



A

인서트 재종 개요	A2-A5
선삭	A2
스몰툴	A3
홀·절단·나사	A4
드릴	A5
밀링	A5

인서트 재종	A6-A23
써메트	A6
PVD 써메트	A6
CVD코팅 (선삭용)	A8
PVD코팅 (선삭용)	A10
PVD / CVD코팅 (밀링 / 드릴용)	A12
초경합금	A14
DLC코팅	A14
세라믹	A15
CBN(입방정 질화 붕소계)	A16
PCD(다이아몬드)	A17
셀 파이버 CBN	A18
인서트 재종 선정표	A19
재종 특성표	A20

교세라는 고능력·고정도 가공으로 고객의 생산성 향상에 기여하기 위해 공구 재료의 연구 개발을 진행하고 있습니다. 종합 공구 메이커로서 다양한 피삭재·가공조건에 대응하는 레퍼토리를 갖추고 있습니다.



선삭

피삭재	강(탄소강·합금강)					스테인리스강·주강					주철(회주철·덕타일 주철)					
	정삭	↔			황삭	정삭	↔			황삭	정삭	↔			황삭	
사용 분류	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30		
세라믹	TN시리즈	TN610, TN620, TN60, TN90					TN610, TN620, TN60, TN90					TN60				
	TC시리즈		TC60M				TC60M									
	CCX (CVD코팅)	CCX										CCX				
	MEGACOAT											PV7005				
	MEGACOAT NANO	PV710, PV720, PV730					PV710, PV720, PV730									
코팅	CA시리즈	CA115P, CA125P, CA510, CA515, CA025P, CA525, CA530, CA510, CA515, CA525, CA530					CA6515, CA6525					CA310, CA315, CA320, CA4505, CA4515				
	PR시리즈	PR930, PR1025					PR930, PR1025									
	MEGACOAT	PR1225					PR1225									
	MEGACOAT NANO	PR1535					PR1535									
	MEGACOAT NANO PLUS	PR1705, PR1725					PR1725									
	MEGACOAT TOUGH						PR1205									
	세라믹											KA30, KT66, A66N, PT600M, KS6015, KS6050, CS7050				
		초경합금										KW10				
		CBN											KBN475, KBN60M, KBN900			



선삭

피삭재		비철재료(알루미늄 · 비철 · 비금속)				난삭재(내열합금 · Ni기 내열합금)				고경도재(열처리강 · 칠드 주철)				철계 소결금속			
절삭 영역		정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭			
사용 분류		N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	01	10	20	30
코팅	CA시리즈						CA6515										
	MEGACOAT HARD						PR005S										
	MEGACOAT TOUGH						PR115S										
	MEGACOAT NANO							PR120S									
써메트															TN610		
세라믹															TN60		
CBN																	
MEGACOAT																	
MEGACOAT TOUGH																	

피삭재		비철재료(알루미늄 · 비철 · 비금속)				난삭재(티탄 · 티탄합금)				고경도재(열처리강 · 칠드 주철)				철계 소결금속			
절삭 영역		정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭			
사용 분류		N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	01	10	20	30
MEGACOAT NANO 코팅																	
초경합금																	
DLC코팅																	
PCD (다이아몬드)																	

스물톨

피삭재		강(탄소강 · 합금강)				스테인리스강 · 주강				주철(회주철 · 덕타일 주철)							
절삭 영역		정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭							
사용 분류		P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30		
코팅	PR시리즈																
	MEGACOAT																
	MEGACOAT NANO																
	MEGACOAT NANO PLUS																

피삭재		비철재료(알루미늄 · 비철 · 비금속)				난삭재(내열합금 · Ni기 내열합금)				고경도재(열처리강 · 칠드 주철)				철계 소결금속			
절삭 영역		정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭			
사용 분류		N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	01	10	20	30
초경합금																	
DLC코팅																	

A

홈·절단·나사

인서트 재종

피삭재	강(탄소강 · 합금강)					스테인리스강 · 주강					주철(회주철 · 덕타일 주철)				
절삭 영역	정삭 ↔ 황삭					정삭 ↔ 황삭					정삭 ↔ 황삭				
사용 분류	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	
써메트	MEGACOAT	PV7040										PV7040			
	TN시리즈	TN620					TN620								
		TN6020					TN6020								
		TN60					TN60					TN60			
TC시리즈	TC40N										TC40N				
	TC60M					TC60M									
CR시리즈	CR9025					CR9025									
	CP9025					CP9025									
코팅	PR시리즈	PR915					PR915					PR905			
		PR930					PR930								
		PR1025					PR1025								
		PR1115													
MEGACOAT	PR1215					PR1215					PR1215				
	PR1225					PR1225									
MEGACOAT NANO	PR1535					PR1535									
	PR1625					PR1625									
MEGACOAT NANO EX	PR2015					PR2015					PR2015				
	PR2025					PR2025									
세라믹											A65 A66N PT600M				
초경합금											KW10 GW15				

피삭재	비철재료 (알루미늄 · 비철 · 비금속)				난삭재 (티탄 · 티탄합금)				고경도재 (열처리강 · 철드 주철)				철계 소결금속			
절삭 영역	정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭				정삭 ↔ 황삭			
사용 분류	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	01	10	20	30
MEGACOAT 코팅													PR1215 PR1225			
써메트													TN60			
세라믹									A65 A66N PT600M							
초경합금	KW10				KW10											
	GW05				GW15											
	GW15															
DLC코팅	PDL015															
	PDL025															
CBN									KBN510 KBN525				KBN570			
	KPD001 KPD010				KPD001 KPD010											



드릴

피삭재	강(탄소강 · 합금강)					스테인리스강 · 주강					주철(회주철 · 덕타일 주철)				
절삭 영역	정삭 ← → 황삭					정삭 ← → 황삭					정삭 ← → 황삭				
사용 분류	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	
코팅	CA시리즈	CA520D					CA6535					CA415D			
	MEGACOAT	PR1225					PR1225					PR1210			
	MEGACOAT NANO	PR1535					PR1535								
초경합금											KW10 GW15				

피삭재	비철재료 (알루미늄 · 비철 · 비금속)				난삭재 (티탄 · 티탄합금)				고경도재 (열처리강 · 칠드 주철)			
절삭 영역	정삭 ← → 황삭				정삭 ← → 황삭				정삭 ← → 황삭			
사용 분류	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30
MEGACOAT 코팅									PR1230			
초경합금	KW10 GW15				KW10 GW15							

밀링

피삭재	강(탄소강 · 합금강)					스테인리스강 · 주강					주철(회주철 · 덕타일 주철)				
절삭 영역	정삭 ← → 황삭					정삭 ← → 황삭					정삭 ← → 황삭				
사용 분류	P01	P10	P20	P30	P40	M01	M10	M20	M30	M40	K01	K10	K20	K30	
세메트	TN시리즈	TN620M					TN60								
	MEGACOAT NANO	PV60M					TN100M								
코팅	CA시리즈						CA6535					CA420M			
	MEGACOAT	PR1225					PR1225					PR1210			
		PR1230					PP9160					PK9105			
		PP9125					PP9160					PS9910			
		PP9915													
	MEGACOAT NANO	PP9925					PR1525					PR1510			
PP9930					PR1535					PP0010					
PR1825					PM0015					PS0110					
MEGACOAT NANO EX	PR1835					PP0035					PR1810				
초경합금						PP0135					KW10 GW25				

피삭재	비철재료 (알루미늄 · 비철 · 비금속)				난삭재 (내열합금 · Ni기 내열합금)				난삭재 (티탄 · 티탄합금)				고경도재 (열처리강 · 칠드 주철)				
절삭 영역	정삭 ← → 황삭				정삭 ← → 황삭				정삭 ← → 황삭				정삭 ← → 황삭				
사용 분류	N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30	S01	S10	S20	S30	H01	H10	H20	H30	
코팅	CA시리즈					CA6535				CA6535							
	MEGACOAT									PR1210							
	MEGACOAT HARD													PR0155			
	MEGACOAT NANO					PR1535				PR1535							
초경합금	KW10 GW25								KW10 GW25								
DLC코팅	PDL025																
PCD (다이아몬드)	KPD001								KPD001								
	KPD010								KPD010								
	KPD230																
	KPD250																

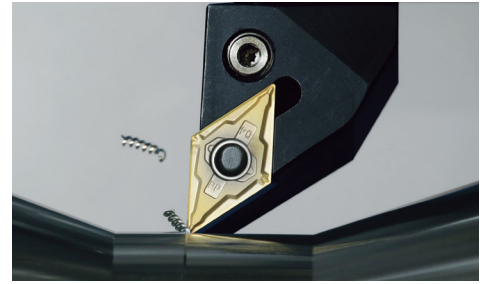
써메트

써메트

교세라는 「써메트의 교세라」로서, 업계를 이끌어 왔습니다.
 써메트 (CERMET)란, 세라믹 (CERAMIC) 과 메탈 (METAL) 의 합성어입니다.
 초경공구의 경질상은 WC (탄화 텅스텐) 계열인 반면, 써메트의 경질상은 Ti (티탄) 계 탄화물, 질화물이 주성분이기 때문에 Ti 계 초경이라고도 불립니다.

PVD 써메트 (MEGACOAT/MEGACOAT NANO 써메트)

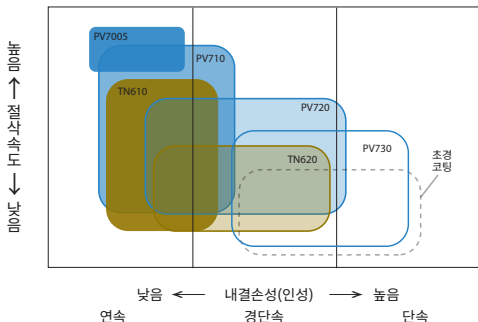
써메트의 모재에 PVD 법 (물리 증착법) 으로 내마모 · 내용착성이 높은 박막을 코팅한 재질입니다. 일반적으로 CVD 법 (화학 증착법) 에 비해 처리 온도가 낮기 때문에, 코팅에 의한 열화층이 적고 항절력이 저하되지 않는 특징이 있습니다.



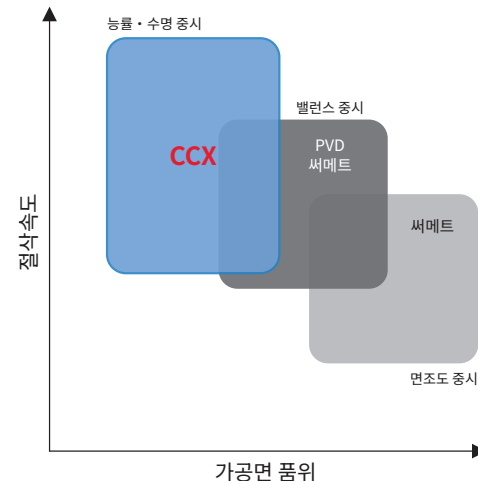
주요 써메트의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	주성분 (피막 구성)	특징 · 용도	
P 강	써메트	TN610	TiCN	· 3가지의 특수 강화 기술로 높은 내마모성을 실현한 써메트 · 용도 : 강가공용 써메트, 고속 · 연속가공의 긴수명을 실현	
		TN620	TiCN	· 3가지의 특수 강화 기술로 뛰어난 내결손성과 내마모성을 양립한 써메트 · 용도 : 강가공용 추천 써메트, 안정가공을 실현	
		TN60	TiCN+NbC	· 용도 : 강의 정삭에서 황삭가공까지 넓은 범위에 대응	
		TN6020	TiCN	· 용도 : 강의 홀가공용 써메트	
		TN620M	TiCN	· 내결손성과 내마모성의 밸런스가 뛰어난 밀링용 강인 써메트 · 용도 : 강의 밀링가공에서 고품위의 정삭면과 긴수명을 양립	
		TN100M	TiCN+NbC	· 밀링용 강인 써메트, 내산화성의 향상, 내열 충격성을 대폭으로 개선 · 용도 : 강의 고속 밀링가공시의 산화 마모를 억제	
		TC40N	TiC+TiN	· 내결손성과 내마모성의 밸런스가 뛰어난 써메트 · 용도 : 강의 홀가공에 긴수명을 발휘	
	써메트 CVD	CCX	금색	TiCN (TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN) · 초미립 고강도 써메트 모재에 내마모성이 뛰어난 후막 CVD코팅을 채용 · 내마모성과 내치핑성에 뛰어나고 고속가공에서의 긴수명화를 실현 · 용도 : 강의 고속 정삭가공·경단속가공	
	써메트 MEGACOAT NANO	PV710	금색	TiCN (MEGACOAT NANO)	· 고내마모성 써메트에 내마모성과 내용착성이 뛰어난 MEGACOAT NANO 코팅 · 용도 : 강가공용 써메트, 고속 · 연속가공에서 긴수명 안정가공, 고품위의 정삭면을 실현
		PV720			· 특수 강화 써메트에 내마모성과 내용착성이 뛰어난 MEGACOAT NANO 코팅 · 용도 : 강가공용 제1추천 써메트, 고능률 가공과 고품위의 정삭면을 실현
PV730		· 초미립 강인 써메트에 내마모성과 내용착성이 뛰어난 MEGACOAT NANO 코팅 · 용도 : 강가공용 써메트, 안정가공과 고품위의 정삭면을 실현			
PV60M		TiCN+NbC (MEGACOAT NANO)	· MEGACOAT NANO 코팅 채용으로 안정성을 향상 시킨 밀링용 재종 · 용도 : 강의 밀링가공에 대응, 고품위의 정삭면과 안정가공을 실현		
써메트 MEGACOAT	PV7040	흑적색	TiC+TiN (MEGACOAT)	· 홀용 MEGACOAT 써메트 · 용도 : 강의 홀가공에서 미려한 정삭면과 긴수명을 양립	
	PT9160	금색	TiC+TiN (G COAT)	· 인성과 내마모성을 겸비한 써메트 · 용도 : 강의 선삭가공용	
K 주철	PV7005	흑적색	TiC+TiN (MEGACOAT)	· 내마모성이 뛰어난 MEGACOAT 써메트 · 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 정삭가공에 긴수명을 발휘	

적용 재종 맵 (하이브리드 써메트)



적용 재종 맵





비코팅 써메트

TN610/TN620

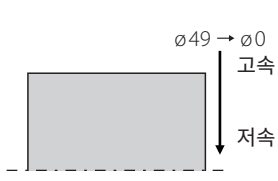
특수 강화 기술(하이브리드 테크놀로지)로
우수한 정삭면과 안정성을 양립한 NEW써메트

MEGACOAT NANO 써메트

PV710/PV720/PV730

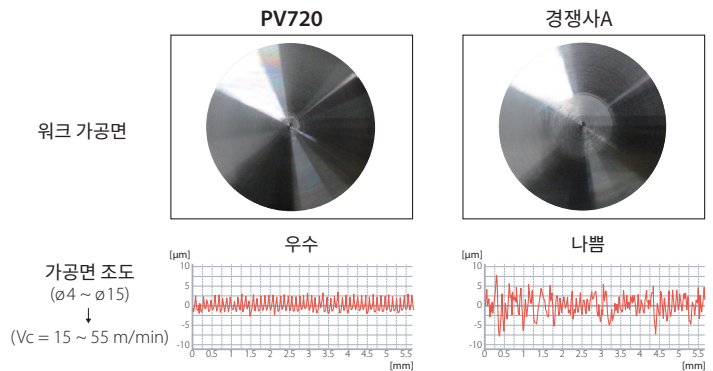
1 우수한 정삭면 품위

기존 써메트 결합상(니켈, 코발트)와
특수 고용점 금속 결합상을 복합화
절삭시에 결합상의 연화를 억제하여
높은 내용착성과 뛰어난 정삭면 품위를 실현



정삭면 비교
(당사비교)

절삭조건: $V_c=180 \sim 0$ m/min(회전수 일정), $a_p = 0.5$ mm
 $f = 0.1$ mm/rev, Wet, CNMG120404타입 피삭재: S10C



정삭가공용

CCX

정삭가공 재종의 새로운 카테고리. 고속 정삭 가공으로 생산성을 향상
범용~고속의 광범위한 영역에 대응하여 연강 부터 일반강, 주철가공의 긴수명화를 실현

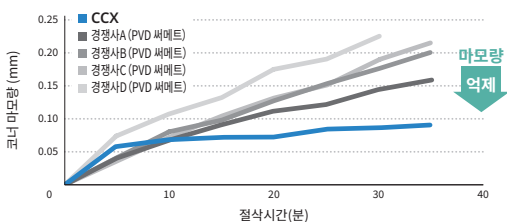
1 PVD 써메트에 비해서 뛰어난 내마모 성능

2 특수 써메트 모재와 후막 CVD 코팅의 융합

합금강(SCM435) 고속 조건에서의 비교 : $V_c = 400$ m/min

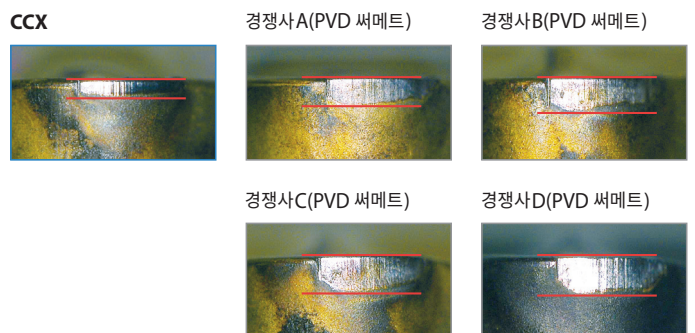
CCX는 경쟁사 PVD 써메트에 비해서 대폭으로 마모량을 억제. 긴수명 가공을 실현.

내마모성 비교(당사비교)



절삭조건 : $V_c = 400$ m/min, $a_p = 0.3$ mm, $f = 0.12$ mm/rev, Wet
CNMG120408 타입 외경가공

인선 상태 (35분 가공 후)

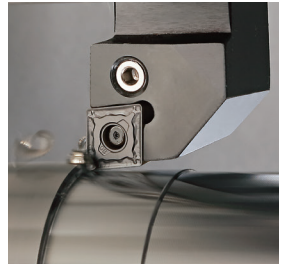


※마모량이 커서 30분 가공 후

CVD 코팅 (선삭용)

CVD코팅

교세라의 CVD 코팅은, 초경의 모재에 CVD법 (화학 증착법) 으로 박막을 코팅한 것입니다. 인성이 높은 초경에 고경도·내마모성이 뛰어난 Ti 계 (TiC, TiN, TiCN, TiAlN 등) 박막과 고온에서의 안정성 (내산화성) 이 뛰어난 세라믹계 (Al₂O₃) 박막을 코팅한 내결손성과 내마모성이 뛰어난 재종입니다.



특징

- 높은 인성을 가지고 내결손성이 뛰어나기 때문에 안정된 가공을 실현.
- 저속 ~ 고속, 정삭 ~ 강단속 / 황삭가공까지, 넓은 절삭범위에 대응 가능.
- 다양한 3 차원 브레이커와의 조합으로 칩 트러블을 해소.

주요 CVD 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징 · 용도
<div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 5px;">P</div> 강	CA115P	금색 + 흑색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 고경도+내고온 변형성이 높은 전용 모재와 결정 제어 기술로 내마모성과 내치핑성을 양립한 후막 CVD코팅 • 용도 : 강의 연속~경단속가공
	CA125P		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 고인성+내고온 변형성이 높은 전용 모재와 결정 제어 기술로 내마모성과 내치핑성을 양립한 고인성 CVD코팅 • 용도 : 높은 범용성을 가지는 강가공의 제1추천
	CA510	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 내고온 변형성이 높은 특수 모재와 내마모성이 뛰어난 후막 강인 마모성이 뛰어난 후막 강인 코팅 • 용도 : 강가공의 고속, 고능률 가공
	CA515		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 내고온 변형성이 높은 특수 모재와 경계면을 강화한 고경도 강인 피막으로 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : 강가공의 경단속가공
	CA025P		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 내마모성을 향상시킨 CVD코팅 · 모재를 채용, 뛰어난 내결손성, 내용착성과 내치핑성을 향상 • 용도 : 강의 연속~단속가공
	CA525		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 내고온 변형성이 높은 특수 모재에 피막의 강인화와 경계면의 강화로 안정된 긴수명 가공을 실현 • 용도 : 강가공의 단속~범용 가공
	CA530		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 안정성이 높은 특수 고인성 모재와 내마모성이 뛰어난 강인 코팅 • 용도 : 강가공의 범용~강단속가공(안정성 중시)
	CA5505		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 용도 : 강의 고속 연속가공, 주철의 연속~경단속가공
	CA5515		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 용도 : 강가공의 정삭~황삭가공
	CA5525		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 용도 : 강가공의 황삭~단속가공
	CA5535		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 용도 : 강가공의 중(重)절삭~강단속가공
	CR9025		TiCN+TiN	• 내소성 변형성이 뛰어난 특수 모재로 내결손성 향상, 안정가공을 실현 • 용도 : 강의 절단, 홈, 다기능 가공
	CP9025		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 내결손성의 향상으로 안정가공을 실현 • 용도 : 강의 절단, 홈, 다기능 가공
	<div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 5px;">M</div> 스테인리스강	CA6515	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 내마모성이 뛰어난 전용 모재 • 용도 : 스테인리스강의 연속가공
CA6525		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	• 내경계 손상성과 인성을 겸비한 전용 모재 • 용도 : 스테인리스강의 연속~단속가공, 범용	
<div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 5px;">K</div> 주철	CA310	핑크 레드	TiCN+Al ₂ O ₃ +Ti 계	• 후막의 고성능 알루미늄으로 고속 연속 가공에서 수명을 향상시킨 고속 가공용 재종 • 용도 : 회주철의 고속 정삭 가공~황삭가공, 회주철의 제1추천
	CA315		TiCN+Al ₂ O ₃ +Ti 계	• 높은 내마모성과 안정성을 양립하여 고능률로 긴수명의 성능을 발휘 연속가공과 단속가공 모두 대응 가능 • 용도 : 덕타일 주철의 폭넓은 가공 영역과 회주철에 대응 덕타일 주철의 제1추천
	CA320		TiCN+Al ₂ O ₃ +Ti 계	• 높은 막 강도를 가지는 CVD 막 구성으로 안정성을 향상 시킨 강단속 가공용 재종 • 용도 : 덕타일 주철의 강단속 가공과 고이송 가공, FCD500 이상 가공의 제1추천
	CA4505	흑색	TiCN+Al ₂ O ₃	• 코팅층의 밀착력 향상과 특수 최표면층으로 윤착 · 막 박리를 억제하여 가공의 안정성과 긴수명을 실현 • 용도 : 회주철/덕타일 주철의 연속~경단속 고속 가공에 대응
	CA4515		TiCN+Al ₂ O ₃	• 코팅층의 밀착력 향상과 특수 최표면층으로 윤착 · 막 박리를 억제하여 가공의 안정성과 긴수명을 실현 • 용도 : 회주철/덕타일 주철의 안정성 중시의 제1추천 재종 경단속~강단속 가공에 대응



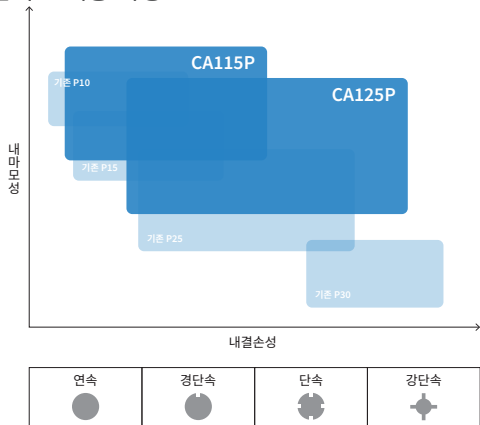
강가공용 신 CVD코팅

CA115P/CA125P

강가공의 새로운 스탠다드. 폭넓은 가공 환경에서 긴수명을 실현

1 많은 고객이 긴수명·안정가공을 달성. 폭넓은 가공 환경에 대응

인서트 재종 특성



CA115P

강의 연속 ~ 경단속가공
내마모성 · 내치핑성 중시 고능력 가공용

CA125P

강의 연속 ~ 강단속가공
높은 범용성을 가지는 강가공의 제 1 추천

2 마모에도, 결손에도 강력한 신개발의 독자적인 코팅과 초경모재.

인서트의 특수 절삭면과 여유면으로 코팅 특성을 적정화. 마모성과 내결손성을 고차원으로 양립. 업계 최고 수준*의 고배향 알루미늄막으로 크레이터 마모를 억제

* 2023년 3월 교세라 조사에 따름

여유면 내마모성을 향상

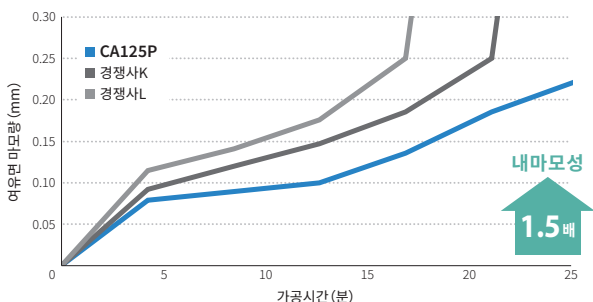
- 고경도 표면막으로 마찰 마모를 억제
- 고배향 알루미늄막으로 마모를 억제
- 금색면으로 사용 코너의 식별이 용이

절삭면 크레이터 마모, 결손을 억제

- 신기술의 표면 처리로 내결손성을 향상
- 고배향 알루미늄막으로 마모를 억제

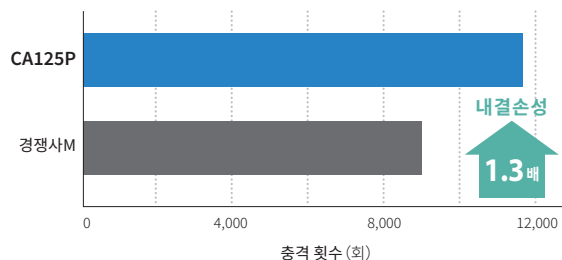


내마모성 비교(당사비교)



절삭조건 : Vc = 300 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.3 mm/rev, Wet
피삭재 : SCM435

내결손성 비교(당사비교) 단속가공 n = 3 평균치



절삭조건 : Vc = 300 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.3 mm/rev, Wet
피삭재 : SCM435

PVD 코팅 (선삭용)

PVD코팅 (MEGACOAT / MEGACOAT NANO)

교세라의 PVD 코팅은 초경의 모재에 PVD 법 (물리 증착법) 에 의해 박막을 코팅한 것입니다. 일반적으로 CVD법 (화학 증착법) 에 비해 처리 온도가 낮기 때문에, 코팅에 의한 열화층이 적어 항절력이 감소 하지 않는 특징이 있고, 선삭·절단·나사·홈·스테인리스강 가공 등 광범위에서 긴수명·안정가공이 가능합니다.



PVD초미립자 초경

모재의 조직이 치밀하고 인성이 높기 때문에, 정밀 인선 성형이 가능하여 소물들의 소형부품이나 홈 등의 정밀가공에 적합합니다.

- 저속 ~고속가공, 경절삭에서 초미세영역의 정삭에 이르는 폭넓은 범위의 가공
- 높은 인선 강도와 예리함, 내용착성이 뛰어나기 때문에 고품위·고정도 가공을 실현
- 쾌삭강에서 스테인리스계 강재에 이르는 넓은 피삭재의 가공이 가능

인서트 재종

주요 PVD 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징 · 용도
<div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 5px;"> P 강 </div>	PR915 (초미립자)	청자색	TiAlN	• 용도 : 강의 초정밀 가공의 안정과 고신뢰성을 실현
	PR930 (초미립자)	회적색	TiCN	• 용도 : 강의 저속 영역 가공이나 사프한 인선의 정밀가공
	PR1025			• 용도 : 강과 스테인리스강 가공용의 범용 재종, 내용착성이 뛰어나고 안정성과 긴수명을 실현
	PR1115	자홍색	TiAlN	• 내산화성이 뛰어나고, 내마모성과 내결손성의 밸런스 우수 • 용도 : 강과 스테인리스강의 홈, 절단, 나사가공
	PR1215	흑적색	MEGACOAT	• 미립 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT • 용도 : 강과 스테인리스강의 홈가공, 강의 나사 가공용. 내용착성이 뛰어난 긴수명
	PR1625	적록색	MEGACOAT NANO	• 내마모성, 윤활성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 채용 • 강과 스테인리스강의 홈가공에서 안정가공 · 긴수명을 실현
	PR1705	은색	MEGACOAT NANO PLUS	• 고경도의 미립 초경 모재에 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO PLUS」 채용 • 용도 : 쾌삭강의 선삭가공. 뛰어난 내마모성과 내용착성으로 긴수명 가공을 실현
	PR1725			• 내마모성, 내용착성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO PLUS」 채용 • 용도 : 강과 스테인리스강 가공용의 범용 재종. 안정가공 · 긴수명을 실현
	PR2025	흑적색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성과 내결손성을 양립한 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO EX」 채용 • 용도 : 강의 홈가공, 절단가공의 제1추천. 내마모성과 내결손성의 밸런스가 뛰어남
	PC9605	금색	MULTICOAT	• 내산화성 우수, 미세호닝 적용으로 내용착성 및 내결손성 우수 • 용도 : 강, 스테인리스강의 선삭 가공
	PP9615			• 미립 초경모재에 내마모성, 내산화성이 우수한 「MULTICOAT」 채용 • 용도 : 강이나 스테인리스강의 홈가공, 내마모성이 우수하고 긴수명
	PC7005	회적색	TiCN	• 고경도에 우수한 초경모재, 내용착성 및 내마모성 우수 • 용도 : 순철의 선삭 가공
	PC0005	적록색	G NANO	• 내산화성 우수, 미세호닝 적용으로 내용착성 및 내결손성 우수 • 용도 : 강, 스테인리스강의 선삭 가공
PP0115	금색	G NANO+TiN	• 내산화성 우수, 미세호닝 적용으로 내용착성 및 내결손성 우수 • 용도 : 강, 스테인리스강의 선삭 가공	
<div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 5px;"> M 스테인리스강 </div>	PR1225	흑적색	MEGACOAT	• 미립 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT • 용도 : 스테인리스강의 경단속~단속가공
	PR1515	적록색	MEGACOAT NANO	• 미립 초경 모재와 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 로, 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : 스테인리스강의 나사가공용
	PR1535			• 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 로 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : 스테인리스강, 내열합금의 중~황삭가공, 스테인리스강의 절단가공용
	PR2035	흑적색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성과 내결손성을 양립한 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO EX」 채용 • 용도 : 스테인리스강의 홈가공, 절단가공의 제1추천. 뛰어난 내결손성
<div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 5px;"> K 주철 </div>	PR905	청자색	TiAlN	• 고경도, 내소성 변형성이 뛰어난 특수 초경합금 모재에 표면 평활한 FS코팅 • 용도 : 회주철, 덕타일 주철에서 고능률 안정가공을 실현
	PR2015	흑적색	MEGACOAT NANO EX	• 내마모성과 내결손성을 양립한 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO EX」 채용 • 용도 : 주철의 홈가공, 절단가공의 제1추천. 내마모성이 뛰어나고 고속가공을 실현
<div style="background-color: #6c757d; color: white; padding: 5px; text-align: center; border-radius: 5px;"> S 내열합금 </div>	PR005S	흑색	MEGACOAT HARD	• 고온 특성이 뛰어난 특수 초경합금 모재와 내열성이 뛰어난 MEGACOAT HARD 로 높은 내마모성을 실현 • 용도 : 내열합금의 정삭가공, 고속가공에도 대응
	PR115S	흑색	MEGACOAT TOUGH	• 고온 특성이 뛰어난 특수 초경합금 모재와 밀착성이 뛰어난 「MEGACOAT TOUGH」 를 채용하여 높은 내마모성을 실현 • 용도 : 내열합금의 연속 정삭가공
	PR120S			• 고온 특성 및 안정성이 뛰어난 특수 초경합금 모재와 밀착성이 뛰어난 「MEGACOAT TOUGH」 를 채용하여 내마모성과 안정성을 향상 • 용도 : 스테인리스강의 연속, 정삭가공, 내열합금의 연속~경단속가공



신PVD코팅

PR1725

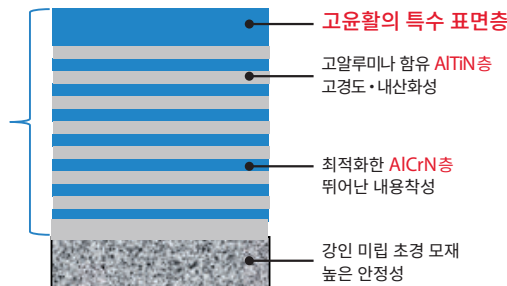
강가공의 제1추천. 긴수명과 뛰어난 정삭면의 양립을 실현
자동반 등의 소형 부품 가공에 위력을 발휘



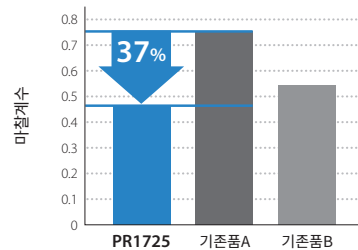
MEGACOAT NANO PLUS

내마모성 · 내용착성이 뛰어난 AlTiN/AICrN계 나노 적층막을 채용. 긴수명과 뛰어난 정삭면의 양립을 실현

<크랙 억제 효과>
적층의 간격을 기존 코팅에 비해서
얇게 적층수를 늘림으로써
치핑 등의 이상 손상을 억제



마찰계수 비교 (당사비교)



뛰어난 내마모성 · 내치핑성

나노 적층 피막 구성으로 고경도화
내부 응력 최적화로 치핑 억제

미려한 정삭면

윤활성이 뛰어난 특수 표면층의 채용으로 용착을 억제

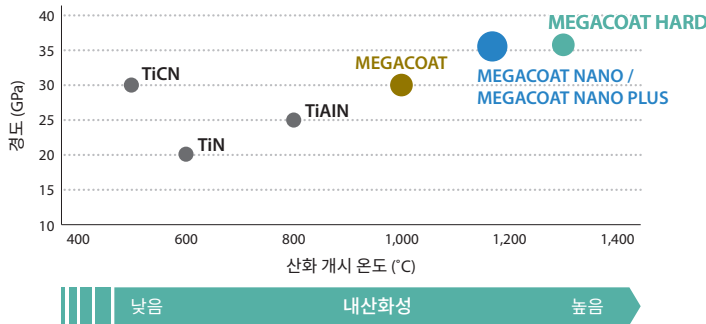
다양한 피삭재에 대응

뛰어난 내산화성. 고온 특성에도 뛰어나고 강은 물론,
스테인리스강 · 쾌삭강 등의 가공에도 대응

높은 가공 안정성

강인 미립 초경 합금모재의 채용으로 안정가공을 실현

PVD 코팅막의 특성



적용 재종 맵

강

고속	PR1705	PR1725	
중속			
저속	PR930		
	연속	경단속	강단속

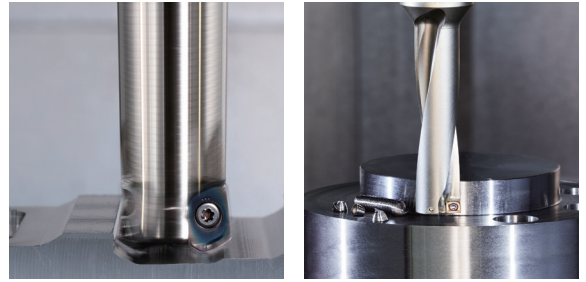
스테인리스강

고속			
중속		PR1725	
저속			PR1535
	연속	경단속	강단속

PVD/CVD 코팅 (밀링 / 드릴용)

PVD코팅 (MEGACOAT / MEGACOAT NANO)

교세라의 PVD 코팅은 초경 모재에 PVD 법 (물리 증착법) 으로 박막 코팅한 것입니다.
일반적으로 CVD 법 (화학 증착법) 에 비해 처리 온도가 낮기 때문에, 코팅에 의한 열화층이 적어 항절력이 감소하지 않는 특징이 있고, 밀링 · 드릴 등의 가공에서 긴수명 · 안정가공이 가능합니다.



CVD코팅

교세라의 CVD 코팅은, 초경의 모재에 CVD법 (화학 증착법) 으로 코팅한 것입니다. 인성이 높은 초경에 고경도 · 내마모성이 뛰어난 Ti 계 (TiN, TiCN 등) 박막과 고온에서 안정성(내산화성)이 뛰어난 세라믹계 (Al₂O₃) 박막을 코팅한 내결손성과 내마모성이 뛰어난 재종입니다.

주요 PVD / CVD 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징 · 용도
<div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;">P</div> 강	PR1230	흑적색	MEGACOAT	· 특수 강인 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT · 용도 : 강의 범용, 고이송 가공
	PR1525	적록색	MEGACOAT NANO	· 내마모성, 내산화성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 채용 · 용도 : 강 또는 스테인리스강의 밀링가공에서 안정 긴수명을 실현
	PR1825	적록색	MEGACOAT NANO EX	· 내마모성, 내산화성, 내치핑성이 뛰어난 「MEGACOAT NANO EX」 채용 · 용도 : 강 또는 스테인리스강의 밀링가공의 안정 긴수명을 실현
	PP9125	금색	G COAT+TiN	· 내마모성이 우수한 모재에 특수 코팅 · 용도 : 강의 밀링 또는 금형 가공용
	PP9160		G COAT+TiN	· 인성과 내마모성을 겸비한 밀링 및 금형용 재질 · 용도 : 강의 밀링 또는 금형 가공용
	PP0025	적록색	G NANO	· 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 · 용도 : 강 및 스테인리스강의 밀링가공에서 안정, 긴수명을 실현
	PX0020		G NANO	· 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 · 용도 : 강의 밀링가공에서의 범용
	PP0060		G NANO	· 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 · 용도: 강 밀링 및 드릴에서 안정, 긴수명을 실현
	PP0125	금색	G NANO+TiN	· 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내용착성 향상 · 용도 : 강의 밀링 가공
	PX0120		G NANO+TiN	· 내마모, 내산화성에 우수한 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내용착성 향상 · 용도 : 강의 밀링가공에서의 범용
	CA520D	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN (CVD)	· 고인성 초경 모재와 코팅 결정 제어 기술과 피막 밀착성의 향상으로 내마모성과 내결손성을 양립 · 용도 : 강의 드릴 가공 제1추천 재종(고속가공용)
<div style="background-color: #ffc107; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;">M</div> 스테인리스강	PR1225	흑적색	MEGACOAT	· 미립 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT · 용도 : 탄소강에서 스테인리스강의 범용, 고이송가공
	PR1835	적록색	MEGACOAT NANO EX	· 내마모성, 내산화성, 내치핑성이 뛰어난 「MEGACOAT NANO EX」 채용 · 용도 : 강 또는 스테인리스강의 밀링에서 강단속 · 고부하가공의 안정 긴수명을 실현
	PM0015	적록색	G NANO	· 내마모·내산화성에 우수한 특수 나노 적층 코팅 「G NANO」 채용 · 용도 : 탄소강부터 스테인리스강의 범용, 고이송 가공
	PP0035		G NANO	· 내마모·내산화성에 우수한 특수 나노 적층 코팅 「G NANO」 채용 · 용도 : 석출 경화계 스테인리스강의 밀링가공. 범용, 고이송 가공
	PP0135	금색	G NANO+TiN	· 내마모·내산화성에 우수한 특수 나노 적층 코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내마모성 향상 · 용도 : 석출 경화계 스테인리스강의 밀링가공. 범용, 고이송 가공
<div style="background-color: #dc3545; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;">K</div> 주철	PR1210	흑적색	MEGACOAT	· 주철용 특수 초경 모재에 내마모성, 내산화성이 뛰어난 MEGACOAT · 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 가공에서 고능률 안정가공을 실현
	PR1510	적록색	MEGACOAT NANO	· 내마모성, 내산화성이 뛰어난 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 채용 · 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 가공에서 뛰어난 내결손성, 내마모성을 실현
	PR1810	적록색	MEGACOAT NANO EX	· 내마모성, 내산화성, 내치핑성이 뛰어난 「MEGACOAT NANO EX」 채용 · 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 가공에서 고능률 안정가공을 실현
	PK9105	금색	G COAT+TiN	· 주철용 모재에 내마모성 향상용 특수 코팅 · 용도 : 주철 가공용
	PS0010	적록색	G NANO	· 주철용 모재에 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 채용 · 용도 : 주철 가공에서 우수한 내결손성·내마모성을 실현
	PS0110	금색	G NANO+TiN	· 주철용 모재에 특수 나노 적층코팅 「G NANO」 에 TiN코팅을 추가해 내마모성 향상 · 용도 : 주철 가공에서 우수한 내결손성·내마모성을 실현
	CA415D	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN (CVD)	· 주철용 특수 초경 모재와 코팅 결정 제어 기술로 피막 밀착성의 향상에 의해 높은 내마모성을 실현 · 용도 : 주철의 드릴가공 제1추천 재종(고속가공용)
	CA420M		TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN (CVD)	· 교세라의 독자적인 결정 제어 기술과 피막 밀착 강도의 향상으로 내마모성과 내결손성을 양립 · 용도 : 회주철, 덕타일 주철의 밀링가공
<div style="background-color: #6c757d; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;">S</div> 내열합금 · Ti합금	PR1535	적록색	MEGACOAT NANO	· 특수 나노 적층 코팅 「MEGACOAT NANO」 로 내마모성과 안정성을 향상 · 용도 : Ni기 내열합금, Ti합금, 석출경화계 스테인리스강의 밀링가공
<div style="background-color: #6c757d; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;">S</div> 내열합금	CA6535	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN (CVD)	· 박막 피막의 채용으로 안정성을 향상한 밀링용 CVD 재종. 높은 내열성, 내마찰 마모를 발휘 · 용도 : Ni기 내열합금, 마르텐사이트계 스테인리스강의 밀링가공
<div style="background-color: #343a40; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;">H</div> 고경도재	PR015S	흑색	MEGACOAT HARD	· 열적 특성 개선으로 돌발 결손 · 경계 손상에 강한 모재와 코팅에는 고경도와 내마모성이 뛰어난 「MEGACOAT HARD」 를 채용 · 용도 : 60HRC 이하의 고경도재와 난삭재 가공에도 대응



차세대 밀링용 PVD 코팅

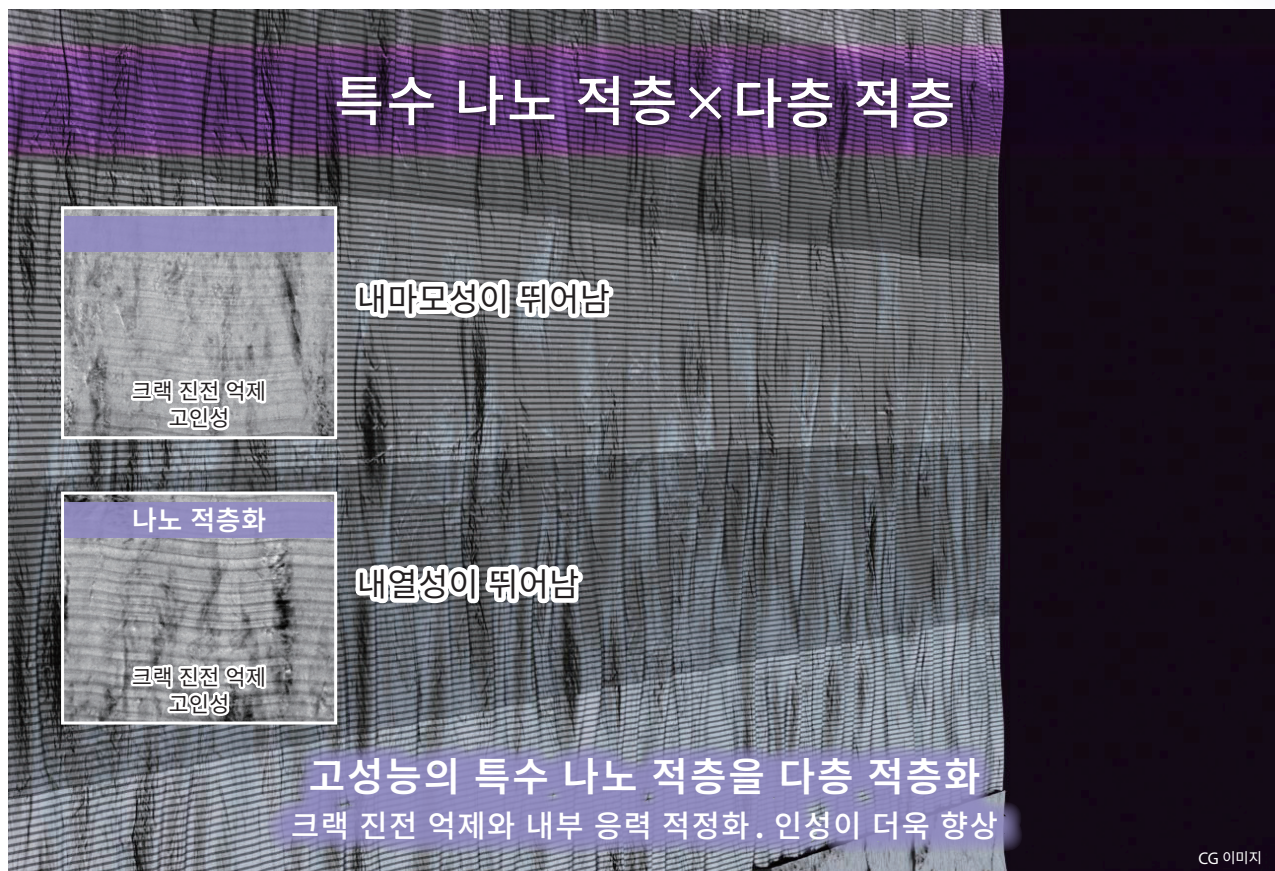
PR18 시리즈

특수 나노 적층 × 다층 구조의 더블 적층 기술. MEGACOAT NANO EX로 긴수명 가공을 실현
PR1825/PR1835/PR1810의 3 재종을 레퍼토리. 다양한 가공 환경에 대응

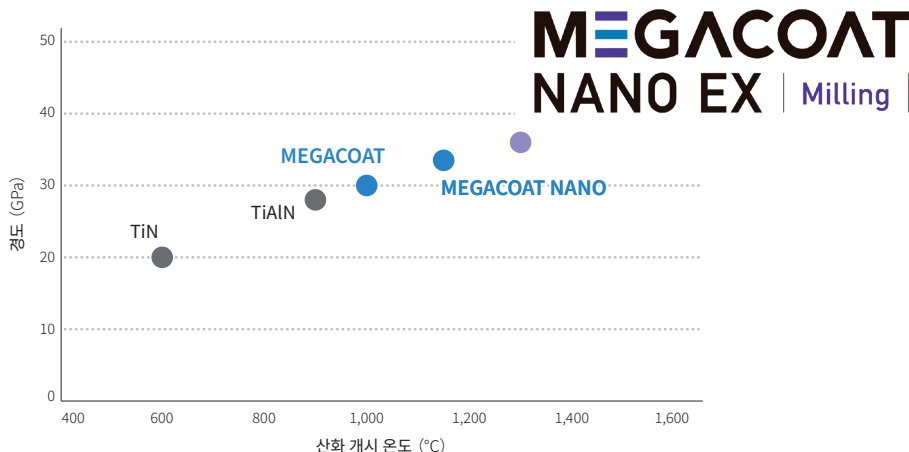


「더블 적층 기술」로
긴수명 가공을 실현하다

2종류의 특수 나노 적층막을 다층 구조화
내마모성과 내결손성을 고차원으로 양립



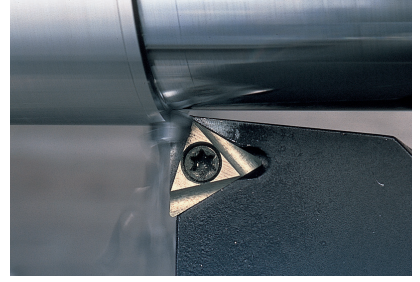
코팅 특성 (당사비교)



초경합금

초경합금

초경합금은 그 뛰어난 기계적 특성으로 인해 다양한 용도로 사용되고 있습니다.
교세라는 비철금속 가공용 · 주철가공용의 KW10, GW05, GW15, GW25,
특수 용도로써 초미립자 초경 · 내마모 부품용 초경 등의 각종 초경합금을 갖추고 있습니다.



특징

- KW10 : 경도, 인성 (강도) 이 높고, 주철가공시의 내마모성이 뛰어납니다.
- GW05, GW15, GW25 : 절삭성, 열전도성이 우수하고, 주철, 비철금속, 비금속의 가공에 적합합니다.
- VK10 : 고경도 · 고인성으로 알루미늄등 비철가공에 적합합니다.
- SW시리즈 : 티탄, 티탄합금의 가공에 적합합니다.

주요 초경합금의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	주성분	특징 · 용도
<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center;">N</div> 비철재료	KW10	은색	WC+Co	· K중 초경합금(K10 상당) · 용도 : 주철, 비철금속, 비금속의 안정가공
	GW05			· K중 초경합금(K05 상당) · 용도 : 주철, 비철금속의 가공에 대해서 뛰어난 내마모성을 가짐
	GW15			· K중 초경합금(K10 상당), 미립 초경합금으로 내결손이 뛰어남 · 용도 : 주철, 비철금속, 비금속의 가공에 안정된 내마모성과 내결손성을 가짐
	GW25			· K중 초경합금(K30 상당) · 용도 : 주철, 비철금속 가공에 안정된 내마모성과 내결손성을 가짐
	VK10			· K중 초경합금(K10 상당) · 용도 : 주철, 비철금속, 비금속의 안정가공
<div style="background-color: #8B4513; color: white; padding: 5px; text-align: center;">S</div> Ti합금	SW05	· K중 초경합금(K05 상당) · 용도 : 티탄합금의 연속, 정삭가공에서 뛰어난 내마모성을 가짐		
	SW10 (주문생산 재종)	· K중 초경합금(K10 상당) · 용도 : 티탄합금의 연속, 경단속 가공에서 뛰어난 내마모성, 안정성을 가짐		
	SW25 (주문생산 재종)	· K중 초경합금(K25 상당) · 용도 : 티탄합금의 강단속, 경단속 가공에서 뛰어난 안정성을 가짐		

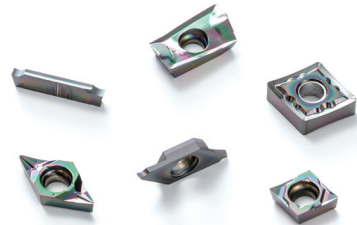
DLC 코팅

DLC코팅

교세라의 DLC(Diamond-Like Carbon) 코팅은 초경의 모재에 박막의 비결정성 탄소를 코팅한 것입니다.

특징

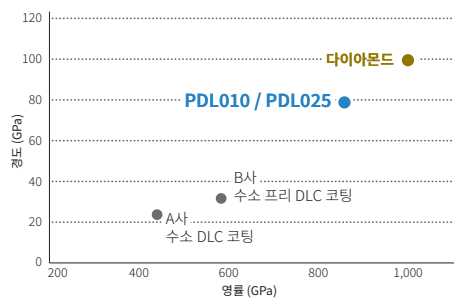
- 독자적인 기술의 수소 프리 DLC코팅으로 다이아몬드에 육박하는 고경도를 실현하여 알루미늄 합금의 긴수명 가공이 가능합니다.
- 내용착성이 뛰어나고 미려한 가공면을 얻을 수 있습니다.



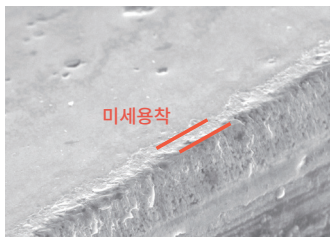
DLC 코팅의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	피막 구성	특징 · 용도
<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center;">N</div> 비철재료	PDL010	무지개색	C	· 독자적인 기술의 수소 프리 DLC 코팅으로 고경도, 뛰어난 내용착성과 내마모성을 가짐 · 용도 : 알루미늄 합금의 뛰어난 정삭면 가공과 긴수명 가공
	PDL015			· 독자적인 기술의 수소 프리 DLC 코팅으로 고경도, 뛰어난 내용착성과 내마모성을 가짐 · 용도 : 알루미늄 합금의 홀가공
	PDL025			· 독자적인 기술의 수소 프리 DLC 코팅으로 고경도, 뛰어난 내용착성과 내마모성을 가짐 · 용도 : 알루미늄 합금의 단속가공에서 우수한 안정성을 가짐

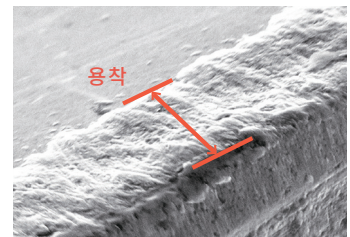
코팅 특성



뛰어난 내용착성



PDL025



경쟁사A

절삭조건 : Vc = 800 m/min, fz = 0.1 mm/t, ap x ae = 3x5 mm
Dry, 커터경 ø 25 mm, 피삭재 : A5052, 절삭길이 : 57 m

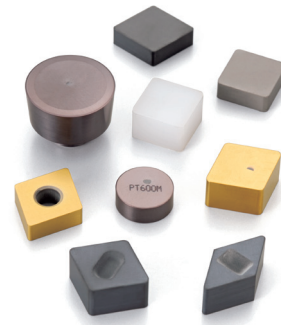
(당사비교)



세라믹

세라믹

세라믹은 고온 특성, 화학적 안정성이 뛰어나 금속산화물 / 탄화물 / 질화물 등을 소결한 공구로, 고경도에서 내열성 / 내산화성 / 내마모성이 뛰어납니다.



특징

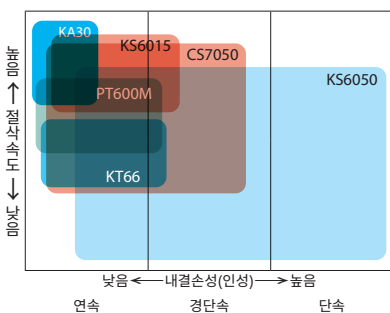
- 알루미나계 세라믹 (백색) 은 고온 경도가 높고, 내산화성이 뛰어나기 때문에 주철의 고속 가공에 적합합니다.
- 알루미나 탄화 티탄계 세라믹 (흑색) 은 고온 경도가 높고, 내마모성 / 내크레이터 마모성이 뛰어나기 때문에 고경도재 가공이 가능합니다.
- 질화 규소계 세라믹 (은색) 은 내열 충격성이 뛰어나기 때문에 주철의 습식 황삭가공이 가능합니다.

주요 세라믹의 특징

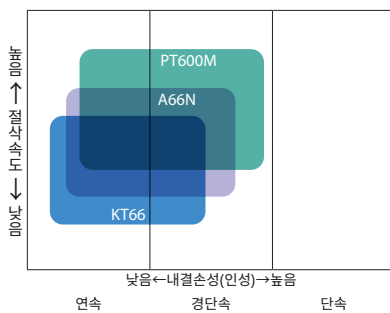
사용 분류	재종 기호	색상	주성분 (피막 구성)	피막 두께	모재경도 (GPa)	파괴인성 (MPam ^{1/2})	항절강도 (MPa)	특징 · 용도	
<div style="background-color: #f08080; padding: 5px; text-align: center; color: white; font-weight: bold;">K</div> 주철	KA30	백색	Al ₂ O ₃	-	17.5	4.0	750	• 알루미나계 세라믹(Al ₂ O ₃ 계) • 용도 : 주철의 고속 정삭가공	
	KS6015	은색	Si ₃ N ₄		15.2	7.8	1,000	• 인선 온도의 상승을 억제하여 내마모성이 뛰어난 질화규소계 세라믹 • 용도 : 주철의 고속, 황삭가공, 습식가공 가능	
	KS6050	은색	Si ₃ N ₄		박막	15.6	8.0	1,200	• 질화규소계 세라믹(Si ₃ N ₄ 계) • 용도 : 주철의 황삭 · 단속가공, 안정성 중시, 습식가공 가능
	CS7050	회백색	Si ₃ N ₄ (특수Al ₂ O ₃ COAT)						• 질화규소계 세라믹(Si ₃ N ₄ 계) + CVD코팅(특수 Al ₂ O ₃ 코팅) • 용도 : 주철의 정삭 · 연속가공, 고속 · 고능률가공, 습식가공 가능
<div style="background-color: #f08080; padding: 5px; text-align: center; color: white; font-weight: bold;">K</div> 주철 <div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center; color: white; font-weight: bold;">H</div> 고경도재	KT66	흑색	Al ₂ O ₃ +TiC	박막	20.1	4.1	980	• 알루미나 탄화 티탄계 세라믹(Al ₂ O ₃ +TiC계) • 용도 : 고경도재, 롤재 가공	
	A66N	금색	Al ₂ O ₃ +TiC (TiN COAT)					• 알루미나 탄화 티탄계 세라믹(Al ₂ O ₃ +TiC계) + TiN코팅 • 용도 : 고경도재 가공에 최적인 골드 코팅 세라믹	
	PT600M	흑적색	Al ₂ O ₃ +TiC (MEGACOAT)					• 알루미나 탄화 티탄계 세라믹(Al ₂ O ₃ +TiC계) + MEGACOAT • 용도 : 고경도재, 주철가공, 롤재 가공	
<div style="background-color: #808080; padding: 5px; text-align: center; color: white; font-weight: bold;">S</div> 내열합금	KS6030	은색	SiAlON	-	15.2	6.0	600	• 내마모성, 내경계 마모성이 뛰어난 사이알론 세라믹 • 용도 : 내열합금의 정삭~중절삭용	
	KS6040	갈색			16.7	7.0	900	• 내마모성, 내결손성을 양립한, 고신뢰성 사이알론 세라믹 • 용도 : 내열합금의 황삭가공	

적용 재종 맵

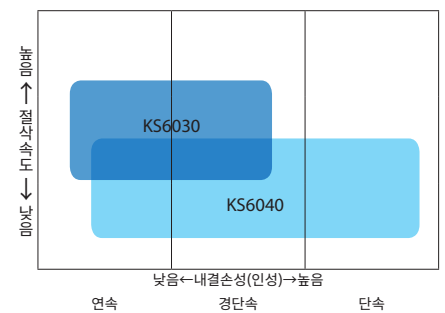
주철가공



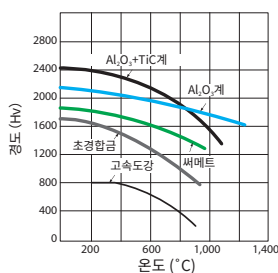
고경도재가공



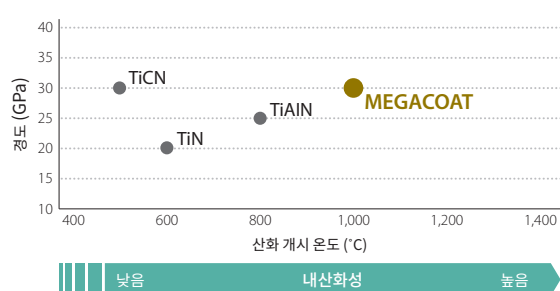
내열합금가공



각종 공구 재종의 고온 경도



PVD 코팅막의 특성



CBN(입방정 질화 붕소계)

CBN

교세라 CBN은 다이아몬드 다음으로 높은 경도의 입방정 질화붕소입자를 고온 고압에서 소결한 다결정의 CBN(입방정 질화 붕소계) 공구입니다.



특징

- 고경도로 내마모성이 뛰어나고 긴수명 가공이 가능합니다.
- 철과 반응하지 않기 때문에 열처리강 (고경도재) 과 철계 소결금속, 주철의 고속 가공에 적합합니다.
- 열전도율이 크고 열을 빠르게 분산시켜 안정된 가공이 가능합니다.

인서트 재종

주요 CBN의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	평균 입경 (μm)	모재경도 (GPa)	항절강도 (MPa)	특징 · 용도
H 고경도재	KBN510	흑색	2	28	1,000	• 경질 결합상에 의해 높은 내마모성을 가짐 • 용도 : 고경도 다이스강의 정삭가공, 연속가공
	KBN525		1이하	25	1,250	• 용도 : 고경도강의 범용 재종
	KBN05M (MEGACOAT)	흑적색	0.5-1.5	27	1,000	• 고내열성 CBN에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 고경도강의 고속 정삭 ~ 경단속가공
	KBN10M (MEGACOAT)		2	28		• 용도 : 고경도 다이스강의 고속 정삭가공
	KBN25M (MEGACOAT)		1이하	25	1,250	• 미립자 CBN과 내열결합상에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 고경도강의 범용 영역에서 안정가공
	KBN010 (MEGACOAT TOUGH)		0.5-1.5	27	1,000	• 내열성이 높은 CBN 모재에 내마모성, 내치핑성이 뛰어난 MEGACOAT TOUGH • 용도 : 고경도강가공의 고속~정삭가공
	KBN020 (MEGACOAT TOUGH)		3	31-32	1,300	• 고강도 모재에 고내마모성의 코팅을 하여 폭넓은 절삭 영역에서 가공이 가능 • 용도 : 고경도강의 연속~단속가공
철계 소결금속	KBN570	흑색	2-4	34	1,350	• 고탍유 CBN • 용도 : 철계 소결금속의 가공(버 억제)
	KBN70M (MEGACOAT)	흑적색				• 고탍유 CBN에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 철계 소결금속의 가공(안정성 중시)
K 주철	KBN475	흑색	2	39	1,400	• 고탍유 CBN + 특수 바인더로 높은 내마모성을 가짐 • 용도 : 회주철의 고속가공
	KBN60M (MEGACOAT)	흑적색	0.5-6	33	1,250	• 고탍유의 경질 결합상 CBN에 내열성 MEGACOAT • 용도 : 회주철의 고속 정삭가공
	KBN900 (TIN COAT)	금색	9	31	630	• 솔리드 CBN에 TiN코팅 • 용도 : 열처리강과 주철, 룰재의 중(重)절삭, 단속, 정삭가공

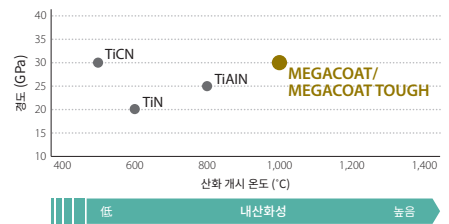
KBN35M은 A18을 참고하십시오.

MEGACOAT TOUGH의 특징

고내마모층과 CBN의 사이에 밀착층을 적층 막 박리를 억제하여 긴수명 · 안정가공을 실현

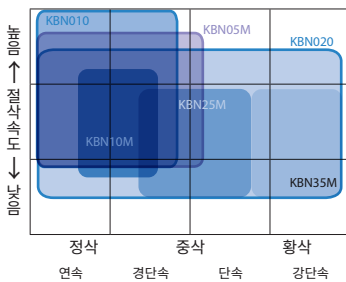


PVD 코팅막의 특성

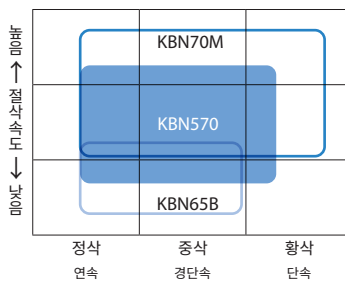


적용 재종 맵

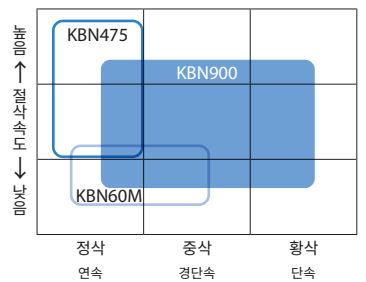
고경도재가공



철계 소결금속가공



주철가공

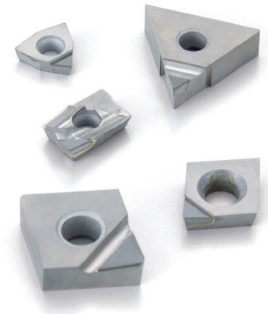




PCD(다이아몬드)

PCD(다이아몬드)

교세라 다이아몬드 공구는 엄선한 인공 다이아몬드 입자를 고온 고압에서 소결하여, 초경합금에 접합한 PCD(단결정 다이아몬드) 공구입니다.



특징

- 비철금속 / 비금속 재료의 선삭, 밀링가공 등의 다종, 다양한 가공에 대응합니다.
- 구성인선의 발생이 거의 없기 때문에 고정도의 안정된 가공이 가능합니다.
- 단결정체이므로 정삭면은 무지개색을 띄게 됩니다. (단결정 다이아몬드와 같은 정삭면은 얻을 수 없습니다.)

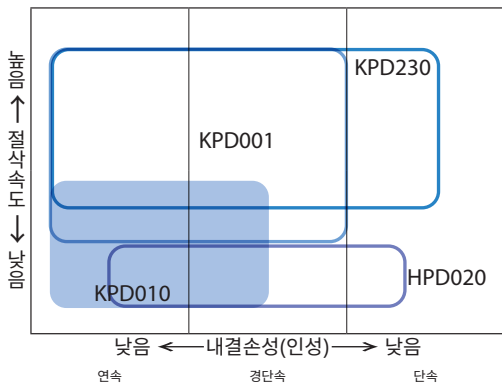
주요 다이아몬드의 특징

사용 분류	재종 기호	평균입경 (μm)	특징 · 용도
<div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px; text-align: center; width: 30px; margin: 0 auto;"> N 비철재료 </div>	KPD001	0.5	• 초미립자 PCD에 의해 인선 강도가 높고 내마모성, 내결손성(인성), 절삭성이 뛰어나 안정된 긴수명 가공이 가능. • 용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공, 초경합금의 선삭가공
	KPD010	10	• 내마모성과 재연성(피가공성)의 밸런스를 겸비한 범용 재종 • 용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공, 초경합금의 선삭가공
	HPD020	15~20	• 우수한 내충격성과 내마모성의 밸런스가 우수한 범용 재종 • 용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공, 유리·섬유·플라스틱 고속 가공
	KPD230	2-30	• 조립과 미립 혼합의 고밀도 소결체로 내마찰마모, 내치핑성이 뛰어나 • 용도 : 알루미늄 합금/황동 등 비철금속/플라스틱 등의 고속가공
	KPD250 (주분생산 재종)	25	• 조립 PCD(25μm)에 의해 뛰어난 내마모성을 가짐 • 용도 : 하이 실리콘 알루미늄 합금의 고속가공, 초경합금의 가공

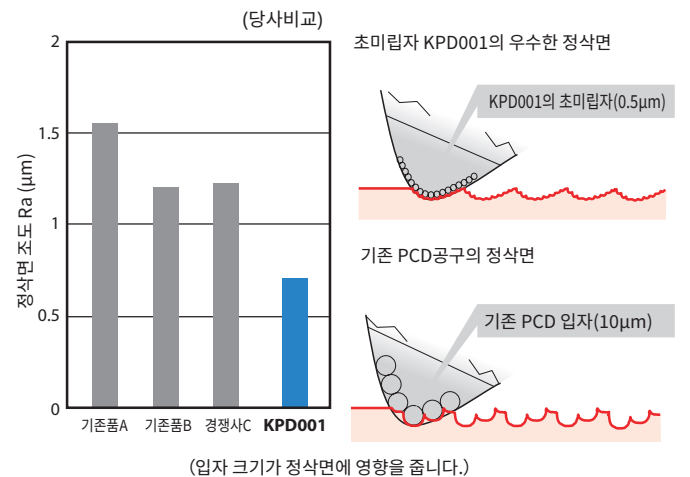
용도

피삭재		비철재료(알루미늄 · 비철 · 비금속)				난삭재(티탄 · 티탄합금)			
		정삭 ← → 황삭				정삭 ← → 황삭			
절삭 영역									
사용 분류		N01	N10	N20	N30	S01	S10	S20	S30
선삭 밀링	PCD (다이아몬드)	KPD001				KPD001			
		KPD010				KPD010			
		HPD020							
		KPD230							
		KPD250							

적용 재종 맵



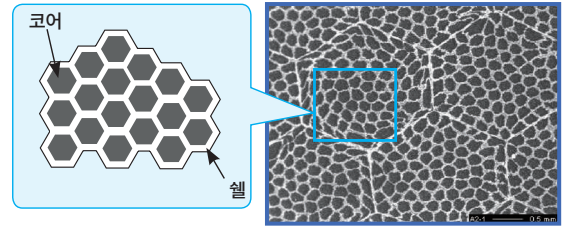
알루미늄 절삭에서의 정삭면 조도 비교



셀 파이버 CBN

셀 파이버 CBN

셀 파이버 CBN 란, 고차원적으로 구조 제어된 코어 (은색부) 와 셀 (백색부) 로 이루어진 복합 재료입니다.



특징

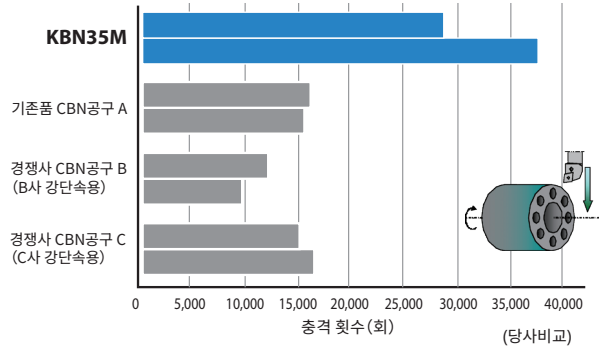
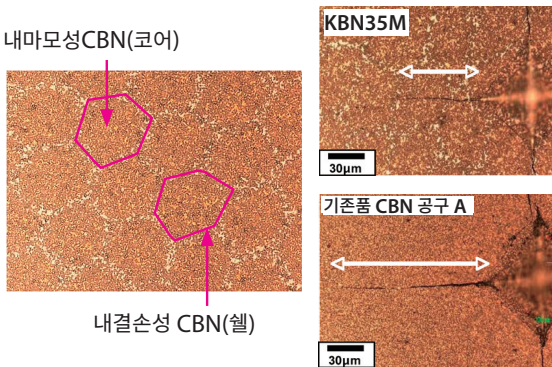
- 뛰어난 내마모성(코어부)와 내결손성(셀부)을 가지고 있습니다.
- 코어부와 셀부 재료, 조직 구조의 조합에 따라 다른 특성을 얻을 수 있습니다.
- 고경도재의 단속가공에 적합합니다.

셀 파이버 CBN의 특징

사용 분류	재종 기호	색상	주성분	특징 · 용도
H 고경도재	KBN35M (MEGACOAT)	흑적색	CBN	<ul style="list-style-type: none"> • 내마모성 CBN(코어)과 내결손성 CBN(셀)의 셀 파이버 조직의 복합재료 • 셀 파이버 조직의 강인 CBN 모재에 뛰어난 내산화성의 MEGACOAT 코팅 • 용도 : 합금강(고경도)의 단속영역에서 안정가공

KBN35M(MEGACOAT 셀 파이버 CBN)

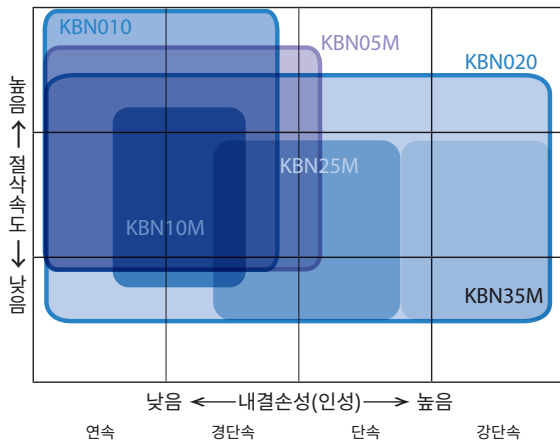
내결손성 CBN(셀)에 의해 크랙을 진행을 억제



KBN35M는 높은 파괴인성 값을 나타내고, 강단속 가공에서도 뛰어난 내결손성을 발휘

적용 재종 맵

고경도재 가공





인서트 재종 선정표

가공 내용	사용 분류	강	스테인리스강	회주철	덕타일 주철	비철재료	내열합금	티탄합금	고경도재	철계 소결금속
	정삭 ↕ 황삭	TN610	TN610	KBN475					KT66	TN610
		CCX	TN620	KBN60M					A66N	TN60
		TN620	TN60	KA30	TN60		KS6040		PT600M	
		TN60	TN60							
		PV710	PV720	PV7005	PV7005	KPD001	KW10		KBN010	
		PV720	CA6515	CA5505	CA5505	KPD010	CA6515	KPD001	KBN010	
		PV730	CA6525	CA310	CA310	PDL010	CA6525	KPD010	KBN05M	KBN570
		CA510	PR1535	CA315	CA315	PDL025	PR005S	SW05	KBN020	KBN70M
		CA115P			CA320	KW10	PR115S	SW10	KBN25M	
		CA125P					PR125S	SW25	KBN35M	
CA530					PR1535		KBN900			
	정삭 ↕ 황삭	TN610	TN610							TN610
		TN620	TN620							TN60
		PV710	PV720							
		PV720	PR1725	CA310	CA310	KPD001	CA6515	KPD001	KBN010	
		PR1705	PR930	CA315	CA315	KPD010	PR1125	KPD010	KBN05M	
		PR1725	PR1025	KW10	CA320	PDL010	PR1225	KW10	KBN020	KBN570
		PR930	PR1225		KW10	PDL025	PR1535	PR1535	KBN25M	KBN70M
		PR1025	PR1535			GW05				
		PR930				KW10				
		PR1535								
	대내경 ↕ 가공 ↕ 소내경	TN610								TN610
		TN620								TN60
		PV710	TN60							
		PV720	CA6515	KBN475						
		PV730	CA6525	KBN60M					PT600M	TN610
		CA115P	PR1725	PV7005	PV7005	KPD001	CA6515	KPD001	KBN010	TN60
		CA125P	PR1025	CA310	CA310	KPD010	CA6525	KPD010	KBN05M	
		CA530	PR1225	CA315	CA320	PDL010	PR1125	KW10	KBN020	KBN570
		PR1705	PR930	KW10	CA320	PDL025	PR1225	SW05	KBN25M	KBN70M
		PR1725	PR1535		KW10	GW05	PR1535	PR1535		
PR1025				KW10						
PR930										
PR1535										
	대경 ↕ 가공 ↕ 소경	CR9025	CR9025							
		PR930	PR930							
		PR915	PR915	KW10	KW10	PDL025	KW10	KW10		
		PR1215	PR1215	PR1215	PR1215	KW10	PR1225			
		PR1225	PR1225				PR660			
		PR1535	PR1535							
	(피삭재에 따라)	PR1025	PR1025	KW10	KW10	PDL025	KW10	KW10		
		PR2025	PR1535	PR2015	PR2015	KW10	PR1025			
		PR1535	PR2035				PR1225			
	광택면 ↕ 안정가공	TC40N	TC40N							
		TN620	TN620							
		TN90	TN90	KW10	KW10	KPD001	PR915	KPD001	KBN510	TC40N
		PV7040	PV7040	GW15	GW15	PDL025	KW10	KW10	KBN525	
		PR930	PR930	PR905	PR905	KW10	PR1215		PT600M	KBN570
		PR1215	PR1215	PR2015	PR2015	GW15	PR1225			
		PR2015	PR2015	PR1215	PR1215		PR1535	PR1535		
		PR1225	PR1225							
PR2025	PR2025									
	광택면 ↕ 안정가공	TC60M	TC60M	KW10	KW10	KW10	KW10	KW10		PR1515
		PR1215	PR1515	GW15	GW15	GW15	GW15	GW15		PR1115
		PR1115	PR930							
	내마모 우수 ↕ 인성 우수	CA520D		CA415D						
		PR1225	PR1225	PR1210	PR1210	KW10	PR1225	KW10		
		PR1230	PR1535	KW10	KW10	GW15	KW10			
		PR1535					GW15			
	정삭 ↕ 황삭	TN100M	CA6535			KPD230	CA6535	KPD230		
		TN620M	PR1525	PR1510	PR1510	KPD001	PR1225	KPD001	PR015S	
		PV60M	PR1835	PR1810	PR1810	KPD010	PR1535	KW10		
		PR1825	PR1535	KW10	KW10	PDL025		PR905		
		PR1835				KW10		PR1535		
						GW25				

컬러로 표시한 재종이 제 1 추천입니다.

재종 특성표

써메트

재종 기호	색상	주성분	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa·m ^{1/2})	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
TN610	은색	TiCN	-	6.6	1,750	17.2	6.0	2,100
TN620				6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
TN620M				6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
TN6020				6.4	1,500	14.7	10.0	2,500
TN60		TiCN+NbC		6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
TN90				6.4	1,450	14.2	10.0	1,960
TN100M				6.7	1,520	14.9	10.5	1,860
TC40N				TiC+TiN	6.0	1,650	16.2	9.0
TC60M		NbC		8.1	1,500	14.7	10.5	1,670

CVD 써메트

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa·m ^{1/2})	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
CCX	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	박막	7.0	1,500	14.7	10.0	2,600

PVD 써메트

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa·m ^{1/2})	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PV710	금색	MEGACOAT NANO	박막	6.6	1,750	17.2	6.0	2,100
PV720				6.9	1,550	15.2	9.0	2,500
PV730				7.0	1,550	14.2	10.0	2,500
PV7005	흑적색	MEGACOAT		6.0	1,650	16.2	8.5	1,470
PV7040				6.0	1,650	16.2	9.0	1,570
PV60M	금색	MEGACOAT NANO		6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
PT0060	적록색	G NANO	박막	6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
PT0090	적록색	G NANO	박막	6.4	1,450	14.2	10.0	1,960
PT8160	금색	TiAlN + TiN	박막	6.6	1,600	15.7	9.0	1,760
PT9160	금색	G COAT + TiN	박막	6.6	1,600	15.7	9.0	1,760

재종 특성표

CVD 코팅

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa·m ^{1/2})	항절강도 (MPa)	
					(HV)	(GPa)			
CA025P	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	후막	14.2	1,400	13.7	13.5	2,800	
CA115P	금색 + 흑색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN		13.9	1,440	14.1	13.0	2,250	
CA125P				13.8	1,400	13.7	14.5	2,300	
CA310				핑크 골드	TiCN+Al ₂ O ₃ +Ti 계	15.0	1,570	15.4	12.0
CA315	15.0	1,570				15.4	12.0	2,780	
CA320	15.0	1,570				15.4	12.0	2,780	
CA415D	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN				15.0	1,570	15.4	12.0
CA420M				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400	
CA450S	흑색	TiCN+Al ₂ O ₃		15.0	1,790	17.5	9.5	2,350	
CA451S				15.0	1,570	15.4	12.0	2,780	
CA510	금색	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN		14.5	1,470	14.4	11.5	2,500	
CA515				14.4	1,440	14.1	12.5	2,650	
CA520D				14.7	1,370	13.4	16.0	3,100	
CA525				14.2	1,360	13.3	13.5	2,750	
CA530				13.9	1,340	13.1	14.5	2,850	
CA550S				14.7	1,730	17.0	10.0	2,540	
CA551S				14.7	1,550	15.2	12.0	2,750	
CA552S				14.5	1,400	13.7	12.0	2,780	
CA553S				14.1	1,340	13.1	16.5	2,970	
CA651S				박막	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	14.7	1,530	15.0	12.0
CA652S			14.7			1,370	13.4	16.0	3,100
CA653S			14.3			1,320	12.9	16.0	3,700
CR902S			후막	TiCN+TiN	14.5	1,400	13.7	12.0	2,780
CP902S				TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	14.5	1,400	13.7	12.0	2,780



재종 특성표

PVD 코팅

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa·m ^{1/2})	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PR005S	흑색	MEGACOAT HARD	박막	15.0	1,750	17.2	8.0	2,000
PR015S				14.9	1,680	16.5	9.0	2,400
PR115S	흑색	MEGACOAT TOUGH		14.9	1,680	16.5	9.0	2,400
PR120S				14.6	1,500	14.7	14.0	2,700
PR905	청자색	TiAlN		14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR915				14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PR930	회적색	TiCN		14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PR1025				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1115	자홍색	TiAlN		14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1210	흑적색	MEGACOAT		14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR1215				14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1225				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1230				13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PR1510	적록색	MEGACOAT NANO		14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PR1515				14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR1525				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1535				14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PR1625	14.5	1,600		15.8	13.0	3,400		
PR1705	은색	MEGACOAT NANO PLUS		14.9	1,800	17.6	10.0	3,300
PR1725				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1810	적록색	MEGACOAT NANO EX		14.9	1,680	16.5	9.0	2,400
PR1825				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PR1835				14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PR2015	흑적색			14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PR2025			14.5	1,600	15.8	13.0	3,400	
PR2035			14.3	1,320	12.9	16.0	3,700	
PC0005	적록색	G NANO	박막	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
PC9605	금색	MULTICOAT	박막	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
PK5010	적록색	DOUBLE G NANO	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PK9105	금색	G COAT + TiN	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PP0025	적록색	G NANO	박막	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PP0035	적록색	G NANO	박막	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PP0060	적록색	G NANO	박막	13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PP0093	적록색	G NANO	박막	14.1	1,700	16.7	11.0	4,140
PP0115	금색	G NANO + TiN	박막	14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PP0125	금색	G NANO + TiN	박막	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PP0135	금색	G NANO + TiN	박막	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PP9125	금색	G COAT + TiN	박막	14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
PP9160	금색	G COAT + TiN	박막	13.7	1,450	14.2	13.0	2,250
PP9615	금색	MULTICOAT	박막	15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
PP9635	금색	MULTI COAT	박막	14.3	1,320	12.9	16.0	3,700
PS0010	적록색	G NANO	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PS0110	금색	G NANO + TiN	박막	14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
PX0020	적록색	G NANO	박막	12.3	1,570	15.5	10.0	2,400
PX0120	금색	G NANO + TiN	박막	14.7	1,700	16.7	11.0	3,000

재종 특성표

초경합금

재종 기호	색상	주성분	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa·m ^{1/2})	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
KW10	은색	WC+Co	-	15.0	1,650	16.2	10.0	1,470
VK10				14.8	1,700	16.7	10.0	2,750
GW05				14.9	1,800	17.6	10.0	3,300
GW15				14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
GW25				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400
SW05				15.0	1,790	17.5	9.5	2,350
SW10				14.8	1,720	16.8	9.0	2,450
SW25				14.7	1,370	13.4	16.0	3,100

DLC 코팅

재종 기호	색상	피막 구성	피막 두께	비중	모재경도		파괴인성 (MPa·m ^{1/2})	항절강도 (MPa)
					(HV)	(GPa)		
PDL010	무지개색	C	박막	15.0	1,650	16.2	10.0	1,470
PDL015				14.7	1,700	16.7	11.0	3,000
PDL025				14.5	1,600	15.8	13.0	3,400



