

ROPE TENSION EQUALIZER · MADE IN GERMANY

밸런스 BALANCE

로프식 승강기의 로프 장력을 **운행 중에도 자동으로, 항상 똑같이** 맞춰 주는 유압식 장력 균등 장치입니다. 한 번 설치하면 로프 장력을 다시 조정할 필요가 없습니다.



왜 로프 장력이 중요한가요?

EN 81-1 규격(9.1.3항)에 따라 로프식 승강기는 최소 2가닥 이상의 로프를 쓰며, 보통 4~12가닥을 사용합니다. 같은 규격 9.5.1항은 로프 장력을 고르게 맞추는 자동 장치를 요구합니다.

최근에는 공간과 비용 때문에 굵은 로프·큰 시브의 1:1 방식보다 **가는 로프 여러 가닥과 작은 시브를 쓰는 2:1 방식**이 늘고 있어, 로프마다 하중을 고르게 나누는 일이 더 중요해졌습니다.

50~60% ↑

유럽 주요 로프 제조사 연구에 따르면,
모든 로프의 장력이 같을 때 로프 수명이
50~60% 늘어납니다.

장력이 고르지 않으면

- **로프 마모** — 장력이 높은 로프가 먼저 닳습니다.
- **시브 마모** — 홈 안에서 로프가 미끄러지며 시브가 상합니다.
- **진동·소음** — 승차감이 나빠지고 에너지 소모가 늘어납니다.

장력 차이가 생기는 이유

- 시브 홈 지름의 미세한 차이 (허용오차 약 0.1mm도 25m 운행 시 로프 길이가 최대 30mm까지 벌어질 수 있음)
- 나란히 놓인 시브 축이 완전히 평행하지 않을 때
- 로프마다 지름이 다르거나, 로핑 작업 때 취급이 달랐을 때



설치 사례 — 로프마다 받는 장력을 맞추기 위해 샤클의 높낮이가 자동으로 달라진 모습

기존 조정 방식의 한계

지금까지는 설치자의 손 감각이나 측정 장비로 **승강기를 멈춘 상태에서** 로프 앵커 스프링을 하나씩 조정했습니다. 시간이 오래 걸리고, 실제 운행 중 하중이 바뀌면 장력이 다시 틀어져 보통 **1년에 두 번 정도 재조정**이 필요했습니다.

밸런스의 작동 원리

스테인리스 로드, 고강도 합금 블록, 서로 연결된 유압 실린더로 이루어져 있습니다. 각 로프 앵커를 로드와 연결하면, 실린더끼리 기름이 오가는 **연통관 원리**로 모든 로프에 같은 힘이 걸리도록 스스로 맞춰줍니다.

정지해 있을 때뿐 아니라 **운행 중 하중·속도·위치가 바뀌어도**, 시간이 지나 로프가 늘어나도 계속 자동으로 보상합니다.

주요 특징

재조정 불필요

장력 확인·조정 작업이 따로
필요 없음

유지보수 불필요

친환경 오일 0.85ℓ 충전 밀폐형

모든 로프식에 적용

2:1·3:1·4:1 로핑, 신규·현대화
공사

옵션 기능

슬랙(느슨한) 로프 감지, 과부하
감지

제조 및 이력

2008년 독일에서 개발·특허 취득, 2009년 아우크스부르크 인터리프트(Interlift)에서 처음 발표되었습니다. 항공기용 유압 부품을 만드는 독일 **Walter Mayer**사가 제조하고, **Vertima / CTV**가 공급합니다.