

numretrofit

SOLUZIONE TOTALE PER PROLUNGARE LA VITA DELLA VOSTRA MACCHINA



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 NUMretrofit – una buona
alternativa a una nuova
acquisizione
- 08 NUMretrofit – prolunghiamo la
durata del vostro investimento
- 09 Sistema CNC Flexium+
Flessibilità, produttività e
sicurezza
- 10 Motori NUM
Perfetti per ogni applicazione
- 11 Servizi NUM
Al vostro servizio in tutto il
mondo



È grazie a questo che NUM si è affermata nel settore delle macchine per rettificazione 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

versatilità e la 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 flessibilità e prontezza 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

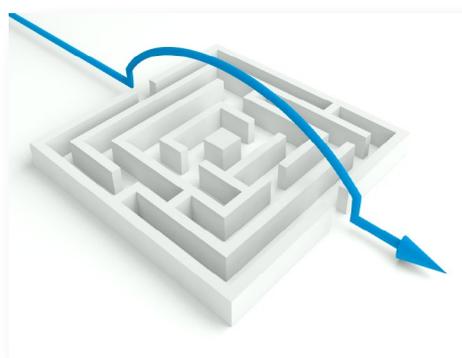
Ci facciamo carico interamente del progetto, assumendoci tutta la responsabilità per la riuscita della sua realizzazione, cominciando dall'elaborazione del capitolato, passando per lo sviluppo e la messa in funzione, fino al supporto tecnico e all'assistenza.

Soluzioni e sistemi NUM

Intelligenti e creativi

Abbiamo sviluppato innumerevoli soluzioni su misura per i clienti e le applicazioni da loro desiderate in vari settori, e da questa esperienza sono nate soluzioni pratiche per le loro esigenze. I nostri ingegneri hanno ideato prodotti innovativi per applicazioni complesse.

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

NUMretrofit – una buona alternativa a una nuova acquisizione

Le vecchie macchine non devono necessariamente essere sostituite da un nuovo acquisto. Se le macchine sono ancora meccanicamente in buone condizioni e funzionano senza problemi, un retrofit può essere una buona alternativa ad un nuovo acquisto. Per retrofit si intende l'ammmodernamento o l'espansione di macchine esistenti, di solito vecchie.

NUMretrofit – soluzioni totali

Per le macchine esistenti o i parchi macchine, un retrofit può essere più sensato rispetto alla sostituzione con macchine nuove. Questo è soprattutto il caso se la meccanica, per la maggior parte, è ancora in ottime condizioni. Sostituendo i componenti obsoleti o usurati e aggiungendo nuovi componenti all'avanguardia, la macchina può essere aggiornata. Con le macchine vecchie, tuttavia, può anche accadere che i pezzi di ricambio siano difficili da ottenere o non siano più disponibili.

NUM è in grado di fornire pezzi di ricambio per i sistemi di controllo NUM per almeno 10 anni. Tuttavia, il nostro obiettivo è quello di raggiungere 20 e più anni, ove possibile. Se necessario e possibile ripariamo i vecchi componenti elettronici NUM anche in loco. Ma le macchine buone possono invecchiare molto, o devono essere parzialmente adattate alle nuove tecnologie, il che indica la necessità di un retrofit. Con il retrofitting si ottiene un aumento della produttività a costi notevolmente inferiori rispetto all'acquisto di una nuova macchina corrispondente. Normalmente i costi di un retrofit

per le singole macchine più grandi sono circa il 30-70% di un nuovo acquisto comparabile.

Tuttavia, il vantaggio in termini di costi rispetto ad una nuova macchina non è affatto l'unico vantaggio di un retrofit. Grazie al retrofitting, nella maggior parte dei casi i dipendenti non devono abituarsi alla nuova macchina o partecipare ad una formazione lunga e costosa. Le trasformazioni nel capannone di produzione, i problemi di spazio e, nel caso di macchine di grandi dimensioni, gli elevati investimenti di sostituzione per la produzione di fondazioni sono completamente eliminati. Tutto rimane come prima, anche se con cambiamenti decisivi.



NUMretrofit – una buona alternativa a una nuova acquisizione

Anche l'integrazione della macchina nel sistema IT può essere facilmente realizzata con un retrofit. Il collegamento in rete della macchina è la base per la digitalizzazione. In alcuni casi, questo può essere realizzato anche con hardware aggiuntivo, cioè senza un vero e proprio retrofit della macchina. Ma se si vuole andare verso la „Smart Factory“ o „Internet of Things „, i dati devono anche essere registrati. I sistemi di controllo che hanno 20 o più anni non sono preparati a questo. Un retrofit con un moderno sistema di controllo NUM (CNC, azionamento, HMI, ecc.) si occupa di solito di questo problema senza la necessità di sensori e hardware aggiuntivi. I moderni sistemi CNC NUM possono essere facilmente integrati nei progetti „Smart Factory“ e tutti i dati necessari possono essere raccolti.

Nonostante i vantaggi, non è possibile affermare in termini generali che un retrofit della macchina sia la soluzione giusta. La fattibilità economica di un retrofit deve essere decisa caso

per caso. Ad esempio, se la macchina è unica e non può essere sostituita da processi più recenti, è obbligatorio un retrofit. Se è indicato un retrofit, i nostri ingegneri applicativi sono disponibili in tutto il mondo con il loro completo know-how per fornire consulenza e supporto. Un aspetto che richiede un'attenzione particolare è costituito dalle rispettive norme di sicurezza, perché la situazione giuridica in materia di sicurezza delle macchine e di protezione dei lavoratori può variare da paese a paese e può anche essere complessa, soprattutto nel caso di retrofit.

Se la macchina è già dotata di un sistema CNC NUM (NUM7xx, NUM10xx, NUMPower, AxiomPower, Flexium), allora i programmi pezzo esistenti possono essere ripresi in gran parte senza adattamento. Facciamo ogni sforzo per rendere il nuovo controllo CNC compatibile verso il basso e, se necessario, ci occupiamo anche dell'adattamento dei programmi CNC.



Con un progetto di retrofit, come in tutti gli altri settori, lavoriamo insieme ai nostri partner (clienti) come meglio si addice a loro. Anche nel settore del retrofit offriamo tre possibilità di cooperazione di base.

Si tratta di ProDesign, Codesign e AllDesign (vedi grafico). In ProDesign consigliamo i partner e in AllDesign ci assumiamo la responsabilità dell'intero retrofit. Nella maggior parte dei casi, tuttavia, collaboriamo con i nostri partner nel CoDesign. Qui, nella fase di preparazione del progetto di retrofit, definiamo chi e quali compiti ci si assume.

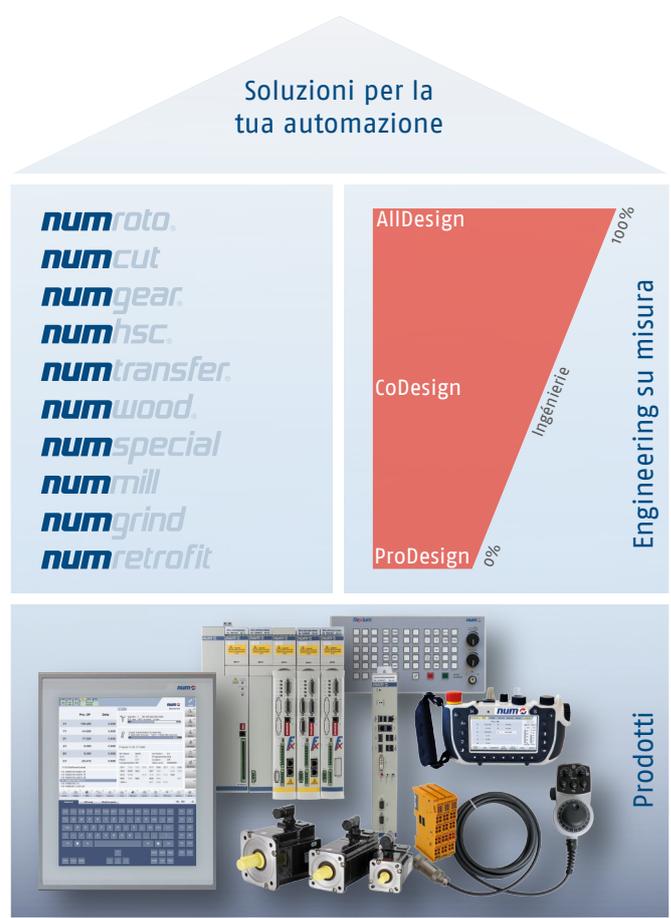
Se sono necessari o desiderati interventi di retrofit meccanici sulla macchina, lavoriamo sempre con specialisti locali, poiché NUM non dispone di questo particolare know-how. Nell'ambito della gestione del progetto, la preparazione delle specifiche, la progettazione del sistema di controllo (CNC, azionamenti, HMI...), la creazione del software necessario, la preparazione degli schemi elettrici e la costruzione degli armadi elettrici, la messa in servizio della macchina, la formazione del personale, ecc. i nostri ingegneri applicativi aiutano o si occupano dell'intero lavoro.

I nostri sistemi CNC scalabili e flessibili sono perfettamente adatti per il retrofitting. Possono essere perfettamente adattati alle vostre esigenze attuali, in modo da non pagare più di quello di cui avete realmente bisogno. Naturalmente anche le soluzioni industriali esistenti come NUMmill, NUMgrind, NUMgear ecc. possono essere adattate alle esigenze dei clienti.

Ma naturalmente possono essere presi anche 1:1. Se l'armadio elettrico deve essere conservato, sostituiamo anche i componenti necessari in loco. Naturalmente, tutto questo lavoro può essere svolto anche da un partner, se lo si desidera.

Nell'ambito dei progetti di retrofit, riprendiamo anche i vecchi componenti di controllo NUM in modo da non doverci preoccupare del loro smaltimento. Durante la messa in funzione da parte dei nostri specialisti, la macchina viene nello

stesso tempo anche ottimizzata, il così detto „ Tuning“, in modo da ottenere il massimo delle prestazioni. Se si tratta di macchine in cui i tempi di fermo sono molto critici, esiste anche l'opzione di uno scambio di controllo completamente compatibile.



NUMretrofit – prolunghiamo la durata del vostro investimento

Se un retrofit paga deve essere deciso caso per caso. Siamo lieti di sostenere i nostri partner in questa decisione con il nostro know-how. Analizziamo il parco macchine per mostrare al partner dove e con quale sistema di controllo CNC è possibile prolungare la durata della macchina.

Una volta presa la decisione per un retrofit, prendiamo in mano esattamente ciò che il partner vuole da noi (Pro-, Co-, AllDesign). A seconda della soluzione scelta, ci assumiamo la responsabilità generale o parte del progetto. Il progetto può anche essere realizzato in due o più fasi. Ad esempio, in una prima fase è possibile sostituire solo il sistema di controllo CNC e in un secondo momento gli azionamenti dei motori

La nostra offerta in un progetto di questo tipo include:

- Gestione del progetto, in modo da avere un solo interlocutore
- Creazione della scheda tecnica / elenco dei requisiti
- Preparazione degli schemi elettrici e costruzione dell'armadio elettrico
- Organizzazione del retrofit meccanico
- Creazione del software necessario (SPS, CNC, HMI ...)
- Creazione di un software speciale per aumentare la produzione

- Integrazione della macchina nella rete aziendale (Smart Factory, Industry 4.0)
- Messa in funzione e ottimizzazione della macchina
- Formazione del personale sul nuovo sistema



Siamo flessibili! Qualsiasi cosa stiate pianificando, discutiamone e realizziamola insieme.

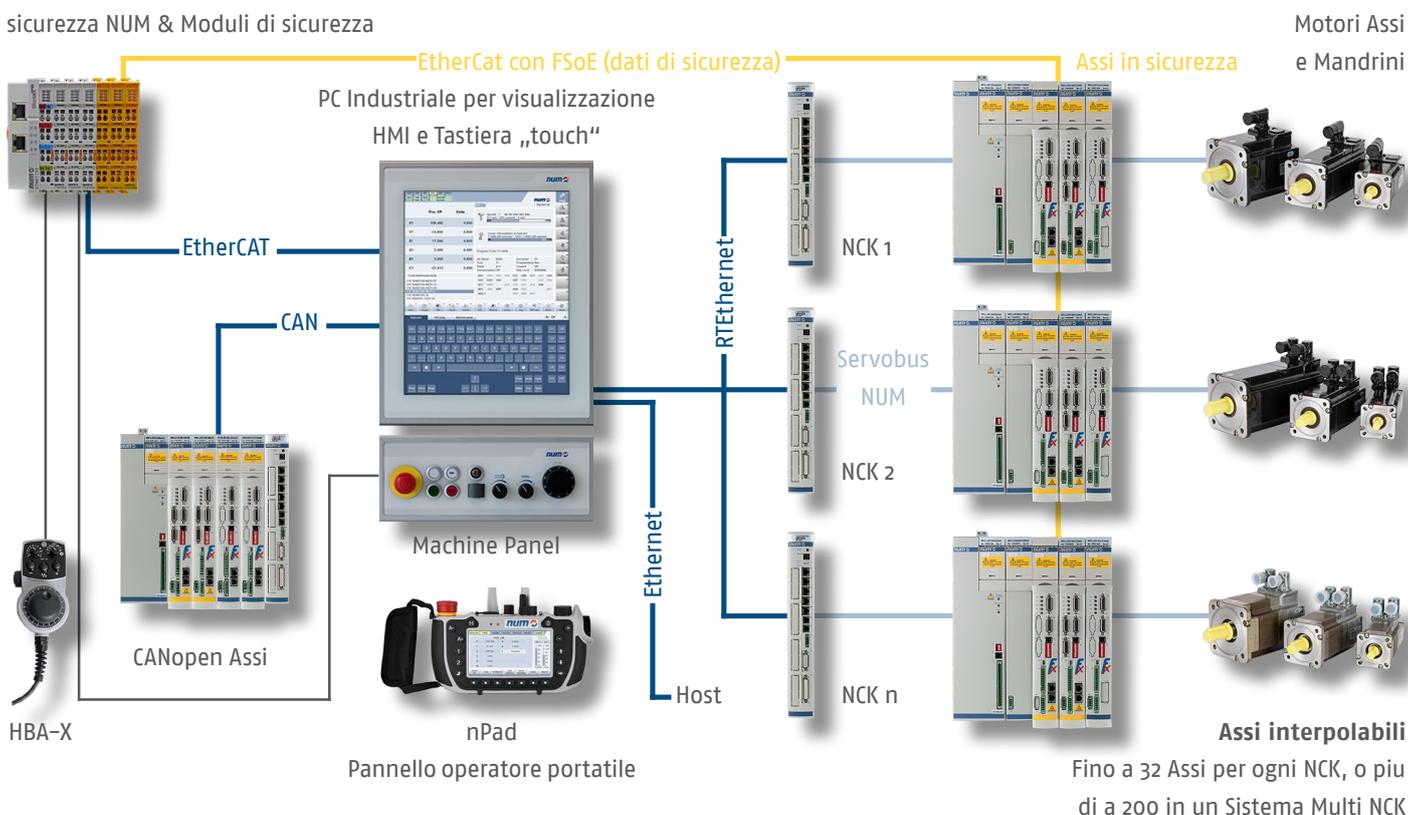
Sistema CNC Flexium+

Flessibilità, produttività e sicurezza

Flexium+ CNC scalabile compatto

flexium+
CNC System

Moduli NUM EtherCAT, PLC di sicurezza NUM & Moduli di sicurezza



Il sistema di controllo è caratterizzato da un grado elevato di scalabilità, che consente il perfetto adattamento alla rispettiva soluzione applicativa. Pertanto è possibile realizzare in modo semplice sistemi da 1 a oltre 200 assi CNC. Oltre al normale PLC, il sistema Flexium+ dispone di un safe PLC, il quale comunica con input e output di sicurezza e gli azionamenti NUMDrive X per mezzo del protocollo FSoE (Fail Safe over EtherCat). Il sistema garantisce tutte le funzioni di sicurezza necessarie in maniera semplice. La programmazione della logica di sicurezza avviene con lo stesso software del PLC. Con lo stesso strumento è possibile eseguire anche l'intera configurazione del sistema di automazione e la messa in servizio della macchina.

La soluzione di azionamento NUMDrive X è il risultato di oltre 20 anni di esperienza nello sviluppo di azionamenti completamente digitali. È disponibile in numerose versioni con diverse performance. L'ampia gamma di azionamenti è disponibile nelle versioni ad asse singolo e doppio e anche in diversi livelli prestazionali (potenza di calcolo). Ciò consente un adeguamento tecnico ed economico ottimale a ogni applicazione. Questi moduli sono progettati per correnti nominali variabili da pochi ampere fino a 200 ampere. Altro punto di forza dell'azionamento è rappresentato dalla sua compattezza e dall'elevata efficienza energetica.

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.

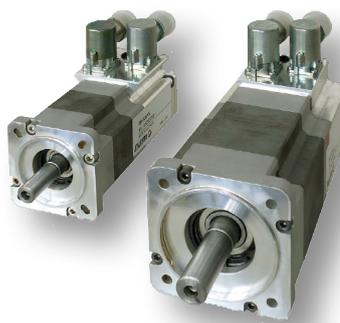
I motori denominati "single cable" offrono il vantaggio di non avere più il cavo di misura. Ciò è particolarmente vantaggioso soprattutto per le macchine con un quantitativo elevato di motori installati.

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 TMX sono completati da una vasta gamma di motori torque della nostra azienda partner Schaeffler Industrial Drives (IDAM), che annovera tra i suoi clienti molti noti costruttori europei di macchine.

Dati di riferimento dei motori di serie:

- Servomotori da 0,318 a 160 Nm (IP65, IP67)
- Regimi nominali dei servomotori fino a 8000 rpm
- Motori mandrino fino a 55 kW
- Kit speciali per motori
- Motori mandrino con raffreddamento a liquido
- Servomotori con raffreddamento a liquido
- Mandrini a motore sincroni e asincroni (motor spindle)
- Motori "Single Cable"
- Motori su misura per il cliente



SCHAEFFLER

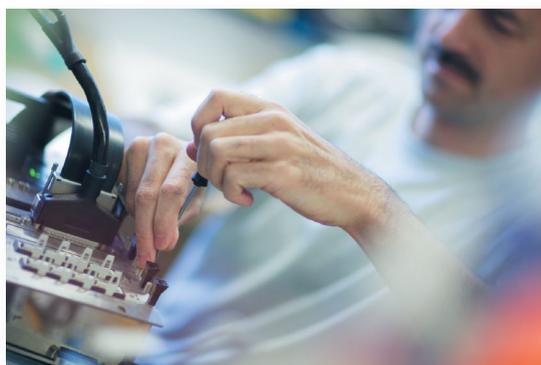
Servizi NUM

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 for-



mazione 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 via Internet. 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 PLC o la regolazione dei servozionamenti.

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.

Seguitemi 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)