



Cubitr^{on}™ 3
Performance Abrasives



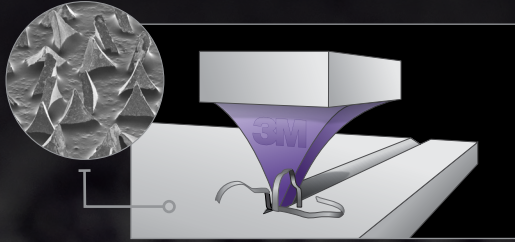
Produce more. With less.

헤비 그라인딩 및 절단 어플리케이션 가이드

특징:

3M™ Cubitr^{on}™ 3 고성능 연마재 및
Scotch-Brite™ 부직포 연마 제품

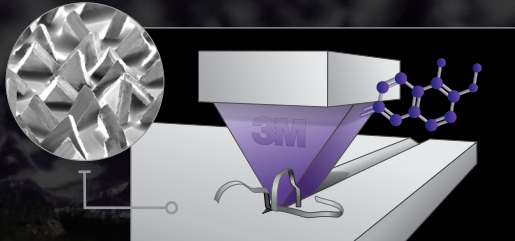
3M의 과학으로 새롭게 재설계된 정밀 성형 입자.



Cubitron™ 3
Performance Abrasives

최신 3M 정밀 성형 입자

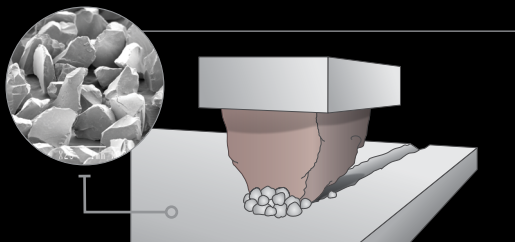
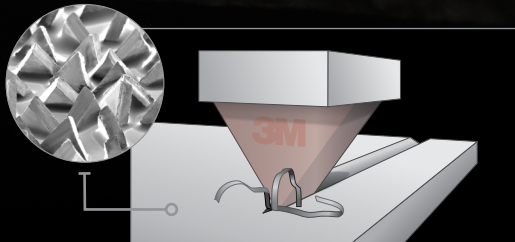
정밀 성형 세라믹 입자 획기적인 특허 기술을 활용하여 재설계한 정밀 형상 세라믹 입자입니다. 생산성을 높이고 전체 그라인딩 비용을 낮출 수 있습니다.



Cubitron™ 2
Performance Abrasives

3M 정밀 성형 입자

3M은 3M 미세복제 기술을 사용하여 금속을 손쉽게 '절삭'하는 일정하고 날카로운 정점을 형성하는 최초의 정밀 형상 입자를 개발하여 기존 연마 입자에 비해 절삭 온도도 낮고, 절삭 속도도 더 빠르며, 수명도 더 길어졌습니다.



기존 세라믹 연마재

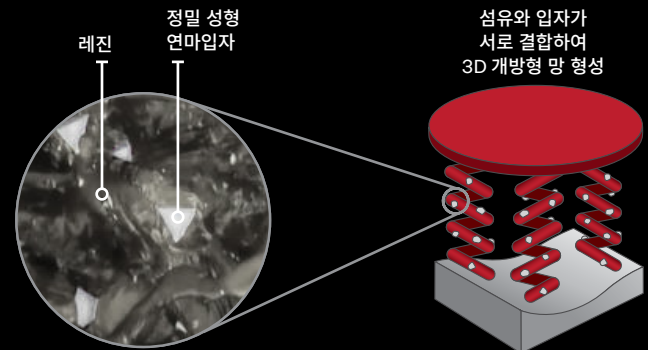
기존의 세라믹 연마 입자는 금속을 '갈아내는' 경향이 있어 피삭재와 연마재에 열이 축적되어 최신 정밀 성형 입자에 비해 절단 속도가 느려지고 연마재 수명이 짧아집니다.



3M 정밀 성형 입자 및 부직포 연마재

두 가지 3M 기술의 이점이 결합되어 재료의 형상이나 치수를 변경하지 않고 표면을 세척하고 마감할 수 있습니다.

Scotch-Brite™ 제품에서 기대할 수 있는 매끄러운 느낌과 제어력은 그대로 유지하면서도 강한 내구성으로 오래 사용할 수 있습니다.



최첨단 연마 입자 기술은 고객에게 측정 가능한 이점을 제공합니다.



기술의 혁신적인 힘.



**생산성
향상**

향상된 생산성

절삭 속도가 훨씬 더 빨라진 이 기술은 제조업체가 적은 인력으로 더 많은 부품을 처리할 수 있도록 지원하여 효율성과 생산성이 높아집니다.



**안전에
중점을 둔 설계**

향상된 근로자 안전

손과 팔의 진동 및 소음 감쇠는 직원의 안전을 우선시하여 고용주가 더 나은 작업 환경을 조성할 수 있습니다.



**지속 가능한
발전**

핵심은 지속 가능성

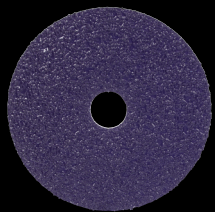
더 오래 지속되는 연마재와 친환경 포장은 산업의 지속 가능성 목표에 부합하여 탄소 발자국과 폐기물을 줄이는 데 도움이 됩니다.



Cubitr™ 3
Performance Abrasives

화이버 디스크

기술의 혁신은 절삭 속도와 총 재료 제거의 한계를 재정의하고 있으며, 생산성, 안전성, 지속 가능성 및 자동화 최적화를 우선시하는 데 중점을 두고 있습니다.



**3M™ Cubitr™ 3
화이버 디스크 1182C**
탄소강용



**3M™ Cubitr™ 3
화이버 디스크 1187C**
그라인딩 보조제 포함
스테인리스 스틸용

11시리즈 디스크 및 Roloc™

등급	36+	60+	80+
----	-----	-----	-----

- ✓ 베벨링
- ✓ 표면 그라인딩
- ✓ 화염 절단 후 평탄화
- ✓ 용접 그라인딩

1182C, 36+ 최대

3배

더 빠른 초기
절삭률¹

vs. 경쟁사 고품질
그라인딩 휠

1182C, 36+ 최대

60%

늘어난 수명
빨라진 속도²

vs. 3M™ Cubitr™ 2
화이버 디스크 982C, 36+

1182C 최대

88% 더 적은 진동
노출³

70% 소음 감소
에너지⁴

vs. 3M™ Cubitr™ 2 화이버 디스크 982C, 36+

3M™ Cubitr™ 3 Roloc™ 화이버 디스크

디스크 버튼은 필요에 따라 등급을 식별할 수 있도록 색상으로 구분되어 있어, 모서리나 곡면부터 작은 영역의 용접 스플래터 제거에 이르기까지 다양한 용도에 필요한 등급을 쉽게 선택할 수 있습니다.



CB3 이버 디스크	색상	등급
1184F Durable edge	○ 흰색	전체*
1184F	● 갈색	36+
1182C	● 주황색	60+
1187C	● 노란색	80+

스캔하여
자세한 제품
주문 정보를
확인하세요



1182C



1187C

11 페이지에서 전체 시스템
장점을 알아보세요.

벨트

분쇄 세라믹 경쟁 제품에 비해 더 빠른 절삭 속도를
제공하여 최고의 성능을 자랑합니다.



**3M™ Cubitr™ 3
천 벨트 1184F**
그라인딩 보조제 포함
스테인리스 스틸용

최대

40%

늘어난 수명⁵

vs. 3M™ Cubitr™ 2
벨트 984F

최대

86%

빨라진 속도⁶

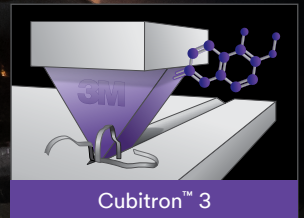
vs. 주요 분쇄
세라믹 경쟁 제품

- ✓ 베벨링
- ✓ 표면 그라인딩
- ✓ 화염 절단 후 평탄화
- ✓ 용접 그라인딩





Cubitron™ 3
Performance Abrasives



절단석 및 그라인딩 휠

재설계된 정밀 성형 입자(Precision-Shaped Grain)를 사용하여 새로운 분자 결합 기술과 날카롭고 각진 구조를 통해 지속적으로 파쇄되어 날카로운 점을 형성합니다. 이를 통해 균일하게 마모되고, 열이 적게 발생하며, 연마 미네랄 분해를 최적화합니다.



**3M™ Cubitron™ 3
절단석**

탄소강 및 스테인리스 스틸용

최대

3배 늘어난
10% 수명⁷
더 빠른
속도⁷

vs. 3M™ Cubitron™ 2
절단석

최대

33%
더 적은
진동⁷

vs. 경쟁사
세라믹 입자 휠

- ✓ 판금, 금속 튜브 등
초고속 절삭 가능



**3M™ Cubitron™ 3
디프레스드 센터 그라인딩 휠**

탄소강 및 스테인리스 스틸용

스테인리스 스틸, 연강 및 기타 특수 합금의 헤비 그라인딩 용도에서 탁월한 수명과 속도를 제공하도록 설계되었습니다.

최대

50% 늘어난
14% 수명⁹
더 빠른
속도⁹

vs. 3M™ Cubitron™ 2 디프레스드
센터 그라인딩 휠

최대

33%
더 적은
진동¹⁰

vs. 경쟁사
세라믹 입자 휠

- ✓ 베벨링
- ✓ 표면 그라인딩
- ✓ 용접 그라인딩
- ✓ 가우징
- ✓ 화염 절단 후 평탄화



**3M™ Cubitron™ 3
컷 앤 그라인드 휠**

탄소강 및 스테인리스 스틸용

빠르고 용도가 다양합니다. 스테인리스 스틸, 연강 재질 및 기타 특수 합금에서 그라인딩 휠과 절단석으로 모두 사용할 수 있도록 설계되었습니다.

최대

5% 더 빠른
속도¹¹

vs. 3M™ Cubitron™ 2
컷 앤 그라인드 휠



더욱 정밀한 균형



빨라진 속도

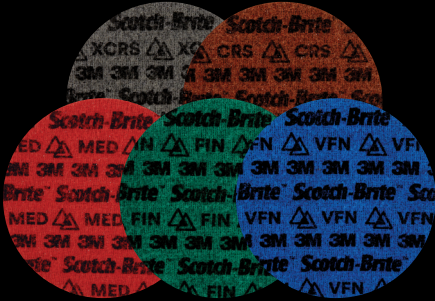
Cubitron™ 2 와 비교하여
인체공학적인 면을 향상하기 위해
제품 재설계

- ✓ 그라인딩 및
절단석의 모든
결합 용도



표면 컨디셔닝 디스크

헤비 그라인딩 후
표면 마감용.



Scotch-Brite™ 정밀
표면 컨디셔닝 디스크(PSC)

△ 3M 정밀 형상 입자

등급	VFIN	FIN	MED
	CRS	XCRS	

3M 정밀 성형 입자가 함유되어 빠른 절단과 긴 수명이 보장됩니다.

등급이 확장되어 광범위한 용도에 사용할 수 있습니다.

피삭재 형상에 대한 순응성과 내구성이 조화를 이룹니다.

밝고 선명한 색상으로 쉽게 식별할 수 있습니다.

최대 **40% 더 빠른 속도¹²** | 최대 **2배 늘어난 수명¹³**
vs. 경쟁사 CRS 디스크

부착 타입



Roloc™



TN 퀵 체인지



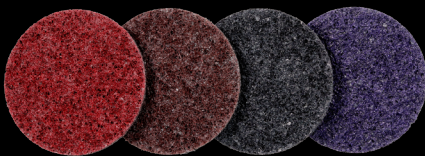
16mm 센터 홀



후크 앤 루프

- ✓ 라이트 그라인딩
- ✓ 디버링
- ✓ 블렌딩
- ✓ 리파이닝
- ✓ 클리닝
- ✓ 마감

스캔하여 자세한 제품
주문 정보를 확인하세요



Scotch-Brite™ 정밀 고강도(PHD 디스크) 표면 컨디셔닝 디스크(PSC)

△ 3M 정밀 형상 입자

등급	MED	CRS
	XCRS	XCRS

연삭과 블렌딩을 한 번에 구현합니다.

빠르고 강력한 절삭, 긴 수명,
균일한 마감을 자랑합니다.

내구성이 뛰어난 구조로 디스크 가장자리의
마모를 방지합니다.

부착 타입



Roloc™



TN 퀵 체인지



16mm 센터 홀



후크 앤 루프

- ✓ 라이트 그라인
- ✓ 블렌딩
- ✓ 디버링
- ✓ 지 브레이크

곧 온다!



클린 앤 스트립 디스크

헤비 그라인딩 후 클리닝용.

안전에
중점을 둔 설계

근로자에게
상해를 입힐 수 있는
스틸 와이어나
높은 충격을 줄 수
있는 물질이
없습니다.

금속부터 녹, 도료, 밀 스케일, 코팅을 빠르게
제거하고 마감이 정밀합니다.

실리콘 카바이드 미네랄이 뛰어난 절삭 성능을 발휘하며
불꽃이 적게 발생합니다.

피삭재의 원래 형상을 유지합니다.

- ✓ 마감
- ✓ 표면 준비
- ✓ 가벼운 스케일 제거
- ✓ 코팅 제거



Scotch-Brite™ 클린 앤 스트립
XT Pro 디스크

최대
90% 더 적은
진동¹⁴

최대
54% 더 빠른
속도¹⁵

vs. 스틸 와이어 컵 브러시와 비교

스캔하여 자세한 제품
주문 정보를 확인하세요



부착 타입



Roloc™



TN 클 체인지



센터 홀



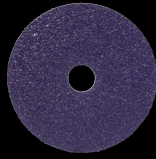
5/8-11

실리콘 카바이드 미네랄

등급

S XCS

용도별 제품 선택



3M™ Cubitron™ 3
화이버 디스크

11-시리즈



3M™ Fibre
Discs

7-시리즈



Scotch-Brite™ 정밀
표면 컨디셔닝 디스크(PSC)

XCRS CRS MED FIN



Scotch-Brite™ 정밀 고강도
표면 컨디셔닝 디스크(PHD)

MED CRS XCRS XXCRS

평면 용접 그라인딩	모재	연강			스테인리스 스틸		
	용접 유형	대형 MIG	중간 MIG	연강 MIG	대형 TIG	중간 TIG	연강 TIG
	→	1182C 36+	1182C 60+	1182C 80+	1187C 60+	1187C 80+	787C 120+ Precision XCRS
	여기서 시작하세요	3M™ Cubitron™ 3 화이버 디스크 11 시리즈 3M™ 화이버 디스크 7 시리즈 Scotch-Brite™ 정밀 표면 컨디셔닝 디스크(PHD)			최고의 공정 속도와 재료 제거 기능 제공		
전처리 포인트		1	2	3	4	5	6

표면 그라인딩	모재	연강			스테인리스 스틸		
	용접 유형	대형	중간	연강	대형	중간	연강
	→	1182C 36+	1182C 60+	1182C 80+	1187C 60+	1187C 80+	787C 120+ Precision XCRS
	여기서 시작하세요	3M™ Cubitron™ 3 화이버 디스크 11 시리즈 3M™ 화이버 디스크 7 시리즈 Scotch-Brite™ 정밀 표면 컨디셔닝 디스크(PHD)			최고의 공정 속도와 재료 제거 기능 제공		
전처리 포인트		1	2	3	4	5	6

이러한 용도에서 화이버 디스크의 대안

이러한 용도에서 권장되는 3M™ Cubitron™ 3 화이버 디스크를 제안하지만, 때때로 그라인딩 휠이나 플랩 디스크에 대한 선호도가 여전히 높은 경우도 있습니다. 이는 사용할 수 있는 용도의 범위가 더 넓기 때문일 수 있습니다. 3M™ Cubitron™ 디프레스드 센터 그라인딩 휠 또는 3M™ Cubitron™ 2 플랩 디스크는 탁월한 절삭 속도와 수명을 제공합니다.



3M™ Cubitron™ 3 디프레스드
센터 그라인딩 휠



3M™ 769F 플랩 디스크

용접/표면 그라인딩 후 마감	연강 표면 마감 기준 (코팅 두께 / Ra)		+3 mil / 1.23 Ra	+2 mil / 0.61 Ra	+1.5 mil / 0.5 Ra
	→	1	Precision XCRS	거의 필요하지 않음	거의 필요하지 않음
		2	Precision XCRS	Precision CRS	Precision MED
		3	거의 필요하지 않음	Precision CRS	Precision MED
이 혁신적인 마감 제품으로 단 한 단계만 더 거치면 그라인딩 단계를 마무리할 수 있습니다.	스테인리스 스틸 표면 마감 기준 (Ra)		0.8 Ra	0.6 Ra	0.4 Ra
	→	4	Precision XCRS	Precision MED	Precision FIN
		5		Precision MED	Precision FIN
		6		Precision MED	Precision FIN

더 내구성이 필요하신가요?

외부 엿지 및 날카로운 엿지의 경우 같은 등급의 Scotch-Brite™ 정밀 헤비 듀티 (PHD)로 교체하세요.



용도별 제품 선택



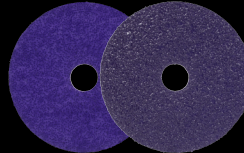
3M™ Cubitron™ 3 디프레스드
센터 그라인딩 휠
Type 27



3M™ Cubitron™ 3
컷 앤 그라인드 휠
Type 27



Scotch-Brite™ 디버링 및 피니쉬
Pro 유니타이즈 휠
9C XCRS+

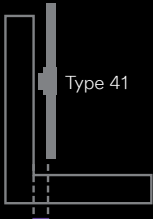
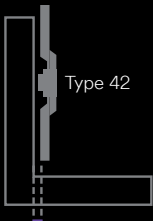


3M™ Cubitron™ 3
화이버 디스크
11-시리즈

필렛 용접 그라인딩	모재	연강			스테인리스 스틸		
	용접 유형	대형 MIG	중간 MIG	연강 MIG	대형 TIG	중간 TIG	연강 TIG
	→ 권장	3M™ Cubitron™ 3 디프레스드 센터 그라인딩 휠, Type 27			Scotch-Brite™ 디버링 및 피니쉬 Pro 유니타이즈 휠, 9C XCRS+		
		모서리에 속도와 수명 벤치마크			강력한 절삭력 더 뛰어난 제어력 낮은 열		

베벨링	모재	연강			스테인리스 스틸		
	작업 정도	대형	중간	연강	대형	중간	연강
	→ 여기서 시작하세요	1182C 36+	1182C 60+	1182C 80+	1182C 60+	1182C 60+	1182C 80+
		3M™ Cubitron™ 3 화이버 디스크 11 시리즈			최고의 연삭 속도와 재료 제거 성능 제공		
	대안	3M™ Cubitron™ 3 디프레스드 센터 그라인딩 휠, Type 27			뛰어난 속도와 수명, 더욱 다양한 용도로 활용 가능		

뒷면 그라인딩 및 가우징	→ 여기서 시작하세요	3M™ Cubitron™ 3 디프레스드 센터 그라인딩 휠, Type 27	최소 7mm 가우징 폭 가능	가장 빠른 재료 제거 속도
	대안	3M™ Cubitron™ 3 컷 앤 그라인드 휠, 유형, Type 27	3.2mm 또는 4.2mm 가우징 폭 가능	뛰어난 제어

 절단	 3M™ Cubitron™ 3 절단석 다음에 최적화됨 탄소강 스테인리스 스틸	두께 (mm)	금속 작업	 Type 41	 3M™ Cubitron™ 3 휠(Type 42) 은 공구의 간섭으로 인해 접근이 어려운 절삭 작업에 이상적입니다.
		4.2	헤비 작업 정도		
		3.2			
		3.0			
		2.5			
		2.0			
		1.6	얇은 시트	 Type 42	
		1.3			
		1.0			
		0.8			
고객이 휠 두께를 늘릴 수 있나요? 절삭률이 높을뿐더러 수명도 연장됩니다!					



Cubitr^{on}™ 3
Performance Abrasives



연마 자동화 투자를 통해 더 많은 가치를 얻으세요.

3M은 자동화된 연마 공정에 영향을 미치는 요인에 대해 깊이 이해하고 있습니다. 100년 이상의 연마재 경험과 35년 이상의 연마 자동화 경험을 바탕으로 당사의 기술 전문가와 17개 글로벌 자동화 연구소를 통해 이러한 경험을 제공하며, 제품 설계에 이를 반영하고 있습니다.

자동화를 염두에 두고 설계된 제품.

3M™ Cubitr^{on}™ 3 고성능 연마재 Scotch-Brite™ 부직포 연마재는 제품 수명, 절삭률 및 마모 일관성을 향상 시킵니다. 이는 이미 자동화된 공정을 개선하거나 현재 수동으로 진행 중인 공정을 자동화하는데 꼭 필요합니다.

3M과 함께 여정을 시작해 보세요.

3M 자동화 및 로봇
핸드북 다운로드 ▶



**Automation
Ready**



3M 연마재 고객 사례

“ 우리는 Cubitron™ 3 외에는 다른
제품을 사용할 여유가 없다는 것을
빠르게 깨달았습니다. ”

Graham Hanks, Reddish Electroplating 의 생산 관리자

문제점

생산 관리자인 Graham Hanks 는 크롬 도금 및 후속 마무리 작업을 완료하기 전에 탑코트, 기계 자국, 용접 부분을 견고한 금속까지 더 빠르게 제거할 방법을 찾아야 했습니다. 그들이 사용하는 모재는 속도와 일관성을 유지하면서 빠르게 연마하기가 매우 어려운 소재입니다.

해결책

3M 프로세스 전문가의 지원을 받아 Graham 은 자신의 기존 휴대용 벨트 기계에서 3M™ Cubitron™ 3 천 벨트, 3M™ 1900W 앵글 그라인더에서 3M™ Cubitron™ 3 화이버 디스크를 시험했습니다. 특히 받은 미네랄 기술 덕분에 연마하기 어려운 소재에서도 작업이 더 빨리 완료되었고, 남은 스크래치 패턴은 크롬 도금 및 원하는 마감 사양에 맞게 연마하기에 충분히 우수했습니다.

Graham 이 말한 내용은 다음과 같습니다.

“Tom 은 우리 팀에서 가장 경험이 많은 금속 작업자 중 한 명이며 그의 피드백은 실험 평가에 매우 중요했습니다. 이 제품들이 품질에 대한 우리의 노력을 저해하지 않으면서 처리량을 크게 증가시킬 수 있다는 것을 확인한 후, 우리는 Cubitron™ 3 외에는 다른 제품을 사용할 수 없다는 것을 빠르게 깨달았습니다. 이제 우리는 절반의 시간에 두 배의 작업을 완료하고 있으며, 제품의 수명도 최소 두 배로 늘어났습니다. Cubitron™ 3는 우리의 프로세스를 혁신적으로 변화시켰으며, 품질 높은 작업에 대한 우리의 약속을 지지합니다.”



Tom Gibson, Reddish Electroplating 의 숙련된 금속 작업자

최대
60%
↓
더 적은
연마재
사용

3M 연마재는 지속 가능성이 중요합니다.

가치 사슬에서 제품을 구매하면 산업과 사람, 지구를 위한 지속 가능한 미래를 만드는 데 도움을 줄 수 있습니다. 3M은 SEAM 연마재 제조업체 프로그램의 창립 멤버이며, 지속 가능한 환경에서 세계 최고의 품질, 안전 및 성능 표준을 준수합니다. 3M은

투명성, 책임감, 혁신, 발전을 위해 노력합니다. SEAM 가치 사슬에서 제품을 구매하면 고객은 지속 가능한 미래를 직접 만들어 갈 수 있습니다.



더 알아보기
www.seam.earth



1. 일반적인 용접 준비 과정에서의 성능 테스트; Fraunhofer Institute 의 독립적인 테스트에 따르면, 3M™ Cubitron™ 3 화이버 디스크 1182C, 36+ 평균과 세라믹 그레인 제품을 포함한 전 세계적으로 엄선된 고품질 경쟁 제품인 10개의 유형 27 그라인딩 휠의 평균 결과를 비교한 것입니다. 2024년 1월.
2. 총 연마량* 설명은 전체 테스트 방법에 걸쳐 연마된 금속의 양을 평균하여 결정됩니다 (30 회 사이클 또는 30 분 그라인딩). 오차 막대는 95% 신뢰 수준의 결과를 나타냅니다.
3. 일반적인 용접 준비 과정에서의 성능 테스트; Fraunhofer Institute 의 독립적인 테스트에 따르면, 3M™ Cubitron™ 3 화이버 디스크 평균과 전 세계적으로 엄선된 고품질 경쟁 제품인 세라믹 그레인 제품을 포함한 10개의 유형 27 연마 휠의 평균 결과를 비교한 것입니다. 2024년 1월.
4. 일반적인 용접 준비 과정에서 소울 에너지 작업자 노출 테스트; Fraunhofer Institute 의 독립적인 테스트에 따르면, Cubitron™ 3 화이버 디스크 평균과 전 세계적으로 엄선된 고품질 경쟁 제품인 세라믹 그레인 제품을 포함한 10개의 유형 27 연마 휠의 평균 결과를 비교한 것입니다. 2024년 1월.
5. 자동차 기계에서 36인치 롱벨트를 사용하여 304 스테인리스 스틸을 12분간 그라인딩 테스트한 결과입니다. '총 연마량' 설명은 전체 테스트 방법에 걸쳐 연마된 금속의 양을 평균하여 결정됩니다(40회 사이클 또는 10분 그라인딩). 오차 막대는 95% 신뢰 수준의 결과를 나타냅니다.
6. 자동차 기계에서 36인치 롱벨트를 사용하여 304 스테인리스 스틸을 12분간 그라인딩 테스트한 결과입니다. '지속 절삭률' 설명은 10회 사이클 후 제거된 총 모재에서 3회 사이클 후 제거된 총 모재량을 뺀 후 7회 사이클로 나누어 평균을 내어 결정됩니다. 오차 막대는 95% 신뢰 수준의 결과를 나타냅니다.
7. 결과는 3mm 두께의 304 스테인리스 스틸 시트를 자동으로 절삭한 결과를 바탕으로 합니다. 절단식 형상은 T41 125mm x 1.6mm x 22mm로 1.5hp 앵글 그라인더에 장착되어 9lb의 힘이 가해졌습니다. 절단 속도는 스테인리스 스틸 1m를 절단하는 데 필요한 시간으로 정의되었습니다. 절단 횟수는 1m의 거리를 절단한 후 사용된 휠의 양으로 추산되었습니다. 수명 종료는 초기 휠 질량의 50%로 추정됩니다.

8. 일반적인 용접 준비 공정 또는 절단 작업에서의 성능 테스트; 2023년 8월 실시한 독립적인 테스트에 따르면, 3M™ Cubitron™ 3 절단식 평균과 고품질 경쟁 제품인 세라믹 입자 경쟁사 휠의 평균 결과를 비교한 것입니다.
9. 결과는 1018 탄소강 막대의 자동화 베벨링을 기반으로 합니다. 그라인딩 휠 형상은 서보 모터에 장착된 외경 115mm, 12lbs의 힘이 가해졌습니다. 절단 속도는 테스트 수명 10분 후 제거된 금속으로 정의되었습니다. 수명 종료는 초기 휠 질량의 50%로 추정됩니다.
10. 일반적인 용접 준비 공정 또는 절단 작업에서의 성능 테스트; 2023년 8월 실시한 독립적인 테스트에 따르면, 3M™ Cubitron™ 3 디프레스드 센터 그라인딩 휠 평균과 고품질 경쟁 제품인 세라믹 입자 경쟁사 휠의 평균 결과를 비교한 것입니다.
11. 결과는 1018 탄소강 막대의 자동화 베벨링을 기반으로 합니다. 그라인딩 휠 형상은 서보 모터에 장착된 외경 115mm, 12lbs의 힘이 가해졌습니다. 절단 속도는 테스트 10분 후 제거된 금속으로 정의되었습니다. 수명 종료는 테스트 수명 10분 동안 사용된 휠의 양을 기준으로 추산되었습니다. 수명 종료는 초기 휠 질량의 50%로 추정됩니다.
12. 3M 내부 테스트 기준: CRS 3인치 디스크에 대해서는 3인치 3M™ 하드 백업 패드(부품 번호: 45091)를 사용하여 304 시리즈 스테인리스 스틸에서 12분 동안 로트 방식으로 테스트를 수행했습니다. 부품 하나는 제거된 모재 20g에 해당합니다.
13. 3M 내부 테스트 기준: MED 3인치 디스크에 대해서는 3인치 3M™ 하드 백업 패드(부품 번호: 45091)를 사용하여 수명 종료까지 6061 알루미늄에서 로트 방식으로 테스트했습니다(수명 종료는 처음 30분 동안의 평균 절삭률의 50%로 결정됨). 45091. 부품 하나는 제거된 모재 20g에 해당합니다.
14. 2021년 10월에 실시한 Fraunhofer Institute 의 독립적인 테스트에 따라, 나일론 경쟁 제품과 Scotch-Brite™ 클린 앤 스트립 XT Pro 디스크, 타입 27과 비교한 손과 팔의 진동 결과입니다.

제품사용법: 제품 사용자 3M이 통제할 수 없는 요소들이나 사용자의 특수한 상황은 제품의 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 따라서 3M 제품의 적합성을 판단하여 결정하는 데에는 사용자에게 책임이 있습니다. 3M 제품 및 적절한 안전 제품을 적절하게 평가, 선택 및 사용하지 않거나 해당하는 모든 안전 규정을 충족하지 못하면 부상, 질병, 사망 및/또는 재산 피해가 발생할 수 있습니다. **연삭 고지:** 3M 산업 및 직업 제품은 교육을 이수한 산업 및 직업 고객의 작업장 사용을 위한 판매를 목적으로 라벨링 및 포장됩니다. 해당 제품 포장 또는 문헌에 특별히 명시되지 않은 한, 이러한 제품을 소비자(가) 사용(예: 가정, 개인, 초등 또는 중등 학교, 레크리에이션/스포츠 또는 해당 제품 포장 또는 문헌에서 설명하지 않은 기타 용도)하도록 판매하기 위해 라벨링하거나 포장하지 않으며, 해당 건강 및 안전 규정 및 표준(예: US OSHA, ANSI)은 물론 모든 제품 문헌, 사용자 지침, 경고 및 기타 제한 사항을 준수하여 선택하고 사용해야 합니다. 또한 사용자는 리를, 현장 조치 또는 기타 제품 사용 통지에 따라 필요한 모든 조치를 취해야 합니다. 3M 산업 및 직업 제품을 잘못 사용하면 부상, 질병, 사망 또는 재산상의 피해를 초래할 수 있습니다. 제품 선택 및 사용에 대한 도움이 필요하면 현장 안전 전문가, 산업 위생사 또는 기타 주제 전문가와 상담하십시오. www.3m.com을 방문하여 자세한 제품 정보를 알아보십시오. **보증 및 제한적 보상:** 3M은 해당 3M 제품 포장 또는 제품 홍보 책자에 다른 보증이 구체적으로 명시되어 있지 않은 한(해당 보증이 적용되는 경우) 3M이 해당 제품을 배송하는 시점의 해당 3M 제품 사양을 각 3M 제품이 충족함을 보증합니다. 3M은 상품성 및 특정 목적에 대한 적합성과 관련되거나, 거래 과정, 관습 또는 무역 관행에서 발생하는 모든 묵시적 보증이나 조건을 포함하지 않는 명시적 또는 묵시적 보증이나 조건을 제공하지 않습니다. 3M 제품이 이 보증과 합치되지 않는 경우, 유일한 배타적 보상은 3M의 선택에 따라 3M 제품을 교환 또는 수리에 주거나 구매가를 환불해 주는 것입니다. 책임의 한계: 위에 언급된 제한적 구체적 및 법률에서 금지하는 범위를 제외하고, 3M은 직접, 간접, 특수, 부수적 또는 결과(이익 또는 사업 기회 상실)를 포함하여 이에 국한되지는 않음에 관계 없이 그리고 보증, 계약, 과실 또는 엄격한 책임을 포함하여 이에 국한되지 않는 법적 또는 공평한 이론과 관계없이 3M 제품으로 인해 또는 3M 제품과 관련하여 발생하는 손실이나 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.



한국쓰리엠주식회사
연마제품 사업팀
서울특별시 영등포구 의사당대로 82
하나증권빌딩 21층

고객 상담실 080-033-4114
웹 3M.com/Abrasives

3M, Scotch-Brite 및 Cubitron은 3M Company의 상표입니다. 기타 모든 상표는 3M의 재산입니다. © 2025 3M. All rights reserved. 61-5005-0085-7

3M Abrasive Products are for industrial use only.