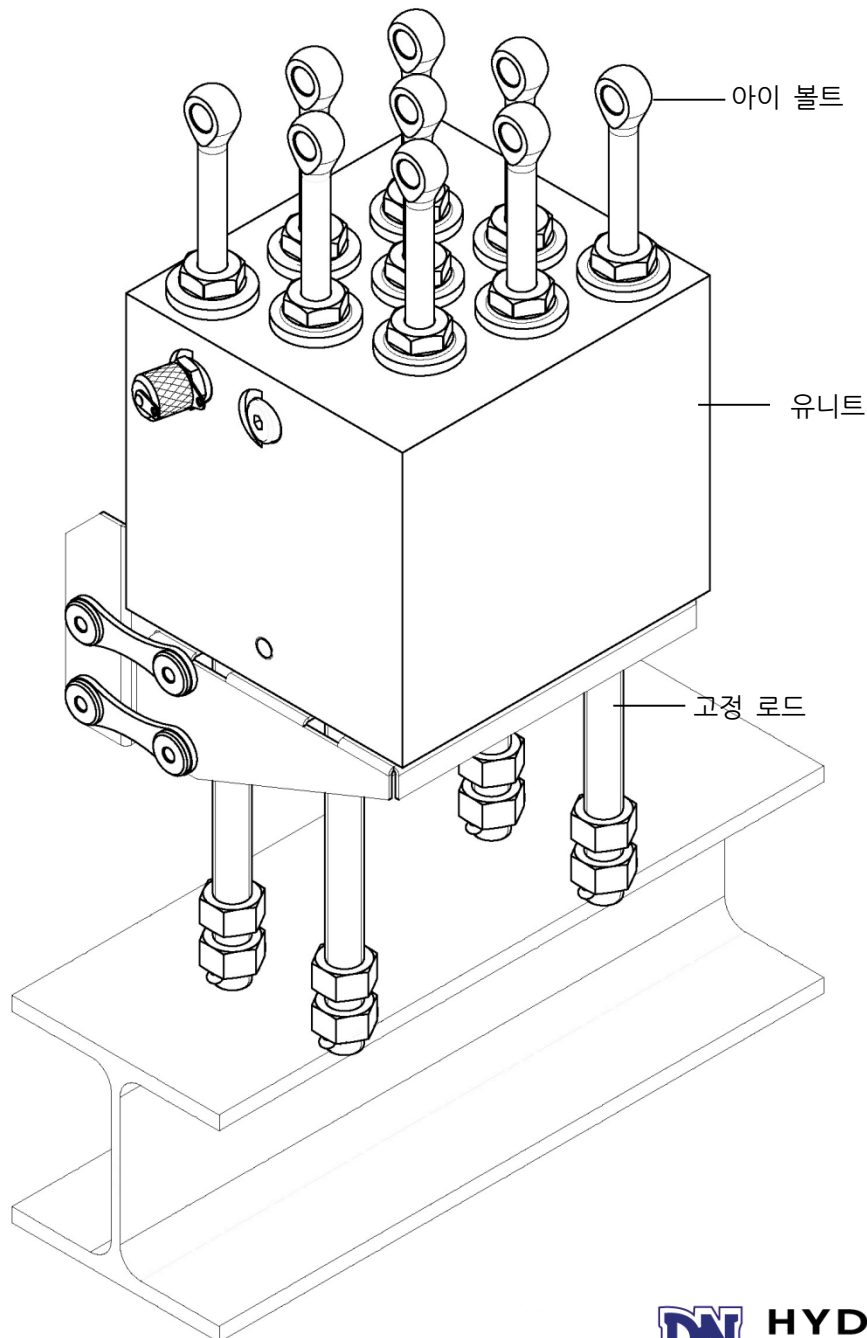


# 유압 서스펜션 케이블 “밸런스(Balance)” 운영 및 설치 지침



## 0 일반 정보

### 0.1 일반적으로

시운전 하기 전에 장치와 공급 부속품의 상태를 확인하십시오. 가동하기 전에 장비 설명서를 읽어보십시오. 잘못된 사용이나 설명서를 따르지 않으면 물질적 피해 또는 인명 상해를 일으킬 수 있습니다.

### 0.2 안전 설명서 - 전기

전기 충격에 의한 부상 위험!

전기 구성 요소에 대한 작업은 숙련된 전기기사 또는 감독의 관리하에 수행되어야 합니다.

전기 장비는 자격을 갖춘 전기기술자가 정기적으로 점검해야 합니다.  
연결이 느슨하거나 결함 및 손상된 로프 등은 즉시 보수 되어야 합니다.

### 0.3 안전 설명서 - 유압

유압에 관하여 전문적인 지식과 경험을 가진 사람만 작업을 하십시오.

모든 로프와 스크류(나사)의 조임 상태는 결함이나 누유를 방지하기 위해서 정기적으로 점검되어야만 합니다!  
부품이 누출되거나 손상을 입으면 반드시 보수해야 합니다.

### 기술 사양과 자료

이 장치는, 로프와 시브들이 카 운반을 함께 하듯이, 프로그램에서 부하 보정 및 고정 역할을 합니다.

일반적인 카의 보상을 비교해보면, 주요 장점은:

- 모든 운행에 100% 부하 보상
- 로프 장력의 점검과 조정에 있어 시간이 걸리지 않습니다.
- 적재하고 내릴 때 수축 이나 늘어남이 없습니다. (시스템이 필요 없는 탄력)
- 81-1/2 표준에 준수하여 간단하게 잘못된 로프의 늘어남(신장)이나 줄어듦(부가기능)을 인식.  
(14.1.2 참조)
- 81-1/2 요구사항을 준수하여 전자 압력 스위치(부가기능)를 통해 간단하게 과부하 측정 (14.2.5 참조)
- 최대 로프 크기의 하중만큼 설계되었습니다.
- 부식 방지 디자인 (필수적인 부분은 스테인리스 스틸, 양극 처리된 알루미늄 블록)
- **특허 등록 되어있음!**

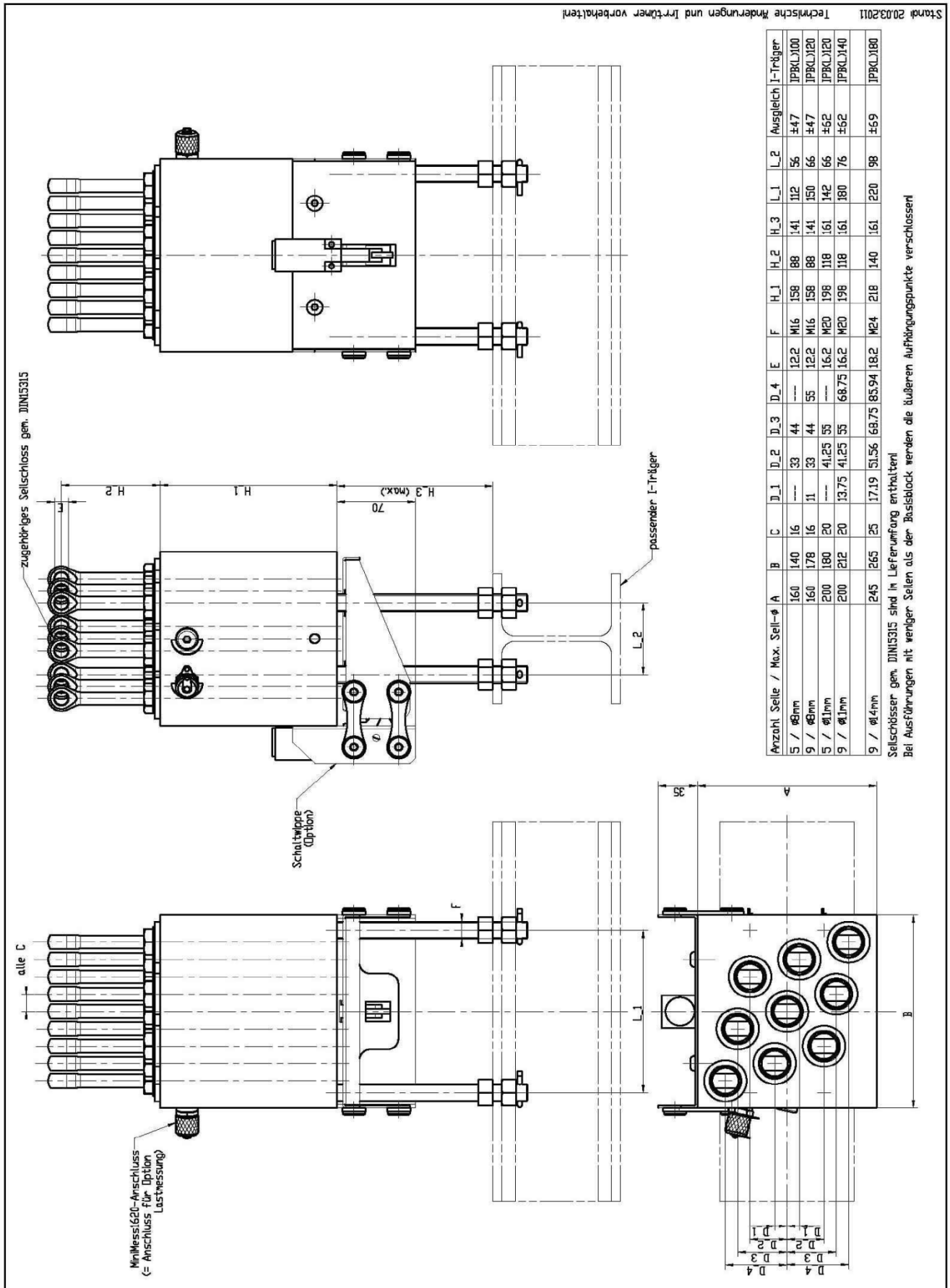
### 0.1 밸런스 - 유니트

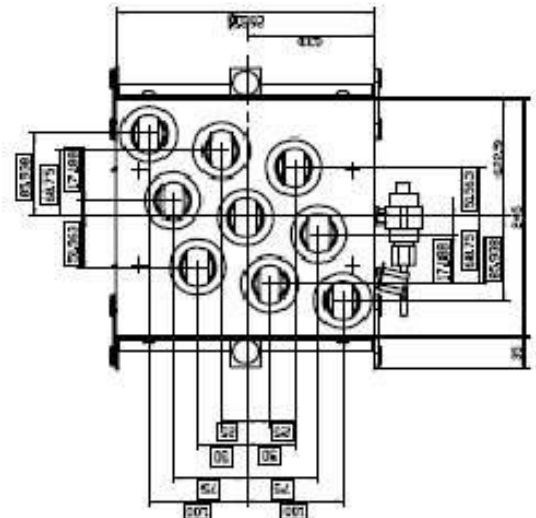
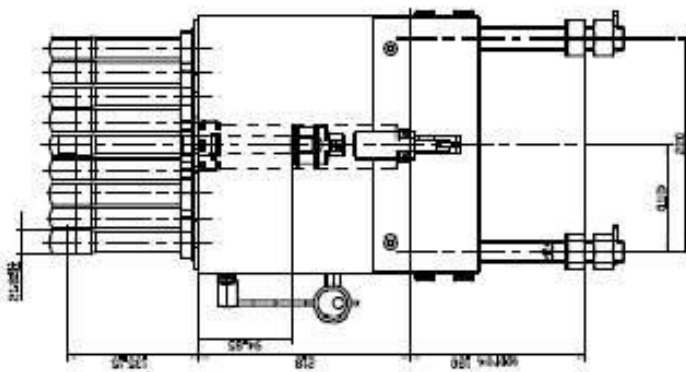
밸런스는 카가 지속적으로 안정화 됨을 보장합니다. 각각의 로프는 유압 기능이 있는 피스톤 로드처럼 생긴 아 이 볼트에 연결되어 있습니다. 유니트 내부에 압축된 유체는 더 많거나 적게 압축될 수 있습니다. 유니트 내부의 피스톤은 유압식으로 연결되어 있습니다. 따라서, 서로 같은 압력을 받게 됩니다. 이에 따라, 모든 로프는 같은 힘을 받게 되며, 만약 어떤 로프가 늘어난다 하더라도 완벽한 하중 보상을 보장합니다. 유니트 안에 압축된 오일이 채워져 있어 추가 조정이 따로 필요하지 않습니다. 로프가 이미 같은 힘을 받고 있다면, 유니트 내부의 피스톤은 가운데에 위치할 것입니다. 따라서 로프가 힘을 덜 받거나 더 받는다고 하더라도 자동으로 피스톤을 위나 아래로 움직여 로프의 적절한 보상을 보장합니다. 밸런스는 로프 수에 따라 그에 맞는 방식으로 설계됩니다. 로프의 크기에 따라 유니트가 커지거나 작아질 수 있습니다. 새 제품은 유니트 하부 쪽 구멍이 밀봉 나사로 잠겨 있기 때문에, 설치 전 반드시 제거해야 합니다.

기술 데이터:

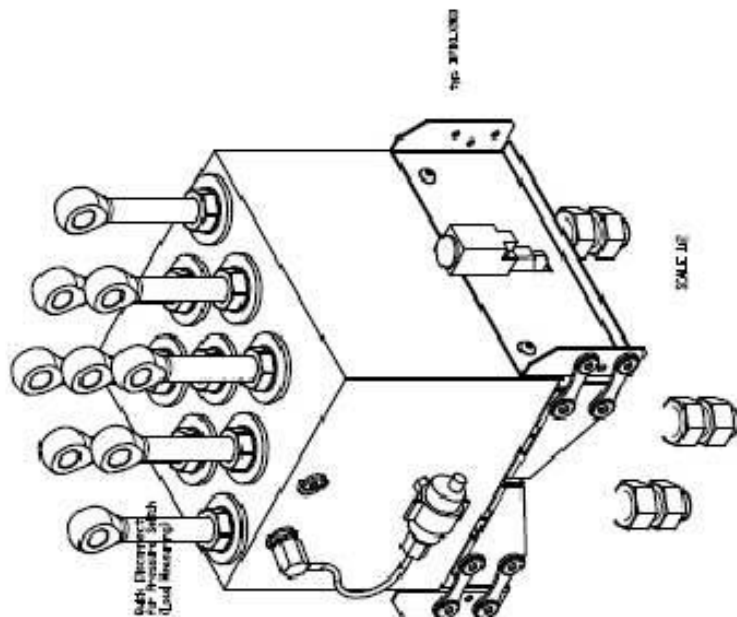
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 로프 사이즈 + 로프 수                              | 로프 직경 6 ~ 8mm: 유닛 사이즈: 5,9 또는 13 가닥<br>로프 직경 9 ~ 11mm: 유닛 사이즈: 5 또는 9 가닥<br>로프 직경 12 ~ 14mm: 유닛 사이즈: 9 가닥<br>로프 직경 15 ~ 17mm: 유닛 사이즈: 9 또는 13 가닥                                                                                                                                                                                                                                  |
| 각 로프의 설계 하중                                | 사이즈 6 ~ 8: 3'380 N<br>사이즈 9 ~ 11: 6'390 N<br>사이즈 12 ~ 14: 10'280 N<br>사이즈 15 ~ 17: 14800 N                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 서스펜션의 절단 하중                                | 사이즈 6 ~ 8: ≥ 40'560 N<br>사이즈 9 ~ 11: ≥ 76'680 N<br>사이즈 12 ~ 14: ≥ 10'280 N<br>사이즈 15 ~ 17: ≥ 14800 N                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 최대 운행 보상<br>→ 중간 위치에서 모든 로프를 균일하게 설치 했을 경우 | 사이즈 6 ~ 8: ± 47 mm<br>사이즈 9 ~ 11: ± 62 mm<br>사이즈 12 ~ 14: ± 69 mm<br>사이즈 15 ~ 17: ± 120 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 유체                                         | 자연친화적 오일 (Rivolta S.B.H. 23)<br>물을 오염 시키지 않습니다.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 최대 압력에서의 설계 하중                             | 사이즈 6 ~ 8: 81 bar<br>사이즈 9 ~ 11: 76 bar<br>사이즈 12 ~ 14: 80.5 bar<br>사이즈 15 ~ 17: 77 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 밀봉                                         | NBR/PUR/POM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 소재 / 표면 보호                                 | 블록: 특수 산화 피막처리 고강도 알루미늄 합금<br>피스톤 로드: 고강도 스테인리스 스틸<br>피스톤: 고강도 스테인리스 스틸<br>실린더 헤드: 스테인리스 스틸<br>실린더 튜브: S355 (로프 직경에서만 15 ~ 17)<br>무게 봉: 8.8 아연 도금                                                                                                                                                                                                                                 |
| 온도 범위                                      | -20℃ . . . . +50℃                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 장착 구멍 패턴<br>→ I-빔을 위해 설계된 구멍 패턴            | /05...08: 112 x 56 - M16 → IPB 100<br>/09...08: 150 x 66 - M16 → IPB 120<br>/13...08: 216 x 86 - M16 → IPB 160<br>/05...11: 142 x 66 - M20 → IPB 120<br>/09...11: 180 x 76 - M20 → IPB 140<br>/13...11: 275 x 110 - M24 → IPB 200<br>/05...14: 180 x 98 - M24 → IPB 180<br>/09...14: 220 x 98 - M24 → IPB 180<br>/09...17: 280 x 100 - M30 →<br>/13...17: 400 x 210 - M16 → ----- |
| 설치 위치                                      | 스탠딩 또는 (거꾸로) 매달려 있는                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 횡 방향 장력                                    | 아이 볼트 8"의 피스톤에서의 횡 방향 장력 (굽힘 응력 한계)에 대한 최대 허용 각도<br><br>작은 마찰에서 로프 장력 조절을 할 때 횡 방향 장력의 각도는 2보다 작아야 합니다!                                                                                                                                                                                                                                                                           |

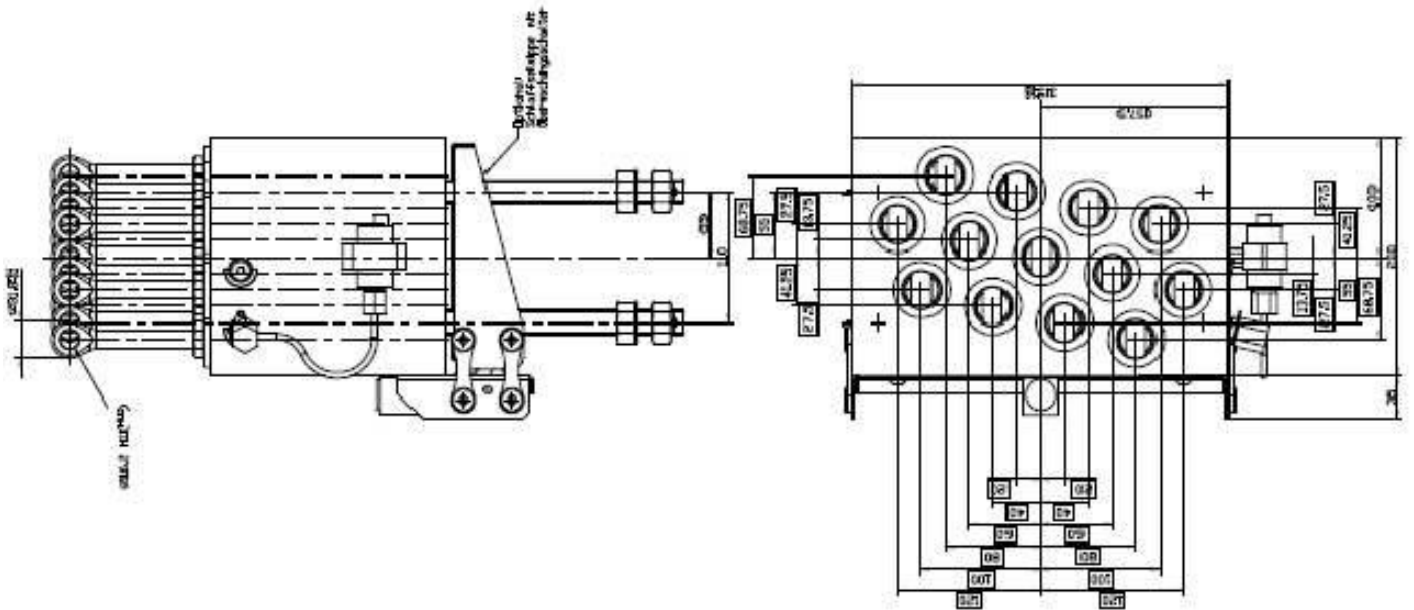
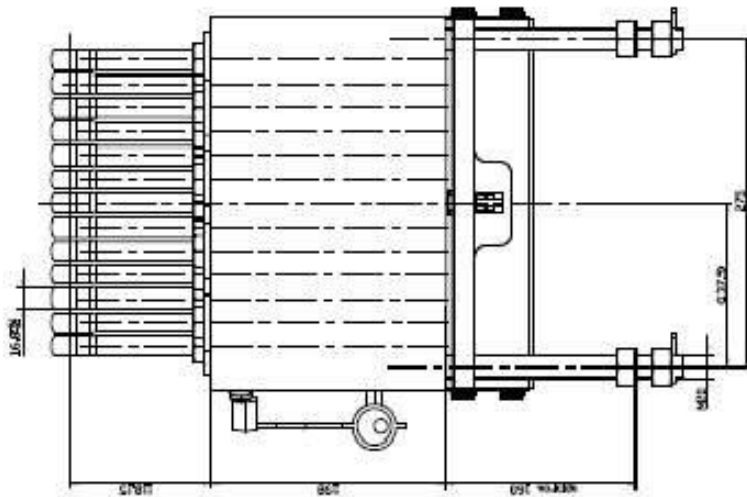
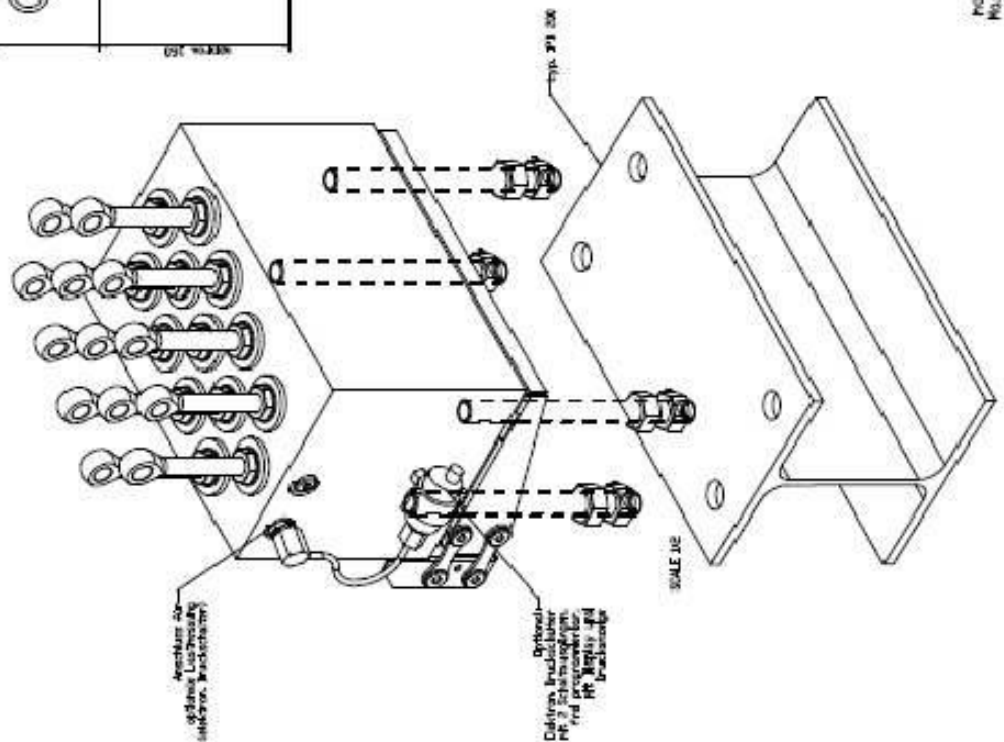
변형 코드는 섹션 1.4 참조



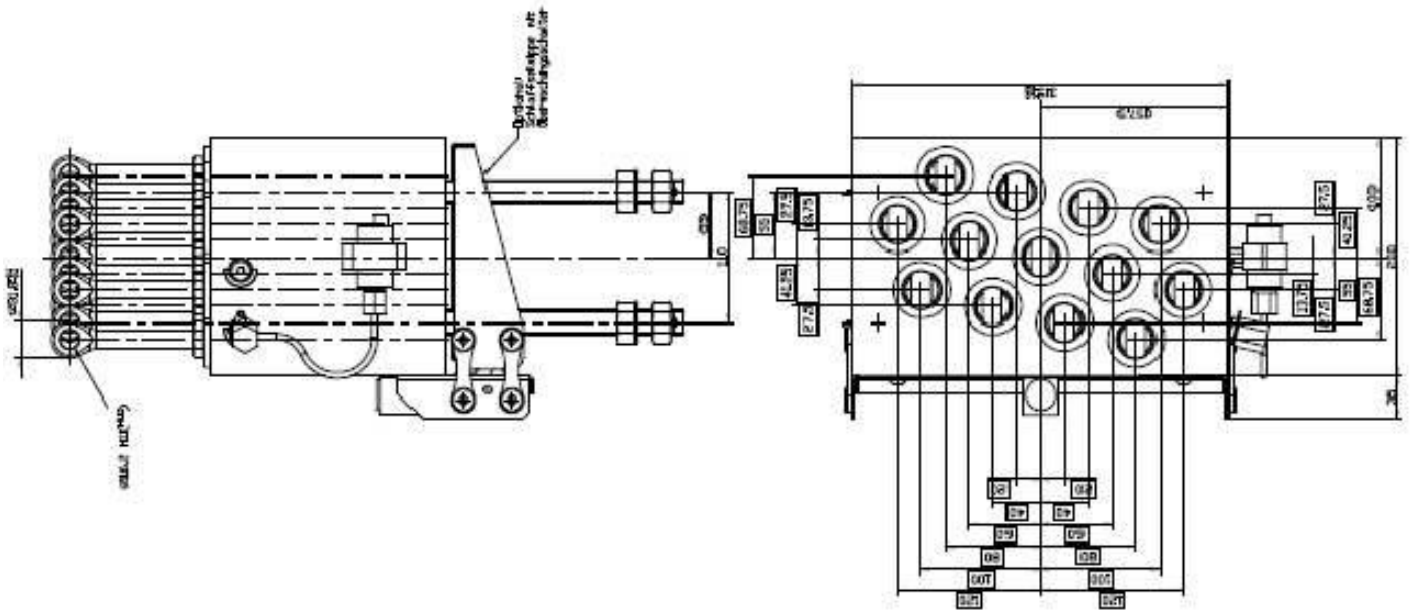
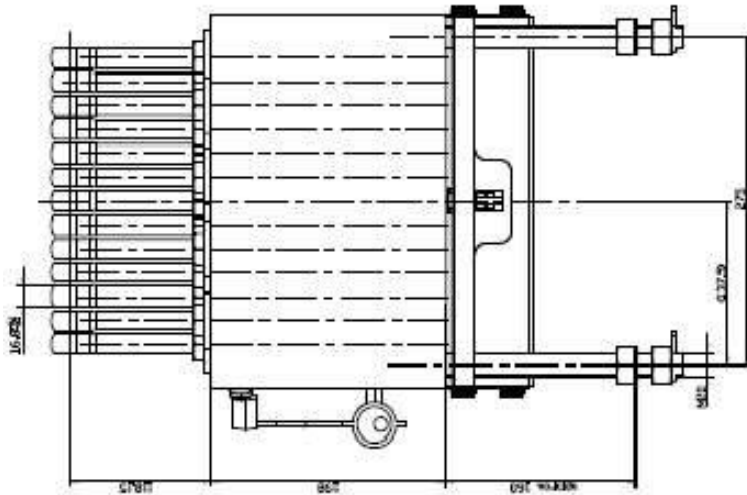
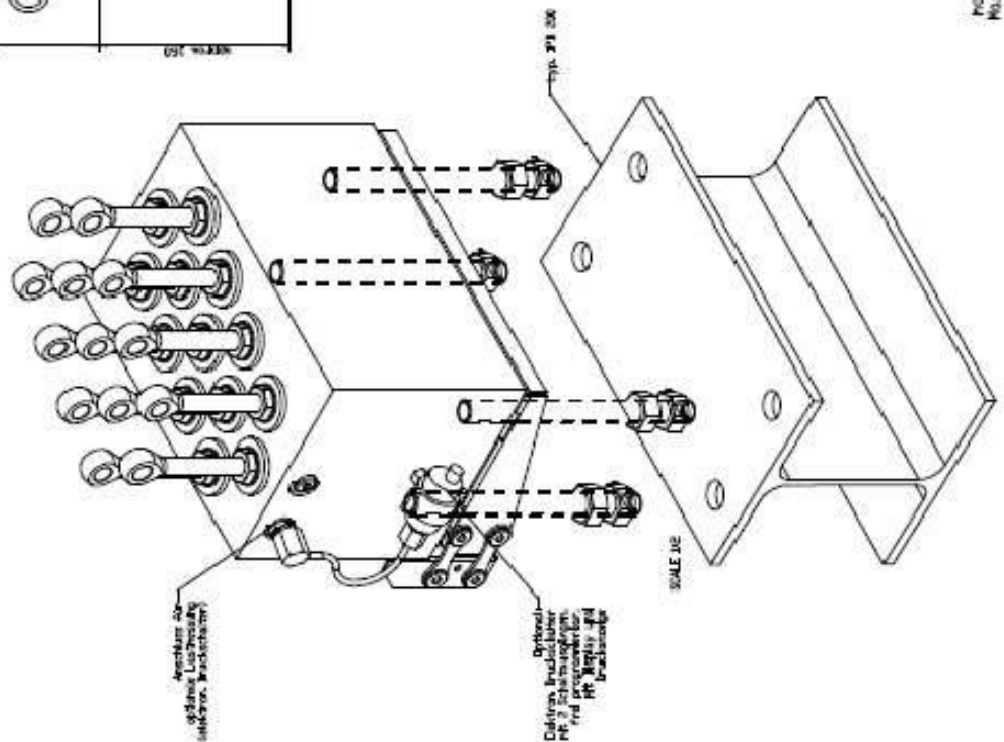


Balance 19514<sup>3</sup>  
max. 9 ropes with diam. D=2-14mm  
Mass approx. 40kg

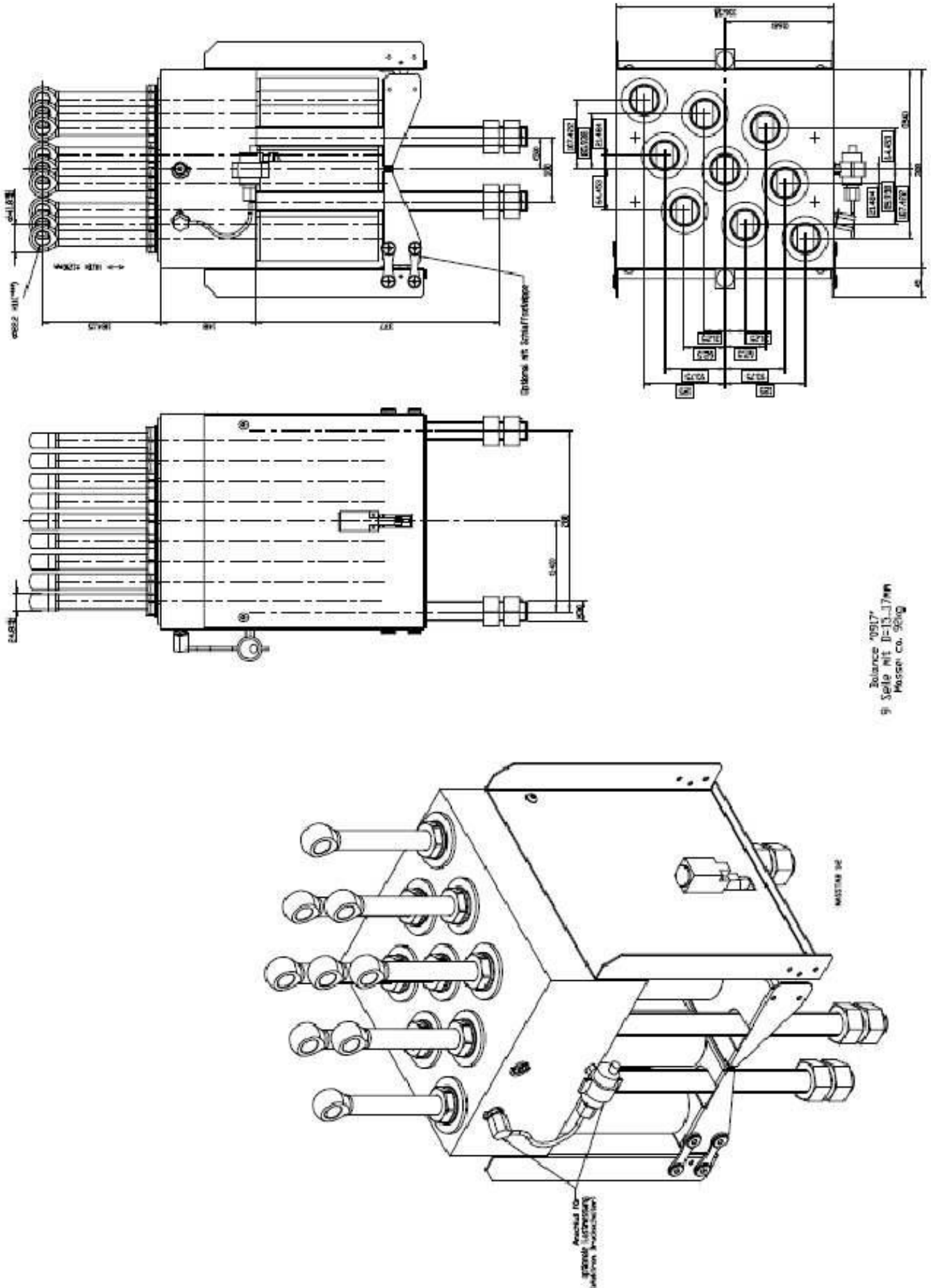




Balance "1311"  
max. 13 ropes with diam.  $\varnothing=9.1mm$   
Mass approx. 41.6 kg (w/o rope locks)

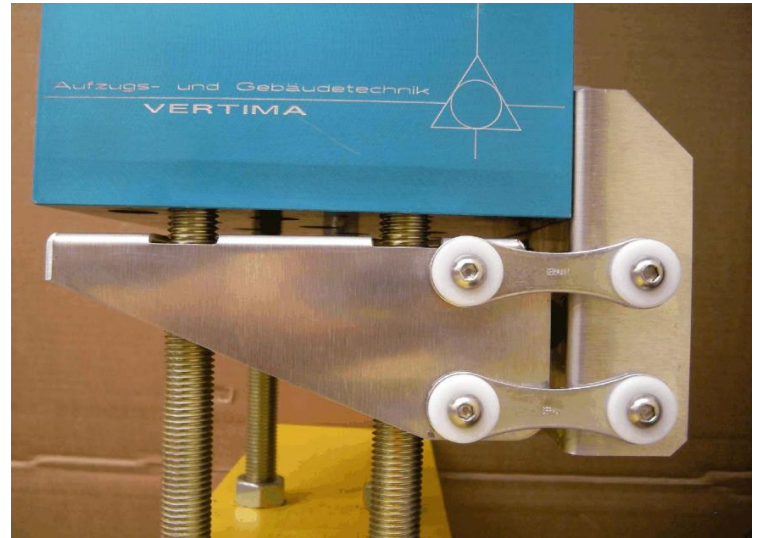


Balance "1311"  
max. 13 ropes with diam.  $\varnothing=9.1mm$   
Mass approx. 41.6 kg (w/o rope locks)



## 0.2 부가기능: 로커 스위치 (Slack Rope Rocker)

EN81-1/2의 14.1.2에 준수하여 로프의 늘어남을 판단하기 위해서 로커 스위치가 필요합니다.  
로커 스위치는 모든 로프가 받는 힘을 실시간으로 확인하여 로프의 늘어남을 판단합니다.  
로프가 늘어났다면 유닛 내부의 피스톤을 아래로 내려 힘을 조절합니다.  
안전 스위치는 시프트 포크(shift fork)를 통하여 작동합니다.



중립 위치에서의 로커 스위치

### 기술 데이터:

|          |                      |
|----------|----------------------|
| 스위치 기능   | NC / NO              |
| 스위치 타입   | 중첩없는 스냅 작동           |
| 보호 등급    | IP 67                |
| 하우징      | 플라스틱                 |
| 전압       | 12 ... 230 VDC / VAC |
| 최대 전환 용량 | 250 VAC- 4A          |

사이즈가 큰 유닛을 사용할 경우 로프의 늘어남을 감지하는 장치는 똑같은 장비가 서로 마주보는 형식으로 설계되어 있습니다.  
로프의 느슨함을 감지하기 위해 제어 스위치가 연결되어 있습니다.



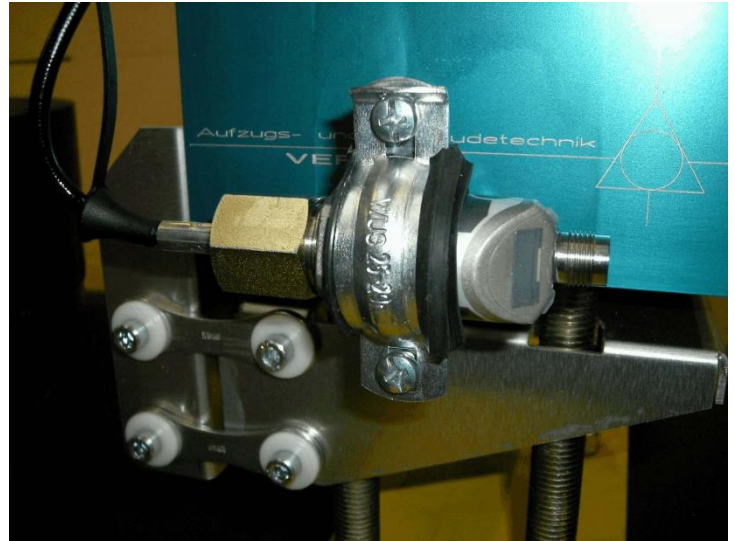
두 개의 로커 스위치가 연결된 모습

### 0.3 부가기능: 과부하 검출 장치

전자 압력 스위치는 오버로드를 감지하기 위하여 사용됩니다. 이는 간단하게 유니트 옆에 위치해 있는 MiniMess 접촉부에 작은 호스 라인을 경유하여 사용할 수 있습니다. 연결 중에도 누유가 일어나지 않을 것이며, 오일에 어떠한 영향도 주지 않을 것입니다. 몇 분 걸리지 않아 과부하 검출 장치를 설치할 수 있습니다. M12x1 플러그를 사용하여 제어반과 연결할 수 있습니다.

섹션 2.3에 설명을 따라 적절한 위치에 장치가 올 수 있도록 해야합니다.

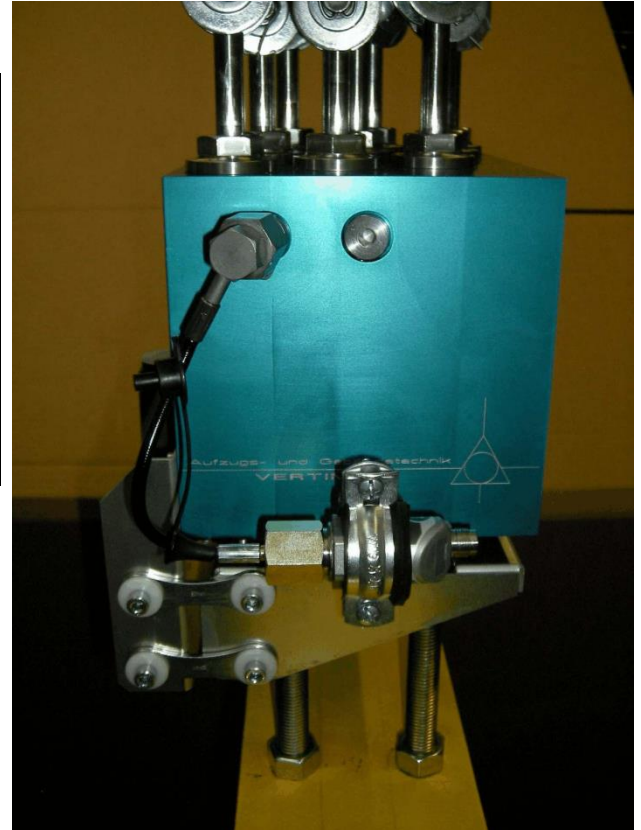
이 전자 압력 스위치는 2개의 스위칭 포인트를 가지고 있습니다. 스위칭 포인트는 EN81-1/2의 14.2.5에 준수하여 오버로드를 감지하고, 또 하나의 스위칭 포인트로 운행 중 최대 부하를 식별하거나 잘못된 최소값을 식별하는 데 사용될 수 있습니다



**참고:** 아이 볼트의 끝에서 횡단 장력이 증가함에 따라 하중 측정 시스템의 정확도는 피스톤의 유도 링 (guiding rings)에 가해지는 측면 하중의 증가에 영향을 받습니다. (챕터 1.1 참조)

기술 데이터:

|                     |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| 스위치 포인트<br>자기 이력 현상 | SP1 / RP1 및 SP2 / RP2<br>자유롭게 조정 가능     |
| 압력 범위               | 0 ~ 100 <i>bar</i> 또는 0 ~ 40 <i>bar</i> |
| 정확도를 위한 한계 압력       | 200 <i>bar</i>                          |
| 파열 압력               | 500 <i>bar</i>                          |
| 보호 등급               | IP67 (커플링 소켓을 사용)                       |
| 하우징                 | 스테인리스 스틸 / 플라스틱                         |
| 전압                  | 24 VDC                                  |
| 최대 전환 용량            | 250 mA                                  |
| 수명 (사이클)            | > 100만                                  |



과부하 검출 장치가 장착된 모습

0.4 코드

로프의 사이즈 및 개수 또는 부품 번호에 따라 가능한 옵션은 다음과 같습니다.

|           |                                                                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 처음 두 자리   | 유니트 (=최대 가능 로프 수): 예. 05; 09; 13                                                                            |
| 두 번째 두 자리 | 사용된 로프 수: 예. 07                                                                                             |
| 다음 두 자리   | 로프직경: 08: → 6 ~ 8 <i>mm</i><br>11: → 9 ~ 11 <i>mm</i><br>14: → 12 ~ 14 <i>mm</i><br>17: → 15 ~ 17 <i>mm</i> |
| 부가기능      | 로커 스위치: -W<br>과부하 방지 (2 스위칭 포인트): -Ü2                                                                       |

예시. 1: AS-GB-002/090908-W → 최대 9 가닥; 9 가닥 사용;  
로프 직경 6 ~ 8 *mm*; 로커 스위치 추가

예시. 2: AS-GB-002/090811-W-Ü2 → 최대 9 가닥; 8 가닥 사용;  
로프 직경 9 ~ 11 *mm*; 밀봉 캡; 로커 스위치 추가;  
과부하 검출 장치 추가

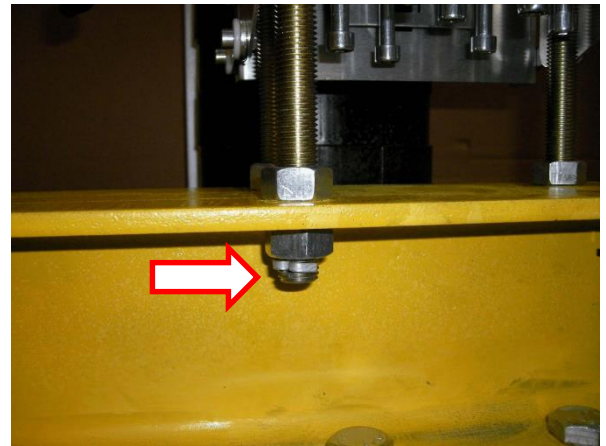
## 2 설치 / 시운전

**경고:** 아이 볼트는 사용 전에는 절대 움직여서는 안됩니다. 만약 움직이게 된다면 공기가 내부로 들어갈 수 있습니다. 그렇기 때문에 아이 볼트는 하단 부에 밀봉 나사로 잠겨 있습니다. 이는 내부의 피스톤이 중앙에 위치할 수 있도록 하며, 설치를 쉽게 할 수 있습니다. 밸런스 설치 후 밀봉 나사를 제거해 주면, 밸런스가 작동합니다!

(1~2번의 시운전을 해야 내부의 피스톤이 압력을 감지하여 자동으로 장력이 조절됩니다)

### 2.1 기본 유닛

고정 로드는 2개의 나사와 함께 제공되며 고정 로드  
연결되어 있습니다. 각 고정 로드의 나사를 한 개 풀고  
밸런스를 설치 위치에 맞추어 나사를 조여 줍니다. 오른쪽의  
그림과 같이 나사가 위, 아래로 위치할 수 있게 해 줍니다.  
이 때, 밸런스가 평행이 될 수 있도록 조정해야 합니다.  
단단히 고정되어 있는지 다시 한번 확인해 주십시오.



분할핀을 잊지 마십시오.

권장 체결 토크 (강도 8.8):

|     |         |
|-----|---------|
| M16 | 172 Nm  |
| M20 | 347 Nm  |
| M24 | 550 Nm  |
| M30 | 800 Nm  |
| M36 | 1000 Nm |

참고: 밸런스 설치 후 몇 번의 시운전을 통하여 로프의 장력 조절을 합니다. 오른쪽 그림과 같이 소켓이 움직였다면, 빨간색 선에 맞추어 로프를 조정해 주십시오.

느슨해진 로프는 그에 맞게 길이를 조정해 주고 조여 주어야 합니다.

조정이 필요하다면, 약 0.4m에서 0.6m 정도를 남겨두는 것을 권장합니다.

모든 로프가 비슷한 길이로 조정이 되었다면, 반드시 클램프로 고정되어야 합니다.

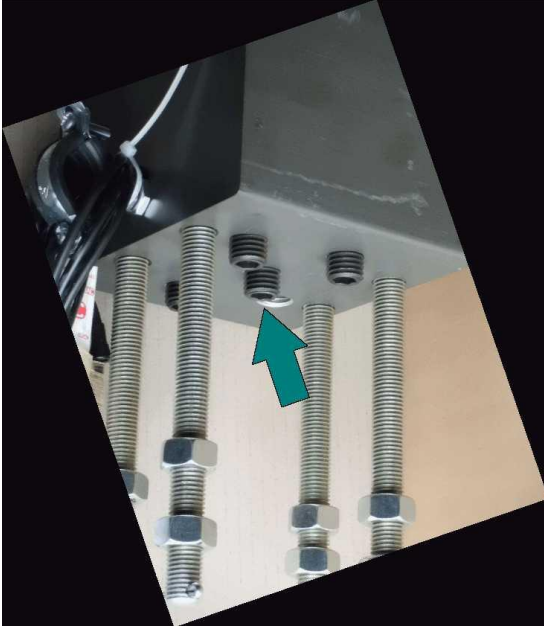
남겨진 로프가 간섭하지 않도록 해주십시오.



설치시, 모든 로프가 같은 레벨로 고정되어 있는지 확인해야 합니다.

➔ 하단부의 밀봉 나사를 풀어야만 밸런스가 작동합니다!

로커 스위치는 밀봉 나사가 제거되기 전에 설치해야만 합니다!



밸런스 설치 후, 하단부의 밀봉 나사를 제거한 뒤, 몇 번의 시운전을 해줍니다. 밸런스가 자동으로 로프의 장력을 조절함을 알 수 있습니다. 적절하지 않은 움직임을 확인하였다면, 카를 멈추고 로프를 다시 조정해 줍니다. 모든 로프가 같은 레벨에 위치할 것을 권장합니다.

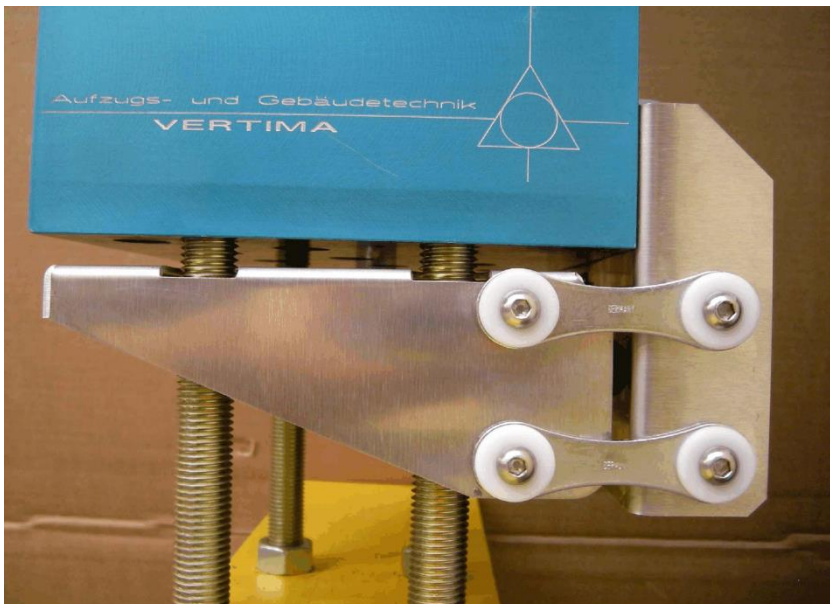
## 2.2 로커 스위치 (부가기능 -W)

로커 스위치는 로프의 늘어남을 확인합니다. 1.2에서 설명된 것처럼 설치가 무척 용이합니다. 또한, 추가 장착도 가능합니다. 2.1에서 설명된 것과 같이 로프를 정렬하고 로커 스위치를 조정하여 스냅 스위치가 작동하지 않도록 해야 합니다. 하나 이상의 로프가 늘어났을 경우에만 작동할 것입니다.

밀봉 나사를 제거해야만 밸런스가 작동합니다.  
로커 스위치는 직접 설치해야 합니다.  
설치의 마지막 단계에서 로커 스위치를 장착하고,  
단단히 고정되어 있는지 확인해야 합니다.



대형 용 로커 스위치



로커 스위치가 장착된 모습

### 2.3 과부하 검출 장치 (부가기능 -Ü2)

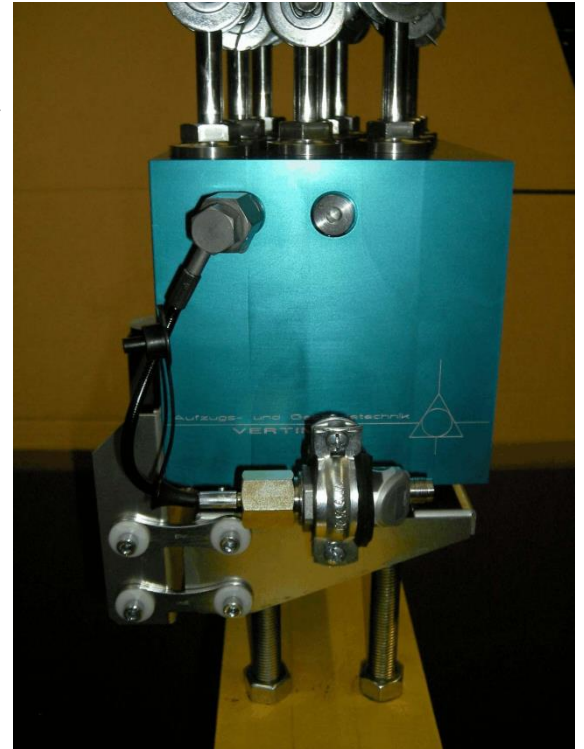
섹션 1.3에서 설명된 것과 같이 과부하 검출 장치는 오버로드를 감지하거나 적재 상태를 확인하기 위해 사용됩니다.

유니트 측면의 MiniMess 접촉부에 연결하여 사용할 수 있습니다. 압력 스위치는 유압 연결부 G1/4"에 작은 호스(토크: 10Nm)에 연결합니다.

MiniMess 접촉부의 캡을 제거하고 호스의 반대 부분의 90°-커플링을 연결합니다.

커플링은 누유방지가 되어있어 연결하는 동안 누유가 발생하지 않을 것입니다.

전선부를 이용하여 과부하 검출 장치를 제어반에 연결합니다. M12 원형 연결부를 압력 스위치에 연결하면, 센서가 아래 설명된 대로 조정됩니다.



부하 측정이 연결된 모습

기본값은 두 개의 버튼에 의하여 바꿀 수 있습니다.

왼쪽 버튼:

- 아래로 내림
- 값 증가
- 오래 눌렀을 때, 더 빨리 움직일 수 있습니다.

오른쪽 버튼:

- 메뉴 선택
- 결정

압력 센서에 전원을 공급하면, “EdS”라는 글자가 창에 나타날 것입니다. 그리고 현재의 압력을 나타낼 것입니다. 오른쪽 키를 눌러 어떤 유니트의 압력이 표시되고 있는지 알 수 있습니다. 설정에 따라 “bAr”(단위 bar), MPA(단위 Mpa), 그리고 Psi(단위 psi)로 설정할 수 있습니다.

릴레이 상태에 따라 색깔이 변할 것입니다.

→ 릴레이 출력이 비활성 = 녹색  
→ 릴레이 출력이 활성화 = 빨간색

창의 색깔이 양쪽으로 분할됩니다

→ 좌측 -> 출력 1  
→ 우측 -> 출력 2

디지털 디스플레이의 표현:

| 설명              | 디스플레이 |
|-----------------|-------|
| 스위칭 포인트, 출력 1   | SP1   |
| 리셋 포인트, 출력 1    | rP1   |
| 스위칭 포인트, 출력 2   | SP2   |
| 리셋 포인트, 출력 2    | rP2   |
| 상부 압력 표시, 출력 1  | FH1   |
| 하부 압력 표시, 출력 1  | FL1   |
| 상부 압력 표시, 출력 2  | FH2   |
| 하부 압력 표시, 출력 2  | FL2   |
| 고급 기능           | EF    |
| 재설정             | rES   |
| 지연 전환 시간, 출력 1  | dS1   |
| 지연 전환 시간, 출력 2  | dS2   |
| 지연 리셋 시간, 출력 1  | dr1   |
| 지연 리셋 시간, 출력 2  | dr2   |
| 출력 1            | ou1   |
| 출력 2            | ou2   |
| 자기 이력 현상 기능용 NO | Hno   |
| 윈도우 기능용 NO      | Fno   |
| 자기 이력 현상 기능용 NC | Hnc   |
| 윈도우 기능용 NC      | Fnc   |
| 단위 전환           | Uni   |
| 단위 bar          | bAr   |
| 단위 MPa          | MPa   |
| 단위 psi          | Psi   |
| 최대값             | Hi    |
| 오류 메시지          | Err   |
| 삭제              | ---   |

| 설명          | 디스플레이 |
|-------------|-------|
| 고급 기능       | EF    |
| Yes         | YES   |
| No          | No    |
| 버전(Version) | VEr   |

**참고:**

- 현재의 압력이 유닛의 공칭 압력을 초과한다면, 더 이상 화면에 표시되지 않습니다. 최대 공칭 압력이 화면에 나타납니다. 결과적으로, 메뉴의 최대값(Hi)을 설정하면 가장 높은 압력의 값이 저장되어 재설정(rES) 될 때까지 깜빡입니다.
- 실제 압력이 공칭압력의 0.6% 이하면, 화면에 0 bar 가 표시됩니다.

스위칭 포인트와 이동 포인트는 릴레이 출력으로 설정될 수 있습니다. 설정 스위칭 포인트에 도달하면, 해당 출력으로 전환됩니다.

전환 출력에 대한 설정 범위:

하한 [RP]: 1.0 bar  
 상한 [SP]: 100 bar  
 RP와 SP사이의 최소 간격: 1.0 bar  
 Raster: 0.2 bar

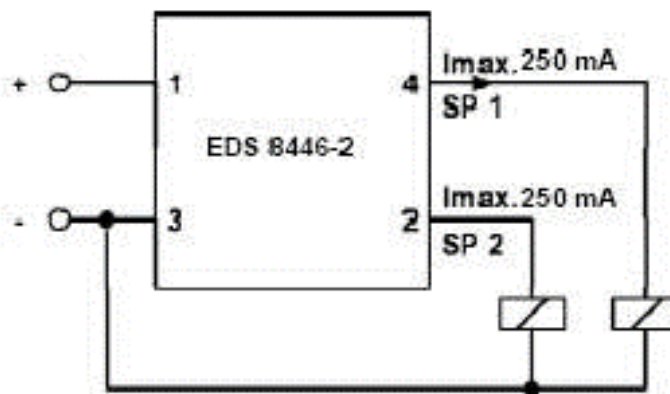
**참고:**

- 만약 60초동안 아무 버튼도 눌러지지 않으면, 메뉴는 아무것도 저장하지 않고 자동적으로 꺼집니다.
- 두 키를 동시에 누르면 메뉴는 자동적으로 꺼지며, 변경사항이 적용됩니다.
- 변경사항이 적용되면, 전 메뉴로 돌아가기 전에 적용 값을 1초 보여줍니다.

압력 스위치 EDS8446-2와 과부하 검출에 대한 전기 배선도

버전 2로 출력을 전환

4핀 플러그, M12x1



설정표:

|                   |          |                                       |
|-------------------|----------|---------------------------------------|
| 기본 사이즈<br>(로프 직경) | 설치된 로프 수 | 압력 증가당 100 daN (=kg)<br>총 하중이 밸런스에 적용 |
|-------------------|----------|---------------------------------------|

|         |    |          |
|---------|----|----------|
| 6 ~ 8   | 3  | 8.0 bar  |
|         | 4  | 6.0 bar  |
|         | 5  | 4.8 bar  |
|         | 6  | 4.0 bar  |
|         | 7  | 3.4 bar  |
|         | 8  | 3.0 bar  |
|         | 9  | 2.7 bar  |
|         | 10 | 2.4 bar  |
|         | 11 | 2.2 bar  |
|         | 12 | 2.0 bar  |
| 9 ~ 11  | 13 | 1.85 bar |
|         | 3  | 4.0 bar  |
|         | 4  | 3.0 bar  |
|         | 5  | 2.4 bar  |
|         | 6  | 2.0 bar  |
|         | 7  | 1.7 bar  |
|         | 8  | 1.5 bar  |
| 12 ~ 14 | 9  | 1.3 bar  |
|         | 6  | 1.3 bar  |
|         | 7  | 1.1 bar  |
|         | 8  | 1.0 bar  |
| 15 ~ 17 | 9  | 0.9 bar  |
|         | 6  | 0.86 bar |
|         | 7  | 0.74 bar |
|         | 8  | 0.65 bar |
|         | 9  | 0.58 bar |
|         | 10 | 0.52 bar |
|         | 11 | 0.47 bar |
|         | 12 | 0.43 bar |
|         | 13 | 0.4 bar  |

예: 밸런스 ... /090714는 카에 부착됩니다. Q + P는 4,000 kg (=40 x 100daN)입니다.  
따라서, 7 로프 가닥의 정압은 다음과 같습니다. P = 40 x 1, 1 bar = 44 bar

## 2 유지 보수

밸런스는 유지 보수가 필요 없는 장치이지만, 유지 보수 시 다음 사항을 정기적으로 검사해야 합니다.

- 로프의 위치를 확인합니다. 밸런스의 위치가 심하게 어긋나거나 로프가 위나 아래로 이탈이 일어났다면, 이 문제에 관하여 전체적으로 검사를 할 필요가 있습니다. (예시. 시브나 폴리의 결함) 2.1에 설명되어 있는 대로 로프를 제 위치에 맞게 조정해 주어야 합니다.

- 누유 점검: 유닛에서 누유가 일어나는지 확인해야 합니다(1.1 참조). 수직으로 설치되었다면 내부의 누유를 쉽게 확인할 수 있습니다. 만약 누유가 많지 않으면, 씰링을 교체해야 하고 심각하다면 수리를 위해 공장으로 보내져야 할 것입니다.

**참고:** 유압 오일이 블록의 아래 지면에 살짝 젖어있다면 (→ 로커 스위치의 태핏) 설치를 쉽게 할 수 있도록 내부에 오일을 발라놓은 것이 설치 중 흘러내린 것일 수도 있습니다.

- 아이 볼트의 기계적인 손상을 확인하십시오.  
(→ 표면의 손상은 누유를 일으킬 수 있습니다.)
- 유닛의 이물질이나 오염 물질을 확인하십시오: 유닛(아이볼트)는 어떤 오염도 없이 깨끗해야 합니다. 이물질은 로커 스위치의 기능을 방해할 수 있습니다!
- 부식 검사: 유닛이 극한의 날씨에 노출된다면, 부식이 일어났는지 점검해야만 합니다. 이는 유닛 내부에 영향을 미칩니다. 만약 부식이 눈에 보일 정도라면, 적절한 조치를 취해야 합니다. 만약, 움직이지 않는 부품에 사소한 부식이 있다면: 부품을 깨끗이 하고 적절한 보호를 위해 페인트를 바르거나 부식 스프레이를 뿌립니다. 움직이는 부품일 경우 사소한 부식이라도 기능에 영향이 있는지 또는 깨끗이 닦을 수 있을지 결정하기 위해 검사를 받아야만 합니다. 이 경우에만 레진(수지)이 없는 부식방지 제품이 발라져야 합니다. 만약 부식이 심각하다면, 유닛은 서비스나 수리를 위해 제조업체에 보내져야 합니다.
- 로커 스위치는 수동 기능 검사를 해야합니다. (→ 용이성, 탄력성)  
유지 보수를 위해서 베어링에 윤활유를 뿌릴 수 있으며 이는 로커 스위치의 베어링의 움직임을 부드럽게 만들며, 유지 보수를 따로 할 필요가 없습니다.
- 압력 스위치의 기능 검사: 설정된 과부하에 맞는 무게가 감지되면 압력 스위치의 전환 기능이 과부하나 부하 상태를 감지하여 검사할 수 있습니다. 설치할 때마다 검사 되어야 합니다. 그렇지 않으면, 예전의 값과 비교하여 압력이 표시될 것입니다.

## 부록:

### A1. 대안 용 압력 스위치와 과부하 검출을 위한 전기 배선도

