



**DPDS** DURI POLYGON DISK STEEL  
COUPLING



### 두리마이텍(주)

● **본사**

서울특별시 구로구 경인로 53길 15 중앙유통단지 다동 1515호  
TEL : 02-2686-9314 | FAX : 02-2686-9316  
E-mail : duri@durimitec.com

● **창원영업소**

경남 창원시 의창구 차상로 150번길 68(팔용동) 네오산업공구상가 A동 301호  
TEL : 055-265-9314 | FAX : 055-265-9316

● **공장 | R&D센터**

경기도 부천시 원미구 길주로 425번길 121(도당동)  
TEL : 032-682-8083 | FAX : 032-682-8085



두리마이텍(주)의 앞서가는 기술로 탄생한  
공작기계용 커플링 시리즈의 혁신적인 성능!

- 스틸 소재의 커플링입니다.
- 비틀림 강성이 높습니다.
- 고토크 커플링입니다.
- 백래시가 제로(0)입니다.
- 전용 지그를 이용하여 조립하기 때문에 높은 동심도를 확보합니다.



다각형 디스크(Polygon Disk) 적용



※ 추후 사각형 디스크가 적용된 제품도 출시 예정입니다.

구조(체결타입) 및 재질



- 허브 : 스틸
- 허브 표면 처리 : 흑색 산화 피막
- 체결 볼트 : SCM435
- 체결 볼트 표면 처리 : 흑색 산화 피막
- 와샤 : 스틸

- 디스크 : 스테인리스 스틸
- 플레이트 : 스틸
- 플레이트 표면 처리 : 흑색 산화 피막
- 디스크 잠금 볼트 : SCM435
- 디스크 잠금 볼트 표면 처리 : 흑색 산화 피막

용도

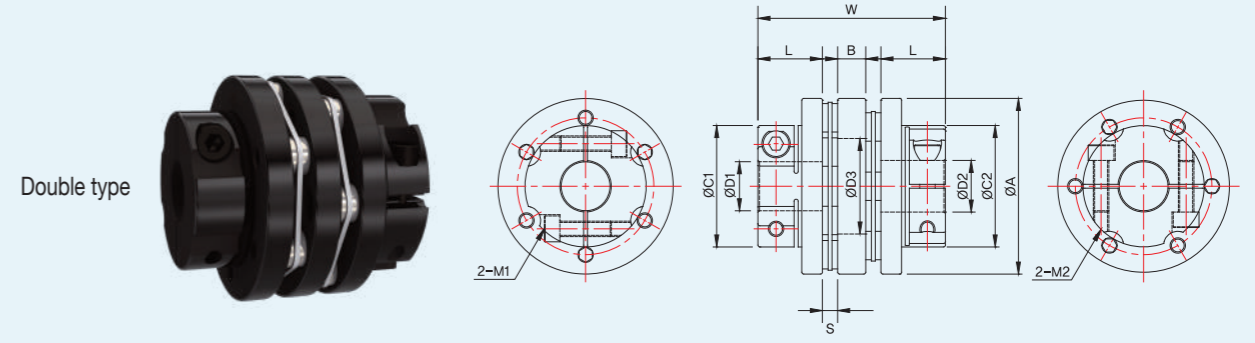
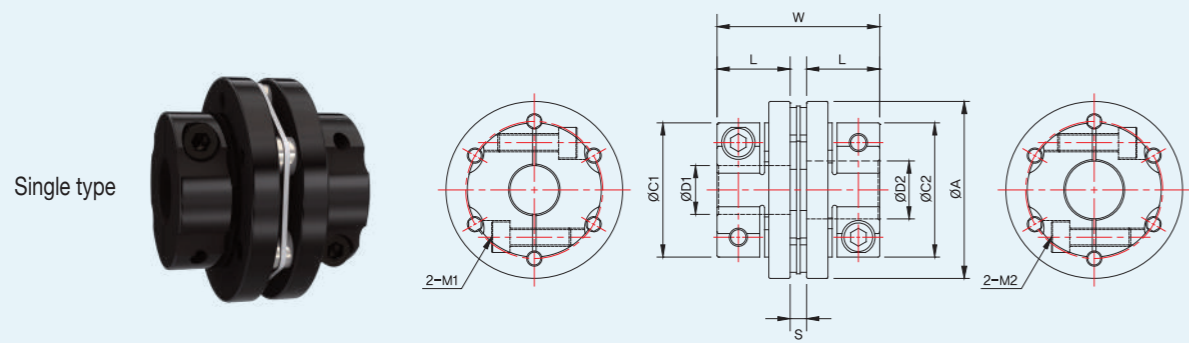
- CNC 선반, 머시닝센터, 방전가공기, 기타

주문 방법(주문 예시)

DPDS-78	A	CD	CD	Ø30	Ø35	(H)
커플링 사이즈	싱글 타입	허브 타입 : D1축	허브 타입 : D2축	내경 : D1	내경 : D2	육각형 디스크

※ (R) : 사각형 디스크





형번	D1		D2		A	W	C1/C2	L	S	체결볼트	
	최소	최대	최소	최대						M1/M2	N·m
DPDS-68A-CD-H	18	19	18	25	68	55.9	47	25	5.9	M6	14
	-	-	28	35			56				
	20	25	20	25			47				
	28	35	28	35			56				
DPDS-78A-CD-H	22	25	22	25	78	67.7	53	30	7.7	M8	34
	28	35	28	35			70				
	38	38	38	38			74				
DPDS-88A-CD-H	25	28	25	32	88	68.3	66	30	8.3	M8	34
	-	-	35	42			74				
	30	32	30	32			66				
	35	42	35	42			74				

\* 기타 치수 허용치에 관해서는 당사에 문의에 주십시오.

형번	허용토크		허용오차			최대회전수	비틀림 스프링 정수	축 방향 스프링 정수	관성모멘트	질량
	N·m	편심(mm)	편각(°)	엔드플레이(mm)	min <sup>-1</sup>					
DPDS-68A-CD-H	90	0.02	1	±0.5	18,000	240,000	485	0.39×10 <sup>-3</sup>	0.71	
	100	0.02	1	±0.5	18,000	240,000	485	0.42×10 <sup>-3</sup>	0.66	
DPDS-78A-CD-H	200	0.02	1	±0.5	17,000	310,000	545	1.25×10 <sup>-3</sup>	1.42	
DPDS-88A-CD-H	250	0.02	1	±0.6	15,000	520,000	322	1.54×10 <sup>-3</sup>	1.62	
	300	0.02	1	±0.6	15,000	520,000	322	1.55×10 <sup>-3</sup>	1.55	

\* 최대 회전수는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.

\* 비틀림 강성의 값은 디스크 부분만의 실제 측정치입니다.

\* 관성모멘트 및 질량은 최대 내경을 기준으로 산정되었습니다.

형번	허용토크	표준 내경(D1, D2)/(mm)														
		N·m	오칭	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
DPDS-68A-CD-H	90	D1	•	•												
		D2	•	•												
DPDS-68A-CD-H	100	D1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		D2			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DPDS-78A-CD-H	200	D1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		D2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DPDS-88A-CD-H	250	D1						•	•	•	•	•	•	•	•	•
		D2						•	•	•	•	•	•	•	•	•
DPDS-88A-CD-H	300	D1							•	•	•	•	•	•	•	•
		D2							•	•	•	•	•	•	•	•

\* 상대 부착 축의 허용치는 h7을 권장합니다.

\* • 표시가 들어 있는 칸의 내경은 표준 내경으로 대응합니다.

\* 위의 표 이외의 비표준 내경에 대해서는 별도 대응하고 있으므로 당사로 문의에 주십시오.

형번	D1		D2		A	W	C1/C2	L	B	S	D3	체결볼트	
	최소	최대	최소	최대								M1/M2	N·m
DPDS-68B-CD-H	18	19	18	25	68	69.8	47	25	8	5.9	37	M6	14
	-	-	28	35			56						
	20	25	20	25			47						
	28	35	28	35			56						
DPDS-78B-CD-H	22	25	22	25	78	85.4	53	30	10	7.7	40	M8	34
	28	35	28	35			70						
	38	38	38	38			74						
DPDS-88B-CD-H	25	28	25	32	88	86.6	66	30	10	8.3	50	M8	34
	-	-	35	42			74						
	30	32	30	32			66						
	35	42	35	42			74						

\* 기타 치수 허용치에 관해서는 당사에 문의에 주십시오.

형번	허용토크		허용오차			최대회전수	비틀림 스프링 정수	축 방향 스프링 정수	관성모멘트	질량
	N·m	편심(mm)	편각(°)	엔드플레이(mm)	min <sup>-1</sup>					
DPDS-68B-CD-H	90	0.25	1 (편측)	±1.0	14,000	120,000	243	0.54×10 <sup>-3</sup>	0.89	
	100	0.25	1 (편측)	±1.0	14,000	120,000	243	0.57×10 <sup>-3</sup>	0.84	
DPDS-78B-CD-H	200	0.31	1 (편측)	±1.0	13,000	155,000	273	1.78×10 <sup>-3</sup>	1.71	
DPDS-88B-CD-H	250	0.32	1 (편측)	±1.2	12,000	260,000	161	2.03×10 <sup>-3</sup>	2.02	
	300	0.32	1 (편측)	±1.2	12,000	260,000	161	2.1×10 <sup>-3</sup>	1.95	

\* 최대 회전수는 동적 균형을 고려하지 않았습니다.

\* 비틀림 강성의 값은 디스크 부분만의 실제 측정치입니다.

\* 관성모멘트 및 질량은 최대 내경을 기준으로 산정되었습니다.

형번	허용토크	표준 내경(D1, D2)/(mm)														
		N·m	오칭	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42
DPDS-68B-CD-H	90	D1	•	•												
		D2	•	•												
DPDS-68B-CD-H	100	D1			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		D2			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DPDS-78B-CD-H	200	D1					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
		D2					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DPDS-88B-CD-H	250	D1						•	•	•	•	•	•	•	•	•
		D2						•	•	•	•	•	•	•	•	•
DPDS-88B-CD-H	300	D1							•	•	•	•	•	•	•	•
		D2							•	•	•	•	•	•	•	•

\* 상대 부착 축의 허용치는 h7을 권장합니다.

\* • 표시가 들어 있는 칸의 내경은 표준 내경으로 대응합니다.

\* 위의 표 이외의 비표준 내경에 대해서는 별도 대응하고 있으므로 당사로 문의에 주십시오.

DPDS 기술 자료

사용 시, 주의사항

DPDS 커플링의 좌·우 내경 동심도는 초기 조립 시, 전용 지그를 사용하여 고정도로 조립되어 있습니다. 부주의하여 커플링에 외부로부터 강한 충격을 줄 경우 정밀도가 유지되지 못하고, 그대로 사용할 경우 사용 중에 파손될 가능성이 있으므로 취급 시, 충분히 주의를 기울여 주십시오.

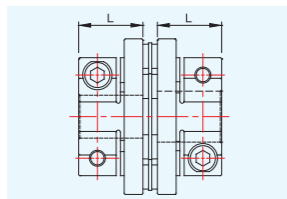
- 1) 사용 환경 온도 범위는 -30℃~+120℃입니다. 내수성, 내유성은 있으나 극한에서의 사용은 변형의 요인이 되므로 피해 주십시오.
- 2) 디스크는 얇은 스테인레스 판으로 구성되어 있으므로 상해에 취약하므로 주의해 주십시오.
- 3) 사용 축을 삽입하기 전에 체결 볼트가 충분히 풀려있는지 확인하십시오.
- 4) 편심, 편각, 엔드 플레이의 허용 오차는 반드시 지켜주십시오. (단, 허용 오차는 단일 미스얼라이먼트 적용시의 최대치입니다)
- 5) 체결 볼트는 규정 토크를 반드시 적용해 주십시오.

부착

- 1) 축과 커플링 내경면의 녹, 이물질, 유분 등을 제거하십시오. (오일류나 그리스류는 반드시 깨끗이 닦아내어 주십시오.) 부착 전, 커플링의 체결 볼트가 느슨하게 풀렸는지 확인하여 제품을 준비해 주십시오.
- 2) 모터축 축경에 해당하는 커플링 허브를 조심스럽게 모터축에 삽입하여 주십시오. 이때 디스크에 무리한 압축, 인장 등의 힘을 가하지 않도록 하십시오.
- 3) 커플링 허브가 모터축에 삽입되는 길이는 아래 (표 1)과 (그림 1)을 참조하도록 하십시오. 허브와 축은 L 치수 전체에 걸쳐 접촉하고 있어야 하며, 모터축이 다른 축이나 또는 디스크 및 기타 부위와 간섭이 발생하지 않도록 유념하여 체결 볼트를 번갈아 가며, 조금씩 조여서 커플링에 슬립이 발생하지 않을 정도로 임시 체결하도록 하십시오.
- 4) 아래 (그림 2)와 같이 모터축에 삽입된 쪽, 허브 외경에 인디케이터를 대고 축을 회전 시키면서 흔들림의 값이 가능한 재료(0)가 되도록 하되 최대 0.02mm 이하로 맞추십시오. 잡을 때는 볼트 2개를 이용하여 미세하게 조절하여 치우치지 않도록 하여 흔들림을 기준 이내로 맞추도록 하십시오.
- 5) 체결 볼트 2개로 정밀하게 런아웃을 조정하면서 조립하되, 최종적으로는 아래 (표 2)를 참고하여 규정 토크를 마지막으로 적용시켜주어 적정 체결력이 작용하도록 하십시오.
- 6) 모터축 기준으로 런아웃이 우수하게 잘 조립된 커플링의 반대편에 종동축을 삽입하십시오. 삽입하면서 압력이 느껴지거나 부드럽게 삽입되지 않으면 무리한 힘을 가하지 않도록 하며 위치를 다시 조정하도록 하십시오. 삽입이 완료된 상태라면 위, 3)항목과 동일하게 (그림 1)의 L 치수가 지켜져 있는지 확인하고, 위, 4) 항목과 동일하게 볼트 2개를 번갈아 가며, 미세하게 조절하여 종동축 쪽, 허브의 외경 런아웃도 0.02mm 이하로 맞추십시오.

영 변	L 치수(mm)
DPDS-68	25
DPDS-78	30
DPDS-88	30

(표 1)



(그림 1)



(그림 2)

체결 볼트	체결 토크(N·m)
M6	14
M8	34

(표 2)

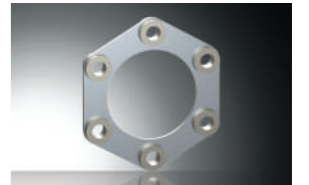
DPDS 기술 자료

설계상의 확인 사항

● 디스크 형상 차이

DPDS 커플링의 디스크는 육각 형상입니다. 사각 형상과 비교하였을 때, 강성이 상대적으로 높습니다. 이에 반면 강성과 반대로 플렉시블성이 줄어드므로 선정 시, 고려해 주십시오.

영 변	디스크 형상
DPDS-68	육각형
DPDS-78	육각형
DPDS-88	육각형



● 선정 절차

- 1) 구동기 출력 용량 : P, 사용 회전 속도 : n으로부터 커플링에 가해지는 토크 : Ta를 구합니다.

$$\frac{P \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}} \times 9550 = Ta \text{ [N·m]}$$

- 2) 부하의 성질에 의한 계수 : K를 결정하고, 커플링에 가해지는 보정 토크 : Td를 구합니다.

$$Ta \text{ [N·m]} \times K = Td \text{ [N·m]}$$

구분	일정	변동 : 소	변동 : 중	변동 : 대
부하의 크기				
K	1.0	1.25	1.75	2.25

서보 모터 구동의 경우는 서보 모터의 최대 토크 : Ts에 사용 계수 : K = 1.2~1.5를 곱하십시오.

$$Ts \text{ [N·m]} \times (1.2 \sim 1.5) = Td \text{ [N·m]}$$

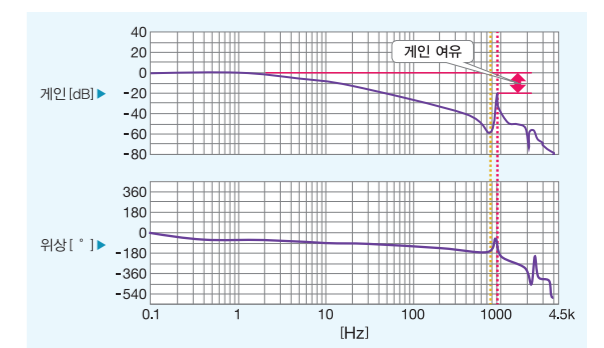
- 3) 커플링 허용 토크 : Tn이 보정 토크 : Td 이상이 되도록 사이즈를 선정하십시오.

$$Tn \text{ [N·m]} \geq Td \text{ [N·m]}$$

- 4) 부착 축이 커플링의 최대 내경 이하인지를 확인하십시오.

● 고유 진동수 발견

보드플롯 위상 180°에서 게인 여유가 10dB 이하이면 발견하기 쉬운 상태이므로 고유 진동수를 조정하여 게인 여유를 올리거나 고유 진동수를 서보 모터의 전기적 튜닝 기능(필드 기능)으로 조정하여 회피해야 합니다.



● 볼 스크류 시스템의 유의점

볼 스크류 시스템에 서보 모터를 채용한 경우에는 게인값에 따라 시스템에 진동이 발생할 경우가 있습니다. 이러한 진동문제는 커플링 및 볼 스크류부의 비틀림 강성, 관성 등 시스템 전체의 조정이 필요하며, 고유 진동수를 올리는 등의 설계 검토가 필요할 수 있습니다. 또는 서보 모터의 전기적 제어 튜닝 기능(필드 기능)으로 조정하여 회피해야 합니다.