

3M Science.
Applied to Life.™



밀폐공간 안전 솔루션

보다 쉽고 안전한 밀폐공간 진출입

3M

DBI
SALA

Fall Protection Fall Protection

PROTECTA

밀폐공간의 위험요소

밀폐공간의 정의 및 유형

✓ 밀폐공간의 정의 산업안전보건 기준에 관한 규칙

제 618조 (정의)

밀폐공간이란 산소결핍, 유해가스로 인한 질식·화재·폭발 등의 위험이 있는 장소로서 *별표 18에서 정한 장소를 말한다.

*별표 18 중

3. 케이블, 가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수용하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부
8. 천장·바닥 또는 벽이 건성유를 함유하는 페인트로 도장되어 그 페인트가 건조되기 전에 밀폐된 지하실·창고 또는 탱크 등
통풍이 불충분한 시설의 내부

18. 근로자가 상주(常住)하지 않는 공간으로서 출입이 제한되어 있는 장소의 내부

✓ 밀폐공간의 유형

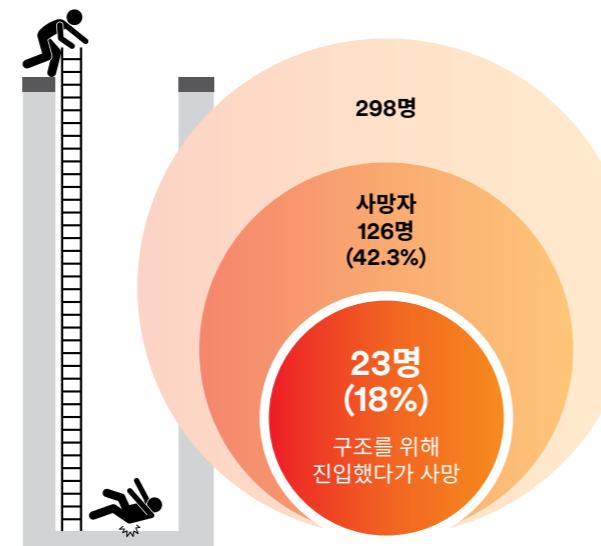
출입을 안전하게 진행하려면 우선 작업 공간을 식별해야 합니다.



밀폐공간의 위험요소

국내 밀폐공간 사고 현황

밀폐공간 질식재해 현황 (2015년~2024년)
*출처 : 고용노동부



국내 밀폐공간 관련 법규

산업안전보건기준에 관한 규칙

✓ 제 624조 안전대 등

- ▶ 사업주는 밀폐공간에서 작업하는 근로자가 산소결핍이나 유해가스로 인하여 추락할 우려가 있는 경우에는 해당 근로자에게 안전대나 구명밧줄, 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용하도록 하여야 한다.
- ▶ 사업주는 제1항에 따라 안전대나 구명밧줄을 착용하도록 하는 경우에 이를 안전하게 착용할 수 있는 설비 등을 설치하여야 한다.



✓ 제 625조 대피용 기구의 비치

- ▶ 사업주는 근로자가 밀폐공간에서 작업을 하는 경우에 공기호흡기 또는 송기마스크, 사다리 및 섬유로프 등 비상시에 근로자를 피난 시키거나 구출하기 위하여 필요한 기구를 갖추어 두어야 한다.



중대재해처벌법

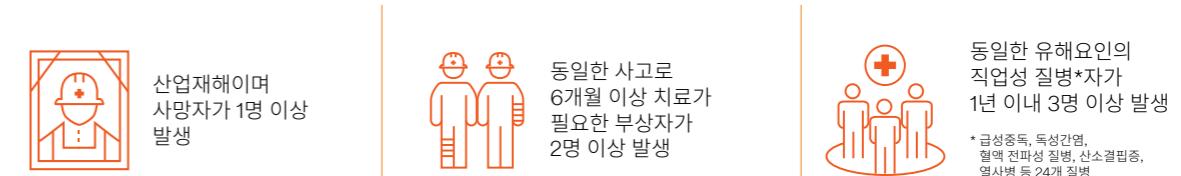
밀폐공간 작업 법적 의무 위반 시에는 중대재해처벌법에 따라 처벌될 수 있습니다.
각 현장에 적합한 솔루션을 통해 더 안전하고 생산적인 환경이 되도록 3M이 함께하겠습니다.

✓ 중대재해처벌법 중대재해 처벌 등에 관한 법률 (중대산업재해부문)

사업 또는 사업장에서 일하는 모든 사람의 안전 및 보건을 확보하도록 경영책임자에게 의무를 부과한 법률입니다.

경영 책임자가 안전 및 보건 확보 의무를 다하지 않아 중대산업재해가 발생하면 처벌받을 수 있습니다.

✓ 중대산업재해란? 산업재해 중 심각한 재해로 다음과 같은 재해를 말합니다.



구분	중대재해처벌법 (중대산업재해)
의무주체	사업주, 경영책임자 등
적용범위	5인 이상 사업장 (2024년 1월부터 확대 적용)
처벌대상	사업주, 경영책임자, 지자체장 등
처벌수위	<ul style="list-style-type: none"> • 사망사고 시, 1년 이상의 징역 또는 10억 원 이하의 벌금 • 기타 중대재해 발생 시, 7년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금 • 법 위반이 법인의 업무와 관련해 발생하면 행위자뿐 아니라 법인 자체도 함께 처벌 — 사망 50억 원 이하, 부상·질병 10억 원 이하 벌금

밀폐공간 유형별 솔루션

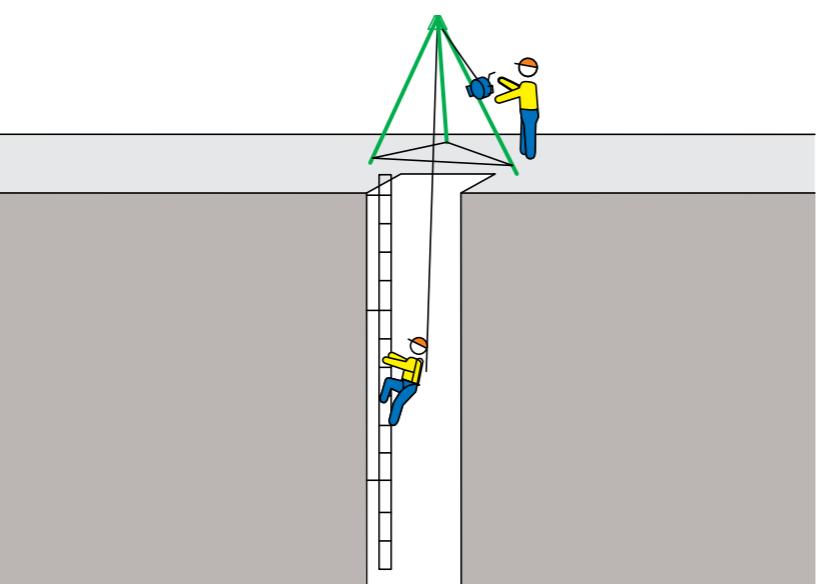
작업 환경에 맞는 솔루션 선정하기

수직이동 현장 진입/추락 방지/ 구조 전용

수직으로 오르내리며,
추락 위험이 있는 밀폐공간에서는
앵커 시스템에 원치를 설치한 뒤,
안전그네에 연결하여 사용하는 것을
권장합니다.

권장 제품

- 삼각대
- 데빗 시스템(Davit systems)
- 이동식 추락방지 포스트

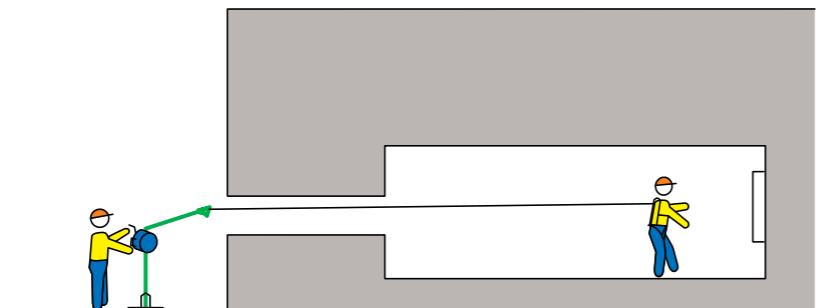


수평이동 현장 진입 / 구조 전용

수평으로 진출입/이동하며,
추락 위험이 없는 밀폐공간에서는
인체 하중을 견디는 원치를
사용하시는 것을 권장합니다.

권장 제품

- 폴 호이스트 (Pole Hoist)
- 사이드 엔트리 타입



3M 솔루션 둘러보기



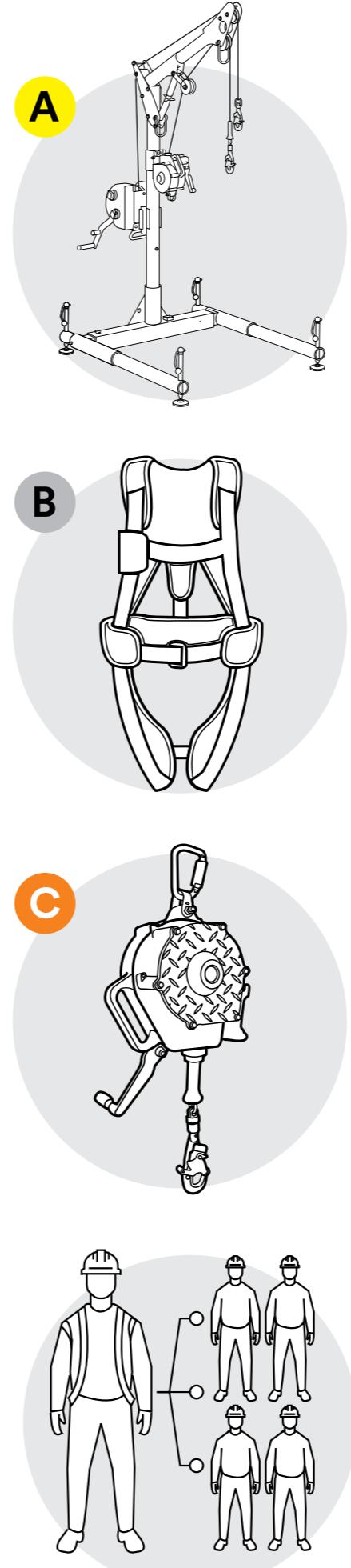
데빗 시스템

삼각대

폴 호이스트

사이드 앤트리

디지털 원치



밀폐공간의 ABC

밀폐공간 솔루션을 더욱 쉽게 이해하시려면,
'밀폐공간의 ABC'를 먼저 알아보세요.

A Anchors (앵커 / 안전대 부착설비)

- 앵커 시스템은 작업자의 추락 방지용 장비가
연결되는 주요 지점이며,
비상 시 구조를 위한 핵심 요소입니다.
- 주요 장비:
 - * 데빗 시스템(Davit systems)
 - * 삼각대(Tripods)
 - * 폴 호이스트 시스템 (Pole Hoist)

B Body Support (안전그네)

- 안전그네 (하네스)는 작업자의 몸무게를
지지하기 위한 장비로 인증된 제품을 올바르게
착용하는 것이 중요합니다.

C Connectors (원치, 안전블록)

- 커넥터는 추락방지 시스템에서 작업자와 앵커를
연결해주는 핵심 부품입니다.

호환성

데빗-암(Davit-arm)은 여러가지 베이스와 함께 호환이 됩니다.
현장에 적절한 솔루션을 찾아보세요.

교육

3M은 밀폐공간 관련 교육을 제공합니다.
추락안전 트레이닝 센터에서 전문가 교육 이수가 가능합니다.

교육문의 : 3M 고객상담실 02-3771-4234

3M™ DBI-SALA® 데빗-암 시스템 (Davit-arm System)



3M™ 데빗 시스템은 다양한 오프셋 마스트와 베이스 옵션을 제공하여, 각 작업 현장에 최적화된 솔루션으로 설치할 수 있습니다.

- 1 마스트는 전면 또는 후면에 원치를 장착할 수 있고, 최대 22kN까지 지지할 수 있는 앵커포인트를 제공합니다.
- 2 핀을 조절하여 간편하게 설치, 분해가 가능하며, 이동 또한 간편합니다. (영구 고정형이 아닌 경우)
- 3 작업 공간 상부의 여유 공간에 따라 높이 조절 마스트를 사용할 수 있습니다.
- 4 고정형/이동형 중 현장에 적합한 베이스를 선정하여 설치 할 수 있습니다.



프리 스탠딩형 설치 예시



영구 고정형 설치 예시

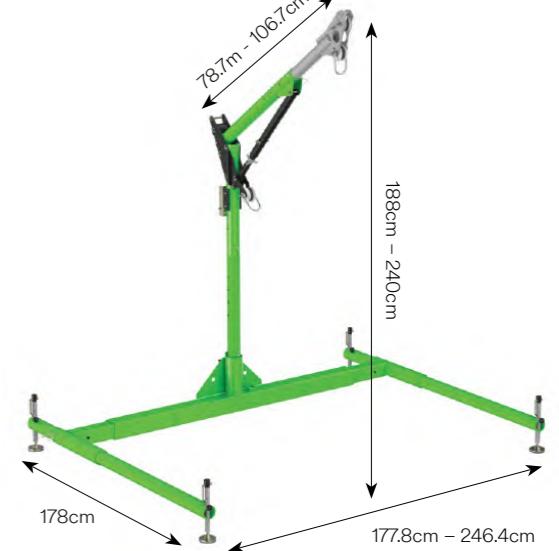
일체형

5피스 데빗 시스템

8518000
30.5cm - 73.7cm 조절형 오프셋 상부 마스트,
83.8cm 하부 마스트, 3피스 베이스
중량 : 45.4 kg



8518040
78.7cm - 106.7cm 조절식 오프셋 상부 마스트
83.8cm 하부 마스트 및 3피스 베이스
중량 : 62.4 kg



4-in-1 데빗 호이스트 시스템

8530352
접이식 안전 가드레일 통합
22kN 마스트 앵커파
3-way 안전블록·구조용 원치
전용 브리켓 내장

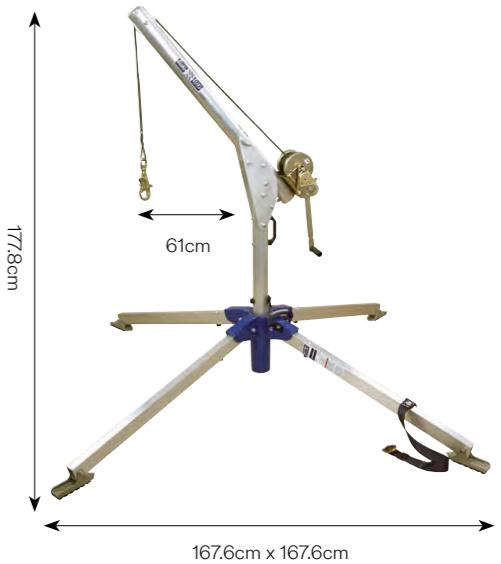


2피스 구조용 데빗 시스템

8302500
구조, 인양, 하강 전용 설계
접이식 베이스와 암이 포함된
2-피스 구조 데빗 시스템
15.2m 합성 로프 원치 포함

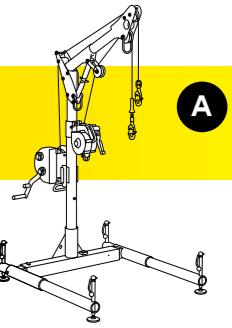


설치영상



모듈형

현장에 맞는 구성 요소를 선택하여 자유롭게 조합할 수 있습니다.



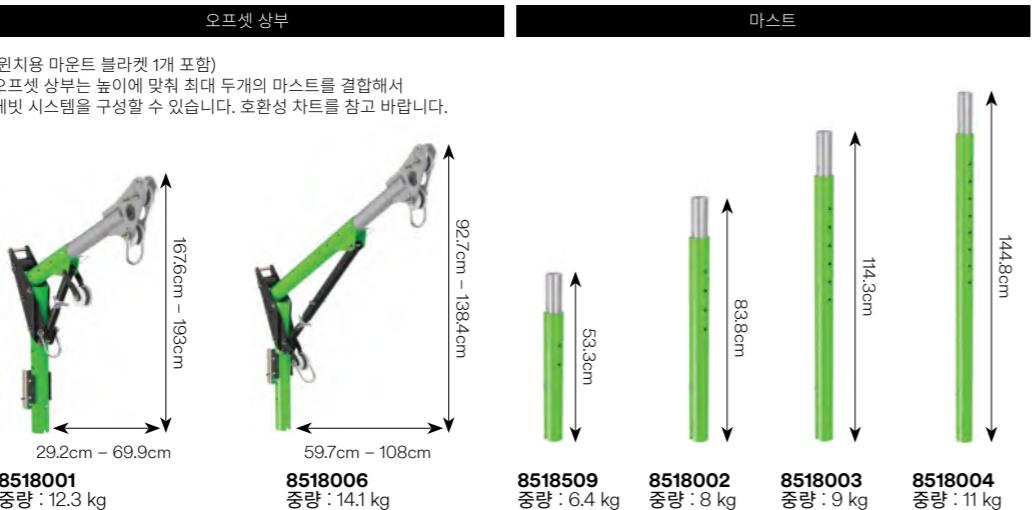
데빗-암 베이스 선택 가이드

1 마스트

1. 일체형



2. 선택형



2 베이스

영구 고정형

밀폐공간 진출입이 짓은 곳에 데빗암용 블라켓을 설치하여 사용

프리 스텠딩형

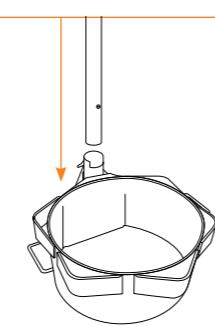
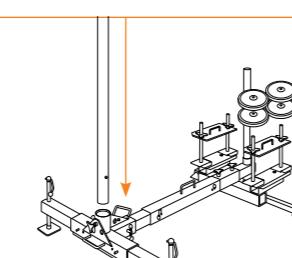
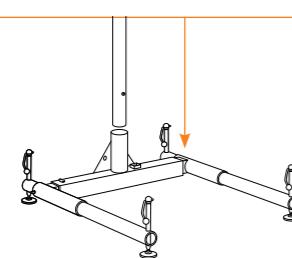
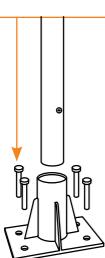
필요한 하중을 지지하기 위한 별도의 고정장치나 역중량이 필요하지 않음. 데빗 시스템의 자체 구조를 통해 스스로 견고하게 지지할 수 있도록 설계

카운터 웨이트형

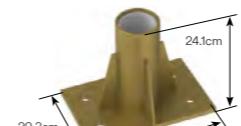
중량물을 사용하여 오프셋을 진출입로에 자유롭게 접근 가능

통합형

필요한 하중을 지지하기 위해 기존 구조 또는 장비의 부품과 함께 사용할 수 있도록 설계



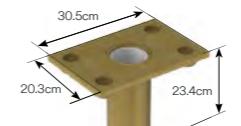
영구 고정형



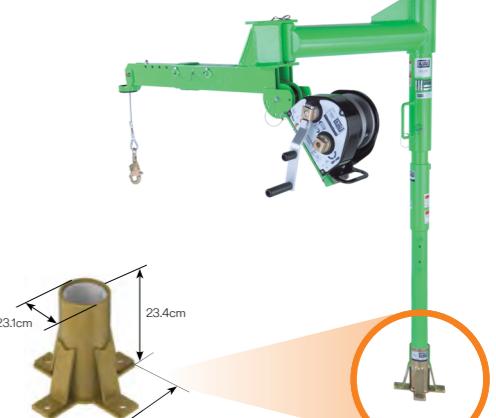
중앙마운트 블라켓
콘크리트 또는 강철 구조물에 부착



벽면 마운트 블라켓
수직 콘크리트 또는 강철 구조물에 부착



매립형 마운트 블라켓
콘크리트나 강철 구조물에 매립 후 고정이나 볼팅을 하여 고정



바닥 설치 브라켓
콘크리트 또는 철제 바닥에 볼트 체결.
부식 방지 도금 하드웨어

프리스탠드형



8530182
엑스트라 와이드 확장 △ 베이스
(277cm ~ 345cm)



8518008
와이드 확장 △ 베이스
(178cm ~ 246cm)



8518005
확장 △ 베이스
(94cm ~ 162cm)



*사용 예시입니다.

맨홀 연결 베이스



알루미늄으로 제작된 베이스로,
다양한 맨홀 직경에 맞게
사이즈를 선택할 수 있습니다.

내장된 캐리 핸들로 휴대가 용이
Davit arm 마스트와 연결해서
사용 가능

모델번호	길이
8510501	44.5cm / 45.7cm - 50.8cm
8510520	49.5cm / 50.8cm - 55.8cm
8510457	54.6cm / 55.8cm - 60.9cm
8510163	59.7cm / 60.9cm - 66cm
8510633	64.7cm / 66cm - 71cm
8510632	69.8cm / 71cm - 76.2cm
8510546	74.9cm / 76.2cm - 81.2cm

기타 베이스 솔루션



8523178
콘크리트 파라펜 앵커



조합별 품번 상이*
캣워크 클램프



8520775
카운터웨이트 카트형 베이스

수직 밀폐공간 - 삼각대 솔루션

3M | PROTECTA 3M™ Protecta® AM100 삼각대



- 1) 다리 고정 장치
- 2) 경량 알루미늄 재질
- 3) 22kN 앵커리지 포인트
- 4) 조절 가능한 다리 : 1.35m ~ 2.35m
- 5) 8단 높이 조절 가능
- 6) 미끄럼 방지를 위한 다리 패드
- 7) 최대 허용중량: 500kg
- 8) 유럽 EN795: 2012 Type B 인증
- 9) 호환제품 (별매)
 - 도르레 : AT052/1
 - 원치 : AT200/I20
 - 3WAY 안전블록용 브라켓 : 3590498



- 3M™ Protecta® Pro™ 원치
- 20m의 5mm 스테인리스 구명줄
- AM100 삼각대에 장착할 수 있는 렉 마운트 브라켓 내장
- 유럽 EN 1496 Class B, CE EN 360 인증



- 3M™ Protecta® Pro™ 도르레
- 최대 13mm의 구명줄 호환
- 아연도금 스틸 재질

수평 밀폐공간 - 폴 호이스트/사이드 엔트리

3M | DBI-SALA 3M™ DBI-SALA® 폴 호이스트 시스템

3M™ 폴 호이스트 시스템은 카라비너를 적절한 앵커포인트에 연결시킬 수 있어, 어느 방향이든 자유롭게 작업이 가능합니다. 360도 회전하는 스위블 헤드가 있어, 수직 및 수평 밀폐 공간 진입 시 모두 사용할 수 있습니다.

모델번호	길이	무게
8530252	1.2m ~ 2.1m	5.4kg
8530253	1.8m ~ 3m	6.4kg



사용 예시 수평 진입 시



사용 예시 수직 진입 시



3M | DBI-SALA 3M™ DBI-SALA® UCT 알루미늄 삼각대



8513158	UCT 알루미늄 삼각대
	2.1m / 조절 가능한 잡금식 다리, 안전체인, 상단풀리 및 원치 브래킷 포함
8513159	UCT 알루미늄 삼각대
	3m / 조절 가능한 잡금식 다리, 안전체인, 상단풀리 및 원치 브래킷 포함
8512293	UCT 삼각대 시리즈용 상단 풀리 어셈블리
8510224	상단풀리 위에 달린 풀리 - 원치의 구명줄을 위로 옮겨서 정리에 도움
8510224	원치/안전블록 장착용 브래킷
8512292	2.1m 삼각대용 / 자유로운 설치 및 조정이 가능
8512292	원치/안전블록 장착용 브래킷
8513329	3m 삼각대용 / 자유로운 설치 및 조정이 가능
8513329	운반용 가방 악세서리
8513330	플라스틱 보호대가 장착된 2.1m 삼각대 운반용 가방
8513330	플라스틱 보호대가 장착된 3m 삼각대 운반용 가방

3M | DBI-SALA 3M™ DBI-SALA® 사이드 엔트리 시스템

측면 플랜지용 사이드 엔트리 시스템

8530254

회전 및 조절 가능한 베이스
최대 1.8m까지 확장 가능한 암
라이프라인용 브라켓 포함
부식 방지 알루미늄 구조

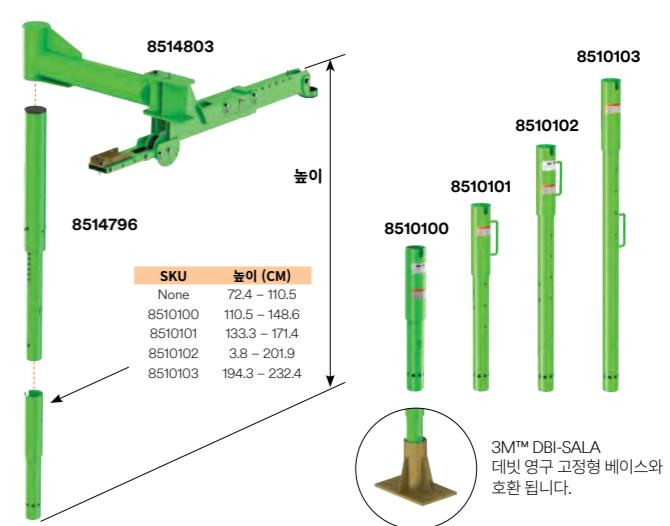


설치영상

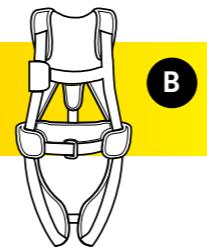
바닥 매립형 사이트 엔트리 시스템

8514803, 8514796

플랜지용이 호환되지 않을 경우,
바닥 베이스와 함께 설치 가능



3M™ DBI-SALA
데비 영구 고정형 베이스와
호환 됩니다.



B

3M™ 안전그네

3M™ 안전그네는 크고 견고한 가슴 D링으로 사고 시 안전하게 구조작업이 가능합니다.
골반끈과 5개 이상의 길이조절 포인트를 제공하여 작업자의 몸에 안전그네가 잘 맞도록 돋습니다.



3M™ Protecta® P50

- 제품번호: 1390069
- 초경량 안전그네
- 5포인트 길이조절
- 스틸재질의 패스버클
- 전면, 후면 D링



3M™ Protecta® P200

- 제품번호: 타입별 상이
- 체형별 다양한 선택옵션
- 간편한 쿼버클
- 우수한 내구성
- 크고 견고한 D링

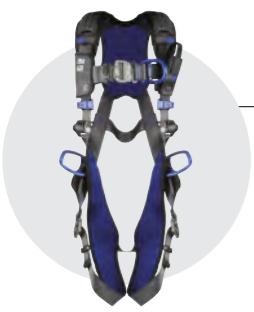


V타입 / H타입 레그스트랩 선택 가능
기본 허리벨트형 선택 가능
각 타입별 사이즈 세분화 (S, M/L)



3M™ DBI-SALA® 엑소핏™ 라이트

- 제품번호: 1114091
- 부드러운 웨빙소재 적용
- 간편한 쿼버클
- 충격표시기
- 사이즈 조절 리볼버
- 전면, 후면 D링

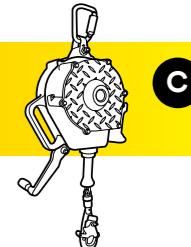


- 제품번호: 사이즈별 상이
- 견고한 프리미엄 모델
- 간편한 쿼버클
- 사이즈 조절 리볼버
- 트라우마 스트랩 기본 적용

모델번호	사이즈
1113076	S
1113079	M
1113082	L



C



C

3M™ 구조/밀폐공간 작업용 원치

Digital Winch (디지털원치)

드라이브 타입	라이프라인 타입
파워 드라이브	아연 도금강
	스테인레스 스틸
탈부착형 핸들	아연 도금강
	스테인레스 스틸

Salalift II Winch (살라리프트™ II 원치)

드라이브 타입	라이프라인 타입
탈부착형 핸들	아연 도금강
	스테인레스 스틸

3M™ Protecta® Rebel 안전블록

3M™ Protecta® Rebel 안전블록



모델명: 아래 표 참고

- 구명줄 길이: 1.8m-30m중 선택 가능
- 고강도 구명줄 (웨빙 or 와이어)
- 회전식 고리로 고임 방지
- 오토락(Auto-Lok) 카라비너 탑재
- 강화 플라스틱 하우징
- 충격 표시기 탑재 (일부 모델)
- 운반이 용이한 손잡이 탑재 (일부 모델)



모델명: 3591003

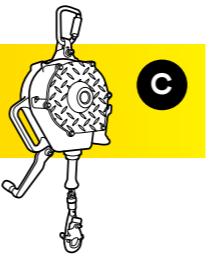
3M™ Protecta® Rebel 비상구조용 3WAY 안전블록 3591003

- 모드 변경에 따라 원치(비상 시) 및 안전블록으로 사용 가능
- 삼각대가 위치하기 힘든 협소한 공간이나 바닥이 평평하지 않은 공간에는 삼각대 없이 단독으로 사용 가능

제품명	3100642	3100647	3100651
제품 이미지			
구명줄 길이	1.8m	3.3m	6m
하우징 재질	플라스틱	플라스틱	플라스틱
구명줄 재질	웹 (Web)	웹 (Web)	웹 (Web)
사용자 허용하중	140kg	140kg	140kg
상부 스위블	회전식	회전식	회전식
후크	대구경 레바 후크	소구경 스냅 후크	소구경 스냅 후크
충격 표시기	X	X	X

제품명	3590624	3590626	3590628	3591003	3590611	3590690
제품 이미지						
구명줄 길이 하우징 재질	6m	10m	15m	15m	20m	30m
플라스틱	플라스틱	플라스틱	플라스틱	플라스틱	플라스틱	플라스틱
아연도금 재질	스테인레스 스틸	스테인레스 스틸	스테인레스 스틸	스테인레스 스틸	스테인레스 스틸	아연도금 스틸
사용자 허용하중	140kg	140kg	140kg	140kg	140kg	140kg
회전식	회전식	회전식	회전식	회전식	회전식	회전식
소구경 스냅 후크	소구경 스냅 후크	소구경 스냅 후크	소구경 스냅 후크	소구경 스냅 후크	소구경 스냅 후크	소구경 스냅 후크
충격 표시기	O	O	O	O	O	O

• 산업안전보건공단 인증 • 유럽 CE EN 360 인증



3M™ Rollgliss® R550 구조/하강 장비

3M™ R550은 누구나 쉽게 작동할 수 있는 가볍고 작은 사이즈의 구조 및 하강 장비입니다. 이 제품은 구조, 탈출 뿐만 아니라 다양한 기능도 포함하고 있어 여러 용도로 활용할 수 있습니다.



작고 가벼운 장비

구조/하강 장비 중 경량화 된 모델

사용자 최대하중

1인 기준 140KG, 2인 기준 280KG까지 지원
최대 500M (1인), 175M (2인)까지 사용 가능

완전 자동 하강 제어 시스템

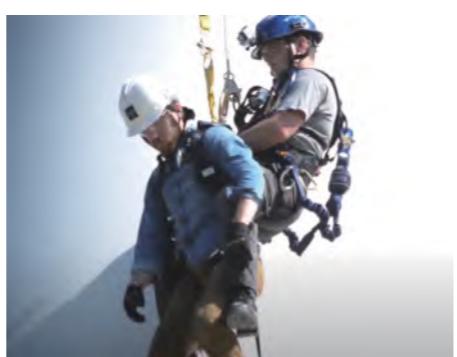
사용자가 조작하지 않아도 자동으로
0.6~0.9m/s 속도로 안전하게 하강 가능

EN 및 ANSI 기준 충족

하나의 장비를 다양한 모드로 사용 가능

비상 탈출용 (Emergency Escape)
보조 구조 (Assisted Rescue)
직접 구조 (Pick-off Rescue)
맞춤형 구조 (Custom Rescue)

제품번호	길이	제품번호	길이
3307020	20 m	3307120	120 m
3307040	40 m	3307150	150 m
3307060	60 m	3307175	175 m
3307080	80 m	3307200	200 m
3307100	100 m	3307300	300 m



추락방지 및 밀폐공간 교육 프로그램

3M™ 태영H&S 추락방지 트레이닝센터

3M™ 태영H&S 추락방지 트레이닝센터는 2022년 종대재해처벌법 시행에 발맞추어 개관한, 국내 최초의 추락방지 특화 교육 및 체험 센터입니다. 산업 현장의 다양한 고소 작업 환경을 실제로 재현한 공간에서 이론 교육은 물론, 실습과 체험이 가능하며, 밀폐공간 시스템 솔루션도 직접 확인하실 수 있습니다.



3M™ 추락방지 트레이닝센터 | 1 day 과정 소개

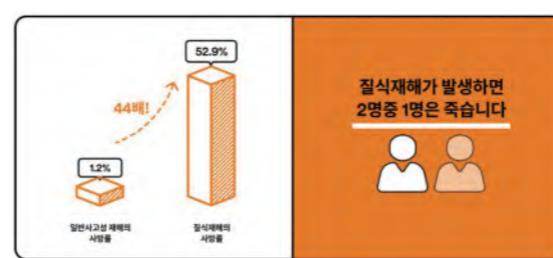
시 간	교육내용	비 고
09:00 – 09:10	인사, 강사소개	
09:10 – 10:30	이론교육 : 추락방지의 ABCD, 현장 적용사례	2F강의실
10:30 – 10:40	휴식	
10:40 – 11:45	실습교육 : 올바른 장비착용법 및 다양한 구조장비, 임시/반영구 안전대부착설비 체험	1F실습장
11:45 – 12:00	질문 & 답변	
12:00 – 13:00	중식	
13:00 – 14:15	이론교육 : 밀폐공간에서의 추락방지	2F강의실
14:15 – 14:30	휴식	
14:30 – 15:30	이론교육 : 수직/수평 추락방지시스템 소개	2F강의실
15:30 – 16:30	실습교육 : 밀폐공간솔루션, 수직/수평 추락방지 시스템	1F실습장
16:30 – 17:00	질문 & 답변, 교육 마무리	

밀폐공간용 3M 호흡보호구 솔루션

밀폐공간에서는 유해가스 중독 및 질식사를 막기 위해 적절한 농도의 산소 공급이 필수입니다.

일반사고성 재해와 질식재해의 사망률을 비교

(2010~2019년)



산업안전보건기준에 관한 규칙

산업안전보건기준에 관한 규칙 제619조의 2 제3항에 따르면, 사업주는 산소 및 유해가스 농도를 측정한 결과 적정공기가 유지되고 있지 아니하다고 평가된 경우에는 작업장을 환기시키거나, 근로자에게 공기호흡기 또는 송기마스크를 지급하여 착용하도록 하는 등 근로자의 건강장해 예방을 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
<개정 2025. 9. 1.>

3M 밀폐공간용 호흡보호구 제품

1. 공기호흡기



3M™ Scott™ 공기호흡기
비전3마스크, 프로팩 fx 등지게,
45분용 실린더

2. 송기 마스크



3M™ Versaflo™ 송기마스크 시스템
공기정화 및 압력조절 패널
유량조절밸브, 고압호스,
연결튜브 및 헤드탑(후드/헬멧)

