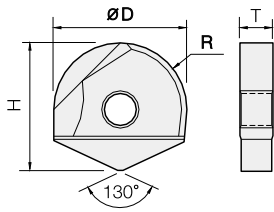
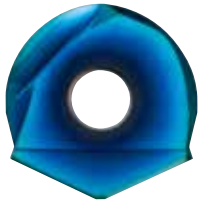


초경2날 고경도 가공용 HH헬릭스 볼 인서트



- 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.



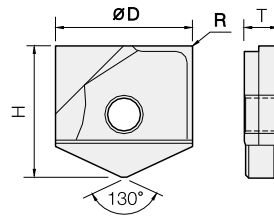
| D Size | D Tolerance |
|-----------|--------------|
| Ø 10 ~ 13 | +0 ~ -0.01mm |
| Ø 16 ~ 30 | +0 ~ -0.02mm |

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.



| 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 |

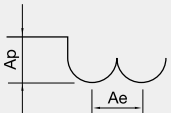
| Order Number | 날경 Diameter D × R | 높이 Height H | 두께 Thickness T |
|--------------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| 2HHINC 210 005 | 21 X R0.5 | 20.9 | 5.2 |
| 2HHINC 210 010 | 21 X R1 | 20.9 | 5.2 |
| 2HHINC 210 020 | 21 X R2 | 20.9 | 5.2 |
| 2HHINC 250 005 | 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⁻¹)
 Vf : Feed 이송속도 (mm/min)

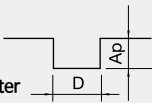
- 유효장 길이가 긴 경우에는 회전수와 이송속도를 최대 20% 이하로 줄이십시오.
- 인서트 체결 및 볼트의 조임을 확인 후 가공하십시오.
- 상기 절삭조건은 참고 수치이므로 실 가공시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건변경 요망 합니다.
- 공작기계와 가공물의 강성이 없는 경우 진동이 발생할시 조건표에 회전속도와 이송속도를 같은 비율로 줄여서 적용 합니다.
- 에어브로, 절삭유, 오일 미스트 쿨런트를 추천하며, 칩을 잘 제거하고 가공시 발열과 발화에 주의 하십시오
- In case of long effective length, 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.