

Avances et calcul de temps

C'est un exercice simple et facile avec le programme de calcul HCT. Nous recommandons de calculer les données de coupe avec ce programme parce que celui ci donnera de meilleurs résultats d'usinage. Dispositifs de base du calcul que vous trouverez aux pages suivantes.

HCT (HORN Circular Technology)

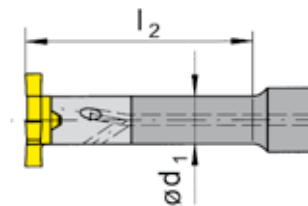
- fiable et rapide -
Pour déterminer vos paramètres de coupe pour le fraisage de gorges intérieures ou extérieures par interpolation ainsi que le fraisage de rainures droites. Utilisation sur PC de Windows 95. Egalement disponible sur CD-ROM.

RECOMMANDATIONS DE BASE

Porte à faux du corps de fraise

Choisir les dispositifs de serrage et corps de fraise aussi court que possible.

Les grandes largeurs de coupe en combinaison avec de longues sorties d'outils exigent des procédures techniques spécifiques comme de diviser la largeur de coupe pour réaliser le meilleur résultat dû aux efforts de coupe réduits.



Diamètre de coupe du corps de fraise

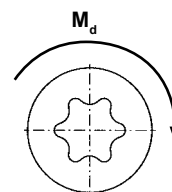
Le diamètre de coupe le plus grand possible qui vient près du diamètre d'alésage donne la plus petite rotation au centre de fraise et les temps de fabrication les plus courts dus aux taux d'entrée élevés possibles. Mais beaucoup de fois la rotation au centre outils sera définie par les paramètre de l'outil et du type d'usinage.



Couple des vis

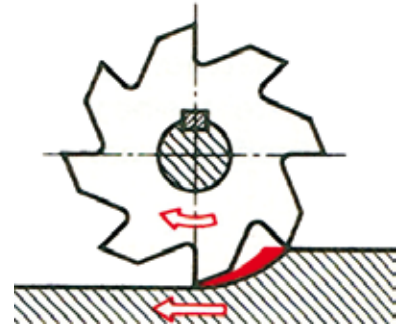
Nous recommandons d'utiliser un tournevis dynamométrique pour respecter le couple de serrage par type d'outil. Des additifs additionnels comme les colles n'est pas autorisés. Ceci aura un effet négatif et change les forces de serrage.

Les vis de serrage sont déjà enduites d'additif.



Sens de fraisage

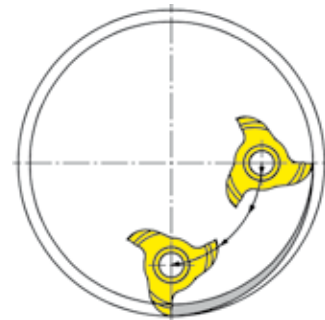
Tous les outils de fraisage HORN sont à droite et on recommande de les employer avec le processus de fraisage en avalent, ce qui est recommandé généralement pour des outils en carbure.



Entrée de fraisage dans la pièce

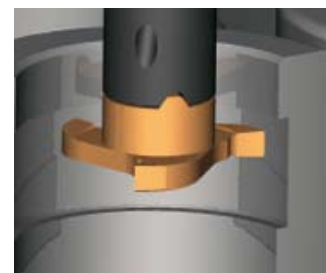
Une simple entrée radiale crée un angle de contact très long qui mène aux vibrations et perturbe le reste de l'opération de fraisage. On recommande de faire une boucle de 45° jusqu'à 180° à la profondeur maximum de la coupe. Les données de coupe calculées se rapportent à la condition de fraisage quand l'usinage est en pleine matière de coupe mais peuvent être également employées pour la boucle d'entrée.

Boucle > 45°



Fraisage d'alésage et fraisage excentré par interpolation hélicoïdale

Les plaquettes de fraisage HORN sont rectifiées avec un roule copeaux. Ceci signifie que dans une profondeur de la coupe de 2 millimètres dans la direction axiale la plaquette obtient à un angle de coupe négatif. Des plaquettes de fraisage sont limitées à une profondeur de la coupe de 2 millimètres une fois utilisées pour l'interpolation de spirale. De plus, des grandes profondeurs de coupe peuvent être seulement réalisées en choisissant des brises copeaux spéciaux. Veuillez nous contacter en cas de toute ou autre question.



Avanzamenti e tempi Ciclo

È semplice calcolarli utilizzando il programma di calcolo Horn HCT. Raccomandiamo di utilizzare questo software perchè Vi consente di ottenere i migliori risultati di taglio possibili. Troverete spiegazioni basilari di questi calcoli nelle prossime pagine.



HCT (HORN Circular Technology)

- veloce ed affidabile -

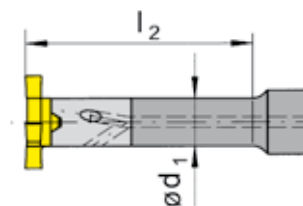
Calcolate i Vostri dati di lavoro nella fresatura per interpolazione circolare di gole interne ed esterne e lineari con il nostro software HCT. Da usare da su Windows 95 e versione successive. Disponibile su CD-ROM.

RACCOMANDAZIONI FONDAMENTALI

Sbraccio della fresa

Scegliete sempre il corpo fresa più corto possibile e controllate la concentricità (run out) dell'utensile.

Larghezze di taglio estese, in combinazione con lunghi sbracci dell'utensile richiedono specifici accorgimenti tecnici quali dividere la larghezza di taglio per ottenere migliori risultati grazie alla riduzione dello sforzo di fresatura.



Diametro della fresa

Il diametro della fresa più ampio possibile, che consenta di entrare nel foro d'ingresso, consente un minore centro di rotazione della fresa e tempi di lavorazione più corti grazie a parametri di avanzamento più elevati.

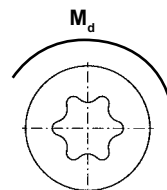
Tuttavia, molte volte, il centro di rotazione della fresa è determinato dal materiale del pezzo e dal settaggio dei parametri dell'intera operazione.



Serraggio della vite

Si consiglia di utilizzare una chiave dinamometrica per il serraggio della vite dell'inserto. Infatti la coppia di serraggio ideale varia a seconda dell'inserto e della grandezza del corpo fresa. Si sconsiglia l'aggiunta di additivi antigrippanti per il serraggio, perchè influenzano negativamente la chiusura della vite.

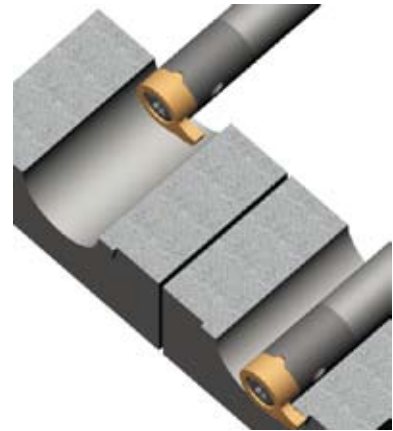
Tutte le viti HORN sono già rivestite con additivi antigrippanti.



K

Une arête de coupe

En entrant par un alésage décentré et sans rotation il est possible de produire des chanfreins et des poches arrière avec des profondeurs ayant un plus grand diamètre de coupe que le diamètre d'alésage.

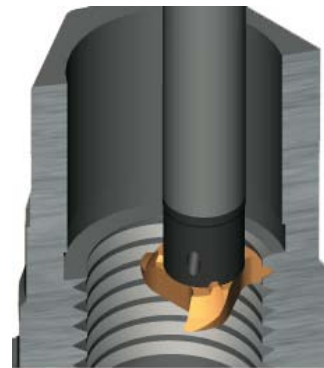


Fraisage de filetage

Avec les plaquettes de filetage HORN en fraisage, le profil du filet est produit en coupe pleine à la profondeur du profil du filetage.

Ceci produit des filetages avec une haute cylindricité et particulièrement dans les aciers fortement alliés.

Dans les trous borgnes, on recommande de fraiser du fond jusqu'au dessus, car il y a le risque d'endommager l'outil en raison d'une formation d'un coussin de copeaux dans le fond du trou borgne.

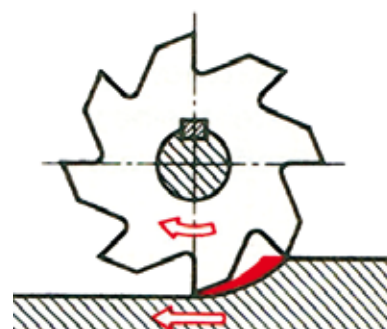


Recommandation générale pour le fraisage de filetage:

Le diamètre de coupe de la fraise ne doit pas dépasser 70% du diamètre nominal du filetage, autrement il y a une recoupe sur le profil qui engendre un filetage hors tolérance.

Direzione di fresatura

Tutti gli utensili per fresatura di gole HORN sono destri e si raccomanda di fresare in concordanza, come generalmente consigliato per utensili in metallo duro.

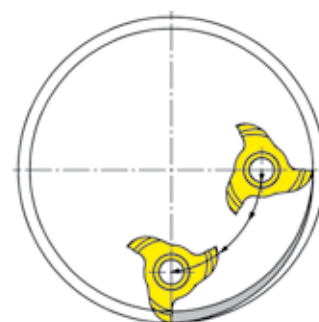


Entrata dell'utensile nel pezzo da lavorare

Entrare direttamente in contatto col pezzo in maniera radiale genera un angolo di contatto molto grande. Ciò comporta vibrazioni che non spariscono durante il resto dell'esecuzione della fresatura e si notano al fondo della gola.

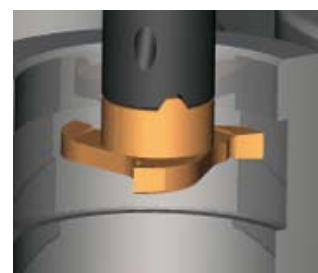
Si raccomanda pertanto di entrare a contatto col pezzo da lavorare descrivendo un arco di contatto tra i 45° e i 180° per poi raggiungere la profondità di taglio. I dati di taglio calcolati dal programma si riferiscono a condizioni di fresatura dove l'inserto è totalmente a contatto, ma possono essere usati anche come parametri di entrata a contatto.

Angolo d'ingresso > 45°



Fresatura di fori e fresatura fuori asse

Il petto tagliente degli inserti di fresatura Horn è dotato di rompitruciolo rotondo. Questo significa che a partire da un T-Max di 2 mm in direzione radiale, l'inserto prende un angolo di taglio negativo. Gli inserti di fresatura sono limitati a una profondità di taglio di 2 mm quando vengono utilizzati per interpolazione elicoidale in tiro o in spinta. Larghezze di taglio maggiori possono essere realizzate solo scegliendo un rompitruciolo speciale. Contattateci per qualsiasi ulteriore informazione.



K

Direzione di fresatura

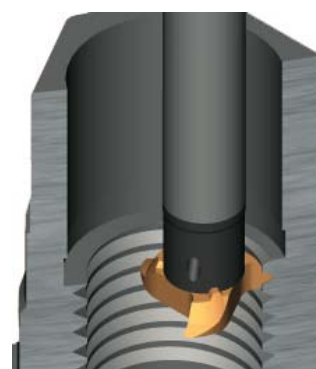
Quando si entra in un foro fuori centro e senza rotazione è possibile generare smussi o lamature in tiro con inserti che hanno un diametro di taglio più grande di quello del foro d'entrata. La concentricità degli inserti monotagliante non ha tolleranza.



Filettatura per fresatura

Con gli inserti a filettare in fresatura della HORN il profilo del filetto viene generato in una sola passata che giunge al fondo del profilo. Questo garantisce la tolleranza circolare del filetto, specialmente su acciai altamente legati.

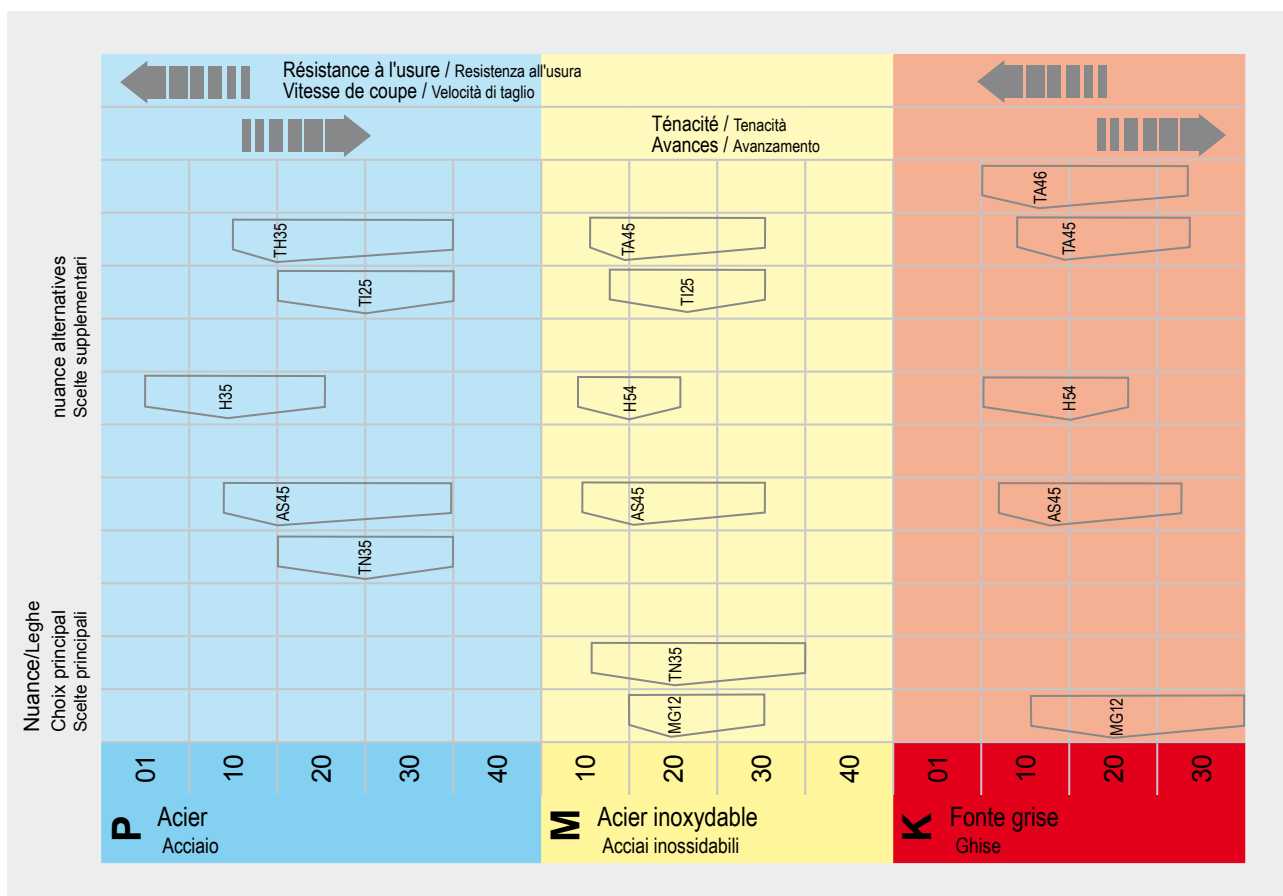
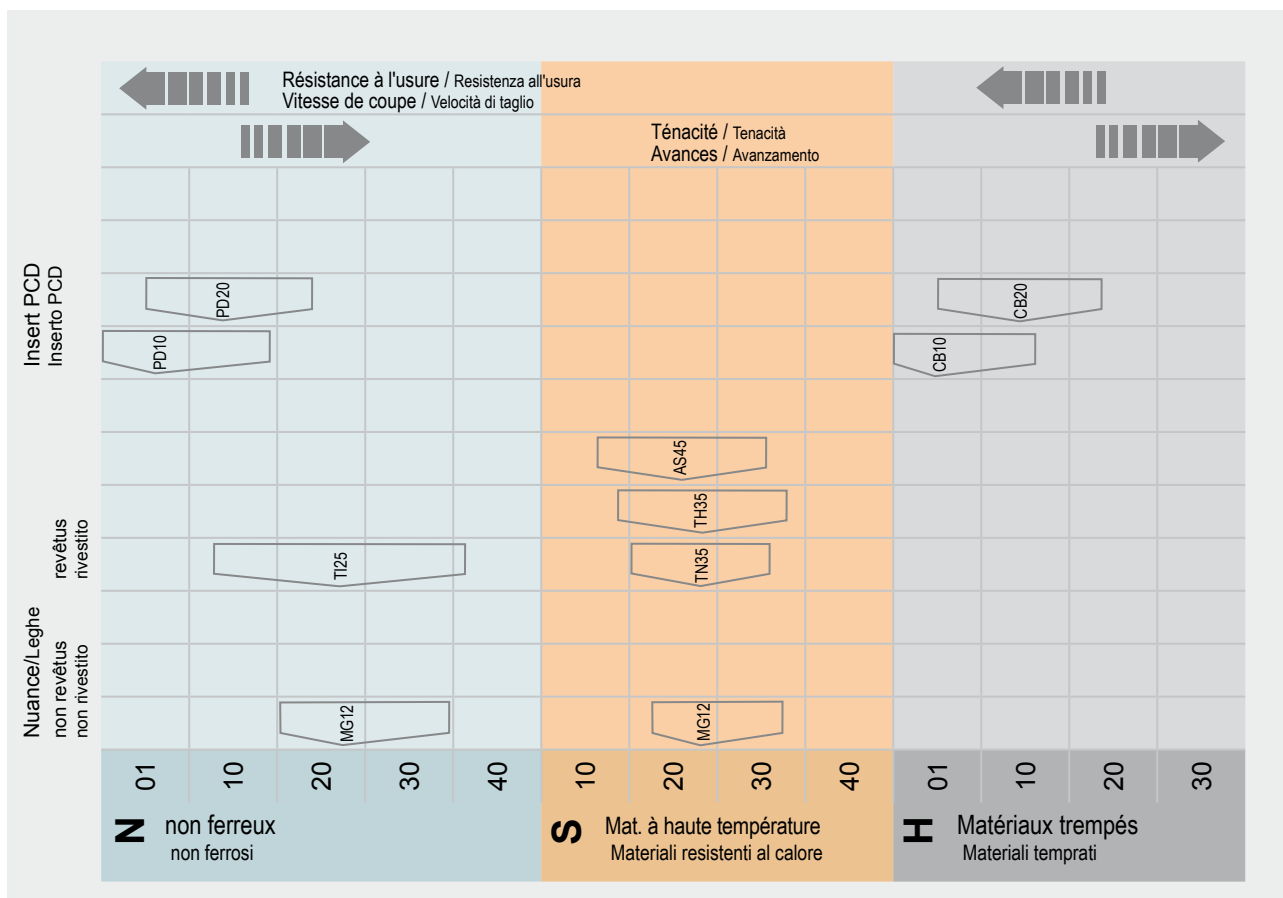
In fori ciechi si raccomanda di fresare in tiro per evitare che la fresa impatti nello strato di truciolo che si genera al fondo del foro.



Alcune raccomandazioni per filettare in fresatura

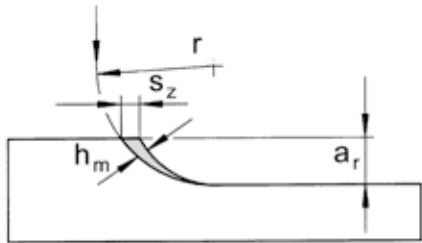
Il diametro della fresa non dovrebbe mai eccedere il 70% del diametro del filetto, per non rischiare un profilo fuori tolleranza a causa del ritaglio.

CHOIX DES nuance SCELTA DELLE LEGHE DI METALLO DURO



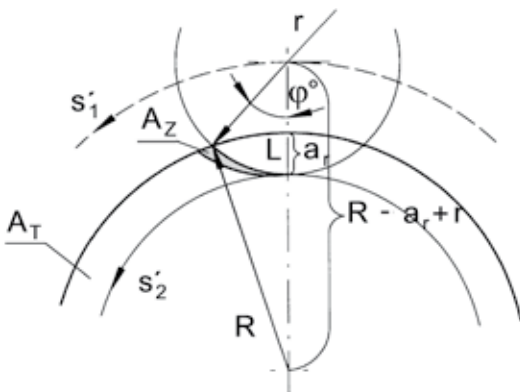
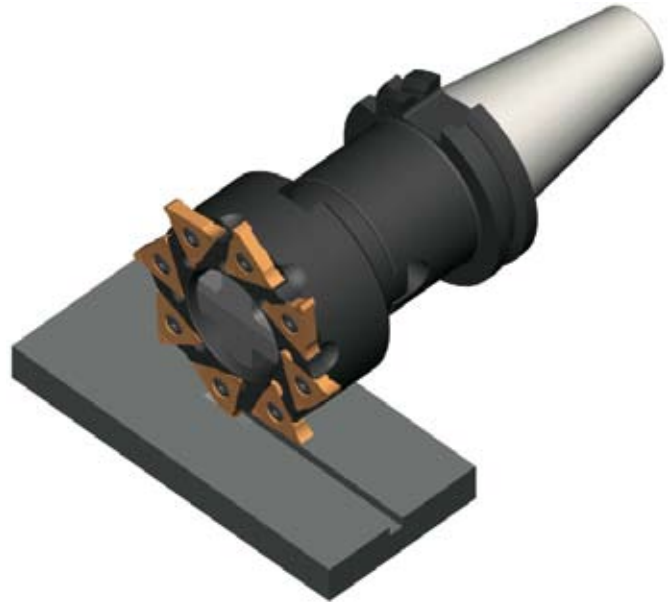
K

FRAISAGE DE RAINURES DROITES - EXTERIEURES
FRESATURA DI UNA GOLA RETTILINEA



$$s_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_r}}$$

$$s = n \cdot z \cdot s_z \text{ mm/min}$$



$$\cos \varphi^\circ = \frac{r^2 + [R + r - a_r]^2 - R^2}{2r [R + r - a_r]} \rightarrow \varphi^\circ$$



K

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$	Longueur de coupe Lunghezza dell'arco di contatto truciolo	$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$	Temps d'usinage (pour A_T) Tempo di lavoro (per A_T)
$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$	Aire du copeau Area del truciolo	$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R+r-a_r)}{t} \text{ mm/min}$	Avance au centre outil Avanzamento del centro fresa
$A_T = \pi [R^2 - (R-a_r)^2] \text{ mm}^2$	Surface usinée Area della corona circolare	$s'_2 = s'_1 \frac{R - a_r}{R + r - a_r} \text{ mm/min}$	Avance périphérique Avanzamento misurato al tagliente



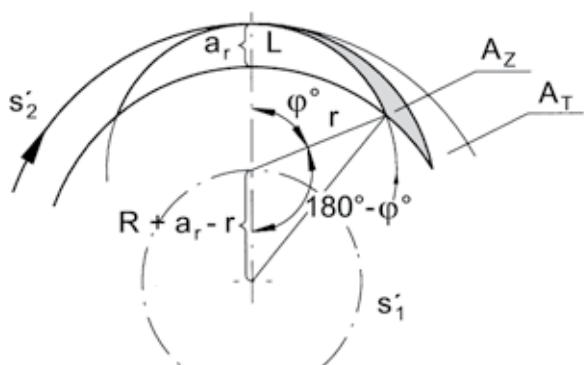
HCT (HORN Circular Technology)

- fiable et rapide -

Pour déterminer vos paramètres de coupe pour le fraisage de gorges intérieures ou extérieures par interpolation ainsi que le fraisage de rainures droites. Utilisation sur PC de Windows 95. Egalement disponible sur CD-ROM.

FRAISAGE DE RAINURES INTERIEURES

FRESATURA DI UNA GOLA INTERNA



$$\cos [180^\circ - \varphi^\circ] = \frac{r^2 + [R + a_r - r]^2 - R^2}{2r [R + a_r - r]} \longrightarrow 180^\circ - \varphi^\circ \longrightarrow \varphi^\circ$$

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$	Longueur de coupe Lunghezza dell'arco di contatto truciolo
$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$	Aire du copeau Area del truciolo
$A_T = \pi [(R + a_r)^2 - R^2] \text{ mm}^2$	Surface usinée Area della corona circolare

$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$	Temps d'usage (pour A_T) Tempo di lavoro (per A_T)
$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R-r+a_r)}{t} \text{ mm/min}$	Avance au centre outil Avanzamento del centro fresa
$s'_2 = s'_1 \frac{R + a_r}{R - r + a_r} \text{ mm/min}$	Avance périphérique Avanzamento misurato al tagliente

**Désignation
 Specifiche**

	Désignation Specifiche	ISO Désignation Specifiche
Vitesse d'avance Avanzamento	s'	v_f
Vitesse de rotation Numero di giri	n	n
Nbre de dents No. di denti	z	z
Avance/dent Avanzamento/dente	s_z	f_z
Epaisseur moy. du copeau Spessore medio del truciolo	h_m	h_m
Profondeur de coupe Profondità radiale di taglio	a_r	a_e

	Désignation Specifiche	ISO Désignation Specifiche
Rayons de fraise Raggio della fresa	r	r
Rayons à usiner Raggio del pezzo	R	R
Avance au centre outil Avanzamento del centro fresa	s'_1	v_{f3}
Avance périphérique Avanzamento misurato al tagliente	s'_2	v_{f2}



HCT (HORN Circular Technology)

- veloce ed affidabile -

Calcolate i Vostri dati di lavoro nella fresatura per interpolazione circolare di gole interne ed esterne e lineari con il nostro software HCT. Da usare da su Windows 95 e versione successive. Disponibile su CD-ROM.



Les couples de serrage ci-dessous sont préconisés pour les vis des plaquettes.
 Nous recommandons de ne pas utiliser de dégrissant (tel que pâte, graisse...) pour les vis.
 Vous trouverez les clés dynamométrique dans le chapitre accessoires.

Di seguito indichiamo alcuni valori delle coppie di serraggio. Noi consigliamo di non usare paste antigrippaggio sulle viti. Per i cacciaviti Torx consultare il capitolo per gli accessori aggiuntivi.

type tipo	Vis Vite	M _d Nm	Clé de ser- rage Chiave	Lame Lama
380	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
381.0...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
382...06	5F.06T15P	5,0 - 5,5	T15PQ	DT15PK
382...08	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
382...10/12/14	5.10T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
383...06	5F.06T15P	5,0 - 5,5	T15PQ	DT15PK
383...08	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
383...10/12	5.10T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
ABS	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
ADR.01...	C009000	0,75	T6W	DT6K
ADR.02/03...	C009001	1,5	T8L	DT8K
ADR.04/05/06...	C009002	1,5	T8L	DT8K
B105/BKT105	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
B110/BKT110	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
BKT356	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAH	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAH.M.25.012...	030.2547.T8P	1,3	T8PL	DT8PK
DAH.M.25...	030.2553.T8P	1,3	T8PL	DT8PK
DAH.M.37...	030.3070.T10P	3,4	T10PL	DT10PK
DAH.M.62...	5.12T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
DAM31...02B	030.2541.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM31...03A/B	030.2547.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM31...04A/B	030.2553.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM31...05A/B	030.2557.T8P	1,1	T8PL	DT8PK
DAM32...A...	030.3576.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32...02A/B	030.3562.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32.025.D...03A/B	030.3569.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32.032.D...03A/B	030.3576.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DAM32.417...03B	030.3569.T10P	3,5	T10PL	DT10PK
DRHD	6.075T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
HSK	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.A060...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.D080...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.D086...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.G070...	5.10T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.G080...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.G086/090/098	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.N090...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK

type tipo	Vis Vite	M _d Nm	Clé de ser- rage Chiave	Lame Lama
L381.S...	5.15T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
L381.T...	5F.08T20P	5,0 - 5,5	T20PQ	DT20PK
L381.X090...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
LM275.D...	030.357P.315	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
M116	5.13T20EP	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M117K...05	030.265P.0821	1,2	T8PL	DT8PK
M117K...07	030.265P.0819	1,2	T8PL	DT8PK
M117K...09	030.400P.0227	4,3	T15PQ	DT15PK
M117.MD10...	030.400P.0227	4,3	T15PQ	DT15PK
M117U...05	030.265P.0818	1,2	T8PL	DT8PK
M117U...07	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
M117P...05	030.265P.0818	1,2	T8PL	DT8PK
M117P...07	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
M275	3.5.10T10P	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
M306	2.6.5T8EP	1,2	T8PL	DT8PK
M308	3.5.12T10EP	3,0	T10PL	DT10PK
M310...03	030.0324.T7P	1,2	T7PL	DT7PK
M310...04	030.3535.T8P	2,0	T8PL	DT8PK
M310...05	030.3543.T8P	2,0	T8PL	DT15PK
M311	4.14T15P	5,0	T15PQ	DT15PK
M311.0016.00.B/E	4.16T15KP	5,0	T15PQ	DT15PK
M313	5.14T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M313.0016.00.B/E	5.15T20KP	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328	5.14T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.00.B/E	5.13T20KP	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M328.0020.D...	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M332	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
M335	6.17T25P	12,0	T25PQ	DT20PQ
M409	030.3511.T10P	3,0	T10PL	DT10PK
MDR.01...	C009000	0,75	T6W	DT6K
MDR.02/03...	C009001	1,5	T8L	DT8K
MDR.04/05/06...	C009002	1,5	T8L	DT8K
MDR.08/09/10...	C009004	3,5	T15Q	DT15K
R381.T...	5F.08T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X090...	5.12T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
R381.X073...	5F.08T20P	6,0 - 6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
RM275.D...	030.357P.315	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
RM275.T...	3.510.T10P	2,5 - 3,0	T10PL	DT10PK
SM328	5.17T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...057	5.26T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...082	5.28T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ
Z313...107	5.30T20P	6,5	T20PQ	DT20PK / DT20PQ

Dimensions Dimensioni				N° de commande Codice prodotto	Plaquettes Inserti			Utilisation da usare	Page Pag.
l_1	d_{g6}	l_2	d_1		Type / Tipo	t_{max}	Ds		
130	12	40	11	M116.0012.01B	116	4,3	20,4		B72
130	12	56	11	M116.0012.02B					
130	16	40	11	M116.0016.01B/E					
130	16	56	11	M116.0016.02B/E					
150	16	80	11	M116.0016.03B/E					
125	25	-	25	M275.031.D25.3.04A	S275	2,5	31		D2 G43
80	12	21	6	M306.0012.01A/B/E	108/306/606	1,0/2,5	9,6/11,7		B2-3
90	12	30	6	M306.0012.02A/B/E					
100	12	42	6	M306.0012.03A/B/E					
100	7,5	-	-	M306.0707.03A		ap max 3,2	11,7		B4
120	10	-	-	M306.1010.03A					
90	12	30	7,3	M306.0712.02A/B/E		0,7/2,0	9,6/11,7		B2-3 G2
100	16	25	7,3	M306.0716.01A/B/E					
110	16	35	7,3	M306.0716.02A/B/E					
16	11	-	6	M306.ER11.02		1,0/2,5	9,6/11,7		B6 B7-8
37	16	11	6	M306.M081.01					
60	10	15	6	M306.ST10.01A/B					
70	12	15	6	M306.ST12.01A/B					
95	12	29	8	M308.0012.01A/B/E	111/308/608				
110	12	42	8	M308.0012.02A/B/E					
120	12	56	8	M308.0012.03A/B/E					
160	12	-	12	M308.0012.07A					
110	12	42	9,5	M308.1012.02A/B/E					
110	16	33	9,5	M308.1016.01A/B/E					
110	16	33	9,5	M308.1016.02A/B/E					
110	16	33	9,5	M308.1016.03A/B/E					
16	11	-	8	M308.ER11.02					
22	16	-	8	M308.ER16.02					
22	20	-	8	M308.ER20.02					
37	16	14	8	M308.M081.01			B33 B34-35		
60	10	18	8	M308.ST10.01A/B					
70	12	18	8	M308.ST12.01A/B					
70	13	26	8	M308.ST13.01A					
100	12	32	9	M311.0012.01A/B/E	311/611			3,5	17,7
100	12	45	9	M311.0012.02A/B/E					
120	12	64	9	M311.0012.03A/B/E					
130	12	20	9	M311.0012.05A					
130	12	20	9	SM311.0012.05B/E*					
80	12	-	-	M311.0012.D.00A	ap max 5,7	17		B58	
80	16	-	-	M311.0016.D.00A					
90	16	25	9	M311.0016.00B/E	311	17		J2	
100	16	32	9	M311.0016.01A/B/E	311/611	3,5	17,7		B50-51,53
110	16	45	9	M311.0016.02A/B/E					
130	16	64	9	M311.0016.03A/B/E					
110	16	32	13	M311.1316.01A/B/E					
130	16	45	13	M311.1316.02A/B/E					
145	16	64	13	M311.1316.03A/B/E	-	17,7		G17	
22	11	-	9	M311.ER11.02	311/611	3,5	17,7		B56
22	16	-	9	M311.ER16.02					
22	20	-	9	M311.ER20.02					
22	25	-	9	M311.ER25.02					

K

Dimensions Dimensioni				N° de commande Codice prodotto	Plaquettes Inserti			Utilisation da usare	Page Pag.	
l_1	d_{g6}	l_2	d_1		Type / Tipo	t_{max}	Ds			
19,7	20	-	12,5	M311.ER20.14.01	311/611	ap max 5,7		B57		
19,7	25	-	14,5	M311.ER25.14.01						
37	16	14	9	M311.M081.01		3,5		17,7		B59-60
60	10	18	9	M311.ST10.01A/B						
70	12	18	9	M311.ST12.01A/B						
70	13	26	9	M311.ST13.01A						
80	16	26	9	M311.ST16.01A						
130	12	-	-	SM313.0012.00B/E*	313/613	4,5/3,2		-		
130	16	25	12	SM313.0016.00B/E*						
100	12	-	-	M313.0012.01A/B/E		4,5/3,2		21,7		B78-79
130	12	-	-	M313.0012.02A/B/E						
93	16	30	11,5	M313.0016.00B/E	313	-		J6		
90	16	23	12	SM313.0016.00B/E*						
100	16	42	12	M313.0016.01A/B/E	313/613	4,5/3,2		B78-79		
130	16	60	12	M313.0016.02A/B/E						
160	16	85	12	M313.0016.03A/B/E						
160	16	20	12	M313.0016.07A		-		21,7		G24
130	16	20	12	SM313.0016.05B/E*		4,5/3,2				
160	16	20	12	SM313.0016.07B/E*				-	21,7	
80	16	-	-	M313.0016.D00A		ap max 5,7				
80	20	-	-	M313.0032.D00A				313/613	-	
110	20	45	16	M313.1620.01A/B/E						
130	20	65	16	M313.1620.02A/B/E						
160	20	85	16	M313.1620.03A/B/E						
20	16	-	11,3	M313.ER16.01	4,5	21,7				
30	16	-	11,3	M313.ER16.02						
20	20	-	11,3	M313.ER20.01						
30	20	-	11,3	M313.ER20.02						
30	25	-	11,3	M313.ER25.02						
30	32	-	11,3	M313.ER32.02						
19,7	25	-	14	M313.ER25.14.01	613	ap max 5,7		B83		
19,7	32	-	14	M313.ER32.14.01						
37	16	15	11,3	M313.M081.01	313/613	4,5		B85-86		
60	10	-	11,3	M313.ST10.01A	313/613	4,5				
70	12	18	11,3	M313.ST12.01A/B						
70	13	26	11,3	M313.ST13.01A						
80	16	26	11,3	M313.ST16.01A						
80	16	-	-	M328.0016.D.00A					328/628	ap max 5,7
80	20	-	-	M328.0020.D.00A						
100	16	42	14,3	M328.0016.01A/B/E	325/328/628	5/6,5/9,3		B116-117		
130	16	60	14,3	M328.0016.02A/B/E						
160	16	85	14,3	M328.0016.03A/B/E						
100	20	42	14,3	M328.0020.01A/B/E						
130	20	60	14,3	M328.0020.02A/B/E						
160	20	85	14,3	M328.0020.03A/B/E						
104	20	35	13,5	M328.0020.00B/E	328	-		J8		
100	20	25	15	SM328.0020.00B/E*						



Dimensions Dimensioni				N° de commande Codice prodotto	Plaquettes Inserti			Utilisation da usare	Page Pag.
l_1	d_{g6}	l_2	d_1		Type / Tipo	t_{max}	Ds		
130	20	25	15	SM328.0020.05B/E	328/628	-	27,7		G33
145	20	-	20	SM328.0020.06B/E*					
160	20	25	15	SM328.0020.07B/E*					
200	20	-	20	SM328.0020.08B/E*					
250	20	-	-	M328.0020.10A					
80	16	-	-	M328.0016.D.00A					
80	20	-	-	M328.0020.D.00A					
145	20	-	-	M328.0020.D.05A/B/E					
160	20	-	-	M328.0020.D.06A/B/E					
180	20	-	-	M328.0020.D.07A/B/E					
120	9	-	-	M328.0909.01A	325/328/628	9,3	28		B118
100	12	32	9	M328.0912.01A					
94,3	12	26,3	-	M328.0912.01B					
37	16	15	14,3	M328.M081.01	332/632/636	6,5	27,7		B124-125
35	20	-	14	M328.ER20.02					
35	25	-	14	M328.ER25.02					
35	32	-	14	M328.ER32.02					
21,7	25	-	-	M328.ER25.16.01	335	ap max 5,7	24,8/27,7		B121
21,7	32	-	-	M328.ER32.16.01					
70	12	-	14	M328.ST12.01A/B	332/632/636	5,0/6,5	31,7		B119
70	12	20	9	M328.ST12.2.01A/B					
70	13	-	14	M328.ST13.01A					
90	16	36	14	M328.ST16.01A					
100	20	36	14	M328.ST20.01A					
100	12	32	11	M332.0012.2.01A	332/632/636	10,0	31,7		B138
100	16	32	11	M332.0016.2.01A					
100	16	42	16	M332.0016.01A/B					
130	16	60	16	M332.0016.02A/B					
160	16	85	16	M332.0016.03A/B					
100	20	42	20	M332.0020.01A/B					
130	20	60	20	M332.0020.02A/B					
160	20	85	20	M332.0020.03A/B					
160	25	95	23,5	M332.2325.06A					
180	25	115	23,5	M332.2325.07A					
200	25	135	23,5	M332.2325.08A	335	8,0	34,7		G39
250	25	185	23,5	M332.2325.09A					
35	20	-	14,3	M332.ER20.02					
70	12	25	11	M332.ST12.2.01A/B					
70	13	25	11	M332.ST13.2.01A					
90	16	36	14,3	M332.ST16.01A					
100	20	36	14,3	M332.ST20.01A					
37	16	15	14,4	M332.M081.01					
100	20	40	17,5	M335.0020.01A/B					
130	20	60	17,5	M335.0020.02A/B/E					
160	20	85	17,5	M335.0020.03A					
125	25	23	34	380.0044.03A/B/E	314	4,0	44		E2 G47

K

CONDITIONS DE COUPE

PARAMETRI DI TAGLIO



Valeurs indicative des vitesses de coupe et des épaisseurs moyennes du copeau hm pour le calcul avancées à la dent avec le logiciel "HCT".
 Valori standard delle velocità di taglio vc degli spessorimedi hm utili ai fini del calcolo dell'avanzamento del centro fresa con il nostro programma "HCT".

Matière à usiner Materiale da lavorare	Dureté Durezza Brinell (HB)	Vitesse de coupe v _c Velocità di taglio v _c				Epaisseur moy. du copeau h _m Spessore medio del truciolo h _m				
		MG12	TN35 TI25 TH35	AS45 TA45	*H35	Plaquettes / Inserti 108,111,116, 306 - 336, 606 - 636				
						très stable molto stabile	stable stabile	peu stable poco stabile		
P	Acier au carbone Acciai al carbonio	0,2% C	140	-	240	240	200-350	0,05	0,03	0,01
		0,4% C	180	-	210	210	200-300			
		0,6% C	200	-	160	160	150-250			
	Acier allié Acciai legati	recuit ricotti	180	-	150	150	180			
		traités bonificati	280	-	120	120	160			
		traités bonificati	350	-	70	70	-			
	Acier hautement allié Acciai alto legati (>5%)	recuit ricotti	200	-	70	70	-			
		trempe temprati	-	-	-	-	-			
	Acier coulé Acciai fusi	non allié non legati	180	80	180	180	-			
		allié legate	220	70	120	120	-			
M	Acier inoxydable Acciai inossidabili	martensitique ferritique martensitici, ferritici	200	80	130	130	-			
		austenitique austenitici	180	70	120	120	-			
K	Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenactà	180	70	100	100	-			
		haute ténacité bassa tenactà	250	60	90	90	-			
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	160	70	100	120	-			
		perlitique perlitici	250	-	60	60	-			
	Fonte malléable Ghise malleabili	ferritique ferritici	125	60	100	100	-			
		perlitique perlitici	225	70	120	120	-			
N	Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	traitem. impossible non temprabili	30-80	550	800	-	-			
		traitement possible temprabili	80-120	220	300	-	-			
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe d'alluminio fuso	traitem. impossible non temprabili	80	220	300	-	-			
		traitement possible temprabili	100	100	200	-	-			
	Alliage de cuivre Leghe di rame	traitem. impossible non temprabili	90	120	-	-	-			
		traitement possible temprabili	100	100	-	-	-			
S	Alliage réfractaire Leghe resistenti al calore (Fe)	recuit ricotti	200	40	80	80	-			
		trempe temprati	275	30	-	-	-			
	Alliage réfractaire Leghe resistenti al calore (Ni, Co)	recuit ricotti	250	20	40	40	-			
		trempe temprati	350	15	-	-	-			

K

CONDITIONS DE COUPE

PARAMETRI DI TAGLIO



Valeurs indicative des vitesses de coupe et des épaisseurs moyennes du copeau hm pour le calcul avancées à la dent avec le logiciel "HCT".
 Valori standard delle velocità di taglio vc degli spessorimedi hm utili ai fini del calcolo dell'avanzamento del centro fresa con il nostro programma "HCT".

Matière à usiner Materiale da lavorare	Dureté Durezza Brinell (HB)	Vitesse de coupe v _c Velocità di taglio v _c				Epaisseur moy. du copeau h _m Spessore medio del truciolo h _m			
		MG12	TN35 TI25 TH35	AS45 TA45	*H35	Plaquette type / Insetto tipo S310 / 314 / S275			
				très stable molto stabile	stable stabile	peu stable poco stabile			
P Acier au carbone Acciai al carbonio	0,2% C	140	-	240	240	0,1	0,05	0,03	
	0,4% C	180	-	210	210				
	0,6% C	200	-	160	160				
	Acier allié Acciai legati	recuit ricotti	180	-	150				150
		traités bonificati	280	-	120				120
		traités bonificati	350	-	70				70
	Acier hautement allié Acciai alto legati (>5%)	recuit ricotti	200	-	70				70
		trempe temprati	-	-	-				-
	Acier coulé Acciai fusi	non allié non legati	180	80	180				180
		allié legate	220	70	120				120
M Acier inoxydable Acciai inossidabili	martensitique ferritique martensitici, ferritici	200	80	130	130				
	austenitique austenitici	180	70	120	120				
K Fonte grise Ghise	basse ténacité alta tenacità	180	70	100	100				
	haute ténacité bassa tenacità	250	60	90	90				
	Fonte graph. sphéroïdale Ghise sferoidali	ferritique ferritici	160	70	100	120			
		perlitique perlitici	250	-	60	60			
	Fonte malléable Ghise malleabili	ferritique ferritici	125	60	100	100			
		perlitique perlitici	225	70	120	120			
N Alliage d'aluminium Leghe d'alluminio	traitem. impossible non temprabili	30-80	550	800	-				
	traitement possible temprabili	80-120	220	300	-				
	Alliage de fonte d'aluminium Leghe d'alluminio fuso	traitem. impossible non temprabili	80	220	300	-			
		traitement possible temprabili	100	100	200	-			
	Alliage de cuivre Leghe di rame	traitem. impossible non temprabili	90	120	-	-			
		traitement possible temprabili	100	100	-	-			
S Alliage réfractaire Leghe resistenti al calore (Fe)	recuit ricotti	200	40	80	80				
	trempe temprati	275	30	-	-				
	Alliage réfractaire Leghe resistenti al calore (Ni, Co)	recuit ricotti	250	20	40	40			
		trempe temprati	350	15	-	-			

*Seulement avec plaquette type 314
 *Fornibile solo su inserto tipo 314