SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

현장을 이해하고, 필요한 솔루션을 연결합니다.

산업안전 · 추락방지 시스템
산업용 소재 · 건축자재
제품 제안부터 공급·시공·설치·교육까지



COMPANY INFORMATION

스냅슛 (SNAPSHOOT)

ADDRESS (15431) 경기도 안산시 단원구 풍전로 37-9 트리플렉스 301동 118호
TEL 0507-1374-9229
FAX 0504-481-6749
E-MAIL bkkim@snapshoot.co.kr

TECHNICAL DOCUMENTS

인증서 · 데이터시트 · 기술자료

제품의 규격과 성능, 인증 및 적용 조건을 확인하기 위한 자료입니다.

ABOUT SNAPSHOOT

제품 공급을 넘어, 현장에 맞는 해결책으로

스냅슛은 산업현장의 작업 환경과 요구 조건을 바탕으로
적합한 제품과 시스템을 제안합니다. 현장 실사를 통해 설치 조건을 확인하고,
공급부터 시공·설치 및 사용 교육까지 필요한 과정을 함께합니다.

추락방지 시스템

안전대부착설비 · 수평·수직 라이프라인
레일 시스템 · 리지드 포스트

밀폐공간 진입·구조 솔루션

데빗암 · 삼각대 · 구조용 윈치
윈치 안전블록 · 구조장비

산업안전 보호구

전신형 안전대 · 랜야드 · 안전블록
작업 환경에 맞춘 개인보호구

산업용 소재·건축자재

산업용 테이프 · 접착제 · 기능성 소재
구조용 스크류 · 목조건축 자재

SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

홈페이지 바로가기 →
문서 라이브러리 바로가기 →
시공사례 바로가기 →
문의하기 →

본 페이지는 스냅슛의 자료 제공 안내용 표지입니다. 첨부된 인증서 및 기술자료의 발행 주체, 인증 대상과 적용 범위는 해당 원문을 기준으로 확인해 주세요.



Science. Applied to Life.™

Korean-KR

마지막 개정 날짜: 9월, 2024

대체: 6월, 2024

기술 데이터 시트

3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive DP420 Black

추가 정보

제품 설명

3M™ 스카치-웰드™ 에폭시 접착제 DP420은 2액형 강화 에폭시 구조용 접착제로서, 높은 내충격성 및 내피로성과 함께 우수한 강도를 제공하며 까다로운 표면에서도 우수한 접착력을 보입니다. 또한, 여러 분야에서 기계적 결합, 나사, 리벳 및 용접을 대체할 수 있습니다.

제품 기능

- 높음 전단 강도
- 높은 박리 강도
- 탁월한 환경 성능
- 손쉬운 혼합
- 작업 시간 20분

기술 정보 참고 사항

다음 기술 정보 및 데이터는 대표적이거나 전형적인 것으로 간주되어야하며 사양 목적으로 사용해서는 안됩니다.

일반적인 미경화 물리적 성질

특성	가치
색상	검정 [1]
부피 혼합 비율 (B:A)	2:1
질량 혼합 비율 (B:A)	2:0.97

[1] 색상은 거의 흰색에서 노란색/호박색까지 다양할 수 있습니다. 접착 성능은 색상 차이에 영향을 받지 않습니다.

특성	온도	가치
주제 색상		검정
경화제 색상		호박색
주제 레진		에폭시
경화제 레진		아민
주제 총 중량		1.11 — 1.16 g/cm^3
경화제 총 중량		1.08 — 1.13 g/cm^3
주제 점도	23 °C	20000 — 50000 cP (센티포이즈) [1]
경화제 점도	23 °C	8000 — 14000 cP (센티포이즈) [1]

[1] Viscosity measured using cone-and-plate viscometer; reported viscosity at 4 sec^{-1} shear rate.

일반적인 혼합된 물리적 성질

특성	온도	가치
오픈타임		20 분 [1]
가사 시간, 5g 섞임	23 °C	30 분
가사 시간, 10g 섞임	23 °C	20 분
가사 시간, 20g 섞임	23 °C	15 분

[1] 피착제에 접착제를 도포한 후 본드를 닫고 고정해야 할 때까지 허용되는 최대 시간입니다. 경화 시간은 대략적이며 접착제 온도에 따라 달라집니다. 핫멜트: 비금속 표면에 용융된 접착제의 대략 1/8" 비드 접착 범위.

일반적인 물리적 특성

특성	가치
경화후 색상	검정

일반적인 경화 특성

온도: 23 °C

특성	테스트 방법	가치
쇼어 D 경도	ASTM D2240	77 (85)

일반적인 성능 특성

특성: 중첩 전단 강도
온도: 23 °C
드웰 시간: 7 일
테스트 방법: ASTM D1002, ISO 4587

기판	표면 준비	가치
알루미늄	MEK 세척/ 연마 / MEK 세척	17 메가파스칼 (MPa) [1]
냉간 압연 강판	MEK 세척/ 연마 / MEK 세척	15 메가파스칼 (MPa) [1]
스테인레스 스틸	MEK 세척/ 연마 / MEK 세척	12 메가파스칼 (MPa) [1]
구리	MEK 세척/ 연마 / MEK 세척	35 메가파스칼 (MPa) [1]
황동	MEK 세척/ 연마 / MEK 세척	19 메가파스칼 (MPa) [1]
ABS	IPA 세척/연마/IPA 세척	3.8 메가파스칼 (MPa) [1]
폴리카보네이트(PC)	IPA 세척/연마/IPA 세척	3.1 메가파스칼 (MPa) [1]
아크릴 (PMMA)	IPA 세척/연마/IPA 세척	3.1 메가파스칼 (MPa) [1]
섬유 강화 플라스틱	IPA 세척/연마/IPA 세척	7.6 메가파스칼 (MPa) [1]
폴리염화비닐, (PVC)	IPA 세척/연마/IPA 세척	2.8 메가파스칼 (MPa) [1]

[1] 25 mm (1") 폭, 12.7 mm (1/2") 중첩 샘플, 25 mm (1") x 102 mm (4") 피착제, 접착선 두께: 0.13-0.20 mm (5-8 mil)
금속에 대한 분리 속도 2.5 mm/min (0.1 in/min), 플라스틱에 대해 51 mm/min (2 in/min), 고무재질에 대해 510 mm/min (20 in/min).
피착제 두께 스틸 1.5 mm (60 mil), 다른 금속 1.3-1.6 mm (50-64 mil), 고무재질과 플라스틱 재질: 3.2 mm (125 mil)
응집파괴 (CF), 계면파괴 (AF), 혼합파괴 (MF), 시편 파괴(SF)

특성: 벨 박리
기판: 알루미늄
테스트 방법: ASTM D3167

온도	가치
-55 °C	35 N/cm [1]
23 °C	144 N/cm [1]
82 °C	32 N/cm [1]

[1] 1/2inch 와이드 본드. Jaw 분리속도 6inch/min. 0.025in 두께의 기판. 0.064in 접착선

특성: 일반적인 경화 특성 (OLS)
기판: 알루미늄
테스트 방법: ASTM D1002, ISO 4587

드웰 시간	온도	가치
2 시간	23 °C	2.1 메가파스칼 (MPa) [1]
3 시간	23 °C	5.5 메가파스칼 (MPa) [1]
5 시간	23 °C	21 메가파스칼 (MPa) [1]
6 시간	23 °C	26 메가파스칼 (MPa) [1]
24 시간	23 °C	31 메가파스칼 (MPa) [1]
30 분	49 °C	16 메가파스칼 (MPa) [1]
60 분	49 °C	32 메가파스칼 (MPa) [1]

드웰 시간	온도	가치
15 분	60 °C	22 메가파스칼 (MPa) [1]
60 분	60 °C	32 메가파스칼 (MPa) [1]

[1] 제조 지침에 따라 EPX 정적 믹서가 포함된 3M™ EPX™ 애플리케이터 시스템을 사용하여 생성되었습니다. 충분하게 손으로 섞으면 비슷한 결과를 얻을 수 있습니다. 177um 접착선
*경화 시간 동안의 평균 본드라인 온도는 오븐 온도보다 낮습니다.

특성: T-박리 접착력
테스트 방법: ASTM D1876

온도	기판	표면 준비	가치
-55 °C	알루미늄		16 N/cm [1]
23 °C	알루미늄		88 N/cm [1]
23 °C	냉간 압연 강판	Oakite 탈지	70 N/cm [1]
23 °C	냉간 압연 강판	MEK 세척/ 연마 / MEK 세척	44 N/cm [1]
23 °C	에칭 된 알루미늄		105 N/cm [2]
23 °C	에칭 된 알루미늄		88 N/cm [3]
82 °C	알루미늄		35 N/cm [1]

[1] T-박리 강도는 1inch 폭의 접착시편에서 측정되었습니다. 테스트 Jaw 분리 속도는 20inch/min였습니다.

[2] T-박리 강도는 1inch 폭의 접착시편에서 측정되었습니다. 테스트 Jaw 분리 속도는 20inch/min였습니다. 0.032in 두꺼운 기판; 431 - 508 um 접착선

[3] T-박리 강도는 1inch 폭의 접착시편에서 측정되었습니다. 테스트 Jaw 분리 속도는 20inch/min였습니다. 0.032in 두꺼운 기판; 127 - 203um 접착선

전기 및 열적 특성

특성: 열팽창계수

테스트 조건	가치
Tg 미만	80 x 10^{-6} m/m/°C
유리전이온도(Tg) 이상의 온도에서	194 x 10^{6} m/m/°C

온도: 23 °C

특성	테스트 방법	가치
체적 저항률	ASTM D257	1.6 x 10^{15} Ω-cm (옴-센티미터)

3M™ EPX™ Pneumatic Applicator 토출속도

특성: 공압 어플리케이터 토출량

테스트 조건	가치
200 ml 애플리케이터 – 최대 압력 58 psi. 6 mm 노즐	0.2 메가파스칼 (MPa) [1]
200 ml 애플리케이터 – 최대 압력 58 psi. 10 mm 노즐	0.8 메가파스칼 (MPa) [1]

[1] 테스트는 21°C ± 1°C(70°F ± 2°F)의 온도와 최대 어플리케이터 압력에서 실행되었습니다.

취급/사용 정보

사용 방법

3M™ Scotch-Weld™ Epoxy Adhesive DP420은 3M™ EPX™ Applicator 시스템 일환으로 이중의 시린지 플라스틱 듀오팩 카트리지에 의해 공급됩니다. 듀오팩 카트리지는 50 ml, 200 ml, 400 ml로 제공됩니다. EPX 카트리지 시스템을 사용하기 위해 제품을 EPX™ Applicator에 간단히 삽입합니다. 다음으로, 듀오팩 카트리지 뚜껑을 제거하고 소량의 접착제를 토출하여 듀오팩 카트리지 양쪽이 고르게 도포되는지 확인합니다. Part A와 Part B의 동시 혼합이 필요하다면, 듀오팩 카트리지에 EPX 믹싱 노즐을 부착하고 접착제를 토출시킵니다.
Part A와 Part B가 수작업으로 혼합이 될 때에는, 데이터 시트의 일반적인 경화 전 물성에 명시되어 있는 비율로 혼합이 되어야 합니다. 두 성분을 완전히 섞어 최적의 물성이 나올수 있게 합니다.
간헐적으로 또는 생산 라인에 사용할 수 있는 이액형 혼합/프로포셔닝/디스펜싱 장비가 가능합니다. 이러한 시스템은 다양한 도포 사이즈 및 유량 조절 특성으로 인해 생산 라인에 적합하며 대부분의 적용 분야에 맞게 조정될 수 있습니다.
접착제를 깨끗하고, 건조한 표면에 도포하고, 부품을 결합하고 접착제가 고정될때까지 고정하십시오. (접착력 증가 속도 참조)

표면 준비

이 기술 데이터 시트에 설명된 소재는 다음의 표면 준비가 사용되었습니다.

A. 알루미늄 에칭 - 최적화된 FPL 에칭 - (3M test method C-2803)
1. 알칼리 디그리스(Alkaline Degrease) – 190 ± 10°F (88 ± 5°C)에서 10-20분 간 Oakite 164 solution (9-11 oz/1 gallon 물). 대량의 차가운 흐르는 물로 즉시 헹굼 (3M test method C-2802).
2. 최적화된 FPL 에칭 용액 (1리터):

재료 양
증류수 700ml + 여분의 양 (아래 참조)
Sodium Dichromate 28 ~ 67.3 g
Sulfuric Acid 287.9 ~ 310.0 g
Aluminum Chips 1.5g/혼합 용액 리터

이 용액 1리터를 위해, Sodium Dichromate을 증류수 700ml에 녹입니다. 황산을 넣고 잘 섞습는다. 증류수를 추가하여 1리터까지 채웁니다. 혼합 용액을 66 ~ 71°C (150 ~ 160°F)로 가열합니다. 혼합 용액 1리터당 1.5g의 2024 bare aluminium chip을 녹입니다. 부드럽게 휘저으면 알루미늄이 약 24시간 내에 녹는데 도움이 됩니다.

FPL 에칭 패널을 위의 용액에 150 ~ 160°F (66 ~ 71°C)에서 12 ~ 15분 동안 두십시오.

참고: 이 에칭액을 준비하기 전에 화학 물질 공급업체에서 제공한 예방 정보를 검토하고 따르십시오.

3. 다량의 깨끗한 흐르는 수돗물로 즉시 헹굽니다.
4. 건조 – 약 15분 동안 공기 건조 후 (최소) 10분 동안 최대 140°F (60°C)에서 강제 건조합니다.
5. 표면 구조와 화학적 성질은 접착 구조의 강도와 내구성을 결정하는 데 중요한 역할을 합니다. 따라서 오염 및/또는 기계적 손상을 막기 위해 표면 준비 후 가능한 빨리 프라이밍된 깨끗한 표면을 접착하거나 프라이밍하는 것이 좋습니다. 프라이머 권장 사항은 3M 영업 담당자에게 문의하십시오.

B. 오크이트 탈지제 (Oakite Degrease)
190 ± 10°F (88 ± 5°C)에서 2분 간 Oakite 164 solution (9-11 oz/1 gallon 물). 대량의 차가운 흐르는 물로 즉시 헹굼

C. MEK/연마/MEK
MEK(메틸 에틸 케톤)에 적신 면으로 표면을 닦고 연마하고, MEK에 적신 면으로 닦습니다.* 접착제를 바르기 전에 용제를 증발시킵니다.

*참고: 용제를 사용하는 경우 점화용 불씨를 포함한 모든 점화 원인을 제거하고 제조업체의 예방 조치 및 사용 지침을 따릅니다.

D. 이소프로필 알코올 닦음 전용 표면 처리
이소프로필 알코올을 적신 면으로 표면을 닦습니다.* 접착제를 바르기 전에 용제를 증발시킵니다.

*참고: 용제를 사용하는 경우 점화용 불씨를 포함한 모든 점화 원인을 제거하고 제조업체의 예방 조치 및 사용 지침을 따릅니다.

E. 이소프로필 알코올/연마/이소프로필 알코올 표면 준비
이소프로필 알코올에 적신 면으로 표면을 닦고 깨끗한 미세한 연마제로 연마하고, 이소프로필 알코올에 적신 면으로 닦습니다.* 그런 다음 접착제를 바르기 전에 용제를 증발시킵니다.

*참고: 용제를 사용하는 경우 점화용 불씨를 포함한 모든 점화 원인을 제거하고 제조업체의 예방 조치 및 사용 지침을 따릅니다.

보관 및 저장 수명

직사광선을 피하고 16°~27°C(60°~80°F), 상대습도 40~60%의 정상 조건에서 원래 포장에 넣어 보관하세요. 최고의 성능을 위해서는 제조일로부터 24개월 이내에 본 제품을 사용하세요.

예방 정보

이 제품을 사용하기 전에 건강 및 안전 정보를 알아보려면 제품 라벨 및 물질안전보건자료를 참조하세요. 추가 건강 및 안전 정보를 원하시면 1-800-364-3577로 전화하세요.

자동차 면책조항

자동차 응용 분야 : 이 제품은 산업용으로 사용되는 제품입니다. 자동차 전기 파워트레인용 배터리 또는 고전압 애플리케이션과 같은 특정 용도의 자동차 애플리케이션 적용을 목적으로 설계되지 않았으며 관련 시험이 이루어지지 않았습니다. 자동차 애플리케이션 적용을 위한 IATF 인증 시설에서의 생산, 모든 특성의 Ppk > 1.33, 자동차 생산 부품 승인 프로세스(PPAP), 자동차 설계 또는 품질 시스템 요구 사항(예: IATF 16949 또는 VDA 6.3) 준수등이 충족되지 않을 수 있습니다. 고객이 이러한 용도(애플리케이션)에서 이 제품을 사용하기로 선택한 경우 제품이 고객의 자동차 응용 분야에 적합하고 적절한지 여부 결정을 위한 평가와 검사, 제품 채용 결정과 그에 따른 모든 책임과 위험은 고객에게 있습니다.

정보

기술 정보: 이 문서에 포함된 기술 정보, 지침 및 기타 서술 혹은 3M에 의해 제공된 그 외 등은 3M이 신뢰할 수 있다고 믿는 기록, 테스트, 또는 경험을 기반으로 작성되었습니다. 하지만 이러한 정보의 정확성, 완전성, 및 대표적 특성은 보장되지 않습니다. 해당 정보는 정보에 대한 자신의 판단을 평가하고 적용할 수 있는 충분한 지식과 기술적 숙련도를 가진 사람들을 위한 것입니다. 3M 또는 제3 자의 지적 재산권에 따른 라이선스는 해당 정보에 부여되지 않습니다.

제품 선택 및 사용: 3M의 관리와 사용자의 지식과 관리를 벗어난 많은 요인들이 특정 적용 분야에서의 3M 제품의 사용 및 성능에 영향을 미칠 수 있습니다. 결론적으로, 고객은 작업장의 위험요소를 평가하고 적용 가능한 모든 규정 및 표준 (예: OSHA, ANSI 등)을 검토하는 것을 포함하여, 자사의 제품이 고객이 적용하고자 하는 분야에 적절하고 적합한지의 여부를 결정할 책임이 있습니다. 3M 제품 및 적절한 안전 제품을 적절하게 평가, 선택 및 사용하지 않거나 해당되는 모든 안전 규정을 충족하지 못하면 부상, 질병, 사망 및 재산 피해가 발생할 수 있습니다.

보증 및 제한적 구제책: 3M의 제품 포장 또는 제품 문헌(보증이 적용되는 경우)에 대해 다른 보증이 구체적으로 명시되어 있지 않는 한, 3M은 3M이 인도할 당시에 적용되는 3M 사양을 충족했음을 보증합니다. 3M은 상품성, 특정 목적에의 적합성 또는 거래 과정에서 발생하는 묵시적 보증 또는 조건을 포함하되 이에 국한되지 않는 명시적 또는 묵시적 기타 보증이나 조건을 제공하지 않습니다. 3M 제품이 이를 만족하지 못하는 경우, 유일한 구제책은 3M의 선택에 따라 해당 제품을 교체하거나 구매 가격을 환불하는 것입니다.

책임 제한: 3M은 법적으로 금지된 경우를 제외하고 보증, 계약, 과실 또는 무과실 책임을 포함하여 주장되는 법적 이론과 관계없이 직접적으로, 간접적으로, 특별하게, 부수적으로 또는 결과적으로 3M 제품으로 인하여 발생하는 손실이나 손해에 대한 책임을 지지 않습니다.

면책조항: 3M 산업 및 직업과 관련된 제품은 작업장에서의 사용을 위한 숙련된 산업 및 직업과 관련된 고객에게 판매를 위해 의도/라벨/포장되었습니다. 해당 제품 포장 또는 문헌에 별도로 명시되지 않는 한, 이 제품은 소비자에게 판매 또는 사용을 위해 의도/라벨/포장되지 않았으며(예: 가정, 개인, 초등학교 또는 중등학교, 레크리에이션/스포츠 또는 해당 제품 포장 또는 문헌에 설명되지 않은 기타 용도), 해당 건강 및 안전 규정 및 표준(예: 미국 OSHA, ANSI)뿐만 아니라 모든 제품 문헌, 사용자 지침, 경고 및 제한 사항을 준수하여 선택 및 사용되어야 하며, 사용자는 리콜, 현장 액션, 또는 기타 제품 고지에 따라 필요한 조치를 취해야 합니다. 3M 산업 및 직업과 관련된 제품의 오용은 부상, 질병 또는 사망을 초래할 수 있습니다. 제품 선택 및 사용에 대한 도움을 받으시려면 현장 안전 전문가, 산업 위생사 또는 관련된 전문가에게 문의하십시오. 추가 제품 정보는 www.3M.com을 방문하십시오.

ISO 성명서

본 제품은 ISO 9001 규격에 등록된 3M 품질 시스템에 따라 제조되었습니다.

서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 한국쓰리엠_x000D_
3M™ Industrial Adhesives and Tapes Division

3M, Scotch-Weld and EPX are trademarks of 3M Company.
©3M 2024 (9/24)