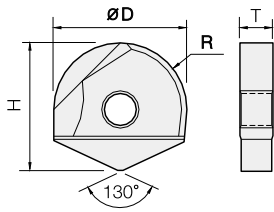
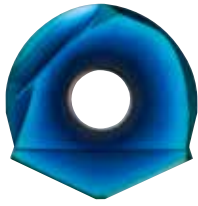


### 초경2날 고경도 가공용 HH헬릭스 볼 인서트



- 고경도강 (HRc62이하), 프리하든강 계열의 고정밀 가공 인서트, 그래파이트
- TISIN-S 코팅 처리하여 인선부 내마모성이 탁월합니다.
- 헬릭스 형상의 인선부를 설계하여, 절삭력이 향상되었습니다.
- 볼 형상을 날부 치핑이 적도록 설계하였습니다.
- 항절력이 높은 초미립자 초경합금 (0.3µm) 을 채택, 인서트의 파손을 최소화 하였습니다.

#### Ball Inserts for hardened steels (~HRc62), pre-hardened and graphite materials

- Optimum for wear resistance by TISIN-S coating.
- Maximize cutting force by applying the new helix edge design.
- Designed for minimizing edge chipping by ball shape.
- Minimize fracturing by ultra fine (0.3µm) WC grade.

2

UWC  
초미립자

TISIN-S  
Coating

R  
± 0.01  
5 ~ 6.5R

R  
± 0.015  
8 ~ 15R

JOIN  
± 0.02  
5 ~ 15R

CUTTING  
DATA  
504P

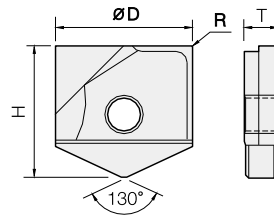
D Size	D Tolerance
Ø 10 ~ 13	+0 ~ -0.01mm
Ø 16 ~ 30	+0 ~ -0.02mm

단위 : mm

Order Number	날경 Diameter R × D	높이 Height H	두께 Thickness T
2HHINB 100	5R X 10	12.1	2.7
2HHINB 110	5.5R X 11	12.6	2.7
2HHINB 120	6R X 12	14.6	3.2
2HHINB 130	6.5R X 13	15.1	3.2
2HHINB 160	8R X 16	16.5	4.2
2HHINB 170	8.5R X 17	17	4.2
2HHINB 200	10R X 20	20.4	5.2

Order Number	날경 Diameter R × D	높이 Height H	두께 Thickness T
2HHINB 210	10.5R X 21	20.9	5.2
2HHINB 250	12.5R X 25	24.1	6.2
2HHINB 260	13R X 26	24.6	6.2
2HHINB 300	15R X 30	29.1	7.2
New 2HHINB 320	16R X 32	30.4	7.2
New 2HHINB 330	16.5R X 33	30.4	7.2

### 초경 2날 고경도 가공용 헬릭스 코너R 인서트



- 고경도강 (HRc62이하), 프리하든강 계열의 고정밀 가공 인서트, 그래파이트
- TISIN-S 코팅 처리하여 인선부 내마모성이 탁월 합니다.
- 헬릭스 형상의 인선부를 설계하여, 절삭력이 향상 되었습니다.
- 볼 형상을 날부 치핑이 적도록 설계 하였습니다.
- 항절력이 높은 초미립자 초경합금 (0.3µm) 을 채택, 인서트의 파손을 최소화 하였습니다.

#### Endmills for Mild steel, Acryl, A.B.S, Aluminum, non-ferrous and non-metallic materials

- Optimum for wear resistance by TISIN-S coating.
- Maximize cutting force by applying the new helix edge design.
- Designed for minimizing edge chipping by ball shape.
- Minimize fracturing by ultra fine (0.3µm) WC grade.

2

UWC  
초미립자

TISIN-S  
Coating

R  
± 0.015  
0.5 ~ 2R

JOIN  
± 0.02  
Ø 10 ~ 30

CUTTING  
DATA  
504P

D Size	D Tolerance
Ø 10 ~ 13	+0 ~ -0.01mm
Ø 16 ~ 30	+0 ~ -0.02mm

단위 : mm

Order Number	날경 Diameter D × R	높이 Height H	두께 Thickness T
2HHINC 100 005	10 X R0.5	12.1	2.7
2HHINC 100 010	10 X R1	12.1	2.7
2HHINC 110 005	11 X R0.5	12.6	2.7
2HHINC 110 010	11 X R1	12.6	2.7
2HHINC 120 005	12 X R0.5	14.6	3.2
2HHINC 120 010	12 X R1	14.6	3.2
2HHINC 120 020	12 X R2	14.6	3.2
2HHINC 130 005	13 X R0.5	15.1	3.2
2HHINC 130 010	13 X R1	15.1	3.2
2HHINC 130 020	13 X R2	15.1	3.2
2HHINC 160 005	16 X R0.5	16.5	4.2
2HHINC 160 010	16 X R1	16.5	4.2
2HHINC 160 020	16 X R2	16.5	4.2
2HHINC 170 005	17 X R0.5	17	4.2
2HHINC 170 010	17 X R1	17	4.2
2HHINC 170 020	17 X R2	17	4.2
2HHINC 200 005	20 X R0.5	20.4	5.2
2HHINC 200 010	20 X R1	20.4	5.2
2HHINC 200 020	20 X R2	20.4	5.2

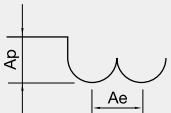
Order Number	날경 Diameter D × R	높이 Height H	두께 Thickness T
2HHINC 210 005	21 X R0.5	20.9	5.2
2HHINC 210 010	21 X R1	20.9	5.2
2HHINC 210 020	21 X R2	20.9	5.2
2HHINC 250 005	25 X R0.5	24.1	6.2
2HHINC 250 010	25 X R1	24.1	6.2
2HHINC 250 020	25 X R2	24.1	6.2
2HHINC 260 005	26 X R0.5	24.6	6.2
2HHINC 260 010	26 X R1	24.6	6.2
2HHINC 260 020	26 X R2	24.6	6.2
2HHINC 300 005	30 X R0.5	29.1	7.2
2HHINC 300 010	30 X R1	29.1	7.2
2HHINC 300 020	30 X R2	29.1	7.2
New 2HHINC 320 005	32 X R0.5	30.4	7.2
New 2HHINC 320 010	32 X R1	30.4	7.2
New 2HHINC 320 020	32 X R2	30.4	7.2
New 2HHINC 330 005	33 X R0.5	30.4	7.2
New 2HHINC 330 010	33 X R1	30.4	7.2
New 2HHINC 330 020	33 X R2	30.4	7.2

# 2HHINB/2JJINB Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	공구강 / 금형강 Tool steels / Mold steels SCM / HPM 30 ~40HRC				합금강 / 프리하든강 Alloy Steels / Pre-hardened Steels NAK80 / KP4M 40~45HRC				고경도강 Hardened Steels STAVAX / 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 5	7320	2635	0.25	1.0	6700	2196	0.50	1.0	5400	1910	0.50	0.50
R 5.5	6660	2428	0.28	1.1	6000	2024	0.55	1.1	4900	1760	0.55	0.55
R 6	6100	2185	0.30	1.2	5570	1821	0.60	1.2	4500	1584	0.60	0.60
R 6.5	5630	2015	0.33	1.3	5150	1679	0.65	1.3	4160	1461	0.65	0.65
R 8	4580	1639	0.40	1.6	4180	1366	0.80	1.6	3380	1188	0.80	0.80
R 8.5	4300	1542	0.43	1.7	3900	1285	0.85	1.7	3180	1118	0.85	0.85
R 10	3660	1311	0.50	2.0	3340	1093	1.00	2.0	2700	950	1.00	1.00
R 10.5	3500	1250	0.53	2.1	3180	1042	1.05	2.1	2580	906	1.05	1.05
R 12.5	2930	1056	0.63	2.5	2670	880	1.25	2.5	2170	765	1.25	1.25
R 13	2800	1007	0.65	2.6	2600	839	1.30	2.6	2080	730	1.30	1.30
R 15	2440	874	0.75	3.0	2230	728	1.50	3.0	1800	633	1.50	1.50

**절입량**  
Depth of Cut



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

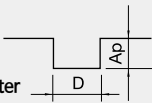
- 유효장 길이가 긴 경우에는 회전수와 이송속도를 최대 20% 이하로 줄이십시오.
- 인서트 체결 및 볼트의 조임을 확인 후 가공하십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 공작기계와 가공물의 강성이 없는 경우 진동이 발생할시 조건표에 회전속도와 이송속도를 같은 비율로 줄여서 적용 합니다.
- 에어브로, 절삭유, 오일 미스트 쿨런트를 추천하며, 칩을 잘 제거하고 가공시 발열과 발화에 주의 하십시오
- In case of long effective length, reduce the RPM and feed by 20% or less.
- After the heat the shrink-fit, check the clamping and bolt status, and then use.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- In case of workpiece and machine do not have enough rigidity and make vibration, reduce the RPM and feed in same proportion.
- Air blow or mist coolants are recommended and note for chip emission, heat, or ignition.

# 2HHINC/2JJINC Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

피삭재 Material	공구강 / 금형강 Tool steels / Mold steels SCM / HPM 30 ~40HRC				합금강 / 프리하든강 Alloy Steels / Pre-hardened Steels NAK80 / KP4M 40~45HRC				고경도강 Hardened Steels STAVAX / SKD11			
	경도 Hardness 30 ~ 40Hrc				40 ~ 45Hrc				45 ~ 55Hrc			
외경 Outside Diameter	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth	RPM	FEED	Ap Axial Depth	Ae Radial Depth
ø 10	9550	950	0.25	2.0	8900	890	0.50	2.0	7000	700	0.50	1.0
ø 11	8690	870	0.28	2.2	8100	810	0.55	2.2	6370	640	0.55	1.1
ø 12	7960	800	0.30	2.4	7430	740	0.60	2.4	5840	580	0.60	1.2
ø 13	7350	730	0.33	2.6	6860	690	0.65	2.6	5390	540	0.65	1.3
ø 16	5970	600	0.40	3.2	5570	550	0.80	3.2	4380	440	0.80	1.6
ø 17	5620	560	0.43	3.4	5240	520	0.85	3.4	4120	410	0.85	1.7
ø 20	4780	480	0.50	4.0	4460	450	1.00	4.0	3500	350	1.00	2.0
ø 21	4550	450	0.53	4.2	4250	425	1.05	4.2	3340	330	1.05	2.1
ø 25	3800	380	0.63	5.0	3670	350	1.25	5.0	2800	280	1.25	2.5
ø 26	3670	360	0.65	5.2	3400	340	1.30	5.2	2700	270	1.30	2.6
ø 30	3200	320	0.75	6.0	2980	290	1.50	6.0	2330	230	1.50	3.0

**절입량**  
Depth of Cut



Slotting  
 • Ap : Axial Depth  
 • D : Outside Diameter

- 유효장 길이가 긴 경우, RPM과 FEED를 동일 비율로 낮춰주세요.
- 인서트 체결 및 볼트의 조임을 확인 후 가공 하십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 조건표가 기계의 최대 스피들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할 때 스피들 속도와 이송 속도를 비례하여 조정하십시오.
- 에어브로, 절삭유, 오일 미스트 쿨런트를 추천하며, 칩을 잘 제거하고 가공시 발열과 발화에 주의 하십시오
- If the effective length is long, reduce the RPM and feed in the same proportion.
- After the heat the shrink-fit, check the clamping and bolt status, and then use.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- If the table over the maximum RPM and feed of your machine, or found red heat on the material, adjust RPM and feed in the same proportion.
- Air blow or mist coolants are recommended and note for chip emission, heat, or ignition.