

샤프트 커플링은 두 개의 샤프트를 연결하고 회전 운동과 토크를 구동에서 구동 샤프트로 전달합니다. 샤프트는 단단하거나 유연한 샤프트 커플링을 통해 연결됩니다.

샤프트 커플링은 공작 기계, 포장 및 섬유 기계의 단순한 드라이브에서 제어 및 조절 기술의 복잡한 위치 지정 드라이브에 이르기까지 다양한 영역과 디자인에 사용됩니다. 두 가지 기능 영역으로 나뉩니다. 한편으로는 토크와 동력 전달에 중점을 둔 응용 분야입니다. 예를 들어, 펌프, 컨베이어 시스템 및 교반기. 한편, 회전 운동을 정확하고 올바른 위치로 전달하도록 의도된 위치 및 동작 제어에 대한 응용 프로그램이 있습니다. 예를 들어, 선형 축용 서보 및 스테핑 모터.

샤프트 커플링은 거의 유지 보수가 필요 없습니다. 탄성 중합체 클로 커플링의 경우에만 폴리우레탄으로 만든 커플링 스타가 노후화 및 하중으로 인해 부식될 수 있습니다. 그러나 전체 커플링을 교체하지 않고도 커플링 스타를 쉽게 변경할 수 있습니다. 탈착식 클램핑 허브가 있는 커플링 유형은 특히 서비스 친화적인 것으로 입증되었습니다.

비포지티브 샤프트-허브 연결은 추가 키홈 없이 안전하고 유격이 없는 토크 전달을 보장합니다. 낮은 질량 관성 모멘트와 높은 균형 품질은 고속에서도 뛰어난 동적 거동을 보장합니다.

샤프트 변위

연결될 샤프트는 일반적으로 제조 및 조립 공차의 영향을 받기 때문에 샤프트 사이의 조정 불량이 발생합니다. 이러한 조정 불량을 고려하지 않으면 조기 베어링 또는 샤프트 손상이 발생하고 시끄러운 작동 소음이 발생할 수 있습니다.

Norelem의 샤프트 커플링은 지정된 한계 내에서 샤프트 변위 축 및 방사형 또한 샤프트 변위를 보상할 수 있습니다. 커플링의 간격에는 영향을 받지 않으며 베어링 지점에 약간의 복원력만 있습니다.

변위 유형			
방사형 오프셋 (측면) Δr		축 변위 Δa	
		각도 변위 (Angular) Δw	
변위 유형은 개별적으로만 사용하거나 동시에 발생하는 경우 비례적으로만 사용할 수 있습니다.			
$\sum \left[\frac{\Delta r}{\Delta r_n} * 100\% * \frac{\Delta a}{\Delta a_n} * 100\% + \frac{\Delta w}{\Delta w_n} * 100\% \right] < 100\%$			
Δa	축 변위 (설치된 상태)	Δa_n	최대 허용 축 변위 (값은 데이터 시트 참조)
Δr	반경 변위 (설치된 상태)	Δr_n	최대 허용 반경 변위 (값은 데이터 시트 참조)
Δw	각도 변위 (설치된 상태)	Δw_n	최대 허용 각도 변위 (값은 데이터 시트 참조)

강성 커플링을 사용하면 조정 불량을 보상할 수 없습니다. 따라서 정확하게 정렬된 샤프트에만 사용해야 합니다. 충격과 진동은 감쇠되지 않은 상태로 전달됩니다.

치수 및 토크 사양

커플링을 선택할 때 전달될 가장 높은 토크(최대 토크)와 가능한 최대 속도를 고려해야 합니다. 토크 정보는 공칭 토크입니다. 커플링은 어떤 작동 조건에서도 최대 토크가 초과되지 않도록 결정해야 합니다.

공칭 토크는 최적의 조건에서 연속 작동으로 전송될 수 있는 허용 연속 부하값입니다. 이 값은 최대 허용 토크까지 잠시 초과할 수 있습니다. 이는 가속 및 감속 토크가 공칭 토크를 훨씬 초과할 수 있기 때문에 특히 서보 모터에 적용됩니다. 경계 사례의 경우 항상 더 높은 토크용으로 설계된 커플링을 선택해야 합니다.

대부분의 경우 커플링은 정기적으로 전송되는 최고 피크 토크에 따라 설계되어야 합니다. 모터의 최대 토크 (Mmax)는 계산 기준이 됩니다.

$M_N \geq 1,5 * M_{max.} \text{ [Nm]}$	Mn ≙ 커플링의 공칭 토크 [Nm]
	Mmax ≙ 최대 모터 토크 [Nm]

정확한 설계를 위해 충격 하중 (1.0 - 2.5), 시작 주파수 (1.0 - 1.6) 및 온도 영향 (1.0 - 2.2)에 대한 감소 계수를 고려해야 합니다.

피팅 게임

커플링은 표준으로 H7 피팅이 있습니다. 샤프트 끝과 커플링 보어 사이의 권장 간격은 0.02 mm - 0.05 mm (예: H7/j6)여야 합니다.

요청 시 DIN 6885에 따른 기타 피팅 및 키 홈을 사용할 수 있습니다.

강성 커플링에는 +0.05 mm의 공차가 있는 보어가 있습니다.

조립

다중 부품 커플링은 개별 부품으로 제공됩니다. 조립하기 전에 모든 샤프트 연결 치수와 샤프트 변위를 확인해야 합니다. 값은 지정된 테이블 값 내에 있어야 합니다. 조립 중에 허용되는 샤프트 변위 값이 3 번 초과될 수 있습니다.

연결할 부품을 청소하십시오. 청소 후 커플링 및 샤프트 저널의 보어에 가볍게 기름을 바릅니다 (이황화 몰리브덴 또는 기타 고압 첨가제가 포함된 오일 및 그리스와 윤활 그리스 페이스트를 사용해서는 안 됨).

클램핑 콘이 있는 커플링의 경우 클램핑 나사는 지정된 조임 토크로 여러 번 돌려 균등하게 십자형으로 조여야 합니다.

클램핑 허브, 탈착식 클램핑 허브 및 고정 나사가 있는 커플링의 경우 클램핑 나사는 먼저 한쪽에서 지정된 조임 토크로 조입니다.

한쪽이 고정된 경우 커플링을 몇 번 돌려서 아직 느슨한 쪽이 추가적인 축력 없이 스스로 정렬되도록 합니다. 그런 다음 두 번째면이 조여집니다.

요약

			
	메탈 벨로우즈 커플링	헬리칼 빔 커플링	탄성 중합체 도그 클러치
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 완전 간격 없음 - 매우 높은 비틀림 강성 - 정확한 회전각 전달 - 낮은 질량 관성 모멘트 - 모든 금속 버전 - 베어링 포인트의 최소 복원력 	<ul style="list-style-type: none"> - 완전 간격 없음 - 컴팩트한 디자인 - 최고의 비틀림 강성 - 정확한 회전각 전달 - 고온 저항 - 절대 동기화 - 모든 금속 버전 	<ul style="list-style-type: none"> - 도그에 커플링 스타가 예약되어 간격 없음 - 진동 방지 - 분리 가능 (블라인드 조립 가능)
연결 또는 보정 요소	스테인레스 스틸 메탈 벨로우	- 슬릿 구조의 모든 금속 버전	- 다양한 쇼어 경도의 폴리우레탄으로 만든 탄성 중합체 스파이더
재료 허브	- 알루미늄 - 스테인레스 스틸	- 알루미늄 - 스테인레스 스틸	- 알루미늄 - 스테인레스 스틸
허브 클램핑	- 클램프 허브 - 탈착식 클램프 허브 - 그루브 스크류	- 클램프 허브 - 탈착식 클램프 허브	- 클램프 허브 - 탈착식 클램프 허브 - 그루브 스크류 - 클램핑 콘
온도 범위	-30 °C ~ +120 °C	-50 °C ~ +150 °C	-50 °C ~ +90 °C
최대 속도 범위	15.000 1/min	10.000 1/min	47.500 1/min



메탈 벨로우즈 커플링										
그룹	사진	허브의 재료	허브 클램핑	공칭 토크 (Nm)	샤프트-Ø (mm)	최대 속도 (1/min)	무유격식	샤프트 밸런싱		
								축 방향	반경	각이진
K1882 메탈 벨로우즈 커플링		알루미늄	클램프 허브	18 - 500	10 - 70	12.800	✓	✓	✓	✓
K1883 메탈 벨로우즈 커플링		스테인레스 스틸	클램프 허브	18 - 500	10 - 70	12.800	✓	✓	✓	✓
K1884 메탈 벨로우즈 커플링 짧은 구조		알루미늄	클램프 허브	18 - 500	10 - 70	12.800	✓	✓	✓	✓
K1885 메탈 벨로우즈 커플링 짧은 구조 높은 토크용		알루미늄	클램프 허브	10 - 1.500	6 - 70	15.000	✓	✓	✓	✓
K1886 메탈 벨로우즈 커플링		알루미늄	탈착식 클램프 허브	18 - 500	10 - 70	12.800	✓	✓	✓	✓
K1887 메탈 벨로우즈 커플링 짧은 구조		알루미늄	탈착식 클램프 허브	18 - 500	10 - 70	12.800	✓	✓	✓	✓
K1878 메탈 벨로우즈 커플링 미니어처		알루미늄	스레드 핀	0,5 - 10	3 - 24	15.000	✓	✓	✓	✓
K1879 메탈 벨로우즈 커플링 미니어처		알루미늄	클램프 허브	0,5 - 10	3 - 25	15.000	✓	✓	✓	✓
K1880 메탈 벨로우즈 커플링 미니어처		스테인레스 스틸	클램프 허브	0,5 - 10	3 - 25	15.000	✓	✓	✓	✓
K1881 메탈 벨로우즈 커플링 미니어처		알루미늄	탈착식 클램프 허브	0,5 - 10	3 - 25	15.000	✓	✓	✓	✓

헬리칼 빔 커플링										
그룹	사진	허브의 재료	허브 클램핑	공칭 토크 (Nm)	샤프트-Ø (mm)	최대 속도 (1/min)	무유격식	샤프트 밸런싱		
								축 방향	반경	각이진
K2037 헬리칼 빔 커플링		알루미늄	클램프 허브	3 - 130	3 - 35	10.000	✓	✓	✓	✓
K2038 헬리칼 빔 커플링		스테인레스 스틸	클램프 허브	6 - 190	3 - 35	10.000	✓	✓	✓	✓
K2039 헬리칼 빔 커플링		알루미늄	탈착식 클램프 허브	7 - 130	6 - 35	8000	✓	✓	✓	✓
K2040 헬리칼 빔 커플링		알루미늄	탈착식 클램프 허브	16 - 190	26 - 35	8.000	✓	✓	✓	✓

탄성 중합체 도그 클러치										
그룹	사진	허브의 재료	허브 클램핑	공칭 토크 (Nm)	샤프트-Ø (mm)	최대 속도 (1/min)	무유격식	샤프트 밸런싱		
								축 방향	반경	각이진
K1888 탄성 중합체 도그 클러치		알루미늄	클램핑 콘	8 - 1050	6 - 60	25.000	✓	✓	✓	✓
K1889 탄성 중합체 도그 클러치		알루미늄	클램프 허브	0,7 - 525	4 - 57	27.000	✓	✓	✓	✓
K1890 탄성 중합체 도그 클러치		스테인레스 스틸	클램프 허브	4 - 450	4 - 50	13.000	✓	✓	✓	✓
K1891 탄성 중합체-도그 클러치 짧은 구조		알루미늄	클램프 허브	0,7 - 525	3 - 57	27.000	✓	✓	✓	✓
K1892 탄성 중합체 도그 클러치		알루미늄	탈착식 클램프 허브	4 - 525	4 - 57	13.000	✓	✓	✓	✓
K1893 탄성 중합체-도그 클러치 짧은 구조		알루미늄	탈착식 클램프 허브	4 - 525	4 - 57	13.000	✓	✓	✓	✓
K1894 탄성 중합체 도그 클러치		알루미늄	스레드 핀	0,7 - 525	2 - 60	47.500	✓	✓	✓	✓
K1895 탄성 중합체 도그 클러치		스테인레스 스틸	스레드 핀	4 - 450	6 - 55	16.000	✓	✓	✓	✓

강성 커플 링										
그룹	사진	허브의 재료	허브 클램핑	공칭 토크 (Nm)	샤프트-Ø (mm)	최대 속도 (1/min)	무유격식	샤프트 밸런싱		
								축 방향	반경	각이진
K2064 강성 커플 링		스틸	깎임	50 - 2.250	8 - 50	4.000	✓			
K2064 강성 커플 링		스테인레스 스틸	깎임	16 - 688	8 - 50	4.000	✓			
K2065 강성 커플 링		스틸	분할형	50 - 2250	8 - 50	4.000	✓			
K2065 강성 커플 링		스테인레스 스틸	분할형	16 - 688	8 - 50	4000	✓			