YONNEX®

SOLID CARBIDE TOOLS

Descrizione icone
Icons guideline
各类记录标识快速导读

1 Materia prima - 刀具材质
Tool material

Carburo con grani 0,9 µm ~ 1,3 µm
Grain size carbide 0,9 µm ~ 1,3 µm
超细微粒硬质合金
硬质颗粒度大小，0,9 µm ~ 1,3 µm

Carburo con grani 0,2 µm > 0,3 µm
Grain size carbide 0,2 µm > 0,3 µm
特超微粒硬质合金
硬质颗粒度大小，0,2 µm > 0,3 µm

Carburo con grani 0,5 µm > 0,6 µm
Grain size carbide 0,5 µm > 0,6 µm
极细微粒硬质合金
硬质颗粒度大小，0,5 µm > 0,6 µm

2 Rivestimento - 表面处理
Coatings

PVD multistrato
PVD multilayer
PVD 多层

CVD diamante
CVD diamond
CVD 菱形

3 Tolleranza diametro - 铣削直径公差
Tolerance for milling diameter

Tolleranza del diametro
Tolerance for milling diameter
铣削直径公差

9 Tolleranza raggio - 球头铣刀半径公差
Tolerance of ball-end radius

Tolleranza sulle frese raggiate
Identifies the tollerance of the radius for ball-end mills
表示球头铣刀的半径公差

4 Tolleranza codolo - 铣刀刀柄
Tolerance shank

Tolleranza del codolo
Tolerance for shank diameter
刀柄直径公差

10 Utensile torico - 铣刀圆角半径
End mill corner radius

Identifica una fresa torica
Identifies a end mill corner radius
表示铣刀的圆角半径

5 Taglienti - 铣刀刀刃
Flutes

Indica il numero di taglienti
Displays number of the flutes for end mills
显示铣刀刀刃的数量

11 Parametri tecnici - 技术详情
Technical data

Indica la pagina dei parametri
Indicates the right page of cutting data
表示铣削参数的确切页码

6 Smusso di rinforzo - 角度形状
Corner form

Indica la presenza di uno smusso di rinforzo
Indicates that the end mill has a sharp corner edge
表明铣刀有锋利的刃角

12 Serie lunga - 超长系列
Long s eries

Indica un utensile serie lunga
Indicates a extra long series
表示为超长系列

7 Angolo elica - 螺旋角
Helix angle

Gradi dell'angolo elica
Indicates the entering angle of the milling cutter
表明铣刀切削的主偏角

13 Alta velocità di taglio - 高速切削
High speed cutting

Identifica una fresa ad elevato rendimento
Identifies high performances in H.S.C.
表示高速切削下具有优良性能

8 Ribassamento - 铣刀刀杆
Stubbing

Indica la presenza di un ribassamento sulla fresa
Indicates a stubbing on the end mill
表示铣刀刀具上有刀杆

14 Tipi di rastremazione - 刀颈类型
Neck type

Radius
圆角

Taper
锥形

Taper + Radius
锥形+圆角

INDEX

YONNEX®

Solid Carbide End Mills — Page 2

Holes Machining — 224

General Info — 328

Frese prodotte con strettissimi parametri di tolleranza e alta qualità.

Solid Carbide End Mills produced with very tight tolerance and high quality parameters.

整体硬质合金立铣刀，具有高精度的公差以及高品质参数。

Frese in metallo duro Micrograna integrale garanzia di precisione ed alte prestazioni per moderne macchine utensili con elevata produttività, mantenendo una singolare durata che consente ottime finiture superficiali. Ideali per fresatura *H.S.C.* (alta velocità). Queste frese permettono di ottimizzare le lavorazioni generiche di meccanica e realizzazione di stampi e matrici.

Carbide end mills integral tungsten high precision guarantee and high performances for modern machine-tool with high productivity, having a remarkable endurance which allows excellent finishing. Ideal for *H.S.C.* milling (high speed). This carbide end mills allow to optimize the generic processing of mechanics and the carrying out of dies and moulds.

Hartmetall Fräser mit integralem Wolframcarbid, Garantie von Präzision und hohen Leistungen für modernen Werkzeugmaschinen mit hoher Produktivität, die eine einmalige Dauerhaftigkeit haben, die ausgezeichnete obere Fertigbearbeitungen erlaubt. Sie sind ideal für *H.S.C.* Fräsen (hohe Geschwindigkeit). Diese Fräser erlauben die Optimierung von allgemeine Verarbeitungen von Mechanik und Realisierung von Gesenken und Matrizen.

硬质合金铣刀整合了高精度和高性能保证的钨钢材质，适用于高产量的现代数控机床，经久耐用，加工成品质量出众。特别适用于精密数控机床加工（高速）的铣削操作。本铣刀产品可对普通机加工操作，及模具成品进行优化。

INDEX

YONNEX®

Page

400 50 HRC 44

500 70 HRC 78

600 GRAPHITE 102

700 MICRO 114

900 ALUMIX 154

Milling Info 162

Total 70 Items
1450 Tools

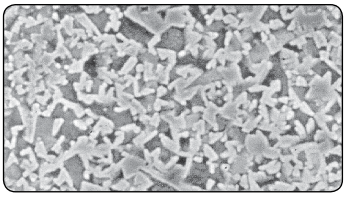
Tutte le frese YONNEX sono fatte in metallo duro integrale d'alta qualità, composto di grani di carburi con dimensione inferiore a 1micron. Questo metallo duro micrograna è ideale per lavori di sgrossatura e finitura, fresatura H.S.C., anche in difficili condizioni di lavorazione (taglio interrotto, ecc.).

YONNEX end mills are made with high quality of solid carbide. Our solide carbide substrate are suitable for is ideal for finishing and roughing operation, H.S.C. milling, also with difficult machining conditions (with interrupted cut, etc.).

Alle Yonnex Fräser sind aus qualitativ hochwertigem, hochfestem Hartmetall hergestellt. Dieses Wolframcarbid ist ideal geeignet für die Schlicht- und Schruppbearbeitung beim Drehen, Fräsen H.S.C., auch unter schwierigen Bearbeitungsbedingungen (unterbrochener Schnitt, ...).

YONNEX 所有的铣刀产品均采用优质的实心硬质金属制成。这种硬质合金材料尤其适用于精加工、粗加工、及高速状态下的铣削加工，或用于要求较高的机加工条件（如断续切削等）。

Linea 500 700 13.000 x



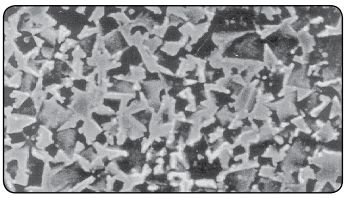
Lega **submicrograna** molto uniforme e compatta - Grande resistenza alla flessione ed elevata durezza. Questo metallo duro è molto adatto per lavorazioni ad alta velocità (H.S.C).

Very uniform super micro-grain alloy - High bending strength with simultaneous high hardeness. This hard metal is especially well-suited for high speed cutting.

Sehr gleichförmige Ultra-Feinstkornlegierung - hohe Biegesteifigkeitbei gleichzeitig hoher Härte. Dieses Hartmetall ist speziell für die Hochgeschwindigkeitszerspanung geeignet.

均匀的超细微粒合金材质－高弯曲强度与硬度。这种硬质金属对高速切割尤为适用。

Linea 400 900 13.000 x



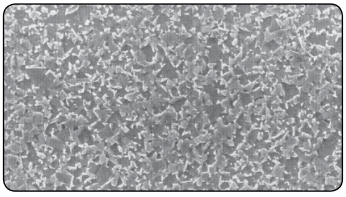
Lega **micrograna** - Elevata durezza accoppiata con alta tenacità permettono di raggiungere elevate performances nelle lavorazioni di fresatura.

Micro-grain alloy High hardeness coupled with high toughness and bending strength.

Feinstkornlegierung - hohe Härte verbunden mit hoher Zähigkeit und Biegesteifigkeit.

超细微粒合金材质，具备较高的硬度和韧性及弯曲强度。

Linea 600 5.000 x



Lega **HM** - Alta tenacità combinata alla notevole porosità della struttura che permette un'adesione ottimale della ricopertura.

HM alloy - High toughness together with the considerable porosity of the structure allows an excellent adhesion of the coating.

Hartmetallegierung - Die Verbindung zwischen der hohe Festigkeit und der behachtliche Porosität der Struktur, erlaubt das optimale Kleben der Beschichtuung.

HM 合金钢材质－具备较高韧性的同时，其结构中具有大量的气孔，对涂层具有出色的附着力。

YONNEX utilizza differenti rivestimenti per migliorare ed ottimizzare le prestazioni delle sue frese. I vantaggi riscontrabili nell'uso dei rivestimenti sono molti: riduzione degli sforzi di taglio e dello sviluppo di calore (e quindi durata maggiore del filo tagliente), migliore finitura superficiale sulle superfici lavorate, possibilità di lavorare a secco, elevata riproducibilità dei risultati, …
Sprint, Twist, Talent, Twist Plus, Talent Plus, Marvel e Xcrom sono sei rivestimenti PVD (Physical Vapour Deposition) con differenti caratteristiche chimiche e meccaniche per ottenere il massimo risultato in ogni applicazione, grazie alla Nanotecnologia.
Il rivestimento Diamant CVD (Chemical Vapour Deposition) aumenta anche di 10 volte la durata degli utensili. Cio' permette di lavorare anche i pezzi di geometria molto complessa con un utensile unico, senza riprese.

YONNEX uses different coatings to improve the tools performances. The advantage of using coted tools are several: riduction of cutting forces e better heat (and so longer tool life), better surface finish of the workpiece, improvements in dry cutting, high repeatability of the results, …
Sprint, Twist, Talent, Twist Plus, Talent Plus, Marvel and Xcrom are six PVD (Physical Vapour Deposition) coatings having different characteristics for different applications. The Diamant coating CVD (Chemical Vapour Deposition) increases also of 10 times the duration of the tools. This allows to work also pieces with very complex geometry with a tool only, without resumptions.

YONNEX verwendet verschiedene Beschichtungen, um die Leistungsfähigkeit der Werkzeuge zu verbessern. Die Vorteile beim Einsatz beschichteter Werkzeuge sind: Reduzierung der Schnittkräfte und geringere Temperaturentwicklung (und damit höhere Standzeiten), bessere Oberflächenqualität des Werkstücks, Verbesserungen für die Trockenbearbeitung, grössere Wiederholbarkeit der Ergebnisse …
Sprint, Twist, Talent, Twist Plus, Talent Plus, Marvel, Xcrom sind sechs PVD-Beschichtungen (Physical Vapour Deposition) mit unterschiedlichen Eigenschaften für verschiedene Anwendungen.
Die Beschichtungen Diamant CVD (Chemical Vapour Deposition) erhöht auch von 10mal die Dauer der Hilfsmittel. Dieses darf die Geometriestücke auch bearbeiten, die mit nur einem Hilfsmittel, ohne Zurücknahmen viel kompliziert sind.

YONNEX 产品采用各类涂层来提升工具的性能。使用涂层具有以下优点：降低切削力及温度（可延长工具使用寿命），工件完工后表面更光洁，提升干切性能，重复使用效果始终如一…
Sprint, Twist, Talent, Twist Plus, Talent Plus, Marvel, Xcrom 是六种运用于不同情况下，具有相异特性的PVD（物理气象沉积）涂层。金刚石涂覆CVD（化学气相沉积）还可10倍提升工具的耐久度。因此，使用1件工具便可对几何结构复杂的工件不间断地进行操作。

Il numero e la geometria dei taglienti delle frese è stato studiato e quindi determinato per offrire le migliori performance di lavorazione, tenendo conto delle seguenti variabili:

The number and geometry of flutes on the end mills has been studied and therefore determined to obtain better performance of machining, according the follow parameter:

Anzahl und Geometrie der Spannuten für die Schaftfräser sind untersucht und mit Blick auf verbesserte Schnittleistung hinsichtlich folgender Parameter festgelegt worden:

我们已对铣刀刀具上刀刃的数量与几何形状进行了研究，并根据以下数据作出判断，确保机加工的完美性能：

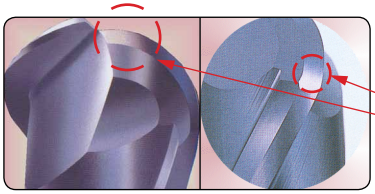
Spoglia / Relief / Hinterschliff / 铲齿

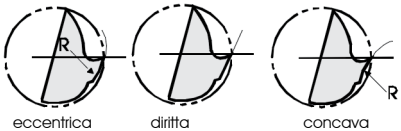
Ci sono 3 tipi di spoglie periferiche: eccentrica (radiale), diritta e concava. Yonnex a scelto la spoglia eccentrica perché il filo tagliente è più resistente così da ottonere usura minima e controllata.

There are 3 types of peripheral cutting edge reliefs: eccentric (radial), straight and concave. Yonnex has opted for an eccentric relief, because the cutting edge is stronger and its wear is smaller.

Es gibt drei Arten der Freiflächen an der Schneidkante: exzentrisch (radial), gerade und konkav. YONNEX besitzt einen exzentrischen Hinterschliff, weil dabei die Schneidkante stärker ist und der Verschleiss geringer.

切削刃的铲齿具有3种外形结构：偏心型（径向）、直线型和凹面型。YONNEX产品采用了偏心型的铲齿，因为这样切削刃更坚固，磨损度更小。





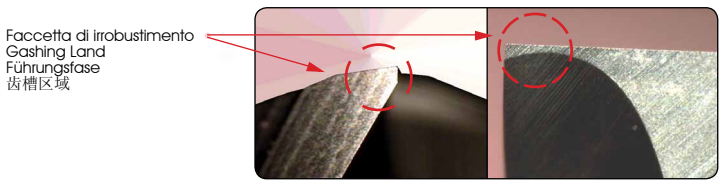
Faccetta di irrobustimento / Gashing Land / Führungsfase / 齿槽区域

Un punto debole delle frese frontali è lo spigolo tra il tagliente frontale e l'incisione. E' per questo che le frese frontali YONNEX hanno una faccetta di rinforzo all'incisione che conferisce maggiore resistenza a rottura dello spigolo.

The cutting edge of endmills with a gashing land have a high strength and it's difficult for the corners to fracture. That's why Yonnex endmills have a small gashing land.

Die Schneidkante der Schaftfräser mit einer Führungsfase besitzt eine hohe Festigkeit und die Bruchneigung an den Kanten ist gering. Deshalb haben Yonnex Schaftfräser eine kleine Führungsfase.

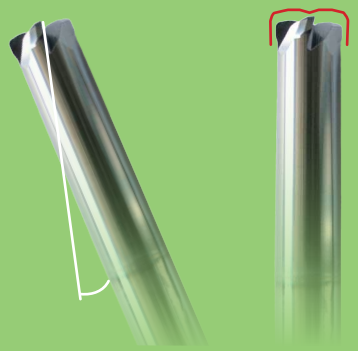
铣刀的切削刃，设有齿槽区域，具备较高的强度，弯角不易断折。这就是为什么 YONNEX 铣刀刀具设有小齿槽区的原因。



Y456 HIGH PRODUCTIVITY

Angolo positivo

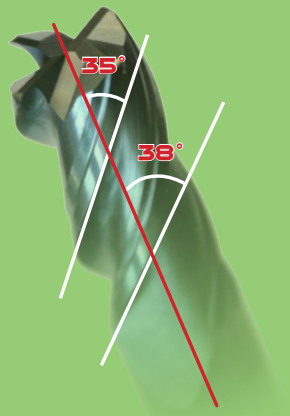
Positive angle

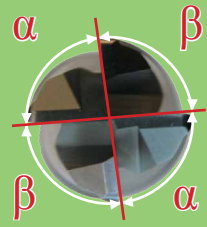


Profilo complesso studiato per alte performance

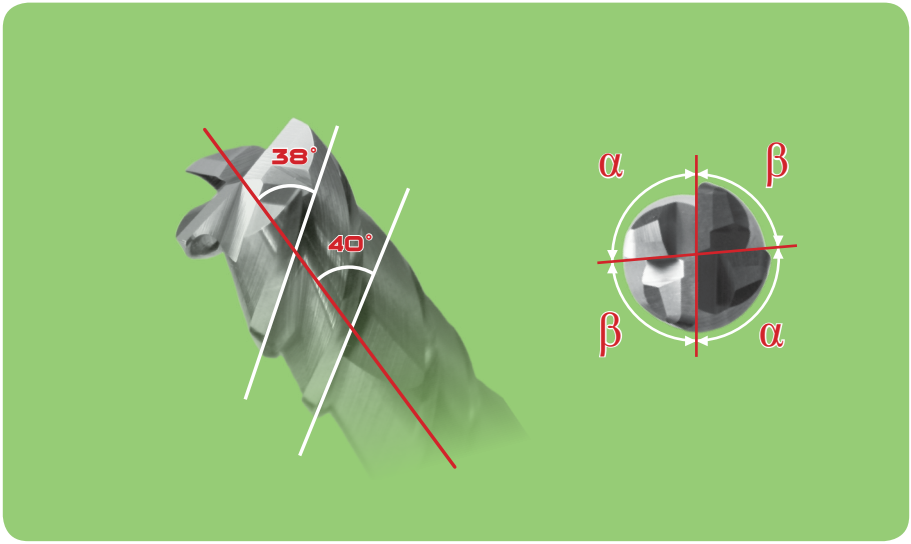
Complex profile designed for high performance

Y464 for TROCHOIDAL, AREOSPACE and MULTI APPLICATION

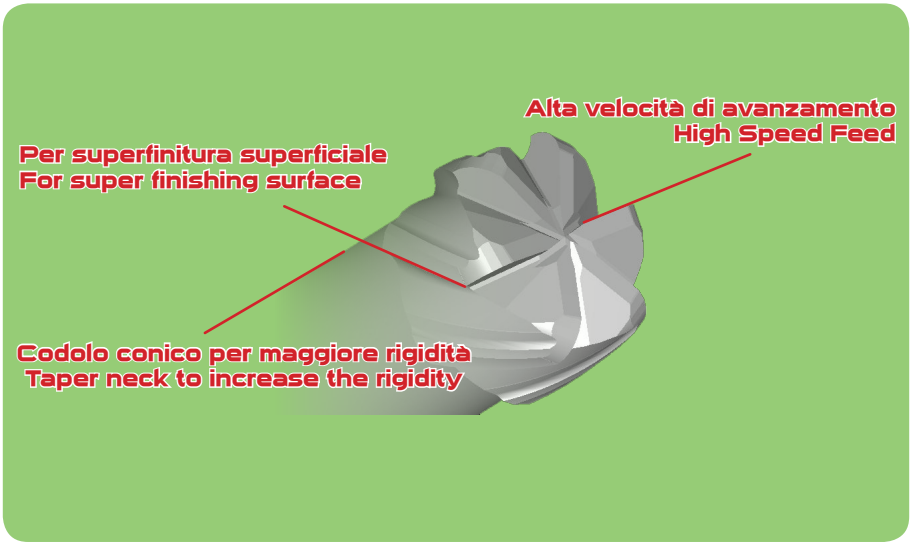




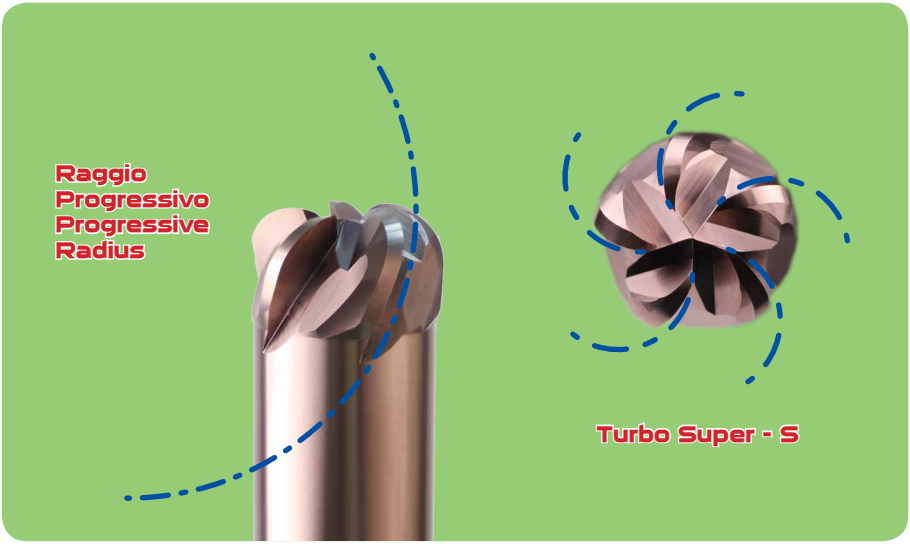
Y468 AREOSPACE and MULTI APPLICATION



Y506 ABSOLUTE HIGH PERFORMANCE

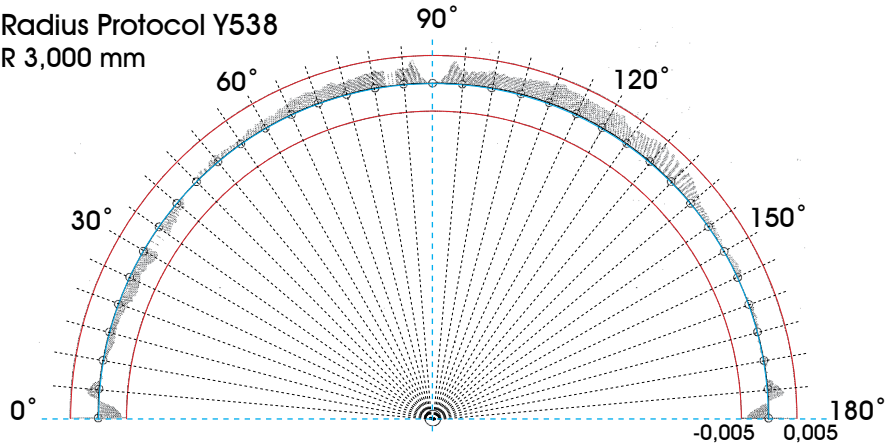


Y509 LONG LIFE & HIGH CHIPS REMOVAL



Esempio di assoluta precisione geometrica e dimensionale delle frese YONNEX
Example of geometrical and dimensional high precision of the YONNEX end mill
Beispiel der geometrischen und dimensionalen Genauigkeit von YONNEX Fraser
YONNEX铣刀刀具的几何精度与尺寸精度示意图

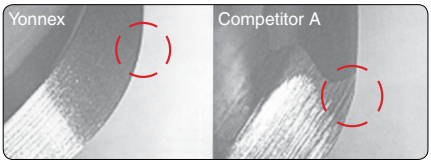
Radius Protocol Y538
R 3,000 mm



Radius	Difference	Status
0 (0°)	- 0,004	
1 (5°)	0,002	
2 (10°)	- 0,000	
3 (15°)	- 0,001	
4 (20°)	- 0,002	
5 (25°)	- 0,002	
6 (30°)	- 0,002	
7 (35°)	- 0,002	
8 (40°)	- 0,002	
9 (45°)	0,000	
10 (50°)	0,002	
11 (55°)	0,001	
12 (60°)	0,002	
13 (65°)	0,002	
14 (70°)	0,002	
15 (75°)	0,002	
16 (80°)	0,003	
17 (85°)	0,003	
18 (90°)	0,000	

Radius	Difference	Status
19 (95°)	0,002	
20 (100°)	0,003	
21 (105°)	0,002	
22 (110°)	0,004	
23 (115°)	0,004	
24 (120°)	0,003	
25 (125°)	0,002	
26 (130°)	0,004	
27 (135°)	0,003	
28 (140°)	0,002	
29 (145°)	0,001	
30 (150°)	0,000	
31 (155°)	0,000	
32 (160°)	0,001	
33 (165°)	0,000	
34 (170°)	0,001	
35 (175°)	0,002	
36 (180°)	- 0,004	

Minor sfregamento - Miglior finitura di superficie
Maggior longevità
Seamless grinding for better finishing - better tool life
Kleine Reibung - Besser Feinbearbeitung von Oberfläche - Große Dauer
摩擦现象更小－完工后表面更光洁－更耐用



Comparazione sulla rottura della rastremazione
Comparison of breakage in neck geometries

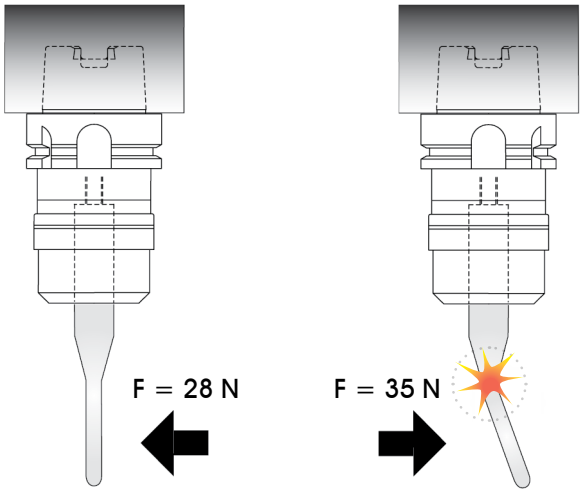
1. Alta resistenza alla flessione
2. Carico (N)
3. Alta resistenza alla rottura

1. High resistance to bending
2. Load (N)
3. Less broken

1. Hohere Biegeanfalligkeit
2. Kraft (N)
3. Geringere Bruchanfalligkeit

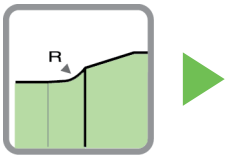
1. 高度耐弯曲
2. 载荷（N）
3. 不易断折

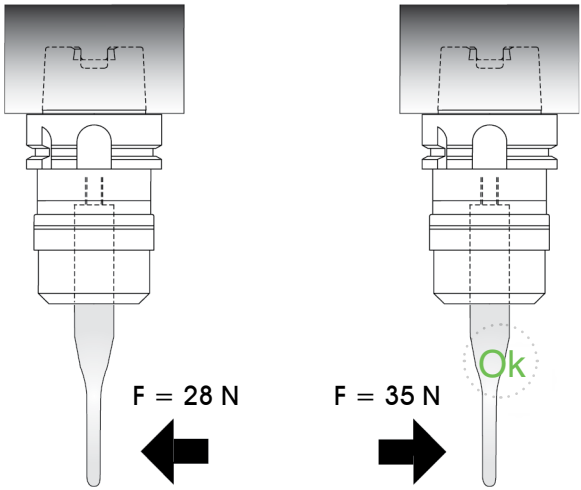
Geometria di rastremazione convenzionale
Conventionale Neck Geometry



Nuova Geometria di rastremazione
New Neck Geometry

New Neck YONNEX
Nuova rastremazione YONNEX





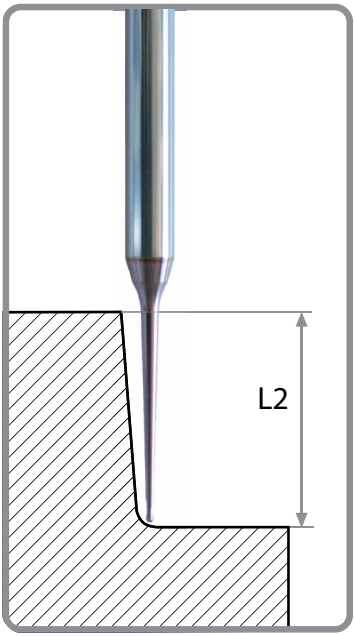
Y781 / Y785 / 786

Frese coniche Y781, Y785 e Y786 per lavorazioni di nervature molto profonde. Permette di aumentarne la vita e ridurre i tempi di lavorazione.

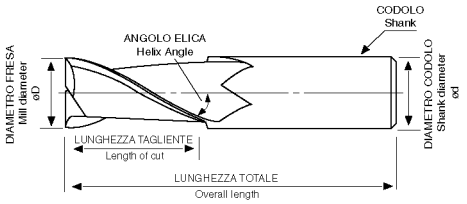
Coned mills Y781, Y785 and Y786 for deep beading.
It permits to increase the tool life and decrease the working time.

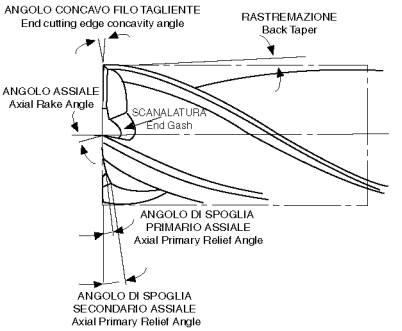
Konische Fräser Y781, Y785 and Y786 sind für die Bearbeitung von sehr tief Nerve.
Es ermöglicht, die Standzeit zu erhöhen und die Arbeitszeit zu reduzieren.

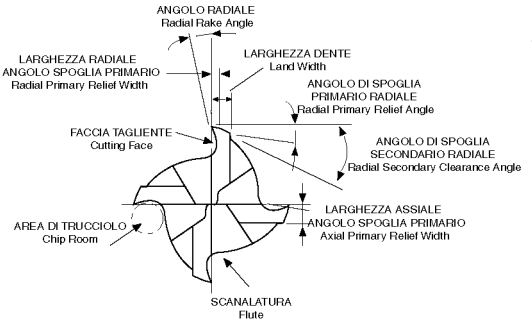
锥形深切型铣刀Y781, Y785和Y786。
它们可提高刀具寿命和减少工作时间。



Terminologia / Nomenclature/ Eigenschaften / 技术术语







Numero di taglienti / Number of flutes / Anzahl der Spannuten / 刀刃数量

Le frese a 2 taglienti hanno una migliore evacuazione del truciolo dovuto alla gola più profonda. Le frese a 4 taglienti sono più rigide e rendono possibile e sono indicate per lavorazioni di contornitura. Il maggior numero di taglienti permette di lavorare ad alta velocità.

2 flutes tools have better chip ejection as a result of a larger chip pocket. Higher rigidity of 4 flutes tools makes stable high speed cutting possible, but cheep ejection is inferior compared to the 2 flutes tools.

2-Nut Werkzeuge haben wegen der grösseren Spanräume einen besseren Spänefluss. Die höhere Steifigkeit der 4-Nut Werkzeuge macht stabile Hochgeschwindigkeitsbearbeitung möglich, jedoch ist der Spänefluss im Vergleich zum 2-Nut Werkzeug schlechter.

双刃刀具的容屑槽较大，因 而除屑性能更佳。4刃刀具硬度更强，高速切削更稳定，但除屑性能比双刃刀具稍逊。

2 taglienti - emisferica
2 flutes - ball nose
2 Schneiden - Radiusfraser
双刃－球头铣刀

4 taglienti - emisferica
4 flutes - ball nose
4 Schneiden - Radiusfraser
4 刃－球头铣刀

2 taglienti - tagliente al centro
2 flutes center cut
2 Schneiden Zentrumschnitt
双刃－中心切削

2 taglienti - Torica, tagliente al centro
2 flutes - corner radius, center cut
2 Schneiden Runddichtring, Zentrumschnitt
双刃－圆角、中心切削

2 taglienti - Torica
2 flutes - corner radius
2 Schneiden Runddichtring
双刃－圆角

3 taglienti - tagliente al centro
3 flutes center cut
3 Schneiden Zentrumschnitt
3 刃－中心切削

4 taglienti - tagliente al centro
4 flutes center cut
4 Schneiden Zentrumschnitt
4 刃－中心切削

4 taglienti - Torica, tagliente al centro
4 flutes - corner radius, center cut
4 Schneiden Runddichtring, Zentrumschnitt
4 刃－圆角、中心切削

5 taglienti - Torica
5 flutes - corner radius
5 Schneiden Runddichtring
双刃－圆角

Multi taglienti
Multi flutes
Mehrschneider
多刃

Multi taglienti -Torica
Multi flutes -corner radius
Mehrschneider Runddichtring
多刃－圆角

BALL TYPE

Immagine Picture	Item	Pag.	Riv. Coating	Z	Gamma Range Ø	Uso / Use: Sgrossatura / Roughing	Uso / Use: Semi-finitura / Semi-roughing	Uso / Use: Finitura / Finishing	Materiale Lavorabile / Material Applications: Carbon and non-alloyed steels	Tool steels high alloyed	Hardened Steels: 45 HRC	Hardened Steels: 55 HRC	Hardened Steels: 60 HRC	Hardened Steels: 65 HRC	Stainless steels	Cast iron, Ductile cast iron	Alluminium alloys	Copper alloys	Graphite	Titanium alloys	Heat-resisting alloys
	401	46	Twist	2	D 0,5 ~ 3,0				●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○
	434	59	Sprint	4	D 6,0 ~ 12,0				●	●	●	○			○	●		○		○	○
	437	60	Sprint	2	D 1,0 ~ 12,0				●	●	●	○			○	●		○			○
	438	61	Sprint	2	D 3,0 ~ 12,0				●	●	●	○			○	●		○			○
	518	84	Talent	2	D 1,0 ~ 12,0				○	●	●	●	●	○	○	○			○		
	532	85	Twist	2	D 3,0 ~ 12,0				●	●	●	●	●		●	○				●	●
	533	86	Twist	2	D 1,0 ~ 12,0				●	●	●	●	○		●	○				●	●
	534	87	Talent	4	D 6,0 ~ 12,0				●	●	●	●	●		○	○					
NEW	535	88	Talent Plus	4	D 3,0 ~ 12,0				●	●	●	●	●	○	●	○				●	●
	536	89	Talent	2	D 3,0 ~ 12,0				○	●	●	●	●	○	○	○					
	537	90	Talent	2	D 1,0 ~ 12,0				○	●	●	●	●	○	○	○					
	538	91	Talent	2	D 1,0 ~ 12,0					●	●	●	●	●		○					
	672	107	Diamant	2	D 0,5 ~ 12,0														●		
	693	112	Diamant	3	D 4,0 ~ 12,0														●		
	701	116	Marvel	2	D 0,2 ~ 6,0				●	●	●	●			●	●	○	○	○		
NEW	702	120	Twist Plus	2	D 0,4 ~ 3,0				○	●	●	●	●	●	○	○				○	●
	711	128	Marvel	2	D 1,0 ~ 2,0				●	●	●	●	○		●	●	○	○	○	○	
	781 30'	135	Marvel	2	D 0,4 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○
	781 1°	137	Marvel	2	D 0,4 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○
	781 1°30'	139	Marvel	2	D 1,0 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○
	937	159	Xcrom	2	D 0,5 ~ 12,0												●	●		●	

● Raccomandato / Recommended
○ Consigliato / Suggested

YONNEX®

RADIUS TYPE

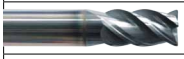
Immagine Picture	Item	Pag.	Riv. Coating	Z	Gamma Range Ø	Uso / Use: Sgrossatura / Roughing	Uso / Use: Semi-finitura / Semi-roughing	Uso / Use: Finitura / Finishing	Materiale Lavorabile / Material Applications: Carbon and non-alloyed steels	Tool steels high alloyed	Hardened Steels: 45 HRC	Hardened Steels: 55 HRC	Hardened Steels: 60 HRC	Hardened Steels: 65 HRC	Stainless steels	Cast iron, Ductile cast iron	Alluminium alloys	Copper alloys	Graphite	Titanium alloys	Heat-resisting alloys
	415	53	Twist	2	D 0,5 ~ 2,0				●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○
	445	66	Twist	4	D 1,0 ~ 12,0				●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○
	455	70	Sprint	2	D 1,0 ~ 20,0				●	●	●	○			●	●	○	○	○		
	456	72	Talent Plus	4	D 4,0 ~ 12,0				●	●	●	○			●		○	○		○	●
	464	73	Talent Plus	4	D 4,0 ~ 16,0				●	●	●	○			●	○				●	●
	465	74	Sprint	4	D 6,0 ~ 16,0				●	●	●	○			●	○			○	●	●
	468	75	Talent Plus	4	D 4,0 ~ 20,0				●	●	●	○			●	○			○	●	●
	505	80	Talent	4	D 1,0 ~ 12,0				○	●	●	●	●	●		○					
	506	81	Talent	4/6	D 1,0 ~ 12,0					●	●	●	●	●		●					
NEW	509	82	Twist Plus	4/5	D 2,0 ~ 12,0				●	●	●	●	●	○	○	●				○	●
	515	83	Talent	2	D 6,0 ~ 12,0				●	●	●	●	●	○	○	○			○		
NEW	544	92	Twist Plus	4	D 1,0 ~ 6,0				○	●	●	●	●	●	○			○		○	●
	545	94	Talent	4	D 1,0 ~ 12,0				●	●	●	●	●	○	○	○			○	○	
	546	96	Talent	4	D 1,0 ~ 12,0				●	●	●	●	●		○	○			○	○	
	555	99	Talent	4/6	D 3,0 ~ 16,0						●	●	●	○		○				○	
	557	100	Talent	6	D 6,0 ~ 20,0						○	●	●	●		●				○	○
	652	104	Diamant	2/4/6	D 0,5 ~ 12,0														●		
	653	106	Diamant	3	D 2,0 ~ 12,0														●		
	706	126	Twist	4	D 1,0 ~ 3,0				●	●	●	●	○		●	●			○	○	○
	715	130	Marvel	2	D 0,2 ~ 3,0				●	●	●	●	○		●	●	○	○	○		
	725	134	Marvel	2	D 1,0 ~ 2,0				●	●	●	●	○		●	●			○		

● Raccomandato / Recommended
○ Consigliato / Suggested

Immagine Picture	Item	Pag.	Riv. Coating	Z	Gamma Range Ø	Uso / Use			Materiale Lavorabile / Material Applications													
						Sgrossatura / Roughing	Semi-finitura / Semi-roughing	Finitura / Finishing	Carbon and non-alloyed steels	Tool steels high alloyed	Hardened Steels				Stainless steels	Cast iron, Ductile cast iron	Alluminium alloys	Copper alloys	Graphite	Titanium alloys	Heat-resisting alloys
											45 HRC	55 HRC	60 HRC	65 HRC							
RADIUS TYPE																					
	785 30'	141	Marvel	2/4	D 0,4 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○
	785 1°	144	Marvel	2/4	D 0,4 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○
	785 1°30'	147	Marvel	4	D 1,0 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○
	786 30'	149	Twist	4	D 1,0 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●			○	○	○
	786 1°	151	Twist	4	D 1,0 ~ 3,0				●	●	●	●	●		●	●			○	○	○
	925	158	Xcrom	2	D 3,0 ~ 12,0												●	●			

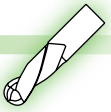
● Raccomandato / Recommended
○ Consigliato / Suggested

SQUARE TYPE

Immagine Picture	Item	Pag.	Riv. Coating	Z	Gamma Range Ø	Uso / Use: Sgrossatura / Roughing	Uso / Use: Semi-finitura / Semi-roughing	Uso / Use: Finitura / Finishing	Materiale Lavorabile / Material Applications: Carbon and non-alloyed steels	Tool steels high alloyed	Hardened Steels: 45 HRC	Hardened Steels: 55 HRC	Hardened Steels: 60 HRC	Hardened Steels: 65 HRC	Stainless steels	Cast iron, Ductile cast iron	Alluminium alloys	Copper alloys	Graphite	Titanium alloys	Heat-resisting alloys
	403	49	Twist	2	D 0,5 ~ 2,0			●	●	●	○				●	●	○	○	○	○	○
	405	51	Twist	4	D 1,0 ~ 3,0			●	●	●	○				●	●	○	○	○	○	○
	422	56	Sprint	2	D 2,0 ~ 5,0		●	●	●	●	○				●	●	○	○			○
	423	57	Sprint	3	D 2,0 ~ 5,0		●	●	●	●	○				●	●	○	○			○
	424	58	Sprint	4	D 2,0 ~ 5,0		●	●	●	●	○				●	●	○	○			○
	441	62	Sprint	3/4	D 6,0 ~ 20,0	●			●	●	●				●	●				●	●
	442	63	Sprint	2	D 3,0 ~ 20,0	●	●	●	●	●	●	○			●	●	○	○	○		
	443	64	Sprint	3	D 3,0 ~ 20,0		●	●	●	●	●	○			●	●	○	○	○		
	444	65	Sprint	4	D 3,0 ~ 20,0		●	●	●	●	●	○			●	●	○	○	○		
	447	68	Sprint	4/6	D 3,0 ~ 20,0			●	●	●	●	○			○	●					
	452	69	Sprint	2	D 3,0 ~ 20,0		●	●	●	●	●	○			●	●	○	○	○		
	464	73	Talent Plus	4	D 4,0 ~ 16,0	●	●	●	●	●	●	○			●	○				●	●
	468	75	Talent Plus	4	D 4,0 ~ 20,0	●	●	●	●	●	●	○			●	○			○	●	●
	469	77	Sprint	4	D 4,0 ~ 20,0	●	●	●	●	●	●	●			●	●			○	●	●
	547	97	Talent	4/6	D 3,0 ~ 20,0			●			○	●	●	●		●				○	
	548	98	Talent	4/6	D 3,0 ~ 20,0			●			●	●	●	●		●				○	
	673	110	Diamant	2/4/6	D 0,5 ~ 8,0	●	●	●											●		
	703	122	Marvel	2	D 0,4 ~ 2,5			●	●	●	●	●			●	●	○	○	○		
	705	124	Marvel	4	D 1,0 ~ 3,0			●	●	●	●	●			●	●	○	○	○		
	713	129	Marvel	2	D 1,0 ~ 2,0		●	●	●	●	●	●			●	●	○	○		○	
	718	132	Marvel	4	D 0,8 ~ 3,0	●	●	●	●	●	●	●			○	●		○	○		
	922	156	Xcrom	2/4	D 1,0 ~ 20,0	●	●	●									●	●			

● Raccomandato / Recommended
○ Consigliato / Suggested

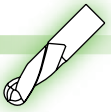
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
0,2	0,1	0,2	0,17	0,5	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,2	0,1	0,2	0,17	1	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,2	0,1	0,2	0,17	1,5	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,2	0,1	0,2	0,17	2	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,3	0,15	0,2	0,27	1	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,3	0,15	0,2	0,27	2	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,4	0,2	0,32	0,38	0,5	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,4	0,2	0,32	0,38	0,75	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,4	0,2	0,32	0,38	1	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,4	0,2	0,32	0,38	1,5	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,4	0,2	0,4	0,37	1	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,4	0,2	0,4	0,37	2	4	50	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,4	0,2	0,4	0,37	3	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,4	0,2	0,4	0,37	3	4	50	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,4	0,2	0,4	0,37	4	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,4	0,2	0,4	0,37	4	4	50	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,4	0,2	0,4	0,37	5	4	50	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,5	0,25	0,4	0,48	1	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,5	0,25	0,4	0,48	1,5	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,5	0,25	0,4	0,48	2	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,5	0,25	0,5	0,46	2	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,5	0,25	0,5	0,46	4	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,5	0,25	0,5	0,46	5	4	50	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,5	0,25	0,5	0,46	6	3	50	2	672					Graphite		107
0,5	0,25	0,5	0,46	6	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,5	0,25	0,5	0,46	6	4	50	2	672					Graphite		107
0,5	0,25	0,5	0,46	8	3	50	2	672					Graphite		107
0,5	0,25	0,5	0,46	8	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,5	0,25	0,5	0,46	10	4	50	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,5	0,25	0,5	0,46	10	4	60	2	672					Graphite		107
0,5	0,25	0,5		2	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,5	0,25	0,5		4	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,5	0,25	0,5		6	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,5	0,25	0,5		8	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,5	0,25	0,8	0,46	2	3	50	2	937					Cu-Al	●	159
0,5	0,25	0,8	0,46	4	3	50	2	937					Cu-Al	●	159
0,5	0,25	0,8	0,46	6	3	50	2	937					Cu-Al	●	159
0,5	0,25	0,8	0,46	8	3	50	2	937					Cu-Al	●	159
0,6	0,3	0,48	0,58	1	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,6	0,3	0,48	0,58	1,5	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,6	0,3	0,48	0,58	2	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,6	0,3	0,48	0,58	2,5	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,6	0,3	0,6	0,56	3	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,6	0,3	0,6	0,56	4	4	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,6	0,3	0,6	0,56	6	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,6	0,3	0,6	0,56	6	4	50	2	672					Graphite		107
0,6	0,3	0,6	0,56	8	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,6	0,3	0,6	0,56	8	4	50	2	672					Graphite		107
0,6	0,3	0,6	0,56	8	4	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,6	0,3	0,6	0,56	10	4	60	2	672					Graphite		107
0,6	0,3	0,6	0,56	12	4	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,6	0,3	0,6	0,58	1,2	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,6	0,3	0,6	0,58	2,5	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,6	0,3	0,6	0,58	3,5	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116



YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
0,6	0,3	0,6		2	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,6	0,3	0,6		4	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,6	0,3	0,6		6	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,6	0,3	0,6		8	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,7	0,35	0,7	0,66	8	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,64	0,78	2	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,8	0,4	0,64	0,78	3	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,8	0,4	0,64	0,78	4	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,8	0,4	0,64	0,78	5	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,8	0,4	0,64	0,78	6	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
0,8	0,4	0,8	0,76	1,5	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,8	0,76	2	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,8	0,76	3	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,8	0,76	4	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,8	0,76	4	4	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,8	0,4	0,8	0,76	4,5	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,8	0,76	6	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,8	0,76	8	3	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
0,8	0,4	0,8	0,76	8	4	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,8	0,4	0,8	0,76	12	4	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,8	0,4	0,8	0,76	16	4	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
0,8	0,4	0,8		2	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,8	0,4	0,8		4	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,8	0,4	0,8		6	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,8	0,4	0,8		8	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,8	0,4	0,8		10	4	45	2	401	●	45HRC	●	●			46
0,9	0,45	0,9	0,85	10	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	0,8	0,97	2	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	0,8	0,97	3	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	0,8	0,97	4	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	0,8	0,97	5	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	0,8	0,97	6	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	0,8	0,97	8	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	0,8	0,97	10	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	0,8	0,97	12	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1	0,5	1	0,95	2,5	6	50	2	711	●	55HRC	●	●			128
1	0,5	1	0,95	3	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,95	5	4	50	2	672					Graphite		107
1	0,5	1	0,95	5	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,95	5	6	60	2	711	●	55HRC	●	●			128
1	0,5	1	0,95	8	4	50	2	672					Graphite		107
1	0,5	1	0,95	8	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,95	10	4	50	2	672					Graphite		107
1	0,5	1	0,95	10	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,95	12	4	50	2	672					Graphite		107
1	0,5	1	0,95	12	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,95	14	4	50	2	672					Graphite		107
1	0,5	1	0,95	15	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,95	16	4	50	2	672					Graphite		107
1	0,5	1	0,95	18	4	60	2	672					Graphite		107
1	0,5	1	0,95	18	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,95	20	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
1	0,5	1	0,96	6	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
1	0,5	1	0,96	8	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135

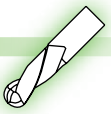
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
1	0,5	1	0,96	10	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
1	0,5	1	0,96	15	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
1	0,5	1	0,96	20	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
1	0,5	1	0,96	25	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
1	0,5	1	0,96	30	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
1	0,5	1		2	6	50	2	538	●	65HRC					91
1	0,5	1		3	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1	0,5	1		5	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1	0,5	1		8	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1	0,5	1		10	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1	0,5	1		12	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1	0,5	1		14	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1	0,5	1		16	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1	0,5	1		49	6	90	2	518	●	60HRC					84
1	0,5	1,5		1,6	6	50	2	537	●	60HRC					90
1	0,5	1,6	0,95	3	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1	0,5	1,6	0,95	5	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1	0,5	1,6	0,95	8	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1	0,5	1,6	0,95	10	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1	0,5	1,6	0,95	12	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1	0,5	1,6	0,95	14	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1	0,5	1,6	0,95	16	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1	0,5	2,5		5,5	6	50	2	533	●	55HRC	●			●	86
1	0,5	3		3	3	40	2	437	●	45HRC		●			60
1,2	0,6	1,2	1,15	6	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,2	0,6	1,2	1,15	8	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,2	0,6	1,2	1,15	12	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,2	0,6	1,2		6	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,2	0,6	1,2		8	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,2	0,6	1,2		10	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,2	0,6	1,2		12	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,2	0,6	1,2		16	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,4	0,7	1,4	1,35	15	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,2	1,47	3	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1,5	0,75	1,2	1,47	4	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1,5	0,75	1,2	1,47	6	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1,5	0,75	1,2	1,47	8	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1,5	0,75	1,2	1,47	10	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1,5	0,75	1,2	1,47	12	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
1,5	0,75	1,5	1,45	3,5	6	50	2	711	●	55HRC	●	●			128
1,5	0,75	1,5	1,45	7	4	50	2	672					Graphite		107
1,5	0,75	1,5	1,45	7	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,5	1,45	7	6	60	2	711	●	55HRC	●	●			128
1,5	0,75	1,5	1,45	10	4	50	2	672					Graphite		107
1,5	0,75	1,5	1,45	10	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,5	1,45	10	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
1,5	0,75	1,5	1,45	12	4	50	2	672					Graphite		107
1,5	0,75	1,5	1,45	12	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,5	1,45	15	4	60	2	672					Graphite		107
1,5	0,75	1,5	1,45	15	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,5	1,45	15	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
1,5	0,75	1,5	1,45	18	4	60	2	672					Graphite		107
1,5	0,75	1,5	1,45	18	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,5	1,45	20	4	60	2	672					Graphite		107



YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
1,5	0,75	1,5	1,45	20	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,5	1,45	20	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
1,5	0,75	1,5	1,45	22	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,5	0,75	1,5	1,45	25	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
1,5	0,75	1,5	1,45	30	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
1,5	0,75	1,5	1,45	35	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
1,5	0,75	1,5		2,5	6	50	2	538	●	65HRC					91
1,5	0,75	1,5		4	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,5	0,75	1,5		6	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,5	0,75	1,5		8	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,5	0,75	1,5		10	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,5	0,75	1,5		12	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,5	0,75	1,5		14	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,5	0,75	1,5		16	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,5	0,75	1,5		49	6	90	2	518	●	60HRC					84
1,5	0,75	2,3	1,45	3	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1,5	0,75	2,3	1,45	5	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1,5	0,75	2,3	1,45	8	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1,5	0,75	2,3	1,45	10	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1,5	0,75	2,3	1,45	12	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1,5	0,75	2,3	1,45	14	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1,5	0,75	2,3	1,45	16	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
1,5	0,75	2,5		2,6	6	50	2	537	●	60HRC					90
1,5	0,75	4		4	3	40	2	437	●	45HRC		●			60
1,5	0,75	4		6	6	50	2	533	●	55HRC	●			●	86
1,6	0,8	1,6	1,55	8	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,6	0,8	1,6	1,55	12	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,6	0,8	1,6	1,55	16	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,6	0,8	1,6	1,55	20	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,6	0,8	1,6		8	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,6	0,8	1,6		12	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,6	0,8	1,6		16	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,8	0,9	1,8	1,74	20	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
1,8	0,9	1,8		8	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,8	0,9	1,8		12	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
1,8	0,9	1,8		16	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	1,6	1,96	4	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	1,6	1,96	6	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	1,6	1,96	8	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	1,6	1,96	10	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	1,6	1,96	12	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	1,6	1,96	14	4	60	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	1,6	1,96	16	4	60	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	1,6	1,96	20	4	60	2	702	●	65HRC				●	120
2	1	2	1,94	4	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	6	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	8	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	10	4	50	2	672					Graphite		107
2	1	2	1,94	10	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	12	4	50	2	672					Graphite		107
2	1	2	1,94	12	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	12	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
2	1	2	1,94	14	4	50	2	672					Graphite		107
2	1	2	1,94	14	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116

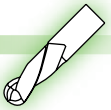
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
2	1	2	1,94	16	4	50	2	672					Graphite		107
2	1	2	1,94	16	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	16	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
2	1	2	1,94	18	4	50	2	672					Graphite		107
2	1	2	1,94	18	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	20	4	60	2	672					Graphite		107
2	1	2	1,94	20	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	20	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
2	1	2	1,94	22	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	25	4	70	2	672					Graphite		107
2	1	2	1,94	25	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	25	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
2	1	2	1,94	30	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
2	1	2	1,94	30	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
2	1	2	1,94	35	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
2	1	2	1,94	40	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
2	1	2	1,95	5	6	50	2	711	●	55HRC	●	●			128
2	1	2	1,95	10	6	60	2	711	●	55HRC	●	●			128
2	1	2		3	6	50	2	538	●	65HRC					91
2	1	2		6	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	2		8	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	2		10	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	2		12	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	2		14	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	2		16	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	2		18	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2	1	2		49	6	80	2	518	●	60HRC					84
2	1	3	1,94	4	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3	1,94	6	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3	1,94	8	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3	1,94	10	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3	1,94	12	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3	1,94	14	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3	1,94	16	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3	1,94	18	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
2	1	3		5	6	50	2	537	●	60HRC					90
2	1	5		5	3	40	2	437	●	45HRC		●			60
2	1	5		7	6	50	2	533	●	55HRC	●			●	86
2,5	1,25	2,5	2,4	12	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
2,5	1,25	2,5	2,4	25	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
2,5	1,25	2,5		10	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
2,5	1,25	2,5		16	4	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
3	1,5	2,4	2,95	6	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
3	1,5	2,4	2,95	8	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
3	1,5	2,4	2,95	10	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
3	1,5	2,4	2,95	12	4	45	2	702	●	65HRC				●	120
3	1,5	2,4	2,95	15	4	60	2	702	●	65HRC				●	120
3	1,5	2,4	2,95	20	4	60	2	702	●	65HRC				●	120
3	1,5	3	2,85	10	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
3	1,5	3	2,85	12	4	50	2	701	●	55HRC	●	●			116
3	1,5	3	2,85	15	4	60	2	701	●	55HRC	●	●			116
3	1,5	3	2,85	20	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
3	1,5	3	2,85	25	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
3	1,5	3	2,85	30	4	70	2	701	●	55HRC	●	●			116



YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
3	1,5	3	2,85	35	4	80	2	701	●	55HRC	●	●			116
3	1,5	3	2,9	15	4	60	2	672					Graphite		107
3	1,5	3	2,9	15	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
3	1,5	3	2,9	20	4	60	2	672					Graphite		107
3	1,5	3	2,9	20	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
3	1,5	3	2,9	25	6	60	2	781	●	60HRC	●	●			135
3	1,5	3	2,9	30	4	70	2	672					Graphite		107
3	1,5	3	2,9	30	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
3	1,5	3	2,9	35	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
3	1,5	3	2,9	40	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
3	1,5	3	2,9	45	6	75	2	781	●	60HRC	●	●			135
3	1,5	3		4	6	70	2	538	●	65HRC					91
3	1,5	3		6,5	6	40	2	532	●	60HRC	●			●	85
3	1,5	3		8	6	40	2	536	●	60HRC					89
3	1,5	3		8	6	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
3	1,5	3		10	6	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
3	1,5	3		12	6	50	2	401	●	45HRC	●	●			46
3	1,5	3		16	6	60	2	401	●	45HRC	●	●			46
3	1,5	3		20	6	60	2	401	●	45HRC	●	●			46
3	1,5	3		39	6	80	2	518	●	60HRC					84
3	1,5	4,5	2,85	6	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
3	1,5	4,5	2,85	10	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
3	1,5	4,5	2,85	12	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
3	1,5	4,5	2,85	16	4	50	2	937					Cu-Al	●	159
3	1,5	4,5	2,9	9	6	70	4	535	●	60HRC	●			●	88
3	1,5	4,5		7	6	70	2	537	●	60HRC					90
3	1,5	5,5	2,85	20	4	60	2	937					Cu-Al	●	159
3	1,5	7			3	40	2	437	●	45HRC		●			60
3	1,5	7			3	70	2	438	●	45HRC		●			61
3	1,5	8		11,5	6	70	2	533	●	55HRC	●			●	86
4	2	4		5	6	70	2	538	●	65HRC					91
4	2	4		7,5	6	40	2	532	●	60HRC	●			●	85
4	2	4		9	6	40	2	536	●	60HRC					89
4	2	4		51	8	100	2	518	●	60HRC					84
4	2	4,5	3,8	20	6	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
4	2	4,5	3,8	25	6	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
4	2	4,5	3,8	30	6	80	2	701	●	55HRC	●	●			116
4	2	4,5	3,8	35	6	80	2	701	●	55HRC	●	●			116
4	2	4,5	3,8	40	6	90	2	701	●	55HRC	●	●			116
4	2	4,5	3,8	45	6	90	2	701	●	55HRC	●	●			116
4	2	4,5	3,8	50	6	100	2	701	●	55HRC	●	●			116
4	2	6	3,9	12	6	70	4	535	●	60HRC	●			●	88
4	2	6		10	6	70	2	537	●	60HRC					90
4	2	7			4	50	2	672					Graphite		107
4	2	8		11,5	6	70	2	533	●	55HRC	●			●	86
4	2	8			4	50	2	437	●	45HRC		●			60
4	2	8			4	70	2	438	●	45HRC		●			61
4	2	8			4	70	2	937					Cu-Al	●	159
4	2	9			4	100	3	693					Graphite		112
4	2	12	3,9	25	4	60	2	672					Graphite		107
4	2	12	3,9	37	4	70	2	672					Graphite		107
5	2,5	5	4,8	25	6	70	2	701	●	55HRC	●	●			116
5	2,5	5	4,8	30	6	80	2	701	●	55HRC	●	●			116
5	2,5	5	4,8	35	6	80	2	701	●	55HRC	●	●			116

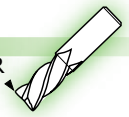
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
5	2,5	5		6	6	70	2	538	●	65HRC					91
5	2,5	5		8,5	6	40	2	532	●	60HRC	●			●	85
5	2,5	5		12	6	40	2	536	●	60HRC					89
5	2,5	5		42	8	100	2	518	●	60HRC					84
5	2,5	7			5	50	2	672					Graphite		107
5	2,5	7,5	4,8	15	6	70	4	535	●	60HRC	●			●	88
5	2,5	7,5		12	6	70	2	537	●	60HRC					90
5	2,5	10		13,5	6	70	2	533	●	55HRC	●			●	86
5	2,5	10			5	50	2	437	●	45HRC		●			60
5	2,5	10			5	80	2	438	●	45HRC		●			61
5	2,5	10			5	80	2	937					Cu-Al	●	159
5	2,5	11			5	100	3	693					Graphite		112
5	2,5	15	4,9	30	5	70	2	672					Graphite		107
5	2,5	15	4,9	37	5	70	2	672					Graphite		107
6	3	6	5,8	30	6	80	2	701	●	55HRC	●	●			116
6	3	6	5,8	50	6	100	2	701	●	55HRC	●	●			116
6	3	6		54	10	100	2	518	●	60HRC					84
6	3	6			6	40	2	532	●	60HRC	●			●	85
6	3	6			6	40	2	536	●	60HRC					89
6	3	6			6	80	2	538	●	65HRC					91
6	3	9	5,8	18	6	80	4	535	●	60HRC	●			●	88
6	3	9			6	80	2	537	●	60HRC					90
6	3	9			6	80	4	534	●	60HRC					87
6	3	9			6	80	4	535	●	60HRC	●			●	88
6	3	10			6	60	2	437	●	45HRC		●			60
6	3	10			6	60	2	672					Graphite		107
6	3	10			6	60	4	434	●	45HRC		●			59
6	3	10			6	90	2	438	●	45HRC		●			61
6	3	12			6	80	2	533	●	55HRC	●			●	86
6	3	12			6	90	2	937					Cu-Al	●	159
6	3	15			6	150	3	693					Graphite		112
6	3	18	5,9	40	6	100	2	672					Graphite		107
6	3	18	5,9	57	6	100	2	672					Graphite		107
8	4	8		56	12	100	2	518	●	60HRC					84
8	4	8			8	60	2	532	●	60HRC	●			●	85
8	4	8			8	60	2	536	●	60HRC					89
8	4	8			8	100	2	538	●	65HRC					91
8	4	10			8	60	2	672					Graphite		107
8	4	12	7,7	24	8	100	4	535	●	60HRC	●			●	88
8	4	12			8	100	2	537	●	60HRC					90
8	4	12			8	100	4	534	●	60HRC					87
8	4	12			8	100	4	535	●	60HRC	●			●	88
8	4	14			8	100	2	533	●	55HRC	●			●	86
8	4	16			8	75	2	437	●	45HRC		●			60
8	4	16			8	75	4	434	●	45HRC		●			59
8	4	16			8	100	2	438	●	45HRC		●			61
8	4	16			8	100	2	937					Cu-Al	●	159
8	4	20	7,9	40	8	100	2	672					Graphite		107
8	4	20	7,9	57	8	100	2	672					Graphite		107
8	4	20			8	150	3	693					Graphite		112
10	5	10		59	14	125	2	518	●	60HRC					84
10	5	10			10	60	2	532	●	60HRC	●			●	85
10	5	10			10	60	2	536	●	60HRC					89
10	5	10			10	100	2	538	●	65HRC					91



YONNEX®

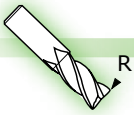
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
10	5	15	9,6	30	10	100	4	535	●	60HRC	●			●	88
10	5	15			10	75	2	672					Graphite		107
10	5	15			10	100	2	537	●	60HRC					90
10	5	15			10	100	4	534	●	60HRC					87
10	5	15			10	100	4	535	●	60HRC	●			●	88
10	5	18			10	100	2	533	●	55HRC	●			●	86
10	5	19			10	75	2	437	●	45HRC		●			60
10	5	19			10	75	4	434	●	45HRC		●			59
10	5	19			10	100	2	438	●	45HRC		●			61
10	5	20			10	100	2	937					Cu-Al	●	159
10	5	25	9,9	45	10	100	2	672					Graphite		107
10	5	25	9,9	60	10	100	2	672					Graphite		107
10	5	25			10	165	3	693					Graphite		112
12	6	12		61	16	140	2	518	●	60HRC					84
12	6	12			12	70	2	532	●	60HRC	●			●	85
12	6	12			12	70	2	536	●	60HRC					89
12	6	12			12	110	2	538	●	65HRC					91
12	6	15			12	75	2	672					Graphite		107
12	6	18	11,5	36	12	110	4	535	●	60HRC	●			●	88
12	6	18			12	110	2	537	●	60HRC					90
12	6	18			12	110	4	534	●	60HRC					87
12	6	18			12	110	4	535	●	60HRC	●			●	88
12	6	22			12	85	2	437	●	45HRC		●			60
12	6	22			12	85	4	434	●	45HRC		●			59
12	6	22			12	110	2	438	●	45HRC		●			61
12	6	22			12	110	2	533	●	55HRC	●			●	86
12	6	24			12	110	2	937					Cu-Al	●	159
12	6	25	11,9	45	12	100	2	672					Graphite		107
12	6	25	11,9	60	12	100	2	672					Graphite		107
12	6	30			12	165	3	693					Graphite		112

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
0,2	0,05	0,15	0,18	0,5	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,2	0,05	0,15	0,18	1	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,3	0,05	0,25	0,27	1	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,3	0,05	0,25	0,27	2	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,4	0,1	0,3	0,37	2	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,4	0,1	0,3	0,37	2	4	50	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,4	0,1	0,3	0,37	3	4	50	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,4	0,1	0,3	0,37	4	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,4	0,1	0,3	0,37	4	4	50	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,4	0,1	0,3	0,37	5	4	50	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,5	0,05	0,6		1	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,05	0,6		2	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,05	0,6		3	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,05	0,6		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,05	0,6		5	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,05	0,6		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,05	1,5	0,46	3,5	4	50	2	652						Graphite	104
0,5	0,05	1,5	0,46	6	4	50	2	652						Graphite	104
0,5	0,05	1,5	0,46	8	4	50	2	652						Graphite	104
0,5	0,1	0,4	0,46	5	4	50	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,5	0,1	0,4	0,46	8	4	50	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,5	0,1	0,4	0,46	10	4	50	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,5	0,1	0,5	0,46	3	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,5	0,1	0,6	0,46	4	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,5	0,1	0,6	0,46	6	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,5	0,1	0,6		1	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,1	0,6		2	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,1	0,6		3	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,1	0,6		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,1	0,6		5	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,5	0,1	0,6		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,05	0,7		2	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,05	0,7		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,05	0,7		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,05	0,7		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,1	0,5	0,56	5	4	60	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,6	0,1	0,5	0,56	10	4	60	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,6	0,1	0,5	0,56	15	4	60	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,6	0,1	0,6	0,56	4	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,6	0,1	0,6	0,56	6	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,6	0,1	0,7		2	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,1	0,7		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,1	0,7		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,6	0,1	0,7		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,8	0,1	1		2	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,8	0,1	1		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,8	0,1	1		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,8	0,1	1		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,8	0,2	0,6	0,76	5	4	60	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,8	0,2	0,6	0,76	10	4	60	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,8	0,2	0,6	0,76	15	4	60	2	785	●	60HRC	●	●			141
0,8	0,2	0,8	0,76	4	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,8	0,2	0,8	0,76	6	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
0,8	0,2	1		2	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53



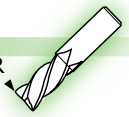
YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
0,8	0,2	1		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,8	0,2	1		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
0,8	0,2	1		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,05	0,8	0,95	4	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1	0,05	0,8	0,95	8	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1	0,05	2,5	0,95	5	4	50	4	652					Graphite		104
1	0,05	2,5	0,95	8	4	50	4	652					Graphite		104
1	0,05	2,5	0,95	10	4	50	4	652					Graphite		104
1	0,05	2,5	0,95	12	4	50	4	652					Graphite		104
1	0,05	2,5	0,95	15	4	50	2	652					Graphite		104
1	0,1	0,8	0,95	4	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1	0,1	0,8	0,95	8	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1	0,1	0,9	0,95	4	4	50	4	545	●	60HRC					94
1	0,1	0,9	0,95	5	6	50	4	506	●	65HRC		●			81
1	0,1	0,9	0,95	8	4	50	4	546	●	60HRC					96
1	0,1	1,2		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,1	1,2		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,1	1,2		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,1	1,2		10	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,1	1,2		12	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,1	1,2		16	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,1	1,5	0,95	2,5	6	50	2	725	●	55HRC	●	●			134
1	0,1	1,5	0,95	5	6	60	2	725	●	55HRC	●	●			134
1	0,1	2			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
1	0,1	2,5			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
1	0,2	0,8	0,95	6	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1	0,2	0,8	0,95	8	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1	0,2	0,8	0,95	10	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1	0,2	0,8	0,95	15	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1	0,2	0,8	0,95	20	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1	0,2	0,8	0,95	25	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
1	0,2	0,8	0,95	30	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
1	0,2	1	0,95	4	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
1	0,2	1	0,95	5	6	50	4	706	●	55HRC	●	●			126
1	0,2	1	0,95	5	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
1	0,2	1	0,95	6	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
1	0,2	1	0,95	7,5	6	50	4	706	●	55HRC	●	●			126
1	0,2	1	0,95	8	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
1	0,2	1	0,95	10	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
1	0,2	1	0,95	10	6	50	4	706	●	55HRC	●	●			126
1	0,2	1	0,95	10	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
1	0,2	1	0,95	12	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
1	0,2	1	0,95	12,5	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
1	0,2	1	0,95	15	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
1	0,2	1	0,95	15	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
1	0,2	1	0,95	16	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
1	0,2	1	0,95	20	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
1	0,2	1	0,95	20	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
1	0,2	1	0,95	25	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
1	0,2	1	0,95	30	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
1	0,2	1	0,95	35	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
1	0,2	1,2		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,2	1,2		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,2	1,2		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53



Tool Finder Radius Type
640 Tools

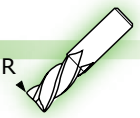
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
1	0,2	1,2		10	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,2	1,2		12	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,2	1,2		16	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1	0,2	2			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
1	0,2	2,5			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
1	0,25	0,4	0,9	3	6	50	4	505	●	65HRC					80
1	0,3	2			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
1,2	0,1	1,5		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,2	0,1	1,5		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,2	0,1	1,5		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,2	0,1	1,5		10	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,2	0,1	1,5		12	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,2	0,1	1,5		16	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,5	0,05	1,3	1,43	6	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1,5	0,05	1,3	1,43	12	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1,5	0,05	3	1,45	6	4	50	4	652					Graphite		104
1,5	0,05	3	1,45	8	4	50	4	652					Graphite		104
1,5	0,05	3	1,45	10	4	50	4	652					Graphite		104
1,5	0,05	3	1,45	12	4	50	4	652					Graphite		104
1,5	0,1	1,3	1,43	6	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1,5	0,1	1,3	1,43	8	6	50	4	506	●	65HRC		●			81
1,5	0,1	1,3	1,43	12	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
1,5	0,1	2,3	1,45	3,8	6	50	2	725	●	55HRC	●	●			134
1,5	0,1	2,3	1,45	7	6	60	2	725	●	55HRC	●	●			134
1,5	0,1	3			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
1,5	0,1	4			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
1,5	0,15	1,3	1,43	6	4	50	4	545	●	60HRC					94
1,5	0,15	1,3	1,43	12	4	50	4	546	●	60HRC					96
1,5	0,2	1,3	1,45	10	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1,5	0,2	1,3	1,45	15	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1,5	0,2	1,3	1,45	20	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
1,5	0,2	1,3	1,45	25	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
1,5	0,2	1,3	1,45	30	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
1,5	0,2	1,3	1,45	35	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
1,5	0,2	1,5	1,45	8	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
1,5	0,2	1,5	1,45	12	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
1,5	0,2	1,5	1,45	15	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
1,5	0,2	1,5	1,45	20	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
1,5	0,2	1,8		4	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,5	0,2	1,8		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,5	0,2	1,8		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,5	0,2	1,8		10	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,5	0,2	1,8		12	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,5	0,2	1,8		16	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
1,5	0,2	3			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
1,5	0,2	4			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
1,5	0,3	1,5	1,45	5	6	50	4	706	●	55HRC	●	●			126
1,5	0,3	1,5	1,45	10	6	50	4	706	●	55HRC	●	●			126
1,5	0,3	1,5	1,45	10	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
1,5	0,3	1,5	1,45	15	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
1,5	0,3	1,5	1,45	15	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
1,5	0,3	1,5	1,45	20	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
1,5	0,3	1,5	1,45	20	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
1,5	0,3	1,5	1,45	25	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149



YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
1,5	0,3	1,5	1,45	30	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
1,5	0,3	1,5	1,45	35	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
1,5	0,3	3			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
1,5	0,5	1,3	1,43	6	4	50	4	545	●	60HRC					94
1,5	0,5	3			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
1,5	0,5	4			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
2	0,1	1,6	1,92	8	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
2	0,1	1,6	1,92	16	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
2	0,1	2,5		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,1	2,5		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,1	2,5		10	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,1	2,5		12	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,1	2,5		16	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,1	3	1,94	10	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,1	3	1,94	12	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,1	3	1,94	14	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,1	3	1,94	16	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,1	3	1,95	5	6	50	2	725	●	55HRC	●	●			134
2	0,1	3	1,95	10	6	60	2	725	●	55HRC	●	●			134
2	0,1	4			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
2	0,1	6			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
2	0,15	10			4	50	3	653					Graphite		106
2	0,2	1,6	1,9	8	4	50	4	545	●	60HRC					94
2	0,2	1,6	1,9	10	6	50	4	506	●	65HRC		●			81
2	0,2	1,6	1,9	16	4	50	4	546	●	60HRC					96
2	0,2	1,6	1,92	8	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
2	0,2	1,6	1,92	16	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
2	0,2	1,6	1,94	15	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,2	1,6	1,94	20	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,2	1,6	1,94	25	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,2	1,6	1,94	30	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,2	1,6	1,94	35	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,2	2	1,94	8	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,2	2	1,94	12	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,2	2	1,94	16	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,2	2	1,94	20	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,2	4			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
2	0,2	6			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
2	0,3	4			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
2	0,5	0,8	1,8	5	6	50	4	505	●	65HRC					80
2	0,5	0,8	1,9	6	6	50	4	509	●	60HRC		●		●	82
2	0,5	1,6	1,9	8	4	50	4	545	●	60HRC					94
2	0,5	1,6	1,92	8	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
2	0,5	1,6	1,92	16	4	50	4	544	●	65HRC				●	92
2	0,5	1,6	1,94	15	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,5	1,6	1,94	20	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,5	1,6	1,94	25	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,5	1,6	1,94	30	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,5	1,6	1,94	35	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
2	0,5	2	1,94	8	4	50	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,5	2	1,94	10	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
2	0,5	2	1,94	10	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
2	0,5	2	1,94	12	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,5	2	1,94	15	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126

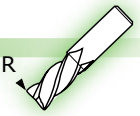
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
2	0,5	2	1,94	15	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
2	0,5	2	1,94	16	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,5	2	1,94	20	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2	0,5	2	1,94	20	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
2	0,5	2	1,94	20	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
2	0,5	2	1,94	25	6	75	4	706	●	55HRC	●	●			126
2	0,5	2	1,94	25	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
2	0,5	2	1,94	30	6	75	4	706	●	55HRC	●	●			126
2	0,5	2	1,94	30	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
2	0,5	2	1,94	35	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
2	0,5	2	1,94	40	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
2	0,5	2,5		6	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,5	2,5		8	4	45	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,5	2,5		10	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,5	2,5		12	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,5	2,5		16	4	50	2	415	●	45HRC	●	●			53
2	0,5	3	1,94	10	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,5	3	1,94	12	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,5	3	1,94	14	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,5	3	1,94	16	4	50	4	652					Graphite		104
2	0,5	4			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
2	0,5	6			4	45	4	445	●	45HRC	●	●			66
2,5	0,1	5			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
2,5	0,2	1,8	2,4	12	6	50	4	506	●	65HRC		●			81
2,5	0,2	2,5	2,4	20	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2,5	0,2	5			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
2,5	0,3	5			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
2,5	0,5	2,5	2,4	20	4	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
2,5	0,5	5			4	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
3	0,1	2	2,86	8	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,1	2	2,86	12	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,1	2	2,86	16	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,1	5	2,85	15	4	60	4	652					Graphite		104
3	0,1	5	2,85	20	4	60	4	652					Graphite		104
3	0,15	15			4	60	3	653					Graphite		106
3	0,2	2	2,85	12	4	50	4	545	●	60HRC					94
3	0,2	2	2,85	15	6	60	4	506	●	65HRC		●			81
3	0,2	2	2,85	15	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,2	2	2,85	20	4	60	4	546	●	60HRC					96
3	0,2	2	2,85	20	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,2	2	2,85	25	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,2	2	2,85	30	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,2	2	2,85	35	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,2	2	2,85	40	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,2	2	2,85	45	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,2	2	2,86	8	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,2	2	2,86	12	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,2	2	2,86	16	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,2	3	2,85	8	6	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,2	3	2,85	12	6	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,2	3	2,85	16	6	70	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,2	3	2,85	20	6	70	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,2	3	2,85	30	6	80	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,2	6			3	50	2	925					Cu-Al		158



YONNEX®

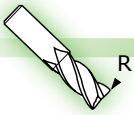
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
3	0,2	8			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
3	0,2	8			6	60	4	445	●	45HRC	●	●			66
3	0,5	2	2,85	12	4	50	4	545	●	60HRC					94
3	0,5	2	2,85	15	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,5	2	2,85	20	4	60	4	546	●	60HRC					96
3	0,5	2	2,85	20	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,5	2	2,85	25	6	60	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,5	2	2,85	30	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,5	2	2,85	35	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,5	2	2,85	40	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,5	2	2,85	45	6	75	4	785	●	60HRC	●	●			141
3	0,5	2	2,86	8	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,5	2	2,86	12	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,5	2	2,86	16	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
3	0,5	3	2,85	8	6	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,5	3	2,85	12	6	60	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,5	3	2,85	16	6	70	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,5	3	2,85	20	6	70	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,5	3	2,85	30	6	80	2	715	●	55HRC	●	●			130
3	0,5	3,5	2,85	20	6	60	4	555		60HRC					99
3	0,5	5	2,85	15	4	60	4	652					Graphite		104
3	0,5	5	2,85	20	4	60	4	652					Graphite		104
3	0,5	6			3	50	2	925					Cu-Al		158
3	0,5	8			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
3	0,5	8			6	60	4	445	●	45HRC	●	●			66
3	0,75	1,2	2,7	7,5	6	50	4	505	●	65HRC					80
3	0,75	1,2	2,8	8	6	50	5	509	●	60HRC		●		●	82
3	0,8	3	2,85	10	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
3	0,8	3	2,85	15	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
3	0,8	3	2,85	20	6	60	4	706	●	55HRC	●	●			126
3	0,8	3	2,85	20	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
3	0,8	3	2,85	25	6	60	4	786	●	60HRC	●	●			149
3	0,8	3	2,85	30	6	75	4	706	●	55HRC	●	●			126
3	0,8	3	2,85	30	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
3	0,8	3	2,85	35	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
3	0,8	3	2,85	40	6	75	4	706	●	55HRC	●	●			126
3	0,8	3	2,85	40	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
3	0,8	3	2,85	45	6	75	4	786	●	60HRC	●	●			149
4	0,1	2,5	3,8	12	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,1	2,5	3,8	16	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,1	2,5	3,8	20	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,2	2,5	3,7	15	6	60	4	545	●	60HRC					94
4	0,2	2,5	3,7	28	6	70	4	546	●	60HRC					96
4	0,2	2,5	3,8	12	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,2	2,5	3,8	16	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,2	2,5	3,8	20	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,2	6	3,85	16	6	60	4	652					Graphite		104
4	0,2	8			4	50	2	925					Cu-Al		158
4	0,2	11			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
4	0,2	11			6	70	4	445	●	45HRC	●	●			66
4	0,2	20			4	60	3	653					Graphite		106
4	0,5	1,3		15	6	60	4	456	●	45HRC	●			●	72
4	0,5	2,5	3,7	15	6	60	4	545	●	60HRC					94
4	0,5	2,5	3,7	18	6	60	4	506	●	65HRC		●			81

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
4	0,5	2,5	3,7	28	6	70	4	546	●	60HRC					96
4	0,5	2,5	3,8	12	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,5	2,5	3,8	16	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,5	2,5	3,8	20	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
4	0,5	5	3,85	25	6	70	4	555		60HRC					99
4	0,5	6	3,85	16	4	60	4	652					Graphite		104
4	0,5	6	3,85	25	4	60	4	652					Graphite		104
4	0,5	8	3,9	20	6	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
4	0,5	8			4	50	2	925					Cu-Al		158
4	0,5	8			6	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
4	0,5	11			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
4	0,5	11			6	60	4	464	●	45HRC	●			●	73
4	0,5	11			6	70	4	445	●	45HRC	●	●			66
4	1	1,6	3,6	10	6	60	4	505	●	65HRC					80
4	1	1,6	3,7	10	6	50	5	509	●	60HRC		●		●	82
4	1	2,5	3,7	15	6	60	4	545	●	60HRC					94
4	1	11			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
4	1	11			6	70	4	445	●	45HRC	●	●			66
5	0,2	2,5	4,6	18	6	60	4	545	●	60HRC					94
5	0,2	10			5	60	2	925					Cu-Al		158
5	0,2	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
5	0,2	13			6	70	4	445	●	45HRC	●	●			66
5	0,3	25			5	70	3	653					Graphite		106
5	0,5	1,3		18	6	60	4	456	●	45HRC	●			●	72
5	0,5	2,5	4,6	18	6	60	4	545	●	60HRC					94
5	0,5	2,5	4,6	20	6	60	4	506	●	65HRC		●			81
5	0,5	2,5	4,6	30	6	80	4	546	●	60HRC					96
5	0,5	2,7	4,8	16	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
5	0,5	5,5	4,8	30	6	80	4	555		60HRC					99
5	0,5	8	4,85	20	5	70	4	652					Graphite		104
5	0,5	8	4,85	35	5	70	4	652					Graphite		104
5	0,5	10			5	60	2	925					Cu-Al		158
5	0,5	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
5	0,5	13			6	70	4	445	●	45HRC	●	●			66
5	1	2,5	4,6	18	6	60	4	545	●	60HRC					94
5	1	2,5	4,6	30	6	80	4	546	●	60HRC					96
5	1	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
5	1	13			6	70	4	445	●	45HRC	●	●			66
5	1,2	2	4,5	12,5	6	60	4	505	●	65HRC					80
5	1,2	2	4,6	12	6	50	5	509	●	60HRC		●		●	82
6	0,2	3	5,5	22	6	60	4	545	●	60HRC					94
6	0,2	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
6	0,2	13			6	80	4	445	●	45HRC	●	●			66
6	0,3	13	5,8	20	6	60	6	652					Graphite		104
6	0,3	30			6	100	3	653					Graphite		106
6	0,5	1,5		22	6	60	4	456	●	45HRC	●			●	72
6	0,5	3	5,5	22	6	60	4	545	●	60HRC					94
6	0,5	3	5,5	22	6	60	6	506	●	65HRC		●			81
6	0,5	3	5,5	40	6	80	4	546	●	60HRC					96
6	0,5	3	5,8	20	6	60	4	544	●	65HRC				●	92
6	0,5	7	5,8	40	6	80	6	555		60HRC					99
6	0,5	9,5	5,5	40	6	80	2	515	●	60HRC					83
6	0,5	12	5,8	23	6	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
6	0,5	12			6	60	4	468	●	45HRC	●			●	75



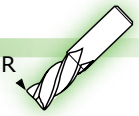
YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
6	0,5	13	5,8	30	6	100	4	652					Graphite		104
6	0,5	13	5,8	40	6	100	4	652					Graphite		104
6	0,5	13	5,8	50	6	100	4	652					Graphite		104
6	0,5	13	5,8	60	6	100	4	652					Graphite		104
6	0,5	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
6	0,5	13			6	60	4	464	●	45HRC	●			●	73
6	0,5	13			6	80	4	445	●	45HRC	●	●			66
6	0,5	15			6	60	2	925					Cu-Al		158
6	1	3	5,5	22	6	60	4	545	●	60HRC					94
6	1	3	5,5	22	6	60	6	506	●	65HRC		●			81
6	1	3	5,5	40	6	80	4	546	●	60HRC					96
6	1	9,5	5,5	40	6	80	2	515	●	60HRC					83
6	1	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
6	1	13			6	80	4	445	●	45HRC	●	●			66
6	1	15			6	60	2	925					Cu-Al		158
6	1	15			6	60	6	557		65HRC		●			100
6	1,5	2,5	5,4	12	6	50	5	509	●	60HRC		●		●	82
6	1,5	2,5	5,4	12	6	60	4	505	●	65HRC					80
6	1,5	2,5	5,4	24	6	60	5	509	●	60HRC		●		●	82
6	1,5	2,5	5,4	24	6	70	4	505	●	65HRC					80
6	1,5	7	5,5	23	6	60	4	465	●	45HRC	●			●	74
6	1,5	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
6	2	13			6	60	2	455	●	45HRC	●	●			70
8	0,3	13	7,8	32	8	75	6	652					Graphite		104
8	0,5	2		30	8	75	4	456	●	45HRC	●			●	72
8	0,5	3,5	7,4	30	8	75	4	545	●	60HRC					94
8	0,5	3,5	7,4	52	8	100	4	546	●	60HRC					96
8	0,5	4	7,4	30	8	75	6	506	●	65HRC		●			81
8	0,5	9	7,8	50	8	100	6	555		60HRC					99
8	0,5	11,5	7,4	52	8	100	2	515	●	60HRC					83
8	0,5	13	7,8	30	8	100	4	652					Graphite		104
8	0,5	13	7,8	40	8	100	4	652					Graphite		104
8	0,5	13	7,8	50	8	100	4	652					Graphite		104
8	0,5	13	7,8	60	8	100	4	652					Graphite		104
8	0,5	16	7,7	26	8	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
8	0,5	16			8	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
8	0,5	19			8	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
8	0,5	19			8	75	4	464	●	45HRC	●			●	73
8	0,5	19			8	90	4	445	●	45HRC	●	●			66
8	0,5	20			8	75	2	925					Cu-Al		158
8	0,5	30			8	100	3	653					Graphite		106
8	1	3,5	7,4	30	8	75	4	545	●	60HRC					94
8	1	3,5	7,4	52	8	100	4	546	●	60HRC					96
8	1	4	7,4	30	8	75	6	506	●	65HRC		●			81
8	1	9	7,8	50	8	100	6	555		60HRC					99
8	1	11,5	7,4	52	8	100	2	515	●	60HRC					83
8	1	19			8	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
8	1	19			8	90	4	445	●	45HRC	●	●			66
8	1	20			8	75	2	925					Cu-Al		158
8	1	20			8	75	6	557		65HRC		●			100
8	1,5	3,5	7,4	30	8	75	4	545	●	60HRC					94
8	1,5	19			8	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
8	1,5	19			8	90	4	445	●	45HRC	●	●			66
8	2	3,5	7,2	16	8	75	4	505	●	65HRC					80



Tool Finder Radius Type
640 Tools

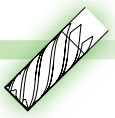
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
8	2	3,5	7,2	16	8	75	5	509	●	60HRC		●		●	82
8	2	3,5	7,2	32	8	100	4	505	●	65HRC					80
8	2	3,5	7,2	32	8	100	5	509	●	60HRC		●		●	82
8	2	9	7,4	32	8	75	4	465	●	45HRC	●			●	74
8	2	19			8	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
10	0,5	4	9,2	35	10	75	4	545	●	60HRC					94
10	0,5	11	9,7	55	10	100	6	555		60HRC					99
10	0,5	13,5	9,3	55	10	100	2	515	●	60HRC					83
10	0,5	15	9,8	30	10	100	4	652					Graphite		104
10	0,5	15	9,8	40	10	100	4	652					Graphite		104
10	0,5	15	9,8	50	10	100	4	652					Graphite		104
10	0,5	15	9,8	60	10	100	4	652					Graphite		104
10	0,5	22	9,6	35	10	75	4	468	●	45HRC	●			●	75
10	0,5	22			10	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
10	0,5	22			10	75	4	464	●	45HRC	●			●	73
10	0,5	22			10	75	4	468	●	45HRC	●			●	75
10	0,5	22			10	95	4	445	●	45HRC	●	●			66
10	0,5	35			10	100	3	653					Graphite		106
10	1	2,5		35	10	75	4	456	●	45HRC	●			●	72
10	1	4	9,2	35	10	75	4	545	●	60HRC					94
10	1	4	9,2	55	10	100	4	546	●	60HRC					96
10	1	5	9,2	35	10	80	6	506	●	65HRC		●			81
10	1	11	9,7	55	10	100	6	555		60HRC					99
10	1	13,5	9,3	55	10	100	2	515	●	60HRC					83
10	1	22	9,6	35	10	75	4	468	●	45HRC	●			●	75
10	1	22			10	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
10	1	22			10	75	4	468	●	45HRC	●			●	75
10	1	22			10	95	4	445	●	45HRC	●	●			66
10	1	25			10	75	2	925					Cu-Al		158
10	1,5	4	9,2	35	10	75	4	545	●	60HRC					94
10	1,5	13,5	9,3	55	10	100	2	515	●	60HRC					83
10	1,5	22			10	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
10	1,5	22			10	95	4	445	●	45HRC	●	●			66
10	1,5	25			10	75	2	925					Cu-Al		158
10	1,5	25			10	80	6	557		65HRC		●			100
10	2	4	9	20	10	80	4	505	●	65HRC					80
10	2	4	9	20	10	80	5	509	●	60HRC		●		●	82
10	2	4	9	40	10	100	4	505	●	65HRC					80
10	2	4	9	40	10	100	5	509	●	60HRC		●		●	82
10	2	4	9,2	35	10	75	4	545	●	60HRC					94
10	2	22			10	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
10	2	22			10	95	4	445	●	45HRC	●	●			66
10	2,5	11	9,2	34	10	75	4	465	●	45HRC	●			●	74
10	3	22			10	75	2	455	●	45HRC	●	●			70
12	0,5	15,5	11,2	65	12	110	2	515	●	60HRC					83
12	0,5	20	11,8	40	12	100	4	652					Graphite		104
12	0,5	20	11,8	50	12	100	4	652					Graphite		104
12	0,5	20	11,8	60	12	100	4	652					Graphite		104
12	0,5	26	11,6	39	12	85	4	468	●	45HRC	●			●	75
12	0,5	26			12	85	2	455	●	45HRC	●	●			70
12	0,5	26			12	85	4	464	●	45HRC	●			●	73
12	0,5	26			12	85	4	468	●	45HRC	●			●	75
12	0,5	40			12	100	3	653					Graphite		106
12	1	2,5		41	12	85	4	456	●	45HRC	●			●	72



YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
12	1	4	11	41	12	85	4	545	●	60HRC					94
12	1	4	11	65	12	110	4	546	●	60HRC					96
12	1	6	11	41	12	85	6	506	●	65HRC		●			81
12	1	12	11,6	60	12	110	6	555		60HRC					99
12	1	15,5	11,2	65	12	110	2	515	●	60HRC					83
12	1	26	11,6	39	12	85	4	468	●	45HRC	●			●	75
12	1	26			12	85	2	455	●	45HRC	●	●			70
12	1	26			12	85	4	468	●	45HRC	●			●	75
12	1	26			12	110	4	445	●	45HRC	●	●			66
12	1	28			12	85	2	925					Cu-Al		158
12	1,5	4	11	41	12	85	4	545	●	60HRC					94
12	1,5	12	11,6	60	12	110	6	555		60HRC					99
12	1,5	15,5	11,2	65	12	110	2	515	●	60HRC					83
12	1,5	26			12	85	2	455	●	45HRC	●	●			70
12	1,5	26			12	110	4	445	●	45HRC	●	●			66
12	1,5	28			12	85	2	925					Cu-Al		158
12	1,5	30			12	100	6	557		65HRC		●			100
12	2	4	11	41	12	85	4	545	●	60HRC					94
12	2	26			12	85	2	455	●	45HRC	●	●			70
12	2	26			12	110	4	445	●	45HRC	●	●			66
12	3	5	11	24	12	85	4	505	●	65HRC					80
12	3	5	11	24	12	85	5	509	●	60HRC		●		●	82
12	3	5	11	48	12	110	4	505	●	65HRC					80
12	3	5	11	48	12	110	5	509	●	60HRC		●		●	82
12	3	13	11	39	12	85	4	465	●	45HRC	●			●	74
12	3	26			12	85	2	455	●	45HRC	●	●			70
16	1	32	15,5	49	16	95	4	468	●	45HRC	●			●	75
16	1	32			16	95	4	464	●	45HRC	●			●	73
16	1	32			16	95	4	468	●	45HRC	●			●	75
16	1,5	16	15,5	75	16	140	6	555		60HRC					99
16	2	16	15,5	75	16	140	6	555		60HRC					99
16	2	32			16	95	2	455	●	45HRC	●	●			70
16	2	40			16	110	6	557		65HRC		●			100
16	3	32			16	95	4	468	●	45HRC	●			●	75
16	3,5	17	15	45	16	95	4	465	●	45HRC	●			●	74
20	1	42	19,5	57	20	101	4	468	●	45HRC	●			●	75
20	1	42			20	101	4	468	●	45HRC	●			●	75
20	2	38			20	101	2	455	●	45HRC	●	●			70
20	2	45			20	125	6	557		65HRC		●			100
20	3	42			20	101	4	468	●	45HRC	●			●	75

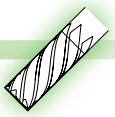
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
0,4		0,6	0,37	2	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,4		0,6	0,37	4	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,5		0,6		2	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,5		0,6		4	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,5		0,6		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,5		0,6		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,5		0,8	0,46	4	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,5		0,8	0,46	8	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,5		1,5	0,46	3,5	4	50	2	673					Graphite		110
0,5		1,5	0,46	6	4	50	2	673					Graphite		110
0,5		1,5	0,46	8	4	50	2	673					Graphite		110
0,6		0,7		2	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,6		0,7		4	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,6		0,7		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,6		0,7		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,6		1	0,56	4	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,6		1	0,56	6	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,6		1	0,56	10	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,7		0,8		2	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,7		0,8		4	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,7		0,8		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,7		0,8		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,7		1,1	0,66	4	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,7		1,1	0,66	6	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,7		1,1	0,66	10	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,8		1		2	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,8		1		4	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,8		1		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,8		1		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,8		1,2	0,76	4	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,8		1,2	0,76	8	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,8		8			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
0,9		1,1		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,9		1,1		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
0,9		1,4	0,86	6	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
0,9		1,4	0,86	10	3	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
1		1		4	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1		1		6	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1		1		8	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1		1		10	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1		1		12	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1		1,2		3	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1		1,2		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1		1,2		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1		1,2		10	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1		1,2		12	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1		1,5	0,95	2,5	6	50	2	713	●	55HRC	●	●			129
1		1,5	0,95	5	6	60	2	713	●	55HRC	●	●			129
1		1,6	0,95	4	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1		1,6	0,95	4	4	50	4	922					Cu-Al		156
1		1,6	0,95	5	4	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
1		1,6	0,95	6	4	50	4	922					Cu-Al		156
1		1,6	0,95	8	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1		1,6	0,95	8	4	50	4	922					Cu-Al		156



YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
1		1,6	0,95	10	4	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
1		1,6	0,95	10	4	50	4	922					Cu-Al		156
1		1,6	0,95	12	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1		1,6	0,95	12	4	50	4	922					Cu-Al		156
1		2,5	0,95	5	4	50	4	673					Graphite		110
1		2,5	0,95	8	4	50	4	673					Graphite		110
1		2,5	0,95	10	4	50	2	673					Graphite		110
1		2,5	0,95	10	4	50	4	673					Graphite		110
1		2,5	0,95	12	4	50	2	673					Graphite		110
1		2,5	0,95	12	4	50	4	673					Graphite		110
1		2,5	0,95	15	4	50	2	673					Graphite		110
1		8			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1		8			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1		8			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1		12			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1		12			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1		12			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,1		1,7	1,05	10	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,2		1,2		6	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,2		1,2		8	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,2		1,2		10	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,2		1,2		12	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,2		1,5		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,2		1,5		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,2		1,5		10	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,2		1,5		12	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,2		1,8	1,15	6	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,2		1,8	1,15	10	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,2		1,8	1,15	16	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,2		10			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,2		10			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,2		10			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,3		1,9	1,25	12	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,4		2,1	1,35	6	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,4		2,1	1,35	12	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,4		2,1	1,35	16	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,5		1,5		6	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,5		1,5		8	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,5		1,5		10	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,5		1,5		12	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
1,5		1,8		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,5		1,8		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,5		1,8		10	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,5		1,8		12	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,5		1,8		14	4	50	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,5		1,8		16	4	50	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,5		1,8		18	4	50	2	403	●	45HRC	●	●			49
1,5		2,3	1,45	3,8	6	50	2	713	●	55HRC	●	●			129
1,5		2,3	1,45	6	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,5		2,3	1,45	6	4	50	4	922					Cu-Al		156
1,5		2,3	1,45	7	4	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
1,5		2,3	1,45	7	6	60	2	713	●	55HRC	●	●			129
1,5		2,3	1,45	8	4	50	4	922					Cu-Al		156
1,5		2,3	1,45	10	4	50	4	922					Cu-Al		156

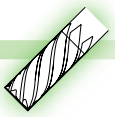
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
1,5		2,3	1,45	12	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,5		2,3	1,45	12	4	50	4	922					Cu-Al		156
1,5		2,3	1,45	14	4	50	4	922					Cu-Al		156
1,5		2,3	1,45	15	4	60	2	703	●	55HRC	●	●			122
1,5		2,3	1,45	16	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,5		3	1,45	6	4	50	4	673					Graphite		110
1,5		3	1,45	8	4	50	4	673					Graphite		110
1,5		3	1,45	10	4	50	4	673					Graphite		110
1,5		3	1,45	12	4	50	4	673					Graphite		110
1,5		4			3	50	2	922					Cu-Al		156
1,5		8			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,5		8			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,5		12			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,5		12			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,5		12			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,5		16			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,5		16			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,5		16			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
1,6		2,4	1,55	10	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,6		2,4	1,55	14	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,6		2,4	1,55	18	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,7		2,5	1,65	14	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,8		2,7	1,74	12	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,8		2,7	1,74	16	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,8		2,7	1,74	20	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
1,9		2,8	1,84	16	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
2		2		6	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
2		2		8	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
2		2		10	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
2		2		12	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
2		2,5		6	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
2		2,5		8	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
2		2,5		10	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
2		2,5		12	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
2		2,5		14	4	45	2	403	●	45HRC	●	●			49
2		2,5		16	4	50	2	403	●	45HRC	●	●			49
2		2,5		18	4	50	2	403	●	45HRC	●	●			49
2		3	1,94	6	4	50	4	922					Cu-Al		156
2		3	1,94	8	4	50	4	922					Cu-Al		156
2		3	1,94	10	4	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
2		3	1,94	10	4	50	4	673					Graphite		110
2		3	1,94	10	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
2		3	1,94	10	4	50	4	922					Cu-Al		156
2		3	1,94	12	4	50	4	673					Graphite		110
2		3	1,94	12	4	50	4	922					Cu-Al		156
2		3	1,94	14	4	50	4	673					Graphite		110
2		3	1,94	14	4	50	4	922					Cu-Al		156
2		3	1,94	14	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
2		3	1,94	16	4	50	2	673					Graphite		110
2		3	1,94	16	4	50	4	922					Cu-Al		156
2		3	1,94	18	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
2		3	1,94	20	4	60	2	703	●	55HRC	●	●			122
2		3	1,94	24	4	70	4	705	●	55HRC	●	●			124
2		3	1,95	5	6	50	2	713	●	55HRC	●	●			129



YONNEX®

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
2		3	1,95	10	6	60	2	713	●	55HRC	●	●			129
2		5			3	50	2	922					Cu-Al		156
2		8			2	40	2	422	●		●	●			56
2		8			2	40	3	423	●		●	●			57
2		8			2	40	4	424	●		●	●			58
2		12			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
2,5		2,5		10	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
2,5		2,5		12	4	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
2,5		2,5		16	4	50	4	405	●	45HRC	●	●			51
2,5		2,5		20	4	50	4	405	●	45HRC	●	●			51
2,5		3,7	2,4	12	4	50	2	703	●	55HRC	●	●			122
2,5		3,7	2,4	12	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
2,5		3,7	2,4	20	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
2,5		3,7	2,4	25	4	70	2	703	●	55HRC	●	●			122
2,5		7			3	50	2	922					Cu-Al		156
3		3		10	6	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
3		3		14	6	45	4	405	●	45HRC	●	●			51
3		3		20	6	60	4	405	●	45HRC	●	●			51
3		4,5	2,85	8	4	50	4	922					Cu-Al		156
3		4,5	2,85	10	4	50	4	922					Cu-Al		156
3		4,5	2,85	12	4	50	4	705	●	55HRC	●	●			124
3		4,5	2,85	12	4	50	4	922					Cu-Al		156
3		4,5	2,85	14	4	50	4	922					Cu-Al		156
3		4,5	2,85	16	4	50	4	922					Cu-Al		156
3		4,5	2,85	18	4	50	4	922					Cu-Al		156
3		4,5	2,85	20	4	60	4	705	●	55HRC	●	●			124
3		4,5	2,85	30	4	70	4	705	●	55HRC	●	●			124
3		5	2,85	15	4	60	4	673					Graphite		110
3		5	2,85	20	4	60	2	673					Graphite		110
3		6			6	50	4	547		65HRC		●			97
3		8			3	50	2	922					Cu-Al		156
3		9			3	40	2	422	●		●	●			56
3		9			3	40	3	423	●		●	●			57
3		9			3	40	4	424	●		●	●			58
3		10			3	50	4	447	●	45HRC		●			68
3		10			3	70	2	452	●	45HRC	●	●			69
3		10			6	60	2	442	●	45HRC	●	●			63
3		10			6	60	3	443	●	45HRC	●	●			64
3		10			6	60	4	444	●	45HRC	●	●			65
3		15			6	60	4	548		65HRC		●			98
3		16			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
3		20			4	50	4	718	●	55HRC		●			132
3		25			4	60	4	718	●	55HRC		●			132
3,5		10			6	60	2	442	●	45HRC	●	●			63
3,5		10			6	60	4	444	●	45HRC	●	●			65
4		6	3,85	16	6	60	4	673					Graphite		110
4		8			6	50	4	468	●	45HRC	●			●	75
4		8			6	60	4	547		65HRC		●			97
4		10			4	50	2	422	●		●	●			56
4		10			4	50	2	922					Cu-Al		156
4		10			4	50	3	423	●		●	●			57
4		10			4	50	4	424	●		●	●			58
4		11			6	60	4	464	●	45HRC	●			●	73
4		12			4	60	4	447	●	45HRC		●			68

øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
4		12			6	60	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
4		13			4	70	2	452	●	45HRC	●	●			69
4		13			6	60	2	442	●	45HRC	●	●			63
4		13			6	60	3	443	●	45HRC	●	●			64
4		13			6	60	4	444	●	45HRC	●	●			65
4		20			6	70	4	548		65HRC		●			98
4,5		13			6	60	2	442	●	45HRC	●	●			63
4,5		13			6	60	4	444	●	45HRC	●	●			65
5		10			6	60	4	547		65HRC		●			97
5		11			6	50	4	468	●	45HRC	●			●	75
5		12			5	50	2	422	●		●	●			56
5		12			5	50	3	423	●		●	●			57
5		12			5	50	4	424	●		●	●			58
5		12			6	60	4	464	●	45HRC	●			●	73
5		13			5	60	2	922					Cu-Al		156
5		15			5	60	4	447	●	45HRC		●			68
5		15			5	80	2	452	●	45HRC	●	●			69
5		15			6	60	2	442	●	45HRC	●	●			63
5		15			6	60	3	443	●	45HRC	●	●			64
5		15			6	60	4	444	●	45HRC	●	●			65
5		15			6	60	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
5		25			6	70	4	548		65HRC		●			98
5,5		15			6	60	2	442	●	45HRC	●	●			63
5,5		15			6	60	4	444	●	45HRC	●	●			65
6		12	5,8	23	6	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
6		12			6	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
6		12			6	60	6	547		65HRC		●			97
6		13	5,8	20	6	60	6	673					Graphite		110
6		13			6	60	4	464	●	45HRC	●			●	73
6		15			6	60	2	442	●	45HRC	●	●			63
6		15			6	60	2	922					Cu-Al		156
6		15			6	60	3	441	●	45HRC	●	●		●	62
6		15			6	60	3	443	●	45HRC	●	●			64
6		15			6	60	4	444	●	45HRC	●	●			65
6		15			6	60	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
6		15			6	60	6	447	●	45HRC		●			68
6		15			6	90	2	452	●	45HRC	●	●			69
6		25			6	80	6	548		65HRC		●			98
8		13	7,8	32	8	75	6	673					Graphite		110
8		16	7,7	26	8	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
8		16			8	60	4	468	●	45HRC	●			●	75
8		16			8	75	6	547		65HRC		●			97
8		19			8	75	4	464	●	45HRC	●			●	73
8		20			8	70	2	922					Cu-Al		156
8		20			8	75	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
8		20			8	75	6	447	●	45HRC		●			68
8		21			8	75	2	442	●	45HRC	●	●			63
8		21			8	75	3	441	●	45HRC	●	●		●	62
8		21			8	75	3	443	●	45HRC	●	●			64
8		21			8	75	4	444	●	45HRC	●	●			65
8		21			8	100	2	452	●	45HRC	●	●			69
8		35			8	100	6	548		65HRC		●			98
10		20			10	80	6	547		65HRC		●			97
10		22	9,6	35	10	75	4	468	●	45HRC	●			●	75



YONNEX®

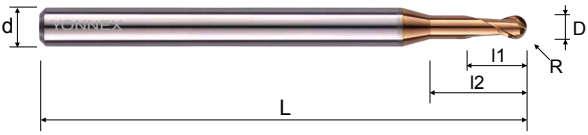
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
10		22			10	75	4	464	●	45HRC	●			●	73
10		22			10	75	4	468	●	45HRC	●			●	75
10		24			10	75	2	442	●	45HRC	●	●			63
10		24			10	75	3	443	●	45HRC	●	●			64
10		24			10	75	4	441	●	45HRC	●	●		●	62
10		24			10	75	4	444	●	45HRC	●	●			65
10		24			10	100	2	452	●	45HRC	●	●			69
10		25			10	75	2	922					Cu-Al		156
10		25			10	75	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
10		25			10	75	6	447	●	45HRC		●			68
10		33			10	80	6	547		65HRC		●			97
10		45			10	100	6	548		65HRC		●			98
11		28			12	85	2	442	●	45HRC	●	●			63
11		28			12	85	4	444	●	45HRC	●	●			65
12		24			12	100	6	547		65HRC		●			97
12		26	11,6	39	12	85	4	468	●	45HRC	●			●	75
12		26			12	85	4	464	●	45HRC	●			●	73
12		26			12	85	4	468	●	45HRC	●			●	75
12		28			12	85	2	442	●	45HRC	●	●			63
12		28			12	85	2	922					Cu-Al		156
12		28			12	85	3	443	●	45HRC	●	●			64
12		28			12	85	4	441	●	45HRC	●	●		●	62
12		28			12	85	4	444	●	45HRC	●	●			65
12		28			12	110	2	452	●	45HRC	●	●			69
12		30			12	100	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
12		30			12	100	6	447	●	45HRC		●			68
12		40			12	100	6	547		65HRC		●			97
12		55			12	120	6	548		65HRC		●			98
13		31			14	90	2	442	●	45HRC	●	●			63
13		31			14	90	4	444	●	45HRC	●	●			65
14		31			14	90	2	442	●	45HRC	●	●			63
14		31			14	90	3	443	●	45HRC	●	●			64
14		31			14	90	4	444	●	45HRC	●	●			65
14		32			14	90	2	922					Cu-Al		156
15		34			16	95	2	442	●	45HRC	●	●			63
15		34			16	95	4	444	●	45HRC	●	●			65
16		32	15,5	49	16	95	4	468	●	45HRC	●			●	75
16		32			16	95	4	464	●	45HRC	●			●	73
16		32			16	95	4	468	●	45HRC	●			●	75
16		32			16	110	6	547		65HRC		●			97
16		34			16	95	2	442	●	45HRC	●	●			63
16		34			16	95	3	443	●	45HRC	●	●			64
16		34			16	95	4	441	●	45HRC	●	●		●	62
16		34			16	95	4	444	●	45HRC	●	●			65
16		34			16	125	2	452	●	45HRC	●	●			69
16		38			16	95	2	922					Cu-Al		156
16		40			16	110	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
16		40			16	110	6	447	●	45HRC		●			68
16		50			16	110	6	547		65HRC		●			97
16		65			16	140	6	548		65HRC		●			98
18		38			20	101	2	442	●	45HRC	●	●			63
18		38			20	101	4	444	●	45HRC	●	●			65
20		38			20	101	2	442	●	45HRC	●	●			63
20		38			20	101	3	443	●	45HRC	●	●			64

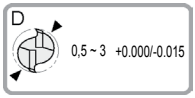
øD	R	l1	d1	l2	d	L	Z	Item	Material Applications						Pag
									P	H	M	K	N	S	
20		38			20	101	4	441	●	45HRC	●	●		●	62
20		38			20	101	4	444	●	45HRC	●	●			65
20		38			20	150	2	452	●	45HRC	●	●			69
20		40			20	125	6	547		65HRC		●			97
20		42	19,5	57	20	101	4	468	●	45HRC	●			●	75
20		42			20	101	4	468	●	45HRC	●			●	75
20		45			20	125	2	922					Cu-Al		156
20		45			20	125	4	469	●	55HRC	●	●		●	77
20		45			20	125	6	447	●	45HRC		●			68
20		55			20	125	6	547		65HRC		●			97
20		75			20	160	6	548		65HRC		●			98

			Page
401	30° Z2		46
403	30° Z2		49
405	30° Z4		51
415	30° Z2		53
422	30° Z2		56
423	30° Z3		57
424	30° Z4		58
434	30° Z4		59
437	30° Z2		60
438	30° Z2		61
441	30° Z3/4		62
442	30° Z2		63

		Page
443	30° Z3	64
444	30° Z4	65
445	30° Z4	66
447	50° Z4/6	68
452	30° Z2	69
455	30° Z2	70
456	0° Z4	72
464	35°-38° Z4	73
465	45° Z4	74
468	38°-40° Z4	75
469	50° Z4	77

50 HRC





CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y4010050021	0,5	0,25	0,5	2	4	45
Y4010050041	0,5	0,25	0,5	4	4	45
Y4010050061	0,5	0,25	0,5	6	4	45
Y4010050081	0,5	0,25	0,5	8	4	45
Y4010060021	0,6	0,3	0,6	2	4	45
Y4010060041	0,6	0,3	0,6	4	4	45
Y4010060061	0,6	0,3	0,6	6	4	45
Y4010060081	0,6	0,3	0,6	8	4	45
Y4010080021	0,8	0,4	0,8	2	4	45
Y4010080041	0,8	0,4	0,8	4	4	45
Y4010080061	0,8	0,4	0,8	6	4	45
Y4010080081	0,8	0,4	0,8	8	4	45
Y4010080101	0,8	0,4	0,8	10	4	45
Y4010100031	1,0	0,5	1,0	3	4	50
Y4010100051	1,0	0,5	1,0	5	4	50
Y4010100081	1,0	0,5	1,0	8	4	50
Y4010100101	1,0	0,5	1,0	10	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y4010100121	1,0	0,5	1,0	12	4	50
Y4010100141	1,0	0,5	1,0	14	4	50
Y4010100161	1,0	0,5	1,0	16	4	50
Y4010120061	1,2	0,6	1,2	6	4	50
Y4010120081	1,2	0,6	1,2	8	4	50
Y4010120101	1,2	0,6	1,2	10	4	50
Y4010120121	1,2	0,6	1,2	12	4	50
Y4010120161	1,2	0,6	1,2	16	4	50
Y4010150041	1,5	0,75	1,5	4	4	50
Y4010150061	1,5	0,75	1,5	6	4	50
Y4010150081	1,5	0,75	1,5	8	4	50
Y4010150101	1,5	0,75	1,5	10	4	50
Y4010150121	1,5	0,75	1,5	12	4	50
Y4010150141	1,5	0,75	1,5	14	4	50
Y4010150161	1,5	0,75	1,5	16	4	50
Y4010160081	1,6	0,8	1,6	8	4	50
Y4010160121	1,6	0,8	1,6	12	4	50
Y4010160161	1,6	0,8	1,6	16	4	50
Y4010180081	1,8	0,9	1,8	8	4	50
Y4010180121	1,8	0,9	1,8	12	4	50
Y4010180161	1,8	0,9	1,8	16	4	50
Y4010200061	2,0	1,0	2,0	6	4	50
Y4010200081	2,0	1,0	2,0	8	4	50
Y4010200101	2,0	1,0	2,0	10	4	50
Y4010200121	2,0	1,0	2,0	12	4	50
Y4010200141	2,0	1,0	2,0	14	4	50
Y4010200161	2,0	1,0	2,0	16	4	50
Y4010200181	2,0	1,0	2,0	18	4	50
Y4010250101	2,5	1,25	2,5	10	4	50
Y4010250161	2,5	1,25	2,5	16	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y4010300081	3,0	1,5	3,0	8	6	50
Y4010300101	3,0	1,5	3,0	10	6	50
Y4010300121	3,0	1,5	3,0	12	6	50
Y4010300161	3,0	1,5	3,0	16	6	60
Y4010300201	3,0	1,5	3,0	20	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

TWIST

CODE	ØD	l1	l2	d	L
Y4030050021	0,5	0,6	2	4	45
Y4030050041	0,5	0,6	4	4	45
Y4030050061	0,5	0,6	6	4	45
Y4030050081	0,5	0,6	8	4	45
Y4030060021	0,6	0,7	2	4	45
Y4030060041	0,6	0,7	4	4	45
Y4030060061	0,6	0,7	6	4	45
Y4030060081	0,6	0,7	8	4	45
Y4030070021	0,7	0,8	2	4	45
Y4030070041	0,7	0,8	4	4	45
Y4030070061	0,7	0,8	6	4	45
Y4030070081	0,7	0,8	8	4	45
Y4030080021	0,8	1,0	2	4	45
Y4030080041	0,8	1,0	4	4	45
Y4030080061	0,8	1,0	6	4	45
Y4030080081	0,8	1,0	8	4	45
Y4030090061	0,9	1,1	6	4	45

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

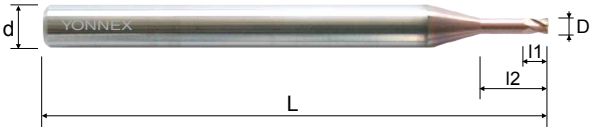
CODE	ØD	l1	l2	d	L
Y4030090081	0,9	1,1	8	4	45
Y4030100031	1,0	1,2	3	4	45
Y4030100061	1,0	1,2	6	4	45
Y4030100081	1,0	1,2	8	4	45
Y4030100101	1,0	1,2	10	4	45
Y4030100121	1,0	1,2	12	4	45
Y4030120061	1,2	1,5	6	4	45
Y4030120081	1,2	1,5	8	4	45
Y4030120101	1,2	1,5	10	4	45
Y4030120121	1,2	1,5	12	4	45
Y4030150061	1,5	1,8	6	4	45
Y4030150081	1,5	1,8	8	4	45
Y4030150101	1,5	1,8	10	4	45
Y4030150121	1,5	1,8	12	4	45
Y4030150141	1,5	1,8	14	4	50
Y4030150161	1,5	1,8	16	4	50
Y4030150181	1,5	1,8	18	4	50
Y4030200061	2,0	2,5	6	4	45
Y4030200081	2,0	2,5	8	4	45
Y4030200101	2,0	2,5	10	4	45
Y4030200121	2,0	2,5	12	4	45
Y4030200141	2,0	2,5	14	4	45
Y4030200161	2,0	2,5	16	4	50
Y4030200181	2,0	2,5	18	4	50

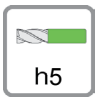
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

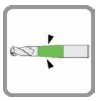
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

YONNEX®







TWIST

CODE	ØD	l1	l2	d	L
Y4050100041	1,0	1,0	4	4	45
Y4050100061	1,0	1,0	6	4	45
Y4050100081	1,0	1,0	8	4	45
Y4050100101	1,0	1,0	10	4	45
Y4050100121	1,0	1,0	12	4	45
Y4050120061	1,2	1,2	6	4	45
Y4050120081	1,2	1,2	8	4	45
Y4050120101	1,2	1,2	10	4	45
Y4050120121	1,2	1,2	12	4	45
Y4050150061	1,5	1,5	6	4	45
Y4050150081	1,5	1,5	8	4	45
Y4050150101	1,5	1,5	10	4	45
Y4050150121	1,5	1,5	12	4	45
Y4050200061	2,0	2,0	6	4	45
Y4050200081	2,0	2,0	8	4	45
Y4050200101	2,0	2,0	10	4	45
Y4050200121	2,0	2,0	12	4	45

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

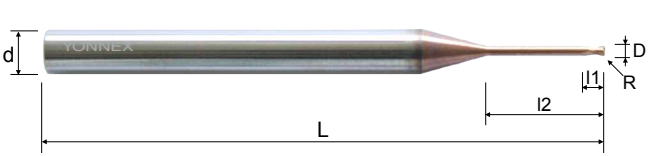
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

CODE	ØD	l1	l2	d	L
Y4050250101	2,5	2,5	10	4	45
Y4050250121	2,5	2,5	12	4	45
Y4050250161	2,5	2,5	16	4	50
Y4050250201	2,5	2,5	20	4	50
Y4050300101	3,0	3,0	10	6	45
Y4050300141	3,0	3,0	14	6	45
Y4050300201	3,0	3,0	20	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○



TWIST

CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y41505000500101	0,5	0,05	0,6	1	4	45
Y41505000500201	0,5	0,05	0,6	2	4	45
Y41505000500301	0,5	0,05	0,6	3	4	45
Y41505000500401	0,5	0,05	0,6	4	4	45
Y41505000500501	0,5	0,05	0,6	5	4	45
Y41505000500601	0,5	0,05	0,6	6	4	45
Y41505001000101	0,5	0,1	0,6	1	4	45
Y41505001000201	0,5	0,1	0,6	2	4	45
Y41505001000301	0,5	0,1	0,6	3	4	45
Y41505001000401	0,5	0,1	0,6	4	4	45
Y41505001000501	0,5	0,1	0,6	5	4	45
Y41505001000601	0,5	0,1	0,6	6	4	45
Y41506000500201	0,6	0,05	0,7	2	4	45
Y41506000500401	0,6	0,05	0,7	4	4	45
Y41506000500601	0,6	0,05	0,7	6	4	45
Y41506000500801	0,6	0,05	0,7	8	4	45
Y41506001000201	0,6	0,1	0,7	2	4	45

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y41506001000401	0,6	0,1	0,7	4	4	45
Y41506001000601	0,6	0,1	0,7	6	4	45
Y41506001000801	0,6	0,1	0,7	8	4	45
Y41508001000201	0,8	0,1	1	2	4	45
Y41508001000401	0,8	0,1	1	4	4	45
Y41508001000601	0,8	0,1	1	6	4	45
Y41508001000801	0,8	0,1	1	8	4	45
Y41508002000201	0,8	0,2	1	2	4	45
Y41508002000401	0,8	0,2	1	4	4	45
Y41508002000601	0,8	0,2	1	6	4	45
Y41508002000801	0,8	0,2	1	8	4	45
Y41510001000401	1,0	0,1	1,2	4	4	45
Y41510001000601	1,0	0,1	1,2	6	4	45
Y41510001000801	1,0	0,1	1,2	8	4	45
Y41510001001001	1,0	0,1	1,2	10	4	50
Y41510001001201	1,0	0,1	1,2	12	4	50
Y41510001001601	1,0	0,1	1,2	16	4	50
Y41510002000401	1,0	0,2	1,2	4	4	45
Y41510002000601	1,0	0,2	1,2	6	4	45
Y41510002000801	1,0	0,2	1,2	8	4	45
Y41510002001001	1,0	0,2	1,2	10	4	50
Y41510002001201	1,0	0,2	1,2	12	4	50
Y41510002001601	1,0	0,2	1,2	16	4	50
Y41512001000401	1,2	0,1	1,5	4	4	45
Y41512001000601	1,2	0,1	1,5	6	4	45
Y41512001000801	1,2	0,1	1,5	8	4	45
Y41512001001001	1,2	0,1	1,5	10	4	50
Y41512001001201	1,2	0,1	1,5	12	4	50
Y41512001001601	1,2	0,1	1,5	16	4	50
Y41515002000401	1,5	0,2	1,8	4	4	45

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

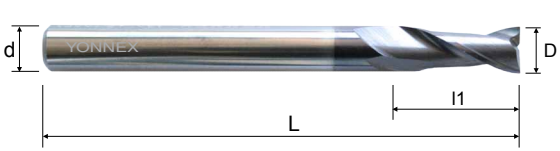
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

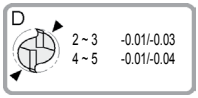
CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y415150020006O1	1,5	0,2	1,8	6	4	45
Y415150020008O1	1,5	0,2	1,8	8	4	45
Y415150020010O1	1,5	0,2	1,8	10	4	50
Y415150020012O1	1,5	0,2	1,8	12	4	50
Y415150020016O1	1,5	0,2	1,8	16	4	50
Y415200010006O1	2,0	0,1	2,5	6	4	45
Y415200010008O1	2,0	0,1	2,5	8	4	45
Y415200010010O1	2,0	0,1	2,5	10	4	50
Y415200010012O1	2,0	0,1	2,5	12	4	50
Y415200010016O1	2,0	0,1	2,5	16	4	50
Y415200050006O1	2,0	0,5	2,5	6	4	45
Y415200050008O1	2,0	0,5	2,5	8	4	45
Y415200050010O1	2,0	0,5	2,5	10	4	50
Y415200050012O1	2,0	0,5	2,5	12	4	50
Y415200050016O1	2,0	0,5	2,5	16	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○



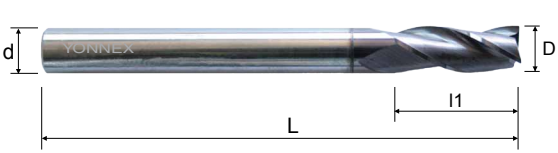


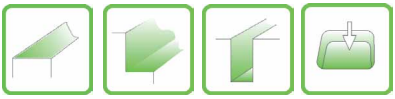
CODE	ØD	l1	d	L
Y422002001	2,0	8	2	40
Y422003001	3,0	9	3	40
Y422004001	4,0	10	4	50
Y422005001	5,0	12	5	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	○				●	●	○	○			○



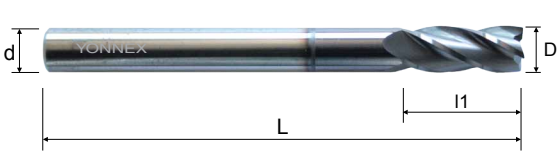


CODE	ØD	l1	d	L
Y423002001	2,0	8	2	40
Y423003001	3,0	9	3	40
Y423004001	4,0	10	4	50
Y423005001	5,0	12	5	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

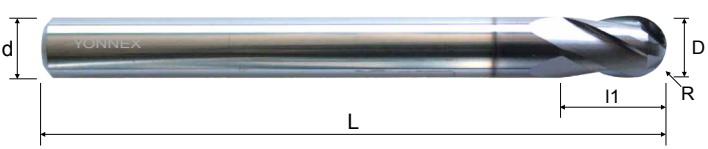
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	○				●	●	○	○			○

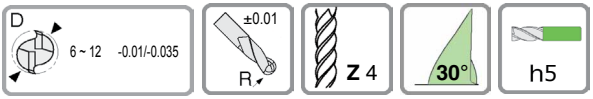


CODE	ØD	l1	d	L
Y424002001	2,0	8	2	40
Y424003001	3,0	9	3	40
Y424004001	4,0	10	4	50
Y424005001	5,0	12	5	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
	■	■	■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	○				●	●	○	○			○



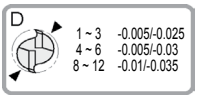


SPRINT

CODE	ØD	R	l1	d	L
Y434006001	6,0	3	10	6	60
Y434008001	8,0	4	16	8	75
Y434010001	10,0	5	19	10	75
Y434012001	12,0	6	22	12	85

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
	■	■	■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			○	●		○		○	○



CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y437001001	1,0	0,5	3	3	3	40
Y437001501	1,5	0,75	4	4	3	40
Y437002001	2,0	1,0	5	5	3	40
Y437003001	3,0	1,5	7	-	3	40
Y437004001	4,0	2,0	8	-	4	50
Y437005001	5,0	2,5	10	-	5	50
Y437006001	6,0	3,0	10	-	6	60
Y437008001	8,0	4,0	16	-	8	75
Y437010001	10,0	5,0	19	-	10	75
Y437012001	12,0	6,0	22	-	12	85

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

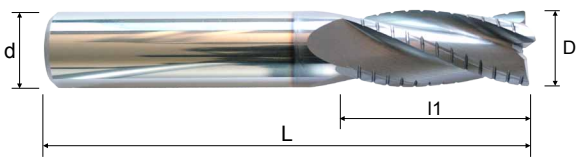
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			○	●		○			○

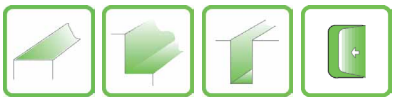
SPRINT

CODE	ØD	R	l1	d	L
Y438003001	3,0	1,5	7	3	70
Y438004001	4,0	2,0	8	4	70
Y438005001	5,0	2,5	10	5	80
Y438006001	6,0	3,0	10	6	90
Y438008001	8,0	4,0	16	8	100
Y438010001	10,0	5,0	19	10	100
Y438012001	12,0	6,0	22	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
	■	■	■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			○	●		○			○



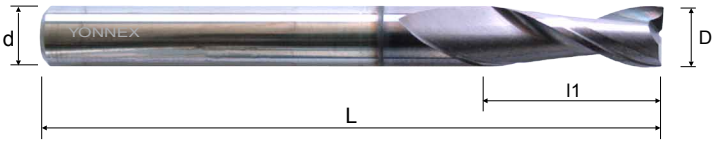


CODE	ØD	l1	d	L	Z
Y441006001	6,0	15	6	60	3
Y441008001	8,0	21	8	75	3
Y441010001	10,0	24	10	75	4
Y441012001	12,0	28	12	85	4
Y441016001	16,0	34	16	95	4
Y441020001	20,0	38	20	101	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■		

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
O	O	O				O	O				O	O

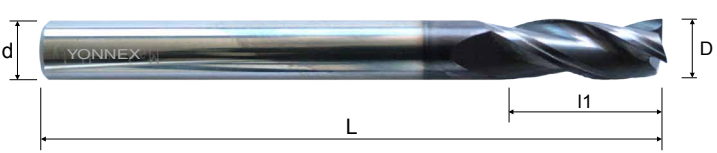


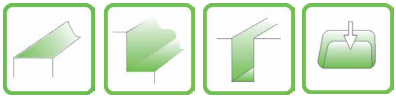
SPRINT

CODE	ØD	l1	d	L
Y442003001	3,0	10	6	60
Y442003501	3,5	10	6	60
Y442004001	4,0	13	6	60
Y442004501	4,5	13	6	60
Y442005001	5,0	15	6	60
Y442005501	5,5	15	6	60
Y442006001	6,0	15	6	60
Y442008001	8,0	21	8	75
Y442010001	10,0	24	10	75
Y442011001	11,0	28	12	85
Y442012001	12,0	28	12	85
Y442013001	13,0	31	14	90
Y442014001	14,0	31	14	90
Y442015001	15,0	34	16	95
Y442016001	16,0	34	16	95
Y442018001	18,0	38	20	101
Y442020001	20,0	38	20	101

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○		



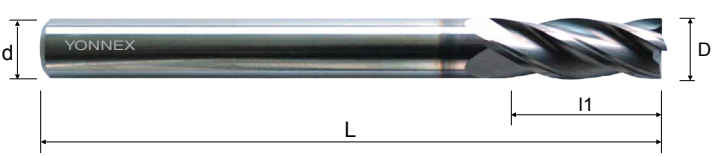


CODE	ØD	l1	d	L
Y443003001	3,0	10	6	60
Y443004001	4,0	13	6	60
Y443005001	5,0	15	6	60
Y443006001	6,0	15	6	60
Y443008001	8,0	21	8	75
Y443010001	10,0	24	10	75
Y443012001	12,0	28	12	85
Y443014001	14,0	31	14	90
Y443016001	16,0	34	16	95
Y443020001	20,0	38	20	101

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○		



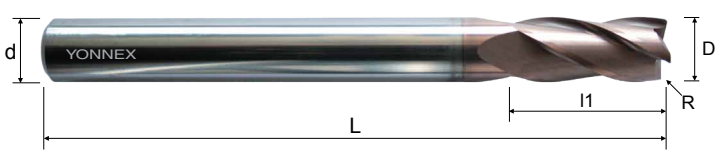
SPRINT

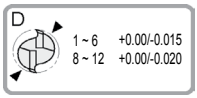
CODE	ØD	l1	d	L
Y444003001	3,0	10	6	60
Y444003501	3,5	10	6	60
Y444004001	4,0	13	6	60
Y444004501	4,5	13	6	60
Y444005001	5,0	15	6	60
Y444005501	5,5	15	6	60
Y444006001	6,0	15	6	60
Y444008001	8,0	21	8	75
Y444010001	10,0	24	10	75
Y444011001	11,0	28	12	85
Y444012001	12,0	28	12	85
Y444013001	13,0	31	14	90
Y444014001	14,0	31	14	90
Y444015001	15,0	34	16	95
Y444016001	16,0	34	16	95
Y444018001	18,0	38	20	101
Y444020001	20,0	38	20	101

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○		





CODE	ØD	R	l1	d	L
Y44500100011	1,0	0,1	2,5	4	45
Y44500100021	1,0	0,2	2,5	4	45
Y44500150011	1,5	0,1	4	4	45
Y44500150021	1,5	0,2	4	4	45
Y44500150051	1,5	0,5	4	4	45
Y44500200011	2,0	0,1	6	4	45
Y44500200021	2,0	0,2	6	4	45
Y44500200051	2,0	0,5	6	4	45
Y44500300021	3,0	0,2	8	6	60
Y44500300051	3,0	0,5	8	6	60
Y44500400021	4,0	0,2	11	6	70
Y44500400051	4,0	0,5	11	6	70
Y44500400101	4,0	1,0	11	6	70
Y44500500021	5,0	0,2	13	6	70
Y44500500051	5,0	0,5	13	6	70
Y44500500101	5,0	1,0	13	6	70
Y44500600021	6,0	0,2	13	6	80

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

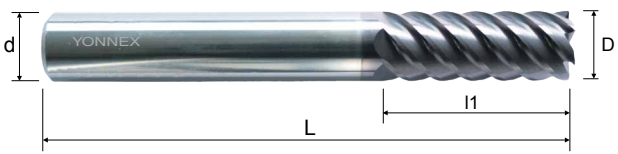
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○

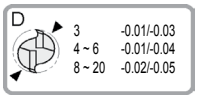
CODE	ØD	R	l1	d	L
Y445006000S1	6,0	0,5	13	6	80
Y445006001O1	6,0	1,0	13	6	80
Y445008000S1	8,0	0,5	19	8	90
Y445008001O1	8,0	1,0	19	8	90
Y445008001S1	8,0	1,5	19	8	90
Y445010000S1	10,0	0,5	22	10	95
Y445010001O1	10,0	1,0	22	10	95
Y445010001S1	10,0	1,5	22	10	95
Y445010002O1	10,0	2,0	22	10	95
Y445012001O1	12,0	1,0	26	12	110
Y445012001S1	12,0	1,5	26	12	110
Y445012002O1	12,0	2,0	26	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○	○	○



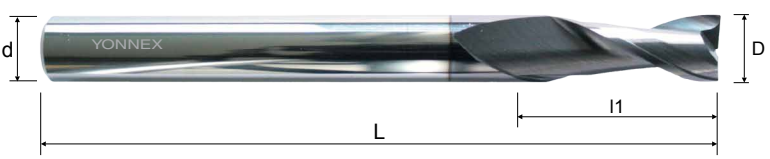


CODE	ØD	l1	d	L	Z
Y447003001	3,0	10	3	50	4
Y447004001	4,0	12	4	60	4
Y447005001	5,0	15	5	60	4
Y447006001	6,0	15	6	60	6
Y447008001	8,0	20	8	75	6
Y447010001	10,0	25	10	75	6
Y447012001	12,0	30	12	100	6
Y447016001	16,0	40	16	110	6
Y447020001	20,0	45	20	125	6

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			○	●					



CODE	ØD	l1	d	L
Y452003001	3,0	10	3	70
Y452004001	4,0	13	4	70
Y452005001	5,0	15	5	80
Y452006001	6,0	15	6	90
Y452008001	8,0	21	8	100
Y452010001	10,0	24	10	100
Y452012001	12,0	28	12	110
Y452016001	16,0	34	16	125
Y452020001	20,0	38	20	150

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○		

50 HRC

SPRINT

CODE	ØD	R	l1	d	L
Y45500100011	1,0	0,1	2	4	60
Y45500100021	1,0	0,2	2	4	60
Y45500100031	1,0	0,3	2	4	60
Y45500150011	1,5	0,1	3	4	60
Y45500150021	1,5	0,2	3	4	60
Y45500150031	1,5	0,3	3	4	60
Y45500150051	1,5	0,5	3	4	60
Y45500200011	2,0	0,1	4	4	60
Y45500200021	2,0	0,2	4	4	60
Y45500200031	2,0	0,3	4	4	60
Y45500200051	2,0	0,5	4	4	60
Y45500250011	2,5	0,1	5	4	60
Y45500250021	2,5	0,2	5	4	60
Y45500250031	2,5	0,3	5	4	60
Y45500250051	2,5	0,5	5	4	60
Y45500300021	3,0	0,2	8	6	60
Y45500300051	3,0	0,5	8	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○		

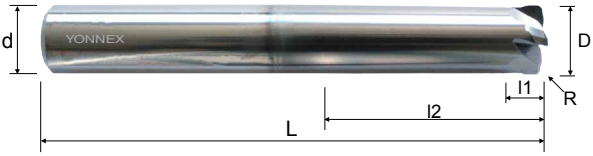
CODE	ØD	R	l1	d	L
Y45500400021	4,0	0,2	11	6	60
Y45500400051	4,0	0,5	11	6	60
Y45500400101	4,0	1,0	11	6	60
Y45500500021	5,0	0,2	13	6	60
Y45500500051	5,0	0,5	13	6	60
Y45500500101	5,0	1,0	13	6	60
Y45500600021	6,0	0,2	13	6	60
Y45500600051	6,0	0,5	13	6	60
Y45500600101	6,0	1,0	13	6	60
Y45500600151	6,0	1,5	13	6	60
Y45500600201	6,0	2,0	13	6	60
Y45500800051	8,0	0,5	19	8	75
Y45500800101	8,0	1,0	19	8	75
Y45500800151	8,0	1,5	19	8	75
Y45500800201	8,0	2,0	19	8	75
Y45501000051	10,0	0,5	22	10	75
Y45501000101	10,0	1,0	22	10	75
Y45501000151	10,0	1,5	22	10	75
Y45501000201	10,0	2,0	22	10	75
Y45501000301	10,0	3,0	22	10	75
Y45501200051	12,0	0,5	26	12	85
Y45501200101	12,0	1,0	26	12	85
Y45501200151	12,0	1,5	26	12	85
Y45501200201	12,0	2,0	26	12	85
Y45501200301	12,0	3,0	26	12	85
Y45501600201	16,0	2,0	32	16	95
Y45502000201	20,0	2,0	38	20	101

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

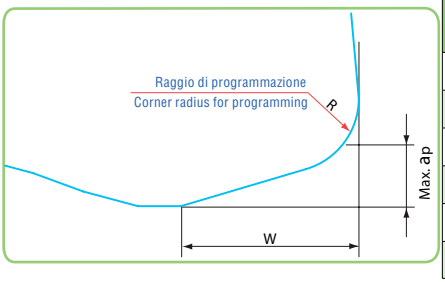
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	●	○	○	○		

50 HRC



CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y4560040050151	4,0	0,5	1,3	15	6	60
Y4560050050181	5,0	0,5	1,3	18	6	60
Y4560060050221	6,0	0,5	1,5	22	6	60
Y4560080050301	8,0	0,5	2,0	30	8	75
Y4560100100351	10,0	1,0	2,5	35	10	75
Y4560120100411	12,0	1,0	2,5	41	12	85

⚠ ae = 50%D

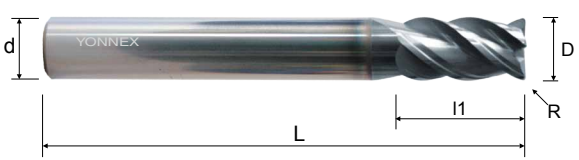


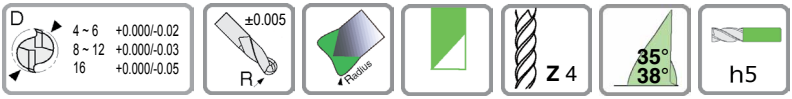
ØD	Radius for programming	Max ap	W (mm)
4,0	0,5	0,15	1,1
5,0	0,5	0,2	1,3
6,0	0,5	0,2	1,3
8,0	0,5	0,25	1,4
10,0	1,0	0,3	2,1
12,0	1,0	0,35	2,3

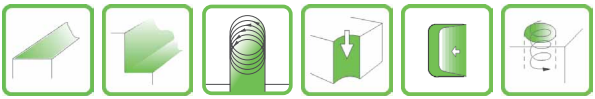
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■		

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●		○	○		○	●





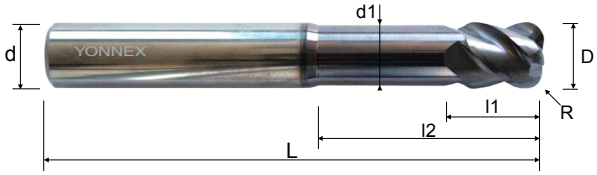


CODE	ØD	R	l1	d	L
Y4640040001	4,0	-	11	6	60
Y46400400051	4,0	0,5	11	6	60
Y4640050001	5,0	-	12	6	60
Y4640060001	6,0	-	13	6	60
Y46400600051	6,0	0,5	13	6	60
Y4640080001	8,0	-	19	8	75
Y46400800051	8,0	0,5	19	8	75
Y4640100001	10,0	-	22	10	75
Y46401000051	10,0	0,5	22	10	75
Y4640120001	12,0	-	26	12	85
Y46401200051	12,0	0,5	26	12	85
Y4640160001	16,0	-	32	16	95
Y46401600101	16,0	1	32	16	95

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	○				●	●

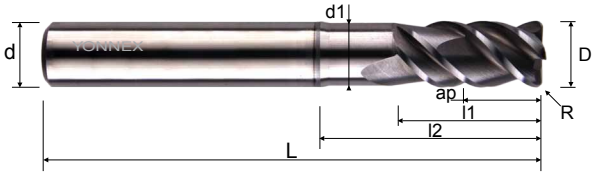


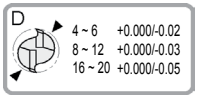
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y46500600151	6,0	1,5	7	5,5	23	6	60
Y46500800201	8,0	2,0	9	7,4	32	8	75
Y46501000251	10,0	2,5	11	9,2	34	10	75
Y46501200301	12,0	3,0	13	11	39	12	85
Y46501600351	16,0	3,5	17	15	45	16	95

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	○			○	●	●





CODE	ØD	R	ap	l1	d1	l2	d	L
Y468004001	4,0	-	4	8	-	-	6	50
Y46800400051	4,0	0,5	4	8	-	-	6	60
Y46800400050201	4,0	0,5	4	8	3,9	20	6	60
Y468005001	5,0	-	5	11	-	-	6	50
Y468006001	6,0	-	6	12	-	-	6	60
Y468006000231	6,0	-	6	12	5,8	23	6	60
Y46800600051	6,0	0,5	6	12	-	-	6	60
Y46800600050231	6,0	0,5	6	12	5,8	23	6	60
Y468008001	8,0	-	8	16	-	-	8	60
Y468008000261	8,0	-	8	16	7,7	26	8	60
Y46800800051	8,0	0,5	8	16	-	-	8	60
Y46800800050261	8,0	0,5	8	16	7,7	26	8	60
Y468010001	10,0	-	10	22	-	-	10	75
Y468010000351	10,0	-	10	22	9,6	35	10	75
Y46801000051	10,0	0,5	10	22	-	-	10	75
Y46801000050351	10,0	0,5	10	22	9,6	35	10	75
Y46801000101	10,0	1,0	10	22	-	-	10	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	○			○	●	●

50 HRC

CODE	ØD	R	Ap	l1	d1	l2	d	L
Y46801000100351	10,0	1,0	10	22	9,6	35	10	75
Y468012001	12,0	-	12	26	-	-	12	85
Y4680120000391	12,0	-	12	26	11,6	39	12	85
Y46801200051	12,0	0,5	12	26	-	-	12	85
Y46801200500391	12,0	0,5	12	26	11,6	39	12	85
Y46801200101	12,0	1,0	12	26	-	-	12	85
Y46801200100391	12,0	1,0	12	26	11,6	39	12	85
Y468016001	16,0	-	16	32	-	-	16	95
Y4680160000491	16,0	-	16	32	15,5	49	16	95
Y46801600101	16,0	1,0	16	32	-	-	16	95
Y46801600100491	16,0	1,0	16	32	15,5	49	16	95
Y46801600301	16,0	3,0	16	32	-	-	16	95
Y468020001	20,0	-	20	42	-	-	20	101
Y4680200000571	20,0	-	20	42	19,5	57	20	101
Y46802000101	20,0	1,0	20	42	-	-	20	101
Y46802000100571	20,0	1,0	20	42	19,5	57	20	101
Y46802000301	20,0	3,0	20	42	-	-	20	101

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	○			●	○			○	●	●

YONNEX®

SPRINT

CODE	ØD	ap	l1	d	L
Y469004001	4,0	4,0	12	6	60
Y469005001	5,0	5,0	15	6	60
Y469006001	6,0	6,0	15	6	60
Y469008001	8,0	8,0	20	8	75
Y469010001	10,0	10,0	25	10	75
Y469012001	12,0	12,0	30	12	100
Y469016001	16,0	16,0	40	16	110
Y469020001	20,0	20,0	45	20	125

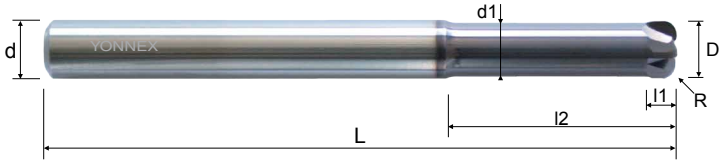
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

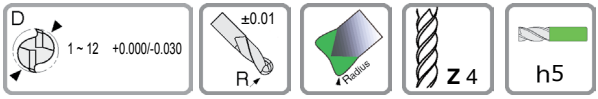
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●			○	●	●

			Page
505	0° Z4		80
506	40° Z4/6		81
509	30° Z4/5	NEW	82
515	15° Z2		83
518	30° Z2		84
532	30° Z2		85
533	30° Z2		86
534	30° Z4		87
535	30° Z4	NEW	88
536	30° Z2		89

		Page
537 30° Z2		90
538 15° Z2		91
544 30° Z4 NEW		92
545 15° Z4		94
546 15° Z4		96
547 50° Z4/6		97
548 50° Z4/6		98
555 50° Z4/6		99
557 50° Z6		100



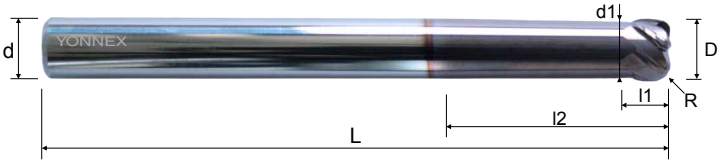


CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y50500100250301	1,0	0,25	0,4	0,9	3,0	6	50
Y50500200500501	2,0	0,5	0,8	1,8	5,0	6	50
Y50500300750751	3,0	0,75	1,2	2,7	7,5	6	50
Y50500401001001	4,0	1,0	1,6	3,6	10,0	6	60
Y50500501201251	5,0	1,2	2,0	4,5	12,5	6	60
Y50500601501201	6,0	1,5	2,5	5,4	12,0	6	60
Y50500601502401	6,0	1,5	2,5	5,4	24,0	6	70
Y50500802001601	8,0	2,0	3,5	7,2	16,0	8	75
Y50500802003201	8,0	2,0	3,5	7,2	32,0	8	100
Y50501002002001	10,0	2,0	4,0	9,0	20,0	10	80
Y50501002004001	10,0	2,0	4,0	9,0	40,0	10	100
Y50501203002401	12,0	3,0	5,0	11,0	24,0	12	85
Y50501203004801	12,0	3,0	5,0	11,0	48,0	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	●	●	●	●	●		○					



CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y50600100100501	1,0	0,1	0,9	0,95	5	6	50	4
Y50600150100801	1,5	0,1	1,3	1,43	8	6	50	4
Y50600200201001	2,0	0,2	1,6	1,9	10	6	50	4
Y50600250201201	2,5	0,2	1,8	2,4	12	6	50	4
Y50600300201501	3,0	0,2	2,0	2,85	15	6	60	4
Y50600400501801	4,0	0,5	2,5	3,7	18	6	60	4
Y50600500502001	5,0	0,5	2,5	4,6	20	6	60	4
Y50600600502201	6,0	0,5	3,0	5,5	22	6	60	6
Y50600601002201	6,0	1,0	3,0	5,5	22	6	60	6
Y50600800503001	8,0	0,5	4,0	7,4	30	8	75	6
Y50600801003001	8,0	1,0	4,0	7,4	30	8	75	6
Y50601001003501	10,0	1,0	5,0	9,2	35	10	80	6
Y50601201004101	12,0	1,0	6,0	11,0	41	12	85	6

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

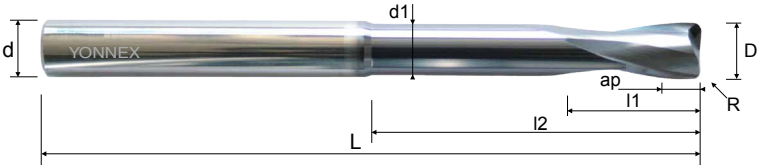
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
	○	○	○	○	○		○					

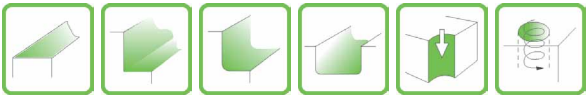
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y50900200500601	2,0	0,5	0,8	1,9	6	6	50	4
Y50900300750801	3,0	0,75	1,2	2,8	8	6	50	5
Y50900401001001	4,0	1,0	1,6	3,7	10	6	50	5
Y50900501201201	5,0	1,2	2,0	4,6	12	6	50	5
Y50900601501201	6,0	1,5	2,5	5,4	12	6	50	5
Y50900601502401	6,0	1,5	2,5	5,4	24	6	60	5
Y50900802001601	8,0	2,0	3,5	7,2	16	8	75	5
Y50900802003201	8,0	2,0	3,5	7,2	32	8	100	5
Y50901002002001	10,0	2,0	4,0	9,0	20	10	80	5
Y50901002004001	10,0	2,0	4,0	9,0	40	10	100	5
Y50901203002401	12,0	3,0	5,0	11,0	24	12	85	5
Y50901203004801	12,0	3,0	5,0	11,0	48	12	110	5

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●	○	○	●				○	●



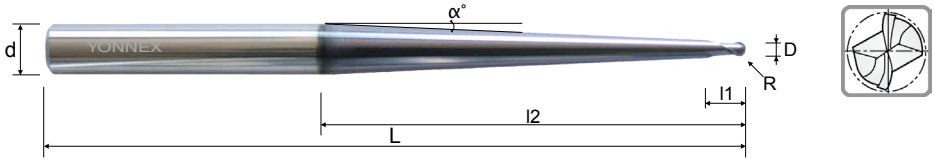


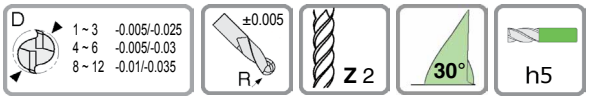
CODE	ØD	R	ap	l1	d1	l2	d	L
Y51500600051	6,0	0,5	2,5	9,5	5,5	40	6	80
Y51500600101	6,0	1,0	2,5	9,5	5,5	40	6	80
Y51500800051	8,0	0,5	3,0	11,5	7,4	52	8	100
Y51500800101	8,0	1,0	3,0	11,5	7,4	52	8	100
Y51501000051	10,0	0,5	3,5	13,5	9,3	55	10	100
Y51501000101	10,0	1,0	3,5	13,5	9,3	55	10	100
Y51501000151	10,0	1,5	3,5	13,5	9,3	55	10	100
Y51501200051	12,0	0,5	4,0	15,5	11,2	65	12	110
Y51501200101	12,0	1,0	4,0	15,5	11,2	65	12	110
Y51501200151	12,0	1,5	4,0	15,5	11,2	65	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●	○	○	○			○		





TALENT

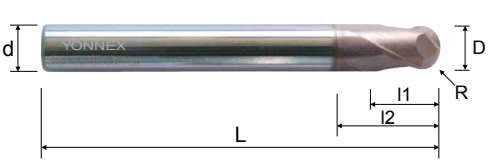
CODE	ØD	R	l1	α°	l2	d	L
Y518001001	1,0	0,5	1	2,9	49	6	90
Y518001501	1,5	0,75	1,5	2,7	49	6	90
Y518002001	2,0	1,0	2	2,5	49	6	80
Y518003001	3,0	1,5	3	2,5	39	6	80
Y518004001	4,0	2,0	4	2,5	51	8	100
Y518005001	5,0	2,5	5	2,5	42	8	100
Y518006001	6,0	3,0	6	2,5	54	10	100
Y518008001	8,0	4,0	8	2,5	56	12	100
Y518010001	10,0	5,0	10	2,5	59	14	125
Y518012001	12,0	6,0	12	2,5	61	16	140

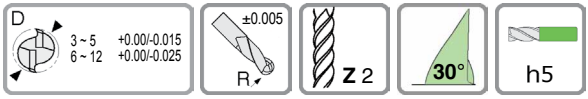
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

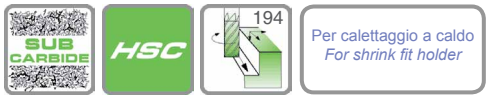
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	◎	◎	◎	◎	○	○	○			○		

YONNEX®







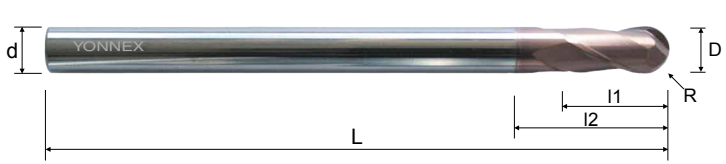
TWIST

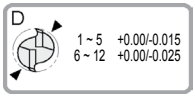
CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y532003001	3,0	1,5	3	6,5	6	40
Y532004001	4,0	2,0	4	7,5	6	40
Y532005001	5,0	2,5	5	8,5	6	40
Y532006001	6,0	3,0	6	-	6	40
Y532008001	8,0	4,0	8	-	8	60
Y532010001	10,0	5,0	10	-	10	60
Y532012001	12,0	6,0	12	-	12	70

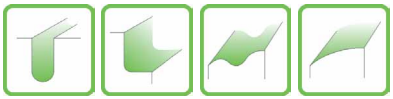
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	○				●	●





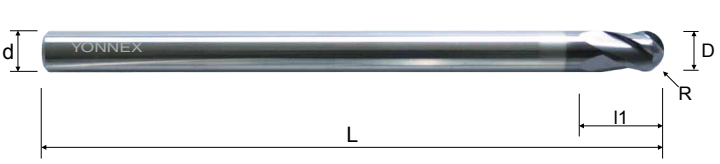


CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y533001001	1,0	0,5	2,5	5,5	6	50
Y533001501	1,5	0,75	4	6	6	50
Y533002001	2,0	1,0	5	7	6	50
Y533003001	3,0	1,5	8	11,5	6	70
Y533004001	4,0	2,0	8	11,5	6	70
Y533005001	5,0	2,5	10	13,5	6	70
Y533006001	6,0	3,0	12	-	6	80
Y533008001	8,0	4,0	14	-	8	100
Y533010001	10,0	5,0	18	-	10	100
Y533012001	12,0	6,0	22	-	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	○				●	●



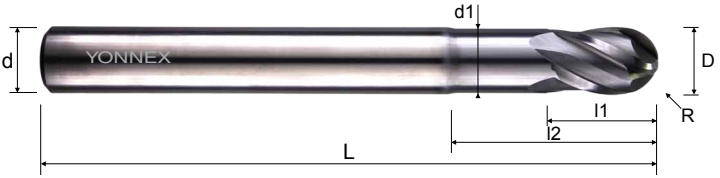
CODE	ØD	R	l1	d	L
Y534006001	6,0	3,0	9	6	80
Y534008001	8,0	4,0	12	8	100
Y534010001	10,0	5,0	15	10	100
Y534012001	12,0	6,0	18	12	110

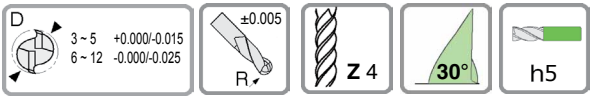
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		○	○					

YONNEX® New 535



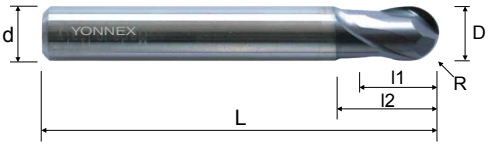


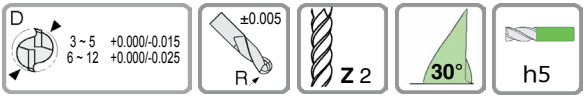
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y5350030091	3,0	1,5	4,5	2,9	9	6	70
Y5350040121	4,0	2,0	6	3,9	12	6	70
Y5350050151	5,0	2,5	7,5	4,8	15	6	70
Y5350060001	6,0	3,0	9	-	-	6	80
Y5350060181	6,0	3,0	9	5,8	18	6	80
Y5350080001	8,0	4,0	12	-	-	8	100
Y5350080241	8,0	4,0	12	7,7	24	8	100
Y5350100001	10,0	5,0	15	-	-	10	100
Y5350100301	10,0	5,0	15	9,6	30	10	100
Y5350120001	12,0	6,0	18	-	-	12	110
Y5350120361	12,0	6,0	18	11,5	36	12	110

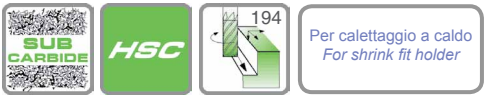
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	●	●

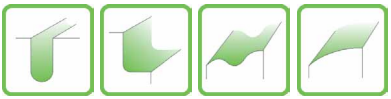
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
●	●	●

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●	○	●	○				●	●







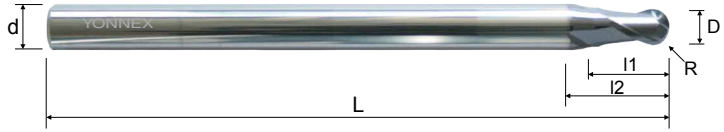


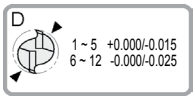
TALENT

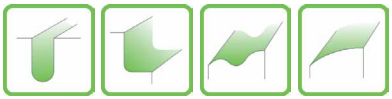
CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y536003001	3,0	1,5	3	8	6	40
Y536004001	4,0	2,0	4	9	6	40
Y536005001	5,0	2,5	5	12	6	40
Y536006001	6,0	3,0	6	-	6	40
Y536008001	8,0	4,0	8	-	8	60
Y536010001	10,0	5,0	10	-	10	60
Y536012001	12,0	6,0	12	-	12	70

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
	■	■	■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	●	●	●	●	○	○	○					





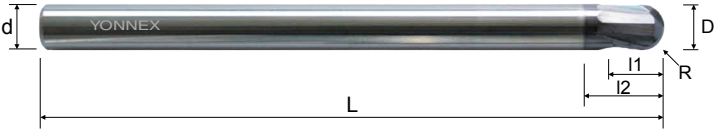


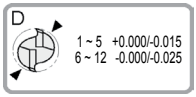
CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y537001001	1,0	0,5	1,5	1,6	6	50
Y537001501	1,5	0,75	2,5	2,6	6	50
Y537002001	2,0	1,0	3	5	6	50
Y537003001	3,0	1,5	4,5	7	6	70
Y537004001	4,0	2,0	6	10	6	70
Y537005001	5,0	2,5	7,5	12	6	70
Y537006001	6,0	3,0	9	-	6	80
Y537008001	8,0	4,0	12	-	8	100
Y537010001	10,0	5,0	15	-	10	100
Y537012001	12,0	6,0	18	-	12	110

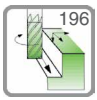
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

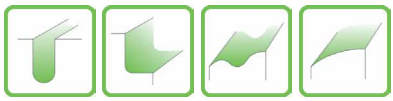
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	●	●	●	●	○	○	○					









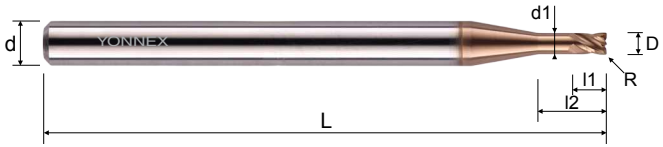
TALENT

CODE	ØD	R	l1	l2	d	L
Y5380010001	1,0	0,5	1	2	6	50
Y5380015001	1,5	0,75	1,5	2,5	6	50
Y5380020001	2,0	1,0	2	3	6	50
Y5380030001	3,0	1,5	3	4	6	70
Y5380040001	4,0	2,0	4	5	6	70
Y5380050001	5,0	2,5	5	6	6	70
Y5380060001	6,0	3,0	6	-	6	80
Y5380080001	8,0	4,0	8	-	8	100
Y5380100001	10,0	5,0	10	-	10	100
Y5380120001	12,0	6,0	12	-	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
	●	●	●	●	●		○					



CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y54400100050401	1,0	0,05	0,8	0,95	4	4	50
Y54400100050801	1,0	0,05	0,8	0,95	8	4	50
Y54400100100401	1,0	0,1	0,8	0,95	4	4	50
Y54400100100801	1,0	0,1	0,8	0,95	8	4	50
Y54400150050601	1,5	0,05	1,3	1,43	6	4	50
Y54400150051201	1,5	0,05	1,3	1,43	12	4	50
Y54400150100601	1,5	0,1	1,3	1,43	6	4	50
Y54400150101201	1,5	0,1	1,3	1,43	12	4	50
Y54400200100801	2,0	0,1	1,6	1,92	8	4	50
Y54400200101601	2,0	0,1	1,6	1,92	16	4	50
Y54400200200801	2,0	0,2	1,6	1,92	8	4	50
Y54400200201601	2,0	0,2	1,6	1,92	16	4	50
Y54400200500801	2,0	0,5	1,6	1,92	8	4	50
Y54400200501601	2,0	0,5	1,6	1,92	16	4	50
Y54400300100801	3,0	0,1	2,0	2,86	8	6	60
Y54400300101201	3,0	0,1	2,0	2,86	12	6	60
Y54400300101601	3,0	0,1	2,0	2,86	16	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	●	●

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
●	●	●

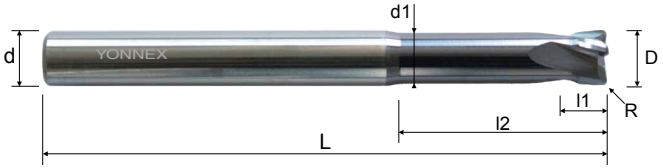
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	●	●	●	●	●	○			○		○	●

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y5440030020080l	3,0	0,2	2,0	2,86	8	6	60
Y5440030020120l	3,0	0,2	2,0	2,86	12	6	60
Y5440030020160l	3,0	0,2	2,0	2,86	16	6	60
Y5440030050080l	3,0	0,5	2,0	2,86	8	6	60
Y5440030050120l	3,0	0,5	2,0	2,86	12	6	60
Y5440030050160l	3,0	0,5	2,0	2,86	16	6	60
Y5440040010120l	4,0	0,1	2,5	3,80	12	6	60
Y5440040010160l	4,0	0,1	2,5	3,80	16	6	60
Y5440040010200l	4,0	0,1	2,5	3,80	20	6	60
Y5440040020120l	4,0	0,2	2,5	3,80	12	6	60
Y5440040020160l	4,0	0,2	2,5	3,80	16	6	60
Y5440040020200l	4,0	0,2	2,5	3,80	20	6	60
Y5440040050120l	4,0	0,5	2,5	3,80	12	6	60
Y5440040050160l	4,0	0,5	2,5	3,80	16	6	60
Y5440040050200l	4,0	0,5	2,5	3,80	20	6	60
Y5440050050160l	5,0	0,5	2,7	4,80	16	6	60
Y5440060050200l	6,0	0,5	3,0	5,80	20	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	●	●	●	●	●	○			○		○	●



TALENT

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y54500100011	1,0	0,1	0,9	0,95	4	4	50
Y5450015O0151	1,5	0,15	1,3	1,43	6	4	50
Y54500150051	1,5	0,5	1,3	1,43	6	4	50
Y54500200021	2,0	0,2	1,6	1,9	8	4	50
Y54500200051	2,0	0,5	1,6	1,9	8	4	50
Y54500300021	3,0	0,2	2,0	2,85	12	4	50
Y54500300051	3,0	0,5	2,0	2,85	12	4	50
Y54500400021	4,0	0,2	2,5	3,7	15	6	60
Y54500400051	4,0	0,5	2,5	3,7	15	6	60
Y54500400101	4,0	1,0	2,5	3,7	15	6	60
Y54500500021	5,0	0,2	2,5	4,6	18	6	60
Y54500500051	5,0	0,5	2,5	4,6	18	6	60
Y54500500101	5,0	1,0	2,5	4,6	18	6	60
Y54500600021	6,0	0,2	3,0	5,5	22	6	60
Y54500600051	6,0	0,5	3,0	5,5	22	6	60
Y54500600101	6,0	1,0	3,0	5,5	22	6	60
Y54500800051	8,0	0,5	3,5	7,4	30	8	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	●	●

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
●	●	

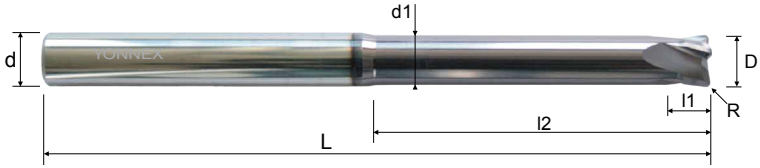
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●	○	○	○			○	○	

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y54500800101	8,0	1,0	3,5	7,4	30	8	75
Y54500800151	8,0	1,5	3,5	7,4	30	8	75
Y54501000051	10,0	0,5	4,0	9,2	35	10	75
Y54501000101	10,0	1,0	4,0	9,2	35	10	75
Y54501000151	10,0	1,5	4,0	9,2	35	10	75
Y54501000201	10,0	2,0	4,0	9,2	35	10	75
Y54501200101	12,0	1,0	4,0	11,0	41	12	85
Y54501200151	12,0	1,5	4,0	11,0	41	12	85
Y54501200201	12,0	2,0	4,0	11,0	41	12	85

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●	○	○	○			○	○	



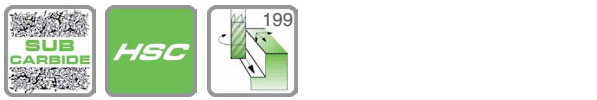
TALENT

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y54600100011	1,0	0,1	0,9	0,95	8	4	50
Y54600150151	1,5	0,15	1,3	1,43	12	4	50
Y54600200021	2,0	0,2	1,6	1,9	16	4	50
Y54600300021	3,0	0,2	2,0	2,85	20	4	60
Y54600300051	3,0	0,5	2,0	2,85	20	4	60
Y54600400021	4,0	0,2	2,5	3,7	28	6	70
Y54600400051	4,0	0,5	2,5	3,7	28	6	70
Y54600500051	5,0	0,5	2,5	4,6	30	6	80
Y54600500101	5,0	1,0	2,5	4,6	30	6	80
Y54600600051	6,0	0,5	3,0	5,5	40	6	80
Y54600600101	6,0	1,0	3,0	5,5	40	6	80
Y54600800051	8,0	0,5	3,5	7,4	52	8	100
Y54600800101	8,0	1,0	3,5	7,4	52	8	100
Y54601000101	10,0	1,0	4,0	9,2	55	10	100
Y54601200101	12,0	1,0	4,0	11,0	65	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	●	●

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
●	●	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		○	○			○	○	



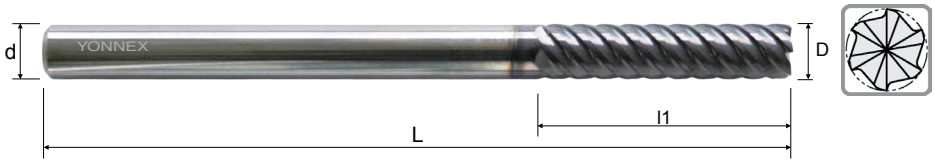
TALENT

CODE	ØD	l1	d	L	Z
Y547003001	3,0	6	6	50	4
Y547004001	4,0	8	6	60	4
Y547005001	5,0	10	6	60	4
Y547006001	6,0	12	6	60	6
Y547008001	8,0	16	8	75	6
Y547010001	10,0	20	10	80	6
Y54701000331	10,0	33	10	80	6
Y547012001	12,0	24	12	100	6
Y54701200401	12,0	40	12	100	6
Y547016001	16,0	32	16	110	6
Y54701600501	16,0	50	16	110	6
Y547020001	20,0	40	20	125	6
Y54702000551	20,0	55	20	125	6

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
		○	●	●	●		●				○	

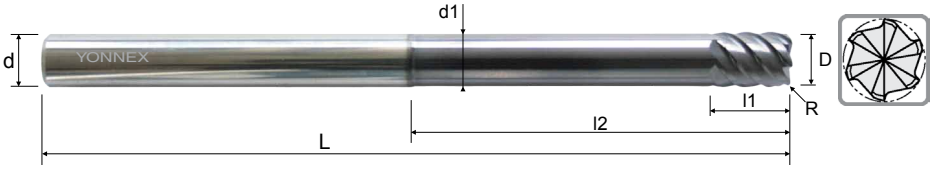


CODE	ØD	l1	d	L	Z
Y548003001	3,0	15	6	60	4
Y548004001	4,0	20	6	70	4
Y548005001	5,0	25	6	70	4
Y548006001	6,0	25	6	80	6
Y548008001	8,0	35	8	100	6
Y548010001	10,0	45	10	100	6
Y548012001	12,0	55	12	120	6
Y548016001	16,0	65	16	140	6
Y548020001	20,0	75	20	160	6

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
		●	●	●	●		●				○	



TALENT

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y55500300051	3,0	0,5	3,5	2,85	20	6	60	4
Y55500400051	4,0	0,5	5,0	3,85	25	6	70	4
Y55500500051	5,0	0,5	5,5	4,8	30	6	80	4
Y55500600051	6,0	0,5	7,0	5,8	40	6	80	6
Y55500800051	8,0	0,5	9,0	7,8	50	8	100	6
Y55500800101	8,0	1,0	9,0	7,8	50	8	100	6
Y55501000051	10,0	0,5	11,0	9,7	55	10	100	6
Y55501000101	10,0	1,0	11,0	9,7	55	10	100	6
Y55501200101	12,0	1,0	12,0	11,6	60	12	110	6
Y55501200151	12,0	1,5	12,0	11,6	60	12	110	6
Y55501600151	16,0	1,5	16,0	15,5	75	16	140	6
Y55501600201	16,0	2,0	16,0	15,5	75	16	140	6

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
		●	●	●	○		○				○	

CODE	ØD	R	l1	d	L
Y557006001	6,0	1,0	15	6	60
Y557008001	8,0	1,0	20	8	75
Y557010001	10,0	1,5	25	10	80
Y557012001	12,0	1,5	30	12	100
Y557016001	16,0	2,0	40	16	110
Y557020001	20,0	2,0	45	20	125

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
		○	●	●	●		●				○	○

Page

652 30° Z2/4/6 104

653 40° Z3 106

672 30° Z2 107

673 30° Z2/4/6 110

693 30° Z3 112

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y65200500350051	0,5	0,05	1,5	0,46	3,5	4	50	2
Y65200500600051	0,5	0,05	1,5	0,46	6	4	50	2
Y65200500800051	0,5	0,05	1,5	0,46	8	4	50	2
Y65201000500051	1,0	0,05	2,5	0,95	5	4	50	4
Y65201000800051	1,0	0,05	2,5	0,95	8	4	50	4
Y65201001000051	1,0	0,05	2,5	0,95	10	4	50	4
Y65201001200051	1,0	0,05	2,5	0,95	12	4	50	4
Y65201001500051	1,0	0,05	2,5	0,95	15	4	50	2
Y65201500600051	1,5	0,05	3,0	1,45	6	4	50	4
Y65201500800051	1,5	0,05	3,0	1,45	8	4	50	4
Y65201501000051	1,5	0,05	3,0	1,45	10	4	50	4
Y65201501200051	1,5	0,05	3,0	1,45	12	4	50	4
Y65202001000101	2,0	0,1	3,0	1,94	10	4	50	4
Y65202001200101	2,0	0,1	3,0	1,94	12	4	50	4
Y65202001400101	2,0	0,1	3,0	1,94	14	4	50	4
Y65202001600101	2,0	0,1	3,0	1,94	16	4	50	4
Y65202001000501	2,0	0,5	3,0	1,94	10	4	50	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

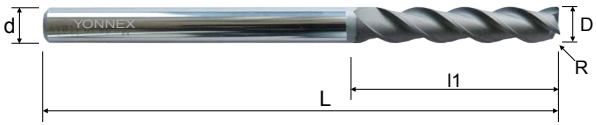
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										○		

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y65202001200501	2,0	0,5	3,0	1,94	12	4	50	4
Y65202001400501	2,0	0,5	3,0	1,94	14	4	50	4
Y65202001600501	2,0	0,5	3,0	1,94	16	4	50	4
Y65203001500101	3,0	0,1	5,0	2,85	15	4	60	4
Y65203002000101	3,0	0,1	5,0	2,85	20	4	60	4
Y65203001500501	3,0	0,5	5,0	2,85	15	4	60	4
Y65203002000501	3,0	0,5	5,0	2,85	20	4	60	4
Y65204001600201	4,0	0,2	6,0	3,85	16	6	60	4
Y65204001600501	4,0	0,5	6,0	3,85	16	4	60	4
Y65204002500501	4,0	0,5	6,0	3,85	25	4	60	4
Y65205002000501	5,0	0,5	8,0	4,85	20	5	70	4
Y65205003500501	5,0	0,5	8,0	4,85	35	5	70	4
Y65206002000301	6,0	0,3	13,0	5,8	20	6	60	6
Y65206003000501	6,0	0,5	13,0	5,8	30	6	100	4
Y65206004000501	6,0	0,5	13,0	5,8	40	6	100	4
Y65206005000501	6,0	0,5	13,0	5,8	50	6	100	4
Y65206006000501	6,0	0,5	13,0	5,8	60	6	100	4
Y65208003200301	8,0	0,3	13,0	7,8	32	8	75	6
Y65208003000501	8,0	0,5	13,0	7,8	30	8	100	4
Y65208004000501	8,0	0,5	13,0	7,8	40	8	100	4
Y65208005000501	8,0	0,5	13,0	7,8	50	8	100	4
Y65208006000501	8,0	0,5	13,0	7,8	60	8	100	4
Y65210003000501	10,0	0,5	15,0	9,8	30	10	100	4
Y65210004000501	10,0	0,5	15,0	9,8	40	10	100	4
Y65210005000501	10,0	0,5	15,0	9,8	50	10	100	4
Y65210006000501	10,0	0,5	15,0	9,8	60	10	100	4
Y65212004000501	12,0	0,5	20,0	11,8	40	12	100	4
Y65212005000501	12,0	0,5	20,0	11,8	50	12	100	4
Y65212006000501	12,0	0,5	20,0	11,8	60	12	100	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										O		

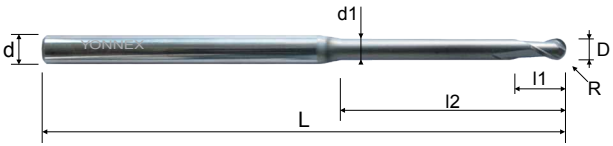


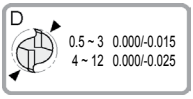
DIAMANT

CODE	ØD	R	l1	d	L
Y65300200151	2,0	0,15	10	4	50
Y65300300151	3,0	0,15	15	4	60
Y65300400201	4,0	0,2	20	4	60
Y65300500301	5,0	0,3	25	5	70
Y65300600301	6,0	0,3	30	6	100
Y65300800501	8,0	0,5	30	8	100
Y65301000501	10,0	0,5	35	10	100
Y65301200501	12,0	0,5	40	12	100

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■	■		

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										●		





CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y6720005061	0,5	0,25	0,5	0,46	6	3	50
Y6720005081	0,5	0,25	0,5	0,46	8	3	50
Y672000506041	0,5	0,25	0,5	0,46	6	4	50
Y6720005101	0,5	0,25	0,5	0,46	10	4	60
Y6720006061	0,6	0,3	0,6	0,56	6	4	50
Y6720006081	0,6	0,3	0,6	0,56	8	4	50
Y6720006101	0,6	0,3	0,6	0,56	10	4	60
Y6720010051	1,0	0,5	1,0	0,95	5	4	50
Y6720010081	1,0	0,5	1,0	0,95	8	4	50
Y6720010101	1,0	0,5	1,0	0,95	10	4	50
Y6720010121	1,0	0,5	1,0	0,95	12	4	50
Y6720010141	1,0	0,5	1,0	0,95	14	4	50
Y6720010161	1,0	0,5	1,0	0,95	16	4	50
Y6720010181	1,0	0,5	1,0	0,95	18	4	60
Y6720015071	1,5	0,75	1,5	1,45	7	4	50
Y6720015101	1,5	0,75	1,5	1,45	10	4	50
Y6720015121	1,5	0,75	1,5	1,45	12	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										O		

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y6720015151	1,5	0,75	1,5	1,45	15	4	60
Y6720015181	1,5	0,75	1,5	1,45	18	4	60
Y6720015201	1,5	0,75	1,5	1,45	20	4	60
Y6720020101	2,0	1,0	2,0	1,94	10	4	50
Y6720020121	2,0	1,0	2,0	1,94	12	4	50
Y6720020141	2,0	1,0	2,0	1,94	14	4	50
Y6720020161	2,0	1,0	2,0	1,94	16	4	50
Y6720020181	2,0	1,0	2,0	1,94	18	4	50
Y6720020201	2,0	1,0	2,0	1,94	20	4	60
Y6720020251	2,0	1,0	2,0	1,94	25	4	70
Y6720030151	3,0	1,5	3,0	2,90	15	4	60
Y6720030201	3,0	1,5	3,0	2,90	20	4	60
Y6720030301	3,0	1,5	3,0	2,90	30	4	70
Y6720040001	4,0	2,0	7,0	-	-	4	50
Y6720040251	4,0	2,0	12,0	3,90	25	4	60
Y6720040371	4,0	2,0	12,0	3,90	37	4	70
Y6720050001	5,0	2,5	7,0	-	-	5	50
Y6720050301	5,0	2,5	15,0	4,90	30	5	70
Y6720050371	5,0	2,5	15,0	4,90	37	5	70
Y6720060001	6,0	3,0	10,0	-	-	6	60
Y6720060401	6,0	3,0	18,0	5,90	40	6	100
Y6720060571	6,0	3,0	18,0	5,90	57	6	100
Y6720080001	8,0	4,0	10,0	-	-	8	60
Y6720080401	8,0	4,0	20,0	7,90	40	8	100
Y6720080571	8,0	4,0	20,0	7,90	57	8	100
Y6720100001	10,0	5,0	15,0	-	-	10	75
Y6720100451	10,0	5,0	25,0	9,90	45	10	100
Y6720100601	10,0	5,0	25,0	9,90	60	10	100
Y6720120001	12,0	6,0	15,0	-	-	12	75
Y6720120451	12,0	6,0	25,0	11,90	45	12	100

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

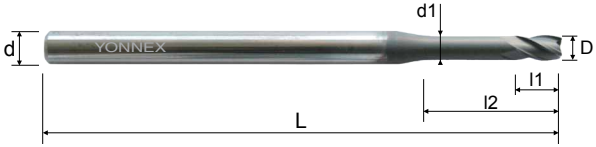
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										○		

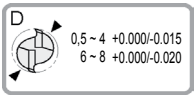
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y6720120601	12,0	6,0	25,0	11,90	60	12	100

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■		

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										O		





CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L	Z
Y67300500351	0,5	1,5	0,46	3,5	4	50	2
Y67300500601	0,5	1,5	0,46	6	4	50	2
Y67300500801	0,5	1,5	0,46	8	4	50	2
Y67301000501	1,0	2,5	0,95	5	4	50	4
Y67301000801	1,0	2,5	0,95	8	4	50	4
Y6730100201001	1,0	2,5	0,95	10	4	50	2
Y67301001001	1,0	2,5	0,95	10	4	50	4
Y6730100201201	1,0	2,5	0,95	12	4	50	2
Y67301001201	1,0	2,5	0,95	12	4	50	4
Y67301001501	1,0	2,5	0,95	15	4	50	2
Y67301500601	1,5	3,0	1,45	6	4	50	4
Y67301500801	1,5	3,0	1,45	8	4	50	4
Y67301501001	1,5	3,0	1,45	10	4	50	4
Y67301501201	1,5	3,0	1,45	12	4	50	4
Y67302001001	2,0	3,0	1,94	10	4	50	4
Y67302001201	2,0	3,0	1,94	12	4	50	4
Y67302001401	2,0	3,0	1,94	14	4	50	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

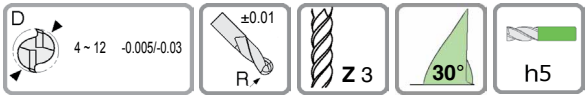
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										○		

CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L	Z
Y6730200201601	2,0	3,0	1,94	16	4	50	2
Y67303001501	3,0	5,0	2,85	15	4	60	4
Y6730300202001	3,0	5,0	2,85	20	4	60	2
Y67304001601	4,0	6,0	3,85	16	6	60	4
Y67306002001	6,0	13,0	5,8	20	6	60	6
Y67308003201	8,0	13,0	7,8	32	8	75	6

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										O		



DIAMANT

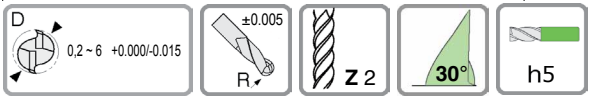
CODE	ØD	R	l1	d	L
Y693004001	4,0	2,0	9	4	100
Y693005001	5,0	2,5	11	5	100
Y693006001	6,0	3,0	15	6	150
Y693008001	8,0	4,0	20	8	150
Y693010001	10,0	5,0	25	10	165
Y693012001	12,0	6,0	30	12	165

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
	■	■	■		

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
										○		

			Page
701	30° Z2		116
702	30° Z2	NEW	120
703	30° Z2		122
705	30° Z4		124
706	35° Z4		126
711	30° Z2		128
713	30° Z2		129
715	15° Z2		130
718	25° Z4		132

			Page
725 30°Z2			134
781 30°Z2		α 30′	135
781 30°Z2		α 1°	137
781 30°Z2		α 1°30′	139
785 15° Z2/4		α 30′	141
785 15° Z2/4		α 1°	144
785 15° Z4		α 1°30′	147
786 35°Z4		α 30′	149
786 35°Z4		α 1°	151



CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y70100200051	0,2	0,1	0,2	0,17	0,5	3	50
Y7010020011	0,2	0,1	0,2	0,17	1	3	50
Y70100200151	0,2	0,1	0,2	0,17	1,5	3	50
Y7010020021	0,2	0,1	0,2	0,17	2	3	50
Y7010030011	0,3	0,15	0,2	0,27	1	3	50
Y7010030021	0,3	0,15	0,2	0,27	2	3	50
Y7010040011	0,4	0,2	0,4	0,37	1	3	50
Y7010040031	0,4	0,2	0,4	0,37	3	3	50
Y7010040041	0,4	0,2	0,4	0,37	4	3	50
Y7010050021	0,5	0,25	0,5	0,46	2	3	50
Y7010050041	0,5	0,25	0,5	0,46	4	3	50
Y7010050061	0,5	0,25	0,5	0,46	6	3	50
Y7010050081	0,5	0,25	0,5	0,46	8	3	50
Y70100600122	0,6	0,3	0,6	0,58	1,2	4	50
Y70100600252	0,6	0,3	0,6	0,58	2,5	4	50
Y7010060031	0,6	0,3	0,6	0,56	3	3	50
Y70100600352	0,6	0,3	0,6	0,58	3,5	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7010060061	0,6	0,3	0,6	0,56	6	3	50
Y7010060081	0,6	0,3	0,6	0,56	8	3	50
Y7010070081	0,7	0,35	0,7	0,66	8	3	50
Y70100800152	0,8	0,4	0,8	0,76	1,5	4	50
Y7010080021	0,8	0,4	0,8	0,76	2	3	50
Y70100800302	0,8	0,4	0,8	0,76	3	4	50
Y7010080041	0,8	0,4	0,8	0,76	4	3	50
Y70100800452	0,8	0,4	0,8	0,76	4,5	4	50
Y7010080061	0,8	0,4	0,8	0,76	6	3	50
Y7010080081	0,8	0,4	0,8	0,76	8	3	50
Y7010090101	0,9	0,45	0,9	0,85	10	4	50
Y7010100031	1,0	0,5	1,0	0,95	3	4	50
Y7010100051	1,0	0,5	1,0	0,95	5	4	50
Y7010100081	1,0	0,5	1,0	0,95	8	4	50
Y7010100101	1,0	0,5	1,0	0,95	10	4	50
Y7010100121	1,0	0,5	1,0	0,95	12	4	50
Y7010100151	1,0	0,5	1,0	0,95	15	4	60
Y7010100181	1,0	0,5	1,0	0,95	18	4	60
Y7010100201	1,0	0,5	1,0	0,95	20	4	70
Y7010120061	1,2	0,6	1,2	1,15	6	4	50
Y7010120081	1,2	0,6	1,2	1,15	8	4	50
Y7010120121	1,2	0,6	1,2	1,15	12	4	50
Y7010140151	1,4	0,7	1,4	1,35	15	4	60
Y7010150071	1,5	0,75	1,5	1,45	7	4	50
Y7010150101	1,5	0,75	1,5	1,45	10	4	50
Y7010150121	1,5	0,75	1,5	1,45	12	4	50
Y7010150151	1,5	0,75	1,5	1,45	15	4	60
Y7010150181	1,5	0,75	1,5	1,45	18	4	60
Y7010150201	1,5	0,75	1,5	1,45	20	4	60
Y7010150221	1,5	0,75	1,5	1,45	22	4	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7010160081	1,6	0,8	1,6	1,55	8	4	50
Y7010160121	1,6	0,8	1,6	1,55	12	4	60
Y7010160161	1,6	0,8	1,6	1,55	16	4	60
Y7010160201	1,6	0,8	1,6	1,55	20	4	60
Y7010180201	1,8	0,9	1,8	1,74	20	4	60
Y7010200041	2,0	1,0	2,0	1,94	4	4	50
Y7010200061	2,0	1,0	2,0	1,94	6	4	50
Y7010200081	2,0	1,0	2,0	1,94	8	4	50
Y7010200101	2,0	1,0	2,0	1,94	10	4	50
Y7010200121	2,0	1,0	2,0	1,94	12	4	60
Y7010200141	2,0	1,0	2,0	1,94	14	4	60
Y7010200161	2,0	1,0	2,0	1,94	16	4	60
Y7010200181	2,0	1,0	2,0	1,94	18	4	60
Y7010200201	2,0	1,0	2,0	1,94	20	4	60
Y7010200221	2,0	1,0	2,0	1,94	22	4	70
Y7010200251	2,0	1,0	2,0	1,94	25	4	70
Y7010200301	2,0	1,0	2,0	1,94	30	4	70
Y7010250121	2,5	1,25	2,5	2,4	12	4	50
Y7010250251	2,5	1,25	2,5	2,4	25	4	70
Y7010300101	3,0	1,5	3,0	2,85	10	4	60
Y7010300121	3,0	1,5	3,0	2,85	12	4	50
Y7010300151	3,0	1,5	3,0	2,85	15	4	60
Y7010300201	3,0	1,5	3,0	2,85	20	4	70
Y7010300251	3,0	1,5	3,0	2,85	25	4	70
Y7010300301	3,0	1,5	3,0	2,85	30	4	70
Y7010300351	3,0	1,5	3,0	2,85	35	4	80
Y7010400201	4,0	2,0	4,5	3,8	20	6	70
Y7010400251	4,0	2,0	4,5	3,8	25	6	70
Y7010400301	4,0	2,0	4,5	3,8	30	6	80
Y7010400351	4,0	2,0	4,5	3,8	35	6	80

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		

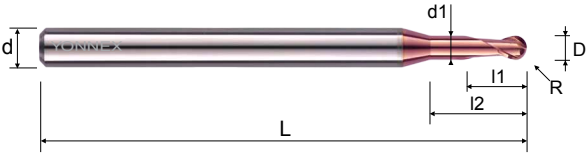
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7010400401	4,0	2,0	4,5	3,8	40	6	90
Y7010400451	4,0	2,0	4,5	3,8	45	6	90
Y7010400501	4,0	2,0	4,5	3,8	50	6	100
Y7010500251	5,0	2,5	5,0	4,8	25	6	70
Y7010500301	5,0	2,5	5,0	4,8	30	6	80
Y7010500351	5,0	2,5	5,0	4,8	35	6	80
Y7010600301	6,0	3,0	6,0	5,8	30	6	80
Y7010600501	6,0	3,0	6,0	5,8	50	6	100

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		

YONNEX® New 702



CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y702004000501	0,4	0,2	0,32	0,38	0,5	4	45
Y702004000751	0,4	0,2	0,32	0,38	0,75	4	45
Y702004001001	0,4	0,2	0,32	0,38	1	4	45
Y702004001501	0,4	0,2	0,32	0,38	1,5	4	45
Y702005001001	0,5	0,25	0,4	0,48	1	4	45
Y702005001501	0,5	0,25	0,4	0,48	1,5	4	45
Y702005002001	0,5	0,25	0,4	0,48	2	4	45
Y702006001001	0,6	0,3	0,48	0,58	1	4	45
Y702006001501	0,6	0,3	0,48	0,58	1,5	4	45
Y702006002001	0,6	0,3	0,48	0,58	2	4	45
Y702006002501	0,6	0,3	0,48	0,58	2,5	4	45
Y702008002001	0,8	0,4	0,64	0,78	2	4	45
Y702008003001	0,8	0,4	0,64	0,78	3	4	45
Y702008004001	0,8	0,4	0,64	0,78	4	4	45
Y702008005001	0,8	0,4	0,64	0,78	5	4	45
Y702008006001	0,8	0,4	0,64	0,78	6	4	45
Y702010002001	1,0	0,5	0,8	0,97	2	4	45

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

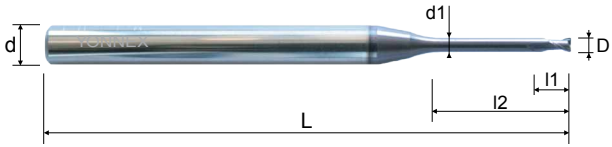
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	●	●	●	●	●	○	○				○	●

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y702010003001	1,0	0,5	0,8	0,97	3	4	45
Y702010004001	1,0	0,5	0,8	0,97	4	4	45
Y702010005001	1,0	0,5	0,8	0,97	5	4	45
Y702010006001	1,0	0,5	0,8	0,97	6	4	45
Y702010008001	1,0	0,5	0,8	0,97	8	4	45
Y702010010001	1,0	0,5	0,8	0,97	10	4	45
Y702010012001	1,0	0,5	0,8	0,97	12	4	45
Y702015003001	1,5	0,75	1,2	1,47	3	4	45
Y702015004001	1,5	0,75	1,2	1,47	4	4	45
Y702015006001	1,5	0,75	1,2	1,47	6	4	45
Y702015008001	1,5	0,75	1,2	1,47	8	4	45
Y702015010001	1,5	0,75	1,2	1,47	10	4	45
Y702015012001	1,5	0,75	1,2	1,47	12	4	45
Y702020004001	2,0	1,0	1,6	1,96	4	4	45
Y702020006001	2,0	1,0	1,6	1,96	6	4	45
Y702020008001	2,0	1,0	1,6	1,96	8	4	45
Y702020010001	2,0	1,0	1,6	1,96	10	4	45
Y702020012001	2,0	1,0	1,6	1,96	12	4	45
Y702020014001	2,0	1,0	1,6	1,96	14	4	60
Y702020016001	2,0	1,0	1,6	1,96	16	4	60
Y702020020001	2,0	1,0	1,6	1,96	20	4	60
Y702030006001	3,0	1,5	2,4	2,95	6	4	45
Y702030008001	3,0	1,5	2,4	2,95	8	4	45
Y702030010001	3,0	1,5	2,4	2,95	10	4	45
Y702030012001	3,0	1,5	2,4	2,95	12	4	45
Y702030015001	3,0	1,5	2,4	2,95	15	4	60
Y702030020001	3,0	1,5	2,4	2,95	20	4	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
○	●	●	●	●	●	○	○				○	●



CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L
Y7030040021	0,4	0,6	0,37	2	3	50
Y7030040041	0,4	0,6	0,37	4	3	50
Y7030050041	0,5	0,8	0,46	4	3	50
Y7030050081	0,5	0,8	0,46	8	3	50
Y7030060041	0,6	1,0	0,56	4	3	50
Y7030060061	0,6	1,0	0,56	6	3	50
Y7030060101	0,6	1,0	0,56	10	3	50
Y7030070041	0,7	1,1	0,66	4	3	50
Y7030070061	0,7	1,1	0,66	6	3	50
Y7030070101	0,7	1,1	0,66	10	3	50
Y7030080041	0,8	1,2	0,76	4	3	50
Y7030080081	0,8	1,2	0,76	8	3	50
Y7030090061	0,9	1,4	0,86	6	3	50
Y7030090101	0,9	1,4	0,86	10	3	50
Y7030100051	1,0	1,6	0,95	5	4	50
Y7030100101	1,0	1,6	0,95	10	4	50
Y7030150071	1,5	2,3	1,45	7	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

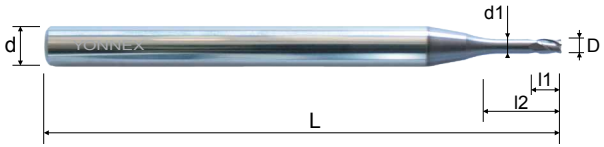
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		

CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L
Y7030150151	1,5	2,3	1,45	15	4	60
Y7030200101	2,0	3,0	1,94	10	4	50
Y7030200201	2,0	3,0	1,94	20	4	60
Y7030250121	2,5	3,7	2,4	12	4	50
Y7030250251	2,5	3,7	2,4	25	4	70

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		



CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L
Y7050100041	1,0	1,6	0,95	4	4	50
Y7050100081	1,0	1,6	0,95	8	4	50
Y7050100121	1,0	1,6	0,95	12	4	50
Y7050110101	1,1	1,7	1,05	10	4	50
Y7050120061	1,2	1,8	1,15	6	4	50
Y7050120101	1,2	1,8	1,15	10	4	50
Y7050120161	1,2	1,8	1,15	16	4	60
Y7050130121	1,3	1,9	1,25	12	4	50
Y7050140061	1,4	2,1	1,35	6	4	50
Y7050140121	1,4	2,1	1,35	12	4	50
Y7050140161	1,4	2,1	1,35	16	4	60
Y7050150061	1,5	2,3	1,45	6	4	50
Y7050150121	1,5	2,3	1,45	12	4	50
Y7050150161	1,5	2,3	1,45	16	4	60
Y7050160101	1,6	2,4	1,55	10	4	50
Y7050160141	1,6	2,4	1,55	14	4	60
Y7050160181	1,6	2,4	1,55	18	4	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		●

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
●	●	

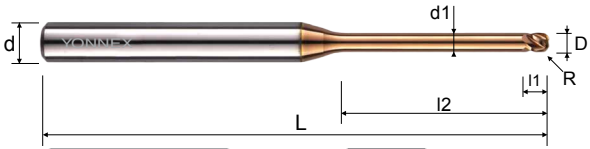
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Hardened Steels Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		

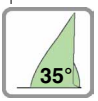
CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L
Y7050170141	1,7	2,5	1,65	14	4	60
Y7050180121	1,8	2,7	1,74	12	4	50
Y7050180161	1,8	2,7	1,74	16	4	60
Y7050180201	1,8	2,7	1,74	20	4	60
Y7050190161	1,9	2,8	1,84	16	4	60
Y7050200101	2,0	3,0	1,94	10	4	50
Y7050200141	2,0	3,0	1,94	14	4	60
Y7050200181	2,0	3,0	1,94	18	4	60
Y7050200241	2,0	3,0	1,94	24	4	70
Y7050250121	2,5	3,7	2,4	12	4	50
Y7050250201	2,5	3,7	2,4	20	4	60
Y7050300121	3,0	4,5	2,85	12	4	50
Y7050300201	3,0	4,5	2,85	20	4	60
Y7050300301	3,0	4,5	2,85	30	4	70

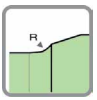
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Hardened Steels Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○	○		







CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y706100200501	1,0	0,2	1	0,95	5	6	50
Y706100200751	1,0	0,2	1	0,95	7,5	6	50
Y706100201001	1,0	0,2	1	0,95	10	6	50
Y706100201251	1,0	0,2	1	0,95	12,5	6	60
Y706100201501	1,0	0,2	1	0,95	15	6	60
Y706100202001	1,0	0,2	1	0,95	20	6	60
Y706150300501	1,5	0,3	1,5	1,45	5	6	50
Y706150301001	1,5	0,3	1,5	1,45	10	6	50
Y706150301501	1,5	0,3	1,5	1,45	15	6	60
Y706150302001	1,5	0,3	1,5	1,45	20	6	60
Y706200501001	2,0	0,5	2	1,94	10	6	60
Y706200501501	2,0	0,5	2	1,94	15	6	60
Y706200502001	2,0	0,5	2	1,94	20	6	60
Y706200502501	2,0	0,5	2	1,94	25	6	75
Y706200503001	2,0	0,5	2	1,94	30	6	75
Y706300801001	3,0	0,8	3	2,85	10	6	60
Y706300802001	3,0	0,8	3	2,85	20	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

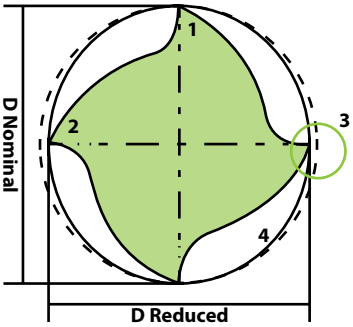
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●			○	○	○

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y706300803001	3,0	0,8	3	2,85	30	6	75
Y706300804001	3,0	0,8	3	2,85	40	6	75

Effetto ellisse
- La speciale affilatura con riduzione di diametro su due taglienti, consente la diminuzione delle vibrazioni quando con il percorso utensile si arriva sugli angoli e nelle lavorazioni in profondità. Questo porta ad avere un'efficienza in fresatura mai vista precedentemente.
- Occorre fare attenzione quando si misura il diametro della fresa, in quanto due denti formano un diametro mentre gli altri due sono scaricati.

Sezione assiale di una fresa Y706
1. Tagliente principale (diametro nominale/principale)
2. Tagliente secondario (diametro ridotto)
3. Scarico (differenza tra diametro principale e ridotto)
4. La sezione risultante è ellisse



Ellipse effect
- The special ellipse shape with reduced diameter connects to end cutting flutes, vibrations are reduced when cutting corner or deep section. This gives a higher level of cutting efficiency than previously achieved.
- Please be careful when measuring the tool to take the diameter of main flute and not the diameter of the reduced slave flute.

Y706 axial cross section diagram
1. Main flute (normal diameter)
2. Slave flute (reduced diameter)
3. Clearance (free space between main and slave flute)
4. Cross-section is ellipse

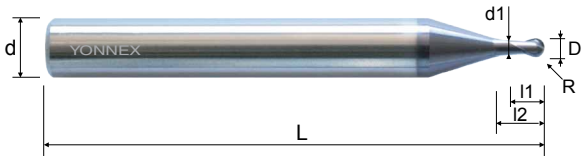
椭圆效果
– 主刀刃与半径经缩减的副刀刃结合产生特殊的椭圆形效果，这样可以降低在切削角度或者深度切削时产生的震颤，并可将之前的切削效率提高到一个新高度。
– 请注意，在测量刀具时应测量主刀刃半径，而非半径缩减后的副刀刃半径。

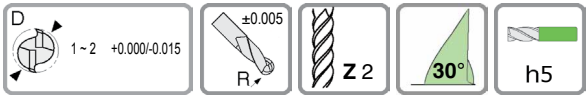
切削横截面图
1. 主刀刃（正常直径）
2. 副刀刃（半径有缩减）
3. 主、副刀刃间隙（主刀刃与副刀刃之间的空间）
4. 切削横截面为椭圆形

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●			○	○	○

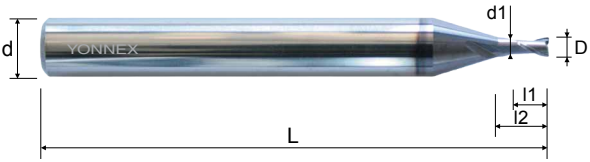




CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7111000251	1,0	0,5	1,0	0,95	2,5	6	50
Y7111000501	1,0	0,5	1,0	0,95	5,0	6	60
Y7111500351	1,5	0,75	1,5	1,45	3,5	6	50
Y7111500701	1,5	0,75	1,5	1,45	7,0	6	60
Y7112000501	2,0	1,0	2,0	1,95	5,0	6	50
Y7112001001	2,0	1,0	2,0	1,95	10,0	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
		■	■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●	○	○	○	○	

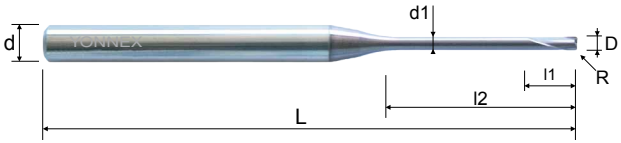


CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L
Y7131000251	1,0	1,5	0,95	2,5	6	50
Y7131000501	1,0	1,5	0,95	5,0	6	60
Y7131500381	1,5	2,3	1,45	3,8	6	50
Y7131500701	1,5	2,3	1,45	7,0	6	60
Y7132000501	2,0	3,0	1,95	5,0	6	50
Y7132001001	2,0	3,0	1,95	10,0	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			●	●	○	○		○	



CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y71502000500051	0,2	0,05	0,15	0,18	0,5	4	50
Y71502000500101	0,2	0,05	0,15	0,18	1	4	50
Y71503000500101	0,3	0,05	0,25	0,27	1	4	50
Y71503000500201	0,3	0,05	0,25	0,27	2	4	50
Y71504001000201	0,4	0,1	0,3	0,37	2	4	50
Y71504001000401	0,4	0,1	0,3	0,37	4	4	50
Y71505001000301	0,5	0,1	0,5	0,46	3	4	50
Y71505001000401	0,5	0,1	0,6	0,46	4	4	50
Y71505001000601	0,5	0,1	0,6	0,46	6	4	50
Y71506001000401	0,6	0,1	0,6	0,56	4	4	50
Y71506001000601	0,6	0,1	0,6	0,56	6	4	50
Y71508002000401	0,8	0,2	0,8	0,76	4	4	50
Y71508002000601	0,8	0,2	0,8	0,76	6	4	50
Y71510002000401	1,0	0,2	1,0	0,95	4	4	50
Y71510002000601	1,0	0,2	1,0	0,95	6	4	50
Y71510002000801	1,0	0,2	1,0	0,95	8	4	50
Y71510002001001	1,0	0,2	1,0	0,95	10	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

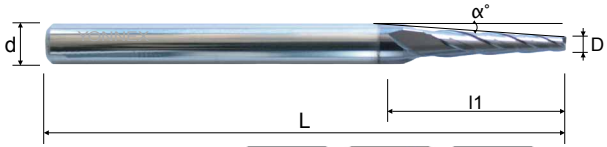
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●	○	○	○		

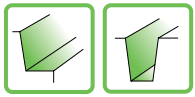
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y71510002001201	1,0	0,2	1,0	0,95	12	4	60
Y71510002001601	1,0	0,2	1,0	0,95	16	4	60
Y71515002000801	1,5	0,2	1,5	1,45	8	4	50
Y71515002001201	1,5	0,2	1,5	1,45	12	4	60
Y71515002001501	1,5	0,2	1,5	1,45	15	4	60
Y71515002002001	1,5	0,2	1,5	1,45	20	4	60
Y71520002000801	2,0	0,2	2,0	1,94	8	4	50
Y71520005000801	2,0	0,5	2,0	1,94	8	4	50
Y71520002001201	2,0	0,2	2,0	1,94	12	4	60
Y71520005001201	2,0	0,5	2,0	1,94	12	4	60
Y71520002001601	2,0	0,2	2,0	1,94	16	4	60
Y71520005001601	2,0	0,5	2,0	1,94	16	4	60
Y71520002002001	2,0	0,2	2,0	1,94	20	4	60
Y71520005002001	2,0	0,5	2,0	1,94	20	4	60
Y71525002002001	2,5	0,2	2,5	2,4	20	4	60
Y71525005002001	2,5	0,5	2,5	2,4	20	4	60
Y71530002000801	3,0	0,2	3,0	2,85	8	6	60
Y71530005000801	3,0	0,5	3,0	2,85	8	6	60
Y71530002001201	3,0	0,2	3,0	2,85	12	6	60
Y71530005001201	3,0	0,5	3,0	2,85	12	6	60
Y71530002001601	3,0	0,2	3,0	2,85	16	6	70
Y71530005001601	3,0	0,5	3,0	2,85	16	6	70
Y71530002002001	3,0	0,2	3,0	2,85	20	6	70
Y71530005002001	3,0	0,5	3,0	2,85	20	6	70
Y71530002003001	3,0	0,2	3,0	2,85	30	6	80
Y71530005003001	3,0	0,5	3,0	2,85	30	6	80

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●	○	○	○		





CODE	ØD	l1	α°	d	L
Y718008200081	0,8	8	2°	4	50
Y718010030081	1,0	8	30’	4	50
Y718010030121	1,0	12	30’	4	50
Y718010100081	1,0	8	1°	4	50
Y718010100121	1,0	12	1°	4	50
Y718010200081	1,0	8	2°	4	50
Y718010200121	1,0	12	2°	4	50
Y718012030101	1,2	10	30’	4	50
Y718012100101	1,2	10	1°	4	50
Y718012200101	1,2	10	2°	4	50
Y718015030081	1,5	8	30’	4	50
Y718015030121	1,5	12	30’	4	50
Y718015030161	1,5	16	30’	4	50
Y718015100081	1,5	8	1°	4	50
Y718015100121	1,5	12	1°	4	50
Y718015100161	1,5	16	1°	4	50
Y718015200161	1,5	16	2°	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	●	

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
●	●	

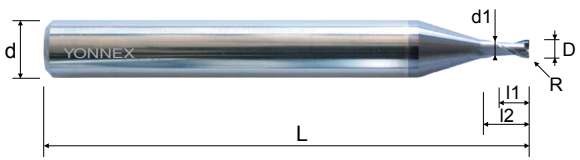
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			○	●		○	○		

CODE	ØD	l1	α	d	L
Y718015300121	1,5	12	3°	4	50
Y718020200121	2,0	12	2°	4	50
Y718030050161	3,0	16	30’	4	50
Y718030050201	3,0	20	30’	4	50
Y718030050251	3,0	25	30’	4	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
	■	

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●			○	●		○	○		

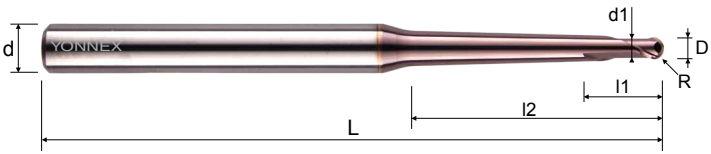


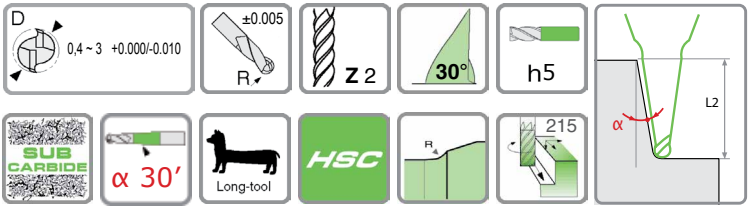
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7251000100251	1,0	0,1	1,5	0,95	2,5	6	50
Y7251000100501	1,0	0,1	1,5	0,95	5,0	6	60
Y7251500100381	1,5	0,1	2,3	1,45	3,8	6	50
Y7251500100701	1,5	0,1	2,3	1,45	7,0	6	60
Y7252000100501	2,0	0,1	3,0	1,95	5,0	6	50
Y7252000101001	2,0	0,1	3,0	1,95	10,0	6	60

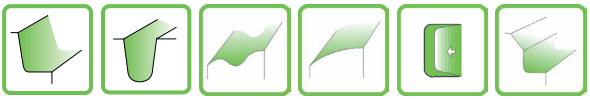
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●			○		







CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7810040050021	0,4	0,2	0,4	0,37	2	4	50
Y7810040050031	0,4	0,2	0,4	0,37	3	4	50
Y7810040050041	0,4	0,2	0,4	0,37	4	4	50
Y7810040050051	0,4	0,2	0,4	0,37	5	4	50
Y7810050050051	0,5	0,25	0,5	0,46	5	4	50
Y7810050050101	0,5	0,25	0,5	0,46	10	4	50
Y7810060050041	0,6	0,3	0,6	0,56	4	4	60
Y7810060050081	0,6	0,3	0,6	0,56	8	4	60
Y7810060050121	0,6	0,3	0,6	0,56	12	4	60
Y7810080050041	0,8	0,4	0,8	0,76	4	4	60
Y7810080050081	0,8	0,4	0,8	0,76	8	4	60
Y7810080050121	0,8	0,4	0,8	0,76	12	4	60
Y7810080050161	0,8	0,4	0,8	0,76	16	4	60
Y7810100050061	1,0	0,5	1,0	0,96	6	6	60
Y7810100050081	1,0	0,5	1,0	0,96	8	6	60
Y7810100050101	1,0	0,5	1,0	0,96	10	6	60
Y7810100050151	1,0	0,5	1,0	0,96	15	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

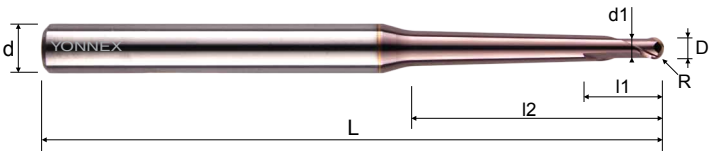
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

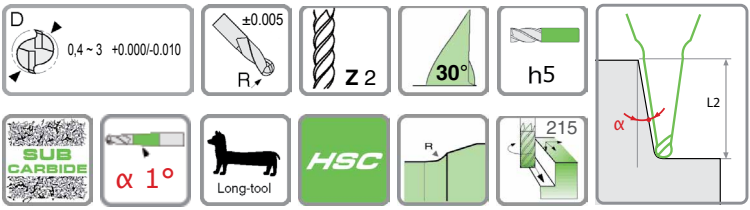
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7810100050201	1,0	0,5	1,0	0,96	20	6	60
Y7810100050251	1,0	0,5	1,0	0,96	25	6	75
Y7810100050301	1,0	0,5	1,0	0,96	30	6	75
Y7810150050101	1,5	0,75	1,5	1,45	10	6	60
Y7810150050151	1,5	0,75	1,5	1,45	15	6	60
Y7810150050201	1,5	0,75	1,5	1,45	20	6	60
Y7810150050251	1,5	0,75	1,5	1,45	25	6	75
Y7810150050301	1,5	0,75	1,5	1,45	30	6	75
Y7810150050351	1,5	0,75	1,5	1,45	35	6	75
Y7810200050121	2,0	1,0	2,0	1,94	12	6	60
Y7810200050161	2,0	1,0	2,0	1,94	16	6	60
Y7810200050201	2,0	1,0	2,0	1,94	20	6	60
Y7810200050251	2,0	1,0	2,0	1,94	25	6	75
Y7810200050301	2,0	1,0	2,0	1,94	30	6	75
Y7810200050351	2,0	1,0	2,0	1,94	35	6	75
Y7810200050401	2,0	1,0	2,0	1,94	40	6	75
Y7810300050151	3,0	1,5	3,0	2,9	15	6	60
Y7810300050201	3,0	1,5	3,0	2,9	20	6	60
Y7810300050251	3,0	1,5	3,0	2,9	25	6	60
Y7810300050301	3,0	1,5	3,0	2,9	30	6	75
Y7810300050351	3,0	1,5	3,0	2,9	35	6	75
Y7810300050401	3,0	1,5	3,0	2,9	40	6	75
Y7810300050451	3,0	1,5	3,0	2,9	45	6	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○





CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7810040100021	0,4	0,2	0,4	0,37	2	4	50
Y7810040100031	0,4	0,2	0,4	0,37	3	4	50
Y7810040100041	0,4	0,2	0,4	0,37	4	4	50
Y7810040100051	0,4	0,2	0,4	0,37	5	4	50
Y7810050100051	0,5	0,25	0,5	0,46	5	4	50
Y7810050100101	0,5	0,25	0,5	0,46	10	4	50
Y7810060100041	0,6	0,3	0,6	0,56	4	4	60
Y7810060100081	0,6	0,3	0,6	0,56	8	4	60
Y7810060100121	0,6	0,3	0,6	0,56	12	4	60
Y7810080100041	0,8	0,4	0,8	0,76	4	4	60
Y7810080100081	0,8	0,4	0,8	0,76	8	4	60
Y7810080100121	0,8	0,4	0,8	0,76	12	4	60
Y7810080100161	0,8	0,4	0,8	0,76	16	4	60
Y7810100100061	1,0	0,5	1,0	0,96	6	6	60
Y7810100100081	1,0	0,5	1,0	0,96	8	6	60
Y7810100100101	1,0	0,5	1,0	0,96	10	6	60
Y7810100100151	1,0	0,5	1,0	0,96	15	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

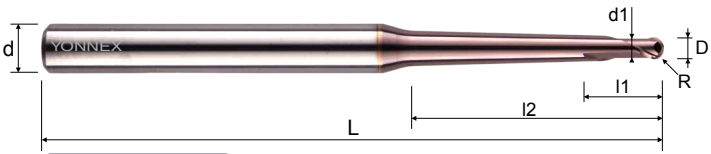
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

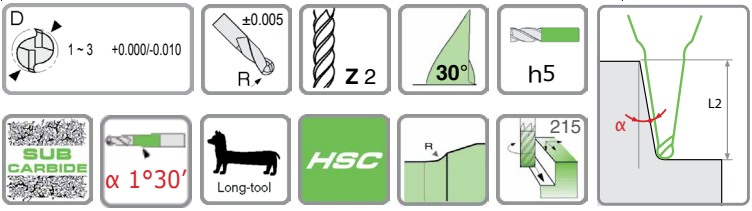
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7810100100201	1,0	0,5	1,0	0,96	20	6	60
Y7810100100251	1,0	0,5	1,0	0,96	25	6	75
Y7810100100301	1,0	0,5	1,0	0,96	30	6	75
Y7810150100101	1,5	0,75	1,5	1,45	10	6	60
Y7810150100151	1,5	0,75	1,5	1,45	15	6	60
Y7810150100201	1,5	0,75	1,5	1,45	20	6	60
Y7810150100251	1,5	0,75	1,5	1,45	25	6	75
Y7810150100301	1,5	0,75	1,5	1,45	30	6	75
Y7810150100351	1,5	0,75	1,5	1,45	35	6	75
Y7810200100121	2,0	1,0	2,0	1,94	12	6	60
Y7810200100161	2,0	1,0	2,0	1,94	16	6	60
Y7810200100201	2,0	1,0	2,0	1,94	20	6	60
Y7810200100251	2,0	1,0	2,0	1,94	25	6	75
Y7810200100301	2,0	1,0	2,0	1,94	30	6	75
Y7810200100351	2,0	1,0	2,0	1,94	35	6	75
Y7810200100401	2,0	1,0	2,0	1,94	40	6	75
Y7810300100151	3,0	1,5	3,0	2,9	15	6	60
Y7810300100201	3,0	1,5	3,0	2,9	20	6	60
Y7810300100251	3,0	1,5	3,0	2,9	25	6	60
Y7810300100301	3,0	1,5	3,0	2,9	30	6	75
Y7810300100351	3,0	1,5	3,0	2,9	35	6	75
Y7810300100401	3,0	1,5	3,0	2,9	40	6	75
Y7810300100451	3,0	1,5	3,0	2,9	45	6	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○





CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7810100150061	1,0	0,5	1,0	0,96	6	6	60
Y7810100150081	1,0	0,5	1,0	0,96	8	6	60
Y7810100150101	1,0	0,5	1,0	0,96	10	6	60
Y7810100150151	1,0	0,5	1,0	0,96	15	6	60
Y7810100150201	1,0	0,5	1,0	0,96	20	6	60
Y7810100150251	1,0	0,5	1,0	0,96	25	6	75
Y7810100150301	1,0	0,5	1,0	0,96	30	6	75
Y7810150150101	1,5	0,75	1,5	1,45	10	6	60
Y7810150150151	1,5	0,75	1,5	1,45	15	6	60
Y7810150150201	1,5	0,75	1,5	1,45	20	6	60
Y7810150150251	1,5	0,75	1,5	1,45	25	6	75
Y7810150150301	1,5	0,75	1,5	1,45	30	6	75
Y7810150150351	1,5	0,75	1,5	1,45	35	6	75
Y7810200150121	2,0	1,0	2,0	1,94	12	6	60
Y7810200150161	2,0	1,0	2,0	1,94	16	6	60
Y7810200150201	2,0	1,0	2,0	1,94	20	6	60
Y7810200150251	2,0	1,0	2,0	1,94	25	6	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

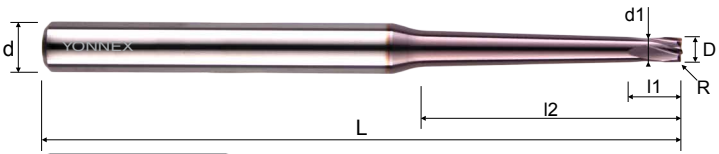
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

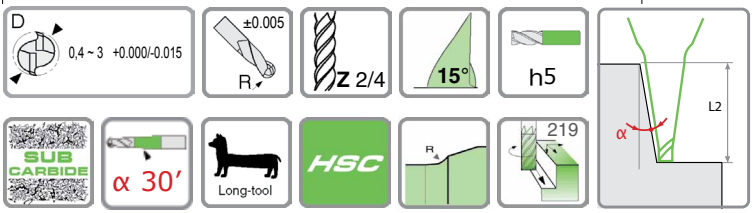
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y7810200150301	2,0	1,0	2,0	1,94	30	6	75
Y7810200150351	2,0	1,0	2,0	1,94	35	6	75
Y7810200150401	2,0	1,0	2,0	1,94	40	6	75
Y7810300150151	3,0	1,5	3,0	2,9	15	6	60
Y7810300150201	3,0	1,5	3,0	2,9	20	6	60
Y7810300150251	3,0	1,5	3,0	2,9	25	6	60
Y7810300150301	3,0	1,5	3,0	2,9	30	6	75
Y7810300150351	3,0	1,5	3,0	2,9	35	6	75
Y7810300150401	3,0	1,5	3,0	2,9	40	6	75
Y7810300150451	3,0	1,5	3,0	2,9	45	6	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
		■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○





CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y78500405002011	0,4	0,1	0,3	0,37	2	4	50	2
Y78500405003011	0,4	0,1	0,3	0,37	3	4	50	2
Y78500405004011	0,4	0,1	0,3	0,37	4	4	50	2
Y78500405005011	0,4	0,1	0,3	0,37	5	4	50	2
Y78500505005011	0,5	0,1	0,4	0,46	5	4	50	2
Y78500505008011	0,5	0,1	0,4	0,46	8	4	50	2
Y78500505010011	0,5	0,1	0,4	0,46	10	4	50	2
Y78500605005011	0,6	0,1	0,5	0,56	5	4	60	2
Y78500605010011	0,6	0,1	0,5	0,56	10	4	60	2
Y78500605015011	0,6	0,1	0,5	0,56	15	4	60	2
Y78500805005021	0,8	0,2	0,6	0,76	5	4	60	2
Y78500805010021	0,8	0,2	0,6	0,76	10	4	60	2
Y78500805015021	0,8	0,2	0,6	0,76	15	4	60	2
Y78501005006021	1,0	0,2	0,8	0,95	6	6	60	4
Y78501005008021	1,0	0,2	0,8	0,95	8	6	60	4
Y78501005010021	1,0	0,2	0,8	0,95	10	6	60	4
Y78501005015021	1,0	0,2	0,8	0,95	15	6	60	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y78501005020021	1,0	0,2	0,8	0,95	20	6	60	4
Y78501005025021	1,0	0,2	0,8	0,95	25	6	75	4
Y78501005030021	1,0	0,2	0,8	0,95	30	6	75	4
Y78501505010021	1,5	0,2	1,3	1,45	10	6	60	4
Y78501505015021	1,5	0,2	1,3	1,45	15	6	60	4
Y78501505020021	1,5	0,2	1,3	1,45	20	6	60	4
Y78501505025021	1,5	0,2	1,3	1,45	25	6	75	4
Y78501505030021	1,5	0,2	1,3	1,45	30	6	75	4
Y78501505035021	1,5	0,2	1,3	1,45	35	6	75	4
Y78502005015021	2,0	0,2	1,6	1,94	15	6	60	4
Y78502005015051	2,0	0,5	1,6	1,94	15	6	60	4
Y78502005020021	2,0	0,2	1,6	1,94	20	6	60	4
Y78502005020051	2,0	0,5	1,6	1,94	20	6	60	4
Y78502005025021	2,0	0,2	1,6	1,94	25	6	75	4
Y78502005025051	2,0	0,5	1,6	1,94	25	6	75	4
Y78502005030021	2,0	0,2	1,6	1,94	30	6	75	4
Y78502005030051	2,0	0,5	1,6	1,94	30	6	75	4
Y78502005035021	2,0	0,2	1,6	1,94	35	6	75	4
Y78502005035051	2,0	0,5	1,6	1,94	35	6	75	4
Y78503005015021	3,0	0,2	2,0	2,85	15	6	60	4
Y78503005015051	3,0	0,5	2,0	2,85	15	6	60	4
Y78503005020021	3,0	0,2	2,0	2,85	20	6	60	4
Y78503005020051	3,0	0,5	2,0	2,85	20	6	60	4
Y78503005025021	3,0	0,2	2,0	2,85	25	6	60	4
Y78503005025051	3,0	0,5	2,0	2,85	25	6	60	4
Y78503005030021	3,0	0,2	2,0	2,85	30	6	75	4
Y78503005030051	3,0	0,5	2,0	2,85	30	6	75	4
Y78503005035021	3,0	0,2	2,0	2,85	35	6	75	4
Y78503005035051	3,0	0,5	2,0	2,85	35	6	75	4
Y78503005040021	3,0	0,2	2,0	2,85	40	6	75	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

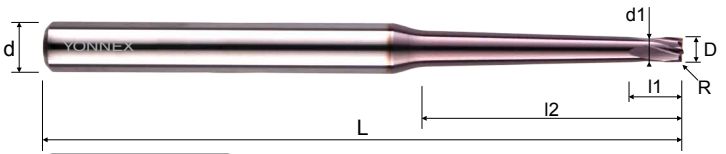
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

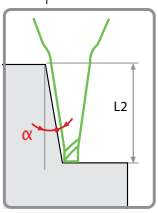
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y78503005040051	3,0	0,5	2,0	2,85	40	6	75	4
Y78503005045021	3,0	0,2	2,0	2,85	45	6	75	4
Y78503005045051	3,0	0,5	2,0	2,85	45	6	75	4

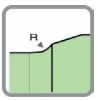
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

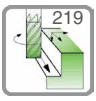
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○









CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y78500410002011	0,4	0,1	0,3	0,37	2	4	50	2
Y78500410003011	0,4	0,1	0,3	0,37	3	4	50	2
Y78500410004011	0,4	0,1	0,3	0,37	4	4	50	2
Y78500410005011	0,4	0,1	0,3	0,37	5	4	50	2
Y78500510005011	0,5	0,1	0,4	0,46	5	4	50	2
Y78500510008011	0,5	0,1	0,4	0,46	8	4	50	2
Y78500510010011	0,5	0,1	0,4	0,46	10	4	50	2
Y78500610005011	0,6	0,1	0,5	0,56	5	4	60	2
Y78500610010011	0,6	0,1	0,5	0,56	10	4	60	2
Y78500610015011	0,6	0,1	0,5	0,56	15	4	60	2
Y78500810005021	0,8	0,2	0,6	0,76	5	4	60	2
Y78500810010021	0,8	0,2	0,6	0,76	10	4	60	2
Y78500810015021	0,8	0,2	0,6	0,76	15	4	60	2
Y78501010006021	1,0	0,2	0,8	0,95	6	6	60	4
Y78501010008021	1,0	0,2	0,8	0,95	8	6	60	4
Y78501010010021	1,0	0,2	0,8	0,95	10	6	60	4
Y78501010015021	1,0	0,2	0,8	0,95	15	6	60	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y78501010020021	1,0	0,2	0,8	0,95	20	6	60	4
Y78501010025021	1,0	0,2	0,8	0,95	25	6	75	4
Y78501010030021	1,0	0,2	0,8	0,95	30	6	75	4
Y78501510010021	1,5	0,2	1,3	1,45	10	6	60	4
Y78501510015021	1,5	0,2	1,3	1,45	15	6	60	4
Y78501510020021	1,5	0,2	1,3	1,45	20	6	60	4
Y78501510025021	1,5	0,2	1,3	1,45	25	6	75	4
Y78501510030021	1,5	0,2	1,3	1,45	30	6	75	4
Y78501510035021	1,5	0,2	1,3	1,45	35	6	75	4
Y78502010015021	2,0	0,2	1,6	1,94	15	6	60	4
Y78502010015051	2,0	0,5	1,6	1,94	15	6	60	4
Y78502010020021	2,0	0,2	1,6	1,94	20	6	60	4
Y78502010020051	2,0	0,5	1,6	1,94	20	6	60	4
Y78502010025021	2,0	0,2	1,6	1,94	25	6	75	4
Y78502010025051	2,0	0,5	1,6	1,94	25	6	75	4
Y78502010030021	2,0	0,2	1,6	1,94	30	6	75	4
Y78502010030051	2,0	0,5	1,6	1,94	30	6	75	4
Y78502010035021	2,0	0,2	1,6	1,94	35	6	75	4
Y78502010035051	2,0	0,5	1,6	1,94	35	6	75	4
Y78503010015021	3,0	0,2	2,0	2,85	15	6	60	4
Y78503010015051	3,0	0,5	2,0	2,85	15	6	60	4
Y78503010020021	3,0	0,2	2,0	2,85	20	6	60	4
Y78503010020051	3,0	0,5	2,0	2,85	20	6	60	4
Y78503010025021	3,0	0,2	2,0	2,85	25	6	60	4
Y78503010025051	3,0	0,5	2,0	2,85	25	6	60	4
Y78503010030021	3,0	0,2	2,0	2,85	30	6	75	4
Y78503010030051	3,0	0,5	2,0	2,85	30	6	75	4
Y78503010035021	3,0	0,2	2,0	2,85	35	6	75	4
Y78503010035051	3,0	0,5	2,0	2,85	35	6	75	4
Y78503010040021	3,0	0,2	2,0	2,85	40	6	75	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

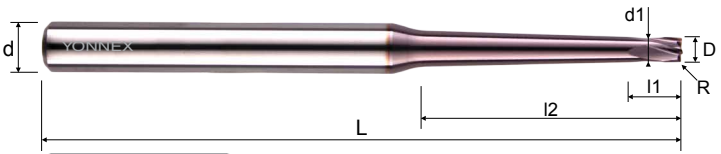
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

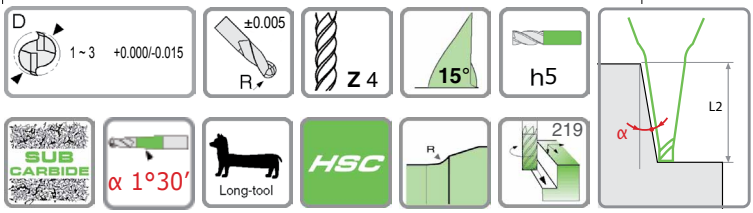
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L	Z
Y78503010040051	3,0	0,5	2,0	2,85	40	6	75	4
Y78503010045021	3,0	0,2	2,0	2,85	45	6	75	4
Y78503010045051	3,0	0,5	2,0	2,85	45	6	75	4

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
		●	●	●	

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○





MARVEL

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y78501015006021	1,0	0,2	0,8	0,95	6	6	60
Y78501015008021	1,0	0,2	0,8	0,95	8	6	60
Y78501015010021	1,0	0,2	0,8	0,95	10	6	60
Y78501015015021	1,0	0,2	0,8	0,95	15	6	60
Y78501015020021	1,0	0,2	0,8	0,95	20	6	60
Y78501015025021	1,0	0,2	0,8	0,95	25	6	75
Y78501015030021	1,0	0,2	0,8	0,95	30	6	75
Y78501515010021	1,5	0,2	1,3	1,45	10	6	60
Y78501515015021	1,5	0,2	1,3	1,45	15	6	60
Y78501515020021	1,5	0,2	1,3	1,45	20	6	60
Y78501515025021	1,5	0,2	1,3	1,45	25	6	75
Y78501515030021	1,5	0,2	1,3	1,45	30	6	75
Y78501515035021	1,5	0,2	1,3	1,45	35	6	75
Y78502015015021	2,0	0,2	1,6	1,94	15	6	60
Y78502015015051	2,0	0,5	1,6	1,94	15	6	60
Y78502015020021	2,0	0,2	1,6	1,94	20	6	60
Y78502015020051	2,0	0,5	1,6	1,94	20	6	60

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

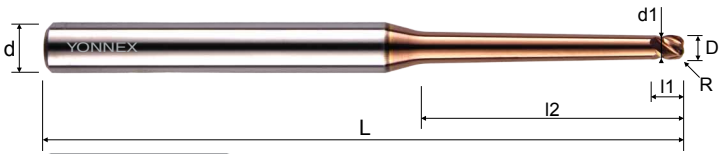
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○

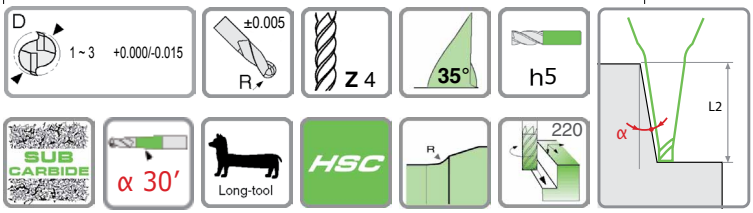
CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y78502015025021	2,0	0,2	1,6	1,94	25	6	75
Y78502015025051	2,0	0,5	1,6	1,94	25	6	75
Y78502015030021	2,0	0,2	1,6	1,94	30	6	75
Y78502015030051	2,0	0,5	1,6	1,94	30	6	75
Y78502015035021	2,0	0,2	1,6	1,94	35	6	75
Y78502015035051	2,0	0,5	1,6	1,94	35	6	75
Y78503015015021	3,0	0,2	2,0	2,85	15	6	60
Y78503015015051	3,0	0,5	2,0	2,85	15	6	60
Y78503015020021	3,0	0,2	2,0	2,85	20	6	60
Y78503015020051	3,0	0,5	2,0	2,85	20	6	60
Y78503015025021	3,0	0,2	2,0	2,85	25	6	60
Y78503015025051	3,0	0,5	2,0	2,85	25	6	60
Y78503015030021	3,0	0,2	2,0	2,85	30	6	75
Y78503015030051	3,0	0,5	2,0	2,85	30	6	75
Y78503015035021	3,0	0,2	2,0	2,85	35	6	75
Y78503015035051	3,0	0,5	2,0	2,85	35	6	75
Y78503015040021	3,0	0,2	2,0	2,85	40	6	75
Y78503015040051	3,0	0,5	2,0	2,85	40	6	75
Y78503015045021	3,0	0,2	2,0	2,85	45	6	75
Y78503015045051	3,0	0,5	2,0	2,85	45	6	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●	○	○	○		○





TWIST

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y78601005005021	1,0	0,2	1	0,95	5	6	60
Y78601005010021	1,0	0,2	1	0,95	10	6	60
Y78601005015021	1,0	0,2	1	0,95	15	6	60
Y78601005020021	1,0	0,2	1	0,95	20	6	60
Y78601005025021	1,0	0,2	1	0,95	25	6	75
Y78601005030021	1,0	0,2	1	0,95	30	6	75
Y78601005035021	1,0	0,2	1	0,95	35	6	75
Y78601505010031	1,5	0,3	1,5	1,45	10	6	60
Y78601505015031	1,5	0,3	1,5	1,45	15	6	60
Y78601505020031	1,5	0,3	1,5	1,45	20	6	60
Y78601505025031	1,5	0,3	1,5	1,45	25	6	75
Y78601505030031	1,5	0,3	1,5	1,45	30	6	75
Y78601505035031	1,5	0,3	1,5	1,45	35	6	75
Y78602005010051	2,0	0,5	2	1,94	10	6	60
Y78602005015051	2,0	0,5	2	1,94	15	6	60
Y78602005020051	2,0	0,5	2	1,94	20	6	60
Y78602005025051	2,0	0,5	2	1,94	25	6	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

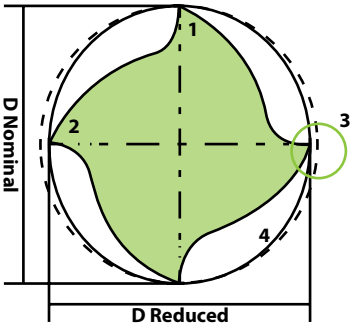
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●			○	○	○

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y78602005030051	2,0	0,5	2	1,94	30	6	75
Y78602005035051	2,0	0,5	2	1,94	35	6	75
Y78602005040051	2,0	0,5	2	1,94	40	6	75
Y78603005015081	3,0	0,8	3	2,85	15	6	60
Y78603005020081	3,0	0,8	3	2,85	20	6	60
Y78603005025081	3,0	0,8	3	2,85	25	6	60
Y78603005030081	3,0	0,8	3	2,85	30	6	75
Y78603005035081	3,0	0,8	3	2,85	35	6	75
Y78603005040081	3,0	0,8	3	2,85	40	6	75
Y78603005045081	3,0	0,8	3	2,85	45	6	75

Effetto ellisse

- La speciale affilatura con riduzione di diametro su due taglienti, consente la diminuzione delle vibrazioni quando con il percorso utensile si arriva sugli angoli e nelle lavorazioni in profondità. Questo porta ad avere un'efficienza in fresatura mai vista precedentemente.
- Occorre fare attenzione quando si misura il diametro della fresa, in quanto due denti formano un diametro mentre gli altri due sono scaricati.

Sezione assiale di una fresa Y786
1. Tagliente principale (diametro nominale/principale)
2. Tagliente secondario (diametro ridotto)
3. Scarico (differenza tra diametro principale e ridotto)
4. La sezione risultante è ellisse



Ellipse effect

- The special ellipse shape with reduced diameter connects to end cutting flutes, vibrations are reduced when cutting corner or deep section. This gives a higher level of cutting efficiency than previously achieved.
- Please be careful when measuring the tool to take the diameter of main flute and not the diameter of the reduced slave flute.

Y786 axial cross section diagram
1. Main flute (normal diameter)
2. Slave flute (reduced diameter)
3. Clearance (free space between main and slave flute)
4. Cross-section is ellipse

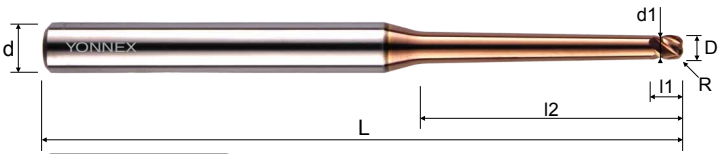
椭圆效果

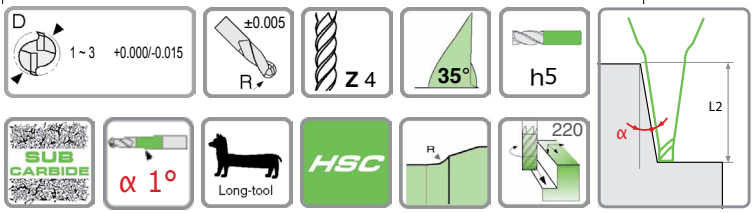
- 主刀刃与半径经缩减的副刀刃结合产生特殊的椭圆形效果，这样可以降低在切削角度或者深度切削时产生的震颤，并可将之前的切削效率提高到一个新高度。
- 请注意，在测量刀具时应测量主刀刃半径，而非半径缩减后的副刀刃半径。

切削横截面图
1. 主刀刃（正常直径）
2. 副刀刃（半径有缩减）
3. 主、副刀刃间隙（主刀刃与副刀刃之间的空间）
4. 切削横截面为椭圆形

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■	■	■	■

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●			○	○	○





TWIST

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y78601010005021	1,0	0,2	1	0,95	5	6	60
Y78601010010021	1,0	0,2	1	0,95	10	6	60
Y78601010015021	1,0	0,2	1	0,95	15	6	60
Y78601010020021	1,0	0,2	1	0,95	20	6	60
Y78601010025021	1,0	0,2	1	0,95	25	6	75
Y78601010030021	1,0	0,2	1	0,95	30	6	75
Y78601010035021	1,0	0,2	1	0,95	35	6	75
Y78601510010031	1,5	0,3	1,5	1,45	10	6	60
Y78601510015031	1,5	0,3	1,5	1,45	15	6	60
Y78601510020031	1,5	0,3	1,5	1,45	20	6	60
Y78601510025031	1,5	0,3	1,5	1,45	25	6	75
Y78601510030031	1,5	0,3	1,5	1,45	30	6	75
Y78601510035031	1,5	0,3	1,5	1,45	35	6	75
Y78602010010051	2,0	0,5	2	1,94	10	6	60
Y78602010015051	2,0	0,5	2	1,94	15	6	60
Y78602010020051	2,0	0,5	2	1,94	20	6	60
Y78602010025051	2,0	0,5	2	1,94	25	6	75

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura
■	■	■

Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■

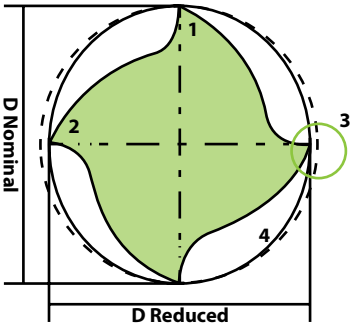
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●			○	○	○

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y78602010030051	2,0	0,5	2	1,94	30	6	75
Y78602010035051	2,0	0,5	2	1,94	35	6	75
Y78602010040051	2,0	0,5	2	1,94	40	6	75
Y78603010015081	3,0	0,8	3	2,85	15	6	60
Y78603010020081	3,0	0,8	3	2,85	20	6	60
Y78603010025081	3,0	0,8	3	2,85	25	6	60
Y78603010030081	3,0	0,8	3	2,85	30	6	75
Y78603010035081	3,0	0,8	3	2,85	35	6	75
Y78603010040081	3,0	0,8	3	2,85	40	6	75
Y78603010045081	3,0	0,8	3	2,85	45	6	75

Effetto ellisse

- La speciale affilatura con riduzione di diametro su due taglienti, consente la diminuzione delle vibrazioni quando con il percorso utensile si arriva sugli angoli e nelle lavorazioni in profondità. Questo porta ad avere un'efficienza in fresatura mai vista precedentemente.
- Occorre fare attenzione quando si misura il diametro della fresa, in quanto due denti formano un diametro mentre gli altri due sono scaricati.

Sezione assiale di una fresa Y786
1. Tagliente principale (diametro nominale/princiaple)
2. Tagliente secondario (diametro ridotto)
3. Scarico (differenza tra diametro principale e ridotto)
4. La sezione risultante è ellisse



Ellipse effect

- The special ellipse shape with reduced diameter connects to end cutting flutes, vibrations are reduced when cutting corner or deep section. This gives a higher level of cutting efficiency than previously achieved.
- Please be careful when measuring the tool to take the diameter of main flute and not the diameter of the reduced slave flute.

Y786 axial cross section diagram
1. Main flute (normal diameter)
2. Slave flute (reduced diameter)
3. Clearance (free space between main and slave flute)
4. Cross-section is ellipse

椭圆效果

- 主刀刃与半径经缩减的副刀刃结合产生特殊的椭圆形效果，这样可以降低在切削角度或者深度切削时产生的震颤，并可将之前的切削效率提高到一个新高度。
- 请注意，在测量刀具时应测量主刀刃半径，而非半径缩减后的副刀刃半径。

切削横截面图
1. 主刀刃（正常直径）
2. 副刀刃（半径有缩减）
3. 主、副刀刃间隙（主刀刃与副刀刃之间的空间）
4. 切削横截面为椭圆形

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion
■	■	■	■	■	■

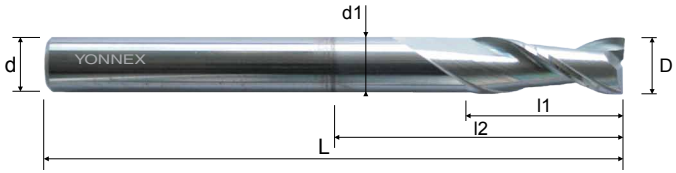
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	●		●	●			○	○	○

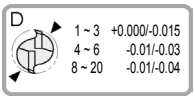
Page

922 40° Z2/4 156

925 40° Z2 158

937 40° Z2 159





CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L	Z
Y9220010041	1,0	1,6	0,95	4	4	50	4
Y9220010061	1,0	1,6	0,95	6	4	50	4
Y9220010081	1,0	1,6	0,95	8	4	50	4
Y9220010101	1,0	1,6	0,95	10	4	50	4
Y9220010121	1,0	1,6	0,95	12	4	50	4
Y9220015001	1,5	4,0	-	-	3	50	2
Y9220015061	1,5	2,3	1,45	6	4	50	4
Y9220015081	1,5	2,3	1,45	8	4	50	4
Y9220015101	1,5	2,3	1,45	10	4	50	4
Y9220015121	1,5	2,3	1,45	12	4	50	4
Y9220015141	1,5	2,3	1,45	14	4	50	4
Y9220020001	2,0	5,0	-	-	3	50	2
Y9220020061	2,0	3,0	1,94	6	4	50	4
Y9220020081	2,0	3,0	1,94	8	4	50	4
Y9220020101	2,0	3,0	1,94	10	4	50	4
Y9220020121	2,0	3,0	1,94	12	4	50	4
Y9220020141	2,0	3,0	1,94	14	4	50	4

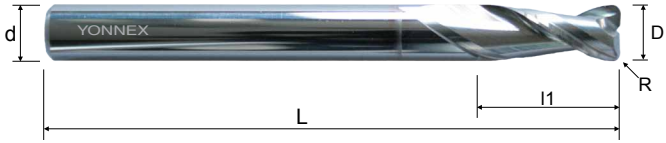
Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
								O	O			

CODE	ØD	l1	d1	l2	d	L	Z
Y9220020161	2,0	3,0	1,94	16	4	50	4
Y9220025001	2,5	7	-	-	3	50	2
Y9220030001	3,0	8,0	-	-	3	50	2
Y9220030081	3,0	4,5	2,85	8	4	50	4
Y9220030101	3,0	4,5	2,85	10	4	50	4
Y9220030121	3,0	4,5	2,85	12	4	50	4
Y9220030141	3,0	4,5	2,85	14	4	50	4
Y9220030161	3,0	4,5	2,85	16	4	50	4
Y9220030181	3,0	4,5	2,85	18	4	50	4
Y9220040001	4,0	10	-	-	4	50	2
Y9220050001	5,0	13	-	-	5	60	2
Y9220060001	6,0	15	-	-	6	60	2
Y9220080001	8,0	20	-	-	8	70	2
Y9220100001	10,0	25	-	-	10	75	2
Y9220120001	12,0	28	-	-	12	85	2
Y9220140001	14,0	32	-	-	14	90	2
Y9220160001	16,0	38	-	-	16	95	2
Y9220200001	20,0	45	-	-	20	125	2

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

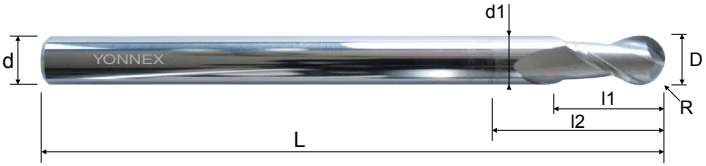
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
								O	O			

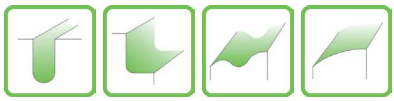


CODE	ØD	R	l1	d	L
Y92500300021	3,0	0,2	6	3	50
Y92500300051	3,0	0,5	6	3	50
Y92500400021	4,0	0,2	8	4	50
Y92500400051	4,0	0,5	8	4	50
Y92500500021	5,0	0,2	10	5	60
Y92500500051	5,0	0,5	10	5	60
Y92500600051	6,0	0,5	15	6	60
Y92500600101	6,0	1,0	15	6	60
Y92500800051	8,0	0,5	20	8	75
Y92500800101	8,0	1,0	20	8	75
Y92501000101	10,0	1,0	25	10	75
Y92501000151	10,0	1,5	25	10	75
Y92501200101	12,0	1,0	28	12	85
Y92501200151	12,0	1,5	28	12	85

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
								O	O			





CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y9370005021	0,5	0,25	0,8	0,46	2	3	50
Y9370005041	0,5	0,25	0,8	0,46	4	3	50
Y9370005061	0,5	0,25	0,8	0,46	6	3	50
Y9370005081	0,5	0,25	0,8	0,46	8	3	50
Y9370010031	1,0	0,5	1,6	0,95	3	4	50
Y9370010051	1,0	0,5	1,6	0,95	5	4	50
Y9370010081	1,0	0,5	1,6	0,95	8	4	50
Y9370010101	1,0	0,5	1,6	0,95	10	4	50
Y9370010121	1,0	0,5	1,6	0,95	12	4	50
Y9370010141	1,0	0,5	1,6	0,95	14	4	50
Y9370010161	1,0	0,5	1,6	0,95	16	4	50
Y9370015031	1,5	0,75	2,3	1,45	3	4	50
Y9370015051	1,5	0,75	2,3	1,45	5	4	50
Y9370015081	1,5	0,75	2,3	1,45	8	4	50
Y9370015101	1,5	0,75	2,3	1,45	10	4	50
Y9370015121	1,5	0,75	2,3	1,45	12	4	50
Y9370015141	1,5	0,75	2,3	1,45	14	4	50

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura

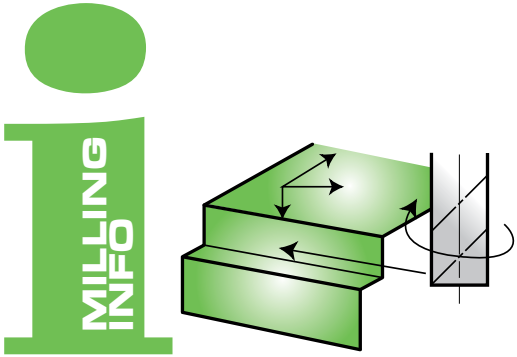
Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
								○	○		○	

CODE	ØD	R	l1	d1	l2	d	L
Y9370015161	1,5	0,75	2,3	1,45	16	4	50
Y9370020041	2,0	1,0	3,0	1,94	4	4	50
Y9370020061	2,0	1,0	3,0	1,94	6	4	50
Y9370020081	2,0	1,0	3,0	1,94	8	4	50
Y9370020101	2,0	1,0	3,0	1,94	10	4	50
Y9370020121	2,0	1,0	3,0	1,94	12	4	50
Y9370020141	2,0	1,0	3,0	1,94	14	4	50
Y9370020161	2,0	1,0	3,0	1,94	16	4	50
Y9370020181	2,0	1,0	3,0	1,94	18	4	50
Y9370030061	3,0	1,5	4,5	2,85	6	4	50
Y9370030101	3,0	1,5	4,5	2,85	10	4	50
Y9370030121	3,0	1,5	4,5	2,85	12	4	50
Y9370030161	3,0	1,5	4,5	2,85	16	4	50
Y9370030201	3,0	1,5	5,5	2,85	20	4	60
Y9370040001	4,0	2,0	8	-	-	4	70
Y9370050001	5,0	2,5	10	-	-	5	80
Y9370060001	6,0	3,0	12	-	-	6	90
Y9370080001	8,0	4,0	16	-	-	8	100
Y9370100001	10,0	5,0	20	-	-	10	100
Y9370120001	12,0	6,0	24	-	-	12	110

Roughing / Sgrossatura	Semi-Finishing / Semi-Finitura	Finishing / Finitura	Dry Machining	MQL (mist)	Coolant Emulsion

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steels high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
								O	O		O	



Dettagli tecnici e tabelle applicative

Technical data and list

Technische Angaben und Tabellen

技术规格列表

Vc = Velocità di taglio m/min.
rpm = numero di giri giri/min.
F = Avanzamento mm/min.
Fz = Avanzamento dente mm
D = Diametro utensile mm.
R = Raggio utensile mm
l = Lunghezza pezzo mm.
s = Distanza di stacco mm.
L = corsa lavoro mm.
a = distanza di attacco mm.
Ap = Profondità di passata mm (assiale)
Pf = Passo (incremento laterale) mm.
Ae = Larghezza di taglio mm (radiale)
V_f = Velocità di avanzamento misurata sull'asse dell'utensile mm/min
Dw = Diametro del pezzo da lavorare mm

Vc = Cutting speed m/min.
rpm = Revolutions per minute rev/min.
F = Feed machine mm/min.
Fz = Feed per tooth mm.
D = Cutting diameter mm.
R = Corner radius mm.
l = Workpiece length mm.
s = Distance disconnection mm.
L = Total machining feed length mm.
a = Distance connection mm.
Ap = Depth of cut mm.
Pf = Pick feed mm.
Ae = Cutting width mm.
V_f = Feed based on the movement of the cutter axis mm/min
Dw = Working diameter mm

Vc = Schnittgeschwindigkeit m/min.
rpm = Drehzahl U/min.
F = Vorschubgeschwindigkeit mm/min.
Fz = Vorschub (mm pro Schneide)
D = Schneidendurchmesser mm.
R =Eckenradius mm.
l = Werkstucklange mm.
s = Abschaltstrecke mm.
L = Gesamtlange des Tischvorschubs mm.
a = Anfahrstrecke mm.
Ap = Schnittiefe mm.
Pf = Arbeitseingriff mm.
Ae = Schnittbreite mm.
V_f = Vorschubgeschwindigkeit auf der Fräsermittelpunktsbahn mm/min
Dw = Werkstückdurchmesser mm

Vc = 切削速度 m/min.
rpm = 每分钟转速 min.
F = 机器进给量 mm/min.
Fz = 每齿进给量 mm.
D = 切削直径 mm.
R = 圆角半径 mm.
l = 工件长度 mm.
s = 切断距离 mm.
L = 总加工进给长度 mm.
a = 连接距离 mm.
Ap = 切削深度 mm.
Pf = 横向增强进给量 mm.
Ae = 切削宽度 mm.
V_f = 刀盘轴向运动进给量 mm/min
Dw = 加工直径 mm

Formule pratiche / Formula / Formeln / 公式

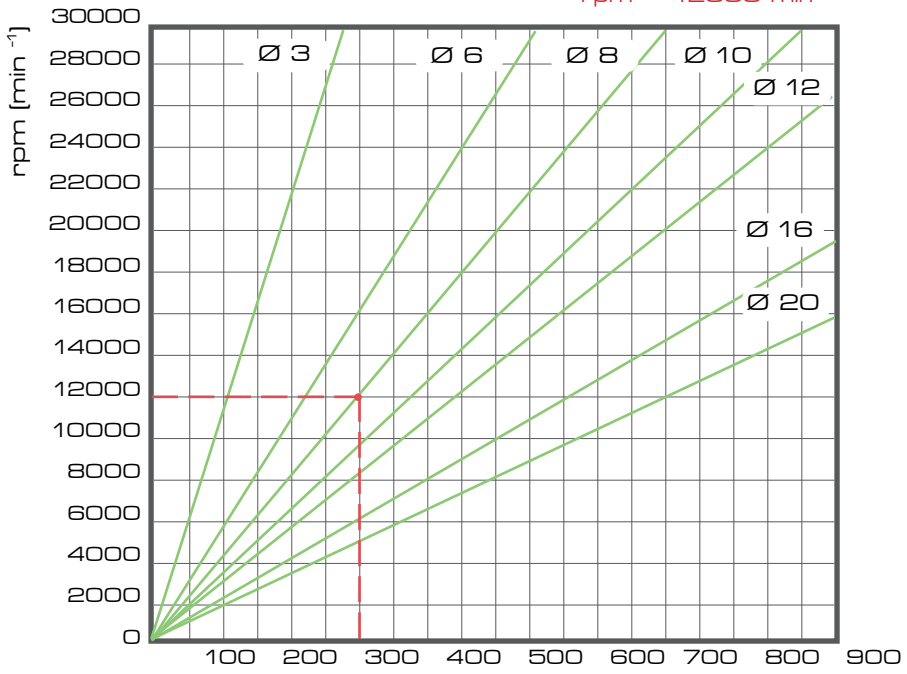
VELOCITÀDI TAGLIO

$$\mathbf{Vc} = \frac{\pi \times rpm \times D}{1000} = m/min.$$

NUMERO DI GIRI

$$\mathbf{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times D} = giri/min$$

Ex.:
D = 8 mm
Vc = 300 m/min
rpm = 12000 min $^{-1}$



AVANZAMENTO

$$\mathbf{F} = r.p.m. \times Fz \times Z = mm/min.$$

AVANZAMENTO PER GIRO

$$\mathbf{Fz} = \frac{F}{rpm \times Z} = mm$$

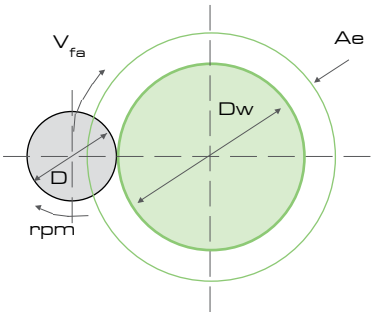
TEMPO DI TAGLIO

$$\mathbf{L} = l + [2xD] + a + s = mm$$

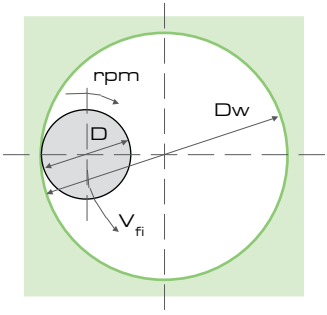
$$\mathbf{tc} = \frac{L}{F} \times 60 = sec$$

Calcolo della velocità di avanzamento sull'asse di rotazione della fresa
Calculation of feed based on the movement of the cutter axis
Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit auf der Fräsermittelpunktsbahn
刀盘轴向运动进给量计算

Profilo esterno
External contour
Außenkontur
外切线



Profilo interno
Internal contour
Innenkontur
内切线



$$V_{fa} = [\,1 + \frac{D}{Dw + Ae}\,] \times rpm \times Fz \times z$$

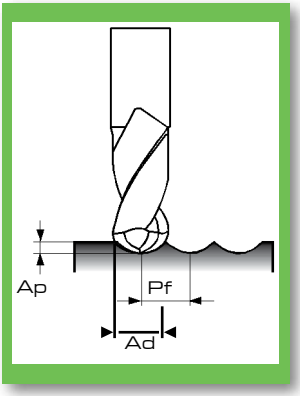
$$V_{fi} = [\,1 - \frac{D}{Dw}\,] \times rpm \times Fz \times z$$

Calcolo del diametro effettivo di lavoro
Calculation of the effective cutting diameter
Berechnung des effektiven Schneidendurchmessers
有效切削直径计算

Negli utensili emisferici il diametro effettivo di lavoro varia in funzione della profondità di taglio. In conseguenza a ciò, con la formula qui di seguito riportata è possibile valutare il diametro effettivo di lavoro.

For the ball nose, the effective diameter varies in function of the cutting depth. It's possible to calculate this effective diameter using the equation written here below.

Für den Kugelschaft variiert der effektive Durchmesser nach Schnitttiefe. Es ist möglich diesen effektiven Durchmeser entsprechend der unten angegebenen Gleichung zu berechnen.



球刀的有效直径，其变化与切削深度呈函数关系。可采用以下等式计算有效直径。

DIAMETRO EFFETTIVO CON UTENSILE EMISFERICO

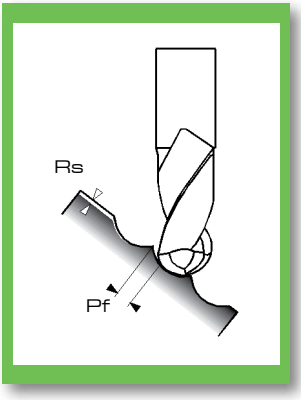
$$Ad = \sqrt[2]{2 \times R \times Pf - Ap^2} \quad mm$$

Qui di seguito vengono riportati alcuni esempi di diametri effettivi:
Some examples of effective diameters :
Beispiel :
有效切削直径实例

R mm.	Ap mm.							
	0.1	0.5	1	2	3	5	8	10
3.0	1.54	3.32	4.47	5.66	6.00			
5.0	1.99	4.36	6.00	8.00	9.17	10.00		
8.0	2.52	5.57	7.75	10.58	12.49	14.83	16.00	
10.0	2.82	6.25	8.72	12.00	14.28	17.32	19.60	20.00
12.5	3.16	7.00	9.80	13.56	16.25	20.00	23.32	24.49
15.0	3.46	7.68	10.77	14.97	18.00	22.36	26.53	28.28

Calcolo della rugosità
Calculation of surface roughness
Berechnung von Rauhtiefe
表面粗糙度计算

Con l'uso di utensile emisferico è possibile calcolare la rugosità superficiale che si potrà ottenere in funzione del diametro dell'utensile e dell'incremento laterale. Il valore R si deve considerare come raggio di lavoro effettivo.



Using ball nose tools, it's possible to calculate the superficial roughness of the workpiece in function of the tool diameter and the lateral rise.
In the equation, R is the effective radius

Bei der Verwendung von Kugelschaftfräsern ist es möglich, die Oberflächenrauheit des Werkstücks anhand des Werkzeugdurchmessers und der Neigung zu berechnen. In dieser Gleichung ist R der effektive Radius.

如使用球刀工具，一般表面粗糙度与刀具直径和横向升距有函数关系。
如下等式中，R为有效半径。

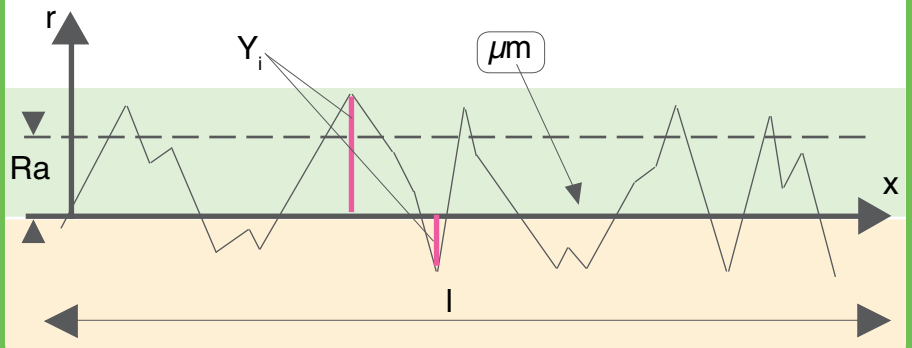
RUGOSITA' SUPERFICIALE IN LAVORAZIONE

$$Rs = \frac{[Pf]^2}{8xR} = mm.$$

Qui di seguito vengono riportati alcuni esempi di rugosità:
Some examples of superficial roughness :
Beispiel :
表面粗糙度实例

R mm.	Pf mm.														
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
0.5	0.003	0.010	0.023	0.042	0.067	0.100									
1.0	0.001	0.005	0.011	0.020	0.032	0.046	0.063	0.083	0.107						
1.5	0.002	0.003	0.008	0.013	0.021	0.030	0.041	0.054	0.069	0.086	0.104				
2.0	0.003	0.003	0.006	0.010	0.016	0.023	0.031	0.040	0.051	0.064	0.077				
2.5	0.004	0.002	0.005	0.008	0.013	0.018	0.025	0.032	0.041	0.051	0.061	0.100			
3.0		0.002	0.004	0.007	0.010	0.015	0.020	0.027	0.034	0.042	0.051	0.083	0.109		
4.0		0.001	0.003	0.005	0.008	0.011	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.062	0.081	0.103	
5.0		0.001	0.002	0.004	0.006	0.009	0.012	0.016	0.020	0.025	0.030	0.049	0.064	0.082	0.101
6.0		0.001	0.002	0.003	0.005	0.008	0.010	0.013	0.017	0.021	0.025	0.041	0.054	0.068	0.084
8.0			0.001	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.013	0.016	0.019	0.031	0.040	0.051	0.063
10.0			0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.008	0.010	0.013	0.015	0.025	0.032	0.041	0.050
12.5			0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.008	0.010	0.012	0.020	0.026	0.032	0.040

Calcolo del valore medio di rugosità
Calculation of the mean roughness value
Berechnung des Mittenrauhwert
粗糙度平均值计算



Il valore medio di rugosità Ra è il valore medio aritmetico delle distanze Y_i assolute del profilo effettivo medio.

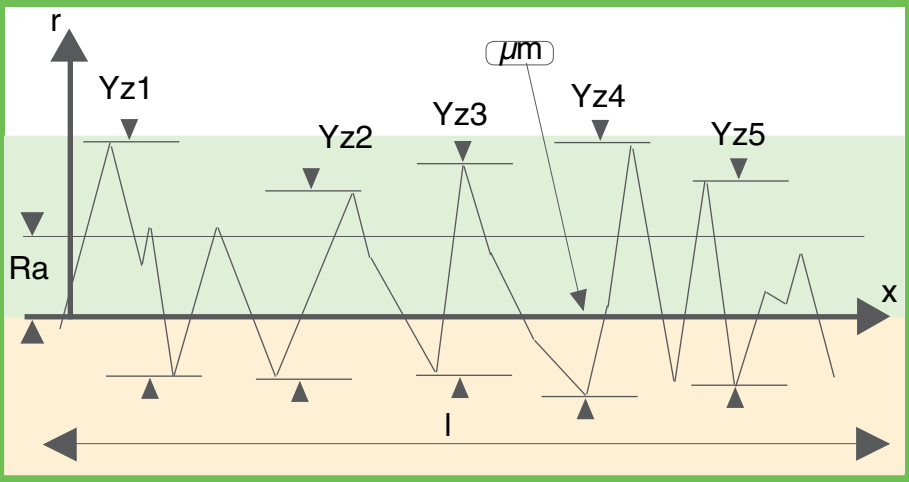
The mean roughness value Ra is an arithmetical average value resulting out of the absolute valuesof distances Y_i on the actual profile from the average profile.

Der Mittenrauhwert Ra ist der aritmetische Mittelwert der absoluten Betrage der Abstande Y_i des Ist-Profils vom mittleren Profil.

粗糙度平均值Ra 为平均剖面到实际剖面绝对距离值Yi 的算术平均值。

$$Ra = \frac{1}{l} \int_{0}^{1} [y_i] \bullet dx$$

Calcolo della profondità media di rugosità
Calculation of the averaged roughness height value
Berechnung des Rauhtiefe
粗糙度高度平均值计算



La profondità media di rugosità Rz è la media aritmetica delle rugosità locali Yz su 5 tratti di misura l, adiacenti e in successione diretta.

The averaged roughness height Rz is an arithmetical mean value resulting from the single roughness height Yz of five equivalent following individual measured lengths l .

Die gemittelte Rauhtiefe Rz ist das arithmetische Mittel aus den Einzelrauhtiefen Yz von funf aquidistanten aneinandergrenzenden Einzemessstrcken l .

将下面5个同为单独测得的长度l取算术平均值，得粗糙度高度单数Yz，从而可推出粗糙度高度平均值Rz。

$$Rz = \frac{1}{5} \bullet [Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5]$$

401 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Hardness		150~200 HB / 180~200 HB / 200~250HB / 25~35HRC / 35~50HRC		
Vc		50 - Max 100 m/min.		
R	ØD	rpm	F [mm/min.]	Ap
0,25	0,5	26.700-53.200	405-655	0.01-0.03
0,3	0,6	26.700-53.200	405-655	0.01-0.03
0,4	0,8	20.100-40.000	405-655	0.03-0.05
0,5	1	16.100-32.000	405-655	0.05-0.08
0,6	1,2	13.400-26.700	405-655	0.06-0.10
0,75	1,5	11.500-22.900	405-655	0.07-0.12
0,8	1,6	10.800-21.400	405-655	0.08-0.12
0,9	1,8	9.000-17.800	405-655	0.15-0.20
1	2	8.100-16.100	405-655	0.15-0.30
1,25	2,5	6.700-13.300	405-655	0.15-0.30
1,5	3	5.500-10.800	405-655	0.20-0.40

• I valori dell'asportazione devono essere calcolati in relazione all'effettiva lunghezza della fresa. • L'avanzamento verrà normalizzato in base all'angolo di inclinazione della superficie di fresatura. • Negli angoli si consiglia di diminuire l'avanzamento del 30-50% • Si consiglia di normalizzare giri, avanzamento e asportazione nello stesso rapporto.
• 清除值须按铣削加工长度计算 • 应根据铣削加工表面的倾斜度，调整进给量 • 建议将进刀角度进给量减小30%-50% • 建议按相应比例调整转速、进给量和清除值

403 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Hardness 150~200 HB / 180~200 HB / 200~250HB / 25~35HRC / 35~50HRC							
Vc	50 - Max 100 m/min.						
ØD	rpm	F [mm/min.]	Ap	ØD	rpm	F [mm/min.]	Ap
0,5x4	37.500	400~600	0.006	0,9x6	28.000	800~1.000	0.02
0,5x8	19.000	200~300	0.001	0,9x10	18.000	400~600	0.006
0,6x4	43.000	800~1.000	0.01	1x5	25.500	2.000	0.05
0,6x6	32.000	500~700	0.008	1x10	25.500	2.000	0.008
0,6x10	16.000	300~400	0.003	1x10	25.500	2.000	0.008
0,7x4	36.500	800~1.000	0.03	1,2x10	23.000	1.700	0.04
0,7x6	27.000	400~600	0.01	1,5x7	17.000	1.400	0.06
0,7x10	14.000	200~400	0.002	1,5x15	17.000	1.400	0.02
0,8x4	32.000	800~1.000	0.05	2x10	9.500	750	0.13
0,8x8	24.000	400~600	0.008	2x20	8.000	650	0.02

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

405 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Hardness 150~200 HB / 180~200 HB / 200~250HB / 25~35HRC / 35~50HRC							
Vc	50 - Max 100 m/min.						
ØD	rpm	F [mm/min.]	Ap	ØD	rpm	F [mm/min.]	Ap
1x4	25500	3000	0,05	2x10	9500	1125	0,13
1x8	25500	3000	0,01	2x14	8000	975	0,05
1x12	16000	1920	0,004	2x18	8000	975	0,025
1,2x6	21200	2550	0,06	2x24	8000	825	0,01
1,2x10	21200	2550	0,02	2,5x12	7700	900	0,2
1,2x16	10600	960	0,004	2,5x20	3800	450	0,08
1,5x6	17000	2100	0,1	3,0x12	8500	1050	0,4
1,5x12	17000	2100	0,02	3,0x20	4300	525	0,15
1,5x16	10600	1350	0,008	3,0x30	3200	375	0,04

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

415 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material			Acciai da utensili / temperati Prehardend steels S50C NAK55 NAK80 Hardend steels (30-45HRC)				Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)				Rame Alluminio Copper Aluminium			
ØD	R	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
			min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm
0,5	0,05 0,1	2	30.000	490	0,02	0,07	24.000	340	0,01	0,07	30.000	590	0,04	0,13
		3		400	0,015			280	0,008			480	0,035	
		4	25.000	280		0,05	20.000	200	0,005	0,04	25.000	340	0,03	0,08
		5		250	0,01	0,04		180	0,004	0,025		300	0,02	
0,6	0,05 0,1	2	25.500	650	0,03	0,1	20.400	460	0,02	0,1	25.500	780	0,07	0,2
		4	22.000	500	0,025	0,08	17.600	350	0,015	0,06	22.000	600	0,06	
		6		300	0,015	0,05		210	0,008	0,03		360	0,04	0,15
0,8	0,1 0,2	4	20.000	850	0,04	0,25	16.000	600	0,025	0,2	20.000	1.020	0,1	0,34
		6	16.000	770	0,03	0,2	12.800	540	0,02	0,15	16.000	920	0,075	
		8		450	0,015	0,15		320	0,01	0,08		540	0,045	0,2
1,0	0,1 0,2	4	16.000	1.000	0,05	0,35	12.800	700	0,04	0,3	16.000	1.200	0,15	0,45
		6	14.500	800	0,04	0,25	11.600	560	0,03	0,25	14.500	960	0,12	0,4
		8		580	0,03			410	0,02	0,2		700	0,09	
		10	11.100	440	0,025		8.900	310	0,015	0,1	11.100	530	0,075	0,3
		12		200	0,02	0,2		140	0,01	0,08		240	0,06	
1,2	0,1 0,2	4	15.500	1.160	0,06	0,4	12.400	810	0,045	0,35	15.500	1.390	0,18	0,55
		10	12.000	860	0,04	0,35	9.600	600	0,03	0,25	12.000	1.030	0,12	
		16	10.600	320	0,02	0,25	8.500	220	0,01	0,1	10.600	380	0,07	0,45
1,5	0,2	6	14.000	1.270	0,08	0,53	11.200	890	0,05	0,4	14.000	1.520	0,24	0,7
		12	11.500	830	0,06	0,42	9.000	580	0,04	0,3	11.500	1.000	0,18	0,6
		16	8.500	370	0,02	0,3	6.800	260	0,01	0,15	8.500	440	0,08	0,5
2,0	0,1 0,5	8	11.100	1.430	0,08	0,6	8.800	1.000	0,05	0,5	11.100	1.720	0,24	0,9
		12		1.200	0,065			840	0,045			1.440	0,2	0,85
		16	9.600	1.000	0,05	0,5	7.700	700	0,04	0,35	9.600	1.200	0,15	0,78

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

- These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.
- ap : Axial depth of cutting, ae : Radial depth of cutting.
- Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.
- Recommend to apply helical or ramping for approaching into axial direction.
- Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area when L/D exceeds 8 for stable milling.
- For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condition.
- Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.

422 / 423 / 424 / 442 / 443 / 444 / 445 / 455
spallamento / shoulder / schulter / 切口边

Hardness		150~200 HB		180~200 HB		200~250 HB		25~35 HRC		35~50 HRC		Metalli non ferrosi Material non- ferrous	
Ap Ae		Ae = 0.1 x D Ap = 1.5 x D											
Vc m/min.		120~150		100~120		80~100		60~80		40~60		150~180	
ØD	Z	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz
1	4	40000	0,008	35000	0,007	32000	0,007	25000	0,006	20000	0,006	40000	0,008
1,5	4	27000	0,010	24000	0,009	21000	0,009	16500	0,008	13000	0,008	33000	0,010
2	4	21000	0,015	18000	0,015	16000	0,015	12700	0,014	10000	0,013	26000	0,015
3	4	13800	0,022	11700	0,018	9600	0,018	7400	0,018	5300	0,018	17500	0,018
4	4	10400	0,026	8800	0,020	7200	0,020	5600	0,021	4000	0,021	13100	0,031
6	4	6900	0,044	5800	0,030	4800	0,030	3700	0,031	2700	0,031	8800	0,056
8	4	5200	0,051	4400	0,035	3600	0,035	2800	0,065	2000	0,065	6600	0,068
10	4	4100	0,060	3500	0,040	2900	0,040	2200	0,079	1600	0,079	5300	0,079
12	4	3500	0,070	2900	0,045	2400	0,045	1900	0,080	1300	0,080	4400	0,086
16	4	2600	0,080	2200	0,060	1800	0,060	1400	0,081	1000	0,081	3300	0,102
20	4	2100	0,080	1800	0,070	1400	0,070	1100	0,084	800	0,084	2600	0,114

Per questo tipo di lavorazioni è consigliato un minor numero di taglienti.
Modificare F_z rapportandolo al R per 445 e 455.

422 / 423 / 424 / 442 / 443 / 444 / 445 / 455
scanalatura / groove / nute / 沟槽铣削

Hardness		150~200 HB		180~200 HB		200~250 HB		25~35 HRC		35~50 HRC		Metalli non ferrosi Material non- ferrous	
Ap Ae		Ae = D Ap = 0.1 x D						Ae = D Ap = 0.02 x D				Ae = D Ap = 0.5 x D	
Vc m/min.		120~150		100~120		80~100		60~80		40~60		150~180	
ØD	Z	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz
1	2	40000	0,008	35000	0,007	32000	0,007	25000	0,005	20000	0,005	40000	0,008
1,5	2	27000	0,013	24000	0,010	21000	0,010	16500	0,008	13000	0,008	33000	0,010
2	2	20700	0,020	17500	0,015	14300	0,015	11100	0,018	8000	0,018	26300	0,015
3	2	14000	0,024	12000	0,017	10500	0,017	8500	0,020	6500	0,018	17000	0,025
4	2	10400	0,026	8800	0,020	7200	0,020	5600	0,021	4000	0,021	13100	0,031
6	2	6900	0,044	5800	0,030	4800	0,030	3700	0,031	2700	0,031	8800	0,056
8	2	5200	0,051	4400	0,035	3600	0,035	2800	0,065	2000	0,065	6600	0,068
10	2	4100	0,060	3500	0,040	2900	0,040	2200	0,079	1600	0,079	5300	0,079
12	2	3500	0,070	2900	0,045	2400	0,045	1900	0,080	1300	0,080	4400	0,086
16	2	2600	0,080	2200	0,060	1800	0,060	1400	0,081	1000	0,081	3300	0,102
20	2	2100	0,080	1800	0,070	1400	0,070	1100	0,084	800	0,084	2600	0,114

Per questo tipo di lavorazioni è consigliato un minor numero di taglienti.
Modificare F_z rapportandolo al R per 445 e 455.

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

434 sferiche / ball nose / kugelfraser / 球刀
finitura / finishing / fertigbearbeitung / 精加工

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			35~50 HRC		
Ap Ae			Ad pagina page 页码 167			Ae = 0.1 x D Ap = 0.1 x D			10° ~ 20°								
Vc m/min.			120~150			100~120			80~100			60~80			40~60		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	3	4	6900	1660	0,06	5800	1390	0,06	4800	960	0,05	3700	490	0,033	2700	290	0,027
8	4	4	5200	1660	0,08	4400	1410	0,08	3600	940	0,065	2800	490	0,044	2000	320	0,04
10	5	4	4100	1800	0,11	3500	1540	0,11	2900	9280	0,8	2200	580	0,066	1600	380	0,06
12	6	4	3500	1680	0,12	2900	1390	0,12	2400	960	0,1	1900	680	0,09	1300	380	0,073

434 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			35~50 HRC		
Ap Ae			Ad pagina page 页码 167			Ae = 0.05 x D Ap = 0.03 x D			10° ~ 20°								
Vc m/min.			250~300			200~250			180~230			150~180			100~130		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	3	4	13800	3860	0,07	11100	4440	0,1	10100	3640	0,09	8500	3060	0,09	5800	1620	0,07
8	4	4	10400	3740	0,09	8400	3700	0,11	7600	3340	0,11	6400	2820	0,11	4400	1580	0,09
10	5	4	8300	3650	0,11	6700	3480	0,13	6100	3170	0,13	5100	2650	0,13	3500	1540	0,11
12	6	4	6900	3590	0,13	5600	3140	0,14	5000	2800	0,14	4200	2350	0,14	2900	1510	0,13

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

437 sferiche / ball nose / kugelfraser / 球刀
sgrossatura / roughing / vorbearbeitung / 精加工

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			40~50 HRC			Metalli non ferrosi Material non- ferrous		
Ap Ae			Ad pagina page 頁碼 167			Ap = 0.2 x D						Ae = 0.4 x D						Ae = 0.7xD Ap = 0.5 x D		
Vc m/min.			120~150			100~120			80~100			60~80			40~60			150~180		
ØD	R	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
1	0,5	2	41400	500	0,006	35000	420	0,006	28700	400	0,007	22300	310	0,007	15900	220	0,007	52500	1260	0,012
1,5	0,75	2	27600	390	0,007	23400	330	0,007	19100	310	0,008	14900	240	0,008	10600	170	0,008	35000	910	0,013
2	1	2	20700	330	0,008	17500	280	0,008	14300	260	0,009	11100	200	0,009	8000	140	0,009	26300	740	0,014
3	1,5	2	13800	250	0,009	11700	210	0,009	9600	150	0,008	7400	100	0,007	5300	100	0,009	17500	530	0,015
4	2	2	10400	770	0,037	8800	650	0,037	7200	370	0,026	5600	300	0,027	4000	180	0,022	13100	810	0,031
6	3	2	6900	870	0,063	5800	730	0,063	4800	480	0,050	3700	330	0,045	2700	190	0,036	8800	990	0,056
8	4	2	5200	940	0,090	4400	790	0,090	3600	550	0,077	2800	370	0,066	2000	220	0,056	6600	900	0,068
10	5	2	4100	1150	0,140	3500	980	0,140	2900	560	0,096	2200	370	0,083	1600	250	0,077	5300	840	0,079
12	6	2	3500	1190	0,170	2900	990	0,170	2400	590	0,123	1900	430	0,112	1300	180	0,070	4400	760	0,086

437 finitura / finishing / fertigbearbeitung / 精加工

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			40~50 HRC			Metalli non ferrosi Material non- ferrous		
Ap Ae			Ad pagina page 頁碼 167			Ap = 0.1 x D						Ae (Pf) = 0.1 x D						Ae(Pf) = 0.5xD Ap = 0.5 x Ø		
Vc m/min.			120~150			100~120			80~100			60~80			40~60			150~180		
ØD	R	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
1	0,5	2	40000	720	0,009	34000	610	0,009	28000	390	0,007	22000	180	0,004	15500	160	0,005	47000	1200	0,013
1,5	0,75	2	28500	570	0,010	23000	470	0,010	19000	270	0,007	14000	110	0,004	10500	120	0,005	31000	950	0,015
2	1	2	21300	470	0,010	17000	370	0,010	14000	220	0,008	11000	110	0,005	7900	100	0,006	23000	740	0,016
3	1,5	2	14300	340	0,012	11600	260	0,010	9500	150	0,008	7100	100	0,006	5200	90	0,007	15000	540	0,018
4	2	2	10400	670	0,032	8800	670	0,038	7200	370	0,026	5600	160	0,014	4000	120	0,015	13100	1050	0,040
6	3	2	6900	900	0,065	5800	790	0,068	4800	510	0,053	3700	240	0,033	2700	150	0,027	8800	1230	0,070
8	4	2	5200	1140	0,110	4400	860	0,098	3600	530	0,074	2800	250	0,044	2000	160	0,040	6600	1060	0,080
10	5	2	4100	1230	0,150	3500	910	0,130	2900	590	0,101	2200	290	0,066	1600	190	0,060	5300	950	0,090
12	6	2	3500	1260	0,180	2900	920	0,159	2400	660	0,137	1900	400	0,105	1300	190	0,073	4400	880	0,100

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

437 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			35~50 HRC			Metalli non ferrosi Material non-ferrous		
Ap Ae			Ad pagina page 页码 167			Ae = 0.03 x D			Ar = 0.05 x D									Ae = D Ap = 0.5 x D		
Vc m/min.			250~300			200~250			180~230			150~180			100~130			250~400		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
2	1	2	41400	3310	0,04	33400	4010	0,06	30300	3640	0,06	25500	2040	0,04	17500	1400	0,04	39800	6370	0,08
3	1,5	2	27600	3300	0,06	22200	3500	0,08	20000	3200	0,08	16900	1600	0,05	11600	1300	0,06	26500	4000	0,08
4	2	2	20700	2900	0,07	16700	3010	0,09	15100	2720	0,09	12700	1780	0,07	8800	1230	0,07	19900	3980	0,10
6	3	2	13800	2480	0,09	11100	2660	0,12	10100	2420	0,12	8500	1530	0,09	5800	1040	0,09	13300	2930	0,11
8	4	2	10400	2290	0,11	8400	2520	0,15	7600	2280	0,15	6400	1410	0,11	4400	970	0,11	10000	2600	0,13
10	5	2	8300	2160	0,13	6700	2280	0,17	6100	2070	0,17	5100	1330	0,13	3500	910	0,13	8000	2400	0,15
12	6	2	6900	2070	0,15	5600	2020	0,18	5000	1800	0,18	4200	1260	0,15	2900	870	0,15	6600	2110	0,16

438 parametri della 437 riducendoli del 10~15% / to use 437 cutting parameters reduced 10~15% / Verwenden Sie die selben Parameter der Serie 437, und verringern Sie sie von 10~15% / 使用437切削数据降低10~15%

Ad pagina page 页码 167

441 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

Hardness		150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			Metalli non ferrosi Material non-ferrous		
Ap Ae		Ae = 0.2 x D Ap = 1.5 x D														
Vc m/min.		120~150			100~140			80~120			70~100			140~180		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	3	6900	1040	0,05	6369	960	0,05	5308	760	0,048	4512	580	0,043	7962	1190	0,05
8	3	5175	930	0,06	4777	860	0,06	3981	680	0,057	3384	520	0,051	5971	1070	0,06
10	4	4140	1160	0,07	3822	1070	0,07	3185	850	0,067	2707	650	0,060	4777	1340	0,07
12	4	3450	1100	0,08	3185	1020	0,08	2654	810	0,076	2256	620	0,068	3981	1270	0,08
16	4	2588	930	0,09	2389	860	0,09	1990	680	0,086	1692	520	0,077	2986	1070	0,09
20	4	2070	830	0,10	1911	760	0,10	1592	610	0,095	1354	460	0,086	2389	960	0,10

447 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

Hardness		150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			40~50 HRC			Metalli non ferrosi Material non-ferrous		
Ap Ae		Ae = 0.1 x D Ap = 1.5 x D																	
Vc m/min.		120~150			100~120			80~100			60~80			40~60			150~180		
ØD	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
3	4	20700	1660	0,020	17500	1050	0,015	14300	860	0,015	11100	800	0,018	8000	580	0,018	26300	1580	0,015
4	4	10400	1080	0,026	8800	700	0,020	7200	580	0,020	5600	470	0,021	4000	340	0,021	13100	1620	0,031
6	6	6900	1820	0,044	5800	1040	0,030	4800	860	0,030	3700	690	0,031	2700	500	0,031	8800	2960	0,056
8	6	5200	1590	0,051	4400	920	0,035	3600	760	0,035	2800	1090	0,065	2000	780	0,065	6600	2690	0,068
10	6	4100	1480	0,060	3500	840	0,040	2900	700	0,040	2200	1040	0,079	1600	760	0,079	5300	2510	0,079
12	6	3500	1470	0,070	2900	780	0,045	2400	650	0,045	1900	910	0,080	1300	620	0,080	4400	2270	0,086
16	6	2600	1250	0,080	2200	790	0,060	1800	650	0,060	1400	680	0,081	1000	490	0,081	3300	2020	0,102
20	6	2100	1010	0,080	1800	760	0,070	1400	590	0,070	1100	550	0,084	800	400	0,084	2600	1780	0,114

452 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

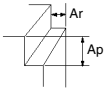
Hardness		150~200 HB		180~200 HB		200~250 HB		25~35 HRC		35~50 HRC	
Ap Ae		Ae = 0.05 x D Ap = 1 x D									
Vc m/min.		120~150		100~120		80~100		60~80		40~60	
ØD	Z	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz	npm	Fz
3	2	12420	0,0198	10530	0,0162	8640	0,0162	6660	0,0162	4770	0,0162
4	2	9360	0,0234	7920	0,018	6480	0,018	5040	0,0189	3600	0,0189
5	2	8400	0,031	7000	0,021	5800	0,021	4700	0,023	3040	0,023
6	2	6210	0,0396	5220	0,027	4320	0,027	3330	0,0279	2430	0,0279
8	2	4680	0,0459	3960	0,0315	3240	0,0315	2520	0,0585	1800	0,0585
10	2	3690	0,054	3150	0,036	2610	0,036	1980	0,0711	1440	0,0711
12	2	3150	0,063	2610	0,0405	2160	0,0405	1710	0,072	1170	0,072
16	2	2340	0,072	1980	0,054	1620	0,054	1260	0,0729	900	0,0729
20	2	1890	0,072	1620	0,063	1260	0,063	990	0,0756	720	0,0756

INFO RUNOUT

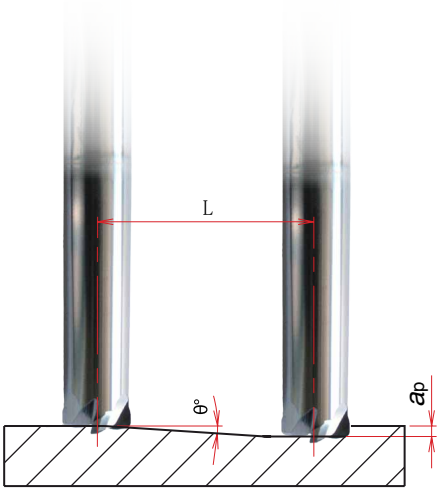
Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Per questo tipo di lavorazioni è consigliato un minor numero di taglienti.
Modificare F_z rapportandolo al R per 445 e 455.

456 HFM velocità regolare di taglio con alti avanzamenti
conventional speed, high-feed milling / 低速高进给铣削

Materiali Material	Acciai al carbonio Carbon Steels	Acciai legati / Acciai al carbonio / Acciai da Costruzione / Acciai da utensili Carbon Alloy / Tools Steels	Inox Stainless steel	Acciai da utensili / Acciai Temprati Hardened steels / Tools steels	Acciai legati / Acciai 12%Cr Hardened steels / Steel with 12%Cr	Leghe di Titanio Titanium alloys
Hardness	800N/mm²	1000N/mm²	200~300 HB	30~40 HRC		340~450 HB
Ap Ae	 Ae = 0.5xD Ap = 0.04xD					Ae = 0.5xD Ap = 0.03xD
Vc m/min.	200~250	180~220	130~160	160~200	100~140	70~100

ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
4	0,5	4	17500	17500	0,25	15900	15900	0,25	10400	10400	0,25	14300	11440	0,2	9600	7680	0,2	6400	5120	0,2
5	0,5	4	14000	16800	0,3	12700	15240	0,3	8300	9960	0,3	11500	12420	0,27	7600	8210	0,27	5100	5100	0,25
6	0,5	4	11700	16380	0,35	10600	14840	0,35	6900	9660	0,35	9600	11520	0,3	6400	7680	0,3	4200	5040	0,3
8	0,5	4	8800	15840	0,45	8000	14400	0,45	5200	9360	0,45	7200	11520	0,4	4800	7680	0,4	3200	4860	0,38
10	1,0	4	7000	14000	0,5	6400	12800	0,5	4100	8200	0,5	5700	10260	0,45	3800	6840	0,45	2500	4500	0,45
12	1,0	4	5800	13920	0,6	5300	12720	0,6	3500	8400	0,6	4800	10560	0,55	3200	7040	0,55	2100	4620	0,55



	Ramping	
ØD	Max ap	Max ramping θ°	L [mm] total
4	0,15	3°30'	7,8
5	0,2	3°30'	9,5
6	0,2	3°	11,5
8	0,25	2°30'	16,5
10	0,3	2°	21,3
12	0,35	2°	25,2

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Taglio Trocoidale
Trochoidal Cutting

Si tratta di una vera e propria rivoluzione nella sgrossatura ad alta velocità.
Le lavorazioni ad elevata dinamicità di ultima generazione si basano sul controllo dell'angolo di impegno dell'utensile per mantenere le condizioni di taglio ottimali e costanti lungo tutto il percorso, riducendo così i tempi ciclo ed ottimizzando la vita utensile.
Tali strategie permettono, inoltre, di sfruttare profondità assiali elevate (fino a 2xD) suddividendo pertanto lo sforzo di taglio su di una superficie più ampia rispetto alle strategie tradizionali.
Altro indubbio vantaggio dell'applicazione di strategie avanzate risulta essere uno sviluppo di calore costante e controllato da cui deriva una vita utensile aumentata.

It is revolution in the high speed roughing.
The innovative high dynamic processes are based on the control of the axial depth of the tool which allows to keep the best cutting conditions along the entire process, reducing in this way the cycle time and optimizing the tool life.
These strategies also allow to exploit high axial depth (up to 2xD) subdividing the shear force on a larger surface compared machining.
Another great advantage of the application of this innovative strategy is a constant and controlled development of heat that extends the tool life.

- Elevato impegno assiale (ap)
- Maggiore avanzamento (Vf)
- Ridotto impegno radiale (ae)

↓

- Minori sforzi di taglio
- Ridotto sviluppo di calore
- Elevato volume di truciolo

↓

- Minor tempo di esecuzione
- Aumento della vita utensile

- High axial depth of cut (ap)
- Higher feed (Vf)
- Reduced radial depth of cut (ae)

↓

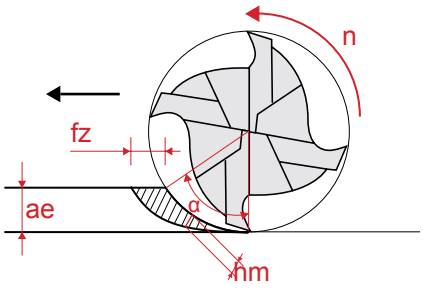
- Reduced shear stress
- Reduced heat development
- High volume of chip

↓

- Reduced cycle time
- Increase of tool life

Gli utensili sviluppati per applicazioni di taglio trocoidale presentano specifiche caratteristiche del filo tagliente che stabilizzano il taglio migliorando la vita utensile.
Un particolare trattamento del filo tagliente per-post ricopertura PVD è stato specificatamente sviluppato per permettere di lavorare:
• Acciai legati
• Acciai inossidabili
• Leghe di titanio

The specific characteristics of the cutting edge of our tools for trochoidal cutting applications stabilize the cut increasing the tool life.
A particular treatment of the cutting thread pre-after PVD coating has been developed for machining alloy of:
• Steel
• Stainless steel
• Titanium



Angolo di impegno
Axial depth

$$\cos \alpha = 1 - \frac{2xae}{D}$$

Spessore medio del truciolo (misurato ad a/2)
Medium chip thickness (measured at a/2)

$$hm = fz \times \sqrt[2]{\frac{ae}{D}} \quad (mm)$$

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

464 scanalatura / groove / nute / 沟槽铣削

Materiali Material		Acciai al carbonio/legati/da costruzioni/Ghisa Carbon/Alloy Steels/Cast iron			Inox Stainless Steels			Acciai legati/da utensili/temprati Alloy/Tools/Hardened steels			Titanio Titanium		
Hardness		180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			20~45 HRC		
Ap Ae		Ae = D Ap = 0.05 x D			Ae = D Ap = 0.04 x D			Ae = D Ap = 0.02 x D			Ae = D Ap = 0.2 x D		
Vc m/min.		100~140			70~100			50~90			40~80		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
4	4	9600	1920	0,05	7200	1300	0,045	5600	1010	0,045	4800	860	0,045
5	4	7600	1820	0,06	5700	1140	0,05	4500	900	0,05	3800	760	0,05
6	4	6400	1790	0,07	4800	1250	0,065	3700	890	0,06	3200	830	0,065
8	4	4800	1540	0,08	3600	1080	0,075	2800	780	0,07	2400	720	0,075
10	4	3800	1290	0,085	2900	990	0,085	2200	700	0,08	1900	650	0,085
12	4	3200	1280	0,1	2400	960	0,1	1900	680	0,09	1600	640	0,1
16	4	2400	1440	0,15	1800	1080	0,15	1400	670	0,12	1200	720	0,15

464/468 trocoidale / trochoidal / trochoidale / 摆线

Materiali Material		Acciai al carbonio/ Legati/da costruzioni Carbon/Alloy Steels												
Hardness		180~250 HB												
Ap Ae		Ae = 0.15 x D				Ae = 0.10 x D				Ae = 0.05 x D				
Vc m/min.		160~200				200~240				240~280				
ØD	Z	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	
4	4	0,6	10	0,05	0,06	0,4	10	0,06	0,08	0,2	10	0,08	0,09	
5	4	0,75	11	0,055	0,07	0,5	11	0,07	0,09	0,25	11	0,07	0,11	
6	4	0,9	12	0,06	0,08	0,6	12	0,08	0,1	0,3	12	0,09	0,13	
8	4	1,2	18	0,1	0,12	0,8	18	0,13	0,15	0,4	18	0,16	0,19	
10	4	1,5	21	0,12	0,14	1	21	0,15	0,18	0,5	21	0,19	0,22	
12	4	1,8	25	0,14	0,16	1,2	25	0,18	0,21	0,6	25	0,22	0,25	
16	4	2,4	31	0,16	0,18	1,6	31	0,21	0,23	0,8	31	0,25	0,28	
20	4	3	40	0,19	0,21	2	40	0,24	0,26	1	40	0,28	0,3	

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

464/468 trocoidale / trochoidal / trochoidale / 摆线

Materiali Material		Inox Stainless Steels											
Ap Ae		Ae = 0.15 x D				Ae = 0.10 x D				Ae = 0.05 x D			
Vc m/min.		110~150				150~190				190~230			
ØD	Z	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max
4	4	0,6	10	0,03	0,04	0,4	10	0,04	0,05	0,2	10	0,05	0,06
5	4	0,75	11	0,04	0,06	0,5	11	0,05	0,07	0,25	11	0,06	0,1
6	4	0,9	12	0,06	0,09	0,6	12	0,06	0,1	0,3	12	0,08	0,13
8	4	1,2	18	0,09	0,11	0,8	18	0,1	0,13	0,4	18	0,13	0,16
10	4	1,5	21	0,11	0,13	1	21	0,13	0,15	0,5	21	0,16	0,19
12	4	1,8	25	0,13	0,16	1,2	25	0,15	0,18	0,6	25	0,19	0,22
16	4	2,4	31	0,16	0,18	1,6	31	0,18	0,21	0,8	31	0,22	0,25
20	4	3	40	0,18	0,2	2	40	0,2	0,23	1	40	0,25	0,27

Materiali Material		Acciai legati/da utensili/temprati Alloy/Tools/Hardened steels											
Hardness		30~40 HRC											
Ap Ae		Ae = 0.15 x D				Ae = 0.10 x D				Ae = 0.05 x D			
Vc m/min.		140~180				170~210				200~250			
ØD	Z	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max
4	4	0,6	10	0,05	0,06	0,4	10	0,06	0,08	0,2	10	0,08	0,09
5	4	0,75	11	0,055	0,07	0,5	11	0,07	0,09	0,25	11	0,07	0,11
6	4	0,9	12	0,06	0,08	0,6	12	0,08	0,1	0,3	12	0,09	0,13
8	4	1,2	18	0,1	0,12	0,8	18	0,13	0,15	0,4	18	0,16	0,19
10	4	1,5	21	0,12	0,14	1	21	0,15	0,18	0,5	21	0,19	0,22
12	4	1,8	25	0,14	0,16	1,2	25	0,18	0,21	0,6	25	0,22	0,25
16	4	2,4	31	0,16	0,18	1,6	31	0,21	0,23	0,8	31	0,25	0,28
20	4	3	40	0,18	0,2	2	40	0,23	0,25	1	40	0,27	0,31

464/468 trocoidale / trochoidal / trochoidale / 摆线

Materiali Material		Titanio Titanium											
Hardness		20 ~ 45 HRC											
Ap Ae		Ae = 0.15 x D				Ae = 0.10 x D				Ae = 0.05 x D			
Vc m/min.		80 ~ 110				110 ~ 140				140 ~ 170			
ØD	Z	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max	Ae Max	Ap Max	Fz min.	Fz max
4	4	0,6	10	0,04	0,05	0,4	10	0,05	0,06	0,2	10	0,07	0,09
5	4	0,75	11	0,05	0,07	0,5	11	0,06	0,1	0,25	11	0,08	0,11
6	4	0,9	12	0,06	0,1	0,6	12	0,08	0,13	0,3	12	0,1	0,16
8	4	1,2	18	0,1	0,13	0,8	18	0,13	0,16	0,4	18	0,18	0,22
10	4	1,5	21	0,13	0,15	1	21	0,16	0,19	0,5	21	0,22	0,27
12	4	1,8	25	0,15	0,18	1,2	25	0,19	0,22	0,6	25	0,26	0,3
16	4	2,4	31	0,18	0,21	1,6	31	0,22	0,25	0,8	31	0,3	0,35
20	4	3	40	0,2	0,23	2	40	0,24	0,27	1	40	0,32	0,36

Le lavorazioni ad elevata dinamicità richiedono l'ottimizzazione di percorsi utensile e dei parametri di tagli in funzione dell'applicazione e del tipo di macchina utensile utilizzata.
La definizione della condizione ottimale (massima produttività) dipende dalla dinamicità del centro di lavoro, dalla curva di potenza, dalla tipologia di staffaggio e da altri fattori specifici delle diverse lavorazioni.
Si raccomanda per un corretto utilizzo di taglio trocoidale:

- Un angolo di ingresso in rampa compreso tra 1° e 3°
- Un sistema di serraggio utensile di elevata rigidità
- Un ottimo sistema di evacuazione truciolo

The high dynamic machining requires the optimization of the tool path and the cutting parameters, according to the application and the type of machine tool used.
The productivity level depends on the dynamicity of the machine, on the power curve, on the clamping system and on other factors related to the varius type of machining.
For a correct use of the trochoidal cutting:

- Ramp entrance angle between 1° and 3°
- High rigidity of the clamping system
- A good system of chip evacuation

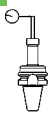
465 HFM scanalatura / groove / nute / 沟槽铣削

Materiali Material	Acciai al carbonio/ Ghisa Carbon Steels/ Cast iron			Acciai al carbonio/ Legati/da utensili/ Ghisa Carbon/Alloy/Tools Steels/Cast iron			Acciai altamente legati/Inox High alloy steels/ Stainless Steels			Acciai legati/da utensili/temprati Alloy/Tools/Hardened steels						Leghe di titanio/ Acciai refrattari Titanium alloys/ Heat resistant alloys		
Hardness	150 ~ 200 HB			180 ~ 250 HB			200 ~ 300 HB			30 ~ 40 HRC			40 ~ 50 HRC			20 ~ 45 HRC		
Ap Ae	Ae = D Ap = 0.1 x D						Ae = D Ap = 0.03 x D			Ae = D Ap = 0.2 x D						Ae = D Ap = 0.1 x D		
Vc m/min.	70 ~ 100			60 ~ 90			40 ~ 80			40 ~ 70			30 ~ 50			20 ~ 45		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	1,5	4	4800	5760	0,3	4200	5040	0,3	3200	3840	0,3	2900	2960	0,26	2100	1820	0,22	1400	1210	0,22
8	2	4	3600	5620	0,39	3200	4990	0,39	2400	3740	0,39	2400	3180	0,33	1600	1800	0,28	1100	1240	0,28
10	2,5	4	2900	5680	0,49	2500	4900	0,49	1900	3720	0,49	1900	3170	0,42	1300	1840	0,35	900	1270	0,35
12	3	4	2400	5570	0,58	2100	4870	0,58	1600	3710	0,58	1600	3160	0,49	1100	1840	0,42	700	1170	0,42
16	3,5	4	1800	4320	0,6	1600	3840	0,6	1200	2880	0,6	1200	2450	0,51	800	1390	0,43	500	870	0,43

465 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

Materiali Material	Acciai al carbonio/ Ghisa Carbon Steels/ Cast iron			Acciai al carbonio/ Legati/da utensili/ Ghisa Carbon/Alloy/Tools Steels/Cast iron			Acciai altamente legati/Inox High alloy steels/ Stainless Steels			Acciai legati/da utensili/temprati Alloy/Tools/Hardened steels						Leghe di titanio/ Acciai refrattari Titanium alloys/ Heat resistant alloys		
Hardness	150 ~ 200 HB			180 ~ 250 HB			200 ~ 300 HB			30 ~ 40 HRC			40 ~ 50 HRC			20 ~ 45 HRC		
Ap Ae	Ae = 0.1 x D Ap = 1.0 x D												Ae = 0.05 x D Ap = 1.0 x D					
Vc m/min.	90 ~ 110			70 ~ 100			60 ~ 100			60 ~ 80			40 ~ 60			20 ~ 45		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	1,5	4	5300	1380	0,065	4800	1340	0,07	4200	970	0,058	3700	670	0,045	2400	430	0,045	1400	310	0,056
8	2	4	4000	1280	0,08	3600	1220	0,085	3200	1020	0,08	2800	670	0,06	1800	430	0,06	1100	300	0,068
10	2,5	4	3200	1280	0,1	2900	1740	0,15	2500	1100	0,11	2200	660	0,075	1400	420	0,075	900	280	0,079
12	3	4	2700	1190	0,11	2400	1100	0,115	2100	1050	0,125	1900	650	0,085	1200	410	0,085	700	240	0,086
16	3,5	4	2000	960	0,12	1800	900	0,125	1600	830	0,13	1400	500	0,09	900	320	0,09	500	140	0,07

INFO RUNOUT



Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

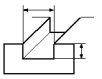
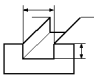
465 HSC spallamento / shoulder / schulter / 切口边
alto avanzamento / high feed / hochesVorschub / 高进给量

Materiali Material			Acciai al carbonio/ Ghisa Carbon Steels/ Cast iron			Acciai al carbonio/ Legati/da utensili/ Ghisa Carbon/Alloy/Tools Steels/Cast iron			Acciai altamente legati/Inox High alloy steels/ Stainless Steels			Acciai legati/da utensili/temprati Alloy/Tools/Hardened steels						Leghe di titanio/ Acciai refrattari Titanium alloys/ Heat resistant alloys		
Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			40~50 HRC			20~45 HRC		
Ap Ae			Ae = 0.1 x D Ap = 0.1 x D												Ae = 0.05 x D Ap = 0.1 x D					
Vc m/min.			90~110			70~100			60~100			60~80			40~60			20~45		
ØD	R	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
6	1,5	4	5300	1700	0,08	4800	1540	0,08	4200	1180	0,07	3700	890	0,06	2400	580	0,06	1400	340	0,06
8	2	4	4000	1600	0,1	3600	1440	0,1	3200	1150	0,09	2800	900	0,08	1800	580	0,08	1100	350	0,08
10	2,5	4	3200	1660	0,13	2900	1510	0,13	2500	1300	0,13	2200	790	0,09	1400	500	0,09	900	320	0,09
12	3	4	2700	1620	0,15	2400	1440	0,15	2100	1260	0,15	1900	840	0,11	1200	530	0,11	700	310	0,11
16	3,5	4	2000	1280	0,16	1800	1150	0,16	1600	960	0,15	1400	670	0,12	900	430	0,12	500	240	0,12

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

468 scanalatura / groove / nute / 沟槽铣削

Materiali Material		Acciai al carbonio / Acciai da costruzione / Ghisa Carbon Steels / Cast iron			Acciai legati/da utensili/temprati Alloy/Tools/Hardened steels			Acciai altamente legati/Inox High alloy steels/ Stainless Steels			Titanio e leghe Titanium alloys			Inconel Superleghe Inconel Superalloys			Inconel Superleghe difficili da lavorare Inconel Superalloys for difficult machining		
Hardness		180~250 HB			30~40 HRC			200~300 HB			340~450 HB								
Ap Ae		 Ae = D Ap = 0.7xD									 Ae = D Ap = 0.5xD								
Vc m/min.		90~120			80~100			80~110			50~70			25~35			20~30		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	4	5300	640	0,03	4800	380	0,02	4800	380	0,02	3200	190	0,015	1500	110	0,018	1300	70	0,013
8	4	4000	560	0,035	3600	370	0,026	3600	370	0,026	2400	210	0,022	1100	110	0,025	1000	70	0,018
10	4	3200	610	0,048	2900	490	0,042	2900	490	0,042	1900	230	0,03	900	130	0,036	800	80	0,024
12	4	2700	630	0,058	2400	530	0,055	2400	530	0,055	1600	260	0,04	700	130	0,045	700	90	0,032
16	4	2000	560	0,07	1800	470	0,065	1800	470	0,065	1200	240	0,05	600	130	0,055	500	80	0,038
20	4	1600	510	0,08	1400	420	0,075	1400	420	0,075	1000	260	0,065	400	100	0,065	400	70	0,042

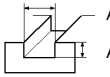
468 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

Materiali Material		Acciai al carbonio / Acciai da costruzione / Ghisa Carbon Steels / Cast iron			Acciai legati/da utensili/temprati Alloy/Tools/Hardened steels			Acciai altamente legati/Inox High alloy steels/ Stainless Steels			Titanio e leghe Titanium alloys			Inconel Superleghe Inconel Superalloys			Inconel Superleghe difficili da lavorare Inconel Superalloys for difficult machining		
Hardness		180~250 HB			30~40 HRC			200~300 HB			340~450 HB								
Ap Ae		Ae = 0.4xD Ap = 1.5xD			Ae = 0.3xD Ap = 1.0xD			Ae = 0.1xD Ap = 1.5xD			Ae = 0.1xD Ap = 1.0xD			Ae = 0.1xD Ap = 1.0xD					
Vc m/min.		110~140			90~120			110~140			70~100			25~35			20~30		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
4	4	9600	650	0,017	8800	530	0,015	9600	580	0,015	7200	260	0,009	2400	140	0,015	2200	90	0,01
5	4	7600	700	0,023	7000	560	0,02	7600	610	0,02	5700	270	0,012	1900	140	0,018	1800	90	0,013
6	4	6400	720	0,028	5800	580	0,025	6400	640	0,025	4800	290	0,015	1600	150	0,023	1500	100	0,016
8	4	4800	670	0,035	4400	530	0,03	4800	580	0,03	3600	320	0,022	1200	160	0,034	1100	100	0,022
10	4	3800	730	0,048	3500	660	0,047	3800	710	0,047	2900	350	0,03	1000	180	0,045	900	110	0,031
12	4	3200	700	0,055	2900	600	0,052	3200	670	0,052	2400	380	0,04	800	190	0,058	700	110	0,04
16	4	2400	610	0,064	2200	550	0,063	2400	600	0,063	1800	360	0,05	600	170	0,07	600	110	0,047
20	4	1900	590	0,077	1800	540	0,075	1900	570	0,075	1400	360	0,065	500	150	0,075	400	90	0,055

INFO

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

469 scanalatura / groove / nute / 沟槽铣削

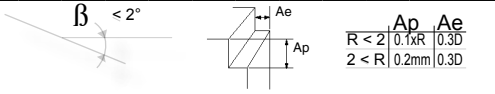
Hardness		150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			40~50 HRC			Titanio e leghe Titanium alloys		
Ap Ae		 Ae = D Ap = D									Ae= D Ap = 0.05 D						Ae= D Ap = 0.2 x D		
Vc m/min.		40~60			90~110			70~100			50~70			30~50			20~45		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
4	4	4000	400	0,025	8000	700	0,022	6800	510	0,019	4800	350	0,018	3200	230	0,018	2100	380	0,045
6	4	2700	480	0,044	5300	810	0,038	4500	710	0,039	3200	400	0,031	2100	300	0,036	1400	310	0,056
8	4	2000	410	0,052	4000	730	0,046	3400	670	0,049	2400	410	0,043	1600	310	0,048	1100	300	0,068
10	4	1600	370	0,060	3200	660	0,052	2700	530	0,049	1900	370	0,048	1300	290	0,055	900	280	0,079
12	4	1300	360	0,070	2700	650	0,060	2300	520	0,056	1600	360	0,056	1100	280	0,063	700	240	0,086
16	4	1000	600	0,150	2000	530	0,067	1700	410	0,060	1200	260	0,055	800	240	0,075	500	140	0,07
20	4	800	520	0,160	1600	480	0,080	1400	370	0,067	1000	230	0,056	600	180	0,073	400	100	0,065

469 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

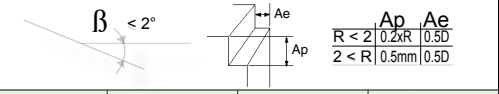
Hardness		150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			30~40 HRC			40~50 HRC			Titanio e leghe Titanium alloys		
Ap Ae		Ae = 0.3 D Ap = 1.5 D															Ae= 0.05 x D Ap = 1.5 x D		
Vc m/min.		90~100			100~120			80~100			60~80			40~60			20~45		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
4	4	7600	780	0,026	8800	1650	0,047	7200	1460	0,051	5600	470	0,021	4000	300	0,019	2100	380	0,045
6	4	5000	890	0,044	5800	1860	0,080	4800	1710	0,089	3700	460	0,031	2700	330	0,031	1400	310	0,056
8	4	3800	780	0,051	4400	1760	0,100	3600	1580	0,109	2800	720	0,065	2000	510	0,064	1100	300	0,068
10	4	3000	760	0,060	3500	1530	0,109	2900	1510	0,130	2200	690	0,079	1600	500	0,079	900	280	0,079
12	4	2500	710	0,070	2900	1500	0,130	2400	1370	0,143	1900	610	0,080	1300	430	0,083	700	240	0,086
16	4	1900	610	0,080	2200	1210	0,138	1800	1070	0,148	1400	460	0,081	1000	410	0,103	500	140	0,07
20	4	1500	500	0,080	1800	1010	0,140	1400	840	0,150	1100	370	0,084	800	320	0,100	400	100	0,065

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

505 HSC — alta velocità di taglio / high speed milling / 高速铣削

Materiali Material	Acciai al carbonio / Acciai da costruzione / Ghisa Carbon Steels / Cast iron			Acciai legati / Acciai da utensili Carbon Alloy / Tools Steels			Acciai da tempra Hardened steels			Acciai temprati / da tempra / inossidabili Hardened / Inox steels			Acciai temprati Hardened steels			Acciai temprati Hardened steels		
Hardness	750N/mm²			30 HRC			30 ~ 38 HRC			38 ~ 45 HRC			45 ~ 55 HRC			55 ~ 65 HRC		
Ap Ae	 Ap Ae: R < 2: 0.1xR / 0.3D; 2 < R: 0.2mm / 0.3D												R < 2: 0.1xR / 0.3D; 2 < R: 0.2mm / 0.3D			R < 2: 0.05xR / 0.3D; 2 < R: 0.1mm / 0.3D		
Vc m/min.	180 ~ 210			180 ~ 210			150 ~ 180			130 ~ 160			120 ~ 140			80 ~ 110		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,25	4	60000	9600	0.04	60000	9600	0.04	47800	7650	0.04	47800	7650	0.04	38500	6160	0.04	28700	4020	0.035
2	0,5	4	31800	10180	0.08	31800	8900	0.07	27100	7590	0.07	23900	7170	0.075	20700	4970	0.06	15900	2540	0.04
3	0,75	4	21200	11870	0.14	21200	11020	0.13	18000	9360	0.13	15900	8270	0.13	13800	6620	0.12	10600	2970	0.07
4	1,0	4	15900	12720	0.20	15900	11450	0.18	13500	9720	0.18	11900	8810	0.185	10400	7070	0.17	8000	2880	0.09
5	1,2	4	12700	13720	0.27	12700	12700	0.25	10800	10800	0.25	9600	9600	0.25	8300	7300	0.22	6400	3580	0.14
6	1,5	4	10600	13990	0.33	10600	12720	0.30	9000	10800	0.30	8000	9600	0.30	6900	7180	0.26	5300	3390	0.16
8	2,0	4	8000	13760	0.43	8000	12480	0.39	6800	10610	0.39	6000	9360	0.39	5200	7280	0.35	4000	3520	0.22
10	2,0	4	6400	13820	0.54	6400	12540	0.49	5400	10800	0.50	4800	9600	0.50	4100	7220	0.44	3200	3710	0.29
12	3,0	4	5300	13570	0.64	5300	12300	0.58	4500	10800	0.60	4000	9280	0.58	3500	7700	0.55	2700	3780	0.35

505 HFM — velocità regolare di taglio con alti avanzamenti / low speed, high-feed milling / 低速高进给铣削

Materiali Material	Acciai al carbonio / Acciai da costruzione / Ghisa Carbon Steels / Cast iron			Acciai legati / Acciai da utensili Carbon Alloy / Tools Steels			Acciai da tempra Hardened steels			Acciai temprati / da tempra / inossidabili Hardened / Inox steels			Acciai temprati Hardened steels			Acciai temprati Hardened steels		
Hardness	750N/mm²			30 HRC			30 ~ 38 HRC			38 ~ 45 HRC			45 ~ 55 HRC			55 ~ 65 HRC		
Ap Ae	 Ap Ae: R < 2: 0.2xR / 0.5D; 2 < R: 0.5mm / 0.5D												R < 2: 0.2xR / 0.5D; 2 < R: 0.4mm / 0.5D			R < 2: 0.1xR / 0.5D; 2 < R: 0.2mm / 0.5D		
Vc m/min.	90 ~ 120			90 ~ 110			70 ~ 90			60 ~ 80			50 ~ 60			30 ~ 45		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,25	4	38500	7700	0.05	38500	7700	0.05	25500	5100	0.05	25500	5100	0.05	20000	4000	0.05	16000	2560	0.04
2	0,5	4	15900	5090	0.08	15900	4450	0.07	12700	3560	0.07	11100	3330	0.075	8800	2110	0.06	5600	900	0.04
3	0,75	4	10600	5940	0.14	10600	5510	0.13	8500	4420	0.13	7400	3850	0.13	5800	2780	0.12	3700	1040	0.07
4	1,0	4	8000	6400	0.20	8000	5760	0.18	6400	4610	0.18	5600	4140	0.185	4400	2990	0.17	2800	1010	0.09
5	1,2	4	6400	6910	0.27	6400	6400	0.25	5100	5100	0.25	4500	4500	0.25	3500	3080	0.22	2200	1230	0.14
6	1,5	4	5300	7000	0.33	5300	6360	0.30	4200	5040	0.30	3700	4440	0.30	2900	3020	0.26	1900	1220	0.16
8	2,0	4	4000	6880	0.43	4000	6240	0.39	3200	4990	0.39	2800	4370	0.39	2200	3080	0.35	1400	1230	0.22
10	2,0	4	3200	6910	0.54	3200	6270	0.49	2500	5000	0.50	2200	4400	0.50	1800	3170	0.44	1100	1280	0.29
12	3,0	4	2700	6910	0.64	2700	6260	0.58	2100	5040	0.60	1900	4410	0.58	1500	3300	0.55	900	1260	0.35

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Informazioni tecniche e tabelle
Technical details and list

1. Lavorazioni con macchine e mandrini precisi.
2. I parametri riportati fanno riferimento a fresature ad intepolazione circolare ad angolo.
   Per fresature senza interpolazione circolare ridurre la velocità del 50-70% e la profondità di taglio del 50-80%.
3. E' raccomandato l'uso del soffio d'aria o MQL (minimale)
4. Raccomandiamo di correggere sempre i parametri secondo le reali condizioni di taglio.
5. Quando entrate nell'asse Z, ridurre la velocità di avanzamento del 30-60% con un inclinazione del l'angolo macchina (ß) < 2°.
6. I parametri di taglio sopra riportati sono riferiti per lunghezze utensili < 4 x D.
   Per gli utensili di lunghezze maggiori, ridurre i parametri di taglio in modo tale da attenuare le vibrazioni.

1. Use a rigid and precise machine and holder
2. These milling conditions are based on milling with circular interpolation at corner.
   For milling without circular interpolation (such a right angle corners), reduce the speed to 50-70% and the cutting depth to 50-80% of the above conditions.
3. We recommend using an air blow or MQL (mist)
4. Please adjust the speed, feed and cutting depth according to actual cutting conditions.
5. When enters in Z axis, reduce the feed speed to 30-60% of the above conditions with machining incline angle (ß) < 2°.
6. These milling conditions are for a tool extension length : < 4 x D. For a longer tool extension, reduce the speed, feed rate, and the cutting depth in accordance with the respective coefficients, to prevent chattering.

Coefficienti per lunghezza utensili
Tool extension coefficients

...per alta velocità di taglio
...for high speed milling

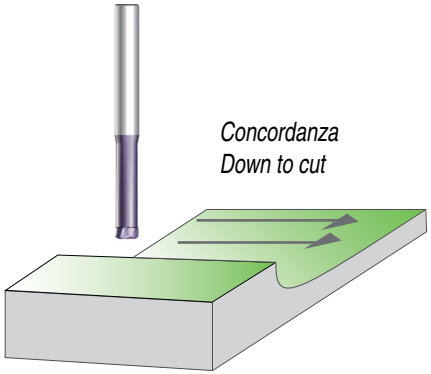
Lunghezza codolo Overshank length	Velocità di taglio Milling speed	Ap	Velocità di avanz. Feed speed
L/D ≤ 4	100	100	100
L/D ≤ 5	60~80	60~80	70~90
L/D ≤ 6	40~60	40~60	60~80

...per velocità regolare di taglio
...for regular milling

Lunghezza codolo Overshank length	Velocità di taglio Milling speed	Ap	Velocità di avanz. Feed speed
L/D ≤ 4	100	100	100
L/D ≤ 5	80~100	70~90	80~90
L/D ≤ 6	60~80	50~70	60~80

Raccomandazioni per HSC
Ultra-high speed conditions

Quando si tratta di lavorazioni stabili e di grandi superfici si possono aumentare i parametri di taglio del 150-200% solo però per gli utensili di lunghezza inferiore a 4xD.
When milling flat areas with a stable load, the speed and the feed rate of the high-speed conditions can be increased to 150-200%. The ultra-high speed conditions are for a tool extension length : less than 4xD. If the tool extension length is over 4xD, don't refer to it.



506 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Materiali Material							Acciai legati/da utensili/da costruzione/Inox/Ghisa Alloy Steels / Inox / Tools Steels /Cast Iron			Acciai pre-temprati e temprati Prehardened and hardened Steels			Acciai resistenti alle alte temperature/Acciai temprati High temperature resistance and hardened steels			Acciai temprati Hardened steels		
Hardness							200~300HB			30~45 HRc			45~55 HRc			55~65 HRc		
Vc m/min.							150~210			120~180			100~140			80~120		
ØD	l2	Ap R 0.1	Ap R 0.20	Ap R 0.50	Ap R 1.0	Ae	Ap=120% Ae=120% rpm	F	Fz	Ap=110% Ae=110% rpm	F	Fz	Ap=100% Ae=100% rpm	F	Fz	Ap=70% Ae=80% rpm	F	Fz
1,0	5,0	0.020				0.300	58300	3500	0,015	38220	2290	0,015	38200	1530	0,010	25400	1020	0,010
1,5	8,0	0.030				0.400	38200	2440	0,016	29700	1900	0,016	25480	1220	0,012	16950	810	0,012
2,0	10,0		0.050			0.600	28600	2860	0,025	22300	2230	0,025	19100	1150	0,015	12700	760	0,015
2,5	12,0		0.050			0.800	22900	2470	0,027	17800	1920	0,027	15300	1040	0,017	10200	690	0,017
3,0	15,0		0.040			0.900	19100	2900	0,038	14870	1780	0,030	12700	1020	0,020	8500	680	0,020
4,0	18,0			0.075		1.000	14350	3160	0,055	11150	2010	0,045	9600	1150	0,030	6370	760	0,030
5,0	20,0			0.080		1.200	11500	2850	0,062	8920	1780	0,050	7700	1080	0,035	5100	710	0,035
6,0	22,0			0.100	0.180	1.500	9560	4130	0,072	7430	2670	0,060	6400	1540	0,040	4250	1020	0,040
8,0	30,0			0.130	0.190	2.000	7170	3530	0,082	5580	2340	0,070	4800	1440	0,050	3190	960	0,050
10,0	35,0				0.200	2.500	5740	4480	0,130	4460	2680	0,100	3850	1500	0,065	2550	990	0,065
12,0	41,0				0.220	3.000	4780	4300	0,150	3720	2460	0,110	3200	1540	0,080	2130	1020	0,080

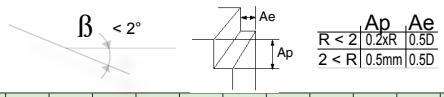
509 HSC alta velocità di taglio / high speed milling / 高速铣削

Materiali Material			Ghisa Cast iron			Acciai legati / Acciai da utensili Carbon Alloy / Tools Steels			Acciai da tempra Hardened steels			Acciai temprati / da tempra Hardened steels			Acciai temprati Hardened steels			Acciai temprati Hardened steels		
Hardness			GG			30~38 HRC			38~45 HRC			45~55 HRC			55~60 HRC			60 HRC		
Ap Ae				ß < 2°			Ae / Ap			R < 2: Ap 0.1xR, Ae 0.3D; 2 < R: Ap 0.2mm, Ae 0.3D						R < 2: Ap 0.1xR, Ae 0.3D; 2 < R: Ap 0.2mm, Ae 0.3D			R < 2: Ap 0.05xR, Ae 0.3D; 2 < R: Ap 0.1mm, Ae 0.3D		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
2	0,5	4	15900	5090	0,08	12500	3500	0,07	11000	3300	0,075	7800	2180	0,07	4600	830	0,045	4200	590	0,035
3	0,75	5	10600	5830	0,11	8300	4570	0,11	7300	3650	0,1	5200	2600	0,1	3100	930	0,06	2800	700	0,05
4	1,0	5	8000	6000	0,15	6300	4730	0,15	5500	4950	0,18	3900	2730	0,14	2300	1040	0,09	2100	740	0,07
5	1,2	5	6400	6080	0,19	5000	4750	0,19	4400	4400	0,2	3100	2790	0,18	1800	1170	0,13	1700	770	0,09
6	1,5	5	5300	6890	0,26	4200	5040	0,24	3700	4440	0,24	2600	2860	0,22	1500	1200	0,16	1400	770	0,11
8	2,0	5	4000	7000	0,35	3100	5120	0,33	2700	4460	0,33	2000	2900	0,29	1200	1200	0,2	1100	770	0,14
10	2,0	5	3200	7040	0,44	2500	5130	0,41	2200	4460	0,405	1600	2960	0,37	900	1350	0,3	800	760	0,19
12	3,0	5	2700	7020	0,52	2100	5150	0,49	1800	4500	0,5	1300	2990	0,46	800	1400	0,35	700	770	0,22

INEO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

509 HFM velocità regolare di taglio con alti avanzamenti
low speed, high-feed milling / 低速高进给铣削

Materiali Material	Ghisa Cast iron			Acciai legati / Acciai da utensili Carbon Alloy / Tools Steels			Acciai da tempra Hardened steels			Acciai temprati / da tempra Hardened steels			Acciai temprati Hardened steels			Acciai temprati Hardened steels		
Hardness	GG			30 ~ 38 HRC			38 ~ 45 HRC			45 ~ 55 HRC			55 ~ 60 HRC			60 HRC		
Ap Ae																		
													Ap / Ae			Ap / Ae		
													R < 2: 0.2xR / 0.5D			R < 2: 0.1xR / 0.5D		
													2 < R: 0.5mm / 0.5D			2 < R: 0.2mm / 0.5D		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
2	0,5	4	31800	10180	0,08	31800	9540	0,075	23900	7170	0,075	23900	6210	0,065	15900	2540	0,04	14300	2000	0,035
3	0,75	5	21200	11660	0,11	21200	10600	0,1	15900	7950	0,1	15900	7550	0,095	10600	3450	0,065	9600	2400	0,05
4	1,0	5	15900	12720	0,16	15900	11930	0,15	11900	8930	0,15	11900	8030	0,135	8000	3400	0,085	7200	2520	0,07
5	1,2	5	12700	13340	0,21	12700	12700	0,2	9600	9600	0,2	9600	8160	0,17	6400	3520	0,11	5700	3710	0,13
6	1,5	5	10600	13780	0,26	10600	12720	0,24	8000	9600	0,24	8000	8400	0,21	5300	3710	0,14	4800	3720	0,155
8	2,0	5	8000	14000	0,35	8000	12800	0,32	6000	9600	0,32	6000	8400	0,28	4000	3800	0,19	3600	3780	0,21
10	2,0	5	6400	14080	0,44	6400	12800	0,4	4800	9600	0,4	4800	8400	0,35	3200	3840	0,24	2900	3770	0,26
12	3,0	5	5300	14310	0,54	5300	12990	0,49	4000	9600	0,48	4000	8400	0,42	2700	3920	0,29	2400	3840	0,32

515 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting /
hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness	250 ~ 400 HB			200 ~ 350 HB			30 ~ 45 HRC			45 ~ 55 HRC			55 ~ 65 HRC		
Ap Ae	Ae = 0.05 x D									Ae = 0.03 x D			Ae = 0.02 x D		
Vc m/min.	180 ~ 280			220 ~ 280			100 ~ 180			80 ~ 130			50 ~ 100		
ØD	Ap max	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	1,5	2	12000	1200	0,050	13000	1300	0,050	7000	630	0,045	5300	370	0,035	4250	300	0,035
8	2	2	9000	1080	0,060	10000	1200	0,060	5200	570	0,055	4000	320	0,040	3200	255	0,040
10	2	2	7000	1050	0,075	8000	1200	0,075	4200	590	0,070	3200	290	0,045	2500	225	0,045
12	2,5	2	6000	960	0,080	6600	1055	0,080	3500	525	0,075	3700	370	0,050	2100	210	0,050

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

515 plunging / 深弧度铣削

Hardness		250~400 HB			200~350 HB			30~45 HRC			45~55 HRC			55~65 HRC		
Ap Ae		Ae = 0.05 x D									Ae = 0.03 x D			Ae = 0.02 x D		
Vc m/min.		180~280			220~280			100~180			80~130			50~100		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	2	12000	2400	0,100	13000	2600	0,100	7000	1260	0,090	5300	740	0,070	4250	600	0,070
8	2	9000	2160	0,120	10000	2400	0,120	5200	1140	0,110	4000	640	0,080	3200	510	0,080
10	2	7000	2100	0,150	8000	2400	0,150	4200	1180	0,140	3200	580	0,090	2500	450	0,090
12	2	6000	1920	0,160	6600	2110	0,160	3500	1050	0,150	3700	740	0,100	2100	420	0,100

534 finitura / finishing / fertigbearbeitung / 精加工

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			35~50 HRC			50~65 HRC		
Ap Ae			Ap = 0.1 x D Ae = 0.05 x D 10° ~ 20°												Ap = 0.05 x D Ae = 0.05 x D		
Vc m/min.			100~150			80~120			70~100			60~80			40~60		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	3	4	9800	2160	0,055	7200	15840	0,550	6600	1400	0,053	6100	810	0,033	3700	530	0,036
8	4	4	7400	2660	0,090	5400	1730	0,080	5000	1480	0,074	4600	810	0,044	2800	630	0,056
10	5	4	5900	2830	0,120	4300	2060	0,120	4000	1620	0,101	3700	980	0,066	2200	680	0,077
12	6	4	4900	2940	0,150	3600	2090	0,145	3300	1810	0,137	3100	1240	0,100	1900	870	0,115

534 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			35~50 HRC			50~65 HRC		
Ap Ae			Ad pagina page 页码 167			Ap = 0.03 x D Ae = 0.05 x D 10° ~ 20°											
Vc m/min.			310~410			210~310			190~290			160~250			110~160		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
6	3	4	19110	5350	0,070	13800	4970	0,090	12750	4590	0,090	10800	3890	0,090	6900	1930	0,070
8	4	4	14350	5170	0,090	10350	4970	0,120	9550	4580	0,120	8100	3890	0,120	5100	2450	0,120
10	5	4	11500	5060	0,110	8280	4970	0,150	7650	4590	0,150	6500	3900	0,150	4100	2210	0,135
12	6	4	9600	4800	0,125	6900	4140	0,150	6400	3840	0,150	5400	3240	0,150	3400	1970	0,145

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

535 sgrossatura / roughing / vorbearbeitung / 粗加工

Materiali Material			Acciai da utensili/Acciai temprati/HSS Tools Steels/Hardened Steels/HSS								
Hardness			55~60 HRC			60~65 HRC			65~70 HRC		
Ap Ae			Ap = 0.07 D Ae = 0.15 D			Ap = 0.05 D Ae = 0.1 D			Ap = 0.04 D Ae = 0.1 D		
Vc m/min.			110			90			70		
ØD	R	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
3	1,5	4	11677	1490	0,032	9554	960	0,025	7431	740	0,025
4	2	4	8758	1580	0,045	7166	950	0,033	5573	740	0,033
5	2,5	4	7006	1540	0,055	5732	920	0,04	4459	710	0,04
6	3	4	5839	1520	0,065	4777	960	0,05	3715	740	0,05
8	4	4	4379	1580	0,09	3583	1000	0,07	2787	780	0,07
10	5	4	3503	1540	0,11	2866	1010	0,088	2229	780	0,088
12	6	4	2919	1400	0,12	2389	960	0,1	1858	740	0,1

535 HSC alta velocità di finitura / high finishing speed / hohe Endbearbeitungsgeschwindigkeit / 高速精加工

Materiali Material			Acciai al carbonio / Acciai da costruzione / Ghisa Carbon Steels / Cast iron			Acciai legati / Acciai da utensili Carbon Alloy / Tools Steels			Acciai da utensili/Acciai temprati/HSS Tools Steels/Hardened Steels/HSS											
Hardness			750N/mm²			35~45 HRC			45~55 HRC			55~60 HRC			60~65 HRC			65~70 HRC		
Ap Ae			Ap = 0.1 D Ae = 0.2 D						Ap = 0.08 D Ae = 0.2 D			Ap = 0.05 D Ae = 0.1 D						Ap = 0.03 D Ae = 0.1 D		
Vc m/min.			250~300			230~270			170~210			150~170			140~160			90~120		
ØD	R	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
3	1,5	4	29724	4760	0,04	26539	4250	0,04	20170	3230	0,04	16985	2720	0,04	15924	1340	0,021	10616	890	0,021
4	2	4	22293	4900	0,055	19904	4380	0,055	15127	3030	0,05	12739	2550	0,05	11943	1340	0,028	7962	890	0,028
5	2,5	4	17834	4990	0,07	15924	4460	0,07	12102	2900	0,06	10191	2450	0,06	9554	1340	0,035	6369	890	0,035
6	3	4	14862	4760	0,08	13270	4250	0,08	10085	2820	0,07	8493	2380	0,07	7962	1340	0,042	5308	890	0,042
8	4	4	11146	4460	0,1	9952	3980	0,1	7564	2720	0,09	6369	2290	0,09	5971	1310	0,055	3981	880	0,055
10	5	4	8917	4280	0,12	7962	3820	0,12	6051	2420	0,1	5096	2040	0,1	4777	1340	0,07	3185	890	0,07
12	6	4	7431	4160	0,14	6635	3720	0,14	5042	2220	0,11	4250	1870	0,11	3981	1270	0,08	2654	850	0,08

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

518 / 532 / 533 / 536 / 537 sgrossatura / roughing / vorbearbeitung / 粗加工

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			35~50 HRC			50~65 HRC		
Ap Ae			Ad pagina page 页码 167			Ap = 0.2 D						Ae = 0.4 D			Ap = 0.05 D Ae = 0.1 D		
Vc m/min.			100~150			80~120			70~100			60~80			40~60		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,5	2	37000	590	0,008	31000	370	0,006	27000	380	0,007	22000	265	0,006	15900	255	0,008
1,5	0,75	2	25000	450	0,009	21000	295	0,007	18000	290	0,008	14700	205	0,007	10500	190	0,009
2	1	2	19000	350	0,009	16700	250	0,007	13100	210	0,008	11100	160	0,007	8000	150	0,009
4	2	2	10000	750	0,037	8400	380	0,023	6600	340	0,026	5600	300	0,027	4000	180	0,022
6	3	2	6600	830	0,063	5600	550	0,049	4400	440	0,050	3700	340	0,045	2700	190	0,036
8	4	2	5000	930	0,090	4200	650	0,077	3300	510	0,077	2800	370	0,066	2000	230	0,056
10	5	2	4000	1090	0,140	3300	640	0,100	2600	500	0,096	2200	360	0,083	1600	250	0,077
12	6	2	3300	1130	0,170	2800	650	0,115	2200	540	0,123	1900	420	0,112	1300	180	0,070

518 / 532 / 533 / 536 / 537 finitura / finishing / fertigbearbeitung / 精加工

Hardness			150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			35~50 HRC			50~65 HRC		
Ap Ae			Ad pagina page 页码 167			Ap = 0.05 D						Ae = 0.1 D			Ap = 0.05 D Ae = 0.05 D		
Vc m/min.			160~210			110~160			90~160			80~150			60~80		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,5	2	31000	560	0,009	31000	560	0,009	31000	435	0,008	31000	250	0,004	22000	310	0,007
1,5	0,75	2	21000	420	0,010	21000	420	0,010	21000	332	0,007	21000	170	0,004	14800	235	0,008
2	1	2	29500	720	0,012	21500	480	0,011	19900	330	0,008	18300	160	0,004	11100	130	0,009
4	2	2	14700	950	0,032	10700	800	0,038	10000	540	0,027	9200	250	0,014	5600	170	0,022
6	3	2	9800	1260	0,065	7200	980	0,068	6600	700	0,053	6100	410	0,033	3700	200	0,036
8	4	2	7400	1590	0,110	5400	1060	0,098	5000	740	0,074	4600	410	0,044	2800	220	0,056
10	5	2	5900	1790	0,150	4300	1130	0,130	4000	810	0,101	3700	490	0,066	2200	260	0,077
12	6	2	4900	1810	0,180	3600	1150	0,159	3300	900	0,137	3100	650	0,105	1900	280	0,070

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

518 HSC 532 HSC 533 HSC 536 HSC 537 HSC

alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness	150~200 HB			180~250 HB			200~300 HB			35~50 HRC			50~65 HRC		
Ap Ae	Ad pagina page 167 页码 Ap = 0.03 D Ae = 0.05 D														
Vc m/min.	310~410			210~310			190~290			160~250			110~160		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,5	2	40000	1600	0,02	40000	1600	0,02	40000	1440	0,018	40000	1300	0,016	40000	1170	0,015
1,5	0,75	2	40000	2400	0,03	40000	2400	0,03	40000	2160	0,027	40000	1940	0,024	27000	1180	0,022
2	1	2	57000	4560	0,040	35000	2800	0,040	38200	2900	0,038	33400	2200	0,033	23900	1430	0,030
3	1,5	2	37000	3700	0,050	29000	2900	0,050	26600	2390	0,045	20170	1630	0,041	13800	1010	0,036
4	2	2	28600	4000	0,070	20700	2690	0,065	19100	2500	0,065	16700	1840	0,055	12000	1080	0,045
5	2,5	2	22000	3520	0,080	17500	2800	0,080	16000	2300	0,072	12100	1570	0,065	8500	990	0,058
6	3	2	19400	3490	0,090	13500	3240	0,120	12700	3050	0,120	11100	2660	0,120	8000	1760	0,110
8	4	2	14300	3150	0,110	10300	3090	0,150	9600	2880	0,150	8300	2490	0,150	6000	1680	0,140
10	5	2	11600	3020	0,130	8100	2750	0,170	7600	2580	0,170	6600	2240	0,170	4800	1540	0,160
12	6	2	9700	2910	0,150	6800	2450	0,180	6400	2300	0,180	5500	1980	0,180	4000	1360	0,170

532 / 533
finitura
finishing
fertigbearbeitung
精加工

Materiali Material	Titanio e leghe Titanium alloys			Inconel Superleghe Inconel Superalloys		
Ap Ae	Ad pagina page 167 页码 Ap = 0.03 D Ae = 0.05 D					
Vc m/min.	70~100			25~50		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,5	2	25500	920	0,018	11100	330	0,015
1,5	0,75	2	17000	900	0,026	7400	330	0,022
2	1	2	12700	910	0,036	5600	340	0,030
3	1,5	2	8500	730	0,043	3700	270	0,036
4	2	2	6400	690	0,054	2800	250	0,045
5	2,5	2	5100	700	0,068	2200	250	0,057
6	3	2	4200	660	0,078	1900	250	0,065
8	4	2	3200	580	0,090	1400	210	0,075
10	5	2	2500	510	0,102	1100	190	0,085
12	6	2	2100	450	0,108	900	160	0,090

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

538 sgrossatura / roughing / vorbearbeitung / 粗加工

Materiali Material	Acciai da utensili/Acciai temprati/HSS Tools Steels/Hardened Steels/HSS			
Hardness	50 ~ 55 HRC	55 ~ 60 HRC	60 ~ 65 HRC	65 ~ 70 HRC
Ap Ae	Ad pagina page 页码 167	Ap = 0,1x D Ae = 0,07 x D		Ap = 0,1x D Ae = 0,03 x D
Vc m/min.	120 ~ 150	110 ~ 130	90 ~ 110	70 ~ 90

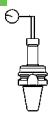
ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,5	2	42993	2580	0.030	38217	1910	0.025	31847	1590	0.025	25477	920	0.018
1,5	0,75	2	28662	2290	0.040	25478	1530	0.030	21231	1270	0.030	16985	850	0.025
2	1	2	21496	2150	0.050	19108	1530	0.040	15924	1270	0.040	12738	760	0.030
3	1,5	2	14331	1580	0.055	12739	1270	0.050	10616	1060	0.050	8492	680	0.040
4	2	2	10748	1500	0.070	9555	1150	0.060	7962	960	0.060	6369	640	0.050
5	2,5	2	8598	1380	0.080	7643	1070	0.070	6369	890	0.070	5095	610	0.060
6	3	2	7165	1290	0.090	6369	1020	0.080	5308	850	0.080	4246	590	0.070
8	4	2	5374	1070	0.100	4777	860	0.090	3981	720	0.090	3184	510	0.080
10	5	2	4299	1030	0.120	3821	840	0.110	3185	700	0.110	2547	460	0.090
12	6	2	3582	930	0.130	3184	760	0.120	2654	640	0.120	2123	420	0.100

538 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Materiali Material	Acciai da utensili/Acciai temprati/HSS Tools Steels/Hardened Steels/HSS			
Hardness	50 ~ 55 HRC	55 ~ 60 HRC	60 ~ 65 HRC	65 ~ 70 HRC
Ap Ae	Ad pagina page 页码 167	Ap = 0,05x D Ae = 0,03 x D		Ap = 0,05 x D Ae = 0,02 x D
Vc m/min.	200 ~ 220	190 ~ 210	180 ~ 200	150 ~ 180

ØD	R	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,5	2	66879	3340	0.025	63694	3180	0.025	60510	2180	0.018	52547	1890	0.018
1,5	0,75	2	44586	2680	0.030	42463	2550	0.030	40340	2020	0.025	35031	1750	0.025
2	1	2	33439	2680	0.040	31847	2550	0.040	30255	1820	0.030	26273	1580	0.030
3	1,5	2	22293	2230	0.050	21231	2120	0.050	20170	1610	0.040	17515	1400	0.040
4	2	2	16719	2010	0.060	15924	1910	0.060	15127	1510	0.050	13136	1310	0.050
5	2,5	2	13375	1870	0.070	12739	1780	0.070	12102	1450	0.060	10509	1260	0.060
6	3	2	11146	1780	0.080	10616	1700	0.080	10085	1410	0.070	8757	1230	0.070
8	4	2	8359	1500	0.090	7961	1430	0.090	7564	1210	0.080	6568	1050	0.080
10	5	2	6687	1470	0.110	6369	1400	0.110	6051	1090	0.090	5254	950	0.090
12	6	2	5573	1340	0.120	5307	1270	0.120	5042	1010	0.100	4378	880	0.100

INFO RUNOUT



Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

544 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Materiali Material				Acciai al carbonio, Acciai legati Carbon steels, Alloy steels			Acciai inossidabili Stainless steels			Acciai da utensili Tools steels			Acciai pre-temprati Prehardened steels			Acciai temprati Hardened steels			Acciai temprati Hardened steels		
Hardness				180~250HB			25~35 HRc			25~35 HRc			35~45 HRc			45~55 HRc			55~65 HRc		
Correzione dallo standard ap Ratio to standard ap				100%			90%			90%			80%			65%			60%		
ØD	R	l2	ap	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	0,05	4	0,012	31100	2400	0,019	28000	1750	0,016	28000	1750	0,016	26600	1650	0,016	23900	1220	0,013	22700	1000	0,011
		8	0,008	28000	1550	0,014	20150	1130	0,014	20150	1130	0,014	19150	1080	0,014	17200	870	0,013	16380	720	0,011
	0,1	4	0,02	31100	2400	0,019	28000	1750	0,016	28000	1750	0,016	26600	1650	0,016	23900	1220	0,013	22700	1000	0,011
		8	0,014	28000	1550	0,014	20150	1130	0,014	20150	1130	0,014	19150	1080	0,014	17200	870	0,013	16380	720	0,011
1,5	0,05	6	0,018	28500	2000	0,018	20000	1400	0,018	20000	1400	0,018	19000	1350	0,018	17000	1020	0,015	16500	820	0,012
		12	0,007	21800	1480	0,017	15700	1070	0,017	15700	1070	0,017	14900	1010	0,017	13450	800	0,015	12750	620	0,012
	0,1	6	0,024	28500	2000	0,018	20000	1400	0,018	20000	1400	0,018	19000	1350	0,018	17000	1020	0,015	16500	820	0,012
		12	0,017	21800	1480	0,017	15700	1070	0,017	15700	1070	0,017	14900	1010	0,017	13450	800	0,015	12750	620	0,012
2	0,1	8	0,036	18900	2200	0,029	17000	2000	0,029	17000	2000	0,029	16100	1850	0,029	14200	1300	0,023	13200	1050	0,020
		16	0,023	13600	1400	0,026	12200	1300	0,027	12200	1300	0,027	11600	1200	0,026	10200	650	0,016	9500	730	0,019
	0,2	8	0,07	18900	2200	0,029	17000	2000	0,029	17000	2000	0,029	16100	1850	0,029	14200	1300	0,023	13200	1050	0,020
		16	0,04	13600	1400	0,026	12200	1300	0,027	12200	1300	0,027	11600	1200	0,026	10200	650	0,016	9500	730	0,019
	0,5	8	0,13	18900	2350	0,031	17000	2100	0,031	17000	2100	0,031	16100	1900	0,030	14200	1480	0,026	13200	1200	0,023
		16	0,08	13600	1600	0,029	12200	1440	0,030	12200	1440	0,030	11600	1350	0,029	10200	1030	0,025	9500	850	0,022
3	0,1	8	0,055	14400	2100	0,036	13000	1900	0,037	13000	1900	0,037	12200	1800	0,037	10800	1200	0,028	10100	1000	0,025
		12	0,045	14000	2000	0,036	12800	1800	0,035	12800	1800	0,035	12000	1700	0,035	10700	1120	0,026	9900	920	0,023
		16	0,035	14000	2000	0,036	12800	1800	0,035	12800	1800	0,035	12000	1700	0,035	10700	1120	0,026	9900	920	0,023
	0,2	8	0,09	14400	2100	0,036	13000	1900	0,037	13000	1900	0,037	12200	1800	0,037	10800	1200	0,028	10100	1000	0,025
		12	0,07	14000	2000	0,036	12800	1800	0,035	12800	1800	0,035	12000	1700	0,035	10700	1120	0,026	9900	920	0,023
		16	0,05	14000	2000	0,036	12800	1800	0,035	12800	1800	0,035	12000	1700	0,035	10700	1120	0,026	9900	920	0,023
	0,5	8	0,18	14400	2300	0,040	13000	2100	0,040	13000	2100	0,040	12200	2000	0,041	10800	1400	0,032	10100	1100	0,027
		12	0,13	14000	2200	0,039	12800	2000	0,039	12800	2000	0,039	12000	1900	0,040	10700	1300	0,030	9900	1000	0,025
		16	0,1	14000	2200	0,039	12800	2000	0,039	12800	2000	0,039	12000	1900	0,040	10700	1300	0,030	9900	1000	0,025
4	0,1	12	0,065	10400	2700	0,065	9300	2500	0,067	9300	2500	0,067	8800	2200	0,063	7800	1700	0,054	7200	1200	0,042
		16	0,06	10400	2700	0,065	9300	2400	0,065	9300	2400	0,065	8800	2100	0,060	7800	1700	0,054	7200	1200	0,042
		20	0,055	10400	2700	0,065	9300	2400	0,065	9300	2400	0,065	8800	2100	0,060	7800	1700	0,054	7200	1200	0,042
	0,2	12	0,13	10400	2700	0,065	9300	2500	0,067	9300	2500	0,067	8800	2200	0,063	7800	1700	0,054	7200	1200	0,042
		16	0,11	10400	2700	0,065	9300	2400	0,065	9300	2400	0,065	8800	2100	0,060	7800	1700	0,054	7200	1200	0,042
		20	0,1	10400	2700	0,065	9300	2400	0,065	9300	2400	0,065	8800	2100	0,060	7800	1700	0,054	7200	1200	0,042
	0,5	12	0,24	10400	2700	0,065	9300	2500	0,067	9300	2500	0,067	8800	2300	0,065	7800	1800	0,058	7200	1310	0,045
		16	0,22	10400	2700	0,065	9300	2400	0,065	9300	2400	0,065	8800	2200	0,063	7800	1800	0,058	7200	1310	0,045
		20	0,2	10400	2700	0,065	9300	2400	0,065	9300	2400	0,065	8800	2200	0,063	7800	1700	0,054	7200	1250	0,043
5	0,5	16	0,22	8100	2200	0,068	7300	2000	0,068	7300	2000	0,068	7000	1900	0,068	6200	1500	0,060	5700	1150	0,050
6	0,5	20	0,35	7500	2100	0,070	6700	1800	0,067	6700	1800	0,067	6200	1660	0,067	5400	1300	0,060	5000	1000	0,050

The indicated standard cutting depth is a reference value for Carbon Steels and Alloy Steels. For materials in other groups, the cutting depth should be adjusted using the reference ratio shown in the above table.
The above conditions are reference conditions for finish machining. For rough machining, it is possible to increase the feed rate by around 30%.

1) Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
2) These Recommended Cutting Conditions indicate only the rule of a thumb for the cutting conditions. In actual machininh, the condition should be adjusted according to the machining shape, purpose and the machine type.
3) If the machine rotation speed is insufficient, reduce the rotation speed and feed rate by the same radio.

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

545 HSC 546 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Materiali Material										Acciai legati/da utensili/da costruzione/Inox/Ghisa Alloy Steels / Inox / Tools Steels /Cast Iron			Acciai pre-temprati e temprati Prehardened and hardened Steels			Acciai resistenti ad alte temperature/ accai temprati High temperature resistance and hardened steels			Acciai temprati hardened steels		
Hardness										200~300HB			30~45 HRc			45~55 HRc			55~60 HRc		
Vc m/min.										150~210			120~180			100~140			80~120		
ØD	l2	Ap R 0.1	Ap R 0.15	Ap R 0.20	Ap R 0.50	Ap R 1.0	Ap R 1.5	Ap R 2.0	Ae	Ap=120% Ae=120% rpm	F	Fz	Ap=110% Ae=110% rpm	F	Fz	Ap=100% Ae=100% rpm	F	Fz	Ap=70% Ae=80% rpm	F	Fz
1,0	4,0	0.020							0.300	35032	2520	0.018	31847	2290	0.018	35032	2100	0.015	25478	1530	0.015
1,0	8,0	0.006							0.180	35032	2240	0.016	31847	2040	0.016	35032	1820	0.013	25478	1320	0.013
1,5	6,0		0.040						0.450	27601	2540	0.023	31847	2930	0.023	25478	2040	0.020	16985	1360	0.020
1,5	12,0		0.012						0.270	27601	2320	0.021	31847	2680	0.021	25478	1940	0.019	16985	1290	0.019
2,0	8,0			0.050					0.600	25478	2750	0.027	23885	2580	0.027	19108	1910	0.025	12739	1270	0.025
2,0	16,0			0.014					0.360	25478	2550	0.025	23885	2390	0.025	19108	1760	0.023	12739	1170	0.023
3,0	12,0			0.040	0.075				0.900	18047	2890	0.040	15924	2550	0.040	12739	1940	0.038	8493	1290	0.038
3,0	20,0			0.018	0.033				0.610	18047	2740	0.038	15924	2420	0.038	12739	1780	0.035	8493	1190	0.035
4,0	15,0			0.060	0.075	0.120			1.200	13535	3140	0.058	11943	2770	0.058	9554	2100	0.055	6369	1400	0.055
4,0	28,0			0.030	0.040				0.820	13535	2870	0.053	11943	2530	0.053	9554	1910	0.050	6369	1270	0.050
5,0	18,0			0.070	0.080	0.130			1.500	10828	2900	0.067	9554	2560	0.067	7643	1900	0.062	5096	1260	0.062
5,0	30,0				0.045	0.090			1.000	10828	2690	0.062	9554	2370	0.062	7643	1710	0.056	5096	1140	0.056
6,0	22,0			0.090	0.100	0.180			1.800	9023	2820	0.078	7962	2480	0.078	6369	1830	0.072	4246	1220	0.072
6,0	40,0				0.070	0.150			1.200	9023	2530	0.070	7962	2230	0.070	6369	1660	0.065	4246	1100	0.065
8,0	30,0				0.130	0.190	0.220		2.300	6768	2410	0.089	5971	2130	0.089	4777	1570	0.082	3185	1040	0.082
8,0	52,0				0.100	0.160			1.600	6768	2140	0.079	5971	1890	0.079	4777	1450	0.076	3185	970	0.076
10,0	35,0				0.130	0.020	0.220	0.270	2.900	5414	3030	0.140	4777	2680	0.140	3822	1990	0.130	2548	1320	0.130
10,0	55,0					0.160			1.900	5414	2600	0.120	4777	2290	0.120	3822	1680	0.110	2548	1120	0.110
12,0	41,0					0.220	0.240	0.280	3.500	4512	2890	0.160	3981	2550	0.160	3185	1910	0.150	2123	1270	0.150
12,0	65,0					0.180			2.400	4512	2170	0.120	3981	1910	0.120	3185	1530	0.120	2123	1020	0.120

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

547 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

Hardness		250~400 HB			200~350 HB			30~45 HRC			45~55 HRC			55~65 HRC		
Ap Ae		Ae = 0.1 D Ap = 1.5 D														
Vc m/min.		50~70			50~90			30~45			30~35			25~35		
ØD	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
3	4	6400	1820	0,071	7400	470	0,016	4000	220	0,014	3500	200	0,014	3000	140	0,012
4	4	4800	1800	0,094	5600	470	0,021	3000	230	0,019	2600	240	0,023	2200	140	0,016
5	4	3800	1550	0,102	4500	1010	0,056	2400	360	0,038	2100	260	0,031	1800	140	0,019
6	6	3200	3070	0,160	3700	980	0,044	2000	350	0,029	1700	340	0,033	1500	220	0,024
8	6	2400	2880	0,200	2800	1010	0,060	1500	340	0,038	1300	350	0,045	1100	200	0,031
10	6	1900	2510	0,220	2200	990	0,075	1200	340	0,047	1000	310	0,052	900	210	0,039
12	6	1600	2590	0,270	1900	910	0,080	1000	330	0,055	900	350	0,064	700	170	0,041
16	6	1200	1940	0,270	1400	680	0,081	700	240	0,056	600	240	0,067	600	150	0,042
20	6	1000	1620	0,270	1100	530	0,081	600	190	0,053	500	180	0,059	400	110	0,044

547 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness		250~400 HB			200~350 HB			30~45 HRC			45~55 HRC			55~65 HRC		
Ap Ae		Ae < 0.05 D Ap < 1 D														
Vc m/min.		180~280			220~320			200~300			160~250			120~190		
ØD	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
3	4	24000	2880	0,030	28000	3360	0,030	26500	1590	0,015	21200	1270	0,015	15900	950	0,015
4	4	18000	3240	0,045	24200	4360	0,045	19800	1580	0,020	15900	1270	0,020	11900	950	0,020
5	4	14000	3080	0,055	17000	3740	0,055	15900	1910	0,030	12700	1520	0,030	9500	1140	0,030
6	6	12000	4320	0,060	14100	5080	0,060	13200	2380	0,030	10600	1910	0,030	7900	1420	0,030
8	6	9000	4320	0,080	10700	5140	0,080	9900	2380	0,040	7900	1900	0,040	5900	1420	0,040
10	6	7000	3990	0,095	8500	4850	0,095	7900	2370	0,050	6300	1890	0,050	4700	1410	0,050
12	6	6000	3600	0,100	7100	4260	0,100	6600	1980	0,050	5300	1590	0,050	3900	1170	0,050
16	6	4500	2700	0,100	5300	3180	0,100	4900	2060	0,070	3900	1640	0,070	2900	1220	0,070
20	6	3500	4200	0,200	4300	3100	0,200	3990	3800	0,160	3190	2680	0,140	2230	1470	0,110

548 parametri della 547 riducendoli del 15~20% / to use 547 cutting parameters reduced 15~20% / Verwenden Sie die selben Parameter der Serie 547, und verringern Sie sie von 15~20% / 使用547系列切削数据降低15~20%/

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

555 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness		250~400 HB			200~350 HB			30~45 HRC			45~55 HRC			55~65 HRC		
Ap Ae		Ae < 0.05 D Ap < 0.4 D												Ae < 0.02 D Ap < 0.4 D		
Vc m/min.		180~280			220~320			200~300			160~250			120~190		
ØD	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
3	4	24000	2880	0,030	28000	3360	0,030	26500	1590	0,015	21200	1270	0,015	15900	950	0,015
4	4	18000	3240	0,045	24200	4360	0,045	19800	1580	0,020	15900	1270	0,020	11900	950	0,020
5	4	14000	3080	0,055	17000	3740	0,055	15900	1910	0,030	12700	1520	0,030	9500	1140	0,030
6	6	12000	4320	0,060	14100	5080	0,060	13200	2380	0,030	10600	1910	0,030	7900	1420	0,030
8	6	9000	4320	0,080	10700	5140	0,080	9900	2380	0,040	7900	1900	0,040	5900	1420	0,040
10	6	7000	3990	0,095	8500	4850	0,095	7900	2370	0,050	6300	1890	0,050	4700	1410	0,050
12	6	6000	3600	0,100	7100	4260	0,100	6600	1980	0,050	5300	1590	0,050	3900	1170	0,050
16	6	4500	2700	0,100	5300	3180	0,100	4900	2060	0,070	3900	1640	0,070	2900	1220	0,070

557 spallamento / shoulder / schulter / 切口边

Hardness		150~200 HB			30~45 HRC			45~55 HRC			55~60 HRC			30~40 HRC			20~45 HRC		
Ap Ae		Ae = 0.1 D Ap = 1.5 D									**Ti** e leghe/alloy/ legierung/ 合金 Ae = 0.05 D Ap = 1.5 D						**Ni+Co** e leghe/ alloy/legierung/ 合金		
Vc m/min.		90~120			50~90			30~45			20~30			45~75			15~23		
ØD	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
6	6	5800	2850	0,080	3700	980	0,044	2000	350	0,029	1300	190	0,024	3200	1100	0,057	1000	110	0,018
8	6	4400	2640	0,100	2800	990	0,060	1500	350	0,038	1000	190	0,031	2400	1090	0,076	800	110	0,023
10	6	3500	2300	0,110	2200	980	0,075	1200	340	0,047	800	190	0,039	1900	1090	0,095	600	110	0,029
12	6	2900	2300	0,130	1900	910	0,080	1000	330	0,055	700	170	0,041	1600	990	0,103	500	100	0,032
16	6	2200	1760	0,130	1400	680	0,081	700	240	0,056	500	130	0,042	1200	870	0,121	400	100	0,042
20	6	1800	1460	0,140	1100	530	0,081	600	190	0,053	400	110	0,047	1000	800	0,133	300	80	0,047

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

557 scanalatura / groove / nute / 沟槽铣削

Hardness		150~200 HB			30~45 HRC			45~55 HRC			55~60 HRC			30~40 HRC			20~45 HRC		
Ap Ae		Ae = D Ap = 0.2 D									Ae = D Ap = 0.1 D			**Ti** e leghe/alloy/ legierung/ 合金			**Ni+Co** e leghe/ alloy/legierung/ 合金		
Vc m/min.		90~120			50~90			30~45			20~30			45~75			15~23		
ØD	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
6	6	4800	780	0,030	2900	540	0,031	1900	290	0,026	1100	100	0,016	2400	1030	0,071	800	100	0,021
8	6	3600	900	0,040	2200	490	0,040	1400	240	0,028	800	100	0,021	1800	1010	0,094	600	100	0,029
10	6	2900	790	0,050	1800	400	0,037	1100	220	0,033	700	110	0,026	1400	860	0,103	500	110	0,038
12	6	2400	630	0,040	1500	340	0,040	900	200	0,038	600	110	0,032	1200	860	0,119	400	90	0,039
16	6	1800	510	0,050	1100	310	0,046	700	180	0,043	400	100	0,042	900	790	0,146	300	80	0,045
20	6	1400	450	0,050	900	230	0,043	600	170	0,046	300	80	0,047	700	650	0,154	300	110	0,058

557 HSC alta velocità di taglio / high speed cutting / hochgeschwindigkeitszerspannung / 高速切削

Hardness		250~400 HB			200~350 HB			30~45 HRC			45~55 HRC			55~65 HRC		
Ap Ae		Ae < 0.05 D Ap < 1 D												Ae < 0.02 D Ap < 1 D		
Vc m/min.		180~280			220~320			200~300			160~250			120~190		
ØD	Z	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz	npm	F	Fz
6	6	12000	4320	0,060	14100	5080	0,060	13200	2380	0,030	10600	1910	0,030	7900	1420	0,030
8	6	9000	4320	0,080	10700	5140	0,080	9900	2380	0,040	7900	1900	0,040	5900	1420	0,040
10	6	7000	3990	0,095	8500	4850	0,095	7900	2370	0,050	6300	1890	0,050	4700	1410	0,050
12	6	6000	3600	0,100	7100	4260	0,100	6600	1980	0,050	5300	1590	0,050	3900	1170	0,050
16	6	4500	2700	0,100	5300	3180	0,100	4900	2060	0,070	3900	1640	0,070	2900	1220	0,070
20	6	3600	2160	0,100	4200	2520	0,100	3900	1640	0,070	3100	1300	0,070	2300	970	0,070

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

lavorazioni di grafite / graphite machining / umformung von graphit / 石墨加工

652

Materiali Material	Grafite Graphite				
Ap Ae	Ae = 0.5xR Ap = D				
Vc m/min.	200 ~ 400				
ØD	R	Z	rpm	F	Fz
0,5	0,05	2	40000	510	0,006
1	0,05	2	40000	580	0,007
1	0,05	4	40000	1020	0,006
1,5	0,05	4	40000	2560	0,016
2	0,1	4	31847	2960	0,023
3	0,1	4	21231	2380	0,028
4	0,2	4	16000	3070	0,048
4	0,5	4	16000	3200	0,050
5	0,5	4	13000	2960	0,057
6	0,3	6	10616	3570	0,056
6	0,5	4	10616	2630	0,062
8	0,3	6	7962	3820	0,080
8	0,5	4	7962	2800	0,088
10	0,5	4	6500	2600	0,100
12	0,5	4	5500	2640	0,120

653

Materiali Material	Grafite Graphite				
Ap Ae	Ae = 0.1xD Ap = D				
Vc m/min.	200 ~ 400				
ØD	R	Z	rpm	F	Fz
2	0,15	3	41400	1580	0,013
3	0,15	3	27600	1410	0,017
4	0,2	3	20700	2640	0,043
5	0,3	3	16560	2960	0,060
6	0,3	3	13800	3170	0,077
8	0,5	3	10350	2900	0,094
10	0,5	3	8280	2740	0,111
12	0,5	3	6900	2640	0,128

672

Materiali Material	Grafite Graphite				
Ap Ae	Ap = 0.03xD Ae = 0.05xD				
Vc m/min.	200 ~ 400				
ØD	R	Z	rpm	F	Fz
0,5	0,25	2	40000	640	0,008
0,6	0,3	2	40000	720	0,009
1	0,5	2	40000	960	0,012
1,5	0,75	2	40000	1600	0,02
2	1	2	31847	1850	0,029
3	1,5	2	21231	1490	0,035
4	2	2	15924	1530	0,048
5	2,5	2	12739	1530	0,06
6	3	2	10616	1490	0,07
8	4	2	7962	1590	0,1
10	5	2	6369	1530	0,12
12	6	2	5308	1590	0,15

INFO RUNOUT

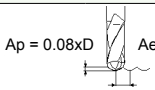
Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

▲ con aria soffiata esternamente / external blowed air / von aussen geblasene Luft / 外部强制风冷
Per utensili più lunghi adeguare Fz riducendo fino al 30%

673 lavorazioni di grafite / graphite machining / umformung von graphit / 石墨加工

Materiali Material		Grafite Graphite		
Ap Ae		Ae = 0.5xR Ap = 0.2xD		
Vc m/min.		200~400		
ØD	Z	rpm	F	Fz
0,5	2	40000	410	0,005
1	2	40000	460	0,006
1	4	40000	820	0,005
1,5	4	40000	2050	0,013
2	2	31847	1180	0,019
2	4	31847	2360	0,019
3	2	21231	1190	0,028
3	4	21231	1900	0,022
4	4	16000	2460	0,038
6	6	10616	2850	0,045
8	6	7962	3060	0,064

693 lavorazioni di grafite / graphite machining / umformung von graphit / 石墨加工

Materiali Material			Grafite Graphite		
Ap Ae			 Ap = 0.08xD Ae = 0.06xD		
Vc m/min.			200~400		
ØD	R	Z	rpm	F	Fz
4	2	3	17520	1900	0,036
5	2,5	3	14010	2130	0,051
6	3	3	11680	2280	0,065
8	4	3	8760	2090	0,079
10	5	3	7010	1980	0,094
12	6	3	5840	1900	0,108

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

▲ con aria soffiata esternamente / external blowed air / von aussen geblasene Luft / 外部强制风冷

Per utensili più lunghi adeguare Fz riducendo fino al 30%

- These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.
- ap:Axial depth of cutting, ae:Radial depth of cutting.
- Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steel.
- Recommend to apply herical or ramping for approaching into axial direction.
- Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area. When L/D exceeds 8 for stable milling.
- For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condition.
- Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.

Micro 701/711 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)				Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)			
R	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
		min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm
0,1	0,5	40.000	320	0,008	0,01	40.000	280	0,005	0,005	40.000	180	0,003	0,003
	0,75		280	0,005			200	0,003			150	0,002	
	1		250	0,003	0,005		160	0,002	0,003		120	0,001	0,002
	1,5		150				120				80		
	2		100	0,002	0,003		80	0,001	0,002		50		0,001
0,15	1	40.000	320	0,007	0,01	40.000	250	0,005	0,007	40.000	200	0,003	0,005
	2		150	0,003	0,005		120	0,002	0,003		90	0,003	0,002
	0,2	40.000	800	0,02	0,05	40.000	720	0,02	0,03	40.000	580	0,008	0,02
	3	40.000	300	0,007	0,01	40.000	240	0,005	0,007	40.000	200	0,003	0,005
	4	30.000	160	0,005	0,005	30.000	120	0,003	0,003	30.000	90	0,002	0,003
0,25	2	40.000	720	0,02	0,03	40.000	650	0,01	0,02	40.000	400	0,007	0,01
	4	40.000	350	0,007	0,01	40.000	300	0,005	0,007	40.000	260	0,003	0,005
	6	40.000	120	0,002	0,003	40.000	80	0,001	0,002	40.000	70	0,001	0,002
	8	40.000	75	0,002	0,002	40.000	60	0,001	0,002	40.000	50	0,001	0,002
0,3	3	40.000	1.200	0,03	0,05	40.000	840	0,02	0,04	30.000	640	0,02	0,03
	6	30.000	500	0,007	0,01	30.000	380	0,005	0,007	30.000	320	0,004	0,006
	8	25.000	320	0,003	0,005	25.000	260	0,003	0,003	20.000	220	0,002	0,003
0,4	2	40.000	2.000	0,1	0,15	40.000	1.600	0,07	0,1	30.000	1.200	0,05	0,1
	4	40.000	1.600	0,05	0,1	40.000	1.200	0,05	0,05	30.000	860	0,03	
	6	30.000	1.200	0,03	0,05	30.000	760	0,02	0,03	25.000	560	0,01	0,02
	8	30.000	820	0,01	0,02	30.000	600	0,007	0,01	25.000	480	0,005	0,01
0,5	3	40.000	2.500	0,1	0,3	30.000	2.000	0,1	0,2	25.000	1.400	0,08	0,1
	5	30.000	2.000	0,05	0,15	25.000	1.600	0,04	0,1	20.000	920	0,03	0,05
	8	30.000	1.000	0,04	0,06	25.000	860	0,03	0,04	20.000	560	0,02	0,03
	10	25.000	750	0,03	0,05	20.000	620	0,02	0,03	18.000	450	0,01	0,02
	12	20.000	600	0,01	0,03	18.000	520	0,007	0,02	16.000	400	0,005	0,01
	15	18.000	300	0,005	0,005	16.000	250	0,003	0,005	14.000	200	0,002	0,003
	18	18.000	180	0,003	0,005	16.000	120	0,002	0,005	14.000	85	0,002	0,002
	20	16.000	100	0,003	0,003	14.000	75	0,002	0,003	12.000	60	0,002	0,002
0,6	6	30.000	2.000	0,07	0,1	25.000	1.600	0,05	0,1	20.000	1.200	0,03	0,07
	8	30.000	1.600	0,05			1.200	0,03	0,07		920	0,02	0,05
	12	20.000	860	0,02	0,05	20.000	620	0,01	0,03	18.000	480	0,007	0,02

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 701/711 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)				Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)			
R	I2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
		min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm
0,75	7	25.000	2.500	0,1	0,2	25.000	1.600	0,05	0,2	20.000	1.200	0,05	0,1
	10				0,1		1.200		0,1		860		0,05
	12	20.000	1.800	0,05		20.000	920	0,03		18.000	780	0,02	
	15		1.200		0,07		820		0,05		650		0,03
	18	18.000	720	0,03	0,05	18.000	650	0,02	0,03	16.000	580	0,01	0,02
	20	16.000	450	0,01	0,03	16.000	360	0,01	0,02	14.000	300	0,007	0,01
	22	16.000	450	0,01	0,03	16.000	360	0,01	0,02	14.000	300	0,007	0,01
0,8	8	25.000	2.500	0,1	0,2	20.000	2.000	0,07	0,15	18.000	1.600	0,05	0,1
	12	20.000	1.800	0,07	0,1	16.000	1.500	0,05	0,07	14.000	1.200	0,03	0,05
	16	16.000	720	0,03	0,05	14.000	600	0,02	0,03	12.000	480	0,015	0,02
	20	14.000	500	0,01	0,03	12.000	380	0,01	0,02	10.000	300	0,01	0,01
1	4	25.000	3.000	0,2	0,5	25.000	2.500	0,2	0,5	20.000	2.000	0,15	0,3
	6		2.500				2.000		0,3		1.600		
	8	20.000	2.000		0,3	18.000	1.600	0,1	0,2	16.000	1.200	0,1	0,2
	10	18.000		0,1		16.000				14.000			0,1
	12	16.000	1.600		0,2	14.000	1.200		0,1	12.000	940	0,05	
	14			0,07	0,15			0,05	0,08			0,03	0,07
	16												
	18	14.000	1.400	0,05	0,1	12.000	1.000	0,03	0,05	10.000	850	0,02	0,03
	20		1.000				820				720		
	22		850	0,03	0,08		700	0,02	0,06		600		0,02
	25	12.000	680		0,05	10.000	560		0,03	8.500	420	0,01	
	30		360	0,02	0,03		300	0,01	0,02		240	0,008	0,01
1,25	12	18.000	2.000	0,1	0,2	16.000	1.600	0,07	0,15	14.000	1.200	0,05	0,1
	25	14.000	1.000	0,05	0,1	12.000	850	0,03	0,07	8.000	720	0,02	0,03
1,5	10	20.000	2.500	0,2	0,6	18.000	2.000	0,2	0,4	14.000	1.500	0,1	0,3
	15	18.000	2.000	0,1	0,4	16.000	1.600	0,1	0,3	12.000	1.200	0,1	0,2
	20		1.600		0,3		1.200		0,2		960		0,1
	25	16.000	1.200		0,2	14.000	920	0,07	0,15	10.000	800	0,05	0,07
	30	14.000	750	0,07	0,1	12.000	640	0,05	0,07	8.600	600	0,03	0,05
		12.000	620	0,05		10.000	500	0,03		7.200	420	0,02	
2	20	16.000	2.400	0,2	1	14.000	1.800	0,1	0,6	10.000	1.400	0,1	0,4

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

Micro 701/711 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)				Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)			
R	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
		min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm
2	25	16.000	1.600	0,2	0,8	14.000	1.200	0,1	0,4	10.000	1.000	0,1	0,2
	30	14.000		0,1	0,3	10.000		0,07	0,2	8.200		0,05	0,15
	35		1.200		0,2		1.000		0,15		820		0,1
	40	12.000		0,07	0,15	8.600		0,05	0,1	6.800		0,03	0,07
	45		750		0,1		620		0,07		500		0,05
	50	10.000	550	0,05	0,08	7.500	500	0,03	0,05	5.500	420	0,02	0,03
2,5	25	15.000	2.500	0,2	1	8.600	1.800	0,15	0,8	7.200	1.200	0,1	0,3
	30	12.000	2.000		0,8	7.600	1.500		0,5	6.400	860		0,2
	40	10.000	1.200	0,1	0,2	6.800	1.000	0,07	0,15	5.500	650	0,05	0,1
3	30	14.000	3.000	0,2	1,5	7.200	2.000	0,2	1	6.500	1.500	0,15	0,7
	50	8.200	1.200	0,1	0,6	4.800	860	0,1	0,3	4.000	620	0,05	0,2

- Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
- We recommend using oil mist coolant.
- Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.
- Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- Length of tool overhang must be as short as possible.

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 702 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai pre-temprati / temperati Prehardened / Hardend steels (NAK / STAVAX) (-55HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-62HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (HAP10) (62-66HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (HAP72) (66-70HRC)			
R	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
		min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm
0,2	0,5	50.000	500	0,01	0,02	37.500	420	0,007	0,012	35.000	240	0,005	0,008	26.250	120	0,005	0,008
	0,75																
	1																
	1,5																
0,25	1	44.000	650	0,015	0,04	33.000	530	0,01	0,02	30.000	300	0,007	0,01	22.500	150	0,007	0,01
	1,5																
	2																
0,3	1	40.000	1.400	0,045	0,15	30.000	1.500	0,03	0,13	26.500	1.000	0,015	0,09	20.000	500	0,015	0,09
	1,5		1.100	0,03	0,13		1.200	0,02	0,1		800	0,01	0,075		400	0,01	0,075
	2																
	2,5		800	0,02	0,1		800	0,015	0,09		520	0,008	0,065		260	0,008	0,065
0,4	2	35.000	1.600	0,06	0,21	27.000	1.600	0,04	0,17	23.500	1.000	0,02	0,12	17.500	500	0,02	0,12
	3		1.400	0,05	0,19		1.400	0,03	0,15		900	0,015	0,1		450	0,015	0,1
	4		1.200	0,04	0,17		1.200	0,025	0,135		600	0,012	0,095		300	0,012	0,095
	5	31.500	900	0,03	0,15	25.000	900	0,02	0,12	22.000	500	0,01	0,085	16.500	250	0,01	0,085
	6	28.000	600	0,02	0,12	23.000	600	0,012	0,095	20.500	400	0,006	0,065	15.500	200	0,006	0,065
0,5	2	30.000	1.750	0,2	0,4	24.000	2.000	0,1	0,3	21.000	1.750	0,05	0,2	16.000	875	0,05	0,2
	3			0,1	0,3			0,05	0,2			0,03	0,17			0,03	0,17
	4																
	5																
	6		1.150	0,06	0,23	21.500	1.250	0,03	0,17	19.700	1.050	0,025	0,15	14.500	525	0,025	0,15
	8	24.000	800	0,025	0,155	18.500	580	0,015	0,12	18.400	480	0,015	0,12	13.800	240	0,015	0,12
	10	22.000	600	0,018	0,13	14.800	430	0,01	0,09	14.700	360	0,01	0,09	11.100	180	0,01	0,09
	12	14.150	320	0,015	0,12	13.400	380	0,008	0,08	13.300	290	0,0008	0,08	9.950	145	0,008	0,08
0,75	3	30.000	2.450	0,25	0,55	17.000	2.000	0,12	0,4	15.000	1.750	0,06	0,29	11.250	875	0,06	0,29
	4																
	6			0,15	0,45			0,7	0,31			0,04	0,24			0,04	0,24
	8	23.500	1.300	0,1	0,37	15.000	1.250	0,045	0,25	14.000	1.050	0,03	0,21	10.500	525	0,03	0,21
	10																
	12	13.100	480	0,3	0,21	13.000	580	0,02	0,17	13.000	480	0,02	0,17	9.750	240	0,02	0,17

INFO RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

Micro 702 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai pre-temprati / temperati Prehardened / Hardend steels (NAK / STAVAX) (-55HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-62HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (HAP10) (62-66HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (HAP72) (66-70HRC)			
R	I2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
		min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm
1,0	4	28.000	2.900	0,3	0,7	14.000	2.100	0,15	0,5	12.250	1.800	0,08	0,35	9.200	900	0,08	0,35
	6			0,2	0,6			0,1	0,4			0,06	0,3			0,06	0,3
	8																
	10																
	12	19.500	1.350	0,12	0,45	12.400	1.350	0,06	0,34	11.500	1.100	0,045	0,27	8.650	550	0,045	0,27
	14																
	16	10.800	500	0,05	0,3	10.800	600	0,03	0,24	10.700	490	0,03	0,24	8.000	245	0,03	0,24
	20	8.650	375	0,035	0,25	8.650	450	0,02	0,19	8.560	370	0,02	0,19	6.400	185	0,02	0,19
1,5	6	21.000	3.000	0,4	1	10.500	2.200	0,2	0,7	9.200	1.900	0,12	0,55	6.900	950	0,12	0,55
	8																
	10			0,3	0,9			0,15	0,65			0,1	0,5			0,1	0,5
	12																
	15																
	20	14.500	1.360	0,18	0,7	9.250	1.400	0,1	0,5	8.600	1.150	0,075	0,45	6.450	575	0,075	0,45

- Decrease the feed rate more than 50% from the milling parameters where slot milling.
- Depth of Cut: ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.
- We recommend using oil mist coolant.
- Adjust milling conditions according to the volume of depth of cut and rigidity of machine.
- Adjust both spindle speed and feed at the same rate.
- Length of tool overhang must be as short as possible.

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 703/713 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)				Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)			
ØD	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
		min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm
0,4	1	30.000	360	0,01	0,24	30.000	320	0,008	0,2	25.000	280	0,006	0,16
	4	30.000	250	0,006		25.000	200	0,005		20.000	160	0,004	
0,5	4	30.000	420	0,012	0,28	30.000	378	0,010	0,24	25.000	340	0,008	0,2
	8	25.000	250	0,008		25.000	225	0,006		20.000	203	0,005	
0,6	4	30.000	480	0,014	0,3	30.000	432	0,011	0,28	25.000	389	0,009	0,24
	6	25.000	350	0,011	0,3	25.000	315	0,009	0,28	23.000	284	0,007	0,24
	10	22.000	260	0,008	0,3	22.000	234	0,006	0,28	20.000	211	0,005	0,24
0,7	4	30.000	600	0,014	0,3	30.000	540	0,011	0,28	25.000	486	0,009	0,24
	6	25.000	450	0,011	0,3	25.000	405	0,009	0,28	23.000	365	0,007	0,24
	10	22.000	310	0,009	0,3	22.000	279	0,007	0,28	20.000	251	0,006	0,24
0,8	4	30.000	780	0,02	0,4	30.000	702	0,016	0,4	25.000	632	0,013	0,3
	8	24.000	480	0,015	0,4	24.000	432	0,012	0,4	23.000	389	0,010	0,3
	0,9	30.000	840	0,03	0,5	30.000	756	0,024	0,5	20.000	680	0,019	0,4
	10	20.000	480	0,017	0,5	20.000	432	0,014	0,5	18.000	389	0,011	0,4
1	5	25.000	1.000	0,05	0,6	23.000	900	0,04	0,5	18.000	800	0,03	0,4
	10	16.000	600	0,02	0,6	14.000	450	0,01	0,5	10.000	350	0,007	0,4
1,5	7	23.000	1.000	0,06	0,9	20.000	800	0,04	0,75	18.000	700	0,03	0,6
	15	12.000	500	0,02	0,9	10.000	370	0,01	0,75	9.000	300	0,007	0,6
2	10	16.000	800	0,06	1,2	14.000	700	0,05	1	12.000	500	0,04	0,8
	20	10.000	500	0,03	1,2	9.200	450	0,02	1	8.500	400	0,01	0,8
2,5	12	14.000	800	0,07	1,5	12.000	700	0,06	1,25	9.600	600	0,04	1
	25	10.000	600	0,06	1,5	8.200	500	0,05	1,25	7.500	500	0,02	1

- These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.
- ap:Axial depth of cutting, ae:Radial depth of cutting.
- Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steel.
- Recommend to apply herical or ramping for approaching into axial direction.
- Adjust feed rate 50% lower and cutting depth(ae) 30% lower for milling deep wall area. When L/D exceeds 8 for stable milling.
- For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condi tion.
- Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 705 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)				Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)				Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)			
ØD	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
		min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm	min^{-1}	mm/ min	a_p mm	a_e mm
1	4	25.000	2.000	0,05	0,6	23.000	1.800	0,04	0,5	18.000	1.600	0,03	0,4
	8	18.000	1.600	0,03	0,6	16.000	1.200	0,02	0,5	12.000	1.000	0,01	0,4
	12	16.000	1.200	0,02	0,6	14.000	1.000	0,01	0,5	10.000	800	0,007	0,4
1,2	6	20.000	1.800	0,04	0,7	18.000	1.400	0,03	0,6	14.000	1.200	0,02	0,5
	10	16.000	1.200	0,03		12.000	1.000	0,02		10.000	850	0,01	
	16	12.000	1.000	0,02		10.000	720	0,01		9.000	600	0,007	
1,5	6	23.000	2.000	0,06	0,9	20.000	1.600	0,04	0,75	18.000	1.400	0,03	0,6
	12	16.000	1.400	0,04		14.000	1.000	0,02		12.000	850	0,02	
	16	12.000	1.000	0,02		10.000	720	0,01		9.000	600	0,007	
1,6	10	23.000	2.000	0,06	0,9	20.000	1.600	0,04	0,75	18.000	1.400	0,03	0,6
	14	16.000	1.400	0,04		14.000	1.000	0,02		12.000	850	0,02	
	18	12.000	1.000	0,02		10.000	720	0,01		9.000	600	0,007	
	1,8	14.000	1.400	0,05	1	12.000	1.200	0,03	0,9	10.000	1.000	0,02	0,7
	16	12.000	1.200	0,04	1	10.000	1.000	0,02	0,9	9.200	800	0,01	0,7
	18	10.000	1.000		1	9.200	820		0,9	8.500	740		0,7
2	10	16.000	1.600	0,06	1,2	14.000	1.400	0,05	1	12.000	1.000	0,04	0,8
	14	14.000	1.400	0,04	1,2	12.000	1.200	0,03	1	10.000	860	0,02	0,8
	18	10.000	1.000	0,03	1,2	9.200	820	0,02	1	8.500	740	0,01	0,8
	24	8.000	1.000	0,05	1,2	7.000	800	0,03		6.500	680	0,01	
2,5	12	14.000	1.600	0,07	1,5	12.000	1.400	0,06	1,25	9.600	1.200	0,04	1
	20	10.000	1.200	0,06	1,5	8.200	1.000	0,05	1,25	7.500	1.000	0,02	1
3	12	14.000	1.800	0,1	1,8	12.000	1.600	0,08	1,5	9.200	1.400	0,06	1,2
	20	10.000	1.600	0,08	1,8	9.000	1.400	0,07	1,5	7.800	1.200	0,04	1,2
	30	8.000	1.400	0,05	1,8	7.000	1.200	0,03	1,5	6.500	1.000	0,02	1,2

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

- These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.
- ap:Axial depth of cutting, ae:Radial depth of cutting.
- Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steel.
- Recommend to apply herical or ramping for approaching into axial direction.
- Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area. When L/D exceeds 8 for stable milling.
- For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condi tion.
- Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.

Micro 715 / 725 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der Bearbeitung / 切削条件

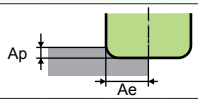
Materiali Material							Acciai legati/da utensili/da costruzione/Inox/Ghisa Alloy Steels / Inox / Tools Steels / Cast Iron			Acciai pre-temprati e temprati Prehardened and hardened Steels			Acciai resistenti alle alte temperature/ Acciai temprati High temperature resistance and hardened steels		
Hardness							200~300HB			30~45 HRc			45~55 HRc		
Vc m/min.							50~70			50~90			30~45		
ØD	l2	Ap R 0.05	Ap R 0.10	Ap R 0.20	Ap R 0.50	Ae	Ap=120% Ae=120% rpm	F	Fz	Ap=110% Ae=110% rpm	F	Fz	Ap=100% Ae=100% rpm	F	Fz
0,2	0,5	0.004				0.032	39809	480	0.006	32000	380	0.006	31847	380	0.006
0,2	1,0	0.002				0.016	39809	400	0.005	32000	320	0.005	31847	320	0.005
0,25	2,0	0.002				0.042	37155	590	0.008	37155	590	0.008	31847	450	0.007
0,3	2,0		0.005			0.090	27866	560	0.010	27866	560	0.010	23885	430	0.009
0,4	4,0		0.003			0.036	27866	450	0.008	27866	450	0.008	23885	330	0.007
0,4	4,0		0.006			0.090	25478	510	0.010	25478	510	0.010	25478	460	0.009
0,5	6,0		0.004			0.036	25478	460	0.009	25478	460	0.009	25478	360	0.007
0,5	6,0		0.005			0.054	21231	420	0.010	21231	420	0.010	21231	380	0.009
0,6	6,0			0.014		0.200	23885	860	0.018	19904	720	0.018	19904	640	0.016
0,8	2,5		0.025			0.300	19108	1070	0.028	15924	890	0.028	15924	730	0.023
1,0	5,0		0.020			0.270	19108	960	0.025	15924	800	0.025	15924	670	0.021
1,0	12,0			0.008		0.060	19108	690	0.018	15924	570	0.018	12739	430	0.017
1,0	16,0			0.006		0.030	19108	690	0.018	13000	470	0.018	11000	350	0.016
1,5	3,8		0.029			0.400	17000	1530	0.045	16000	1440	0.045	13000	910	0.035
1,5	7,0		0.025			0.370	16500	1160	0.035	16000	1120	0.035	12000	740	0.031
1,5	15,0			0.009		0.140	13800	750	0.027	10616	570	0.027	8493	340	0.020
1,5	20,0			0.007		0.110	13800	660	0.024	10616	510	0.024	8493	310	0.018
2,0	5,0		0.029			0.400	13700	1340	0.049	13000	1270	0.049	13000	1200	0.046
2,0	10,0		0.025			0.500	13000	1250	0.048	12000	1080	0.045	11000	860	0.039
2,0	20,0			0.009	0.016	0.160	11146	780	0.035	9300	600	0.032	8250	530	0.032
2,5	20,0			0.020	0.037	0.450	8917	1000	0.056	6369	640	0.050	5096	530	0.052
3,0	30,0			0.009	0.015	0.270	7431	730	0.049	5308	480	0.045	4246	360	0.042

- These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type.
- ap:Axial depth of cutting, ae:Radial depth of cutting.
- Recommend to apply herical or ramping for approaching into axial direction.
- Adjust feed rate 50% lower and cutting depth (ae) 30% lower for milling deep wall area. When L/D exceeds 8 for stable milling.
- For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed & ap in below 50% of recommended milling condition.
- Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 706 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

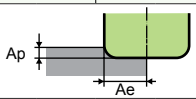
Materiali Material			Acciai al carbonio / Legati, Ghisa Carbin Steels, Cast Iron (150-250HB)				Acciai da utensili, Inox Tools Steels, Carbon Alloy SUS304 (25-35HRC)				Acciai pre-temprati Pre-Hardened Steels (30-45HRC)			
Ap Ae														
ØD	R	l2	rpm	F	ap	ae	rpm	F	ap	ae	rpm	F	ap	ae
1	0,2	5	28800	5238	0,04	0,5	24390	4059	0,04	0,5	20.070	2610	0,032	0,5
		7,5	28800	5238	0,027	0,5	24390	4059	0,027	0,5	20.070	2610	0,021	0,5
		10	28800	5238	0,02	0,5	24390	4059	0,02	0,5	20.070	2610	0,016	0,5
		12,5	25920	4716	0,016	0,5	21960	3654	0,016	0,5	18.090	2349	0,013	0,5
		15	25920	4716	0,013	0,5	21960	3654	0,013	0,5	18.090	2349	0,011	0,5
		20	23040	4194	0,01	0,5	19530	3249	0,01	0,5	16.020	2088	0,008	0,5
1,5	0,3	5	18900	5958	0,09	0,75	16200	4662	0,09	0,75	13.410	3015	0,072	0,75
		10	18900	5958	0,045	0,75	16200	4662	0,045	0,75	13.410	3015	0,036	0,75
		15	18900	5958	0,03	0,75	16200	4662	0,03	0,75	13.410	3015	0,024	0,75
		20	17010	5364	0,023	0,75	14580	4194	0,023	0,75	12.060	2718	0,018	0,75
2	0,5	10	14400	6858	0,08	1	12150	5292	0,08	1	9.990	3393	0,064	1
		15	14400	6858	0,053	1	12150	5292	0,053	1	9.990	3393	0,043	1
		20	14400	6858	0,04	1	12150	5292	0,04	1	9.990	3393	0,032	1
		25	12960	6174	0,032	1	10980	4761	0,032	1	9.000	3051	0,026	1
		30	12960	6174	0,027	1	10980	4761	0,027	1	9.000	3051	0,021	1
3	0,8	10	9540	7614	0,18	1,4	8100	5913	0,18	1,4	6.660	3798	0,144	1,4
		20	9540	7614	0,09	1,4	8100	5913	0,09	1,4	6.660	3798	0,072	1,4
		30	9540	7614	0,06	1,4	8100	5913	0,06	1,4	6.660	3798	0,048	1,4
		40	8586	6849	0,045	1,4	7290	5319	0,045	1,4	6.030	3420	0,036	1,4

INFO

RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 706 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

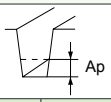
Materiali Material			Acciai temprati STAVAX Hardened Steels(SKD61) HPM-38 S136 (48-55HRC)				Acciai temprati Hardened Steels (55-60HRC) SKD11			
Ap Ae										
ØD	R	l2	npm	F	ap	ae	npm	F	ap	ae
1	0,2	5	17.190	2232	0,02	0,5	14310	747	0,012	0,5
		7,5	17.190	2232	0,013	0,5	14310	747	0,008	0,5
		10	17.190	2232	0,01	0,5	14310	747	0,006	0,5
		12,5	15.480	2007	0,008	0,5	12870	675	0,005	0,5
		15	15.480	2007	0,007	0,5	12870	675	0,004	0,5
		20	13.770	1782	0,005	0,5	11430	594	0,003	0,5
1,5	0,3	5	11.430	2574	0,045	0,75	9540	855	0,027	0,75
		10	11.430	2574	0,023	0,75	9540	855	0,014	0,75
		15	11.430	2574	0,015	0,75	9540	855	0,009	0,75
		20	10.260	2313	0,011	0,75	8550	774	0,007	0,75
2	0,5	10	8.550	2907	0,04	1	7200	981	0,024	1
		15	8.550	2907	0,027	1	7200	981	0,016	1
		20	8.550	2907	0,02	1	7200	981	0,012	1
		25	7.740	2619	0,016	1	6480	882	0,01	1
		30	7.740	2619	0,013	1	6480	882	0,008	1
3	0,8	10	5.760	3285	0,09	1,4	4770	1089	0,054	1,4
		20	5.760	3285	0,045	1,4	4770	1089	0,027	1,4
		30	5.760	3285	0,03	1,4	4770	1089	0,018	1,4
		40	5.220	2961	0,023	1,4	4320	981	0,014	1,4

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 718 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der Bearbeitung / 切削条件

Materiali Material		Acciai al carbonio / Ghisa Mild steels / Carbon steels / Cast iron SS400 S55C FC250 (~ 750N/mm2)			Acciai legati / da utensili Alloy / Tools steels SCM SKT SKS SKD (~ 30 HRC)			Acciai temprati Hardened steel SKT SKD NAK55 HPM1 (30 ~ 38 HRC)		
Ap										
D	Z	npm	F	ap	npm	F	ap	npm	F	ap
0,8	4	25.000	935	0.016 ~ 0.04	23.500	680	0.016 ~ 0.04	22.000	530	0.016 ~ 0.04
1	4	20.000	930	0.02 ~ 0.05	19.000	680	0.02 ~ 0.05	17.500	530	0.02 ~ 0.05
1,2	4	16.500	930	0.024 ~ 0.06	15.500	680	0.024 ~ 0.06	14.500	530	0.024 ~ 0.06
1,5	4	13.500	930	0.03 ~ 0.075	12.500	680	0.03 ~ 0.075	11.500	530	0.03 ~ 0.075
2	4	10.000	930	0.04 ~ 0.1	9.500	680	0.04 ~ 0.1	8.900	530	0.04 ~ 0.1
3	4	6.750	930	0.06 ~ 0.15	6.350	680	0.06 ~ 0.15	5.900	530	0.06 ~ 0.15

Materiali Material		Acciai Inox / Acciai Temprati Stainless steels / Hardened steels SUS304 SKD (38 ~ 45 HRC)			Acciai Temprati Hardened steels (45 ~ 55 HRC)		
Ap							
ØD	Z	npm	F	ap	npm	F	ap
0,8	4	19.500	445	0.016 ~ 0.04	11.500	260	0.008 ~ 0.016
1	4	15.500	445	0.02 ~ 0.05	9.500	260	0.01 ~ 0.02
1,2	4	13.000	445	0.024 ~ 0.06	7.950	260	0.012 ~ 0.024
1,5	4	10.500	445	0.03 ~ 0.075	6.350	260	0.015 ~ 0.03
2	4	7.950	445	0.04 ~ 0.1	4.750	260	0.02 ~ 0.04
3	4	5.300	445	0.06 ~ 0.15	3.150	260	0.03 ~ 0.06

Micro 781 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material			Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)	Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)	Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)	
R	α°	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
			min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm
0,2	30'	2	30.000 - 40.000	400 - 500	0,01	0,02
		3			0,01	0,02
		4			0,01	0,02
	1°	2			0,01	0,02
		3			0,01	0,02
		4			0,01	0,02
0,25	30'	5	30.000 - 40.000	500 - 600	0,01	0,02
		10			0,01	0,01
	1°	5			0,01	0,02
		10			0,01	0,01
0,3	30'	4	25.000 - 30.000	800 - 1.200	0,01	0,02
		8			0,01	0,02
		12			0,01	0,01
	1°	4			0,01	0,02
		8			0,01	0,02
		12			0,01	0,02
0,4	30'	4	20.000 - 25.000	800 - 1.200	0,02	0,03
		8			0,02	0,03
		12			0,01	0,02
		16			0,01	0,02
	1°	4		1.000 - 1.500	0,03	0,05
		8			0,03	0,05
		12			0,02	0,03
		16			0,02	0,03
0,5	30'	6	18.000 - 20.000	1.000 - 1.500	0,01	0,03
		8			0,01	0,03
		10			0,01	0,03
		15			0,01	0,02
		20			0,01	0,01
		25			0,005	0,005
		25			0,005	0,005
	1°	6			0,05	0,07

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 781 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material			Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)	Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)	Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)	
R	α°	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
			min⁻¹	mm/min	a_p mm	a_e mm
0,5	1°	8	18.000 - 20.000	1.000 - 1.500	0,02	0,05
		10			0,02	0,05
		15			0,02	0,03
		20			0,01	0,02
		25			0,01	0,01
		30			0,005	0,01
	1°30'	6			0,07	0,15
		8			0,05	0,1
		10			0,03	0,05
		15			0,02	0,03
		20			0,01	0,05
		25			0,01	0,01
		30			0,005	0,01
0,75	30'	10	18.000 - 25.000	800 - 1.200	0,1	0,2
		15			0,05	0,1
		20			0,05	0,07
		25			0,03	0,03
		30			0,01	0,01
		35			0,01	0,01
	1°	10			0,1	0,2
		15			0,05	0,1
		20			0,03	0,03
		25			0,02	0,05
		30			0,01	0,01
		35			0,01	0,01
	1°30'	10			0,1	0,2
		15			0,05	0,1
		20			0,03	0,06
		25			0,02	0,04
		30			0,01	0,02
		35			0,01	0,02
1	30'	12	18.000 - 23.000	1.000 - 1.600	0,1	0,2

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 781 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material			Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)	Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)	Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)	
R	α°	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
			min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm
1	30'	16	18.000 - 23.000	1.000 - 1.600	0,07	0,15
		20			0,05	0,1
		25			0,05	0,1
		30			0,02	0,05
		35			0,02	0,05
		40			0,01	0,015
	1°	12			0,1	0,2
		16			0,1	0,12
		20			0,05	0,1
		25			0,03	0,05
		30			0,02	0,05
		35			0,02	0,05
		40			0,01	0,02
	1°30'	12			0,15	0,3
		16			0,1	0,15
		20			0,05	0,12
		25			0,03	0,07
		30			0,03	0,05
		35			0,02	0,05
		40			0,01	0,02
1,5	30'	15	16.000 - 18.000	1.200 - 1.600	0,15	0,3
		20			0,08	0,1
		25			0,08	0,1
		30			0,03	0,05
		35			0,03	0,05
		40			0,02	0,03
		45			0,01	0,01
	1°	15			0,15	0,3
		20			0,1	0,15
		25			0,05	0,07
		30			0,05	0,07
		35			0,02	0,05

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 781 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material			Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)	Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)	Acciai Temprati Hardened steels (SKD11) (55-60HRC)	
R	α°	l2	RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
			min^{-1}	mm/min	a_p mm	a_e mm
1,5	1°	40	16.000 - 18.000	1.200 - 1.600	0,02	0,05
		45			0,01	0,02
	1°30'	15			0,2	0,3
		20			0,15	0,2
		25			0,15	0,2
		30			0,07	0,1
		35			0,07	0,1
		40			0,03	0,05
		45			0,02	0,03

- When deciding milling condition in case the length of cut is long and/or the neck taper angle is small, it is recommended both axial depth of cut and radial depth of cut values are chosen at lower level within the specified range.
- Adjust both spindle speed and feed according to milling conditions.
- Use cutting fluid with smoke retardant.
- We recommend using Oil-Mist coolant for hardened steels.

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

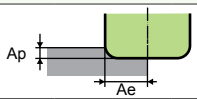
Micro 785 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material				Acciai da utensili / temperati Hardend steels (30-45HRC)				Acciai temprati STAVAX Hardened steels (SKD61) STAVAX HPM-38 S136 (48-55HRC)			
				RPM	F	INCREMENTI Depth of cut		RPM	F	INCREMENTI Depth of cut	
ØD	R	α°	l2	min⁻¹	mm/min	a_p mm	a_e mm	min⁻¹	mm/min	a_p mm	a_e mm
0,4	0,1	1°	3	30.000	300	0,015	0,05	30.000	200	0,01	0,04
			4								
0,5	0,1	1°	5	30.000	500	0,015	0,1	30.000	350	0,015	0,1
			8			0,01	0,08			0,01	0,05
			10	24.000	400	0,007	0,06	24.000	250	0,007	0,04
0,6	0,1	1°	5	30.000	500	0,015	0,1	30.000	350	0,015	0,1
			10			0,01	0,08			0,01	0,05
0,8	0,2	1°	5	26.000	1.000	0,06	0,2	21.000	700	0,06	0,1
			10	24.000	800	0,04		19.000	560	0,04	
1	0,2	1°	6	22.000	1.300	0,08	0,35	17.000	900	0,06	0,35
			10	18.000	1.000	0,05		14.000	700	0,05	
			15		850	0,03	0,2		600	0,03	0,13
			20	14.000	700	0,025	0,1	11.000	500	0,025	0,06
			25		600	0,02	0,05		400	0,02	0,03
			30	10.000	480	0,015	0,03	8.000	300	0,015	0,02
1,5	0,2	1°	10	16.000	1.300	0,1	0,55	12.800	900	0,1	0,55
			15	14.000	1.000	0,07		11.200	700	0,07	
			20		800	0,05	0,3		550	0,05	0,2
			25		600	0,03	0,1		400	0,03	0,06
			30	12.000	450		0,05	9.600	300		0,03
2	0,2 0,5	1°	15	14.000	1.200	0,1	0,7	11.200	850	0,07	0,7
			20	12.000		0,07		9.600			
			25		1.000	0,05	0,5		700	0,04	0,5
			30	10.000	750	0,04	0,3	8.000	500	0,03	0,3
			35	8.000	400	0,03	0,2	6.400	300	0,02	0,2
3	0,2 0,5	1°	15	11.000	1.600	0,15	1,05	8.800	1.100	0,1	1,05
			20			0,13					
			30	9.000	1.200	0,1		7.200	850	0,07	
			35		1.000	0,07	0,6		700	0,05	0,6
			40	8.000	640	0,05	0,35	6.400	450	0,04	0,35

- Per angolo 30' ridurre i parametri del 20%, mentre per angolo 1°30' aumentare i parametri del 20%
- Recommend to use the milling condition as just reference. Adjust milling conditions according to machining profile and machine status.
- Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.
- Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels. - Coolant supply and chip disposal are important for machining deep-rib.

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Micro 786 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material				Acciai al carbonio / Legati, Ghisa Carbin Steels, Cast Iron (150-250HB)				Acciai da utensili, Inox Tools Steels, Carbon Alloy SUS304 (25-35HRC)				Acciai pre-temprati Pre-Hardened Steels (30-45HRC)			
Ap Ae															
ØD	R	α°	l2	rpm	F	ap	ae	rpm	F	ap	ae	rpm	F	ap	ae
1	0,2	1°	5	32000	5820	0,06	0,5	27100	4500	0,06	0,5	22.300	2900	0,045	0,5
			10	32000	5820	0,03	0,5	27100	4500	0,03	0,5	22.300	2900	0,024	0,5
			15	28800	5240	0,02	0,5	24400	4050	0,02	0,5	20.100	2.600	0,016	0,5
			20	28800	5240	0,015	0,5	24400	4050	0,015	0,5	20.100	2.600	0,012	0,5
			25	25600	4660	0,012	0,5	21700	3600	0,012	0,5	17.800	2.300	0,01	0,5
			30	24000	4300	0,01	0,5	20300	3380	0,01	0,5	16.700	2.180	0,008	0,5
			35	22400	4050	0,009	0,5	19000	3150	0,009	0,5	15.600	2.000	0,007	0,5
1,5	0,3	1°	10	21000	6600	0,06	0,75	18000	5100	0,06	0,75	14.900	3.300	0,05	0,75
			15	21000	6600	0,046	0,75	18000	5100	0,046	0,75	14.900	3.300	0,04	0,75
			20	18900	5900	0,03	0,75	16200	4600	0,03	0,75	13.400	3.000	0,025	0,75
			25	18900	5900	0,025	0,75	16200	4600	0,025	0,75	13.400	3.000	0,02	0,75
			30	18000	5300	0,02	0,75	15800	4300	0,02	0,75	13.000	2850	0,017	0,75
			35	15800	4950	0,017	0,75	13500	3800	0,017	0,75	11.200	2500	0,013	0,75
2	0,5	1°	10	16000	7600	0,08	1	13500	5800	0,08	1	11.100	3.700	0,06	1
			15	16000	7600	0,07	1	13500	5800	0,07	1	11.100	3.700	0,055	1
			20	16000	7600	0,06	1	13500	5800	0,06	1	11.100	3.700	0,04	1
			25	14400	6800	0,045	1	12200	5200	0,045	1	10.000	3300	0,035	1
			30	14400	6800	0,04	1	12200	5200	0,04	1	10.000	3300	0,03	1
			35	14400	6800	0,033	1	12200	5200	0,033	1	10.000	3300	0,026	1
			40	14400	6800	0,03	1	12200	5200	0,03	1	10.000	3300	0,024	1
3	0,8	1°	15	10600	8400	0,135	1,4	9000	6500	0,135	1,4	7.400	4.200	0,11	1,4
			20	10600	8400	0,11	1,4	9000	6500	0,11	1,4	7.400	4.200	0,1	1,4
			25	10600	8400	0,09	1,4	9000	6500	0,09	1,4	7.400	4.200	0,09	1,4
			30	10600	8400	0,085	1,4	9000	6500	0,085	1,4	7.400	4.200	0,07	1,4
			35	9500	7600	0,075	1,4	8100	5900	0,075	1,4	6.700	3700	0,055	1,4
			40	9500	7600	0,065	1,4	8100	5900	0,065	1,4	6.700	3700	0,05	1,4
			45	9500	7600	0,054	1,4	8100	5900	0,054	1,4	6.700	3700	0,043	1,4

Micro 786 parametri di taglio / cutting conditions / richtwerte der bearbeitung / 切削条件

Materiali Material				Acciai temprati STAVAX Hardened Steels (SKD61) HPM-38 S136 (48-55HRC)				Acciai temprati Hardened Steels (55-60HRC) SKD11			
Ap Ae											
ØD	R	α°	l2	npm	F	ap	ae	npm	F	ap	ae
1	0,2	1°	5	19.000	2400	0,03	0,5	15900	830	0,018	0,5
			10	19.000	2400	0,015	0,5	15900	830	0,009	0,5
			15	17.200	2.200	0,01	0,5	14300	750	0,006	0,5
			20	17.200	2.200	0,008	0,5	14300	750	0,005	0,5
			25	15.300	1.980	0,006	0,5	12700	660	0,004	0,5
			30	14.300	1.800	0,005	0,5	11900	620	0,003	0,5
			35	13.400	1.700	0,004	0,5	11100	580	0,003	0,5
1,5	0,3	1°	10	12.700	2.800	0,03	0,75	10600	950	0,018	0,75
			15	12.700	2.800	0,025	0,75	10600	950	0,013	0,75
			20	11.400	2500	0,017	0,75	9500	850	0,01	0,75
			25	11.400	2500	0,014	0,75	9500	850	0,008	0,75
			30	11.200	2300	0,011	0,75	9000	800	0,007	0,75
			35	9.500	2100	0,008	0,75	8000	700	0,005	0,75
2	0,5	1°	10	9.500	3200	0,04	1	8000	1000	0,025	1
			15	9.500	3200	0,035	1	8000	1000	0,02	1
			20	9.500	3200	0,03	1	8000	1000	0,017	1
			25	8.600	2900	0,024	1	7200	950	0,014	1
			30	8.600	2900	0,02	1	7200	950	0,012	1
			35	8.600	2900	0,017	1	7200	950	0,01	1
			40	8.600	2900	0,015	1	7200	950	0,009	1
3	0,8	1°	15	6.400	3.600	0,06	1,4	5300	1200	0,04	1,4
			20	6.400	3.600	0,05	1,4	5300	1200	0,035	1,4
			25	6.400	3.600	0,045	1,4	5300	1200	0,03	1,4
			30	6.400	3.600	0,043	1,4	5300	1200	0,027	1,4
			35	5.800	3200	0,038	1,4	4800	1000	0,024	1,4
			40	5.800	3200	0,033	1,4	4800	1000	0,02	1,4
			45	5.800	3200	0,027	1,4	4800	1000	0,015	1,4

- Per angolo 30' ridurre i parametri del 10~15%.
- Recommend to use the milling condition as just reference. Adjust milling conditions according to machining profile and machine status.
- Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.
- Recommend to use oil mist coolant for machining hardened steels.
- Coolant supply and chip disposal are important for machining deep-rib.

INFO RUNOUT

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

922 / 925 lavorazioni di alluminio e leghe / aluminium and alloy machining / umformung von aluminium und leigierungen / 铝和合金加工

Materiali Material		Alluminio, Leghe Al [<12%Si]						Alluminio, Leghe Al [>12%Si]						Leghe di Rame					
Ap Ae		Ae=0.1D Ap=1.5D			Ae=D Ap=1xD			Ae=0.1D Ap=1.5D			Ae=D Ap=1xD			Ae=0.1D Ap=1.5D			Ae=D Ap=1xD		
Vc m/min.		220~320			200~300			150~250			120~240			150~350			100~200		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1,5	2	57320	2290	0.020	53080	2120	0.020	42460	1700	0.020	38220	1530	0.020	42460	1700	0.020	31850	1270	0.020
2	2	42990	2150	0.025	39810	1990	0.025	31850	1590	0.025	28660	1430	0.025	31850	1590	0.025	23890	1190	0.025
2,5	2	34390	2060	0.030	31850	1910	0.030	25480	1530	0.030	22930	1380	0.030	25480	1530	0.030	19110	1150	0.030
3	2	28660	2010	0.035	26540	1860	0.035	21230	1490	0.035	19110	1340	0.035	21230	1490	0.035	15920	1110	0.035
4	2	21500	1720	0.040	19900	1590	0.040	15920	1270	0.040	14330	1150	0.040	15920	1270	0.040	11940	960	0.040
5	2	17200	1720	0.050	15920	1590	0.050	12740	1270	0.050	11460	1150	0.050	12740	1270	0.050	9550	960	0.050
6	2	14330	1720	0.060	13270	1590	0.060	10620	1270	0.060	9550	1150	0.060	10620	1270	0.060	7960	960	0.060
8	2	10750	1510	0.070	9950	1390	0.070	7960	1110	0.070	7170	1000	0.070	7960	1110	0.070	5970	840	0.070
10	2	8600	1380	0.080	7960	1270	0.080	6370	1020	0.080	5730	920	0.080	6370	1020	0.080	4780	760	0.080
12	2	7170	1290	0.090	6630	1190	0.090	5310	960	0.090	4780	860	0.090	5310	960	0.090	3980	720	0.090
14	2	6140	1230	0.100	5690	1140	0.100	4550	910	0.100	4090	820	0.100	4550	910	0.100	3410	680	0.100
16	2	5370	1180	0.110	4980	1100	0.110	3980	880	0.110	3580	790	0.110	3980	880	0.110	2990	660	0.110
20	2	4300	1290	0.150	3980	1190	0.150	3180	950	0.150	2870	860	0.150	3180	950	0.150	2390	720	0.150

937 lavorazioni di alluminio e leghe / aluminium and alloy machining / umformung von aluminium und leigierungen / 铝和合金加工

Materiali Material		Alluminio, Leghe Al [<12%Si]			Alluminio, Leghe Al [>12%Si]			Leghe di Rame		
Ap Ae		Ae=0.2D Ap=0.1D			Ae=0.2D Ap=0.1D			Ae=0.2D Ap=0.1D		
Vc m/min.		200~300			120~240			100~200		
ØD	Z	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz	rpm	F	Fz
1	2	79620	3180	0.020	57320	2290	0.020	47770	1910	0.020
1,5	2	53080	2650	0.025	38220	1910	0.025	31850	1590	0.025
2	2	39810	2390	0.030	28660	1720	0.030	23890	1430	0.030
3	2	26540	1860	0.035	19110	1340	0.035	15920	1110	0.035
4	2	19900	1590	0.040	14330	1150	0.040	11940	960	0.040
5	2	15920	1590	0.050	11460	1150	0.050	9550	960	0.050
6	2	13270	1590	0.060	9550	1150	0.060	7960	960	0.060
8	2	9950	1390	0.070	7170	1000	0.070	5970	840	0.070
10	2	7960	1270	0.080	5730	920	0.080	4780	760	0.080
12	2	6630	1190	0.090	4780	860	0.090	3980	720	0.090

RUNOUT

Attenzione! Beware of! Achtung! 注意!

Ridurre i parametri del 40% per utensili serie lunga / reduced cutting data of 40% for long tools series / 切削参数减少40%适用于长刀具系列

937 lavorazioni di titanio / titanium machining / Titanbearbeitung / 钛加工

Materiali Material		Leghe di Titanio Titanium alloys		
Ap Ae		Ae=0.1D Ap=0.1D		
Vc m/min.		50~70		
ØD	Z	rpm	F	Fz
2	2	9550	570	0,03
3	2	6370	450	0,035
4	2	4780	380	0,04
5	2	3820	380	0,05
6	2	3180	380	0,06
8	2	2390	330	0,07
10	2	1910	310	0,08
12	2	1590	290	0,09

Ridurre i parametri del 40% per utensili serie lunga / reduced cutting data of 40% for long tools series / 切削参数减少40%适用于长刀具系列

Attenzione!
Beware of!
Achtung!
注意!

Utensili in metallo duro Micrograna integrale garanzia di precisione ed alte prestazioni per moderne macchine utensili con elevata produttività, mantenendo una singolare durata che consente ottime performances. Questi utensili permettono di ottimizzare le lavorazioni di meccanica.

Hartmetall werkzeuge mit integralem Wolframcarbid, Garantie von Präzision und hohen Leistungen für modernen Werkzeugmaschinen mit hoher Produktivität, die eine einmalige Dauerhaftigkeit haben, die ausgezeichnete obere Produktivität. Diese werkzeuge erlauben die Optimierung von allgemeine Verarbeitungen von Mechanik.

Integral tungsten tools: high precision guarantee and high performance for modern machine tools with high productivity that ensure a remarkable working life and excellent machining results. This carbide tools allow mechanical processing to be optimized.

超细微颗粒整体硬质合金铣刀是现代化机床的高精度和高性能的保证，具有延长使用寿命和优化性能。

INDEX

YONNEX®

Page

100 DRILLS DIN6537 228

200 THREAD MILLS 244

250 TAPS 264

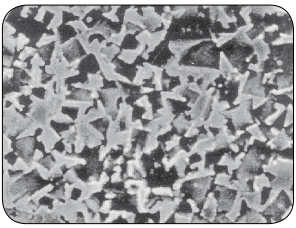
800 REAMERS 286

1200 PERFORMANCE LONG DRILLS 294

Drilling Info 306

Total 38 Items
904 Tools

SUBSTRATO / SUBSTRATE / 基板



13.000 x

Gli utensili YONNEX rappresentati in questo catalogo sono costruiti in metallo duro integrale d'alta qualità, composto di grani di carburi con dimensione inferiore a 1micron e con il 12% di Co che fanno da legante. Questo metallo duro micrograna è ideale per lavori in difficili condizioni di lavorazione (taglio interrotto, ecc.)
Lega micrograna 0,6 ~0,9 micron - Elevata durezza accoppiata con alta tenacità permettono di raggiungere elevate performances nelle lavorazioni di foratura e filettatura.

YONNEX tools illustrated in this catalogue are built with high quality integral hard metal, composed of carbide grains smaller than 1 micron in size and with 12% Co content that serve as bonding agent. This hard metal micrograna is the ideal solution for jobs carried out in difficult operating conditions (interrupted cut, etc.).
Micro grain alloy 0.6~0.9 microns – High hardness together with high toughness make it possible to achieve excellent performance levels in drilling and threading applications.

在本目录中展示的YONNEX钻具是由高品质的整体硬质合金制造，由尺寸小于1微米的碳化颗粒和由12%起粘结作用的Co（钴）组成。这种超细粒微硬质合金适合进行加工条件困难的工作（切削中断，等等。）
0,6~0,9微米的超细微粒合金 – 高硬度与高韧度使得达到在钻孔和螺纹的加工过程中的高性能表现。

RIVESTIMENTO / COATING / 涂料

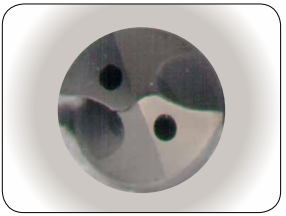
XSPRINT TWIST XGOLD XSTEAM XCROM

YONNEX ha ricercato dei rivestimenti per migliorare ed ottimizzare le prestazioni in foratura e maschiatura. I vantaggi riscontrabili nell'uso dei rivestimenti sono molti: riduzione delle forze di taglio e dello sviluppo di calore (e quindi durata maggiore del filo tagliente), migliore finitura delle superfici lavorate, garanzia di elevata riproducibilità dei risultati, …
Xsprint, Xsteam, Xcrom e Twist sono quattro rivestimenti PVD (Physical Vapour Deposition) con differenti caratteristiche chimiche e meccaniche per ottenere il massimo risultato in ogni applicazione, grazie alla Nanotecnologia.
Xgold è un rivestimento PVD monostrato.

YONNEX has developed coatings that improve and optimize performance in drilling and tapping applications. The recognized advantages ensured by the use of a coating are many: reduced cutting forces and reduced heat development (meaning longer life of the cutting line), better surface finish of the work piece, guaranteed high repeatibility of the results….
Xsprint, Xsteam, Xcrom and Twist are four PVD (Physical Vapour Deposition) coatings having different characteristics for different applications.
Xgold is a monolayer PVD coating.

为了提高和优化在钻孔和攻丝上的性能，YONNEX对涂层方面进行了探索研究。使用涂层的优势有很多：降低切削强度和热量的产生（并因此切削刃更加耐用），提高加工表面的精度，以及提高成果重复性的保证，…
Xsprint、Xsteam、Xcrom, Twist 是运用于不同情况下，具有相异特性的PVD（物理气象沉积）涂层。
Xgold是一种单层PVD涂层。

AFFILATURA / SHARPENING / 锋利的



YONNEX ha realizzato un'affilatura frontale con elevati angoli al centro asse e progressivamente angoli inferiori verso l'esterno, fondamentali per ridurre gli sforzi di taglio ed aumentare la robustezza dei taglienti. Questa geometria permette la frantumazione del truciolo per ottimizzarene l'evaquazione anche nelle condizioni peggiori.

YONNEX has developed a frontal sharpening with large angles at the axis center and progressively smaller angles towards the outside, which are fundamental to reduce cutting efforts and increase the sturdiness of the cutting edges. This geometry allows the shattering of the shavings so as to optimise elimination of the same even in the worst conditions.

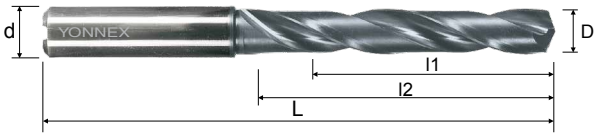
YONNEX产品具有刃部顶端与中心轴大角度夹角的设计，和角度由内向外逐渐变小的正角产品。这种设计主要为了减少切削使用力，增加切削刃部的坚韧性。这种几何学设计也使得切削碎片在任何情况下的顺利排出。

		Page
100 3xD Z2		230
105 5xD Z2		234
115 5xD Z2		237
160 90° Z2		241
160 140°Z2		242

Punte in metallo duro integrale micrograna, garanzia di precisione ed alte prestazioni per moderne macchine, utensili ad alto rendimento, per materiale, geometria di taglio elaborata, rivestimento idoneo, lubrificazione ed completezza di gamma. Queste punte permettono di ottimizzare le lavorazioni meccaniche.

A completerange of integral tungsten carbide drills: high precision guarantee and high performance for modern machine tools with high productivity thanks to quality of the material, precise cutting geometry, suitable coating, lubrication system and complete range. These carbide drills allow to optimize the mechanical processing.

超细微颗粒整体硬质合金钻头是现代化机床的高精度和高性能的保证，由于高品质的原材料，高精度的几何学设计，适当的冷却液和润滑剂， 以及整体系列，达到优化机械加工的进程。



DIN 6537

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y10003100300	3,00	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100310	3,10	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100320	3,20	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100330	3,30	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100340	3,40	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100350	3,50	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100360	3,60	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100370	3,70	6,0	62	14,0	20,0
Y10003100380	3,80	6,0	66	14,0	24,0
Y10003100390	3,90	6,0	66	14,0	24,0
Y10003100400	4,00	6,0	66	14,0	24,0
Y10003100410	4,10	6,0	66	19,0	24,0
Y10003100420	4,20	6,0	66	19,0	24,0
Y10003100430	4,30	6,0	66	19,0	24,0
Y10003100440	4,40	6,0	66	19,0	24,0
Y10003100450	4,50	6,0	66	19,0	24,0
Y10003100460	4,60	6,0	66	19,0	24,0
Y10003100470	4,70	6,0	66	19,0	24,0
Y10003100480	4,80	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100490	4,90	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100500	5,00	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100510	5,10	6,0	66	19,0	28,0

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●		○	○		

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y10003100520	5,20	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100530	5,30	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100540	5,40	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100550	5,50	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100560	5,60	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100570	5,70	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100580	5,80	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100590	5,90	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100600	6,00	6,0	66	19,0	28,0
Y10003100610	6,10	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100620	6,20	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100630	6,30	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100640	6,40	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100650	6,50	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100660	6,60	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100670	6,70	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100680	6,80	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100690	6,90	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100700	7,00	8,0	79	25,0	34,0
Y10003100710	7,10	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100720	7,20	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100730	7,30	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100740	7,40	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100750	7,50	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100760	7,60	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100770	7,70	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100780	7,80	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100790	7,90	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100800	8,00	8,0	79	25,0	41,0
Y10003100810	8,10	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100820	8,20	10,0	89	30,0	47,0

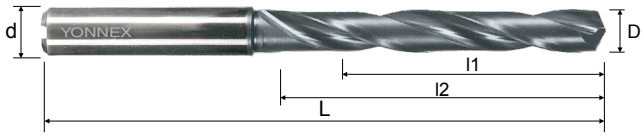
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●		○	○		

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y10003100830	8,30	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100840	8,40	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100850	8,50	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100860	8,60	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100870	8,70	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100880	8,80	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100890	8,90	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100900	9,00	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100910	9,10	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100920	9,20	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100930	9,30	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100940	9,40	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100950	9,50	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100960	9,60	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100970	9,70	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100980	9,80	10,0	89	30,0	47,0
Y10003100990	9,90	10,0	89	30,0	47,0
Y10003101000	10,00	10,0	89	30,0	47,0
Y10003101010	10,10	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101020	10,20	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101030	10,30	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101040	10,40	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101050	10,50	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101060	10,60	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101070	10,70	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101080	10,80	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101090	10,90	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101100	11,00	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101110	11,10	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101120	11,20	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101130	11,30	12,0	102	36,0	55,0

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●		○	○		

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y10003101140	11,40	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101150	11,50	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101160	11,60	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101170	11,70	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101180	11,80	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101190	11,90	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101200	12,00	12,0	102	36,0	55,0
Y10003101230	12,30	14,0	107	38,0	60,0
Y10003101250	12,50	14,0	107	38,0	60,0
Y10003101280	12,80	14,0	107	38,0	60,0
Y10003101300	13,00	14,0	107	38,0	60,0
Y10003101350	13,50	14,0	107	38,0	60,0
Y10003101380	13,80	14,0	107	38,0	60,0
Y10003101400	14,00	14,0	107	38,0	60,0
Y10003101450	14,50	16,0	115	43,0	65,0
Y10003101480	14,80	16,0	115	43,0	65,0
Y10003101500	15,00	16,0	115	43,0	65,0
Y10003101550	15,50	16,0	115	43,0	65,0
Y10003101580	15,80	16,0	115	43,0	65,0
Y10003101600	16,00	16,0	115	43,0	65,0
Y10003101650	16,50	18,0	123	49,0	73,0
Y10003101680	16,80	18,0	123	49,0	73,0
Y10003101700	17,00	18,0	123	49,0	73,0
Y10003101750	17,50	18,0	123	49,0	73,0
Y10003101780	17,80	18,0	123	49,0	73,0
Y10003101800	18,00	18,0	123	49,0	73,0
Y10003101850	18,50	20,0	131	53,0	79,0
Y10003101900	19,00	20,0	131	53,0	79,0
Y10003101950	19,50	20,0	131	53,0	79,0
Y10003101980	19,80	20,0	131	53,0	79,0
Y10003102000	20,00	20,0	131	53,0	79,0

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●		○	○		



DIN 6537

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y105051000100	1,00	3,0	55	-	8,0
Y105051000110	1,10	3,0	55	-	12,0
Y105051000120	1,20	3,0	55	-	12,0
Y105051000130	1,30	3,0	55	-	12,0
Y105051000140	1,40	3,0	55	-	12,0
Y105051000150	1,50	3,0	55	-	16,0
Y105051000160	1,60	3,0	55	-	16,0
Y105051000170	1,70	3,0	55	-	16,0
Y105051000180	1,80	3,0	55	-	16,0
Y105051000190	1,90	3,0	55	-	16,0
Y105051000200	2,00	4,0	57	-	21,0
Y105051000210	2,10	4,0	57	-	21,0
Y105051000220	2,20	4,0	57	-	21,0
Y105051000230	2,30	4,0	57	-	21,0
Y105051000240	2,40	4,0	57	-	21,0
Y105051000250	2,50	4,0	57	-	21,0
Y105051000260	2,60	4,0	57	-	21,0
Y105051000270	2,70	4,0	57	-	21,0
Y105051000280	2,80	4,0	57	-	21,0
Y105051000290	2,90	4,0	57	-	21,0
Y105051000300	3,00	6,0	66	21,0	28,0
Y105051000320	3,20	6,0	66	21,0	28,0

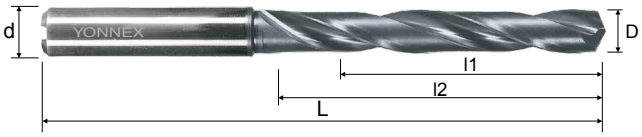
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●		○	○		

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y105051000330	3,30	6,0	66	21,0	28,0
Y105051000350	3,50	6,0	66	21,0	28,0
Y105051000380	3,80	6,0	74	21,0	36,0
Y105051000400	4,00	6,0	74	21,0	36,0
Y105051000420	4,20	6,0	74	30,0	36,0
Y105051000450	4,50	6,0	74	30,0	36,0
Y105051000480	4,80	6,0	82	30,0	44,0
Y105051000500	5,00	6,0	82	30,0	44,0
Y105051000510	5,10	6,0	82	30,0	44,0
Y105051000520	5,20	6,0	82	30,0	44,0
Y105051000550	5,50	6,0	82	30,0	44,0
Y105051000580	5,80	6,0	82	30,0	44,0
Y105051000600	6,00	6,0	82	30,0	44,0
Y105051000620	6,20	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000650	6,50	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000680	6,80	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000700	7,00	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000720	7,20	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000750	7,50	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000780	7,80	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000800	8,00	8,0	91	40,0	53,0
Y105051000820	8,20	10,0	103	45,0	61,0
Y105051000850	8,50	10,0	103	45,0	61,0
Y105051000880	8,80	10,0	103	45,0	61,0
Y105051000900	9,00	10,0	103	45,0	61,0
Y105051000920	9,20	10,0	103	45,0	61,0
Y105051000950	9,50	10,0	103	45,0	61,0
Y105051000980	9,80	10,0	103	45,0	61,0
Y105051001000	10,00	10,0	103	45,0	61,0
Y105051001020	10,20	12,0	118	54,0	71,0
Y105051001050	10,50	12,0	118	54,0	71,0

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●		○	○		

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y105051001080	10,80	12,0	118	54,0	71,0
Y105051001100	11,00	12,0	118	54,0	71,0
Y105051001120	11,20	12,0	118	54,0	71,0
Y105051001150	11,50	12,0	118	54,0	71,0
Y105051001180	11,80	12,0	118	54,0	71,0
Y105051001200	12,00	12,0	118	54,0	71,0
Y105051001250	12,50	14,0	124	62,0	77,0
Y105051001280	12,80	14,0	124	62,0	77,0
Y105051001300	13,00	14,0	124	62,0	77,0
Y105051001350	13,50	14,0	124	62,0	77,0
Y105051001380	13,80	14,0	124	62,0	77,0
Y105051001400	14,00	14,0	124	62,0	77,0
Y105051001450	14,50	16,0	133	63,0	83,0
Y105051001480	14,80	16,0	133	63,0	83,0
Y105051001500	15,00	16,0	133	63,0	83,0
Y105051001550	15,50	16,0	133	63,0	83,0
Y105051001580	15,80	16,0	133	63,0	83,0
Y105051001600	16,00	16,0	133	63,0	83,0
Y105051001650	16,50	18,0	143	72,0	93,0
Y105051001680	16,80	18,0	143	72,0	93,0
Y105051001700	17,00	18,0	143	72,0	93,0
Y105051001750	17,50	18,0	143	72,0	93,0
Y105051001780	17,80	18,0	143	72,0	93,0
Y105051001800	18,00	18,0	143	72,0	93,0
Y105051001850	18,50	20,0	153	75,0	101,0
Y105051001900	19,00	20,0	153	75,0	101,0
Y105051001950	19,50	20,0	153	75,0	101,0
Y105051001980	19,80	20,0	153	75,0	101,0
Y105051002000	20,00	20,0	153	75,0	101,0

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●		○	○		



D m7

DIN 6537

5xD | MICRO CARBIDE | Z 2 | h6 | N type | 312 | XSPRINT

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y11505110300	3,00	6,0	66	-	28,0
Y11505110310	3,10	6,0	66	-	28,0
Y11505110320	3,20	6,0	66	-	28,0
Y11505110330	3,30	6,0	66	-	28,0
Y11505110340	3,40	6,0	66	-	28,0
Y11505110350	3,50	6,0	66	-	28,0
Y11505110360	3,60	6,0	66	-	28,0
Y11505110370	3,70	6,0	66	-	28,0
Y11505110380	3,80	6,0	74	21,0	36,0
Y11505110390	3,90	6,0	74	21,0	36,0
Y11505110400	4,00	6,0	74	21,0	36,0
Y11505110410	4,10	6,0	74	30,0	36,0
Y11505110420	4,20	6,0	74	30,0	36,0
Y11505110430	4,30	6,0	74	30,0	36,0
Y11505110440	4,40	6,0	74	30,0	36,0
Y11505110450	4,50	6,0	74	30,0	36,0
Y11505110460	4,60	6,0	74	30,0	36,0
Y11505110470	4,70	6,0	74	30,0	36,0
Y11505110480	4,80	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110490	4,90	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110500	5,00	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110510	5,10	6,0	82	30,0	44,0

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	○	●	●	○	○	○	○	○

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y11505110520	5,20	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110530	5,30	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110540	5,40	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110550	5,50	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110560	5,60	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110570	5,70	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110580	5,80	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110590	5,90	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110600	6,00	6,0	82	30,0	44,0
Y11505110610	6,10	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110620	6,20	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110630	6,30	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110640	6,40	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110650	6,50	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110660	6,60	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110670	6,70	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110680	6,80	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110690	6,90	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110700	7,00	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110710	7,10	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110720	7,20	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110730	7,30	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110740	7,40	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110750	7,50	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110760	7,60	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110770	7,70	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110780	7,80	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110790	7,90	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110800	8,00	8,0	91	40,0	53,0
Y11505110810	8,10	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110820	8,20	10,0	103	45,0	61,0

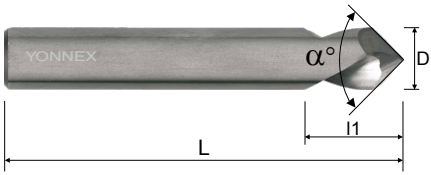
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	○	●	●	○	○	○	○	○

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y11505110830	8,30	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110840	8,40	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110850	8,50	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110860	8,60	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110870	8,70	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110880	8,80	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110890	8,90	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110900	9,00	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110910	9,10	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110920	9,20	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110930	9,30	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110940	9,40	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110950	9,50	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110960	9,60	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110970	9,70	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110980	9,80	10,0	103	45,0	61,0
Y11505110990	9,90	10,0	103	45,0	61,0
Y11505111000	10,00	10,0	103	45,0	61,0
Y11505111010	10,10	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111020	10,20	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111030	10,30	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111040	10,40	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111050	10,50	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111060	10,60	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111070	10,70	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111080	10,80	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111090	10,90	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111100	11,00	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111110	11,10	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111120	11,20	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111130	11,30	12,0	118	54,0	71,0

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	○	●	●	○	○	○	○	○

CODE	ØD	d	L	l1	l2
Y11505111140	11,40	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111150	11,50	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111160	11,60	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111170	11,70	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111180	11,80	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111190	11,90	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111200	12,00	12,0	118	54,0	71,0
Y11505111210	12,10	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111220	12,20	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111250	12,50	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111300	13,00	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111310	13,10	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111350	13,50	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111360	13,60	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111380	13,80	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111400	14,00	14,0	124	62,0	77,0
Y11505111430	14,30	16,0	133	63,0	83,0
Y11505111450	14,50	16,0	133	63,0	83,0
Y11505111500	15,00	16,0	133	63,0	83,0
Y11505111550	15,50	16,0	133	63,0	83,0
Y11505111580	15,80	16,0	133	63,0	83,0
Y11505111600	16,00	16,0	133	63,0	83,0
Y11505111650	16,50	18,0	143	72,0	93,0
Y11505111700	17,00	18,0	143	72,0	93,0
Y11505111750	17,50	18,0	143	72,0	93,0
Y11505111780	17,80	18,0	143	72,0	93,0
Y11505111800	18,00	18,0	143	72,0	93,0
Y11505111850	18,50	20,0	153	75,0	101,0
Y11505111900	19,00	20,0	153	75,0	101,0
Y11505111950	19,50	20,0	153	75,0	101,0
Y11505112000	20,00	20,0	153	75,0	101,0

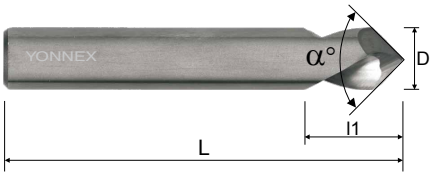
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	○	●	●	○	○	○	○	○



MICRO CARBIDE | Z 2 | h6

CODE	ØD	L	l1	α°
Y160090000400	4,00	50	8	90°
Y160090000500	5,00	50	10	90°
Y160090000600	6,00	50	12	90°
Y160090000800	8,00	60	16	90°
Y160090001000	10,00	70	20	90°
Y160090001200	12,00	75	24	90°
Y160090001400	14,00	90	28	90°
Y160090001600	16,00	90	32	90°
Y160090001800	18,00	100	36	90°
Y160090002000	20,00	100	40	90°

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	○



CODE	ØD	L	l1	α°
Y160140000400	4,00	50	8	140°
Y160140000500	5,00	50	10	140°
Y160140000600	6,00	50	12	140°
Y160140000800	8,00	60	16	140°
Y160140001000	10,00	70	20	140°
Y160140001200	12,00	75	24	140°
Y160140001400	14,00	90	28	140°
Y160140001600	16,00	90	32	140°
Y160140001800	18,00	100	36	140°
Y160140002000	20,00	100	40	140°

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	○	○

Il reale problema dell'estrazione del maschio che si rompe durante un'operazione di filettatura è solo un lontano ricordo ed un danno irreparabile a cui la moderna tecnologia pone rimedio inventando le frese a filettare, utensili più veloci e precisi!

The problem of extracting the broken tap during a threading process, with the risk of irreparable damage, has been definitively solved by modern technology with the invention of threading mills, which ensure quick and precise operations!

发明了螺纹铣刀这一更快速精确的刀具，令攻丝过程中丝锥在拔出时断裂的实际问题成为遥远的记忆，这一现代化的技术避免了不可弥补的损失的发生。

Vantaggi:

01 - Riduzione tempo lavoro - 60%
02 - Tempo cambio utensile ridotto
03 - Migliore finitura
04 - Trucioli corti
05 - Un solo utensile per fori ciechi e passanti
06 - Un solo utensile per filettature destre e sinistre
07 - Meno utensili minor costo
08 - Durata doppia rispetto ad un maschio convenzionale
09 - L'interpolazione non compromette il filetto in caso di rottura utensile
10 - Controllo dimensionale del filetto

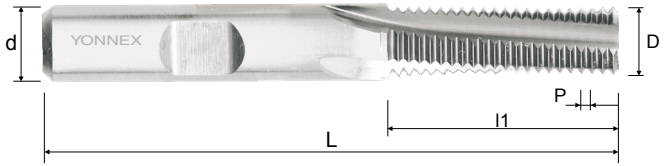
Advantages:

01 - Reduced working time - 60%
02 - Reduced tool change time
03 - Better finishing
04 - Short chips
05 - Only one tool for through and blind holes
06 - Only one tool for right and left threads
07 - Less tools, less costs
08 - Double working life compared to conventional taps
09 - Interpolation does not damage the thread in case of tool breakage
10 - Dimensional check of thread

优势：

01 - 减少加工时间 - 60%
02 - 缩短了更换钻具的时间
03 - 有利于精加工
04 - 切屑短小
05 - 只用一个钻具可做盲孔和通孔
06 - 只用一个钻具可做右旋和左旋螺纹
07 - 钻具少费用低
08 - 与常规的丝锥相比使用寿命加倍
09 - 在钻具损坏的情况下内插不影响螺纹的使用
10 - 检查螺纹的尺寸

				Page
200	Z3/4/5	60° M-MF		246
205	Z3/4/5	60° M-MF		248
210	Z3/4/5	60° M-MF		250
211	2xD Z4	60° M-MF	NEW	252
212	2,5xD Z4	60° M-MF	NEW	253
213	2xD Z4	60° M-MF	NEW	254
214	2,5xD Z4	60° M-MF	NEW	255
215	Z3/4/5	55° W		256
220	Z3/4/5	55° W		257
225	Z3/4/5	55° W		258
230	Z3/4/5	60° UN		259
235	Z3/4/5	60° UN		260
240	Z3/4/5	60° UN		261
242	Z3/4/5	55° BSPT		262
243	Z3/4/5	60° NPT		263

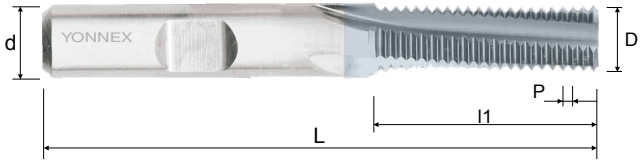


CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y20000045075	4,5	12	16	0,75	6,0	50	3	5,2	MF6
Y20000045100	4,5	12	12	1,00	6,0	50	3	5,0-6,0	M6,M7
Y20000060075	6,0	15	20	0,75	6,0	50	3	7,2	MF8
Y20000060100	6,0	15	15	1,00	6,0	50	3	7	MF8
Y20000060125	6,0	15	12	1,25	6,0	50	3	6,8-7,8-8,8	M8,M9,MF10
Y20000080075	8,0	20	26	0,75	8,0	60	3	9,2-11,2	MF10,MF12
Y20000080100	8,0	20	20	1,00	8,0	60	3	9	MF10
Y20000080125	8,0	20	16	1,25	8,0	60	3	10,8	MF12
Y20000080150	8,0	20	13	1,50	8,0	60	3	8,5-9,5-10,5	M10,M11,MF12
Y20000080175	8,0	20	11	1,75	8,0	60	3	10,2	M12
Y20000100100	10,0	25	25	1,00	10,0	70	4	11	MF12
Y20000100125	10,0	25	20	1,25	10,0	70	4	12,8	MF14
Y20000100150	10,0	25	16	1,50	10,0	70	4	12,5	MF14
Y20000100200	10,0	25	12	2,00	10,0	70	4	12	M14
Y20000120100	12,0	30	30	1,00	12,0	75	4	13	MF14
Y20000120150	12,0	30	20	1,50	12,0	75	4	14,5	MF16
Y20000120200	12,0	30	15	2,00	12,0	75	4	14	M16
Y20000140100	14,0	35	35	1,00	14,0	85	4	15	MF16
Y20000140150	14,0	35	23	1,50	14,0	85	4	16,5	MF18
Y20000140200	14,0	35	17	2,00	14,0	85	4	16	MF18
Y20000140250	14,0	35	14	2,50	14,0	85	4	15,5	M18
Y20000160100	16,0	40	40	1,00	16,0	100	5	17-19	MF18,MF20
Y20000160150	16,0	40	26	1,50	16,0	100	5	18,5-20,5	MF20,MF22
Y20000160200	16,0	40	20	2,00	16,0	100	5	18-20	MF20,MF22
Y20000160250	16,0	40	16	2,50	16,0	100	5	17,5-19,5	M20,M22

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	○		○		●	●	●	●	●		

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y20000200100	20,0	40	40	1,00	20,0	100	5	21>	MF22>
Y20000200150	20,0	40	26	1,50	20,0	100	5	22,5>	MF24>
Y20000200200	20,0	40	20	2,00	20,0	100	5	22>	MF24>
Y20000200300	20,0	40	13	3,00	20,0	100	5	21>	MF24>

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	○		○		●	●	●	●	●		



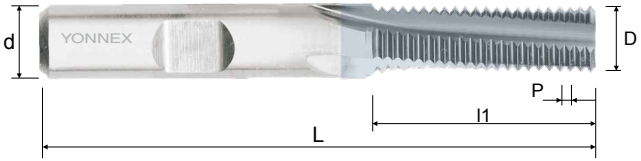
MICRO CARBIDE | 60° M-MF | h6 | WELDON | 313 | XSPRINT

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y20510045075	4,5	12	16	0,75	6,0	50	3	5,2	MF6
Y20510045100	4,5	12	12	1,00	6,0	50	3	5,0-6,0	M6,M7
Y20510060075	6,0	15	20	0,75	6,0	50	3	7,2	MF8
Y20510060100	6,0	15	15	1,00	6,0	50	3	7	MF8
Y20510060125	6,0	15	12	1,25	6,0	50	3	6,8-7,8-8,8	M8,M9,MF10
Y20510080075	8,0	20	26	0,75	8,0	60	3	9,2-11,2	MF10,MF12
Y20510080100	8,0	20	20	1,00	8,0	60	3	9	MF10
Y20510080125	8,0	20	16	1,25	8,0	60	3	10,8	MF12
Y20510080150	8,0	20	13	1,50	8,0	60	3	8,5-9,5-10,5	M10,M11,MF12
Y20510080175	8,0	20	11	1,75	8,0	60	3	10,2	M12
Y20510100100	10,0	25	25	1,00	10,0	70	4	11	MF12
Y20510100125	10,0	25	20	1,25	10,0	70	4	12,8	MF14
Y20510100150	10,0	25	16	1,50	10,0	70	4	12,5	MF14
Y20510100200	10,0	25	12	2,00	10,0	70	4	12	M14
Y20510120100	12,0	30	30	1,00	12,0	75	4	13	MF14
Y20510120150	12,0	30	20	1,50	12,0	75	4	14,5	MF16
Y20510120200	12,0	30	15	2,00	12,0	75	4	14	M16
Y20510140100	14,0	35	35	1,00	14,0	85	4	15	MF16
Y20510140150	14,0	35	23	1,50	14,0	85	4	16,5	MF18
Y20510140200	14,0	35	17	2,00	14,0	85	4	16	MF18
Y20510140250	14,0	35	14	2,50	14,0	85	4	15,5	M18
Y20510160100	16,0	40	40	1,00	16,0	100	5	17-19	MF18,MF20
Y20510160150	16,0	40	26	1,50	16,0	100	5	18,5-20,5	MF20,MF22
Y20510160200	16,0	40	20	2,00	16,0	100	5	18-20	MF20,MF22
Y20510160250	16,0	40	16	2,50	16,0	100	5	17,5-19,5	M20,M22

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	●	●	●				○	○

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y20510200100	20,0	40	40	1,00	20,0	100	5	21>	MF22>
Y20510200150	20,0	40	26	1,50	20,0	100	5	22,5>	MF24>
Y20510200200	20,0	40	20	2,00	20,0	100	5	22>	MF24>
Y20510200300	20,0	40	13	3,00	20,0	100	5	21>	MF24>

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	●	●	●				○	○



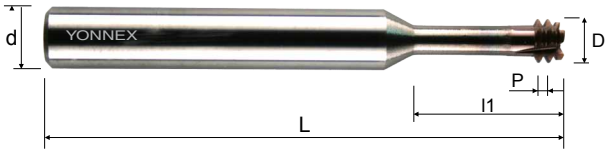
XSPRINT

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y21011045075	4,5	12	16	0,75	6,0	50	3	5,2	MF6
Y21011045100	4,5	12	12	1,00	6,0	50	3	5,0-6,0	M6,M7
Y21011060075	6,0	15	20	0,75	6,0	50	3	7,2	MF8
Y21011060100	6,0	15	15	1,00	6,0	50	3	7	MF8
Y21011060125	6,0	15	12	1,25	6,0	50	3	6,8-7,8-8,8	M8,M9,MF10
Y21011080075	8,0	20	26	0,75	8,0	60	3	9,2-11,2	MF10,MF12
Y21011080100	8,0	20	20	1,00	8,0	60	3	9	MF10
Y21011080125	8,0	20	16	1,25	8,0	60	3	10,8	MF12
Y21011080150	8,0	20	13	1,50	8,0	60	3	8,5-9,5-10,5	M10,M11,MF12
Y21011080175	8,0	20	11	1,75	8,0	60	3	10,2	M12
Y21011100100	10,0	25	25	1,00	10,0	70	4	11	MF12
Y21011100125	10,0	25	20	1,25	10,0	70	4	12,8	MF14
Y21011100150	10,0	25	16	1,50	10,0	70	4	12,5	MF14
Y21011100200	10,0	25	12	2,00	10,0	70	4	12	M14
Y21011120100	12,0	30	30	1,00	12,0	75	4	13	MF14
Y21011120150	12,0	30	20	1,50	12,0	75	4	14,5	MF16
Y21011120200	12,0	30	15	2,00	12,0	75	4	14	M16
Y21011140100	14,0	35	35	1,00	14,0	85	4	15	MF16
Y21011140150	14,0	35	23	1,50	14,0	85	4	16,5	MF18
Y21011140200	14,0	35	17	2,00	14,0	85	4	16	MF18
Y21011140250	14,0	35	14	2,50	14,0	85	4	15,5	M18
Y21011160100	16,0	40	40	1,00	16,0	100	5	17-19	MF18,MF20
Y21011160150	16,0	40	26	1,50	16,0	100	5	18,5-20,5	MF20,MF22
Y21011160200	16,0	40	20	2,00	16,0	100	5	18-20	MF20,MF22
Y21011160250	16,0	40	16	2,50	16,0	100	5	17,5-19,5	M20,M22

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○

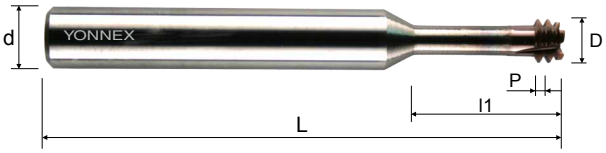
CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y20510200100	20,0	40	40	1,00	20,0	100	5	21>	MF22>
Y20510200150	20,0	40	26	1,50	20,0	100	5	22,5>	MF24>
Y20510200200	20,0	40	20	2,00	20,0	100	5	22>	MF24>
Y20510200300	20,0	40	13	3,00	20,0	100	5	21>	MF24>

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○



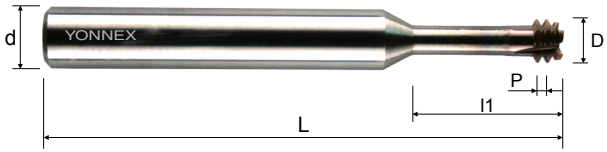
CODE	ØD	l1	P	d	L	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y21110031070	3,1	7,0	0,70	6,0	50	3,3	M4
Y21110038080	3,8	8,5	0,80	6,0	50	4,2	M5
Y21110046100	4,6	10,0	1,00	6,0	50	5,0	M6
Y21110062100	6,2	15,0	1,00	8,0	70	7,0	MF8
Y21110062125	6,2	15,0	1,25	8,0	70	6,7	M8
Y21110075100	7,5	20,0	1,00	8,0	70	8,7	MF10
Y21110075125	7,5	20,0	1,25	8,0	70	8,7	MF10
Y21110075150	7,5	20,0	1,50	8,0	70	8,4	M10
Y21110090100	9,0	20,0	1,00	10,0	80	10,4	MF12
Y21110090125	9,0	25,0	1,25	10,0	80	10,4	MF12
Y21110090150	9,0	25,0	1,50	10,0	80	10,4	MF12
Y21110090175	9,0	25,0	1,75	10,0	80	10,0	M12

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon Steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless Steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●	○	○	○	○	○



CODE	ØD	l1	P	d	L	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y21210031070	3,1	10,0	0,70	6,0	50	3,3	M4
Y21210038080	3,8	12,5	0,80	6,0	50	4,2	M5
Y21210046100	4,6	15,0	1,00	6,0	50	5,0	M6
Y21210062100	6,2	20,0	1,00	8,0	70	7,0	MF8
Y21210062125	6,2	20,0	1,25	8,0	70	6,7	M8
Y21210075100	7,5	25,0	1,00	8,0	70	8,7	MF10
Y21210075125	7,5	25,0	1,25	8,0	70	8,7	MF10
Y21210075150	7,5	25,0	1,50	8,0	70	8,4	M10
Y21210090100	9,0	25,0	1,00	10,0	80	10,4	MF12
Y21210090125	9,0	30,0	1,25	10,0	80	10,4	MF12
Y21210090150	9,0	30,0	1,50	10,0	80	10,4	MF12
Y21210090175	9,0	30,0	1,75	10,0	80	10,0	M12

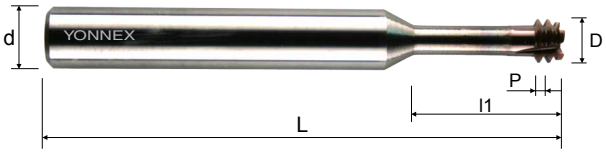
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon Steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless Steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●	○	○	○	○	○



CODE	ØD	l1	P	d	L	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y21310062100	6,2	15,0	1,00	8,0	70	7,0	MF8
Y21310062125	6,2	15,0	1,25	8,0	70	6,7	M8
Y21310075100	7,5	20,0	1,00	8,0	70	8,7	MF10
Y21310075125	7,5	20,0	1,25	8,0	70	8,7	MF10
Y21310075150	7,5	20,0	1,50	8,0	70	8,4	M10
Y21310090100	9,0	20,0	1,00	10,0	80	10,4	MF12
Y21310090125	9,0	25,0	1,25	10,0	80	10,4	MF12
Y21310090150	9,0	25,0	1,50	10,0	80	10,4	MF12
Y21310090175	9,0	25,0	1,75	10,0	80	10,0	M12

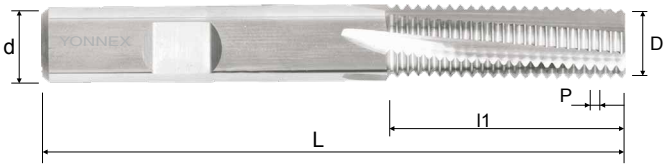
Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon Steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless Steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●	○	○	○	○	○

YONNEX®



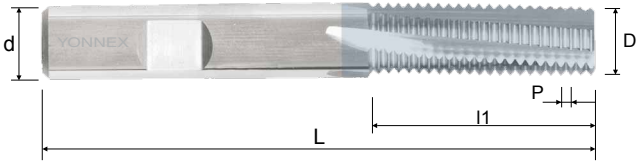
CODE	ØD	l1	P	d	L	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y21410062100	6,2	20,0	1,00	8,0	70	7,0	MF8
Y21410062125	6,2	20,0	1,25	8,0	70	6,7	M8
Y21410075100	7,5	25,0	1,00	8,0	70	8,7	MF10
Y21410075125	7,5	25,0	1,25	8,0	70	8,7	MF10
Y21410075150	7,5	25,0	1,50	8,0	70	8,4	M10
Y21410090100	9,0	25,0	1,00	10,0	80	10,4	MF12
Y21410090125	9,0	30,0	1,25	10,0	80	10,4	MF12
Y21410090150	9,0	30,0	1,50	10,0	80	10,4	MF12
Y21410090175	9,0	30,0	1,75	10,0	80	10,0	M12

Acciai al carbonio, Acciai non legati Carbon Steels, Steel non-alloyed	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels				Acciai inossidabili Stainless Steels	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Grafite Graphite	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
		~45HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC							
●	●	●	●	○		●	●	○	○	○	○	○



CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P"	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y21500080028	8,0	20	22	28	8,0	60	3	8,7	1/8"
Y21500100019	10,0	25	18	19	10,0	70	4	11,8	1/4"
Y21500140019	14,0	35	26	19	14,0	85	4	15,25	3/8"
Y21500160014	16,0	40	22	14	16,0	100	5	19	1/2"
Y21500200014	20,0	40	22	14	20,0	100	5	21-24,5 -28,25	5/8",3/4", 7/8"
Y21500200011	20,0	40	17	11	20,0	100	5	30,75	1" >

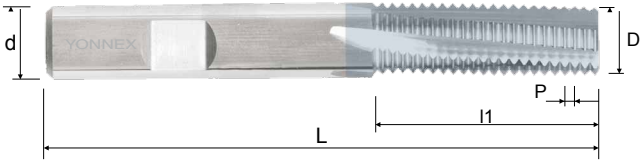
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	○		○	○	○	○	●	●	●		



XSPRINT

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P"	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y22010080028	8,0	20	22	28	8,0	60	3	8,7	1/8"
Y22010100019	10,0	25	18	19	10,0	70	4	11,8	1/4"
Y22010140019	14,0	35	26	19	14,0	85	4	15,25	3/8"
Y22010160014	16,0	40	22	14	16,0	100	5	19	1/2"
Y22010200014	20,0	40	22	14	20,0	100	5	21-24,5 -28,25	5/8", 3/4", 7/8"
Y22010200011	20,0	40	17	11	20,0	100	5	30,75	1" >

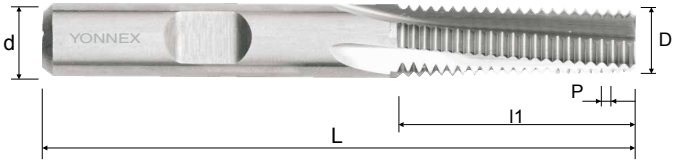
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○



XSPRINT

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P"	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y22511080028	8,0	20	22	28	8,0	60	3	8,7	1/8"
Y22511100019	10,0	25	18	19	10,0	70	4	11,8	1/4"
Y22511140019	14,0	35	26	19	14,0	85	4	15,25	3/8"
Y22511160014	16,0	40	22	14	16,0	100	5	19	1/2"
Y22511200014	20,0	40	22	14	20,0	100	5	21-24,5 -28,25	5/8", 3/4", 7/8"
Y22511200011	20,0	40	17	11	20,0	100	5	30,75	1" >

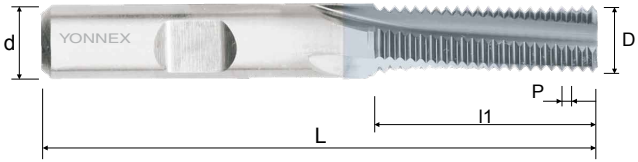
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○



MICRO CARBIDE | 60° UN | h6 | WELDON | 313

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P"	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y23000045020	4,5	12	9	20	6,0	50	3	5,2	UNC 1/4"
Y23000045028	4,5	12	13	28	6,0	50	3	5,5	UNF 1/4"
Y23000055016	5,5	15	9	16	6,0	50	3	8	UNC 3/8"
Y23000055018	5,5	15	10	18	6,0	50	3	6,6	UNC 5/16"
Y23000055024	5,5	15	14	24	6,0	50	3	6,9	UNF 5/16"
Y23000080014	8,0	20	11	14	8,0	60	3	9,4	UNC 7/16"
Y23000080020	8,0	20	15	20	8,0	60	3	9,9	UNF 7/16"
Y23000080024	8,0	20	18	24	8,0	60	3	8,5	UNF 3/8"
Y23000100012	10,0	25	11	12	10,0	70	4	12,2	UNC 9/16"
Y23000100013	10,0	25	12	13	10,0	70	4	10,8	UNC 1/2"
Y23000100020	10,0	25	19	20	10,0	70	4	11,5	UNF 1/2"
Y23000120011	12,0	30	13	11	12,0	75	4	13,6	UNC 5/8"
Y23000120018	12,0	30	21	18	12,0	75	4	12,9-14,5	UNF 9/16",5/8"
Y23000155010	15,5	40	15	10	16,0	100	5	16,5	UNC 3/4"
Y23000155016	15,5	40	25	16	16,0	100	5	17,5	UNF 3/4"
Y23000180009	18,0	40	14	9	18,0	100	5	19,5	UNC 7/8"
Y23000180014	18,0	40	22	14	18,0	100	5	20,4	UNF 7/8"
Y23000200008	20,0	40	12	8	20,0	100	5	22,25	UNC 1"
Y23000200012	20,0	40	18	12	20,0	100	5	23,25	UNF 1" >

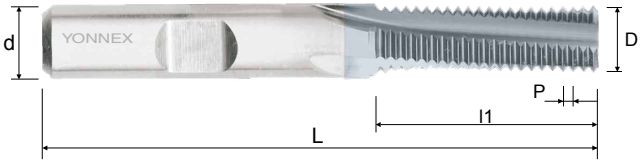
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	○		○		○	○	●	●	●		



XSPRINT

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P"	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y23510045020	4,5	12	9	20	6,0	50	3	5,2	UNC 1/4"
Y23510045028	4,5	12	13	28	6,0	50	3	5,5	UNF 1/4"
Y23510055016	5,5	15	9	16	6,0	50	3	8	UNC 3/8"
Y23510055018	5,5	15	10	18	6,0	50	3	6,6	UNC 5/16"
Y23510055024	5,5	15	14	24	6,0	50	3	6,9	UNF 5/16"
Y23510080014	8,0	20	11	14	8,0	60	3	9,4	UNC 7/16"
Y23510080020	8,0	20	15	20	8,0	60	3	9,9	UNF 7/16"
Y23510080024	8,0	20	18	24	8,0	60	3	8,5	UNF 3/8"
Y23510100012	10,0	25	11	12	10,0	70	4	12,2	UNC 9/16"
Y23510100013	10,0	25	12	13	10,0	70	4	10,8	UNC 1/2"
Y23510100020	10,0	25	19	20	10,0	70	4	11,5	UNF 1/2"
Y23510120011	12,0	30	13	11	12,0	75	4	13,6	UNC 5/8"
Y23510120018	12,0	30	21	18	12,0	75	4	12,9-14,5	UNF 9/16",5/8"
Y23510155010	15,5	40	15	10	16,0	100	5	16,5	UNC 3/4"
Y23510155016	15,5	40	25	16	16,0	100	5	17,5	UNF 3/4"
Y23510180009	18,0	40	14	9	18,0	100	5	19,5	UNC 7/8"
Y23510180014	18,0	40	22	14	18,0	100	5	20,4	UNF 7/8"
Y23510200008	20,0	40	12	8	20,0	100	5	22,25	UNC 1"
Y23510200012	20,0	40	18	12	20,0	100	5	23,25	UNF 1" >

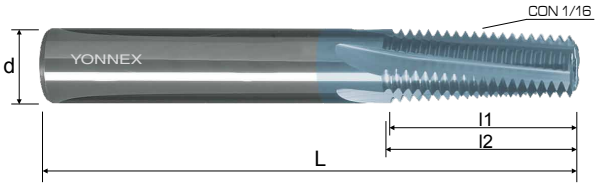
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○



XSPRINT

CODE	ØD	l1	n° fil. threads	P"	d	L	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y24011045020	4,5	12	9	20	6,0	50	3	5,2	UNC 1/4"
Y24011045028	4,5	12	13	28	6,0	50	3	5,5	UNF 1/4"
Y24011055016	5,5	15	9	16	6,0	50	3	8	UNC 3/8"
Y24011055018	5,5	15	10	18	6,0	50	3	6,6	UNC 5/16"
Y24011055024	5,5	15	14	24	6,0	50	3	6,9	UNF 5/16"
Y24011080014	8,0	20	11	14	8,0	60	3	9,4	UNC 7/16"
Y24011080020	8,0	20	15	20	8,0	60	3	9,9	UNF 7/16"
Y24011080024	8,0	20	18	24	8,0	60	3	8,5	UNF 3/8"
Y24011100012	10,0	25	11	12	10,0	70	4	12,2	UNC 9/16"
Y24011100013	10,0	25	12	13	10,0	70	4	10,8	UNC 1/2"
Y24011100020	10,0	25	19	20	10,0	70	4	11,5	UNF 1/2"
Y24011120011	12,0	30	13	11	12,0	75	4	13,6	UNC 5/8"
Y24011120018	12,0	30	21	18	12,0	75	4	12,9-14,5	UNF 9/16",5/8"
Y24011155010	15,5	40	15	10	16,0	100	5	16,5	UNC 3/4"
Y24011155016	15,5	40	25	16	16,0	100	5	17,5	UNF 3/4"
Y24011180009	18,0	40	14	9	18,0	100	5	19,5	UNC 7/8"
Y24011180014	18,0	40	22	14	18,0	100	5	20,4	UNF 7/8"
Y24011200008	20,0	40	12	8	20,0	100	5	22,25	UNC 1"
Y24011200012	20,0	40	18	12	20,0	100	5	23,25	UNF 1" >

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○

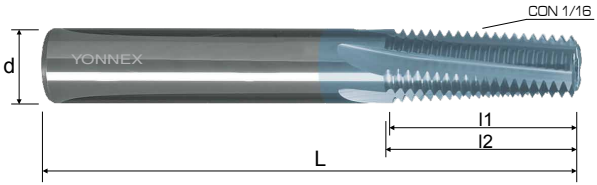


XSPRINT

CODE	d	L	l2	n° fil. threads	l1	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y24211060028	6,0	75	15,82	17	14,51	3	8,10	1/8x28”
Y24211080028	8,0	75	19,45	21	18,14	3	8,10	1/8x28”
Y24211080019	8,0	75	20,64	15	18,70	3	10,70	1/4x19”
Y24211100019	10,0	80	24,65	18	22,71	4	14,25	3/8x19”
Y24211140014	14,0	100	28,02	15	25,39	5	17,70	1/2x14”
Y24211160014	16,0	100	29,84	16	27,21	5	23	3/4x14”
Y24211200011	20,0	105	33,35	14	30,01	5	29	1x11”

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○

YONNEX®



XSPRINT

CODE	d	L	l2	n° fil. threads	l1	Z	ø Preforo Prehole	Tipo filetto Thread type
Y243110600270	6,0	75	15,39	16	14,10	3	8,10	1/8x27”
Y243110800180	8,0	80	20,27	14	18,34	4	10,70	1/4x18”
Y243111000180	10,0	80	24,5	17	22,57	4	14,25	3/8x18”
Y243111400140	14,0	100	27,87	15	25,39	5	17,70	1/2x14”
Y243111600140	16,0	100	29,69	16	27,21	5	23	3/4x14”
Y243112000115	20,0	105	33,93	15	30,91	5	29	1x11,5”

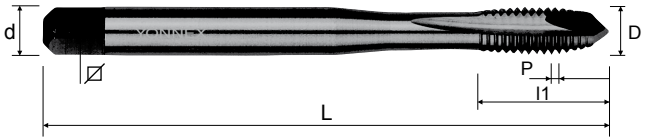
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●	○	●	●	●	●				○	○

			Page
250-1	DIN 371 DIN 376		266
250-2	DIN 371 DIN 376		268
250-3	DIN 371 DIN 376		270
255-1	DIN 371 DIN 376		272
255-2	DIN 371 DIN 376		274
255-3	DIN 371 DIN 376		276
260-1	DIN 371		278
260-2	DIN 371		280
260-3	DIN 371		282
260-4	DIN 371		284

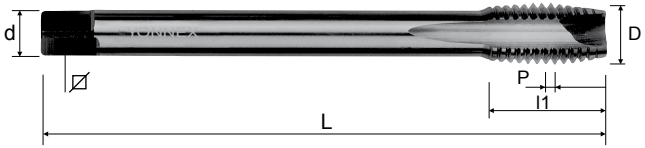
Maschi high performances garanzia di precisione ed alte prestazioni per moderne macchine, utensili ad alto rendimento, geometria di taglio elaborata, rivestimento idoneo, lubrificazione ed completezza di gamma. Questi maschi permettono di ottimizzare le lavorazioni di maschiatura rigida.

High performance taps: precision and excellent performance guaranteed for modern machine tools, tool with high productivity, precise cutting geometry, suitable coating, lubrication system and complete range. These taps allow rigid tapping processing to be optimized.

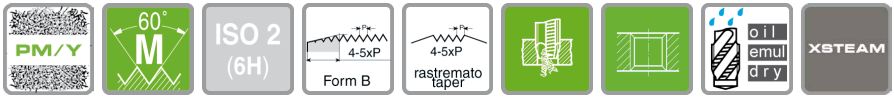
高性能丝锥是现代化机床精度和高性能的保证，高生产率的钻具，切削加工的精确几何形状，适当的涂层，润滑和完整的系列。这些丝锥能够优化硬质攻丝加工工作。



DIN371 Fig. 1



DIN376 Fig. 2



CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	⌀ Preforo Prehole	Fig.
Y25010300050	M3	0,50	56	11	3,5	2,7	2,5	1
Y25010400070	M4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	1
Y25010500080	M5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	1
Y25010600100	M6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	1
Y25010800125	M8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	1
Y25011000150	M10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	1
Y25011200175	M12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	2
Y25011400200	M14	2,00	110	25	11,00	9,0	12,0	2
Y25011600200	M16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	2

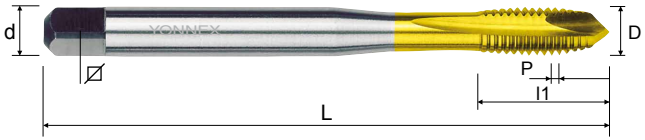
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	○				●							

MA	Ø	P	HB < 150 R < 500N/mm² emulsione / olio			HB < 250 R < 850N/mm² olio			Leghe Titanio R < 900N/mm² emulsione		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	20	2123	1062,00	7	743	372,00	8	849	425,00
M4	4	0,70	20	1592	1114,00	7	557	390,00	8	637	446,00
M5	5	0,80	20	1274	1019,00	7	446	357,00	8	510	408,00
M6	6	1,00	20	1062	1062,00	7	372	372,00	8	425	425,00
M8	8	1,25	20	796	995,00	7	279	349,00	8	318	398,00
M10	10	1,50	20	637	956,00	7	223	335,00	8	255	383,00
M12	12	1,75	20	531	929,00	7	186	326,00	8	212	371,00
M14	14	2,00	20	455	910,00	7	159	318,00	8	182	364,00
M16	16	2,00	20	398	796,00	7	139	278,00	8	159	318,00

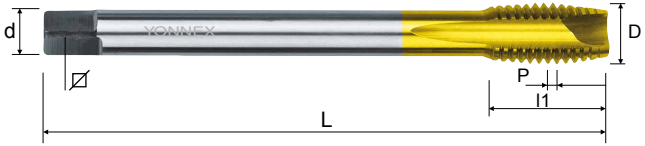
I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

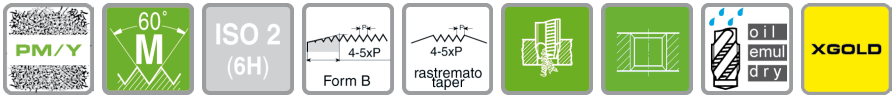
上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371 Fig. 1



DIN376 Fig. 2



CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	ø Preforo Prehole	Fig.
Y25020300050	M3	0,50	56	11	3,5	2,7	2,5	1
Y25020400070	M4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	1
Y25020500080	M5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	1
Y25020600100	M6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	1
Y25020800125	M8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	1
Y25021000150	M10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	1
Y25021200175	M12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	2
Y25021400200	M14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	2
Y25021600200	M16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	2

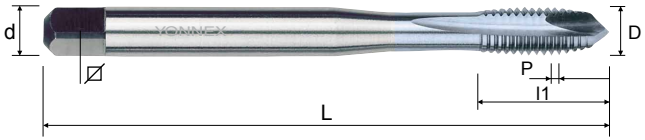
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●			○	●							●

MA	ø	P	HB < 250 R < 850N/mm² emulsione / olio			HB < 250 R < 850N/mm² olio			Leghe Nichel R < 900N/mm² olio		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	15	1592	796,00	10	1062	531,00	6	637	319,00
M4	4	0,70	15	1194	836,00	10	796	557,00	6	478	335,00
M5	5	0,80	15	955	764,00	10	637	510,00	6	382	306,00
M6	6	1,00	15	796	796,00	10	531	531,00	6	318	318,00
M8	8	1,25	15	597	746,00	10	398	498,00	6	239	299,00
M10	10	1,50	15	478	717,00	10	318	477,00	6	191	287,00
M12	12	1,75	15	398	697,00	10	265	464,00	6	159	278,00
M14	14	2,00	15	341	682,00	10	227	454,00	6	136	272,00
M16	16	2,00	15	299	598,00	10	199	398,00	6	119	238,00

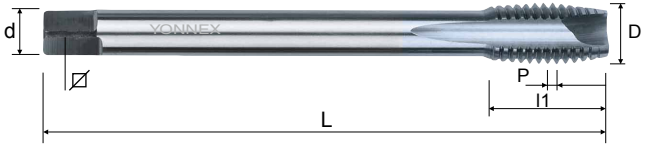
I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

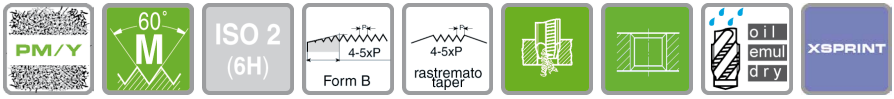
上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371 Fig. 1



DIN376 Fig. 2



CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	⌀ Preforo Prehole	Fig.
Y25030300050	M3	0,50	56	11	3,5	2,7	2,5	1
Y25030400070	M4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	1
Y25030500080	M5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	1
Y25030600100	M6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	1
Y25030800125	M8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	1
Y25031000150	M10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	1
Y25031200175	M12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	2
Y25031400200	M14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	2
Y25031600200	M16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	2

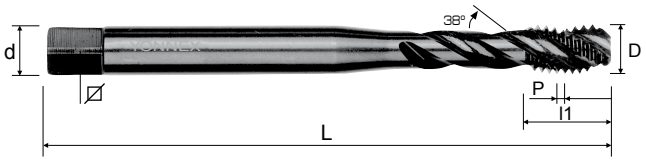
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●				○	●					

MA	Ø	P	HB < 250 R < 850N/mm² emulsione / olio			HB < 350 R < 850 < 1200 N/mm² emulsione / olio			Ghisa sferoidale emulsione / olio		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	20	2123	1062,00	9	955	478,00	40	4246	2123,00
M4	4	0,70	20	1592	1114,00	9	717	502,00	40	3185	2230,00
M5	5	0,80	20	1274	1019,00	9	573	458,00	40	2548	2038,00
M6	6	1,00	20	1062	1062,00	9	478	478,00	40	2123	2123,00
M8	8	1,25	20	796	995,00	9	358	448,00	40	1592	1990,00
M10	10	1,50	20	637	956,00	9	287	431,00	40	1274	1911,00
M12	12	1,75	20	531	929,00	9	239	418,00	40	1062	1859,00
M14	14	2,00	20	455	910,00	9	205	410,00	40	910	1820,00
M16	16	2,00	20	398	796,00	9	179	358,00	40	796	1592,00

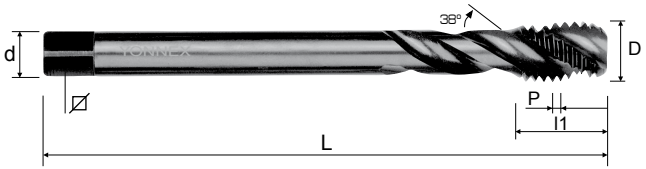
I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

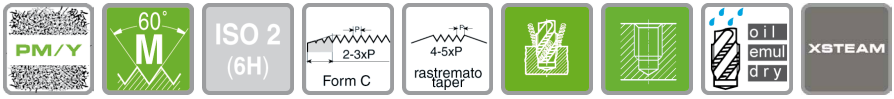
上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371 Fig. 1



DIN376 Fig. 2



CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	⌀ Preforo Prehole	Fig.
Y25510300050	M3	0,50	56	5	3,5	2,7	2,5	1
Y25510400070	M4	0,70	63	7	4,5	3,4	3,3	1
Y25510500080	M5	0,80	70	9	6,0	4,9	4,2	1
Y25510600100	M6	1,00	80	10	6,0	4,9	5,0	1
Y25510800125	M8	1,25	90	12	8,0	6,2	6,8	1
Y25511000150	M10	1,50	100	14	10,0	8,0	8,5	1
Y25511200175	M12	1,75	110	16	9,0	7,0	10,2	2
Y25511400200	M14	2,00	110	18	11,0	9,0	12,0	2
Y25511600200	M16	2,00	110	18	12,0	9,0	14,0	2

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	○				●							

MA	ø	P	HB < 150 R < 500N/mm² emulsione / olio			HB < 250 R < 850N/mm² olio			Leghe Titanio R < 900N/mm² emulsione		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	20	2123	1062,00	7	743	372,00	8	849	425,00
M4	4	0,70	20	1592	1114,00	7	557	390,00	8	637	446,00
M5	5	0,80	20	1274	1019,00	7	446	357,00	8	510	408,00
M6	6	1,00	20	1062	1062,00	7	372	372,00	8	425	425,00
M8	8	1,25	20	796	995,00	7	279	349,00	8	318	398,00
M10	10	1,50	20	637	956,00	7	223	335,00	8	255	383,00
M12	12	1,75	20	531	929,00	7	186	326,00	8	212	371,00
M14	14	2,00	20	455	910,00	7	159	318,00	8	182	364,00
M16	16	2,00	20	398	796,00	7	139	278,00	8	159	318,00

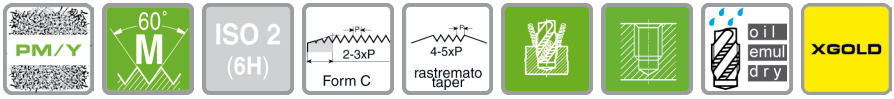
I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。

DIN371 Fig. 1

DIN376 Fig. 2



CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	ø Preforo Prehole	Fig.
Y25520300050	M3	0,50	56	5	3,5	2,7	2,5	1
Y25520400070	M4	0,70	63	7	4,5	3,4	3,3	1
Y25520500080	M5	0,80	70	9	6,0	4,9	4,2	1
Y25520600100	M6	1,00	80	10	6,0	4,9	5,0	1
Y25520800125	M8	1,25	90	12	8,0	6,2	6,8	1
Y25521000150	M10	1,50	100	14	10,0	8,0	8,5	1
Y25521200175	M12	1,75	110	16	9,0	7,0	10,2	2
Y25521400200	M14	2,00	110	18	11,0	9,0	12,0	2
Y25521600200	M16	2,00	110	18	12,0	9,0	14,0	2

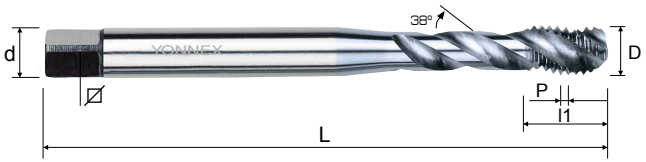
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●			○	●							●

MA	Ø	P	HB < 250 R < 850N/mm² emulsione / olio			HB < 250 R < 850 N/mm² olio			Leghe Nichel R < 900 N/mm² olio		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	15	1592	796,00	10	1062	531,00	6	637	319,00
M4	4	0,70	15	1194	836,00	10	796	557,00	6	478	335,00
M5	5	0,80	15	955	764,00	10	637	510,00	6	382	306,00
M6	6	1,00	15	796	796,00	10	531	531,00	6	318	318,00
M8	8	1,25	15	597	746,00	10	398	498,00	6	239	299,00
M10	10	1,50	15	478	717,00	10	318	477,00	6	191	287,00
M12	12	1,75	15	398	697,00	10	265	464,00	6	159	278,00
M14	14	2,00	15	341	682,00	10	227	454,00	6	136	272,00
M16	16	2,00	15	299	598,00	10	199	398,00	6	119	238,00

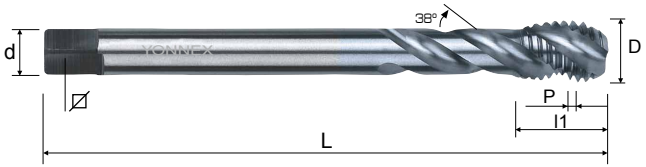
I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

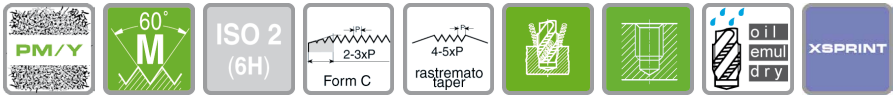
上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371 Fig. 1



DIN376 Fig. 2



CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	Ø Preforo Prehole	Fig.
Y25530300050	M3	0,50	56	5	3,5	2,7	2,5	1
Y25530400070	M4	0,70	63	7	4,5	3,4	3,3	1
Y25530500080	M5	0,80	70	9	6,0	4,9	4,2	1
Y25530600100	M6	1,00	80	10	6,0	4,9	5,0	1
Y25530800125	M8	1,25	90	12	8,0	6,2	6,8	1
Y25531000150	M10	1,50	100	14	10,0	8,0	8,5	1
Y25531200175	M12	1,75	110	16	9,0	7,0	10,2	2
Y25531400200	M14	2,00	110	18	11,0	9,0	12,0	2
Y25531600200	M16	2,00	110	18	12,0	9,0	14,0	2

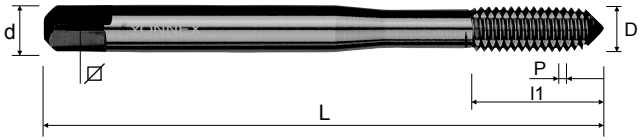
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●				○	●					

MA	Ø	P	HB < 250 R < 850N/mm² emulsione / olio			HB < 350 R < 850 < 1200 N/mm² emulsione / olio			Ghisa sferoidale emulsione / olio		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	20	2123	1062,00	9	955	478,00	40	4246	2123,00
M4	4	0,70	20	1592	1114,00	9	717	502,00	40	3185	2230,00
M5	5	0,80	20	1274	1019,00	9	573	458,00	40	2548	2038,00
M6	6	1,00	20	1062	1062,00	9	478	478,00	40	2123	2123,00
M8	8	1,25	20	796	995,00	9	358	448,00	40	1592	1990,00
M10	10	1,50	20	637	956,00	9	287	431,00	40	1274	1911,00
M12	12	1,75	20	531	929,00	9	239	418,00	40	1062	1859,00
M14	14	2,00	20	455	910,00	9	205	410,00	40	910	1820,00
M16	16	2,00	20	398	796,00	9	179	358,00	40	796	1592,00

I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371

CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	⌀ Preforo Prehole
Y26010300050	M3	0,50	56	11	3,5	2,7	2,80
Y26010400070	M4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,70
Y26010500080	M5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,65
Y26010600100	M6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,55
Y26010800125	M8	1,25	90	18	8,0	6,2	7,45
Y26011000150	M10	1,50	100	20	10,0	8,0	9,35

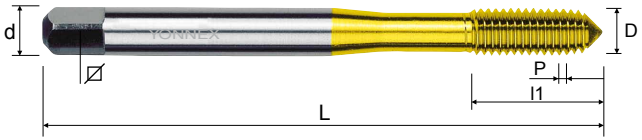
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	○				●							

MA	ø	P	HB < 250 R < 850 N/mm² emulsione / olio			HB < 250 R < 850 N/mm² olio		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	15	1592	796,00	8	849	425,00
M4	4	0,70	15	1194	836,00	8	637	446,00
M5	5	0,80	15	955	764,00	8	510	408,00
M6	6	1,00	15	796	796,00	8	425	425,00
M8	8	1,25	15	597	746,00	8	318	398,00
M10	10	1,50	15	478	717,00	8	255	383,00

I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371

CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	⌀ Preforo Prehole
Y26020300050	M3	0,50	56	11	3,5	2,7	2,80
Y26020400070	M4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,70
Y26020500080	M5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,65
Y26020600100	M6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,55
Y26020800125	M8	1,25	90	18	8,0	6,2	7,45
Y26021000150	M10	1,50	100	20	10,0	8,0	9,35

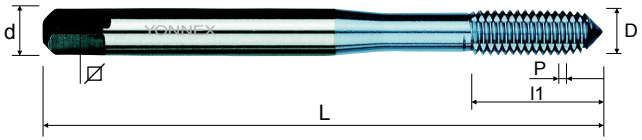
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	○			○	●			●				

MA	Ø	P	HB < 250 R < 850 N/mm² emulsione / olio			HB < 250 R < 850 N/mm² olio			Alluminio R < 400 N/mm² emulsione		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	30	3185	1593,00	15	1592	796,00	35	3715	1858,00
M4	4	0,70	30	2389	1672,00	15	1194	836,00	35	2787	1951,00
M5	5	0,80	30	1911	1529,00	15	955	764,00	35	2229	1783,00
M6	6	1,00	30	1592	1592,00	15	796	796,00	35	1858	1858,00
M8	8	1,25	30	1194	1493,00	15	597	746,00	35	1393	1741,00
M10	10	1,50	30	955	1433,00	15	478	717,00	35	1115	1673,00

I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371

CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	⌀ Preforo Prehole
Y26030300050	M3	0,50	56	11	3,5	2,7	2,80
Y26030400070	M4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,70
Y26030500080	M5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,65
Y26030600100	M6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,55
Y26030800125	M8	1,25	90	18	8,0	6,2	7,45
Y26031000150	M10	1,50	100	20	10,0	8,0	9,35

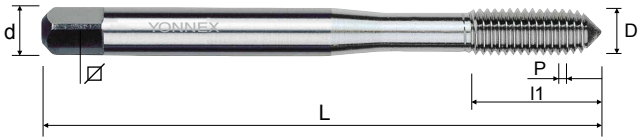
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	○		●	●							

MA	ø	P	HB < 150 R < 500 N/mm² emulsione / olio			HB < 250 R < 850 N/mm² emulsione / olio		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	35	3715	1858,00	30	3185	1593,00
M4	4	0,70	35	2787	1951,00	30	2389	1672,00
M5	5	0,80	35	2229	1783,00	30	1911	1529,00
M6	6	1,00	35	1858	1858,00	30	1592	1592,00
M8	8	1,25	35	1393	1741,00	30	1194	1493,00
M10	10	1,50	35	1115	1673,00	30	955	1433,00

I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。



DIN371

CODE	ØD	P	L	l1	d	⌀	⌀ Preforo Prehole
Y26040300050	M3	0,50	56	11	3,5	2,7	2,80
Y26040400070	M4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,70
Y26040500080	M5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,65
Y26040600100	M6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,55
Y26040800125	M8	1,25	90	18	8,0	6,2	7,45
Y26041000150	M10	1,50	100	20	10,0	8,0	9,35

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
									●		●	

MA	ø	P	Rame puro HB < 100 R < 350 N/mm² emulsione / olio			Titanio puro R < 700 N/mm² emulsione / olio			Leghe Titanio R < 900 N/mm² emulsione / olio		
			Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%	Vc 1.0 x d	n min-1	Vf 100%
M3	3	0,50	30	3185	1593,00	20	2123	1062,00	15	1592	796,00
M4	4	0,70	30	2389	1672,00	20	1592	1114,00	15	1194	836,00
M5	5	0,80	30	1911	1529,00	20	1274	1019,00	15	955	764,00
M6	6	1,00	30	1592	1592,00	20	1062	1062,00	15	796	796,00
M8	8	1,25	30	1194	1493,00	20	796	995,00	15	597	746,00
M10	10	1,50	30	955	1433,00	20	637	956,00	15	478	717,00

I parametri sopra riportati si devono intendere validi per profondità di filetto nella misura di 1,0 x D. Per profondità diverse da questa, applicare le seguenti riduzioni percentuali:
per profondità di 1,5 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 20%
per profondità di 2,0 x D ridurre la velocità di taglio (Vc) del 40%.

The cutting parameters indicated above are valid for 1.0xD thread depth. For different dephts, the following percentage reductions should be applied:
for 1.5 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 20%
for 2.0 x D depth, reduce cutting speed (Vc) by 40%.

上述参数应当理解为在1,0 x D测量单位内有效的螺纹深度。对与这个不同的深度，应用下列缩减百分比：
对于1,5 x D的深度减低切削速度(Vc)的20%
对于2,0 x D的深度减低切削速度(Vc)的40%。

Page

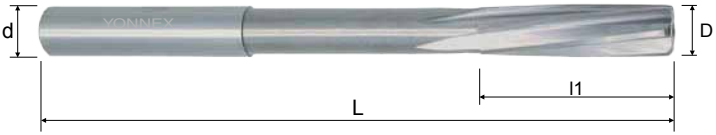
800 DIN 212 288

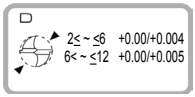
800 DIN 212 292

Gli alesatori in metallo duro Yonnex, vengono impiegati per la finitura dei fori garantendo tolleranze dimensionali e finiture superficiali nell'ordine del *µm*, il suo utilizzo incrementa la produttività del 20%.

Yonnex carbide reamers are used for finishing holes guaranteeing dimensional tolerances and surface finishing in terms of *µm*. Using these reamers means increasing productivity by 20%.

Yonnex硬质合金的镗孔刀具，用于对钻孔的精加工，确保公差尺寸和表面光洁度符合µm的标准，使用它增加了20%的生产率。





DIN 212-B
≤Ø 3,75

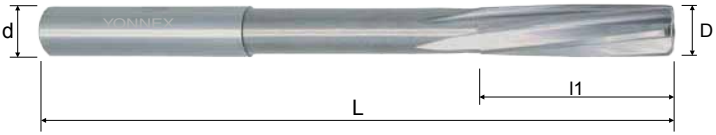
DIN 212-D
>Ø 3,75

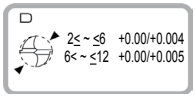
CODE	ØD	L	l1	d
Y8000200	2,0	49	11	2,0
Y8000210	2,1	49	11	2,1
Y8000220	2,2	53	12	2,2
Y8000230	2,3	53	12	2,3
Y8000240	2,4	57	14	2,4
Y8000250	2,5	57	14	2,5
Y8000260	2,6	57	14	2,6
Y8000270	2,7	61	15	2,7
Y8000280	2,8	61	15	2,8
Y8000290	2,9	61	15	2,9
Y8000300	3,0	61	15	3,0
Y8000310	3,1	65	16	3,1
Y8000320	3,2	65	16	3,2
Y8000330	3,3	65	16	3,3
Y8000340	3,4	70	18	3,4
Y8000350	3,5	70	18	3,5
Y8000360	3,6	70	18	3,6
Y8000370	3,7	70	18	3,7
Y8000380	3,8	75	19	4,0
Y8000390	3,9	75	19	4,0
Y8000400	4,0	75	19	4,0
Y8000410	4,1	75	19	4,0

CODE	ØD	L	l1	d
Y8000420	4,2	75	19	4,0
Y8000430	4,3	80	21	4,5
Y8000440	4,4	80	21	4,5
Y8000450	4,5	80	21	4,5
Y8000460	4,6	80	21	4,5
Y8000470	4,7	80	21	4,5
Y8000480	4,8	86	23	5,0
Y8000490	4,9	86	23	5,0
Y8000500	5,0	86	23	5,0
Y8000510	5,1	86	23	5,0
Y8000520	5,2	86	23	5,0
Y8000530	5,3	86	23	5,0
Y8000540	5,4	93	26	5,6
Y8000550	5,5	93	26	5,6
Y8000560	5,6	93	26	5,6
Y8000570	5,7	93	26	5,6
Y8000580	5,8	93	26	5,6
Y8000590	5,9	93	26	5,6
Y8000600	6,0	93	26	5,6
Y8000610	6,1	101	28	6,3
Y8000620	6,2	101	28	6,3
Y8000630	6,3	101	28	6,3
Y8000640	6,4	101	28	6,3
Y8000650	6,5	101	28	6,3
Y8000660	6,6	101	28	6,3
Y8000670	6,7	101	28	6,3
Y8000680	6,8	109	31	7,1
Y8000690	6,9	109	31	7,1
Y8000700	7,0	109	31	7,1
Y8000710	7,1	109	31	7,1
Y8000720	7,2	109	31	7,1
Y8000730	7,3	109	31	7,1
Y8000740	7,4	109	31	7,1

CODE	ØD	L	l1	d
Y8000750	7,5	109	31	7,1
Y8000760	7,6	117	33	8,0
Y8000770	7,7	117	33	8,0
Y8000780	7,8	117	33	8,0
Y8000790	7,9	117	33	8,0
Y8000800	8,0	117	33	8,0
Y8000810	8,1	117	33	8,0
Y8000820	8,2	117	33	8,0
Y8000830	8,3	117	33	8,0
Y8000840	8,4	117	33	8,0
Y8000850	8,5	117	33	8,0
Y8000860	8,6	125	36	9,0
Y8000870	8,7	125	36	9,0
Y8000880	8,8	125	36	9,0
Y8000890	8,9	125	36	9,0
Y8000900	9,0	125	36	9,0
Y8000910	9,1	125	36	9,0
Y8000920	9,2	125	36	9,0
Y8000930	9,3	125	36	9,0
Y8000940	9,4	125	36	9,0
Y8000950	9,5	125	36	9,0
Y8000960	9,6	133	38	10,0
Y8000970	9,7	133	38	10,0
Y8000980	9,8	133	38	10,0
Y8000990	9,9	133	38	10,0
Y8001000	10,0	133	38	10,0
Y8001010	10,1	133	38	10,0
Y8001020	10,2	133	38	10,0
Y8001030	10,3	133	38	10,0
Y8001040	10,4	133	38	10,0
Y8001050	10,5	133	38	10,0
Y8001060	10,6	133	38	10,0
Y8001070	10,7	142	41	10,0

CODE	ØD	L	l1	d
Y8001080	10,8	142	41	10,0
Y8001090	10,9	142	41	10,0
Y8001100	11,0	142	41	10,0
Y8001150	11,5	142	41	10,0
Y8001200	12,0	151	44	10,0





DIN 212-B
≤Ø 3,75

DIN 212-D
>Ø 3,75

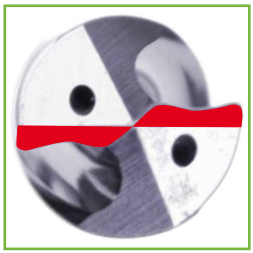
CODE	ØD	L	l1	d
Y800020·	2,01 - 2,03	49	11	= ØD
Y800025·	2,51 - 2,53	57	14	= ØD
Y800030·	3,01 - 3,03	61	15	= ØD
Y800035·	3,51 - 3,53	70	18	= ØD
Y800040·	4,01 - 4,03	75	19	4,0
Y800045·	4,51 - 4,53	80	21	4,5
Y800050·	5,01 - 5,03	86	23	5,0
Y800055·	5,51 - 5,53	93	26	5,6
Y800060·	6,01 - 6,03	101	28	6,3
Y800065·	6,51 - 6,53	101	28	6,3
Y800070·	7,01 - 7,03	109	31	7,1
Y800075·	7,51 - 7,53	109	31	7,1
Y800080·	8,01 - 8,03	117	33	8,0
Y800085·	8,51 - 8,53	125	36	9,0
Y800090·	9,01 - 9,03	125	36	9,0
Y800095·	9,51 - 9,53	133	38	10,0
Y800100·	10,01 - 10,03	133	38	10,0
Y800105·	10,51 - 10,53	133	38	10,0
Y800110·	11,01 - 11,03	142	41	10,0
Y800115·	11,51 - 11,53	142	41	10,0
Y800120·	12,01 - 12,03	151	44	10,0

VALORI INDICATIVI PER ALESATURA CON ALESATORI IN METALLO DURO
INDICATIVE VALUES FOR REAMING WITH CARBIDE REAMERS

TIPO MATERIALE	Velocità di taglio mt/min.	Avanz. mm/giro nr.	Sovrametallo minimo < Ø6	Sovrametallo minimo < Ø10	Sovrametallo minimo < Ø16
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel no-alloyed, low carbon steel	14 - 18	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3
Acciai non legati bonificati Steel no-alloyed, hardening&quenching steel	10 - 14	5	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3
Acciai per utensili altamente legati Tool steel high alloyed	10 - 14	5	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3
Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	6 - 10	3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3
Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	6 - 10	3	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3
Ghisa grigia duttile Gray iron, Ductile cast iron	25 - 30	7	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3
Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	15 - 20	6	0,1 - 0,2	0,2	0,3
Leghe di alluminio Aluminium alloy	20 - 30	8	0,1 - 0,2	0,2	0,2
Leghe di rame Cooper alloy	25 - 30	8	0,1 - 0,2	0,2	0,2 - 0,3
Materiali non ferrosi Non-ferrous material	15 - 20	8	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3
Leghe di Titanio Titanium alloy	6 - 10	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2
Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy	6 - 10	5	0,1 - 0,2	0,2	0,2

	Avanzamenti mm/giro degli alesatori con i seguenti diametri Feed mm/rev. of following reamers diameter					
	Ø 2	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
nr. 1	0,020	0,040	0,050	0,060	0,080	0,090
nr. 2	0,025	0,050	0,060	0,080	0,090	0,100
nr. 3	0,030	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140
nr. 4	0,040	0,080	0,100	0,120	0,160	0,180
nr. 5	0,050	0,100	0,120	0,160	0,200	0,220
nr. 6	0,060	0,120	0,160	0,200	0,250	0,280
nr. 7	0,080	0,160	0,200	0,250	0,310	0,340
nr. 8	0,100	0,200	0,250	0,320	0,400	0,440

CARATTERISTICHE Y1200 / FEATURES / 特点



Tagliente a doppia esse studiato per prestazioni di taglio superiori.
Grazie alla particolare geometria del tagliente è possibile coniugare taglienza e robustezza.

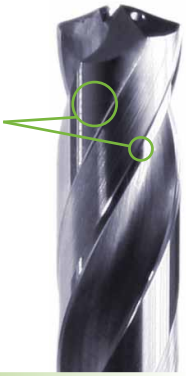
Wave type cutting edge for superior drilling performance.
The wave edge design achieves sharp peripheral edge cutting performance with a strong initial cutting point near the centre.

S型的切削刃部应用于高级钻削加工，这种设计加固切削刃部和强化切削中心起始点。

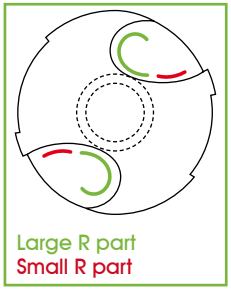
Guida a doppio margine per fori di maggiore precisione
Il particolare design a doppio bordo conferisce al foro una maggiore precisione e migliora la finitura superficiale rispetto ad una punta convenzionale.

Double margin guide for higher accuracy holes.
The double margin type flute design provides stability and higher accuracy holes.

为高精度钻孔的双刃边引导。
特别设计的双边缘形状与常规钻头相比更有助于提高钻孔的精度和改善表面光洁度。



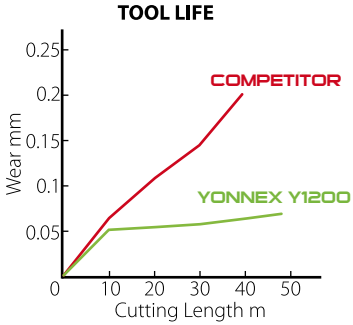
SEZIONE DEL VANO DI SCARICO / CROSS SECTIONAL SHAPE OF THE CHIP DISCHARGE OPENING / 横截面形状



Eccellente scarico del truciolo
La speciale geometria alla sommità della scanalatura consente un controllo del truciolo superiore.

Excellent chip discharge
The special geometry of the top of the flute allows for superior chip control.

优良的切屑排出。
在顶端特殊的几何形状凹糟可以很好的控制上面的切屑。

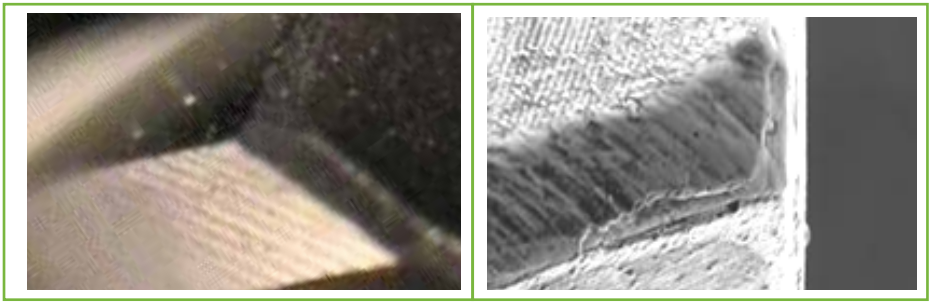


Lunga durata dell'utensile
La speciale geometria del tagliente e l'avanzata tecnologia del materiale garantiscono una lunga durata.

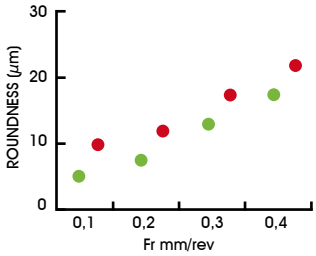
Long tool life
The special cutting edge geometry and the advanced materials technology provide high durability.

刀具长久的使用寿命。
切削刃的特殊几何形状和先进的材料技术保证了长久的使用寿命。

Y1200 **COMPETITOR**



PRESTAZIONI DI TAGLIO / CUTTING PERFORMANCE / 切削加工性能



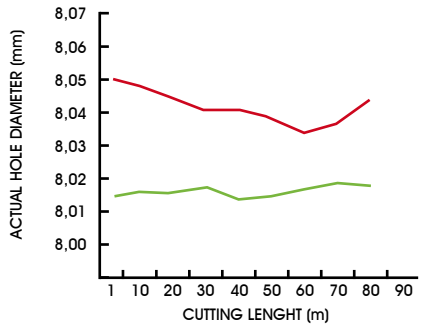
● Y1200
● COMPETITOR

CUTTING CONDITIONS
Work piece: DIN C45
Drill Diameter: Ø8mm
Hole depth: 40mm (through hole)
Cutting speed: 130m/min
Feed: 0.1-0.3mm/rev
Coolant

Elevata precisione nella rotondità del foro.

High accuracy in hole roundness.

圆孔加工的准确性。



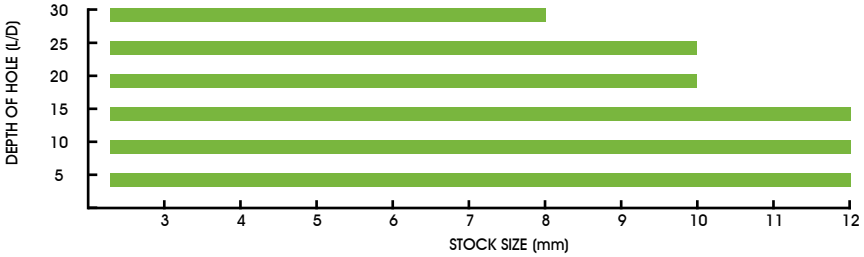
Y1200
COMPETITOR

CUTTING CONDITIONS
Work piece: DIN C45
Drill Diameter: Ø8mm
Hole depth: 40mm (through hole)
Cutting speed: 125m/min
Feed: 0.20mm/rev
Coolant

Diametro reale del foro.
La speciale geometria del tagliente e la tecnologia del materiale garantiscono dimensioni dei fori di alta precisione.

Actual hole diameter.
The special cutting edge geometry and the material technology ensures accurate hole sizes.

钻孔的真实直径。
切削刃的特殊几何形状和材料技术保证了钻孔直径的精确。



Ampia scelta di punte

A wide selection of drills

丰富的钻头选择

Page

1205 5xD 298

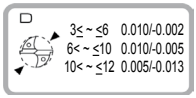
1210 10xD 300

1215 15xD 301

1220 20xD 302

1225 25xD 303

1230 30xD 304



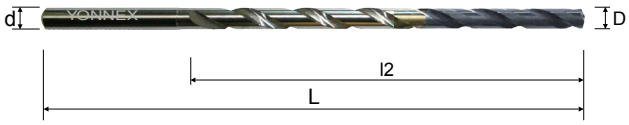
DIN 6537

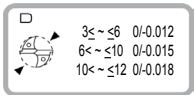
CODE	ØD	d	L	l2
Y1205110300	3,00	6	66	28
Y1205110320	3,20	6	66	28
Y1205110330	3,30	6	66	28
Y1205110350	3,50	6	66	28
Y1205110380	3,80	6	74	36
Y1205110400	4,00	6	74	36
Y1205110410	4,10	6	74	36
Y1205110420	4,20	6	74	36
Y1205110430	4,30	6	74	36
Y1205110450	4,50	6	74	36
Y1205110460	4,60	6	74	36
Y1205110480	4,80	6	82	44
Y1205110500	5,00	6	82	44
Y1205110510	5,10	6	82	44
Y1205110520	5,20	6	82	44
Y1205110530	5,30	6	82	44
Y1205110550	5,50	6	82	44
Y1205110560	5,60	6	82	44
Y1205110580	5,80	6	82	44
Y1205110590	5,90	6	82	44
Y1205110600	6,00	6	82	44
Y1205110630	6,30	8	91	53

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	○	●	●					○

CODE	ØD	d	L	l2
Y1205110650	6,50	8	91	53
Y1205110680	6,80	8	91	53
Y1205110700	7,00	8	91	53
Y1205110720	7,20	8	91	53
Y1205110750	7,50	8	91	53
Y1205110780	7,80	8	91	53
Y1205110800	8,00	8	91	53
Y1205110820	8,20	10	103	61
Y1205110850	8,50	10	103	61
Y1205110870	8,70	10	103	61
Y1205110880	8,80	10	103	61
Y1205110900	9,00	10	103	61
Y1205110920	9,20	10	103	61
Y1205110950	9,50	10	103	61
Y1205110980	9,80	10	103	61
Y1205110990	9,90	10	103	61
Y1205111000	10,00	10	103	61
Y1205111020	10,20	12	118	71
Y1205111030	10,30	12	118	71
Y1205111050	10,50	12	118	71
Y1205111060	10,60	12	118	71
Y1205111080	10,80	12	118	71
Y1205111100	11,00	12	118	71
Y1205111120	11,20	12	118	71
Y1205111150	11,50	12	118	71
Y1205111180	11,80	12	118	71
Y1205111200	12,00	12	118	71

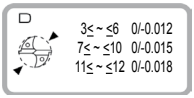
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	○	●	●					○





CODE	ØD	d	L	l2
Y1210110300	3,00	6	90	40
Y1210110330	3,30	6	90	47
Y1210110350	3,50	6	90	47
Y1210110400	4,00	6	90	53
Y1210110420	4,20	6	100	60
Y1210110450	4,50	6	100	60
Y1210110500	5,00	6	100	64
Y1210110550	5,50	6	115	73
Y1210110600	6,00	6	115	79
Y1210110650	6,50	8	130	86
Y1210110680	6,80	8	130	92
Y1210110700	7,00	8	130	92
Y1210110750	7,50	8	140	99
Y1210110800	8,00	8	140	103
Y1210110850	8,50	10	160	112
Y1210110900	9,00	10	160	118
Y1210110950	9,50	10	180	126
Y1210111000	10,00	10	180	132
Y1210111050	10,50	12	200	139
Y1210111100	11,00	12	200	145
Y1210111150	11,50	12	200	147
Y1210111200	12,00	12	200	149

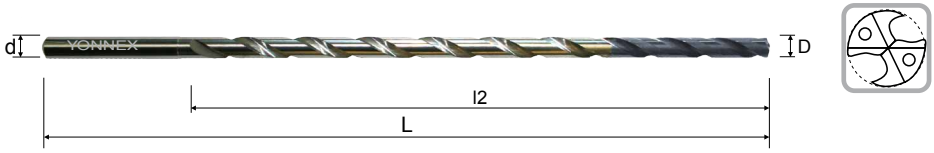
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		●	○	●	●					○

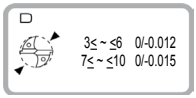


15xD | MICRO CARBIDE | Z 2 | h6 | Y type | 325 | XSPRINT

CODE	ØD	d	L	l2
Y1215110300	3,00	6	100	55
Y1215110350	3,50	6	100	64
Y1215110400	4,00	6	110	73
Y1215110450	4,50	6	125	82
Y1215110500	5,00	6	140	91
Y1215110550	5,50	6	140	100
Y1215110600	6,00	6	160	109
Y1215110700	7,00	8	160	127
Y1215110800	8,00	8	185	145
Y1215110900	9,00	10	207	163
Y1215111000	10,00	10	226	182
Y1215111100	11,00	12	249	200
Y1215111200	12,00	12	267	218

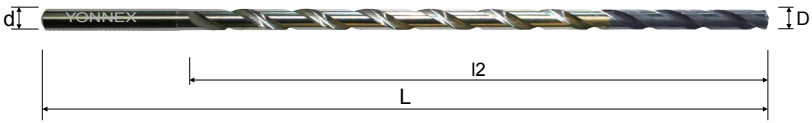
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○	○	●	●					○

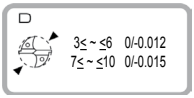




CODE	ØD	d	L	l2
Y1220110300	3,00	6	110	70
Y1220110350	3,50	6	125	82
Y1220110400	4,00	6	140	93
Y1220110450	4,50	6	140	103
Y1220110500	5,00	6	160	116
Y1220110550	5,50	6	180	128
Y1220110600	6,00	6	180	139
Y1220110700	7,00	8	202	162
Y1220110800	8,00	8	225	185
Y1220110900	9,00	10	252	208
Y1220111000	10,00	10	276	232

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferretici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○		●	●					

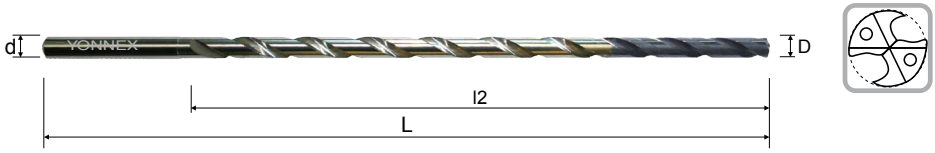




25xD | MICRO CARBIDE | Z 2 | h6 | Y type | 325 | XSPRINT

CODE	ØD	d	L	l2
Y1225110300	3,00	6	125	85
Y1225110350	3,50	6	140	99
Y1225110400	4,00	6	160	113
Y1225110450	4,50	6	160	124
Y1225110500	5,00	6	180	141
Y1225110550	5,50	6	180	155
Y1225110600	6,00	6	215	169
Y1225110700	7,00	8	237	197
Y1225110800	8,00	8	265	225
Y1225110900	9,00	10	297	253
Y1225111000	10,00	10	326	282

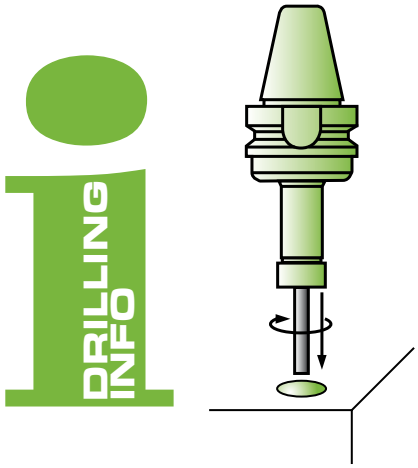
Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○		●	●					



30xD | MICRO CARBIDE | Z 2 | h6 | Y type | 325 | XSPRINT

CODE	ØD	d	L	l2
Y1230110300	3,00	6	140	100
Y1230110350	3,50	6	160	117
Y1230110400	4,00	6	180	133
Y1230110450	4,50	6	180	144
Y1230110500	5,00	6	215	166
Y1230110550	5,50	6	215	179
Y1230110600	6,00	6	240	199
Y1230110700	7,00	8	272	232
Y1230110800	8,00	8	305	265

Acciai non legati a basso tenore di carbonio Steel non-alloyed, low carbon steel	Acciai non legati bonificati Steel non-alloyed, hardening & quenching steel	Acciai per utensili altamente legati Tools steel high alloyed	Acciai temprati Hardened Steels ~40HRC	Acciai inossidabili ferritici e martensitici Stainless steel, ferritic steel, martensitic steel	Acciai inossidabili austenitici Stainless steel, austenitic steel	Ghisa, Ghisa duttile Cast iron, Ductile cast iron	Ghisa sferoidale Spheroidal graphite iron	Leghe di alluminio Alluminium alloys	Leghe di rame Copper alloys	Materiali non ferrosi Non-ferrous material	Leghe di titanio Titanium alloys	Leghe resistenti al calore Heat-resisting alloy
●	●	●		○		●	●					



Dettagli tecnici e tabelle applicative

Technical data and list

Technische Angaben und Tabellen

技术规格列表

Vc = Velocità di taglio m/min.
rpm = numero di giri giri/min.
Fn = Avanzamento giro mm
D = Diametro utensile mm.
l = Lunghezza pezzo mm.
s = Distanza di stacco mm.
L = corsa lavoro mm.
a = distanza di attacco mm.
V_f = Velocità di avanzamento misurata sull'asse dell'utensile mm/min
Dw = Diametro del pezzo da lavorare mm

Vc = Cutting speed m/min.
rpm = Revolutions per minute rev/min.
Fn = Feed revolution mm
D = Cutting diameter mm.
l = Workpiece length mm.
s = Distance disconnection mm.
L = Total machining feed length mm.
a = Distance connection mm.
V_f = Feed based on the movement of the cutter axis mm/min
Dw = Working diameter mm

Vc = Schnittgeschwindigkeit m/min.
rpm = Drehzahl U/min.
Fn = Vorschubgeschwindigkeit - Umbdrehungen mm
D = Schneidendurchmesser mm.
l = Werkstucklange mm.
s = Abschaltstrecke mm.
L = Gesamtlange des Tischvorschubs mm.
a = Anfahrstrecke mm.
V_f = Vorschubgeschwindigkeit auf der Fräsermittelpunktsbahn mm/min
Dw = Werkstückdurchmesser mm

Vc = 切削速度 m/min.
rpm = 每分钟转速 min.
F = 机器进给量 mm/min.
D = 切削直径 mm.
l = 工件长度 mm.
s = 切断距离 mm.
L = 总加工进给长度 mm.
a = 连接距离 mm.
V_f = 刀盘轴向运动进给量 mm/min
Dw = 加工直径 mm

Formule pratiche / Formula / Formeln / 公式

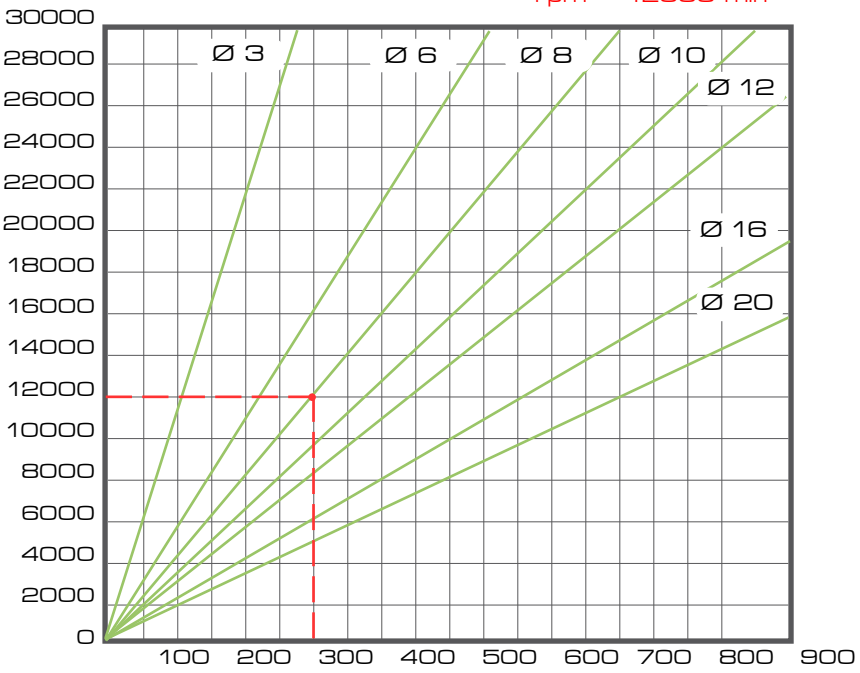
VELOCITÀDI TAGLIO

$$\mathbf{Vc} = \frac{\pi \times rpm \times D}{1000} = m/min.$$

NUMERO DI GIRI

$$\mathbf{r.p.m.} = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times D} = giri/min$$

Ex.:
D = 8 mm
Vc = 300 m/min
rpm = 12000 min $^{-1}$



AVANZAMENTO

$$\mathbf{F} = r.p.m. \times Fz \times Z = mm/min.$$

AVANZAMENTO PER GIRO

$$\mathbf{Fz} = \frac{F}{rpm \times Z} = mm$$

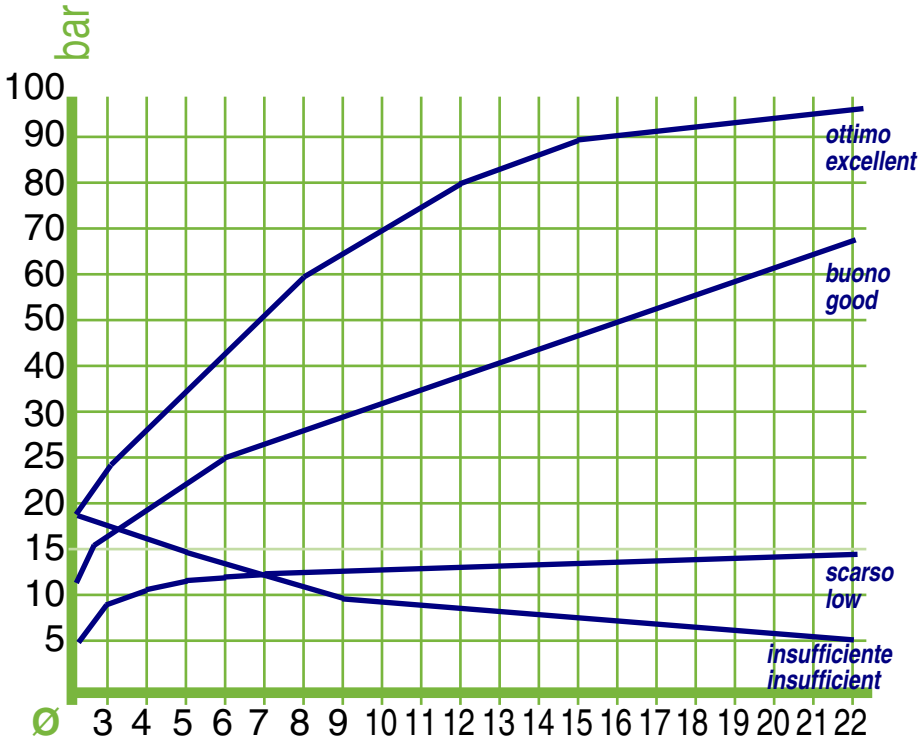
TEMPO DI TAGLIO

$$\mathbf{L} = l + [2xD] + a + s = mm$$

$$\mathbf{tc} = \frac{L}{F} \times 60 = sec$$

Pressione ottimale per il lubrificante nell'utilizzo delle punte in foratura in rapporto al diametro

Optimal pressure for the lubricant in the use of the drills bits in relation to the diameter



Punte / Drills 3/D - 5/D - 10/D - 15/D 20/D - 25/D - 30/D

VALORI INDICATIVI PER FORATURA
CON PUNTE IN METALLO DURO **SENZA FORI DI LUBRIFICAZIONE**
INDICATIVE VALUES FOR DRILLING WITH CARBIDE DRILL WITHOUT COOLANT HOLES

MATERIALI MATERIAL	Vc m/min.	Fz Ø4	Fz Ø6	Fz Ø8	Fz Ø10	Fz Ø12	Fz Ø14	Fz Ø16	Fz Ø18	Fz Ø20	Utensile Tool
Acciai fino a 700N/mm² - Steel < 700 N/mm² Tipo : St 37-2-C35-9SMnPb28- 6MnCr5G-Fe37-C10 AISI : 1035-2012-1212-1010-5115	60/140	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	Y100 Y105
Acciai da 700 a 900N/mm² - Steel 700- 900N/mm² Tipo : C45V-C60U.N-36Mn5V-38MnSi4V-31NiCr14V-34Cr4V AISI : 1045-1060-1146-3310-3415-9314-5132	60/100	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	Y100 Y105
Acciai da 900 a 1200N/mm2 - Steel 900-1200N/mm2 Tipo : 46MnSi4V-36NiCr10V-36CrNiMo4V-42CrMo4V-50CrV4V AISI : 5140-4140-4142-4340-9840-6145-6150	40/80	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	Y100 Y105
Acciai superiori a 1200 N/mm² - Steel >1200N/mm² Tipo : 60SiMn5-55NiCrMoV6V-58CrV4 AISI : 9260-P600-300M	20/60	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.23	0.26	0.29	Y100 Y105
Acciai Inox buona lavorabilità - Stainless steel good working Tipo : X6CrAl13-X10Cr13-X20Cr13-X46Cr13 AISI : 301-316-317	15/40	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	Y100 Y105
Acciai Inox difficile lavorabilità - Stainless steel hard working Tipo : X10CrNiS189-X12CrNi18-8-X5IrNi18-9	10/30	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	Y100 Y105
Ghisa Grigia bassa durezza - Gray Iron low hardness Tipo : GG10-GG15-GG20	100/180	0.08	0.15	0.22	0.29	0.36	0.43	0.50	0.57	0.64	Y100 Y105
Ghisa malleabile media durezza - Malleable Cast Iron Tipo : GG25-GG30-GG35-GG40	70/120	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	Y100 Y105
Ghisa nodulare alta durezza - Nodular Cast Iron Tipo : GS400-GS500	40/80	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	Y100 Y105
Ghisa di difficile lavorabilità - Cast Iron hard working Tipo : GS600	20/60	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	Y100 Y105
Alluminio con Si <15% - Aluminium Si < 15% Tipo : AlMgSiPb-AlMgSi1-AlMg3-AlSi5Mg-AlSi6Cu4-G-AlSi12	80/300	0.20	0.25	0.3	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	Y100
Alluminio con Si >15% - Aluminium Si > 15% Tipo : AlMgSiPb-AlMgSi1-AlMg3-AlSi5Mg-AlSi6Cu4-G-AlSi12	60/180	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	Y100 Y105
Ottone / Zinco - Brass / Zinc Tipo : CuZn39Pb2-CuZn40Pb2-CuZn36Pb1-OT52-OT58-GDZnA14	80/160	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	Y100 Y105
Bronzo Cupro / Nickel - Bronze / Nickel Tipo : CuSn6(SnBz6)-G-CuSn10Zn(Rg10)-G-CuSn7ZnPb(Rg7)	60/100	0.13	0.18	0.23	0.28	0.33	0.38	0.43	0.48	0.52	Y100 Y105
Titanio Ti/6Al/4V - Titanium Tipo : Ti99,7-TiCu2	10/50	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20	0.22	0.24	Y100

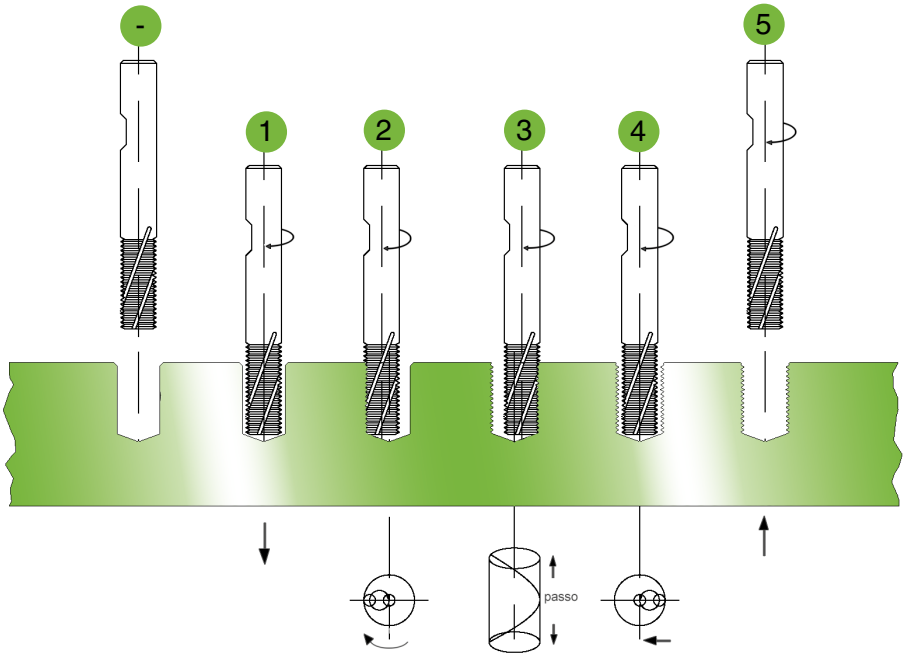
VALORI INDICATIVI PER FORATURA
CON PUNTE IN METALLO DURO TIPO **CON FORI DI LUBRIFICAZIONE**
INDICATIVE VALUES FOR DRILLING WITH DRILL WITH COOLANT HOLES

MATERIALI MATERIAL	Vc m/min.	Fz Ø4	Fz Ø6	Fz Ø8	Fz Ø10	Fz Ø12	Fz Ø14	Fz Ø16	Fz Ø18	Fz Ø20	Utensile Tool
Acciai fino a 700N/mm² - Steel < 700 N/mm² Tipo : St 37-2-C35-9SMnPb28- 6Mn-Cr5G-Fe37-C10 AISI : 1035-2012-1212-1010-5115	60/180	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	Y115
Acciai da 700 a 900N/mm² - Steel 700-900N/mm² Tipo : C45V-C60U,N-36Mn5V-38MnSi4V-31NiCr14V-34Cr4V AISI : 1045-1060-1146-3310-3415-9314-5132	80/120	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	Y115
Acciai da 900 a 1200N/mm2 - Steel 900-1200N/mm2 Tipo : 46MnSi4V-36NiCr10V-36CrNiMo4V-42CrMo4V-50CrV4V AISI : 5140-4140-4142-4340-9840-6145-6150	60/100	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	Y115
Acciai superiori a 1200 N/mm² - Steel >1200N/mm² Tipo : 60SiMn5-55NiCrMoV6V-58CrV4 AISI : 9260-P600-300M	40/80	0.05	0.08	0.11	0.14	0.17	0.20	0.23	0.26	0.29	Y115
Acciai Inox buona lavorabilità - Stainless steel good working Tipo : X6CrAl13-X10Cr13-X20Cr13-X46Cr13 AISI : 301-316-317	20/60	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	Y115
Acciai Inox difficile lavorabilità - Stainless steel hard working Tipo : X10CrNiS189-X12CrNi18-8-X5IrNi18-9	10/50	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	Y115
Ghisa Grigia bassa durezza - Gray Iron low hardness Tipo : GG10-GG15-GG20	100/200	0.08	0.15	0.22	0.29	0.36	0.43	0.50	0.57	0.64	Y115
Ghisa malleabile media durezza - Malleable Cast Iron Tipo : GG25-GG30-GG35-GG40	70/140	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	Y115
Ghisa nodulare alta durezza - Nodular Cast Iron Tipo : GS400-GS500	40/100	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	Y115
Ghisa di difficile lavorabilità - Cast Iron hard working Tipo : GS600	30/80	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	Y115
Alluminio con Si <15% - Aluminium Si < 15% Tipo : AlMgSiPb-AlMgSi1-AlMg3-AlSi5Mg-AlSi6Cu4-G-AlSi12	100/300	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	Y115
Alluminio con Si >15% - Aluminium Si > 15% Tipo : AlMgSiPb-AlMgSi1-AlMg3-AlSi5Mg-AlSi6Cu4-G-AlSi12	80/200	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	Y115
Ottone / Zinco - Brass / Zinc Tipo : CuZn39Pb2-CuZn40Pb2-CuZn36Pb1-OT52-OT58-GDZnA14	90/180	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	Y115
Bronzo Cupro / Nickel - Bronze / Nickel Tipo : CuSn6(SnBz6)-G-CuSn10Zn(Rg10)-G-CuSn7ZnPb(Rg7)	80/140	0.13	0.18	0.23	0.28	0.33	0.38	0.43	0.48	0.52	Y115

Operazioni per fresatura in discordanza del filetto
Example for thread alternate milling work

Qui sotto esponiamo la sequenza delle operazioni con fresatura in discordanza.

Here under we expose the sequence of the milling operations in discordance.



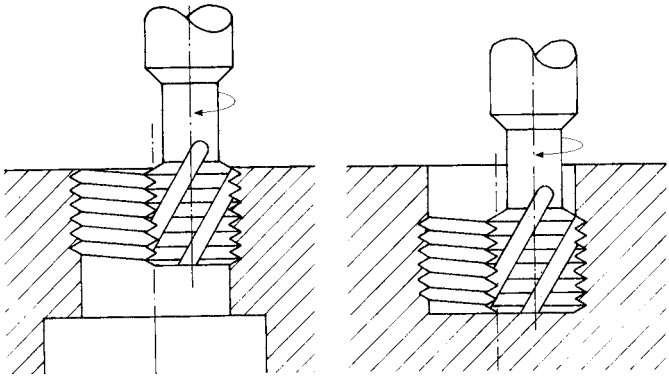
1 - Posizionamento rapido.
1 - Fast positioning.
2 - Scostamento radiale al diametro nominale del filetto - entrata ad arco tangente.
2 - Radial removal to the nominal diameter of the thread - entered to tangent arc.
3 - Avanzamento del passo con simultanea rotazione dell'utensile attorno all'asse mediano filetto.
3 - Advancement of the footstep with simultaneous rotation of the tool around the axle median thread.
4 - Scostamento radiale al centro del foro - uscita arco tangente.
4 - Radial removal in the middle of the hole - exit by tangent arc.
5 - Fuoriuscita dal foro filettato (rapido).
5 - Escaped by the threaded hole (fast).

Sono possibili tutte le combinazioni
All the combinations are possible

Poichè il taglio di questi utensili è destro, la direzione della rotazione è destra. Modificando l'avanzamento assiale sono possibili tutte le filettature sia in concordanza che in discordanza.

Since the cut of these tools is right, the direction of the rotation is right. Modifying the axial advancement they are possible all the threadings both in agreement and in discordance.

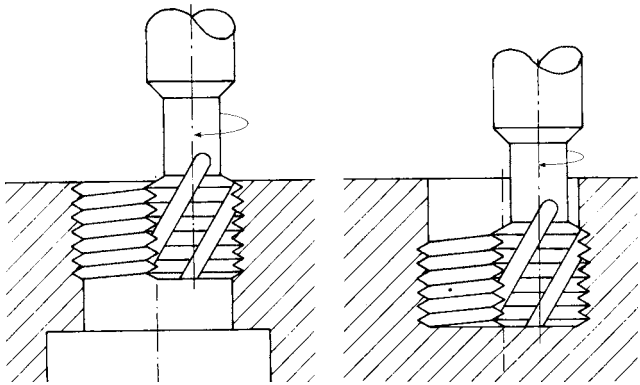
■ **Filettatura destra interna**
Internal right threading



Foro passante Discordanza — Through hole Discordance

Foro cieco Concordanza — Dead hole Agreement

■ **Filettatura sinistra interna**
Internal left threading



Foro passante Concordanza — Through hole Agreement

Foro cieco Discordanza — Dead hole Discordance

VALORI INDICATIVI PER FILETTATURA
CON FRESE A FILETTARE IN METALLO DURO
INDICATIVE VALUES FOR MILLING WITH CARBIDE THREADING MILLS

MATERIALI MATERIAL	Vc m/min.	Fz Ø6	Fz Ø8	Fz Ø10	Fz Ø12	Fz Ø14	Fz Ø16	Fz Ø18	Fz Ø20
Acciai fino a 700N/mm² - Steel < 700 N/mm²	90/200	0.035 / 0.1	0.04 / 0.12	0.045 / 0.15	0.05 / 0.18	0.06 / 0.21	0.07 / 0.25	0.08 / 0.28	0.09 / 0.35
Acciai da 700 a 900N/mm² - Steel 700- 900N/mm²	80/160	0.03 / 0.09	0.035 / 0.1	0.04 / 0.13	0.045 / 0.15	0.05 /0.18	0.06 / 0.21	0.07 / 0.25	0.08 / 0.30
Acciai da 900 a 1200N/mm² - Steel 900-1200N/ mm²	60/120	0.025 / 0.08	0.03 / 0.09	0.035 / 0.11	0.04 / 0.13	0.045 / 0.16	0.05 / 0.19	0.055 / 0.22	0.06 / 0.25
Acciai superiori a 1200 N/mm² - Steel >1200N/ mm²	40/100	0.02 / 0.07	0.025 / 0.08	0.03 / 0.1	0.035 / 0.12	0.04 / 0.15	0.045 / 0.18	0.05 / 0.21	0.055 / 0.23
Acciai Inox buona lavorabilità - Stainless steel good working	25/80	0.025 / 0.08	0.03 / 0.09	0.035 / 0.11	0.04 / 0.13	0.045 / 0.16	0.05 / 0.19	0.055 / 0.22	0.06 / 0.25
Acciai Inox difficile lavorabilità - Stainless steel hard working	20/65	0.02 / 0.07	0.025 / 0.08	0.03 / 0.1	0.035 / 0.12	0.04 / 0.15	0.045 / 0.18	0.05 /0.21	0.055 / 0.23
Ghisa Grigia bassa durezza - Gray Iron low hardness	80/180	0.035 / 0.1	0.04 / 0.12	0.045 / 0.15	0.05 / 0.18	0.06 / 0.21	0.07 / 0.25	0.08 / 0.28	0.09 / 0.35
Ghisa malleabile media durezza - Malleable Cast Iron	65/150	0.03 / 0.09	0.035 / 0.1	0.04 / 0.13	0.045 / 0.15	0.05 / 0.18	0.06 / 0.21	0.07 / 0.25	0.08 / 0.30
Ghisa nodulare alta durezza - Nodular Cast Iron	50/120	0.025 / 0.08	0.03 / 0.09	0.035 / 0.11	0.04 / 0.13	0.045 / 0.16	0.05 / 0.19	0.055 / 0.22	0.06 / 0.25
Ghisa di difficile lavorabilità - Cast Iron hard working	40/100	0.02 / 0.07	0.025 / 0.08	0.03 / 0.1	0.035 / 0.12	0.04 / 0.15	0.045 / 0.18	0.05 / 0.21	0.055 / 0.23
Alluminio con Si <15% - Aluminium Si < 15%	100/350	0.05 / 0.2	0.07 / 0.24	0.09 /0.28	0.11 / 0.3	0.13 / 0.35	0.14 / 0.4	0.15 / 0.45	0.16 / 0.5
Alluminio con Si >15% - Aluminium Si > 15%	80/250	0.04 / 0.1	0.06 / 0.14	0.08 /0.18	0.1 / 0.2	0.12 / 0.25	0.13 / 0.3	0.14 / 0.35	0.15 / 0.4
Ottone / Zinco - Brass / Zinc	80/180	0.03 / 0.09	0.035 / 0.1	0.04 / 0.13	0.045 / 0.15	0.05 / 0.18	0.06 / 0.21	0.07 / 0.25	0.08 / 0.30
Bronzo Cupro/Nickel - Bronze/Nickel	70/200	0.03 / 0.09	0.035 / 0.1	0.04 / 0.13	0.045 / 0.15	0.05 / 0.18	0.06 / 0.21	0.07 / 0.25	0.08 / 0.30
Titanio Ti/6Al/4V - Titanium	20/60	0.02 / 0.07	0.025 / 0.08	0.03 / 0.1	0.035 / 0.12	0.04 / 0.15	0.045 / 0.18	0.05 / 0.21	0.055 / 0.23

Vantaggi delle frese Y211 - Y212 - Y213 - Y214

Advantage of the threading milling Y211 - Y212 - Y213 - Y214

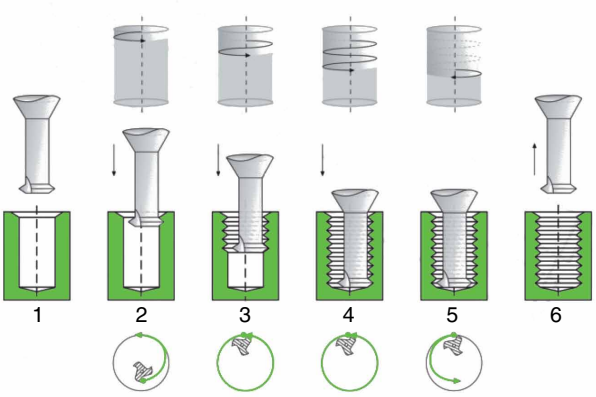
1. Essenziale riduzione del tempo di lavoraizone fino al 60% dovuta a più elevate velocità di taglio ed avanzamento.
2. Tempi ridotti di cambio utensili.
3. Eccellenti finiture dovute alla possibilità di variare i parametri di taglio.
4. Possibilità di ottenere qualsiasi tolleranza richiesta variando il valore dell'eccentrico.
5. Trucioli corti eliminando il problema dell'evacuazione degli stessi.
6. Un solo utensile per fori ciechi e passanti.
7. Un solo utensile per filettature destre e sinistre.
8. Facile lavorazione dei materiali più tecnici.
9. Possibilità di eseguire filettature esterne.
10. Notevole riduzione dei costi grazie alla riduzione del magazzino utensili.
11. Elevata durata nel contatto utensile (arrivando a decuplicare la durata di un maschio).
12. Salvaguardi del pezzo da lavorare, in quanto anche in caso di rottura utensile, lavorando ad interpolazione non si compromette il filetto.

1. Strong reduction in the working time by over 60% thanks to the highest cutting and shilting sppeds.
2. Reduced time for tool changing.
3. Excellent finishing thanks to the possibility of varying the cutting parameters.
4. The possibility to obtain any tolerance required varying the value of the cam.
5. Short shavings solving the problem of their removal.
6. One tool only for both dead and clearance holes.
7. One tool only for both right and left threads.
8. Easy machining of the most demanding materials.
9. Possibility to obtain external threads.
10. High saving cost reducing the tool crib on the machine.
11. Higher life of the tool (more than 10 times of the screw tap).
12. Saving of the peace to be working, yet machining by interpolation in case of tool's braking, the thread will not be spoiled.

Utilizzo frese a filettare Y211 - Y212 - Y213 - Y214 con preforo

Use threading mills Y211 - Y212 - Y213 - Y214 with prehole

ATTENZIONE: LA ROTAZIONE DEL MANDRINO DEVE ESSERE SINISTRORSA (M4)!
visto che le frese hanno tagliente sinitro!
NEVER FOGET COUNTER CLOCKWISE ROTATION (M4)!
because threading mills has left cutting edge!



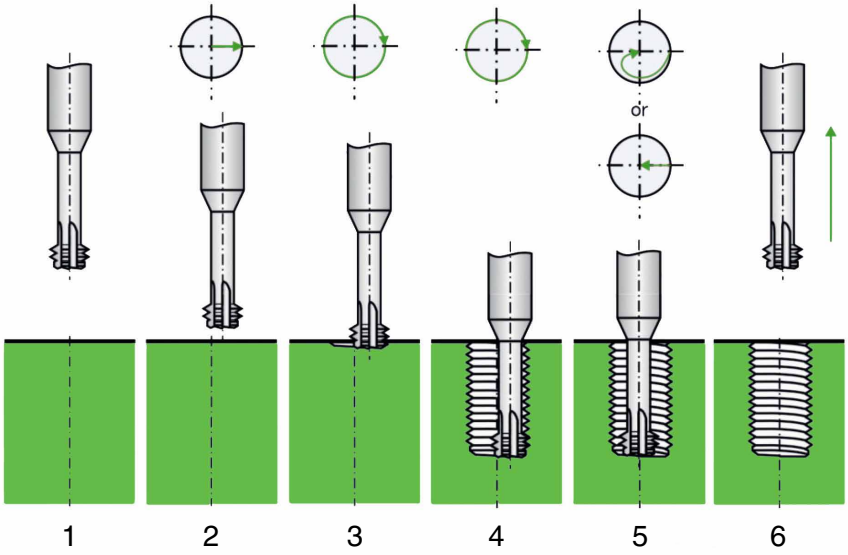
1 - Avvicinamento assiale alla profondità del filetto richiesta.
1 - Axial approach to the required thread depth.
2 - Entrata utensile ruotando di 180° lungo l'arco tangente.
2 - Tool entry turning 180° along tangent arc.
3 - Movimento elicoidale durante un'orbita completa, ruotando di 360°.
3 - Helical movement during one full orbit, turnin 360°.
4 - Rimozione utensile ruotando di 180° lungo l'arco tagente.
4 - Tool removal turning 180° along tagnent arc.
5 - Rimozione rapida dell'utensile dal foro.
5 - Fast tool removal from the hole.

Utilizzo frese a filettare Y211 - Y212 - Y213 - Y214 senza preforo

Use threading mills Y211 - Y212 - Y213 - Y214 without prehole

ATTENZIONE: LA ROTAZIONE DEL MANDRINO DEVE ESSERE SINISTRORSA (M4)!
visto che le frese hanno tagliente sinitro!
NEVER FOGET COUNTER CLOCKWISE ROTATION (M4)!
because threading mills has left cutting edge!

Utilizzare il cerchio all'interno del vostro controllo numerico o definire il percorso utensile come mostrato dal grafico.
Please use the circle inside of your machine controller or define the tool path as shown in the graphic.



1 - Punto inziale, centro del foro.
1 - Start point, centre of hole.
2 - Raggiungere il punto di inizio del percorso elicoidale.
2 - Move of helical strating position.
3 - Approccio sul profilo con percorso elicoidale.
3 - Ramp down with helical path.
4 - Fresatura del filetto con percorso elicoidale.
4 - Produce thread with helical path.
5 - Ritorno graduale nel centro del foro una volta conclusa la fresatura del filetto.
5 - Move to centre of hole after required depth.
6 - Ritorno della fresa sul punto iniziale.
6 - Return to start point.

Condizioni di taglio Y211 - Y212 - Y213 - Y214

Cutting condition Y211 - Y212 - Y213 - Y214

MATERIALI MATERIAL	PARAMETRI DI TAGLIO CUTTING PARAMETER	Filetto Thread	M4	M5	M6	M8	M10	M12
		P	0,7	0,8	1,0	1,25	1,5	1,75
		ØD	3,1	3,8	4,6	6,2	7,5	9,0
Acciao al carbonio, Acciao legato e Ghisa Carbon steel, Alloy steel Cast iron EN-JL(GG), EN-JS(GGG) (-300HB)	Vc m/min		85	85	85	85	85	85
	n min^{-1}		8,700	7,100	5,900	4,400	3,600	3,000
	fz		0,015	0,018	0,023	0,031	0,038	0,045
	Vf mm		117	123	127	123	137	135
Acciaio da utensili Tool steel (25-35HRC)	Vc m/min		75	75	75	75	75	75
	n min^{-1}		7,700	6,300	5,200	3,900	3,200	2,700
	fz		0,015	0,018	0,023	0,031	0,038	0,045
	Vf mm		104	109	112	109	122	122
Acciaio preindurito Pre-hardened steel (35-45HRC)	Vc m/min		65	65	65	65	65	65
	n min^{-1}		6,700	5,400	4,500	3,300	2,800	2,300
	fz		0,015	0,018	0,023	0,031	0,038	0,045
	Vf mm		90	93	97	92	106	104
Acciaio temprato Hardened steel (45-55HRC)	Vc m/min		55	55	55	55	55	55
	n min^{-1}		5,600	4,600	3,800	2,800	2,300	1,900
	fz		0,015	0,018	0,023	0,031	0,038	0,045
	Vf mm		76	79	82	78	87	86
Acciaio temprato Hardened steel (55-626HRC)	Vc m/min		45	45	45	45	45	45
	n min^{-1}		4,600	3,800	3,100	2,300	1,900	1,600
	fz		0,015	0,018	0,023	0,031	0,038	0,045
	Vf mm		62	66	67	64	72	72
Acciaio inox, Leghe di titanio Stainless steel, Titanium alloy (62-66HRC)	Vc m/min		35	35	35	35	35	35
	n min^{-1}		3,600	2,900	2,400	1,800	1,500	1,200
	fz		0,015	0,018	0,023	0,031	0,038	0,045
	Vf mm		49	50	52	50	57	54

1.La fresa per filettatura è l'unica per maschiare l'interno dei fori.
2.Le condizioni di taglio sopra indicate corrispondono ai diametri nominali indicati nella tabella. Le condizioni di taglio per altri diametri nominali devono essere calcolate tenendo conto delle precauzioni per l'uso pag. 319.
3.Il macchinario dovrebbe essere un centro di lavorazione dotato di apparecchiature NC (controllo numerico) con una funzione di interpolazione elicoidale.
4.La velocità di avanzamento indicata nella tabella delle condizioni sopra è la velocità di avanzamento nel centro dell'utensile durante la maschiatura. Inoltre, la velocità di avanzamento per dente è il valore numerico nel punto di taglio.
5. Poiché sussiste il rischio di tagliare trucioli all'interno della macchina, quando si utilizzano strumenti dotati di fori per l'olio, assicurarsi di eseguire la lavorazione utilizzando i fori per l'olio.
6. Utilizzare il liquido di raffreddamento appropriato per il materiale di lavoro e la forma di lavorazione.

7. Queste condizioni sono per l'orientamento generale; nelle effettive condizioni di lavorazione regolare i parametri in base alle condizioni della macchina.

1.Thread Mill is a only for tapping the inside of the holes.
2.The above cutting conditions are the nominal diameters stated in the table. Cutting conditions for other nominal diameters should be calculated taking into consideration the cautions regarding use pag. 319.
3.The machinery should be a machining center equipped with NC (numerical control) equipment having a helical interpolation function.
4.The feed rate stated in the above conditions table is the feed rate at the tool center during tapping. In addition, the per-tooth feed rate is the numerical value at the cutting point.
5.Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to perform processing using the oil holes.
6.Use the appropriate coolant for the work material and machining shape.
7.These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust parameters according to your actual machine conditions.

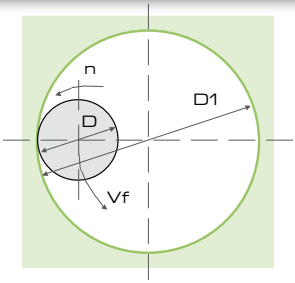
Precauzioni per l'uso
Cautions regarding use

Informazioni sulla velocità di avanzamento
Quando si esegue la fresatura di filetti mediante interpolazione elicoidale, la velocità di avanzamento del punto di taglio deve essere moltiplicata per un coefficiente per determinare la velocità di avanzamento del centro dell'utensile. L'equazione per il calcolo della velocità di avanzamento del centro dell'utensile è mostrata a lato.

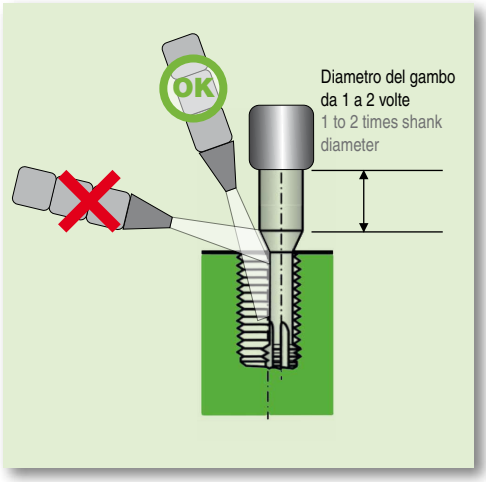
About tool feed rate
When performing thread milling by helical interpolation, the cutting point feed rate should be multiplied by a coefficient to determine the tool center feed rate. The equation for calculating the tool center feed rate is shown on the side.

$$Vf = fz \times z \times n \times \frac{D1 - \varnothing D}{D1}$$

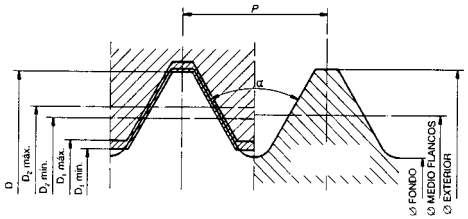
Vf: Velocità di avanzamento / Feed rate (mm/min)
fz: Avanzamento per dente / Feed per tooth (mm/t)
z: Numero di taglienti / N. of flutes
n: Rotazione / Rotation (min^{-1})
D1: Diametro della filettatura / Thread dia. (mm)
ØD: Diametro utensile / Tool diameter (mm)

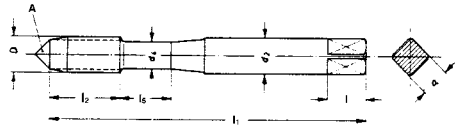


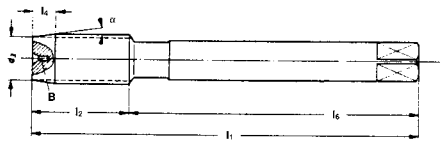
A proposito di liquido refrigerante
- Per il liquido di raffreddamento, in generale si consiglia un aeratore. I fluidi da taglio idrosolubili sono adatti per alcuni materiali di lavoro o per migliorare il grado delle caratteristiche trattate.
- Il supporto deve ruotare il gambo dell'utensile in modo che il supporto non blocchi il foro e la quantità di proiezione dello stelo sia da 1 a 2 volte il diametro dello stelo. L'ugello del refrigerante dovrebbe quindi essere posizionato in modo che il refrigerante raggiunga il fondo del foro. Inoltre, la pressione del refrigerante deve essere regolata in modo tale da rimuovere i trucioli da taglio. Se l'impostazione è errata, l'intasamento del truciolo potrebbe causare danni o rottura dell'utensile.
- Dal momento che vi è il rischio di tagliare trucioli all'interno della macchina, quando si utilizzano strumenti dotati di fori per l'olio, assicurarsi di eseguire la lavorazione utilizzando i fori per l'olio.



About coolant
- For coolant, in general an air blower is recommended. Water-soluble cutting fluids are suitable for some work materials or imporving the grade of the processed characteristics.
- The holder should girp the tool shank so that the holder does not block the hole and the shank projection amount is 1 to 2 times the shank diameter. The coolant nozzle should then be positioned so that the coolant will reach the bottom of the hole. In addition, coolant pressure should be adjusted so that it removes cutting chips. If the setting is bad, cutting chip clogging may lead to flute tip damage or tool breakage.
- Since there is a risk of cutting chips getting inside the machine, when using tools equipped with oil holes, be sure to perform processing using the oil holes.



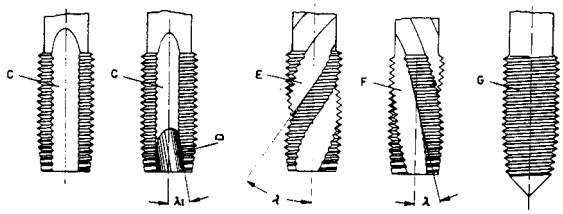




Nomenclatura del maschio

Tap nomenclature

D	= Misura nominale
D1 max	= Diametro di fondo massimo
D1 min	= Diametro di fondo minimo
D2 max	= Diametri dei fianchi massimo
D2 min	= Diametro dei fianchi minimo
d3	= Diametro del cono d'entrata
d4	= Diametro della gola
d5	= Dia del anima
l1	= Longitudine totale
l2	= Longitudine Filettata
l4	= Longitudine del cono d'entrata
l5	= Longitudine della gola
l6	= Longitudine del manico
a	= Fra le superfici del quadrato
l	= Longitudine del quadrato
A	= Centratura esterna
B	= Centratura interna
C	= Canale dritto
D	= Entrata corretta GUN
E	= Canali elicoidali a destra
F	= Canali elicoidali a sinistra
G	= Maschio da filettare per laminazione
λ	= Angolo dell'elica del canale
λ	= Angolo di inclinazione d'entrata GUN
γ	= Angolo di taglio
γ	= Angolo di taglio posteriore
m	= Larghezza del labbro
n	= Larghezza del canale
S	= Sbozzatura del filetto
S1	= Sbozzatura del cono d' entrata
α	= Angolo di inclinazione cono entrata
R	= Direzione a destra
L	= Direzione a sinistra



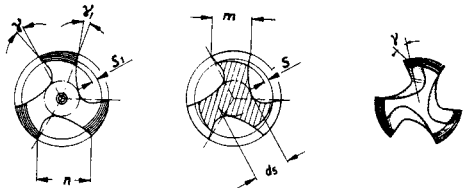


Tabella dei prefori M - MF

Chart for tapping holes M - MF

*Filetto metrico **normale***
***Normal** metric thread*

ø nominale ø nominal	Passo Pitch	ø Punta / Drill DIN 13	 ISO
M 1.0	0.25	0.75	0.75
M 1.1	0.25	-	0.85
M 1.2	0.25	0.95	0.95
M 1.4	0.30	1.10	1.10
M 1.6	0.35	-	1.25
M 1.7	0.35	1.30	-
M 1.8	0.35	-	1.45
M 2.0	0.40	1.60	1.60
M 2.2	0.45	-	1.75
M 2.3	0.40	1.90	-
M 2.5	0.45	-	2.05
M 2.6	0.45	2.10	-
M 3.0	0.50	2.50	2.50
M 3.5	0.60	2.90	2.90
M 4.0	0.70	3.30	3.30
M 4.5	0.75	3.70	3.70
M 5.0	0.80	4.20	4.20
M 5.5	0.90	4.50	-
M 6.0	1.00	5.00	5.00
M 7.0	1.00	6.00	6.00
M 8.0	1.25	6.70	6.80
M 9.0	1.25	7.70	7.80
M 10.0	1.50	8.40	8.50
M 11.0	1.50	9.40	9.50
M 12.0	1.75	10.00	10.20
M 14.0	2.00	11.80	12.00
M 16.0	2.00	13.80	14.00
M 18.0	2.50	15.25	15.50
M 20.0	2.50	17.25	17.50
M 22.0	2.50	19.25	19.50
M 24.0	3.00	20.75	21.00
M 27.0	3.00	23.75	24.00
M 30.0	3.50	26.25	26.50
M 33.0	3.50	29.25	29.50
M 36.0	4.00	31.50	32.00
M 39.0	4.00	34.50	35.00
M 42.0	4.50	37.00	37.50
M 45.0	4.50	40.00	40.50
M 48.0	5.00	42.50	43.00
M 52.0	5.00	46.50	47.00
M 56.0	5.50	49.50	50.50
M 60.0	5.50	53.50	54.50
M 64.0	6.00	57.00	58.00
M 68.0	6.00	61.00	62.00

*Filetto metrico **fine***
***Fine** metric thread*

ø nominale ø nominal	Passo Pitch	ø Punta / Drill DIN 13	 ISO
MF 2.0	0.25	1.75	1.75
MF 2.2	0.25	-	1.95
MF 2.25	0.25	-	2.00
MF 3.0	0.35	2.60	2.65
MF 3.5	0.35	3.10	3.15
MF 4.0	0.50	3.50	3.50
MF 4.5	0.50	4.00	4.00
MF 5.0	0.50	4.50	4.50
MF 6.0	0.50	5.50	5.50
MF 6.0	0.75	5.20	5.20
MF 8.0	0.75	7.20	7.20
MF 10	0.75	9.20	9.20
MF 8.0	1.00	7.00	7.00
MF 10	1.00	9.00	9.00
MF 12	1.00	11.00	11.00
MF 16	1.00	15.00	15.00
MF 20	1.00	19.00	19.00
MF 10	1.25	8.70	8.80
MF 14	1.25	12.70	12.80
MF 12	1.50	10.40	10.50
MF 16	1.50	14.25	14.50
MF 20	1.50	18.25	18.50
MF 24	1.50	22.25	22.50
MF 36	1.50	34.40	34.50
MF 48	1.50	46.40	46.50
MF 56	1.50	54.40	54.50
MF 20	2.00	17.75	18.00
MF 30	2.00	27.75	28.00
MF 42	2.00	39.80	40.00
MF 56	2.00	53.80	54.00
MF 36	3.00	32.70	33.00
MF 48	3.00	44.70	45.00
MF 56	3.00	52.70	53.00
MF 64	3.00	60.70	61.00
MF 48	4.00	43.50	44.00
MF 56	4.00	51.50	52.00
MF 64	4.00	59.50	60.00
MF 72	4.00	67.50	68.00
MF 80	6.00	73.00	74.00
MF 95	6.00	88.00	89.00
MF 110	6.00	103.0	104.0

Tabella dei prefori UNC - UNF
Chart for tapping holes UNC - UNF

*Filetto americano **grosso***
***Thick** american thread*

UNC	ø Interno ø Internal	ø Punta ø Drill
4 - 40	2,385	2,35
5 - 40	2,697	2,65
6 - 32	2,896	2,85
8 - 32	3,531	3,50
10 - 24	3,962	3,90
12 - 24	4,597	4,50
1/4 - 20	5,268	5,10
5/16 - 18	6,734	6,60
3/8 - 16	8,164	8,00
7/16 - 14	9,550	9,40
1/2 - 13	11,013	10,80
9/16 - 12	12,456	12,20
5/8 - 11	13,868	13,50
3/4 - 10	16,833	16,50
7/8 - 9	19,748	19,50
1” - 8	22,598	22,25
1 1/8 - 7	25,349	25,00
1 1/4 - 7	28,524	28,00
1 3/8 - 6	31,120	30,50
1 1/2 - 6	34,295	34,00
1 3/4 - 5	39,814	39,50
2 - 4 1/2	45,598	45,00

*Filetto americano **fine***
***Fine** american thread*

UNF	ø Interno ø Internal	ø Punta ø Drill
4 - 48	2,459	2,40
5 - 44	2,741	2,70
6 - 40	3,023	2,95
8 - 36	3,607	3,50
10 - 32	4,166	4,10
12 - 28	4,724	4,70
1/4 - 28	5,580	5,50
5/16 - 24	7,038	6,90
3/8 - 24	8,626	8,50
7/16 - 20	10,030	9,90
1/2 - 20	11,618	11,50
9/16 - 18	13,084	12,90
5/8 - 18	14,671	14,50
3/4 - 16	17,689	17,50
7/8 - 14	20,663	20,50
1 - 12	23,569	23,25
1 1/8 - 12	26,744	26,50
1 1/4 - 12	29,919	29,50
1 3/8 - 12	33,094	33,00
1 1/2 - 12	36,269	36,00

Tabella dei prefori W - GAS
Chart for tapping holes W - GAS

*Filetto **withworth W***
***Withworth W** thread*

W	ø Interno ø Internal	ø Punta ø Drill
3/32 x 48	1,910	1,85
1/8 x 40	2,590	2,55
5/32 x 32	3,211	3,20
3/16 x 24	3,744	3,70
7/32 x 24	4,538	4,50
1/4 x 20	5,224	5,10
5/16 x 18	6,661	6,50
3/8 x 16	8,052	7,90
7/16 x 14	9,379	9,20
1/2 x 12	10,610	10,50
9/16 x 12	12,176	12,00
5/8 x 11	13,598	13,50
3/4 x 10	16,538	16,50
7/8 x 9	19,411	19,25
1 x 8	22,185	22,00
1 1/8 x 7	24,879	24,75
1 1/4 x 7	28,054	28,00
1 3/8 x 6	30,555	30,50
1 1/2 x 6	33,730	33,50
1 5/8 x 5	35,921	33,50
1 3/4 x 5	39,096	39,00
1 7/8 x 4 1/2	41,648	41,50
2 x 4 1/2	44,823	44,50

*Filetto **withworth W***
***Withworth W** thread*

GAS	ø Interno ø Internal	ø Punta ø Drill
1/8 x 28	8,848	8,80
1/4 x 19	11,890	11,80
3/8 x 19	15,395	15,25
1/2 x 14	19,172	19,00
5/8 x 14	21,128	21,00
3/4 x 14	24,658	24,50
7/8 x 14	28,418	28,00
1 x 11	30,931	30,50
1 1/4 x 11	39,592	39,50
1 1/2 x 11	45,485	45,00
1 3/4 x 11	51,428	51,00
2 x 11	57,296	57,00
2 1/4 x 11	63,392	63,30
2 3/8 x 11	67,080	67,00
2 1/2 x 11	72,866	72,80
2 3/4 x 11	79,216	79,10
3 x 11	85,566	85,50
3 1/4 x 11	91,662	91,50
3 1/2 x 11	98,012	98,00
3 3/4 x 11	104,362	104,00
4 x 11	110,712	110,50

VALORI INDICATIVI PER FORATURA CON PUNTE **Y1205 - Y1210**

INDICATIVE VALUES FOR DRILLING WITH DRILL **Y1205 - Y1210**

MATERIALI MATERIAL	Durezza HB Hardness HB	Ø 3.0 - 6.0		Ø 6.0 - 10.0		Ø 10.0 - 12.0	
		Vc (m/mm)	Fz	Vc (m/mm)	Fz	Vc (m/mm)	Fz
Acciai fino a 700N/mm² Steel < 700 N/mm² Tipo : St 37-2-C35-9SMnPb28-6MnCr5G-Fe37-C10 AISI : 1035-2012-1212-1010-5115	≤ 180 HB	90 (50-120)	0,17 (0,12-0,22)	110 (80-130)	0,2 (0,15-0,25)	120 (90-140)	0,23 (0,18-0,28)
Acciai da 900 a 1200N/mm2 Steel 900-1200N/mm2 Tipo : 46MnSi4V-36NiCr10V-36CrNi-Mo4V-42CrMo4V-50CrV4V AISI : 5140-4140-4142-4340-9840-6145-6150	180 - 280HB	80 (50-100)	0,15 (0,10-0,20)	90 (70-110)	0,17 (0,12-0,22)	110 (80-120)	0,23 (0,18-0,28)
	280 - 350HB	80 (50-100)	0,13 (0,10-0,17)	80 (60-100)	0,17 (0,12-0,22)	90 (70-110)	0,23 (0,18-0,28)
Acciai Inox buona lavorabilità Stainless steel good working Tipo : X6CrAl13-X10Cr13-X20Cr13-X46Cr13 AISI : 301-316-317	≤ 200 HB	50 (20-100)	0,10 (0,05-0,15)	60 (40-120)	0,20 (0,10-0,25)	70 (50-120)	0,25 (0,15-0,30)
Ghisa Grigia bassa durezza Gray Iron low hardness Tipo : GG10-GG15-GG20	Resistenza alla trazione ≤ 350N/mm²	100 (70-120)	0,25 (0,15-0,30)	130 (100-140)	0,30 (0,20-0,35)	150 (110-160)	0,35 (0,25-0,40)
Ghisa malleabile media durezza Malleable Cast Iron Tipo : GG25-GG30-GG35-GG40	Resistenza alla trazione ≤ 450N/mm²	60 (30-80)	0,20 (0,15-0,25)	70 (40-90)	0,20 (0,15-0,30)	90 (50-110)	0,25 (0,20-0,40)

Le condizioni di lavorazione possono variare, servirsi delle tabelle sopra riportate solo come riferimento e regolare i valore in funzione delle condizioni.
Per le punte con lunghezza l/D≥10 è consigliato praticare un foro pilota.

The working conditions can change, use the tables above for reference only and adjust the value according to the conditions.
Drills with lenght l/D≥ 10 is recommended a pilot hole.

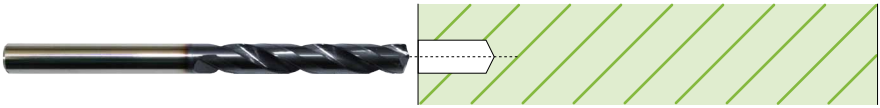
VALORI INDICATIVI PER FORATURA
CON PUNTE **Y1215 - Y1220 - Y1225 - Y1230**
INDICATIVE VALUES FOR DRILLING WITH DRILL **Y1215 - Y1220 - Y1225 - Y1230**

TIPO MATERIALE	Durezza HB Hardness HB	Ø 3.0 - 6.0		Ø 6.0 - 10.0		Ø 10.0 - 12.0	
		Vc (m/mm)	Fz	Vc (m/mm)	Fz	Vc (m/mm)	Fz
Acciai fino a 700N/mm² Steel < 700 N/mm² Tipo : St 37-2-C35-9SMnPb28-6MnCr5G-Fe37-C10 AISI : 1035-2012-1212-1010-5115	≤ 180 HB	80 (35-100)	0,16 (0,12-0,20)	80 (35-100)	0,18 (0,13-0,22)	90 (70-110)	0,25 (0,20-0,30)
Acciai da 900 a 1200N/mm2 Steel 900-1200N/mm2 Tipo : 46MnSi4V-36NiCr10V-36CrNi-Mo4V-42CrMo4V-50CrV4V AISI : 5140-4140-4142-4340-9840-6145-6150	180 - 280HB	70 (40-90)	0,15 (0,10-0,17)	80 (50-110)	0,17 (0,12-0,20)	90 (70-110)	0,23 (0,18-0,28)
	280 - 350HB	60 (35-80)	0,13 (0,10-0,15)	70 (40-90)	0,15 (0,12-0,18)	80 (50-100)	0,21 (0,17-0,27)
Acciai Inox buona lavorabilità Stainless steel good working Tipo : X6CrAl13-X10Cr13-X20Cr13-X46Cr13 AISI : 301-316-317	≤ 200 HB	50 (20-80)	0,10 (0,05-0,15)	60 (20-90)	0,12 (0,05-0,15)	70 (20-90)	0,15 (0,10-0,20)
Ghisa Grigia bassa durezza Gray Iron low hardness Tipo : GG10-GG15-GG20	Resistenza alla trazione ≤ 350N/mm²	70 (40-85)	0,25 (0,15-0,30)	75 (50-90)	0,30 (0,20-0,35)	80 (50-95)	0,35 (0,20-0,40)
Ghisa malleabile media durezza Malleable Cast Iron Tipo : GG25-GG30-GG35-GG40	Resistenza alla trazione ≤ 450N/mm²	65 (35-80)	0,20 (0,15-0,25)	70 (45-85)	0,25 (0,15-0,30)	75 (45-90)	0,30 (0,20-0,35)

Le condizioni di lavorazione possono variare, servirsi delle tabelle sopra riportate solo come riferimento e regolare i valore in funzione delle condizioni.
Per le punte con lunghezza l/D≥10 è consigliato praticare un foro pilota.

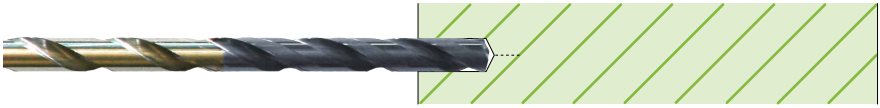
The working conditions can change, use the tables above for reference only and adjust the value according to the conditions.
Drills with lenght l/D≥ 10 is recommended a pilot hole.

FORO CIECO
DRILLING A BLIND HOLE



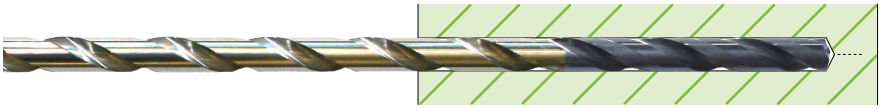
FORO PILOTA
Utilizzare una punta con angolo maggiore della serie Y1205, ma con lo stesso diametro, generare un foro profondo circa 2-3xD.

DRILLING A PILOT HOLE
Use a drill with a larger point angle as Y1205, use a drill with the same diameter, make one hole with depth approx 2-3xD.



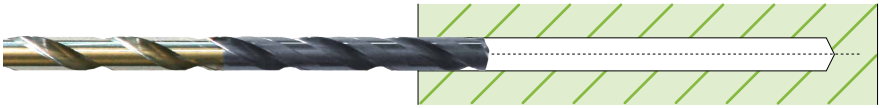
TAGLIO CON PUNTA SERIE Y1200
Entrare nel foro pilota a velocità ridotta (Vc 20-30 m/min, Fz 0,1-0,2mm/giro), fermare la punta 1-2mm prima della fine del foro.

CUTTING WITH DRILL Y1200
Penetrate the guide hole at low revolution (Vc 20-30m/min, Fz 0,1-0,2mm/rev), stop drill 1-2mm before the end of the guide hole bottom.



FORO CON PUNTA SERIE Y1200
Proseguire con i parametri consigliati dalle tabelle. Avanzamento in modo continuo senza fermarsi.
es. Y1220 D8 Vc=80mm/min Fz=0,2mm/giro

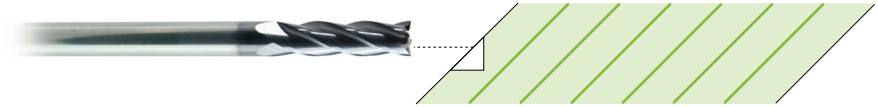
DRILL THE DEEP HOLE Y1200
Start cutting at the recommended speed and feed with a non-peck cycle.
es. Y1220 D8 Vc=80mm/min Fz=0,2mm/rev



USCITA DAL FORO
1)Ridurre la velocità 1-2mm prima di terminare il foro (Vc 20-30 m/min)
2)Far uscire la punta fino all'inizio del foro (F=2000-3000mm/min)
3)Riducendo la velocità (n=300, F=2000) far uscire la punta.

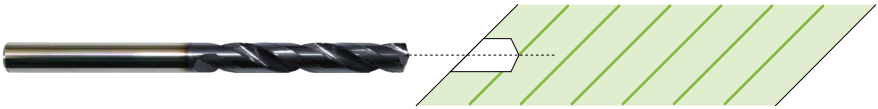
DRILL RETRACTION
1)Reduce speed 1-2mm before finishing the hole (Vc 20-30 m/min)
2)Retract the drill depth starting point (F=2000-3000mm/min)
3)At low revolution (n=300, F=2000) and then retract the drill definitively.

FORO PASSANTE SU MATERIALE IRREGOLARE
DRILLING AND BREAKING THROUGH ON IRREGULAR FACES



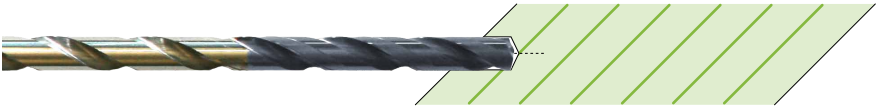
LAMATURA
Realizzare una superficie piana, utilizzando una fresa frontale. Il diametro deve essere delle stesse dimensioni del diamentro del foro finale.

SPOT FACING
Machine a flat or the irregular face by using an end mill of spot facing. Make the spot face diameter the same size as the required deep hole diameter.



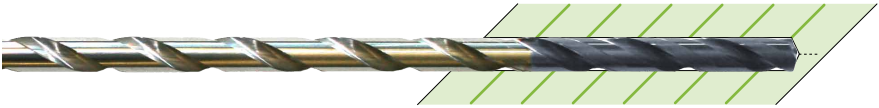
FORO PILOTA
Utilizzare una punta con angolo maggiore della serie Y1205, ma con lo stesso diametro, generare un foro profondo circa 2-3xD.

DRILLING A PILOT HOLE
Use a drill with a larger point angle as Y1205, use a drill with the same diameter, make one hole with depth approx 2-3xD.



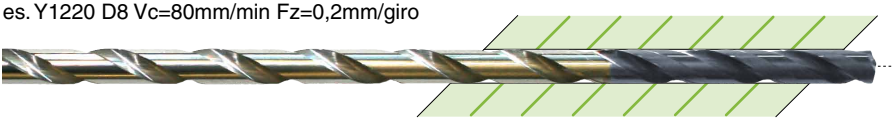
TAGLIO CON PUNTA SERIE Y1200
Entrare nel foro pilota a velocità ridotta (Vc 20-30 m/min, Fz 0,1-0,2mm/giro), fermare la punta 1-2mm prima della fine del foro.

CUTTING WITH DRILL Y1200
Penetrate the guide hole at low revolution (Vc 20-30m/min, Fz 0,1-0,2mm/rev), stop drill 1-2mm before the end of the guide hole bottom.



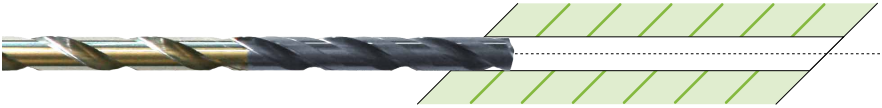
FORO CON PUNTA SERIE Y1200
Proseguire con i parametri consigliati dalle tabelle. Avanzamento in modo continuo senza fermarsi.
es. Y1220 D8 Vc=80mm/min Fz=0,2mm/giro

DRILL THE DEEP HOLE Y1200
Start cutting at the recommended speed and feed with a non-peck cycle.
es. Y1220 D8 Vc=80mm/min Fz=0,2mm/rev



FORO PASSANTE CON PUNTA SERIE Y1200
Durante lo sfondamento il tagliente può danneggarsi, si consiglia un Fz 0,05-0,1 mm/giro.

BREAKING THROUGH Y1200
When breaking through, the cutting edge can be damaged, is recommended Fz 0,05-0,1 mm/rev.



USCITA DAL FORO
1)Ridurre la velocità 1-2mm prima di terminare il foro (Vc 20-30 m/min)
2)Far uscire la punta fino all'inizio del foro (F=2000-3000mm/min)
3)Riducendo la velocità (n=300, F=2000) far uscire la punta.

DRILL RETRACTION
1)Reduce speed 1-2mm before finishing the hole (Vc 20-30 m/min)
2)Retract the drill depth starting point (F=2000-3000mm/min)
3)At low revolution (n=300, F=2000) and then retract the drill definitively.

INFO GENERALI

1. Queste indicazioni servono per determinare il punto di inizio lavoro. Ogni Applicazione può variare a seconda delle condizioni della macchina, rigidità del pezzo, giri disponibili, potenza richiesta e materiale da lavorare.
2. Condizioni di taglio inferiori sono possibili.
3. Sono raccomandate macchine utensili ad elevata rigidità.
4. I numeri di giri, i parametri di avanzamento e profondità di taglio possono essere modificati in funzione della rigidità e capacità della macchina.
5. Refrigerante :

Acciaio	▶ emulsione
Acciaio ad elevata durezza	▶ a secco (soffio d'aria)/MQL
Ghisa, metalli non ferrosi	▶ emulsione o a secco

GENERAL INFO

1. Those indication are used to determine the cutting start point. Each Application may vary according to the cutting condition, the machine rigidity, the rpm available, the power
needs and the workpiece material.
2. Lower cutting conditions are possible.
3. It's better to use a machine highly rigid.
4. Rpm, the cutting parameters, the cutting depth may be changed regarding to the rigidity and the capacity of the machine.
5. Coolants :

Steel	▶ emulsion
Hard Steel	▶ dry / MQL
Cast iron, non ferrous metal	▶ emulsion or dry

ALLGEMEINE INFO

1. Diese Hinweise dienen der Ermittlung erster Arbeitswerte für die Zerspannung. Jede Anwendung kann variieren bezüglich der Zerspannungsbedingungen, der Maschinensteifigkeit, der verfügbaren Drehzahl, der benötigten Leistung und des Werkstückmaterials.
2. Geringere Arbeitswerte können möglich sein.
3. Es ist besser eine Maschine hoher Steifigkeit zu verwenden.
4. Die Drehzahl, die Schneideparameter, die Schnitttiefe müssen möglicherweise geändert werden in Abhängigkeit von der Steifigkeit und der Leistungsgrenze der Maschine.
5. Kühlmittel

Stahl	▶ Emulsion
Gehärteter Stahl	▶ Trocken / MQL
Gusseisen, Nichteisenmetall	▶ Emulsion oder trocken

一般信息

1. 如上指示确定切削起始点。具体应用根据具体的切削条件、机器刚性和适宜转速（rpm）、功率和工件材料而定。
2. 亦可适用较低切削条件。
3. 机器刚性更高，更适于切削。
4. 机器转速（rpm）、切削参数和切削深度将根据机器刚性和能力而定。
5. 冷却剂:

钢	▶切削液
高碳钢	▶风冷/ 喷雾微量润滑切削
铸铁，有色金属材料	▶切削液或风冷

Chi risparmia sull'utensile,
aumenta i suoi costi di produzione!

Chi esamina più attentamente i costi di produzione, calcolando inoltre con precisione anche progettazione, tempi di preparazione macchina, tempi attivi e tempi passivi di lavorazione, costi per il lubrorefrigerante incluso il suo smaltimento, si renderà subito conto che il costo dell'utensile rappresenta con il 3-5% una componente sorprendentemente minima.

Si rimarrà altrettanto sorpresi della rapidità con cui i costi derivanti da una scelta non appropriata dell'utensile potranno a loro volta aumentare.

YONNEX, vi offre utensili di precisione che con certezza ridurranno i vostri costi di produzione.

Non risparmiate sugli utensili, se volete ridurre i costi di produzione!

Cutting down on the expenses for tools
will raise your production costs!

If you take a closer look at the cost structure in machining production and make a calculation for planning, setting up times, primary and secondary machining times, coolant-lubricant, waste disposal etc., you will soon find that the real tool costs form an amazingly small part of the overall costs at about 3-5%.

If you consider, on the other hand, what expenses can result from a wrong tool choice you will be equally amazed at the way that follow-up costs can increase.

YONNEX, can offer you tools which will positively reduce your production costs.

Do not try to cut down on the expenses for tools if you want to lower production costs!

Wer an den Werkzeugen spart,
erhöht seine Fertigungskosten!

Wer die Kosten in der spanenden Fertigung näher untersucht und dabei die Planung, die Rüstzeiten, die Bearbeitungshaupt- und Nebenzeiten, die Kosten für die Kühlschmierstoffe incl. Entsorgung exakt berechnet, stellt schnell fest, daß die Werkzeugkosten mit 3-5% einen erstaunlich geringen Anteil aufweisen.

Wenn man dagegen überlegt, welche Kosten durch die unsachgemäße Auswahl der Werkzeuge entstehen, ist bei näherer Betrachtung ebenso erstaunt, wie schnell sich die Folgekosten erhöhen können.

YONNEX, wird sicherlich Ihre Fertigungskosten reduzieren.

Sparen Sie nicht an den Werkzeugen, wenn Sie Ihre Fertigungskosten senken wollen!

刀具成本的削减只会提高加工成本

一方面，通过了解加工的成本结构并计算计划成本、机器调试时间、前中期加工时间、冷却-润滑剂、废料处理等，实际刀具成本只占总成本的3-5%。

另一方面，选择错误刀具，将导致其他成本相应增加。

YONNEX产品将积极有效降低加工成本。

削减刀具成本将无法降低加工成本！

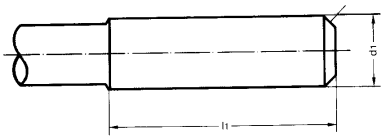
TABELLA DELLE CONVERSIONI DA POLLICI A MILLIMETRI
INCHES-MILLIMETRES CONVERSION TABLE

Pollici - Inch

Frazione decimale Decimal fraction		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		millimetri - millimeters											
0	0	0	25,400 0	50,800 0	76,200 0	101,600 0	127,000 0	152,400 0	177,800 0	203,200 0	228,600 0	254,000 0	279,400 0
1 / 64	0,015 625	0,396 9	25,796 9	51,196 9	76,596 9	101,996 9	127,396 9	152,796 9	178,196 9	203,506 9	228,996 9	254,396 9	279,796 9
1 / 32	0,031 25	0,793 8	26,193 8	51,593 8	76,993 8	102,393 8	127,793 8	153,193 8	178,593 8	203,993 8	229,393 8	254 793 8	280,193,8
3 / 64	0,046 875	1,906 7	26,590 6	51,990 6	77,390 6	102,790 6	128,190 6	153,590 6	178,990 6	204,390 6	229,790 6	255 190 6	280 590 6
1 / 16	0,062 5	1,587 5	26,987 5	52,387 5	77,787 5	103,187 5	128,587 5	153,987 5	179,387 5	204,787 5	230,187 5	255,587 5	280,987 5
5 / 64	0,078 125	1,984 4	27,384 4	52,784 4	78,184 4	103,584 4	128,984 4	154,384 4	179,784 4	205,184 4	230,584 4	255,984 4	281,384 4
3 / 32	0,093 75	2,381 2	27,781 2	53,181 2	78,581 2	103 9812	129,381 2	154,781 2	180,181 2	205,581 2	230,981 2	256,381 2	281,781 2
7 / 64	0,109 375	2,778 1	28,178 1	53,578 1	78,978 1	104 378 1	129,778 1	155,178 1	180,578 1	205,978 1	231,378 1	256,778 1	282,178 1
1 / 8	0,125	3,175 0	28,575 0	53,975 0	79,375 0	104,775 0	130,175 0	155,575 0	180,975 0	206,375 0	231,775 0	257,175 0	282,575 0
9 / 64	0,140 625	3,571 9	28,971 9	54,371 9	79,771 9	105,171 9	130,571 9	155,971 9	181,371 9	206,771 9	232,171 9	257,571 9	282,971 9
5 / 32	0,156 25	3,968 7	29,368 8	54,768 8	80,168 8	105,568 8	130,968 8	156,368 8	181,768 8	207,168 8	232,568 8	257,968 8	283,368 8
11 / 64	0,171 875	4,43656	29,765 6	55,165 6	80,565 6	105,965 6	131,365 6	156,765 6	182,165 6	207,565 6	232,965 6	258,365 6	283,765 6
3 / 16	0,187 5	4,762 5	30,162 5	55,562 5	80,962 5	106,362 5	131,762 5	157,162 5	182,562 5	207,962 5	233,362 5	258,762 5	284,162 5
13 / 64	0,203 125	5,159 4	30,559 4	55,959 4	81,359 4	106,759 4	132,159 4	157,559 4	182,959 4	208,359 4	233,759 4	259,159 4	284,559 4
7 / 32	0,218 75	5,556 2	30,956 2	56,356 2	81,756 2	107,156 2	132,556 2	157,956 2	183,356 2	208,756 2	234,156 2	259,556 2	284,956 2
15 / 64	0,234 375	5,953 1	31,353 1	56,753 1	82,153 1	107,553 1	132,953 1	158,353 1	183,753 1	209,153 1	234,553 1	259,953 1	285,353 1
1 / 4	0,25	6,350 0	31,750 0	57,150 0	82,550 0	107,950 0	133,350 0	158,750 0	184,150 0	209,550 0	234,950 0	260,350 0	285,750 0
17 / 64	0,265 625	6,746 9	32,146 9	57,546 9	82,946 9	108,346 9	133,746 9	159,146 9	184,546 9	209,946 9	235,346 9	260,746 9	286,146 9
9 / 32	0,281 25	7,143 8	32,543 8	57,943 8	83,343 8	108,743 8	134,143 8	159,543 8	184,943 8	210,343 8	235,743 8	261,143 8	286,543 8
19 / 64	0,296 875	7,540 6	32,940 6	58,340 6	83,740 6	109,140 6	134,540 6	159,940 6	185,340 6	210,740 6	236,140 6	261,540 6	286,940 6
5 / 16	0,312 5	7,937 5	33,337 5	58,737 5	84,137 5	109,537 5	134,937 5	160,337 5	185,737 5	211,137 5	236,537 5	261,937 5	287,337 5
21 / 64	0,328 125	8,334 4	33,734 4	59,134 4	84,534 4	109,934 4	135,334 4	160,734 4	186,134 4	211,534 4	236,934 4	262,334 4	287,734 4
11 / 32	0,343 75	8,731 2	34,131 2	59,531 2	84,931 2	110,331 2	135,731 2	161,131 2	186,531 2	211,931 2	237,331 2	262,731 2	288,131 2
23 / 64	0,359 375	9,128 1	34,528 1	59,928 1	85,328 1	110,728 1	136,128 1	161,528 1	186,928 1	212,328 1	237,728 1	263,128 1	288,528 1
3 / 8	0,375	9,525 0	34,925 0	60,325 0	85,725 0	111,125 0	136,525 0	161,925 0	187,325 0	212,725 0	238,125 0	263,525 0	288,925 0
25 / 64	0,390 625	9,921 9	35,321 9	60,721 9	86,121 9	111,521 9	136,921 9	162,321 9	187,721 9	213,121 9	238,521 9	263,921 9	289,321 9
13 / 32	0,406 25	10,318 8	35,718 8	61,118 8	86,518 8	111,918 8	137,318 8	162,718 8	188,118 8	213,518 8	238,918 8	264,318 8	289,718 8
27 / 64	0,421 875	10,715 6	36,1156	61,515 6	86,915 6	112,3156	137,715 6	163,115 6	188,515 6	213,915 6	239,315 6	264,715 6	290,115 6
7 / 16	0,437 5	11,112 5	36,512 5	61,912 5	87,312 5	112,712 5	138,112 5	163,512 5	188,912 5	214,312 5	239,712 5	265,112 5	290,512 5
29 / 64	0,453 125	11,509 4	36,909 4	62,309 4	87,709 4	113,109 4	138,509 4	163,909 4	189,309 4	214,709 4	240,109 4	265,509 4	290,909 4
15 / 32	0,468 75	11,9062	37,306 2	62,706 2	88,106 2	113,506 2	138,906 2	164,306 2	189,706 2	215,106 2	240,506 2	265,906 2	291,306 2
31 / 64	0,484 375	12,303 1	37,703 1	63,103 1	88,503 1	113,903 1	139,303 1	164,703 1	190,103 1	215,503 1	240,903 1	266,303 1	291,703 1
1 / 2	0,5	12,700 0	38,100 0	63,500 0	88,900 0	114,300 0	139,700 0	165,100 0	190,500 0	215,900 0	241,300 0	266,700 0	292,100 0
33 / 64	0,515 625	13,096 9	38,496 9	63,896 9	89,296 9	114,696 9	140 096 9	165,496 9	190,896 9	216,296 9	241,696 9	267,096 9	292,496 9
17 / 32	0,531 25	13,493 8	38,893 8	64,293 8	89,693 8	115,093 8	140 493 8	165,893 8	191,293 8	216,693 8	242,093 8	267,493 8	292,893 8
35 / 64	0,546 875	13,890 6	39,290 6	64,690 6	90,090 6	115,490 6	140,890 6	166,290 6	191,690 6	217,090 6	242,490 6	267,890 6	293,290 6
9 / 16	0,562 5	14,287 5	39,687 5	65,087 5	90,487 5	115,887 5	141,287 5	166,687 5	192 087 5	217,487 5	242,887 5	268,287 5	293,687 5
37 / 64	0,578 125	14,684 4	40,084 4	65,484 4	90,884 4	116,284 4	141,684 4	167,084 4	192,484 4	217,884 4	243,284 4	268,684 4	294,084 4
19 / 32	0,593 75	15,081 2	40,481 2	65,881 2	91,281 2	116,681 2	142,081 1	167,481 2	192,881 2	218,281 2	243,681 2	269,081 2	294,481 2
39 / 64	0,609 375	15,478 1	40,878 1	66,278 1	91,678 1	117,078 1	142,478 1	167,878 1	193,278 1	218,678 1	244,078 1	269,478 1	294,878 1
5 / 8	0,625	15,875 0	41,275 0	66,675 0	92,075 0	117,475 0	142,875 0	168,275 0	193,675 0	219,075 0	244,475 0	269,875 0	295,275 0
41 / 64	0,640 625	16,271 9	41,671 9	67,071 9	92,471 9	117,871 9	143,271 9	168,671 9	194,071 9	219,471 9	244,871 9	270,271 9	295,671 9
21 / 32	0,656 25	16,668 8	42,068 8	67,468 8	92 868 8	118,268 8	143,668 8	169,068 8	194,468 8	219,868 8	245,268 8	270,668 8	296,068 8
43 / 64	0,671 875	17,065 6	42,465 6	67,865 6	93 265 6	118,665 6	144,065 6	169,465 6	194,865 6	220,265 6	245,665 6	271,065 6	296,465 6
11 / 16	0,687 5	17,462 5	42,862 5	68,262 5	93,662 5	119,062 5	144,462 5	169,862 5	195,262 5	220,662 5	246,062 5	271,462 5	296,862 5
45 / 64	0 703 125	17,859 4	43,259 4	68,659 4	94,059 4	119,459 4	144,859 4	170,259 4	195,659 4	221,059 4	246,459 4	271,859 4	297,259 4
23 / 32	0 718 75	18,256 2	43,656 2	69,056 2	94,456 2	119,856 2	145,256 2	170,656 2	196,056 2	221,456 2	246,856 2	272,256 2	297,656 2
47 / 64	0,734 375	18,653 1	44,053 a	69,453 1	94,853 1	120,253 1	145,653 1	171,053 1	196,453 1	221,853 1	247,253 1	272,653 1	298,053 1
3 / 4	0,75	19,050 0	44,450 0	69,850 0	95,250 0	120,650 0	146,050 0	171,450 0	196,850 0	222,250 0	247,650 0	273,050 0	298,450 0
49 / 64	0,765 625	19,446 9	44,846 9	70,246 9	95,646 9	121,046 9	146,446 9	171,846 9	197,246 9	222,646 9	248,046 9	273,446 9	298,846 9
25 / 32	0,781 25	19,843 8	45,243 8	70,643 8	96,043 8	121,443 8	146,843 8	172,243 8	197,643 8	223,043 8	248,443 8	273,843 8	299,243 8
51 / 64	0,796 875	20,240 6	45,640 6	71,040 6	96,440 6	121,840 6	147,240 6	172,640 6	198,040 6	223,440 6	248 840 6	274,240 6	299,640 6
13 / 16	0,812 5	20,637 5	46,037 5	71,437 5	96,837 5	122,237 5	147,637 5	173,037 5	198,437 5	223,837 5	249 237 5	274,637 5	300,037 5
53 / 64	0,828 125	21,034 4	46,434 4	71,834 4	97,234 4	122,634 4	148,034 4	173,434 4	198,834 4	224,234 4	249 634 4	275,034 4	300,434 4
27 / 32	0,843 75	21,431 2	46,831 2	72,231 2	97,631 2	123,031 2	148,431 2	173,831 2	199,231 2	224,631 2	250,031 2	275,431 2	300,831 2
55 / 64	0,859 375	21,828 1	47,228 1	72,628 1	98,028 1	123,428 1	148,828 1	174,228 1	199,628 1	225,028 1	250,428 1	275,828 1	301,228 1
7 / 8	0,875	22,225 0	47,625 0	73,025 0	98,425 0	123,825 0	149,225 0	174,625 0	200,025 0	225,425 0	250,825 0	276,225 0	301,625 0
57 / 64	0,890 625	22,621 9	48,021 9	73,421 9	98,821 9	124 221 9	149,621 9	175,021 9	200,421 9	225,821 9	251,221 9	276,621 9	302,021 9
29 / 32	0,906 25	23,018 8	48,418 8	73,818 8	99,218 8	124,618 8	150,018 8	175,418 8	200,818 8	226,218 8	251,618 8	277,018 8	302,418 8
59 / 64	0,921 875	23,415 6	48,815 6	74,215 6	99,615 6	125,015 6	150,415 6	175,815 6	201,215 6	226,615 6	252,015 6	277,415 6	302,815 6
15 / 16	0,937 5	23,812 5	49,212 5	74,612 5	100,012 5	125,412 5	150,812 5	176,212 5	201,612 5	227,012 5	252,412 5	277,812 5	303,212 5
61 / 64	0,953 125	24,209 4	49,609 4	75,009 4	100,409 4	125,809 4	151,209 4	176,609 4	202,009 4	227,409 4	252 809 4	278,209 4	303,609 4
31 / 32	0,968 75	24,606 2	50,006 2	75,406 2	100,806 2	126,206 2	151,606 2	177,006 2	202,406 2	227,806 2	253 206 2	278,606 2	304,006 2
63 / 64	0,984 375	25,003 1	50,403 1	75,803 1	101,203 1	126,603 1	152,003 1	177,403 1	202,803 1	228,203 1	253,603 1	279,003 1	304,403 1

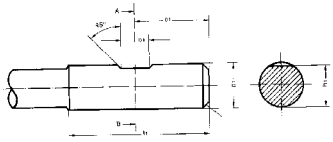
CODOLI CILINDRICI SECONDO LE NORME DIN 6535
CYLINDRIC SHANKS AS DIN 6535

Forma HA codolo cilindrico liscio



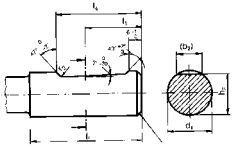
d1 / h6	l 1±1
3 / 4 / 5	28
6 / 8	36
10	40
12 / 14	45
16 / 18	48
20	50
25	56

Forma HB codolo cilindrico tipo Weldon



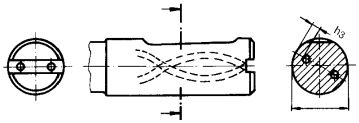
d1 / h6	b1 +0.05 0	e1 0 -1	h1 h11	l1 +1 0
6	4.2	18	5.1	36
8	5.5	18	6.9	36
10	7.0	20.0	8.5	40
12	8.0	22.5	10.4	45
14	8.0	22.5	12.7	45
16	10.0	24.0	14.2	48
18	10.0	24.0	16.2	48
20	11	25.0	18.2	50

Forma HE codolo cilindrico tipo WISTLE NOTCH



d1 / h6	b 2	h1 h11	l1 +2 0	l 4 0 -1	l 5	r 2
6	4.3	5.1	36	25	18	1.2
8	5.5	6.9	36	25	18	1.2
10	7.1	8.5	40	28	20	1.2
12	8.2	10.4	45	33	22.5	1.2
14	8.1	12.7	45	33	22.5	1.2
16	10.1	14.2	48	36	24	1.6
18	10.8	16.2	48	36	24	1.6
20	11.4	18.2	50	38	25	1.6

Forma HEK codolo cilindrico tipo WISTLE NOTCH con fori di lubrificazione



d 1	h6	6	8	10	12	14	16	18	20
h 3	minimo	1.3	1.5	1.8	2.0	2.5	2.5	2.8	3.0

Le misure della scanalatura trasversale e dei fori di lubrificazione possono essere determinati dal costruttore, tuttavia il minimo h3 deve essere rispettato.

Tabella compartiva delle durezze / hardness / Härte / 硬度

Resistenza alla trazione Rm N/mm2	Durezza Vickers HV	Durezza Brinell HB	Durezza Rockwell HRC
255	80	76.0	
270	85	80.7	
285	90	85.5	
305	95	90.2	
320	100	95.0	
335	105	99.8	
350	110	105	
370	115	109	
385	120	114	
400	125	119	
415	130	124	
430	135	128	
450	140	133	
465	145	138	
480	150	143	
495	155	147	
510	160	152	
530	165	156	
545	170	162	
560	175	166	
575	180	171	
595	185	176	
610	190	181	
625	195	185	
640	200	190	
660	205	195	
675	210	199	
690	215	204	
705	220	209	
720	225	214	
740	230	219	
755	235	223	
770	240	228	20.3
785	245	233	21.3
800	250	238	22.2
820	255	242	23.1
835	260	247	24.0
850	265	252	24.8
865	270	257	25.6
880	275	261	26.4
900	280	266	27.1
915	285	271	27.8
930	290	276	28.5
950	295	280	29.2
965	300	285	29.8
995	310	295	31.0
1030	320	304	32.2
1060	330	314	33.3
1095	340	323	34..4
1125	350	333	35.5
1155	360	342	36.6
1190	370	352	37.7
1220	380	361	38.8
1255	390	371	39.8
1290	400	380	40.8

Resistenza alla trazione Rm N/mm2	Durezza Vickers HV	Durezza Brinell HB	Durezza Rockwell HRC
1320	410	390	41.8
1350	420	399	42.7
1385	430	409	43.6
1420	440	418	46.9
1455	450	428	47.7
1485	460	437	48.4
1520	470	447	46.9
1555	480	[456]	47.7
1595	490	[466]	48.4
1630	500	[475]	49.1
1665	510	[485]	49.8
1700	520	[494]	50.5
1740	530	[504]	51.1
1775	540	[513]	51.7
1810	550	[523]	52.3
1845	560	[532]	53.0
1880	570	[542]	53.6
1920	580	[551]	54.1
1955	590	[561]	54.7
1995	600	[570]	55.2
2030	610	[580]	55.7
2070	620	[589]	56.3
2105	630	[599]	56.8
2145	640	[608]	57.3
2180	650	[618]	57.8
	660		58.3
	670		58.3
	680		59.2
	690		59.7
	700		60.1
	720		61.0
	740		61.8
	760		62.5
	780		63.3
	800		64.0
	820		64.7
	840		65.3
	860		65.9
	880		66.4
	900		67.0
	920		67.5
	940		68.0

Resistenza alla trazione	N/mm²	R_m
Durezza Vickers	Piramide diamante 136° Carico di prova ≥ 98N	HV
Durezza Brinell	0,102x F/D²= 30N/mm² F= Carico a prova in N D= Diamante della Sfera in mm	HB
Durezza Rockwell C	Cono diamante 120° Carico di prova compl. 1471 ± 9N	HRC

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO		Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
				W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
P	1	Acciaio non legato Unalloyed steel	190	1.1730	C45W	EN43B	C42E4U
			210	1.1545	C105W		C105E2U
	2	Acciaio debolmente legato Low alloy steels	280-325	1.2311	40CrMnMo7		40CMD8
			280-325	1.2312	40CrMnMoS8.6		40CMD8+S
			280-325	1.2738	40CrMnMoS8.6.4		40CMND8
			280-415	1.2711	54NiCrMoV6		55NCDV7
				1.5680	12Ni19		Z18N5
				1.7012	13Cr2		
				1.7335	13CrMo44	13CrMo45	15CD3.5
				1.7715	14MoV63		
				1.5732	14NiCr10		14NC11
				1.5752	14NiCr14	14NiCr14	12NC15
				1.7015	15Cr3		12C3
				1.7262	15CrMo5		12CD4
				1.8521	15CrMoV59		
				1.5919	15CrNi6		16NC6
				1.5415	15Mo3	16Mo3	15D3
				1.2735	15NiCr14		10NC12
				1.7337	16CrMo44		15CD4.5
				1.7131	16MnCr5	16MnCr5	16MC5
				1.7139	16MnCrS5	16MnCrS5	
				1.5920	18CrNi8		20NC6
				1.6587	18CrNiMo6	17CrNiMo6	18NCD6
				1.7311	20CrMo2		
				1.7264	20CrMo5	20CrMo5	18CD4
				1.7147	20MnCr5	20MnCr5	20MC5
				1.7149	20MnCrS5	20MnCrS5	20MnCrS5
				1.7321	20MnCr4		
				1.7323	20MnCrS4		
		Acciaio da cementazione Cast hardening steels	220	1.2162	21MnCr5		20MC5
			250	1.2764	X19NiCrMo4		19NCD16
	3	Acciaio fortemente legati da bonifica High alloyed steel	230	1.2343	X38CrMoV5.1		Z38CDV5
			230	1.2344	X40CrMoV5.1		Z40CDV5
				1.8509	41CrAlMo7	41CrAlMo710	40CAD6.12
				1.2542	45WCrV7		
				1.2721	50NiCr13		
				1.8161	58CrV4		
				1.2826	60MnSiCr4		
				1.2550	60WCrV7		55WC20
				1.7103	67SiCr5		
				1.2108	90CrSi5		
				1.1273	90Mn4		
				1.1545	C105W1	C105U	Y1105

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	
C45	1672	F1140	S45C	1045	
C98KU	1880	F515	SK3	W1	
35CRMo8Ku	~2541	F5303	SKT3	P20	
	Holdax		SKT3+S	P20+S	
	~2541		SKT3+Ni	P20+Ni	
50NiCrMoV6	~2550	F5305	SKT4	(6F2) L6	
				2515	
14CrMo45	2216			A182-F11;F12	
16NiCr11			SNC415(H)	3415	
			SNC815(H)	3310;9314	
			SCr415(H)	5015	
12CrMo4			SCM415(H)		
16CrNi4				4320	
16Mo3	2912			A204Gr.A	
			SNC22	P6	
14CrMo45	2216			A387Gr.12Cl.2	
16MnCr5	2511		SCR415	5115	
18NiCrMo7					
			SCM421		
20MnCr5			SMnC420(H)	5120	
			SMnC21H	5120(H)	
X37CrMoV51KU	Vidarbupr.	F5317	SKD6	H11	
X40CrMoV511KU	2242	F5318	SKD61	H13	
41CrAlMo7	2940		SAC645	A355Cl.A	
45WCrV8KU	2710			S1	
55WCrV8JU					
C100KU	1880			W110	

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO	Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
			W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
P 3	Acciaio fortemente legati da bonifica High alloyed steel		1.1645	C105W2		Y1105
			1.1654	C110W		
			1.1663	C125W		Y2120
			1.1673	C135W		Y2140
			1.1274	Ck101	C100S	
			1.2887	GS-34CoCrMoV1912		
			1.2392	G-X28CrMoV51		
			1.2606	G-X37CrMoW52		
			1.2880	G-X165CrCoMo12		
			1.2601	G-X165CrMoV12		
			1.2201	G-X165CrV12		
			1.3207	S10-4-3-10	HS10-4-3-10	Z130WKCDV10-4-3-10
			1.3318	S12-1-2	HS12-1-2	
			1.3302	S12-1-4	HS12-1-4	
			1.3202	S12-1-4-5	HS12-1-4-5	
			1.3355	S18-0-1	HS18-0-1	Z80WCV18-04-01
			1.3265	S18-1-2-10	HS18-1-2-10	
			1.3257	S18-1-2-15	HS18-1-2-15	
			1.3255	S18-1-2-5	HS18-1-2-5	Z80WKCV18-05-04-0
			1.3247	S2-10-1-8	HS2-10-1-8	Z11DKCWV09-08-04
			1.3346	S2-9-1	HS2-9-1	Z85DCWV08-04-02-0
			1.3348	S2-9-2	HS2-9-2	Z100DCWV09-04-02
			1.3249	S2-9-2-8		
			1.3333	S3-3-2	HS3-3-2	
			1.3343	S6-5-2	HS6-5-2	Z85WDCV06-05-04-0
			1.3243	S6-5-2-5	HS6-5-2-5	Z85WDKCV06-05-05-04-02
			1.3344	S6-5-3	HS6-5-3	Z120WDCV06-05-04
			1.3345	S6-5-3C	S6-5-3C	
			1.3246	S7-4-2-5	HS7-4-2-5	Z110WKCDV07-05-04
			1.4749	X18CrN28	X18CrN28	Z18C25
			1.4021	X20Cr13	X20Cr13	Z20C13
			1.4935	X20CrMoWV121	X20CrMoWV121	
			1.4057	X20CrNi172	X20CrNi172	Z15CN16.02
			1.4923	C22CrMoV121	C22CrMoV121	Z21CDV12
			1.4028	X30Cr13	X30Cr13	Z30C13
			1.2316	X36CrMo17	X38CrMo16	Z35CD17
			1.4418	X4CrNiMo165	X4CrNiMo165	Z6CND16.05.01
			1.4031	X40Cr13	X39Cr13	Z40C14
			1.4034	X45Cr13	X45Cr13	Z40C14
			1.4873	X45CrNiW189	X45CrNiW189	Z35CNW18.09
			1.4109	X65CrMo14	X70CrMo15	Z70D14
			1.4747	X80CrNiSi20	X80CrNiSi20	Z80CSN20.02
			1.4112	X90CrMoV18	X90CrMoV18	Z2CND1805

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	
C100KU			SK3		
C120KU			SK2	W112	
C140KU			SK1		
	1870		SUP4	1095	
HS10-4-3-10			SKH57		
				T15	
HS18-0-1			SKH2	T1	
HS18-0-1-10			SKH4A	T5	
HS18-1-1-5			SKH3	T4	
HS2-9-1-8			SKH51	M42	
HS1-8-1				H41;M1	
HS2-9-2		2782		M7	
				M33;M34	
HS3-3-2					
HS6-5-2		2722	SKH9;SKH51	M2	
HS6-5-2-5		2723	SKH53	M35	
HS6-5-3			SKH52;SKH53	M3CI.2	
			SKH55	M3	
HS7-4-2-5				M41	
	2322			446	
X20Cr13	2303		SUS402J1	420	
X16CrNi16	2321-03		SUS431	431	
C22CrMoV121	2317				
X30Cr13	2304		SUS420J2	420	
X38CrMo161KU				422	
	2387				
X40Cr14	2304,2314		SUS420	420	
	2304				
X45CrNiW189			SUH31	SAEHNV3	
			SUS440A	440A	
X80CrNiSi20			SUH4	SAEHNV6	
XCrTi12	2327		SUS440B	440B	

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO	Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
			W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
P 3	Acciaio fortemente legati da bonifica High alloyed steel	250	1.2367	X38CrMoV5-3	EN20B	Z38CDV
		250	1.2080	X210Cr12		Z200C12
		250	1.2363	X100CrMoV51		
			1.2744	57NiCrMoV77		
			1.2762	75CrMoNiW67		
		260	1.2369	81MoCrV4216		
		250	1.2379	X155CrVMo12.1		Z160CDV12
		230	1.2567	X30WCrV53		
		230	1.2708	45NiCrMoS6		
		250	1.2713	55NiCrMoV6		
		260	1.2767	X45NiCrMo4	X45NiCrMo4	45NCD17
		230	1.2842	90MnCrV8		90MV8
		230	1.6358	X2NiCoMo1895		
		240-300	1.8550	34CrAlNi7		34CAND7
		265-310	1.8519	31CrMoV9		30CD12
		265-310	1.7735	14CrMoV6.9		15CDV6
			1.4125	X105CrMo17	X105CrMo17	Z100CD17
			1.2601	X165CrMoV12		
			1.2436	X210CrW12		
			1.2706	X3NiCrMO1885		E-Z2NKD18
			1.2581	X30WCrV93		Z30WCV9
			1.2885	X32CrMoCoV333		
			1.2365	X32CrMoV33		32DCV28
		280-325	1.2344	X40CrMoV5.1		40CDV5
M 4	Acciaio resistente alla corrozione / High corrosion resistance steel	230	1.2083	X42CrMo13		Z40C14
		265-310	1.2316	X36CrMo16		Z35CD17
M 5	Acciaio martensitico Martensitic steel	300	1.2709	X3NiCrMoTi18.9.5		Z2NKD18-09
		265-300	1.3543	X102CrMo17		
		265-300	1.4059	G-X22CrNi17		
		265-300	1.4122	X35CrMo17		
		300-325	1.4301	X5CrNi18-9		
		300-325	1.4305	X12CrNiS18-8		
			1.4310	X12CrNi177	X9CrNi188	Z12CN17.07
			1.4300	X12CrNi188	X12CrNi188	Z12CN18
			1.4546	X5CrNiNb1810	X5CrNiNb1810	
			1.4948	X6CrNi1811	X6CrNi18 11	Z6CN18.09
			1.4303	X6CrNi1812	X4CrNi18 11	Z8CN18.11FF
			1.4550	X6CrNiNb1810	X6CrNiNb1810	Z6CNNb18.10
			1.4583	X10CrNiMoNb1812	X5CrNiMoNb19112	Z6CNDb17.13
			1.4335	X12CrNi2521	X12CrNi2521	Z12CN25.20
		300-325	1.4340	G-X40CrNi27-4		
			1.4841	X15CrNiSi2520	X15CrNiSi2520	Z15CNS25.20
		260-310	1.4401	X5CrNiMo1810	X5CrNiMo17122	Z3CND17.11.1

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	
	~2242	F5313	SKD7		
X210Cr13KU	~2312	F5212	SKD1	D3	
X155CrVMo121KU	2310	F5211	SKD11	D2	
X45NiCrMo4KU	~2550		SUH31	EF7	
90MnVCr8KU	~2140	F5229	SK5+Mn	O2	
34CrAlMo7	~2940	F1741			
31CrMoV10	~2225	F1721		2	
14CrMoV6.10	~2511	F1721	SCr415+V		
X105CrMo17			SUS440C	440C	
	2310				
X215CrW121KU	2312		SKD2		
X30WCrV93KU			SKD5	H21	
30CrMoV1227KU			SKD7	H10	
X40CrMoV511KU	2242	F5318	SKD61		
X20Cr13	2314	F5263	SUS420J2 (S136)	420	
X38CrMo161KU		F5267	SUS420J2+Mo	422	
NiCoMo					
X12CrNi1707	2331		SUS301	301	
	2331		SUS302	302	
X6CrNiNb1811				348	
X5CrNi1810KW	2333		SUS304H	304H	
X7CrNi1810	2333		SUS305	308;305	
X6CrNiNb1811	2338		SUS347	347	
X6CrNiMoNb1713			SCS22	318	
X6CrNi2620	2361		SUH310;SUS310S	310S	
X16CrNiSi2520			SUH310	314;310	
X5CrNiMo1712	2347		SUS316	316	

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO		Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
				W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
M	5	Acciaio martensitico Martensitic steel	260-310	1.4462	X2CrNiMoN225	X2CrNiMoN 2253	Z2CND22.05Az
				1.4652	X2CrNiMoN25227	X1CrNiMoN25228	
				1.4362	X2CrNiN234	X2CrNiN234	
				1.4539	X2NiCrMoCu25205	X2NiCrMoCu25205	Z2NCDU2520
				1.4540	X4CrNiCuNb164	X4CrNiCuNb164	
				1.4460	X3CrNiMo2752	X3CrNiMo2752	Z4CNUNb16.4M
				1.4542	X5CrNiCuNb174	X5CrNiCuNb164	Z3CND25.7Az
			260-310	1.4480	G-X6CrNiMo18-10		Z6CNU17.4
			280-325	1.4541	X10CrNiTi18-9		
	6	Acciaio martensitico indurito per invecchiamento Martensitic steel against hardened		1.4547	X1CrNiMoN20187	X1CrNiMoN20187	
				1.4563	X1NiCrMoCuN31274	X1NiCrMoCuN31274	
				1.4876	X10NiCrAlTi3220	X10NiCrAlTi3220	INCOLOY800
				1.4864	X12NiCrSi3616	X12NiCrSi3616	Z20NCS33.16
				1.4410	X2CrNiMoN2574	X2CrNiMoN 2574	Z3CND25.07Az
				1.4507	X2CrMoNiCuN2563	X2CrMoNiCuN2563	
				1.4501	X2CrNiMoCuWN2574	X2CrNiMoCuWN2574	Z3CND25.06Az
				1.4406	X2CrNiMoN17122	X2CrNiMoN17122	Z2CND17.12Az
				1.4429	X2CrNiMoN17133	X2CrNiMoN17133	Z2CND17.13Az
				1.4439	X2CrNiMoN17133	X2CrNiMoN17135	Z3CND18.14.05Az
				1.4962	X12CrNiTi163	X12CrNiWTi163	Z6CNNb18.10
				1.4828	X15CrNiSi2012	X15CrNiSi2012	Z17CNS20.12
				1.4306	X2CrNi1911	X2CrNi19 11	Z2CN18.10
				1.4404	X2CrNiMo17132	X2CrNiMo17122	Z2CND17.12.02
				1.4435	X2CrNiMo18143	X3CrNiMo18143	Z2CND17.13
				1.4438	X2CrNiMo18164	X3CrNiMo18154	Z2CND19.15.4
			280-325	1.4551	X10CrNi18-9		
				1.4311	X2CrNiN1911	X2CrNiN1810	Z2CN18.10Az
				1.4436	X5CrNiMo17133	X5CrNiMo17133	Z6CND18.12.03
				1.4308	X6CrNi189	X5CrNi19 10	Z6CN18.10M
				1.4580	X6CrNiMoNb17122	X6CrNiMoNb17122	Z6CNDNb17.12
			280-325	1.4571	X6CrNiMoTi17122	X6CrNiMoTi17122	Z6CNDT17.12
			280-325	1.4712	X10CrSi6		
			280-325	1.4741	X10CrSi18		
K	7	Ghisa grigia e ghisa legata / Gray iron and alloyed iron	180-240	0.6025	GG25		FT25D
			190-260		GG25CrMoV		FT25CMV
	8	Ghisa sferoidale e ghisa sferoidale legata / Spheroidal graphite iron and spheroidal graphite iron alloyed	>250	0.1010	GGG70		FGS700-2
			>280		GGG70 legiert		
N	9	Alluminio Aluminium	130		AlZnMgCu2		
			45-60		AlSi12		
	10	Materiali non ferrosi Electrolytic copper, bronze	120		EleKtrolyt-Cu		
			80-150		Bronze		
	11	Materiali non metallici Graphite, plastics material			Plastik		
					GrAahit		

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	
X2CrNiMoN225	2377		329LN		
					654SMO
	2327				SAF2304
	2562			904L	
				XM-12	15-5-PH
X3CrNiMo2752	2324		SUS329J1	329	
			SCS24;SUS630	630	17-4-PH
X1CrNiMoN20187	2778				254SMO
					SANICRO28
			NFC800		ALLOY800
			SUH330	330	INCOLOYDS
X2CrNiMoN2574	2328			F53	SAF2507
				255	FERRALIUM
				F55	ZERON100
X2CrNiMoN1712			SUS316LN	316LN	
X2CrNiMoN17133	2375		SUS316LN	316LN	
			SUS316LN	316LN	
				347H	
			SUH309	309	
X3CrNi1811	2352		SUS304L	304L	
X2CrNiMo17122	2348		SUS316L	316L	
X2CrNiMo17132	2353		SCS16;SUS316L	316L	
X2CrNiMo1816	2367		SUS317L	317L	
X2CrNiN1811	2371		SUS304LN	304LN	
X5CrNiMo17132	2343		SUS316	316	
	2333		SCS13	CF8	
X6CrNiMoNb1712				316Cb	
X6CrNiMoTi1712	2350		SUS316Ti	316Ti	
G25	0125-00		FC250	A48-40B	
			FC250+CrMoV		
GS700-2	0737-01		FCD700	100/70/03	
Anticorodal			A7075		
AlSi12			ACBA		
Bronzo			BC		
Resina per modelli					
Grafite					

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO	Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
			W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
S 12	Acciai resistenti al calore, acciai speciali Ni-based super-alloysa					
			1.4876		X2NiCrAlTi3220	
			2.4810		NiMo30	
			2.4602			
			2.4819		NiMo16Cr15W	
			2.4610		NiMo16Cr16Ti	
			2.4619			
					NiCr21Fe18Mo9	
			2.4665			
			2.4816		NiCr15Fe	
			2.4851			
			2.4856		NiCr22Mo9Nb	
					NiFe38Cr16Nb	

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	
					AM350
					AM355
					CUSTOM455
					INCOLOY800
					INCOLOY801
					INCOLOY909
					LAPELLOY
					M-308
					N-155
					AIR RESIST13
					FSX-414
					H531
					HAYNES188
					HAYNES25
					MAR-M-302
					MAR-M-509
					MP159
					MP35N
					STELLITE21
					STELLITE30
					STELLITE31
					W152
					W162
					ASTROLOY
					GTD222
					HASTELLOY B-2
					HASTELLOY C
					HASTELLOY C-22
					HASTELLOY C-276
					HASTELLOY C-4
					HASTELLOY G
					HASTELLOY G-3
					HASTELLOY N
					HASTELLOY S
					HASTELLOY W
					HASTELLOY X
					IN100
					INCONEL600
					INCONEL601
					INCONEL625
					INCONEL706
					INCONEL708
					INCONEL713

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO	Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
			W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
S 12	Acciai resistenti al calore, acciai speciali Ni-based super-alloysa					
			1.4876		X2NiCrAlTi3220	
			2.4810		NiMo30	
			2.4602			
			2.4819		NiMo16Cr15W	
			2.4610		NiMo16Cr16Ti	
			2.4619			
					NiCr21Fe18Mo9	
			2.4665			
			2.4816		NiCr15Fe	
			2.4851			
			2.4856		NiCr22Mo9Nb	
					NiFe38Cr16Nb	

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	
					AM350
					AM355
					CUSTOM455
					INCOLOY800
					INCOLOY801
					INCOLOY909
					LAPELLOY
					M-308
					N-155
					AIR RESIST13
					FSX-414
					H531
					HAYNES188
					HAYNES25
					MAR-M-302
					MAR-M-509
					MP159
					MP35N
					STELLITE21
					STELLITE30
					STELLITE31
					W152
					W162
					ASTROLOY
					GTD222
					HASTELLOY B-2
					HASTELLOY C
					HASTELLOY C-22
					HASTELLOY C-276
					HASTELLOY C-4
					HASTELLOY G
					HASTELLOY G-3
					HASTELLOY N
					HASTELLOY S
					HASTELLOY W
					HASTELLOY X
					IN100
					INCONEL600
					INCONEL601
					INCONEL625
					INCONEL706
					INCONEL708
					INCONEL713

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO		Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
				W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
S	12	Acciai resistenti al calore, acciai speciali Ni-based super-alloysa					
				2.4668		NiCr19Fe19Nb5Mo3	
				2.4669			
				2.4061		Ni99.6	
				2.4634			
				2.4636			
				2.4650			
				2.4631		NiCr20TiAl	
				2.4632			
				2.4662			
						NiCr19Co18Mo4Ti3Al3	
				2.4654		NiCr20Co13mO4Ti3Al	
	13	Leghe di titanio Titanium alloy		3.7024			
					TiV10Fe2Al3		
						TiAl5Sn2.5	
						TiAl5Sn2.5	
				3.7164		TiAl6V4	
						TiAl6V4	
H	14	Acciai temprati Hardened steel	45-52 HRC	12311	40CrMnMo7		
				12312	26CrMo7		
				12323	48CrMoV6-7		
				12343	X38CrMo51		
				12344	X40CrMoV51		
				12708	45NiCrMoS6		
				12842	90MnCrV8		
			53-59 HRC	12080	X210Cr12		
				12323	48CrMoV6-7		

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	
					INCONEL713C
					INCONEL718
					INCONEL901
					INCONEL X-750
					MAR-M-200
					MOD. IN100
					MOD. IN792
					NICKEL201
					NIMONIC101
					NIMONIC105
					NIMONIC115
					NIMONIC263
					NIMONIC80A
					NIMONIC81
					NIMONIC86
					NIMONIC90
					NIMONIC901
					NIMONIC91
					UDIMET500
					UDIMET520
					UDIMET700
					UDIMET720
					WASPALLOY
					Ti(PURE)
				AMS4986	Ti10V-2Fe-3Al
				ASTMGrade21	Ti15Mo-3Nb-3Al-0.2Si
				ASM4995	Ti17
				ASM4943	Ti3Al-2.5V
				ASM4909	Ti5Al-2.5Sn
				ASM4910	Ti5Al-2.5Sn
				ASM4919	Ti6-2-4-2
				ASM4981	Ti6-2-4-6
				ASM4920	Ti6Al-4V
				ASM4981	Ti6Al-4V

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

ISO	Material	Hardness Brinell HB	Germany		UK	France
			W.-Nr.	DIN	EN	AFNOR
H 14	Acciai temprati Hardened steel	53-59 HRC	12343	X38CrMo51		
			12344	X40CrMoV51		
			12363	X100CrMoV51		
			12369	81MoCrV4216		
			12379	X155CrVMo12 1		
			12567	X30WCrV53		
			12708	45NiCrMoS6		
			12713	55NiCrMoV6		
			12738	40CrMnNiMo8-6-4		
			12767	X45NiCrMo4		
			12842	90MnCrV8		
		60-65 HRC	12080	X210Cr12		
			12363	X100CrMoV51		
			12369	81MoCrV4216		
			12379	X155CrVMo12 1		
			12767	X45NiCrMo4		
			1.2842	90MnCrV8		

Tabella compartiva dei materiali da lavorare
Application for cutting material groups
Anwendungsmaterialgruppen
切削材料组应用

Italy	Sweden	Spain	Japan	USA	Misc. Brand
UNI	SS	UNE	JIS	AISI/SAE	

Gruppi di materiali
Material classification
Material klassifikation
材料分类

P	1	Unalloyed steel
	2	Low alloy steels / Cast hardening steels
	3	High alloyed steel
M	4	High corrosion resistance steel
	5	Martensitic steel
	6	Martensitic steel against hardened
K	7	Gray iron and alloyed iron
	8	Spheroidal graphite iron and spheroidal graphite iron alloyed
N	9	Aluminium
	10	Electrolytic copper, bronze
	11	Graphite, plastics material
S	12	Ni-based super-alloys
	13	Titanium alloy
H	14	Hardened steel

P	1	Unlegiertem Stahl
	2	Niedrig legierte Stähle / Cast-Hardening-Stähle
	3	Hoch legiertem Stahl
M	4	Hohe Korrosionsbeständigkeit Stahl
	5	Martensitstahl
	6	Martensitstahl gegen gehärtet
K	7	Grauguss und legierten Eisen
	8	Sphäroguss und Sphäroguss legiert
N	9	Aluminium
	10	Elektrolyt-Kupfer, Bronze
	11	Graphit, Kunststoff
S	12	Ni-Basis-Superlegierungen
	13	Titanlegierung
H	14	Gehärteter Stahl

P	1	非合金钢
	2	低合金钢 / 表面硬化钢
	3	高合金钢
M	4	高耐腐蚀性钢
	5	马氏体钢
	6	硬质抗老化马氏体钢
K	7	灰铸铁和合金铸铁
	8	球墨铸铁和球墨合金铸铁
N	9	铝
	10	电解铜、青铜
	11	石墨、塑料
S	12	镍基超合金
	13	钛合金
H	14	淬硬钢

QUESTIONARIO TECNICO
TECHNICAL ENQUIRY - 技术信息查询

Agente/Name/名称.....Data/Date/日期.....

Cliente/Company/公司.....Città/Town/城市.....

Pezzo da lavorare / Piece of work / 工件

Materiale/Material/材料.....

Carico di rottura/Breaking load/截断负荷 N/mm^2 .....

Durezza/Hardeness/硬度.....

Condizione della superficie/Surface condition/表面状态.....

Fissaggio/Type of clamp/夹钳类型.....

Particolare lavorato/Machined part/加工零件.....

Lavorazione eseguita/Type of working/工作类型.....

Macchina / Machine / 机器

Marca/Brand/品牌.....Tipo/Type/类型.....

Potenza/Power/功率 kw.....Cond. macchina/Machine conditions/机器条件.....

Velocità di rotazioni/Revolution speed/转速.....

Variabilità dell'avanzamento/Feed motion variables/进给运动变量.....

Refrigerante/Coolant/冷卻剂 ☐ No/No/无 ☐ Sì/Yes/有: .....

Attacco/System shank/刀柄系统.....

Disegno / Draw / 示意图

QUESTIONARIO TECNICO
TECHNICAL ENQUIRY
技术信息查询

Utensile/Tool/工具

marca/brand
品牌
tipo/tool's name
工具名称
Ø

nr. taglienti/nr. of flutes
刀刃数量
codice produzione/code
代码

Cond. di lavoro/Cutting conditions/
切削性能

velocità taglio Vc/cutting speed [m/min]
切削速度 [m/min]
nr. giri /revolutions [rpm]
转速 [rpm]
avanz./denfe Fz / feed/rev. [mm]
进给/转速 [mm]
avanz. F / feed speed [mm/min]
进给速度 [mm/min]
largh.taglio radiale/radial depth of cut [mm]
径向切削深度 [mm]
prof. taglio assiale /axial depth of cut [mm]
轴向切削深度 [mm]

Risultato/Results/工作性能

Lungh. totale di lavorazione / Total working lenght [mm]
工作总长度 [mm]
Tipo usura / Type of wear
磨损类型

Commenti/Remarks/备注:

YONNEX	Competitor 其他竞争品牌
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Timbro cliente/Company stamp/公章:

Firma leggibile/Signature/签字:

QUESTIONARIO TECNICO PER MASCHI
TECHNICAL ENQUIRY FOR TAPS

Data:

N :

1. - FILETTATURA, FORATURA PREVIA

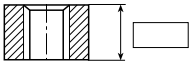
1.1- Dimensioni del filetto: | Tolleranza:

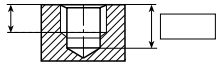
1.2- Filetto ☐ Destra ☐ Sinistra | Diametro previo :

1.3- Tampone di filetto: ☐ No ☐ Si Il passa: | Il Non passa :

2. - PEZZO DA LAVORARE

2.1- Tipo di foro :





☐ In base ala bozza allegata

2.2 – Materiale | Norma: | Res. Trazione. ,N/mm²:

2.3 – Stato del materiale: ☐ Non trattato ☐ Trattato | Durezza HB:

2.4 - Tipo di trucioli : ☐ Lunghi ☐ Corti ☐ Polvere

2.5 - Tipo di foro previo : ☐ Trapanatura ☐ Alesatura ☐ Stampaggio ☐ Fuso

3. - CONDIZIONI DI IMPIEGO

3.1 - Tipo di macchina: | Potenza :

3.2 - Modo di lavoro : ☐ orizzontale ☐ Verticale | Tipo e marchio portamaschio: ☐ Si ☐ No

3.3 - Tipo e marchio portamaschio :

Compensazione assiale : ☐ S i ☐ No | Limitazione coppia : ☐ Si ☐ No

Compensazione radiale : ☐ Si ☐ No

3.4 - Condizini di taglio :

Velocità di taglio : | R.P.M.:

Lubrificante: ☐ Manuale ☐ Con. Pompa

4. – UTENSILI UTILIZZATI ATTUALMENTE

4.1 - Maschino: | Tolleranza : | Marchio :

Tipo/Rif.: | Trattamento superficiale:

4.2 - Forma di striature:

☐ Dritta ☐ Retta + int. corretta ☐ Tipo cucchiaio

☐ Elica lenta destra ☐ Elica rapida destra. ☐ Elica lenta sinistra. ☐ Elica rapida sinistra.

osservazioni

Ditta: Telef: Fax: N :

OGGETO :

Data: Persona di riferimento:

ISTRUZIONI PER L'USO DI UTENSILI DA TAGLIO / INSTRUCTION FOR USING CUTTING TOOLS

PERICOLO / HARZARD	CONTROMISURA / OCUNTERMEASURE
Il contatto diretto con il bordo Aapuntito può causare lesione. Direct contact to the sharp cutting edge may cause injury.	Utilizzare i guanti protettivi per l'estrazione dalla scatola o il montaggio sulla macchina. Wear protective gloves when take out of the box or mount to the machine.
L'utilizzo errato o le condizioni di lavoro difettose possono causare la rottura dell'utensile o la dispersione di pezzi rotti. Misuse or mismactch of working conditions may cause tool breakage of dispersion of broken pieces.	Fornirsi di coperture di sicurezza, portare gli occhiali di sicurezza e/o guanti di protezione. Leggere il manuale di istruzioni. Seguire le raccomandazioni del catalogo. Provide safety covers, wear safety glasses and/or for protective gloves. Read instruction manual before using. Reise to the recommended conditions in catalogs.
Pressione o usura eccessiva aumenteranno la resistenza dell'utensile e potranno causare la rottura dell'utensile o la dispersione di pezzi rotti. Excess impact or heavy wear will increase cutting resistance and may cause tool breakage and dispersion of broken pieces	Sostituire presto gli utensili. Munirsi di coperture di sicurezza, utilizzare occhiali di sicurezza e guanti di protezione. Change tools a little early. Provide safety covers wear safety glasses and protective gloves.
La dispersione di trucioli scaldati o prolungati può causare lesioni o bruciature. Dispersion of heated or prolonged chips may cause injury or burn.	Munirsi di coperture protettive, portare occhiali di sicurezza e/o guanti protettivi. Eliminare i trucioli in luogo sicuro. Provide safety covers wear safety glasses and/or protective gloves. get rid of chips safety.
Durante le operazioni di taglio gli utensili diventano molto caldi. Il contatto diretto con gli utensili subito dopo le operazioni può causare bruciature. During cutting operation, cutting tools get very hot. Direct contact to tools immediately after operation may cause burn.	Utilizzare equipaggiamento di protezione tipo i guanti protettivi. Wear protective equipment like protective gloves.
Scintille, generazione di calore o trucioli ad alta temperatura durante le operazioni possono causare incendio. Sparks, generation of heat or chips in high temperature during operation may cause fire.	Evitare operazioni se ci si aspetta un'esplosione o un'accensione. Quando viene utilizzato un refrigerante non solubile, devono essere previste misure antincendio. Avoid operation when ignition or explosion to be expected. When insoluble coolant is used, enough fire fighting measure must be taken.
La mancanza di bilanciamento dinamico nella rotazione ad alta velocità può causare scentratura e l'utensile può essere rotto dalla vibrazione. Lack of dynamic balance in high-speed rotation may cause rubout and the tool may be broken by vibration.	Munirsi di copertura di sicurezza, utilizzare occhiali di sicurezza e guanti protettivi. Fare test e confermare la presenza di vibrazioni o crepitii. Provide safety cover, wear safety glasses and protective gloves. Perform test run and confirm if vibration or chattering is observed.
Il contatto diretto con le bruciature nel lavoro può causare lesioni. Direct contact to the burns on the work may cause injury.	Non toccare a mani nude. Don't contact with bare hand.
E' pericoloso utilizzare l'utensile diversamente dall'Aaplicazione fissata. Può danneggiare l'utensile e la macchina. It is dangerous to use tools other than the fixed Aaplication. It may cause damage of tool and machine.	Utilizzare l'utensile come prescritto nel manuale di istruzioni. Use the tool as prescribed in the instruction manual.

SAFETY INSTRUCTIONS
(For your own safety)

Thank you very much for using " YONNEX" products.
We are making strenuous efforts to improve quality and safety of our products. Please read the rollowing instructions carefully before using products Aapearing in this catalog.

⚠ Indicates hazardous conditions that, if not faithfully followed, could result in a great danger. You are requested to read and follow " & " in our instruction manuals without fail to avoid personal injury or property damage.

HANDLING

When carrying or unpacking a product, you must be cautious for its dropping or slipping-out.

When carrying a number of tool holders or a heavy tool holder, you must be very careful. As circumstances demand, a trolley or a carrier should be used.

ATTACHING AND REMOVING A CUTTING TOOL

A tool holder must be fixed firmly into a fixing jig or a tool presetter.

Do not touch a cutting tool with bare hands when installing it into a holder.

Be sure to use our designated spanner when chucking a tool. Place it onto the flats or the notches of the clamping nut, and tighten slowly, Never use a hammer to tighten the nut any further.

DURING MACHINING OPERATION

Do not touch a tool holder when it is rotating, which may result in personal injury.

Hot, flying chips may be projected from the workpiece during machining. Therefore, machines should be fully guarded and personal protective equipment should be used at all times.

When setup is done with a high coolant pressure on, do not Approach the cutting edge. The cutter may pop out, which could result in personal injury.

Use tool holders or others for the intended use only. Do not modify or disassemble a holder. It could lead to an accident.

PRESERVING THE PRODUCTS

A tool should be removed from a tool holder when the holder is kept in storage for a long time. Failure to do so may result in lowered chucking force.
If preserved long, a clamping nut (a cAa) should be loosened, then re-tightened before starting machining operation.

Before a tool holder is put into storage, remove the chips, Apply rustproof oil and take care not to make any dents on the cone.

These are general safety warnings for the use of tool holders. Each product has more specific safety instructions. You are requested to read them carefully before using products.

If you have any questions, please contact us any time.

ISTRUZIONI DI SICUREZZA
(Per la vostra sicurezza)

Grazie per aver scelto i prodotti "YONNEX".
Facciamo ogni sforzo per migliorare la qualità e la sicurezza dei nostri prodotti. Per favore leggete le seguenti istruzioni con attenzione prima di utilizzare i prodotti di questo catalogo.

⚠ Indica modalità di utilizzo che, se non seguite fedelmente, possono causare grave pericolo. Siete pregati di seguire attentamente nel vostro manuale di istruzioni senza tralasciare nulla, in modo da evitare lesioni personali o danni.

MANEGGIARE

Quando si trasporta o si sconfeziona un prodotto, fare attenzione che non cada o scivoli.

Quando si trasportano un numero di porta utensili o un porta utensile pesante, bisogna stare molto attenti. Se le circostanze lo richiedono, utilizzare un trolley o un trasportatore.

ATTACCARE E RIMUOVERE UN UTENSILE DA TAGLIO

Un porta utensile deve essere fissato stabilmente ad una alesatrice o dispositivo per l'utensile.

Non toccare l'utensile a mani nude quando lo si installa su di un porta utensile.

Siate certi di utilizzare la chiave Aapropriata quando si fissa l'utensile. Posizionarlo sul piatto o sulla frastagliatura del dado di bloccaggio, e stringere lentamente. Mai utilizzare un martello per stingere ulteriormente il dado.

DURANTE LE OPERAZIONI DELLA MACCHINA

Non toccare il porta utensile quando ruota, ciò può causare lesioni personali.

Trucioli caldi e volanti possono esser proiettati dal pezzo lavorato durante l'operazione. Perciò le macchine dovrebbero essere controllate e dovrebbe essere utilizzato l'equipaggiamento protettivo in ogni momento.

Quando è fatto il set up con un'alta pressione del refrigerante, non avvicinarsi allo spigolo tagliente.La fresa può fuoriuscire e causare lesioni.

Utilizzare porta utensili o altro solo per l'uso previsto. Non modificare o smembrare un porta utensile. Ciò potrebbe causare un incidente.

PRESERVARE I PRODOTTI

Un utensile dovrebbe essere tolto da un porta utensile se il porta utensile è tenuto in magazzino per lungo tempo. Altrimenti si può diminuire la forza di tenuta. Se tenuto a lungo, un dado di bloccaggio dovrebbe essere allentato e poi ri-fissato prima di iniziare la lavorazione.

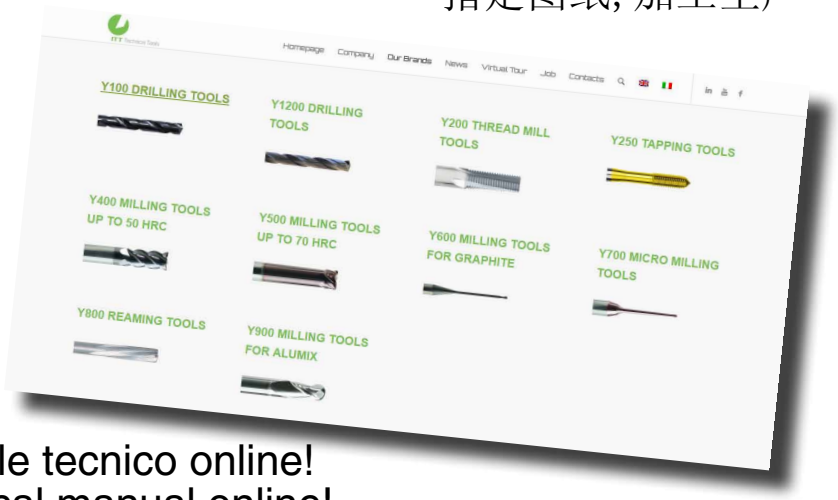
Prima che un porta utensile sia messo a magazzino, togliere i trucioli, Aaplicare l'olio antiruggine e fare attenzione a non provocare ammaccature sul cono.

Queste sono misure generali di sicurezza per l'utilizzo dei porta utensili. Ogni prodotto ha istruzioni di sicurezza più specifiche. Si richiede di leggerle attentamente prima di utilizzare i prodotti.

Per qualisiasi domanda, contattateci in qualsiasi momento.

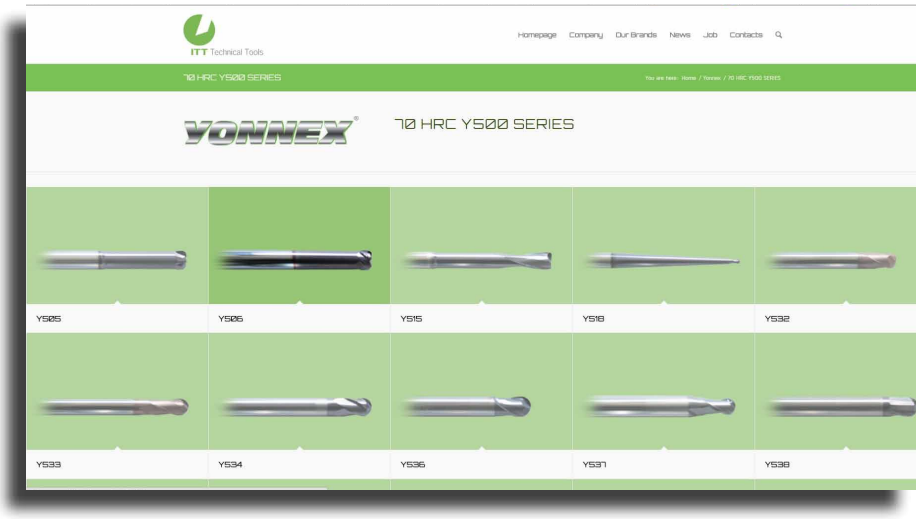
www.yonnextools.com

Per chiedere produzioni a disegno!
To ask for production according to drawing!
Um produktion nach muster zu bitten!
指定图纸, 加工生产



Manuale tecnico online!
Technical manual online!
Technisches handbuch online!
在线技术手册

Restare sempre aggiornati con un click!
To be always up-to-date with a click!
Um mit einem klick immer auf dem laufenden zu sein!
点击查看, 即时更新



Per aiutarvi a soddisfare le vostre esigenze!
To help you to satisfy your needs!
Ihnen zu helfen, Ihre Bedürfnisse zu befriedigen!
帮助您满足您的需求

Descrizione icone
Icons guideline
各类记录标识快速导读

1 Materia prima - 刀具材质
Tool material

MICRO CARBIDE — Carburo con grani 0,6 µm > 0,9 µm
Grain size carbide 0,6 µm > 0,9 µm

PM/Y — Acciaio rapido pulvimetallurgico P.M.
High speed steels by powder metallurgy P.M.

2 Rivestimento - 表面处理
Coatings

XSPRINT

TWIST

XCROM — PVD multistrato
PVD multilayer

XGOLD — PVD monostrato
PVD monolayer

XSTEAM — Vaporizzato
Steam

3 Tolleranza diametro - 铣削直径公差
Tolleranza diametro for milling diameter

D
2 ~ 3 -0.01/-0.03
4 ~ 5 -0.01/-0.04

Tolleranza del diametro
Tolerance for milling diameter
铣削直径公差

ISO 2 (6H) — Tolleranza del filetto per maschi metrici
Tolerance of taps for ISO metric thread

4 Lunghezza utile - 有效长度
Using length

3xD | 5xD | 10xD | 20xD | 30xD

5 Tolleranza codolo - 铣刀柄径
Tolerance shank

h6 | h6

Tolleranza del codolo
Tolerance for shank diameter

6 Numero eliche - 螺旋角数
Helix number

Z 2

Indica il numero di eliche
Displays number of the helix for tools

7 Affilatura - 锐化
Type of sharp

Affilatura di testa autocentrante
Head sharpened with self-centering

8 Tipo di gola dell'elica - 切削刃类型
Type of gash

N type | Y type

9 Weldon e Whistle-Notch - 侧固式

WELDON — Le frese sono fornite con Weldon.
Endmill are delivered with Weldon shanks.

Su richiesta per le punte si eseguono attacchi diversi.
On demand, for drills, we make different shanks.

10 Parametri tecnici - 技术详情
Technical data

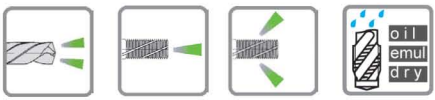
Indica la pagina dei parametri
Indicates the right page of cutting data
表示铣削参数的确切页码

11 Tipo di filettatura - 线程类型
Threading type

60° M — ISO 60°
60° MF — ISO 60°
60° MA — ISO 60°
55° W — WHITWORTH 55° gas

60° UN — UNC-UNF 60°
60° NPT — NPT 60°
55° BSPT — BSPT 55°

12 Utensile con fori di lubrificazione
Tool with coolant holes - 具备冷却孔的铣刀

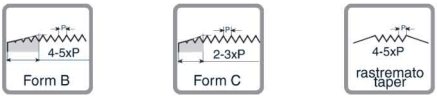


Punte
Drills

Frese a filettare
Threading mills

Machi
Taps

13 Forme d'imbocco DIN 2197
Chamfer for taps DIN norm 2197



14 Scarico trucioli - 芯片放电
Chip discharging

Scarico elicoidale
Spiral groove

Entrata GUN
GUN leanding

Rullatura
Roll forming

15 Tipi di foro - 冷却孔的类型
Types of holes

Foro cieco
Blind-ended hole

Foro passante
Through hole

Cieco/passante
Blind-ended/through hole

ITT Technical Tools SpA

V.le della Navigazione Interna, 70
35129 PADOVA - Italy
Phone +39 049 8060140
Fax +39 049 8060180
e-mail: *infoyonnex@itt.it*
Website: ***www.itt.it***
www.yonnextools.com

Rivenditore di zona:
Local retailer: