

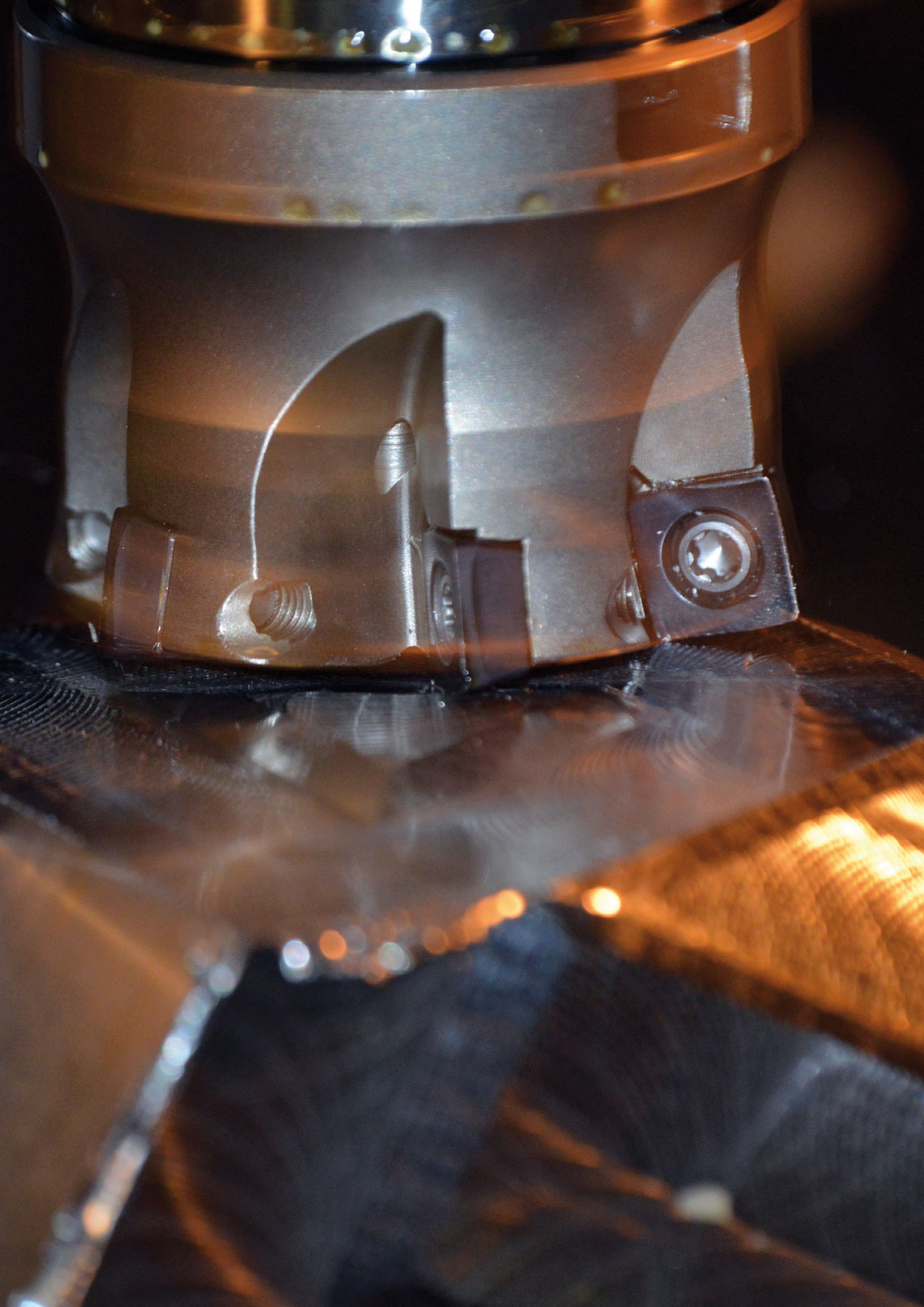


# FRESE PER PROFILATURE FRESAS DE PERFILAR

Indice applicazioni Índice de aplicaciones	<b>F119</b>
Alto avanzamento Fresas de gran avance	<b>F120-127</b>
Frese ad inserti rotondi Fresas de plaquitas redondas	<b>F128-135</b>
Frese per stampi di alluminio Fresas para el mecanizado de matrices de aluminio	<b>F136-138</b>
Frese a punta sferica per finitura Fresas de punta esférica para acabado	<b>F139-146</b>



**F**

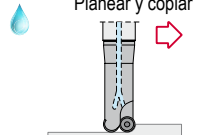
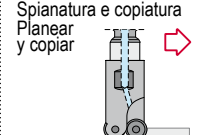
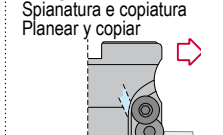







## Alto avanzamento Fresas de gran avance

<p><b>1629.03</b> Alto avanzamento Gran avance</p>  <p>SPMX 0735.. SPMX 0945.. Página F120 SPMX 1155..</p>	<p><b>1629.06</b> Alto avanzamento Gran avance</p>  <p>SPMX 0735.. SPMX 0945.. Página F121 SPMX 1155..</p>	<p><b>1639.93</b> Alto avanzamento Gran avance</p>  <p>Página F122 SPMX 0945..</p>	<p><b>1649.93</b> Alto avanzamento Gran avance</p>  <p>Página F123 SPMX 1155..</p>	
---	---	---	--	--

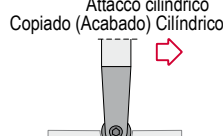
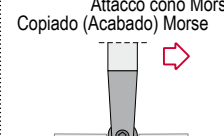


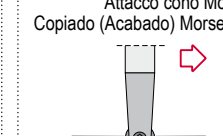
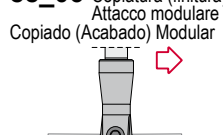
## Inserti rotondi Fresas de plaquita redonda

<p><b>55_5</b> Spianatura e copiatura Planear y copiar</p>  <p>Página RD.. 0702.. Página F128 RD.. 1604..</p>	<p><b>55_5.06</b> Spianatura e copiatura Planear y copiar</p>  <p>Página RD.. 0702.. Página F129 RD.. 1604..</p>	<p><b>55_5.93</b> Spianatura e copiatura Planear y copiar</p>  <p>Página RD.. 12T3.. Página F130 RD.. 1604..</p>	<p><b>5549.90</b> Spianatura e copiatura Planear y copiar</p>  <p>Página RPM.. 1204..</p>	
--	---	---	---	--

## Lavorazioni di stampi di alluminio Fresas para el mecanizado de matrices de aluminio

<p><b>0344.06</b> Applicazioni generali Aplicaciones generales</p>  <p>Página VCGT 1103.. Página F136 VCGT 2205..</p>	<p><b>0344.90</b> Applicazioni generali Aplicaciones generales</p>  <p>Página VCGT 2205..</p>
--	--

## Frese a punta sferica per finitura Fresas de punta esférica para acabado

<p><b>85_0</b> Copiatura (finitura) Attacco cilindrico Copiado (Acabado) Cilindrico</p>  <p>Página HPR 10 Página F139 HPR 32</p>	<p><b>85_3</b> Copiatura (finitura) Attacco cono Morse Copiado (Acabado) Morse</p>  <p>Página HPR 25 Página F140 HPR 32</p>	<p><b>85_06</b> Copiatura (finitura) Attacco modulare Copiado (Acabado) Modular</p>  <p>Página HPR 10 Página F141 HPR 25</p>	<p><b>88_0</b> Copiatura (finitura) Attacco cilindrico Copiado (Acabado) Cilindrico</p>  <p>Página RPR 10 Página F142 RPR 32</p>	<p><b>88_3</b> Copiatura (finitura) Attacco cono Morse Copiado (Acabado) Morse</p>  <p>Página RPR 20 Página F143 RPR 32</p>
<p><b>88_06</b> Copiatura (finitura) Attacco modulare Copiado (Acabado) Modular</p>  <p>Página RPR 10 Página F144 RPR 25</p>				

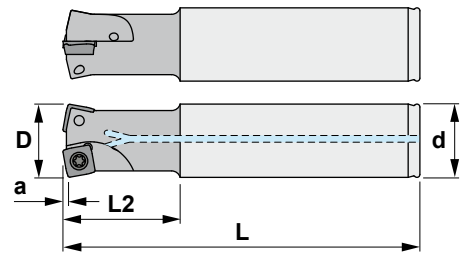




**Caratteristiche:**

Fresa ad alto avanzamento con inserti quadrati per fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura.

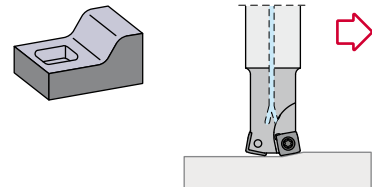
Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per centri di lavoro.



**Características:**

Fresa de gran avance con plaquita cuadrada para fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajeras y copiado.

Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para centros de mecanizado.



# 16<sup>2</sup>9.03

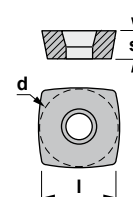
Riferimento Referencia		D	L	L2	d	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	
1629.03.016	2	16	110	20	16	0,6	SPMX 0735..	0,250
1629.03.020	3	20	130	30	20	0,9	SPMX 0735..	0,300
1629.03.025	4	25	140	40	25	0,9	SPMX 0735..	0,440
1629.03.032	5	32	150	50	32	0,9	SPMX 0735..	0,780
1639.03.025	2	25	140	40	25	1,4	SPMX 0945..	0,440
1639.03.032	4	32	150	50	32	1,4	SPMX 0945..	0,780
1639.03.035	4	35	150	50	32	1,4	SPMX 0945..	0,830
1649.03.032	3	32	150	50	32	1,8	SPMX 1155..	0,760

Riferimento Referencia			Nm
1629.03.016	1430-IP	5510-IP	2.5
1629.03.020	1430-IP	5510-IP	2.5
1629.03.025	1430-IP	5510-IP	2.5
1629.03.032	1430-IP	5510-IP	2.5
1639.03.025	1440-IP	5515-IP	3.5
1639.03.032	1440-IP	5515-IP	3.5
1639.03.035	1440-IP	5515-IP	3.5
1649.03.032	1240-IP	5515-IP	3.5

## SPMX

Alto avanzamento.  
Gran avance. F20

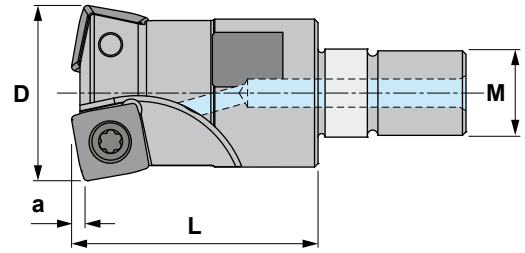
Riferimento / Ref.	l	s	d
SPMX 0735..	7,00	3,50	7,00
SPMX 0945..	9,70	4,40	9,70
SPMX 1155..	11,60	5,40	11,60





**Caratteristiche:**

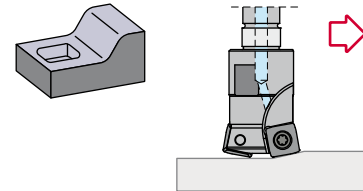
Fresa modulare ad alto avanzamento con inserti quadrati per fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura. Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per centri di lavoro.



**Características:**

Fresa modular de gran avance con plaquita cuadrada para fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajas y copiado.

Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para centros de mecanizado.



**16<sup>2</sup><sub>4</sub>9.06**

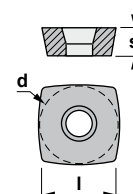
Riferimento Referencia		D	L	M	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	
1629.06.016	2	16	23	M8	0,6	SPMX 0735..	0,040
1629.06.020	3	20	30	M10	0,9	SPMX 0735..	0,050
1629.06.025	4	25	35	M12	0,9	SPMX 0735..	0,080
1629.06.032	5	32	43	M16	0,9	SPMX 0735..	0,180
1639.06.025	2	25	35	M12	1,4	SPMX 0945..	0,080
1639.06.032	4	32	43	M16	1,4	SPMX 0945..	0,180
1639.06.035	4	35	43	M16	1,4	SPMX 0945..	0,200
1639.06.042	5	42	43	M16	1,4	SPMX 0945..	0,240
1649.06.032	3	32	43	M16	1,8	SPMX 1155..	0,170
1649.06.035	3	35	43	M16	1,8	SPMX 1155..	0,180

Riferimento Referencia			Nm
1629.06.016	1430-IP	5510-IP	2.5
1629.06.020	1430-IP	5510-IP	2.5
1629.06.025	1430-IP	5510-IP	2.5
1629.06.032	1430-IP	5510-IP	2.5
1639.06.025	1440-IP	5515-IP	3.5
1639.06.032	1440-IP	5515-IP	3.5
1639.06.035	1440-IP	5515-IP	3.5
1639.06.042	1440-IP	5515-IP	3.5
1649.06.032	1240-IP	5515-IP	3.5
1649.06.035	1240-IP	5515-IP	3.5

**SPMX**

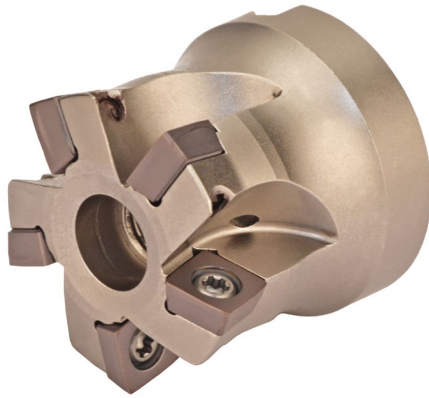
Alto avanzamento.  
Gran avance. F20

Riferimento / Ref.	l	s	d
SPMX 0735..	7,00	3,50	7,00
SPMX 0945..	9,70	4,40	9,70
SPMX 1155..	11,60	5,40	11,60



**SPMX**

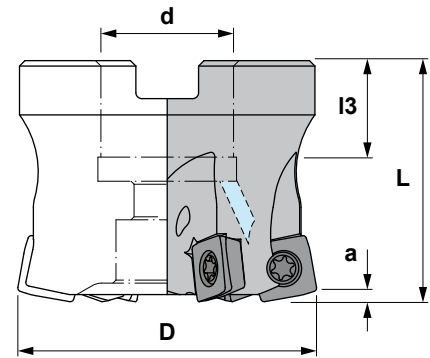




**Caratteristiche:**

Fresa ad alto avanzamento con inserti quadrati per fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura.

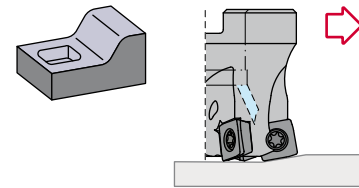
Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per centri di lavoro.



**Características:**

Fresa de gran avance con plaquita cuadrada para fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajeras y copiado.

Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para centros de mecanizado.



# 1639.93

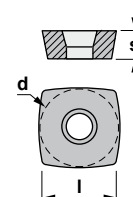
Riferimento Referencia		D	L	d	I3	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	
1639.93.040	5	40	40	16	18	1,4	SPMX 0945..	0,190
1639.93.042	5	42	40	16	18	1,4	SPMX 0945..	0,210
1639.93.050	6	50	40	22	20	1,4	SPMX 0945..	0,320
1639.93.052	7	52	40	22	20	1,4	SPMX 0945..	0,340
1639.93.066	8	66	50	27	22	1,4	SPMX 0945..	0,780

Riferimento Referencia				Nm
1639.93.040	1440-IP	5515-IP	1058	3.5
1639.93.042	1440-IP	5515-IP	1058	3.5
1639.93.050	1440-IP	5515-IP	912,10	3.5
1639.93.052	1440-IP	5515-IP	912,10	3.5
1639.93.066	1440-IP	5515-IP	912,12	3.5

## SPMX

Alto avanzamento.  
Gran avance. F20

Riferimento / Ref.	l	s	d
SPMX 0945..	9,70	4,40	9,70

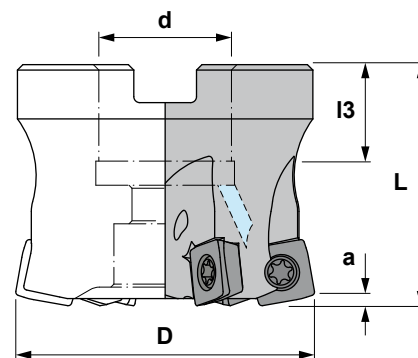




**Caratteristiche:**

Fresa ad alto avanzamento con inserti quadrati per fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura.

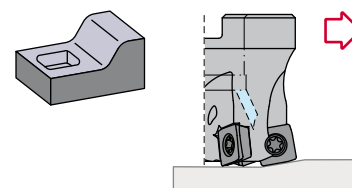
Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per centri di lavoro.



**Características:**

Fresa de gran avance con plaquita cuadrada para fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajas y copiado.

Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para centros de mecanizado.



# 1649.93

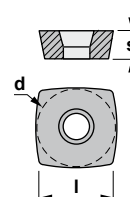
Riferimento Referencia		D	L	d	l3	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	
1649.93.050	5	50	40	22	20	1,8	SPMX 1155..	0,290
1649.93.052	5	52	40	22	20	1,8	SPMX 1155..	0,310
1649.93.063	6	63	50	27	22	1,8	SPMX 1155..	0,720
1649.93.066	7	66	50	27	22	1,8	SPMX 1155..	0,740
1649.93.080	8	80	50	27	22	1,8	SPMX 1155..	0,980

Riferimento Referencia				Nm
1649.93.050	1240-IP	5515-IP	912,10	3.5
1649.93.052	1240-IP	5515-IP	912,10	3.5
1649.93.063	1240-IP	5515-IP	912,12	3.5
1649.93.066	1240-IP	5515-IP	912,12	3.5
1649.93.080	1240-IP	5515-IP	912,12	3.5

## SPMX

Alto avanzamento.  
Gran avance. F20

Riferimento / Ref.	l	s	d
SPMX 1155..	11,60	5,40	11,60



## Parametri di taglio raccomandati

Materiale	P	Durezza	Inserto	Grado	Fresatura standard				Fresatura ad alto avanzamento			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Acciaio dolce		<180HB	SPMX 073505	TL20	170 (120-220)	1,0	0,5/0,8	100%	200	1,0	0,4	100%
			SPMX 094506			1,2	0,5/1,0	100%		1,4	0,5	100%
			SPMX 115506			1,5	0,8/1,5	100%		1,4	0,8	100%
Acciaio al carbonio, acciaio legato		180-280HB	SPMX 073505	TL20	150 (100-200)	0,8	0,5/0,7	100%	200	1,0	0,4	100%
			SPMX 094506			1,0	0,5/0,7	100%		1,2	0,5	100%
			SPMX 115506			1,2	0,6/1,5	100%		1,2	0,8	100%
Acciaio al carbonio, acciaio legato		280-350HB	SPMX 073505	TL20	120 (80-150)	0,8	0,5/0,7	100%	180	1,0	0,3	100%
			SPMX 094506			1,0	0,5/0,7	100%		1,2	0,4	100%
			SPMX 115506			1,2	0,5/1,0	100%		1,2	0,6	100%
Acciaio legato per utensili		<350HB	SPMX 073505	TL20	120 (80-140)	0,8	0,5/0,7	100%	180	0,6	0,3	100%
			SPMX 094506			1,0	0,5/0,7	100%		0,8	0,4	100%
			SPMX 115506			1,0	0,5/1,0	100%		0,8	0,6	100%
Acciaio pretemprato		35-45HRC	SPMX 073505	TL20	100 (70 (50-90))	0,6	0,4/0,6	100%	150	0,6	0,3	100%
			SPMX 094506			0,8	0,4/0,6	100%		0,8	0,4	100%
			SPMX 115506			0,8	0,4/0,8	100%		0,8	0,5	100%

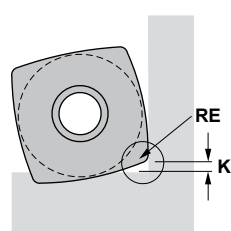
Materiale	M	Durezza	Inserto	Grado	Fresatura standard				Fresatura ad alto avanzamento			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Acciaio inossidabile		<200HB	SPMX 073505	TL20	100 (60-120)	0,4	0,5/0,7	100%	-	-	-	-
			SPMX 094506			0,4	0,5/1,0	100%		-	-	-
			SPMX 115506			0,4	0,6/1,5	100%		-	-	-
PH, Duplex		<200HB	SPMX 073505	TL20	70 (50-90)	0,4	0,3/0,5	100%	-	-	-	-
			SPMX 094506			0,4	0,3/0,5	100%		-	-	-
			SPMX 115506			0,4	0,4/0,8	100%		-	-	-

Materiale	K	Durezza	Inserto	Grado	Fresatura standard				Fresatura ad alto avanzamento			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Ghisa grigia		<200HB	SPMX 073505	TL20	150 (100-200)	1,0	0,5/0,7	100%	-	-	-	-
			SPMX 094506			1,2	0,5/0,8	100%		-	-	-
			SPMX 115506			1,2	0,6/1,5	100%		-	-	-
Ghisa duttile		<450MPa	SPMX 073505	TL20	120 (80-160)	1,0	0,4/0,6	100%	-	-	-	-
			SPMX 094506			1,0	0,4/0,6	100%		-	-	-
			SPMX 115506			1,0	0,5/0,8	100%		-	-	-

Materiale	H	Durezza	Inserto	Grado	Fresatura standard				Fresatura ad alto avanzamento			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Acciaio temprato		40-55HRC	SPMX 073505	TL20	70 (50-90)	0,5	0,3/0,5	100%	120	0,6	0,3	100%
			SPMX 094506			0,6	0,3/0,5	100%		0,6	0,3	100%
			SPMX 115506			0,6	0,3/0,6	100%		0,6	0,4	100%

## Nota di configurazione

Quando si utilizza la fresa 1629, 1639 o 1649 si deve configurare come una fresa con raggio RE.  
Le porzioni non tagliate approssimate della configurazione sono le seguenti:



Dimensioni inserto	RE	K mm
SPMX 073505	1,7	0,8
SPMX 094506	2,3	1,6
SPMX 115506	2,695	2,1

**Ø16 mass. Ap. 0,5**



## Condiciones de corte recomendadas

Material	P	Dureza	Plaquita	Calidad	Fresado estándar				Fresado de gran avance			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Acero de construcción	<180HB	SPMX 073505	TL20	170 (120-220)	1,0	0,5/0,8	100%	200	1,0	0,4	100%	
					1,2	0,5/1,0	100%		1,4	0,5	100%	
					1,5	0,8/1,5	100%		1,4	0,8	100%	
Acero al carbono, acero aleado	180-280HB	SPMX 073505	TL20	150 (100-200)	0,8	0,5/0,7	100%	200	1,0	0,4	100%	
					1,0	0,5/0,7	100%		1,2	0,5	100%	
					1,2	0,6/1,5	100%		1,2	0,8	100%	
Acero al carbono, acero aleado	280-350HB	SPMX 073505	TL20	120 (80-150)	0,8	0,5/0,7	100%	180	1,0	0,3	100%	
					1,0	0,5/0,7	100%		1,2	0,4	100%	
					1,2	0,5/1,0	100%		1,2	0,6	100%	
Acero aleado para herramientas	<350HB	SPMX 073505	TL20	120 (80-140)	0,8	0,5/0,7	100%	180	0,6	0,3	100%	
					1,0	0,5/0,7	100%		0,8	0,4	100%	
					1,0	0,5/1,0	100%		0,8	0,6	100%	
Acero pretemplado	35-45HRC	SPMX 073505	TL20	100 (70 (50-90))	0,6	0,4/0,6	100%	150	0,6	0,3	100%	
					0,8	0,4/0,6	100%		0,8	0,4	100%	
					0,8	0,4/0,8	100%		0,8	0,5	100%	

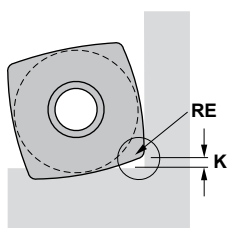
Material	M	Dureza	Plaquita	Calidad	Fresado estándar				Fresado de gran avance			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Acero inoxidable	<200HB	SPMX 073505	TL20	100 (60-120)	0,4	0,5/0,7	100%	-	-	-	-	
					0,4	0,5/1,0	100%		-	-	-	
					0,4	0,6/1,5	100%		-	-	-	
PH, Duplex	<200HB	SPMX 073505	TL20	70 (50-90)	0,4	0,3/0,5	100%	-	-	-	-	
					0,4	0,3/0,5	100%		-	-	-	
					0,4	0,4/0,8	100%		-	-	-	

Material	K	Dureza	Plaquita	Calidad	Fresado estándar				Fresado de gran avance			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Fundición gris	<200HB	SPMX 073505	TL20	150 (100-200)	1,0	0,5/0,7	100%	-	-	-	-	
					1,2	0,5/0,8	100%		-	-	-	
					1,2	0,6/1,5	100%		-	-	-	
Fundición dúctil	<450MPa	SPMX 073505	TL20	120 (80-160)	1,0	0,4/0,6	100%	-	-	-	-	
					1,0	0,4/0,6	100%		-	-	-	
					1,0	0,5/0,8	100%		-	-	-	

Material	H	Dureza	Plaquita	Calidad	Fresado estándar				Fresado de gran avance			
					Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
Acero templado	40-55HRC	SPMX 073505	TL20	70 (50-90)	0,5	0,3/0,5	100%	120	0,6	0,3	100%	
					0,6	0,3/0,5	100%		0,6	0,3	100%	
					0,6	0,3/0,6	100%		0,6	0,4	100%	

## Nota de configuración

Cuando se utiliza la fresa 1629, 1639 o 1649, esta debe configurarse como una fresa de radio RE.  
 Aproximadamente, las partes no cortadas según la configuración son las siguientes:

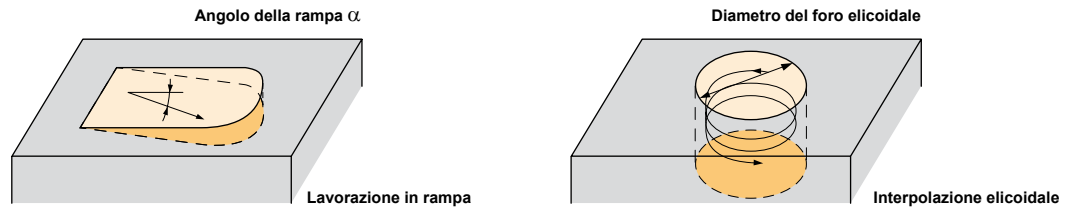


Medidas de la plaquita	RE	K mm
SPMX 073505	1,7	0,8
SPMX 094506	2,3	1,6
SPMX 115506	2,695	2,1

**Ø16 max. Ap. 0,5**

## È possibile la lavorazione tramite fresatura diretta

Siccome i denti della fresa non arrivano fino al centro, ci sono delle limitazioni per quanto riguarda l'angolo della rampa e il diametro del foro, ma come si vede di seguito, è possibile la lavorazione in rampa e l'interpolazione elicoidale tramite fresatura diretta senza che ci sia un foro fatto precedentemente.



Dimensioni inserto	SPMX 0735..			
Diametro della fresa	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Angolo massimo della rampa $\alpha$	2°	2°	2°	1°
Diametro del foro	Ø21-30	Ø29-38	Ø39-48	Ø52-61

Dimensioni inserto	SPMX 0945..							
Diametro della fresa	Ø25	Ø32	Ø35	Ø40	Ø42	Ø50	Ø52	Ø66
Angolo massimo della rampa $\alpha$	2°	2°	2°	1°	1°	1°	1°	0,5°
Diametro del foro	Ø36-48	Ø50-62	Ø56-68	Ø66-78	Ø70-82	Ø86-98	Ø90-102	Ø118-130

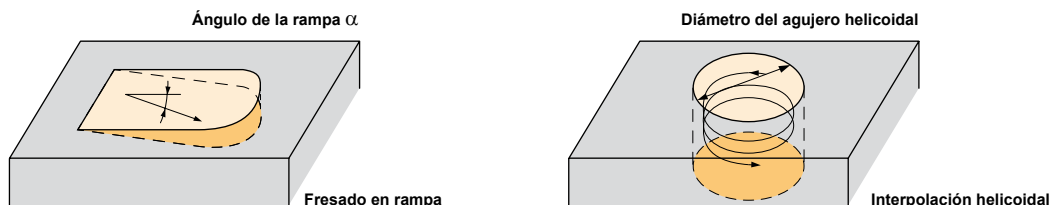
Dimensioni inserto	SPMX 1155..						
Diametro della fresa	Ø32	Ø35	Ø50	Ø52	Ø63	Ø66	Ø80
Angolo massimo della rampa $\alpha$	2°	2°	1°	1°	0,5°	0,5°	0,5°
Diametro del foro	Ø47-62	Ø53-68	Ø83-98	Ø87-102	Ø109-124	Ø115-130	Ø143-158

### Nota

- L'angolo della rampa  $\alpha$  si dovrebbe stabilire entro i valori della tabella sopraindicata. Si raccomanda di utilizzare in angoli di rampa di 1° o inferiori.
- Per fori di diametri fuori i valori della tabella sopraindicata, si dovrebbe fare un foro prima di fresare.

## Es posible fresar directamente

Puesto que los dientes de la fresa no llegan hasta el centro, hay limitaciones en cuanto al ángulo de la rampa y al diámetro del agujero, pero como se muestra a continuación, se puede fresar directamente una rampa sin un agujero previo, así como llevar a cabo una interpolación helicoidal.



Medida plaquita	SPMX 0735..			
Diámetro de la fresa	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32
Ángulo máximo de la rampa $\alpha$	2°	2°	2°	1°
Diámetro del agujero	Ø21-30	Ø29-38	Ø39-48	Ø52-61

Medida plaquita	SPMX 0945..							
Diámetro de la fresa	Ø25	Ø32	Ø35	Ø40	Ø42	Ø50	Ø52	Ø66
Ángulo máximo de la rampa $\alpha$	2°	2°	2°	1°	1°	1°	1°	0,5°
Diámetro del agujero	Ø36-48	Ø50-62	Ø56-68	Ø66-78	Ø70-82	Ø86-98	Ø90-102	Ø118-130

Medida plaquita	SPMX 1155..						
Diámetro de la fresa	Ø32	Ø35	Ø50	Ø52	Ø63	Ø66	Ø80
Ángulo máximo de la rampa $\alpha$	2°	2°	1°	1°	0,5°	0,5°	0,5°
Diámetro del agujero	Ø47-62	Ø53-68	Ø83-98	Ø87-102	Ø109-124	Ø115-130	Ø143-158

### Nota

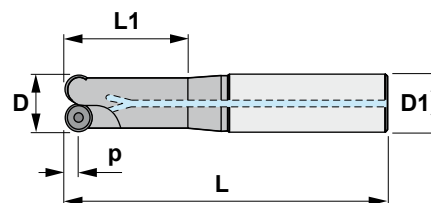
- El ángulo de la rampa  $\alpha$  debería establecerse dentro de los valores que aparecen en la lista anterior. Se recomienda el uso en rampas de 1° o inferiores.
- Para agujeros con diámetros fuera de los valores listados, se deberá taladrar un agujero previo antes del fresado.





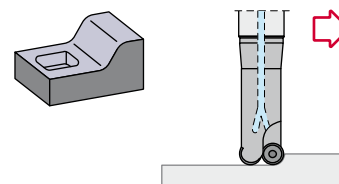
**Caratteristiche:**

Fresa con inserti rotondi per scanalatura, fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura. Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.



**Características:**

Fresa de plaquita redonda para ranurado, fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajas y copiado. Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



**55\_5**

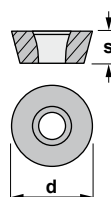
Riferimento Referencia		D	L	D1	L1	p	Dimensioni inserto Medida plaquita	
5525.00.015	2	15	100	20	40	3,5	RD.. 0702M0	0,180
5525.01.015	2	15	150	20	40	3,5	RD.. 0702M0	0,300
5525.00.016	2	16	100	20	40	3,5	RD.. 0702M0	0,185
5525.01.016	2	16	150	20	40	3,5	RD.. 0702M0	0,310
5535.00.020	2	20	100	20	40	5,0	RD.. 1003M0	0,220
5535.01.020	2	20	150	20	40	5,0	RD.. 1003M0	0,340
5545.00.025	2	25	125	25	50	6,0	RD.. 12T3M0	0,460
5545.01.025	2	25	180	25	60	6,0	RD.. 12T3M0	0,670
5545.00.032	3	32	125	32	50	6,0	RD.. 12T3M0	0,740
5545.01.032	3	32	180	32	60	6,0	RD.. 12T3M0	1,080
5555.01.032	2	32	180	32	60	8,0	RD.. 1604M0	1,080

Riferimento Referencia			Nm
5525.00.015	1425	5507	0.9
5525.01.015	1425	5507	0.9
5525.00.016	1425	5507	0.9
5525.01.016	1425	5507	0.9
5535.00.020	1435	5515	3.0
5535.01.020	1435	5515	3.0
5545.00.025	1435	5515	3.0
5545.01.025	1435	5515	3.0
5545.00.032	1435	5515	3.0
5545.01.032	1435	5515	3.0
5555.01.032	1245	5515	3.0

**RD..**

Inserti rotondi positivi con angolo di spoglia 15°.  
Plaquetas redondas positivas con 15° incidencia. F15-16

Riferimento / Ref.	s	d
RD.. 0702M0	2,38	7,00
RD.. 1003M0	3,18	10,00
RD.. 12T3M0	3,97	12,00
RD.. 1604M0	4,76	16,00



**RDHW**

**RDMT**



**RDMW**



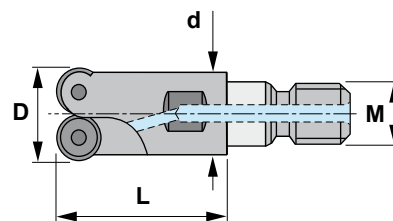




**Caratteristiche:**

Fresa modulare con inserti rotondi per scanalatura, fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura.

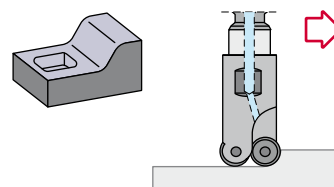
Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.



**Características:**

Fresa modular de plaquitas redondas para ranurado, fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajas y copiado.

Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



**55\_5.06**

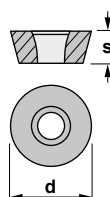
Riferimento Referencia		D	L	M	d	Dimensioni inserto Medida plaquita	
5525.06.016	2	16	23	M8	14	RD.. 0702..	0,030
5535.06.020	2	20	30	M10	18	RD.. 1003..	0,060
5535.06.025	3	25	35	M12	21	RD.. 1003..	0,095
5535.06.035	4	35	43	M16	29	RD.. 1003..	0,225
5535.06.042	5	42	43	M16	29	RD.. 1003..	0,320
5545.06.025	2	25	35	M12	21	RD.. 12T3..	0,095
5545.06.032	3	32	43	M16	29	RD.. 12T3..	0,230
5545.06.035	3	35	43	M16	29	RD.. 12T3..	0,250
5545.06.042	4	42	43	M16	29	RD.. 12T3..	0,320
5545.06.042Z=5	5	42	43	M16	29	RD.. 12T3..	0,320
5555.06.032	2	32	43	M16	29	RD.. 1604..	0,250

Riferimento Referencia			Nm
5525.06.016	1425	5507	0.9
5535.06.020	1435	5515	3.0
5535.06.025	1435	5515	3.0
5535.06.035	1435	5515	3.0
5535.06.042	1435	5515	3.0
5545.06.025	1435	5515	3.0
5545.06.032	1435	5515	3.0
5545.06.035	1435	5515	3.0
5545.06.042	1435	5515	3.0
5545.06.042Z=5	1435	5515	3.0
5555.06.032	1245	5515	3.0

**RD..**

Inserti rotondi positivi con angolo di spoglia 15°.  
Plaquitas redondas positivas con 15° incidencia. F15-16

Riferimento / Ref.	s	d
RD.. 0702M0	2,38	7,00
RD.. 1003M0	3,18	10,00
RD.. 12T3M0	3,97	12,00
RD.. 1604M0	4,76	16,00



**RDHW**

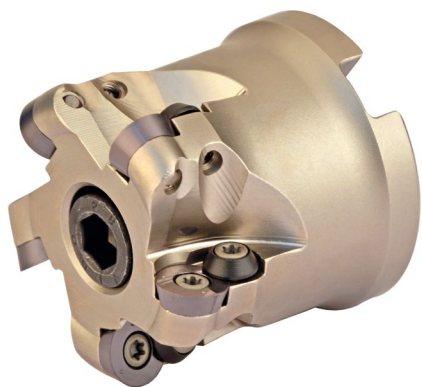


**RDMT**



**RDMW**

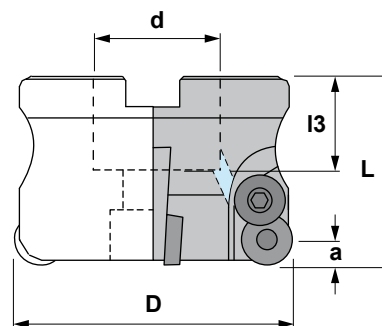




**Caratteristiche:**

Fresa con inserti rotondi per scanalatura, fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura.

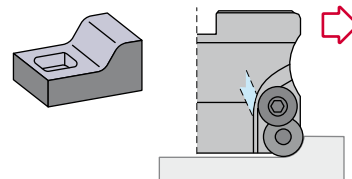
Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.



**Características:**

Fresa de plaquitas redondas para ranurado, fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajas y copiado.

Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



**55<sup>4</sup>5.93**

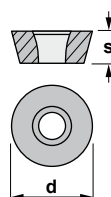
Riferimento Referencia		D	L	d	l3	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	
5545.93.052	5	52	50	22	20	6	RD.. 12T3..	0,450
5545.93.066	6	66	50	27	22	6	RD.. 12T3..	0,770
5545.93.080	7	80	50	27	22	6	RD.. 12T3..	1,200
5555.93.052	4	52	50	22	20	8	RD.. 1604..	0,350
5555.93.066	5	66	50	27	22	8	RD.. 1604..	0,700
5555.93.080	6	80	50	27	22	8	RD.. 1604..	1,050
5555.93.100	7	100	55	32	25	8	RD.. 1604..	1,800
5555.90.125	8	125	55	40	30	8	RD.. 1604..	3,500
5555.90.160	9	160	55	40	30	8	RD.. 1604..	5,600

Riferimento Referencia					Nm	
5545.93.052	1235	2009	912,10	5515	-	3.0
5545.93.066	1235	2009	912,12	5515	-	3.0
5545.93.080	1235	2009	912,12	5515	-	3.0
5555.93.052	1245	2010	912,10	5515	-	3.0
5555.93.066	1245	2010	912,12	5515	-	3.0
5555.93.080	1245	2010	912,12	5515	-	3.0
5555.93.100	1245	2010	912,17	-	5615	3.0
5555.90.125	1245	2010	-	-	5615	3.0
5555.90.160	1245	2010	912,52	-	5615	3.0

**RD..**

Inserti rotondi positivi con angolo di spoglia 15°.  
Plaquitas redondas positivas con 15° incidencia. F15-16

Riferimento / Ref.	s	d
RD.. 12T3M0	3,97	12,00
RD.. 1604M0	4,76	16,00



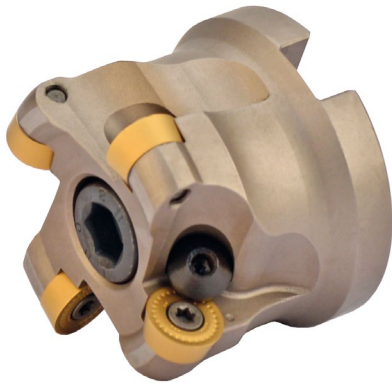
**RDHW**

**RDMT**



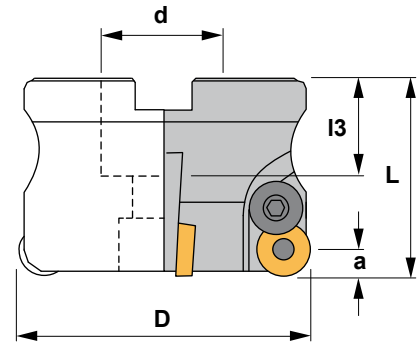
**RDMW**





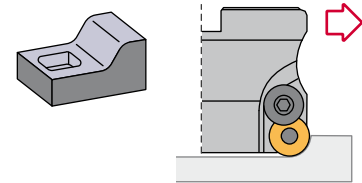
**Caratteristiche:**

Fresa con inserti rotondi per scanalatura, fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura. Si può utilizzare in una sola passata (sgrossatura e finitura) ed è raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.



**Características:**

Fresa de plaquitas redondas para ranurado, fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajeras y copiado. Puede usarse con una sola pasada (desbaste y acabado) y está recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 5549.90

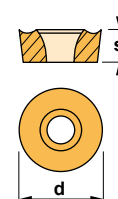
Riferimento Referencia		D	L	d	l3	a	Dimensioni inserto Medida plaquita	
5549.90.040	3	40	40	16	18	6	RPM.. 1204M0	0,200
5549.90.050	4	50	40	22	20	6	RPM.. 1204M0	0,300
5549.90.063	5	63	50	27	22	6	RPM.. 1204M0	0,650
5549.90.080	6	80	50	32	25	6	RPM.. 1204M0	1,150
5549.90.100	7	100	50	40	30	6	RPM.. 1204M0	1,750
5549.90.125	7	125	63	40	30	6	RPM.. 1204M0	3,100

Riferimento Referencia								Nm
5549.90.040	1235	2009	5003	1240	5515	-	1058	3.0
5549.90.050	1235	2009	5003	1240	5515	-	912,10	3.0
5549.90.063	1235	2009	5003	1240	5515	-	912,12	3.0
5549.90.080	1235	2009	5003	1240	5515	-	912,17	3.0
5549.90.100	1235	2009	5003	1240	-	5615	912,20	3.0
5549.90.125	1235	2009	5003	1240	-	5615	-	3.0

### RPM..

Inserti rotondi positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquitas redondas positivas con 11° incidencia. F16

Riferimento / Ref.	s	d
RPM.. 1204M0	4,76	12,00



#### RPMT



#### RPMW



Materiale	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Ø12 - Ø20			Ø24 - Ø25			Ø32 - Ø35					
			Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min			
Acciaio dolce (200 HB)	150-250	0,3-0,8	3980	3180	28,6	3180	2540	28,6	2490	2990	43,1			
			Vc=250m/min fz=0,4mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			3980			3180	2540	47,6	2490	2990	71,8
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30 HRC)	120-230	0,3-0,8	Vc=250m/min fz=0,4mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			3180			2540	22,9	2550	2040	23	
			Vc=200m/min fz=0,4mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			3180			2540	38,1	2550	2040	38,3	1990
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30-40 HRC)	100-200	0,2-0,6	Vc=200m/min fz=0,4mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			2390			960	8,6	1910	760	8,6	
			Vc=150m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			2390			1430	21,5	1910	1150	21,6	1490
Acciaio al carbonio Acciaio legato (40-45 HRC)	60-150	0,15-0,3	Vc=150m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			1590			480	2,9	1270	380	2,9	
			Vc=100m/min fz=0,15mm/dente ap=1mm ae=0,3D			1590			640	6,4	1270	510	6,4	990
Acciaio al carbonio Acciaio legato (45-50 HRC)	60-100	0,15-0,3	Vc=100m/min fz=0,2mm/dente ap=1mm ae=0,5D			1270			380	2,3	1020	310	2,3	
			Vc=80m/min fz=0,15mm/dente ap=1mm ae=0,3D			1270			380	3,8	1020	310	3,9	800
Acciaio legato (50-60 HRC)	50-100	0,05-0,2	Vc=80m/min fz=0,15mm/dente ap=1mm ae=0,5D			1110			220	1,3	890	170	1,2	
			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,3D			1110			220	2,2	890	170	2,1	690
Acciaio inossidabile	150-240	0,2-0,8	Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,5D			3180			1590	14,3	2550	1280	14,4	
			Vc=200m/min fz=0,25mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			2860			1716	25,7	2290	1370	25,7	1790
Ghisa	100-220	0,3-1,0	Vc=180m/min fz=0,3mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			2860			2290	20,6	2290	1830	20,6	
			Vc=180m/min fz=0,4mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			2860			2860	42,9	2290	2290	42,9	1790
			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D											

Materiale	Ø40 - Ø42 (R6)			Ø50 - Ø52 (R6)			Ø40 - Ø42 (R8)			Ø50 - Ø52 (R8)		
	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min
Acciaio dolce (200 HB)	1990	2990	71,8	1590	3180	95,4	1990	1990	47,8	1590	2390	71,7
	Vc=250m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D		
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30 HRC)	1990	4780	191,2	1590	5090	254,5	1990	3180	159	1590	3820	238,8
	Vc=250m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=250m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=250m/min fz=0,8mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D			Vc=250m/min fz=0,8mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D		
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30-40 HRC)	1590	1910	45,8	1270	2030	60,9	1590	1270	30,5	1270	1520	45,6
	Vc=200m/min fz=0,4mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,4mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,4mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,4mm/dente ap=2mm ae=0,3D		
Acciaio al carbonio Acciaio legato (40-45 HRC)	1590	2860	114,4	1270	3050	152,5	1590	1910	95,5	1270	2290	143,1
	Vc=200m/min fz=0,6mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=200m/min fz=0,6mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D			Vc=200m/min fz=0,6mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D			Vc=200m/min fz=0,6mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D		
Acciaio al carbonio Acciaio legato (45-50 HRC)	1190	710	17	960	770	23,1	1190	480	11,5	960	580	17,4
	Vc=150m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=150m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=150m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=150m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,3D		
Acciaio legato (50-60 HRC)	1190	1070	42,8	960	1150	57,5	1190	950	47,5	960	1150	71,9
	Vc=150m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=150m/min fz=0,4mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D			Vc=150m/min fz=0,4mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D			Vc=150m/min fz=0,4mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D		
Acciaio inossidabile	800	360	6,5	640	380	8,6	800	240	4,3	640	290	6,5
	Vc=100m/min fz=0,15mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,15mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,15mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,15mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D		
Ghisa	800	480	14,4	640	510	19,1	800	320	12,8	640	380	19
	Vc=100m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			Vc=100m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=100m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=100m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,5D		
Acciaio al carbonio Acciaio legato (45-50 HRC)	640	290	3,5	510	310	4,7	640	220	4	510	260	5,9
	Vc=80m/min fz=0,17mm/dente ap=1mm ae=0,3D			Vc=80m/min fz=0,17mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=80m/min fz=0,17mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=80m/min fz=0,17mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D		
Acciaio legato (50-60 HRC)	640	330	6,6	510	350	8,8	640	260	7,8	510	310	11,6
	Vc=80m/min fz=0,17mm/dente ap=1mm ae=0,5D			Vc=80m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			Vc=80m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			Vc=80m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D		
Acciaio inossidabile	550	160	1,9	440	170	2,5	550	110	1,3	440	130	1,9
	Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,3D		
Ghisa	550	160	3,2	440	170	4,2	550	110	2,2	440	130	3,2
	Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,5D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,5D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,5D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,5D		
Acciaio inossidabile	1590	1430	34,3	1270	1520	45,6	1590	950	22,8	1270	1140	34,2
	Vc=200m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,3D		
Ghisa	1430	2150	86	1150	2300	115	1430	1720	86	1150	2070	129,4
	Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,6mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,6mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,6mm/dente ap=2,5mm ae=0,5D		
Acciaio inossidabile	1430	2150	51,6	1150	2300	69	1430	1430	34,3	1150	1730	51,9
	Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D		
Ghisa	1430	3430	137,2	1150	3680	184	1430	2290	114,5	1150	2760	172,5
	Vc=180m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D		



Material	Velocidad de corte Vc (m/min)	Avance por labio fz (mm/diente)	Ø12 - Ø20			Ø24 - Ø25			Ø32 - Ø35		
			Velocidad rotación min <sup>-1</sup>	Avance mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min	Velocidad rotación min <sup>-1</sup>	Avance mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min	Velocidad rotación min <sup>-1</sup>	Avance mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min
Acero dulce (200 HB)	150-250	0,3-0,8	3980	3180	28,6	3180	2540	28,6	2490	2990	43,1
			Vc=250m/min fz=0,4mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,4mm/diente ap=1,5mm ae=0,5D					
			3980	3180	47,7	3180	2540	47,6	2490	2990	71,8
Acero al carbono Acero aleado (30 HRC)	120-230	0,3-0,8	3180	2540	22,9	2550	2040	23	1990	2390	34,4
			Vc=200m/min fz=0,4mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,4mm/diente ap=1,5mm ae=0,5D					
			3180	2540	38,1	2550	2040	38,3	1990	2390	57,4
Acero al carbono Acero aleado (30-40 HRC)	100-200	0,2-0,6	2390	960	8,6	1910	760	8,6	1490	890	12,8
			Vc=150m/min fz=0,2mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=150m/min fz=0,2mm/diente ap=1,5mm ae=0,5D					
			2390	1430	21,5	1910	1150	21,6	1490	1340	32,2
Acero al carbono Acero aleado (40-45 HRC)	60-150	0,15-0,3	1590	480	2,9	1270	380	2,9	990	450	4,3
			Vc=100m/min fz=0,15mm/diente ap=1mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,2mm/diente ap=1mm ae=0,5D					
			1590	640	6,4	1270	510	6,4	990	590	9,4
Acero al carbono Acero aleado (45-50 HRC)	60-100	0,15-0,3	1270	380	2,3	1020	310	2,3	800	360	3,5
			Vc=80m/min fz=0,15mm/diente ap=1mm ae=0,3D			Vc=80m/min fz=0,15mm/diente ap=1mm ae=0,5D					
			1270	380	3,8	1020	310	3,9	800	360	5,8
Acero aleado (50-60 HRC)	50-100	0,05-0,2	1110	220	1,3	890	170	1,2	690	200	1,9
			Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,5D					
			1110	220	2,2	890	170	2,1	690	200	3,2
Acero inoxidable	150-240	0,2-0,8	3180	1590	14,3	2550	1280	14,4	1990	1490	21,5
			Vc=200m/min fz=0,25mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,3mm/diente ap=1,5mm ae=0,5D					
			2860	1716	25,7	2290	1370	25,7	1790	1610	38,6
Fundición	100-220	0,3-1,0	2860	2290	20,6	2290	1830	20,6	1790	2150	31
			Vc=180m/min fz=0,4mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/diente ap=1,5mm ae=0,5D					
			2860	2860	42,9	2290	2290	42,9	1790	2690	64,6

Material	Ø40 - Ø42 (R6)			Ø50 - Ø52 (R6)			Ø40 - Ø42 (R8)			Ø50 - Ø52 (R8)		
	Velocidad rotación min <sup>-1</sup>	Avance mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min	Velocidad rotación min <sup>-1</sup>	Avance mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min	Velocidad rotación min <sup>-1</sup>	Avance mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min	Velocidad rotación min <sup>-1</sup>	Avance mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min
Acero dulce (200 HB)	1990	2990	71,8	1590	3180	95,4	1990	1990	47,8	1590	2390	71,7
	Vc=250m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D		
	1990	4780	191,2	1590	5090	254,5	1990	3180	159	1590	3820	238,8
Acero al carbono Acero aleado (30 HRC)	1590	1910	45,8	1270	2030	60,9	1590	1270	30,5	1270	1520	45,6
	Vc=250m/min fz=0,8mm/diente ap=2mm ae=0,5D			Vc=250m/min fz=0,8mm/diente ap=2mm ae=0,5D			Vc=250m/min fz=0,8mm/diente ap=2mm ae=0,5D			Vc=250m/min fz=0,8mm/diente ap=2mm ae=0,5D		
	1590	2860	114,4	1270	3050	152,5	1590	1910	95,5	1270	2290	143,1
Acero al carbono Acero aleado (30-40 HRC)	1190	710	17	960	770	23,1	1190	480	11,5	960	580	17,4
	Vc=200m/min fz=0,6mm/diente ap=2mm ae=0,5D			Vc=200m/min fz=0,6mm/diente ap=2mm ae=0,5D			Vc=200m/min fz=0,6mm/diente ap=2mm ae=0,5D			Vc=200m/min fz=0,6mm/diente ap=2mm ae=0,5D		
	1190	1070	42,8	960	1150	57,5	1190	950	47,5	960	1150	71,9
Acero al carbono Acero aleado (40-45 HRC)	800	360	6,5	640	380	8,6	800	240	4,3	640	290	6,5
	Vc=100m/min fz=0,15mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,15mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,15mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,15mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D		
	800	480	14,4	640	510	19,1	800	320	12,8	640	380	19
Acero al carbono Acero aleado (45-50 HRC)	640	290	3,5	510	310	4,7	640	220	4	510	260	5,9
	Vc=80m/min fz=0,17mm/diente ap=1mm ae=0,5D			Vc=80m/min fz=0,17mm/diente ap=1mm ae=0,5D			Vc=80m/min fz=0,17mm/diente ap=1mm ae=0,5D			Vc=80m/min fz=0,17mm/diente ap=1mm ae=0,5D		
	640	330	6,6	510	350	8,8	640	260	7,8	510	310	11,6
Acero aleado (50-60 HRC)	550	160	1,9	440	170	2,5	550	110	1,3	440	130	1,9
	Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,3D		
	550	160	3,2	440	170	4,2	550	110	2,2	440	130	3,2
Acero inoxidable	1590	1430	34,3	1270	1520	45,6	1590	950	22,8	1270	1140	34,2
	Vc=200m/min fz=0,3mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,3mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,3mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,3mm/diente ap=2mm ae=0,3D		
	1430	2150	86	1150	2300	115	1430	1720	86	1150	2070	129,4
Fundición	1430	2150	51,6	1150	2300	69	1430	1430	34,3	1150	1730	51,9
	Vc=180m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D		
	1430	3430	137,2	1150	3680	184	1430	2290	114,5	1150	2760	172,5



**Nota per la tabella sopraindicata**

- Nella tabella sopraindicata, si indicano dei parametri di taglio per valori generali di usura sul fianco di 0,3mm in 30 minuti.
- La formula seguente mostra il volume di asportazione di trucioli (Q) per unità di tempo.  
 $Q(\text{cm}^3/\text{min}) = ap(\text{mm}) \times ae(\text{mm}) \times Vf(\text{mm}/\text{min}) / 1000$
- Per fare scanalature, la velocità di avanzamento si potrebbe ridurre al 70% del totale.
- La tabella sopraindicata mostra dei punti di inizio per parametri di taglio generali. Si devono regolare secondo la rigidità della macchina, degli utensili, delle condizioni del pezzo a lavorare, ecc.
- Per acciai di più di 60HRC, stabilire l'avanzamento per dente (fz) alla metà.

**Parametri di taglio raccomandati**

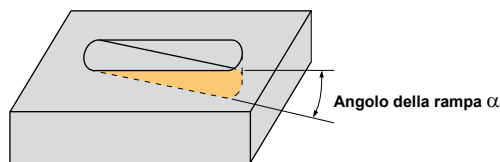
Materiale	Velocità di taglio Vc (m/min)	Avanzamento per dente fz (mm/dente)	Ø63 (R6)			Ø80 (R6)			Ø100 (R6)		
			Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min	Velocità di rotazione min <sup>-1</sup>	Avanzamento per giro mm/min	Valore Q cm <sup>3</sup> /min
Acciaio dolce (200 HB)	150-250	0,3-0,8	-	3780	142,9	-	-	-	-	-	-
			Vc=250m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=250m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=250m/min fz=0,8mm/dente ap=2mm ae=0,5D		
			1260	6050	381,2	1000	4800	384	800	3200	320
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30 HRC)	120-230	0,3-0,8	1010	2420	91,5	-	-	-	-	-	-
			Vc=200m/min fz=0,4mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=200m/min fz=0,6mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=200m/min fz=0,6mm/dente ap=2mm ae=0,5D		
			1010	3640	229,3	800	2800	230,4	640	1920	192
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30-40 HRC)	100-200	0,2-0,6	760	910	34,4	-	-	-	-	-	-
			Vc=150m/min fz=0,2mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=150m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=150m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,5D		
			760	1370	86,3	600	1080	86,4	480	720	72
Acciaio al carbonio Acciaio legato (40-45 HRC)	60-150	0,15-0,3	510	460	13	-	-	-	-	-	-
			Vc=100m/min fz=0,15mm/dente ap=1,5mm ae=0,3D			Vc=100m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D			Vc=100m/min fz=0,2mm/dente ap=1,5mm ae=0,5D		
			510	610	28,8	400	480	28,8	320	320	24
Acciaio al carbonio Acciaio legato (45-50 HRC)	60-100	0,15-0,3	400	360	6,8	-	-	-	-	-	-
			Vc=80m/min fz=0,15mm/dente ap=1mm ae=0,3D			Vc=80m/min fz=0,17mm/dente ap=1mm ae=0,5D			Vc=80m/min fz=0,17mm/dente ap=1mm ae=0,5D		
			400	410	12,9	320	330	13,2	250	210	10,5
Acciaio legato (50-60 HRC)	50-100	0,05-0,2	350	210	3,9	270	160	3,8	220	110	3,3
			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,3D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,5D			Vc=70m/min fz=0,1mm/dente ap=1mm ae=0,5D		
			350	210	6,6	270	160	6,4	220	110	5,5
Acciai inossidabili	150-240	0,2-0,8	1010	1820	68,8	-	-	-	-	-	-
			Vc=200m/min fz=0,3mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,5D		
			910	2730	172	720	2160	172,8	570	1430	143
Ghisa	100-220	0,3-1,0	910	2730	103,2	-	-	-	-	-	-
			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,3D			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,5D			Vc=180m/min fz=0,5mm/dente ap=2mm ae=0,5D		
			910	4370	275,3	720	3640	276,8	570	2280	228

**Esempi pratici**

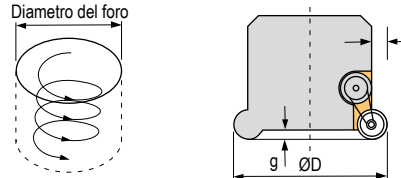
**Lavorazione in rampa, interpolazione elicoidale, avanzamento verso l'asse Z**

Ci sono delle restrizioni per quanto riguarda l'angolo della rampa (α) e la profondità di taglio (g) quando si lavora verso l'asse Z dovuto al disegno dello spigolo di taglio.

Lavorazione in rampa



Interpolazione elicoidale



ØD	Ø40	Ø50 - Ø52	Ø63 - Ø66	Ø80	Ø100	Ø125 - Ø160
Angolo α raccomandato	Al di sotto di 3°					Al di sotto di 2°
h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
g	3,7	3,3	5,5	5,5	5,5	5,5
Diametro del foro elicoidale	60-78	77-100	101-124	135-158	175-198	248-255

**Nota**

- I trucioli possono essere scagliati ad alta velocità. Bisogna indossare occhiali di sicurezza e assicurarsi che la macchina abbia le coperture di protezione quando faccia la lavorazione.

**Nota para la tabla indicada anteriormente**

- En la tabla se indican unos valores generales de desgaste de la arista de 0,3 mm en 30 minutos.
- La siguiente fórmula indica el volumen de viruta retirada (Q) por unidad de tiempo:  
 $Q(\text{cm}^3/\text{min}) = ap(\text{mm}) \times ae(\text{mm}) \times Vf(\text{mm}/\text{min}) / 1000$
- Para ranurar, la velocidad de avance podría reducirse al 70% del total.
- La tabla indica puntos de inicio para condiciones de corte generales. Ajustelas según la rigidez de la máquina, de los utillajes, de las condiciones de la pieza, etc.
- Para aceros que superen los 60HRC, configure el avance (fz) a la mitad.

**Condiciones de corte recomendadas**

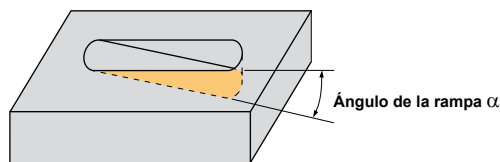
Material	Velocidad de corte Vc (m/min)	Avance por labio fz (mm/diente)	Ø63 (R6)			Ø80 (R6)			Ø100 (R6)		
			Velocidad de corte min <sup>-1</sup>	Avance por vuelta mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min	Velocidad de corte min <sup>-1</sup>	Avance por vuelta mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min	Velocidad de corte min <sup>-1</sup>	Avance por vuelta mm/min	Valor Q cm <sup>3</sup> /min
Acero dulce (200 HB)	150-250	0,3-0,8	-	3780	142,9	-	-	-	-	-	-
			Vc=250m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D								
Acero no aleado (30 HRC)	120-230	0,3-0,8	1260	6050	381,2	1000	4800	384	800	3200	320
			Vc=250m/min fz=0,8mm/diente ap=2mm ae=0,5D								
Acero aleado (30 HRC)	100-200	0,2-0,6	1010	2420	91,5	-	-	-	-	-	-
			Vc=200m/min fz=0,4mm/diente ap=2mm ae=0,3D								
Acero no aleado (30-40 HRC)	60-150	0,15-0,3	1010	3640	229,3	800	2800	230,4	640	1920	192
			Vc=200m/min fz=0,6mm/diente ap=2mm ae=0,5D								
Acero no aleado (40-45 HRC)	50-100	0,05-0,2	760	910	34,4	-	-	-	-	-	-
			Vc=150m/min fz=0,2mm/diente ap=2mm ae=0,3D								
Acero aleado (45-50 HRC)	60-100	0,15-0,3	760	1370	86,3	600	1080	86,4	480	720	72
			Vc=150m/min fz=0,3mm/diente ap=2mm ae=0,5D								
Acero inoxidable	150-240	0,2-0,8	510	460	13	-	-	-	-	-	-
			Vc=100m/min fz=0,15mm/diente ap=1,5mm ae=0,3D								
Fundición	100-220	0,3-1,0	510	610	28,8	400	480	28,8	320	320	24
			Vc=100m/min fz=0,2mm/diente ap=1,5mm ae=0,5D								
Acero aleado (50-60 HRC)	50-100	0,05-0,2	400	360	6,8	-	-	-	-	-	-
			Vc=80m/min fz=0,15mm/diente ap=1mm ae=0,3D								
Acero aleado (50-60 HRC)	50-100	0,05-0,2	400	410	12,9	320	330	13,2	250	210	10,5
			Vc=80m/min fz=0,17mm/diente ap=1mm ae=0,5D								
Acero aleado (50-60 HRC)	50-100	0,05-0,2	350	210	3,9	270	160	3,8	220	110	3,3
			Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,3D								
Acero aleado (50-60 HRC)	50-100	0,05-0,2	350	210	6,6	270	160	6,4	220	110	5,5
			Vc=70m/min fz=0,1mm/diente ap=1mm ae=0,5D								
Acero inoxidable	150-240	0,2-0,8	1010	1820	68,8	-	-	-	-	-	-
			Vc=200m/min fz=0,3mm/diente ap=2mm ae=0,3D								
Fundición	100-220	0,3-1,0	910	2730	172	720	2160	172,8	570	1430	143
			Vc=180m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,5D								
Fundición	100-220	0,3-1,0	910	2730	103,2	-	-	-	-	-	-
			Vc=180m/min fz=0,5mm/diente ap=2mm ae=0,3D								
Fundición	100-220	0,3-1,0	910	4370	275,3	720	3640	276,8	570	2280	228
			Vc=180m/min fz=0,8mm/diente ap=2mm ae=0,5D								

**Ejemplos prácticos**

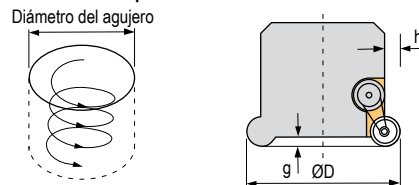
**Fresado en rampa, interpolación helicoidal, avance hacia el eje Z**

Existen limitaciones en el ángulo de la rampa (α) y la profundidad de corte (g) al mecanizar en dirección al eje Z debido al diseño de la arista de corte.

Fresado en rampa



Interpolación helicoidal



ØD	Ø40	Ø50 - Ø52	Ø63 - Ø66	Ø80	Ø100	Ø125 - Ø160
Ángulo recomendado α	Por debajo de 3°					Por debajo de 2°
h	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
g	3,7	3,3	5,5	5,5	5,5	5,5
Diámetro del agujero helicoidal	60-78	77-100	101-124	135-158	175-198	248-255

**Nota**

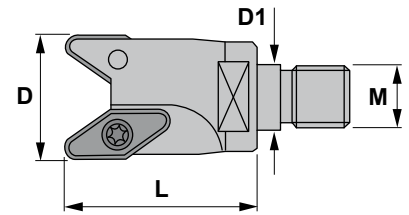
- La viruta puede salir despedida. Asegúrese de que lleva puestas gafas de protección y que las demás medidas de seguridad estén activadas cuando se encuentre cerca de la máquina.



**Caratteristiche:**

Fresa modulare per applicazioni generali di scanalatura, fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura.

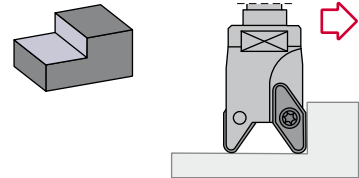
Raccomandata per lavorare alluminio, plastiche e materiali esotici.



**Características:**

Fresa modular para aplicaciones generales de ranurado, fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajas y copiado.

Recomendada para el mecanizado de aluminio, plásticos y materiales exóticos.



## 0344.06

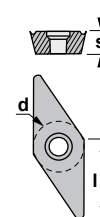
Riferimento Referencia		D	L	M	D1	Dimensioni inserto Medida plaquita	
0344.06.015	2	15	35	M8	8,5	VCGT 1103..	0,040
0344.06.020	2	20	35	M10	10,5	VCGT 1103..	0,070
0344.06.025	2	25	50	M12	12,5	VCGT 1604..	0,110
0344.06.032	2	32	50	M16	17,0	VCGT 2205..	0,240
0344.06.042	3	42	50	M16	17,0	VCGT 2205..	0,400

Riferimento Referencia			Nm
0344.06.015	1225	5507	0.9
0344.06.020	1225	5507	0.9
0344.06.025	1341	5515	3.0
0344.06.032	1250	5520	4.0
0344.06.042	1250	5520	4.0

### VCGT

Inserti romboidali positivi 35° con angolo di spoglia 7°.  
Plaquetas rómbicas positivas 35° con 7° incidencia. F22

Riferimento / Ref.	l	s	d
VCGT 1103..	11,00	3,18	6,35
VCGT 1604..	16,50	4,76	9,52
VCGT 2205..	22,10	5,56	12,70



#### VCGT-AL



#### VCGT-AP



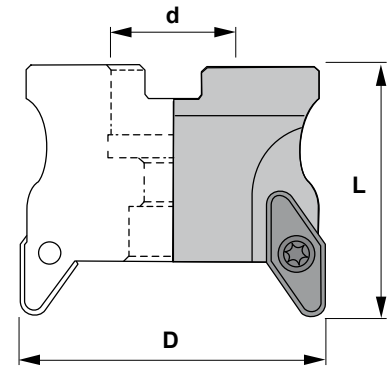




**Caratteristiche:**

Fresa per applicazioni generali di scanalatura, fresatura periferica, lavorazione in rampa, foratura, fresatura di tasche e copiatura.

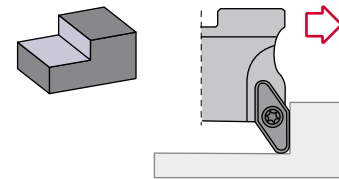
Raccomandata per lavorare alluminio, plastiche e materiali esotici.



**Características:**

Fresa para aplicaciones generales de ranurado, fresado periférico, fresado en rampa, taladrado, fresado de cajas y copiado.

Recomendada para el mecanizado de aluminio, plásticos y materiales exóticos.



## 0344.90

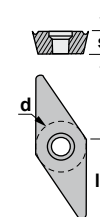
Riferimento Referencia		D	d	L	Dimensioni inserto Medida plaquita	
0344.90.042	3	42	16	55	VCGT 2205..	0,180
0344.90.052	3	52	22	55	VCGT 2205..	0,350
0344.90.066	4	66	27	55	VCGT 2205..	0,800
0344.90.080	5	80	27	55	VCGT 2205..	1,150

Riferimento Referencia			Nm
0344.90.042	1250	5520	4.0
0344.90.052	1250	5520	4.0
0344.90.066	1250	5520	4.0
0344.90.080	1250	5520	4.0

### VCGT

Inserti romboidali positivi 35° con angolo di spoglia 7°.  
Plaquetas rómbicas positivas 35° con 7° incidencia. F22

Riferimento / Ref.	l	s	d
VCGT 2205..	22,10	5,56	12,70



#### VCGT-AL



#### VCGT-AP



**Parametri di taglio raccomandati**  
**Condiciones de corte recomendadas**

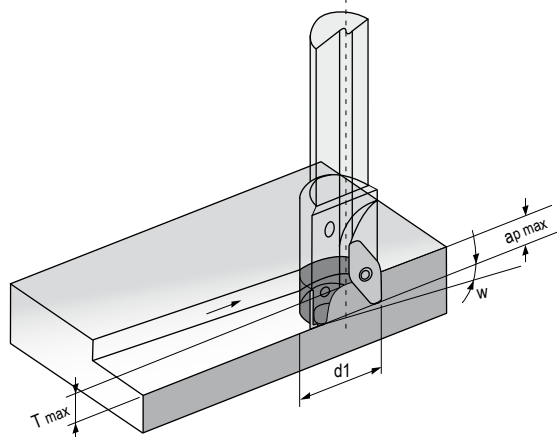
Materiale / Material		Velocità di taglio / Velocidad de corte	
		ZR 10 Vc (mm/min)	KM 15 Vc (mm/min)
Leghe di alluminio / Aleaciones de aluminio	Rm < 280 N/mm <sup>2</sup>	1500	1000
	Rm < 280 N/mm <sup>2</sup>	1000	800
Leghe di rame / Aleaciones de cobre	Trucioli lunghi / Viruta larga	300	250
Termoplastici / Termoplásticos			300
Leghe di alluminio / Aleaciones de aluminio	Si < 12 %	100	800
	Si < 12 %	200	
Leghe di rame / Aleaciones de cobre	Trucioli corti / Viruta corta	500	400
Leghe di magnesio / Aleaciones de magnesio			400
Duroplastici / Duroplásticos		200	150

**Avanzamento massimo per dente / Avance máximo por diente fz (mm/z) in mm**

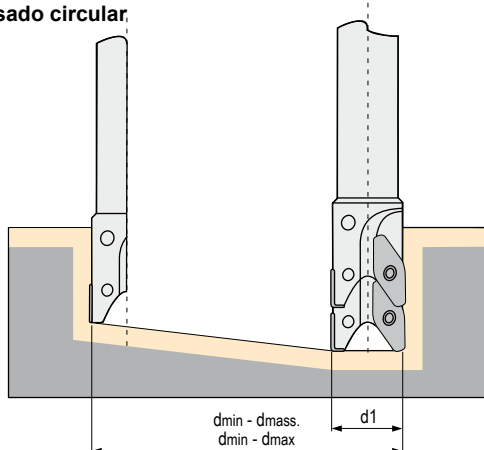
VC GT 1103..	VC GT 1604..	VC GT 2205..
0,25	0,35	0,5
0,2	0,3	0,4

**Raccomandazioni per altri applicazioni**  
**Recomendaciones para otras aplicaciones**

Fresatura di tasche e entrata a tuffo assiale  
Fresado de cajas y fresado axial



Fresatura circolare  
Fresado circular



Angolo di elica W1 mass. e profondità interna di taglio T mass.  
Ángulo de la hélice W1 máx. y profundidad interna del corte T máx

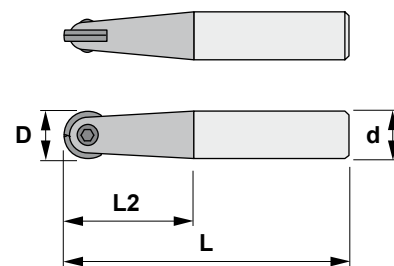
	VC GT 110304-ALM	VC GT 160412-ALM	VC GT 220530-ALM
ap max	10	13,5	15
T max	6	8	9
Gradi W1 mass. / Grados W1 max			
15			
20	25		
25		24	
32			22
42			15
52			12
66			9
80			7

d1 mm	dmin mm	dmax mm
15	15	15
20	20	20
25	25	25
32	32	32
42	42	42
52	52	52
66	66	66
80	80	80



**Caratteristiche:**

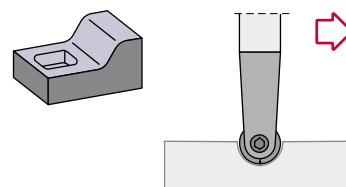
Fresa a punta sferica per semi-finitura e finitura che monta un inserto intercambiabile positivo che richiede basse forze di taglio e riduce le vibrazioni. Lavora bene in acciaio, acciaio temprato, acciaio inossidabile e ghisa.



**Características:**

Fresa de punta esférica para semiacabado y acabado con una plaquita positiva, que proporciona bajas fuerzas de corte y reduce las vibraciones.

Trabaja bien en aceros, aceros templados, aceros inoxidables y fundición.



## 85\_0

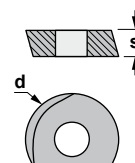
Riferimento Referencia		D	L	L2	d	Dimensioni inserto Medida plaquita	
8530.00.010	2	10	105	35	12	HPR 10	0,100
8540.00.012	2	12	105	35	16	HPR 12	0,240
8550.00.016	2	16	105	45	20	HPR 16	0,260
8560.00.020	2	20	125	50	25	HPR 20	0,500
8580.00.025	2	25	125	55	32	HPR 25	0,750
8590.00.032	2	32	125	55	32	HPR 32	0,800
8530.01.010	2	10	150	50	12	HPR 10	0,200
8540.01.012	2	12	160	50	16	HPR 12	0,300
8550.01.016	2	16	180	70	20	HPR 16	0,400
8560.01.020	2	20	200	70	25	HPR 20	0,700
8580.01.025	2	25	220	100	32	HPR 25	1,250
8590.01.032	2	32	250	100	32	HPR 32	1,550

Riferimento Referencia				Nm
8530.00.010				3.0
8540.00.012				4.0
8550.00.016				4.0
8560.00.020				4.0
8580.00.025			5530	7.0
8590.00.032			5530	7.0
8530.01.010				3.0
8540.01.012				4.0
8550.01.016				4.0
8560.01.020				4.0
8580.01.025			5530	7.0
8590.01.032			5530	7.0

### HPR

Inserto rotondo positivo con angolo di spoglia 11°.  
Plaquita redonda positiva con 11° incidencia. F14

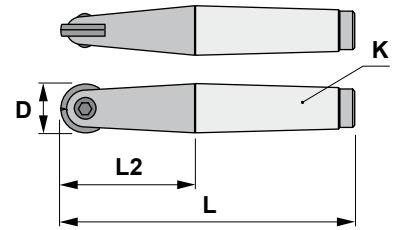
Riferimento / Referencia	s	d
HPR 10	2,50	10,00
HPR 12	2,50	12,00
HPR 16	3,00	16,00
HPR 20	3,00	20,00
HPR 25	4,00	25,00
HPR 32	5,00	32,00





**Caratteristiche:**

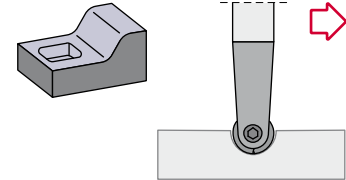
Fresa a punta sferica per semi-finitura e finitura che monta un inserto intercambiabile positivo che richiede basse forze di taglio e riduce le vibrazioni. Lavora bene in acciaio, acciaio temprato, acciaio inossidabile e ghisa.



**Características:**

Fresa de punta esférica para semiacabado y acabado con una plaquita positiva, que proporciona bajas fuerzas de corte y reduce las vibraciones.

Trabaja bien en aceros, aceros templados, aceros inoxidables y fundición.



## 85\_3

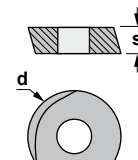
Riferimento Referencia		D	L	K	L2	Dimensioni inserto Medida plaquita	
8580.34.025	2	25	215	4	135	HPR 25	1,150
8590.34.032	2	32	268	4	160	HPR 32	1,550

Riferimento Referencia				Nm
8580.34.025	1609	-	5530	7.0
8590.34.032	1809	5515	-	3.0

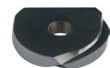
### HPR

Inserto rotondo positivo con angolo di spoglia 11°.  
Plaquita redonda positiva con 11° incidencia. F14

Riferimento / Ref.	s	d
HPR 25	4,00	25,00
HPR 32	5,00	32,00



### HPR



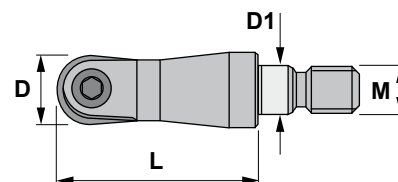




**Caratteristiche:**

Fresa modulare a punta sferica per semifinitura e finitura che monta un inserto intercambiabile positivo che richiede basse forze di taglio e riduce le vibrazioni.

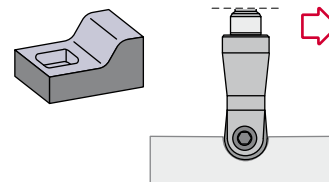
Lavora bene in acciaio, acciaio temprato, acciaio inossidabile e ghisa.



**Características:**

Fresa modular de punta esférica para semiacabado y acabado con una plaquita positiva, que proporciona bajas fuerzas de corte y reduce las vibraciones.

Trabaja bien en aceros, aceros templados, aceros inoxidables y fundición.



## 85\_06

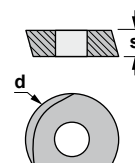
Riferimento Referencia		D	L	M	D1	Dimensioni inserto Medida plaquita	
8530.06.010	2	10	23	M6	6,5	HPR 10	0,016
8540.06.012	2	12	23	M6	6,5	HPR 12	0,030
8550.06.016	2	16	30	M8	8,5	HPR 16	0,050
8560.06.020	2	20	35	M10	10,5	HPR 20	0,095
8580.06.025	2	25	40	M12	12,5	HPR 25	0,160

Riferimento Referencia				Nm
8530.06.010	1359	5515	-	3.0
8540.06.012	1509	5520	-	4.0
8550.06.016	1519	5520	-	4.0
8560.06.020	1529	5520	-	4.0
8580.06.025	1609	-	5530	7.0

### HPR

Inserto rotondo positivo con angolo di spoglia 11°.  
Plaquita redonda positiva con 11° incidencia. F14

Riferimento / Referencia	s	d
HPR 10	2,40	10,00
HPR 12	2,50	12,00
HPR 16	3,00	16,00
HPR 20	3,00	20,00
HPR 25	4,00	25,00



### HPR

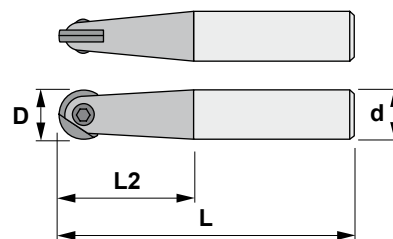




**Caratteristiche:**

Fresa a punta sferica per finitura simmetrica che monta un inserto intercambiabile positivo che richiede basse forze di taglio e riduce le vibrazioni.

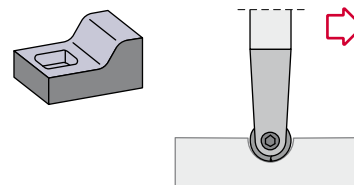
Lavora bene in acciaio, acciaio temprato, acciaio inossidabile e ghisa.



**Características:**

Fresa positiva de punta esférica para acabado simétrico con una plaquita positiva, que proporciona bajas fuerzas de corte y reduce las vibraciones.

Trabaja bien en aceros, aceros templados, aceros inoxidables y fundición.



## 88\_0

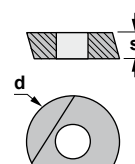
Riferimento Referencia		D	L	d	L2	Dimensioni inserto Medida plaquita	
8830.00.010	2	10	105	10	50	RPR 10	0,100
8840.00.012	2	12	105	12	50	RPR 12	0,240
8850.00.016	2	16	105	16	50	RPR 16	0,260
8860.00.020	2	20	125	20	70	RPR 20	0,500
8880.00.025	2	25	125	25	70	RPR 25	0,750
8890.00.032	2	32	125	32	70	RPR 32	0,800
8830.01.010	2	10	150	10	80	RPR 10	0,200
8840.01.012	2	12	160	12	90	RPR 12	0,300
8850.01.016	2	16	180	16	100	RPR 16	0,400
8860.01.020	2	20	200	20	120	RPR 20	0,700
8880.01.025	2	25	220	25	140	RPR 25	1,250
8890.01.032	2	32	250	32	160	RPR 32	1,550

Riferimento Referencia				Nm
8830.00.010	1353	5508	-	1.2
8840.00.012	1354	5510	-	2.0
8850.00.016	1619	5515	-	3.0
8860.00.020	1529	5520	-	4.0
8880.00.025	1609	-	5530	7.0
8890.00.032	1809	-	5530	7.0
8830.01.010	1353	5508	-	1.2
8840.01.012	1354	5510	-	2.0
8850.01.016	1619	5515	-	3.0
8860.01.020	1529	5520	-	4.0
8880.01.025	1609	-	5530	7.0
8890.01.032	1809	-	5530	7.0

### RPR

Inserto rotondo positivo con angolo di spoglia 11°.  
Plaquita redonda positiva con 11° incidencia. F14

Riferimento / Referencia	s	d
RPR 10	2,60	10,00
RPR 12	3,00	12,00
RPR 16	4,00	16,00
RPR 20	5,00	20,00
RPR 25	6,00	25,00
RPR 32	7,00	32,00



### RPR

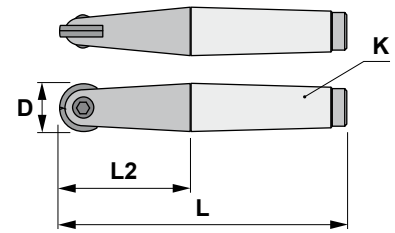




**Caratteristiche:**

Fresa a punta sferica per finitura simmetrica che monta un inserto intercambiabile positivo che richiede basse forze di taglio e riduce le vibrazioni.

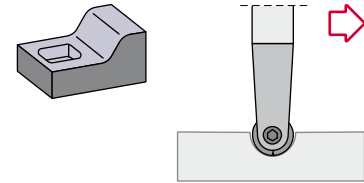
Lavora bene in acciaio, acciaio temprato, acciaio inossidabile e ghisa.



**Características:**

Fresa positiva de punta esférica para acabado simétrico con una plaquita positiva, que proporciona bajas fuerzas de corte y reduce las vibraciones.

Trabaja bien en aceros, aceros templados, aceros inoxidables y fundición.



## 88\_3

Riferimento Referencia		D	L	K	L2	Dimensioni inserto Medida plaquita	
8860.30.020	2	20	190	3	115	RPR 20	0,670
8880.34.025	2	25	215	4	135	RPR 25	1,200
8890.34.032	2	32	268	4	160	RPR 32	1,650

Riferimento Referencia				Nm
8860.30.020	1529	5520	-	4.0
8880.34.025	1609	-	5530	7.0
8890.34.032	1809	-	5530	7.0

### RPR

Inserto rotondo positivo con angolo di spoglia 11°.  
Plaquita redonda positiva con 11° incidencia. F16

Riferimento / Referencia

s

d

RPR 20

5,00

20,00

RPR 25

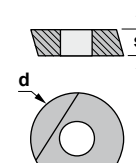
6,00

25,00

RPR 32

7,00

32,00



RPR

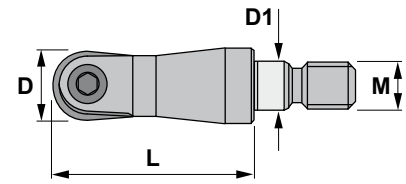




**Caratteristiche:**

Fresa modulare a punta sferica per finitura simmetrica che un inserto intercambiabile positivo che richiede basse forze di taglio e riduce le vibrazioni.

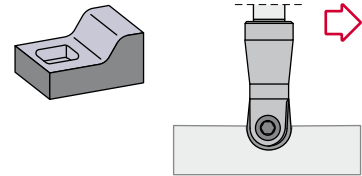
Lavora bene in acciaio, acciaio temprato, acciaio inossidabile e ghisa.



**Características:**

Fresa modular positiva de punta esférica para acabado simétrico con una plaquita positiva, que proporciona bajas fuerzas de corte y reduce las vibraciones.

Trabaja bien en aceros, aceros templados, aceros inoxidables y fundición.



## 88\_06

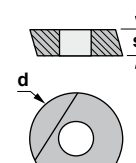
Riferimento Referencia		D	L	K	D1	Dimensioni inserto Medida plaquita	
8830.06.010	2	10	23	M6	6,5	RPR 10	0,016
8840.06.012	2	12	23	M6	6,5	RPR 12	0,030
8850.06.016	2	16	30	M8	8,5	RPR 16	0,050
8860.06.020	2	20	30	M10	10,5	RPR 20	0,095
8880.06.025	2	25	35	M12	12,5	RPR 25	0,160

Riferimento Referencia				Nm
8830.06.010	1353	5508	-	1.2
8840.06.012	1354	5510	-	2.0
8850.06.016	1619	5515	-	3.0
8860.06.020	1529	5520	-	4.0
8880.06.025	1609	-	5530	7.0

### RPR

Inserto rotondo positivo con angolo di spoglia 11°.  
Plaquita redonda positiva con 11° incidencia. F16

Riferimento / Referencia	s	d
RPR 10	2,60	10,00
RPR 12	3,00	12,00
RPR 16	4,00	16,00
RPR 20	5,00	20,00
RPR 25	6,00	25,00



### RPR



## Parametri di taglio raccomandati

Materiale	m/min Velocità di taglio	mm/dente Avanzamento	Ø8		Ø10		Ø12			
			min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min		
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30 HRC)	100-200	0,2-0,3	6370	2550	5090	2040	4240	1700		
			Vc=160m/min fz=0,2mm/dente ap=0,025D ae=0,1D							
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30-40 HRC)	80-150	0,2-0,3	4770	1910	3820	1530	3180	1270		
			Vc=120m/min fz=0,2mm/dente ap=0,025D ae=0,1D							
Acciaio per stampi e utensili Acciaio pre-temprato (30-40 HRC)	70-100	0,1-0,15	3180	640	2550	510	2120	420		
			Vc=80m/min fz=0,1mm/dente ap=0,025D ae=0,1D							
Acciaio temprato (55-65 HRC)	200-250	0,2-0,4	9150	3660	7320	2930	6100	2440		
			Vc=230m/min fz=0,2mm/dente ap=0,01D ae=0,02D							
Ghisa	100-200	0,3-0,4	6730	3820	5090	3050	4240	2550		
			Vc=160m/min fz=0,3mm/dente ap=0,025D ae=0,1D							

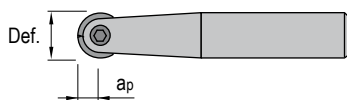
Materiale	m/min Velocità di taglio	mm/dente Avanzamento	Ø16		Ø20		Ø25		Ø30(32)	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30 HRC)	100-200	0,2-0,3	2400	1600	2550	1300	2050	1030	1700	850
			Vc=160m/min fz=0,25mm/dente ap=0,05D ae=0,1D							
Acciaio al carbonio Acciaio legato (30-40 HRC)	80-150	0,2-0,3	1600	1200	1910	955	1530	765	1280	640
			Vc=120m/min fz=0,25mm/dente ap=0,05D ae=0,1D							
Acciaio per stampi e utensili Acciaio pre-temprato (30-40 HRC)	70-100	0,1-0,15	3200	385	1280	310	1020	245	850	205
			Vc=80m/min fz=0,12mm/dente ap=0,05D ae=0,1D							
Acciaio temprato (55-65 HRC)	200-250	0,2-0,4	4575	2740	3660	2200	2930	1760	2440	1460
			Vc=230m/min fz=0,3mm/dente ap=0,01D ae=0,02D							
Ghisa	100-200	0,3-0,4	3200	2240	2550	1790	2050	1440	1700	1190
			Vc=160m/min fz=0,35mm/dente ap=0,05D ae=0,1D							

### Nota

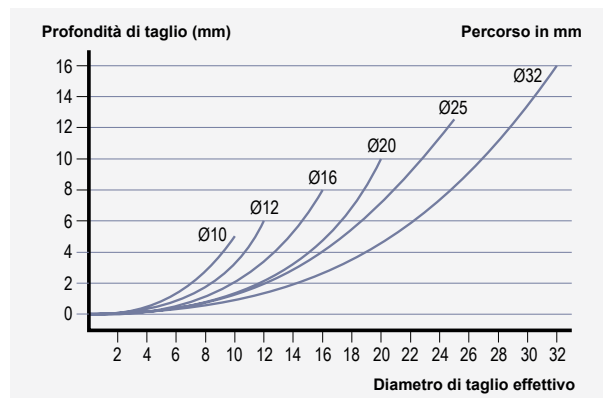
- Tenere conto delle caratteristiche di ogni lavorazione e riferirsi alla tabella sopraindicata per determinare i parametri di taglio.
- Assicurarsi di seguire le istruzioni di sicurezza quando si usa questo utensile: Indossare occhiali e scarpe di sicurezza e mettere sempre le coperture di protezione nella macchina.

Questo utensile si può rompere durante la lavorazione. L'inosservanza di queste istruzioni può causare dei danni.

$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot Def.} \quad (\text{Rev/min.})$$



N = Velocità dell'asse (Rev/min.)  
Vc = Velocità di taglio  
Def. = Diametro effettivo di taglio  
ap = Profondità massima di taglio (mm)





## Condiciones de corte recomendadas

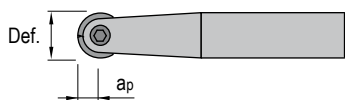
Material	m/min Velocidad de corte	mm/diente Avance	Ø8		Ø10		Ø12			
			min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min		
Acero al carbono Acero aleado (30 HRC)	100-200	0,2-0,3	6370	2550	5090	2040	4240	1700		
			Vc=160m/min fz=0,2mm/diente ap=0,025D ae=0,1D							
Acero al carbono Acero aleado (30-40 HRC)	80-150	0,2-0,3	4770	1910	3820	1530	3180	1270		
			Vc=120m/min fz=0,2mm/diente ap=0,025D ae=0,1D							
Acero para herramientas y moldes Acero pretemplado (30-40 HRC)	70-100	0,1-0,15	3180	640	2550	510	2120	420		
			Vc=80m/min fz=0,1mm/diente ap=0,025D ae=0,1D							
Acero templado (55-65 HRC)	200-250	0,2-0,4	9150	3660	7320	2930	6100	2440		
			Vc=230m/min fz=0,2mm/diente ap=0,01D ae=0,02D							
Fundición	100-200	0,3-0,4	6730	3820	5090	3050	4240	2550		
			Vc=160m/min fz=0,3mm/diente ap=0,025D ae=0,1D							

Material	m/min Velocidad de corte	mm/diente Avance	Ø16		Ø20		Ø25		Ø30(32)	
			min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min	min <sup>-1</sup>	mm/min
Acero al carbono Acero aleado (30 HRC)	100-200	0,2-0,3	2400	1600	2550	1300	2050	1030	1700	850
			Vc=160m/min fz=0,25mm/diente ap=0,05D ae=0,1D							
Acero al carbono Acero aleado (30-40 HRC)	80-150	0,2-0,3	1600	1200	1910	955	1530	765	1280	640
			Vc=120m/min fz=0,25mm/diente ap=0,05D ae=0,1D							
Acero para herramientas y moldes Acero pretemplado (30-40 HRC)	70-100	0,1-0,15	3200	385	1280	310	1020	245	850	205
			Vc=80m/min fz=0,12mm/diente ap=0,05D ae=0,1D							
Acero templado (55-65 HRC)	200-250	0,2-0,4	4575	2740	3660	2200	2930	1760	2440	1460
			Vc=230m/min fz=0,3mm/diente ap=0,01D ae=0,02D							
Fundición	100-200	0,3-0,4	3200	2240	2550	1790	2050	1440	1700	1190
			Vc=160m/min fz=0,35mm/diente ap=0,05D ae=0,1D							

### Nota

- Tenga en cuenta las características de cada mecanizado y tome como referencia la tabla anterior para determinar las condiciones de corte.
- Asegúrese de seguir las instrucciones de seguridad: usar gafas y zapatos de seguridad. Coloque siempre en la máquina las protecciones correspondientes al utilizar esta herramienta, puesto que esta puede romperse durante el mecanizado. No seguir estas recomendaciones podría causar daños.

$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot Def.} \quad (\text{Rev./min.})$$



N = Velocidad rotación husillo (Rev/min.)  
Vc = Velocidad de corte  
Def. = Diámetro de corte efectivo  
ap = Profundidad de corte máx. (mm)

