

SANDVIK  
Coromant

# CoroBore® 황삭 보링 가공



# 정방향, 스텝 및 역방향 보링 가공



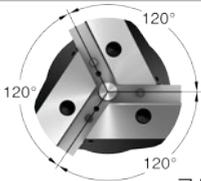
차세대 CoroBore® 황삭 보링 공구는 진동, 칩 브레이킹 및 공정 안정성 문제를 해결하는 동시에 모든 황삭 보링 가공 작업에서 생산성을 극대화합니다.

CoroBore®를 Coromant Capto® 및 Coromant EH와 함께 사용하면 생산 유연성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 공구 투자와 재고가 감소해 비용을 절약할 수 있습니다.

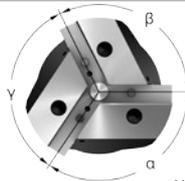
고객의 편의를 위해 각 솔루션을 단일 품목이나 완전한 공구 어셈블리 키트로 제공합니다.



다양한 크기의 Coromant EH 및 Coromant Capto® 모듈러 커플링 인터페이스



균등 피치

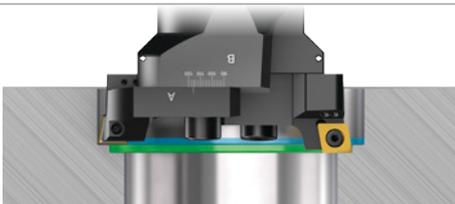


$\alpha \neq \beta \neq \gamma$  비균등 피치

진동 성향을 감소시켜주는 비균등 피치는 더 긴 오버행과 더 큰 절입 깊이에서 사용할 수 있습니다.



정밀한 절삭유 방향을 위해 고정밀 기능이 슬라이드에 내장된 절삭유 노즐



추가 심 없이 난삭재나 큰 절입 깊이에서의 가공을 위해 스텝 보링 기능 내장

**Silent Tools™ 기술이 적용된  
CoroBore® BR20**

채터링 없이 긴 오버행 가공을 위해  
Silent Tools™ 진동방지 기술이  
적용된 2날 황삭 보링 공구

**P M K N S H**

ISO 적용 영역



**CoroBore® BR10**

1날 역방향 보링 공구

**CoroBore® BR20**

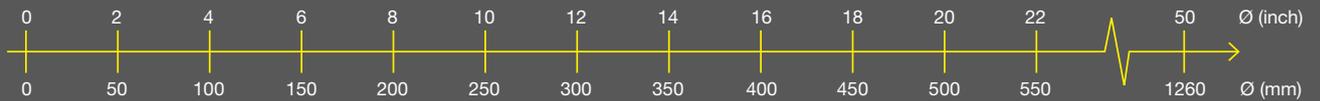
유연성이 뛰어난 2날 황삭 보링 공구

**CoroBore® BR30**

금속 제거율이 탁월한 3날 황삭 보링 공구

**CoroBore® XL**

안정성과 강도가 우수한 대직경 황삭 보링  
솔루션

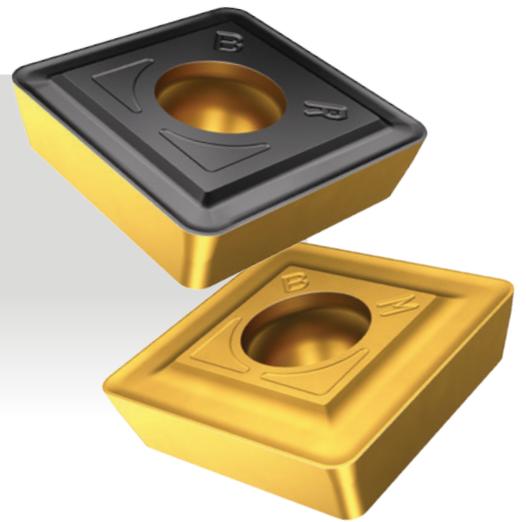


# 성공적인 보링 가공을 위한 솔루션

CoroBore® 황삭 보링 공구의 장점:

- 최고의 생산성
- 뛰어난 신뢰성 및 공정 안정성
- 탁월한 칩 형성 및 칩 배출 능력
- 안정적이고 견고한 저진동 공구

CoroBore® 111은 최적화된 재종의 황삭 보링 가공 전용 4날 인서트입니다. 탁월한 우선 추천 솔루션으로 ISO P, M, K, S 소재에서 뛰어난 칩 브레이킹 능력과 긴 수명을 보장합니다.



## CoroBore® BR20

이 2날 보링 공구는 비균등 피치를 이용해 진동을 감소시켜 더 긴 오버행과 큰 절입 깊이에서 공구를 사용할 수 있습니다. 고정밀 절삭유 노즐은 최대 80 bar (1160 psi)의 절삭유 압력을 지원합니다. 큰 절입 깊이가 요구될 때 2개의 유효 절삭날이나 스텝 보링(심 미사용)을 이용하도록 CoroBore® BR20 슬라이드를 번갈아 사용할 수 있습니다. CoroBore® BR20 어댑터와 CoroBore® BR10 슬라이드를 함께 사용하면 손쉽게 역방향 보링 공구로도 구성이 가능합니다.



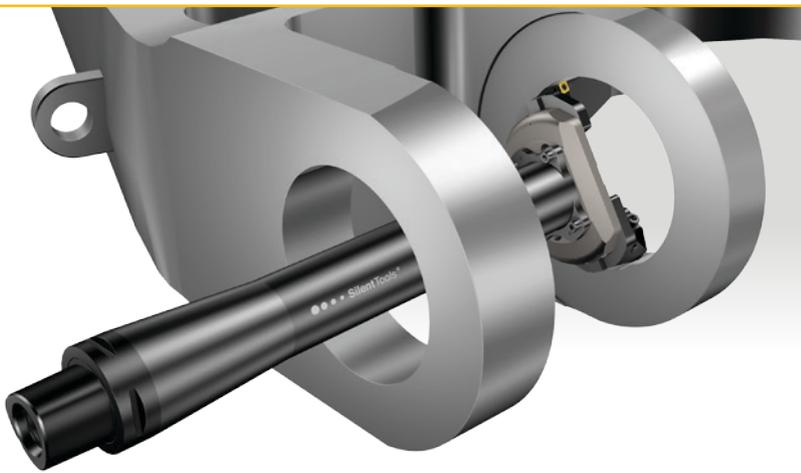
## Silent Tools™ 기술이 적용된 CoroBore® BR20

CoroBore® BR20의 진동방지 버전은 긴 오버행에서 작업할 때나 추가적인 안정성이 요구될 때의 문제 해결사입니다. Silent Tools™를 사용하면 절입 깊이를 두 배 증가시키고 더욱 안정적으로 가공을 수행할 수 있습니다. 이 혁신적인 솔루션은 깊은 보어나 접근이 어려운 형상을 가공할 때도 기존의 CoroBore® BR20과 동일한 고품질 보링 공정을 보장합니다.



# 공구 특징

	CoroBore® BR10	CoroBore® BR20	CoroBore® BR20 Silent Tools™	CoroBore® BR30
비균등 피치		•	•	•
CoroBore® 111 인서트		•		•
고정밀 절삭유	•	•	•	
유연한 직경 범위		•	•	
역방향 보링 가공	•	•		
어댑터의 레이저 마크 눈금자	•	•	•	•
Silent Tools™			•	
스텝 보링		•		•
Coromant Capto®	•	•	•	•
Coromant EH	•	•		



CoroBore® XL은 진동 감소와 긴 오버행 가공을 위해 진동방지 Silent Tools™ 어댑터와 함께 제공됩니다.

## CoroBore® BR10

역방향 보링 가공의 경우, 1날 CoroBore® BR10이 최고의 선택입니다. CoroBore® BR20 어댑터의 설계와 역방향 보링 슬라이드 및 커버를 기반으로 안정적이고 생산적인 역방향 보링 가공을 보장합니다. 역방향 보링 가공 키트로 구입하거나, 별도의 추가 품목을 구입해 기존의 CoroBore® BR20과 함께 사용할 수 있어 재고를 줄이고 모듈성의 장점을 누릴 수 있습니다.



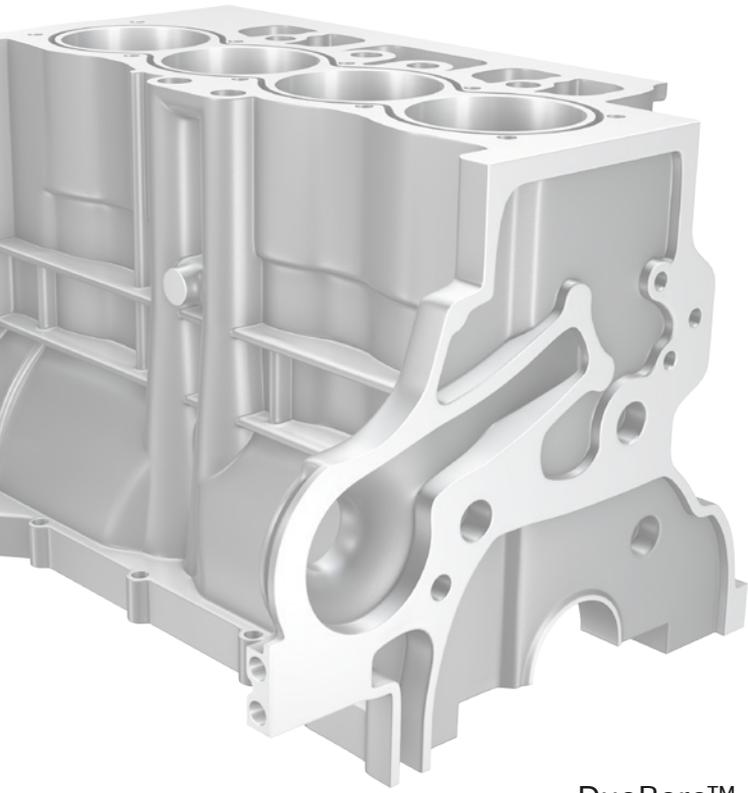
## CoroBore® BR30

CoroBore® BR30은 생산성이 우수한 3날 공구로, 안정적인 기계에서 최고의 금속 제거율을 보장합니다. 비균등 피치와 3인서트 설계가 저진동 보링 공정을 보장해 생산성이 극대화됩니다. 더 높은 안정성이 필요할 경우 CoroBore® 111 인서트를 추가하십시오.



# 적용 테스트: 비균등 피치

CoroBore® BR20과 DuoBore™ \* 비교



**30%**  
오버행 증가

소재:	42CrMo4 연성, P2.1.Z.AN
기계:	수직 밀링 기계
기계 인터페이스:	ISO 50
절삭유:	없음
직경 범위:	55-70 mm (2.17-2.76 inch)
인서트:	CCMT 12 04 08-PM 4325
Kappa (Kr):	90°

	DuoBore™	CoroBore® BR20
기본 홀더	C5-390.00-50 030	C5-390.00-50 030
연장 어댑터	C5-391.01-50 080A	C5-391.01-50 080A
보링 공구 어셈블리	821-70CC12-C5	BR20-71CC12F-C5



	LF (mm)	LU (mm)	$v_c$ (m/min)	$f_z$ (mm/z)	$a_p$ (mm)	n (min-1)	$V_f$ (mm/min)	표면 조도
DuoBore™	260	244.8	166.8	0.18	2.3	900	500	심한 진동 마크
CoroBore® BR20	316	300.8	166.8	0.18	2.3	900	500	우수함

## 결과

비균등 피치 덕분에 CoroBore® BR20 은 DuoBore™ 에 비해 오버행을 30% 증가시킬 수 있습니다. 동일한 절삭 조건에서 DuoBore™ 는 LF = 260 mm (10.2 inch) 에서 중단된 반면, CoroBore® BR20 은 우수한 표면 조도와 함께 LF = 316 mm(12.4 inch) 까지 도달했습니다.

\*DuoBore™는 이전 세대의 샌드빅 코로만트 황삭 보링 공구입니다.

# 사례: CoroBore® BR20

과제: 약한 가공 조건에서의 커넥팅 로드 가공. 고객은 높은 표면 품질을 유지하면서 안정적이고 안전한 가공 공정, 우수한 칩 컨트롤, 긴 공구 수명을 필요로 했습니다.



가공물:	커넥팅 로드
소재:	C70S6; CMC: 02.2, MC: P2.5.Z.HT, 경도 HB280~310
가공 작업:	챔퍼가 있는 복합 톨로 초기 황삭 보링 가공을 수행한 후 준정삭 가공
기계:	수직 머시닝 센터
절삭유	내부 절삭유, 15 bar
출력	11 kW
DC, mm (inch)	59.6 (2.35)

**70%**

공구 수명 증가

	경쟁사 공구	CoroBore® BR20
총 길이:	120 mm	120 mm
기계 인터페이스 어댑터		C5-390B.555-40 050
보링 공구 어셈블리		BR20-71SP12Y-C5
인서트		SPMT 12 12 – BR 4325 (CoroBore® 111)
Kappa (Kr)	75°	84°

## 절삭 조건

$z_n$	2
n rpm	1500
$v_c$ m/min (ft/min)	280 (919)
$f_z$ mm/rpm (in/rev)	0.09 (0.0035)
$a_p$ mm (inch)	1.2 mm (0.047)

## 결과

CoroBore® BR20과 CoroBore® 111 인서트를 함께 사용한 결과 표면 조도와 칩 브레이킹이 탁월했을 뿐만 아니라 기존 톨링 솔루션에 비해 공구 수명이 70% 증가했습니다. 이제 고객은 같은 시간 동안 400개가 아닌 700개를 생산할 수 있습니다.

---

## 온라인 추가 정보

샌드빅 코로만트 웹 사이트를 방문하시면 보링 가공, 적용 팁, CoroBore® 솔루션에 대한 더욱 자세한 정보를 확인하실 수 있습니다.

[www.sandvik.coromant.com](http://www.sandvik.coromant.com)

본사:  
AB Sandvik Coromant  
SE-811 81 Sandviken, Sweden  
이메일: [info.coromant@sandvik.com](mailto:info.coromant@sandvik.com)  
[www.sandvik.coromant.com](http://www.sandvik.coromant.com)

C-1040:183 ko-KR © AB Sandvik Coromant 2016

The logo consists of the word "SANDVIK" in a bold, sans-serif font above the word "Coromant" in a smaller, sans-serif font. Both words are contained within a thin black rectangular border.