

SF 3/105 - Macchina per finitura a flusso abrasivo per la lavorazione in serie

OTEC ha sviluppato la nuova macchina per la lucidatura a immersione SF 3/105 con motore a propulsione, specifica per essere integrata nelle linee di produzione in serie e con la quale è possibile sbavare, onare, spianare e lucidare pezzi complessi, quali, ad esempio, alberi a vite senza fine, ruote dentate o alberi a camme. La macchina può inoltre essere facilmente impostata su un tempo di ciclo della durata di pochi secondi.



Figura 1: Caricamento automatico della SF

Funzionamento

Gli utensili vengono serrati utilizzando, ad esempio, un duomo. Il caricamento avviene manualmente, tramite sistema di movimentazione oppure attraverso robot (nella produzione in serie). Durante la lavorazione, l'utensile viene immerso in un veloce flusso abrasivo, nel quale la corrente viene generata tramite un contenitore rotante con diametro fino a circa 1,05 m. La velocità di corrente laminare raggiunge i 15 m/s circa e permette di ridurre i tempi di lavorazione.

COMUNICATO STAMPA

Il motore a propulsione

Il motore a propulsione progettato da OTEC permette di ottenere risultati ottimali tramite una variazione costante della direzione di rotazione, in modo da lavorare l'utensile serrato nella pinza e immerso nel flusso abrasivo in direzioni opposte. Per rallentare e accelerare nuovamente la rotazione fino a 2000 giri al minuto sono necessari solamente 0,5 secondi, raggiungendo una velocità relativa fino a 30 m/s e accelerazioni fino a 40 g. Il risultato: tempi di lavorazione estremamente brevi.

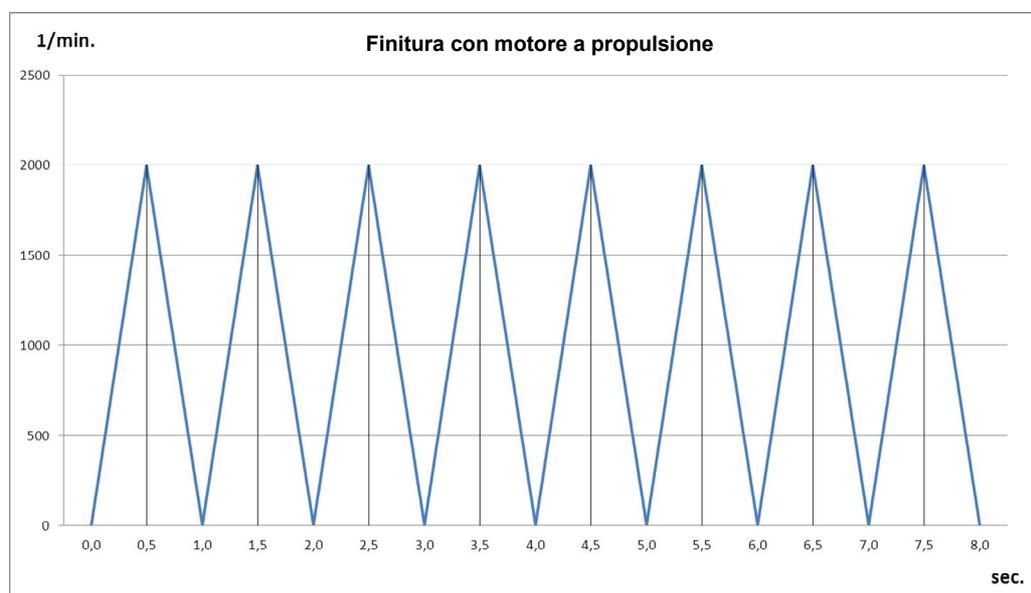


Figura 2: Variazione della direzione di rotazione

Altre caratteristiche

Angolo di flusso variabile e pre-impostabile tramite servomotore. È possibile modificarlo automaticamente nel corso della lavorazione e impostare delle posizioni programmate nel sistema al fine di deviare in maniera ottimale il flusso sull'utensile in base alle esigenze.

COMUNICATO STAMPA

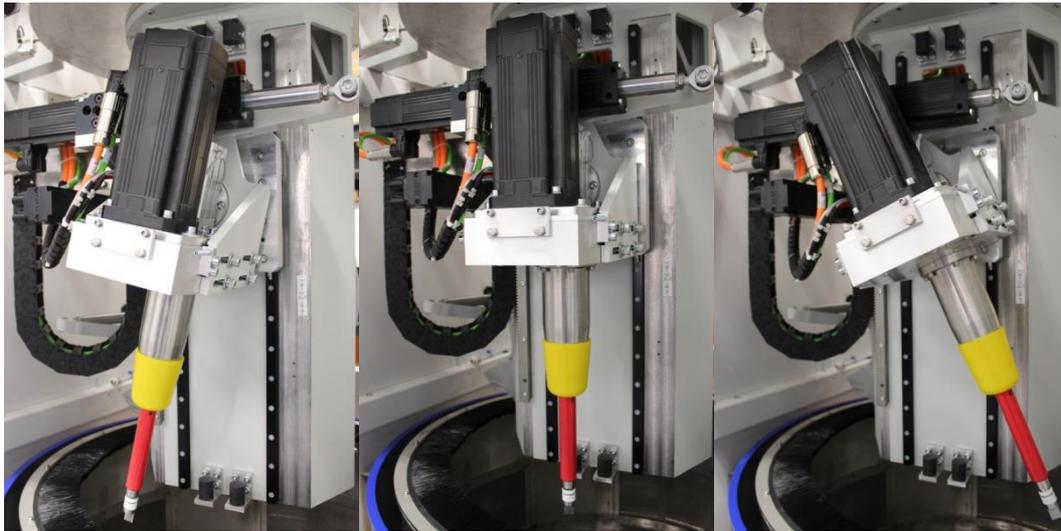


Figura 3: Angolo regolabile tramite servomotore

La **lancia di aspirazione** elimina costantemente l'acqua di scarico e la fanghiglia che si formano durante la lavorazione con utilizzo di fluido. Ciò comporta notevoli vantaggi:

- » portata di eliminazione costante;
- » nessun residuo di fanghiglia nel contenitore;
- » elementi abrasivi sempre puliti;
- » utensili puliti.



Figura 4: Lancia di aspirazione per eliminare l'acqua di scarico

COMUNICATO STAMPA

Esempio: Lavorazione di alberi a camme

Obiettivo:

Sbavare e onare gli angoli fino a $70\ \mu\text{m}$ circa, lisciando al contempo la superficie in modo da portare il valore Ra da $0,4\ \mu\text{m}$ a meno di $0,2\ \mu\text{m}$ e quello Rpk a meno di $0,4\ \mu\text{m}$.



Figura 5: prima della lavorazione

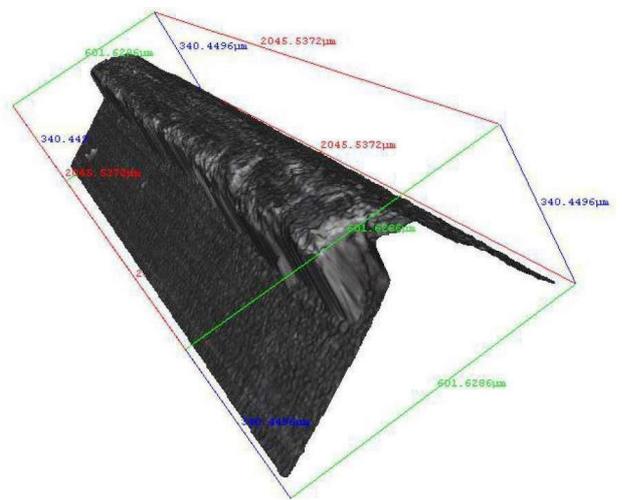


Figura 6: prima della lavorazione

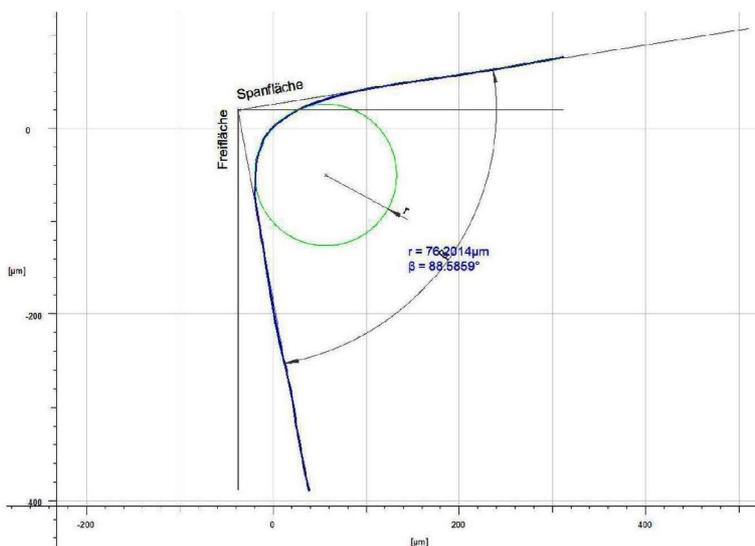


Figura 7: dopo la lavorazione

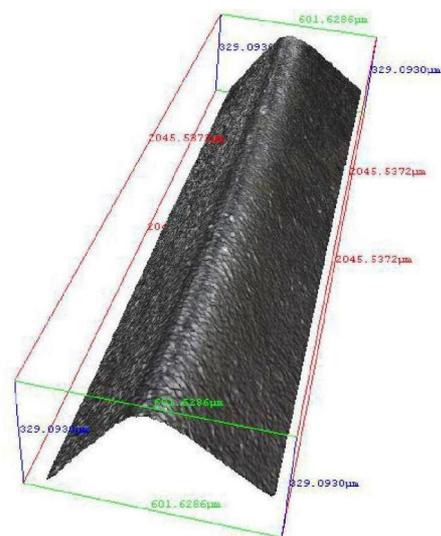


Figura 8: dopo la lavorazione

COMUNICATO STAMPA

Risultato:

La lavorazione ha avuto una durata di 30 secondi circa; ciò significa che, con una SF 3 con 3 motori a propulsione, sarebbe possibile completare un utensile ogni 15 secondi.

	prima	dopo
Valore Ra	0,4 μm	0,09 μm
Valore Rpk	0,4 μm	0,06 μm

Vantaggi per il cliente:

- » Minore attrito quindi inferiore dispendio di energia
- » Con il nostro procedimento l'usura diminuisce notevolmente grazie ad un attrito inferiore
- » Assestamento non più necessario: i taglienti vengono onati e non si creano sfridi
- » Poiché l'assestamento non è più necessario, la contaminazione degli oli diminuisce significativamente, pertanto l'intervallo di tempo tra un cambio e l'altro dell'olio si estende fino al 100%
- » Riduzione del riscaldamento fino al 10%
- » Riduzione del rumore prodotto fino al 50% rispetto al normale processo di abrasione

La pagina seguente mostra un esempio di Rpk 0,2.

Con i processi di lavorazione proposti da OTEC si potranno raggiungere valori Rpk significativamente inferiore a 0,1 μm .

COMUNICATO STAMPA

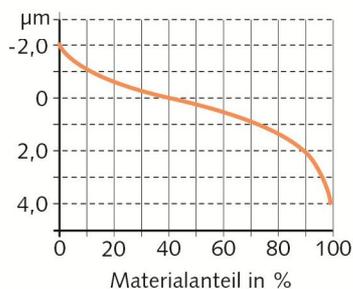
Misurazione degli alberi a camme

Herkömmlich geschliffen

$R_a = 2,0 \mu m$ $R_z = 6,1 \mu m$

$R_{max} = 8,0 \mu m$ $R_{pk} = 1,8 \mu m$

$R_k = 2,8 \mu m$ $R_{vk} = 3,4 \mu m$

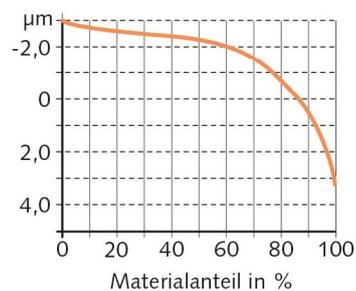


Mit PULSFINISH®

$R_a = 2,0 \mu m$ $R_z = 5,2 \mu m$

$R_{max} = 8,0 \mu m$ $R_{pk} = 0,1 \mu m$

$R_k = 1,0 \mu m$ $R_{vk} = 6,8 \mu m$



L'azienda

OTEC è un'azienda di medie dimensioni specializzata nella produzione di macchine per la finitura a trascinamento, a disco centrifugo e a flusso abrasivo. Fondata nel 1996 da Helmut Gegenheimer, la nostra azienda si è gradualmente affermata sul mercato grazie a nuovi concept e a numerosi processi brevettati.

OTEC Präzisionsfinish GmbH
 Dieselstraße 8 - 12
 75334 Straubenhardt-Feldrennach
 Germania
www.otec.de