

# Sistema di raffreddamento programmabile Wavy Nozzle

Come migliorare l'efficienza di rimozione dei trucioli e migliorare in modo significativo l'efficienza di lavorazione.  
Come alimentare l'olio refrigerante in un preciso punto di taglio e prolungare la durata degli utensili.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Svizzera  
Tel. +41 (0)32 494 44 44  
www.tornos.com

*La gestione dei trucioli che si formano durante le operazioni di taglio è un compito eterno. I trucioli possono rimanere incastrati sull'utensile, sul mandrino o sul pezzo e causare diversi problemi, come la diminuzione del tasso di rendimento a causa della necessità di raschiare il pezzo, la perdita di tempo a causa dell'arresto della macchina per rimuovere i trucioli, la diminuzione della durata dell'utensile e, nel peggiore dei casi, un guasto ai macchinari.*

### **Problemi causati dai trucioli aggrovigliati e contromisure convenzionali**

*La soluzione standard è l'installazione di un sistema per il refrigerante ad alta pressione. In questo metodo, un sistema per l'alimentazione ad alta pressione del refrigerante (8 - 20 Mpa) rimuove i trucioli con un notevole effetto. Tuttavia, questo metodo presenta degli svantaggi nel caso di impiego di torni di piccole dimensioni, come, per esempio, una diminuzione della precisione di lavorazione a causa delle vibrazioni prodotte dalla pompa di scarico del refrigerante ad alta pressione e un deterioramento della macchina o un peggioramento degli ambienti di produzione a causa della generazione di nebbie d'olio.*



### Come si aggrovigliano i trucioli

- 1 Inizio della lavorazione
- 2 I trucioli sono generati
- 3 Quando un pezzo ruota, ruotano anche i trucioli
- 4 I trucioli iniziano ad aggrovigliarsi
- 5 Una volta aggrovigliati, il processo continua
- 6 Si è generato un groviglio

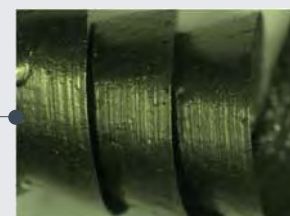


## Confronto dei trucioli di lavorazione

Utilizzando SUS303  
(acciaio inossidabile austenitico)

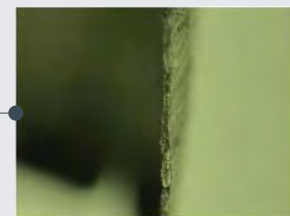
### Refrigerante convenzionale di tipo fisso

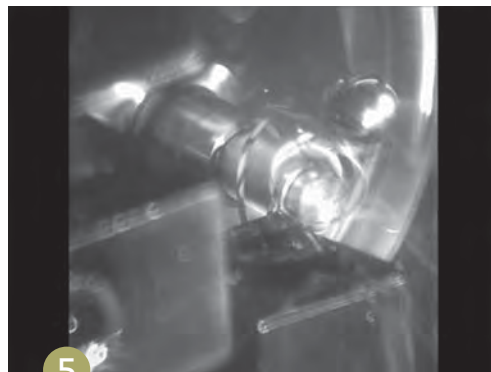
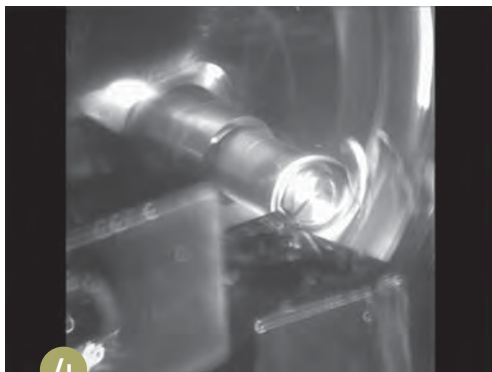
- Onde grandi
- Onde irregolari
- Estensione irregolare
- Superfici dentellate
- Traccia della forza sulla superficie trasversale



### Wavy Nozzle (modo SWEEP)

- Piccole spirali
- Spirali regolari
- Estensione uniforme
- Superficie di taglio piana
- Taglio perfetto





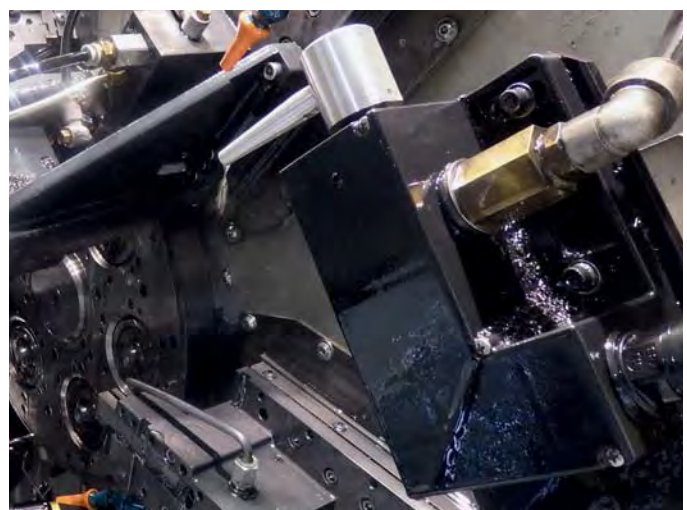
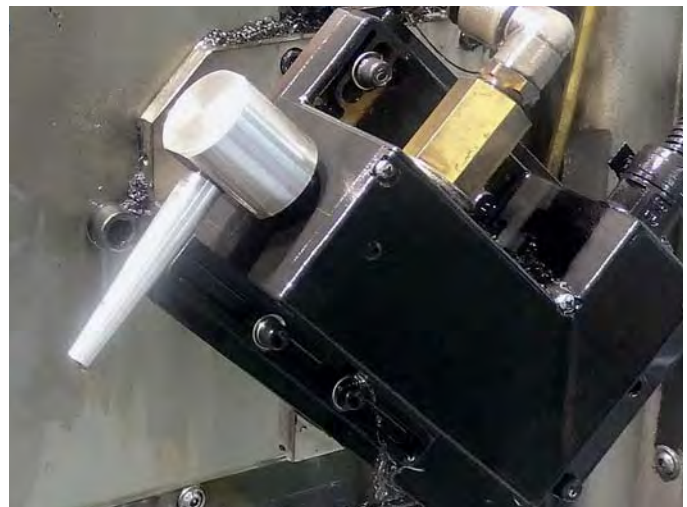
### Un nuovo modo di gestire i trucioli

L'ugello oscillante Wavy Nozzle è un prodotto sviluppato secondo il nuovo concetto di iniezione oscillante di olio refrigerante mediante un ugello di scarico oscillante. A differenza del sistema per l'alimentazione ad alta pressione del refrigerante che soffia via i trucioli, l'ugello Wavy Nozzle oscilla ed emette un getto di olio refrigerante che porta via i trucioli in una direzione, evitando che si aggroviglino.

«Wavy Nozzle» installato in «Macchine monomandrino e Multi-Swiss della Tornos». È compatto e non occupa molto spazio.

### Risoluzione dei problemi relativi ai trucioli di lavorazione

Nella lavorazione di materiali duttili (alluminio, acciaio inossidabile e altro) con un tornio, i trucioli sono spesso spinti insieme dalla forza di rotazione del pezzo. Questa è la causa principale che fa aggrovigliare insieme i trucioli. Quando si verifica ciò, non è facile eliminare i trucioli aggrovigliati, indipendentemente dalla quantità di olio refrigerante utilizzata. Wavy Nozzle, invece, è in grado di guidare i trucioli in modo che fluiscono in una direzione e permette di scaricarli evitando che ruotino con il pezzo che si sta lavorando. Quando raggiungono una determinata lunghezza, i trucioli lunghi e continui non possono essere scaricati via con un sistema convenzionale di alimentazione del refrigerante a causa del loro peso. Con Wavy Nozzle invece i trucioli non si aggrovigliano e possono essere eliminati con successo.





### Facile da usare con i codici M

Per ottimizzare la lavorazione di pezzi di forme diverse, è possibile regolare l'angolo dell'ugello e la velocità di oscillazione. Tali valori sono registrati nel dispositivo principale di Wavy Nozzle. Il controllo è realizzato selezionando semplicemente «codice M» dal programma di elaborazione durante l'utilizzo dell'ugello. L'utilizzo di Wavy Nozzle non allunga la durata del ciclo.

### Vantaggi aggiuntivi di Wavy Nozzle

I vantaggi di Wavy Nozzle permettono non solo di evitare che i trucioli si aggroviglino, ma anche di indirizzare più facilmente l'olio refrigerante sul punto di taglio. A causa della pressione dell'aria generata dalle rotazioni del pezzo in lavorazione, l'olio refrigerante, a volte, non raggiunge il punto di taglio. Wavy Nozzle è un dispositivo in grado di alimentare olio refrigerante nel punto esatto di lavorazione grazie ai suoi movimento oscillanti. Quando l'olio refrigerante è alimentato correttamente sul punto di taglio, possiamo aspettarci dei miglioramenti della superficie lavorata e una maggiore durata degli utensili.

«Wavy Nozzle» è un marchio registrato di Minebea Co., Ltd, marca giapponese registrata No.: 5645210, 5645226. Questo sistema è disponibile per i clienti di Tornos attraverso la rete normale di Tornos.

Per ulteriori informazioni, contattare Tornos.

[tornos.com](http://tornos.com)



# DunnAir

made by

**Walter Dünner SA**  
SWISS TOOLING PRODUCER  
SINCE 1935



[www.dunner.ch](http://www.dunner.ch) [sales@gunner.ch](mailto:sales@gunner.ch)