



FRESE A RICCIO FRESAS HELICOIDALES

Sistema di codifica **F148**
Sistema de codificación

Indice applicazioni **F149**
Índice de aplicaciones

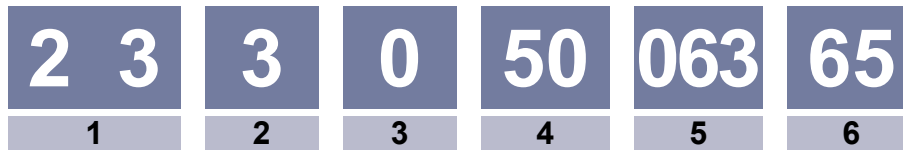
Frese a riccio **F150-152**
Fresas helicoidales

Parametri di taglio **F153-154**
Condiciones de corte

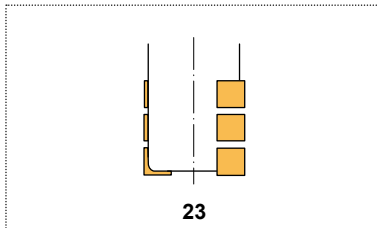


F

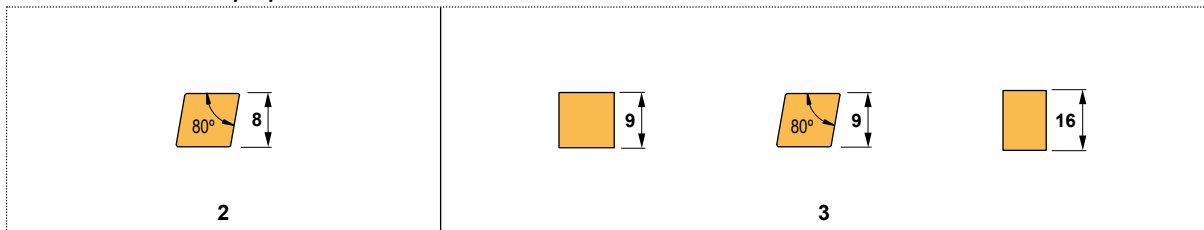
Sistema di codifica / Sistema de codificación



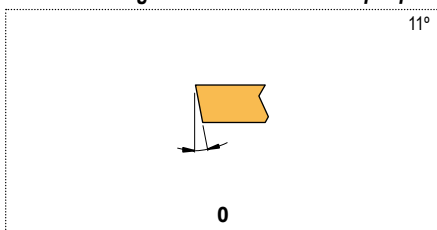
1 Tipo di fresa Tipo de fresa



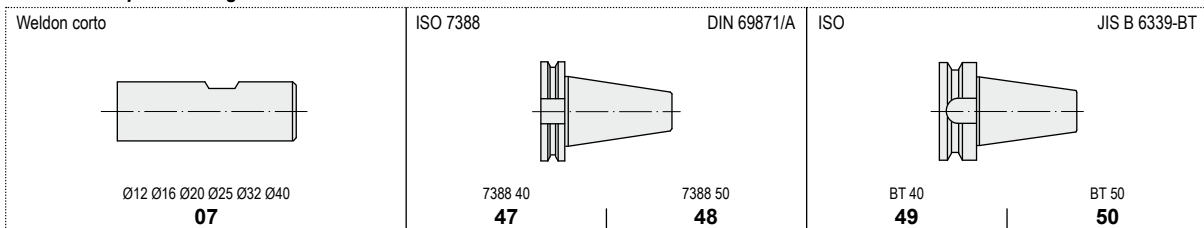
2 Dimensioni dell'inserto Medida de la plaquita



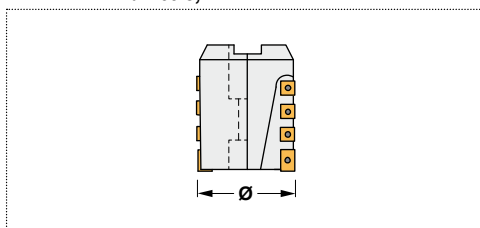
3 Angolo di spoglia dell'inserto Angulo de incidencia de la plaquita



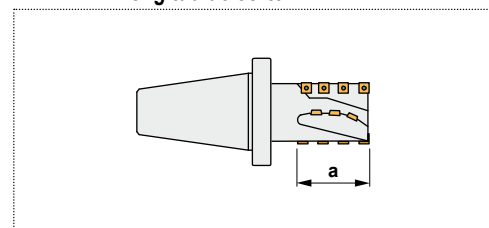
4 Tipo di attacco Tipo de mango



5 Diametro, mm. Diámetro, mm.



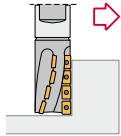
6 Lunghezza di taglio Longitud de corte



Frese a riccio Fresas helicoidales

2330.07

Scanalatura e contornatura 90°
Ranurar y contornear 90°

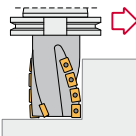


AP. 1003..

AP. 1604.. Pag. / P. F150

2330.47

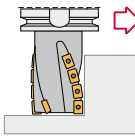
Scanalatura e contornatura 90°
Ranurar y contornear 90°



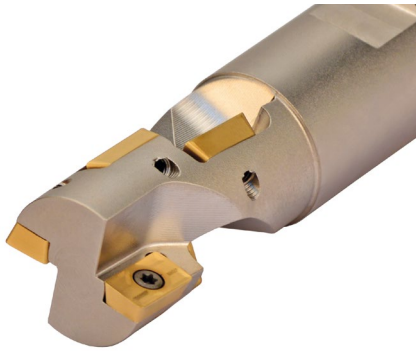
Pag. / P. F151 AP. 1604..

2330.49

Scanalatura e contornatura 90°
Ranurar y contornear 90°



Pag. / P. F152 AP. 1604..

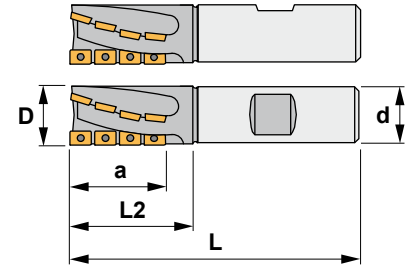


Caratteristiche:

Fresa per sgrossatura pesante per diverse applicazioni.

Monta inserti molto robusti che permettono passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

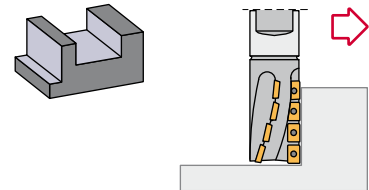
Raccomandata per fresatrici convenzionali e per centri di lavoro.



Características:

Fresa de desbaste pesado para aplicaciones diversas. Monta plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



23²/₃0.07

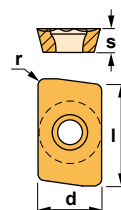
Riferimento Referencia		D	L	L2	d	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	N° inserti N°. plaquitas	
2320.07.025.37	2	25	110	50	25	37	AP.. 1003..	8	0,400
2330.07.032.45	2	32	125	55	32	45	AP.. 1604..	6	0,650
2330.07.040.50	3	40	125	65	32	50	AP.. 1604..	12	0,800

Riferimento Referencia			Nm
2320.07.025.37	1425	5507	0.9
2330.07.032.45	1440	5515	3.0
2330.07.040.50	1440	5515	3.0

AP..

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.
Plaquitas paralelógramas positivas con 11° incidencia. F11

Riferimento / Ref.	l	s	d
AP.. 1003..	9,52	3,18	6,35
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL

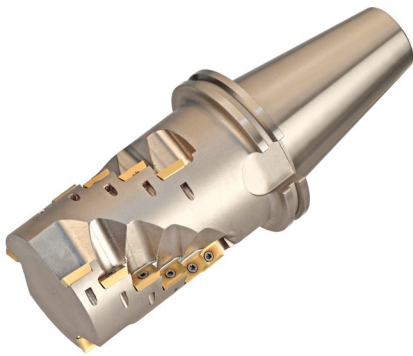


APKT



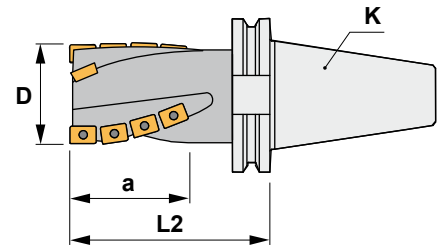
APMT





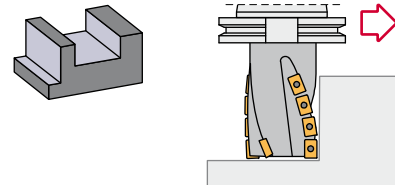
Caratteristiche:

Fresa per sgrossatura pesante per diverse applicazioni.
Monta inserti molto robusti che permettono passate profonde e un'alto avanzamento per dente.
Raccomandata per fresatrici convenzionali e per centri di lavoro.



Características:

Fresa de desbaste pesado para aplicaciones diversas. Monta plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.
Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



**2330.47
2330.48**

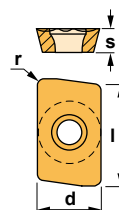
Riferimento Referencia		D	L2	K	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	N° inserti N° plaquitas	
2330.47.050.65	3	50	120	40	65	AP.. 1604..	15	1,650
2330.48.050.65	3	50	130	50	65	AP.. 1604..	15	3,700
2330.48.063.65	3	63	130	50	65	AP.. 1604..	15	4,450
2330.48.080.85	3	80	140	50	85	AP.. 1604..	18	5,950

Riferimento Referencia			Nm
2330.47.050.65	1240	5515	3.0
2330.48.050.65	1240	5515	3.0
2330.48.063.65	1240	5515	3.0
2330.48.080.85	1240	5515	3.0

AP..

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia. F11

Riferimento / Ref.	l	s	d
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL



APKT



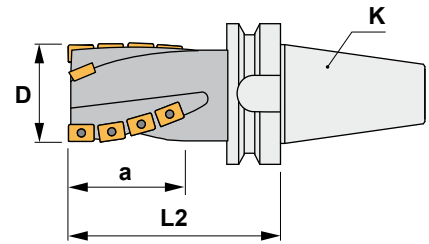
APMT





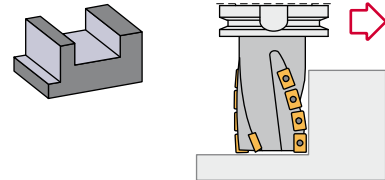
Caratteristiche:

Fresa per sgrossatura pesante per diverse applicazioni.
Monta inserti molto robusti che permettono passate profonde e un'alto avanzamento per dente.
Raccomandata per fresatrici convenzionali e per centri di lavoro.



Características:

Fresa de desbaste pesado para aplicaciones diversas. Monta plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.
Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



2330.49
50

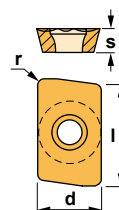
Riferimento Referencia		D	L2	K	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	N° inserti N°. plaquitas	
2330.49.050.65	3	50	105	40	65	AP.. 1604..	12	1,700
2330.50.050.65	3	50	105	50	65	AP.. 1604..	15	3,800
2330.50.063.65	3	63	130	50	65	AP.. 1604..	15	5,100
2330.50.080.85	3	80	140	50	85	AP.. 1604..	18	6,100

Riferimento Referencia			Nm
2330.49.050.65	1240	5515	3.0
2330.50.050.65	1240	5515	3.0
2330.50.063.65	1240	5515	3.0
2330.50.080.85	1240	5515	3.0

AP..

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.
Plaquitas paralelogramas positivas con 11° incidencia. F11

Riferimento / Ref.	l	s	d
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL



APKT



APMT



Parametri di taglio per frese a riccio

Materiale	P	HB	Condizione	Diametro utensile (D mm.)	Gradi basilari				Avanzamento/dente scanalatura completa f_2
					TIN25	TIN21	PM25	TL40	
					Velocità di taglio m/min.				
Acciaio non legato		110 170 250	C=0.25% C=0.8% C=1.4%	20-32 40-50	250-300 150-200 100-150		150-200 100-140 70-110	150-200 100-140 70-110	0,12-0,22 0,15-0,39
Acciaio debolmente legato		125-225 220-450	Ricotto Temprato	20-32 40-50	150-200 90-140	100-150 60-110	90-140 60-110	90-140 60-110	0,10-0,21 0,15-0,34
Acciaio altamente legato		150-250 250-500	Ricotto Temprato	20-32 40-50	130-170 90-120	80-120	80-120 50-80	80-120 50-80	0,10-0,21 0,15-0,34
Acciaio inossidabile		150-270	Ferritico / martensitico	20-32 40-50	140-190	120-160	100-130	100-130	0,12-0,22 0,15-0,34
Getti di acciaio		150 150-220 160-200	Non legato Debolmente legato Altamente legato	20-32 40-50	130-170 110-150 80-120		80-110 50-90 50-80	80-110 50-90 50-80	0,12-0,22 0,15-0,34
Getti di acciaio inossidabile		200	Ferritico / martensitico	20-32		50-80			0,10-0,21 0,15-0,34

Materiale	M	HB	Condizione	Diametro utensile (D mm.)	Gradi basilari				Avanzamento/dente scanalatura completa f_2
					TIN25	TIN21	PM40	KM15	
					Velocità di taglio m/min.				
Acciaio inossidabile		150-220	Austenitico	20-32 40-50		80-160	70-130		0,12-0,23 0,15-0,37
Getti di acciaio inossidabile		200	Austenitico	20-32 40-50		40-70	40-60		0,12-0,21 0,15-0,34
Leghe resistenti al calore Base nickel o cobalto		140-300 300-475	Ricotte o trattate con soluzione Invecchiate	20-32 40-50				15-25 12-20	0,05-0,07 0,07-0,10
Leghe di titanio		300-340 320-380	Ricotte o trattate con soluzione	20-32 40-50				40-80 30-60	0,07-0,10 0,10-0,15

Materiale	K	HB	Condizione	Diametro utensile (D mm.)	Gradi basilari				Avanzamento/dente scanalatura completa f_2
					TIN25	TIN21	PM25	KM15	
					Velocità di taglio m/min.				
Ghisa malleabile		110-145 200-230	Trucioli corti Trucioli lunghi	20-32 40-50				60-80 50-70	0,12-0,23 0,15-0,37
Ghisa grigia		180 260	Bassa resistenza a trazione Alta resistenza a trazione, legata	20-32 40-50				70-100 50-80	0,12-0,23 0,15-0,37
Ferro nodulare Grafite sferoidale		160 250	Ferritico Perlitico	20-32 40-50				40-60 30-50	0,10-0,21 0,15-0,34
Alluminio		60-150 40-180	Forgiato Fuso	20-32 40-50				300-500 250-450	0,23-0,39 0,31-0,60
Leghe di bronzo e ottone		60-150		20-32 40-50				80-120	0,15-0,31 0,23-0,39



D/a_e	50	40	20	10	5	2,5	2	1,5	1
f_1	4,5	4	3	2	1,5	1	1	1	1

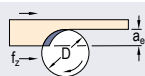
Per ottenere l'avanzamento adeguato quando si fa una contornatura (fresatura periferica laterale) si deve moltiplicare il valore f_2 di una scanalatura completa (vedere tabella) per il fattore di correzione f_1 che corrisponde alla relazione D/a_e (diametro della fresa / profondità di taglio radiale).

Condiciones de corte para fresas helicoidales

Material	P	HB	Condición	Diámetro herram. (D mm.)	Calidades básicas				Avance/diente ranura completa f_2
					TIN25	TIN21	PM25	TL40	
					Velocidad de corte m/min.				
Acero no aleado		110 170 250	C=0.25% C=0.8% C=1.4%	20-32 40-50	250-300 150-200 100-150		150-200 100-140 70-110	150-200 100-140 70-110	0,12-0,22 0,15-0,39
Acero de baja aleación		125-225 220-450	Recocido Templado	20-32 40-50	150-200 90-140	100-150 60-110	90-140 60-110	90-140 60-110	0,10-0,21 0,15-0,34
Acero de alta aleación		150-250 250-500	Recocido Templado	20-32 40-50	130-170 90-120	80-120	80-120 50-80	80-120 50-80	0,10-0,21 0,15-0,34
Acero inoxidable		150-270	Ferrítico / martensítico	20-32 40-50	140-190	120-160	100-130	100-130	0,12-0,22 0,15-0,34
Acero fundido		150 150-220 160-200	No aleado Baja aleación Alta aleación	20-32 40-50	130-170 110-150 80-120		80-110 50-90 50-80	80-110 50-90 50-80	0,12-0,22 0,15-0,34
Acero inoxidable fundido		200	Ferrítico / martensítico	20-32		50-80			0,10-0,21 0,15-0,34

Material	M	HB	Condición	Diámetro herram. (D mm.)	Calidades básicas				Avance/diente ranura completa f_2
					TIN25	TIN21	PM40	KM15	
					Velocidad de corte m/min.				
Acero inoxidable		150-220	Austenítico	20-32 40-50		80-160	70-130		0,12-0,23 0,15-0,37
Acero inoxidable fundido		200	Austenítico	20-32 40-50		40-70	40-60		0,12-0,21 0,15-0,34
Acero termoresistente Base de níquel cobalto		140-300 300-475	Recocidas y tratadas con solución Envejecidas	20-32 40-50				15-25 12-20	0,05-0,07 0,07-0,10
Aleación de titanio		300-340 320-380	Recocidas y tratadas con solución	20-32 40-50				40-80 30-60	0,07-0,10 0,10-0,15

Material	K	HB	Condición	Diámetro herram. (D mm.)	Calidades básicas				Avance/diente ranura completa f_2
					TIN25	TIN21	PM25	KM15	
					Velocidad de corte m/min.				
Fundición maleable		110-145 200-230	Viruta corta Viruta larga	20-32 40-50				60-80 50-70	0,12-0,23 0,15-0,37
Fundición gris		180 260	Baja resistencia a la tracción Alta resistencia a la tracción	20-32 40-50				70-100 50-80	0,12-0,23 0,15-0,37
Fundición nodular Grafito esferoidal		160 250	Ferrítica Perlítica	20-32 40-50				40-60 30-50	0,10-0,21 0,15-0,34
Aluminio		60-150 40-180	Forjado Fundido	20-32 40-50				300-500 250-450	0,23-0,39 0,31-0,60
Aleaciones de bronce y latón		60-150		20-32 40-50				80-120	0,15-0,31 0,23-0,39



D/a_e	50	40	20	10	5	2,5	2	1,5	1
f_1	4,5	4	3	2	1,5	1	1	1	1

Para obtener un avance adecuado al contornear una pieza (fresado periférico lateral) deberá multiplicar el valor f_2 de una ranura completa (ver tabla) por el valor de corrección f_1 que corresponde a la relación D/a_e (diámetro de la fresa / profundidad de corte radial).