

- 중저경도강(HRc52이하), 프리하든강 계열, 탄소강, 금형강등 다양한 피삭재 가공 엔드밀
- 고품량 실리콘계 코팅(Si)처리하여 내마모성이 우수합니다.
- 넓은 영역의 피삭재 가공에 적합한 형상으로 설계 하였습니다.
- 경제적인 가격으로 가공 생산비 절감을 극대화합니다.
- 항절삭력이 높은 미립자 초경합금(0.5µm)을 채택, 엔드밀의 파손을 최소화 하였습니다.

- Endmills for various work materials (~HRc52), pre-hardened steels, carbon steels, mold steels
- Good wear resistance by high quality Si-based PVD coating.
- Suitable shape is designed for tooling in wide areas.
- Maximize the manufacturing cost saving with low price of products.
- Minimize fracturing by high TRS fine(0.5µm) WC grade.

2	WC 미립자	BLUE Coating	R ± 0.005	R ± 0.01	R ± 0.015	30° Helix Angle	CUTTING DATA 443P
----------	------------------	------------------------	---------------------	--------------------	---------------------	---------------------------	-----------------------------

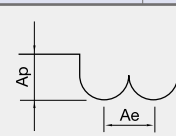
Condition	D Size	D Tolerance	Condition	D Size	D Tolerance
ØD ≠ Ød	Ø0.2 ~ 16	+0 ~ -0.01mm	ØD = Ød	Ø4 ~ 12	-0.005 ~ -0.015mm
				Ø16	-0.01 ~ -0.02mm

단위 : mm

Order Number	날경 Diameter R × D	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	생크 Shank Dia d	비고	Order Number	날경 Diameter R × D	날장 Length of cut L1	전장 Overall Length L	생크 Shank Dia d	비고
2HCBE 002 004 S04	0.1R X 0.2	0.4	40	4							
2HCBE 003 006 S04	0.15R X 0.3	0.6	40	4							
2HCBE 004 008 S04	0.2R X 0.4	0.8	40	4							
2HCBE 005 010 S04	0.25R X 0.5	1	45	4							
2HCBE 006 012 S04	0.3R X 0.6	1.2	45	4							
2HCBE 007 014 S04	0.35R X 0.7	1.4	45	4							
2HCBE 008 016 S04	0.4R X 0.8	1.6	45	4							
2HCBE 009 018 S04	0.45R X 0.9	1.8	45	4							
2HCBE 010 025 S04	0.5R X 1	2.5	50	4							
2HCBE 010 025 S06	0.5R X 1	2.5	50	6							
2HCBE 012 030 S04	0.6R X 1.2	3	50	4							
2HCBE 015 040 S04	0.75R X 1.5	4	50	4							
2HCBE 015 040 S06	0.75R X 1.5	4	50	6							
2HCBE 020 050 S04	1R X 2	5	50	4							
2HCBE 020 050 S06	1R X 2	5	50	6							
2HCBE 025 050 S04	1.25R X 2.5	5	50	4							
2HCBE 025 050 S06	1.25R X 2.5	5	50	6							
2HCBE 030 060 S04	1.5R X 3	6	50	4							
2HCBE 030 060 S06	1.5R X 3	6	50	6							
2HCBE 030 060 060	1.5R X 3	6	60	6							
2HCBE 040 080 S04	2R X 4	8	50	4							
2HCBE 040 080 080	2R X 4	8	80	4							
2HCBE 040 080 S06	2R X 4	8	50	6							
2HCBE 040 080 070	2R X 4	8	70	6							
2HCBE 050 100 S06	2.5R X 5	10	50	6							
2HCBE 050 120 S06	2.5R X 5	12	80	6							
2HCBE 060 100 050	3R X 6	10	50	6							
2HCBE 060 100 060	3R X 6	10	60	6							
2HCBE 060 120 080	3R X 6	12	80	6							
2HCBE 060 120 100	3R X 6	12	100	6							
2HCBE 080 120 060	4R X 8	12	60	8							
2HCBE 080 140 080	4R X 8	14	80	8							
2HCBE 080 140 100	4R X 8	14	100	8							
2HCBE 100 150 075	5R X 10	15	75	10							
2HCBE 100 180 100	5R X 10	18	100	10							
2HCBE 120 180 080	6R X 12	18	80	12							
2HCBE 120 220 110	6R X 12	22	110	12							
2HCBE 160 300 110	8R X 16	30	110	16							

피삭재 Material	공구강 / 금형강 Tool steels / Mold steels SCM/HPM				합금강/프리하든강 Alloy Steels / Pre-hardened Steels NAK80 / KP4M				고경도강 Hardened Steels STAVX / SKD11			
경도 Hardness	30 ~ 40HRc				40 ~ 45HRc				45 ~ 55HRc			
반경 Corner Radius	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
R 0.15	35,100	650	0.100	0.015	31,200	478	0.093	0.015	25,740	364	0.088	0.015
R 0.2	35,100	765	0.200	0.020	31,200	582	0.186	0.020	25,740	468	0.176	0.020
R 0.25	35,100	1165	0.300	0.025	31,200	915	0.279	0.025	25,740	728	0.264	0.025
R 0.3	35,100	1498	0.350	0.030	31,200	1186	0.326	0.030	23,400	832	0.308	0.030
R 0.35	31,200	1830	0.400	0.040	23,400	1227	0.372	0.040	19,500	962	0.352	0.040
R0.4	30,420	2163	0.450	0.045	21,684	1373	0.419	0.045	17,706	1066	0.396	0.045
R0.5	29,640	2371	0.450	0.050	19,890	1498	0.419	0.050	15,990	1118	0.396	0.050
R0.75	24,960	2600	0.525	0.075	16,770	1622	0.488	0.075	13,650	1235	0.462	0.075
R 1	20,280	2829	0.600	0.100	13,650	1747	0.558	0.100	11,310	1352	0.528	0.100
R1.25	16,887	2829	0.700	0.125	11,310	1747	0.651	0.125	9,360	1352	0.616	0.125
R1.5	13,494	2829	0.800	0.150	8,970	1747	0.744	0.150	7,410	1352	0.704	0.150
R2	10,296	2912	1.000	0.200	6,864	1830	0.930	0.200	5,616	1404	0.880	0.200
R2.5	9,750	3349	1.200	0.250	6,474	2080	1.116	0.250	4,992	1482	1.056	0.250
R3	8,073	3203	1.500	0.300	5,382	1997	1.395	0.300	4,134	1456	1.320	0.300
R4	6,084	2995	2.000	0.400	4,056	1851	1.860	0.400	3,120	1326	1.760	0.400
R5	4,797	2829	2.500	1.000	3,198	1726	2.325	1.000	2,496	1248	2.200	1.000
R6	4,095	2829	3.000	1.200	2,730	1726	2.790	1.200	2,067	1248	2.640	1.200
R8	3,385	2538	4.000	1.600	2,028	1498	3.720	1.600	1,435	935	3.520	1.600

절입량
Depth of Cut



Ap : Axial Depth 축방향의절입깊이(mm)
 Ae : Radial Depth 반경방향의절입깊이(mm)
 D : Outside Diameter 외경(mm)
 n : Speed 회전속도 (min⁻¹)
 Vf : Feed 이송속도 (mm/min)

- HRC52 이상 고경도강 가공시 같은 직경의 같은 비율로 20% DOWN 시켜주십시오.
- 유효장이 없는 절삭조건은 같은 직경에 더 짧은 유효장 대비 같은 비율로 DOWN 해주십시오.
- 유효장 길이가 긴 경우, RPM과 FEED를 동일 비율로 낮춰주세요.
- 에어브로 혹은 미스트 콜러트를 추천하며, 동가공시 습식 콜러트 추천 합니다.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용 요망 합니다 (Ø1이하 사용시 진동 허용 관리 5µm이내 일것.)
- 칩 제거 주의 및 가공시 발열, 발화에 주의 하십시오.
- When milling workpiece HRC over 52 hardened steel , reduce 20% of the RPM and feed compared to the same diameter.
- If the effective length of your tool does not show above the table, use the shorten effective length of parameter and reduce the parameters in the same proportion.
- In case of long effective length, reduce the RPM and feed in same proportion.
- Air blow or oil mist is recommended for smooth chip emission, and dry milling is recommended for copper material.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- Use a machine with low vibration and good rigidity (Ø1 or less, the vibration tolerance management should be within 5µm).
- During the chip evacuation, note for heat and ignition.