

# 기술 자료

2015년 5월

## 절단 및 홈 가공: 21세기에서 향상된 성능, 품질 및 공구 수명을 달성하는 방법

절단 및 홈 가공 작업에서 발생하는 도전과제를 극복해야 하는 생산 엔지니어는 생산성, 품질 및 공구 수명 측면에서 최고의 성능을 보장하는 믿을 수 있는 공구가 필요합니다. 이러한 시장 요구에 부응하기 위해 샌드빅 코로만트는 수십 년에 걸친 시간과 엄청난 양의 자원을 절단 및 홈 가공 기술의 연구, 개발 및 테스트에 지속적으로 투자해 왔습니다. 고객과의 긴밀한 협력 속에서 각각의 기술은 최종 사용자에게 직접적인 혜택을 주는 방향으로 발전되어 왔습니다. 다음 글은 수십 년에 걸쳐 쌓아온 지식의 일부를 공유하고 절단 및 홈 가공을 위한 최신 절삭날 기술과 추천 가공법에 대한 지침을 제공하려는 목적으로 작성되었습니다.

**모든 것은 40년 전에 시작되었습니다.**

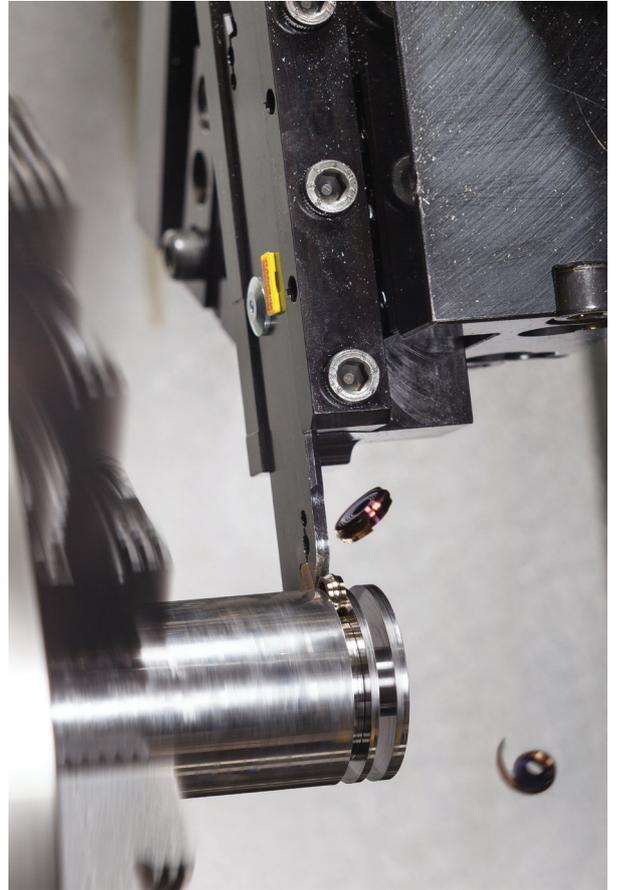
오랫동안 인정받아온 샌드빅 코로만트의 절단 및 홈 가공 기술은 약 40년 전으로 거슬러 올라갑니다. 1973년 샌드빅 코로만트는 절단 및 홈 가공을 위한 최초의 인서트 교환형 공구인 T-Max® 절단 공구를 선보였습니다. 다음 10년 동안 샌드빅 코로만트는 Q-Cut® 인서트 교환형 절단 및 홈 가공 공구 제품군으로 업계를 선도했고, 이어지는 1990년대에는 현재까지 샌드빅 코로만트의 핵심 포트폴리오로 남아 있는 CoroCut® 공구를 출시했습니다. 2000년대에 들어서는 소형 가공물을 위한 CoroCut MB와 CoroCut XS를 선보였고, 2014년에는 긴 오버행에서 절단 가공과 깊은 홈 가공을 위한 새로운 대표 제품인 CoroCut QD를 출시했습니다.

# CoroCut QD를 통한 가공 문제 해결

## 긴 오버행에 따른 가공 문제 해결

모든 절단 및 홈 가공 작업에서 가장 중요한 사항 중 하나는 공구 오버행을 최소화하는 것입니다. 그러나 대직경 바를 절단할 때, 특히 서브 스피너들을 통과해야 하는 경우 긴 오버행은 피할 수 없습니다. 즉, 공구는 이러한 작업에 내재된 불안정성을 보상하기 위해 안정적이고 믿을 수 있는 가공을 수행하는 능력이 있어야 합니다. 인서트, 홀더 및 플러그 앤 플레이 절삭용 어댑터로 구성된 절단 공구 시스템인 CoroCut QD는 이러한 시장 요구에 부응해 사용자가 가공 성능을 줄이지 않으면서도 확신을 가지고 공구를 사용할 수 있도록 탁월한 안정성을 제공합니다.

개발 단계에서는 고객 요구사항을 최우선으로 고려했습니다. 강도, 강성, 칩 컨트롤 등 공정 안정성 이외에도 절삭당 가공 비용을 줄일 수 있도록 공구 수명 연장, 사용 편리성, 우수한 표면 조도, 생산성 최적화에도 중점을 두었습니다. 뿐만 아니라, 최대한 다양한 용도, 장비 및 소재에 사용할 수 있도록 선택은 간편하지만 종합적인 제품군을 개발해달라는 시장의 요구도 반영했습니다.





### 좁은 블레이드 문제

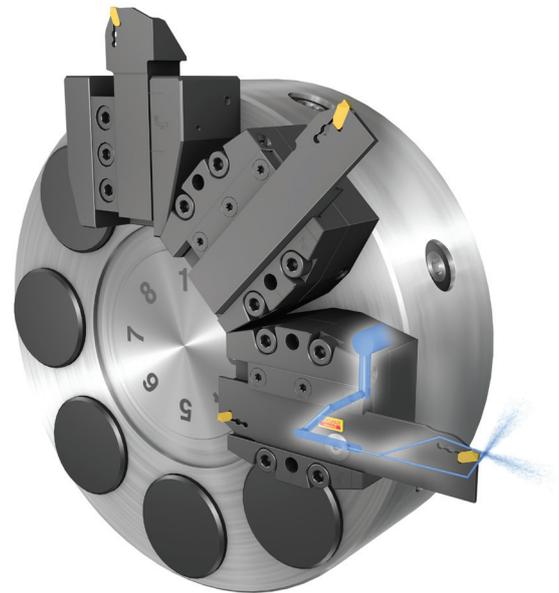
절단 및 깊은 홈 가공은 작업자들을 가장 긴장하게 만드는 작업 중 하나입니다. 매우 얇은 인서트와 홀더 그리고 높은 RPM과 인성이 강한 소재는 작업자들을 기계에서 한발 물러서게 만들지만, 극복할 수 없는 문제는 아닙니다. 절단 가공에서는 재료 낭비를 방지하기 위해 상대적으로 좁은 블레이드가 필요하지만, 안정성과 성능을 제한하지 않으면서 얼마나 좁은 블레이드를 사용할 수 있을까요? CoroCut QD는 부분적으로는 블레이드 소재 발전에 힘입어 블레이드 폭과 성능 사이에서 균형을 이루었는데, 향상된 인서트 절삭 수행과 위치 그리고 지지 기능이 중요 요인입니다.

블레이드에 사용된 새로운 공구강 합금은 피로도(12% 향상)와 굽힘 내성 그리고 인서트 시트 특성이 크게 개선되었습니다. 여기에서 인서트 위치 설계가 중요한 역할을 수행하고 QD 레일 인터페이스는 새로운 차원의 정밀성과 신뢰성을 보장합니다. 블레이드와 인서트 사이의 인터페이스 덕분에 절단 가공에서 최소 2 mm의 블레이드 폭이 가능해 졌습니다.

### 속도 및 공구 수명 향상

바 이송 터닝 센터, 자동 선반, 멀티 스펀들 머신에서 블레이드로 절단 가공을 수행할 경우 CoroCut QD는 38-160 mm 직경의 바 스톱을 위한 최적의 공구입니다. 외경 홈 가径의 경우 2-8 mm의 폭에서 15-80 mm 깊이가 가능합니다. 모든 공구를 내부 오버 및 언더 절삭유와 함께 사용할 수 있어 고정밀 절삭유(HPC) 시스템의 구성이 가능합니다. 오버 절삭유는 칩 컨트롤을 담당하고 언더 절삭유는 공구 수명을 향상시킵니다. 다른 어떤 시스템도 이러한 기술을 기본사항으로 제공하지 않습니다.

또한 HPC를 통해 작업자는 표면 속도를 보통 30-50% 증가시킬 수 있습니다. 그 결과 동일한 이송에서 인서트와 가공물의 접촉이 감소해 절삭날당 생산성이 증가합니다. 그러나 HPC의 가장 큰 장점은 공구 수명 향상입니다. 200여 차례에 걸친 비교 테스트에서 CoroCut QD를 사용했을 때의 평균 공구 수명 향상 효과는 무려 80%였습니다. 사실, 고객들은 특히 티타늄 및 니켈 계열 내열합금 같은 특수 소재에서 이전 시스템에 비해 2배, 3배 또는 4배에 달하는 공구 수명 향상 효과를 누리고 있습니다.



## 인서트 날 문제

절단 가공은 바의 대부분을 통과하여 가공하는 긴 주 절삭, 절삭의 끝을 향한 접근, 중심선에 도달하기 바로 전의 짧은 단계 등 플런지 3단계로 구성됩니다. 인서트의 경우 절삭날 강성, 구성인선(BUE)에 대한 저항성 및 코팅 내구성이 모두 중요한 요소입니다. 그러나 또한 주 플런지 절삭 중 높은 절삭 속도와 이송을 위한 인서트 재종 성능을 확보하는 과정도 수반되어야 합니다.

절단 및 깊은 홈 가공 전용 인서트는 칩 브레이킹 능력과 표면 조도 향상을 위한 와이퍼 절삭날을 포함해 모든 소재를 위한 새로운 형상과 함께 개발되었습니다. 인서트는 CoroCut QD 공구에 포함된 고정밀 제트 절삭유 사용의 최적화하도록 설계되었습니다. 그 결과 절삭 부하가 감소하고 우수한 칩 컨트롤로 칩이 효율적으로 배출됩니다. 인서트에는 형상의 일부로서 특수하게 설계된 채널이 있어 절삭유가 절삭날과 칩이 형성되는 부분으로 정확하게 공급됩니다. 인서트 재종도 모든 플런지 절단 단계에서 성능이 향상되도록 코팅 점착력과 인선 안정성이 개선되었습니다.

중요한 것은 칩 브레이커 형상이 칩을 구부리도록 설계되어 칩이 가공되는 홈보다 좁기 때문에 걸리지 않고 효과적으로 배출됩니다. 무엇보다도 기계 사용자들이 절단 및 홈 가공을 수행할 때 절삭 칩이 걸려 공구와 가공물을 모두 손상시키는 문제에 대해 걱정하지 않아도 됩니다. 인선 안정성이 우수한 이 최신 인서트는 모든 가공물 소재에 사용할 수 있도록 다양한 재종으로 제공됩니다. 3종의 PVD 재종(GC1105, GC1125, GC1145)과 2종의 CVD 재종(Inveio™ 기술이 적용된 GC1135 및 GC4325) 그리고 1종의 비코팅 재종(H13A)으로 구성됩니다. 형상의 경우 5종의 절단 가공용 형상(-CF, -CM, -CR, -CO, -CL)과 2종의 홈 가공용 형상(-TF 및 -TM) 그리고 2종의 와이퍼 형상(-CF 및 -TF)으로 구성됩니다.



<b>P</b>	GC4325 -CF	GC4325 -CM	GC1135 -CR	GC1135 -CM	GC1135 -CR	GC4325 -CR	GC1125 -TF
<b>P</b>	GC1125 -CL	GC1125 -CL	GC1135 -CR	GC1135 -CM	GC1135 -CR	GC4325 -CL	GC1125 -TM
<b>M</b>	GC1125 -CM	GC1125 -CM	GC1135 -CM	GC1145 -CM	GC1145 -CM	GC1135 -TF	GC1135 -TF
<b>K</b>	GC4325 -CM	GC4325 -CM	GC1135 -CR	GC1135 -CR	GC1135 -CR	GC4325 -CR	GC1125 -TM
<b>N</b>	H13A -CO	H13A -CO	H13A -CM	H13A -CM	H13A -CM	H13A -TF	H13A -TF
<b>S</b>	GC1105 -CO	GC1105 -CO	GC1145 -CM	GC1145 -CM	GC1145 -CM	GC1105 -TF	GC1105 -TF

### 인서트 선택

항상 권장 우선 추천 재종으로 시작하십시오. 경도가 높은 모재와 두꺼운 코팅은 마모와 온도 저항성을 증가시키는 반면, 얇은 코팅은 점착력이 더 우수합니다(중심을 향해 절단할 때 박리를 방지하는 것이 중요합니다). 공구 수명 향상을 위해서는 모든 “힌트와 팁”을 적용한 다음, 경도가 높은 재종이나 코팅이 두꺼운 재종을 선택하십시오. 항상 소재에 권장되는 절삭 속도와 이송률로 시작하십시오. 일반적으로 내부 절삭유 사용 시 10 bar, vc +10%; 30 bar, vc +30%; 70 bar, vc +50%씩 절삭 속도를 증가시킬 수 있습니다.

형상의 경우 경도가 높은 칩 브레이커는 짧은 칩을 발생시키지만 공구 수명을 단축시키고, 포지티브 및 경절삭 형상은 공구 수명을 향상시킵니다. 또한 형상은 깊은 홈이 필요한 지, 얇은 홈이 필요한 지에 따라 칩 형성 능력이 달라지는 곡선 또는 직선 절삭날과 함께 제공됩니다. 매우 높은 표면 조도가 요구될 때는 와이퍼 형상을 선택해야 합니다.

### 사용 편리성

마모된 인서트를 교체할 때 토크 렌치를 사용할 필요가 없습니다. CoroCut QD에는 부족하거나 과도한 조임이 발생하는 기존 스크류 클램프 대신 혁신적인 클램핑 솔루션을 사용했습니다. 이 솔루션은 빠른 탈착을 도와주는 키를 이용해 공정 전체에서 올바른 클램핑력을 항상 유지시켜 줍니다. 뿐만 아니라, 혁신적인 상하단 레일 인서트 시트로 안정적이고 정밀한 인서트 위치를 보장합니다.

FEM 시뮬레이션을 거친 헤드 시트 각도로 인서트가 20° 기울어져 절삭 부하를 더 잘 흡수합니다. 그 결과 절삭을 시작할 때 주 절삭력이 아래를 향해 공정의 안정성과 안전성을 개선합니다.

## 효율적인 어댑터

가공 현장에서는 장비 가동 중단을 최소화하고 정확한 공구 교환과 셋업을 보장하는 사용이 편리한 공구 시스템을 더 많이 찾습니다.

샌드빅 코로만트는 이를 고려해 쉽고 빠른 절삭유 연결을 위한 플러그 앤 플레이 어댑터를 개발했습니다. 제품 구성에는 터닝 센터에서 생크와 절단 블레이드를 연결하기 위한 가장 일반적인 가공 기계 인터페이스와 자동 선반용 QS™ 스톱이 포함됩니다.

## 안정적인 내경 홈 가공

최근의 CoroCut QD 공구의 발전으로 CoroTurn® SL 블레이드 제품군과 함께 깊은 내경 홈을 안정적으로 가공할 수 있습니다. 이러한 공정 유연성의 향상을 뒷받침하는 것이 특정 용도에 맞게 공구 어셈블리를 최적화하는 CoroTurn SL 인터페이스의 모듈성입니다.

내경 홈 가공에는 안정성과 진동을 최소화하는 공구 솔루션이 필요합니다. 이를 고려해 긴 오버행에서 진동이 없는 가공을 보장하는 Silent Tools™ 진동방지 보링 바의 사용을 통해 CoroCut QD 공구의 안정적인 클램핑 시스템을 뒷받침합니다. 보통 석유 및 천연가스 산업에서 볼 수 있는 튜브 모양의 가공물의 경우 안정적으로 깊은 내경 홈을 가공할 수 있다는 사실은 매우 환영할 만한 소식입니다.

CoroTurn SL 블레이드를 사용한 내경 홈 가공의 경우 매우 견고한 세레이션 록(SL) 인터페이스를 사용하면 소량의 어댑터 및 커팅 헤드 재고로도 다양한 공구 조합이 가능합니다. CoroTurn SL 헤드의 최대 절삭 깊이는 40 mm입니다.

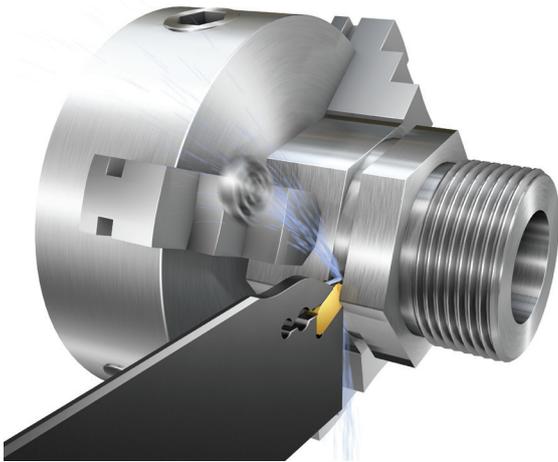


## 성공적인 적용

CoroCut QD의 고객 성공 사례는 끝이 없습니다. 예를 들어, 높은 절삭 조건에서 25% 감소한 절삭 폭으로 스테인리스강 튜브를 절단했을 때 CoroCut QD를 사용한 결과 고객의 이전 절단 가공 시스템에 비해 공구 수명은 100% 향상된 반면 사이클 시간은 감소했습니다. 또 다른 예는, 샤워 믹서 가공 공정의 일부로 45 mm 직경의 스테인리스강 바를 절단했을 때 공구 수명이 283%나 개선되었습니다. 이는 기계를 더 오래 작동할 수 있고 자동화 생산이 더욱 용이해진다는 의미입니다.

한 프로세스 산업 가공물의 경우 CoroCut QD는 경쟁 시스템에 비해 2배 이상 많은 부품을 가공할 수 있었습니다. 이 가공에는 유제 절삭유를 사용해 195 HB

4배나 많은 54 mm 직경 스테인리스강 펌프 어댑터를 가공할 수 있었고, 절삭 속도도 빨라졌습니다. 고정밀 내부 절삭유를 사용하면서 칩 컨트롤이 크게 개선되었고, 페킹 사이클도 불필요해졌습니다. 결과적으로 고객은 연간 생산 시간을 34시간 절약할 수 있었고, 생산성 향상 효과는 43%에 달했습니다.



경도의 70 mm 직경 강 바를 절단하는 작업이 수반되었습니다. QD의 사용으로 절삭 속도를 90 m/min에서 100 m/min로 증가시키고 이송을 0.07 mm/rev에서 0.1 mm/rev로 증가시킬 수 있었습니다. 뿐만 아니라, 공구 수명도 45개에 불과한 경쟁 시스템보다 122%나 높은 100개를 기록했습니다.

결과는 자동차 밸브용 46 mm 직경 스테인리스강 바 (320 HB)를 절단할 때도 마찬가지로 인상적이었습니다. CoroCut QD와 내부 유제의 사용으로 절삭 속도를 85 m/min에서 105 m/min로 증가시키고 이송을 0.15 mm/rev에서 0.17 mm/rev로 증가시킬 수 있었습니다. 또한 CoroCut QD는 공구 수명도 120개에 불과한 경쟁 시스템보다 83%나 높은 220개를 기록했습니다.

오랫동안 예측할 수 없는 공구 수명과 낮은 생산성 문제를 겪고 있었던 또 다른 고객은 CoroCut QD를 통해 놀라운 개선 효과를 보았습니다. 가장 큰 문제는 공구에 외부 절삭유만 사용할 수 있었다는 점이었습니다. 그 결과 절단 중에 칩 컨트롤 문제가 발생하고 페킹 사이클(pecking cycle)이 필요하게 되어 공정 속도가 저하되었습니다. 고객은 CoroCut QD로 바꾸면서 기존 절단 공구보다

# 절단 가공, 홈 가공, 단면 홈 가공에서의 최고의 가공을 위한 유용한 정보

## 성공적인 절단 가공

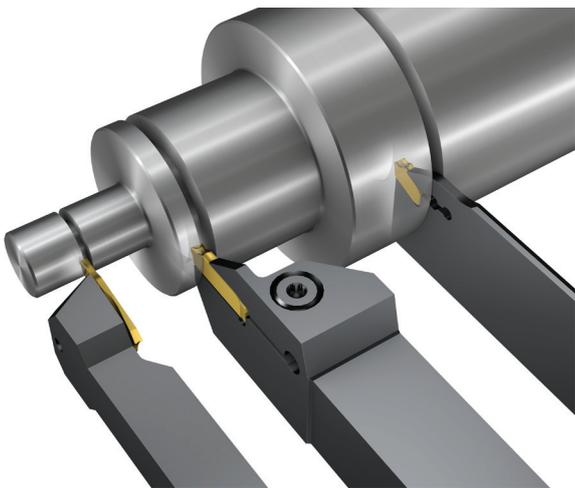
첫째, 항상 오버행을 최대한 짧게 유지해(인서트 폭의 최대 8-10배) 안정성을 향상시키십시오. 둘째, 좁은 인서트 폭을 선택해 재료를 절삭하십시오. 또한 최상의 절삭 성능을 위해 중심 높이가  $\pm 0.1$  mm 범위 이내인지 점검하십시오. 중심 아래이면 칩 크기가 커지고 중심 위이면 전면 마모 발생 속도가 빨라집니다. 그러나 긴 오버행에서는 절삭날을 중심 위로 0.1 mm로 설정해 하향 굽힘을 보상하는 것이 좋습니다.

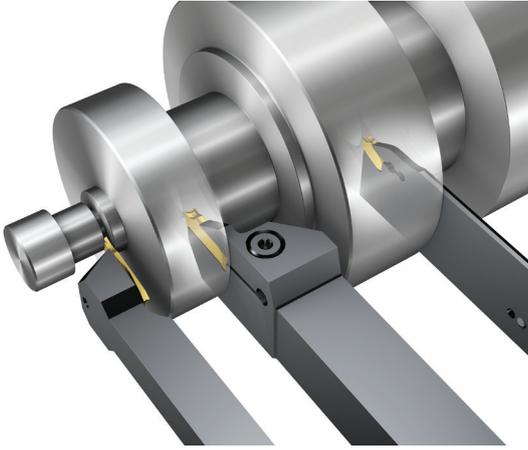
항상 부품이 절단되기 약 2 mm 앞에서 최대 75%까지 이송률을 감소시켜 절삭 부하를 낮추고 공구 수명을 향상시키십시오. 또한 특히 스테인리스강 가공물에서 구성인선(BUE)을 방지할 수 있도록 기계가 RPM 한도에 도달할 때 절삭유 공급을 중단하십시오. RPM 한도는 보통 속도가 100 m/min 아래로 떨어질 때입니다. 이에 더해, 파손을 방지하려면 절대로 중심점을 넘어 이송하지 말고 0.5 mm 앞에서 멈추십시오(부품의 무게와 길이 때문에 자동으로 절단됩니다). 서브 스피들을 사용할 경우 중심 앞에서 멈추고 서브 척으로 가공물을 당기십시오.

절삭유 압력은 가공물 소재에 따라 미치는 영향이 다양합니다. 고압 절삭유의 효과는 일부 스테인리스강, 티타늄, 내열합금 등 열전도도가 낮은 소재를 가공할 때 극대화됩니다. 또한 고압 절삭유는 칩 컨트롤이 문제가

될 수 있는 저탄소강, 알루미늄, 듀플렉스 스테인리스강 등 접착성 소재에도 큰 영향을 미칩니다. 최신 노즐 기술과 전용 인서트 형상 덕분에 제트 절삭유를 올바른 지점으로 정확하게 분사할 수 있어 절삭 조건, 공구 수명 및 칩 컨트롤이 개선됩니다. 즉, 제트 절삭유를 칩/공구 인터페이스에 평행하게 일관적으로 분사하는 것이 성공적인 고압 절삭유 적용의 열쇠입니다.

절단 가공 중 버가 발생하지 않게 하려면 선단각이 있는 우수수 또는 좌승수 연마급 인서트를 사용하십시오. 선단각은 CF, CM 및 CR 형상의 경우  $5^\circ$ 이고 CS 형상의 경우  $10^\circ$  및  $15^\circ$ 입니다. 선단각이 크면 버가 감소하지만, 직선 절삭을 할 수 없고, 표면 조도 불량, 공구 수명 단축, 가공물 파손으로 이어질 수 있습니다. 그러므로 항상 최대한 작은 선단각을 사용하는 것이 좋습니다. 내부 버를 감소하려면 예비 절단 가공 및 챔퍼 가공 전용인 CoroTurn XS 인서트를 사용하십시오.





### 성공적인 홈 가공

가능한 경우에는 싱글 컷 홈 가공이 항상 가장 경제적이고 생산적인 홈 가공 방법입니다. 그러나 넓은 홈 가공이나 직각 사이의 선삭 가공이 필요한 경우에 가장 일반적인 가공 방법은 멀티 홈 가공, 플랜지 선삭 가공 또는 램핑 가공입니다. 세 방법 모두 황삭 가공이고, 가공 후 별도의 정삭 가공을 수행해야 합니다. 기본 규칙은 다음과 같습니다. 홈의 폭이 깊이보다 작으면 멀티 홈 가공을 사용합니다. 여기에서 최종 절삭을 위해 남은 플랜지는 인서트 폭보다 작고 30-50% 더 높은 이송에서 가공할 수 있습니다. 우선 추천 형상은 GM입니다.

홈의 폭이 깊이보다 크면 플랜지 선삭 가공을 선택하고, 우선 추천 형상은 TF 및 RM입니다. 그러나 직각에 대한 이송이 필요합니다.

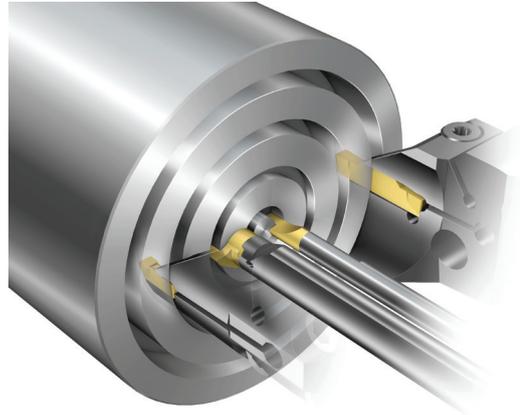
가는 부품은 반경 방향 절삭 부하와 노치 마모 최소화 및 칩 컨트롤을 최적화할 수 있는 램핑 가공이 가장 적합합니다. 우선 추천 형상은 RO 및 RM입니다.

정삭 절삭을 수행할 때 휘어짐을 방지하려면 인서트 코너 반경보다 큰 절삭 깊이를 선택하십시오. 여기에서 TF 같은 선삭 가공 형상을 사용하거나, 큰 홈의 경우 RM 같은 프로파일 가공 형상을 사용할 수 있습니다. 권장 축 방향 및 반경 방향 절삭 깊이는 0.5 - 1.0 mm입니다.

### 성공적인 단면 홈 가공

항상 가장 큰 직경에서 시작해서 안쪽으로 가공하십시오. 뿐만 아니라, 홈에 맞는 가장 큰 직경의 공구를 사용하십시오. 왜냐하면 직경이 큰 공구가 덜 구부러져 더욱 강하고 안정적이면서, 큰 직경에서 칩 형성이 더욱 쉽고 안정적이기 때문입니다. 또한 칩 컨트롤이 개선될 수 있도록 넓은 홈을 가공할 때는 중첩 절삭보다는 측면 선삭을 이용하십시오.

TF 형상이 단면 홈 가공을 위한 우선 추천이지만, 홈 폭의



공차가 정밀할 경우 연마급 GF 형상을 추천합니다. 재종 측면에서는 Inveio™ 기술을 사용한 GC4325가 강과 주철 가공을 위한 우선 추천이지만, 안정적인 조건과 불안정한 조건의 스테인리스강에서는 각각 GC1125와 GC2135가 적합합니다. 마찬가지로, GC1105(안정적인 조건)와 GC1145(불안정한 조건)는 내열합금의 단면 홈 가공을 위한 최고의 재종입니다.

# CoroCut 제품군 - 모든 절단 및 홈 가공 작업을 위한 공구



## CoroCut 1-2

이름에서도 알 수 있듯이 CoroCut 1-2는 절삭날이 1개 또는 2개이고 6-38 mm의 작은 바 직경을 위한 제품입니다. 단면 홈 가공에도 적합한 이 시스템은 특허 받은 레일 및 V자형 디자인의 팁 시트와 긴 인서트로 안정성이 매우 뛰어납니다. 최근에는 CoroCut 1-2에 스프링 클램프 기술이 적용되어 새롭게 업데이트되었습니다. 그 결과 안정성이 향상되었을 뿐만 아니라 기존의 스크류 클램프에서 토크 렌치를 사용할 때처럼 작업자의 판단이 필요하지 않습니다.

CoroCut 1-2를 사용하면 강성이 높은 공구 소재(피로 저항성 합금), 높은 강도 및 효과적인 칩 컨트롤로 이송률을 증가시킬 수 있습니다. 사실, 축 방향 선삭 가공 테스트에서 새로운 스프링 클램프를 사용했을 때 휘어짐을 유지하면서 이송률을 최대 27% 증가시킬 수 있는 것으로 확인되었습니다. 이는 스크류 클램프에 비해 스프링 클램프의 휘어짐이 2.7배 더 적기 때문입니다. QD와 마찬가지로 CoroCut 1-2는 모든 공구에서 오버 및 언더 절삭유를 지원합니다. CoroCut 1-2 시스템은 700개가 넘는 표준 인서트 제품을 포함하고 있고 모든 소재 유형에 적합합니다.

## CoroCut XS

CoroCut XS는 자동 선반에서 정밀 가공을 수행하기 위한 탄젠셜 장착 시스템입니다. 이 시스템은 매우 날카로운 절삭날이 저이송에서 성능을 극대화하는 외경 절단 가공, 홈 가공, 선삭 가공, 역방향 선삭 가공 및 나사 가공에 사용됩니다. 이 시스템은 광범위한 인서트 폭에서 정밀도가 높고 인덱싱이 간편하다는 점이 장점입니다.

## CoroTurn XS

4.2 mm 소직경의 내경 가공을 위한 CoroTurn XS는 정확한 인서트 위치가 필요한 경우를 위한 고정밀 시스템입니다. 단면 홈 가공 작업에도 적합한 CoroTurn XS는 고압 절삭유를 지원합니다. 또한 다양한 어댑터로 대부분의 자동 선반에서 사용할 수 있습니다.

# CoroCut 제품군 - 모든 절단 및 홈 가공 작업을 위한 공구



## CoroCut 3

CoroCut 3(절삭날 3개)은 얇은 절단 가공과 씨클립 홈 가공을 위한 경제적인 솔루션으로 대량 생산에서 비용 효율이 우수합니다. 일부 경우에서 CoroCut 3을 사용하면 인서트 폭을 줄일 수 있어 수 킬로미터의 소재를 절삭할 수 있습니다. 0.5 - 3.18 mm 폭의 홈 가공으로 최대 6.4 mm의 깊이를 가공할 수 있습니다. 절단 가공에서는 12 mm 미만의 직경에 적합하고, 최소 1 mm의 매우 작은 절단 폭도 가능합니다.



## CoroCut MB

CoroCut MB는 내경 홈 가공 및 예비 절단 가공을 위한 고정밀 시스템입니다. 얇게 코팅되어 있는 절삭날 인선이 매우 날카롭고 공구 안정성이 뛰어나 오버행이 긴 조건에서 진동 없는 내경 가공이 필요할 때 이상적입니다.

## 디지털 지원

온라인 공구 사이트([www.tool-builder.com](http://www.tool-builder.com))를 사용하면 플러그 앤 플레이 절삭유를 사용하는 모듈러 공구 시스템을 쉽고 빠르게 선택할 수 있어 사용자가 최소한의 노력으로 절단 및 홈 가공용 절삭 공구와 어댑터의 올바른 조합을 찾을 수 있습니다. 편리한 인터페이스를 통해 관련 용도, 기계 인터페이스 및 기타 변수를 선택하고 용도에 가장 적합한 공구와 어댑터를 구성할 수 있습니다. 사용자가 셋업의 3D 화면을 보고 샌드빅 코로만트 웹 사이트에서 해당 품목의 링크를 이용해 주문할 수 있습니다. 이 애플리케이션은 스마트폰, 태블릿, MAC 및 PC에서 실행되고, 선택 과정을 크게 간소화시킵니다.

샌드빅 코로만트 웹 사이트는 방대한 정보도 제공합니다. 제품 탭을 클릭하면 '선삭 공구' 제목 아래에서 절단 및 홈 가공 시스템 목록을 볼 수 있습니다. 웹 사이트 방문자가 원하는 공구를 클릭하면 제품 세부정보, 성공 사례 및 제품구성 정보를 확인할 수 있습니다.

샌드빅 코로만트의 디지털 라이브러리인 Publications를 통해 제공되는 절단 및 홈 가공 카탈로그에서 온라인 및 오프라인으로 공구를 주문할 수 있습니다. 'Publications' 앱은 [www.sandvik.coromant.com/publications](http://www.sandvik.coromant.com/publications)에서 다운로드할 수 있습니다.

샌드빅 코로만트 FirstChoice 도구는 용도별 공구 권장사항과 시작 방법에 대한 정보를 제공합니다. 이 도구는 [www.sandvik.coromant.com/firstchoice](http://www.sandvik.coromant.com/firstchoice)에서 이용할 수 있습니다.

## 결론

고객 문제의 해결을 위해 최고의 절단 및 홈 가공 솔루션을 제공해온 샌드빅 코로만트는 이 기술 분야에서도 시장 리더임을 스스로 입증하고 있습니다. 샌드빅 코로만트는 광범위한 지원 네트워크를 기반으로 고객이 원하는 절단 및 홈 가공 공구를 제공합니다. 탁월한 생산성, 품질 및 공구 수명으로 경쟁이 치열한 글로벌 시장에서 가장 중요한 요소인 경쟁력을 유지시켜 줍니다.

## 샌드빅 코로만트

샌드빅 코로만트는 금속가공 산업에 절삭 공구, 공구 솔루션 및 노하우를 제공하는 세계 최고의 금속가공 솔루션 업체입니다. 샌드빅 코로만트는 막대한 연구개발 투자를 통해 고객과 함께 혁신을 도모하고, 새로운 생산성 표준을 수립하고 있습니다. 전 세계 유수의 자동차, 우주 항공 및 에너지 기업들이 주요 고객입니다. 샌드빅 코로만트는 전 세계 130개국에 상주하며, 8천 명의 직원들로 구성되어 있습니다. 샌드빅 코로만트는 샌드빅 글로벌 산업 그룹 내 샌드빅 가공 솔루션 사업 부문의 일부입니다.

연락처 정보  
연락처: 경기도 광명시 일직로 12번길 13 (일직동) 공작기계회관 3층  
전화: +82 2 3397 6400  
이메일: [coromant.korea@sandvik.com](mailto:coromant.korea@sandvik.com)

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

