



에너지 흡수 산업의 선두자



엘리베이터
충격
보호장치



엘리베이터

Oleo사는 충격에너지 흡수기술 분야를 선도하며 엘리베이터, 산업 및 철도분야에 관련솔루션을 공급하는 전문기업입니다.

꾸준한 연구개발 투자를 통해 지속적인 설계 개선과 함께 새로운 제품 및 서비스를 선보이고 있습니다.

어떠한 요구조건에도 부응하는 충격에너지 흡수솔루션을 제공함으로써 단순한 제품공급을 넘어서 충격에너지 흡수에 대한 해결방안을 제공합니다.

Oleo사는 영국, 중국, 인도, 독일 및 미국에 위치하고 있으며 또한 유통업체를 통해 전 세계를 대상으로 완충기를 판매하고 있습니다.



목차

소개	4
유압 작동 원리	5
엘리베이터 안전 관련 장치	6
제품 종류	11
LSB 계열	12
SEB 계열	13
MLB 계열	14
LB 계열	16
고속 LB 계열	17
초고속 리프트 범위	18

Oleo 엘리베이터 완충기는 장비 고장 및 운전자 실수로 인한 충격으로부터 승객과 장비를 보호하는 장치입니다.

Oleo의 완충기는 대부분 유압식 충격흡수 시스템과 함께 가스식 복귀 스프링을 사용해 충격을 흡수하는 방식을 채택하고 있습니다. 예외적으로 LSB 계열의 완충기는 기계식 스프링을 사용합니다.

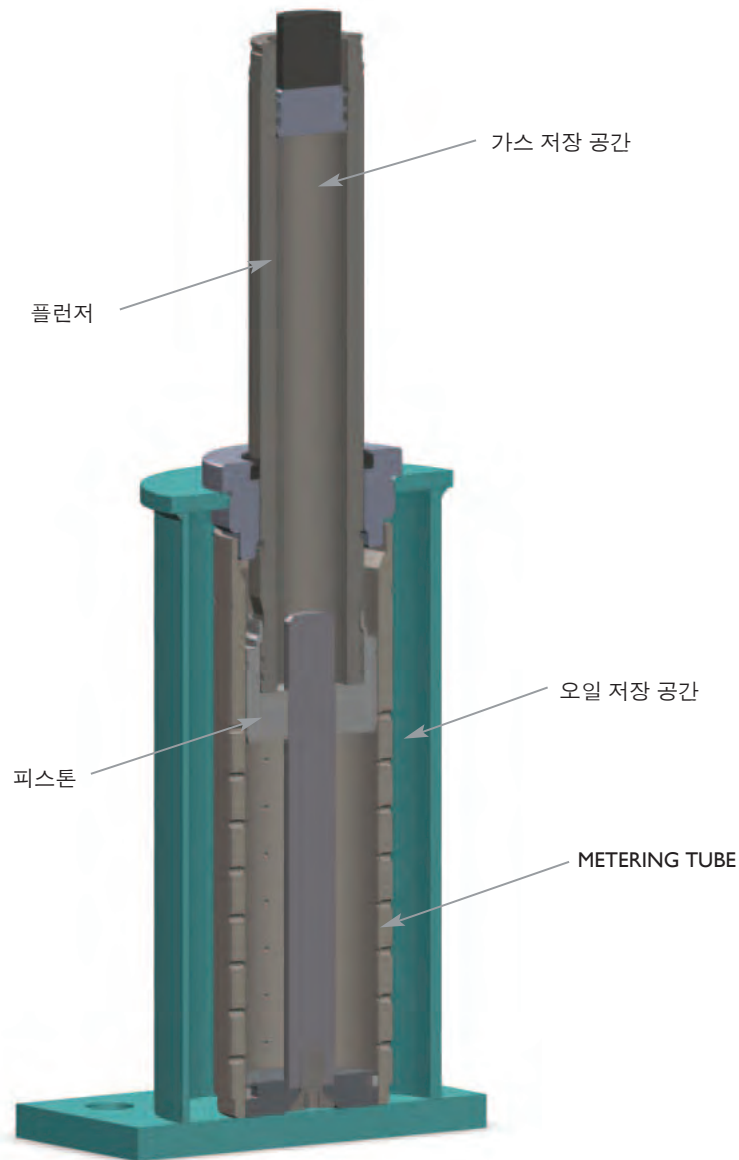
Oleo사는 유지 관리 비용을 최소화하고 보다 견고하고 경량인 엘리베이터 완충기를 용도별로 다양하게 제공합니다.

Oleo의 엘리베이터 완충기는 광범위한 중량 및 속도별로 우수한 성능을 제공하며 세계 각국에 판매되고 있습니다. Oleo 완충기는 EN81.1, ASME A17.1 GB7588 및 EK1002 등 세계 각국의 인증 및 공인을 받았습니다.

Oleo사는 주로 표준 제품인 완충기를 제공하지만 고객의 요구에 부합하는 어떤 용도에도 적합한 완충기를 공급할 수 있습니다.



유압작동원리



이 그림은 Oleo 엘리베이터 유압식 완충기의 구조를 보여줍니다. 충돌이 발생하면 플런저가 Metering tube 바닥쪽으로 이동하면서 오일을 Orifice hole로 통과하게 합니다. 이 과정에서 충격시 발생하는 운동에너지를 열로 전환하며 충돌체를 감속시킵니다. 충돌후 가스 유압식 완충기는 압축된 가스가 팽창하면서 최초 위치로 복귀합니다.

충돌시 에너지 전환은 오로지 오일 이동에 의존하며, 가스 스프링은 충돌시 저장된 에너지를 이용하여 플런저를 초기 위치로 팽창시킵니다.

완충기의 성능은 오일의 이동에 따른 에너지 전환에 의하며 가스 스프링은 플런저의 위치를 복귀시킵니다. 플런저가 실린더 안으로 밀려 들어가면, 플런저에 의해 밀려난 오일이 Metering tube에 있는 hole을 매우 빠른 속

도로 통과하게 됩니다. 이로 인해 오일 저장공간 내 압력이 저항력을 극대화 하는 수준까지 오르게 됩니다.

매우 유용한 이 특성은 플런저가 밀려갈수록 유동 면적이 점진적으로 변하도록 한 Oleo의 획기적 Metering Tube Hole 설계를 통해 구현했습니다. 실제의 Metering Tube는 최대한 보호기능을 제공할 수 있도록 정밀하게 계산되어 설계되었습니다.

따라서 Oleo 유압식 완충기는 작동시 필요에 따라 그 특성을 변화시킬 수 있는 독특한 성능을 가지고 있습니다. 충격 에너지의 대부분은 이 장치 안에서 흡수되며, 이미 충분히 낮아진 반발력은 다시 오일 역류를 통해 완충됩니다. 그러면 충격 에너지는 거의 다 사라지고 남은 반발력은 충돌 물질로 되돌아가게 됩니다.

엘리베이터 안전관련장치

엘리베이터 완충기는 엘리베이터 승강로 바닥에 설치하는 안전 장치입니다. 어느 안전 장치와 마찬가지로 엘리베이터 완충기도 만족시켜야 할 규격이 많지만 무엇보다 중요한 것은 충돌하는 승강기를 정지시키는 방식입니다. 엘리베이터 완충기에 대한 기술 규격은 세계 각 지역마다 다르지만 기본 성능 기준은 모두 동일하게 적용됩니다.

엘리베이터가 등장한 초창기 부터, 엘리베이터의 자유낙하를 방지하기 위한 다양한 안전 시스템을 고안하여 적용해 왔습니다. 엘리베이터 완충기의 목적은 엘리베이터 제어 시스템 고장으로 엘리베이터가 최하층을 지나 승강로 바닥 까지 떨어질 경우에 보호기능을 제공하는 것입니다. 완충기는 엘리베이터 운전 속도 및 중량에 따라 다양한 제품이 있습니다.

엘리베이터의 자유낙하는 현실적으로 발생하기 어렵지만, 규격과 법정 요건은 자유낙하를 전제로 정해집니다.

엘리베이터 완충기의 요건은 완충기 유형에 따라 크게 두가지로 구분됩니다.

- 1. 에너지 축적형 완충기:** 충격시 발생한 운동 에너지를 변형 에너지(Strain Energy) 형태로 저장하는 스프링식 완충기 또는 우레탄식 완충기가 대표적입니다. 일부 축적형 완충기의 경우 완충기가 원래 위치로 복귀되면서 저장된 에너지가 분산될 수 있는데 이 경우 필요한 두 가지 별도 요건은:
 - a) 선형 및 비선형 특성을 가진 완충기로서 엘리베이터 속도가 1.0m/s를 넘지 않을 경우에 사용 가능합니다.
 - b) 완충 복귀 운동식 완충기로서 엘리베이터 속도가 1.6m/s를 넘지 않을 경우에 사용 가능합니다.
- 2. 에너지 분산형 완충기:** 일반적으로 충격 에너지를 열의 형태로 분산시키는 유압식 완충기가 대표적입니다. 이러한 유형의 완충기는 모든 정격 속도에 사용 가능하지만, 1.6m/s 이상의 속도에서 의무적으로 사용합니다.

완충기 성능기준 - 충격에너지 분산형 완충기

모든 규격의 성능기준은 2 가지 규칙을 따르고 있습니다. 즉, 완충기는 엘리베이터 정격 속도의 115%로 자유낙하 하는 중량체를 아래 조건을 만족시키며 정지시켜야 합니다.

(i) 평균 감속도가 1g를 넘기지 않아야 합니다.

(ii) 감속도가 0.04초 이상 2.5g를 초과하면 안 됩니다.

더불어, 별도의 요건으로서 완충기 행정거리는 엘리베이터가 정격 속도의 115%까지 도달하는데 필요한 자유낙하 거리보다 커야 합니다. 이는 행정 거리, 즉 엘리베이터 완충기 설치시 높이에 대한 요건입니다. 대부분의 엘리베이터 완충기 행정거리는 고객 요구로 인해 최소 요구수준의 행정거리에서 크게 다르지 않습니다.





정격 속도에서 완충기 최소 행정거리

엘리베이터 정격 속도	형식 시험 속도 엘리베이터 정격 속도의 115%
m/s	m/s
1.00	1.15
1.30	1.50
1.60	1.84
1.80	2.07
2.03	2.33
2.54	2.92
3.15	3.62
3.56	4.09
4.06	4.67
5.09	5.85
5.61	6.45
5.85	6.73
6.09	7.00
7.25	8.34
8.70	10.01
10.10	11.62
11.55	13.28

최소 행정거리

Oleo 완충기 모델				최소 행정거리	완충기 정격 속도	완충기 최대 속도 (엘리베이터 정격 속도의 115%)	종단층 강제 감속장치 사용시 최대 속도 (ASME A17.1)
LSB 10				73.3	1.00	1.15	1.47
		MLB 13		120	1.30	1.50	1.88
LSB 16	SEB 16	MLB 16		173	1.60	1.84	2.26
			LB 16	203	1.60	1.84	2.45
LSB 18	SEB 18	MLB 18		219	1.80	2.07	2.54
			LB 18	249	1.80	2.07	2.71
	SEB 20	MLB 20		279	2.03	2.33	2.87
			LB 20	300	2.03	2.33	2.98
	SEB 25	MLB 25		435	2.54	2.92	3.59
			LB 25	462	2.54	2.92	4.53
		MLB 32		679	3.15	3.62	5.49
			LB 32	699	3.15	3.62	5.57
		MLB 35	LB 35	881	3.56	4.09	6.26
		MLB 40	LB 40	1141	4.06	4.67	7.12
			LB 50	1740	5.09	5.85	8.80
			LB 55	2109	5.61	6.45	9.68
				HSL 58	2350	5.85	10.22
			LB 60	2504	6.09	7.00	10.55
				HSL 72	3600	7.25	12.65
				HSL 87	5200	8.70	15.21
				HSL 101	7000	10.10	17.65
				HSL 115	9200	11.55	20.23

엘리베이터 안전관련장치

설계 엔지니어는 전체 완충기 높이에서 행정거리 조건을 고려해야 합니다. 다만 플런저를 사용하지 않을 경우 전체 높이는 최소 행정거리의 두 배 이상이어야 하고, 완충기 최대 팽창시 좌우 움직임을 억제하기 위해 추가적으로 높이를 제한할 수 있습니다.

좌우 움직임은 완충기 수직 축에서 미터당 +/- 5mm로 제한합니다.

종단층 강제감속장치

종단층 강제감속장치는 자동으로 구동기 전원을 차단하여 승강기 또는 균형추의 속도를 줄여주는 역할을 합니다. 승강기 또는 균형추의 속도를 충돌 전까지 완충기 정격 속도까지 감속시켜 줍니다. 이 장치는 일반 종단층 감속 장치와는 독립적으로 작동합니다. 이는 특정 분야에 적용할 완충기를 선택할 때 중요합니다. 비상 종단 속도 제한 장치가 설비의 일부분일 경우에는 '감소 행정' 규칙을 적용할 수 있습니다. 이는 특정 분야에 적용시 완충기 크기를 줄여 줍니다.

감소된 행정거리

감소된 행정거리는 엘리베이터 속도가 아닌 완충기의 행정거리를 기준으로 계산합니다. 감소된 행정거리는 국가별로 다르게 계산되지만 기본 규칙은 다음과 같습니다.

행정거리는 다음보다 커야함:

- a) 운행속도가 4.0m/s 이하인 엘리베이터에 대한 행정거리의 절반(50%)
- b) 운행속도가 4.0m/s를 초과하는엘레베이터에 대한 행정거리의 1/3(33.3%)

최소 행정거리는 EN81.1을 비롯한 다른 법정 요구사항에도 적용됩니다. EN81.1에서 최소 행정거리는 50%로 계산할 경우 420mm이고 33.3%의 경우는 540mm가 됩니다. 이러한 계산이 모든 법정 요구사항에 적용되지는 않습니다.

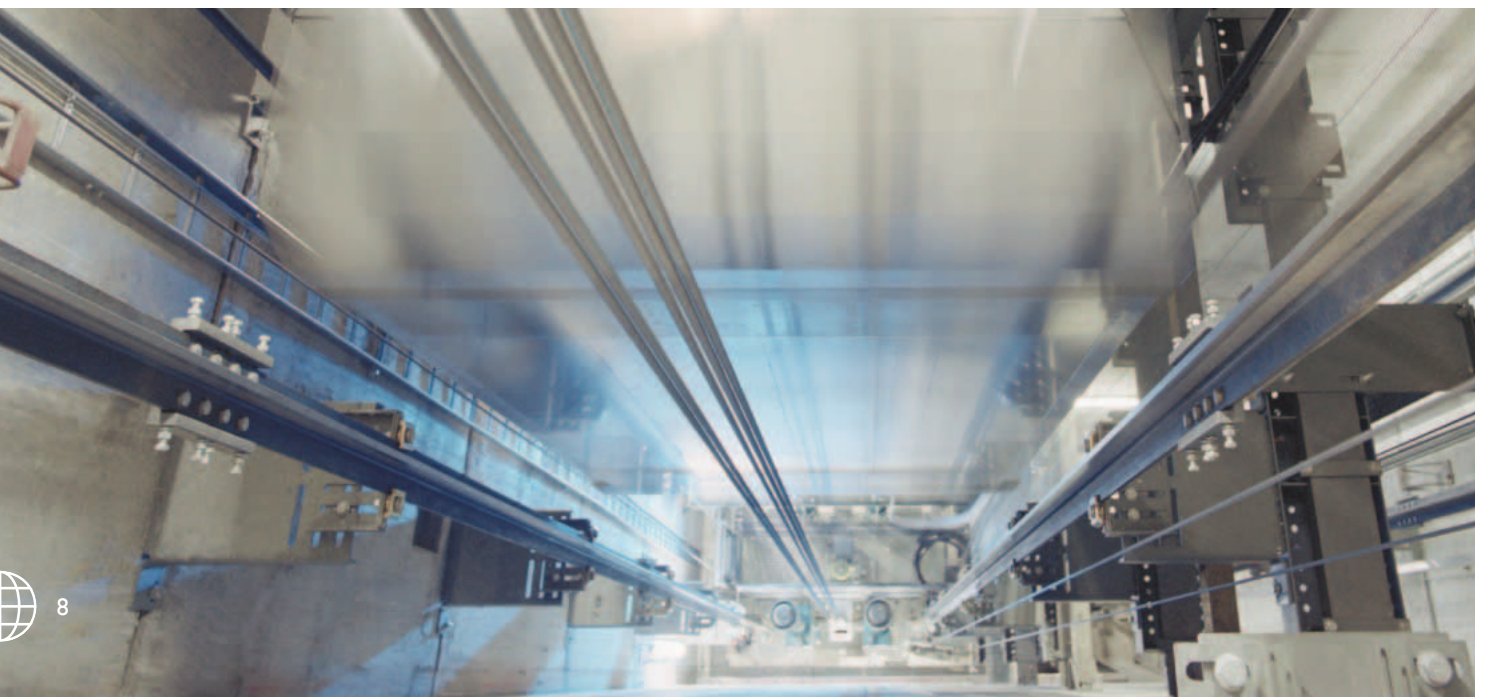
감소 행정 계산 결과를 이용하면, 종단층 강제감속장치를 함께 사용했을 때 정격 속도 5.09m/s(1002ft/min)인 완충기를 8.8m/s인 엘리베이터에 사용할 수 있게 됩니다.

완충기 성능

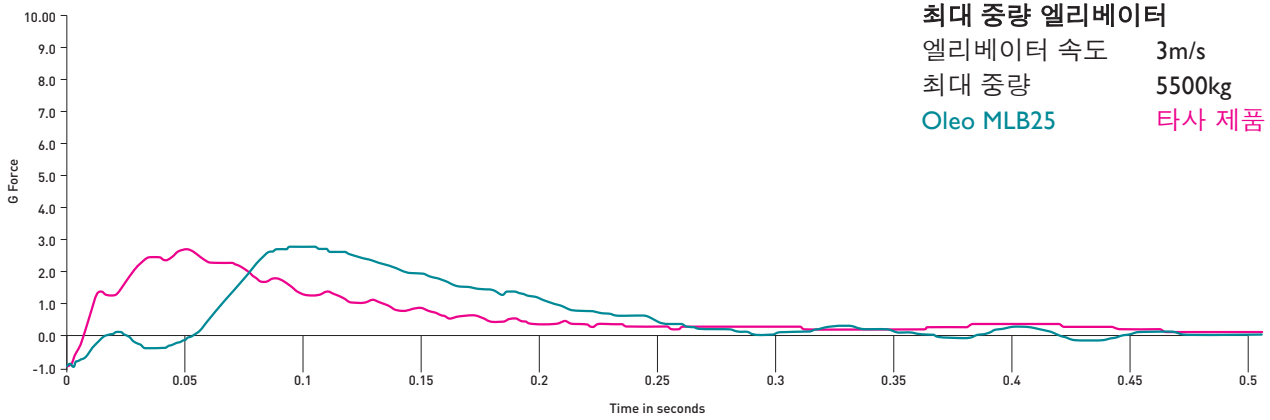
EN81.1 및 ASME A17.1에 의하면 엘리베이터 완충기의 최소 행정거리는 완충기 정격 속도의 115%의 속도로 이동하는 충돌체를 1g의 균일한 감속도로 정지시키는데 필요한 거리로 지정되어 있습니다. 하지만, 이러한 정의는 완충기의 전체 행정거리에서 일정한 감속력이 작용했을 경우에만 해당합니다.

유압식 완충기는 이러한 이상적인 성능을 완수하도록 만들 수 있습니다. 바로 완충기의 전체 행정거리에서 오리피스 를 통과하는 오일의 이동량을 정밀하게 조절하면 됩니다. 하지만, 이는 오직 특정 충격 중량의 경우에만 가능합니다. 즉, 승객하중에 따라 엘리베이터 중량이 광범위하게 변하는 현실 상황에서는 동일한 성능을 얻을 수 없습니다.

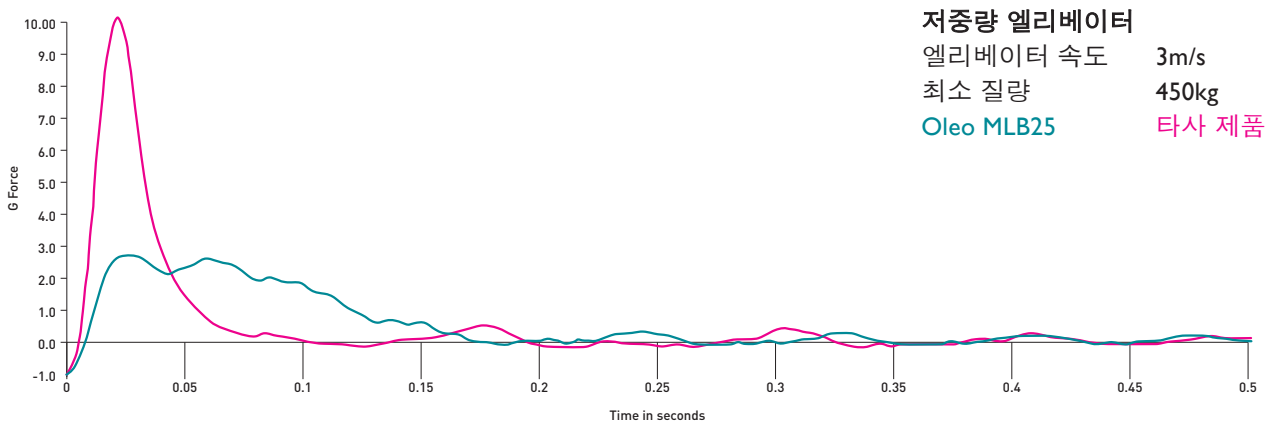
승객 안전 보호가 필요한 엘리베이터에 적용할 경우에 정지 과정에서 느끼는 감속도를 최소화 하는 것이 중요합니다. 엘리베이터가 최대 부하 상태일 경우에는 문제 없지만, 저부하인 경우에는 같은 감속력이라도 속도가 금방 느려지기 때문에 승객이 상대적으로 높은 감속도를 느끼게 됩니다.



아래 그래프는 엘리베이터 법정 규격 요건을 만족하는 두 대의 유압식 완충기의 시험 데이터를 비교한 결과입니다. 양쪽 완충기 모두 3m/s 속도로 이동하는 엘리베이터를 정지시키는데 사용했습니다. 이는 최대 중량 상태와 저중량 상태에서 승객이 느끼게 될 중력을 나타냅니다.



Oleo 및 다른 업체의 엘리베이터 완충기의 성능은 비슷합니다.



Oleo 완충기의 최대 감속력은 2.6g으로서 다른 업체 완충기의 10g 와 비교하면 훨씬 낮다는 것을 알 수 있습니다.

두 가지 하중 조건에서, 양쪽 완충기 모두 1g 이하의 평균 감속도를 유지하고 있고 2.5g를 0.04초 이상 허용하지 않고 있으므로 양쪽 모두 엘리베이터 법정 규격을 충족합니다.

어떠한 엘리베이터 법정 규격 및 산업 규격도 최대 감속력을 제한하지 않습니다. 타사 제품은 초기에 높은 감속도를 보인 후 엘리베이터가 정지하는 최종 단계까지 감속 기준인 평균 1g를 만족시킵니다. 엘리베이터 완충기에 대한 그 밖의 주요 규격에서는 승객이 2.5g를 0.04초 이상 느끼지 않도록 요구하고 있는 반면 0.04초 내에 대해서는 중력가속도의 한계를 제한하고 있지 않습니다. 하지만, 위에 표시한 것처럼 특정 조건하에서는 순간적으로 상당히 높은 중력가속도가 가해져 승객이 불편감을 느낄 수 있습니다.

Oleo사는 승객 안전을 최우선으로 고려하고 있으며, 특정 환경하에서 10g를 초과하기도 하는 순간 감속도로 인한 승객의 불편함을 방지하기 위해 노력하고 있습니다. Oleo는 오랜 기간 유압식 완충기 성능을 정확히 시뮬레이션하는 수학 알고리즘을 자체 개발하여 평가해 왔기 때문에 물리력 제어에 있어서는 타의 추종을 불허하는 기술을 가지고 있습니다. 설계 원칙은 최대 승객 부하조건에서 중력가속도를 최소화 하는 것으로서, 위에 나타낸 시험 데이터에 그 장점을 강조 표시했습니다.

엘리베이터 안전관련장치

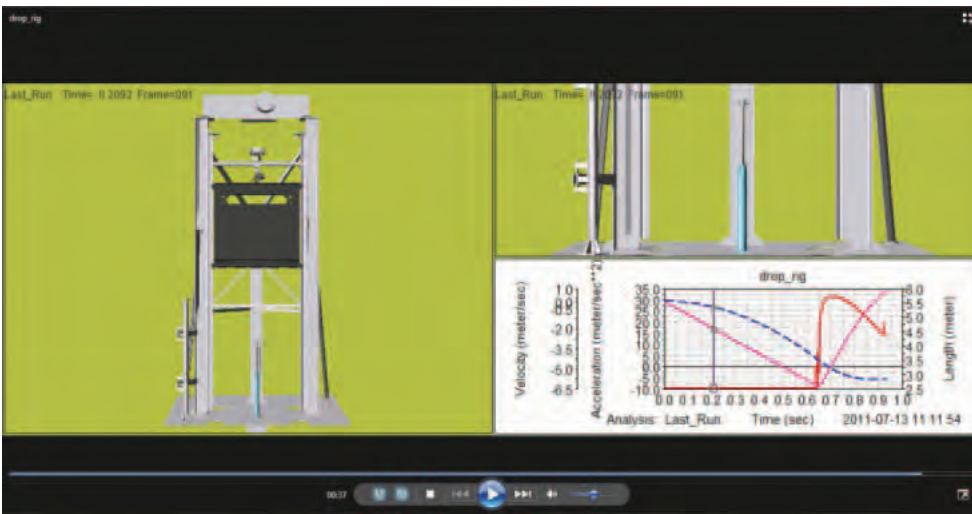
엘리베이터 스위치

Oleo 엘리베이터 완충기는 수명기간중 경험 가능한 부하보다 훨씬 다양한 극한 부하 상태에서의 충격을 견디도록 설계되었습니다. 그렇지만 엘리베이터 완충기는 여전히 비상시에만 사용하는 장비입니다. 엘리베이터를 정지시키기 위해 완충기에 의존해야 하는 상황은 현실적으로 절대 바람직한 결과가 아닙니다. 그렇지만 일단 완충기가 필요한 상황에서는 완충기를 절대적으로 신뢰할 수 있어야 합니다.

이것이 바로 상당수의 엘리베이터 완충기에 스위치를 설치한 이유입니다. 스위치는 완충기가 최대로 팽창된 상태인지 감지할 수 있는 위치에 설치되어 있어서 비상시 충격이 발생하면 작동할 수 있습니다. 어떠한 이유에서든지 스위치가 완충기의 팽창 상태를 감지하지 못하게 된다면, 전체 엘리베이터 시스템이 정지 상태가 됩니다.

모델링 및 분석

Oleo는 컴퓨터 모델링 및 분석을 이용하여 엘리베이터 완충기의 성능을 개선합니다. 시뮬레이션 결과는 Oleo 자체 동적 시험 시설에서 얻어진 시험 결과와 바로 비교 분석됩니다. 시뮬레이션 및 시험을 동시에 수행할 수 있기 때문에 엘리베이터 완충기 성능을 보다 최적화할 수 있고 비용, 안전 및 신뢰성 측면에서 강점을 가지고 있습니다.



Oleo는 시험 결과를 입증하기 위해 엘리베이터 충격 시뮬레이션 결과를 제공합니다

완충기 형식 시험

엘리베이터 완충기는 제품 출고 전에 형식승인 시험을 거쳐야 합니다. 형식 시험 요건은 국가별로 다르지만 대부분의 국가에서 유럽 규격인 EN81.1 또는 ASME A17.1의 지침을 따릅니다.

EN81.1의 요건에 적합하려면, 앞서 상세히 기술한 기준을 만족해야 합니다. 이를 위해서는 해당 완충기가 낙하 시험을 거쳐야 합니다. 위의 그림이 자유 낙하를 실시하는 시험 설비입니다. 낙하 시험은 0°C와 25°C 사이의 온도에서 실시해야 합니다. 완충기에 규정된 중량 범위에서 양 극단의 중량에 대해 시험을 수행합니다. 최대 중량 낙하 시험 후에 완충기에 중량이 최소 5분간 유지되어야 하며, 그런 다음 완충기는 90초내에 다시 최대로 팽창되어야 합니다. 측정은 자유 낙하 중량의 이동거리, 속도 및 가속도를 대상으로 최소 100Hz의 샘플링 주파수로 실시해야 합니다.

가속도계의 노이즈 및 고주파 진동으로 인한 오류를 제거하기 위해서, 일반적으로 필요 샘플링 주파수보다 높은 주파수로 샘플링된 신호에 저역통과필터(LPF)를 적용합니다.

제품종류

완충기	정격 속도	최대 속도 (115%)	행정거리 (최소)	충돌 중량 범위		높이 (팽창시)	높이 (압축시)	오일저장공간 상단까지 높이	자체중량 (오일 별도)	오일 체적
				min	max					
	m/s	m/s	mm		Kg	mm	mm	mm	Kg	litres
						Dim H (max)	Dim C (min)	Dim F (nom)		
LSB 10	1.00	1.15	73.3	380	3250	222.9	146.0	102.4	3.6	0.5
LSB 16	1.60	1.84	173.7	450	3250	485.6	307.0	239.6	6.7	0.9
LSB 18	1.80	2.07	219.7	450	3250	577.6	353.0	285.6	7.6	1.0
SEB 16	1.60	1.84	173	450	4545	540.5	350.3	307.0	11.2	1.5
SEB 18	1.80	2.07	219	450	4545	643.5	404.3	364.0	12.8	1.8
SEB 20	2.03	2.33	279	450	4545	777.5	481.3	438.0	14.8	2.2
SEB 25	2.54	2.92	435	450	4545	1126.5	674.3	631.0	20.0	3.3
MLB 13	1.30	1.50	120	450	5500	408.0	273.5	238.0	8.7	1.0
MLB 16	1.60	1.84	173	450	5500	530.0	342.5	307.0	10.6	1.4
MLB 18	1.80	2.07	219	450	5500	632.0	398.5	363.0	12.0	1.7
MLB 20	2.03	2.33	279	450	5500	780.0	486.5	451.0	14.4	2.2
MLB 25	2.54	2.92	435	450	5500	1162.0	712.5	677.0	20.4	3.3
MLB 32	3.15	3.62	679	450	5500	1728.5	1033.0	981.0	29.0	5.2
MLB 35	3.56	4.09	881	600	5500	2108.3	1208.8	1167.0	60.9	19.5
MLB 40	4.06	4.67	1141	600	5500	2693.3	1533.8	1492.0	76.4	25.0
LB 16	1.60	1.84	203	500	8330	617.8	396.8	355.0	24.0	4.6
LB 18	1.80	2.07	249	500	8330	723.3	455.8	414.0	26.4	5.6
LB 20	2.03	2.33	300	500	8330	839.3	520.8	479.0	28.9	6.6
LB 25	2.54	2.92	462	500	8330	1211.3	730.8	689.0	38.6	10.0
LB 32	3.15	3.62	699	700	8330	1706.3	988.8	947.0	55.2	20.0
LB 35	3.56	4.09	881	1000	8330	2108.3	1208.8	1167.0	66.4	24.5
LB 40	4.06	4.67	1141	1000	8330	2693.3	1533.8	1492.0	81.9	31.5
LB 50	5.09	5.85	1740	1500	7500	4215.6	2439.5	2343.0	208.4	27.8
LB 55	5.61	6.45	2109	1250	7500	5038.6	2893.5	2797.0	241.8	33.3
LB 60	6.09	7.00	2504	1500	10000	6180.6	3597.5	3455.0	480.2	73.0
HSL 58	5.85	6.73	2350	4000	10000	4890.0	2540.0	-	800.0	98.0
HSL 72	7.25	8.34	3600	4000	10000	7290.0	3690.0	-	1100.0	144.0
HSL 87	8.70	10.01	5200	4000	10000	10290.0	5190.0	-	1600	207.0
HSL 101	10.10	11.62	7000	5000	8000	12569.0	4193.0	-	3000.0	275.0
HSL 115	11.55	13.28	9200	5500	8000	14900.0	5717.0	-	3497.0	490.0

적용 분야별 전체 엘리베이터 완충기 제품군

본 브로셔에 가능한 정확하고 최신의 정보를 담으려고 노력했지만, 이 책자에 포함된 정보에 대한 책임은 지지 않습니다. 모든 제품은 재고 상태에 따라 사전 공지 없이 판매중지가 될 수 있습니다. 모든 제품은 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.

LSB 계열

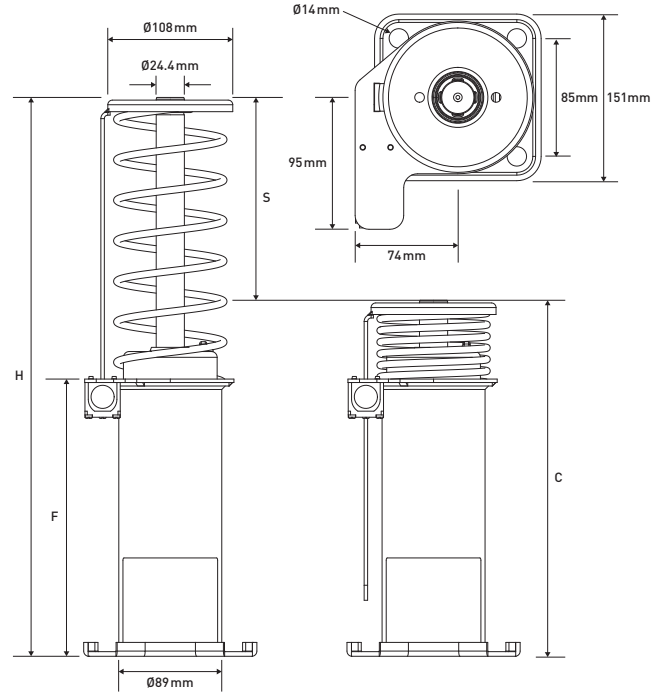
LSB 유압식 완충기 계열은 저속용 및 중속용으로 설계되었으며 유지보수가 필요 없는무보수 장비입니다. LSB 계열은 Oleo사의 표준 성능을 만족하며 비용을 절감할 수 있도록 설계되었습니다.

Oleo의 LSB 완충기의 중량은 일반 완충기의 절반 정도이고 공간을 작게 차지하여 운송비가 크게 절감됩니다. 또한, 별도의 오일 저장통 대신 오일을 채운 상태로 완충기를 공급할 수도 있어서, 귀중한 시간을 절약할 수 있고 오일 누출 및 오일 주입에 따른 실수로 인한 위험을 줄일 수 있습니다.

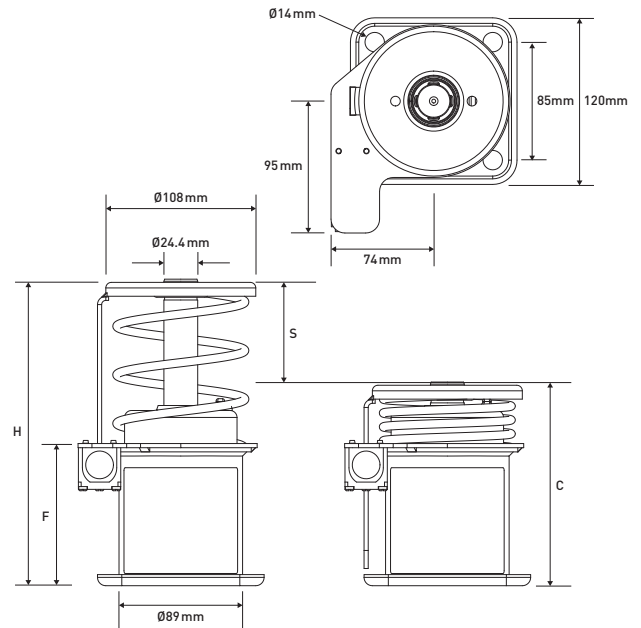
LSB 계열은 엄격한 공학 기준에 따라 설계되어 제작되었고, 광범위한 승인 및 세계 각국의 인증을 받았습니다.

*의무 점검 이외에

LSB 16,18 치수



LSB 10 치수



모델	LSB 10	LSB 16	LSB 18
정격속도	m/s 1.00	1.60	1.80
최대속도 (115%)	m/s 1.15	1.84	2.07
행정거리 'S' (최소)	mm 73.3	173.7	219.7
충격중량 범위	kg 380-3250	450-3250	450-3250
최대높이 'H' (팽창)**	mm 222.9	485.6	577.6
최소 높이 'C' (수축)**	mm 146.0	307.0	353.0
오일저장공간 상단까지 높이 'F'	mm 102.4	239.6	285.6
자체중량 (오일 별도)	kg 3.6	6.7	7.6
오일 체적	litres 0.5	0.9	1.0
감소 행정을 적용한 정격속도: ASME A17.1 규칙 2.22.4.1.2에 따른 중단층 강제감속장치 사용시 감소행정을 적용한 정격속도			
감소행정을 적용한 정격속도 ASME A17.1	m/s 1.47	2.27	2.55

LSB 엘리베이터 완충기가 오일 없이 공급 받았을 경우에는 설치 안내서에 따라 오일을 주입해야 합니다.

사용되는 오일은 완충기 제원 명판에 있는 규격을 참조합니다. ISOVG68 - 15° C에서 SG.88/90 - 유압 작동식. 유동점 -18° C 이하. 점도 지수 75 이상.

** 최대, 최소치는 절대 최대/최소 수치를 제공하기 위해 공차가 고려되어 있습니다. 보다 자세히 알아보려면 상세한 설치 도면을 요청하십시오.

SEB 계열

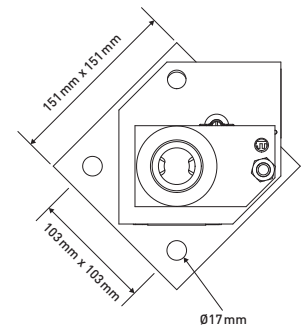
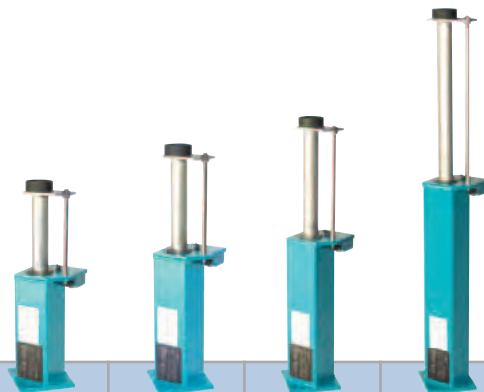
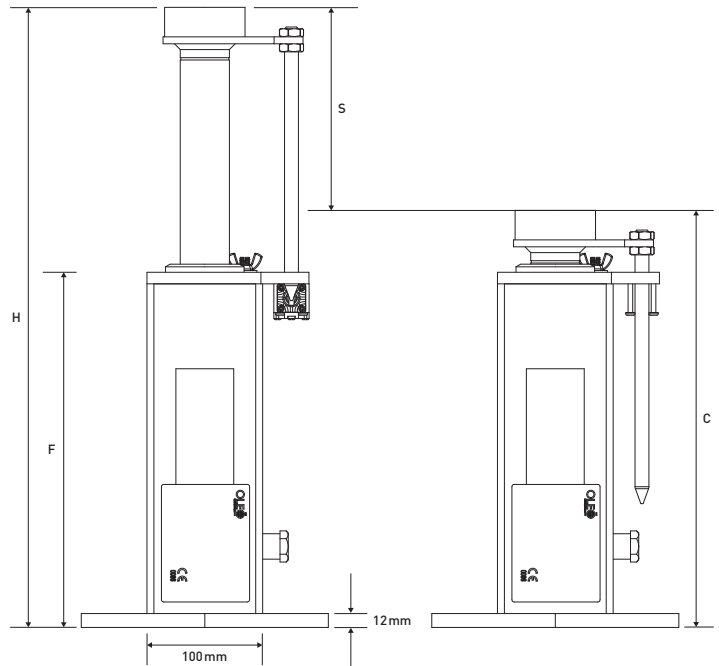
SEB 완충기는 지난 20년 이상 공급되어 수 천여대가 세계 각국에 성공적으로 설치되었습니다.

SEB 가스 유압식 완충기 계열은 중속용으로서 지극히 강력한 해결안을 제공합니다.

유지보수가 필요 없는 무보수 장치로서 일반 완충기의 절반 정도의 중량을 가지고 있고 작은 공간을 차지합니다. 이 말은 즉 운송 비용이 크게 절감되고 신속 간편하게 설치할 수 있다는 의미입니다.

SEB 계열은 엄격한 공학 기준에 따라 설계되어 제작되었고, 광범위한 승인 및 세계 각국의 인증을 받았습니다.

*의무 점검 이외에



모델		SEB 16	SEB 18	SEB 20	SEB 25
정격속도	m/s	1.60	1.80	2.03	2.54
최대속도 (115%)	m/s	1.84	2.07	2.33	2.92
행정거리 'S' (최소)	mm	173	219	279	435
총경중량 범위	kg	450-4545	450-4545	450-4545	450-4545
최대높이 'H' (팽창)**	mm	540.5	643.5	777.5	1126.5
최소 높이 'C' (수축)**	mm	350.3	404.3	481.3	674.3
오일저장공간 상단까지 높이 'F'	mm	307.0	364.0	438.0	631.0
자체중량 (오일 별도)	kg	11.2	12.8	14.8	20.0
오일 체적	litres	1.5	1.8	2.2	3.3
감소행정을 적용한 정격속도: EN 81.1 규칙 10.4.3.2 및 ASME A17.1 규칙 2.22.4.1.2에 따른 중단층 강제감속장치 사용시 감소행정을 적용한 정격속도					
감소행정을 적용한 정격속도 ASME A17.1	m/s	2.26	2.54	2.87	3.59
감소행정을 적용한 정격속도 EN81.1	m/s	n/a	n/a	n/a	3.59

SEB 엘리베이터 완충기는 오일 없이 배송됩니다. 설치 안내서에 따라 완충기에 오일을 주입해야 합니다.

사용하는 오일은 완충기 제원 명판에 있는 규격을 참조합니다. ISOVG68 - 15° C에서 SG.88/90 - 유압 작동식. 유동점 -18° C 이하. 점도 지수 75 이상.

** 최대, 최소치는 절대 최대/최소 수치를 제공하기 위해 공차가 고려되어 있습니다. 보다 자세히 알아보려면 상세한 설치 도면을 요청하십시오.



MLB 계열

MLB 계열은 중요 작동 특성을 유지하면서 LB 계열의 취약한 점을 보완하기 위해 설계되었습니다.

MLB 가스 유압식 완충기 계열은 유지보수가 필요 없는 무보수 장비로서 신속 간편하게 설치할 수 있습니다. 주로 중속 엘리베이터용으로 설계되었으며, 대표적 적용 대상으로는 저층에서 중층까지의 빌딩이 포함됩니다.

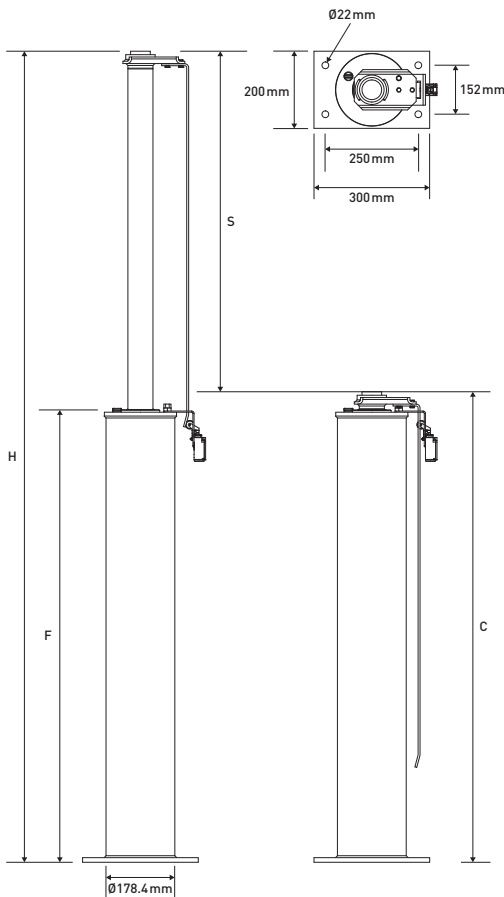
MLB 완충기의 중량은 일반 완충기의 약 절반이고 작은 공간을 차지하기 때문에 운송비가 크게 절감됩니다. 또한, 오일을 채운 상태로 MLB 13 - MLB 32를 공급할 수도 있어서, 귀중한 시간을 절약할 수 있고 오일 누출 및 오일 급유시 발생할 수 있는 실수로 인한 위험을 줄일 수 있습니다. MLB 35와 MLB 40은 오일 없이 배송됩니다.

MLB 계열은 엄격한 공학 기준에 따라 설계되어 제작되었고, 광범위한 승인 및 세계 각국의 인증을 받았습니다.

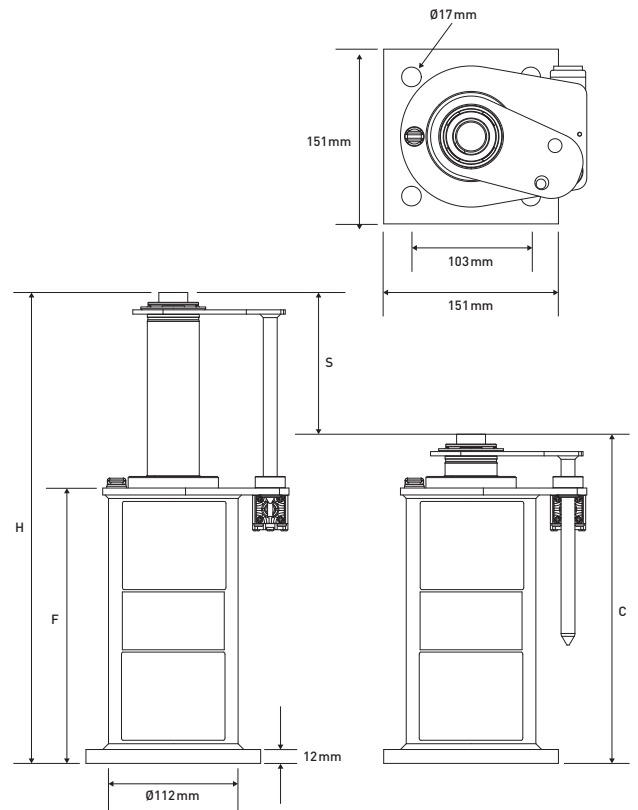
MLB 계열은 광범위한 질량에 대해 뛰어난 성능특성과 함께 비용 효과적인 해결안을 제공합니다.

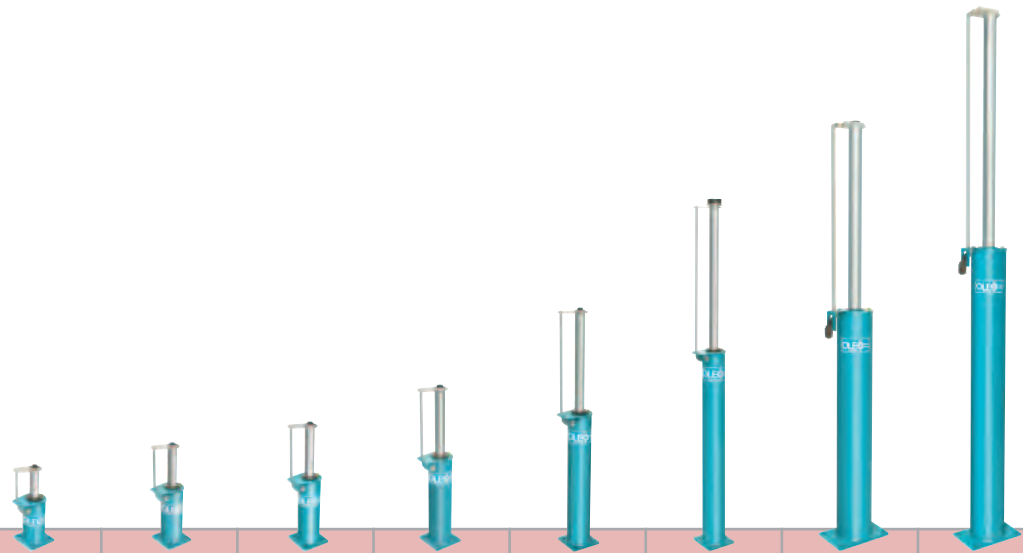
*의무 점검 이외에

MLB 35, 40 의 치수



MLB 13, 16, 18, 20, 25, 32 의 치수





모델		MLB 13	MLB 16	MLB 18	MLB 20	MLB 25	MLB 32	MLB 35	MLB 40
정격속도	m/s	1.30	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
최대속도 (115%)	m/s	1.50	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
행정거리 'S' (최소)	mm	120	173	219	279	435	679	881	1141
총경중량 범위	kg	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	450-5500	600-5500	600-5500
최대높이 'H' (팽창)**	mm	408.0	530.0	632.0	780.0	1162.0	1728.5	2108.3	2693.3
최소 높이 'C' (수축)**	mm	273.5	342.5	398.5	486.5	712.5	1033.0	1208.8	1533.8
오일저장공간 상단까지 높이 'F'	mm	238.0	307.0	363.0	451.0	677.0	981.0	1167.0	1492.0
자체중량 (오일 별도)	kg	8.7	10.6	12.0	14.4	20.4	29.0	60.9	76.4
오일 체적	litres	1.0	1.4	1.7	2.2	3.3	5.2	19.5	25.0
감소행정을 적용한 정격속도: EN 81.1 규칙 10.4.3.2 및 ASME A17.1 규칙 2.22.4.1.2에 따른 종단층 강제감속장치 사용시 감소행정을 적용한 정격속도									
감소행정을 적용한 정격속도 ASME A17.1	m/s	1.88	2.26	2.54	2.87	3.59	5.49	6.26	7.12
감소행정을 적용한 정격속도 EN81.1	m/s	n/a	n/a	n/a	n/a	3.59	5.49	6.26	7.12

MLB 엘리베이터 완충기가 오일 없이 공급됐을 경우에는 설치 안내서에 따라 오일을 주입해야 합니다.

사용하는 오일은 완충기 제원 명판에 있는 규격을 참조합니다. ISOVG68 - 15° C에서 SG.88/90 - 유압 작동식. 유동점 -18° C 이하. 점도 지수 75 이상.

** 최대, 최소치는 절대 최대/최소 수치를 제공하기 위해 공차가 고려되어 있습니다. 보다 자세히 알아보려면 상세한 설치 도면을 요청하십시오.

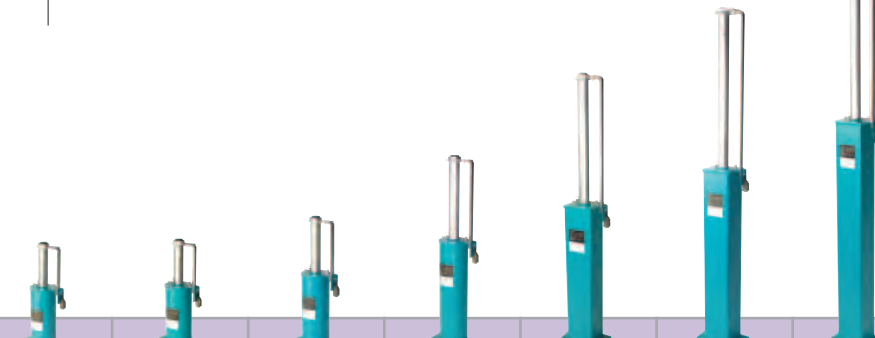
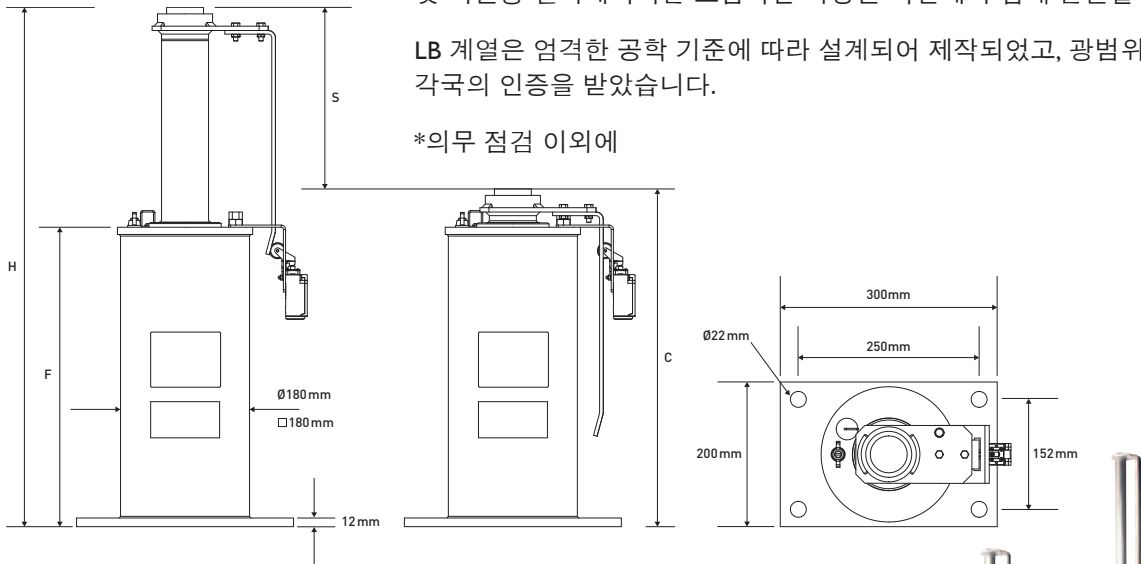
LB 계열

Oleo는 30년 이상 LB 계열을 제공해 오고 있습니다. Oleo LB 가스 유압식 완충기 계열은 전 세계 각국에서 그 뛰어난 성능과 신뢰성을 인정받고 있습니다. 유지 보수가 필요 없는 무보수 장비로서 Oleo 제품중 가장 폭 넓은 질량 범위를 가지고 있어서 대형 고속 설비에 적합합니다.

LB 계열의 완충기는 폭 넓은 질량 범위와 규격 속도를 가지고 있기 때문에 저층, 중층 및 고층 빌딩 엘리베이터, 차량 및 직원용 엘리베이터를 포함하는 다양한 시설에서 쉽게 발견할 수 있습니다.

LB 계열은 엄격한 공학 기준에 따라 설계되어 제작되었고, 광범위한 승인 및 세계 각국의 인증을 받았습니다.

*의무 점검 이외에



모델		LB 16	LB 18	LB 20	LB 25	LB 32	LB 35	LB 40
정격속도	m/s	1.60	1.80	2.03	2.54	3.15	3.56	4.06
최대속도 (115%)	m/s	1.84	2.07	2.33	2.92	3.62	4.09	4.67
행정거리 'S' (최소)	mm	203	249	300	462	699	881	1141
총격중량 범위	kg	500-8330	500-8330	500-8330	500-8330	700-8330	1000-8330	1000-8330
최대높이 'H' (팽창)**	mm	617.8	723.3	839.3	1211.3	1706.3	2108.3	2693.3
최소 높이 'C' (수축)**	mm	396.8	455.8	520.8	730.8	988.8	1208.8	1533.8
오일저장공간 상단까지 높이 'F'	mm	355.0	414.0	479.0	689.0	947.0	1167.0	1492.0
자체중량 (오일 별도)	kg	24.0	26.4	28.9	38.6	55.2	66.4	81.9
오일 체적	litres	4.6	5.6	6.6	10.0	20.0	24.5	31.5
감소행정을 적용한 정격속도: EN 81.1 규칙 10.4.3.2 및 ASME A17.1 규칙 2.22.4.1.2에 따른 중단층 강제감속장치 사용시 감소행정을 적용한 정격속도								
감소행정을 적용한 정격속도 ASME A17.1	m/s	2.45	2.71	2.98	4.53	5.57	6.26	7.12
감소행정을 적용한 정격속도 EN81.1	m/s	n/a	n/a	n/a	3.70	5.57	6.26	7.12

LB 엘리베이터 완충기는 오일 없이 배송됩니다. 설치 안내서에 따라 완충기에 오일을 주입해야 합니다.

사용되는 오일은 완충기 제원 명판에 있는 규격에 적합해야 합니다. ISOVG68 - 15° C에서 SG.88/90 - 유압 작동식, 유동점 -18° C 이하, 점도 지수 75 이상.

** 최대, 최소치는 절대 최대/최소 수치를 제공하기 위해 공차가 고려되어 있습니다. 보다 자세히 알아보려면 상세한 설치 도면을 요청하십시오.

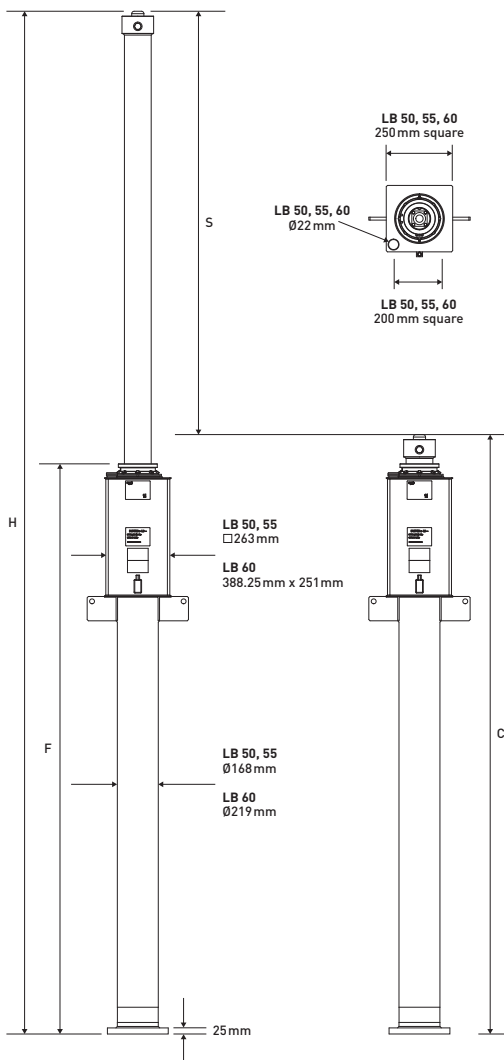
고속 LB 계열

Oleo LB 50-60 가스 유압식 완충기는 고층 빌딩에 많은 5 m/s 이상의 고속 엘리베이터용으로 특별히 제작되었습니다. 감소 행정 계산을 적용하여 승인된 종단층 강제감속장치 사용될 경우 LB 50-60는 최대 11.62 m/s의 속도까지 대응할 수 있습니다.

유지보수가 필요 없는 무보수 완충기를 만드는 Oleo의 설계 방식이 LB50-60 완충기 계열에도 적용되었고 설치 과정도 간단하므로 Oleo 완충기가 설치 측면에 있어서 최상의 해결안으로 인정받고 있습니다.

LB 계열은 엄격한 공학 기준에 따라 설계되어 제작되었고, 광범위한 승인 및 세계 각국의 인증을 받았습니다.

*의무 점검 이외에



모델		LB 50	LB 55	LB 60
정격속도	m/s	5.09	5.61	6.09
최대속도 (115%)	m/s	5.85	6.45	7.00
행정거리 'S' (최소)	mm	1740	2109	2504
충격중량 범위	kg	1500-7500	1250-7500	1500-10000
최대높이 'H' (팽창)**	mm	4215.6	5038.6	6180.6
최소 높이 'C' (수축)**	mm	2439.5	2893.5	3597.5
오일저장공간 상단까지 높이 'F'	mm	2343.0	2797.0	3455.0
자체중량 (오일 별도)	kg	208.4	241.8	480.2
오일 체적	litres	27.8	33.3	73.0
감소행정을 적용한 정격속도: EN 81.1 규칙 10.4.3.2 및 ASME A17.1 규칙 2.22.4.1.2에 따른 종단층 강제감속장치 사용시 감소행정을 적용한 정격속도				
감소행정을 적용한 정격속도 ASME A17.1	m/s	8.80	9.68	10.55
감소행정을 적용한 정격속도 EN81.1	m/s	8.80	9.68	10.55

LB 엘리베이터 완충기는 오일 없이 배송됩니다. 설치 안내서에 따라 완충기에 오일을 주입해야 합니다.

사용되는 오일은 완충기 제원 명판에 있는 규격에 적합해야 합니다. ISOVG68 - 15° C에서 SG.88/90 - 유압 작동식. 유동점 -18° C 이하. 점도 지수 75 이상.

** 최대, 최소치는 절대 최대/최소 수치를 제공하기 위해 공차가 고려되어 있습니다. 보다 자세히 알아보려면 상세한 설치 도면을 요청하십시오.

초고속 리프트 범위

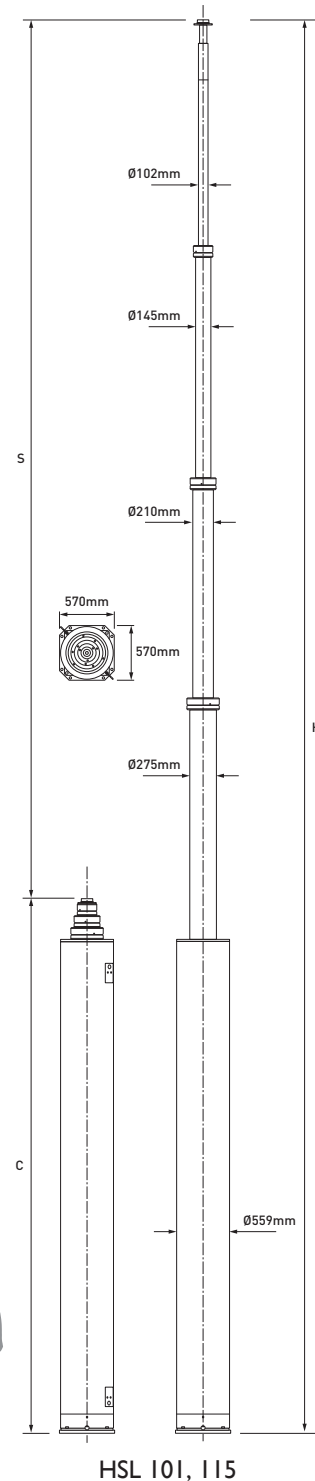
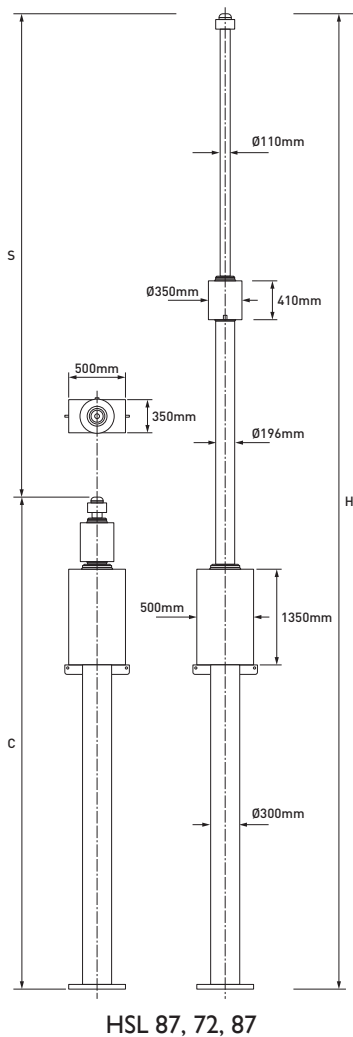
새로운 Oleo HSL 망원 가스 유압식 완충기 범위는 보통 4.82m/s 이상의 속도도 가능한 초고층 빌딩에 사용되고 있는 고속 승강기에 사용할 수 있도록 특별히 고안된 것입니다. 승인된 터미널 속도 제한 장치가 축소된 스트로크 계산법을 사용한다면, HSL 115는 최대 20.23m/s의 속도도 견딜 수 있습니다.

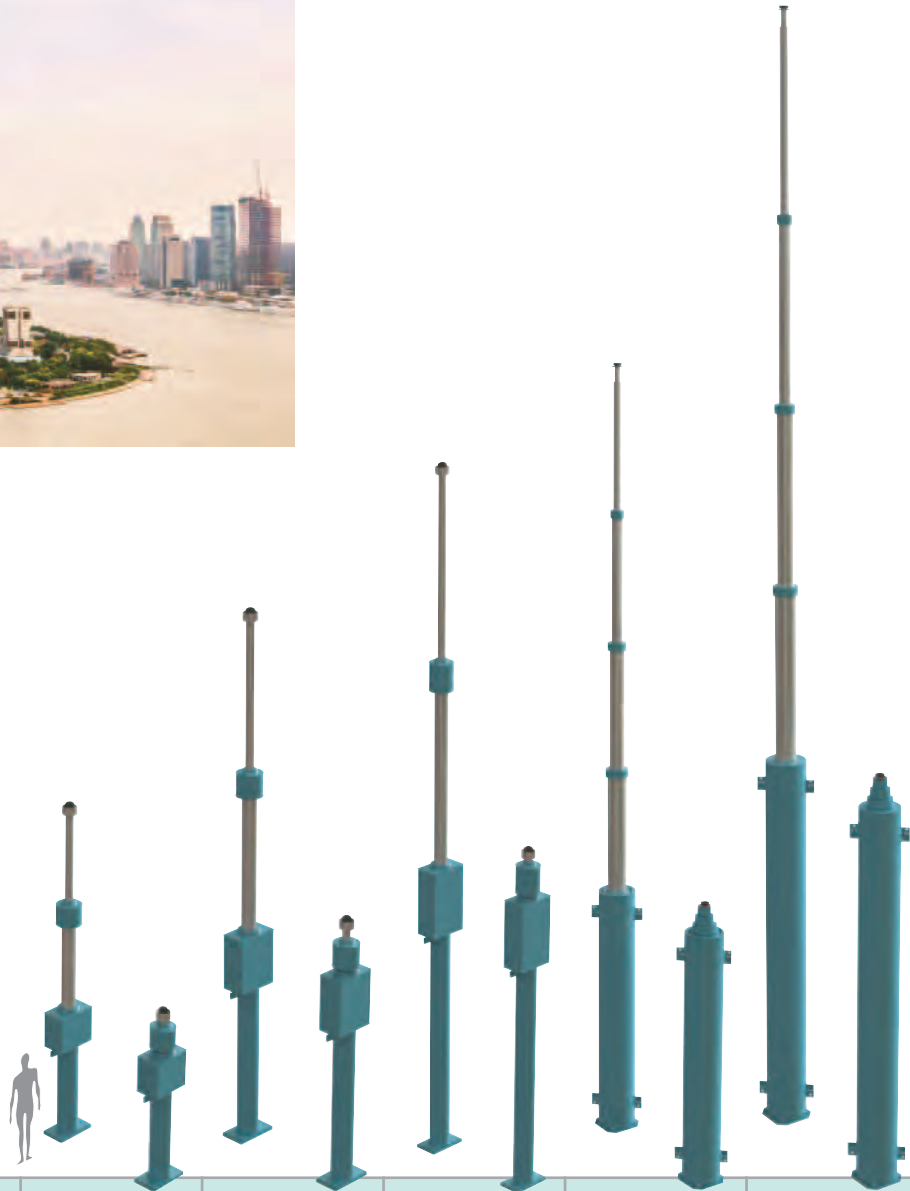
HSL 시리즈는 망원 기술 덕분에 일반적인 단일 단계 완충기들 보다 더 많은 설치 가능성을 제공합니다. 이것은 더 높은 승강기 속도에서 더 낮게 압축된 단위 높이와 더 작은 완충기 보호 장치를 가능토록 합니다.

모든 것이 다 완비된, 유지보수가 필요없는 완충기를 디자인한다는 Oleo의 디자인 원칙은 HSL 시리즈 완충기들에도 적용되면 간편한 설치 과정을 제공하며, 이 덕분에 Oleo 완충기는 설치된 이후 줄곧 최고의 솔루션이 될 것입니다.

HSL 시리즈는 엄격한 엔지니어링 기준에 따라서 설계되고 제작되었으며, EN81와 GB 7588 인증을 획득했습니다.

*의무 점검 이외에





모델		HSL 58	HSL 72	HSL 87	HSL 101	HSL 115
정격속도	m/s	5.85	7.25	8.70	10.10	11.55
최대속도 (115%)	m/s	6.73	8.34	10.01	11.62	13.28
행정거리 'S' (최소)	mm	2350	3600	5200	7000	9200
충격중량 범위	kg	4000-10000	4000-10000	4000-10000	5000-8000	5500-8000
최대높이 'H' (팽창)**	mm	4890.0	7290.0	10290.0	12569.0	14900.0
최소 높이 'C' (수축)**	mm	2540.0	3690.0	5190.0	4193.0	5717.0
자체중량 (오일 별도)	kg	800.0	1100.0	1600.0	3000.0	3497.0
오일 체적	litres	98.0	144.0	207.0	275.0	490.0
감소행정을 적용한 정격속도: EN 81.1 규칙 10.4.3.2 및 ASME A17.1 규칙 222.4.1.2에 따른 중단층 강제감속장치 사용시 감소행정을 적용한 정격속도						
감소행정을 적용한 정격속도 ASME A17.1	m/s	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23
감소행정을 적용한 정격속도 EN81.1	m/s	10.22	12.65	15.21	17.65	20.23

HSL 엘리베이터 완충기는 오일 없이 배송됩니다. 설치 안내서에 따라 완충기에 오일을 주입해야 합니다.

사용되는 오일은 완충기 제원 명판에 있는 규격에 적합해야 합니다. ISOVG68 - 15° C에서 SG.88/90 - 유압 작동식. 유동 점 -18° C 이하. 점도 지수 75 이상.

** 최대, 최소치는 절대 최대/최소 수치를 제공하기 위해 공차가 고려되어 있습니다. 보다 자세히 알아보려면 상세한 설치 도면을 요청하십시오.



엘리베이터



중단 정지



산업시설



철도

단순한 제품을 넘어서 해결안을 제공합니다

Oleo 전체 엘리베이터 완충기 참고사항:

허용가능 주위 온도 조건은 -15°C에서 +70°C까지입니다. 참고: 허용범위를 벗어나는 특수한 조건 의 경우에는 OLEO사와 상의하십시오.

완충기는 단단히 지지되어 수직 방향에서 흔들리지 않아야 하며, 가이드 레일에 대해 미터당 +/- 5mm 내에서 평행해야 합니다. 수직이 아닌 방향으로 사용할 경우에는 OLEO사와 상의하십시오.

완충기는 설치안내서에 따라 충격력을 지탱할 수 있는 적합한 구조물에 설치해야 합니다.

면책:

본 제품 소개서에 가능한 정확하고 최신의 정보를 담으려고 노력했지만, 여기에 포함된 정보에 대해서 책임은 지지 않습니다. 모든 제품은 재고 상태에 따라 사전 공지 없이 판매중지가 될 수 있습니다. 모든 제품은 사전 공지 없이 변경될 수 있습니다.



본사 Grovelands Longford Road Exhall Coventry CV7 9NE UK

T +44 (0)24 7664 5555 F +44 (0)24 7664 5900 E sales@oleo.co.uk OLEO.CO.UK

Oleo International은 Brigam Limited를 모회사로 둔 T A Savery and Co Limited의 사업부입니다 T A Savery and Co Limited는 회사등록번호 00272170 하에서 영국에서 설립된 회사이며, 등록소재지 주소는 Grovelands, Longford Road, Exhall, Coventry, CV7 9NE, UK입니다



2015년 1월 2일 호



FM 552731



EMS 552732