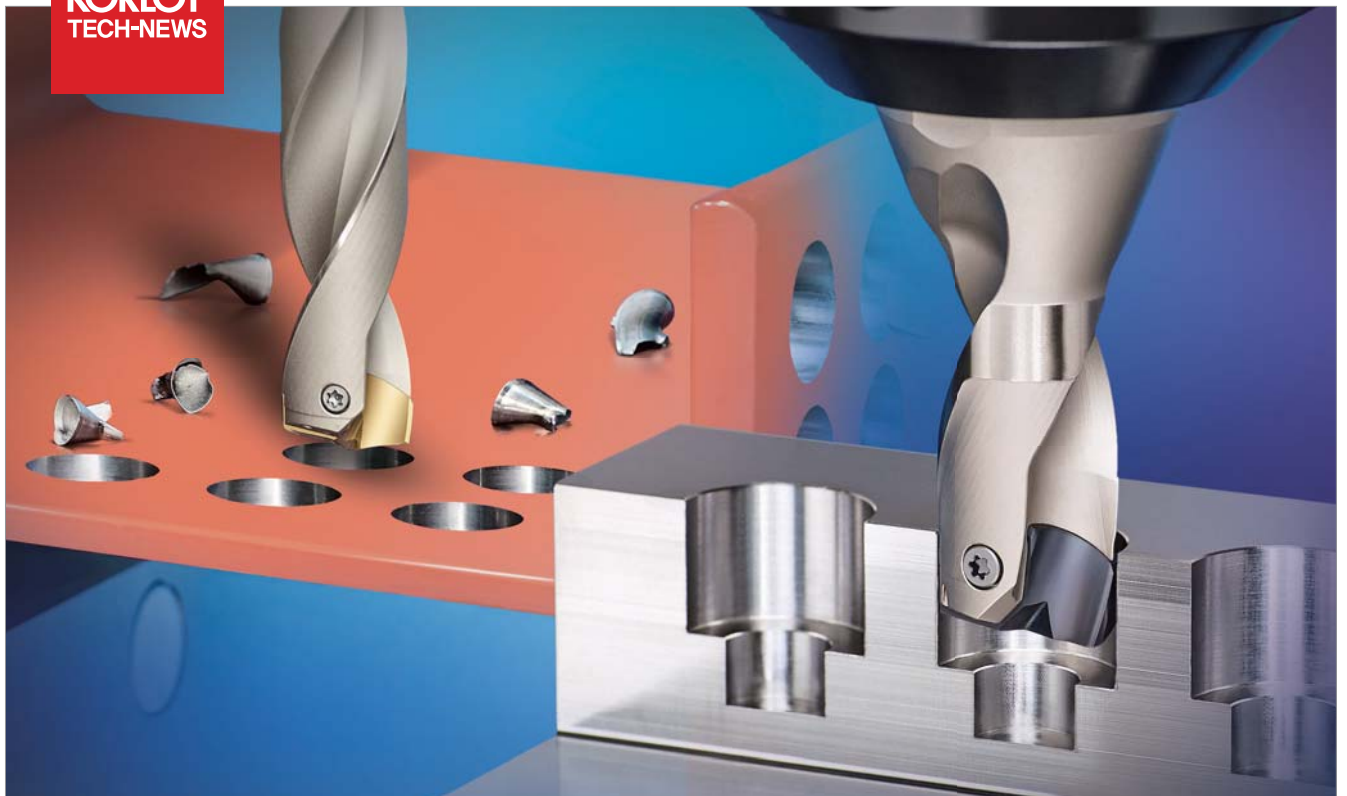


고품위 & 고능률 탭 솔리드 인덱서블 드릴

TPDB Plus Drill

(TPDB Plus/TPDB-F^{new}/TPDB-H^{new})

KORLOY
TECH-NEWS



- 안정적인 가공으로 생산성 향상
- 최적의 플루트 형상과 뛰어난 칩 배출로 가공 품위 우수
- 다양한 가공면, 철골구조물 가공이 가능한 대응성 확보

고품위 & 고능률 탑 솔리드 인덱서블 드릴

TPDB Plus Drill

여러 산업 분야에서 가공 효율성 향상을 위하여 우수한 가공 성능, 가공시간 단축을 요구하고 있습니다. 따라서 효율적인 절삭공구의 수요가 지속적으로 증가되고 있습니다.

KORLOY는 이러한 시장의 요구를 반영하여 가공 품위 및 생산 효율성을 향상시킨 고품위, 고능률 인덱서블 드릴인 TPDB Plus Drill을 출시하였습니다.

TPDB Plus는 고헤릭스 플루트를 구현하여 가공 시 원활한 칩 배출 능력을 확보함으로써 홀 면조도, 진원도 등 가공 품위를 크게 향상시켰습니다.

또한 다양한 가공면에서 가공이 가능한 TPDB-F, 철골 구조물 홀 전용 인덱서블 드릴인 TPDB-H를 출시하여

다양한 산업에서 사용이 가능합니다.

TPDB-F는 경사면, 곡면, 플랜지, 보링 가공 등 가공면에서 가공이 가능하며, 평평한 바닥면 가공으로 기초 홀 가공에 적합합니다. 따라서 사용 공구를 최소화하여 공구 교체 시간을 단축함으로써 Cycle time 감소효과를 기대할 수 있습니다.

TPDB-H의 인서트는 독자적인 저절삭저항의 인선 형상으로 가공 시 센터링 향상과 가공부하의 감소로 진동에 취약한 가공 환경에서도 가공품위가 우수합니다. 또한 고헤릭스각의 플루트를 적용하여 칩 막힘에 의한 진동, 돌발파손을 예방하여 가공 안정성 및 생산성을 향상했습니다.



뛰어난 가공성

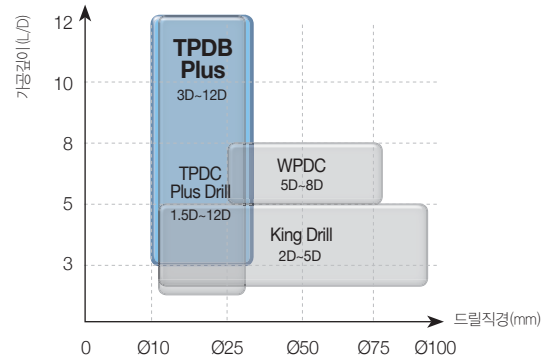
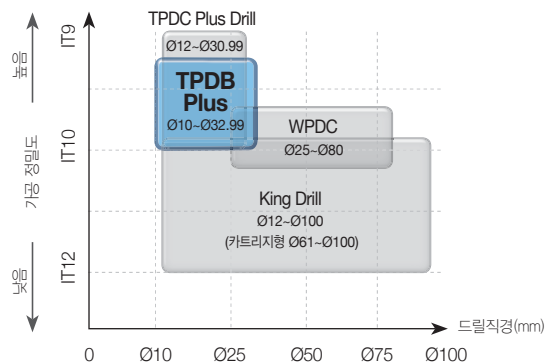
- 적용 분야별 전용 인선 적용으로 우수한 홀 가공성
- 고헤릭스각 적용으로 우수한 칩 배출성

생산성 향상

- 공구 간소화로 Cycle time 감소
- 특수 표면처리로 내구성이 뛰어난 홀더

TPDB Plus

적용영역



구분	적용영역					
	드릴직경(Ø)	가공깊이(L/D)	드릴직경 공차	홀 공차	홀 면조도(Ra)	재질
TPDB Plus	10-32.99mm	3, 5, 8, 10, 12	h7	IT10	≤ 2.0μm	P, K

적용산업군

발전(풍력, 원자력)	선박	철도/건설	항공	자동차

형번표기법

【홀더】

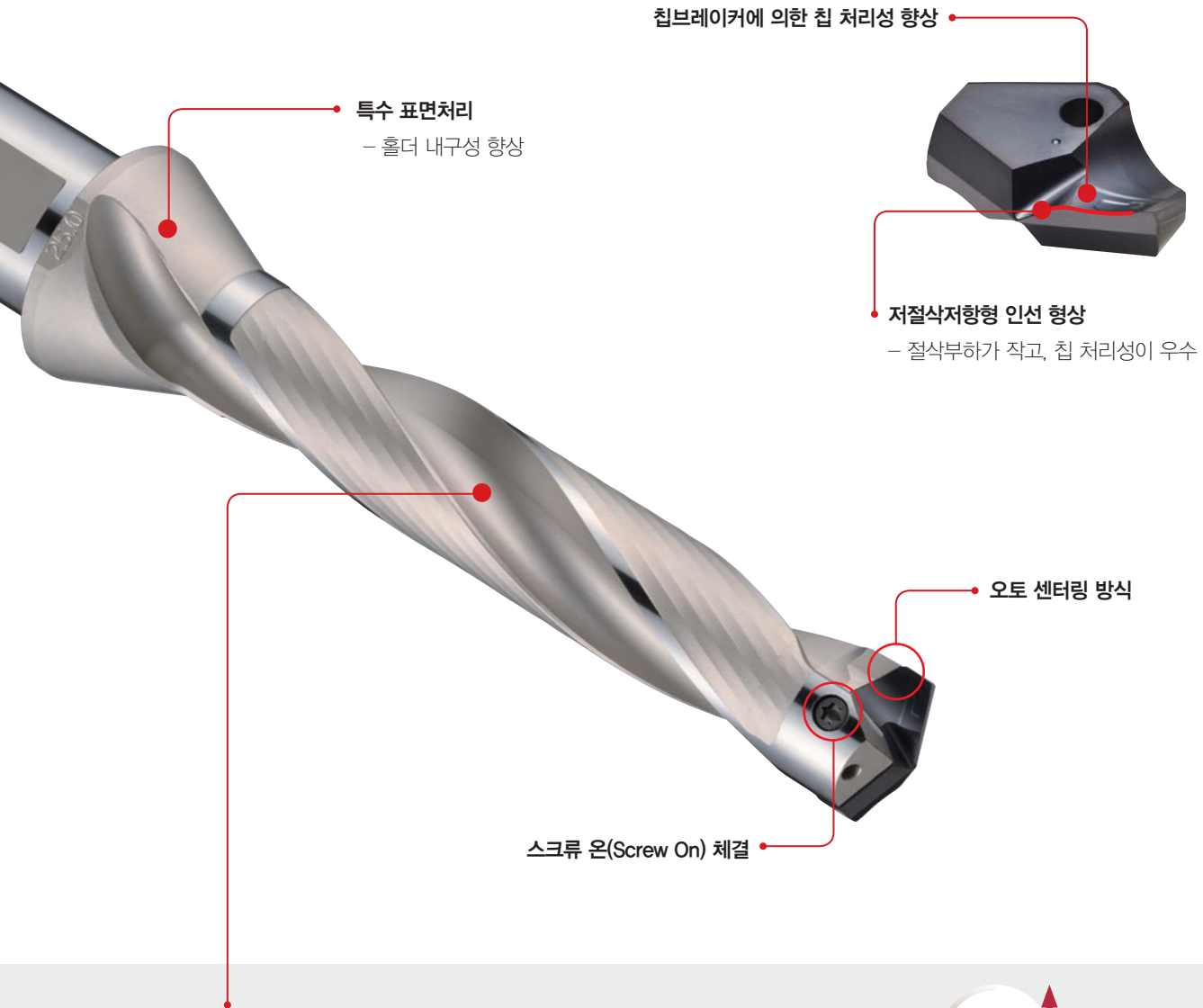
TPD	B	200	-	25	-	5	-	P
Top solid Piercing Drill	인서트 형태 B: Blade type	드릴직경 200: Ø20.0		상크직경 25: Ø25		절입깊이(L/D) 3D, 5D, 8D, 10D, 12D		Plus

【인서트】

TPD	200	B
Top solid Piercing Drill	드릴직경 200: Ø20.0	인서트 형태 B: Blade type

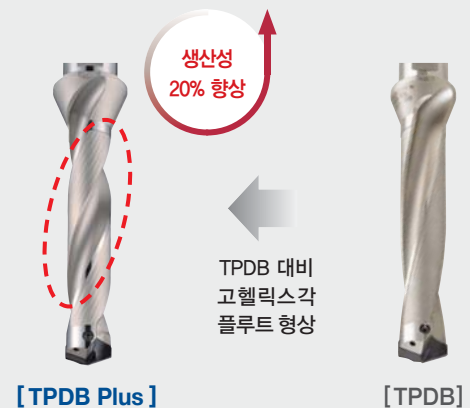
특징

- 고정밀 체결 구조 – 고정밀 연삭가공 및 오토 센터링 방식으로 체결 정밀도 우수
- 스크류 온(Screw On) 체결 방식 – 인서트 교환이 쉽고 간편
- 절미가 우수한 인선 형상 – 절삭부하가 작고, 칩 처리성이 우수
- 내구성이 우수한 홀더 – 홀더의 강성이 우수하며, 특수 표면처리로 내마모성 향상
- 칩 배출성이 우수한 홀더 – 고헤릭스각 적용하여 절삭부하 감소 및 우수한 칩 배출성 확보



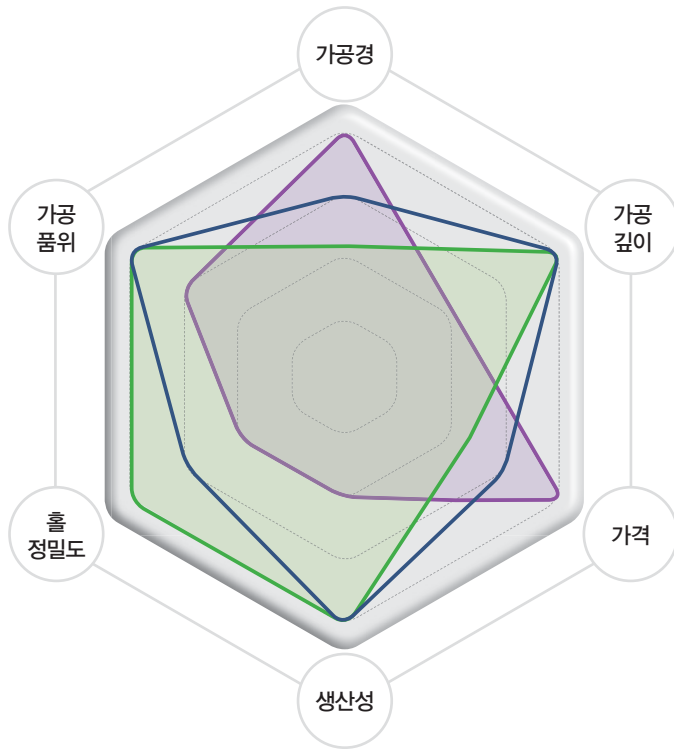
고헬릭스각 적용

- 생산성 향상
 - 안정적인 칩 배출로 가공 안정성 향상
 - 가공 절삭조건 향상으로 사이클 타임 감소
- 가공품위 향상
 - 우수한 홀 면조도 및 일정한 홀 사이즈 확보



인덱서블 드릴 선택 가이드

— TPDB Plus — TPDC Plus Drill — King Drill



TPDB Plus ^{new}

- 우수한 면조도
- 우수한 생산성
- 3D, 5D, 8D, 10D, 12D



TPDC Plus Drill ^{new}

- One step clamping
- 우수한 홀 정밀도
- 1.5D, 3D, 5D, 8D, 10D, 12D



King Drill

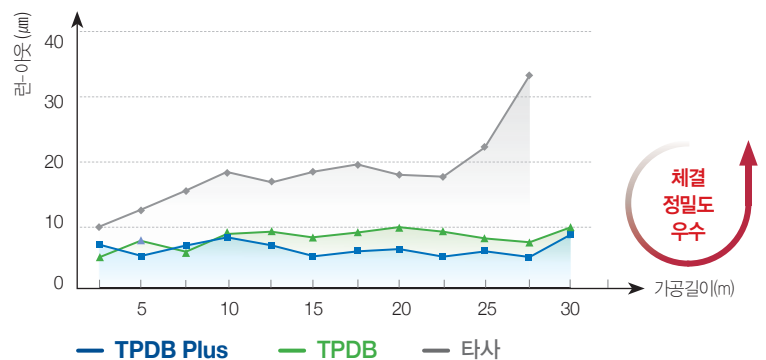
- 내외인 4코너 가공
- 2D, 3D, 4D, 5D



제품명	가공경	가공깊이	가격	생산성	홀 정밀도	가공품위
TPDB Plus ^{new}	★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★	★★★★
TPDC Plus Drill ^{new}	★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★	★★★★
King Drill	★★★★	★★	★★★★	★★	★★	★★★

체결정도(Run-out)

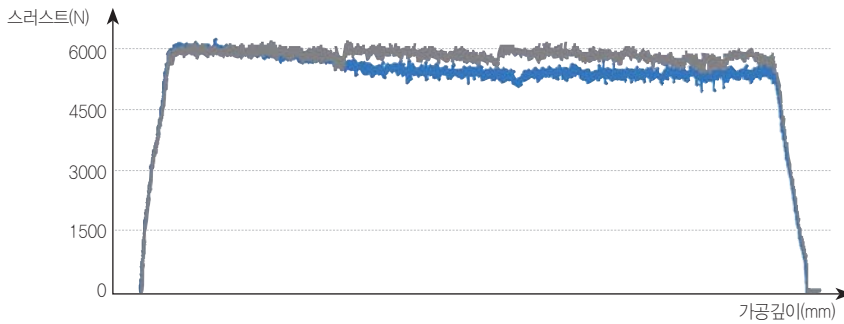
- 피삭재 합금강(SCM440)
- 절삭조건
 - vc(m/min) = 90
 - fn(mm/rev) = 0.25
 - ap(mm) = 120
 - 습식(20 bar)
- 공구
 - 인서트 TPD250B(PC5300)
 - 홀 더 TPDB250-32-5-P (공구직경 = Ø25mm)



성능평가

절삭 부하

- 피삭재 합금강(SCM440)
- 절삭조건 $vc(m/min) = 120$, $fn(mm/rev) = 0.25$, $ap(mm) = 120$, 습식(20 bar)
- 공구 인서트 TPD250B(PC5300) 홀더 TPDB250-32-5-P(공구직경 = $\varnothing 25mm$)



TPDB Plus

스러스트 평균 4998N

타사

스러스트 평균 5492N

가공 면조도

- 피삭재 합금강(SCM440)
- 절삭조건 $vc(m/min) = 120$, $fn(mm/rev) = 0.35$, $ap(mm) = 120$, 습식(20 bar)
- 공구 인서트 TPD250B(PC5300) 홀더 TPDB250-32-5-P (공구직경 = $\varnothing 25mm$)



[TPDB Plus]

$Ra=0.54\mu m$

면조도
7% 우수



가공 중 Spiral
무늬 발생

[타사]

$Ra=0.57\mu m$

칩 처리성

- 피삭재 합금강(SCM440)
- 절삭조건 $vc(m/min) = 120$, $fn(mm/rev) = 0.35$, $ap(mm) = 120$, 습식(20 bar)
- 공구 인서트 TPD250B(PC5300) 홀더 TPDB250-32-5-P (공구직경 = $\varnothing 25mm$)



[TPDB Plus]

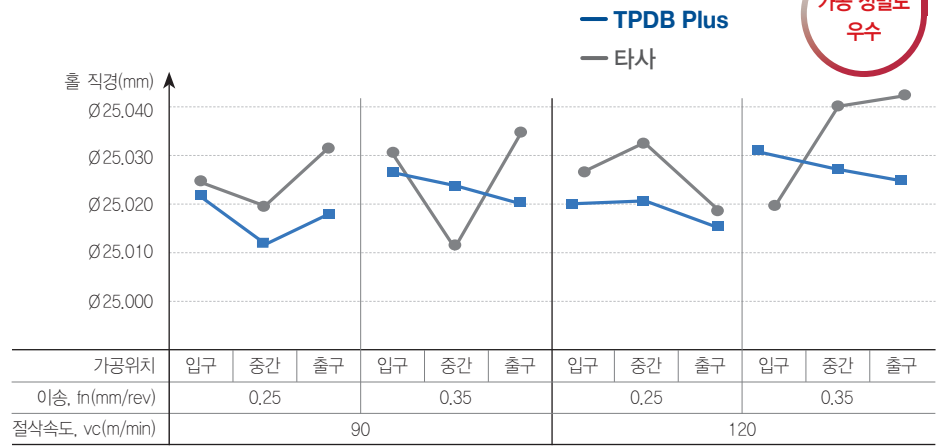
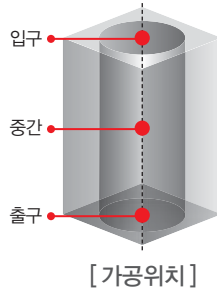
칩 형상
우수



[타사]

가공 정밀도

- 피삭재 합금강(SCM440)
- 절삭조건 $vc(m/min) = 90/120$, $fn(mm/rev) = 0.25/0.35$, $ap(mm) = 120$, 습식(20 bar)
- 공구 인서트 TPD250B(PC5300) 홀더 TPDB250-32-5-P(공구직경 = $\varnothing 25mm$)



내마모성

- 피삭재 합금강(SCM440)
- 절삭조건 $vc(m/min) = 100$, $fn(mm/rev) = 0.3$, $ap(mm) = 100$, 습식(30 bar)
- 공구 인서트 TPD250B(PC5300) 홀더 TPDB250-32-5-P(공구직경 = $\varnothing 25mm$)



[TPDB Plus]



[타사]

▶ 타사 대비 내용착성, 내치핑성이 개선되어 안정적인 인선마모로 최대 수명 향상

- 피삭재 탄소강(SM45C)
- 절삭조건 $vc(m/min) = 100$, $fn(mm/rev) = 0.3$, $ap(mm) = 100$, 습식(30 bar)
- 공구 인서트 TPD250B(PC5335) 홀더 TPDB250-32-5-P(공구직경 = $\varnothing 25mm$)



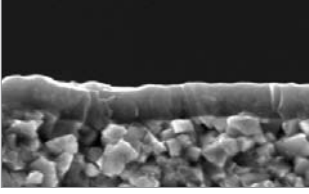
[TPDB Plus]



[타사]

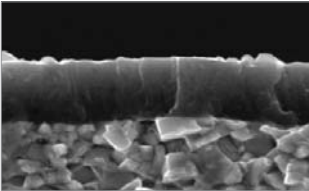
▶ 타사 대비 우수한 인선 절미로 내용착성 개선 및 최대 수명 향상

재종 특징



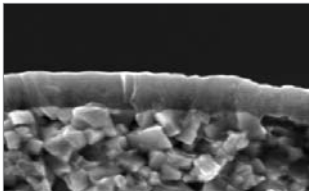
PC5300

- 고경도 및 고온 안정성을 겸비한 PVD 코팅 기술 적용
- 뛰어난 인선강도 및 내치핑성이 우수하여 안정적인 홀 가공 가능
- 합금강 및 주철 드릴링 시 적합한 재종



PC5335

- 고인성 및 윤활성이 우수한 PVD 코팅 기술 적용
- 밀착력이 뛰어난 코팅 적용
- 일반 구조용(SS400 등) 및 기계 구조용(SM45C 등) 탄소강 가공 시 적합한 재종



PC330P

- 뛰어난 표면조도와 윤활성이 우수한 PVD 코팅 기술 적용
- 우수한 고온 경도 및 내산화성이 뛰어난 코팅 적용
- 용접 구조용 탄소강(SM490 등) 가공 시 적합한 재종

추천절삭조건

피삭재 구분			재종	절삭속도 vc(m/min)	이송(절입 깊이 = 3D, 5D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)		
ISO	피삭재 재질	경도(HB)			Ø10-Ø16.9	Ø17-Ø26.9	Ø27-Ø32.9
P 탄소강	저탄소강	80-120	PC5335 PC330P	110(80-140)	0.15-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
	고탄소강	180-280	PC5335 PC330P	100(70-130)	0.15-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
P 합금강	저합금강	140-260	PC5300	110(80-140)	0.18-0.35	0.23-0.38	0.28-0.43
	저합금 열처리강	200-400	PC5300	75(50-100)	0.18-0.35	0.23-0.38	0.28-0.43
	고합금강	50-260	PC5300	70(50-90)	0.18-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
	고합금 열처리강	220-450	PC5300	60(40-80)	0.18-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
K 주철	회주철	150-230	PC5300	110(80-140)	0.18-0.35	0.20-0.40	0.25-0.45
	덕타일주철	160-260	PC5300	100(70-130)	0.18-0.35	0.20-0.40	0.25-0.45

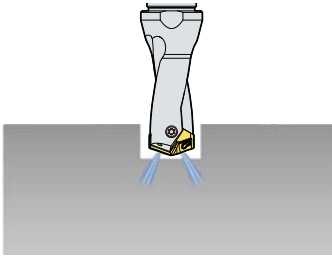
※ 8D의 경우, 상기 추천절삭조건에서 20%-30% 낮추거나, 기초 홀(1.5D) 가공 후 사용

※ 단속 가공의 경우, 단속부 근처에서 이송을 0.1-0.15로 낮추어 사용

※ 10D-12D의 경우, 10페이지의 추천가공방법 참조

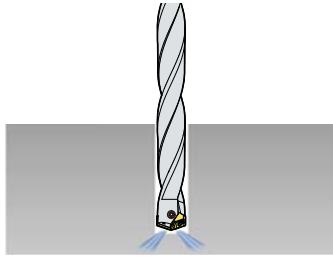
추천 가공방법(10D, 12D)

기초 홀 가공(Pilot 드릴 사용)



- 1.5D 혹은 3D 드릴을 사용하여 vc(m/min)를 30% 감소시킨 상태에서 0.5D 깊이 만큼 기초 홀 가공

가공 시작



- 가공용 드릴로 교체하여 추천절삭 조건으로 가공

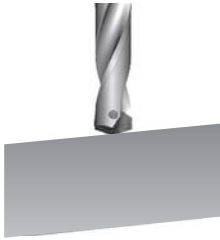


[일반 가공]

[추천 가공]

드릴링 주의사항

경사면 가공



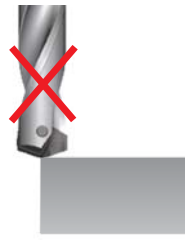
- 가공 진입 및 진출면의 기울기 최대 6° 이하에서 사용
- 경사면 진입 및 진출 시 이송(in)을 30%-50% 감소시켜 사용

겹판 가공



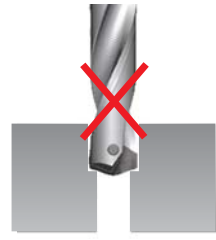
- 소재간 틈새가 있을 경우 칩 배출에 영향을 미쳐 드릴을 파손시킬 수 있음
- 소재간 틈새가 없도록 피삭재 세팅 후 사용

플런지 가공



- 불균일한 절삭저항 발생으로 드릴을 파손 및 변형시킬 수 있음

보링 가공



- 코너부 급 마모 및 칩핑이 될 소지가 있으므로 사용 자제

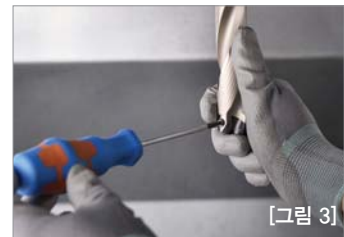
인서트 체결방법

홀더에 인서트를 체결할 경우



- ① 인서트를 홀더에 끼우기
- ② [그림 1]과 같이 인서트를 홀더의 V홈 방향으로 누르기
- ③ 스크류로 인서트를 체결

설비 상에서 가공 중 인서트를 교환할 경우



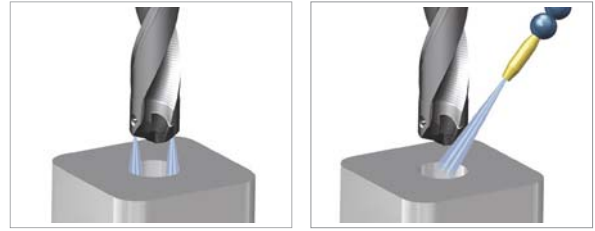
- ① 가공에 사용된 인서트를 홀더에서 분리
- ② [그림 2]와 같이 에어로 인서트 자리부를 깨끗하게 정리
- ③ 가공에 사용될 인서트를 홀더의 인서트 자리부에 끼우기
- ④ [그림 3]과 같이 인서를 끼울 때 홀더에서 이탈되지 않도록 손으로 누른 상태에서 체결

드릴 가공 시 기초 점검사항

- 가공물의 고정 상태
- 가공 설비의 주축 회전 상태
- 홀더 상태
- 드릴의 체결 Run-out: Max. 0.03mm
- 절삭유 공급 상태(압력, 유량, 농도)
- 칩 배출 상태

절삭유 급유방법

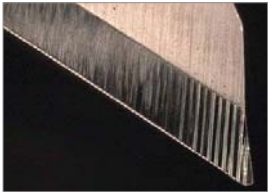
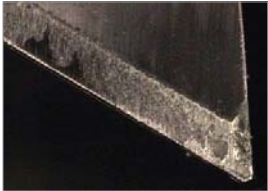
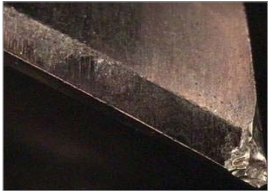
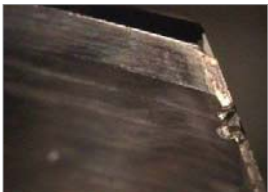
- 절삭유는 구멍의 입구부에 충분히 공급
- 최소 절삭유압: 5 bar 이상
- 최소 유량: 5 l/min 이상



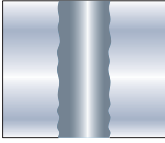
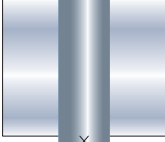
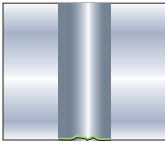
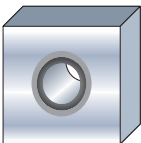
홀더 및 스크류 교체시기

마모 위치	확인 방법	설명
[그림1] 	[그림2] 틈새 확인 	• 장기간 사용한 홀더의 경우 드릴링 중 회전력에 의해 [그림1]에서 'A'부의 마모 및 뒤틀림 발생 • [그림2]와 같이 인서트 체결 후 좌우로 회전시켜 인서트와 시트 사이의 틈새 유무 확인 후 틈새 발생 시 홀더 교체 필요
[그림3] 	[그림4] 흔들림 확인 	• 장기간 사용한 홀더의 경우 드릴링 중 Z축 방향의 하중에 의해 [그림3]에서 'B'부의 마모로 인서트의 위, 아래 흔들림이 발생할 수 있음 • [그림4]와 같이 인서트를 체결 후 위, 아래 방향으로 움직여 흔들림 및 틈새 발생 시 홀더 교체 필요
[그림5] 	[그림6] 흔들림 확인 	• 장기간 스크류 사용 시 [그림5]의 'E'부 마모로 인서트의 체결력이 저하되므로 스크류 마모 시 여분 스크류에서 교체 필요 • 그리스(Grease)를 스크류에 펴서 발라 주시면 스크류 수명을 향상시킬 수 있음
[그림6] ① [그림6] 의 'C, D' 마모 확인 ② 롱 칩 발생 유무 확인		• [그림6]에서 'C'부의 마모 및 스크레치는 드릴링 중 발생하는 롱 칩이나 미세 칩의 감김 또는 끼임, 절삭조건 부적합에 의한 떨림으로 발생 → 절삭조건 재선정과 체결 Run-out 확인 후 사용 필요 • [그림6]에서 'D'부는 드릴링 중 칩 컬링에 관여하는 부분으로 과대 마모 시 롱 칩이 발생할 수 있음

드릴 손상유형 및 해결방법

마진부 이송마크		
	원인	• 절삭유의 윤활이 부족한 경우에 발생 용이 • MQL 가공에서 깊은 홀 가공 시 윤활 부족으로 인한 발생 용이 • 드릴의 설치 정도나 롱 드릴을 사용했을 경우 드릴의 휨에 의해 발생 가능 • 장비의 강성이 부족하거나 동심도가 불량일 경우 발생
	대책	• 절삭유 공급량 증가 • 절삭속도 저속화 • 확실하게 피삭재 고정, 동심도 체크 • 드릴의 설치 정도 확인(0.03mm 이내)
마진부 마모		
	원인	• 순금속이나 내열합금 등에서 발생 용이 • 오래 사용함으로 인하여 긴 거리에 걸쳐 백테이퍼가 소실됨에 따라 발생 • 출구측이 단속으로 불안정하게 가공되는 경우 발생 • 외주측은 피삭재와 접촉하기 때문에 절삭유의 윤활성이 부족한 경우 발생 용이
	대책	• 적정 공구수명 설정 • 가공부의 형상 확인 • 절삭유의 종류 · 농도 점검
코너부 치핑		
	원인	• 단속가공 시 발생 용이(구멍 출구부가 경사면/반달모양, 홀의 도중에 교차 홀) • 가공 중에 진동이 발생하는 경우 발생(불안한 클램핑, 약한 기계 강성, 굴곡 형상) • 드릴의 설치 정도 불량에 의한 진동에서도 발생
	대책	• 가공부 형상 확인 • 절삭속도 저속화 • 피삭재 확실하게 고정 • 가공 기계의 성능 확인 • 드릴의 설치 정도 확인(0.03mm이내)
경사면 마모		
	원인	• 절삭 속도가 낮은 경우 발생 용이 • 가공이 용이한 과삭각에 발생 용이 • 칩과 플루트면의 찰과에 의한 마모이며 절삭유의 윤활 성능이 부족하면 발생 용이
	대책	• 절삭 속도 고속화 • 씨닝각 감소 • 호닝량 감소 • 절삭유의 공급량 증가
경사면 치핑		
	원인	• 인선의 일부만이 결손되는 경우는 센터 홀 등의 전 가공이 있는 경우에 발생하는 형태 • 스텝 이송 및 외부 급유로 스텝 이송 시 불안한 칩 배출에 의해 결손 될 가능성 있음 • 가공중 진동이나 드릴의 설치 정도도 발생 요인
	대책	• 전 가공의 유무를 확인 • 스텝 가공 시 내부 급유 추천 • 클램프 상태 및 드릴의 설치 정도 확인(0.03mm이내)

가공물 손상유형과 확인사항

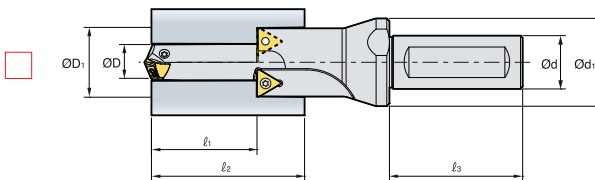
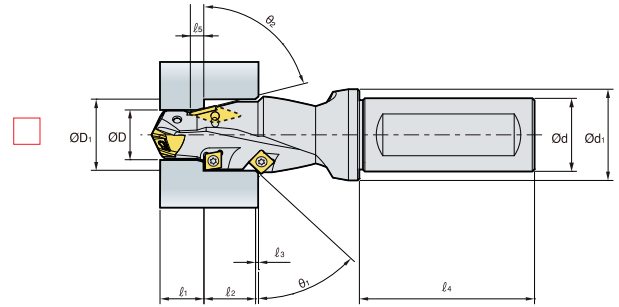
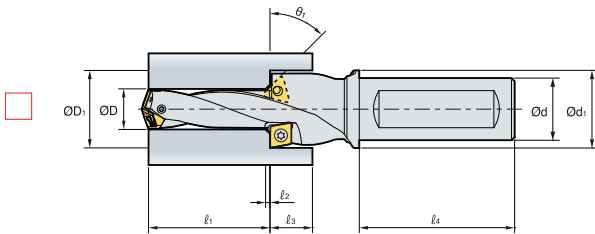
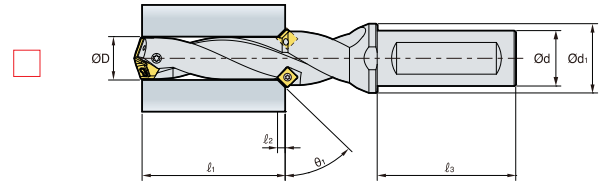
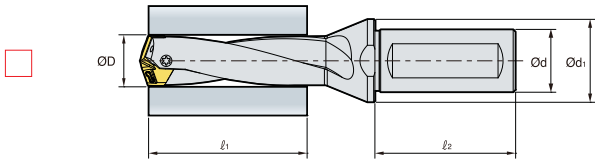
표면조도 불량(굴곡, 이송마크 등)		
	원인	- 장비강성 부족, 피삭재 장착상태 부적합 - 동심도 불량, 절삭유 부족
	대책	- 확실하게 피삭재 고정, 동심도 체크 - 절삭유 증대, 압력을 높임
홀 출구부 버의 잔류가 심함		
	원인	- 이송속도가 빠름, 절삭날의 호닝량이 큼 - 공구의 한계 수명 초과(과대마모, 치핑)
	대책	- 이송속도를 줄임(특히 출구 시), 공구의 교체 - 선단각을 키우거나 호닝량 감소
홀 출구부 뜯김		
	원인	- 주철 등 인성이 부족한 피삭재에서 주로 발생 - 이송속도가 빠름, 절삭날의 호닝량이 큼 - 공구의 한계 수명 초과(과대마모 치핑)
	대책	- 이송속도를 줄임(특히 출구 시) - 절삭날의 호닝량 감소 - 공구의 교체
홀 출구부 열변형, 산화		
	원인	- 이송속도가 빠름 - 절삭저항 큼 - 절삭유 부족 - 공구의 한계 수명 초과(과대마모 치핑)
	대책	- 이송속도를 줄임, 절삭날의 호닝량 감소 - 절삭유 증대, 공구의 교체

트러블 대책방안

↑ 증가 ↓ 감소 ○ 사용

트러블 내용	원인	대책															
		절삭조건					공구형상					재종		기타			
		절삭 속도	이송	절삭유	초기 이송	절삭 깊이	여유각	선단각	씨닝각	호닝	구폭비	인성	경도	기계 강성	기계 떨림	가공물 고정	오버행
치핑	- 절삭조건 부적합 - 공구강성 부족 - 구성인선 발생 - 공구 재종 부적합 - 진동 및 떨림 발생	↓	↓	○			↓		↓	↑		↑		↑	↓	↑	↓
마모	• 절삭속도 과대 (마진부 이상마모)	↓	↓	○									↑				
	• 절삭속도 부족 (중심부 이상마모)	↑	↓	○									↑				
파손	- 절삭조건 부적합 - 절삭부하 과대 - 오버행 과대 - 기계 강성 부족	↓	↓	○	↓	↓								↑		↑	↓
칩 배출 불량	• 절삭조건 부적합		↓	○		↓					↑						
표면조도 불량	- 구성인선 발생 - 떨림 발생 - 절삭조건 부적합	↑	↓	○	↓			↓		↓				↑	↓	↑	↓
홀 정도 불량	• 절삭속도 부족 (중심부 이상마모)	↑	↓											↑	↓		↓

스페셜 드릴 주문양식



가공 타입

☐ 막힌 구멍

☐ 관통 구멍

급유 방식

☐ 내부급유 타입

☐ 외부급유 타입

특이 사항

- 현 사용 공구:
- 현 사용 조건
 - n(rpm) 또는 속도 vc(m/min):
 - 분당 이송 vf(mm/min) 또는 회전당 이송 fn(mm/rev):
 - 가공깊이 ap(mm):
- 수명 판정 기준:
- 사용 설비
 - 머시닝 센터:
 - 범용 선반:
 - CNC 선반:

샤크 타입

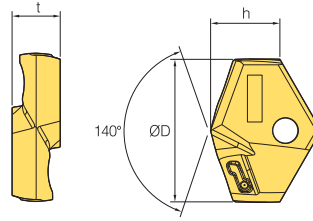
☐ 원통형 타입
Plain type

☐ 평면형 타입
Flat type

☐ 웰던 타입
Weldon type

☐ 휘슬노치 타입
Whistle notch type

인서트



(mm)

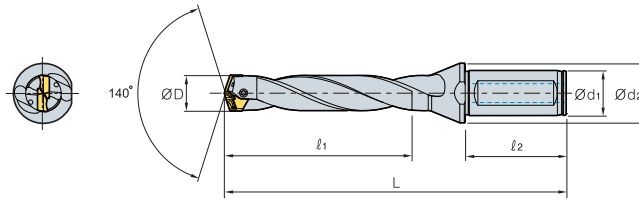
형 번	코팅			ØD	h	t
	PC5300	PC5335	PC330P			
TPD	100B	●		10.0	5.5	3.5
	105B	●		10.5	5.5	3.5
	110B	●	●	11.0	5.8	3.5
	115B	●		11.5	5.8	3.5
	120B	●	●	12.0	6.3	3.5
	125B	●	●	12.5	6.3	3.5
	130B	●		13.0	6.5	4.0
	135B	●		13.5	6.5	4.0
	140B	●	●	14.0	6.8	4.0
	145B	●	●	14.5	6.8	4.0
	150B	●	●	15.0	7.0	4.0
	155B	●	●	15.5	7.0	4.0
	160B	●	●	16.0	7.7	5.5
	165B	●		16.5	7.7	5.5
	170B	●	●	17.0	7.9	5.5
	175B	●	●	17.5	7.9	5.5
	180B	●	●	18.0	8.1	6.0
	185B	●	●	18.5	8.1	6.0
	190B	●	●	19.0	8.3	6.0
	195B	●		19.5	8.3	6.0
	200B	●	●	20.0	9.7	6.5
	205B	●		20.5	9.7	6.5
	210B	●	●	21.0	9.4	6.5
	215B	●		21.5	9.4	6.5
	220B	●	●	22.0	9.6	7.0
	225B	●		22.5	9.6	7.0
	230B	●	●	23.0	9.8	7.0
	235B	●		23.5	9.8	7.0
	240B	●	●	24.0	10.7	7.5
	245B	●		24.5	10.7	7.5
	250B	●	●	25.0	10.9	7.5
	255B	●		25.5	10.9	7.5
	260B	●	●	26.0	11.0	8.5
	265B	●		26.5	11.0	8.5
	270B	●		27.0	11.8	8.5
	275B	●		27.5	11.8	8.5
	280B	●		28.0	12.6	9.5
	285B	●		28.5	12.6	9.5
	290B	●		29.0	12.9	9.5
	295B	●		29.5	12.9	9.5
	300B	●		30.0	13.0	10.0
	305B	●		30.5	13.0	10.0
	310B	●		31.0	13.2	10.0
	315B	●		31.5	13.2	10.0
	320B	●		32.0	13.4	10.0
	325B	●		32.5	13.4	10.0

※ 재고관리 외 Ø10.00 이상 Ø32.99 이하 주문제작 가능 ● : 재고 관리 형번

부품

형 번	드릴직경 ØD (mm)	스크류 	렌치 	토크 (N·m)
TPD	100B - 129B	FTNB0209-P	TW06P	0.4
	130B - 149B	FTNB02512-P	TW07S	0.8
	150B - 179B	FTNB02514-P	TW07S	0.8
	180B - 199B	FTNB0316-P	TW09S	1.2
	200B - 239B	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B - 259B	FTNB03522	TW15S	3.0
	260B - 279B	FTNB03524	TW15S	3.0
	280B - 299B	FTNB0426	TW15S	3.0
	300B - 329B	FTNB0528	TW20-100	4.0

TPDB Plus(3D)

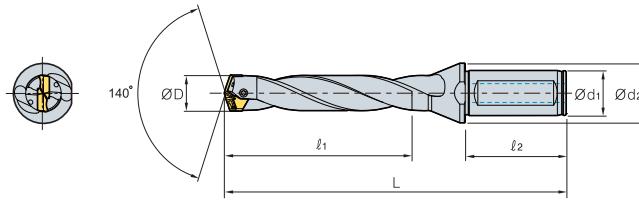


(mm)

형 번	재고	ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인서트	
TPDB	100-16-3-P	●	10.0 - 10.4	16	20	30.0	48	96.6	TPD100B - 104B
	105-16-3-P	●	10.5 - 10.9	16	20	31.5	48	97.6	TPD105B - 109B
	110-16-3-P	●	11.0 - 11.4	16	20	33.0	48	99.7	TPD110B - 114B
	115-16-3-P	●	11.5 - 11.9	16	20	34.5	48	100.7	TPD115B - 119B
	120-16-3-P	●	12.0 - 12.4	16	20	36.0	48	104.1	TPD120B - 124B
	125-16-3-P	●	12.5 - 12.9	16	20	37.5	48	106.2	TPD125B - 129B
	130-16-3-P	●	13.0 - 13.4	16	20	39.0	48	109.3	TPD130B - 134B
	135-16-3-P	●	13.5 - 13.9	16	20	40.5	48	111.4	TPD135B - 139B
	140-16-3-P	●	14.0 - 14.4	16	20	42.0	48	113.5	TPD140B - 144B
	145-16-3-P	●	14.5 - 14.9	16	20	43.5	48	116.6	TPD145B - 149B
	150-20-3-P	●	15.0 - 15.4	20	25	45.0	50	120.7	TPD150B - 154B
	155-20-3-P	●	15.5 - 15.9	20	25	46.5	50	122.7	TPD155B - 159B
	160-20-3-P	●	16.0 - 16.4	20	25	48.0	50	124.9	TPD160B - 164B
	165-20-3-P	●	16.5 - 16.9	20	25	49.5	50	126.9	TPD165B - 169B
	170-20-3-P	●	17.0 - 17.4	20	25	51.0	50	130.1	TPD170B - 174B
	175-20-3-P	●	17.5 - 17.9	20	25	52.5	50	132.1	TPD175B - 179B
	180-25-3-P	●	18.0 - 18.4	25	33	54.0	56	140.2	TPD180B - 184B
	185-25-3-P	●	18.5 - 18.9	25	33	55.5	56	142.2	TPD185B - 189B
	190-25-3-P	●	19.0 - 19.4	25	33	57.0	56	145.3	TPD190B - 194B
	195-25-3-P	●	19.5 - 19.9	25	33	58.5	56	147.3	TPD195B - 199B
	200-25-3-P	●	20.0 - 20.4	25	33	60.0	56	149.5	TPD200B - 204B
	205-25-3-P	●	20.5 - 20.9	25	33	61.5	56	151.5	TPD205B - 209B
	210-25-3-P	●	21.0 - 21.4	25	33	63.0	60	154.7	TPD210B - 214B
	215-25-3-P	●	21.5 - 21.9	25	33	64.5	60	156.7	TPD215B - 219B
	220-25-3-P	●	22.0 - 22.4	25	33	66.0	60	158.9	TPD220B - 224B
	225-25-3-P	●	22.5 - 22.9	25	33	67.5	60	160.9	TPD225B - 229B
	230-25-3-P	●	23.0 - 23.4	25	33	69.0	60	164.1	TPD230B - 234B
	235-25-3-P	●	23.5 - 23.9	25	33	70.5	60	166.1	TPD235B - 239B
	240-32-3-P	●	24.0 - 24.4	32	43	72.0	60	172.3	TPD240B - 244B
	245-32-3-P	●	24.5 - 24.9	32	43	73.5	60	174.3	TPD245B - 249B
	250-32-3-P	●	25.0 - 25.4	32	43	75.0	60	177.5	TPD250B - 254B
	255-32-3-P	●	25.5 - 25.9	32	43	76.5	60	179.5	TPD255B - 259B
260-32-3-P	●	26.0 - 26.9	32	43	78.0	60	181.7	TPD260B - 269B	
270-32-3-P	●	27.0 - 27.9	32	43	81.0	60	186.9	TPD270B - 279B	
280-32-3-P	●	28.0 - 28.9	32	43	84.0	60	191.0	TPD280B - 289B	
290-32-3-P	●	29.0 - 29.9	32	43	87.0	60	196.2	TPD290B - 299B	
300-32-3-P	●	30.0 - 30.9	32	43	90.0	60	199.4	TPD300B - 309B	
310-32-3-P	●	31.0 - 31.9	32	43	93.0	60	204.6	TPD310B - 319B	
320-32-3-P	●	32.0 - 32.9	32	43	96.0	60	206.8	TPD320B - 329B	

● : 재고 관리 형번

TPDB Plus(5D)

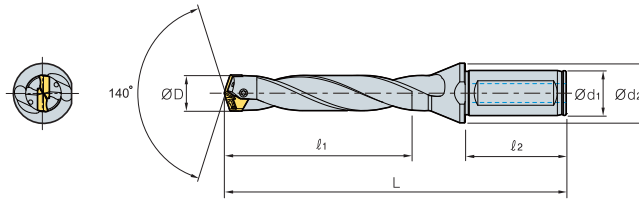


(mm)

형 번	재고	ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	적용인서트	
TPDB	100-16-5-P	●	10.0 - 10.4	16	20	50.0	48	116.1	TPD100B - 104B
	105-16-5-P	●	10.5 - 10.9	16	20	52.5	48	118.9	TPD105B - 109B
	110-16-5-P	●	11.0 - 11.4	16	20	55.0	48	121.7	TPD110B - 114B
	115-16-5-P	●	11.5 - 11.9	16	20	57.5	48	124.5	TPD115B - 119B
	120-16-5-P	●	12.0 - 12.4	16	20	60.0	48	128.1	TPD120B - 124B
	125-16-5-P	●	12.5 - 12.9	16	20	62.5	48	131.2	TPD125B - 129B
	130-16-5-P	●	13.0 - 13.4	16	20	65.0	48	135.3	TPD130B - 134B
	135-16-5-P	●	13.5 - 13.9	16	20	67.5	48	138.4	TPD135B - 139B
	140-16-5-P	●	14.0 - 14.4	16	20	70.0	48	141.5	TPD140B - 144B
	145-16-5-P	●	14.5 - 14.9	16	20	72.5	48	145.6	TPD145B - 149B
	150-20-5-P	●	15.0 - 15.4	20	25	75.0	50	150.7	TPD150B - 154B
	155-20-5-P	●	15.5 - 15.9	20	25	77.5	50	153.7	TPD155B - 159B
	160-20-5-P	●	16.0 - 16.4	20	25	80.0	50	156.9	TPD160B - 164B
	165-20-5-P	●	16.5 - 16.9	20	25	82.5	50	159.9	TPD165B - 169B
	170-20-5-P	●	17.0 - 17.4	20	25	85.0	50	164.1	TPD170B - 174B
	175-20-5-P	●	17.5 - 17.9	20	25	87.5	50	167.1	TPD175B - 179B
	180-25-5-P	●	18.0 - 18.4	25	33	90.0	56	176.2	TPD180B - 184B
	185-25-5-P	●	18.5 - 18.9	25	33	92.5	56	179.2	TPD185B - 189B
	190-25-5-P	●	19.0 - 19.4	25	33	95.0	56	183.3	TPD190B - 194B
	195-25-5-P	●	19.5 - 19.9	25	33	97.5	56	186.3	TPD195B - 199B
	200-25-5-P	●	20.0 - 20.4	25	33	100.0	56	189.5	TPD200B - 204B
	205-25-5-P	●	20.5 - 20.9	25	33	102.5	56	192.5	TPD205B - 209B
	210-25-5-P	●	21.0 - 21.4	25	33	105.0	60	196.7	TPD210B - 214B
	215-25-5-P	●	21.5 - 21.9	25	33	107.5	60	199.7	TPD215B - 219B
	220-25-5-P	●	22.0 - 22.4	25	33	110.0	60	202.9	TPD220B - 224B
	225-25-5-P	●	22.5 - 22.9	25	33	112.5	60	205.9	TPD225B - 229B
	230-25-5-P	●	23.0 - 23.4	25	33	115.0	60	210.1	TPD230B - 234B
	235-25-5-P	●	23.5 - 23.9	25	33	117.5	60	213.1	TPD235B - 239B
	240-32-5-P	●	24.0 - 24.4	32	43	120.0	60	220.3	TPD240B - 244B
	245-32-5-P	●	24.5 - 24.9	32	43	122.5	60	223.3	TPD245B - 249B
	250-32-5-P	●	25.0 - 25.4	32	43	125.0	60	227.5	TPD250B - 254B
	255-32-5-P	●	25.5 - 25.9	32	43	127.5	60	230.5	TPD255B - 259B
260-32-5-P	●	26.0 - 26.9	32	43	130.0	60	233.7	TPD260B - 269B	
270-32-5-P	●	27.0 - 27.9	32	43	135.0	60	240.9	TPD270B - 279B	
280-32-5-P	●	28.0 - 28.9	32	43	140.0	60	247.0	TPD280B - 289B	
290-32-5-P	●	29.0 - 29.9	32	43	145.0	60	254.2	TPD290B - 299B	
300-32-5-P	●	30.0 - 30.9	32	43	150.0	60	259.4	TPD300B - 309B	
310-32-5-P	●	31.0 - 31.9	32	43	155.0	60	266.6	TPD310B - 319B	
320-32-5-P	●	32.0 - 32.9	32	43	160.0	60	270.8	TPD320B - 329B	

● : 재고 관리 형번

TPDB Plus(8D)

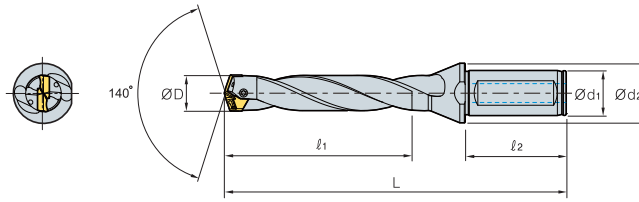


(mm)

형 번	재고	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	적용인서트	
TPDB	100-16-8-P	●	10.0 - 10.4	16	20	80	48	146.1	TPD100B - 104B
	105-16-8-P	●	10.5 - 10.9	16	20	84	48	150.4	TPD105B - 109B
	110-16-8-P	●	11.0 - 11.4	16	20	88	48	154.7	TPD110B - 114B
	115-16-8-P	●	11.5 - 11.9	16	20	92	48	159.0	TPD115B - 119B
	120-16-8-P	●	12.0 - 12.4	16	20	96	48	164.1	TPD120B - 124B
	125-16-8-P	●	12.5 - 12.9	16	20	100	48	168.7	TPD125B - 129B
	130-16-8-P	●	13.0 - 13.4	16	20	104	48	174.3	TPD130B - 134B
	135-16-8-P	●	13.5 - 13.9	16	20	108	48	178.9	TPD135B - 139B
	140-16-8-P	●	14.0 - 14.4	16	20	112	48	183.5	TPD140B - 144B
	145-16-8-P	●	14.5 - 14.9	16	20	116	48	189.1	TPD145B - 149B
	150-20-8-P	●	15.0 - 15.4	20	25	120	50	195.7	TPD150B - 154B
	155-20-8-P	●	15.5 - 15.9	20	25	124	50	200.2	TPD155B - 159B
	160-20-8-P	●	16.0 - 16.4	20	25	128	50	204.9	TPD160B - 164B
	165-20-8-P	●	16.5 - 16.9	20	25	132	50	209.4	TPD165B - 169B
	170-20-8-P	●	17.0 - 17.4	20	25	136	50	215.1	TPD170B - 174B
	175-20-8-P	●	17.5 - 17.9	20	25	140	50	219.6	TPD175B - 179B
	180-25-8-P	●	18.0 - 18.4	25	33	144	56	230.2	TPD180B - 184B
	185-25-8-P	●	18.5 - 18.9	25	33	148	56	234.7	TPD185B - 189B
	190-25-8-P	●	19.0 - 19.4	25	33	152	56	240.3	TPD190B - 194B
	195-25-8-P	●	19.5 - 19.9	25	33	156	56	244.8	TPD195B - 199B
	200-25-8-P	●	20.0 - 20.4	25	33	160	56	249.5	TPD200B - 204B
	205-25-8-P	●	20.5 - 20.9	25	33	164	56	254.0	TPD205B - 209B
	210-25-8-P	●	21.0 - 21.4	25	33	168	60	259.7	TPD210B - 214B
	215-25-8-P	●	21.5 - 21.9	25	33	172	60	264.2	TPD215B - 219B
	220-25-8-P	●	22.0 - 22.4	25	33	176	60	268.9	TPD220B - 224B
	225-25-8-P	●	22.5 - 22.9	25	33	180	60	273.4	TPD225B - 229B
	230-25-8-P	●	23.0 - 23.4	25	33	184	60	279.1	TPD230B - 234B
	235-25-8-P	●	23.5 - 23.9	25	33	188	60	283.6	TPD235B - 239B
	240-32-8-P	●	24.0 - 24.4	32	43	192	60	292.3	TPD240B - 244B
	245-32-8-P	●	24.5 - 24.9	32	43	196	60	296.8	TPD245B - 249B
	250-32-8-P	●	25.0 - 25.4	32	43	200	60	302.5	TPD250B - 254B
	255-32-8-P	●	25.5 - 25.9	32	43	204	60	307.0	TPD255B - 259B
	260-32-8-P	●	26.0 - 26.9	32	43	208	60	311.7	TPD260B - 269B
270-32-8-P	●	27.0 - 27.9	32	43	216	60	321.9	TPD270B - 279B	
280-32-8-P	●	28.0 - 28.9	32	43	224	60	331.0	TPD280B - 289B	
290-32-8-P	●	29.0 - 29.9	32	43	232	60	341.2	TPD290B - 299B	
300-32-8-P	●	30.0 - 30.9	32	43	240	60	349.4	TPD300B - 309B	
310-32-8-P	●	31.0 - 31.9	32	43	248	60	359.6	TPD310B - 319B	
320-32-8-P	●	32.0 - 32.9	32	43	256	60	366.8	TPD320B - 329B	

● : 재고 관리 형번

TPDB Plus(10D)

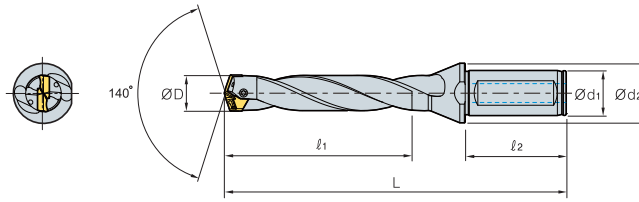


(mm)

형 번	재고	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	적용인서트	
TPDB	100-16-10-P	●	10.0 - 10.4	16	20	100	48	166.6	TPD100B - 104B
	105-16-10-P	●	10.5 - 10.9	16	20	105	48	171.6	TPD105B - 109B
	110-16-10-P	●	11.0 - 11.4	16	20	110	48	176.7	TPD110B - 114B
	115-16-10-P	●	11.5 - 11.9	16	20	115	48	181.7	TPD115B - 119B
	120-16-10-P	●	12.0 - 12.4	16	20	120	48	188.1	TPD120B - 124B
	125-16-10-P	●	12.5 - 12.9	16	20	125	48	193.7	TPD125B - 129B
	130-16-10-P	●	13.0 - 13.4	16	20	130	48	200.3	TPD130B - 134B
	135-16-10-P	●	13.5 - 13.9	16	20	135	48	205.9	TPD135B - 139B
	140-16-10-P	●	14.0 - 14.4	16	20	140	48	211.5	TPD140B - 144B
	145-16-10-P	●	14.5 - 14.9	16	20	145	48	218.1	TPD145B - 149B
	150-20-10-P	●	15.0 - 15.4	20	25	150	50	225.7	TPD150B - 154B
	155-20-10-P	●	15.5 - 15.9	20	25	155	50	231.2	TPD155B - 159B
	160-20-10-P	●	16.0 - 16.4	20	25	160	50	236.9	TPD160B - 164B
	165-20-10-P	●	16.5 - 16.9	20	25	165	50	242.4	TPD165B - 169B
	170-20-10-P	●	17.0 - 17.4	20	25	170	50	249.1	TPD170B - 174B
	175-20-10-P	●	17.5 - 17.9	20	25	175	50	254.6	TPD175B - 179B
	180-25-10-P	●	18.0 - 18.4	25	33	180	56	266.2	TPD180B - 184B
	185-25-10-P	●	18.5 - 18.9	25	33	185	56	271.7	TPD185B - 189B
	190-25-10-P	●	19.0 - 19.4	25	33	190	56	278.3	TPD190B - 194B
	195-25-10-P	●	19.5 - 19.9	25	33	195	56	283.8	TPD195B - 199B
	200-25-10-P	●	20.0 - 20.4	25	33	200	56	289.5	TPD200B - 204B
	205-25-10-P	●	20.5 - 20.9	25	33	205	56	295.0	TPD205B - 209B
	210-25-10-P	●	21.0 - 21.4	25	33	210	60	301.7	TPD210B - 214B
	215-25-10-P	●	21.5 - 21.9	25	33	215	60	307.2	TPD215B - 219B
	220-25-10-P	●	22.0 - 22.4	25	33	220	60	312.9	TPD220B - 224B
	225-25-10-P	●	22.5 - 22.9	25	33	225	60	318.6	TPD225B - 229B
	230-25-10-P	●	23.0 - 23.4	25	33	230	60	325.1	TPD230B - 234B
	235-25-10-P	●	23.5 - 23.9	25	33	235	60	330.6	TPD235B - 239B
	240-32-10-P	●	24.0 - 24.4	32	43	240	60	340.3	TPD240B - 244B
	245-32-10-P	●	24.5 - 24.9	32	43	245	60	345.8	TPD245B - 249B
	250-32-10-P	●	25.0 - 25.4	32	43	250	60	352.5	TPD250B - 254B
	255-32-10-P	●	25.5 - 25.9	32	43	255	60	358.0	TPD255B - 259B
260-32-10-P	●	26.0 - 26.9	32	43	260	60	363.7	TPD260B - 269B	
270-32-10-P	●	27.0 - 27.9	32	43	270	60	375.9	TPD270B - 279B	
280-32-10-P	●	28.0 - 28.9	32	43	280	60	387.0	TPD280B - 289B	
290-32-10-P	●	29.0 - 29.9	32	43	290	60	399.2	TPD290B - 299B	
300-32-10-P	●	30.0 - 30.9	32	43	300	60	409.4	TPD300B - 309B	
310-32-10-P	●	31.0 - 31.9	32	43	310	60	421.6	TPD310B - 319B	
320-32-10-P	●	32.0 - 32.9	32	43	320	60	430.8	TPD320B - 329B	

● : 재고 관리 형번

TPDB Plus(12D)



(mm)

형 번	재고	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	적용인서트	
TPDB	100-16-12-P	●	10.0 - 10.4	16	20	120	48	186.6	TPD100B - 104B
	105-16-12-P	●	10.5 - 10.9	16	20	126	48	192.6	TPD105B - 109B
	110-16-12-P	●	11.0 - 11.4	16	20	132	48	198.7	TPD110B - 114B
	115-16-12-P	●	11.5 - 11.9	16	20	138	48	204.7	TPD115B - 119B
	120-16-12-P	●	12.0 - 12.4	16	20	144	48	212.1	TPD120B - 124B
	125-16-12-P	●	12.5 - 12.9	16	20	150	48	218.7	TPD125B - 129B
	130-16-12-P	●	13.0 - 13.4	16	20	156	48	226.3	TPD130B - 134B
	135-16-12-P	●	13.5 - 13.9	16	20	162	48	232.9	TPD135B - 139B
	140-16-12-P	●	14.0 - 14.4	16	20	168	48	239.5	TPD140B - 144B
	145-16-12-P	●	14.5 - 14.9	16	20	174	48	247.1	TPD145B - 149B
	150-20-12-P	●	15.0 - 15.4	20	25	180	50	255.7	TPD150B - 154B
	155-20-12-P	●	15.5 - 15.9	20	25	186	50	262.2	TPD155B - 159B
	160-20-12-P	●	16.0 - 16.4	20	25	192	50	268.9	TPD160B - 164B
	165-20-12-P	●	16.5 - 16.9	20	25	198	50	275.4	TPD165B - 169B
	170-20-12-P	●	17.0 - 17.4	20	25	204	50	283.1	TPD170B - 174B
	175-20-12-P	●	17.5 - 17.9	20	25	210	50	289.6	TPD175B - 179B
	180-25-12-P	●	18.0 - 18.4	25	33	216	56	302.2	TPD180B - 184B
	185-25-12-P	●	18.5 - 18.9	25	33	222	56	308.7	TPD185B - 189B
	190-25-12-P	●	19.0 - 19.4	25	33	228	56	316.3	TPD190B - 194B
	195-25-12-P	●	19.5 - 19.9	25	33	234	56	322.8	TPD195B - 199B
	200-25-12-P	●	20.0 - 20.4	25	33	240	56	329.5	TPD200B - 204B
	205-25-12-P	●	20.5 - 20.9	25	33	246	56	336.0	TPD205B - 209B
	210-25-12-P	●	21.0 - 21.4	25	33	252	60	343.7	TPD210B - 214B
	215-25-12-P	●	21.5 - 21.9	25	33	258	60	350.2	TPD215B - 219B
	220-25-12-P	●	22.0 - 22.4	25	33	264	60	356.9	TPD220B - 224B
	225-25-12-P	●	22.5 - 22.9	25	33	270	60	363.6	TPD225B - 229B
	230-25-12-P	●	23.0 - 23.4	25	33	276	60	371.1	TPD230B - 234B
	235-25-12-P	●	23.5 - 23.9	25	33	282	60	377.6	TPD235B - 239B
	240-32-12-P	●	24.0 - 24.4	32	43	288	60	388.3	TPD240B - 244B
	245-32-12-P	●	24.5 - 24.9	32	43	294	60	394.8	TPD245B - 249B
	250-32-12-P	●	25.0 - 25.4	32	43	300	60	402.5	TPD250B - 254B
	255-32-12-P	●	25.5 - 25.9	32	43	306	60	409.0	TPD255B - 259B
260-32-12-P	●	26.0 - 26.9	32	43	312	60	415.7	TPD260B - 269B	
270-32-12-P	●	27.0 - 27.9	32	43	324	60	429.9	TPD270B - 279B	
280-32-12-P	●	28.0 - 28.9	32	43	336	60	443.0	TPD280B - 289B	
290-32-12-P	●	29.0 - 29.9	32	43	348	60	457.2	TPD290B - 299B	
300-32-12-P	●	30.0 - 30.9	32	43	360	60	469.4	TPD300B - 309B	
310-32-12-P	●	31.0 - 31.9	32	43	372	60	483.6	TPD310B - 319B	
320-32-12-P	●	32.0 - 32.9	32	43	384	60	494.8	TPD320B - 329B	

● : 재고 관리 형번

TPDB-F

형번표기법

【홀더】

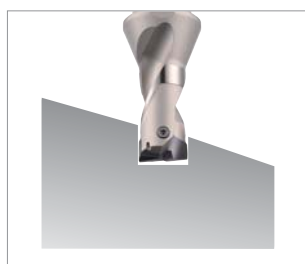
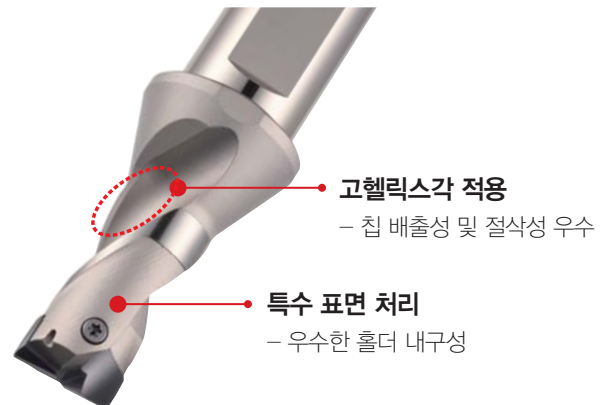
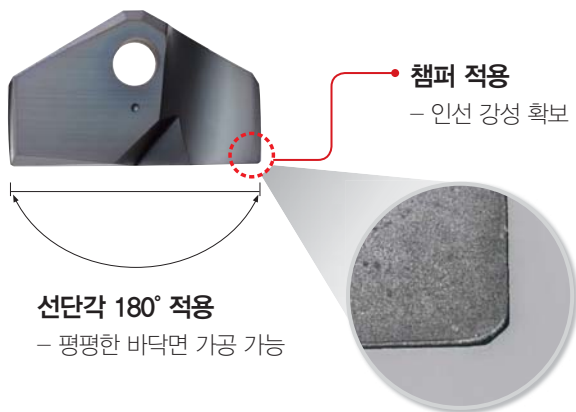
TPD	B	220	-	25	-	1.5	-	F
Top solid Piercing Drill	인서트 형태 B: Blade type	드릴직경 220: Ø22.0		상크직경 25: Ø25		절입깊이(L/D) 1.5D		Flat

【인서트】

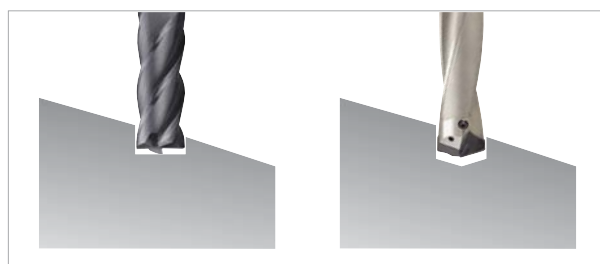
TPD	200	B	-	F
Top solid Piercing Drill	드릴직경 200: Ø20.0	인서트 형태 B: Blade type		인선 형태 F: Flat FC: Flat Candle

특징

- 고정밀 체결 구조 - 고정밀 연삭가공 및 오토 센터링 방식으로 체결 정밀도 우수
- 스crew 온(Screw on) 체결 방식 - 인서트의 교환이 쉽고 간편
- 선단각 180° 적용 - 평평한 바닥면 가공 가능
- 저절삭저항 인선 형상 - 절삭부하가 작고, 칩 처리성 우수
- 내구성이 우수한 홀더 - 특수 표면처리로 내마모성 및 내구성 향상
- 칩 배출성이 우수한 홀더 - 고헤릭스각을 적용하여 절삭부하 감소 및 우수한 칩 배출성 확보



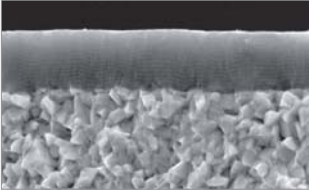
[엔드밀 + 드릴]



[엔드밀]

[드릴]

재종 특징



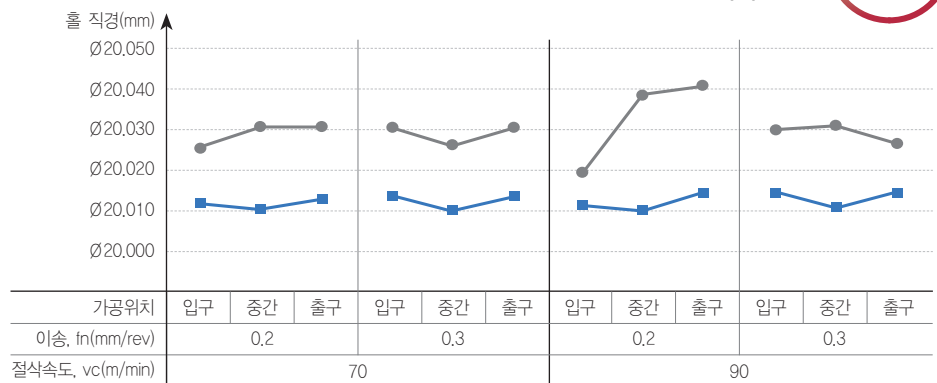
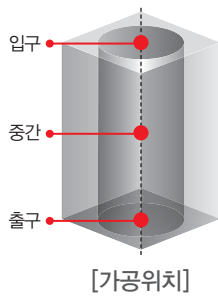
PC5400

- 내용착성, 내치핑성, 내파손성이 뛰어난 윤활성 PVD 코팅 기술 적용
- 인성과 밀착력이 강화된 코팅으로 내치핑성 우수
- 초미립의 고인성 모재 적용으로 뛰어난 내파손성과 우수한 가공 안정성 확보

성능평가

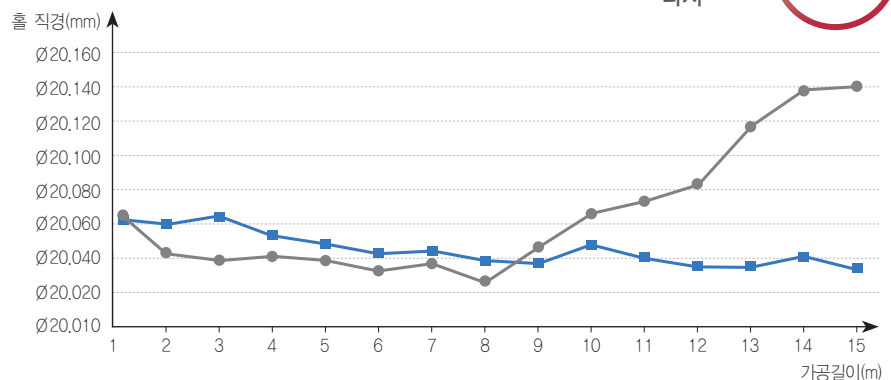
가공 정밀도

- 피삭재 합금강 (SCM440, HRC22)
- 절삭조건 $vc(m/min) = 70/90$, $fn(mm/rev) = 0.2/0.3$, $ap(mm) = 30$, 습식(20 bar)
- 공구 인서트 TPD200B-F(PC5400) 홀더 TPDB200-25-1.5-F(공구직경 = $\varnothing 20mm$)



▶ 저절삭저항 선단 형상 적용하여 가공 정밀도 우수

- 피삭재 합금강 (SCM440, HRC22), 경사면 15°
- 절삭조건 $vc(m/min) = 70$, $fn(mm/rev) = 0.21$, $ap(mm) = 20$, 습식(20 bar)
- 공구 인서트 TPD200B-F(PC5400) 홀더 TPDB200-25-1.5-F(공구직경 = $\varnothing 20mm$)

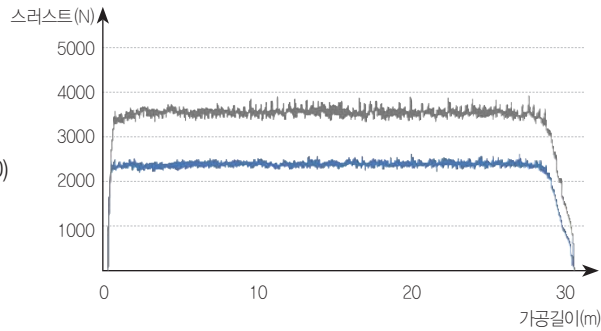


▶ 저절삭저항 선단 형상 적용하여 가공 정밀도 우수

성능평가

절삭부하

- 피삭재 합금강(SCM440, HRC22)
- 절삭조건
 - vc(m/min) = 70
 - fn(mm/rev) = 0.25
 - ap(mm) = 30
 - 습식(20 bar)
- 공구
 - 인서트 TPD200B-F(PC5400)
 - 홀더 TPDB200-25-1.5-F
 - (공구직경 = Ø20mm)



— TPDB-F
스러스트 평균 2392N

— 타사
스러스트 평균 3560N

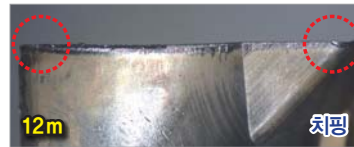
- ▶ 타사 대비 사프한 포인트 형상으로 절삭부하 감소

내마모성

- 피삭재 합금강(SCM440, HRC22), 경사면 15°
- 절삭조건
 - vc(m/min) = 70
 - fn(mm/rev) = 0.21
 - ap(mm) = 20
 - 습식(20 bar)
- 공구
 - 인서트 TPD200B-F(PC5400)
 - 홀더 TPDB200-25-1.5-F
 - (공구직경 = Ø20mm)



[TPDB-F]



[타사]



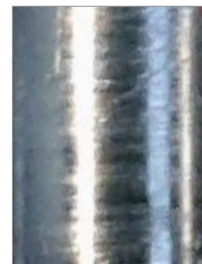
- ▶ 타사 대비 내치핑성이 개선되어 안정적인 인선마모로 최대 수명 향상

가공 면조도

- 피삭재 합금강(SCM440, HRC22), 경사면 15°
- 절삭조건
 - vc(m/min) = 90
 - fn(mm/rev) = 0.18
 - ap(mm) = 20
 - 습식(20 bar)
- 공구
 - 인서트 TPD150B-F(PC5400)
 - 홀더 TPDB150-16-1.5-F
 - (공구직경 = Ø15mm)



[TPDB-F]



[타사]



- ▶ 저절삭저항 인선 적용하여 가공 면조도 우수

칩 처리성

- 피삭재 탄소강(SM45C, HRC18)
- 절삭조건
 - vc(m/min) = 90
 - fn(mm/rev) = 0.25
 - ap(mm) = 30
 - 습식(20 bar)
- 공구
 - 인서트 TPD200B-F(PC5400)
 - 홀더 TPDB200-25-1.5-F
 - (공구직경 = Ø20mm)



[TPDB-F]



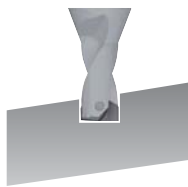
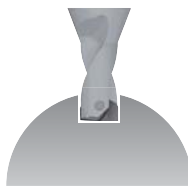
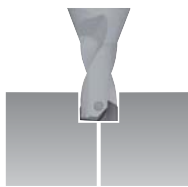
[타사]



- ▶ 안정적인 칩 컬링으로 칩 형상 우수

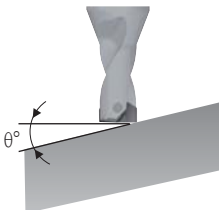
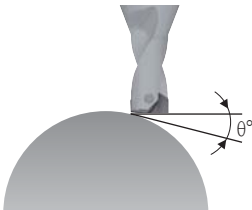
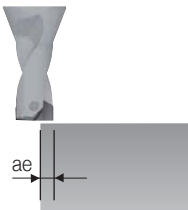
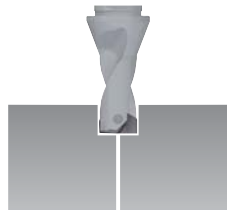
추천절삭조건

피삭재 구분			재종	절삭속도 vc(m/min)	이송(절입 깊이 = 1.5D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)	
ISO	피삭재 재질	경도(HB)			Ø14.0-Ø21.9	Ø22.0-Ø30.9
P 탄소강	저탄소강 (SM10C, SM20C 등)	80-120	PC5400	80(60-100)	0.2-0.3	0.22-0.32
	고탄소강 (SM45C, SM50C 등)	180-280		70(50-90)	0.2-0.3	0.22-0.32
P 합금강	저합금강 (SCM420, SCM440 등)	140-260		70(50-90)	0.2-0.3	0.22-0.32
	고합금강 (SCM435, SCM445 등)	260-320		60(40-80)	0.2-0.3	0.22-0.32

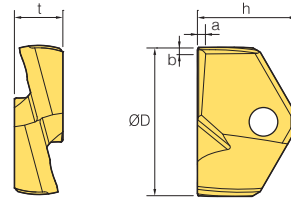
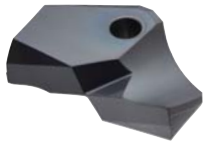
구분	평면 가공	경사면 가공	곡면 가공	플런지 가공	보링 가공
그림					
1.5D	○	○	○	○	○

※ 경사면, 곡면, 플런지, 보링 가공 시 드릴링 주의사항 참고

드릴링 주의사항

경사면 가공	곡면 가공	플런지 가공	보링 가공
			
경사면 진입 및 진출 시 이송(in)을 30% 감소시켜 사용 (단 θ가 30° 이상 일 때 50% 감소)	곡면 진입 시 이송(in)을 30% 감소시켜 사용 (단 θ가 30° 이상 일 때 50% 감소)	- 드릴 반지름의 1/2 이하 절입(ae)에서 사용 - 절입량이 반지름의 1/2보다 큰 경우에는 절입을 분할하여 가공	- 가공 진입 시 이송(in)을 30% 감소시켜 사용 - 롱 칩 생성 방지를 위해 2mm 스톱 가공하여 사용

인서트



(mm)

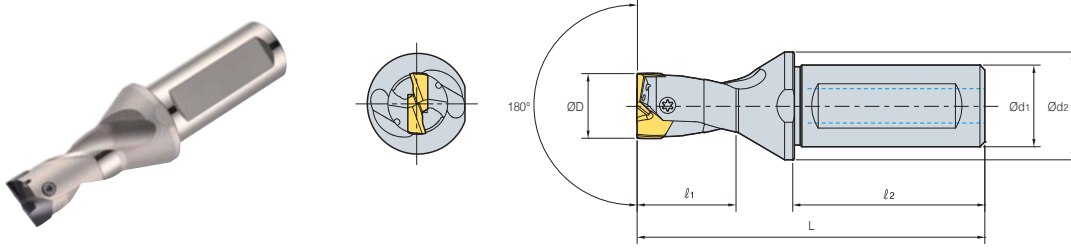
형 번	코팅	ØD	h	t	a	b
	PC5400					
TPD	140B-F	14.0	8.75	4.0	0.065	0.055
	145B-F	14.5	8.75	4.0	0.065	0.055
	150B-F	15.0	9.25	4.0	0.065	0.055
	155B-F	15.5	9.25	4.0	0.065	0.055
	160B-F	16.0	10.25	5.5	0.065	0.055
	165B-F	16.5	10.25	5.5	0.065	0.055
	170B-F	17.0	10.75	5.5	0.065	0.055
	175B-F	17.5	10.75	5.5	0.065	0.055
	180B-F	18.0	11.75	6.0	0.065	0.055
	185B-F	18.5	11.75	6.0	0.065	0.055
	190B-F	19.0	12.25	6.0	0.065	0.055
	195B-F	19.5	12.25	6.0	0.065	0.055
	200B-F	20.0	12.75	6.5	0.065	0.055
	205B-F	20.5	12.75	6.5	0.065	0.055
	210B-F	21.0	13.25	6.5	0.065	0.055
	215B-F	21.5	13.25	6.5	0.065	0.055
	220B-F	22.0	13.75	7.0	0.065	0.055
	225B-F	22.5	13.75	7.0	0.065	0.055
	230B-F	23.0	14.25	7.0	0.065	0.055
	235B-F	23.5	14.25	7.0	0.065	0.055
	240B-F	24.0	14.75	7.5	0.065	0.055
	245B-F	24.5	14.75	7.5	0.065	0.055
	250B-F	25.0	15.25	7.5	0.065	0.055
	255B-F	25.5	15.25	7.5	0.065	0.055
	260B-F	26.0	15.75	8.5	0.065	0.055
	265B-F	26.5	15.75	8.5	0.065	0.055
	270B-F	27.0	16.75	8.5	0.065	0.055
	275B-F	27.5	16.75	8.5	0.065	0.055
	280B-F	28.0	17.75	9.5	0.065	0.055
	285B-F	28.5	17.75	9.5	0.065	0.055
	290B-F	29.0	18.25	9.5	0.065	0.055
	295B-F	29.5	18.25	9.5	0.065	0.055
	300B-F	30.0	18.75	10.0	0.065	0.055
	305B-F	30.5	18.75	10.0	0.065	0.055

※ 재고관리 외 Ø14.00 이상 Ø30.99 이하 주문제작 가능 ● : 재고 관리 형번

부품

형 번	드릴직경 ØD (mm)	스크류 	렌치 	토크 (N·m)
TPD	140B-F ~ 149B-F	FTNB02512-P	TW07S	0.8
	150B-F ~ 179B-F	FTNB02514-P	TW07S	0.8
	180B-F ~ 199B-F	FTNB0316-P	TW09S	1.2
	200B-F ~ 239B-F	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B-F ~ 259B-F	FTNB03522	TW15S	3.0
	260B-F ~ 279B-F	FTNB03524	TW15S	3.0
	280B-F ~ 299B-F	FTNB0426	TW15S	3.0
	300B-F ~ 309B-F	FTNB0528	TW20-100	4.0

TPDB-F(1.5D)



(mm)

형 번	재고	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	적용인서트
TPDB	140-16-1.5-F	14.0 - 14.4	16	20	28.0	48	86.0	TPD140B-F~TPD144B-F
	145-16-1.5-F	14.5 - 14.9	16	20	29.0	48	87.0	TPD145B-F~TPD149B-F
	150-20-1.5-F	15.0 - 15.4	20	25	30.0	50	93.0	TPD150B-F~TPD154B-F
	155-20-1.5-F	15.5 - 15.9	20	25	31.0	50	94.0	TPD155B-F~TPD159B-F
	160-20-1.5-F	16.0 - 16.4	20	25	32.0	50	95.0	TPD160B-F~TPD164B-F
	165-20-1.5-F	16.5 - 16.9	20	25	33.0	50	96.0	TPD165B-F~TPD169B-F
	170-20-1.5-F	17.0 - 17.4	20	25	34.0	50	97.0	TPD170B-F~TPD174B-F
	175-20-1.5-F	17.5 - 17.9	20	25	35.0	50	98.0	TPD175B-F~TPD179B-F
	180-20-1.5-F	18.0 - 18.4	20	25	36.0	50	99.0	TPD180B-F~TPD184B-F
	185-20-1.5-F	18.5 - 18.9	20	25	37.0	50	100.0	TPD185B-F~TPD189B-F
	190-25-1.5-F	19.0 - 19.4	25	33	38.0	56	101.0	TPD190B-F~TPD194B-F
	195-25-1.5-F	19.5 - 19.9	25	33	39.0	56	102.0	TPD195B-F~TPD199B-F
	200-25-1.5-F	20.0 - 20.4	25	33	40.0	56	116.0	TPD200B-F~TPD204B-F
	205-25-1.5-F	20.5 - 20.9	25	33	41.0	56	117.0	TPD205B-F~TPD209B-F
	210-25-1.5-F	21.0 - 21.4	25	33	42.0	56	118.0	TPD210B-F~TPD214B-F
	215-25-1.5-F	21.5 - 21.9	25	33	43.0	56	119.0	TPD215B-F~TPD219B-F
	220-25-1.5-F	22.0 - 22.4	25	33	44.0	56	120.0	TPD220B-F~TPD224B-F
	225-25-1.5-F	22.5 - 22.9	25	33	45.0	56	121.0	TPD225B-F~TPD229B-F
	230-25-1.5-F	23.0 - 23.4	25	33	46.0	56	122.0	TPD230B-F~TPD234B-F
	235-25-1.5-F	23.5 - 23.9	25	33	47.0	56	123.0	TPD235B-F~TPD239B-F
	240-32-1.5-F	24.0 - 24.4	32	43	48.0	60	128.5	TPD240B-F~TPD244B-F
	245-32-1.5-F	24.5 - 24.9	32	43	49.0	60	129.5	TPD245B-F~TPD249B-F
	250-32-1.5-F	25.0 - 25.4	32	43	50.0	60	130.5	TPD250B-F~TPD254B-F
	255-32-1.5-F	25.5 - 25.9	32	43	51.0	60	131.5	TPD255B-F~TPD259B-F
	260-32-1.5-F	26.0 - 26.4	32	43	52.0	60	132.5	TPD260B-F~TPD264B-F
	265-32-1.5-F	26.5 - 26.9	32	43	53.0	60	133.5	TPD265B-F~TPD269B-F
	270-32-1.5-F	27.0 - 27.4	32	43	54.0	60	134.5	TPD270B-F~TPD274B-F
	275-32-1.5-F	27.5 - 27.9	32	43	55.0	60	135.5	TPD275B-F~TPD279B-F
	280-32-1.5-F	28.0 - 28.4	32	43	56.0	60	136.5	TPD280B-F~TPD284B-F
	285-32-1.5-F	28.5 - 28.9	32	43	57.0	60	137.5	TPD285B-F~TPD289B-F
	290-32-1.5-F	29.0 - 29.4	32	43	58.0	60	138.5	TPD290B-F~TPD294B-F
	295-32-1.5-F	29.5 - 29.9	32	43	59.0	60	139.5	TPD295B-F~TPD299B-F
	300-32-1.5-F	30.0 - 30.4	32	43	60.0	60	140.5	TPD300B-F~TPD304B-F
	305-32-1.5-F	30.5 - 30.9	32	43	61.0	60	141.5	TPD305B-F~TPD309B-F

● : 재고 관리 형번

TPDB-H

형번표기법

【홀더】

TPD	B	220	-	25	-	4	-	H
Top solid Piercing Drill	인서트 형태 B: Blade type	드릴직경 220: Ø22.0		상크직경 25: Ø25		절입깊이(L/D) 3D, 4D, 8D ※ 8D의 경우 Flange shank(8F)		H-Beam

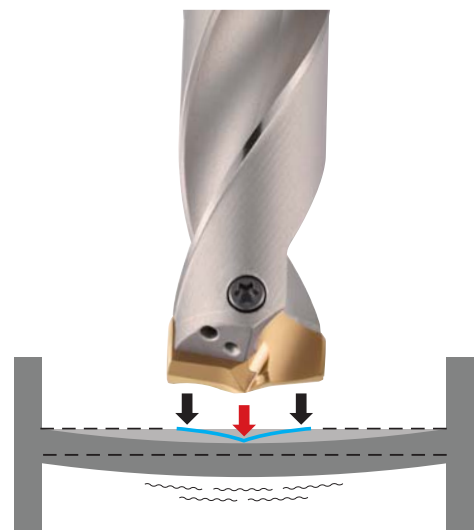
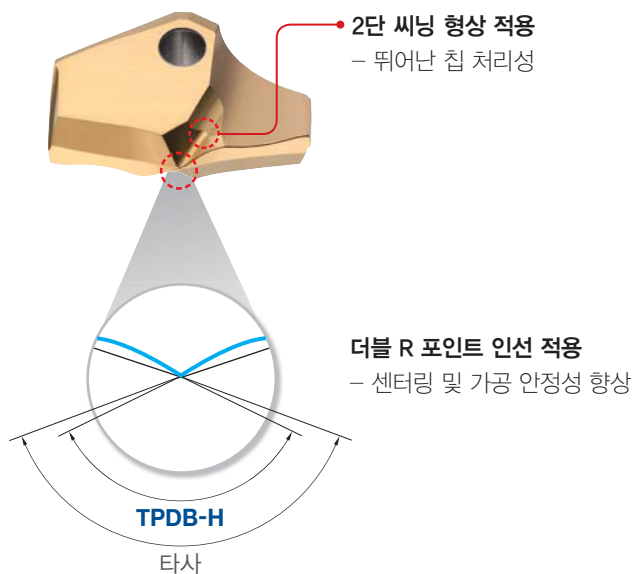
【인서트】

TPD	200	B	-	H
Top solid Piercing Drill	드릴직경 200: Ø20.0	인서트 형태 B: Blade type		H-Beam

특징

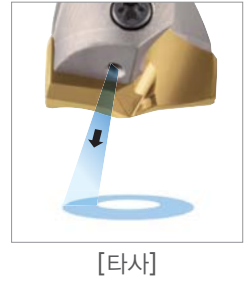
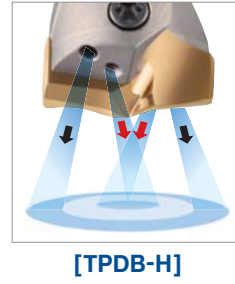
- 고정밀 체결 구조 – 고정밀 연삭가공 및 오토 센터링 방식으로 체결 정밀도 우수
- 스크류 온(Screw On) 체결 방식 – 인서트의 교환이 쉽고 간편
- 센터링이 우수한 선단 인선 형상 – 절삭부하가 작고, 칩 처리성이 우수
- 내구성이 우수한 홀더 – 특수 표면처리로 내마모성 및 내구성 향상
- 칩 배출성이 우수한 홀더 – 고헤릭스각을 적용하여 절삭부하 감소 및 우수한 칩 배출성 확보
- 최적의 오일홀 적용 – 공구 수명 향상

인서트 특징



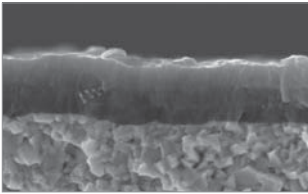
- ↓ 진동 및 떨림에 최적화된 더블 R 포인트 인선 적용으로 센터링 및 가공 안정성 향상
- ↓ 가공물의 밴딩과 스프링백에 의한 인선코너 치핑의 최소화로 가공 안정성 및 생산성 향상

홀더 특징



↓↓ 인선 취약부에 쿨런트 집중 분사로 공구 수명 향상

재종 특징



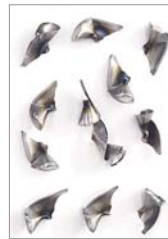
PC340Q **new**

- 내마모성, 내용착성, 내치핑성이 뛰어난 고경도 윤활 PVD 코팅 기술 적용
- 특수 표면처리로 칩 배출성 향상 및 경사면, 여유면 마모 억제
- 초미립의 고인성 모재 적용으로 뛰어난 인선강도와 우수한 내치핑성 확보

성능평가

칩 처리성

- 피삭재 탄소강(SS275, SM355A)
- 절삭조건
vc(m/min) = 80
fn(mm/rev) = 0.2
ap(mm) = 30
습식(wet)
- 공구
인서트 TPD270B-H(PC340Q)
홀더 TPDB270-32-4-H
(공구직경 = Ø27mm)



[SS275]



[SM355A]

칩 처리성
우수

내마모성

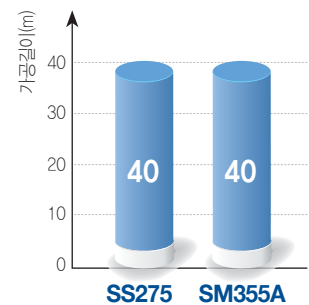
- 피삭재 탄소강(SS275)
- 절삭조건
vc(m/min) = 65, fn(mm/rev) = 0.25,
ap(mm) = 30, 습식(wet)
- 공구
인서트 TPD220B-H(PC340Q)
홀더 TPDB220-25-4-H
(공구직경 = Ø22mm)
- 피삭재 탄소강(SM355A)
- 절삭조건
vc(m/min) = 70, fn(mm/rev) = 0.25,
ap(mm) = 30, 습식(wet)
- 공구
인서트 TPD270B-H(PC340Q)
홀더 TPDB270-32-4-H
(공구직경 = Ø27mm)



[SS275]

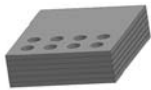


[SM355A]



▶ 정상마모, 추가 가공 가능

주요 가공물 및 추천절삭조건

구분	피삭재		피삭재 재질	재종	절삭속도 vc(m/min)	이송(절입 깊이 = 3D, 4D) 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev)	
						Ø14.0-Ø21.0	Ø22.0-Ø30.0
P 탄소강	H-Beam		SS275(SS400 *) SM355(SM490 *) SHN355(SHN490 *)	PC340Q	65 (60-75)	0.2-0.25	0.2-0.3
	Angle						
	Plate				60 (55-65)	0.15-0.25	0.15-0.25
	Plate (Stacked)						

* : Old symbol

드릴링 주의사항

경사면 가공



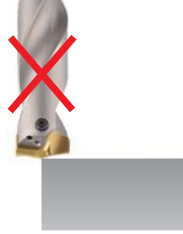
- 가공 진입 및 진출면의 기울기 최대 6° 이하에서 사용
- 경사면 진입 및 진출 시 이송(in)을 30%-50% 감소시켜 사용

겹판 가공



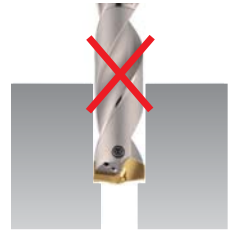
- 소재간 틈새가 있을 경우 칩 배출에 영향을 미쳐 드릴을 파손시킬 수 있음
- 소재간 틈새가 없도록 피삭재 세팅 후 사용

플런지 가공



- 불균일한 절삭저항 발생으로 드릴을 파손 및 변형시킬 수 있음

보링 가공



- 코너부 급 마모 및 치핑이 될 소지가 있으므로 사용 자제

절삭평가 사례

탄소강(SM355)



- 절삭조건 $vc(m/min) = 60$, $fn(mm/rev) = 0.25$, $ap(mm) = 50$, 습식(wet)
- 공 구 인서트 TPD240B-H(PC340Q)
홀 더 TPDB240-32-3-H
(공구직경 = $\varnothing 24mm$)
- 공구수명 60m(정상마모)

▶ 가공 두께 40mm 이상에서도 안정적인 칩 배출로 60m 공구 수명 확보

탄소강(SM355)



- 절삭조건 $vc(m/min) = 70$, $fn(mm/rev) = 0.25$, $ap(mm) = 24$, 습식(wet)
- 공 구 인서트 TPD270B-H(PC340Q)
홀 더 TPDB270-32-3-H
(공구직경 = $\varnothing 27mm$)
- 공구수명 40m(정상마모)

▶ 고속, 고이송 가공으로 가공 시간 단축

탄소강(SS275)



- 절삭조건 $vc(m/min) = 60$, $fn(mm/rev) = 0.20$, $ap(mm) = 12$, 습식(wet)
- 공 구 인서트 TPD220B-H(PC340Q)
홀 더 TPDB220-32-3-H
(공구직경 = $\varnothing 22mm$)
- 공구수명 35m(정상마모)

▶ 다양한 가공물(SM355, SS275, SHN355)에서 안정적인 가공성 및 공구 수명 확보

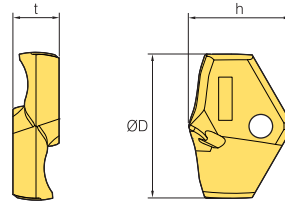
탄소강(SM355)



- 절삭조건 $vc(m/min) = 65$, $fn(mm/rev) = 0.20$, $ap(mm) = 22$, 습식(wet)
- 공 구 인서트 TPD240B-H(PC340Q)
홀 더 TPDB240-32-3-H
(공구직경 = $\varnothing 24mm$)
- 공구수명 40m(정상마모)

▶ 수평 가공에서도 가공부하 최소화로 우수한 가공품위 확보

인서트



(mm)

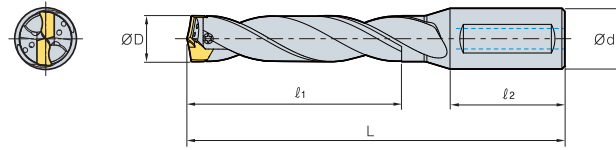
형 번	코팅	ØD	h	t
	PC340Q			
TPD	140B-H	14.0	10.0	4.0
	145B-H	14.5	10.0	4.0
	150B-H	15.0	10.5	4.0
	155B-H	15.5	10.5	4.0
	160B-H	16.0	11.5	5.5
	165B-H	16.5	11.5	5.5
	170B-H	17.0	12.0	5.5
	175B-H	17.5	12.0	5.5
	180B-H	18.0	13.0	6.0
	185B-H	18.5	13.0	6.0
	190B-H	19.0	13.5	6.0
	195B-H	19.5	13.5	6.0
	200B-H	20.0	14.5	6.5
	205B-H	20.5	14.5	6.5
	210B-H	21.0	15.0	6.5
	215B-H	21.5	15.0	6.5
	220B-H	22.0	15.5	7.0
	225B-H	22.5	15.5	7.0
	230B-H	23.0	16.0	7.0
	235B-H	23.5	16.0	7.0
	240B-H	24.0	16.5	7.5
	245B-H	24.5	16.5	7.5
	250B-H	25.0	17.0	7.5
	255B-H	25.5	17.0	7.5
	260B-H	26.0	17.5	8.5
	265B-H	26.5	17.5	8.5
	270B-H	27.0	18.5	8.5
	275B-H	27.5	18.5	8.5
	280B-H	28.0	19.5	9.5
	285B-H	28.5	19.5	9.5
	290B-H	29.0	20.0	9.5
	295B-H	29.5	20.0	9.5
	300B-H	30.0	20.5	10.0
	305B-H	30.5	20.5	10.0

※ 재고관리 외 Ø14.00 이상 Ø30.99 이하 주문제작 가능 ● : 재고 관리 형번

부품

형 번	드릴직경 ØD (mm)	스크류 	렌치 	토크 (N·m)
TPD	140B-H ~ 149B-H	FTNB02512-P	TW07S	0.8
	150B-H ~ 179B-H	FTNB02514-P	TW07S	0.8
	180B-H ~ 199B-H	FTNB0316-P	TW09S	1.2
	200B-H ~ 239B-H	FTNB0319	TW09S	1.2
	240B-H ~ 259B-H	FTNB03522	TW15S	3.0
	260B-H ~ 279B-H	FTNB03524	TW15S	3.0
	280B-H ~ 299B-H	FTNB0426	TW15S	3.0
	300B-H ~ 309B-H	FTNB0528	TW20-100	4.0

TPDB-H(3D)

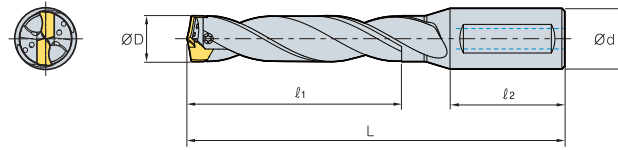


(mm)

형 번	재고	ØD	Ød	L ₁	L ₂	L	적용인서트
TPDB	140-16-3-H	14.0 - 14.4	16	42	48	98.8	TPD140B-144B-H
	145-16-3-H	14.5 - 14.9	16	43.5	48	100.8	TPD145B-149B-H
	150-20-3-H	15.0 - 15.4	20	45	50	104.4	TPD150B-154B-H
	155-20-3-H	15.5 - 15.9	20	46.5	50	106.4	TPD155B-159B-H
	160-20-3-H	16.0 - 16.4	20	48	50	108.0	TPD160B-164B-H
	165-20-3-H	16.5 - 16.9	20	49.5	50	110.0	TPD165B-169B-H
	170-20-3-H	17.0 - 17.4	20	51	50	111.5	TPD170B-174B-H
	175-20-3-H	17.5 - 17.9	20	52.5	50	113.5	TPD175B-179B-H
	180-20-3-H	18.0 - 18.4	20	54	50	115.1	TPD180B-184B-H
	185-20-3-H	18.5 - 18.9	20	55.5	50	117.1	TPD185B-189B-H
	190-20-3-H	19.0 - 19.4	20	57	50	118.7	TPD190B-194B-H
	195-20-3-H	19.5 - 19.9	20	58.5	50	120.7	TPD195B-199B-H
	200-25-3-H	20.0 - 20.4	25	60	56	128.3	TPD200B-204B-H
	205-25-3-H	20.5 - 20.9	25	61.5	56	130.3	TPD205B-209B-H
	210-25-3-H	21.0 - 21.4	25	63	56	131.9	TPD210B-214B-H
	215-25-3-H	21.5 - 21.9	25	64.5	56	133.9	TPD215B-219B-H
	220-25-3-H	22.0 - 22.4	25	66	56	135.5	TPD220B-224B-H
	225-25-3-H	22.5 - 22.9	25	67.5	56	137.5	TPD225B-229B-H
	230-25-3-H	23.0 - 23.4	25	69	56	139.1	TPD230B-234B-H
	235-25-3-H	23.5 - 23.9	25	70.5	56	141.1	TPD235B-239B-H
	240-32-3-H	24.0 - 24.4	32	72	60	146.8	TPD240B-244B-H
	245-32-3-H	24.5 - 24.9	32	73.5	60	148.8	TPD245B-249B-H
	250-32-3-H	25.0 - 25.4	32	75	60	150.3	TPD250B-254B-H
	255-32-3-H	25.5 - 25.9	32	76.5	60	152.3	TPD255B-259B-H
	260-32-3-H	26.0 - 26.4	32	78	60	153.8	TPD260B-264B-H
	265-32-3-H	26.5 - 26.9	32	79.5	60	155.8	TPD265B-269B-H
	270-32-3-H	27.0 - 27.4	32	81	60	157.5	TPD270B-274B-H
	275-32-3-H	27.5 - 27.9	32	82.5	60	159.5	TPD275B-279B-H
	280-32-3-H	28.0 - 28.4	32	84	60	161.0	TPD280B-284B-H
	285-32-3-H	28.5 - 28.9	32	85.5	60	163.0	TPD285B-289B-H
	290-32-3-H	29.0 - 29.4	32	87	60	164.6	TPD290B-294B-H
	295-32-3-H	29.5 - 29.9	32	88.5	60	166.6	TPD295B-299B-H
	300-32-3-H	30.0 - 30.9	32	90	60	168.2	TPD300B-309B-H

● : 재고 관리 형번

TPDB-H(4D)

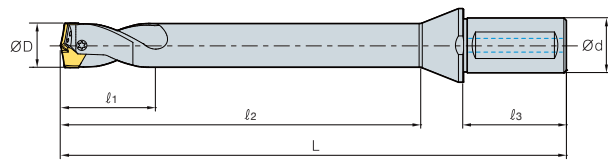


(mm)

형 번	재고	ØD	Ød	L ₁	L ₂	L	적용인서트
TPDB	140-16-4-H	14.0 - 14.4	16	56	48	112.8	TPD140B-144B-H
	145-16-4-H	14.5 - 14.9	16	58	48	115.3	TPD145B-149B-H
	150-20-4-H	15.0 - 15.4	20	60	50	119.4	TPD150B-154B-H
	155-20-4-H	15.5 - 15.9	20	62	50	121.9	TPD155B-159B-H
	160-20-4-H	16.0 - 16.4	20	64	50	124.0	TPD160B-164B-H
	165-20-4-H	16.5 - 16.9	20	66	50	126.5	TPD165B-169B-H
	170-20-4-H	17.0 - 17.4	20	68	50	128.5	TPD170B-174B-H
	175-20-4-H	17.5 - 17.9	20	70	50	131.0	TPD175B-179B-H
	180-20-4-H	18.0 - 18.4	20	72	50	133.1	TPD180B-184B-H
	185-20-4-H	18.5 - 18.9	20	74	50	135.6	TPD185B-189B-H
	190-20-4-H	19.0 - 19.4	20	76	50	137.7	TPD190B-194B-H
	195-20-4-H	19.5 - 19.9	20	78	50	140.2	TPD195B-199B-H
	200-25-4-H	20.0 - 20.4	25	80	56	148.3	TPD200B-204B-H
	205-25-4-H	20.5 - 20.9	25	82	56	150.8	TPD205B-209B-H
	210-25-4-H	21.0 - 21.4	25	84	56	152.9	TPD210B-214B-H
	215-25-4-H	21.5 - 21.9	25	86	56	155.4	TPD215B-219B-H
	220-25-4-H	22.0 - 22.4	25	88	56	157.5	TPD220B-224B-H
	225-25-4-H	22.5 - 22.9	25	90	56	160.0	TPD225B-229B-H
	230-25-4-H	23.0 - 23.4	25	92	56	162.1	TPD230B-234B-H
	235-25-4-H	23.5 - 23.9	25	94	56	164.6	TPD235B-239B-H
	240-32-4-H	24.0 - 24.4	32	96	60	170.8	TPD240B-244B-H
	245-32-4-H	24.5 - 24.9	32	98	60	173.3	TPD245B-249B-H
	250-32-4-H	25.0 - 25.4	32	100	60	175.3	TPD250B-254B-H
	255-32-4-H	25.5 - 25.9	32	102	60	177.8	TPD255B-259B-H
	260-32-4-H	26.0 - 26.4	32	104	60	179.8	TPD260B-264B-H
	265-32-4-H	26.5 - 26.9	32	106	60	182.3	TPD265B-269B-H
	270-32-4-H	27.0 - 27.4	32	108	60	184.5	TPD270B-274B-H
	275-32-4-H	27.5 - 27.9	32	110	60	187.0	TPD275B-279B-H
	280-32-4-H	28.0 - 28.4	32	112	60	189.0	TPD280B-284B-H
	285-32-4-H	28.5 - 28.9	32	114	60	191.5	TPD285B-289B-H
	290-32-4-H	29.0 - 29.4	32	116	60	193.6	TPD290B-294B-H
	295-32-4-H	29.5 - 29.9	32	118	60	196.1	TPD295B-299B-H
	300-32-4-H	30.0 - 30.9	32	120	60	198.2	TPD300B-309B-H

● : 재고 관리 형번

TPDB-H(8D)



(mm)

형 번	재고	ØD	Ød	l ₁	l ₂	l ₃	L	적용인서트
TPDB	140-16-8F-H	14.0 - 14.4	16	50	112	48	176.3	TPD140B-144B-H
	145-16-8F-H	14.5 - 14.9	16	50	116	48	180.3	TPD145B-149B-H
	150-20-8F-H	15.0 - 15.4	20	50	120	50	187.4	TPD150B-154B-H
	155-20-8F-H	15.5 - 15.9	20	50	124	50	191.4	TPD155B-159B-H
	160-20-8F-H	16.0 - 16.4	20	50	128	50	196.5	TPD160B-164B-H
	165-20-8F-H	16.5 - 16.9	20	50	132	50	200.5	TPD165B-169B-H
	170-20-8F-H	17.0 - 17.4	20	50	136	50	205.5	TPD170B-174B-H
	175-20-8F-H	17.5 - 17.9	20	50	140	50	209.5	TPD175B-179B-H
	180-20-8F-H	18.0 - 18.4	20	50	144	50	215.6	TPD180B-184B-H
	185-20-8F-H	18.5 - 18.9	20	50	148	50	219.6	TPD185B-189B-H
	190-20-8F-H	19.0 - 19.4	20	50	152	50	223.7	TPD190B-194B-H
	195-20-8F-H	19.5 - 19.9	20	50	156	50	227.7	TPD195B-199B-H
	200-25-8F-H	20.0 - 20.4	25	50	160	56	237.8	TPD200B-204B-H
	205-25-8F-H	20.5 - 20.9	25	50	164	56	241.8	TPD205B-209B-H
	210-25-8F-H	21.0 - 21.4	25	50	168	56	245.9	TPD210B-214B-H
	215-25-8F-H	21.5 - 21.9	25	50	172	56	249.9	TPD215B-219B-H
	220-25-8F-H	22.0 - 22.4	25	50	176	56	254.0	TPD220B-224B-H
	225-25-8F-H	22.5 - 22.9	25	50	180	56	263.0	TPD225B-229B-H
	230-25-8F-H	23.0 - 23.4	25	50	184	56	267.1	TPD230B-234B-H
	235-25-8F-H	23.5 - 23.9	25	50	188	56	271.1	TPD235B-239B-H
	240-32-8F-H	24.0 - 24.4	32	50	192	60	279.3	TPD240B-244B-H
	245-32-8F-H	24.5 - 24.9	32	50	196	60	283.3	TPD245B-249B-H
	250-32-8F-H	25.0 - 25.4	32	50	200	60	287.3	TPD250B-254B-H
	255-32-8F-H	25.5 - 25.9	32	50	204	60	291.3	TPD255B-259B-H
	260-32-8F-H	26.0 - 26.4	32	50	208	60	295.3	TPD260B-264B-H
	265-32-8F-H	26.5 - 26.9	32	50	212	60	299.3	TPD265B-269B-H
	270-32-8F-H	27.0 - 27.4	32	50	216	60	303.5	TPD270B-274B-H
	275-32-8F-H	27.5 - 27.9	32	50	220	60	307.5	TPD275B-279B-H
	280-32-8F-H	28.0 - 28.4	32	50	224	60	313.5	TPD280B-284B-H
	285-32-8F-H	28.5 - 28.9	32	50	228	60	317.5	TPD285B-289B-H
	290-32-8F-H	29.0 - 29.4	32	50	232	60	322.6	TPD290B-294B-H
	295-32-8F-H	29.5 - 29.9	32	50	236	60	326.6	TPD295B-299B-H
	300-32-8F-H	30.0 - 30.9	32	50	240	60	330.7	TPD300B-309B-H

※ 플루트 길이 l₂까지 적용 가능

● : 재고 관리 형번

www.korloy.com



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

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

