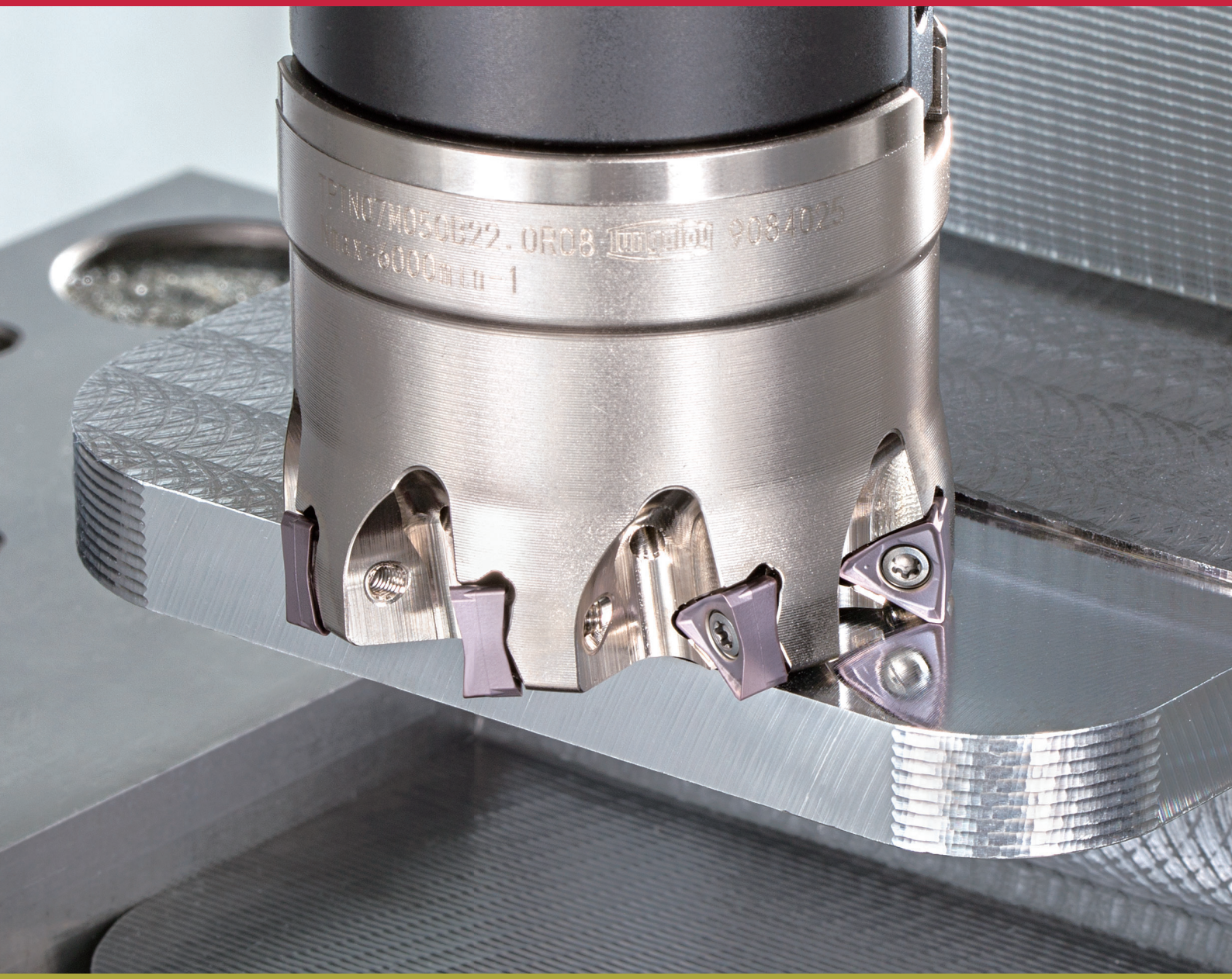
MillLine

DOFORCE TRI

www.tungaloy.com/it

Tungaloy Report No. 74-I4

Fresa a spallamento retto con inserto bilaterale per alta produttività
Ora disponibile la versione con **inserto 07**



INDUSTRY 4.0

FEED the SPEED!

LAVORAZIONE ACCELERATA

MillLine

DoForce Tri

TUNGALOY

TUNGMILL FORCE

ACCELERATED MACHINING

La linea per spallamento **DoForce-Tri,** economicamente vantaggiosa e versatile, aumenta il suo campo di impiego con la **nuova versione da 07.**

Fresa a spallamento retto di precisione con inserti a 6 taglienti per massimi rendimenti in molteplici applicazioni

Design dell'inserto innovativo

Efficienza produttiva

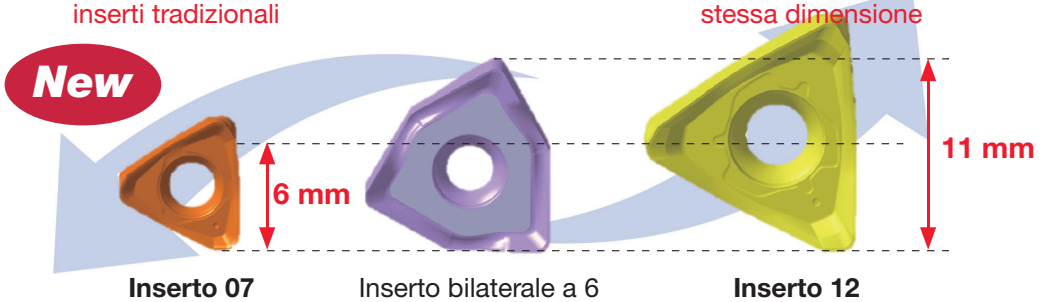
Inserti disponibili in 2 misure: 07 per ottenere la massima densità di inserti, 12 per lavorare a maggiori profondità di taglio

Maggior numero di denti

Con l'inserto da 07 si raggiungono avanzamenti tavola doppi rispetto agli inserti tradizionali

Maggiore profondità di taglio

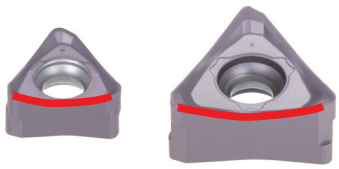
Con l'inserto da 12 si eseguono passate doppie rispetto agli inserti tradizionali della stessa dimensione

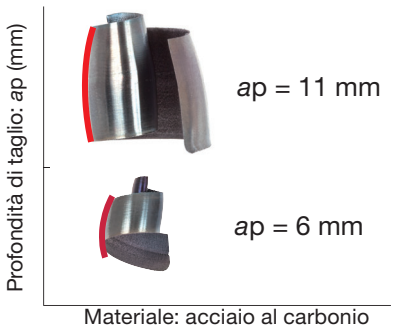


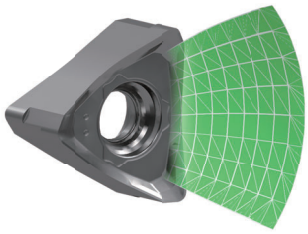
Inserto 07 | Inserto bilaterale a 6 taglienti tradizionale | **Inserto 12**

Flessibilità produttiva

Il tagliente concavo con la sua ampia inclinazione assicura un'ottima evacuazione truciolo nelle operazioni più gravose e allo stesso tempo garantisce un taglio estremamente dolce a basse profondità di passata, mantenendo la stabilità.







Economia

Le nuova tecnologia di stampaggio di precisione dell'inserto determina una qualità superficiale elevata sul piano e in parete, mantenendo un costo inserto contenuto.

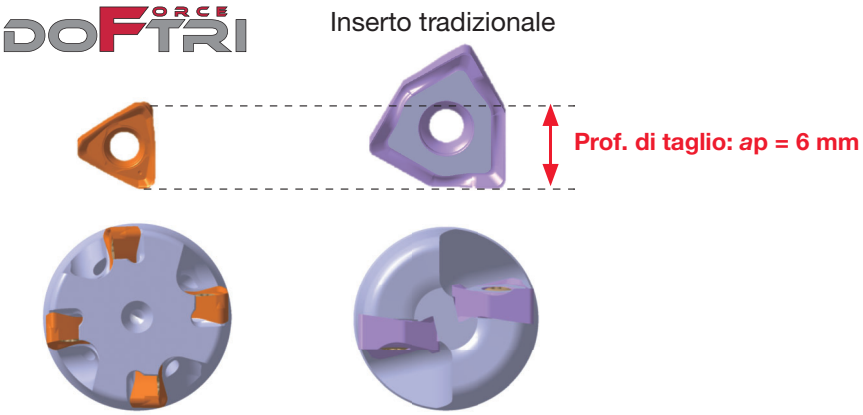
INSERTI

New

■ Inserto dimensione 07

Massima densità di inserti

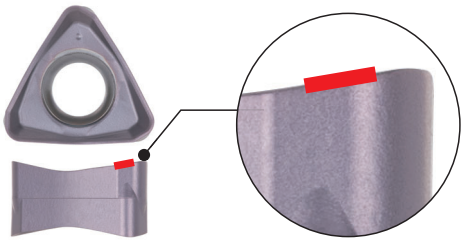
La configurazione DoForce-Tri con l'inserto da 07 garantisce la massima efficienza, il numero delle sedi inserto risulta doppio rispetto alle frese tradizionali concorrenti. La geometria concava del tagliente e l'inclinazione ottimale assicurano un taglio agevole.



Densità elevata!

Superiore finitura superficiale

Ciascun tagliente presenta un tratto raschiante incorporato che lo speciale design del fianco inserto rende effettivo su tutti 6 i taglienti.



Tagliente ottimizzato per un ingresso dolce nel materiale e una buona finitura superficiale

■ Inserto dimensione 12

Ampia scelta di applicazioni

TNMU-MJ
con raschianti incorporati

1° scelta
Versatile e con buona finitura superficiale

TNGU-MJ
con raschianti incorporati

Per tolleranze più strette

TNMU-MJ
inserto raggiato

Tagliente robusto con raggi di punta più grandi

TNMU-NMJ
Inserto dentellato

Basse forze di taglio e ottimo controllo truciolo nel taglio pesante

*Vedi pagina 11 per montaggio inserti

DOFORCE-TRI TUNGALOY

Vasto assortimento di qualità in metallo duro per lavorare ogni tipo di materiale

- Quattro gradi, compresi due nuovi gradi rivestiti CVD

PREMIUMTEC TUNGALOY

AH3135 P M

Acciaio / Acciaio inossidabile

- Grado PVD con elevata resistenza alla frattura
- Prima scelta per la lavorazione di acciai e acciai inossidabili a parametri di taglio standard

AH120 P K

Acciaio / Ghisa

- Grado PVD con un buon rapporto tra resistenza all'usura e alla frattura
- Ideale per impieghi generali su acciai e ghisa

T1215 K

Ghisa

- Grado CVD con eccellente resistenza all'usura e alla scheggiatura
- Ideale per la lavorazione ad alta velocità di ghisa

T3225 P M

Acciaio / Acciaio inossidabile

- Grado CVD con eccellente resistenza alla scheggiatura e alla frattura
- Prima scelta per la lavorazione di acciai e acciai inossidabili ad alte velocità di taglio

PREMIUMTEC TUNGALOY

Speciale tecnologia superficiale

Elevata resistenza del rivestimento alla scheggiatura e allo sfogliamento

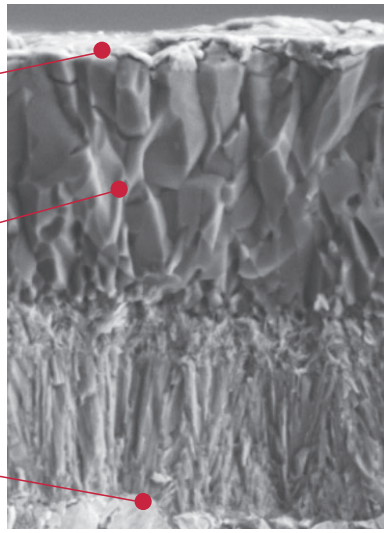
- Speciale trattamento sul rivestimento che migliora la rugosità superficiale

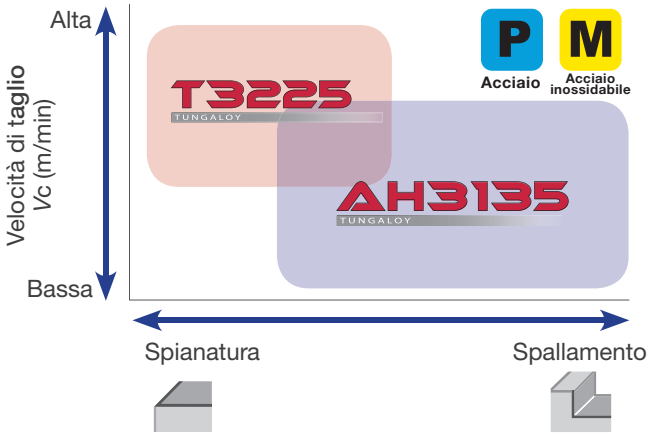
Superiore resistenza all'usura ad alte velocità di taglio

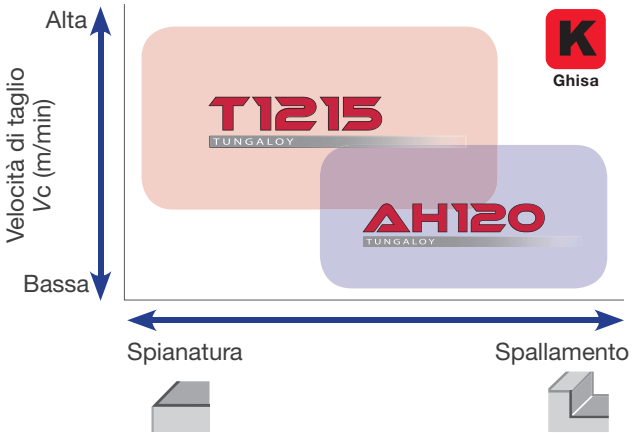
- Uno spesso strato di Al_2O_3 migliora la vita utensile sottoposta alle alte temperature delle elevate velocità di taglio

Elevata resistenza del rivestimento allo sfogliamento

- Forte adesione tra substrato e strato di rivestimento che previene lo sfogliamento del rivestimento





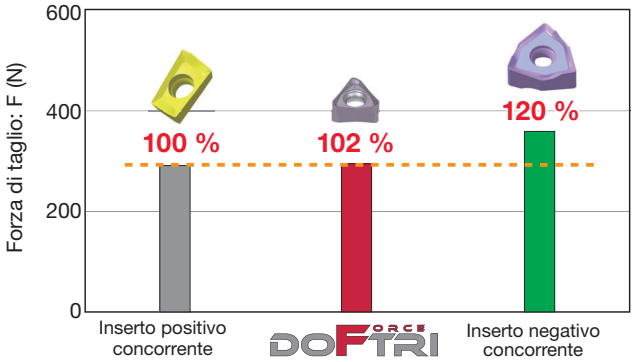


RENDIMENTI

■Forza di taglio contenuta

New

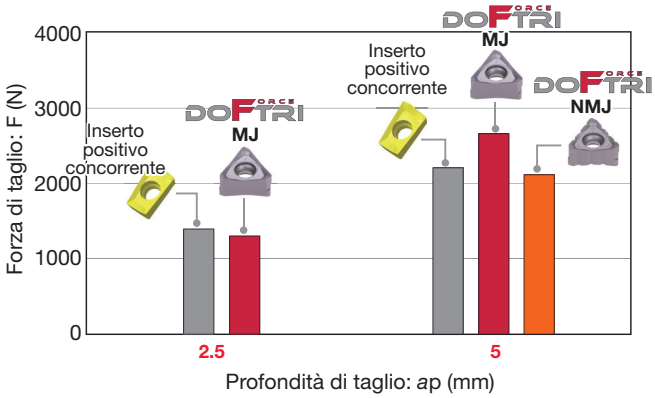
Inserto dimensione 07



Fresa	: EPTN07M025C25.0R04 (ø25 mm, z = 1)
Inserto	: TNMU070308PER-MJ / AH3135
Materiale	: S55C / C55 (180 HB)
Velocità di taglio	: *Vc* = 200 m/min
Avanzamento dente	: *fz* = 0.1 mm/dente
Profondità di taglio	: *ap* = 1.5 mm
Larghezza di taglio	: *ae* = 15 mm
Refrigerante	: A secco
Macchina	: Centro verticale, BT50

Una geometria di taglio unica che mantiene le forze di taglio basse come un inserto positivo, ad una profondità di taglio *ap* ≤ 1.5 mm.

Inserto dimensione 12



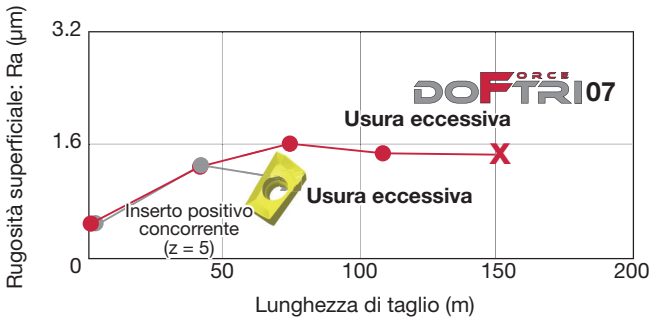
Fresa	: TPTN12M050B22.0R04 (ø50 mm, z = 2)
Inserto	: TNMU120708PER-MJ / AH3135 TNMU120708PER-NMJ / AH3135
Materiale	: S55C / C55 (180 HB)
Velocità di taglio	: *Vc* = 150 m/min
Avanzamento dente	: *fz* = 0.15 mm/dente
Profondità di taglio	: *ap* = 2.5, 5 mm
Larghezza di taglio	: *ae* = 30 mm
Refrigerante	: A secco
Macchina	: Centro verticale, BT50

L'inserto -MJ esercita una forza di taglio inferiore all'inserto concorrente positivo a profondità di passata bassa; mentre l'inserto -NMJ a profondità di taglio elevata.

■Elevata qualità superficiale

New

Inserto dimensione 07



Fresa	: EPTN07M025C25.0R04
Inserto	(ø25 mm, z = 4、Concorrente: z = 5) : TNMU070308PER-MJ / AH3135
Materiale	: S55C / C55 (180 HB)
Velocità di taglio	: *Vc* = 200 m/min
Avanzamento dente	: *fz* = 0.1 mm/dente
Profondità di taglio	: *ap* = 3 mm
Larghezza di taglio	: *ae* = 15 mm
Refrigerante	: A secco
Macchina	: Centro orizzontale, BT40

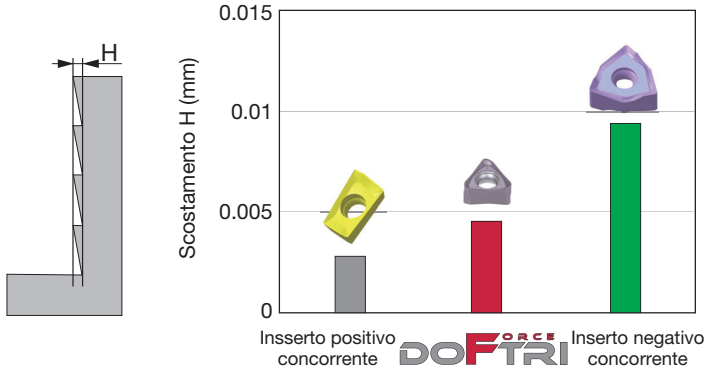
Il tratto raschiante incorporato ottiene un'elevata finitura superficiale e una durata inserto superiore.

RENDIMENTI

New

■Precisione sulla parete

Inserto dimensione 07



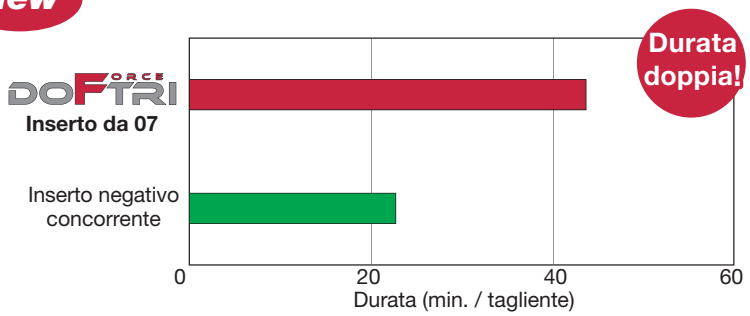
Fresa : EPTN07M025C25.0R04
Inserto (ø25 mm, z = 4)
: TNMU070308PER-MJ / AH3135
Materiale : S55C / C55 (180 HB)
Velocità di taglio : *Vc* = 200 m/min
Avanzamento dente : *fz* = 0.1 mm/dente
Profondità di taglio : *ap* = 3 mm x 3
Larghezza di taglio : *ae* = 6.25 mm
Refrigerante : A secco
Macchina : Centro orizzontale, BT50

La geometria del tagliente realizza un'ottima precisione sulla parete.

■Lunga vita utensile

New

Vita utensile nella lavorazione di acciaio

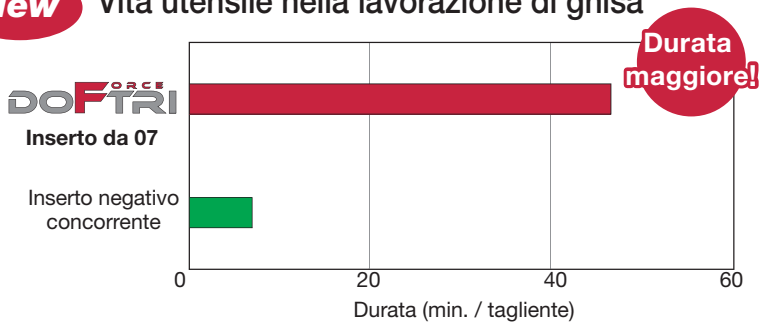


P

Fresa : EPTN07M025C25.0R04
Inserto (ø 25 mm, z = 4)
: TNMU070308PER-MJ / AH3135
Materiale : S55C / C55 (180 HB)
Velocità di taglio : *Vc* = 200 m/min
Avanzamento dente : *fz* = 0.1 mm/dente
Profondità di taglio : *ap* = 3 mm
Larghezza di taglio : *ae* = 15 mm
Refrigerante : A secco
Macchina : Centro orizzontale, BT50

New

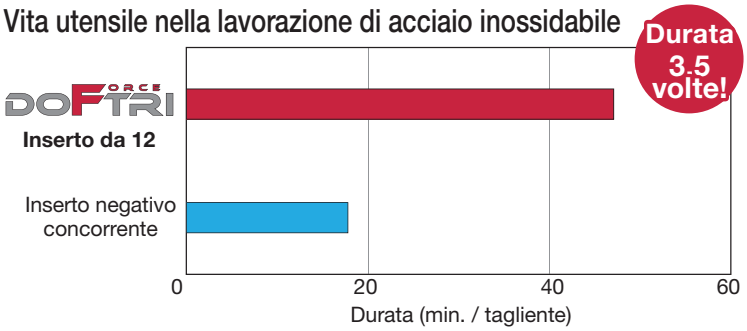
Vita utensile nella lavorazione di ghisa



K

Fresa : EPTN07M025C25.0R04
Inserto (ø25 mm, z = 4)
: TNMU070308PER-MJ / AH120
Materiale : FC250 / GG25 / 250
Velocità di taglio : *Vc* = 200 m/min
Avanzamento dente : *fz* = 0.1 mm/dente
Profondità di taglio : *ap* = 3 mm
Larghezza di taglio : *ae* = 15 mm
Refrigerante : A secco
Macchina : Centro orizzontale, BT50

Vita utensile nella lavorazione di acciaio inossidabile



M

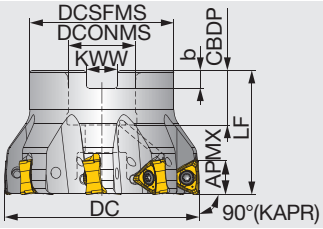
Fresa : TPTN12M050B22.0R05
Inserto (ø50 mm, z = 5)
: TNMU120708PER-MJ / AH3135
Materiale : SUS304 / X5CrNi18-9
Velocità di taglio : *Vc* = 150 m/min
Avanzamento dente: *fz* = 0.15 mm/dente
Profondità di taglio : *ap* = 5 mm
Larghezza di taglio : *ae* = 30 mm
Refrigerante : A secco
Macchina : Centro orizzontale, BT50

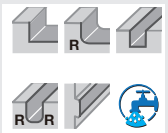
TPTN07

Fresa a spallamento retto con inserti triangolari bilaterali - a manicotto

GAMP = +4.2°~ +4.7°, GAMF = -15.4°~ -11.2°

New





Denominazione	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF(1)	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	Foro aria	Vite fiss. fresa	Inserto
TPTN07M040B16.0R06	6.5	40	6	35	40	16	18	8.4	5.6	0.24	Con	CM8X30H	TNMU0703...
TPTN07M050B22.0R08	6.5	50	8	47	40	22	20	10.4	6.3	0.41	Con	CM10X30H	TNMU0703...

(1) Valore riferito all'inserto R0.8. Per R0.4, vedere a pag. 11.

PARTI DI RICAMBIO

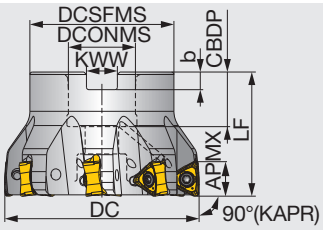
Denominazione fresa	Vite inserto	Chiave
TPTN07...	CSPB-2.5SH	IP-7D

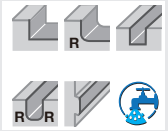
※ Coppia (N·m): CSPB-2.5SH = 1.1

TPTN12

Fresa a spallamento retto con inserti triangolari bilaterali - a manicotto

GAMP = +4.2°~ +4.7°, GAMF = -15.4°~ -11.2°





Denominazione	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	Foro aria	Vite fiss. fresa	Inserto
TPTN12M050B22.0R04	11	50	4	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Con	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M050B22.0R05	11	50	5	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Con	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M063B22.0R05	11	63	5	47	40	22	20	10.4	6.3	0.6	Con	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M063B22.0R06	11	63	6	47	40	22	20	10.4	6.3	0.6	Con	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12J080B25.4R06	11	80	6	58	50	25.4	26	9.5	6	1.1	Con	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12J080B25.4R08	11	80	8	58	50	25.4	26	9.5	6	1.1	Con	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12M080B27.0R06	11	80	6	58	50	27	22	12.4	7	1.1	Con	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12M080B27.0R08	11	80	8	58	50	27	22	12.4	7	1.1	Con	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12J100B31.7R07	11	100	7	67	50	31.75	32	12.7	8	1.4	Con	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12J100B31.7R10	11	100	10	67	50	31.75	32	12.7	8	1.4	Con	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12M100B32.0R07	11	100	7	67	50	32	28.5	14.4	8	1.4	Con	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12M100B32.0R10	11	100	10	67	50	32	28.5	14.4	8	1.4	Con	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12J125B38.1R08	11	125	8	71	63	38.1	38	15.9	10	2.4	Con	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12J125B38.1R12	11	125	12	71	63	38.1	38	15.9	10	2.5	Con	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12M125B40.0R08	11	125	8	71	63	40	32	16.4	9	2.3	Con	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12M125B40.0R12	11	125	12	71	63	40	32	16.4	9	2.4	Con	TMBA-M20H	TN*U12...
New TPTN12M160B40.0R10N	11	160	10	100	63	40	29	16.4	9	4.5	Senza	-	TN*U12...
New TPTN12J160B50.8R10N	11	160	10	100	63	50.8	41	19	11	4.5	Senza	-	TN*U12...

PARTI DI RICAMBIO

Denominazione fresa	Vite inserto	Manico	Stelo Torx	Lubrificante	Vite fissaggio fresa	Vite fissaggio fresa
TPTN12M050, 063B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	-	CM10X30H
TPTN12*080B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	-	CM12X30H
TPTN12*100B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	TMBA-M16H	-
TPTN12*125B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	TMBA-M20H	-
TPTN12*160B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	-	-

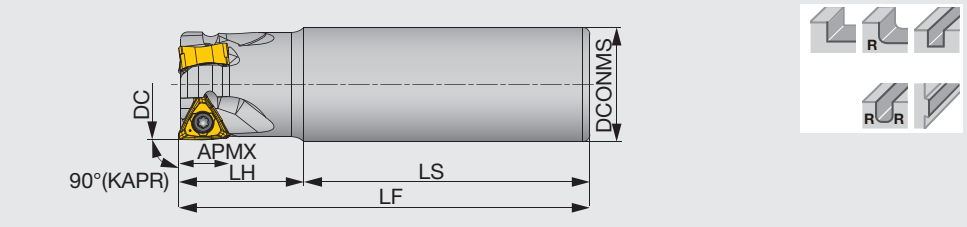
※ Coppia (N·m): CSPB-3.5 = 3.5

EPTN07

Fresa a spallamento retto con inserti triangolari bilaterali- a codolo

GAMP = +4.2°~ +4.7°, GAMF = -15.4°~ -11.2°

New



Denominazione	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF(1)	WT(kg)	Foro aria	Inserto
EPTN07M018C16.0R02	6.5	18	2	16	60	25	85	0.13	Con	TNMU0703..
EPTN07M020C20.0R02	6.5	20	2	20	70	30	100	0.22	Con	TNMU0703..
EPTN07M020C20.0R02L	6.5	20	2	20	135	50	185	0.41	Con	TNMU0703..
EPTN07M020C20.0R03	6.5	20	3	20	70	30	100	0.215	Con	TNMU0703..
EPTN07M025C25.0R03	6.5	25	3	25	80	35	115	0.41	Con	TNMU0703..
EPTN07M025C25.0R03L	6.5	25	3	25	150	70	220	0.78	Con	TNMU0703..
EPTN07M025C25.0R04	6.5	25	4	25	80	35	115	0.41	Con	TNMU0703..
EPTN07M032C32.0R04	6.5	32	4	32	80	35	115	0.66	Con	TNMU0703..
EPTN07M032C32.0R05	6.5	32	5	32	80	35	115	0.67	Con	TNMU0703..

(1) La quota si riferisce all'inserto R0.8. Per R0.4 vedi pag. 11

PARTI DI RICAMBIO

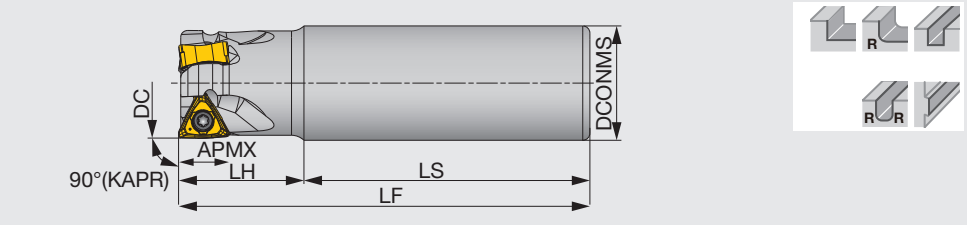
Denominazione fresa	Vite inserto	Chiave
EPTN07...	CSPB-2.5SH	IP-7D

※ Coppia (N·m): CSPB-2.5SH = 1.1

EPTN12

Fresa a spallamento retto con inserti triangolari bilaterali- a codolo

GAMP = +4.2°~ +4.7°, GAMF = -15.4°~ -11.2°



Denominazione	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Foro aria	Inserto
EPTN12M032C32.0R02N	11	32	2	32	80	35	115	0.7	Senza	TN*U12...
EPTN12M032C32.0R03N	11	32	3	32	80	35	115	0.7	Senza	TN*U12...
EPTN12M040C32.0R03N	11	40	3	32	80	35	115	0.8	Senza	TN*U12...
EPTN12M040C32.0R04N	11	40	4	32	80	35	115	0.8	Senza	TN*U12...

PARTI DI RICAMBIO

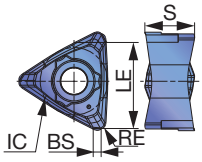
Denominazione fresa	Vite inserto	Manico	Stelo Torx	Lubrificante
EPTN12...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000

※ Coppia (N·m): CSPB-3.5 = 3.5

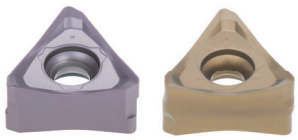
INSERTI

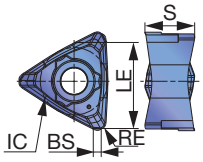
TNMU07-MJ

New

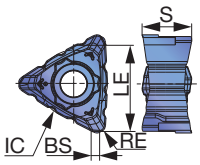


TNGU12-MJ/TNMU12-MJ

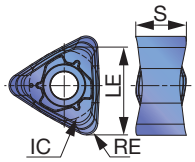




TNMU12-NMJ



TNMU12-R-MJ



P	Acciaio	☆	★		☆
M	Acciaio inossidabile		★		☆
K	Ghisa	★		☆	
N	Leghe non ferrose				
S	Super leghe	★	☆		
H	Materiali duri				

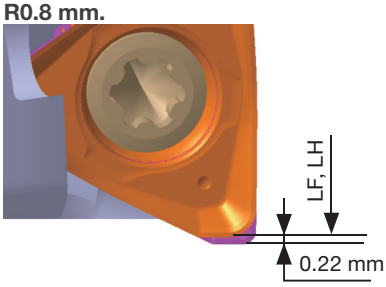
★: Prima scelta
☆: In alternativa

	Denominazione	RE	APMX	Rivestiti AH120	AH3135	T1215	T3225	LE	IC	S	BS
New	TNMU070304PER-MJ	0.4	6.5	●	●			6.5	5.7	4.1	0.6
New	TNMU070308PER-MJ	0.8	6.5	●	●			6.5	5.7	4.1	0.6
	TNGU120708PER-MJ	0.8	11	●	●	●		12	9.525	7.04	1.16
	TNMU120708PER-MJ	0.8	11	●	●	●	●	12	9.525	7.1	1.16
	TNMU120708PER-NMJ	0.8	11	●	●			12	9.525	7.1	1.16
	TNMU1207R16PER-MJ	1.6	11	●	●			12	9.525	6.88	-
New	TNMU1207R20PER-MJ	2	11	●	●	●		12	9.525	6.72	-

●: Novità
●: Stock

Avvertenze

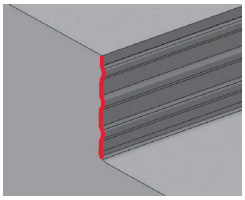
■Le quote LF e LH si riferiscono all'inserto da 07 R0.8 mm.



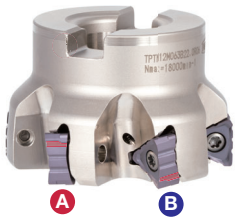
Aumentare le quote LH e LF di 0.22 mm con l'inserto R0.4 mm.

■Inserto dentellato da 12

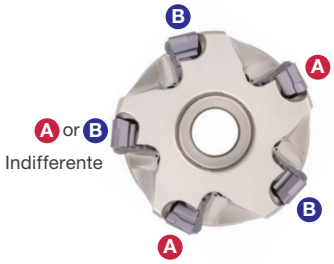
Lato A e lato B si differenziano per la sagoma della scanalatura, vedi particolari in rosso nell'immagine seguente. Per ottenere una buona finitura in parete lato A e lato B dell'inserto devono alternarsi nelle sedi adiacenti.



Se sulla superficie resta il gradino, riposizionare gli inserti in modo corretto



Scanalatura asimmetrica sui lati A e B dell'inserto



Posizionamento degli inserti nelle frese con numero di denti dispari.

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI: Inserti da 07

New

ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Priorità	Grado	Velocità di taglio *Vc* (m/min)	Avanzamento dente *fz* (mm/dente)
P	Acciai a basso tenore di carbonio (S15C / C15E4, SS400 / E275A, ecc.)	- 200 HB	Prima scelta	AH3135	100 - 250	0.07 - 0.2
	Acciai al carbonio e acciai legati (S55C / C55, SCM440 / 42CrMo4, ecc.)	- 300 HB	Prima scelta	AH3135	100 - 230	0.07 - 0.15
	Acciai pretempra (NAK80, PX5, ecc.)	30 - 40 HRC	Prima scelta	AH3135	100 - 180	0.07 - 0.15
M	Acciai inossidabili (SUS304 / X5CrNi18-9, SUS316 / X5CrNiMo17-12-3, ecc.)	-	Prima scelta	AH3135	90 - 200	0.07 - 0.15
K	Ghisa grigia (FC250 / 250, FC300 / 300, cc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	AH120	140 - 250	0.07 - 0.2
	Ghisa sferoidale (FCD400, FCD600 / 600-3, ecc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	AH120	110 - 200	0.07 - 0.15
S	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V, etc.)	-	Prima scelta	AH3135	20 - 60	0.07 - 0.15
	Leghe resistenti al calore (Inconel718, ecc.)	-	Prima scelta	AH120	20 - 40	0.07 - 0.1

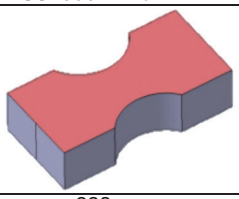
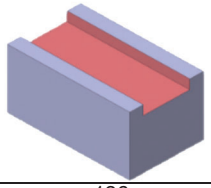
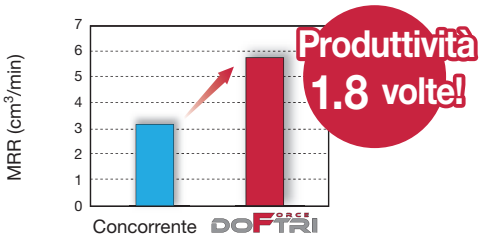
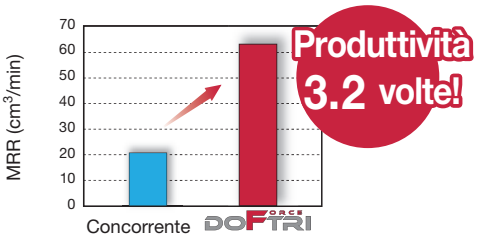
PARAMETRI DI TAGLIO STANDARD: Inserti da 12

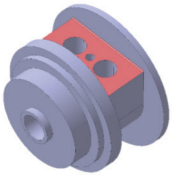
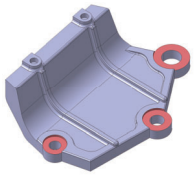
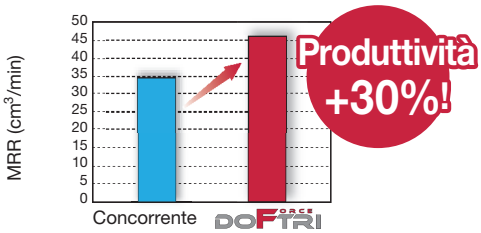
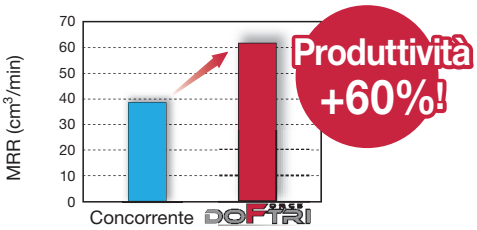
ISO	Materiale da lavorare	Durezza	Priorità	Grado	Rompitru-ciolo	Velocità di taglio *Vc* (m/min)	Avanzamento dente *fz* (mm/dente)
P	Acciai a basso tenore di carbonio (S15C / C15E4, SS400 / E275A, ecc.)	- 200 HB	Prima scelta	AH3135	MJ	100 - 250	0.08 - 0.3
		- 200 HB	Priorità resistenza all'usura	T3225	MJ	100 - 300	0.08 - 0.3
		- 200 HB	Basse forze di taglio	AH3135	NMJ	100 - 250	0.08 - 0.14
	Acciai al carbonio e acciai legati (S55C / C55, SCM440 / 42CrMo4, ecc.)	- 300 HB	Prima scelta	AH3135	MJ	100 - 230	0.08 - 0.3
		- 300 HB	Priorità resistenza all'usura	T3225	MJ	100 - 280	0.08 - 0.3
		- 300 HB	Basse forze di taglio	AH3135	NMJ	100 - 230	0.08 - 0.14
	Acciai pretempra (NAK80, PX5, ecc.)	30 - 40 HRC	Prima scelta	AH3135	MJ	100 - 180	0.08 - 0.25
		30 - 40 HRC	Priorità resistenza all'usura	T3225	MJ	100 - 200	0.08 - 0.25
		30 - 40 HRC	Basse forze di taglio	AH3135	NMJ	100 - 180	0.08 - 0.14
M	Acciai inossidabili (SUS304 / X5CrNi18-9, SUS316 / X5CrNiMo17-12-3, ecc.)	-	Prima scelta	AH3135	MJ	90 - 200	0.08 - 0.25
		-	Priorità resistenza all'usura	T3225	MJ	90 - 250	0.08 - 0.25
		-	Basse forze di taglio	AH3135	NMJ	90 - 200	0.08 - 0.14
K	Ghisa grigia (FC250 / 250, FC300 / 300, ecc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	AH120	MJ	140 - 250	0.08 - 0.3
		150 - 250 HB	Priorità resistenza all'usura	T1215	MJ	140 - 300	0.08 - 0.3
		150 - 250 HB	Basse forze di taglio	AH120	NMJ	140 - 250	0.08 - 0.14
	Ghisa sferoidale (FCD400, FCD600 / 600-3, ecc.)	150 - 250 HB	Prima scelta	AH120	MJ	110 - 200	0.08 - 0.25
		150 - 250 HB	Priorità resistenza all'usura	T1215	MJ	110 - 250	0.08 - 0.25
		150 - 250 HB	Basse forze di taglio	AH120	NMJ	110 - 200	0.08 - 0.14
S	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V, ecc.)	-	Prima scelta	AH3135	MJ	20 - 60	0.08 - 0.2
		-	Basse forze di taglio	AH3135	NMJ	20 - 60	0.08 - 0.14
	Leghe resistenti al calore (Inconel718, ecc.)	-	Prima scelta	AH120	MJ	20 - 40	0.07 - 0.18
		-	Basse forze di taglio	AH120	NMJ	20 - 40	0.07 - 0.14

Nota: con gli inserti -NMJ, utilizzare un avanzamento che soddisfi i seguenti valori di spessore truciolo teorico:

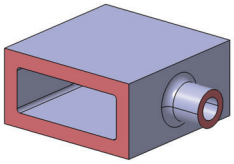
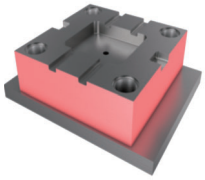
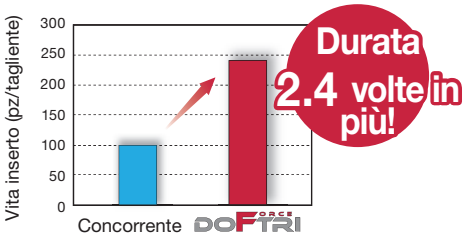
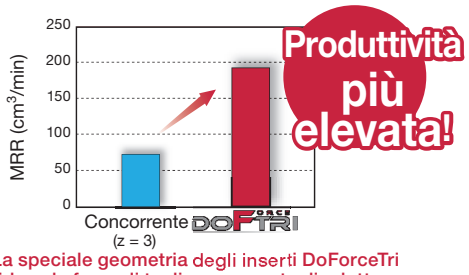
Denominazione	Spessore truciolo (mm)
TNMU120708PER-NMJ	< 0.2

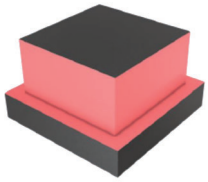
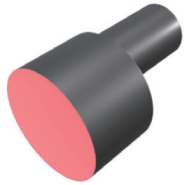
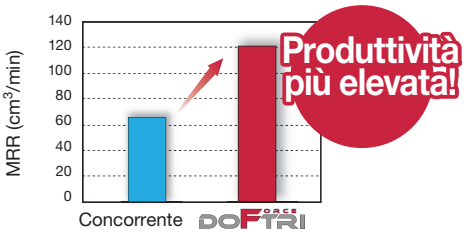
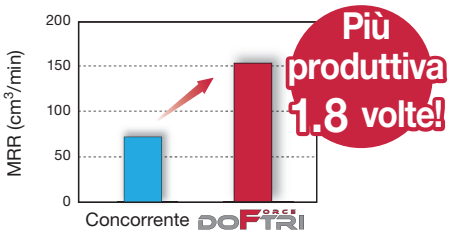
ESEMPI DI LAVORAZIONE: Inserti da 07 New

	Pezzo	**Componente di macchina**	**Componente di macchina**
	Fresa	EPTN07M025C25.0R04 (ø25, z = 4)	EPTN07M025C25.0R04 (ø25, z = 4)
	Inserto	TNMU070308PER-MJ	TNMU070308PER-MJ
	Grado	AH3135	AH3135
	Materiale	SS400 / E275A	SUS304 / X5CrNi18-9
		 P	 M
Parametri di taglio	**Velocità di taglio: *Vc* (m/min)**	298	196
	Avanz. dente: *fz* (mm/dente)	0.118	0.13
	Avanz. tavola: *Vf* (mm/min)	1800	1298
	Prof. di taglio: *ap* (mm)	0.2	2
	Largh. di taglio:*ae* (mm)	16	25
	Operazione	Spianatura	Scanalatura
	Refrigerante	Emulsione	Aria
	Macchina	Centro orizzontale, BT30	Centro orizzontale, BT40
	Risultati	 Il taglio dolce della DoForceTri ha consentito un volume truciolo maggiore rispetto all'inserto positivo concorrente, su una macchina BT30, senza compromettere la durata dell'inserto e la qualità della finitura superficiale.	 DoForceTri risulta molto più produttiva rispetto alla fresa concorrente con inserti positivi perchè ha più denti ed ottiene avanzamenti superiori. La qualità superficiale non ne risente.

	Pezzo	**Alloggiamento cuscinetto**	**Supporto**
	Fresa	EPTN07M032C32.0R05 (ø32, z = 5)	EPTN07M025C25.0R04 (ø25, z = 4)
	Inserto	TNMU070308PER-MJ	TNMU070308PER-MJ
	Grado	AH3135	AH120
	Materiale	FC250 / GG25 / 250	FCD400
		 K	 K
Parametri di taglio	**Velocità di taglio: *Vc* (m/min)**	320	180
	Avanz. dente: *fz* (mm/dente)	0.06	0.08
	Avanz. tavola: *Vf* (mm/min)	960	690
	Prof. di taglio: *ap* (mm)	2	4
	Largh. di taglio:*ae* (mm)	24	22
	Operazione	Scanalatura	Spianatura
	Refrigerante	Aria	Aria
	Macchina	Centro orizzontale, BT40	Centro verticale, BT40
	Risultati	 La maggiore densità di inserti rende DoForceTri molto più produttiva.	 Il taglio dolce dell'inserto DoForceTri ha eliminato le vibrazioni nonostante il maggior numero di denti.

ESEMPI DI LAVORAZIONE: Inserti da 12

	Pezzo	Trasportatore	Cilindro
	Fresa	TPTN12R063M22.0E06 (ø63, z = 6)	TPTN12J080B25.4R06 (ø80, z = 6)
	Inserto	TNGU120708PER-MJ	TNMU120708PER-MJ
	Grado	AH120	AH120
	Materiale	Ghisa perlitica (250 HB)	S45C / C45
		 K	 K
Parametri di taglio	Velocità di taglio: *Vc* (m/min)	150	200
	Avanz. dente: *fz* (mm/dente)	0.2	0.2
	Avanz. tavola: *Vf* (mm/min)	950	965
	Prof. di taglio: *ap* (mm)	6	5
	Largh. di taglio: *ae* (mm)	20	40
	Operazione	Spianatura	Spianatura, spallamento retto
	Refrigerante	Emulsione	Aria
	Macchina	Centro orizzontale, BT50	Centro verticale, BT40
	Risultati	 La speciale combinazione di geometria e grado della DoForceTri contribuisce a prolungare la vita utensile rispetto al concorrente.	 La speciale geometria degli inserti DoForceTri riduce la forza di taglio e consente di adottare una fresa a passo stretto, migliorando così la produttività

	Pezzo	Portastampo	Componente di macchina
	Fresa	EPTN12M040C32.0R04N (ø40, z = 4)	TPTN12M160B40.0R10N (ø160, z = 10)
	Inserto	TNMU120708PER-NMJ	TNMU120708PER-MJ
	Grado	AH3135	AH3135
	Materiale	FCD600 / GGG60 / 600-3	S45C / C45
		 P	 P
Parametri di taglio	Velocità di taglio: *Vc* (m/min)	251	135
	Avanz. dente: *fz* (mm/dente)	0.14	0.157
	Avanz. tavola: *Vf* (mm/min)	1119	420
	Prof. di taglio: *ap* (mm)	4	3
	Largh. di taglio: *ae* (mm)	27	125
	Operazione	Spallamento retto	Spallamento retto
	Refrigerante	Emulsione	No
	Macchina	Horizontal M/C, BT50	Centro orizzontale, BT40
	Risultati	 La fresa concorrente vibrava a parametri elevati. La particolare geometria dell'inserto DoForceTri ha realizzato un'elevata qualtà superficiale in parete al doppio della velocità di taglio e a una profondità di taglio più alta.	 L'inserto dentellato -NMJ ha eliminato il problema delle vibrazioni. Volume truciolo asportato e durata inserto sono risultati migliori.

Tungaloy Corporation (Head office)
11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy Italia S.r.l.
Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.com/it

Tungaloy America, Inc.
3726 N Ventura Drive
Arlington Heights,IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloy.com/us

Tungaloy Canada
432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.com/ca

Tungaloy de Mexico S.A.
C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.com/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.
Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.com/br

Tungaloy Germany GmbH
An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.
ZA Courtaboeuf - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Czech s.r.o.
Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibérica S.L.
C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB
Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC
115432, Moscow, Andropov Avenue, 18,
building 7, 11th floor (office 3). Metro station
"Technopark". Business center «I-Land».
Phone: +7-499-683-01-80/81
www.tungaloy.com/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.
ul. Genewska 24
03-963 Warszawa, Poland
Phone: +48-22-617-0890
Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd
Gallan Park
Watling Street
Cannock WS11 0XG, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/uk
salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Hungary Kft
Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey
Dudullu,OSB 4. Cad No:4
34776 Umraniye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com.tr
info@tungaloy.com.tr

Tungaloy Benelux b.v.
Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy-benelux.com

Tungaloy Croatia
Ulica bana Josipa Jelačića 87,
10430 Samobor
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.
Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.com/cn

Tungaloy Cutting Tools Taiwan Co.,Ltd.
9F.No.293, Zhongyang Rd.
Xinzhuang Dist.
New Taipei City 24251
Phone: +886-2-8521-9986
Fax: +886-2-8521-8935
www.tungaloy.com/tw

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.
Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.
62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy Vietnam
LE04.38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho St., Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-2837406660
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy India Pvt. Ltd.
Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai -400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.com/in

Tungaloy Korea Co., Ltd
#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.com/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd
50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.com/my

Tungaloy Australia Pty Ltd
PO Box 2232, 68/1470
Ferntree Gully Road, Knoxfield
Victoria 3180, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.com.au

PT. Tungaloy Indonesia
Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id

Member IMC Group Tungaloy

www.tungaloy.com/it

seguici su:
facebook.com/tungaloyjapan
twitter.com/tungaloyjapan

Vuoi vedere questo prodotto in azione?
Visita:
Tung-TV
www.youtube.com/tungaloycorporation

Distribuito da:

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com

TUNGALOY ATLAS
Available on the App Store
GET IT ON Google play

Dr. Carbide Tungaloy
Available on the App Store
GET IT ON Google play

TI2007-I5