

과부하 보호장치

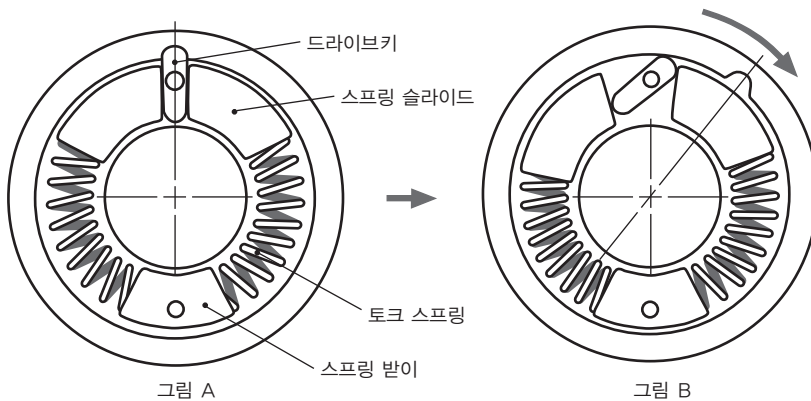
토크리미터

TORQ LIMITER

용도 반도체 제조 장치, 섬유 기계, 인쇄 기계

과부하를 확실하게 검출 정확한 작동으로 기계를 과부하로부터 보호

과부하 시에 입력과 출력을 순간적으로 분리하여 기계를 보호합니다. 맞물림 방식의 싱글 포지션이기 때문에 과부하가 제거되면 다시 동일한 토크 및 계산 위치에서 자동으로 연결합니다. 마찰 방식과 달리 열악한 환경에도 대응 가능합니다.



1. 통상 운전 시에는 드라이브 키가 하우징의 홈과의 맞물림 토크를 전달합니다. (그림 A)
2. 과부하가 작용하면 토크 스프링의 힘을 거슬러 드라이브 키가 기울고, 하우징의 홈에서 드라이브 키가 분리되어 입력 축과 출력 축이 분리됩니다. (그림 B)
3. 과부하를 제거한 후 입력 축과 출력 축을 원래의 계산 위치로 되돌리면 다시 원래 설정 토크로 운전이 가능합니다.
4. 정·역 회전의 토크 스프링을 따로따로 설정함으로써 정·역 회전의 설정 토크를 변경할 수 있습니다. (문의해 주십시오.)

커플링
ETP부시
전자 클러치 · 브레이크
변 · 감속기
인버터
리니어 소프트 드라이브
토크리미터

모델 소개

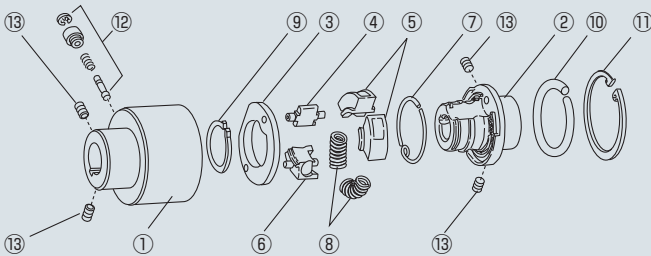
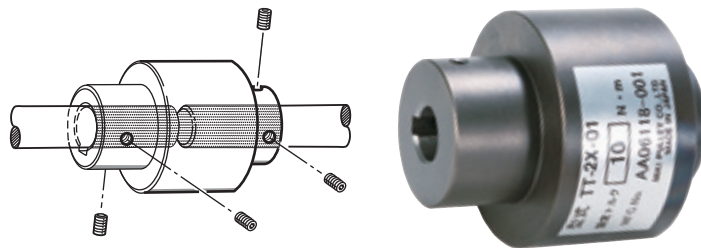


※토크 텐더는 미키펴리 과부하 보호장치의 상품명입니다.

TT(01)타입 (2축 맞댐 타입)

토크 텐더 양쪽 끝(하우징과 허브)에서 2개의 축을 삽입하여 양쪽 축을 세트 스크루로 고정함으로써 동력을 전달하고 과부하로부터 기계를 보호하는 2축 맞댐 타입입니다. 2축 맞댐 타입이므로 그대로 플렉시블 커플링으로도 사용이 가능합니다.

- 설정 토크 0.2~200 N · m
- 적용 축 지름 8~50 mm

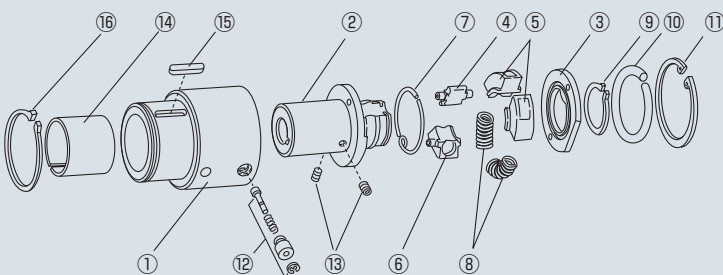
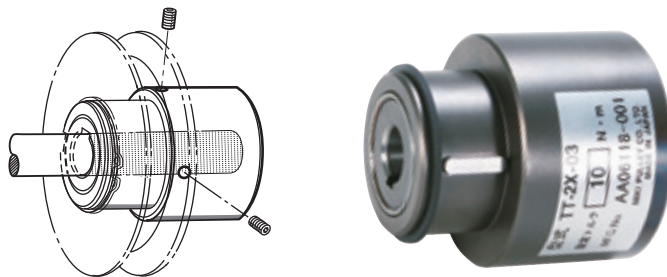


- ①하우징 ②허브 ③허브 링 ④드라이브 키 ⑤스프링 슬라이드 ⑥스프링 받이 ⑦리셋 스프링 ⑧토크 스프링 ⑨스톱 링 ⑩스톱 링 와셔 ⑪스톱 링 ⑫시그널 핀(옵션) ⑬고정나사(부속품)

TT(03)타입 (감음 타입)

토크 텐더 안지름(허브)에 축을 삽입하고, 하우징 바깥지름 부분에 풀리, 스프로킷 또는 기어 등을 부착함으로써 동력을 전달하고 과부하로부터 기계를 보호하는 감음 타입입니다. 축의 고정을 본체 중앙 부분에 설정함으로써 통축과 같은 구조를 취할 수 없는 축 끝에도 충분히 부착이 가능합니다.

- 설정 토크 0.2~200 N · m
- 적용 축 지름 8~45 mm



- ①하우징 ②허브 ③허브 링 ④드라이브 키 ⑤스프링 슬라이드 ⑥스프링 받이 ⑦리셋 스프링 ⑧토크 스프링 ⑨스톱 링 ⑩스톱 링 와셔 ⑪스톱 링 ⑫시그널 핀(옵션) ⑬고정나사(부속품) ⑭오일리스 메탈 ⑮바깥지름 키(부속품) ⑯스톱 링(부속품)

모델
TT

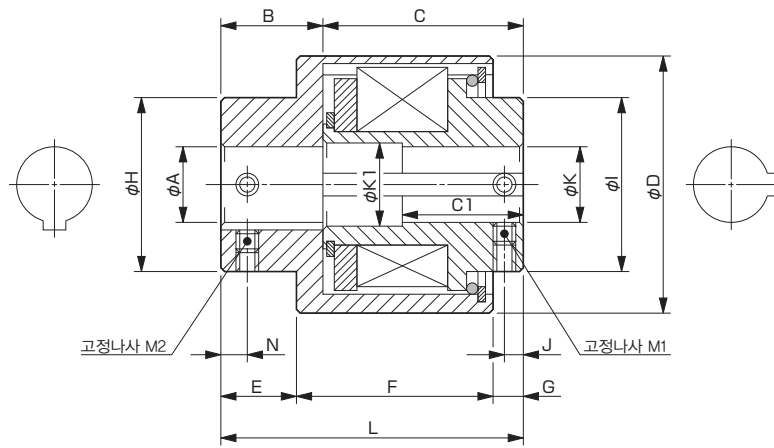
TT(01) 타입

사양

형식	사이즈	설정 토크값 [N·m] (1500min ⁻¹ 일 때)										허용 오차		최고 회전 속도 [min ⁻¹]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	편심 [mm]	편각 [°]				
TT-1X-01	1X	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	0.2	0.5	1800	0.06 × 10 ⁻³	0.3	
TT-2-01	2	1	2	3	4	5	6	7	8	10	0.2	0.5	1800	0.26 × 10 ⁻³	0.7	
TT-2X-01	2X	2	3	5	8	10	12	15	18	20	0.2	0.5	1800	0.52 × 10 ⁻³	1.0	
TT-3-01	3	5	8	10	15	20	25	30	35	40	0.2	0.5	1800	1.23 × 10 ⁻³	1.5	
TT-3X-01	3X	10	16	20	30	40	50	60	70	80	0.2	0.5	1800	1.94 × 10 ⁻³	2.7	
TT-4X-01	4X	20	30	50	80	100	120	150	180	200	0.2	0.5	500	14.8 × 10 ⁻³	6.3	

※ 위 표의 설정 토크값은 회전 속도 1500min⁻¹ 일 때의 값을 표시합니다. 사용 회전 속도에 따라 작동 토크가 변동되므로 P511 에서 확인하십시오.
 ※ 설정 토크값은 ± 20% 정도의 오차가 있습니다.
 ※ 일부의 토크에서 내구성이 필요한 경우는 사이즈업 하십시오.

치수

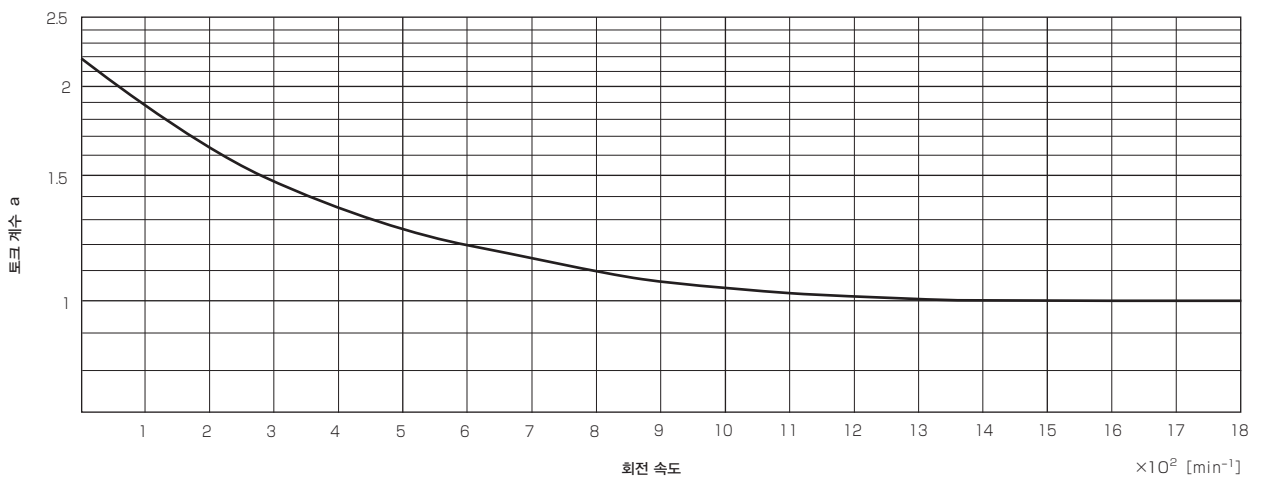


단위 [mm]

사이즈	K1	B	C	C1	D	E	F	G	H	I	J	L	N	M1	M2
1X	12.5	20	30	23	42	15	30	5	25	22	3	50	6	2-M4	2-M4
2	16.5	24.5	41.5	32.5	55	20	35	11	35	32	5	66	7	2-M5	2-M5
2X	20.5	31	45	34	65	25	40	11	40	38	5	76	8	2-M5	2-M5
3	25.5	37.5	53.5	40	75	30	50	11	45	45	5	91	10	2-M6	2-M6
3X	25.5	36	85	41	75	30	80	11	45	45	6	121	10	2-M6	2-M6
4X	28.5	46	95	60	120	35	90	16	80	80	8	141	12	2-M10	2-M10

※ 사이즈 4X 의 ϕ K 가 30mm 이상인 경우, 형상이 스트레이트가 되어 K1 · C1 치수는 없습니다.

토크 계수



※ 사이즈 4 X 는 회전 속도 500min⁻¹ 이하에서 사용하십시오.

표준 구멍 지름 ϕA

형식	구멍 가공 규격	구멍 지름 선택	표준 구멍 지름 A [mm]																						
			8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50
TT-1X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기	●	●	●	●	●																		
	JIS 규격 H9 대응	H		●	●	●	●																		
	모터 규격 대응	N					●																		
TT-2-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기			●	●	●	●	●	●	●	●													
	JIS 규격 H9 대응	H			●	●	●	●	●	●	●	●													
	모터 규격 대응	N					●				●														
TT-2X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기					●	●	●	●	●	●	●	●											
	JIS 규격 H9 대응	H					●	●	●	●	●	●	●	●											
	모터 규격 대응	N					●				●			●											
TT-3-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	JIS 규격 H9 대응	H								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	모터 규격 대응	N									●			●				●							
TT-3X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	JIS 규격 H9 대응	H								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	모터 규격 대응	N									●			●				●							
TT-4X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	JIS 규격 H9 대응	H									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	모터 규격 대응	N										●			●				●						

* 구멍 지름 $\phi 8\text{mm}$ 에는 키 홈이 없습니다. * 구멍 가공 규격은 P509을 참조하십시오.

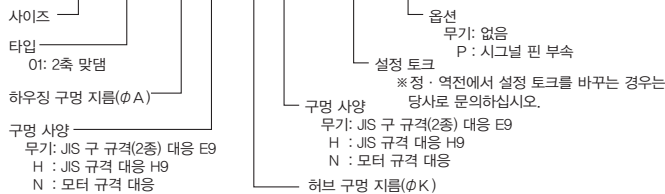
표준 구멍 지름 ϕK

형식	구멍 가공 규격	구멍 지름 선택	표준 구멍 지름 K [mm]																						
			8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	24	25	28	30	32	35	38	40	42	45	48	50
TT-1X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기	●	●	●	●																			
	JIS 규격 H9 대응	H		●	●	●																			
	모터 규격 대응	N																							
TT-2-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기			●	●	●	●	●																
	JIS 규격 H9 대응	H			●	●	●	●	●																
	모터 규격 대응	N					●																		
TT-2X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기					●	●	●	●	●	●													
	JIS 규격 H9 대응	H					●	●	●	●	●	●													
	모터 규격 대응	N					●				●														
TT-3-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기								●	●	●	●	●	●										
	JIS 규격 H9 대응	H								●	●	●	●	●	●										
	모터 규격 대응	N									●			●											
TT-3X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기								●	●	●	●	●	●	●									
	JIS 규격 H9 대응	H								●	●	●	●	●	●	●									
	모터 규격 대응	N									●			●											
TT-4X-01	JIS 구 규격 E9 대응	무기									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	JIS 규격 H9 대응	H									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	모터 규격 대응	N										●			●				●						

* 구멍 지름 $\phi 8\text{mm}$ 에는 키 홈이 없습니다. * 구멍 가공 규격은 P509을 참조하십시오.

주문 시에

TT-2X-01-14N-19H-10NM-P



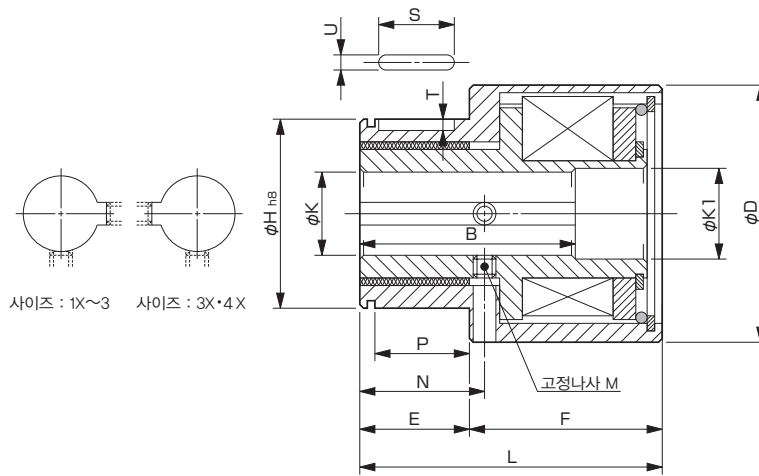
TT(03) 타입

사양

형식	사이즈	설정 토크값 [N·m] (1500min ⁻¹ 일 때)										최고 회전 속도 [min ⁻¹]	관성 모멘트 [kg·m ²]	질량 [kg]
		0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0				
TT-1X-03	1X	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	1800	0.09×10^{-3}	0.4	
TT-2-03	2	1	2	3	4	5	6	7	8	10	1800	0.31×10^{-3}	0.8	
TT-2X-03	2X	2	3	5	8	10	12	15	18	20	1800	0.66×10^{-3}	1.1	
TT-3-03	3	5	8	10	15	20	25	30	35	40	1800	1.59×10^{-3}	1.7	
TT-3X-03	3X	10	16	20	30	40	50	60	70	80	1800	2.43×10^{-3}	3.0	
TT-4X-03	4X	20	30	50	80	100	120	150	180	200	500	15.8×10^{-3}	6.5	

※ 위 표의 설정 토크값은 회전 속도 1500min⁻¹ 일 때의 값을 표시합니다. 사용 회전 속도에 따라 작동 토크가 변동되므로 P511 에서 확인하십시오.
 ※ 설정 토크값은 ± 20% 정도의 오차가 있습니다.
 ※ 부의 토크에서 내구성이 필요한 경우는 사이즈업 하십시오.

치수



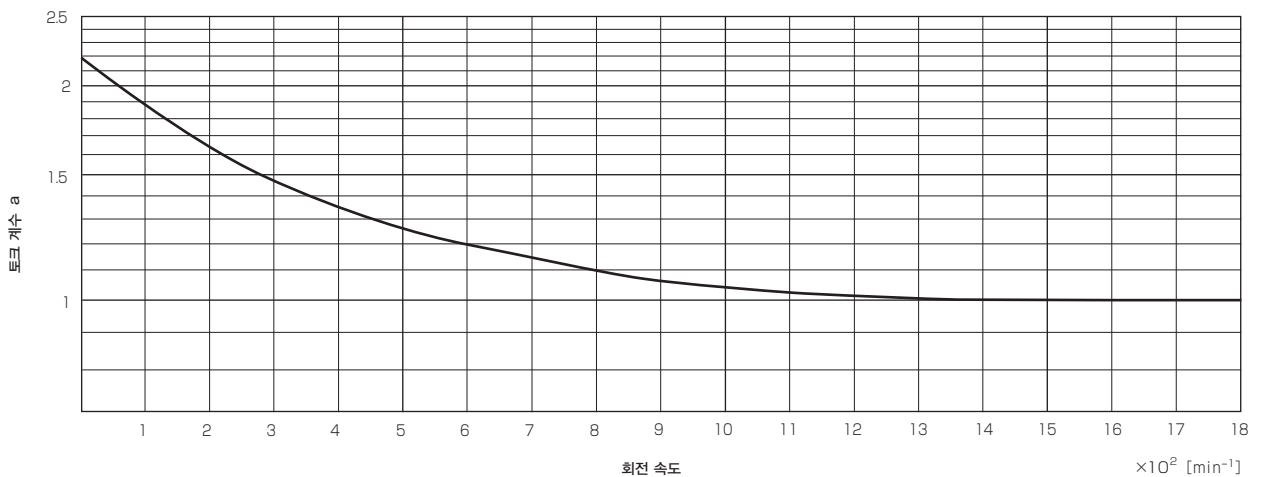
사이즈 : 1X~3 사이즈 : 3X~4X

단위 [mm]

사이즈	K1	B	D	E	F	H	N	L	P	S	T	U	M
1X	12.5	34.5	42	20	35	30	25	55	16	14	2.5	4	2-M4
2	16.5	38.5	55	25	40	40	30	65	20	18	3	5	2-M5
2X	20.5	40.5	65	25	45	45	31	70	20	18	3	5	2-M5
3	25.5	52.5	75	35	55	60	45	90	30	28	4	7	2-M6
3X	25.5	75	75	35	90	60	45	125	30	28	4	7	2-M6
4X	46	100	120	50	90	85	57	140	45	40	4.5	12	2-M8

※ 바깥지름 키(구 JIS 2종) 및 스톱 링은 부속품입니다.

토크 계수

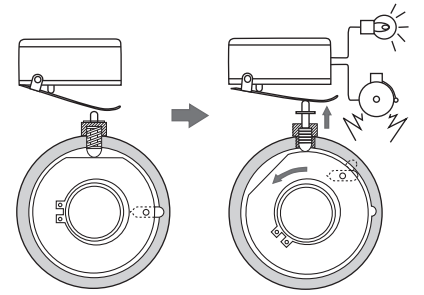


※ 사이즈 4 X는 회전 속도 500min⁻¹ 이하에서 사용하십시오.

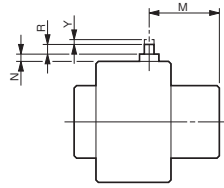
토크리미터

옵션 시그널 핀

무인 운전이나 원격 조종을 하는 기계, 장치 등에서 과부하가 걸린 경우에는 자동으로 전원을 차단하거나 경보 벨을 울리는 장치가 필요합니다. 이 경우는 토크 텐더에 이 시그널 핀을 설치함으로써 과부하를 검출할 수 있습니다. 과부하가 되면 입력 축과 출력 축이 분리되고, 토크 텐더 허브부의 캠 기구에 의해 시그널 핀이 반지를 방향으로 튀어나옵니다. 이를 이용해서 리미트 스위치에 의해 전원을 끊거나 경보 등을 울리는 것이 가능해집니다.



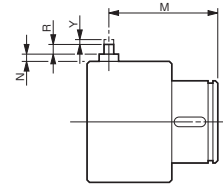
치수 (TT-□-01-□-P)



단위 [mm]

사이즈	M	Y	R	N
1X	24	1.5	6.5	5.5
2	29	2.5	5	4.5
2X	36	2.5	5	4.5
3	43	2.5	5	4.5
3X	42	2.5	5	4.5
4X	55	2.5	5	2

치수 (TT-□-03-□-P)



단위 [mm]

사이즈	M	Y	R	N
1X	47	1.5	6.5	5.5
2	56	2.5	5	4.5
2X	60	2.5	5	4.5
3	79	2.5	5	4.5
3X	114	2.5	5	4.5
4X	125	2.5	5	2

주문 시에

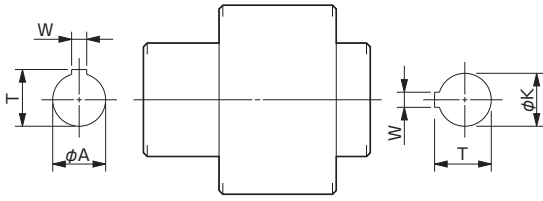
TT-2X-03-19H-10NM-P

사이즈
타입
01 : 2축 맞댐
03 : 감속장치

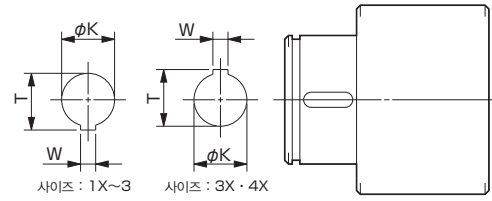
옵션
무기 : 없음
P : 시그널 핀 부착
설정 토크(1500min⁻¹ 시)
※ 장역전에서 설정 토크를 바꾸는 경우는 당사로 문의하십시오.

표준 구멍 가공 규격

■ TT(O1)



■ TT(O3)



단위 [mm]

JIS 규격 2종 JIS B 1301 1959 대응				JIS 신규 규격 H9 JIS B 1301 1996 대응				모터 규격 JIS C 4210 2001 대응			
구멍 지름 호칭	구멍 지름 (φ A · φ K)	키 홈 폭 (W)	키 홈 높이 (T)	구멍 지름 호칭	구멍 지름 (φ A · φ K)	키 홈 폭 (W)	키 홈 높이 (T)	구멍 지름 호칭	구멍 지름 (φ A · φ K)	키 홈 폭 (W)	키 홈 높이 (T)
	공차 H7	공차 E9	—		공차 H7	공차 H9	—		공차 G7	공차 H9	—
8	8 ^{+0.015} ₀	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	10 ^{+0.015} ₀	4 ^{+0.050} _{+0.020}	11.5 ^{+0.5} ₀	10 H	10 ^{+0.015} ₀	4 ^{+0.030} ₀	11.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
11	11 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.050} _{+0.020}	12.5 ^{+0.5} ₀	11 H	11 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.030} ₀	12.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
12	12 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.050} _{+0.020}	13.5 ^{+0.5} ₀	12 H	12 ^{+0.018} ₀	4 ^{+0.030} ₀	13.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
14	14 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	16.0 ^{+0.5} ₀	14 H	14 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.030} ₀	16.3 ^{+0.5} ₀	14 N	14 ^{+0.024} _{+0.006}	5 ^{+0.030} ₀	16.0 ^{+0.5} ₀
15	15 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	17.0 ^{+0.5} ₀	15 H	15 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.030} ₀	17.3 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
16	16 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	18.0 ^{+0.5} ₀	16 H	16 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.030} ₀	18.3 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
18	18 ^{+0.018} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	20.0 ^{+0.5} ₀	18 H	18 ^{+0.018} ₀	6 ^{+0.030} ₀	20.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
19	19 ^{+0.021} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	21.0 ^{+0.5} ₀	19 H	19 ^{+0.021} ₀	6 ^{+0.030} ₀	21.8 ^{+0.5} ₀	19 N	19 ^{+0.028} _{+0.007}	6 ^{+0.030} ₀	21.5 ^{+0.5} ₀
20	20 ^{+0.021} ₀	5 ^{+0.050} _{+0.020}	22.0 ^{+0.5} ₀	20 H	20 ^{+0.021} ₀	6 ^{+0.030} ₀	22.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
22	22 ^{+0.021} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	25.0 ^{+0.5} ₀	22 H	22 ^{+0.021} ₀	6 ^{+0.030} ₀	24.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
24	24 ^{+0.021} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	27.0 ^{+0.5} ₀	24 H	24 ^{+0.021} ₀	8 ^{+0.036} ₀	27.3 ^{+0.5} ₀	24 N	24 ^{+0.028} _{+0.007}	8 ^{+0.036} ₀	27.0 ^{+0.5} ₀
25	25 ^{+0.021} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	28.0 ^{+0.5} ₀	25 H	25 ^{+0.021} ₀	8 ^{+0.036} ₀	28.3 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
28	28 ^{+0.021} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	31.0 ^{+0.5} ₀	28 H	28 ^{+0.021} ₀	8 ^{+0.036} ₀	31.3 ^{+0.5} ₀	28 N	28 ^{+0.028} _{+0.007}	8 ^{+0.036} ₀	31.0 ^{+0.5} ₀
30	30 ^{+0.021} ₀	7 ^{+0.061} _{+0.025}	33.0 ^{+0.5} ₀	30 H	30 ^{+0.021} ₀	8 ^{+0.036} ₀	33.3 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
32	32 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.061} _{+0.025}	35.5 ^{+0.5} ₀	32 H	32 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.036} ₀	35.3 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
35	35 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.061} _{+0.025}	38.5 ^{+0.5} ₀	35 H	35 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.036} ₀	38.3 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
38	38 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.061} _{+0.025}	41.5 ^{+0.5} ₀	38 H	38 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.036} ₀	41.3 ^{+0.5} ₀	38 N	38 ^{+0.034} _{+0.009}	10 ^{+0.036} ₀	41.0 ^{+0.5} ₀
40	40 ^{+0.025} ₀	10 ^{+0.061} _{+0.025}	43.5 ^{+0.5} ₀	40 H	40 ^{+0.025} ₀	12 ^{+0.043} ₀	43.3 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
42	42 ^{+0.025} ₀	12 ^{+0.075} _{+0.032}	45.5 ^{+0.5} ₀	42 H	42 ^{+0.025} ₀	12 ^{+0.043} ₀	45.3 ^{+0.5} ₀	42 N	42 ^{+0.034} _{+0.009}	12 ^{+0.043} ₀	45.0 ^{+0.5} ₀
45	45 ^{+0.025} ₀	12 ^{+0.075} _{+0.032}	48.5 ^{+0.5} ₀	45 H	45 ^{+0.025} ₀	14 ^{+0.043} ₀	48.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—
48	48 ^{+0.025} ₀	12 ^{+0.075} _{+0.032}	51.5 ^{+0.5} ₀	48 H	48 ^{+0.025} ₀	14 ^{+0.043} ₀	51.8 ^{+0.5} ₀	48 N	48 ^{+0.034} _{+0.009}	14 ^{+0.043} ₀	51.5 ^{+0.5} ₀
50	50 ^{+0.025} ₀	12 ^{+0.075} _{+0.032}	53.5 ^{+0.5} ₀	50 H	50 ^{+0.025} ₀	14 ^{+0.043} ₀	53.8 ^{+0.5} ₀	—	—	—	—

주

- 고정나사는 제품에 부속됩니다.
- 표기 이외의 구멍 가공 규격 치수에 대해서는 당사로 문의해 주십시오.
(허브 치수상 가공할 수 없는 경우가 있습니다.)

- 커플링
- ETP 부시
- 전차 클러치 · 브레이크
- 변 · 감속기
- 인버터
- 리니어 샤프트 드라이브
- 토크리미터

모델

TT

토크리미터

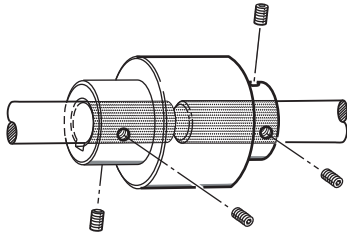
설계상의 확인사항

■ 취급상의 주의

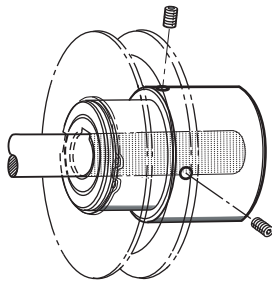
- (1) 사용 환경 온도 범위는 $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 120\text{ }^{\circ}\text{C}$ 입니다. 부식성 가스, 약품이 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오. 또한 내수성은 없으므로 직접 물 등이 닿는 장소에서는 사용하지 마십시오.
- (2) 제품은 설정 토크값이 $\pm 20\%$ 정도의 오차가 있는 과부하 보호장치로 설계된 것이며, 정도 보장된 토크 검출 장치로 설계된 것이 아닙니다. 트러블의 원인이 되므로 절대로 토크 검출 장치로 사용하지 마십시오.
- (3) 토크 스프링은 모두 당사에서 삽입 후 출하됩니다. 설정 토크의 변경이 필요한 경우는 당사 영업 창구로 문의해 주십시오. 고객이 분해, 스프링 교환은 하지 마십시오.

■ 부착

- (1) 작동 중 제품에 손이나 손가락을 대면 다칠 수 있습니다. 위험 방지를 위해 반드시 안전 커버를 설치하십시오.
- (2) 과부하 보호 장치가 작동한 경우 제품의 종동 축과 구동 축이 완전히 분리됩니다. 위험 방지를 위해 반드시 안전 브레이크 등의 안전 기구를 설치하십시오.
- (3) 과부하 보호 기구가 작동한 상태에서 운전을 계속하면 제품이 발열하고 그대로 방치하면 제품의 파손 및 장비에 악영향을 미칠 수 있습니다. 반드시 감출 장치를 설치하여 과부하 보호 기구가 작동한 경우 즉시 장치의 운전이 정지되도록 하십시오.
- (4) 백래시가 있습니다. 애플리케이션에 따라서는 주의가 필요합니다.
- (5) TT(01) 타입은 2축 맞댐 타입입니다. 2축의 허용 부착 오차는 편심 0.2mm, 편각 0.5° 이내로 하십시오.



- (6) TT(03) 타입은 감을 타입입니다. 내경에 축을 삽입하고 하우징의 외경 부분에 풀리, 스프로킷 등을 부착하여 사용합니다.



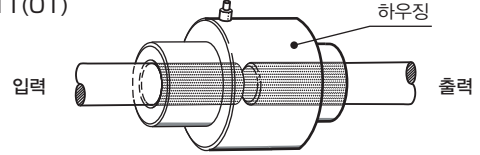
■ 운전상의 주의사항

- (1) 설계 시의 회전 속도 이외로는 절대 사용하지 마십시오. 설계 회전 속도 이외에서 운전하면 과부하 보호 기구를 작동시키고 싶은 부하에서 구동 축과 종동 축이 분해되지 않거나 과부하 보호 기구를 작동시키고 싶은 부하 이하에서 분리해 버리는 등 부적합의 원인이 됩니다.
- (2) 과부하로 인해 토크 텐더가 작동한 경우에는 즉시 운전을 정지하십시오. 장치의 주 전원이 꺼져 있는지 확인하고 종동 축의 과부하 원인을 제거하십시오. 또한 복귀 시에 종동 축에 1500min^{-1} 시의 설정 토크의 55% 이상의 토크를 걸고 구동 축을 수동으로 회전시켜 구동 축, 종동 축을 연결시켜 주십시오. 다시 운전을 할 경우에는 반드시 시업 점검 및 시운전을 수행하십시오.

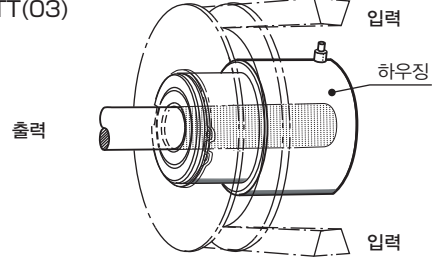
■ 옵션인 시그널 핀에 대하여

- (1) 시그널 핀 내장 제품은 표준품에서 개조를 할 수 없습니다. 사전에 시그널 핀 내장으로 주문하십시오.
- (2) 시그널 핀 내장의 경우 동력의 입력은 반드시 하우징 측과 하십시오.

■ TT(01)



■ TT(03)



- (3) 검출용 스위치는 반드시 2곳으로 하고, 각각의 위치 관계는 회전 방향으로 120° 이상 떨어뜨려 설치하십시오. 스위치 1곳으로는 검출되지 않는 경우가 있습니다.
- (4) 시그널 핀의 품질에 만전을 기하고 있습니다만 만일에 대비하여 시그널 핀 이외에도 검출 장치를 설치하십시오.

■ 정·역회전의 다른 토크 설정에 대해서(특수 대응)

정·역회전의 토크 스프링을 별도로 설정함으로써 정·역회전의 설정 토크를 변경할 수가 있습니다. 단, 내부의 스프링 설정은 서로 영향을 받으므로 단순한 호칭 설정의 스프링으로 실현할 수 있는 것은 아닙니다. 그러므로 정·역회전의 다른 토크 설정품에 대해서는 당사에 문의해 주시기를 바랍니다.

■ 선정

■ 동작 토크값의 결정

기계의 강도 및 부하 등의 조건에서 토크 텐더의 동작 토크값 T를 결정하십시오.

상기 조건에서 동작 토크값을 결정할 수 없는 경우에는 구동 장치의 정격 출력과 토크 텐더를 부착한 축의 회전 속도에서 다음 식에 따라 동작 토크값을 계산하십시오.

$$T = K \times \frac{9550 \times P}{n}$$

- T : 동작 토크 [N · m]
- K : 서비스 팩터
- P : 구동 장치 정격 출력 [kW]
- n : 토크 텐더 회전 속도 [min⁻¹]

■ 서비스 팩터 K

모터 직결	2.0 ~ 2.5
변속 후	1.75 ~ 2.0
감속 후	1.25 ~ 1.50
회전 속도 25min ⁻¹ 이하	1.25

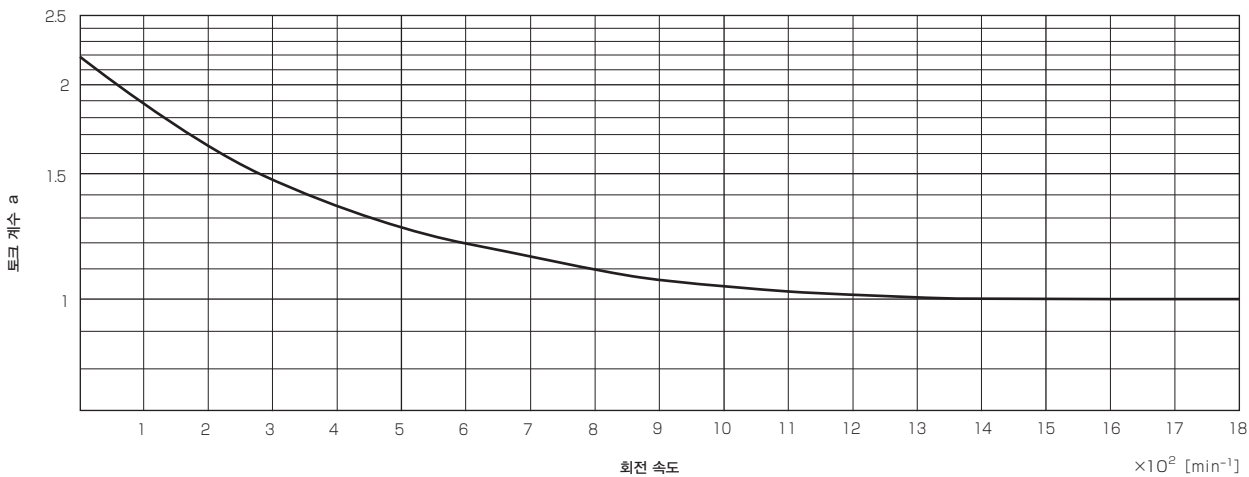
■ 형식, 설정 토크의 선정

토크 텐더의 특성상 동작 토크는 아래 그림과 같이 변화합니다. 토크 텐더의 설정 토크값은 1500min⁻¹일 때의 값으로 표시되어 있습니다. 그래서 선정할 때는 아래 그림에서 토크 텐더를 부착한 축의 회전 속도에서 토크 계수 a를 읽어 다음 식에서 1500min⁻¹일 때의 설정 토크로 환산할 필요가 있습니다.

$$T_s = \frac{T}{a}$$

- T : 동작 토크 [N · m]
- a : 토크 계수
- Ts : 1500min⁻¹일 때 설정 토크 [N · m]

위 식에서 구한 Ts에 가까운 설정 토크값을 지닌 사이즈를 사양표에서 선정해주시시오.



* 사이즈 4 X는 회전 속도 500min⁻¹ 이하에서 사용하십시오.