



The perfect all-round end mill

- universally applicable in most materials and applications
- excellent performance even with unstable machine conditions
- very durable thanks to robust, break-resistant cutting edge

應用廣泛、
各種材質皆適用

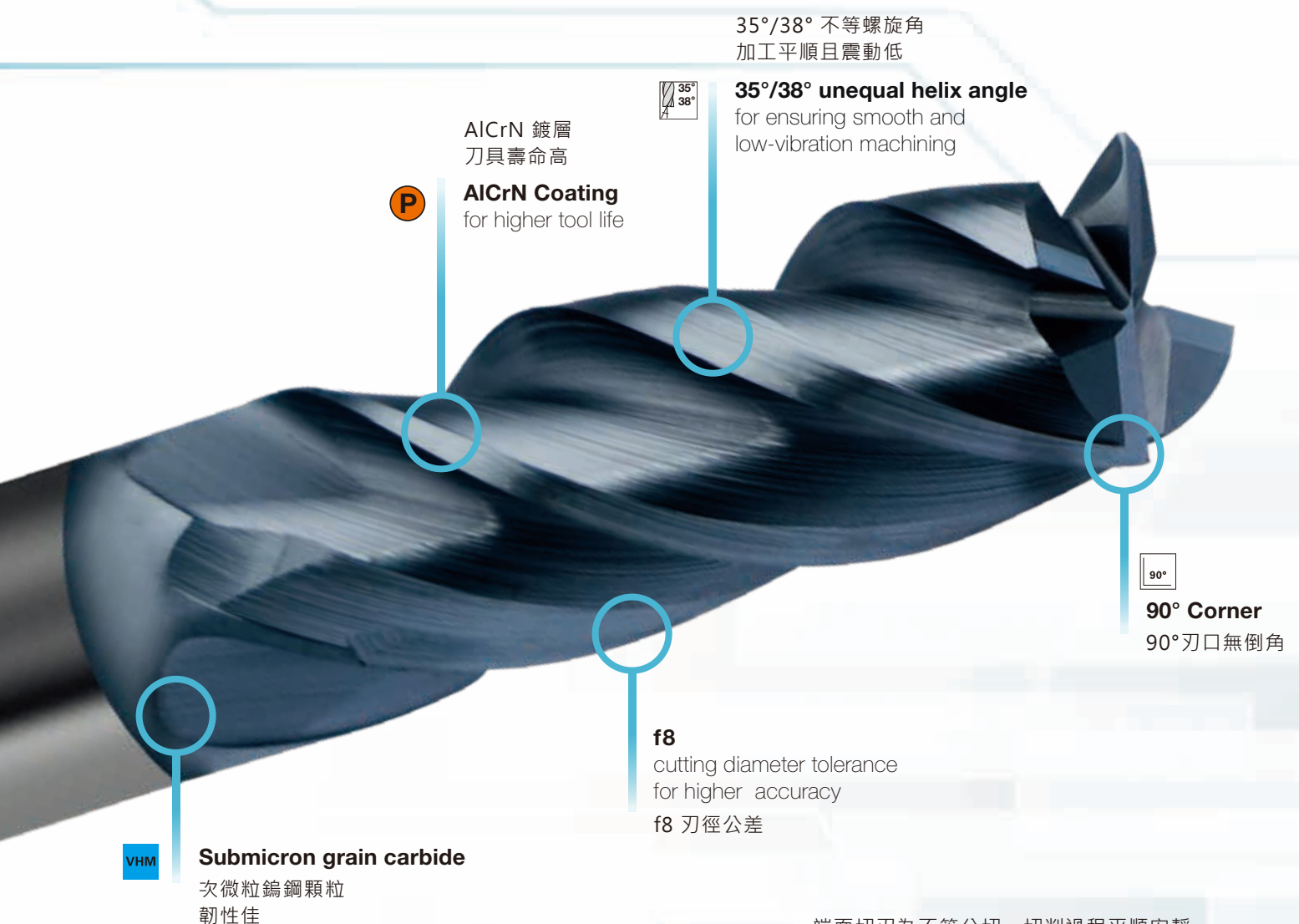
優越的性價比、
工況不佳也可以使用

非常耐用、
刃口堅韌不易崩損

HPC end mill 德國鈷領 高效能銑刀

HPC end mill

THE ALL-ROUND END MILL. For most materials and applications.



P

AlCrN 鍍層
刀具壽命高
AlCrN Coating
for higher tool life



35°/38° 不等螺旋角
加工平順且震動低

35°/38° unequal helix angle
for ensuring smooth and
low-vibration machining



90° Corner
90° 刃口無倒角

f8
cutting diameter tolerance
for higher accuracy
f8 刃徑公差

VHM

Submicron grain carbide
次微粒鎢鋼顆粒
韌性佳

端面切刃為不等分切，切削過程平順安靜，
並且排屑槽空間大，排屑效果佳。

Face cutting edges with unequal cutting
edge distribution for soft, quiet cut and big
flute space for good chip evacuation.





All advantages at a glance:

- suitable for a wide variety of applications and materials – even stainless and difficult to machine materials
各種材料銑削皆適用、甚至是不銹鋼和難加工的材料
- top performance and highest process reliability, also with less powerfull machines and unstable clamping conditions
性能優越可靠性高、機台馬力不足或是夾緊條件不穩定皆可以使用
- unequal helix for low-vibration and quiet machining
不等螺旋刃口、加工過程低震動且較為安靜
- ultra-robust and durable thanks to a submicron grain carbide substrate and a longlasting AlCrN coating
鎢鋼材質為次微粒顆粒、加上AlCrN鍍層、韌性好而刃口不易崩損。
- excellent price-performance-ratio
優越的信價比

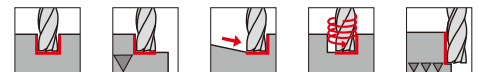
Universal applicable

Material classes



Steel | Special alloys | Stainless Steel | Cast Iron
鋼 / 合金鋼 / 不鏽鋼 / 鑄鐵

Fields of applications



slotting | roughing | ramping | helix | finishing
開槽 / 粗銑 / 斜向進刀 / 螺旋下刀 / 精加工

Milling conditions

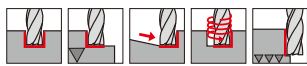


high performance cutting



non-rigid conditions

HPC end mills (4-fluted) 標準型四刃



- P** ●
- M** ●
- K** ●
- N** ○
- S** ●
- H** ○

- high-performance end mills with variable helix angle
- centre cutting

鋁合金與高硬度鋼不適用

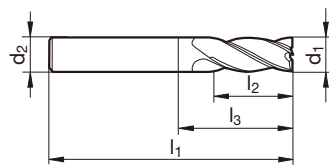
Tool material **Solid carbide**

Surface **P**

Type **N**

Shank form **cyl.**

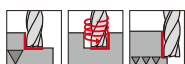
NEW



編號： 19950

d1 h8 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Code no.	價格
3.000	4.000	50.000	8.000	11.400	4	3.000	580
4.000	4.000	50.000	11.000	18.000	4	4.000	580
5.000	6.000	50.000	13.000	18.000	4	5.001	580
6.000	6.000	50.000	15.000	20.000	4	6.000	730
8.000	8.000	60.000	20.000	29.000	4	8.000	1,000
10.000	10.000	70.000	27.000	34.000	4	10.000	1,460
12.000	12.000	75.000	30.000	39.000	4	12.000	2,110
14.000	14.000	75.000	30.000	39.000	4	14.000	2,660
16.000	16.000	75.000	30.000	39.000	4	16.000	3,340
20.000	20.000	100.000	40.000	54.000	4	20.000	5,420

HPC end mills (4-fluted) long 加長型四刃

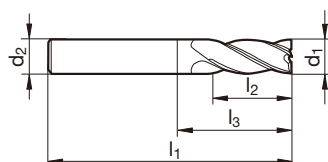


- P ●
- M ●
- K ●
- N ○
- S ●
- H ○

- high-performance end mills with variable helix angle
- centre cutting

鋁合金與高硬度鋼不適用

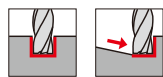
Tool material **Solid carbide**
 Surface **P**
 Type **N**
 Shank form **cyl.**



編號： 19951

d1 h8 mm	d2 h6 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	Z	Code no.	價格
3.000	4.000	60.000	16.000	19.400	4	3.000	910
4.000	4.000	60.000	20.000	23.000	4	4.000	910
5.000	6.000	68.000	24.000	28.400	4	5.000	1,070
6.000	6.000	68.000	24.000	32.000	4	6.000	1,110
8.000	8.000	88.000	38.000	52.000	4	8.000	1,360
10.000	10.000	100.000	50.000	60.000	4	10.000	1,750
12.000	12.000	100.000	53.000	61.000	4	12.000	2,540
14.000	14.000	100.000	53.000	62.000	4	14.000	3,570
16.000	16.000	125.000	63.000	77.000	4	16.000	4,350
20.000	20.000	141.000	75.000	91.000	4	20.000	6,890

編號：19950 HPC end mills (4-fluted)



slotting / ramping 開槽 / 斜向進刀

 $a_e = 1 \times D$ $a_p = 1 \times D$	\varnothing	P carbon steel (C45)				P alloyed steel (16MnCr5)				P tool steels (42CrMo4)			
	D (mm)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)
	4	120	105	90	9549	611	0,016	8356	535	0,016	7162	430	0,015
6	6366				611	0,024	5570	535	0,024	4775	439	0,023	
8	4775				611	0,032	4178	535	0,032	3581	430	0,030	
10	3820				688	0,045	3342	602	0,045	2865	481	0,042	
12	3183				688	0,054	2785	602	0,054	2387	477	0,050	
16	2387				668	0,070	2089	585	0,070	1790	501	0,070	
20	1910				688	0,090	1671	602	0,090	1432	458	0,080	



side milling (roughing) 粗銑

 $a_e = 0,05-0,15 \times D$ $a_p = \text{flute length (l2)}$	D (mm)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)
	4	228	200	171	18144	2671	0,037	15876	2337	0,037	13608	1878	0,035
	6				12096	2671	0,055	10584	2337	0,055	9072	1920	0,053
8	9072				2671	0,074	7938	2337	0,074	6804	1878	0,069	
10	7257				2903	0,100	6350	2540	0,100	5443	2103	0,097	
12	6048				2903	0,120	5292	2540	0,120	4536	2177	0,120	
16	4536				2903	0,160	3969	2540	0,160	3402	2177	0,160	
20	3629				3048	0,210	3175	2667	0,210	2722	1960	0,180	



side milling (finishing) 精加工

 $a_e = 0,01-0,03 \times D$ $a_p = \text{flute length (l2)}$	D (mm)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)
	4	240	210	180	18144	1277	0,018	15876	1118	0,018	13608	898	0,017
	6				12096	1277	0,026	10584	1118	0,026	9072	918	0,025
8	9072				1277	0,035	7938	1118	0,035	6804	898	0,033	
10	7257				1437	0,050	6350	1257	0,050	5443	1006	0,046	
12	6048				1437	0,059	5292	1257	0,059	4536	998	0,055	
16	4536				1397	0,077	3969	1222	0,077	3402	1048	0,077	
20	3629				1437	0,099	3175	1257	0,099	2722	958	0,088	

編號：19951 HPC end mill (4-fluted) long 長刀型



side milling (roughing) 粗銑

 $a_e = 0,05-0,15 \times D$ $a_p = \text{flute length (l2)}$	\varnothing	P carbon steel (C45)				P alloyed steel (16MnCr5)				P tool steels (42CrMo4)			
	D (mm)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)
	4	137	120	103	9549	843	0,022	8356	738	0,022	7162	593	0,021
6	6366				843	0,033	5570	738	0,033	4775	606	0,032	
8	4775				843	0,044	4178	738	0,044	3581	593	0,041	
10	3820				917	0,060	3342	802	0,060	2865	664	0,058	
12	3183				917	0,072	2785	802	0,072	2387	688	0,072	
16	2387				917	0,096	2089	802	0,096	1790	688	0,096	
20	1910				993	0,130	1671	869	0,130	1432	630	0,110	



side milling (finishing) 精加工

 $a_e = 0,01-0,03 \times D$ $a_p = \text{flute length (l2)}$	D (mm)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)	v_c (m/min)	S (min ⁻¹)	v_f (mm/min)	f_z (mm/z)
	4	144	126	108	18144	766	0,011	15876	671	0,011	13608	539	0,010
	6				12096	766	0,016	10584	671	0,016	9072	551	0,015
8	9072				766	0,021	7938	671	0,021	6804	539	0,020	
10	7257				862	0,030	6350	754	0,030	5443	604	0,028	
12	6048				862	0,036	5292	754	0,036	4536	599	0,033	
16	4536				838	0,046	3969	733	0,046	3402	629	0,046	
20	3629				862	0,059	3175	754	0,059	2722	575	0,053	



	Ø	M stainless steel (304 / 1.4301)				S special alloys				K cast iron			
		D (mm)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)
	4	60	4775	267	0,014	30	2387	105	0,011	100	7958	525	0,017
	6		3183	267	0,021		1592	108	0,017		5305	509	0,024
	8		2387	267	0,028		1194	110	0,023		3979	509	0,032
	10		1910	290	0,038		955	130	0,034		3183	573	0,045
	12		1592	293	0,046		796	131	0,041		2653	573	0,054
	16		1194	286	0,060		597	131	0,055		1989	557	0,070
	20		955	306	0,080		477	134	0,070		1592	573	0,090

	D (mm)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)
	4	90	7162	922	0,032	50	3979	403	0,025	125	9947	1510	0,038
	6		4775	922	0,048		2653	415	0,039		6631	1464	0,055
	8		3581	922	0,064		1989	421	0,053		4974	1464	0,074
	10		2865	1002	0,087		1592	498	0,078		3979	1592	0,100
	12		2387	1050	0,110		1326	500	0,094		3316	1592	0,120
	16		1790	1003	0,140		995	517	0,130		2487	1592	0,160
	20		1432	1031	0,180		796	509	0,160		1989	1671	0,210

	D (mm)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)
	4	120	7162	441	0,015	60	3979	193	0,012	200	9947	722	0,018
	6		4775	441	0,023		2653	198	0,019		6631	700	0,026
	8		3581	441	0,031		1989	201	0,025		4974	700	0,035
	10		2865	479	0,042		1592	238	0,037		3979	788	0,050
	12		2387	483	0,051		1326	239	0,045		3316	788	0,059
	16		1790	473	0,066		995	241	0,061		2487	766	0,077
	20		1432	504	0,088		796	245	0,077		1989	788	0,099



	Ø	M stainless steel (304 / 1.4301)				S special alloys				K cast iron			
		D (mm)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)
	4	54	4775	369	0,019	30	2387	145	0,015	75	7958	725	0,023
	6		3183	369	0,029		1592	149	0,023		5305	703	0,033
	8		2387	369	0,039		1194	152	0,032		3979	703	0,044
	10		1910	401	0,052		955	179	0,047		3183	764	0,060
	12		1592	420	0,066		796	180	0,057		2653	764	0,072
	16		1194	401	0,084		597	186	0,078		1989	764	0,096
	20		955	420	0,110		477	183	0,096		1592	828	0,130

	D (mm)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)	v _c (m/min)	S (min ⁻¹)	v _f (mm/min)	f _z (mm/z)
	4	172	7162	265	0,009	36	3979	116	0,007	120	9947	433	0,011
	6		4775	265	0,014		2653	119	0,011		6631	420	0,016
	8		3581	265	0,018		1989	121	0,015		4974	420	0,021
	10		2865	287	0,025		1592	143	0,022		3979	473	0,030
	12		2387	290	0,030		1326	144	0,027		3316	473	0,036
	16		1790	284	0,040		995	144	0,036		2487	460	0,046
	20		1432	303	0,053		796	147	0,046		1989	473	0,059



GÜHRING

台灣鈷領股份有限公司

桃園總公司：(32846)桃園市觀音區忠愛路2段200號
中部辦事處：(40764)台中市西屯區台灣大道四段936號10F之3
南部辦事處：(82054)高雄市岡山區大仁南路140號
Website: www.guhring.com.tw

Tel : +886-3-498-7530 Fax : +886-3-4987-331
Tel : +886-4-2463-3788 Fax : +886-4-2463-0793
Tel : +886-7-622-4855 Fax : +886-7-622-4123
E-mail : info@guhring.com.tw