

F-823

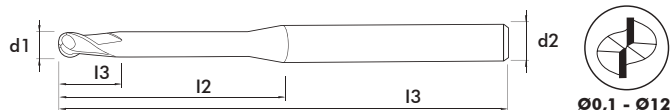
Fresa metal duro punta esférica larga  
2 labios HSC/HHC <65 HRC (0,2µm)

2 Fluted long HSC/HHC solid carbide ball nose end mill  
<65 HRC (0,2µm)



Fresa de bola metal duro de cuello largo rebajado de 2 labios con recubrimiento TiSiN. Ángulo espiral de 30°. La herramienta, material y el recubrimiento están especialmente diseñados para el mecanizado HSC (High Speed Cutting) + HHC (High Hard Cutting) < 65 HRC. También podemos utilizar esta herramienta para aceros y materiales no férricos. El diámetro posterior al corte es menor que el diámetro de punta para evitar el desvío de la herramienta. Herramienta de bola especial para contornos 3D.

2 Fluted solid carbide long ball nose end mill with TiSiN coating, 30° Spiral angle. The tool, material and coating are specially designed for dry high speed cutting HSC and high hard cutting HHC < 65 HRC. Large core diameter for minimum deflection. With corner radius for minimize the wear out. Ball nose end mill for 3D milling in deep contour pocketing operations.



40°

TiSiN

HSC

HHC

r±0,005

r±0,01

0,1r-3r

4r-5r

STEEL <65 HRC

INOX

GG

GGG

Ref.	d1	d2	l1	l2	l3	z
823001200	0,1	4	40	-	0,3	2
823001210	0,1	4	40	-	0,5	2
823002210	0,2	4	40	0,5	0,2	2
823002220	0,2	4	40	1,0	0,2	2
823002230	0,2	4	40	1,5	0,2	2
823002200	0,2	4	40	2,0	0,2	2
823003210	0,3	4	40	1,0	0,3	2
823003220	0,3	4	40	1,5	0,3	2
823003230	0,3	4	40	2,0	0,3	2
823003240	0,3	4	40	3,0	0,3	2
823003200	0,3	4	40	4,0	0,3	2
823003250	0,3	4	40	5,0	0,3	2
823004210	0,4	4	40	1,0	0,4	2
823004220	0,4	4	40	2,0	0,4	2
823004230	0,4	4	40	3,0	0,4	2
823004200	0,4	4	40	4,0	0,4	2
823004240	0,4	4	40	5,0	0,4	2
823004250	0,4	4	40	6,0	0,4	2
823004260	0,4	4	40	8,0	0,4	2
823004270	0,4	4	40	10,0	0,4	2
823005220	0,5	4	45	1,0	0,5	2
823005230	0,5	4	45	2,0	0,5	2
823005240	0,5	4	45	3,0	0,5	2
823005200	0,5	4	45	4,0	0,5	2
823005250	0,5	4	45	5,0	0,5	2
823005260	0,5	4	45	6,0	0,5	2
823005210	0,5	4	45	8,0	0,5	2
823005270	0,5	4	45	10,0	0,5	2
823005280	0,5	4	45	12,0	0,5	2
823005290	0,5	4	45	14,0	0,5	2

Ref.	d1	d2	l1	l2	l3	z
823006260	0,6	4	45	1	0,6	2
823006220	0,6	4	45	2	0,6	2
823006230	0,6	4	45	3	0,6	2
823006200	0,6	4	45	4	0,6	2
823006240	0,6	4	45	5	0,6	2
823006250	0,6	4	45	6	0,6	2
823006210	0,6	4	45	8	0,6	2
823006270	0,6	4	45	10	0,6	2
823006280	0,6	4	45	12	0,6	2
823006290	0,6	4	45	14	0,6	2
823006300	0,6	4	45	16	0,6	2
823007210	0,7	4	45	2	0,7	2
823007220	0,7	4	45	4	0,7	2
823007200	0,7	4	45	8	0,7	2
823007230	0,7	4	45	10	0,7	2
823007240	0,7	4	45	12	0,7	2
823008240	0,8	4	45	2	0,8	2
823008250	0,8	4	45	4	0,8	2
823008200	0,8	4	45	6	0,8	2
823008210	0,8	4	45	8	0,8	2
823008260	0,8	4	45	10	0,8	2
823008220	0,8	4	45	12	0,8	2
823008270	0,8	4	45	14	0,8	2
823008230	0,8	4	45	16	0,8	2
823009200	0,9	4	45	4	0,9	2
823010260	1,0	4	50	2	1,0	2
823010270	1,0	6	50	2	1,0	2
823010280	1,0	4	50	3	1,0	2
823010290	1,0	6	50	3	1,0	2
823010300	1,0	4	50	4	1,0	2

Ref.	d1	d2	I1	I2	I3	z	
823010310	1,0	6	50	4	1,0	2	
823010320	1,0	4	50	5	1,0	2	
823010330	1,0	6	50	5	1,0	2	
823010200	1,0	4	50	6	1,0	2	
823010340	1,0	6	50	6	1,0	2	
823010210	1,0	4	50	8	1,0	2	
823010350	1,0	6	50	8	1,0	2	
823010220	1,0	4	50	10	1,0	2	
823010360	1,0	6	50	10	1,0	2	
823010230	1,0	4	50	12	1,0	2	
823010370	1,0	6	50	12	1,0	2	
823010380	1,0	4	50	14	1,0	2	
823010390	1,0	6	50	14	1,0	2	
823010240	1,0	4	50	16	1,0	2	
823010400	1,0	6	60	16	1,0	2	
823010410	1,0	4	50	18	1,0	2	
823010420	1,0	6	60	18	1,0	2	
823010250	1,0	4	50	20	1,0	2	
823010430	1,0	6	60	20	1,0	2	
823010440	1,0	4	60	22	1,0	2	
823010450	1,0	6	65	22	1,0	2	
823010460	1,0	4	60	25	1,0	2	
823012240	1,2	4	45	4	1,2	2	
823012250	1,2	6	50	4	1,2	2	
823012260	1,2	4	45	6	1,2	2	
823012270	1,2	6	50	6	1,2	2	
823012200	1,2	4	45	8	1,2	2	
823012280	1,2	6	50	8	1,2	2	
823012290	1,2	4	50	10	1,2	2	
823012300	1,2	6	50	10	1,2	2	
823012210	1,2	4	50	12	1,2	2	
823012310	1,2	6	50	12	1,2	2	
823012220	1,2	4	50	16	1,2	2	
823012320	1,2	6	60	16	1,2	2	
823012230	1,2	4	50	20	1,2	2	
823012330	1,2	6	60	20	1,2	2	
823012340	1,2	4	60	24	1,2	2	
823012350	1,2	6	65	24	1,2	2	
823014210	1,4	4	45	6	1,4	2	

Ref.	d1	d2	I1	I2	I3	z	
823014220	1,4	4	45	8	1,4	2	
823014200	1,4	4	50	12	1,4	2	
823014230	1,4	4	50	16	1,4	2	
823015260	1,5	4	45	3	1,5	2	
823015270	1,5	6	50	3	1,5	2	
823015280	1,5	4	45	4	1,5	2	
823015290	1,5	6	50	4	1,5	2	
823015300	1,5	4	45	6	1,5	2	
823015310	1,5	6	50	6	1,5	2	
823015200	1,5	4	45	8	1,5	2	
823015320	1,5	6	50	8	1,5	2	
823015330	1,5	4	50	10	1,5	2	
823015340	1,5	6	50	10	1,5	2	
823015210	1,5	4	50	12	1,5	2	
823015350	1,5	6	50	12	1,5	2	
823015360	1,5	4	50	14	1,5	2	
823015370	1,5	6	50	14	1,5	2	
823015220	1,5	4	50	16	1,5	2	
823015380	1,5	6	60	16	1,5	2	
823015390	1,5	4	50	18	1,5	2	
823015400	1,5	6	60	18	1,5	2	
823015230	1,5	4	50	20	1,5	2	
823015410	1,5	6	60	20	1,5	2	
823015420	1,5	4	60	22	1,5	2	
823015430	1,5	6	65	22	1,5	2	
823015240	1,5	4	60	25	1,5	2	
823015440	1,5	6	65	25	1,5	2	
823015250	1,5	4	70	30	1,5	2	
823015450	1,5	6	70	30	1,5	2	
823015460	1,5	4	70	35	1,5	2	
823016210	1,6	4	45	6	1,6	2	
823016220	1,6	4	45	8	1,6	2	
823016230	1,6	4	50	12	1,6	2	
823016200	1,6	4	50	16	1,6	2	
823016240	1,6	4	50	20	1,6	2	
823018200	1,8	4	45	6	1,8	2	
823018210	1,8	4	45	8	1,8	2	
823018220	1,8	4	50	12	1,8	2	
823018230	1,8	4	50	16	1,8	2	

Condiciones de corte | Cutting data pag. 162

F-823

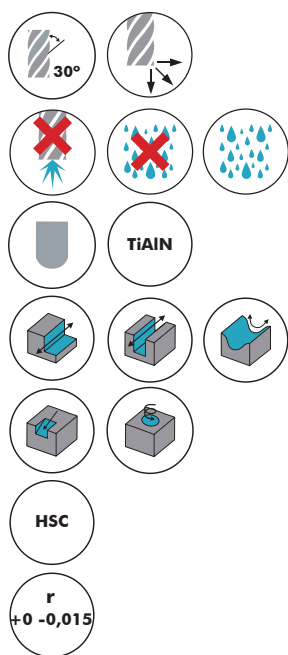
ACERO

Ref.	d1	d2	I1	I2	I3	z		Ref.	d1	d2	I1	I2	I3	z	
823018240	1,8	4	50	20	1,8	2		823030280	3	6	50	10	3	2	
823020270	2,0	4	45	4	2,0	2		823030290	3	6	50	12	3	2	
823020280	2,0	6	50	4	2,0	2		823030210	3	6	60	16	3	2	
823020290	2,0	4	45	6	2,0	2		823030220	3	6	60	20	3	2	
823020300	2,0	6	50	6	2,0	2		823030230	3	6	65	25	3	2	
823020200	2,0	4	45	8	2,0	2		823030240	3	6	70	30	3	2	
823020310	2,0	6	50	8	2,0	2		823030300	3	6	75	35	3	2	
823020320	2,0	4	50	10	2,0	2		823030250	3	6	80	40	3	2	
823020330	2,0	6	50	10	2,0	2		823030310	3	6	90	45	3	2	
823020210	2,0	4	50	12	2,0	2		823030260	3	6	100	50	3	2	
823020340	2,0	6	50	12	2,0	2		823030320	3	6	100	60	3	2	
823020350	2,0	4	50	14	2,0	2		823040260	4	6	50	8	4	2	
823020360	2,0	6	50	14	2,0	2		823040270	4	6	50	10	4	2	
823020220	2,0	4	50	16	2,0	2		823040280	4	6	50	12	4	2	
823020370	2,0	6	60	16	2,0	2		823040200	4	6	60	16	4	2	
823020380	2,0	4	50	18	2,0	2		823040210	4	6	60	20	4	2	
823020390	2,0	6	60	18	2,0	2		823040220	4	6	65	25	4	2	
823020230	2,0	4	50	20	2,0	2		823040230	4	6	70	30	4	2	
823020400	2,0	6	60	20	2,0	2		823040290	4	6	75	35	4	2	
823020410	2,0	4	60	22	2,0	2		823040240	4	6	80	40	4	2	
823020420	2,0	6	65	22	2,0	2		823040300	4	6	90	45	4	2	
823020240	2,0	4	60	25	2,0	2		823040250	4	6	100	50	4	2	
823020430	2,0	6	65	25	2,0	2		823040310	4	6	100	55	4	2	
823020250	2,0	4	70	30	2,0	2		823040320	4	6	100	60	4	2	
823020440	2,0	6	70	30	2,0	2		823050200	5	6	60	20	6	2	
823020450	2,0	4	70	35	2,0	2		823050230	5	6	70	25	6	2	
823020460	2,0	6	75	35	2,0	2		823050210	5	6	75	30	6	2	
823020260	2,0	4	80	40	2,0	2		823050240	5	6	80	40	6	2	
823020470	2,0	6	80	40	2,0	2		823050250	5	6	90	45	6	2	
823020480	2,0	4	80	45	2,0	2		823050220	5	6	100	50	6	2	
823025220	2,5	4	45	8	2,5	2		823050260	5	6	100	60	6	2	
823025230	2,5	4	50	10	2,5	2		823060210	6	6	55	15	10	2	
823025200	2,5	4	50	16	2,5	2		823060200	6	6	110	30	10	2	
823025240	2,5	4	60	20	2,5	2		823080210	8	8	60	25	12	2	
823025250	2,5	4	60	25	2,5	2		823080200	8	8	100	30	12	2	
823025210	2,5	4	70	30	2,5	2		823100210	10	10	70	30	16	2	
823025260	2,5	4	70	35	2,5	2		823100200	10	10	100	35	16	2	
823030270	3,0	6	50	6	3,0	2		823120200	12	12	75	30	18	2	
823030200	3,0	6	50	8	3,0	2		823120210	12	12	110	40	18	2	

Condiciones de corte | Cutting data pag. 162

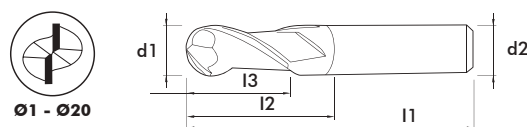
## Fresa metal duro punta esférica 2 labios HSC <55 HRC

2 Fluted HSC solid carbide ball nose end mill <55 HRC



Fresa esférica metal duro de 2 labios con recubrimiento TiAlN. Ángulo espiral de 30°. La geometría positiva conjuntamente con este recubrimiento ayuda a tener un corte muy suave y prolongar la vida del filo de corte. Herramienta de bola especial para contornos 3D. La herramienta, material y recubrimiento están especialmente diseñadas para mecanizado HSC para materiales hasta 55 HRC, también para uso general.

2 Fluted solid carbide ball nose end mill with TiAlN coating and 30° spiral angle. The positive geometry together with this coating will help you to get a soft cutting with a very long tool life. Ball nose end mill for 3D milling in deep contour pocketing operations: tool, material and coating are specially designed for high speed cutting HSC up to 55 HRC.



Ref.	d1	d2	l1	l2	z
221010200	1,0	3	38	2	2
221010210	1,0	4	38	2	2
221015200	1,5	3	38	3	2
221020200	2,0	3	38	4	2
221020210	2,0	4	38	4	2
221025200	2,5	3	38	5	2
221030200	3,0	3	38	6	2
221030210	3,0	4	38	6	2
221040200	4,0	4	50	8	2
221050200	5,0	5	50	10	2
221060200	6,0	6	50	12	2
221070200	7,0	8	60	14	2
221080200	8,0	8	60	15	2
221090200	9,0	10	75	18	2
221100200	10,0	10	75	20	2
221120200	12,0	12	75	20	2
221140200	14,0	14	90	25	2
221160200	16,0	16	100	25	2
221180200	18,0	18	100	30	2
221200200	20,0	20	100	30	2

Condiciones de corte | Cutting data pag. 163 - 164 - 165 - 166

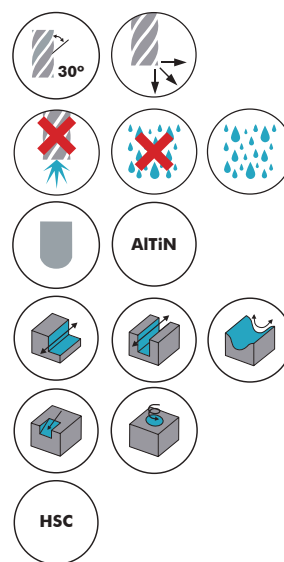
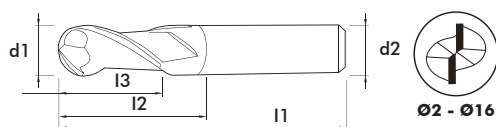
F-230

## Fresa metal duro punta esférica 2 labios HSC 70 HRC

2 Fluted HSC solid carbide ball nose end mill 70 HRC

Fresa esférica metal duro de 2 labios. Ángulo espiral de 30°. La geometría positiva conjuntamente con este recubrimiento ayuda a tener un corte muy suave y prolongar la vida del filo de corte. Herramienta de bola especial para contornos 3D. La herramienta, material y recubrimiento están especialmente diseñadas para mecanizado HSC para materiales 70 HRC, también para uso general.

2 Fluted solid carbide ball nose end mill and 30° spiral angle. The positive geometry together with this coating will help you to get a soft cutting with a very long tool life. Ball nose end mill for 3D milling in deep contour pocketing operations: tool, material and coating are specially designed for high speed cutting HSC 70 HRC.



STEEL  
<55  
HRC

GG

INOX

UNI

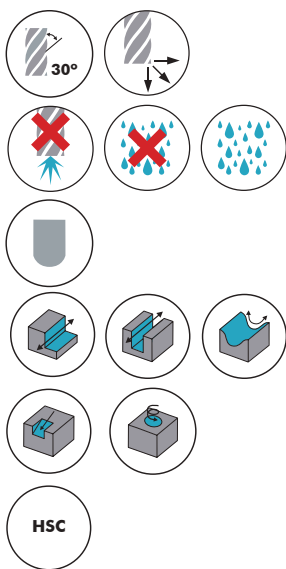
HSC

Ref.	d1	d2	l1	l2	l3
<b>230020200</b>	2	6	60	20	3
<b>230030200</b>	3	6	60	20	5
<b>230040200</b>	4	6	60	20	6
<b>230050200</b>	5	6	60	20	10
<b>230060200</b>	6	6	60	20	12
<b>230080200</b>	8	8	80	20	12
<b>230100200</b>	10	10	75	22	10
<b>230120200</b>	12	12	75	24	12
<b>230160200</b>	16	16	92	60	20

Condiciones de corte | Cutting data pag. 162

## Fresa metal duro larga punta esférica 2 labios HSC 70 HRC

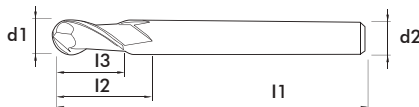
2 Fluted long HSC solid carbide ball nose end mill 70 HRC



- STEEL <65 HRC
- INOX
- GG
- GGG

Fresa esférica metal duro de 2 labios. Ángulo hélice de 30°. La geometría positiva conjuntamente con este recubrimiento ayuda a tener un corte muy suave y a prolongar la vida del filo de corte. Herramienta de bola especial para contornos 3D. La herramienta, material y recubrimiento están especialmente diseñadas para mecanizado HSC y materiales hasta 65 HRC (HHC).

2 Fluted solid carbide ball nose end mill with TiAlN coating and 30° spiral angle. The positive geometry together with this coating will help you to get a soft cutting with a very long tool life. Ball nose end mill for 3D milling in deep contour pocketing operations: the tool, material and coating are specially designed for high speed cutting HSC and HHC high hard cutting up to 65 HRC.



Ref.	d1	d2	l1	l2	l3
231020200	2	6	80	40	3
231030200	3	6	80	40	5
231040200	4	6	80	40	6
231050200	5	6	80	20	10
231060200	6	6	80	20	12
231080200	8	8	100	20	12
231100200	10	10	100	22	10
231120200	12	12	100	24	12
231160200	16	16	150	40	20

Condiciones de corte | Cutting data pag. 162

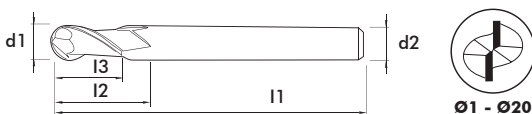
F-224

## Fresa metal duro larga punta esférica 2 labios HSC/HHC <65 HRC

2 Fluted long HSC/HHC solid carbide ball nose end mill  
<65 HRC

Fresa esférica metal duro de 2 labios con recubrimiento TiAlN. Ángulo hélice de 30°. La geometría positiva conjuntamente con este recubrimiento ayuda a tener un corte muy suave y a prolongar la vida del filo de corte. Herramienta de bola especial para contornos 3D. La herramienta, material y recubrimiento están especialmente diseñadas para mecanizado HSC y materiales hasta 65 HRC (HHC).

2 Fluted solid carbide ball nose end mill with TiAlN coating and 30° spiral angle. The positive geometry together with this coating will help you to get a soft cutting with a very long tool life. Ball nose end mill for 3D milling in deep contour pocketing operations: the tool, material and coating are specially designed for high speed cutting HSC and HHC high hard cutting up to 65 HRC.

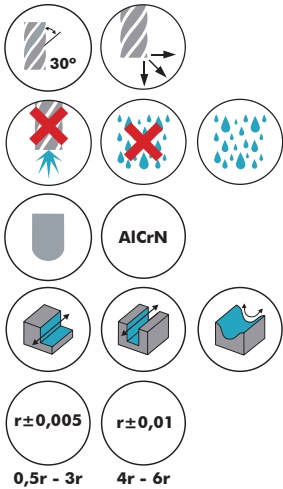


Ref.	d1	d2	l1	l2	z	
224010200	1,0	6	70	2,5	2	
224015200	1,5	6	70	4,0	2	
224020200	2,0	6	100	5,0	2	
224025200	2,5	6	100	6,0	2	
224030200	3,0	6	100	8,0	2	
224040200	4,0	6	90	8,0	2	
224050200	5,0	6	75	10,0	2	
224060200	6,0	6	80	12,0	2	
224080200	8,0	8	110	14,0	2	
224100200	10,0	10	100	18,0	2	
224120200	12,0	12	110	22,0	2	
224160200	16,0	16	160	30,0	2	
224200200	20,0	20	160	38,0	2	

Condiciones de corte | Cutting data pag. 163 - 164 - 165 - 166

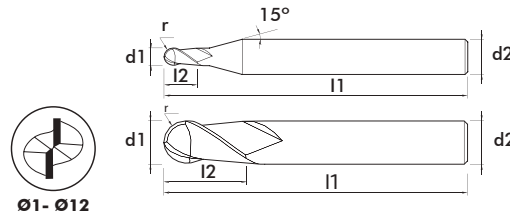
## Fresa metal duro esférica 2 labios para uso general

2 Fluted solid carbide ball end mill for general use



Fresa de metal duro esférica de 2 labios y hélice de 30° para uso general. Su recubrimiento AlCrN permite usarla en varios materiales hasta 52 HRC, acero preendurecido, acero al carbono y acero para moldes. Tiene tolerancia en el filo de alta precisión y minimiza la fractura gracias a su grado TRS ultrafino.

2 Fluted 30° helix solid carbide ball end mill for general use. AlCrN coated optimum for various work materials up to HRC52, pre-hardened steel, carbon steel and mold steel. High precise edge tolerance. Minimizes fracturing by high TRS ultra fine WC grade.



Ref.	d1	d2	l1	l2
222010200	1,0	6	50	2,5
222015200	1,5	6	50	4,0
222020200	2,0	6	50	5,0
222025200	2,5	4	50	6,0
222030200	3,0	6	60	8,0
222040200	4,0	6	70	8,0
222050200	5,0	6	75	10,0
222060200	6,0	6	80	12,0
222080200	8,0	8	90	14,0
222100200	10,0	10	100	18,0
222120200	12,0	12	110	22,0

Condiciones de corte | Cutting data pag. 167



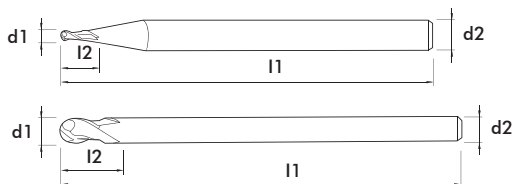
F-225

**Fresa metal duro larga punta esférica  
2 labios HSC/HHC <65 HRC (0,2μm)**

2 Fluted long HSC/HHC solid carbide ball nose end mill  
<65 HRC (0,2μm)

Fresa de bola metal duro 2 labios de alto rendimiento con recubrimiento TiSiN. Ángulo hélice de 30°. Su geometría positiva junto con este recubrimiento facilitan un corte muy suave prolongando la vida del filo de corte. La herramienta, material y recubrimiento están especialmente diseñadas para mecanizado HSC y para materiales hasta 65 HRC (HHC). Fresa especialmente diseñada para trabajos 3D.

2 Fluted high performance solid carbide ball nose end mill with TiSiN coating. 30° Spiral angle. The positive geometry together with this coating will help you to get a soft cutting with a very long tool life. The tool, material and coating are specially designed for high speed cutting HSC and HHC high hard cutting up to 65 HRC.



- 30°
- TiSiN
- HSC
- HHC
- r±0,005

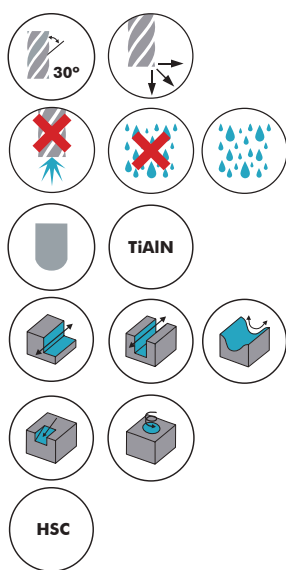
- STEEL <65 HRC
- GG
- GGG

Ref.	d1	d2	l1	l2	z	
225010200	1,00	6	75	3	2	
225020200	2,00	6	75	4	2	
225030200	3,00	6	75	5	2	
225040200	4,00	6	75	6	2	
225050200	5,00	6	100	9	2	
225060200	6,00	6	100	9	2	
225063500	6,35	8	90	11	2	
225080200	8,00	8	100	16	2	
225095200	9,50	10	100	16	2	
225100200	10,00	10	100	20	2	
225120200	12,00	12	100	24	2	

Condiciones de corte | Cutting data pag. 163 - 164 - 165 - 166

## Fresa metal duro punta esférica extra larga 2 labios HSC/HHC <55 HRC

2 Fluted long HSC solid carbide ball nose end mill <55 HRC



STEEL  
<55  
HRC

GG

ALU  
<12% SI

COPPER

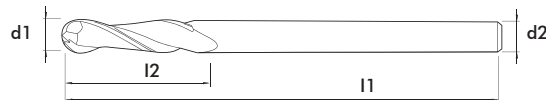
GFK  
CFK

PLASTIC



Fresa esférica metal duro de 2 labios larga con recubrimiento TiAlN. Ángulo hélice de 30°. La geometría positiva conjuntamente con este recubrimiento ayuda a tener un corte muy suave y a prolongar la vida del filo de corte. Herramienta de bola especial para contornos 3D. La herramienta, material y recubrimiento están especialmente diseñados para mecanizado HSC y materiales hasta 55 HRC, también para uso general y materiales no férricos.

2 Fluted solid carbide long ball nose end mill with TiAlN coating and 30° spiral angle. The positive geometry together with this coating will help you to get a soft cutting with a very long tool life. Ball nose end mill for 3D milling in deep contour pocketing operations: the tool, material and coating are specially designed for high speed cutting HSC up to 55 HRC. Also for non ferrous materials.

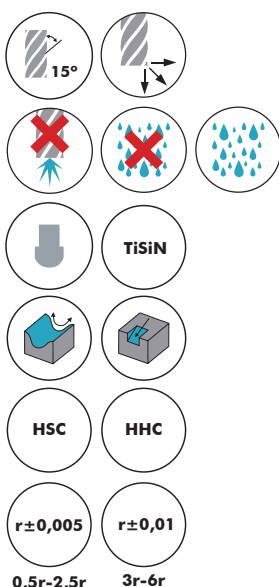


Ref.	d1	d2	l1	l2	z
234030200	3	3	75	6	2
234030210	3	3	100	6	2
234040200	4	4	100	6	2
234050200	5	5	100	6	2
234060200	6	6	100	15	2
234060210	6	6	150	15	2
234060220	6	6	200	30	2
234080200	8	8	150	25	2
234080210	8	8	200	50	2
234100200	10	10	150	25	2
234100210	10	10	200	50	2
234120200	12	12	150	25	2
234120210	12	12	200	25	2
234140200	14	14	200	50	2
234160200	16	16	200	50	2
234200200	20	20	200	50	2
234250200	25	25	200	50	2

Condiciones de corte | Cutting data pag. 163 - 164 - 165 - 166

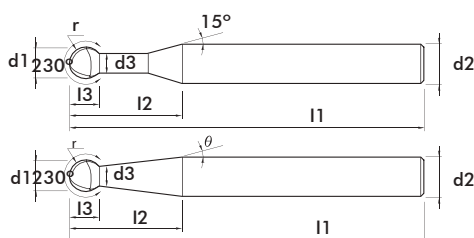
## Fresa metal duro esférica de 2 labios 3D corte 230° <65 HRC (0,2µm)

2 Fluted spherical end mill for 3D cut 230° <65 HRC (0,2µm)



Fresa de alta calidad de 2 labios con punta de bola de 230° con recubrimiento TiSiN para mecanizados de 3D. Ofrece una excelente resistencia al desgaste gracias a su recubrimiento PVD con base de Si. Espectacular rendimiento a altas velocidades gracias a su grado WC ultrafino (0,2 µm). Indicada para fresado de aceros pre endurecidos y endurecidos (50-65 HRC).

2 Fluted high quality 230° ball shape with TiSiN coating for wide range of 3D machining. Good wear resistance by Si-based PVD coating. Outstanding performance at high speed machining by ultrafine (0,2 µm) WC grade. For pre-hardened and hardened steel (HRC 50-65).



Ref.	d1	r	d2	d3	l1	l2	l3	θ	z
232010200	1,0	0,50	6	0,91	60	6	0,7	0	2
232015200	1,5	0,75	6	1,36	60	6	1,0	0	2
232020200	2,0	1,00	6	1,80	60	10	1,4	0	2
232030200	3,0	1,50	6	2,70	70	15	2,1	0	2
232040200	4,0	2,00	6	3,60	70	20	2,8	0	2
232060200	6,0	3,00	6	5,40	90	15	4,2	0	2
232080200	8,0	4,00	8	7,20	100	28	5,7	1	2
232100200	10,0	5,00	10	9,00	110	35	7,1	1	2
232120200	12,0	6,00	12	10,80	120	42	8,5	1	2

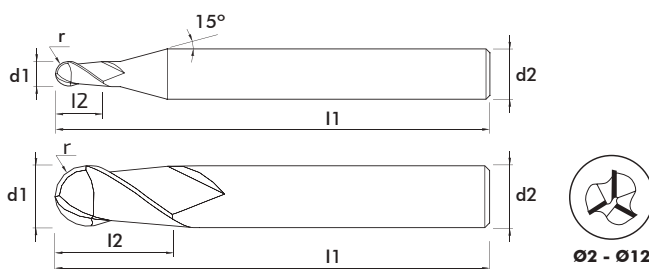
Condiciones de corte | Cutting data pag. 167

## Fresa de metal duro esférica de 3 labios < 65hrc (0,2µm)

3 Fluted ball end mill < 65 HRC (0,2µm)

Fresa de metal duro de 3 labios con recubrimiento TiSiN. Ofrece una excelente resistencia al desgaste gracias a su recubrimiento PVD con base de Si. Tolerancia de filo de alta precisión. Sus tres filos de corte permiten trabajar a alta velocidad de corte y avance. Ofrece un espectacular rendimiento en el mecanizado a altas velocidades gracias a su grado WC ultrafino (0,2 µm). Indicada para fresado de aceros pre endurecidos y endurecidos (50-65 HRC).

3 Fluted ball end mill with TiSiN coating. Good wear resistance by Si-based PVD coating. High precise edge tolerance. High precise edge tolerance. High speed, feed applicable by 3 flute ball edge. Outstanding performance at high speed machining by ultrafine (0,2 µm) WC grade. End mill for pre-hardened and hardened steel (HRC 50-65).



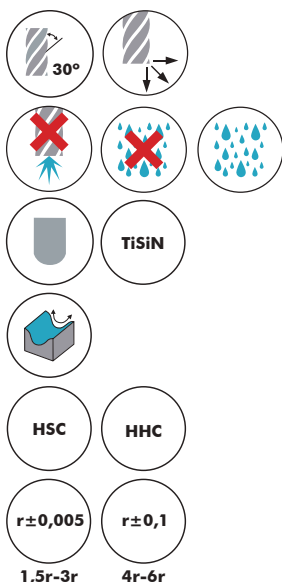
- STEEL < 65 HRC
- NI ALLOYS
- TITAN INCONEL
- HG
- UNI

Ref.	d1	r	d2	l1	l2	z
324020200	2	1,0	6	50	5	3
324030200	3	1,5	6	65	8	3
324040200	4	2,0	6	70	8	3
324050200	5	2,5	6	75	10	3
324060200	6	3,0	6	80	12	3
324080200	8	4,0	8	90	14	3
324100200	10	5,0	10	100	18	3
324120200	12	6,0	12	110	22	3

Condiciones de corte | Cutting data pag. 168

## Fresa de metal duro esférica 4 labios <65 HRC (0,2µm)

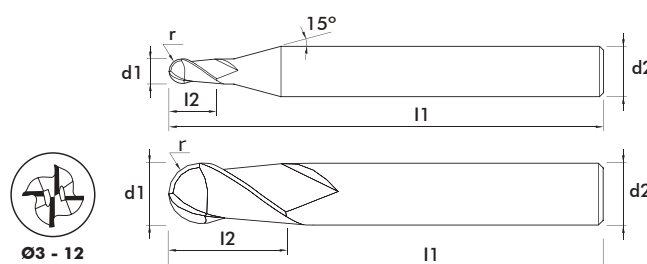
4 Fluted solid carbide ball end mill < 65 HRC (0,2µm)



- STEEL <65 HRC
- INOX
- GG
- GGG
- HG
- UNI

Fresa de metal duro de 4 labios con recubrimiento TiSiN. Ofrece una excelente resistencia al desgaste gracias a su recubrimiento PVD con base de Si. Tolerancia de filo de alta precisión. Sus cuatro filos de corte permiten trabajar a alta velocidad de corte y avance. Ofrece un espectacular rendimiento en el mecanizado a altas velocidades gracias a su grado WC ultrafino (0,2 µm). Indicada para fresado de aceros pre endurecidos y endurecidos (50-65 HRC).

4 Fluted solid carbide ball end mill with TiSiN coating. Good wear resistance by Si-based PVD coating. High precise edge tolerance. High speed, feed applicable by 4 flute ball edge. Outstanding performance at high speed machining by ultrafine (0,2 µm) WC grade. For pre-hardened and hardened steel (HRC 50-65).



Ref.	d1	r	d2	l1	l2	z
424030200	3	1,5	6	60	8	4
424040200	4	2,0	6	70	8	4
424050200	5	2,5	6	80	10	4
424060200	6	3,0	6	90	12	4
424080200	8	4,0	8	100	14	4
424100200	10	5,0	10	100	18	4
424120200	12	6,0	12	110	22	4

Condiciones de corte | Cutting data pag. 169

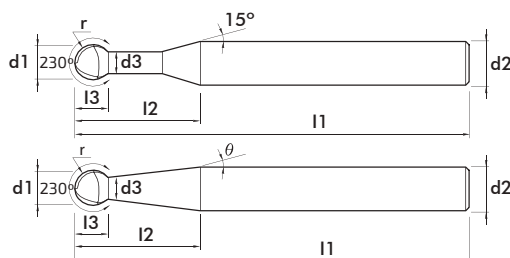
## Fresa metal duro esférica de 4 labios 3d corte 230° <65 HRC (0,2µm)

4 Fluted spherical end mill for 3D cut 230° <65 HRC (0,2µm)



Fresa de alta calidad de 4 labios con punta de bola de 230° con recubrimiento TiSiN para mecanizados de 3D. Ofrece una excelente resistencia al desgaste gracias a su recubrimiento PVD con base de Si. Espectacular rendimiento en el mecanizado a altas velocidades gracias a su grado WC ultrafino (0,2 µm). Indicada para fresado de aceros pre endurecidos y endurecidos (50-65 HRC).

4 Fluted high quality 230° ball shape with TiSiN coating for wide range 3D machining. Good wear resistance by Si-based PVD coating. Outstanding performance at high speed machining by ultrafine (0,2 µm) WC grade. For pre-hardened and hardened steel (HRC 50-65).



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

STEEL  
<65  
HRC

INOX

TITAN  
INCONEL

HG

Ref.	d1	r	d2	d3	l1	l2	l3	θ	z
432010200	1,0	0,50	6	0,91	60	6	0,7	0	4
432015200	1,5	0,75	6	1,36	60	8	1,0	0	4
432020200	2,0	1,00	6	1,80	60	10	1,4	0	4
432030200	3,0	1,50	6	2,70	70	15	2,1	0	4
432040200	4,0	2,00	6	3,60	70	20	2,8	0	4
432060200	6,0	3,00	6	5,40	90	15	4,2	0	4
432080200	8,0	4,00	8	7,20	100	28	5,7	1	4
432100200	10,0	5,00	10	9,00	110	35	7,1	1	4
432120200	12,0	6,00	12	10,80	120	42	8,5	1	4

Condiciones de corte | Cutting data pag. 167