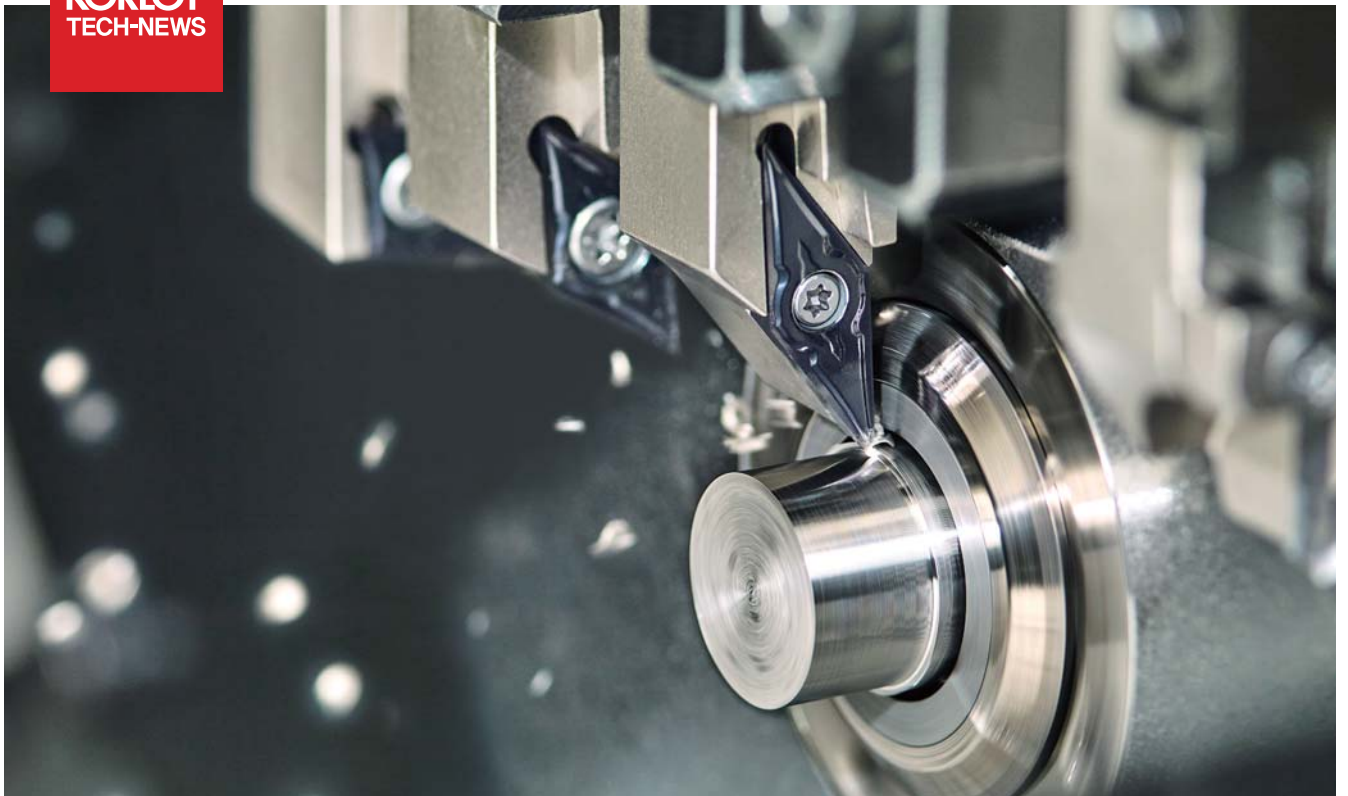


초정밀급 자동선반용 인서트(중삭 절미형)

# MS Chip Breaker

(+Auto Tools KHP Coolant)

KORLOY  
TECH-NEWS



- 고정밀 연삭 기술로 샤프한 절삭 엣지 구현, 절삭열 감소로 우수한 수명과 면조도 향상
- 칩 막힘이 없는 칩브레이커 형상 설계로 칩 처리가 어려운 절삭조건에서도 우수한 칩 처리성 보장

초정밀급 자동선반용 인서트(중삭 절미형)

# MS Chip Breaker

산업 고도화에 따라 무인자동화 시스템인 자동선반의 요구와 소형정밀 부품 및 난삭재 등과 같은 절삭가공 수요가 증가하고 있습니다. 특히 임플란트 같이 고정밀 부품에 사용되는 순티타늄[Pure titanium(Grade 3, 4)], 티타늄합금(Ti-6AL-4V)은 절삭가공 시 발생하는 높은 열 및 용착 등으로 인하여 가공이 어렵고 또한 높은 수준의 정밀도와 면조도가 요구됩니다.

KORLOY는 이러한 임플란트와 같이 난삭재를 소재로 사용하는 소형 고정밀 부품 가공에 우수한 성능을 발휘할 수 있는 초정밀급 오토툴 MS 칩브레이커를 새롭게 출시하였습니다.

MS 칩브레이커는 절입량 변화에 따른 칩 처리성 향상을 위해 최적화된 3차원 형상 설계, 고정밀 연삭가공으로 정밀한 노즈 R 형상과 예리한 절삭날을 구현하여 티타늄 가공 시 발생하는 절삭열과 용착을 최소화하였습니다.

또한 미세조직을 균일하게 제어한 초미립 모재 적용으로 미세치핑을 방지하고, 특수 표면처리 기술이 적용된 PVD 코팅을 적용하여 우수한 표면조도와 고온 고경도/내산화성으로 높은 수명을 보장합니다.

뿐만 아니라 인서트 제조 시 엄격한 공차 및 편차 관리로 코너간/제품간 치수편차를 최소화함으로써 공구보정이 필요없어 고객의 사용 편의성이 향상됩니다.

MS 칩브레이커는 설계, 제조, 품질 등의 프리미엄 제품 관리와 고경도/내열성이 우수한 PC8110, PC5300 재종의 조합으로 고정밀 난삭재 가공을 원하시는 고객에게 최고의 솔루션입니다.



## 칩 처리성 향상

- 3차원 형상 설계로 우수한 칩 분절과 원활한 칩 배출

## 가공조도 향상

- 특수 표면처리로 경면 처리된 인선

## 공구수명 향상

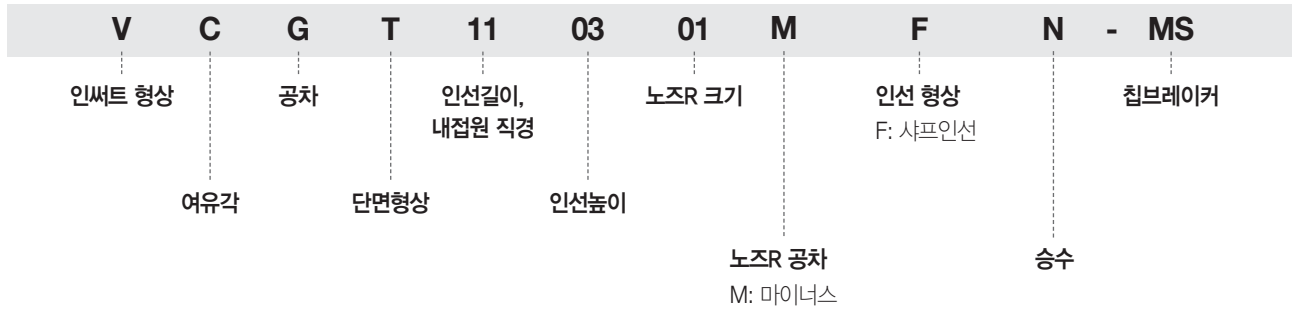
- 초미립 모재, 고경도 코팅 적용  
- 예리한 절삭날로 절삭열 감소

## 정밀한 가공 치수 보장

- 인서트 코너간/제품간 치수 편차 최소화

# 형번표기법

## 【인서트】



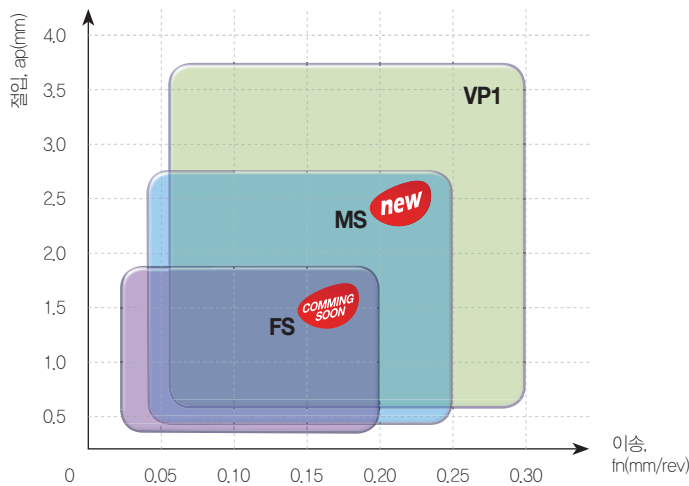
## 인서트 공차

(mm)

구분	형번	d (내접원)	t (인선높이)	m (M 치수)	r (노즐R)	형상도면
정밀급	VCGT110301-MS	±0.025	±0.04	±0.025	±0.02	
초정밀급	VCGT110301MFN-MS	±0.02	±0.02	±0.02	±0.01	

※ 초정밀급 인세트는 엄격한 공차 및 편차관리를 실시하므로 고정밀/저편차 가공이 필요할 경우에는 초정밀급 인세트를 추천합니다.

## 적용영역



절삭영역	칩브레이커	ap(mm)	fn(mm/rev)
중삭(인성)	VP1	0.2 - 4.0	0.05 - 0.30
<b>중삭(절미)</b>	<b>MS</b>	<b>0.1 - 3.0</b>	<b>0.03 - 0.25</b>
사상	FS	0.1 - 3.0	0.10 - 0.20

### MS 칩브레이커 **new**



#### 중삭용(절미형)

- 1차 추천 칩브레이커
- 중삭영역 절미형

### VP1 칩브레이커



#### 중삭용(인성 강화형)

- 중삭 2차 추천 칩브레이커
- 중삭영역 인성 강화형

### FS 칩브레이커 **COMING SOON**



#### 사상용(절미형)

- 칩 처리성 1차 추천 칩브레이커
- 절미, 면조도, 칩 처리성 향상

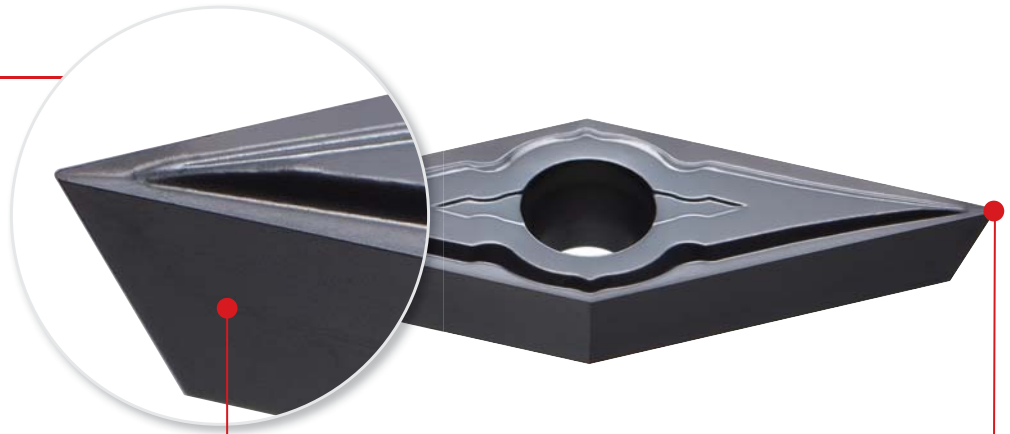
# 칩브레이커 특징

## MS 칩브레이커

- 절미형 인선으로 내용착, 절삭열 감소로 난삭재 가공에 적합
- 저이송에서 고이송 영역까지 칩 배출 향상

### 샤프 인선

- 절삭열 감소
- 용착 최소화



### 측면 연삭

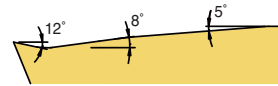
- 외주연삭 G급 제공
- 정밀 연삭



[MS]

[타사]

### 후방 2단각 적용



- 저이송 영역의 칩 결, 칩 처리성 향상
- 고이송 영역의 칩 배출 향상
- 절삭 저항 감소
- 칩 막힘이 없는 구조로 인선부 보호

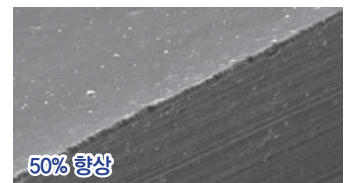
### 정밀한 노즈R 형상 구현



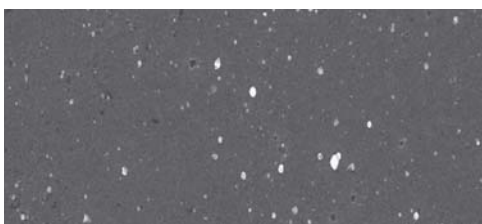
### 샤프인선 구현



### 표면조도 향상

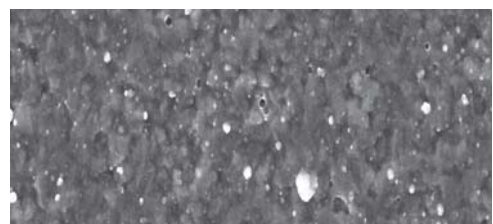


### 특수 코팅 표면처리 기술 적용



[오토툴]

내용착성  
50% 향상



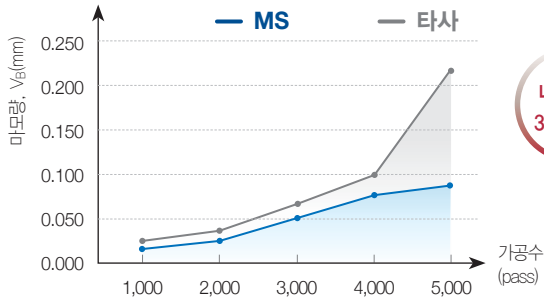
[일반 제품]

▶ 정밀한 노즈R, 샤프인선, 표면조도 향상으로 우수한 가공품질 및 치수 편차 감소

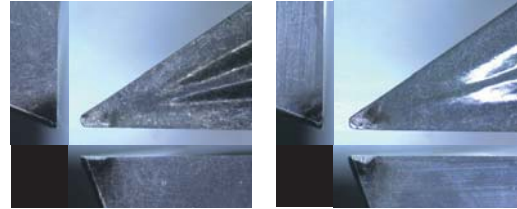
# 성능평가

## 내마모성

- 피삭재 Pure titanium(Grade4)
- 절삭조건  $n(\text{rpm}) = 3,500$ ,  $f_n(\text{mm/rev}) = 0.03$ ,  $a_p(\text{mm}) = 0.5$ , 습식(wet)
- 공구 인서트 VCGT1203008FN-MS(PC8110) 홀더 SVJCR1212-X12A



내마모성  
30% 향상



[MS]

[타사]

▶ 초미립 모재와 고경도 코팅 적용으로 안정된 수명

## 칩 처리성 및 면조도

- 피삭재 STS304
- 절삭조건  $n(\text{rpm}) = 4,000$ ,  $f_n(\text{mm/rev}) = 0.03$ ,  $a_p(\text{mm}) = 0.1, 0.3, 0.5$ , 습식(wet)
- 공구 인서트 VCGT120302FN-MS(PC5300) 홀더 SVJCR1212-X12A



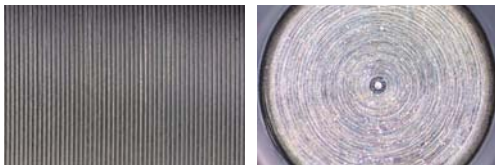
[MS]

▶ 3차원 형상 설계로 칩 배출성 향상

칩 처리성  
우수



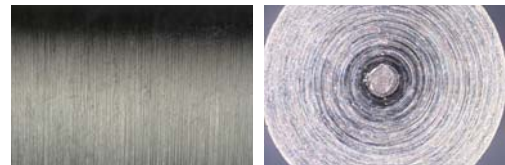
[타사]



[MS]

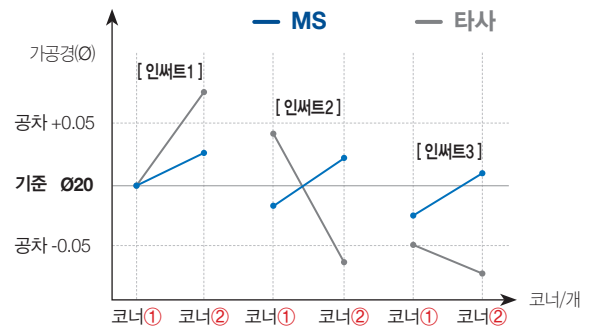
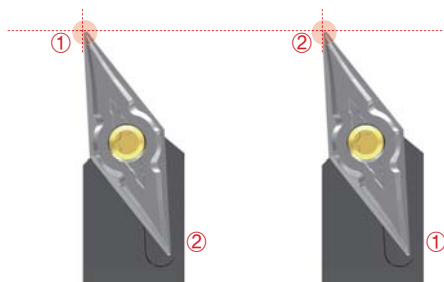
▶ 샤프인선과 경면처리된 인선으로 가공품 면조도 향상

면조도  
우수



[타사]

## 치수 정밀도



▶ MS 칩브레이커는 엄격한 치수편차 관리로 인서트 코너간/제품간 교환 시 공구보정값 변경이 불필요함

## 칩브레이커 비교표

구분	영역	KORLOY	타사A	타사B	타사C	타사D	타사E	타사F
칩브레이커	중삭(절미)	MS <b>new</b>	GF	LS	01	FC	MN4	FN-None
	중삭(인성)	VP1	GQ	LS	-	SC	MN4	FN-None
	사상	FS <b>COMING SOON</b>	SK	SMG	JS	SI	FN2	-
재종	범용	PC5300	PR1125	VP15TF	SH725	AC1030U	WSM20	D60
	S10	PC8110	PR915	VP10RT	SH730	AC510U	WSM10	D20

## 재종 특징



### PC5300

- 고온 고경도 내산화성이 우수한 코팅 적용
  - 강, 주철, 스테인레스강, 내열합금상 가공 시 뛰어난 내산화성 발휘
- 초미립 고인성 모재 기술적용
  - 내용착성, 내치핑성 향상



### PC8110

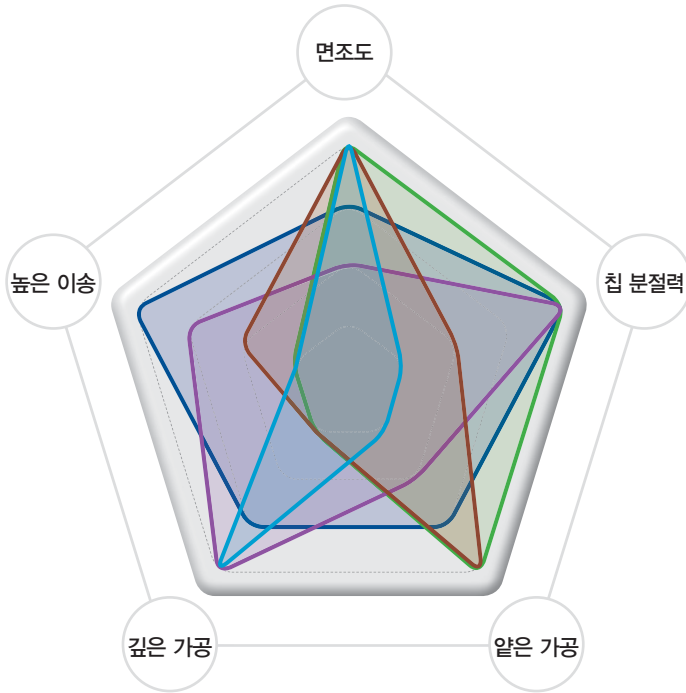
- 탁월한 표면조도와 고온 고경도/내산화성이 우수한 코팅을 적용하여 고온 마모를 억제
- 초미립의 미세조직을 균일하게 제어하여 코너 간 가공안정성 보장 및 내치핑성, 내마모성 향상

## 재종 및 추천절삭속도

피삭재	재종	추천절삭속도(m/min)					
		50	100	200	300	600	
P 강	PC8110		80	200			
	PC5300		60	160			
M 스테인레스강	PC8110		80	130			
	PC5300		80	160			
K 주철	PC8110		100	180			
	PC5300		90	160			
N 비철금속	H05			150		600	
	PC8110			150		600	
S 내열합금	H05	35	65				
	PC8110	35	65				
	PC5300	25	55				

# 오토튠 칩브레이커 선택 가이드

— MS — VP1 — FS — KM — KF



## MS **new**

- 중삭용(절미형)
- 티타늄 가공 시 용착 방지
- 고이송 영역 칩배출 향상
- 칩막힘이 없는 구조로 인선부 보호



## VP1

- 중삭용(인성강화형)
- 일반합금강, 스테인레스강 가공시 인성강화로 치핑 방지



## FS **COMING SOON**

- 사상용(절미형)
- 절입별 부드러운 절삭유도
- 3차원 인선형상으로 면조도 우수
- 최적화된 C/B형상으로 다양한 가공영역 가능



## KM

- 사상 및 중삭용
- 개선된 칩 흐름으로 인한 공구 수명 향상 및 가공성 향상
- 깊고 넓은 홈으로 깊은 가공 가능



## KF

- 사상용
- 절삭부하가 낮은 날카로운 인선
- 고속 가공시 칩 배출 저항감소
- 우수한 면조도

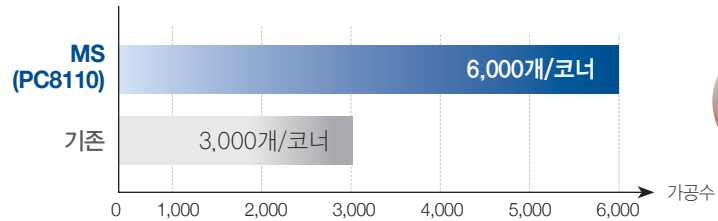


구분	칩브레이커	면조도	칩 분절력	얇은 가공	깊은 가공	높은 이송
M급	MS <b>new</b>	★★★	★★★★	★★★	★★★	★★★★
	VP1	★★	★★★★	★★	★★★★	★★★
	FS <b>COMING SOON</b>	★★★★	★★★★	★★★★	★	★
연삭급	KM	★★★★	★	★	★★★★	★
	KF	★★★★	★★	★★★★	★	★★

## 절삭평가 사례

### Pure titanium(Grade3)

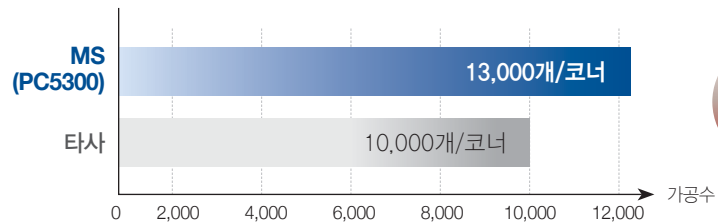
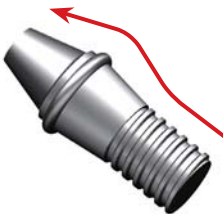
- 피삭재 용도 플레이트(Plate)
- 절삭조건  $n(\text{rpm}) = 4,000$ ,  $f_n(\text{mm/rev}) = 0.01$ ,  $a_p(\text{mm}) = 1.0$ , 습식(wet)
- 공 구 인서트 VCGT120302FN-MS(PC8110) 홀더 SVJCR1212-X12A



- 사프한 인선과 경면처리된 코팅 적용으로 절삭열 감소와 용착 방지
- 초미립 소재로 미세치핑 방지, 고온 고경도 내산화성이 뛰어난 코팅 적용으로 수명 향상

### 티타늄합금(Ti-6Al-4V)

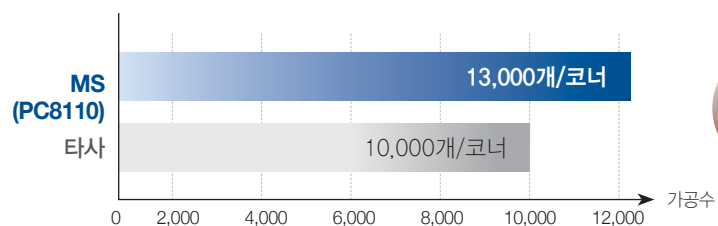
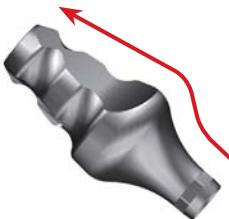
- 피삭재 용도 픽스처 [Fixture(Implant)]
- 절삭조건  $n(\text{rpm}) = 5,000$ ,  $f_n(\text{mm/rev}) = 0.03$ ,  $a_p(\text{mm}) = 0.5$ , 습식(wet)
- 공 구 인서트 VCGT120301FN-MS(PC5300) 홀더 SVJCR1212-X12A



- 사프한 인선과 경면처리된 코팅 적용으로 절삭열 감소와 용착 방지
- 초미립 소재로 미세치핑 방지, 고온 고경도 내산화성이 뛰어난 코팅 적용으로 수명 향상

### 티타늄합금(Ti-6Al-4V)

- 피삭재 용도 지대치 [Abutment(Implant)]
- 절삭조건  $n(\text{rpm}) = 5,000$ ,  $f_n(\text{mm/rev}) = 0.05$ ,  $a_p(\text{mm}) = 0.1$ , 습식(wet)
- 공 구 인서트 VCGT1203008FN-MS(PC8110) 홀더 SVJCR1212-X12A



- 사프한 인선과 경면처리된 코팅 적용으로 절삭열 감소와 용착 방지
- 초미립 소재로 미세치핑 방지, 고온 고경도 내산화성이 뛰어난 코팅 적용으로 수명 향상



# 재고관리 형번

## 【초정밀급 인서트】

형상	형번	코팅			치수 (mm)					절삭조건		형상도면
		PC5300	PC8110	초경 H05	l	d	t	r	d <sub>1</sub>	이송, fn (mm/rev)	절입, ap (mm)	
중삭용(초정밀급)	CCGT 09T301MFN-MS	●	●		9.8	9.525	3.97	<0.1	4.4	0.02-0.12	0.05-1.00	
	09T302MFN-MS	●	●		9.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	0.03-0.13	0.07-1.30	
	09T304MFN-MS	●	●		9.2	9.525	3.97	<0.4	4.4	0.05-0.18	0.09-1.30	
중삭용(초정밀급)	DCGT 11T301MFN-MS	●	●		11.6	9.525	3.97	<0.1	4.4	0.02-0.12	0.05-1.00	
	11T302MFN-MS	●	●		11.6	9.525	3.97	<0.2	4.4	0.03-0.13	0.07-1.30	
	11T304MFN-MS	●	●		11.6	9.525	3.97	<0.4	4.4	0.05-0.18	0.09-1.30	
중삭용(초정밀급)	VCGT 110301MFN-MS	○	○		11.0	6.35	3.18	<0.1	2.8	0.02-0.12	0.05-1.00	
	110302MFN-MS	○	○		11.0	6.35	3.18	<0.2	2.8	0.03-0.13	0.07-1.30	
	110304MFN-MS	○	○		11.0	6.35	3.18	<0.4	2.8	0.05-0.18	0.09-1.30	
중삭용(초정밀급)	VCGT 1203008FN-MS	●	●		12.0	7.50	3.00	0.08	2.8	0.01-0.10	0.05-1.10	
	120301FN-MS	●	●		12.0	7.50	3.00	0.10	2.8	0.03-0.13	0.06-1.20	
	120302FN-MS	●	●		12.0	7.50	3.00	0.20	2.8	0.04-0.15	0.08-1.50	
	120304FN-MS	●	●		12.0	7.50	3.00	0.40	2.8	0.06-0.20	0.10-1.50	

● : 재고 관리 형번 ○ : 재고 관리 예정 (2020. 10월)

## 【정밀급 인서트】

형상	형번	코팅			치수 (mm)					절삭조건		형상도면
		PC5300	PC8110	초경 H05	l	d	t	r	d <sub>1</sub>	이송, fn (mm/rev)	절입, ap (mm)	
중삭용(정밀급)	CCGT 09T301-MS	●	●		9.8	9.525	3.97	0.1	4.4	0.02-0.12	0.05-1.00	
	09T302-MS	●	●		9.6	9.525	3.97	0.2	4.4	0.03-0.13	0.07-1.30	
	09T304-MS	●	●		9.2	9.525	3.97	0.4	4.4	0.05-0.18	0.09-1.30	
중삭용(정밀급)	DCGT 11T301-MS	●	●		11.6	9.525	3.97	0.1	4.4	0.02-0.12	0.05-1.00	
	11T302-MS	●	●		11.6	9.525	3.97	0.2	4.4	0.03-0.13	0.07-1.30	
	11T304-MS	●	●		11.6	9.525	3.97	0.4	4.4	0.05-0.18	0.09-1.30	
중삭용(정밀급)	VCGT 110301-MS	○	○		11.0	6.35	3.18	0.1	2.8	0.02-0.12	0.05-1.00	
	110302-MS	○	○		11.0	6.35	3.18	0.2	2.8	0.03-0.13	0.07-1.30	
	110304-MS	○	○		11.0	6.35	3.18	0.4	2.8	0.05-0.18	0.09-1.30	

● : 재고 관리 형번 ○ : 재고 관리 예정 (2020. 10월)

# Auto Tools (KHP Coolant)

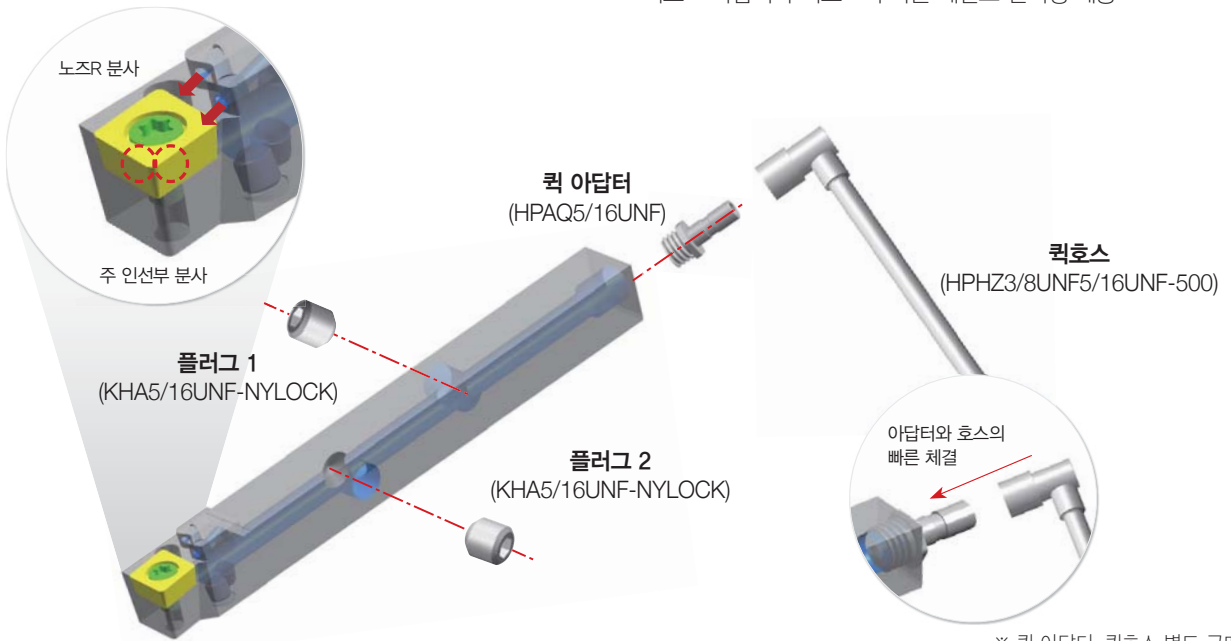
## 형번표기법

### 【홀더】

<b>S</b>	<b>C</b>	<b>L</b>	<b>C</b>	<b>R/L</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>X</b>	<b>09</b>	<b>A</b>	<b>-</b>	<b>KHP</b>
클램핑 방식 S: 스크류 온 시스템	홀더 형상 L: 95° J: 93°	인서트 형상 C: C type D: D type V: V type	인서트 여유각 L: 7°	승수 R: 우승수 L: 좌승수	상크 높이 12mm	상크 폭 12mm		홀더 길이 X: 120mm	인선길이 07, 09, 11, 12	Auto Tools (오토툴) KORLOY High Pressure coolant		

## 특징

- 자동 선반용 생산성 향상을 위한 쿨런트 홀더
- 절삭유 2홀 분사로 주 인선부위와 노즈R 부분 집중 분사가공으로 냉각성 및 칩 처리 성능 향상
- 티타늄 가공에서 고생산성 및 높은 칩 처리성 향상 제공을 위한 터닝 가공 솔루션
- 분사 각도가 다른 2홀을 이용하여 칩 컨트롤 향상
- 퀵호스 아답터와 퀵호스의 빠른 체결로 편의성 제공

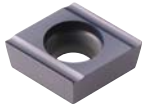


※ 퀵 아답터, 퀵호스 별도 구매

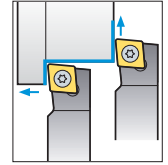
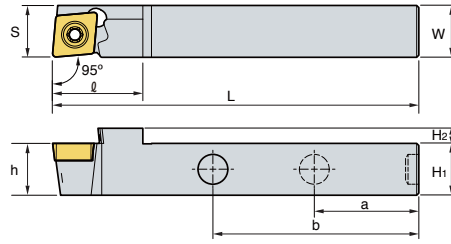
## 부품

형상	도면	길이	Q 체결 치수	S 체결 치수
퀵-스트레이트 HPHZ5/16UNF3/8UNF-500		500mm	UNF5/16	-
퀵 아답터 HPAQ5/16UNF		18.5mm	UNF5/16	

# SCLCR/L



CC□T



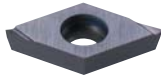
95°

본도는 우승수(R)를 도시켰음 (mm)

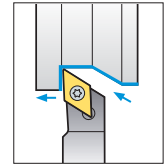
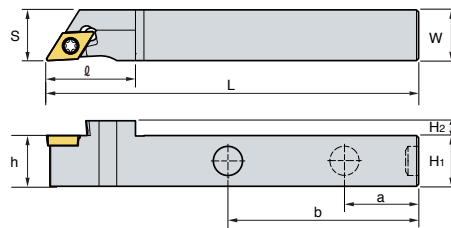
형 번	재고		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	L	S	h	ℓ	a	b	적용인서트	스크류	플러그	렌치
	R	L													
SCLCR/L 1212-X09A-KHP	●	●	12	3.5	12	120	12	12	21	40	70	CC□T09T3□□	FTKA0410	KHA0404-NYLOCK	TW15P

● : 재고 관리 형번

# SDJCR/L



DC□T



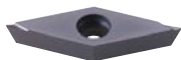
93°

본도는 우승수(R)를 도시켰음 (mm)

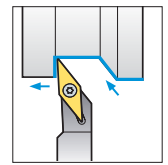
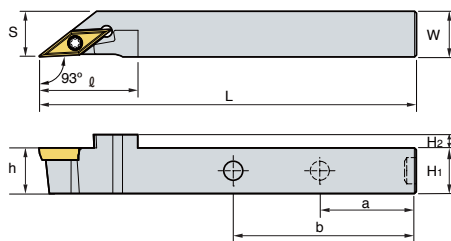
형 번	재고		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	L	S	h	ℓ	a	b	적용인서트	스크류	플러그	렌치
	R	L													
SDJCR/L 1212-X07A-KHP	●	●	12	3.5	12	120	12	12	21	40	70	DC□T0702□□	FTKA02565	KHA0404-NYLOCK	TW07P
1212-X11A-KHP	●	●	12	3.5	12	120	14	12	29.8	40	70	DC□T11T3□□	FTKA0408	KHA0404-NYLOCK	TW15P

● : 재고 관리 형번

# SVJCR/L



VC□T



93°

본도는 우승수(R)를 도시켰음 (mm)

형 번	재고		H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	W	L	S	h	ℓ	a	b	적용인서트	스크류	플러그	렌치
	R	L													
SVJCR/L 1212-X11A-KHP	●	●	12	3.5	12	120	12	12	26	40	70	VC□T1103□□	FTKA02565	KHA0404-NYLOCK	TW07P
1212-X12A-KHP	●	●	12	3.5	12	120	12	12	26	40	70	VC□□1203□□	FTKA02565	KHA0404-NYLOCK	TW07P

● : 재고 관리 형번

[www.korloy.com](http://www.korloy.com)



· 고객상담 080-333-0989 korloytec@korloy.com  
· 기술강좌 080-333-0909 koredu@korloy.com



facebook



instagram



KakaoTalk



YouTube



KORLOY

본 사 Tel : (02) 521-4700  
청 주 공 장 Tel : (043) 262-0141  
진 천 공 장 Tel : (043) 535-0141  
생산기술연구소(청주) Tel : (043) 262-0141

서울영업소 Tel : (02) 2614-2366  
경인영업소 Tel : (02) 2619-2581  
중부영업소 Tel : (041) 425-2366  
호남영업소 Tel : (063) 837-0817  
대구영업소 Tel : (053) 604-0863

울산영업소 Tel : (052) 273-6670  
부산영업소 Tel : (051) 326-2215  
창원영업소 Tel : (055) 241-1227  
광주사무소 Tel : (062) 432-8374  
서울홍보관 Tel : (02) 2069-3078