

PROFESSIONAL TOOLS ALL OVER THE WORLD

 Introduzione

 Micro frese per forare

 Frese per contornare e forare,
torroidali e sferiche

 Frese per forare, spianare
e lavorazioni di sgrossatura

PCD TOOLS - 2013



METAL WORLD



HOME



PROFESSIONAL TOOLS ALL OVER THE WORLD

“Ispirati dall’innovazione tecnologica e forti di uno storico e semplice principio: soddisfare il cliente mediante la qualità e la rapidità del servizio”



È questa la nostra precisa missione, quella su cui ogni giorno fondiamo il nostro lavoro ed il nostro successo.

Più di 35 anni di attività, più di 100 operatori specialisti, più di 25 filiali nel mondo, sono i numeri che confermano le nostre scelte, sono i risultati concreti che ci spingono a credere, ancora, in un grande futuro.

Inspired by technological innovation and based on the historical and strong principle to satisfy customer through quality and quick feed-back to service.

This is our company mission, the one on which we base our day to day work and our success. More than 35 years of business, more than 100 specialised technicians, more than 25 worldwide branches. Those are the figures that confirm our success. Those are the great results that confirm our vision in a great future.

[HOME](#)

METAL WORLD è “punta di diamante” in Europa nella produzione di utensili di precisione per la lavorazione del legno e suoi derivati, delle materie plastiche, delle leghe leggere e dei materiali compositi.

Metal World è il frutto, tutto italiano, dell'esperienza e della competitività di quattro soci fondatori e di un gruppo di collaboratori esperti, che nel lontano 1976 diedero vita alla loro idea: un'impresa innovativa, specializzata nella produzione di utensili di precisione per la lavorazione del legno.

Ma la vera scelta vincente che sta alla base del successo della Metal World è stata di operare costantemente a fianco della propria clientela, anticipandone le aspettative, cogliendone le reali esigenze e facendole proprie, in primis l'alta qualità dei prodotti e la velocità del servizio. La costante attenzione all'innovazione tecnologica ed al rigore scientifico nella ricerca delle migliori performances hanno anche permesso alla Metal World di essere tra le prime aziende in Europa ad applicare ai propri utensili un materiale di eccezionali caratteristiche come il diamante policristallino.

Questa innovazione, applicata alla capacità di realizzare sia specifiche produzioni sia grossi quantitativi di ottima qualità in tempi brevissimi, ha permesso i risultati attuali.

Oggi Metal World vanta un'ultra trentennale esperienza nel settore legno e suoi derivati, ma le nuove esigenze della clientela Le hanno permesso di applicare la tecnologia del PCD anche in altri settori quali l'aerospace, l'automotive, la micromeccanica e la stampistica.



METAL WORLD is a pioneer company in Europe in the industry of precision tools for processing wood, plastics, light alloys and composite materials.



La produzione riguarda in gran parte utensili speciali atti a soddisfare le esigenze della sua clientela.

Tutti gli utensili superano i più rigorosi test di collaudo (tolleranze dimensionali, equilibratura dinamica, rumorosità) per garantire la precisione necessaria per ogni tipo di applicazione. Questo è possibile grazie ad unità produttive completamente automatizzate ed integrate da strumenti di controllo high-tech in grado di rispettare tolleranze di pochissimi micron.

L'attuale organizzazione assicura un servizio eccellente anche nella fase post-vendita, come per la manutenzione, il ripristino e la riaffilatura degli utensili col riporto in diamante policristallino.

Metal World oggi è un'azienda dal respiro internazionale, solida di una decennale esperienza, giovane nella rinnovata energia, garantita dalla presenza attiva della seconda generazione, pronta a raccogliere il testimone per puntare verso nuovi stimolanti traguardi.



Metal World is a truly Italian result of the experience and competence of four founders and a group of experts that in 1976 brought to life their ideas: an innovative company, specialised in the production of precision tools for the woodworking.

The real winning choice that underlines the success of Metal World is to operate constantly at the side of his customers, anticipate the expectations, understanding the real needs and endorsing them, first to all the high quality and the on time service.

The continues search for technological innovation and scientific precision in the research of best performances have allowed Metal World to become one of the leaders in Europe in producing tools with polycrystalline diamond, an exceptional material that delivers high precision.

Thanks to this innovative technology, together with the ability to produce in limited time both on demand and on big orders without compromising quality, that Metal World has achieved outstanding results.

More over the high know-how on PCD application reached until today, let Metal World get inside the industry of aerospace, automotive, form designers and micro-precision mechanics.

All tools are fully tested and exceed the most rigours inspections (dimensional tolerances, dynamic balancing, concentricity, etc.) to grant the right performance for each application.

The current organization delivers also excellent after-sales customer service, such as for maintenance, rehabilitation and re-sharpening of tools with polycrystalline diamond.

Metal World today is an Italian company with an international flavor, with a solid decade of experience and a young spirit, guaranteed by the active presence of the second generation, ready to take the helm to drive MW to new exciting goals.

PRECISIONE, TECNOLOGIA, SICUREZZA



In auto/by car:

Autostrada A4 Venezia > Trieste
uscita Palmanova

Autostrada A23 Udine > Tarvisio
uscita Udine Sud

In treno/by train:

Venezia > Udine e Trieste > Udine
Udine Stazione Centrale

In aereo/by plain:

Venezia airport
“Marco Polo”
Trieste airport
“Ronchi dei Legionari”

Recapito postale/mail:

Via A. Sello, 1 - Z.I.A. San Mauro Percoto
33050 Pavia di Udine
E-mail: info@metalworld.it
Website: www.metalworld.it

Recapito telefonico/phone number:

+39 0432 686868

Recapito fax/fax number:

+39 0432 686839

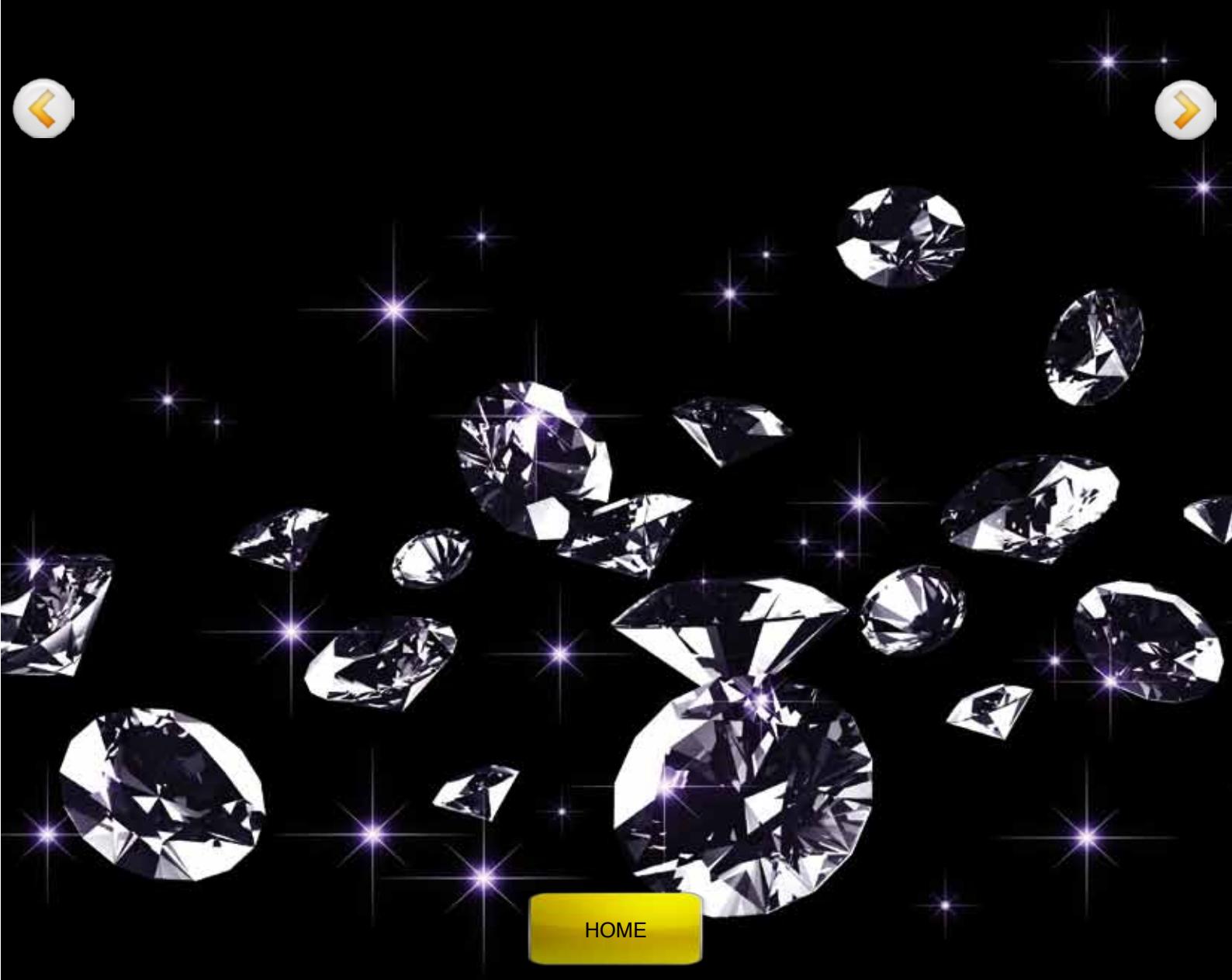
Orari di lavoro/Working time:

8,30 > 12,30
13,30 > 17,30



ALTO RENDIMENTO

CATALOGO UTENSILI PCD
PCD TOOLS CATALOGUE



[HOME](#)



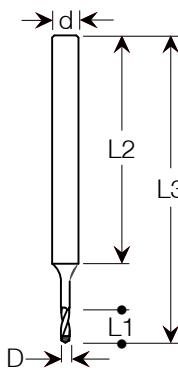
M00

Punte per forare Drilling cutters



Costruite con corpo in metallo duro (DIN 6535 HA) • Taglienti in PCD integrale • Adatte alla foratura di materiali compositi.

Built with massiv carbide body (DIN 6535 HA) • Solid PCD tips • Suitable for drilling composite materials



D	d	L1	L2	L3	Z	Cod.
2,0	6,0	10	25	40	2	M000210
2,5	6,0	10	25	40	2	M002510
3,0	6,0	12	30	50	2	M000312
3,5	6,0	12	30	50	2	M003512
4,0	6,0	15	35	60	2	M000415
4,5	6,0	15	35	60	2	M004515
5,0	6,0	18	40	65	2	M000518
5,5	6,0	18	40	65	2	M005518
6,0	6,0	20	40	70	2	M000620
6,5	8,0	20	40	70	2	M006520
7,0	8,0	25	45	80	2	M000725
8,0	8,0	30	50	80	2	M000830



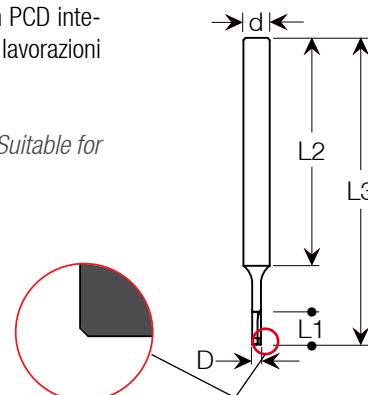
M11

Micro frese *Micro cutters*



Costruite con corpo in metallo duro (DIN 6535 HA) • Taglienti in PCD integrale • Indicate per effettuare operazioni di foratura • Adatte alle lavorazioni di alluminio, grafite, Gfk o Cfk.

Built with massiv carbide body (DIN 6535 HA) • Solid PCD tips • Suitable for drilling • Indicated for working aluminium, graphite, Gfk or Cfk.



D	d	L1	L2	L3	Imbocco Cutting lead	Z	Cod.
2,0	6,0	2,0	25	40	0,1x45°	2	M110210
2,5	6,0	2,0	25	40	0,1x45°	2	M112510
3,0	6,0	2,0	30	50	0,1x45°	2	M110312
3,5	6,0	2,0	30	50	0,1x45°	2	M113512

HOME



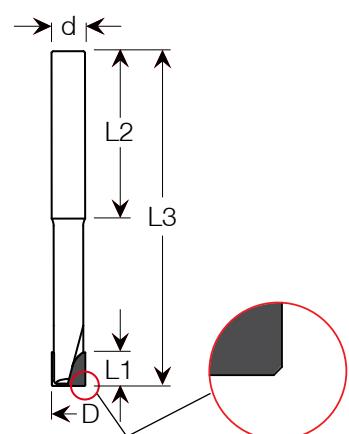
M22



Frese a codolo per contornare e forare **Cutters for contour milling work and drilling**

Costruite con corpo in metallo duro (DIN 6535 HA) • Taglienti in PCD, di cui uno fino al centro per effettuare operazioni di foratura • Diametri da 4 a 12 mm • Diverse lunghezze di taglio • Adatte per la fresatura di profili in alluminio, Gfk o Cfk.

Built with massiv carbide body (DIN 6535 HA) • PDC tips, with a tooth up to the center for drilling operations • Diameters from 4 to 12 mm • Several cutting edge lengths • Suitable for milling profiles of aluminium, Gfk or Cfk.



D	d	L1	L2	L3	Imbocco cutting lead	Z	Cod.
4,0	6,0	5,0	40	55	0,1x45°	2	M220405
5,0	6,0	6,0	45	55	0,1x45°	2	M220506
6,0	6,0	10,0	40	60	0,1x45°	2	M220610
6,0	6,0	15,0	45	70	0,1x45°	2	M220615
8,0	8,0	10,0	60	80	0,1x45°	2	M220810
8,0	8,0	15,0	60	80	0,1x45°	2	M220815
8,0	8,0	20,0	50	80	0,1x45°	2	M220820
10,0	10,0	10,0	50	80	0,1x45°	2	M221010
10,0	10,0	15,0	50	80	0,1x45°	2	M221015
10,0	10,0	20,0	50	80	0,1x45°	2	M221020
12,0	12,0	10,0	70	100	0,1x45°	2	M221210
12,0	12,0	15,0	70	100	0,1x45°	2	M221215
12,0	12,0	20,0	70	100	0,1x45°	2	M221220

HOME



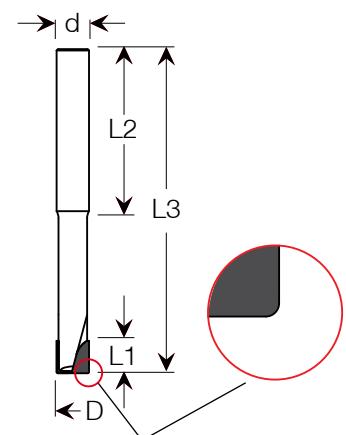
M33



Frese toroidali *Toroidal cutters*

Costruite con corpo in metallo duro (DIN 6535 HA) • Taglienti in PCD, di cui uno fino al centro per effettuare operazioni di foratura • Diametri da 4 a 12 mm • Diverse lunghezze di taglio • Su richiesta realizzate con adduzione interna • Concepite per avanzamenti elevati • Adatte per la lavorazione di tasche chiuse e per la fresatura e foratura di alluminio, Gfk o Cfk.

Built with massiv carbide body (DIN 6535 HA) • *PDC tips, with a tooth up to the center for drilling operations* • *Diameters from 4 to 12 mm* • *Several cutting edge lengths* • *On request designed with internal coolant* • *Studied for high speed feed* • *Suitable for working out closed pockets and for milling and drilling aluminium, Gfk or Cfk.*



D	d	L1	L2	L3	R	Z	Cod.
4,0	6,0	5,0	40	55	0,5	2	M330405
5,0	6,0	6,0	45	55	0,5	2	M330506
6,0	6,0	6,0	40	60	0,5	2	M330606
6,0	6,0	10,0	45	60	0,5	2	M330610
8,0	8,0	10,0	60	80	0,5	2	M330810
8,0	8,0	15,0	60	80	0,5	2	M330815
8,0	8,0	20,0	50	80	1,0	2	M330820
10,0	10,0	10,0	50	80	0,5	2	M331010
10,0	10,0	15,0	50	80	0,5	2	M331015
10,0	10,0	20,0	50	80	1,0	2	M331020
12,0	12,0	10,0	70	100	1,0	2	M331210
12,0	12,0	15,0	70	100	1,0	2	M331215
12,0	12,0	20,0	70	100	1,0	2	M331220

HOME



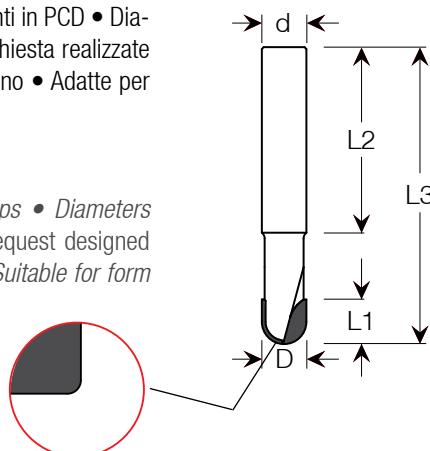
M44

Frese a testa sferica ***Spheroidal cutters***



Costruite con corpo in metallo duro (DIN 6535 HA) • Taglienti in PCD • Diametri da 4 a 12 mm • Diverse lunghezze di taglio • Su richiesta realizzate con adduzione interna • Estrema precisione del raggio pieno • Adatte per la lavorazione di stampi.

Built with massiv carbide body (DIN 6535 HA) • PDC tips • Diameters from 4 to 12 mm • Several cutting edge lengths • On request designed with internal coolant • High accuracy of the full radius • Suitable for form designers.



D	d	L1	L2	L3	R	Z	Cod.
4,0	6,0	4,0	45	55	2,0	2	M440404
5,0	6,0	5,0	45	55	2,5	2	M440505
6,0	6,0	6,0	65	80	3,0	2	M440606
8,0	8,0	8,0	60	80	4,0	2	M440808
10,0	10,0	10,0	50	80	5,0	2	M441010
12,0	12,0	10,0	60	100	6,0	2	M441210



HOME



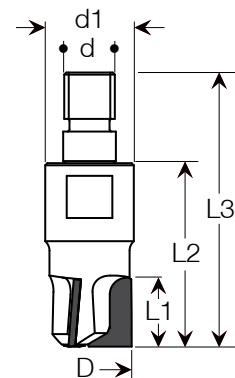
M55

Frese per forare e spianare Face milling cutters



Costruite con corpo in acciaio ad elevata resistenza meccanica • Taglienti in PCD • Diametri da 10 a 25 mm o su disegno cliente • Diverse lunghezze di taglio • Su richiesta realizzate con adduzione interna • Utilizzate con vari sistemi modulari intercambiabili • Adatte per lavorazioni di sgrossatura e fresatura di alluminio e materiali compositi.

Obtained from steel with high mechanical resistance • PCD teeth • Diameters from 10 up to 25 mm or on customer drawing • Several cutting edge lengths • On request designed with internal coolant • Used with different interchangeable modular systems • Suitable for roughing and milling operations on aluminium and composite materials.



D	d	L1	L2	d1	Z	Cod.
10,0	M6	10	28	9,6	2	M551010
12,0	M6	12	28	9,6	2	M551212
16,0	M8	16	32	13,8	3	M551616
20,0	M10	20	45	18,0	3	M552020
25,0	M12	20	45	21,0	3	M552520





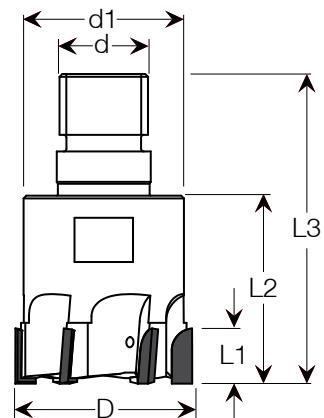
M66

Frese per spianare Face milling cutters



Costruite con corpo in acciaio ad elevata resistenza meccanica • Taglienti in PCD • Diametri da 10 a 32 mm o su disegno cliente • Elevato numero di taglienti per un buon grado di finitura • Diverse lunghezze di taglio • Utilizzate con vari sistemi modulari intercambiabili • Adatte per lavorazioni di sgrossatura e fresatura di alluminio e materiali compositi.

Obtained from steel with high mechanical resistance • PCD teeth • Diameters from 10 up to 32 mm or on customer drawer • Good finishing • Several cutting edge lengths • Used with different interchangeable modular systems • Suitable for roughing and milling operations on aluminium and composite materials.



D	d	L1	L2	d1	Z	Cod.
10,0	M6	10	28	9,6	2	M661010
12,0	M6	10	28	9,6	2	M661210
16,0	M8	10	28	13,8	3	M661610
20,0	M10	10	35	18,0	4	M662010
25,0	M12	10	35	21,0	5	M662510
32,0	M16	10	35	29,0	6	M663210



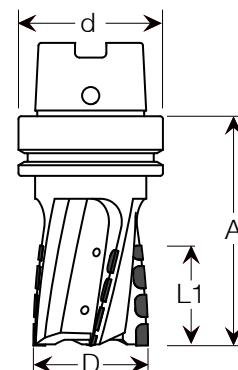
M77

Frese elicoidali per sgrossare con attacco HSK63-A Roughing spiral cutters with HSK63-A shank



Costruite con corpo in acciaio ad elevata resistenza meccanica • **Con attacco HSK 63-A integrato** • Taglienti in PCD posizionati a spirale • Indicate per elevate asportazioni • Adatte per lavorazioni di sgrossatura di pezzi integrali e per lo svuotamento di tasche chiuse.

Obtained from steel with high mechanical resistance • With HSK63-A shank • Spirally PCD tooth • Used for cutting large volumes • Suitable for roughing solid components and for empty closed pockets.



D	d	L1	A (±0.02)	Z	Imbocco Cutting lead	Cod.
32,0	HSK63-A	30	100	3	0,1x45°	M773230
40,0	HSK63-A	40	100	3	0,1x45°	M774040
50,0	HSK63-A	40	100	4	0,1x45°	M775040
63,0	HSK63-A	40	100	4	0,1x45°	M776340



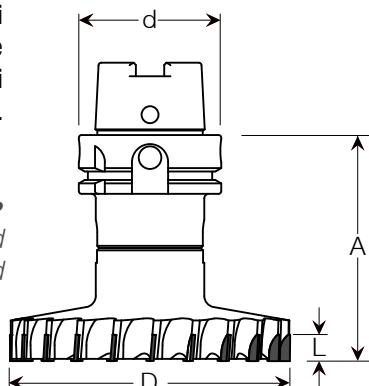
M88

Frese per spianare su attacco HSK63-A Face milling cutters on HSK63-A shank



Costruite con corpo in acciaio ad elevata resistenza meccanica • Taglienti in PCD • Diametri da 40 a 160 mm o su disegno cliente • Possono essere montate su vari sistemi modulari intercambiabili • Indicate per avanzamenti importanti • Adatte per la fresatura in piano in caso di elevato sovrametallo.

Obtained from steel with high mechanical resistance • PCD teeth • Diameters from 40 up to 160 mm or on customer drawing • Can be mounted on different interchangeable modular systems • Used for important feed rates • Suitable for face milling operations with high allowances.



D	d	L	A (±0,02)	Z	Imbocco Cutting lead	Cod.
40,0	HSK63-A	12	100	10	0,1x45°	M884012
50,0	HSK63-A	12	100	12	0,1x45°	M885012
63,0	HSK63-A	12	100	14	0,1x45°	M886312
80,0	HSK63-A	12	100	16	0,1x45°	M888012
100,0	HSK63-A	12	100	18	0,1x45°	M8810012
125,0	HSK63-A	12	100	22	0,1x45°	M8812512
160,0	HSK63-A	12	100	22	0,1x45°	M8816012

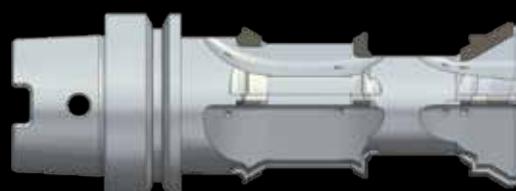
HOME

**M99**

Utensili speciali *Special tools*

Gli utensili speciali in PCD sono costruiti in base alle richieste specifiche di utilizzo dei clienti.

I nostri tecnici specializzati sono in grado di studiare e progettare l'utensile più adatto alle esigenze di lavorazione e produzione dell'utilizzatore finale. La scelta dei materiali per la realizzazione degli utensili viene fatta in relazione alle tipologie di lavorazione e alle specifiche abrasività dei pezzi da lavorare; grazie alla nostra pluriennale esperienza siamo in grado di selezionare la qualità di PCD più adatta



The PCD special tools are Metal World strength. They are customized according to customer's needs, our team of technicians is specialized in meeting these requests. experience in PCD "world" allow us to select the proper diamond quality to reach the highest performance of each tool.

[HOME](#)



PRECISION, TECHNOLOGY, SECURITY, HIGH

[HOME](#)



GH PERFORMANCE

INFORMAZIONI UTILI Information

[HOME](#)



INFORMAZIONI UTILI

Information

Parametri / parameters

Descrizione <i>Description</i>	Simbolo <i>Symbol</i>	Unità <i>Unit</i>	Formula <i>Formula</i>
Numero di giri <i>Spindle speed</i>	n	rpm	$n = \frac{V_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$
Velocità di avanzamento <i>Feed rate</i>	V_f	mm/min	$V_f = f_z \cdot Z \cdot n$
Velocità di taglio <i>Cutting speed</i>	V_c	m/min	$V_c = \frac{D \cdot \pi \cdot n}{1000}$
Avanzamento per tagliente <i>Feed per teeth</i>	f_z	mm	$f_z = \frac{V_f}{Z \cdot n} = \frac{f_u}{Z}$
Avanzamento per giro <i>Feed per revolution</i>	f_u	mm	$f_u = f_z \cdot Z$
Volume di truciolo asportato <i>Chip-to-chip volume</i>	Q	cm³/min	$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot V_f}{1000}$

a_e = Larghezza in presa / *effective cutting width* (mm)

a_p = Profondità di taglio / *cutting depth* (mm)

D = Diametro fresa / *cutter diameter* (mm)

π = 3,14159...

Z = numero taglienti / *number of teeth*

Linee guida e dati di taglio / *guidelines and cutting values*

Valori generici ed indicativi - *General parameters*

Materiale/ <i>Materials</i>	V_c (m/min)	f_z (mm)	Profondità di passata <i>Cutting depth (mm)</i>
Al < 4% Si	600-5.500	0,05-0,3	0,1-5,0
Al 4-8% Si	500-4.000	0,05-0,2	0,1-5,0
Al 9-13% Si	400-3.800	0,05-0,2	0,1-4,0
Al > 13% Si	250-3.000	0,03-0,15	0,1-3,0
Leghe di rame e ottone Copper and brass alloys	400-6.000	0,05-0,3	0,1-5,0
Grafite/Graphite	250-2.500	0,05-0,2	0,1-3,0
Gfk-Cfk	250-4.000	0,08-1,0	0,1-5,0



PROFESSIONAL TOOLS ALL OVER THE WORLD

INFORMAZIONI UTILI

PCD (Polycrystalline Diamond) – HIGH TECH PRODUCT

E' il materiale più duro e resistente all'usura nel mondo ed è ottenuto dalla sinterizzazione di grani di diamante su un substrato di metallo duro.

La brillante combinazione di questi due componenti permette di avere un materiale lavorabile e plasmabile alle esigenze di profilo e molto più resistente di qualsiasi altro materiale sia naturale che sintetico.

Le diverse tipologie di lavorazione e le diverse abrasività dei materiali richiedono specifiche caratteristiche del materiale da taglio, a tale proposito la nostra pluriennale esperienza ci permette di scegliere la qualità di diamante più adatta.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Grazie all'utilizzo del PCD nella costruzione degli utensili parecchi sono stati i vantaggi nella lavorazione di:

- alluminio,
- materiali plastici,
- materiali compositi,
- oro,
- teflon,
- rame
- ottone
- bronzo
- carburi sinterizzati,
- legno,
- vetroresina,
- grafite.

Pertanto i mercati principali di questi utensili in PCD sono l'**aerospace**, l'**automotive**, la **micromeccanica**, la **stampistica**, etc.

VANTAGGI

Grazie alle caratteristiche tecnologiche di questo materiale i vantaggi che ne traggono le sue applicazioni sono molteplici. Indichiamo i principali:

- Maggiore durata dell'utensile con conseguente riduzione del fermo macchina (set-up and down time per tool changes);
- Aumento della produttività grazie alle elevate velocità di asportazione e di taglio;
- Forte riduzione dei costi per pezzo prodotto;
- Maggiore affidabilità ed efficienza del processo produttivo;
- Costanza qualitativa del pezzo prodotto in riferimento ai gradi di finitura e alle tolleranze.



INFORMATION

PCD (Polycrystalline Diamond) – HIGH TECH PRODUCT

Diamond is the hardest and wear-resistant material in the world. It is obtained by a sintering process of diamond grains on a base of massiv carbide substrate, which act as a catalyst causing an intensive structural change in the single diamond particles.

The brilliant combination of these two elements has produced a material workable and malleable to the needs of existing profile and much more than any other material either natural or synthetic.

FIELDS OF APPLICATIONS

Thanks to the use of pcd tips in the cutting tools , several have been the advantages in the processing of:

- aluminium
- plastic materials
- composite materials
- gold
- teflon
- copper,brass,bronze
- wood and similars
- fiberglass
- graphite.

*Therefore, the main markets of the PCD tools are **Aerospace, Automotive, Micro-mechanic and form designers.***

ADVANTAGES

Thanks to the PCD technological properties several are the advantages of its applications.

Here We wish to indicate some of them:

- Longer tool life with the resulting reduction of downtime (set-up time per tool changes)
- Increase of the productivity thanks to the high speed material removal rate and cutting performance achieved by PCD tool
- Strong reduction of the cost per piece produced
- Manufacturing processes are more reliable
- Constant workpiece quality in relation to the tolerances and finish grade.