

www.samyangab.co.kr



CONTACT

SAMYANG
GRINDING WHEELS



**CBN/
DIAMOND**



TO BE THE WORLD'S BEST

IS THE VISION OF
SAMYANG ABRASIVES.

세계 일류 스톤 창조! 삼양연마 가족의 의지입니다



CONTENTS

- 01 전착 | Upset Bond
- 02 융착 | Fusion
- 03 레지노이드 | Resinoid
- 04 비트리파이드 | Vitrified

CBN/DIAMOND

큐빅 붕소 질화물/다이아몬드



큐빅 붕소 질화물/다이아몬드란?

다이아몬드와 큐빅 붕소 질화물(CBN)은 현재 알려진 가장 단단한 연마재로 알려져 최고의 연마재로 알려져있다. 다이아몬드와 CBN은 동일한 크리스탈 구조를 가지며 다이아몬드는 순수 카본으로 구성되어 있고, CBN은 붕소와 질화물로 구성되어 있다.

다이아몬드 Diamond

다이아몬드는 극도로 단단하기 때문에, 다음 재질을 가공하는데 매우 적합하다.

- ▶ 재질 :
- 모든 초경재료(텅스텐 카바이드 재료)
 - 산화 / 비산화 세라믹
 - 표면경화 합금(Hard facing alloys)
 - 페라이트(Ferrite)
 - 강화섬유 합성물(Fiber reinforced synthetics)
 - 서메트
 - PCD / PCB
 - 사파이어, 유리
 - 흑연(Graphite)
 - 보석과 준 보석(Precious and semi-precious stones)

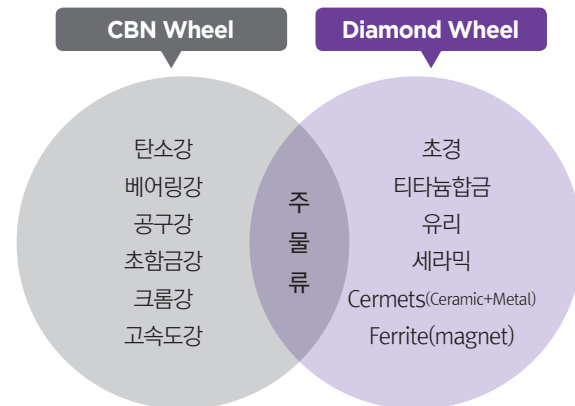
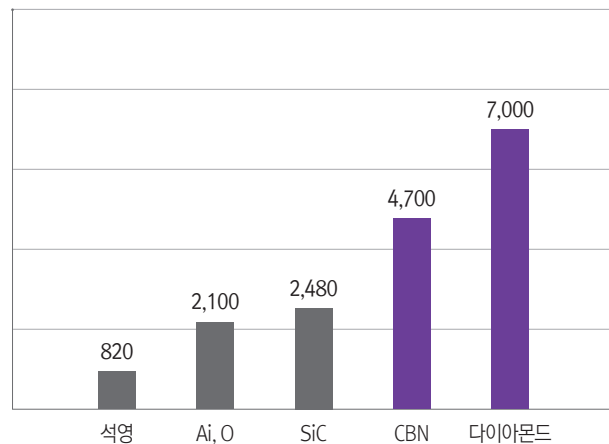
CBN (cubic boron nitride)

CBN 은 붕소와 질화물로 구성되어 있다. 다이아몬드와 대비하여 CBN은 카본원소를 갖고있지 않아 철 가공에 적합하다. CBN 은 다음의 재질을 가공하는데 더 적합하다.

- ▶ 재질 :
- 경도 HRC 54 이상으로 열처리한 스틸
 - 스텔라이트 Stellite
 - 하이스 High - speedsteel(Hss)

구분	적용재질							
CBN	합금강	카본공구강	인코넬	합금공구강	표면경화강	알니코	Stainless Steel	내열강
DIA	초경과강의 복합물	플라스틱	타일류	Embritt ement	콘크리트	Anti-abrasion metal	Crystal과 보석류	자석류 (Magnets)

각종 지립의 경도



Wheel 사양 표시

SD

지립의 종류

800

지립의 입도

N

결합도

160

Concentration

V

결합제의 종류

8

지립층의 두께 (mm)

지립의 종류

기호	지립의 종류
D	천연 다이아몬드
SD	합성 다이아몬드
SDC	금속 피복 합성 다이아몬드
BN	CBN(입방정 질화붕소)
BNC	금속 피복 CBN

지립의 입도

다이아몬드 지립				CBN 지립			
Mesh Size		Micron Size		Mesh Size		Micron Size	
입도	입경(um)	입도	입경(um)	입도	입경(um)	입도	입경(um)
16/20	1190	400	30~40	60/80	250	400	36~54
20/30	841	600	20~30	80/100	177	600	22~36
30/40	595	700	12~25	100/120	149	800	12~22
40/50	420	800	10~20	120/140	125	1200	8~12
50/60	297	900	8~20	140/170	105	2500	4~8
60/80	250	1000	8~16	170/200	88	4000	2~4
800/100	177	1200	6~12	200/300	74	8000	0~2
100/120	149	1500	5~12	230/270	63	15000	0~1
120/140	125	2000	5~10	270/325	53		
140/170	105	2500	4~8	325/400	44		
170/200	88	3000	2~6				
200/300	74	4000	2~4				
230/270	63	5000	½~3				
270/325	53	8000	0~2				
325/400	44	15000	0~1				
		30000	0~½				

결합도

지립을 잡고 있는 힘이
강하다 ← → 약하다
J K L M N O P Q R

Concentration

Concentration	체적(%)
200	50
175	43.75
160	40
150	37.5
125	31.25
100	25
75	18.75
50	12.5
25	6.25

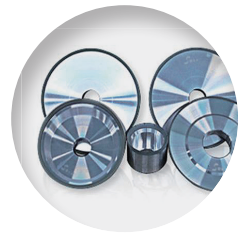
지립층의 중간 지립의 체적 함유율을 지수로 표시한 것으로, 25%의 지립이 함유 되어 있을 때의 concentration을 100으로 하고 있습니다.

결합제의 종류

기호	BOND의 종류
B	RESINOID BOND
M	METAL BOND
P	전착 METAL BOND
V	VITRIFIED

Resin Bond Wheel

레진 본드 휠



레진(Resin)이라는 것은 “수지”, “합성수지”를 의미하고 Resin Bond휠은 수지를 주 성분으로 하여 각종 Filler (금속성분, 세라믹 성분 등)를 혼합한 특수지로 지립을 결합한 것이다. 수지로는 주로 페놀 수지, 폴리아미드 수지를 사용하며 이로 인한 지립의 결합 특성상 Resin Bond 휠은 탄력성이 있으며 피삭재와 접촉이 연하고 절미 및 사상면이 양호하나 내마모성 및 내열성이 약한 단점이 있다. Diamond, CBN 연삭 휠 (Resin, Metal, Vitrified, 전착) 중 모든 연삭 작업(평면연삭, 원통연삭, 홈연삭, 센타레스연삭, 양두연삭, 내면연삭 등)에 가장 적용이 무난하여 총경합금전반, 유리, CERMET, CERAMIC, 공구강등 많은 종류의 피삭재 연삭시 가장 널리 보편화 되어 있다. 피삭재의 경도가 HRC50이상의 철계 재료이면 CBN휠로 연삭하면 경제성이 있습니다.

Metal Bond Wheel

메탈 본드 휠

Metal Bond 휠은 저립을 금속분말로 결합하여 주는 것으로 용도에 따라 석재용 Saw, Cutter, 산업용 휠로 구분된다. 석재, 유리, 세라믹등 경질재료의 총형가공, 일반연마(평면, 홈), Honing작업등에 주로 사용되는 Metal Bond 휠은 Resin, Vitrified에 비하여 결합제의 기계적 성질(강도, 경도등)이 우수하여 지립의 보지력이 강하고, 연마시 발생하는 열의 흡수 및 전달이 용이하며, 형상 유지성이 양호하여 총형가공이 용이하고 수명이 길어 석재, Glass, Quartz, Ceramic등 취성이 강한 재료의 연마작업과 높은 연삭비를 요하는 작업에 적절하다. 결합제로서는 Cu, Co, Fe, Sn, Ni, Mo등 여러 금속원소들이 사용되는데 이들 원소들을 적절히 배합한 결합제와 지립과의 결합공정인 소결(Sintering)의 제어에 따라 제품의 품질에 미치는 영향이 지대하며 최적의 소결 Control, 입자선정, Mesh, 집중도 등을 제어하여 이상적인 제품을 제조한다.

Vitrified Bond Wheel

비트리파이드 본드 휠



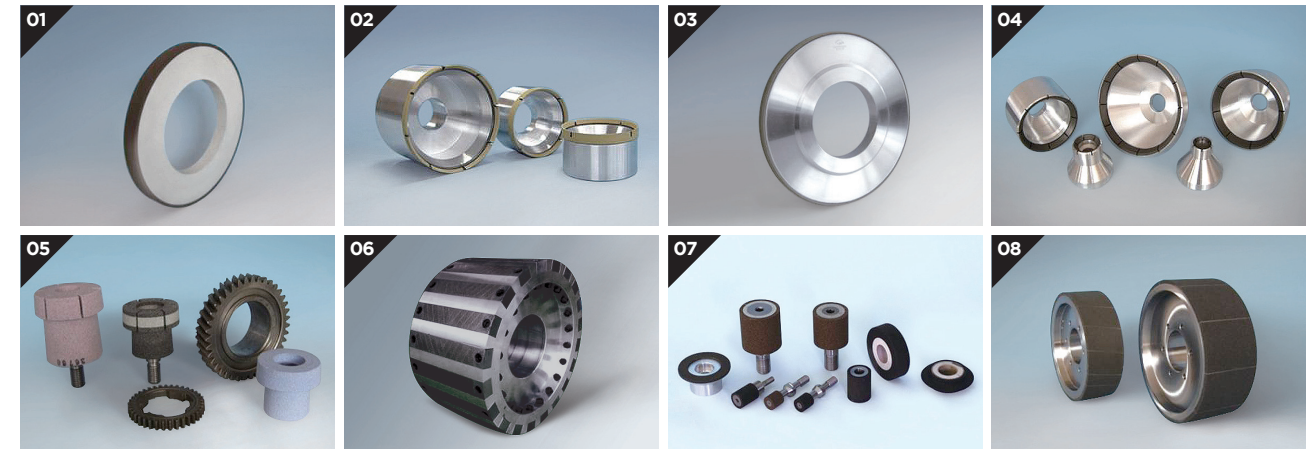
무기재료를 결합제로 한 것을 비트리파이드 본드라 하며, 기공율이 높은 것을 만들 수 있기 때문에 연삭에서 눈막힘, 열의 발생 등이 적고 투루잉, 드레싱을 비교적 쉽게 할 수 있어 철계 금속의 가공용으로 CBN휠의 본드로 주로 쓰인다. 세라믹, PCD연마의 경우 비트리파이드 다이아몬드 휠을 적용시 높은 연삭효율을 나타낸다.

Upset Bond Wheel

전착 휠

전착 휠은 휠 보디표면에 1층만 CBN 저립을 전기 도금법으로 고정된 휠입니다. 총형 연삭하는 경우 휠 상크에 소정의 총형성상을 만들어 그 표면에 CBN 저립을 도금해서 고정하는 것만으로 총형 휠이 얻어져 탭, 드릴, 엔드밀등의 홈연삭, 펀치 등의 총형연삭을 이 휠로 행 할 수 있습니다. CBN지립을 1층만 도금했기 때문에 휠의 최초 코스트는 싸집니다. 이 1 층만 저립이 없다면 이 휠은 수명이 다하는데 이 휠의 상크를 재생 사용 함으로서 휠 코스트(단가)를 싸게 할 수 있습니다. 전착 휠은 지립의 1/3 ~ 1/2이 전착으로부터 돌출해 있기 때문에 다른 본드에 비해 아주 절미가 좋다고 할 수 있습니다. 전착 휠이 사용되고 있는 것은 주로 ▶ 총형연삭 ▶ 지그연삭 ▶ 다품종소량생산 ▶ 소경의 내면연삭 등의 분야입니다.

삼양 CBN의 종류 및 특징



01 평면연삭&공구연삭용 CBN지석

가공물 : SKD MOLD

특징 : 절삭성이 우수하여 가공물의 가공 스트레스가 적고, 단석 Dresser로 Dressing이 가능합니다.

02 Si 가공용 Wheel 종류 및 사양

가공물 : MCT에서 제품의 특정부분을 연삭. Rotary 연마기 평면연삭용.

특징 : 연삭성이 뛰어나 Chipping 현상이 적으며 내구성이 우수합니다.

03 DISC 가공용 Resin CBN Wheel

가공물 : 자동차용 브레이크 디스크

특징 : 절삭성이 우수하여 가공물의 가공 스트레스가 적고, Dressing이 가능하여 안정된 작업이 가능합니다.

04 자동차 엔진기어 가공용 CBN Wheel

가공물 : 자동차 엔진기어

특징 : 가공이 우수하며, 가공물의 가공 스트레스가 적고, Dressing이 용이하여 생산성이 향상됩니다.

05 일반 금형 가공용 CBN Wheel

가공물 : 스테인레스 밸브 및 일반적인 밸브용 볼.

특징 : 구모양의 불가공시 가공이 용이하며, 안정된 작업이 가능합니다.

06 고무 절삭용 다이아몬드 융착 Wheel

가공물 : 고무 등 비금속 물질 미분제작용 Wheel

특징 : 입도 변화에 따라 다양한 크기의 입자를 얻을 수 있다.

07 베어링 내륜 및 외륜 가공용 CBN Wheel

가공물 : COMPRESSER 부품 및 베어링 내경가공 등.

08 선박 CAM 가공용 CBN Wheel

가공물 : CAM

Diamond Wheel & CBN Wheel 주문방법

- 1.형상 및 치수 (카타로그의 형상 및 치수 참조)
- 2.입도(입도표 참조)
- 3.결합도
- 4.집중도(Concentration)
- 5.결합재(Bond)
- 6.수량(Quantities)
- 7.기타사항(etc.)
 - a.사용 기계명
 - b.회전수(R.P.M)
 - c.피삭재의 재질 형상. 절입량 등
 - d.건식, 습식 등 그 밖의 특기사항

연삭용 초연마제 입도

입도	FEPA	적용	입도(MESH)	MICRON(μm)	적용
#20/30 #30/40 #40/50 #60/80 #80/100 #100/120 #120/140 #140/170 #170/200 #200/230 #230/270 #270/325 #325/400 #400/500	D/B 852 D/B 602 D/B 427 D/B 301 D/B 252 D/B 181 D/B 151 D/B 126 D/B 107 D/B 91 D/B 76 D/B 64 D/B 54 D/B 46	연삭 (Grinding)	#600 #700 #800 #1000 #1200	30~40 22~36 20~30 15~25 10~20	래핑 (Lapping)
			#1800 #2200 #3000 #5000 #8000 #12000 #14000 #28000 #60000	6~12 5~10 4~8 3~6 2~4 1~3 0~2 0~1 0~1/2	폴리싱 (Polishing)

연삭용 초연마제 입도

입도	FEPA	적용	입도(MESH)	MICRON(μm)
공구강 SKH SKD	평면, 원통,CENTERLESS내경홀 인선부 PROFILE(모방연삭)	CBN 140~170~75~100-B CBN(C)140~230~75~125-V(B) CBN140~230~100~125-B CBN140~230~100~125-B CBN140~230~100~125-B	23~40 23~40 23~40 23~40 23~40	수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 건식 또는 비수용성 건식 또는 비수용성
공구강 SKS SK	평면, 원통,CENTERLESS내경홀	CBN140~230~75~150-V CBN140~230~100~125-V CBN140~230~100~150-V	23~40 23~40 23~40	수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성
구조용강 내 열 강	면, 원통,CENTERLESS내경홀 총형	CBN140~230~75~150-V CBN140~230~100~125-V CBN140~230~100~150-V CBN170~230~100~150-V	23~40 23~40 23~40 23~40	수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성
초합금	평면, 원통,CENTERLESS내경홀 총형	CBN140~170~100-B CBN140~230~100~125-V CBN140~170~100~125-B CBN140~230~100~150-V	23~40 23~40 23~40 23~40	수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성
자성합금강	평면 총형 절단	CBN140~170~100-B CBN170~325~100~125-B CBN140~170~100-B	23~40 23~40 23~40	수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성 수용성 또는 비수용성

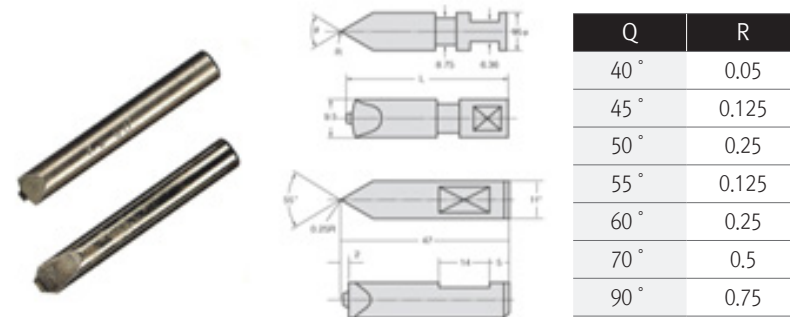
연삭용 초연마제 입도

가공물	연삭방식	DIAMOND	연삭조건	
			휠 주속도(m/s)	연삭유제
AL2O3 BaTiO3 K2O,nTiO2	평면, 원통CENTERLESS (황삭) (정삭)	SD140~170~75~100-M SD270~400~75~100-B	27~30 27~30	물 또는 수용성 물 또는 수용성
	내경 (황삭) (정삭)	SD120~170-P SDC170~270~50~75-B	27~30 27~30	물 또는 수용성 물 또는 수용성
	압축평면 (황삭) (정삭)	SD140~170~50~75-M SDC200~400~50~75-B	27~30 27~30	물 또는 수용성 물 또는 수용성
	양두평면 (황삭) (정삭)	SDC230~325~60~75-B SDC600~800~60~75-B	27~30 27~30	물 또는 수용성 물 또는 수용성
	절단 (정삭)	SD140~400~75~100-M	27~30	물 또는 수용성
HARD FERRITE	평면, 원통CENTERLESS 양두평면	SD80~170~50~100-M SD140~400~25~75-M	27~30 27~30	물 또는 수용성 물 또는 수용성
Sm-Co	총형 절단	SD80~140-P SD140~170~25~75-M	27~30 27~30	물 또는 수용성 물 또는 수용성
SOFT FERRITE	평면, 원통 양두평면 총형 절단	SD325~600~50~75-M SDC230~400~50~75-B SD200~600~75~100-M SD170~200~60~75-M	27~30 27~30 27~30 27~30	물 또는 수용성 물 또는 수용성 물 또는 수용성 물 또는 수용성
SILICON	평면, 원통 SLICING 면취 압축평면 (황삭) (정삭) DICING	SD80~140~50~75-M SD400P SD600~800~75~100-M SD400~800~75-M SD1000~4000~75~125-M SD2000~3000-P	15~27 15~20 17~23 30~33 30~33 60~100	물 또는 수용성 증류수+계면활성제 증류수 증류수 증류수 증류수
QUARTZ	평면, 원통 (황삭) (정삭) 절단	SD80~120~25~60-M SD(SDC)400~600~50~60-M(B) SD170~200~30~50-M	23~27 23~27 15~17	수용성 수용성 비수용성
유리	평면, 원통CENTERLESS (황삭) (정삭) 면취 구면 자유면취기 절단	SD80~170~25~75-M SD230~325~50~75-M SD140~170~50~75-M SD200~270~50~75-M SD325~400-P SD80~170~25~60-M	27~37 27~37 27~47 17~23 23~27 23~40	물 또는 수용성 물 또는 수용성 물 수용성 비수용성 물 또는 수용성
귀석, 보석	평면, 원통CENTERLESS (황삭) (정삭) 절단	SD80~17060~75-M SD230~400~50~75-M SD170~325~20~25-M	19~23 19~23 19~23	물 물 물
석재	평면 POLISHING (황삭) (중삭) (정삭) 절단	SD40~80~25~40-M SD50~60~20~30-M SD200~4000~20~30-M SD800~1500~5~20-B SD30~50~25-M	23~27 5~10 5~10 5~10 23~30	물 물 물 물 물
내화벽돌재	평면 절단	SD40~80~25~50-M SD40~80~25~30-M	23~27 30~40	물 물

FORMING DRESSER

천연 다이아몬드 원석으로 사양에 의하여 가공된 저석 성형용 드레사입니다. 일반적으로 $\varnothing 55$ $\varnothing 60$ $\varnothing 70$ 를 많이 사용하며, 폭은 1.5~3.0m/m가 보통입니다.

선단에는 작업용도에 따라 R(원형)과 각도를 필요에 따라 주문하시면 됩니다.

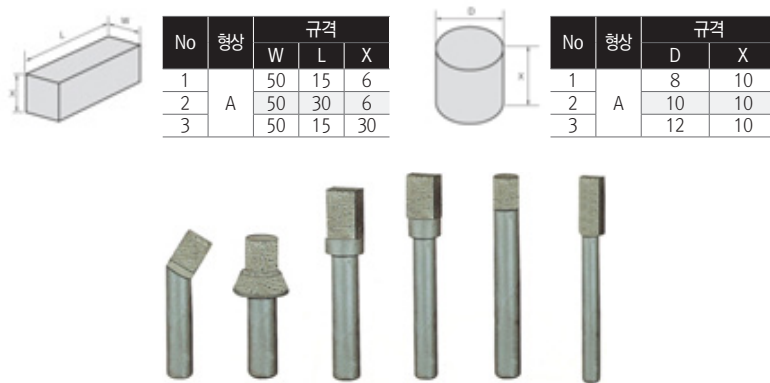


BOND DRESSER

본드드레사는 금속분말과 다이아몬드의 작은 입자를 소결한 제품으로 수명이 길고 처음 시작하여 끝까지 성능의 변화가 없으며, 저석수정의 속도가 빠르므로 작업시간이 절약됩니다.

수정면이 매우 곱고 수정하고자 하는 거칠기에 따라 입자를 선택할수 있고, 가격이 저렴하여 경제적인 공구입니다.

사용하고자 하는 수정 형상에 따라 여러가지 형상이 있으며 표준 형상은 다음과 같습니다.

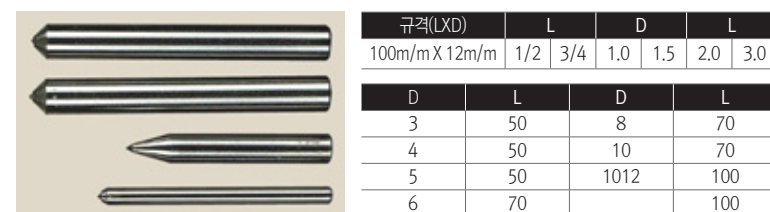


※ 주문시에는 입자의 크기와 형태의 치수 대금(SHANK)의 치수를 명기하여 주십시오.

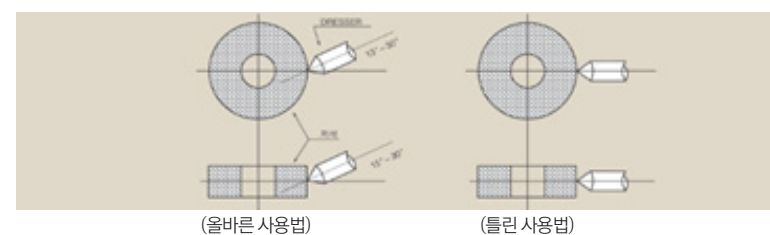
SINGLE POINT DRESSER

일반적으로 가장 많이 쓰이고 있는 이 드레사는 사용이 매우 간편한 공구입니다. 마모성이 생명이므로 양질을 선택함에 주의를 하여야 합니다.

특수한 형태의 것은 주문에 의하여 생산하며 일반적인것은 다음의 표를 참조하여 주십시오.

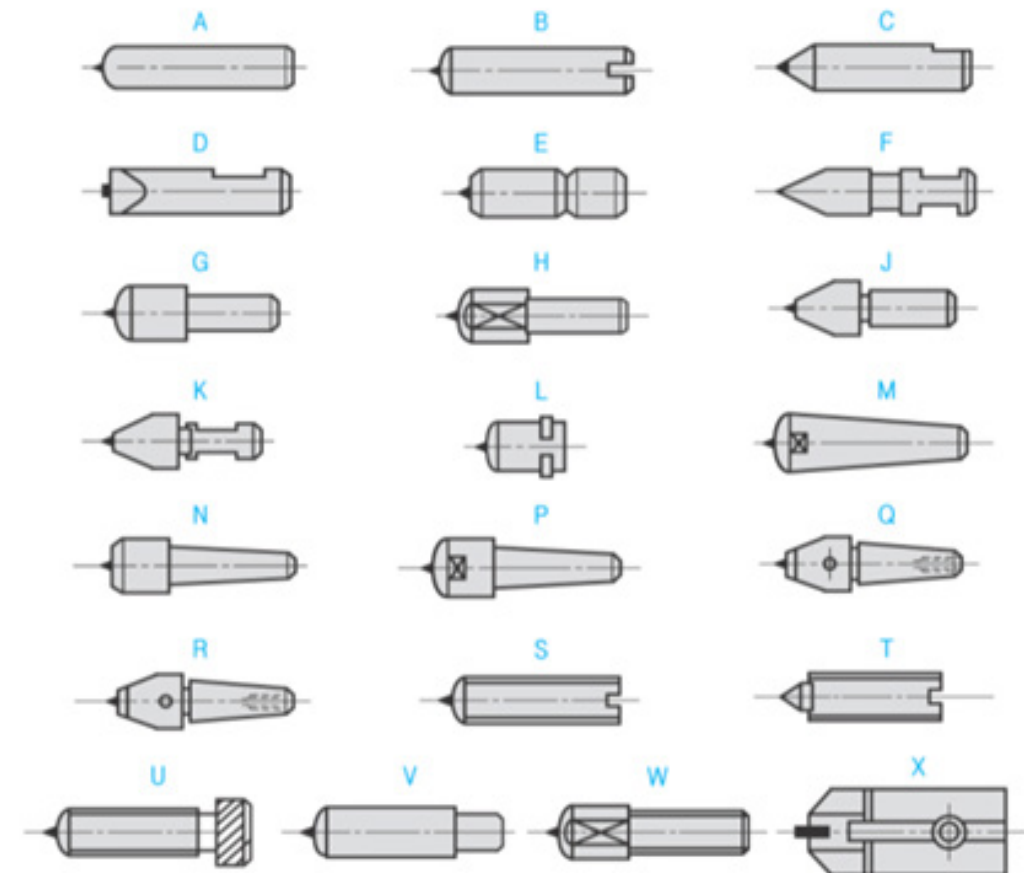


※ 주문시에는 영상숫자 및 다이아몬드 치수를 알려주십시오. 위의 규격 이외의 것은 주문제작하고 있습니다.

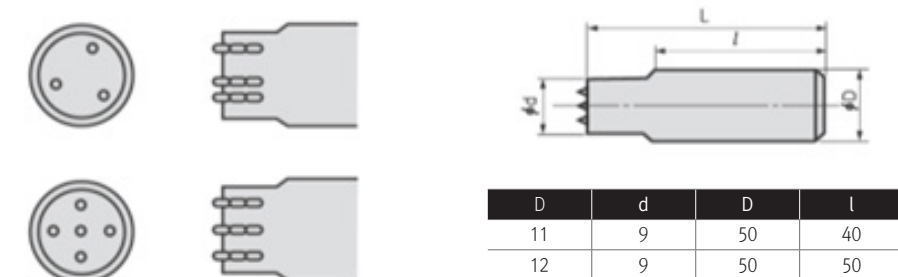


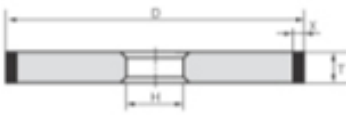
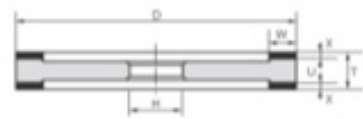
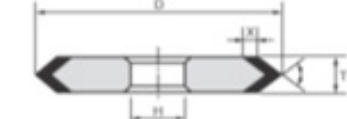
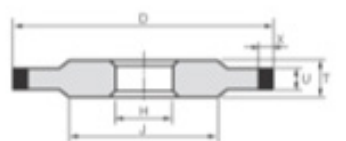
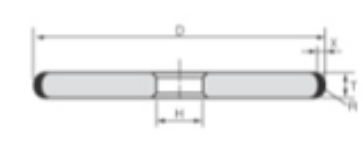
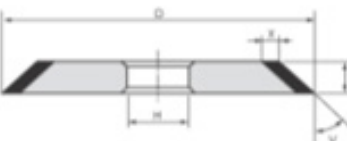
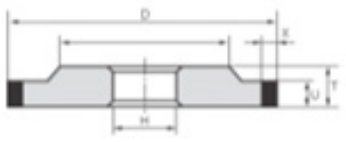
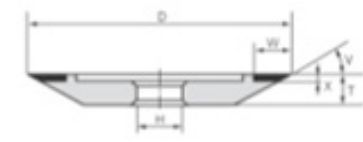
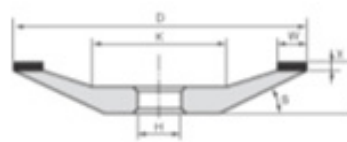


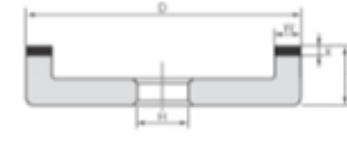

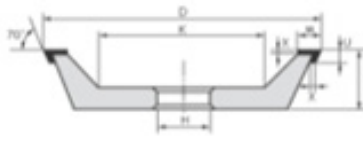




DIAMOND DRESSER

- Diamond dresser Standard shape mark



- Diamond dresser Standard shape mark



1A1 Straight 	9A3 Double cup 	1EE1 V-face 
14A1 Straight raised hub on both side 	1FF1 Straight with R 	1V1 Angle straight 
3A1 Straight raised hub on one side 	4B2 One-side V-face 	12A2 Dish 
11A2 Flare cup 	11C9 L flare cup 	6A2 Plain cup 
11B2 Angle flare cup 	11Y9 Angle L flare cup 	6A9 Commer cup 
11V9 Angle Commer cup 	HH1 Hand stone 	I.D.WHEEL 

직.영업소 주소

서울직매소

인천광역시 동구 방축로 151 동유철재상가 G동 107호
TEL:(032)573-1794,8382 FAX:(032)579-8291

포항직매소

포항시 남구 대해로 153-2
TEL:(054)272-3850 FAX:(054)274-6798

대구영업소

대구광역시 중구 북성로 90-1(북성로1가)
TEL:(053)254-7300,255-2969,2988 FAX:(053)255-3152

북대구영업소

대구광역시 북구 유통단지16(산업융재관14-33)
TEL:(053)604-2969,2970 FAX:(053)604-2971

서대구영업소

대구광역시 달서구 성서로 72길
TEL:(053)582-2988,2989 FAX:(053)582-2987

울산영업소

울산광역시 북구 명촌동 명촌 11길 36-1번지
TEL:(052)297-8134 FAX:(052)293-1284

경남영업소

경남 창원시 의창구 차상로 150번길 9
TEL:(055)277-1767,2311~2 FAX:(055)277-1768

대전영업소

대전광역시 동구 대전천동로 518
TEL:(042)256-3903 FAX:(042)255-1281

부산영업소

부산광역시 사상구 감전동 쾌감로 54
TEL:(051)326-3032,3033 FAX:(051)326-3034

광주영업소

광주광역시 광산구 하남산단천변우로 28
TEL:(062)951-0678 FAX:(062)951-5322

전북영업소

전북 익산시 평동로 631-2
TEL:(063)858-4845 FAX:(063)858-4835

구미영업소

경북 구미시 비산로 49
TEL:(054)465-3009 FAX:(054)465-9317

부산중앙동영업소

부산광역시 사상구 낙동대로 910(마트월드상가D-102)
TEL:(051)310-1727 FAX:(051)310-1728

경인영업소

인천광역시 남동구 남동대로 322
TEL:(032)446-0104 FAX:(032)446-0132

인천송림영업소

인천광역시 동구 봉수대로 98번지 (송림공구상가 B-162)
TEL:(032)583-2392~3 FAX:(032)583-2393

인천유통영업소

인천광역시 동구 방축로 83번길 산업유통상가 28동 119호
TEL:(032)589-2260~2 FAX:(032)589-2263

서부산영업소

부산광역시 강서구 녹산산단 232로 38-3(산업용품상가 4동 104호)
TEL:(051)831-4888 FAX:(051)831-4883

평택영업소

경기도 부천시 소사구 소사로 148번길 44(소사본동, 1층)
TEL:(032)653-6311 FAX:(032)653-6310

다산영업소

경상북도 고령군 다산면 성암로 640(송곡리 659-6)
TEL:(053)639-5310 FAX:(070)4221-0480