



## Hoofdstuk 9 Frezen

## Frezen

In dit hoofdstuk vindt u een ultra breed assortiment aan frezen voor handmatig gebruik en voor lucht of elektrisch aangedreven gereedschappen. Van zeer klein tot aan wat grotere diameters in de hoogst haalbare kwaliteit.

Naast het gebruik in de hogere technische bedrijfstak, hebben deze gereedschappen hun diensten ook al decennia lang bewezen in de tuning van brandstofmotoren. Een grote tak van sport waar zeer veel handmatig wordt bewerkt.

In de High Tech worden deze producten veel ingezet om na te bewerken, af te bramen en om kleine correcties te doen aan het product. Ook de matrijzenmaker heeft vaak een speciale vorm of vertanding nodig voor het specifieke werk dat hij doet.


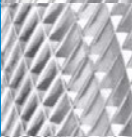
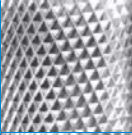



Het te bewerken materiaal bepaald eigenlijk de vertanding die gekozen dient te worden. Langspanig materiaal vraagt een zeer open frees. Kortspanig materiaal vraagt weer een fijnere vertanding.

Uiteraard hebben de frezen een schacht diameter die in de meeste roterende gereedschappen wordt gebruikt, zoals  $\text{Ø}1.6\text{mm}$ ,  $\text{Ø}3\text{mm}$ ,  $\text{Ø}6\text{mm}$ , maar ook de zeer veel gebruikte inch maten  $3/32''$  en  $1/8''$ , ofwel  $\text{Ø}2.35\text{mm}$  en  $\text{Ø}3.17\text{mm}$ .

Uiteraard kunt u ook hier bij zeer speciale toepassingen rekenen op een juist advies en oplossing.

# Inhoud

Frezen van hardmetaal, steel Ø 2.35mm	5
Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm	5
Assortimenten hardmetaal frezen, steel Ø3mm	11
Frezen van hardmetaal, steel Ø6mm	12
Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm, voor aluminium bewerking	15
Frezen van hardmetaal, steel Ø6mm, voor aluminium bewerking	16
Graveerfrezen van hardmetaal, steel Ø1.6mm	17
Graveerfrezen van hardmetaal, steel Ø1.6mm, belegd met titaniumniet	17
Graveerfrezen van HSS, steel Ø3mm	18
Assortiment hardmetaal graveerfrezen, steel Ø1.6mm	19
Assortiment HSS graveerfrezen, steel Ø3mm	19

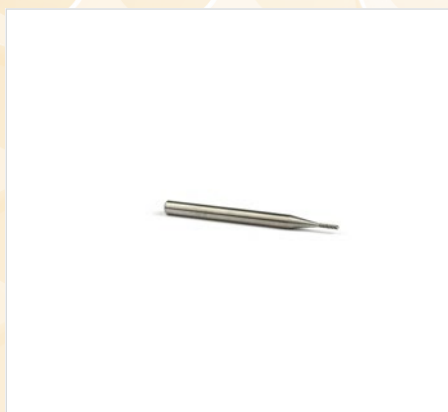
Vertandingen	
	<b>normale vertanding</b> gelijkmatige bewerking bij hoge verspaning
	<b>kruisvertanding</b> uitstekende verspaning, kleine spanen
	<b>diamantvertanding</b> voor glasvezel versterkt kunststof, epoxy harsen, fenolen
	<b>fijne vertanding</b> voor fijne oppervlakken op hard materiaal
	<b>grove vertanding</b> grote spaanruimte voor aluminium, NE-metalen, kunststof
	<b>speciaal G vertanding</b> voor moeilijk verspanbaar materiaal bijv. nikkel, titanium, roestvast staal

Omreken tabel - meter per minuut (m/min) naar toeren per minuut (t/min)									
diameter snijkant / toerental (t/min) m/min									
m/min	2mm	3mm	6mm	10mm	12mm	16mm	18mm	20mm	25mm
100	15.920	10.600	5.300	3.180	2.650	1.990	1.770	1.540	1.270
150	23.880	15.910	7.950	4.770	3.980	2.980	2.650	2.390	1.910
200	31.850	21.210	10.600	6.360	5.300	3.980	3.530	3.180	2.540
250	39.800	26.250	13.260	7.950	6.630	4.970	4.420	3.980	3.180
300	47.770	31.820	15.910	9.550	7.950	5.970	5.300	4.770	3.820
350	55.730	37.130	18.560	11.140	9.280	6.960	6.190	5.570	4.450
400	63.700	42.430	21.210	12.730	10.610	7.950	7.070	6.360	5.090
450	71.650	47.740	23.820	14.320	11.930	8.950	7.960	7.160	5.730
500	79.600	53.040	26.520	15.910	13.260	9.940	8.840	7.950	6.360
550	87.580	58.350	29.170	17.500	14.590	10.940	9.720	8.750	7.000
600	95.540	63.650	31.820	19.090	15.910	11.930	10.610	9.550	7.640
650	103.500	69.000	34.500	20.700	17.250	12.940	11.500	10.350	8.280
700	111.460	74.300	37.150	22.300	18.570	13.930	12.380	11.150	8.900
750	119.420	79.600	39.800	23.880	19.900	14.930	13.270	11.950	9.550
800	127.380	84.900	42.460	25.470	21.230	15.920	14.150	12.740	10.190
850	135.350	90.200	45.110	27.070	22.560	16.920	15.040	13.540	10.830
900	143.310	95.540	47.770	28.660	23.880	17.910	15.920	14.330	11.460

aanbevolen snij/slijpsnelheid: gehard staal, ongehard staal, gietstaal: V = 350 - 700 m/min  
roestvast staal, titanium, hooggelegeerde staalsoorten, nikkel V = 450 - 800 m/min  
aluminium, kunststof, NE-metaal V = 500 - 900 m/min



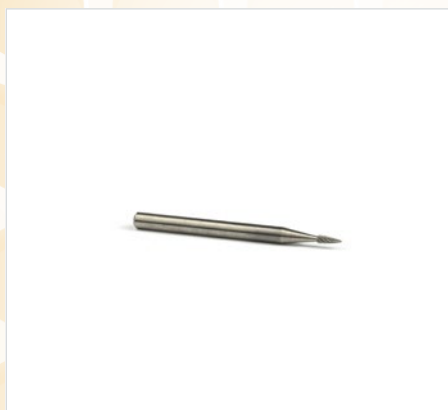
Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø2.35mm</b>				
<b>cilinder</b>				
	Ø1x1mm	44.5mm	normaal	0517630
	Ø1.4x4.5mm	44.5mm	normaal	0517631
	Ø1.6x4.5mm	44.5mm	normaal	0517632
	Ø2.1x5.1mm	44.5mm	normaal	0517633
	Ø2.3x5.4mm	44.5mm	normaal	0517634
<b>bol</b>				
	Ø0.9mm	44.5mm	normaal	0517600
	Ø1mm	44.5mm	normaal	0517601
	Ø1.2mm	44.5mm	normaal	0517602
	Ø1.4mm	44.5mm	normaal	0517603
	Ø1.6mm	44.5mm	normaal	0517604
	Ø1.8mm	44.5mm	normaal	0517605
	Ø2.1mm	44.5mm	normaal	0517606
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm</b>				
<b>cilinder, kopvertanding</b>				
	Ø1.5x6mm	38mm	normaal	0503201
		38mm	kruis	0501446
		75mm	kruis	0501801
	Ø2x10mm	40mm	fijn	0501341
	Ø2.5x11mm	38mm	kruis	0501445
		38mm	fijn	0501348
		50mm	kruis	0501802
	Ø3mm	38mm	normaal, 2 kanten	0502441
	Ø3x13mm	38mm	speciaal G	0501406
	Ø3x14mm	38mm	normaal	0503203
		38mm	kruis	0501444
		38mm	fijn	0501342
		50mm	kruis	0501804
		50mm	normaal	0503047
		75mm	kruis	0501805
	Ø6x7mm	37mm	fijn	0501343
	Ø6x13mm	43mm	fijn	0501344
		43mm	kruis	0502551



Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm</b>				
<b>cilinder</b>				
	Ø1x4mm	40mm	normaal	0517356
	Ø1.5x4mm	40mm	normaal	0517357
	Ø1.5x6mm	38mm	kruis	0501441
		38mm	fijn	0501346
	Ø2x4mm	40mm	normaal	0517358
	Ø2.5x11mm	38mm	kruis	0501442
	Ø2.5x11mm	38mm	fijn	0501345
	Ø3x12.7mm	38mm	fijn	0501347
	Ø3x13mm	38mm	normaal	0503097-1
		38mm	speciaal G	0501401
	Ø3x14mm	50mm	normaal	0501443
		50mm	kruis	0501453
		75mm	kruis	0501463
	Ø4x12.7mm	45mm	normaal	0517432
	Ø4.7x12.7mm	38mm	kruis	0501552
	Ø6.3x12.7mm	50mm	kruis	0501551
<b>afger. cilinder</b>				
	Ø1x4mm	40mm	normaal	0517348
	Ø1.5x4mm	40mm	normaal	0517349
	Ø2x4mm	40mm	normaal	0517360
	Ø2x10mm	40mm	fijn	0501331
	Ø2.5x11mm	38mm	kruis	0503441
		38mm	fijn	0501334
	Ø3x14mm	38mm	normaal	0503205
		38mm	speciaal G	0501412
		40mm	kruis	0503442
		40mm	fijn	0501332
		50mm	kruis	0503452
		75mm	normaal	0503036
		75mm	kruis	0503462
	Ø4x12.7mm	38mm	normaal	0503214
		38mm	kruis	0503553
	Ø5x12.7mm	38mm	kruis	0503552
	Ø6x13mm	43mm	fijn	0501333
	Ø6.3x12.7mm	50mm	normaal	0503102
		50mm	kruis	0503551



Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm</b>				
<b>bol</b>				
	Ø0.9mm	45mm	normaal	0517121
	Ø1mm	40mm	normaal	0517354
	Ø1.2mm	45mm	normaal	0517123
	Ø1.4mm	45mm	normaal	0517124
	Ø1.5mm	40mm	normaal	0517355
	Ø1.6mm	45mm	normaal	0517125
	Ø1.8mm	45mm	normaal	0517126
	Ø2mm	40mm	normaal	0517352
	Ø2.1mm	45mm	normaal	0517127
	Ø2.5mm	38mm	fijn	0501304
		38mm	kruis	0507441
		45mm	normaal	0517129
	Ø3mm	38mm	normaal	0503211
		38mm	kruis	0507442
		38mm	fijn	0501301
		38mm	speciaal G	0501416
		50mm	normaal	0517130-1
		50mm	kruis	0507452
		75mm	kruis	0507462
	Ø3.1mm	45mm	normaal	0517130
	Ø4mm	45mm	normaal	0517131
		38mm	kruis	0507443
		34mm	fijn	0501302
	Ø5mm	38mm	normaal	0517132
		38mm	kruis	0507552
	Ø6mm	35mm	fijn	0501303
	Ø6.3mm	44mm	normaal	0503103
		44mm	kruis	0507551



Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm</b>				
<b>spitsboog</b>				
	Ø1.5x4mm	40mm	normaal	0517350
	Ø3x6mm	38mm	kruis	0505441
	Ø3x7mm	38mm	fijn	0501351
	Ø3x9.5mm	38mm	kruis	0505443
	Ø3x12mm	38mm	kruis	0505444
		38mm	kruis	0505444-2
	Ø3x12.7mm	38mm	fijn	0501353
		38mm	speciaal G	0501432
		50mm	kruis	0505454
		75mm	kruis	0505464
	Ø5x12.7mm	38mm	kruis	0505552
	Ø6.3x12.7mm	50mm	normaal	0503105
		50mm	kruis	0505551
<b>spitskegel</b>				
	Ø1.5x4mm	40mm	normaal	0517351
	Ø3x7mm, 22°	30mm	fijn tot in center	0501321-1
	Ø3x9mm, 12°	38mm	normaal	0503290
		38mm	kruis	0508441
		38mm	fijn	0501324
	Ø3x11mm, 14°	38mm	normaal	0503291
		38mm	kruis	0508442
		38mm	kruis	0508445
		50mm	kruis tot in center	0508452
		38mm	speciaal M	0501436-1
		75mm	kruis	0508462
	Ø3x16mm, 7°	38mm	normaal	0503209
		38mm	kruis	0508444
		38mm	kruis tot in center	0508443
		38mm	fijn	0501325
		38mm	speciaal G	0501437
	Ø5x12.7mm, 16°	38mm	normaal	0503292
		38mm	kruis	0508552
	Ø6x13mm, 26°	43mm	fijn	0501323
	Ø6x12,7mm, 22°	38mm	kruis	0508551

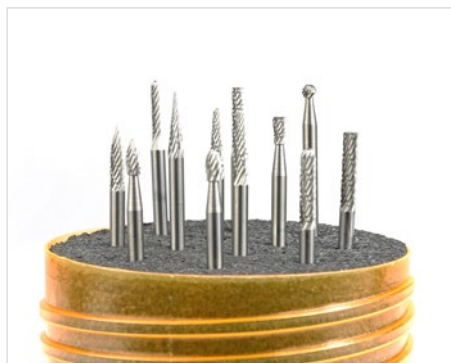




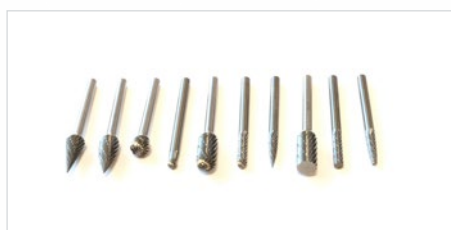
Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm</b>				
<b>verzink 60°</b>				
	Ø3x2mm	38mm	kruis - 2-zijdig	0511442
		38mm	fijn	0501328
	Ø5x4.3mm	37mm	fijn	0501382
<b>verzink 90°</b>				
	Ø3x1.5mm	38mm	kruis - 2-zijdig	0510442
		38mm	grof	0510442-3
		38mm	fijn	0501327
		38mm	extra fijn	0501327-1
	Ø4x2mm	34mm	fijn	0501384
	Ø5x2.5mm	35mm	fijn	0501385
		36mm	fijn	0501386
<b>ronde kegel</b>				
	Ø3x9.5mm, 8°	38mm	normaal	0503277
		38mm	kruis	0509441
		38mm	fijn	0501361
	Ø3x12.7mm, 8°	38mm	normaal	0503208
		38mm	kruis	0509442
		38mm	fijn	0501362
		50mm	kruis	0509452
		75mm	kruis	0509462
	Ø5x12.7mm, 14°	38mm	normaal	0503278
		38mm	kruis	0509443
<b>omgek. conus</b>				
	Ø2.3x3mm, 10°	38mm	kruis	0513441
	Ø2.5x3mm, 10°	38mm	normaal	0503301
	Ø3x4mm, 10°	38mm	kruis	0513442
			fijn	0501372
	Ø3x7mm, 10°	40mm	kruis kopvertanding	0513443
	Ø5x6.3mm, 10°	38mm	kruis	0513552
	Ø6.3x6mm, 10°	44mm	kruis	0513551



Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm</b>				
<b>druppel</b>				
	Ø1.5x4mm	40mm	normaal	0517362
	Ø3x5mm	38mm	normaal	0503206
		50mm	kruis	0506451
		75mm	kruis	0506461
	Ø3x5.5mm	38mm	kruis	0506441
		38mm	fijn	0501356
		38mm	speciaal G	0501421
	Ø6.3x9.5mm	47mm	kruis	0506551
	Ø5x7.1mm	38mm	kruis	0506552
<b>vlam</b>				
	Ø3x6.3mm	38mm	normaal	0503022
		38mm	kruis	0512441
		50mm	kruis	0512451
		75mm	kruis	0512461
	Ø5x9.5mm	38mm	kruis	0512442
<b>rondboog</b>				
	Ø1.5x4mm	40mm	normaal	0517361
	Ø3x6mm	38mm	kruis	0504441
		38mm	fijn	0501311
		38mm	kruis	0504442
	Ø3x12.7mm	38mm	fijn	0501312
		38mm	speciaal G	0501426
		50mm	kruis	0504452
		75mm	kruis	0504462
		38mm	kruis	0504552
	Ø5x12.7mm	38mm	kruis	0504552
	Ø6x13mm	43mm	fijn	0501313
	Ø6.3x12.7mm	50mm	kruis	0504551



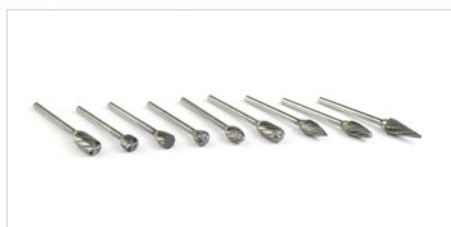
Assortimenten frezen		artikelnr.
<b>Assortiment hardmetaal frezen, kop Ø2.5mm en Ø3mm, steel Ø3mm, kruisvertanding (12 stuks)</b>		
dit assortiment bestaat uit:	cilinder Ø2.5x11mm cilinder Ø3.0x14mm afger. cilinder Ø2.5x11mm afger. cilinder Ø3.0x14mm bol Ø3.0mm druppel Ø3.0x5.0mm rondboog Ø3.0x13mm spitsboog Ø3.0x13mm vlam Ø3.0x6.0mm afger. kegel Ø3x12mm spitskegel Ø3.0x11mm omgek. conus Ø3.0x5.0mm	500400



<b>Assortiment hardmetaal frezen, kop Ø3mm en Ø6mm, steel Ø3mm, kruisvertanding (10 stuks)</b>		
dit assortiment bestaat uit:	cilinder Ø3x13mm cilinder Ø6x13mm afger. cilinder Ø3x13mm afger. cilinder Ø6x13mm bol Ø3mm bol Ø6mm spitsboog Ø3x13mm spitsboog Ø6x13mm spitskegel Ø6x13mm rondboog Ø3x13mm	0500400-1



<b>Assortiment hardmetaal frezen, kop Ø3mm, steel Ø3mm, fijn kruisvertanding (10 stuks)</b>		
dit assortiment bestaat uit:	cilinder Ø3x14mm afger. cilinder Ø3x14mm spitsboog Ø3x6mm, Ø3x8mm rondboog 3x12mm druppel Ø3x6mm spitskegel Ø3x13mm, 8°, Ø3x11mm, 14° bol Ø3.0mm omgek. conus Ø3x3mm, 10°	0501300-1



<b>Assortiment hardmetaal frezen, kop Ø6.3mm, steel Ø3mm, kruisvertanding (9 stuks)</b>		
dit assortiment bestaat uit:	cilinder Ø6.3x12.7mm cilinder + kopvertanding Ø6.3x5.0mm afgerond cilinder Ø6.3x12.7mm bol Ø6.3mm druppel Ø6.3mm rondboog Ø6.3x13mm spitsboog Ø6.3x13mm spitskegel Ø6.3x12.7mm omgek. conus Ø6.3x6.3mm	0500551



Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø6mm</b>				
<b>cilinder, kopvertanding</b>				
	Ø6x16mm	50mm	kruis	0502501
	Ø8x19mm	63mm	kruis	0502602
	Ø9.5x19mm	63mm	kruis	0502603
	Ø10x20mm	60mm	kruis	0502605
	Ø12x25mm	65mm	kruis	0502607
	Ø12.7x25mm	69mm	kruis	0502705
<b>cilinder</b>				
	Ø6x12.7 mm	163mm	kruis	0501951
	Ø6x16mm	50mm	kruis	0501501
	Ø8x20mm	63mm	kruis	0501602
	Ø12.7x25mm	69mm	kruis	0501705
<b>afger. cilinder</b>				
	Ø6x12.7mm	162mm	kruis	0503951
	Ø6x16mm	50mm	kruis	0503501
	Ø8x19mm	65mm	kruis	0503602
	Ø9.5x19mm	171mm	kruis	0503952
		63mm	kruis	0503603
	Ø10x20mm	60mm	kruis	0503605
	Ø12.7x25mm	69mm	kruis	0503705
<b>bol</b>				
	Ø5mm	50mm	normaal	0503109
		50mm	kruis	0507514
	Ø6mm	50mm	kruis	0507501
	Ø6.3mm	157mm	kruis	0507951
	Ø8mm	50mm	kruis	0507602
	Ø9.5mm	161mm	kruis	0507952
		52mm	kruis	0507603
	Ø10mm	49mm	kruis	0507604
	Ø12.7mm	55mm	kruis	0507705
		164mm	kruis	0507953



spitsboog



spitskegel



verzink 60°



verzink 90°



ronde kegel

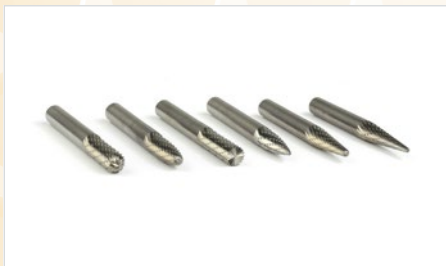


omgekeerd conus

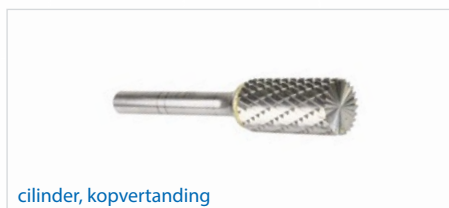


druppel

Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø6mm</b>				
<b>spitsboog</b>				
	Ø6x19mm	50mm	kruis	0505501
	Ø9.5x19mm	171mm	kruis	0505952
	Ø12.7x25mm	69mm	kruis	0505705
<b>spitskegel</b>				
	Ø6x19mm, 14°	50mm	kruis	0508502
	Ø9.5x16mm, 28°	60mm	kruis	0508604
	Ø12.7x22mm, 28°	69mm	kruis	0508705
<b>verzink 60°</b>				
	Ø9.5x8mm	55mm	kruis	0511603
<b>verzink 90°</b>				
	Ø6x3mm	50mm	fijn	0501386
		50mm	kruis	0501386-1
	Ø9.5x4.7mm	52mm	kruis	0510603
	Ø16x8mm	57mm	kruis	0510706
	Ø19x9mm	58mm	kruis	0510707
<b>ronde kegel</b>				
	Ø6x16mm, 14°	50mm	kruis	0509501
	Ø8x22mm, 14°	69mm	kruis	0509603
	Ø12.7x28mm, 14°	76mm	kruis	0509704
<b>omgek. conus</b>				
	Ø12.7x12.7mm, 28°	57mm	kruis	0513703
<b>druppel</b>				
	Ø6x9.5mm	50mm	kruis	0506501
	Ø6.3x10mm	163mm	kruis	0506951
	Ø9.5x16mm	60mm	grof	0526031
		60mm	kruis	0506603
	Ø12.7x22mm	66mm	normaal	0503219
		66mm	kruis	0506705
		66mm	grof	0526032
		177mm	kruis	0506953



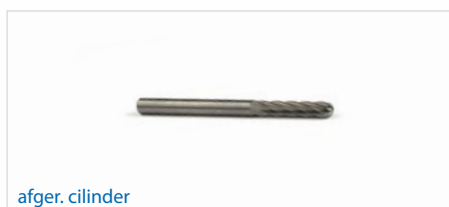
Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø6mm</b>				
<b>vlak</b>				
	Ø8x19mm	63mm	kruis	0512602
		171mm	kruis	0512951
	Ø12.7x32mm	76mm	normaal	0503025
	Ø12.7x31mm	76mm	kruis	0512705
		183mm	kruis	0512953
<b>rondboog</b>				
	Ø6x12.7mm	163mm	kruis	0504951
	Ø6x16mm	50mm	kruis	0504501
	Ø6x19mm	50mm	grof	0526041
	Ø9.5x19mm	63mm	kruis	0504603
		63mm	grof	0526042
	Ø12.7x25mm	69mm	kruis	0504705
		68mm	grof	0526043
<b>Assortiment hardmetaal frezen</b>				<b>artikelnr.</b>
<b>kop Ø6mm, steel Ø6mm, kruisvertanding (6 stuks)</b>				
dit assortiment bestaat uit:	cilinder Ø6mm afger. cilinder Ø6mm spitsboog Ø6mm spitskegel Ø6mm rondboog Ø6mm afger.kegel Ø6mm			0500500-1



cilinder, kopvertanding



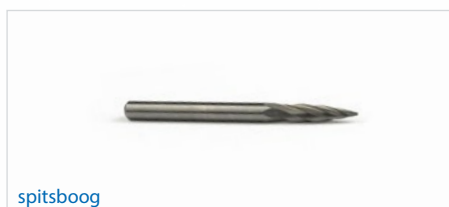
cilinder



afger. cilinder



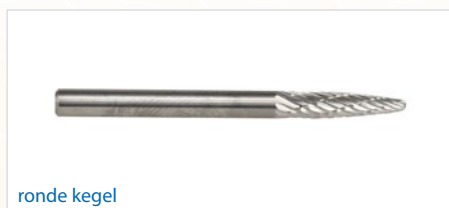
bol



spitsboog



spitskegel



ronde kegel



druppel

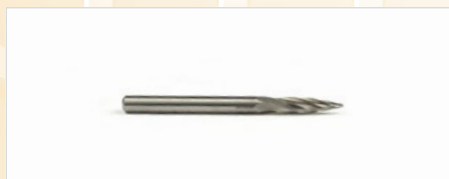
Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø3mm, voor aluminium bewerking</b>				
<b>cilinder, kopvertanding</b>				
	Ø3x14mm	38mm	grof	0526063
	Ø6x13mm	38mm	grof	0526064
<b>cilinder</b>				
	Ø3x14mm	38mm	grof	0526061
	Ø6x13mm	38mm	grof	0526062
<b>afger. cilinder</b>				
	Ø3x14mm	38mm	grof	0526065
	Ø6x13mm	38mm	grof	0526066
<b>bol</b>				
	Ø3mm	38mm	grof	0526067
	Ø4mm	38mm	grof	0526068
	Ø6mm	38mm	grof	0526069
<b>spitsboog</b>				
	Ø3x14mm	38mm	grof	0526074
	Ø6x13mm	38mm	grof	0526075
<b>spitskegel</b>				
	Ø3x11mm, 14°	38mm	grof	0526078
	Ø6.3x12.7mm, 22°	38mm	grof	0526079
<b>ronde kegel</b>				
	Ø3x14mm, 8°	38mm	grof	0526076
	Ø6x16mm, 22°	38mm	grof	0526077
<b>druppel</b>				
	Ø3x6mm	38mm	grof	0526070
	Ø6x10mm	38mm	grof	0526071
<b>rondboog</b>				
	Ø3x14mm	38mm	grof	0526072
	Ø6x13mm	38mm	grof	0526073

Assortiment frezen voor het bewerken van aluminium		artikelnr.
<b>kop Ø3mm, steel Ø3mm (8 stuks)</b>		
dit assortiment bestaat uit:	cilinder Ø3x14mm cilinder met kopvertanding Ø3x14mm afger. cilinder Ø3x14mm bol Ø3mm druppel Ø3x6mm rondboog Ø3x14mm spitsboog Ø3x14mm rondkegel 8°, Ø3x14mm	0526080-1



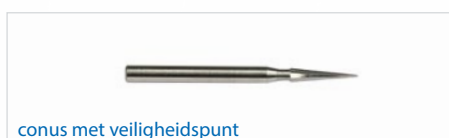
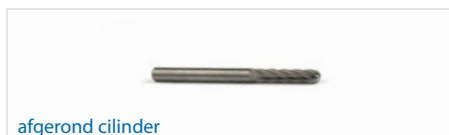
rondboog





Frezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Frezen van hardmetaal, steel Ø6mm, voor aluminium bewerking</b>				
<b>cilinder</b>				
	Ø6x19mm	50mm	grof	0526001
	Ø9.5x19mm	63mm	grof	0526002
<b>afger. cilinder</b>				
	Ø6x19mm	50mm	grof	0526011
	Ø9.5x19mm	63mm	grof	0526012
	Ø12.7x25mm	69mm	grof	0526013
<b>bol</b>				
	Ø6mm	50mm	grof	0526021
	Ø9.5mm	52mm	grof	0526022
<b>druppel</b>				
	Ø9.5x16mm	60mm	grof	0526031
	Ø12.7x22mm	66mm	grof	0526032
<b>rondboog</b>				
	Ø6x19mm	50mm	grof	0526041
	Ø9.5x19mm	63mm	grof	0526042
	Ø12.7x25mm	68mm	grof	0526043





Toerentallen graveerfrezen met titaniumnitriet		
kop Ø van het gereedschap	maximaal toegestane toerental	aanbevolen toerental
0.7 - 1 mm	450.000 1/min	100.000 - 200.000 1/min
1.2 - 1.4 mm	450.000 1/min	70.000 - 220.000 1/min
1.6 - 1.8 mm	450.000 1/min	55.000 - 160.000 1/min
2.1 - 2.3 mm	300.000 1/min	40.000 - 120.000 1/min
2.5 - 2.7 mm	160.000 1/min	35.000 - 110.000 1/min
2.9 - 3.1 mm	140.000 1/min	30.000 - 95.000 1/min
3.3 - 4 mm	120.000 1/min	25.000 - 75.000 1/min
4.2 - 5 mm	95.000 1/min	15.000 - 60.000 1/min
5.5 - 7 mm	60.000 1/min	12.000 - 40.000 1/min
8 - 10 mm	45.000 1/min	10.000 - 20.000 1/min

Graveerfrezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	vertanding	artikelnr.
<b>Graveerfrezen van hardmetaal, steel Ø1.6mm</b>				
<b>cilinder</b>				
	Ø1.4x4.5mm	19mm	normaal	0502205
<b>afger. cilinder</b>				
	Ø1.4x4.5mm	19mm	normaal	0502204-1
<b>bol</b>				
	Ø0.8mm	19mm	normaal	0502259
	Ø1mm	19mm	normaal	0502253
	Ø1.4mm	19mm	normaal	0502256
	Ø1.6mm	19mm	normaal	0502201
	Ø1.6mm	19mm	fijn	0502202
	Ø1.8mm	19mm	normaal	0502254
	Ø2.3mm	19mm	normaal	0502255
		19mm	fijn	0502203
<b>conus</b>				
	Ø1x4.2mm	19mm	normaal	0502206
<b>conus met veiligheidspunt</b>				
	Ø1.4x6mm	19mm	fijn	0502220
<b>druppel</b>				
	Ø1.2x3.1mm	19mm	fijn	0502224
	Ø2.3x4.2mm	19mm	fijn	0502231
<b>vlam</b>				
	Ø0.9x3.6mm	19mm	fijn	0502229
	Ø1.2x3.5mm	19mm	fijn	0502227
	Ø1.2x3.7mm	19mm	fijn	0502262
	Ø1.2x8mm	19mm	fijn	0502275
	Ø1.4x3.5mm	19mm	fijn	0502233
<b>torpedo</b>				
	Ø1x6mm	19mm	fijn	0502222
<b>granaat</b>				
	Ø1.6x3.5mm	19mm	fijn	0502268
<b>Graveerfrezen van hardmetaal, steel Ø1.6mm belegd met titaniumnitriet</b>				
<b>cilinder</b>				
	Ø1x4.2mm	19mm	kruis	0502211
	Ø1.2x4.2mm	19mm	kruis	0502218
<b>afger. cilinder</b>				
	Ø1x4.2mm	19mm	kruis	0502219
	Ø1.2x4.2mm	19mm	kruis	0502213
<b>conus/rond</b>				
	Ø1.2x4.2mm	19mm	kruis	0502214



Graveerfrezen	afmeting Ø mm	totale lengte mm	artikelnr.
<b>Graveerfrezen van HSS, steel Ø3mm</b>			
<b>cilinder</b>			
	Ø6x10mm	42mm	0500114
	Ø7x10mm	42mm	0500113
<b>bol</b>			
	Ø1.6x1.5mm	38mm	0500148
	Ø2.3x2.1mm	39mm	0500149
	Ø3.2x3mm	40mm	0500150
	Ø4x3.8mm	41mm	0500151
	Ø5x4.8mm	41mm	0500152
	Ø6x5.6mm	43mm	0500153
	Ø7x6.7mm	44mm	0500154
	Ø8x7.7mm	45mm	0500155
<b>spitskegel, 35°</b>			
	Ø1.6x2.8mm	40mm	0500140
	Ø2.3x4mm	41mm	0500141
	Ø3.2x5.6mm	43mm	0500142
	Ø4x7mm	44mm	0500143
	Ø5x8.7mm	46mm	0500144
	Ø6x10.5mm	46mm	0500145
	Ø7x12.5mm	46mm	0500146
	Ø8x14mm	46mm	0500147
<b>spitskegel, 70°</b>			
	Ø4x2.8mm	40mm	0500127
	Ø6x4.2mm	41mm	0500129
	Ø8x5.5mm	43mm	0500131
<b>spitskegel, cilinder 70°</b>			
	Ø6x6mm	43mm	0500137
	Ø8x8mm	45mm	0500139



omgekeerde conus



ronde kegel



druppel



vlam



schijf, radius



schijf, vlak



lens

**Graveerfrezen** afmeting Ø mm totale lengte mm artikelnr.

**Graveerfrezen van HSS, steel Ø3mm**

**omgek. conus**

	Ø7x7.5mm	40mm	0500106
--	----------	------	---------

**ronde kegel**

	Ø7x10mm	42mm	0500107
--	---------	------	---------

**druppel**

	Ø8x11mm	43mm	0500108
--	---------	------	---------

**vlam**

	Ø7x12mm	44mm	0500115
--	---------	------	---------

**schijf, radius**

	Ø8x2mm	39mm	0500168
--	--------	------	---------

	Ø10x2.3mm	39mm	0500169
--	-----------	------	---------

	Ø12x2.6mm	40mm	0500170
--	-----------	------	---------

	Ø14x3mm	40mm	0500171
--	---------	------	---------

**schijf, vlak**

	Ø6x1mm	38mm	0500172
--	--------	------	---------

	Ø8x1mm	38mm	0500173
--	--------	------	---------

	Ø10x1mm	38mm	0500174
--	---------	------	---------

**lens**

	Ø8x2mm	39mm	0500164
--	--------	------	---------

	Ø10x2.5mm	40mm	0500165
--	-----------	------	---------

	Ø12x3mm	40mm	0500166
--	---------	------	---------

	Ø14x3.5mm	41mm	0500167
--	-----------	------	---------

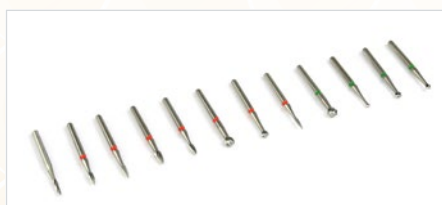
**Assortiment graveerfrezen** artikelnr.

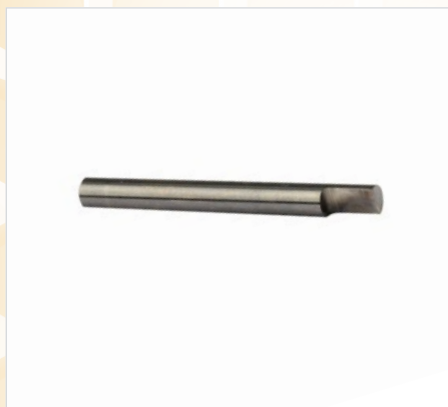
**Assortiment hardmetaal graveerfrezen, steel Ø1.6mm (12 stuks)**

dit assortiment bestaat uit:	afger. conus Ø1x4.2mm, normaal vertanding bol Ø0.9mm, Ø1.2mm, Ø1.6mm, Ø2.3mm, normaal vertanding bol Ø1.6mm, Ø2.3mm, fijn vertanding (draaiing) vlam Ø0.9x3.6mm, Ø1.2x3.7mm, fijn vertanding vlam Ø1.2x3.5mm, fijn vertanding (draaiing) druppel Ø1.2x3.1mm fijn vertanding (draaiing) rondboog Ø1.6x3.5mm fijn vertanding (draaiing)	0502200-1
------------------------------	---	-----------

**Assortiment HSS graveerfrezen, steel Ø3mm (15 stuks)**

dit assortiment bestaat uit:	cilinder Ø7x10mm bol Ø3.2mm ronde kegel Ø7x10mm spitskegel Ø4x2.8mm spitskegel Ø2.3x4mm, Ø8x5.5mm spitskegel cilinder Ø6x6mm schijf radius Ø6x10.5mm, Ø8x2mm, Ø10x2.3mm schijf vlak Ø6x1mm, Ø10x1mm lens Ø8x2mm, 12x3mm vlam Ø3.2mm	0500100
------------------------------	--	---------





### Graveerstiften

Voorgeslepen - kwaliteit K10. Voor het bewerken van staal, grijs gietijzer, NE-metalen en kunststof. De voorbereekte profielen kunnen snel en gemakkelijk passend worden geslepen en op die manier optimaal worden aangepast aan de betreffende toepassing.

Typische toepassingen zijn bijvoorbeeld productie van smeed-, en andere matrijzen, kopieerfrezen, graveren van letters, enz. Versleten kanten kunnen worden geslepen en opnieuw worden gebruikt. De hoeken moeten worden aangepast aan het te bewerken materiaal.

Meerdere afmetingen op aanvraag leverbaar.

Graveerstiften volhardmetaal	afmeting Ø mm	artikelnr.
<b>éénsnijder, vlak</b>		
	Ø4x40mm	0517482
	Ø6x70mm	0517483
<b>spits, 60°</b>		
	Ø3x40mm	0517487
	Ø4x40mm	0517488
	Ø6x70mm	0517489
<b>vlak, rond</b>		
	Ø4x40mm	0517472-1

Typfouten voorbehouden.

Beelden kunnen afwijken van de werkelijke producten.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Kurval.