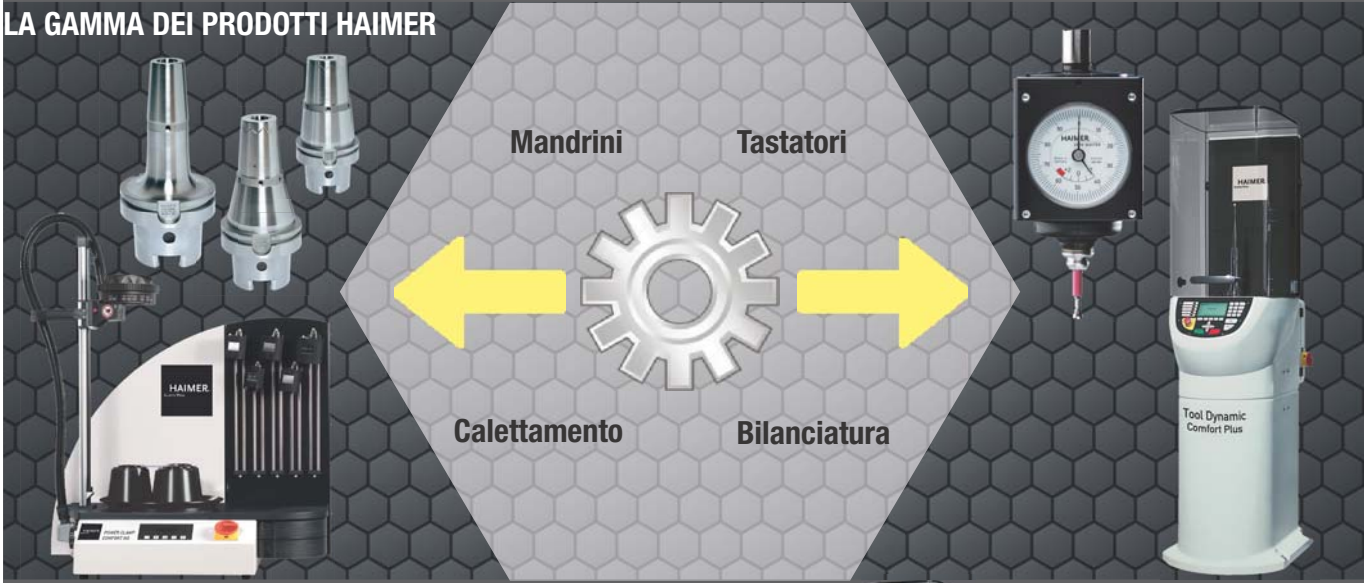


## LA GAMMA DEI PRODOTTI HAIMER

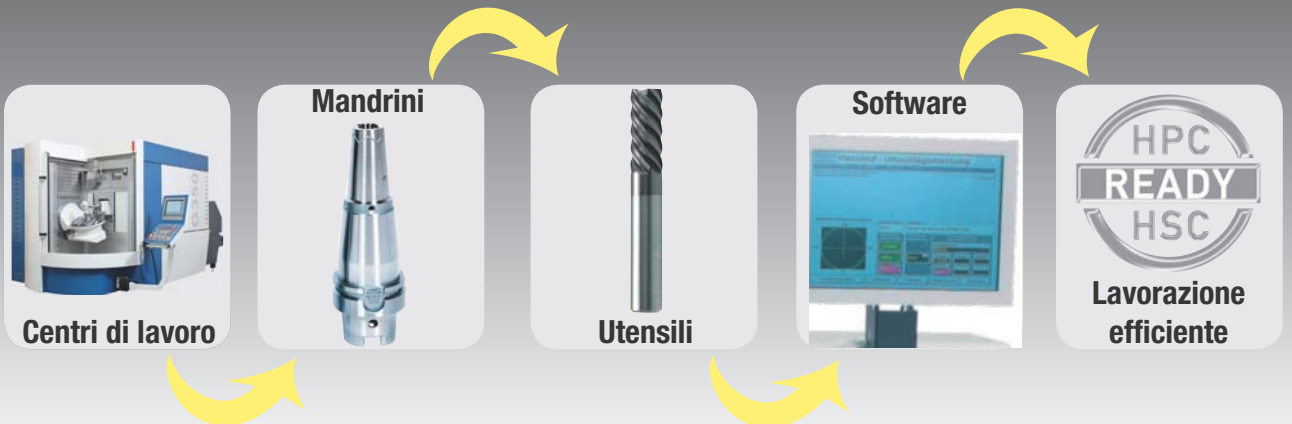


## HAIMER: FORNITORE DI SISTEMI



## LAVORAZIONE

Attrezzamento di alta classe per centri di lavoro ad elevate prestazioni





## Precisione vuole perfezione

Chi ha alte esigenze, non può scendere a compromessi. Perciò dove c'è scritto Haimer c'è anche il contenuto Haimer. Nelle questioni di qualità ci fidiamo solo di noi stessi. Non solo perché produciamo i nostri prodotti ma anche le attrezzature delle nostre macchine sono costruite in casa. Noi sappiamo che nel tempo solo "La qualità vince".

**HAIMER.**

## Verifica della qualità

### 100% Made in Germany

Mandrini con bilanciatura fine (2.5, 25.000 min-1)

Conicità certificata veramente AT3 (1,5 µm tolleranza del cono)

Codolini di trascinamento di alta precisione costruiti in acciaio speciale ad alta resistenza

Tutte le superfici funzionali sono trattate

- Alta qualità costante, grazie al controllo del 100% della produzione
- Massima sicurezza del processo produttivo di asportazione truciolo
- Rotazione del naso mandrino silenziosa
- Superficie migliorata
- Massima durata dell'utensile
- Massima durata del naso mandrino
- Connessione ottimale fra la macchina e l'utensile
- Massima sicurezza del processo di finitura
- Massima forza di serraggio nella lavorazione di sgrossatura
- Nessun rischio di rottura
- Massima prevenzione degli incidenti
- Serraggio utensile ad alta precisione
- Distribuzione simmetrica della forza di serraggio nel cavo mandrini HSK
- Tacche di trascinamento del sistema HSK rettificata di precisione
- Tolleranze migliori di quelle richieste dalla norma DIN

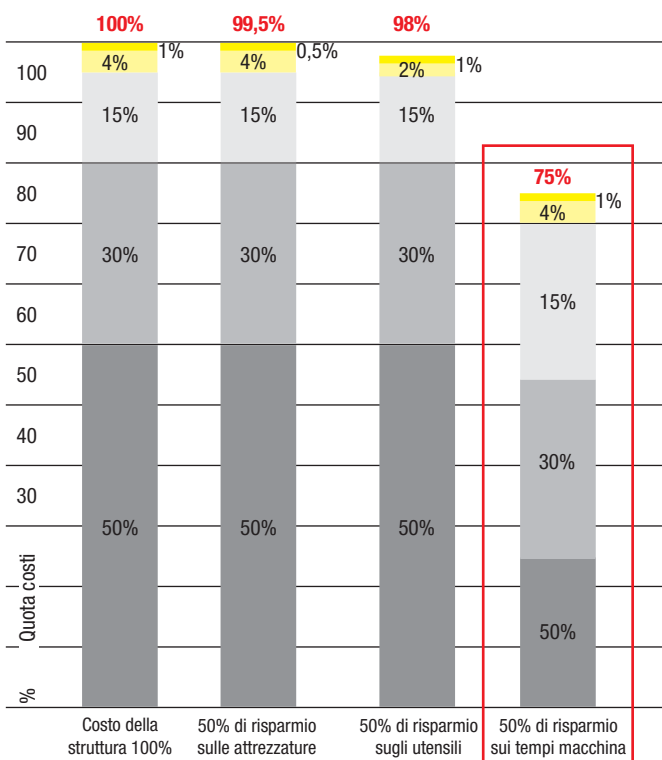
## State risparmiando al posto giusto?

Per una produzione efficiente devono essere utilizzate tutte le possibilità di risparmio. Dove si nasconde però veramente questo potenziale?

Questi sono approssimativamente i costi per la produzione di un pezzo:

Costi macchina e operatore (tempi principali e accessori)	ca. 50%
Costi generali	ca. 30%
Materiali grezzi	ca. 15%
Utensili	ca. 4%
Attrezzature	ca. 1%

Pensate se poteste risparmiare sulle attrezzature, sugli utensili, o sui tempi macchina il 50%. **Avreste questo risparmio potenziale:**



Risultato: I costi per gli utensili e attrezzature sono completamente insignificanti. Anche ipotizzando un risparmio del 50% cambiano ben poco.

I risparmi maggiori li avrete nei tempi macchina. Questo potenziale si esprime soltanto se siete in grado di ottimizzare il processo di asportazione.

### Mandrini Haimer per avere più efficienza nella lavorazione ad alta velocità

- Maggiore volume di truciolo
- Maggiore durata degli utensili
- Riduzione dei tempi di lavorazione
- Maggiore concentricità
- Maggiore superficie
- Maggiore affidabilità



# La precisione ha bisogno della perfezione HAIMER

## Qualità di equilibratura

Equilibrati a 25.000 giri al minuto con qualità G=2.5.

## HSK

Superfici funzionali rettificate.

## Tubetto di adduzione

La sua superficie esternamente liscia protegge la guarnizione del mandrino.

## Sezione interna

Tutti i porta utensili hanno un foro passante per permettere il passaggio del refrigerante.

## Corpo

Il mandrino è realizzato con estrema precisione e robustezza. La lunghezza ottimale garantisce prestazioni altissime.

## Pensato fino in fondo

L'adduzione del refrigerante arriva fino ai taglienti. Il sistema Cool Jet garantisce un'asportazione ottimale dei trucioli.

## Concentricità

Precisione elevata anche utilizzando versioni lunghe.

## Regolazione in lunghezza

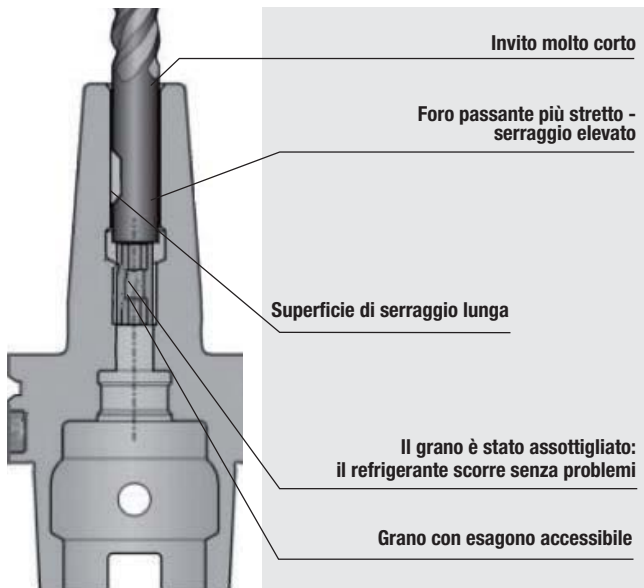
Un grano o una molla di precarico aiutano a regolare esattamente lo sbalzo.

## Bilanciatura fine anche dopo aver serrato l'utensile

A questo scopo sono presenti 4 o 6 fori filettati per l'equilibratura del mandrino.

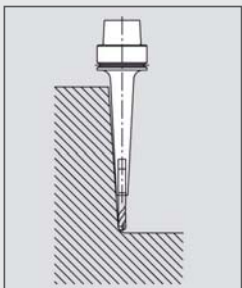


## Vantaggi dei mandrini a calettamento HAIMER



- Calettamento di utensili in metallo duro e in HSS, con un codolo che abbia una tolleranza di h6 e un diametro da 3 a 50 mm
- Forze di serraggio elevatissime
- Realizzati in acciaio speciale resistente alle alte temperature: lunga vita lavorativa e alta stabilità
- Adatto a tutte le calettatrici ad alte prestazioni
- Profilo esterno a norma ISO
- Power Shrink Chuck per lavorazioni intensive
- SafeLock per lavorazioni ad alto rendimento
- Lunghezze diverse, come prodotto standard
- Grano di regolazione brevettato
- Testati sulla lunga durata lavorativa
- Concentricità minore di 2  $\mu\text{m}$
- Impiegabili per alte velocità
- Prolunga la vita lavorativa del mandrino e dell'utensile grazie a un'ottima concentricità e a un'elevata qualità dell'equilibratura
- Elevata rigidità del serraggio: ottime superfici lavorate.

## Mini Shrink: il mandrino per gli stampisti



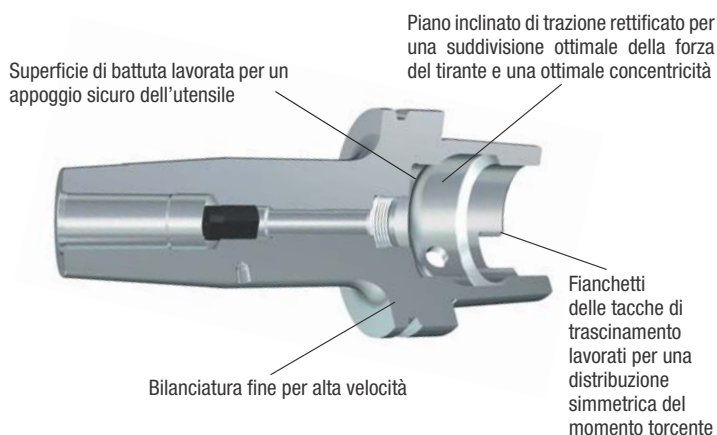
- Forma costruttiva estremamente slanciata
- Spessore **standard** del mandrino nel punto di serraggio: 3 mm per una maggiore forza di serraggio
- Versione **extra-fine**: lo spessore è ridotto a 1,5 mm per i lavori di finitura in punti di difficile accesso
- Non vi sono spigoli che rendono difficile la lavorazione
- Altissima concentricità: 3  $\mu\text{m}$
- Precisione ottenuta dalla lavorazione del pieno
- Rigidità ottimale
- Molte lunghezze
- Ideale per essere utilizzato con la macchina per il calettamento Power Clamp HAIMER.



## Mandrini a calettamento Standard in dettaglio



**Standard**

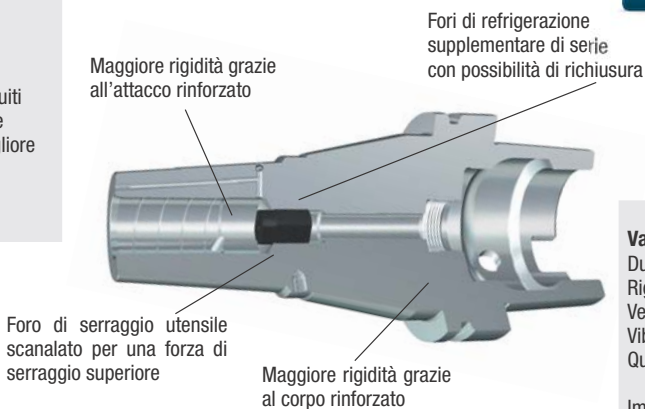


## Mandrini a calettamento Power Shrink Chuck per lavorazioni HSE in dettaglio



**Power Shrink Chuck**

- Geometria antivibrante
- Numero elevato di giri
- Volume truciolo: aumentato
- Durata utensile: aumentata
- Tempi di lavorazione: diminuiti
- Superficie lavorata: migliore
- Precisione del risultato: migliore
- Rigidità estrema
- Fori Cool Jet richiudibili
- Universale.



### Vantaggi

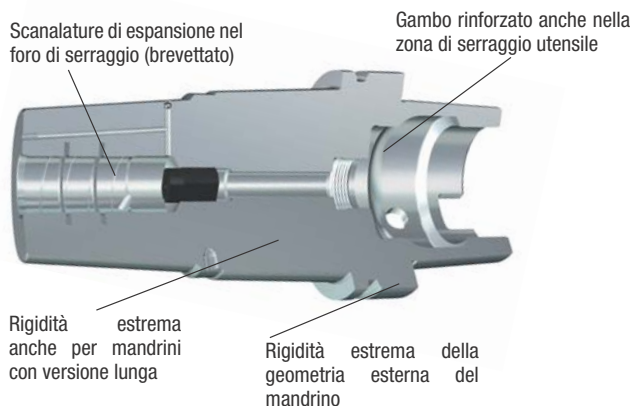
Durata:	elevata
Rigidità:	alta
Velocità:	massima
Vibrazioni:	minime
Qualità di bilanciatura:	G. 2.5-25.000 g/min
Impiego:	universale

## Mandrini a calettamento Heavy Duty Chuck in dettaglio



**Heavy Duty Chuck**

- Mandrino a calettamento per lavorazioni gravose e ad alto rendimento
- Sostituzione al mandrino Weldon
- Geometria ottimizzata per altissima rigidità e forza di serraggio massima
- Per utensili  $\varnothing$  16-50 mm
- Per Power Clamp Profi Plus (20 kW) e anche due versioni per 13 kW -  $\varnothing$  16 e 20 mm.



# Una buona tecnologia per tutte le applicazioni di serraggio HAIMER

Ogni industria ha le sue particolari esigenze nel campo dei portautensili. Il range di applicazioni è molto vasto: dalla lavorazione ad alta velocità di alluminio fino a lavorazioni gravose di materiali come il titanio.

HAIMER offre la tecnologia di serraggio giusta per tutte le industrie, anche nelle applicazioni speciali.

Al fine di poter meglio individuare il giusto prodotto per la propria azienda, nel catalogo sono stati inseriti dei pittogrammi esplicativi che indicano il campo di applicazione corretto per ogni utensile.



## Automotive

- Sicurezza di processo nella produzione di serie
- Lavorazione fori profondi
- Assoluta sicurezza con il sistema Safe-Lock



## Industria meccanica

- Alta flessibilità nel serraggio di utensili
- Mandrini ad uso universale
- Vibrazioni limitate
- Sistema modulare con prolunghe a calettamento termico



## Industria aeronautica e aerospaziale

- Vibrazioni ridotte ad alta velocità nelle lavorazioni di alluminio
- Alta capacità di asportazione (HPC)
- Rigidità estrema e forza di serraggio elevata per lavorazioni di titanio
- Assoluta sicurezza con il sistema Safe-Lock



## Lavorazione di pezzi con grandi dimensioni

- Lavorazioni di pezzi con grandi dimensioni
- Forze di taglio elevate con velocità normali
- Alta rigidità anche di portautensili con lunghezze importanti



## Industria stampi e applicazioni medicali

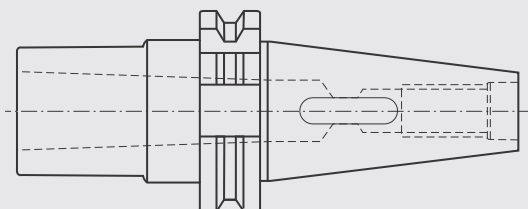
- Lavorazioni ad alta velocità
- Utensili con sezioni ridotte
- Alte lunghezze per cavità profonde
- Vibrazioni limitate
- Lavorazione su macchine 5 assi
- Alta flessibilità nel serraggio utensili
- Sistema modulare con prolunghe a calettamento termico

## Forma A, AD e AD/B dei mandrini DIN 69871 - JIS B 6339

### Forma A:

### Non ci sono passaggi del lubrorefrigerante

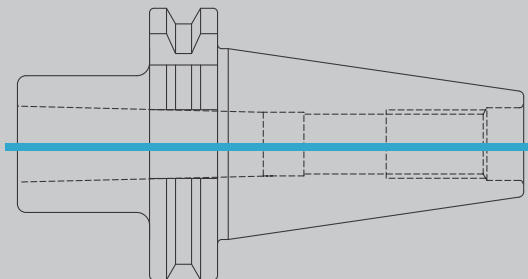
Forma A



### Forma AD:

### Passaggio centrale del lubrorefrigerante

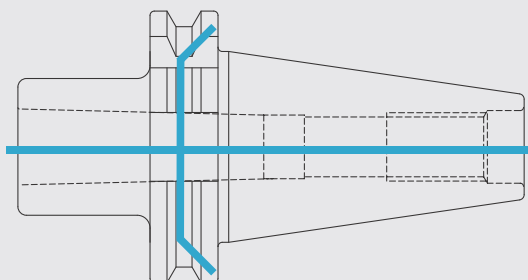
Forma AD



### Forma AD/B:

### Passaggio centrale oppure da flangia del lubrorefrigerante

Forma AD/B



## Mandrino ad alta precisione HG HAIMER



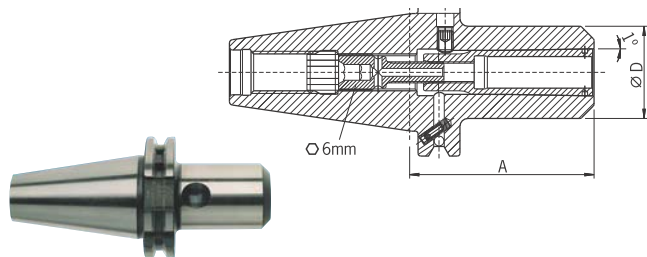
### Utilizzo

Per il serraggio ad alta precisione di utensili con codolo cilindrico con pinze speciali HG. Particolarmente adatto per lavorazioni ad alta velocità con cono verticale.

**SK forma ADB** DIN 69871 - JIS B 6339 BT - ADB/HSK-A

Forma ADB significa: alimentazione centrale del lubrificante e canali di raffreddamento richiudibili sul giunto.

- Mandrino ad alta precisione fornito con vite di serraggio e gancio di estrazione senza pinza
- Tolleranza h6 del codolo.



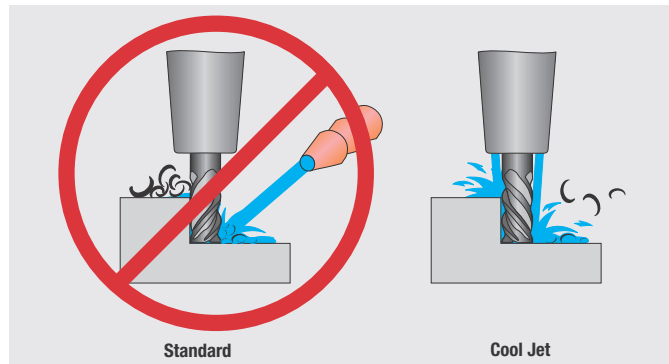
### Verifica della qualità

- Mandrino con bilanciatura fine G 2.5 25.000 1/min giri/min
- Tutte le superfici funzionali sono trattate e rettificare
- Tolleranza cono AT3
- Alimentazione del lubrificante di forma ADB

## Sistema di raffreddamento Cool Jet HAIMER

Nella lavorazione ad alta velocità si generano turbolenze d'aria che non permettono al lubrificante di aderire perfettamente al filo tagliente degli utensili, invece di raffreddare e portare via i trucioli il lubrificante entra in vortice prima dell'impatto.

### Sistema Cool Jet



Con il sistema Cool Jet il refrigerante fuoriesce dai fori posti sul fronte del mandrino direttamente sul tagliente dell'utensile.

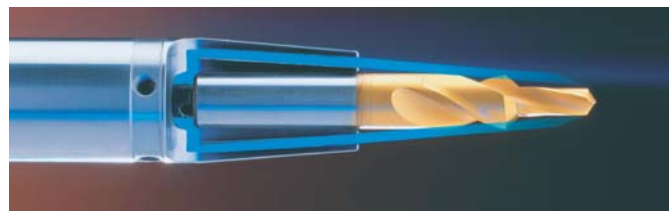
Questo sistema aumenta fino al 100% la durata dell'utensile, riduce drasticamente il rischio di incollaggio dei trucioli, favorendone la fuoriuscita.

(Nei mandrini HG in alcuni casi i fori Cool Jet vengono eseguiti nella pinza).

### Applicabilità

Il sistema Cool Jet è applicabile nei

- mandrini a calettamento termico
- mandrini ad alta precisione tipo HG
- mandrini Weldon
- mandrini combinati portafrese a spianare.



# HAIMER® Cool Flash

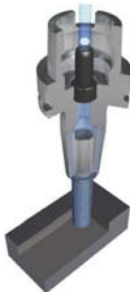
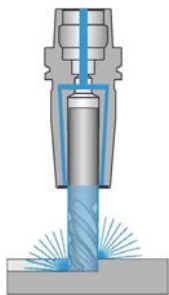
## Sistema di raffreddamento fin sul tagliente

Secondo lo slogan "Making good things even better", HAIMER ha sviluppato il nuovo sistema Cool Flash per mandrini a calettamento sulla base del Cool Jet esistente.

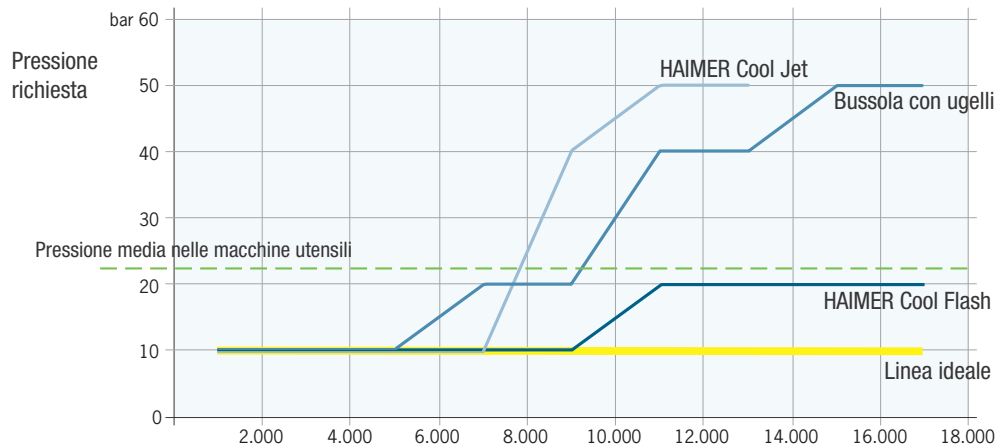
Per mezzo dei fori per il raffreddamento il refrigerante scorre attorno al gambo attraverso i canali di adduzione fino al tagliente.

### Vantaggi di Cool Flash:

- Ottima asportazione dei trucioli
- Fino al 100% in più di vita dell'utensile
- Alta affidabilità, anche a velocità elevate
- Elevata precisione di concentricità! Nessun ulteriore sbilanciamento!
- Bassi costi di acquisto
- Adattamento possibile su mandrini Cool Jet da  $\varnothing$  6 mm fino a 20 mm.



L'illustrazione mostra: Raffreddamento ottimizzato fino al tagliente legato alla pressione e velocità. Parte sporgente: 28 mm, Utensile  $\varnothing$  4 mm



### Cool Flash vs. raffreddamento interno

	Cool Flash	Raffreddamento interno
Parte raffreddata al tagliente	100%	max 30-40%
Stabilità dell'utensile	massimo	ridotto
Settore di applicazione	variabile	su utensile
Diametro	a partire da 6 mm	da 12 mm
Costi di acquisizione	per portautensile	per utensile

# Power Haimer Mill - Frese cilindriche in metallo duro integrale

## Caratteristiche principali

### Impiego

- Per l'impiego universale in vari tipi di materiali (soprattutto acciaio)

### Substrato

- Metallo duro a grana fine, con eccellente resistenza agli urti e con elevata resistenza alla flessione e alla rottura

### Geometria

- Taglienti ed elica a passo variabile, per una lavorazione a vibrazioni ridotte
- Versioni a 2, 3, 4 e 5 taglienti: con taglienti in diverse lunghezze in base al tipo di applicazione
- Taglienti in varie versioni (affilato, smussato o raggiato), per la massima flessibilità
- Esecuzione a sgrossare HAIMER per ridurre le forze di taglio
- Colletto ridotto per una maggiore profondità di lavoro
- Le frese Power Haimer Mill sono bilanciate finemente

### Codolo utensile

- Tolleranza codolo h5, per una migliore precisione di concentricità
- Codolo Safe-Lock™, come protezione antiestrazione e per massimizzare l'efficienza

### Rivestimento

- Innovativo rivestimento PVD, per la massima protezione dall'usura
- Superfici dell'utensile con pre-trattamento e post-trattamento, per un'evacuazione del truciolo ottimale

### Qualità

- Elevata qualità, costante grazie al controllo ottico e dimensionale al 100%
- Speciale confezione antiurto



UNI Z4 - RAGGIO



UNI Z4 - A SGROSSARE



UNI Z5 - CON ROMPTRUCIOLO



SEMISFERICA



ALU

