

충격감쇠율(5M) 자체시험 성적서

2026.02.05



세이프웨어(주)

1. 시험 개요

1.1 시험 개요

이 시험은 세이프웨어(주)에서 개발한 산업용 추락보호 에어백의 5M 높이에서 추락시 충격감쇄율의 자사 제시 품질기준 만족 여부를 자체적으로 확인하기 위함

1.1 현장시험일자

2026.02.05

1.2 현장시험장소

(세이프웨어(주) 조립공장) 경기도 안산시 단원구 첨단로 181번안길 6

1.3 시험자

김영환 실장, 김충식 팀장, 구범모 팀장

2. 검사 대상

2.1 제품명

산업용 추락보호 에어백

2.2 용도

추락 사고 발생시 신체 주요부위를 보호하기 위한 웨어러블 에어백

2.3 적용 모델

SF-HAS-C3

3. 자사 제시 기준

시험항목		단위	개발목표	비고
충격감쇄율	(500±1 cm)	%	25 이상	

4. 시험결과

시험항목		단위	시험결과	비고
충격감쇄율	(500±1 cm)	%	30	P

5. 시험환경

5.1 시험제품



5.2 시험대상 정보

구분		구성정보
크기		320 × 520 × 100 (mm)
구성	외피	320 × 520 × 100 (mm)
	에어백	600 × 800 (mm) [전개시] / TPU 소재
	센서	130 × 58 × 15 (mm) / PC + GF 20 %, 나일론 소재
	인플레이터	207 × 40 X (mm) PC + GF 20 %, SUS304 - DUAL

5.3 시험도구

No.	도구명	모델명	용도
1	저울	UT2349	시험제품의 무게 측정
2	추락충격 테스트기	기본정보	충격감쇄율 측정(제조사: 세이프웨어 주식회사) 추락 충격량 획득 로드셀 4CH[로드셀 4EA]
		계측부	측정 PC - CPU: Intel(R) celeon(R) N5095 @ 2.00GHz - RAM: 8.00 GB - OS: Windows 11 Pro 64 bit - SW: 추락 충격량 출력 프로그램 “DA1800B”
3	인체모형 마네킹 (이하 “더미”)	-	시험제품을 착용하기 위한 인체모형 마네킹(1종)
4	레이저 줄자	-	추락 높이 확인

6. 충격 감쇄율

6.1 시험개요

6.1.1 시험목적

(500 ± 5) cm 높이에서 더미 자유낙하로 측정된 충격량과 시험제품을 더미에 장착(에어백 동작) 후 충격량을 기반으로 충격 감쇄율을 확인하기 위한 시험

6.1.2 개발목표

25% 이상

6.1.3 시험도구

시험도구 참고

6.2 시험절차

6.2.1 계측용 PC에서 “측정 프로그램(DA1800B)” 을 실행하고, 충격시험기와 연결을 확인
(기본 설정값: Sampling rate 1000, scale 1)

6.2.2 충격시험기에 시험제품을 더미에 거치하지 않은 상태로 바닥의 (500±1)cm 높이에서 자유낙하를 수행

6.2.3 더미(에어백無) 자유낙하 시험시 측정된 데이터를 저장하고 최고 충격량값을 취함

6.2.4 충격 시험기에 “추락 보호 에어백” 1종을 더미에 거치한 상태로 바닥의 (500±1)cm 높이에서 자유낙하를 수행

6.2.5 더미(에어백有) 시험시 측정된 데이터를 저장하고 최고 충격량값을 취함

6.2.6 획득한 데이터들을 아래의 산출식에 따라 계산하여 충격 감쇄율을 산출

$$\text{충격감쇄율}(\%) = \frac{\text{충격력(에어백 미착용)} - \text{충격력(에어백착용)}}{\text{충격력(에어백 미착용)}} \times 100$$

※ 충격시험 더미는 자동차용 에어백 테스트의 표준 더미인 Hybrid 3 50%(178cm, 77kg) 남성더미와 유사한 구조용 더미를 사용하며 최종 무게는 추락시 직접적인 영향을 받는 상반신의 무게(30.67kg)를 고려하여 약 34kg로 제작

6.3 시험결과

시험항목		단위	시험결과
충격력	에어백 미착용	N	58742
	에어백 착용	N	40852
충격감쇄율 (500±5)cm		%	30.45



그림 2. 에어백 미착용 추락높이 (500 ± 5) cm



그림 3. 에어백 착용 추락높이 (500 ± 5) cm



그림 4. 에어백 미착용 추락사진 (500 ± 5) cm



그림 5. 에어백 착용 추락사진 (500 ± 5) cm

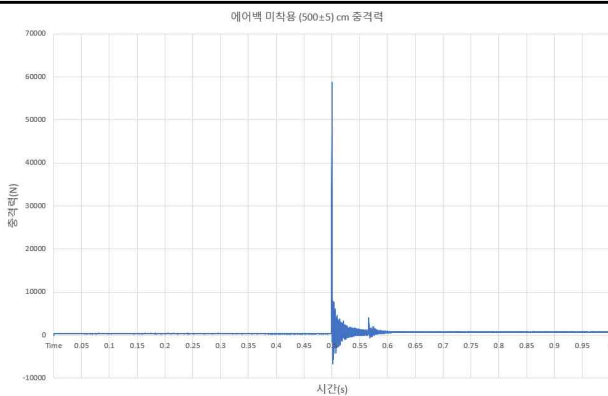
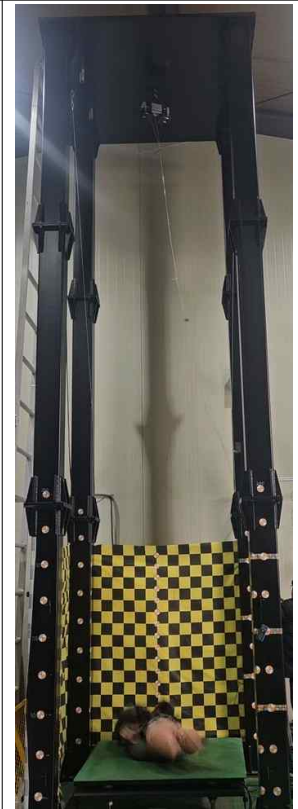


그림 6. 에어백 미착용 충격량 그래프 (500 ± 5) cm

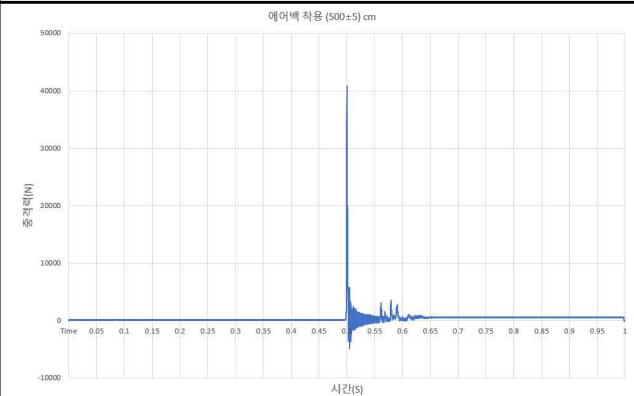


그림 7. 에어백 착용 충격량 그래프 (500 ± 5) cm