

Helion

 **H92**
HELI**MOTION**

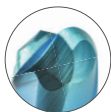
High Alloyed Steels

Harder coating · Mold and Die industry · Only for hardened materials
New and exclusive coating (PVD) · Improved dimensional tolerance
Much better tool life · Harder substrate · Heat resistant substrate
< 72 HRC · Smaller sub-micron grain with less cobalt

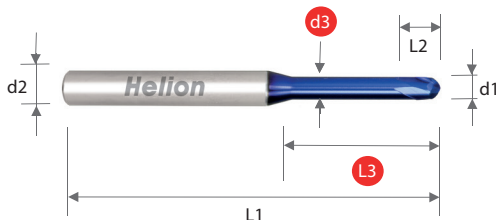


92.6823

SOLID CARBIDE LONG NECK BALL NOSE END MILL Z2 · 30°



-  Fresa metal duro bola cuello largo Z2 · 30°
-  Fraise à bout hémisphérique et col long en carbure monobloc Z2 · 30°
-  Fresa in metallo duro a testa sferica collo lungo Z2 · 30°
-  Фреза концевая сферическая твердосплавная цельная с удлиненным хвостовиком Z2 · 30°
-  Kati karbür uzun boyunlu küresel parça freze Z2 · 30°
-  长颈球面合金铣刀 Z2.30°



Cod.	d1	d2	d3	L1	L2	L3	Z
9268230010	0,1	4	0,05	40	0,3	-	2
9268230205	0,2	4	0,15	40	0,2	0,5	2
9268230215	0,2	4	0,15	40	0,2	1,5	2
9268230301	0,3	4	0,25	40	0,3	1	2
9268230303	0,3	4	0,25	40	0,3	3	2
9268230402	0,4	4	0,35	40	0,4	2	2
9268230404	0,4	4	0,35	40	0,4	4	2
9268230501	0,5	4	0,45	45	0,5	1	2
9268230502	0,5	4	0,45	45	0,5	2	2
9268230503	0,5	4	0,45	45	0,5	3	2
9268230505	0,5	4	0,45	45	0,5	5	2
9268230508	0,5	4	0,45	45	0,5	8	2
9268230602	0,6	4	0,55	45	0,6	2	2
9268230604	0,6	4	0,55	45	0,6	4	2
9268230608	0,6	4	0,55	45	0,6	8	2
9268230804	0,8	4	0,75	45	0,8	4	2
9268230806	0,8	4	0,75	45	0,8	6	2
9268230810	0,8	4	0,75	45	0,8	10	2
9268231004	1	4	0,95	45	1	4	2
9268231006	1	4	0,95	45	1	6	2
9268231008	1	4	0,95	45	1	8	2
9268231010	1	4	0,95	50	1	10	2
9268231012	1	4	0,95	50	1	12	2
9268231016	1	4	0,95	50	1	16	2
9268231025	1	4	0,95	60	1	25	2
9268231204	1,2	4	1,15	45	1,2	4	2
9268231206	1,2	4	1,15	45	1,2	6	2
9268231208	1,2	4	1,15	45	1,2	8	2

Cod.	d1	d2	d3	L1	L2	L3	Z
9268231212	1,2	4	1,15	50	1,2	12	2
9268231220	1,2	4	1,15	50	1,2	20	2
9268231508	1,5	4	1,45	45	1,5	8	2
9268231510	1,5	4	1,45	50	1,5	10	2
9268231512	1,5	4	1,45	50	1,5	12	2
9268231516	1,5	4	1,45	50	1,5	16	2
9268231520	1,5	4	1,45	50	1,5	20	2
9268232004	2	4	1,90	45	2	4	2
9268232006	2	4	1,90	45	2	6	2
9268232008	2	4	1,90	45	2	8	2
9268232010	2	4	1,90	50	2	10	2
9268232012	2	4	1,90	50	2	12	2
9268232014	2	4	1,90	50	2	14	2
9268232016	2	4	1,90	50	2	16	2
9268232020	2	4	1,90	50	2	20	2
9268232504	2,5	4	2,40	45	2,5	8	2
9268232516	2,5	4	2,40	50	2,5	16	2
9268233008	3	6	2,90	50	3	8	2
9268233012	3	6	2,90	50	3	12	2
9268233016	3	6	2,90	55	3	16	2
9268233020	3	6	2,90	60	3	20	2
9268233025	3	6	2,90	65	3	25	2
9268233030	3	6	2,90	70	3	30	2
9268234010	4	6	3,90	50	4	10	2
9268234020	4	6	3,90	60	4	20	2
9268234025	4	6	3,90	65	4	25	2
9268234030	4	6	3,90	70	4	30	2
9268235016	5	6	4,90	60	6	16	2



MICROTOOL

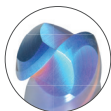
MAXIMUM ACCURACY, MINIMUM WEAR



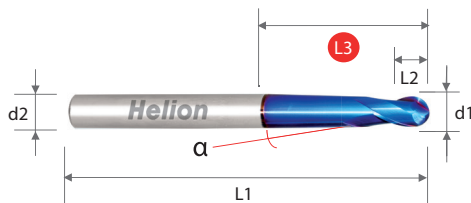
Diameters > 0,1 mm
Manufactured with the best sub-micron grain

92.6228

SOLID CARBIDE BALL NOSE END MILL TAPER NECK Z2 · 30°



-  Fresa bola metal duro cuello cónico Z2 · 30°
-  Fraise à bout hémisphérique et col long conique en carbure monobloc Z2 · 30°
-  Fresa in metallo duro a testa sferica collo incisore Z2 · 30°
-  Фреза концевая сферическая твердосплавная цельная с коническим хвостовиком Z2 · 30°
-  Kati karbür küresel uç uçlu freze konik boyun Z2 · 30°
-  锥形颈球面合金铣刀 Z2.30°

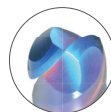


Cod.	d1	d2	L1	L2	L3	α	Z
9262280110	1	4	70	1	30	1°	2
9262280210	2	4	70	2	30	1°	2
9262280310	3	6	70	3	30	1°	2
9262280410	4	6	100	4	60	1°	2
9262280513	5	8	110	5	60	1°30	2
9262280613	6	8	110	9	49	1°30	2
9262280813	8	10	110	12	52	1°30	2
9262281013	10	12	130	18	54	1°30	2
9262281213	12	16	160	22	85	1°30	2

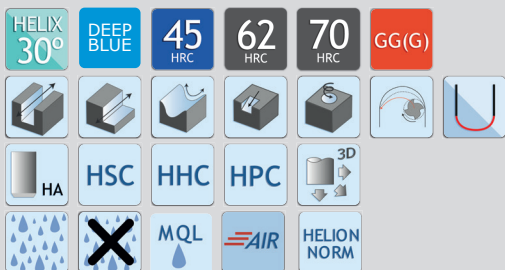
SOLID CARBIDE BALL NOSE END MILL Z2 LONG · 30°

92.6224

-  Fresa metal duro bola Z2 larga · 30°
 Fraise à bout hémisphérique longue Z2 en carbure monobloc · 30°
 Fresa in metallo duro a testa sferica Z2 lunga 30°
 Фреза концевая сферическая твердосплавная цельная Z2 удлиненная · 30°
 Kati karbür küresel uç freze Z2 uzun · 30°
 加长球面合金铣刀 Z2.30



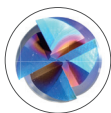
MILL LINE



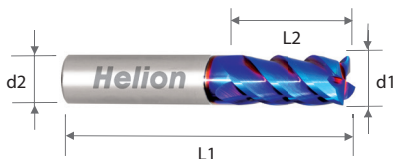
Cod.	d1	d2	L1	L2	Z
9262240100	1	6	70	2,5	2
9262240200	2	6	75	5	2
9262240300	3	6	80	8	2
9262240400	4	4	80	8	2
9262240600	6	6	90	12	2
9262240800	8	8	100	14	2
9262241000	10	10	100	18	2
9262241200	12	12	110	22	2

92.6403

SOLID CARBIDE SQUARE END MILL Z4 · 45°



-  Fresa metal duro plana Z4 · 45°
-  Fraise à bout carré en carbure monobloc Z4 · 45°
-  Fresa in metallo duro a testa quadrata Z4 · 45°
-  Фреза концевая твердосплавная цельная с плоским торцом Z4 · 45°
-  Kati karbür kare freze Z4 · 45°
-  方形合金铣刀 Z4.45°



Cod.	d1	d2	L1	L2	Z
9264030400	4	6	45	11	4
9264030500	5	6	50	13	4
9264030600	6	6	55	15	4
9264030800	8	8	60	20	4
9264031000	10	10	70	22	4
9264031200	12	12	75	26	4

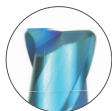
THE POWER AND THE STRONG

New Gen DEEP BLUE

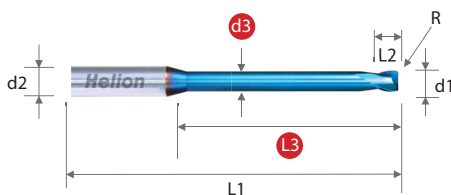


92.6813

SOLID CARBIDE LONG NECK CORNER RADIUS END MILL Z2 · 30°



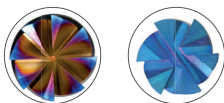
-  Fresa metal duro cuello largo tórica Z2 · 30°
-  Fraise torique à col long en carbure monobloc Z2 · 30°
-  Fresa in metallo duro a collo lungo raggio angolare Z2 · 30°
-  Фреза концевая радиусная твердосплавная цельная с удлиненным хвостовиком Z2 · 30°
-  Kati karbür uzun boyun köşe radius freze Z2 · 30°
-  长颈圆弧角合金铣刀 Z2.30°



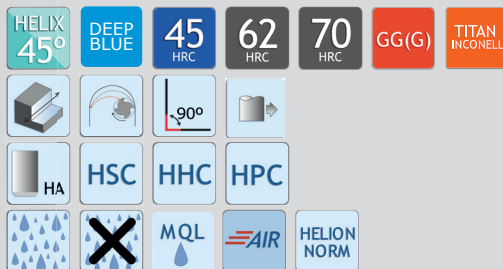
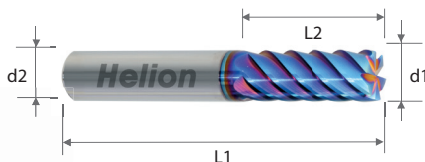
Cod.	d1	R	d2	d3	L1	L2	L3	Z
9268130205	0,2	0,05	4	0,15	40	0,2	0,5	2
9268130215	0,2	0,05	4	0,15	40	0,2	1,5	2
9268130301	0,3	0,05	4	0,25	40	0,3	1	2
9268130303	0,3	0,05	4	0,25	40	0,3	3	2
9268130402	0,4	0,05	4	0,35	40	0,4	2	2
9268130404	0,4	0,05	4	0,35	40	0,4	4	2
9268130502	0,5	0,05	4	0,45	45	0,5	2	2
9268130504	0,5	0,05	4	0,45	45	0,5	4	2
9268130506	0,5	0,05	4	0,45	45	0,5	6	2
9268130603	0,6	0,05	4	0,55	45	0,6	3	2
9268130606	0,6	0,05	4	0,55	45	0,6	6	2
9268130804	0,8	0,05	4	0,75	45	0,8	4	2
9268130808	0,8	0,05	4	0,75	45	0,8	8	2
9268131004	1	0,1	4	0,95	45	1	4	2
9268131008	1	0,1	4	0,95	45	1	8	2
9268131010	1	0,1	4	0,95	50	1	10	2
9268131012	1	0,1	4	0,95	50	1	12	2
9268131016	1	0,1	4	0,95	50	1	16	2
9268131020	1	0,1	4	0,95	50	1	20	2
9268131206	1,2	0,1	4	1,15	45	1,2	6	2
9268131210	1,2	0,1	4	1,15	50	1,2	10	2
9268131216	1,2	0,1	4	1,15	50	1,2	16	2
9268131508	1,5	0,1	4	1,45	45	1,5	8	2
9268131512	1,5	0,1	4	1,45	50	1,5	12	2
9268131520	1,5	0,1	4	1,45	50	1,5	20	2
9268132006	2	0,2	4	1,90	45	2	6	2
9268132010	2	0,2	4	1,90	50	2	10	2
9268132016	2	0,2	4	1,90	50	2	16	2
9268132020	2	0,2	4	1,90	50	2	20	2
9268132025	2	0,2	4	1,90	60	2	25	2
9268133010	3	0,3	6	2,90	50	3	10	2
9268133016	3	0,3	6	2,90	55	3	16	2
9268133025	3	0,3	6	2,90	65	3	25	2
9268133035	3	0,3	6	2,90	75	3	35	2
9268134012	4	0,5	6	3,90	50	4	12	2
9268134020	4	0,5	6	3,90	60	4	20	2
9268134030	4	0,5	6	3,90	70	4	30	2
9268134040	4	0,5	6	3,90	80	4	40	2
9268135025	5	0,5	6	4,90	70	6	25	2
9268135040	5	0,5	6	4,90	80	6	40	2
9268136020	6	0,5	6	5,90	60	7	20	2
9268136040	6	0,5	6	5,90	80	7	40	2

92.6505

SOLID CARBIDE FINISHING END MILL Z6-Z8 · 45°



-  Fresa metal duro acabado Z6-Z8 · 45°
-  Fraise à finition en carbure monobloc Z6-Z8 · 45°
-  Fresa in metallo duro di finitura Z6-Z8 · 45°
-  Фреза концевая твердосплавная цельная для чистовой обработки Z6-Z8 · 45°
-  Kati karbür son freze Z6-8 · 45°
-  精铣合金铣刀 Z6-Z8.45°



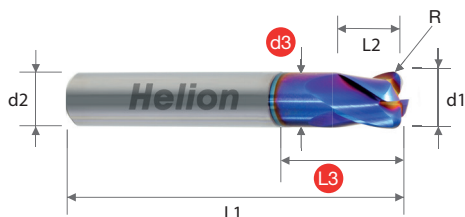
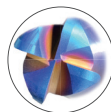
Cod.	d1	d2	L1	L2	Z
9265050300	3	6	50	8	6
9265050400	4	6	50	12	6
9265050500	5	6	50	15	6
9265050600	6	6	50	15	6
9265050601	6	6	65	25	6
9265050602	6	6	75	35	6
9265050800	8	8	60	20	6
9265050801	8	8	75	30	6
9265050802	8	8	100	50	6
9265051000	10	10	70	25	6
9265051001	10	10	100	45	6

Cod.	d1	d2	L1	L2	Z
9265051002	10	10	110	60	6
9265051200	12	12	80	30	6
9265051201	12	12	100	50	6
9265051202	12	12	120	70	6
9265051600	16	16	110	50	6
9265051601	16	16	150	80	6
9265051602	16	16	160	100	6
9265052000	20	20	100	45	6
9265052001	20	20	150	80	6
9265052002	20	20	160	100	6
9265052500	25	25	160	100	8
9265052501	25	25	200	130	8

SOLID CARBIDE END MILL CORNER RADIUS Z4 · 30°

92.6415

-  Fresa metal duro tórica Z4 · 30°
-  Fraise torique en carbure monobloc Z4 · 30°
-  Fresa in metallo duro a raggio angolare Z4 · 30°
-  Фреза концевая радиусная твердосплавная цельная Z4 · 30°
-  Kati karbür parça freze köşe radius Z4 · 30°
-  圆弧角合金铣刀 Z4.30°



Cod.	d1	R	d2	d3	L1	L2	L3	Z
9264150303	3	0,3	6	2,90	55	3	16	4
9264150305	3	0,5	6	2,90	55	3	16	4
9264150310	3	0,5	6	2,90	50	3	10	4
9264150403	4	0,3	6	3,90	60	4	20	4
9264150405	4	0,5	6	3,90	60	4	20	4
9264150410	4	1,0	6	3,90	60	4	20	4
9264150550	5	0,5	6	4,95	60	5	16	4
9264150650	6	0,5	6	5,90	60	7	20	4
9264150651	6	0,5	6	5,90	80	7	40	4
9264150610	6	1,0	6	5,90	60	7	20	4
9264150611	6	1,0	6	5,90	80	7	40	4
9264150850	8	0,5	8	7,80	65	9	22	4
9264150851	8	0,5	8	7,80	100	9	40	4
9264150810	8	1,0	8	7,80	65	9	22	4

Cod.	d1	R	d2	d3	L1	L2	L3	Z
9264150811	8	1,0	8	7,80	100	9	40	4
9264151050	10	0,5	10	9,85	70	11	24	4
9264151051	10	0,5	10	9,85	100	11	40	4
9264151010	10	1,0	10	9,85	70	11	24	4
9264151011	10	1,0	10	9,85	100	11	40	4
9264151015	10	1,5	10	9,85	70	11	24	4
9264151020	10	2,0	10	9,85	100	11	40	4
9264151025	10	2,5	10	9,85	70	11	24	4
9264151250	12	0,5	12	11,80	80	13	26	4
9264151251	12	0,5	12	11,80	110	13	40	4
9264151210	12	1,0	12	11,80	80	13	26	4
9264151211	12	1,0	12	11,80	110	13	40	4
9264151220	12	2,0	12	11,80	80	13	26	4

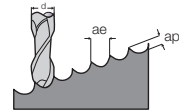
CUTTING CONDITIONS 92.6823



MILL
LINE

Finishing / Copy 3D Deep Blue coating ap: 0,05 x d1 ae: 0,3 x d1		d1		d1		d1		d1		d1		d1		d1			
		0.10-0.20		0.30-0.50		0.60-0.80		1.0-1.50		2.00		3.00		4.00		5.00	
		Vc m/min	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	
Steel	General steels <1000 N/mm² (<32 HRC)	260	0,001	0,003	0,005	0,007	0,011	0,015	0,035	0,035	Steel						
	General steels <1200 N/mm² (<44 HRC)	180	0,001	0,001	0,003	0,005	0,009	0,010	0,028	0,030							
	Tempering steel <850 N/mm² (<25 HRC)	270	0,001	0,003	0,005	0,007	0,011	0,015	0,035	0,035							
	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	220	0,001	0,003	0,005	0,007	0,011	0,015	0,035	0,035							
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	200	0,001	0,001	0,003	0,005	0,009	0,010	0,028	0,030							
	Tempering steel >1200 N/mm² (>44 HRC)	170	0,001	0,001	0,003	0,005	0,009	0,010	0,028	0,030							
	Tempered steels 45-55 HRC	160	0,0005	0,001	0,003	0,005	0,009	0,010	0,028	0,030							
	Tempered steels 55-60 HRC	140	0,0005	0,001	0,003	0,005	0,009	0,010	0,028	0,030							
Cast iron	Tempered steels 60-70 HRC	130	0,0005	0,001	0,003	0,005	0,009	0,010	0,028	0,030	Cast iron						
	Grey Cast iron < 200HB - GG	400	0,002	0,003	0,005	0,007	0,011	0,015	0,035	0,035							
	Grey Cast iron < 300HB - GG	350	0,002	0,003	0,005	0,007	0,011	0,015	0,035	0,035							
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	350	0,002	0,003	0,005	0,007	0,011	0,015	0,035	0,035							

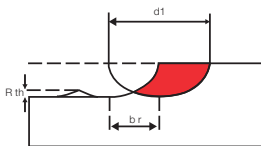
These cutting data depends upon the projecting lenght. If necessary correct vc + fz as well as "ae" and "ap" for archieving an optimal result!
Estos datos de corte están sujetos a los voladizos de las herramientas. Si es necesario corregir vc + fz "ap" y "ae" para conseguir unos resultados óptimos.



CUTTING CONDITIONS 92.6228



Finishing / Copying 3D Deep Blue coating ap: 0,05 x d1 ae: 0,05 x d1		Vc m/min +/- 10%	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1		
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00		12,00
			fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm		fz mm
Steel	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	220	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	Steel
	Hardox 400 Toolox 44	170	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Hardox 500	140	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Tempered steels 45-55 HRC	180	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Tempered steels 55-62 HRC	160	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Tempered steels 62-70 HRC	120	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
Cast iron	Grey Cast iron < 200HB - GG	140	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,045	0,065	0,075	Cast Iron
	Grey Cast iron < 300HB - GG	130	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,045	0,065	0,075	
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	130	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,045	0,065	0,075	



Theoretical Milling Depth Rth (mm)

$$R_{th} = \frac{d_1^2}{2} - \sqrt{\frac{d_1^2 - b_r^2}{4}}$$

Milling pitch ae (mm)

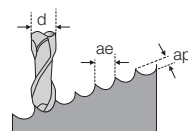
$$R_{th} = 2 \cdot \sqrt{R_{th} \cdot (d_1 - R_{th})}$$

CONDITIONS OF WORK GUIDELINES. MAY VARY ON EACH CONCRETE CASE.
CONDICIONES DE TRABAJO ORIENTATIVAS. PUEDEN VARIAR EN FUNCION DE CADA CASO CONCRETO.

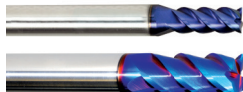
CUTTING CONDITIONS 92.6224



Finishing / copying Deep Blue coating ap: 0,05 x d1 ae: 0,05 x d1		Vc m/min +/- 10%	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	
			1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	
			fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
Steel	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	220	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	Steel
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	170	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Hardox 400 / Toolox 44	140	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Hardox 500	180	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Tempered steels 45-55 HRC	160	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Tempered steels 55-60 HRC	120	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
	Tempered steels 65-70 HRC	140	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060	
Cast Iron	Grey Cast iron < 200HB - GG	130	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,045	0,065	0,075	Cast Iron
	Grey Cast iron < 300HB - GG	130	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,045	0,065	0,075	
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	130	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,045	0,065	0,075	



CUTTING CONDITIONS 92.6403

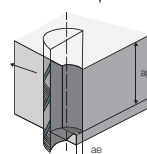


Finishing Deep Blue coating ap: 0,50 x d1 ae: 0,03 x d1			d1	d1	d1	d1	d1	d1
Vc m/min +/- 10%			4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00
			fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
Steel	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	200	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	180	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052
	Tempering steel >1200 N/mm² (>44 HRC)	170	0,010	0,018	0,018	0,023	0,037	0,037
	Tempered steels 45-55 HRC	150	0,010	0,018	0,018	0,023	0,037	0,037
	Tempered steels 55-60 HRC	140	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052
	Tempered steels 60-65 HRC	120	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052
Cast Iron	Grey Cast iron < 200HB - GG	200	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052
	Grey Cast iron < 300HB - GG	190	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	180	0,015	0,025	0,025	0,032	0,052	0,052



Recalculation formula for fz

$$f_z \text{ (New)} = h_m \cdot \sqrt{\frac{d1}{ae}}$$



CONDITIONS OF WORK GUIDELINES. MAY VARY ON EACH CONCRETE CASE.
CONDICIONES DE TRABAJO ORIENTATIVAS. PUEDEN VARIAR EN FUNCION DE CADA CASO CONCRETO.

CUTTING CONDITIONS 92.6813

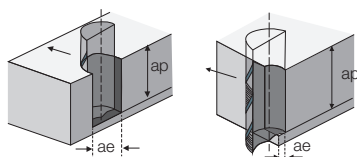


Roughing Deep Blue coating ap: 0,15 x d1 ae: 1 x d1		Vc m/min +/- 10%	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1
			0.20-0.50	0.60-0.80	1.0-1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
			fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
Steel	General steels <1000 N/mm² (<32 HRC)	85	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,022	0,022	0,022
	General steels <1200 N/mm² (<44 HRC)	70	0,001	0,001	0,002	0,004	0,012	0,016	0,016	0,016
	Tempering steel <850 N/mm² (<25 HRC)	85	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,022	0,022	0,022
	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	75	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,022	0,022	0,022
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	70	0,001	0,001	0,002	0,004	0,012	0,016	0,016	0,016
	Tempering steel >1200 N/mm² (>44 HRC)	60	0,001	0,001	0,002	0,004	0,010	0,016	0,016	0,016
	Tempered steels 45-55 HRC	55	0,001	0,001	0,002	0,004	0,010	0,016	0,016	0,016
	Tempered steels 55-60 HRC	35	0,001	0,001	0,002	0,004	0,010	0,016	0,016	0,016
	Tempered steels 65-70 HRC	25	0,001	0,001	0,002	0,004	0,010	0,016	0,016	0,016
Cast Iron	Grey Cast iron < 200HB - GG	90	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,022	0,022	0,022
	Grey Cast iron < 300HB - GG	80	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,022	0,022	0,022
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	70	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,022	0,022	0,022

Finishing Deep Blue coating ap: 0,50 x d1 ae: 0,03 x d1		Vc m/min +/- 10%	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1
			0.20-0.50	0.60-0.80	1.0-1.50	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
			fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
Steel	General steels <1000 N/mm² (<32 HRC)	220	0,002	0,003	0,005	0,011	0,015	0,035	0,040	0,045
	General steels <1200 N/mm² (<44 HRC)	180	0,002	0,003	0,005	0,011	0,015	0,035	0,035	0,045
	Tempering steel <850 N/mm² (<25 HRC)	210	0,001	0,002	0,003	0,007	0,080	0,025	0,035	0,030
	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	200	0,002	0,003	0,005	0,011	0,015	0,035	0,035	0,045
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	170	0,002	0,003	0,005	0,011	0,015	0,035	0,035	0,045
	Tempering steel >1200 N/mm² (>44 HRC)	150	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,025	0,030	0,045
	Tempered steels 45-55 HRC	140	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,025	0,025	0,030
	Tempered steels 55-60 HRC	120	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,025	0,025	0,030
	Tempered steels 65-70 HRC	110	0,001	0,002	0,003	0,007	0,012	0,025	0,025	0,030
Cast Iron	Grey Cast iron < 200HB - GG	220	0,002	0,003	0,005	0,011	0,015	0,035	0,035	0,045
	Grey Cast iron < 300HB - GG	200	0,002	0,003	0,005	0,011	0,015	0,035	0,035	0,045
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	180	0,002	0,003	0,005	0,011	0,015	0,035	0,035	0,045

These cutting data depends upon the projecting length. If necessary correct vc + fz as well as "ae" and "ap" for achieving an optimal result!

Estos datos de corte están sujetos a los voladizos de las herramientas. Si es necesario corregir vc + fz "ap" y "ae" para conseguir unos resultados óptimos.

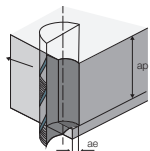


CONDITIONS OF WORK GUIDELINES. MAY VARY ON EACH CONCRETE CASE.
CONDICIONES DE TRABAJO ORIENTATIVAS. PUEDEN VARIAR EN FUNCION DE CADA CASO CONCRETO.

CUTTING CONDITIONS 92.6505



Finishing Deep Blue coating ap: 1,5 < 2 x d1 ae: 0,05 - 0,07 x d1			d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1
			3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00
			z: 6	z: 6	z: 6	z: 6	z: 6	z: 6	z: 6	z: 6	z: 6	z: 8
			fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
Steel	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	220	0,015	0,015	0,018	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,050
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	200	0,015	0,015	0,018	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,050
	Hardox 400 Toolox 44	200	0,008	0,008	0,010	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,050
	Hardox 500	180	0,008	0,008	0,010	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,050
	Tempered steels 45-55 HRC	170	0,008	0,008	0,010	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,050
	Tempered steels 55-60 HRC	150	0,008	0,008	0,010	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,050
	Tempered steels 65-70 HRC	120	0,008	0,008	0,010	0,011	0,015	0,021	0,021	0,025	0,030	0,050
Cast Iron	Grey Cast iron < 200HB - GG	200	0,015	0,015	0,018	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,050
	Grey Cast iron < 300HB - GG	180	0,015	0,015	0,018	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,050
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	160	0,015	0,015	0,018	0,021	0,026	0,032	0,032	0,040	0,045	0,050



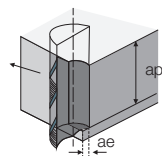
CONDITIONS OF WORK GUIDELINES. MAY VARY ON EACH CONCRETE CASE.
CONDICIONES DE TRABAJO ORIENTATIVAS. PUEDEN VARIAR EN FUNCION DE CADA CASO CONCRETO.

CUTTING CONDITIONS 92.6415



Roughing Deep Blue coating ap max: 1 x d1 ae: 0,10 x d1										
		d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	
		Vc m/min	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
Steel	General steels <850 N/mm² (<25 HRC)	140	0,007	0,015	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056
	General steels <1000 N/mm² (<32 HRC)	120	0,007	0,015	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056
	General steels <1200 N/mm² (<44 HRC)	110	0,004	0,015	0,016	0,019	0,024	0,028	0,028	0,037
	Tempering steel <850 N/mm² (<25 HRC)	140	0,007	0,012	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056
	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	120	0,007	0,012	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	110	0,007	0,012	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056
	Tempering steel >1200 N/mm² (>44 HRC)	100	0,004	0,012	0,016	0,019	0,024	0,028	0,028	0,037
	Tempered steels 45-55 HRC	90	0,004	0,012	0,016	0,019	0,024	0,028	0,028	0,037
Cast Iron	Tempered steels 55-60 HRC	80	0,004	0,012	0,016	0,019	0,024	0,028	0,028	0,037
	Tempered steels 65-70 HRC	70	0,004	0,012	0,016	0,019	0,024	0,028	0,028	0,037
	Grey Cast iron < 200HB - GG	130	0,007	0,015	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056
	Grey Cast iron < 300HB - GG	130	0,007	0,015	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	120	0,007	0,015	0,022	0,028	0,034	0,040	0,040	0,056

Finishing /HSC Deep Blue coating ap max: 0,02 - 0,10 x d1 ae: 0,05 x d1										
		d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	d1	
		3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	
		Vc m/min	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm
Steel	General steels <850 N/mm² (<25 HRC)	330	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090
	General steels <1000 N/mm² (<32 HRC)	305	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090
	General steels <1200 N/mm² (<44 HRC)	250	0,007	0,025	0,025	0,030	0,038	0,045	0,045	0,060
	Tempering steel <850 N/mm² (<25 HRC)	290	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090
	Tempering steel <1000 N/mm² (<32 HRC)	270	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090
	Tempering steel <1200 N/mm² (<44 HRC)	230	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090
	Tempering steel >1200 N/mm² (>44 HRC)	210	0,007	0,025	0,025	0,030	0,038	0,045	0,045	0,060
	Tempered steels 45-55 HRC	180	0,007	0,025	0,025	0,030	0,038	0,045	0,045	0,060
Cast Iron	Tempered steels 55-60 HRC	150	0,007	0,025	0,025	0,030	0,038	0,045	0,045	0,060
	Tempered steels 65-70 HRC	120	0,007	0,025	0,025	0,030	0,038	0,045	0,045	0,060
	Grey Cast iron < 200HB - GG	300	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090
	Grey Cast iron < 300HB - GG	310	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090
	Nodular Cast iron < 350 HB - GGG	310	0,011	0,035	0,035	0,045	0,055	0,065	0,065	0,090



CONDITIONS OF WORK GUIDELINES. MAY VARY ON EACH CONCRETE CASE.
CONDICIONES DE TRABAJO ORIENTATIVAS. PUEDEN VARIAR EN FUNCION DE CADA CASO CONCRETO.