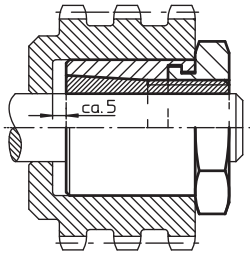
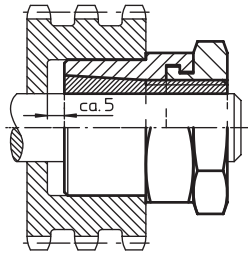


파워록 설치 예



육각 너트가 있는 파워록

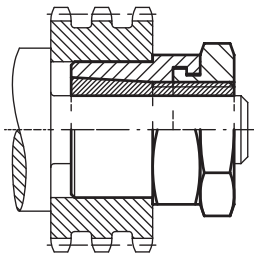
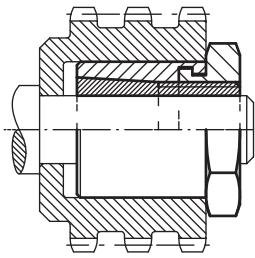


육각 너트와 잠금너트가 있는 파워록

프리 센터링(PRE-CENTERING)

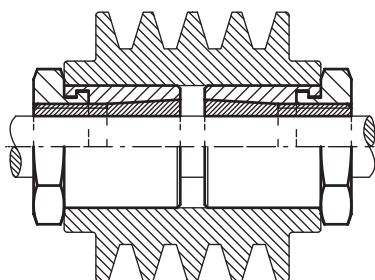
허브(Hub)가 긴 경우에는 도면에서와 같이 추가적으로 축을 지지 할 수 있습니다.

- 지지되는 동안 파워록의 길이의 이점이 있기에 힘을 유지 하는데 도움이 됩니다.
- 증가된 회전 정도를 얻게 됩니다.



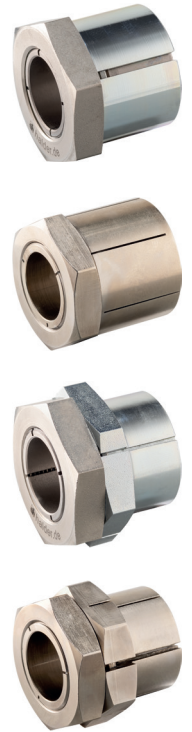
축 이동이 없는 경우

허브(Hub) 시트와 칼라가 맞대어져서 파워록이 작동할 경우, 축 오프셋(Axial offset)이 불가능합니다. 이러한 경우, 클램핑력의 60%만 전달되어 집니다.



한 개의 허브(HUB)에 두 개의 파워록이 있을 경우

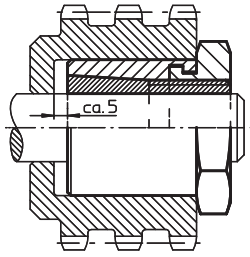
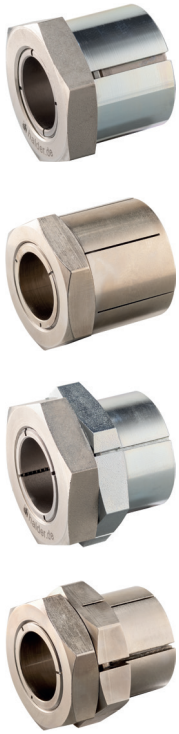
첫 번째 파워록은 100%의 힘을 전달할 수 있습니다. 그러나 다른 한 쪽의 파워록은 축 오프셋(Axial offset)이 불가능하기 에 60%의 힘만 전달할 수 있게 됩니다.



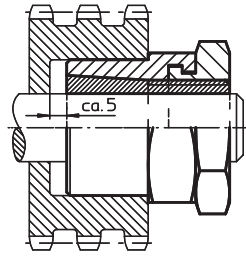
파워록

EH 25050.

파워록 조립 설명



육각 너트가 있는 파워록



육각 너트와 잠금너트가 있는 파워록

파워록을 사용할 경우에 스프로킷 휠(Sprocket wheel), 기어 휠, 벨트 풀리(Belt pulley), 캠, 레버 등과 같은 제품들을 손쉽게 효과적으로 사용할 수 있습니다. 잠금 너트가 있는 타입과 없는 타입으로 나누어집니다.

조립

1. 허브(Hub) 및 샤프트(Shaft)의 접촉 표면은 먼지나 오일이 묻지 않도록 주의하셔야 합니다.
2. 안쪽 부분이 바깥 쪽 부분에 약 3.5 mm 돌출 될 때까지 왼쪽으로 너트를 돌립니다.
3. 테이퍼 샤프트 허브를 허브 홀에 설치한다.
4. 설치할 위치에서 너트를 약하게 조이고 망치와 같은 도구를 사용하여 축 방향을 조절하십시오. 그 후 파워록을 짝 조이면 됩니다.

분해

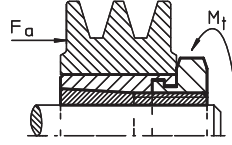
안쪽 부분이 바깥 쪽 부분에 약 3.5 mm 돌출 될 때까지 왼쪽으로 너트를 돌려 파워록을 축과 분리시킵니다.

관통되지 않은 홀에 설치되는 동안 테이퍼 샤프트 허브를 홀에서 제거해야 한다.

기술 자료

동시에 발생하는 다른 힘

만약 토크(M_t)와 축방향 힘(F_a)이 동시에 전달되면 결과적으로 토탈 토크(M_r)가 얻어진다. 이 토크가 최대 토크(M_{max})보다 작거나 같아야 하면(M_r ≤ M_{max})로 표기합니다.



$$M_r = \sqrt{M_t^2 + \left(F_a \times \frac{d_1}{2 \times 1000} \right)^2} \times v \text{ [Nm]}$$

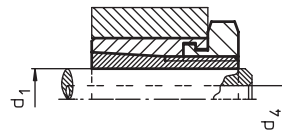
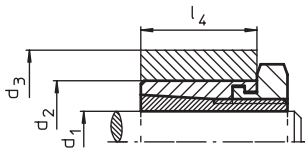
(M_r) = 토탈토크
(M_t) = 토크
F_a = 축방향힘
d₁ = 축직경
v = 안전 계수

예
파워록 25050.0125
M_t = 150 Nm
F_a = 5 kN
d₁ = 25 mm
v = 2

$$M_r = \sqrt{150^2 \text{ Nm}^2 + \left(5000 \text{ N} \times \frac{25 \text{ mm}}{2 \times 1000 \text{ mm/m}} \right)^2} \times 2 = 325 \text{ Nm}$$

397Nm의 최대 토크(M_{max})는 파워록 EH25050.0125에 의해 전달됩니다. 힘은 M_r(325Nm)이 M_{max}보다 적기 때문에 전달 될 수 있습니다

허브(HUB) 외부 및 홀 샤프트 내부 직경



파워록과 허브(HUB)의 외경 그리고 관통형 축의 내경이 연결될 때 아래와 같이 계산 합니다

허브(HUB) 외경의 최소값

$$d_3 \geq d_2 \times \sqrt{\frac{R_e + P_N \times C_N}{R_e - P_N \times C_N}} \text{ [mm]}$$

d₁ = 축경
d₂ = 허브(Hub) 구멍(홀)
d₃ = 허브(Hub) 외경
d₄ = 관통형 축 내경
R_e = 외견상의 항복점
R_{p0,2}, R_{p0,1} = 영구적 인장률 제한점

관통형 축의 내경 최대값

$$d_4 \leq d_1 \times \sqrt{\frac{R_e + 2p_w}{R_e (R_e)}}$$

p_N = 허브(Hub) 표면 압력
p_w = 축 표면 압력
C_N = 계수[는T,만약허브(Hub)길이 > 파워록 접촉 길이(L_N ≥ L₂)인 경우]

$$d_3 \geq 42 \text{ mm} \times \sqrt{\frac{165 \text{ N/mm}^2 + 103 \text{ N/mm}^2 \times 1}{165 \text{ N/mm}^2 - 103 \text{ N/mm}^2 \times 1}} \geq 87,4 \text{ mm}$$

예
파워록 EH 25050.0025 인 경우 , 재질 G25;
R_{p0,1} = 165 N/mm² C_N = 1

$$d_4 \leq 25 \text{ mm} \times \sqrt{\frac{380 \text{ N/mm}^2 - 2 \times 174 \text{ N/mm}^2 \times 1}{380 \text{ N/mm}^2}} \leq 7,2 \text{ mm}$$

예
파워록 EH 25050.0025, 재질 Ck45;
R_e = 380 N/mm² C_N = 1

재질도표

		재질										
		St 37-2 Ust 37-2	St 50-2	Ck 35	Ck 45	11 SMn 30 11 SMn Pb 30	GG 15	GG 20	GG 25	GGG-40	AlMg 3 F 25	1.4301 1.4305
직경		강성값 N/mm ²										
		R _e	R _e	R _e	R _e	R _e	R _e	R _p 0,1	R _p 0,1	R _p 0,1	R _p 0,2	R _p 0,2
16 < d ₁ ≤ 40		225	285	320	380	375	90	130	165	250	180	190
40 < d ₁ ≤ 100		205	265	260	300	245	90	130	165	250	180	190