

numwood

**SOLUZIONE GLOBALE
PER LA LAVORAZIONE
DEL LEGNO**

www.num.com

num [®]
CNC HighEnd Applications

Soluzioni e sistemi NUM

Affermati a livello globale

Le soluzioni di spicco nel campo dell'automazione delle macchine hanno un elemento in comune: sono sempre il frutto di performance sopra la media, tecnologie eccellenti e alti livelli di creatività.

02 Soluzioni e sistemi NUM
Affermati a livello globale

03 Progetti su misura

04 Soluzioni e sistemi NUM
Intelligenti e creativi

05 NUMwood – Soluzione completa
ad alte prestazioni per la
lavorazione del legno

09 Sistemi CNC
Flessibilità, produttività e
sicurezza

10 Motori NUM
Perfetti per ogni applicazione

11 Servizi NUM
Al vostro servizio in tutto il
mondo

NUM 
CNC HighEnd Applications

Grazie a questo NUM si è affermata nel settore delle macchine per rettifica di utensili. Sviluppiamo **soluzioni di automazione personalizzate**, che garantiscono il massimo valore aggiunto sia al costruttore che all'utilizzatore. Grazie alle eccellenti competenze tecniche sviluppate nel corso di decenni, riusciamo a mettere in pratica il nostro motto: "Le soluzioni di automazione NUM danno ai costruttori di macchine un vantaggio competitivo". Nel 1961, ben dieci anni prima che i controlli CNC o NC iniziassero a trovare largo consenso tra gli utilizzatori, NUM ha sviluppato il primo controllo CNC. Con il lancio sul mercato nel 1964, **NUM è stato uno dei primi fornitori di soluzioni CNC a livello globale**. Da allora abbiamo sempre cercato di mantenere la posizione di leader tecnologici in questo segmento e siamo determinati a legittimare ulteriormente la nostra leadership. Grazie alla loro flessibilità e alle nostre competenze, i sistemi attuali ci permettono di automatizzare i più svariati tipi di macchine, in particolare quelle che non possono essere considerate macchine utensili in senso stretto. La nostra pluriennale storia di successi avvalorata in pieno la nostra affermazione in questo settore. Continueremo a sviluppare la **prestazioni, funzionalità**

e flessibilità dei nostri sistemi in questa direzione e a fare tutti gli investimenti necessari nella ricerca e sviluppo e nel personale.

Siamo un'azienda internazionale con sede in Svizzera e abbiamo punti di vendita, assistenza e sviluppo in tutto il mondo (vedi retro di copertina), grazie ai quali operiamo a livello mondiale. I nostri reparti di ricerca e sviluppo si trovano in Svizzera, Italia e Francia, mentre il nostro impianto di produzione principale è in Italia.

La nostra **strategia** è chiara: teniamo **nelle nostre mani** il controllo sulla **progettazione e la fabbricazione** dei prodotti principali dei sistemi CNC, compresi azionamenti e motori. In questo modo siamo in grado di adattare rapidamente le caratteristiche fondamentali di prestazioni, funzionalità e flessibilità dei sistemi alle nuove esigenze del mercato.

I sistemi di automazione aperti e versatili di NUM, in combinazione con il nostro know-how tecnico presente a livello locale e i costruttori di macchine come partner competenti, danno forma a un team unico nel suo genere per flessibilità ed efficienza.

Progetti su misura

NUM offre il supporto più adatto alla vostra impresa e alle vostre infrastrutture. L'obiettivo della collaborazione rimane sempre lo stesso: trovare insieme a voi la soluzione più efficiente per il vostro progetto.



Affiancamento nel progetto PRODESIGN

Consulenza efficiente per soluzioni ottimali

Questo modello è ideale per le imprese che hanno un proprio team di progettazione e specialisti in automazione. Come partner esterni mettiamo a disposizione tutto il nostro know-how nel settore dell'automazione CNC, assumendo il ruolo di consulenti.

Collaborazione al progetto CODESIGN

Unire le conoscenze, potenziare i risultati

Il vostro team di progettazione si fonde con il nostro team di specialisti. Identifichiamo correttamente le responsabilità per realizzare insieme l'automazione della vostra macchina. Questa forma di collaborazione si è rivelata estremamente efficace in molti progetti.

Soluzioni globali ALLDESIGN

Delegare le responsabilità, controllare il risultato

Ci facciamo carico interamente del progetto, assumendoci tutta la responsabilità per la riuscita della sua realizzazione, cominciando dall'elaborazione del capitolato, passando per lo sviluppo e la messa in funzione, fino al supporto tecnico e all'assistenza.

Soluzioni e sistemi NUM

Intelligenti e creativi

Abbiamo sviluppato innumerevoli applicazioni specifiche per i clienti e soluzioni totali all'avanguardia per vari settori, creando così soluzioni pratiche che soddisfano i requisiti professionali più esigenti.

Tutte le nostre soluzioni sono basate su una vasta gamma di prodotti proprietari perfettamente coordinati tra loro, come CNC, azionamenti e motori. La collaborazione con i nostri clienti nelle fasi di valutazione, progettazione e installazione viene ulteriormente consolidata tramite l'erogazione di servizi, formazione e assistenza, anche dopo la messa in funzione delle macchine. Crediamo che i nostri clienti debbano ricevere assistenza da parte di personale specializzato e altamente competente.



numroto

NUMROTO – da anni all'avanguardia nell'affilatura di utensili di precisione

numspecial

NUMspecial – soluzioni pratiche e creative per applicazioni specifiche

numcut

NUMcut – soluzione completa per macchine da taglio avanzate

numgear

NUMgear – soluzioni totali intelligenti per nuove installazioni o come retrofit nelle macchine per la lavorazione di ingranaggi

numtransfer

NUMtransfer – economico e flessibile, indipendentemente dalle dimensioni del lotto, per macchine transfer, a tavola circolare e multimandrino

numhsc

NUMhsc – qualità eccellente a fronte della massima velocità, per macchine a 5 o più assi

numwood

NUMwood – lunga tradizione di eccellenti soluzioni globali per la lavorazione del legno

numretrofit

NUMretrofit – estensione razionale della durata di vita della macchina per anni

nummill

NUMmill – Soluzione Flessibile ed intuitiva con un'interfaccia grafica per cicli di fresatura, compresa di simulazione grafica 3D

numgrind

NUMgrind – Cicli di rettifica per interni/esterni, con interfaccia grafica semplice ed intuitiva per la programmazione, e la simulazione 3D a bordo macchina

NUMwood – Soluzione completa ad alte prestazioni per la lavorazione del legno

NUMwood – La vostra soluzione per l'automazione delle macchine per la lavorazione del legno

La lavorazione del legno si è sviluppata rapidamente negli ultimi anni e le richieste di precisione, efficienza e interconnessione sono in costante aumento. Con l'avanzare della tecnologia e la crescente richiesta di pezzi in legno precisi, l'automazione delle macchine per la lavorazione del legno è diventata indispensabile. NUM, pioniere nella tecnologia CNC per le macchine per la lavorazione del legno, ha sviluppato la soluzione ideale per portare l'automazione di questi tipi di macchine a un nuovo livello. NUMwood è la risposta completa alle esigenze della moderna industria della lavorazione del legno.

La versatilità di NUMwood

NUMwood non si limita a un tipo specifico di macchina. Al contrario, è una soluzione estremamente versatile che supporta diversi tipi di macchine per la lavorazione del legno. Si tratta di centri di falegnameria, centri di lavorazione, fresatrici, torni, macchine a portale e macchine ad alimentazione passante, solo per citarne alcuni. Indipendentemente dal settore della lavorazione del legno, NUMwood ha le soluzioni per ottimizzare i vostri processi.

La lavorazione del legno è spesso legata al controllo rapido ed efficiente delle macchine. NUM offre un sistema di controllo CNC



Esempi di pezzi di una macchina per falegnameria



Innovativa fresatrice a 17 assi per sedute di sedie

per questo settore che soddisfa anche i requisiti più esigenti. Ad esempio, grazie alla disponibilità dell'interpolazione a 5 assi, è possibile eseguire facilmente lavorazioni complesse. La funzione RTCP (Rotation Tool Centre Point) integrata compensa automaticamente gli spostamenti sugli assi principali causati dalla rotazione degli assi rotativi di una macchina a 5 assi. Può essere adattata alla maggior parte delle cinematiche esistenti. Il ciclo di misura e calibrazione G248 può essere utilizzato per determinare e correggere gli offset geometrici degli assi rotanti. La precisione è essenziale per la fabbricazione di prodotti in legno di alta qualità, sia per la produzione di mobili che per l'industria edile o per altre applicazioni, che i controlli NUM offrono.

Il controllo CNC consente di controllare una macchina in modo completamente automatico, ossia governare l'intero processo di lavoro, dall'alimentazione del materiale al completamento del prodotto. Ciò significa non solo una notevole riduzione dello sforzo operativo, ma anche un aumento



Fabbricazione di sedili per sedie

NUMwood – Soluzione completa ad alte prestazioni per la lavorazione del legno

dell'efficienza. Le macchine funzionano in modo fluido e senza interruzioni, ottimizzando i processi di lavoro e riducendo i tempi di produzione. Ciò consente alle aziende di sfruttare meglio le proprie capacità e di ridurre al contempo i costi.

In un mondo in rete, la comunicazione tra le macchine e i sistemi di livello superiore è fondamentale. NUMwood supporta il concetto di Industrial Internet of Things (IIoT), o Industria 4.0, in cui le macchine possono scambiare dati tra loro o con sistemi di livello superiore. Ciò significa che l'utente ha sempre il pieno controllo della produzione e può reagire tempestivamente ai cambiamenti.

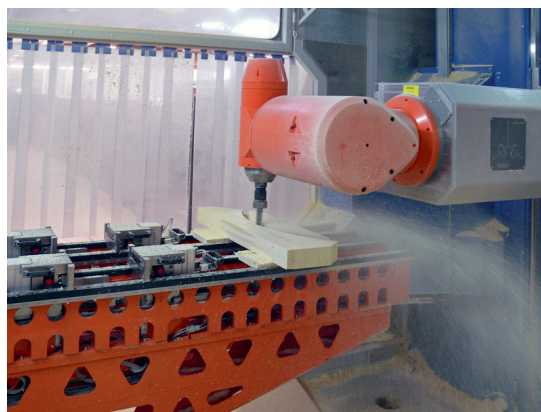
I sistemi di controllo CNC Flexium includono un'ampia gamma di opzioni di comunicazione, soddisfacendo così il prerequisito per una possibile Smart Factory. I bus di campo come EtherCAT o CAN sono utilizzati principalmente per l'integrazione orizzontale. La comunicazione verticale con sistemi SCADA, MES ed ERP può essere effettuata tramite OPC UA, MTConnect e MQTT.

L'integrazione di NUMwood in un sistema CAD/CAM di livello superiore apre possibilità completamente nuove. Con questa connessione, i dati possono essere trasferiti direttamente dal



Produzione di strutture per tetti direttamente da CAD/CAM

CAD/CAM al sistema di controllo, con una significativa riduzione degli errori di trasferimento. Ciò significa che i progetti pianificati vengono realizzati con la massima precisione, senza costose regolazioni e rilavorazioni. La perfetta connessione tra progettazione e produzione è un vantaggio competitivo decisivo.



I componenti vengono progettati tridimensionalmente con il CAD, da cui vengono generati i dati della macchina e prodotti in modo completamente automatico sulla macchina.

Conoscere l'esatta posizione dei pezzi sulla macchina è fondamentale per una lavorazione precisa del legno. NUMwood offre la possibilità di misurare automaticamente la posizione dei componenti. In questo modo le macchine sanno sempre esattamente dove devono lavorare. Il risultato è una lavorazione perfetta del legno che soddisfa i più alti standard di qualità.

L'interfaccia utente (HMI) è un fattore decisivo per l'efficienza delle macchine per la lavorazione del legno. NUMwood offre una notevole flessibilità nella creazione dell'HMI per garantire che il controllo possa essere personalizzato in modo ottimale in base alle esigenze individuali. Sia che abbiate bisogno di un'interfaccia user-friendly per l'intera macchina o di personalizzazioni speciali per progetti specifici, NUMwood offre la soluzione.

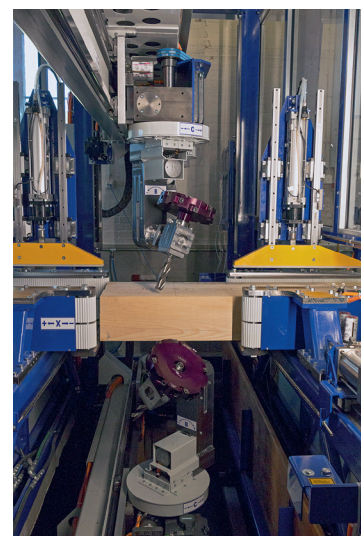
A seconda delle esigenze, è possibile personalizzare solo l'HMI standard o, se necessario, creare un HMI completamente nuovo. Configurare l'HMI standard non è mai stato così facile. Anche gli utenti che non hanno conoscenze tecniche approfondite possono farlo facilmente. Se i requisiti non sono soddisfatti le esigenze, l'HMI standard può essere integrato con pagine HMI personalizzate, adattate esattamente ai requisiti (inserimento di pulsanti, visualizzazioni di stato, elementi di controllo specifici, visualizzazioni di dati, ecc.) Per ridurre l'impegno nella creazione di HMI personalizzati, è possibile utilizzare i componenti HMI già pronti. Indipendentemente dalle personalizzazioni HMI di cui avete bisogno, NUM è il vostro partner. Se non volete realizzare le personalizzazioni da soli, non c'è bisogno di cercare un'azienda terza che deve prima familiarizzare con l'argomento.



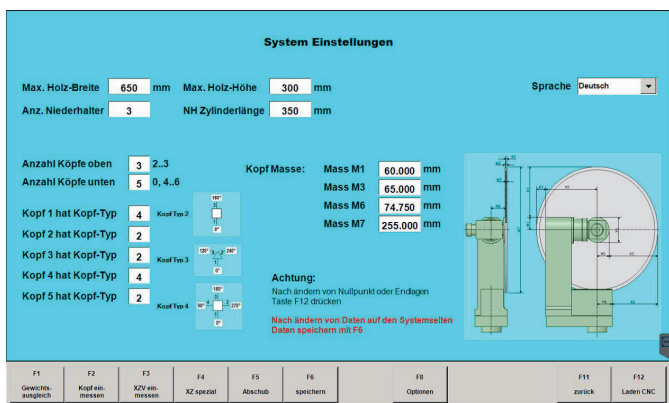
Macchina a 64 assi per la produzione di telai per finestre

Nel mondo di oggi, dove le macchine diventano sempre più complesse, la sicurezza delle persone è fondamentale. È qui che entra in gioco NUMSafe, una funzione che offre soluzioni complete e facili da integrare per la protezione del personale nelle macchine di lavorazione. Grazie alla possibilità di integrare elementi di protezione del personale come barriere fotoelettriche, tappeti di sicurezza, porte, interruttori di arresto di emergenza e così via, questo sistema garantisce la protezione dei lavoratori sul posto di lavoro. Essendo NUMSafe basato su software, la soluzione è caratterizzata da un altissimo grado di flessibilità e consente, ad esempio, di far funzionare le macchine in sicurezza a velocità ridotta se le persone devono trovarsi in aree pericolose per impostare le macchine.

In molti casi, le macchine di grandi dimensioni includono assi a portale. Grazie al sistema di controllo CNC NUM, è possibile controllare anche macchine con più assi a portale. La notevole versatilità del controllo gantry intelligente NUM offre vantaggi significativi, soprattutto nella lavorazione del legno, dove l'elevata flessibilità è fondamentale.

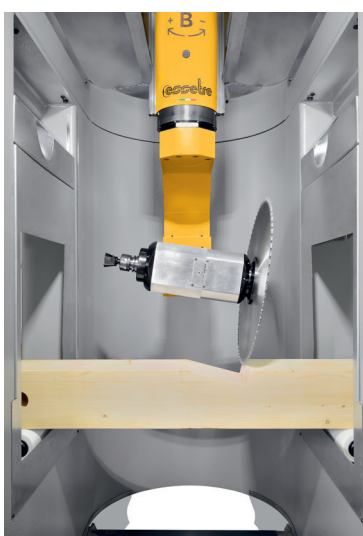


Uno sguardo al cuore di un centro di lavorazione del legno a 28 assi controllato da CNC



HMI di una macchina per la lavorazione del legno

NUMwood – Soluzione completa ad alte prestazioni per la lavorazione del legno



Modulari nel concetto, compatti nelle dimensioni e con un basso consumo energetico, gli amplificatori di azionamento NUM (1, 2 o 4 assi) si adattano perfettamente ai requisiti degli armadi di controllo compatti. Il basso consumo energetico e la conseguente bassa dissipazione di calore riducono la necessità di raffreddamento degli armadi di controllo.

Gli amplificatori di comando NUM possono regolare o controllare motori sincroni e asincroni (anche in modalità V/F), il che consente una progettazione standardizzata dell'armadio.

L'ampia serie di servomotori NUM offre un eccellente rapporto volume/prestazioni, un'elevata dinamica ed è adatta a quasi tutte le applicazioni. Maggiori informazioni a pagina 10.



Questa macchina è utilizzata principalmente per la lavorazione delle travi di case in legno

Molte macchine richiedono l'esecuzione di processi paralleli e indipendenti. Con la funzione multicanale, il sistema di controllo NUM supporta in modo ottimale questa esigenza. Naturalmente, è anche possibile sincronizzare nuovamente queste operazioni e processi in momenti specifici senza alcun problema. Tuttavia, è necessario prestare particolare attenzione al monitoraggio delle collisioni nei processi di lavoro paralleli, per garantire che tutto si svolga senza problemi. In questo caso, il sistema di controllo NUM offre diverse opzioni, che vanno dal "semplice" monitoraggio del raggio di spostamento alla simulazione 3D completa della macchina.

NUMwood è la risposta completa alle esigenze della moderna industria della lavorazione del legno. Grazie alla sua versatilità, alla precisione, alle funzioni di automazione e alla perfetta integrazione in sistemi di livello superiore, offre tutto ciò che serve per avere successo in questo mercato competitivo. Affidatevi a NUMwood per ottimizzare i vostri processi di lavorazione del legno e aumentare allo stesso tempo la qualità dei vostri prodotti.

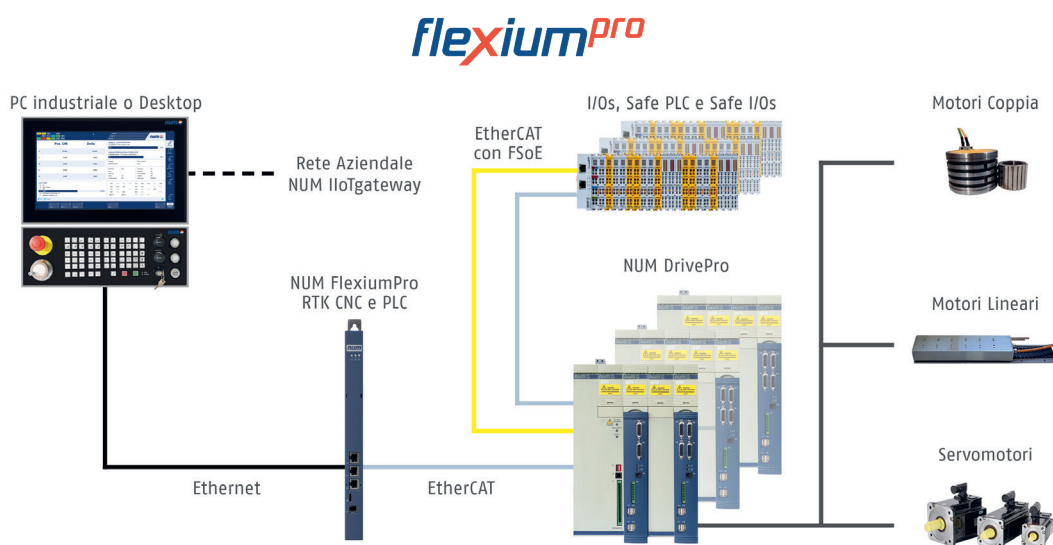


Questa macchina CNC a 5 assi per la lavorazione del legno è dotata di manutenzione remota

Sistemi CNC

Flessibilità, produttività e sicurezza

Flexium+ e FlexiumPro – CNC scalabile compatto

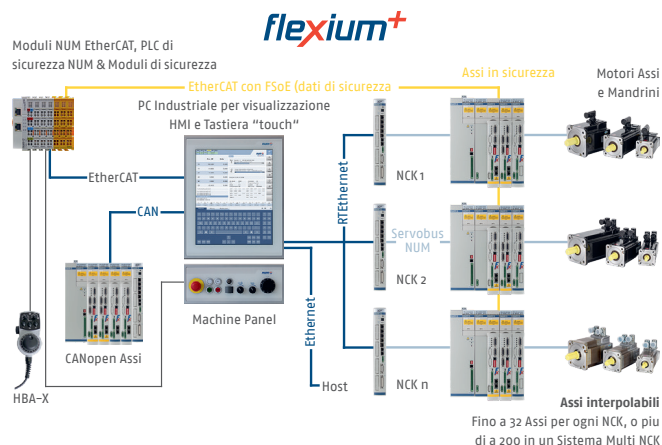


I sistemi di controllo sono caratterizzati da una scalabilità estremamente elevata. Consentono un perfetto adattamento alle rispettive soluzioni applicative. In questo modo, è possibile realizzare facilmente sistemi da 1 a oltre 200 assi CNC. Oltre al normale PLC, entrambi i sistemi dispongono di un PLC di sicurezza che comunica tramite FSoE (Fail Safe over EtherCAT) con gli ingressi e le uscite sicure e con i controllori di azionamento NUMDrive X o NUM DrivePro. I sistemi coprono tutte le funzioni di sicurezza necessarie in modo semplice. La logica di sicurezza viene programmata con lo stesso strumento software del resto del PLC. Lo stesso strumento viene utilizzato anche per la parametrizzazione dell'intero sistema e la messa in servizio della macchina.

Le soluzioni di azionamento NUMDrive X e NUM DrivePro sono il risultato di oltre 30 anni di esperienza nello sviluppo di sistemi di azionamento completamente digitali. Gli amplificatori sono disponibili in varie versioni con diverse prestazioni. L'ampia gamma di amplificatori di trasmissione è disponibile in versioni a uno, due e quattro assi, con diverse potenze di

calcolo e supporta correnti nominali da pochi a 200 ampere. Un altro punto di forza degli amplificatori di misura è la loro compattezza e l'elevata efficienza energetica.

I nostri esperti saranno lieti di aiutarvi a effettuare una scelta ottimale dal punto di vista tecnico e finanziario all'interno dell'ampia gamma di prodotti, in accordo con la vostra applicazione.



Motori NUM

Perfetti per ogni applicazione

Un eccellente rapporto volume/prestazione e una grande dinamica assicurano un impiego per tutte le applicazioni.

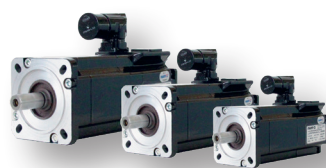
Le vaste gamme di **servomotori** NUM offrono un eccellente rapporto volume/prestazione, una grande dinamica e sono impiegabili per tutte le applicazioni. Garantiscono una perfetta rotazione anche a basse velocità.

I **motori denominati "single cable"** offrono il vantaggio di non avere più il cavo di misura. Ciò è particolarmente vantaggioso soprattutto per le macchine con un quantitativo elevato di motori installati.

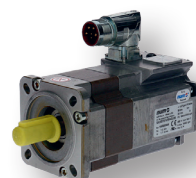
I **motori asincroni** della serie AMS offrono una silenziosità perfetta a regime ridotto, un posizionamento veloce e preciso e sono adatti come asse C e per l'indexaggio dei mandrini.

I **motori torque** della serie TMX hanno una coppia residua estremamente bassa e una densità di coppia continuativa (S_1) molto elevata. Sono ideali per applicazioni che richiedono un movimento molto fluido e preciso, specialmente a basse velocità. Le applicazioni tipiche sono le tavole rotanti ad azionamento diretto o gli assi delle teste di lavoro delle macchine utensili.

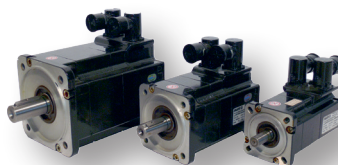
I **motori lineari NUM LMX** sono stati sviluppati appositamente per le macchine utensili. Sono caratterizzati, tra l'altro, da un primario completamente chiuso, da un circuito di raffreddamento con ampi diametri per accogliere fluidi con bassa capacità termica specifica, da un passo del polo corto per aumentare la densità di potenza e ridurre la temperatura e da molte altre caratteristiche interessanti.



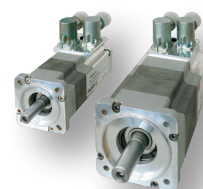
Motori serie SPX "singolo cavo"



Motori serie SHX "singolo cavo"



Motori serie BPX



Motori serie BHX



Motori serie AMS



TMX Torque Motori



LMX motori lineari

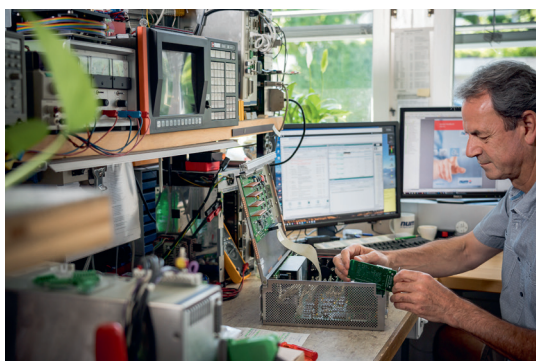
Servizi NUM

Al vostro servizio in tutto il mondo

Scegliere NUM significa affidarsi a un servizio di assistenza che dopo l'investimento iniziale si occupa del cliente sempre come se fosse il primo giorno, anche dopo 20 anni, e in loco. Grazie ai Retrofit NUM, i nostri specialisti possono prolungare la vita delle macchine in uso da molto tempo ma ancora funzionanti.

Supporto a livello globale da parte di professionisti

I nostri esperti possono accedere ad infrastrutture efficienti in tutti i nostri centri di assistenza, per eseguire analisi e fare formazione. Per fornire supporto ai nostri clienti in tutto il mondo in modo rapido ed efficiente, ci affidiamo anche ai vantaggi delle tecnologie di comunicazione più moderne, ad esempio possiamo svolgere interventi di manutenzione a distanza. Naturalmente siamo lieti di offrire assistenza in loco nella vostra azienda in caso di necessità.



Programmi di formazione completi

Abbiamo impostato il nostro programma di formazione in base alle esigenze individuali dei nostri clienti, offrendo formazione agli utenti, corsi su manutenzione, riparazione e assistenza, formazione per la programmazione HMI, CNC o PLC o la regolazione dei servoazionamenti, ecc.

NUM offre corsi di formazione personalizzati in base alle esigenze del cliente:

- Funzionamento CNC
- Programmazione CNC
- Programmazione PLC
- Messa in servizio e manutenzione
- Creazione di superfici su misura del cliente
- Formazione del cliente su misura

Sempre aggiornati tecnicamente

Il nostro team di specialisti è in grado di informarvi attivamente sui più recenti sviluppi hardware e software e può fornirvi utili informazioni di tipo tecnico.

Servizio di riparazione e ricambi

Nel caso in cui nonostante una corretta manutenzione dovesse inaspettatamente verificarsi un errore nel sistema CNC, l'errore verrà senza dubbio risolto da competenti collaboratori della nostra rete globale di assistenza.

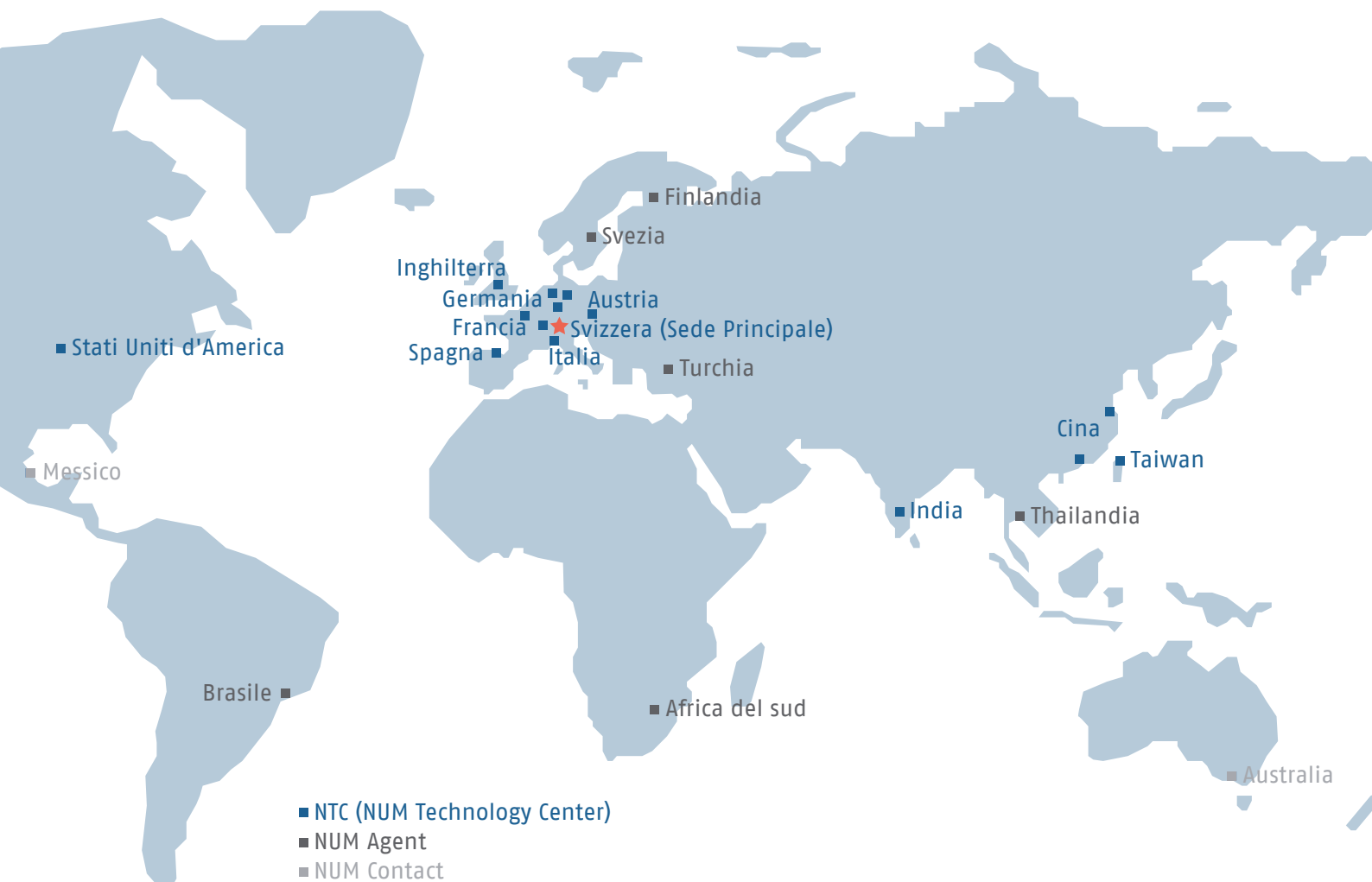


Servizio clienti

Per voi e per i vostri mercati disponiamo di un'organizzazione di assistenza presente in tutto il mondo. Il servizio clienti internazionale fornisce consulenza telefonica e interventi in loco, anche per impianti in uso già da molti anni. Con un retrofit NUM, la durata utile di una macchina eccellente può essere prolungata di anni.

Il servizio clienti è sempre al corrente dello sviluppo dei prodotti e dispone di un magazzino di materiali e componenti per soddisfare le esigenze del cliente per quanto riguarda la qualità e i tempi di consegna.

Soluzioni Globali CNC in tutto il mondo



Le soluzioni e i sistemi di NUM vengono utilizzati in tutto il mondo.

La nostra rete globale di punti di vendita e di assistenza garantisce un'assistenza completa e professionale dall'inizio del progetto, seguendolo dalla sua realizzazione per l'intera durata di servizio della macchina.

Centri di Assistenza NUM sono presenti in tutto il mondo. L'elenco attuale si trova sul nostro sito Web.

Seguiteci sui nostri canali di social media per le ultime informazioni sulla NUM Applicazioni CNC.

www.num.com



[linkedin.com/company/num-ag](https://www.linkedin.com/company/num-ag)
[WeChat-ID: NUM_CNC_CN](https://www.wechat.com/id/NUM_CNC_CN)
twitter.com/NUM_CNC
[facebook.com/NUM.CNC.Applications](https://www.facebook.com/NUM.CNC.Applications)