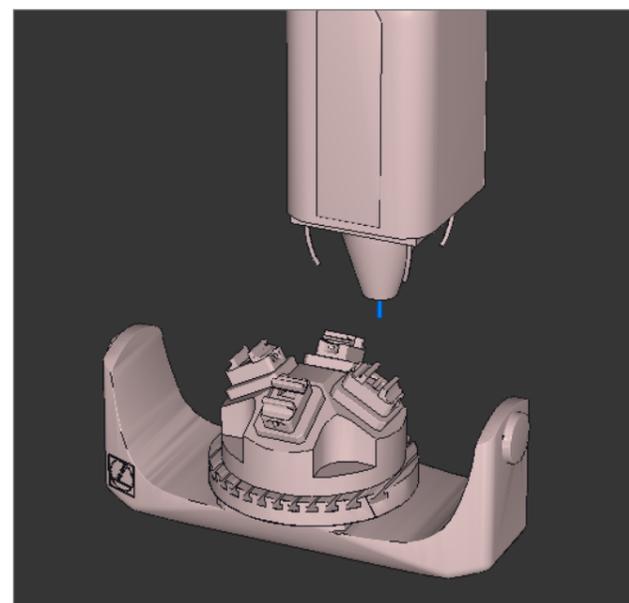
1 Il dispositivo di serraggio a piramide: più pezzi e più opportunità sulla macchina

Vantaggi

- Lavorazione di diversi componenti in una passata
- Produrre più a lungo senza presidio
- Utilizzo di lavorazione a 3 assi, a 3+2 assi fino alla lavorazione simultanea a 5 assi
- Semplice programmazione della lavorazione con rotazione base 3D nella tabella origini
- Minori tempi di produzione grazie alla lavorazione orientata all'utensile con meno cambi utensile



Punto di partenza: una condizione di serraggio tipica



Configurazione della tabella origini

NO	DOC	X	Y	Z	SPC	SPB	SPA
0		+0	+0	+0	+0	+0	+0
1	S&A50	-25	-25	+70	+0	+0	+0
2	BFP vorne links	-30	-30	+80	+0	+0	+0
3	BFP mitte	+0	+0	+80	+0	+0	+0
4		+0	+0	+0	+0	+0	+0
5		+0	+0	+0	+0	+0	+0
6	VORSH	+0	-187.4415	+203.9923	+0	+0	+29
7	RECHTS	+187.4415	+0	+203.9923	+0	+0	+29
8	HEINTEN	+0	+187.4415	+203.9923	+180	+0	+29

Occorre inserire l'angolo solido idoneo, considerato da davanti, destra, sinistra e dietro nella tabella origini. I valori della tabella origini SPA, SPB, SPC (rotazione base 3D) vengono inclusi nel calcolo dal controllo numerico per ogni angolo solido programmato.

Programmazione

Lavorazione a 3 assi

```

→ 1. h
0 BEGIN PGM 1 MM
1 PLANE SPATIAL SPA+0 SPB+0 SPC+0 TURN FMAX
2 END PGM 1 MM
    
```

Prima di ogni lavorazione è necessario programmare PLANE SPATIAL SPA+0 SPB+0 SPC+0 per posizionare l'utensile perpendicolarmente al lato attivo del dispositivo di serraggio a piramide.

Lavorazione a 3+2 assi

```

→ 2. h
0 BEGIN PGM 2 MM
1 PLANE SPATIAL SPA+90 SPB+0 SPC+0 TURN FMAX
2 END PGM 2 MM
    
```

Per la lavorazione inclinata con le seguenti funzioni, la rotazione base 3D viene calcolata con l'angolo solido e il componente viene orientato correttamente.

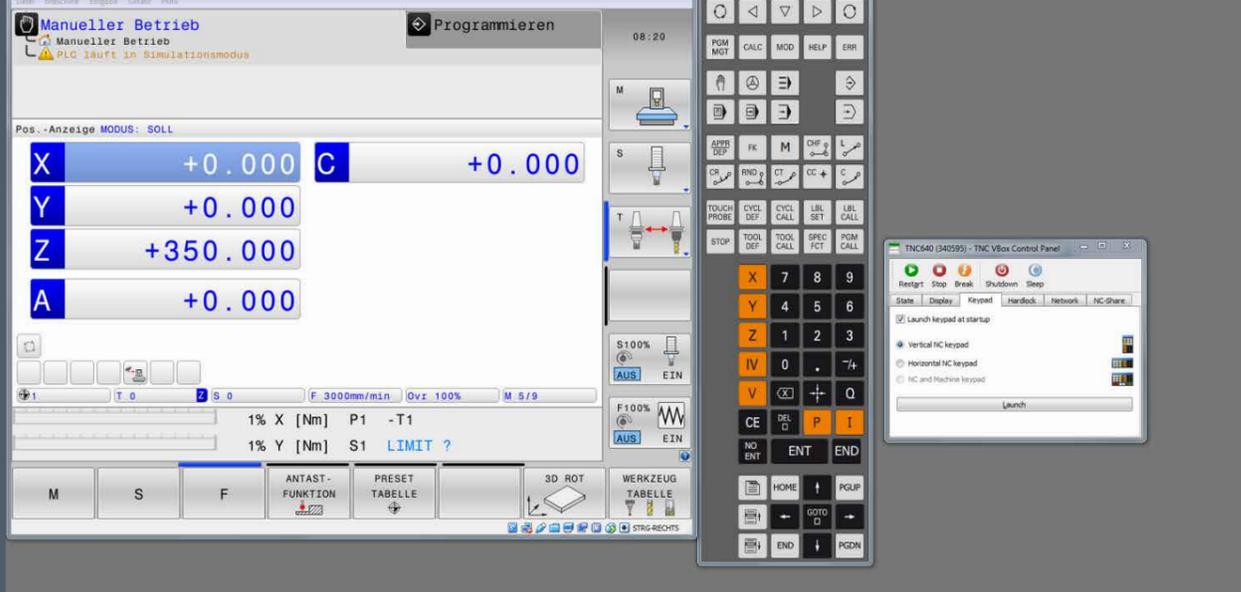
- PLANE SPATIAL
- PLANE PROJECTED
- PLANE EULER
- PLANE VECTOR
- PLANE POINTS
- PLANE RELATIVE

Lavorazione inclinata fino alla lavorazione simultanea a 5 assi

```

TNC:\TIPP\3. h
→ 3. h
0 BEGIN PGM 3 MM
1 ;
2 FUNCTION TCPM F TCP AXIS SPAT PATHCTRL AXIS
3 L X+0 Y+0 Z+100 A+20 C+0 R0 FMAX
4 ;
5 FUNCTION TCPM F TCP AXIS POS PATHCTRL AXIS
6 LN X+0 Y+0 Z+100 TX+0 TY-0.2 TZ+0.8 R0 FMAX
7 END PGM 3 MM
    
```

Per queste lavorazioni è necessario programmare anche l'angolo solido. Questo è possibile con FUNCTION TCPM ... AXIS SPAT o con un programma di vettori (LN X.. NX.. NY.. NZ..TX.. TY.. TZ.. in combinazione con TCPM o M128). Ogni posizione dell'asse di rotazione viene calcolata con la rotazione base 3D realizzando l'angolo di inclinazione. Tenere presente che un programma con L A, B o C in combinazione con M128/TCPM ... AXIS POS esegue il calcolo con l'angolo dell'asse e non viene considerata alcuna rotazione base 3D!



L'installazione prosegue quindi autonomamente. Nel frattempo possono essere eseguite le seguenti impostazioni:

- Predefinire il nome della stazione di programmazione
- Cartella comune per accesso a TNC e PLC per consultare i programmi anche con stazione di programmazione spenta.

Al termine dell'operazione di installazione confermare la domanda di sicurezza impostando un segno di spunta nella casella di controllo "Always trust software" e confermare "Install".

Al primo avvio, il software TNC viene ora installato automaticamente.

Vantaggi

- Utilizzo diretto del software NC incluso HEROS, il sistema operativo dei controlli numerici HEIDENHAIN
- Avvio in parallelo di diverse stazioni di programmazione
- Accesso diretto tramite condivisione al controllo numerico sulla macchina
- Creazione di punti di sicurezza per i propri programmi



➕ Il percorso diretto al filebase:
www.heidenhain.it/software

2 VirtualBox: utilizzo ottimale della stazione di programmazione sul PC

L'installazione ideale della stazione di programmazione per i controlli numerici HEIDENHAIN non è direttamente in Windows, ma in un ambiente virtuale: il VirtualBox.

Ed ecco come funziona

Caricare il software di programmazione idoneo al controllo numerico TNC in uso nel filebase HEIDENHAIN nella sezione Software > Programming Station VirtualBox.

- Decomprimere il file ZIP sul PC.
- Attenersi ai file "ReadMe.txt" e al manuale utente, contenuti entrambi nel file ZIP.
- Avviare l'installazione tramite il file EXE.

Selezione del tipo di installazione

- Per installare la prima stazione di programmazione confermare le impostazioni di default.
- Per installare altre stazioni di programmazione non è necessario installare di nuovo il VirtualBox. Selezionare l'opzione "User defined" e disattivare la casella di controllo prima di "Install Oracle VM VirtualBox". Qualora dovesse essere attivata questa opzione, i dati delle installazioni eventualmente presenti vengono sovrascritti o cancellati!

Ulteriori consigli su VirtualBox e stazione di programmazione

Sono disponibili molteplici possibilità per configurare il software della stazione di programmazione tramite VM VirtualBox Control Panel e VM VirtualBox Manager al fine di ottenere risultati ottimali sul proprio PC:

- Risoluzione video, utilizzo di diversi monitor, accelerazione 3D
- Assegnazione di spazio di memoria per memoria principale, processori e memoria grafica
- Preimpostazione di cartelle per l'archiviazione dei file
- Definizione di un punto di sicurezza per annullare le modifiche apportate a programmi NC



3 OCM: fresatura con parametri di taglio sempre ottimali

Vantaggi

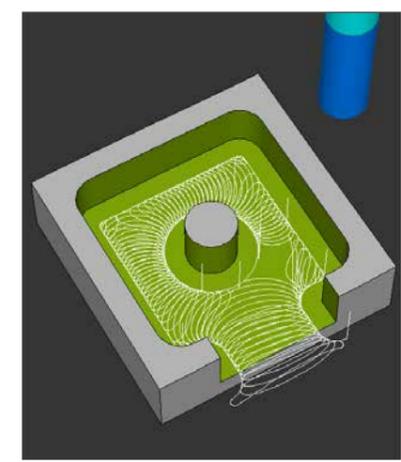
- Programmazione di tasche e isole qualsiasi sul controllo numerico e in modalità idonea per l'officina
- Utilizzo di condizioni di entrata uniformi
- Lavorazione con sovrapposizione traiettoria mantenuta con precisione – anche su spigoli interni
- Netto incremento della velocità di lavorazione
- Riduzione considerevole dell'usura dell'utensile
- Produzione di più trucioli in meno tempo



Programmazione

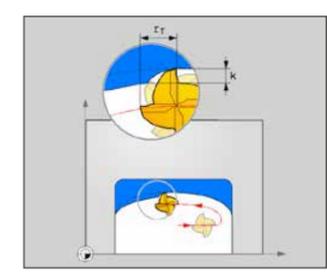
1. Definizione dei profili

- Frame chiuso
- Frame in parte aperto (screen)
- Frame aperto
- Isola



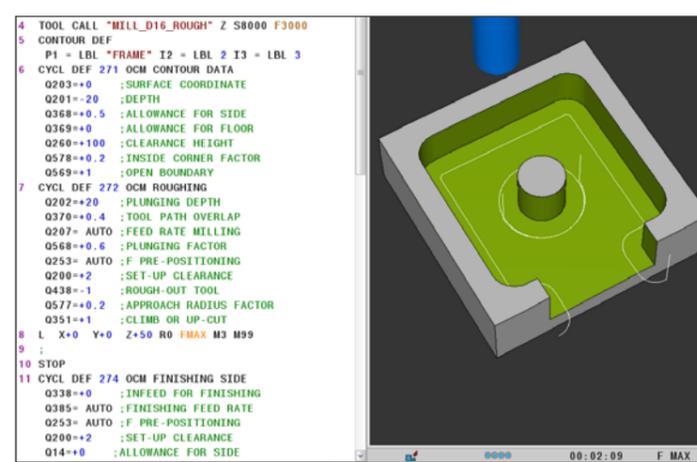
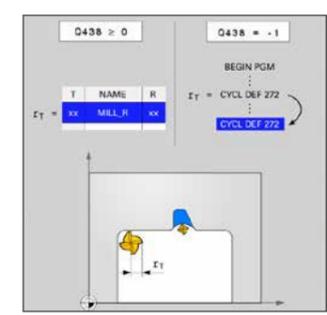
2. Definizione del ciclo di sgrossatura

Sgrossatura considerando la sovrapposizione traiettoria ottimale con angolo di contatto costante dell'utensile



3. Definizione della sgrossatura del materiale residuo

Con il parametro Q 438 = -1 il raggio utensile viene acquisito dal ciclo 272. Il TNC rileva in questo modo il materiale residuo della seconda operazione di sgrossatura con una fresa di dimensioni inferiori



4. Definizione della lavorazione di finitura

Il controllo numerico calcola una strategia con movimento di avvicinamento e allontanamento ottimali per i profili restanti

Collaborazione "a doppio nodo"

Il passaggio a un impianto Sharav GVT 2.5 di Promac ha comportato per Biglia un sensibile incremento di efficienza e un importante cambio di prospettiva.

Oggi la redazione di Klartext varca la soglia di un'azienda non sapendo letteralmente da che parte guardare. Infatti, è stata invitata per raccontare un'applicazione del nostro controllo numerico ma l'azienda padrone di casa è al tempo stesso utilizzatore finale e costruttore di macchine che utilizzano la tecnologia HEIDENHAIN. In realtà non è raro che OEM scelgano le apparecchiature HEIDENHAIN per la propria officina di produzione e parallelamente la propongono sulle macchine che vengono poi spedite in tutto il mondo.

Luca Biglia, Amministratore Delegato dell'omonima azienda, ci spiega le ragioni di questa collaborazione "a doppio nodo".

Tre aziende per un progetto

Attraversiamo gli ampi capannoni dedicati alla produzione a ai test accompagnati da Luca Biglia che intanto ci spiega la storia dell'azienda. "Le Officine Biglia nascono sulla fine degli anni cinquanta a Incisa Scapaccino (AT) per volontà di mio padre e nel corso della loro lunga storia hanno venduto oltre 12.000 macchine, di cui 6.000 torni CNC, installate in ogni angolo del mondo. La nostra filosofia ci porta a seguire le macchine in ogni dettaglio, producendo e testando al nostro interno quasi la totalità dei componenti, forti della grande competenza dei nostri specialisti. Pochi passi separano il nostro ufficio di progettazione dalle zone di produzione: questo ci permette di essere tempestivi ed estremamente flessibili rispetto alle esigenze espresse dal cliente."

Nella parte più nuova dei capannoni, scopriamo il centro di lavoro GVT 2.5 con sistema automatico di cambio pallet, a traversa mobile gantry e tavola fissa, che la Promac di Salzano (VE) ha progettato e realizzato proprio sulle specifiche indicate da Biglia che intendeva destinarlo principalmente alla lavorazione dei basamenti in ghisa per i torni. Durante le fasi propedeutiche del progetto, Biglia e Promac hanno scoperto molte affinità: il forte legame con il proprio territorio unito alla capacità di affermarsi sui mercati mondiali; la scelta strategica di puntare su affidabilità e servizio; la ricerca di partner tecnologici in grado di offrire soluzioni allo stato dell'arte. E sicuramente un altro punto di contatto è la fiducia nella tecnologia HEIDENHAIN che da decenni scelgono per le proprie macchine.

Il basamento viene lavorato completamente dal centro di lavoro eseguendo in un unico piazzamento sia la sgrossatura sia la finitura.



Qualità e affidabilità

"Questo impianto è nato dall'esigenza di sostituire due macchine gemelle a montante mobile da 8 metri ciascuna, dotate di tavole rototraslanti e gestite da due persone per turno, che ormai non riuscivano più a tenere il passo con i ritmi della produzione", prosegue Luca Biglia. "Il passaggio ad una macchina più complessa con sistema di cambio pallet ha richiesto una lunga gestazione. Biglia ha interpellato molti produttori ma la scelta è caduta su Promac perché ha sottoposto la proposta più completa e rispondente alle richieste, in grado di inserirsi facilmente nel ciclo produttivo benché l'impianto avesse dimensioni di tutto rispetto. La Sharav GVT 2.5, sui cui è installato un iTNC 530 HEIDENHAIN, lavora a pieno ritmo dal 2017 e ha risposto in pieno alle aspettative di Biglia".

Guardiamo più da vicino la macchina: la Sharav GVT 2.5 presenta una configurazione a portale con 5 assi di lavoro continui: in questo modo il pezzo, dopo che viene trasferito nell'area di lavoro da uno dei 4 pallet disponibili nell'impianto e bloccato sulla tavola, può essere lavorato completamente sia in sgrossatura che in finitura. Le corse degli assi X, Y e Z misurano 4.000, 2.500 e 1.500 mm mentre le dimensioni della tavola sono pari a 4.000x1.600 mm; l'elettromandrino è da 45 kW, 440 Nm, e può raggiungere i 6.000 giri/min; il braccio ATC conta 300 posizioni, cono BT50; cambio pallet automatico da 4 posizioni di cui una adibita per l'attrezzaggio. L'impianto, come tutte le macchine a marchio Promac monta sistemi di misura lineari HEIDENHAIN.

A proposito di sistemi di misura, Biglia sceglie i sistemi di misura - lineari, rotativi e angolari - per equipaggiare i propri torni a CNC e centri di tornitura. Luca Biglia ci tiene a sottolineare che si tratta di una collaborazione di lunga data e su più livelli: Biglia ha scelto HEIDENHAIN per l'elevata qualità ed affidabilità delle apparecchiature HEIDENHAIN ma sa che può contare anche su un servizio di pre e post-vendita competente e tempestivo, in Italia come all'estero. E per chi, come Biglia è attivo anche sui mercati internazionali, si tratta di un aspetto di primaria importanza.



In Biglia sono operative da molti anni anche altre macchine utensili con TNC HEIDENHAIN; questo ha facilitato l'apprendimento e l'operatività dei tecnici che lavorano sulla Sharav GVT 2.5.



Sistemi di misura Heidenhain installati su tornio Biglia.



Biglia produce ed esporta in tutto il mondo torni e centri di tornitura.

Riflettori sul controllo numerico

Prima di concludere la visita, Luca Biglia ci tiene a portarci a vedere le altre macchine dove vengono lavorati i pezzi dei torni e notiamo subito che su tutte sono montati controlli numerici HEIDENHAIN. Esprime il suo apprezzamento per i TNC HEIDENHAIN: "Vista la compatibilità pressoché totale tra tutti i modelli, gli operatori possono passare con facilità da una macchina all'altra. E anche con la nuova arrivata non ci sono stati problemi: grazie anche all'intuitivo linguaggio di programmazione Klartext HEIDENHAIN, i tempi di apprendimento sono stati minimi e da subito gli operatori hanno preso dimestichezza con le varie funzioni per arrivare ad eseguire le lavorazioni necessarie garantendo sempre la massima qualità".

Come ad esempio la funzione ACC (Active Chatter Control) che consente un'efficace riduzione dell'incidenza delle vibrazioni durante la lavorazione, così da limitare le rigature sul pezzo e l'usura dell'utensile a tutto vantaggio della qualità finale del manufatto.

I tecnici Biglia utilizzano la ACC quando si trovano a dover lavorare i bancali con utensili molto grossi e asse Z esteso verso il basso. L'elettromandrino della Sharav GVT 2.5 con i suoi 45 kW può imprimere una notevole forza all'utensile di taglio che è una potenziale fonte di vibrazioni.

È innegabile che l'introduzione della Sharav di Promac abbia cambiato gli equilibri in officina e, in generale, anche il modo di approcciare il lavoro. Luca Biglia conclude la visita riassumendo i risultati raggiunti grazie a questo nuovo progetto: "Abbiamo registrato un evi-



Sharav GVT 2.5, come tutte le macchine realizzate Promac, integra un controllo numerico TNC HEIDENHAIN.

dente incremento di produttività e di efficienza. E questo era il nostro obiettivo primario. Ma per un'azienda come la nostra attenta al proprio personale e ad investire sulle nuove generazioni (molti dei nostri dipendenti sono giovani che "si fanno le ossa" tra le nostre mura) si può sicuramente affermare che questo impianto ha aggiunto un ulteriore elemento di modernità alla nostra catena di processo e al ruolo del tecnico. La perfetta interazione tra macchina e CN consente di svolgere con affidabilità le operazioni programmate e routinarie. Al tecnico rimane l'importante funzione di supervisore intervenendo solo in caso di anomalie o laddove è necessario perfezionare qualche fase della lavorazione".

" Vista la compatibilità pressoché totale tra i TNC HEIDENHAIN, gli operatori possono passare con facilità da una macchina all'altra. "

Il sistema automatico di cambio pallet permette un'elevata produttività.

Biglia ha scelto il centro di lavoro Sharav GVT 2.5 di Promac con iTNC 530 HEIDENHAIN per la lavorazione di basamenti in ghisa dei propri torni.

Biglia si affida anche alla tecnologia di misura HEIDENHAIN: sui suoi torni monta infatti sistemi di misura lineari, sistemi di misura angolari e trasduttori rotativi.



+ ACC (Active Chatter Control):
www.klartext-portal.it/it/suggerimenti/funzioni/dynamic-efficiency



+ Biglia: www.bigliaspa.it



+ Promac: www.promac.eu



Tutte le informazioni
www.klartext-portal.it/hit



**Sistema di apprendimento intuitivo
per la programmazione NC**