TABELLE

TECHNICAL

I parametri di taglio consigliati nelle tabelle tecniche seguenti si riferiscono a utensili privi di rivestimento. Nel caso si utilizzino utensili rivestiti al TiN, si consiglia di aumentare i valori indicati del 20%, mantenendo una buona lubrorefrigerazione. Nel caso invese di utensili rivestiti al TiAlN, si consiglia di lavorare a secco, con parametri di taglio incrementati di 30÷50%, prestando attenzione a non superare la temperatura T=850°C durante le lavorazioni; se necessario ridurre i parametri di taglio.

Technical tables
Tableaux techniques
Prospectos tecnico
Technische Tabellen

Caratteristiche del rivestimento TiN – Features of TiN coating
Caractéristiques du revêtement TiN – Caracteristicas del recubrimiento TiN

Il rivestimento monostrato TiN ha lo scopo di incrementare la resistenza a fenomeni di usura e ossidazione cui gli utensili sono sottoposti durante le lavorazioni di foratura: ha ottime caratteristiche di microdurezza (HV 0.05 2300), un basso coefficiente di attrito (0.4), una temperatura massima di esercizio pari a 500°C. Il rivestimento di pochi µm, depositato per via fisica mediante vapore (Physical Vapour Deposition), consente pertanto di aumentare la vita utile degli utensili da taglio, migliorando anche la finitura superficiale ed il conseguente scorrimento dei trucioli di lavorazione.

TiN monolayer coating can increase both wear and oxidation resistance of every tool. It has high hardness (HV 0.05 2300), low friction coefficient (0.4), maximum working temperature 500°C. The coating thickness is very low (µm) and it's produced by Physical Vapour Deposition. TiN coating increases the life cycle of the tool, also improving the surface finishing and the drilling chips removal.

Le revêtement monocouche TiN sert à augmenter la résistance aux phénomènes d'usure et d'oxydation auxquels les outils sont soumis pendant les travaux de perçage : il possède des caractéristiques optimales de microdureté (HV 0,05 2300), un coefficient de frottement faible (0,4), une température maximale de fonctionnement égale à 500°C. Le revêtement de quelques µm, déposé par un procédé physique par le biais de la vapeur (Physical Vapour Deposition), permet donc d'augmenter la vie utile des outils de coupe, en améliorant aussi la finition de la surface et donc l'évacuation des copeaux d'usinage produits.

El recubrimiento monocapa TiN tiene la finalidad de aumentar la resistencia al desgaste y a la oxidación que sufren los utensilios durante los trabajos de perforado: tiene óptimas características de microdureza (HV 0.05 2300), un bajo coeficiente de fricción (0.4), una temperatura máxima de funcionamiento equivalente a 500°C. El recubrimiento de pocos µm, depositado físicamente con vapor (Physical Vapour Deposition), consiente aumentar la duración de los utensilios de corte, mejorando también el acabado superficial y el consiguiente deslizamiento de las virutas generadas durante la actividad.

Caratteristiche del rivestimento TiAlN – Features of TiAlN coating
Caractéristiques du Revêtement TiAlN – Caracteristicas del recubrimiento TiAlN

É un esclusivo rivestimento PVD che permette il taglio a secco con elevatissimi parametri di taglio e, quindi, con grandissimi rendimenti. Sopporta, infatti temperature di lavoro elevatissime, sino a 800° C, grazie alle caratteristiche uniche del rivestimento TiAlN: supercompatto e durissimo (3300 HV 0,05), con conducibilità termica molto bassa (0,05), basso coefficiente di attrito (0,3), ottima tenacità. Il forte calore sviluppato nella foratura (> 400° C), genera, in ambiente ossidante, $Al_2 0_3$, particolarmente resistente alle elevate sollecitazioni termiche, mentre il substrato di TiAlN garantisce una elevata resistenza meccanica. È pertanto adatto al taglio dei materiali fortemente abrasivi (ghisa, leghe Si-Al) degli acciai duri e pastosi come l'acciaio inossidabile, ma anche degli acciai basso legati purché si incrementino notevolmente i 2 parametri di taglio fondamentali: la velocità e l'avanzamento (sino a 2 volte i valori di un utensile HSS convenzionale non rivestito).

This exclusive PVD coating makes dry cutting possible to the highest cutting standards and performance levels. The drill can withstand extremely high working temperatures of up to 800° C on account of the unique properties of the TiAlN coating, namely, it is ultra-thin and exceptionally hard (3300 HV 0,05) with extremely low thermal conductivity (0,05) low friction coefficient (0,3) and excellent toughness. The phenomenal heat created during drilling (>400°C) generates $Al_2 0_3$, in oxidizing environments which is particularly resilient to high temperatures whilst the substrate in TiAlN guarantee high mechanical resistance. It is thus suitable for cutting highly abrasive materials (cast iron, Si-Al alloys) and hard, pasty steel such as stainless steel. Nonetheless, it is equally suitable for low alloy steel providing the most important cutting settings (speed and feed) are increased by up to twice the values used for conventional, uncoated HSS tools.

Il s'agit d'un revêtement exclusif PVD qui permet une coupe à sec avec des paramètres de coupe très pointus et donc des rendements très élevés. Il support en effet des températures de travail très élevées, jusqu'à 800°C, grâce aux caractéristiques uniques du revêtement TiAlN : ultracompact et très dur (3300 HV 0,05) avec une conductibilité thermique très basse (0,05), un faible coefficient de frottement (0,3), une excellente ténacité. La forte chaleur se dégageant lors du perçage (>400° C) génère, dans un milieu oxydant, de l'$Al_2 0_3$ particulièrement résistant aux sollicitations thermiques élevées, tandis que la sous-couche de TiAlN garantit une grande résistance méchanique.
Il convient par conséquent à la coupe de matériaux fortement abrasifs (fonte, alliages Si-Al), des acier durs et pâteux comme l'acier inoxydable mais aussi des aciers à faible teneur en alliage à condition d'augmenter sensiblement les 2 paramètres fondamentaux de coupe : la vitesse et l'avance (jusqu'à 2 fois les valeurs d'un outil HSS conventionnel sans revêtement).

Es un exclusivo revestimiento PVD que permite el corte seco con parámetros de corte elevadísimos y, por lo tando, con rendimientos muy grandes. En efecto, soporta temperaturas de trabajo mui elevadas hasta 800° C, gracias a las características únicas de revestimiento TiAlN : supercompacto y durísimo (3300 HV 0,05), con conductibilidad térmica muy baja (0,05) bajo coeficiente de roce (0,3), optima tenacidad. El fuerte calor desarrollado durante el taladrado (>400° C) genera, en ambiente oxidante, $Al_2 0_3$, particularmente resistente a los elevados esfuerzos térmicos, mientras que el substrato de TiAlN garantiza una elevada resistencia mecánica. Por lo tanto es adecuado para el corte de los materiales fuertemente abrasivos (hierro fundido, aleaciones Si-Al), de los aceros duros y pastosos como el acero inoxidable, pero también de los aceros bajo aleados, con tanto de que se incrementen notablemente los 2 parámetros de corte fundamentales: la velocidad y el avance (hasta 2 veces los valores de una herramiente HSS convencional no revestida).

Velocità di taglio per punte per legno nella foratura di legni duri e teneri

Chart for woodworking drills selection and relative cutting speed into soft and hard wood e

42

358

Articolo Item	*Materiale da lavorare* Work-piece material	*Velocità di taglio* Cutting speed *(r.p.m.)*
Punta per legno con punta guida a centrare Wood working drills brad point *Art. 05001, 05020, 05025, 05200, 05210, 05212*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	800÷1400 700÷1200
Punta elicoidale per legno per casseformi Wood working drills for plankings *Art. 05030, 05033*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	700÷1200 600÷1000
Punta a spirale tipo Lewis Auger bits, Lewis type *Art. 05035, 05036, 05037, 05038, 05040, 05042, 05044*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	400÷1200 300÷1000

Consigli / Tips **Per articoli professionali, aumentare la velocità di + 25%**
For professional use, increse cutting speed + 25%

Velocità di taglio per utensili per legno nella foratura di legni duri e teneri

Chart for woodworking drills selection and relative cutting speed into soft and hard wood

43

364

Articolo Item	*Materiale da lavorare* Work-piece material	*Velocità di taglio* Cutting speed *(r.p.m.)*
Mecchia piatta Wood spade bit *Art. 05045, 05048*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	500-1500 400-1300
Mecchia regolabile Expansive wood bit *Art. 05050*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	400-1300 300-1200
Frese Forstner in WS Wood center bits, forstner type (WS) *Art. 05063, 05067*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	600-2000 500-1700
Frese Forstner in MD Wood center bits, forstner type (HM) *Art. 05065*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	800-2200 700-2000

Velocità di taglio per frese a tazza nella foratura di legni duri e teneri

Chart for hole saws selection and relative cutting speed into soft and hard wood

44

376

Articolo Item	*Materiale da lavorare* Work-piece material	*Velocità di taglio* Cutting speed *(r.p.m.)*
Frese a tazza Hole saws for wood *Art. 05078*	legno tenero / soft wood legno duro / tough wood	300-600 200-500