



TTB

SWISS  PRECISION

TTB EDGE

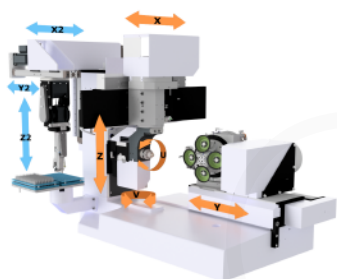
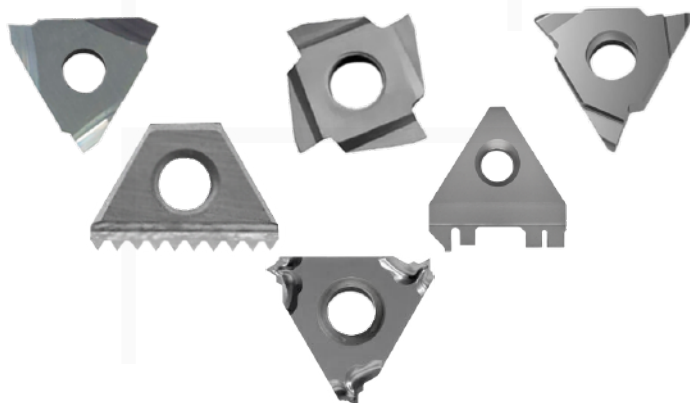
AFFILATRICE PER INSERTI



AFFILATURA DI INSERTI IN AUTOMATICO

La **EDGE** è l'ultima innovazione TTB, progettata per l'affilatura in ciclo automatico di inserti dalle geometrie più varie. Grazie al

sistema dedicato di handling e serraggio, esegue affilatura periferica, del profilo e del rompitrucciolo in un unico serraggio.



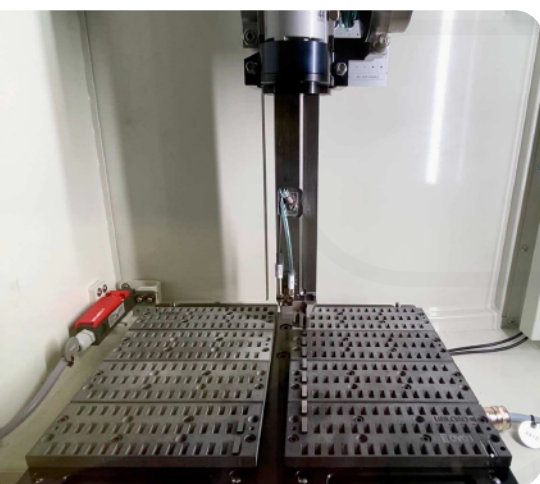
Cinematica Unica

La cinematica esclusiva è il segno distintivo di TTB. Grazie alla sua tecnologia innovativa, garantisce un isolamento eccezionale dalle vibrazioni esterne. Inoltre, la movimentazione assi, anch'essa unica, assicura spostamenti estremamente precisi e ripetibili.



Revolver

Il revolver innovativo, a 4 o 5 posizioni, consente sia un perfetto allineamento della mola con una ripetibilità di posizionamento inferiore a $0,3 \mu\text{m}$, che un cambio mola ultrarapido, in appena 2 secondi!



Caricatore Rapido

Il caricatore integrato a 3 assi CNC, equipaggiato con doppia pinza e dita piatte, esegue in modo sincronizzato le operazioni di carico e scarico in soli 20 secondi, riducendo al minimo i tempi di inattività.

Grande Capacità

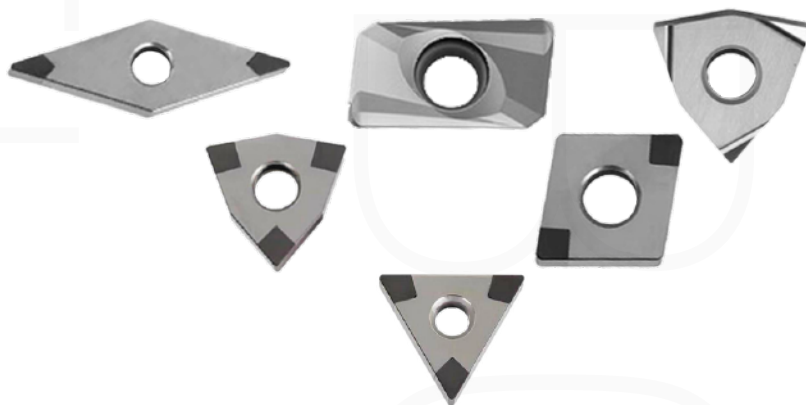
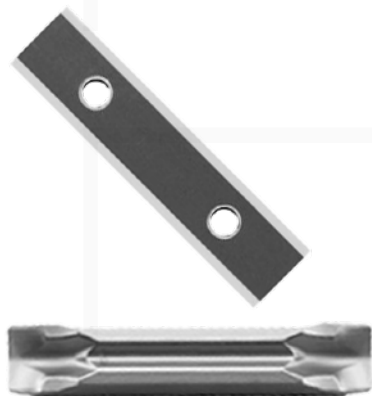
L'area di carico può contenere 2 o 4 palette, offrendo un'elevata autonomia di produzione. È possibile realizzare serie fino a 612 pezzi in completa autonomia, senza necessità di presidio da parte dell'operatore.

PRECISIONE
PRODUTTIVITÀ

VERSATILITÀ

È ideale per inserti da tornitura e fresatura, inserti a profilo, inserti per scanalatura o troncatura, con uno, due o nessun foro.

La **EDGE** trova applicazione in numerosi settori quali orologeria, automotive, aerospace, lavorazione del legno e molti altri.

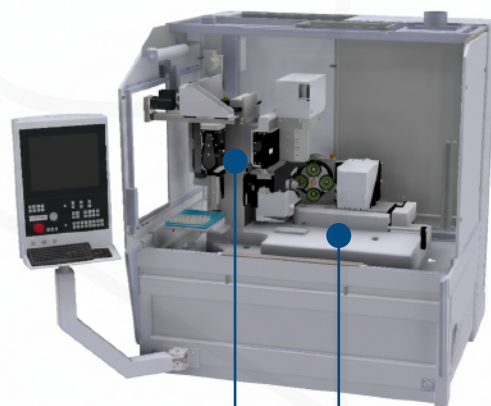


Stabilità Termica

Stabilità termica straordinaria grazie all'utilizzo dell'olio da taglio per il raffreddamento della struttura macchina e all'impiego di sensori termici dedicati.

Stabilità Meccanica

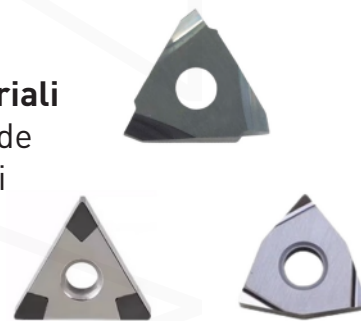
L'adozione di soluzioni meccaniche a bassa usura garantisce una stabilità del processo produttivo e una durata della macchina che si estende per decenni.



L'olio da taglio scorre all'interno del basamento e mantiene costante la temperatura all'interno della macchina.

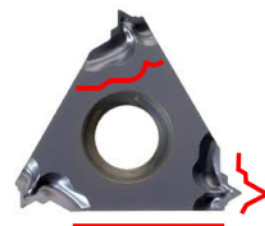
Vari Materiali

Possibilità di affilare non solo una grande varietà di geometrie ma anche inserti in vari materiali: dal metallo duro al CBN alla ceramica.



Varie lavorazioni, un unico serraggio

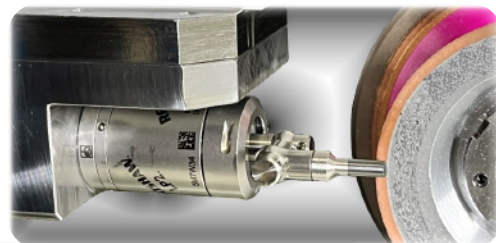
Il serraggio dell'inserto tramite ago garantisce un'elevata flessibilità di lavorazione, permettendo di affilare tagliente periferico, profilo e rompitruciolo in un unico serraggio.



CONTROLLO CONTINUO

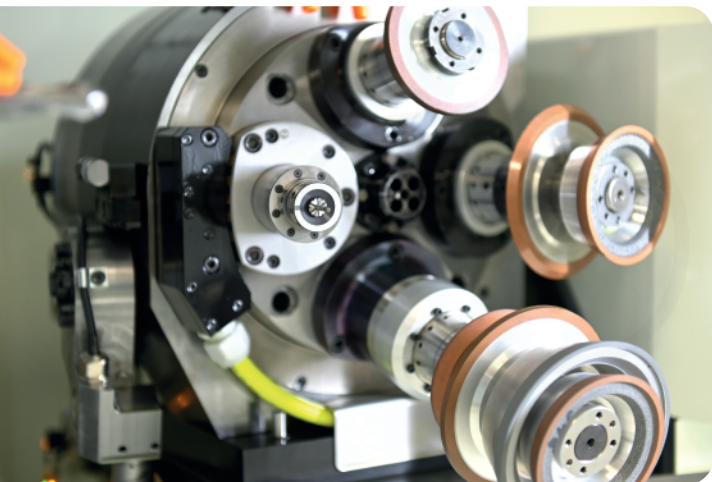
TASTATORE MOLE

Controllo dell'usura della mola mediante sonda di precisione, con auto calibrazione per garantire la massima precisione di misura. Possibilità di sondare le mole anche durante il ciclo di lavorazione.



TASTATORE PEZZO

Tastatura del pezzo tramite sonda di alta precisione, che consente di determinare con esattezza la posizione dell'inserto nello spazio. Possibilità di tastare sia radialmente che assialmente. La ripetibilità è garantita fino a 1 µm.



MANDRINI MOLE

MANDRINI HSK 32

Mandrini a lubrificazione permanente, disponibili in versioni lunghe e corte per un adattamento ottimale a qualsiasi esigenza produttiva. Ogni mandrino può alloggiare fino a tre mole.

MANDRINI AD ALTA FREQUENZA

Mandrino ad alta frequenza, fino a 150'000 giri/min per lavorazioni speciali. Montaggio e set up mandrino HF semplici e veloci. Possibilità di montare fino a 5 mandrini ad alta frequenza simultaneamente.

RAVVIVATURA E RIGENERAZIONE MOLE

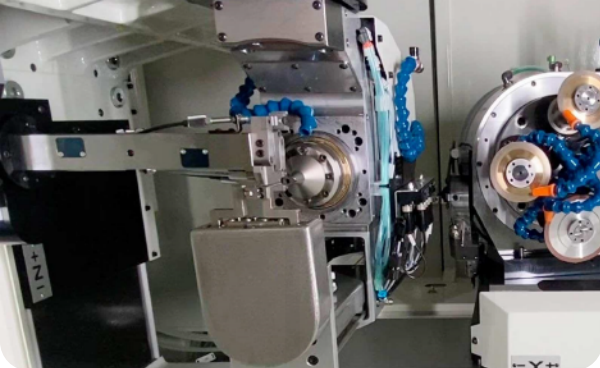
MOLE DI RAVVIVATURA

Ravvivatura delle mole in process per sopperire all'usura e garantire l'autonomia della macchina anche per serie molto grandi. Mola di ravvivatura montata dietro l'inserto. Frequenza di ravvivatura programmabile a seconda delle esigenze di affilatura.

STICK PER LA RIGENERAZIONE

Pietra per la rigenerazione della mola per un migliore risultato nell'affilatura degli inserti. Pietra di pulitura montata di fianco all'inserto. Frequenza di pulitura programmabile a seconda delle esigenze di affilatura.





SERRAGGIO INSERTO

SERRAGGIO CON AGO, INSERTI CON FORO

Gli inserti con un foro vengono serrati grazie all'innovativo sistema TTB. L'unità shuttle estrae e infila l'ago di serraggio per permettere il carico e lo scarico in maniera automatica ed estremamente efficiente.

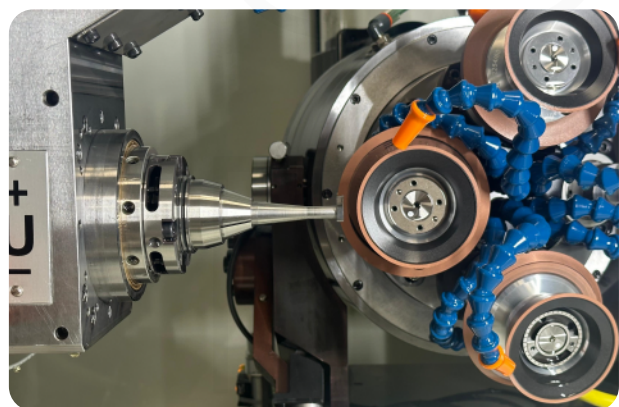
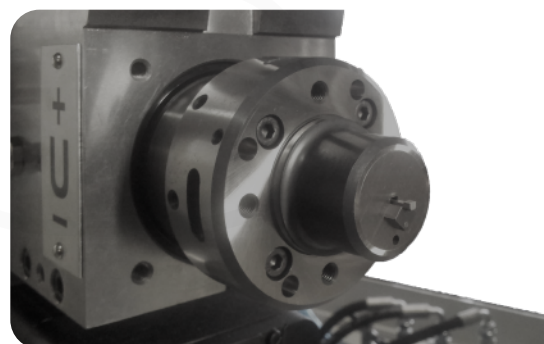


SERRAGGIO CON PINZA, INSERTI SENZA FORO

Per gli inserti privi di foro, il serraggio avviene tramite l'uso di pinze piatte o pinze sagomate con battuta integrata. Questo sistema, supportato da un'unità spingipezzo, assicura un posizionamento estremamente preciso dell'inserto contro la battuta di riferimento.

SERRAGGIO SPECIALE

Per gli inserti troncatori è previsto un serraggio prismatico speciale, customizzato sulla base dell'inserto, con battuta integrata. Questo sistema, supportato da un'unità spingipezzo, assicura un posizionamento estremamente preciso dell'inserto contro la battuta di riferimento.



SISTEMA VERSATILE, UTENSILI A GAMBO E INSERTI FISSAGGIO MECCANICO

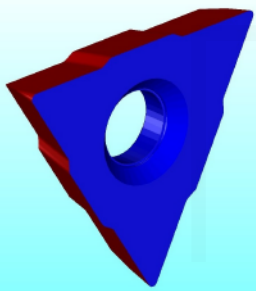
L'adozione di componenti modulari permette un rapido cambio di produzione, sia tra diversi tipi di inserti, che tra inserti e utensili rotativi.

Per piccole serie di inserti è inoltre possibile fissare con una vite gli inserti su un supporto a gambo e serrarlo con pinze cilindriche.

PRECISIONE DI CARICO, PALETTE DEDICATE E DIMA

Le palette dedicate per inserti assicurano un'assoluta precisione nel carico dei grezzi. La dima integrata nella prima posizione di carico funge da riferimento: ogni grezzo viene inizialmente depositato dal caricatore in questa posizione di allineamento, prima di essere trasferito nell'area di lavorazione. Questo doppio passaggio garantisce un'eccellente precisione di bloccaggio dell'inserto, riducendo le tolleranze e ottimizzando le prestazioni di lavorazione.





SOFTWARE

NUMROTO®

Software di programmazione all'avanguardia, intuitivo e di facile utilizzo. Dotato di simulazione 3D e sistema di controllo collisioni integrato, consente rapidi cambi di programma garantendo precisione, sicurezza e produttività.

DASHBOARD TTB

Interfaccia esportazione dati conforme agli standard Industria 4.0; contatori ore dedicati ai singoli componenti per una gestione efficace della manutenzione preventiva. Dashboard intuitiva, accessibile anche da smartphone, per il monitoraggio in tempo reale.

RISPARMIO ENERGETICO

La funzione Eco consente di ridurre in modo significativo i consumi elettrici della macchina, garantendo al tempo stesso le massime prestazioni durante la lavorazione. Ottimizzazione dei cicli e gestione intelligente delle risorse.

SUPPORTO COMPLETO

Il nostro impegno non si esaurisce con la consegna della macchina: offriamo un servizio post-vendita a 360°, studiato per garantire continuità, efficienza e massime prestazioni alle vostre macchine TTB.

- Riduzione al Minimo dei Tempi di Fermo Macchina
- Supporto nell'Incremento della Produttività
- Continuità Produttiva



SPOSTAMENTI RAPIDI ED EFFICIENTI

Da parte dei nostri tecnici specializzati.



MAGAZZINO RICAMBI DEDICATO

Per forniture rapide e garantite.



VIDEO TUTORIAL

Con istruzioni per eseguire riparazioni e sostituzioni.

ASSISTENZA DA REMOTO

Per manutenzione e supporto alla programmazione.



PACCHETTI MANUTENZIONE E ISPEZIONE PREVENTIVA

Per prevenire problemi e fermi macchina.



SERVICE PACK

Box con componenti di usura come filtri e relè.



DATI TECNICI

Corse assi lineari		Corse assi rotativi	
Asse X	290 mm	Asse V	270 °
Asse Y	250 mm	Asse U	∞
Asse Z	155 mm		

Velocità avanzamento assi	
Asse X, Y, Z	6m/min
Asse V - Orientamento	36'000 °/min
Asse U - Orientamento	72'000 °/min
Asse U - Rotazione	0 - 1'500 rpm
Risoluzione assi	
Asse lineari X, Y, Z	0,0001 mm
Assi rotativi U, V	0,0001 °

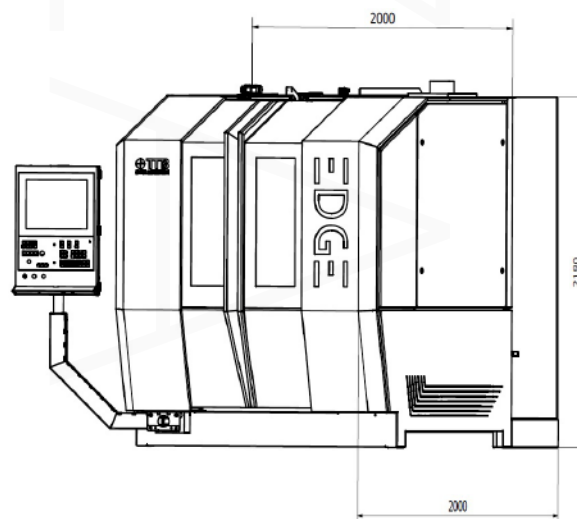
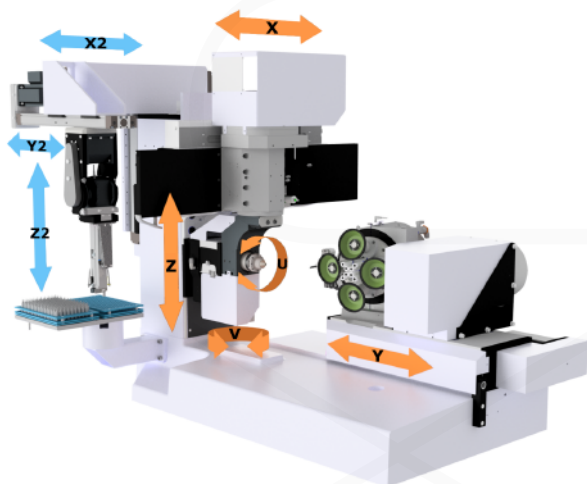
Sistema di misura	
Risoluzione assi lineari X, Y, Z	0,01 µm
Risoluzione asse rotativo V	± 2"
Risoluzione asse rotativo U	± 20"

Revolver e Mandrini mola	
Numero mandrini mola (HSK C32)	4 o 5
Potenza trasmissione mandrini mole (Pn-S1)	10,0 kW
Velocità max mandrini mole	12'000 rpm
Numero di mole per mandrino	1 - 3
Posizionamento revolver porta mole	2 sec.

Serraggio pezzo	
Dispositivo di serraggio	Con ago Pinze piatte e sagomate W25, W20, 215 Serraggio idraulico
Diametro di serraggio	1 - 25,4 mm
Lunghezza di serraggio	Fino a 250 mm

Applicazione	
Dimensione inserto	9,00 - 33,00 mm
Spessore inserto	3,00 - 7,00 mm
Foro interno	Ø 2,50 - 6,00 mm

Controllo Numerico CNC	
Dimensioni (vedi figura in basso)	2'000 x 2'000 x 2'180 mm
Peso approssimativo	3'950 kg



IL MONDO TTB

SWISS  PRECISION



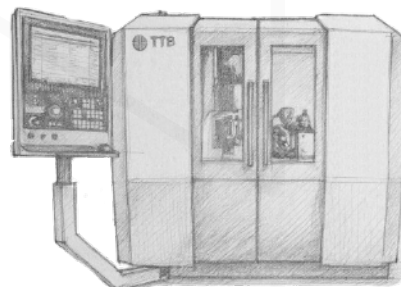
TTB EDGE
PER INSERTI



TTB GEAR
PER UTENSILI DENTATORI



TTB NEXT
PER UTENSILI ROTATIVI



ONE OFF
PER APPLICAZIONI SPECIALI

TTB Engineering SA

Via Industria, 9
CH-6826 Riva S. Vitale

☎ (+41) 91 / 640 20 30

✉ info@ttb-eng.com

 **TTB**
SWISS  PRECISION



Follow us  

www.ttb-eng.com

 **SAACKE**
GROUP