

Hseries

Ogura Electromagnetic Hysteresis Clutch & Brake

히스테리시스 클러치·브레이크

토크 범위 : 0.05~1N·m



1

정확하고 용이한 토크 제어성

슬립 속도에 관련없는 정토크성과 전류와 토크의 광범위한 비례특성으로 토크 제어를 자유롭게 하실 수 있습니다.

2

정확한 토크 반복성

토크의 전달은 전자력만으로 이뤄지므로 여자 전류의 제어를 통해 항상 일정 토크를 재현할 수 있습니다.

3

스무스한 동작 특성

연결, 제동시 토크가 부드럽고 쇼크가 없으며, 부드러운 동작이 특징입니다.

4

긴 수명 (긴 수명·반영구적 수명)

기계적으로 비접촉 구조이므로 마모하는 부분이 없으며 수명이 깁니다.

5

설치 방향 자유

기계에의 설치가 편하고, 설치 방향도 자유롭습니다.

6

고속 회전 대응

비접촉형 토크 발생 구조이므로 고속회전에서의 사용이 가능합니다.

형식표시 HC 1.2

형식기호

토크 사이즈

- HC: 히스테리시스 클러치
- HB: 히스테리시스 브레이크



MODEL **HC** 히스테리시스 클러치

정격 토크 : 0.12 ~ 1 N·m



MODEL **HB** 히스테리시스 클러치

정격 토크 : 0.12 ~ 1 N·m



MODEL **HC 0.5** 히스테리시스 클러치

정격 토크 : 0.05 N·m



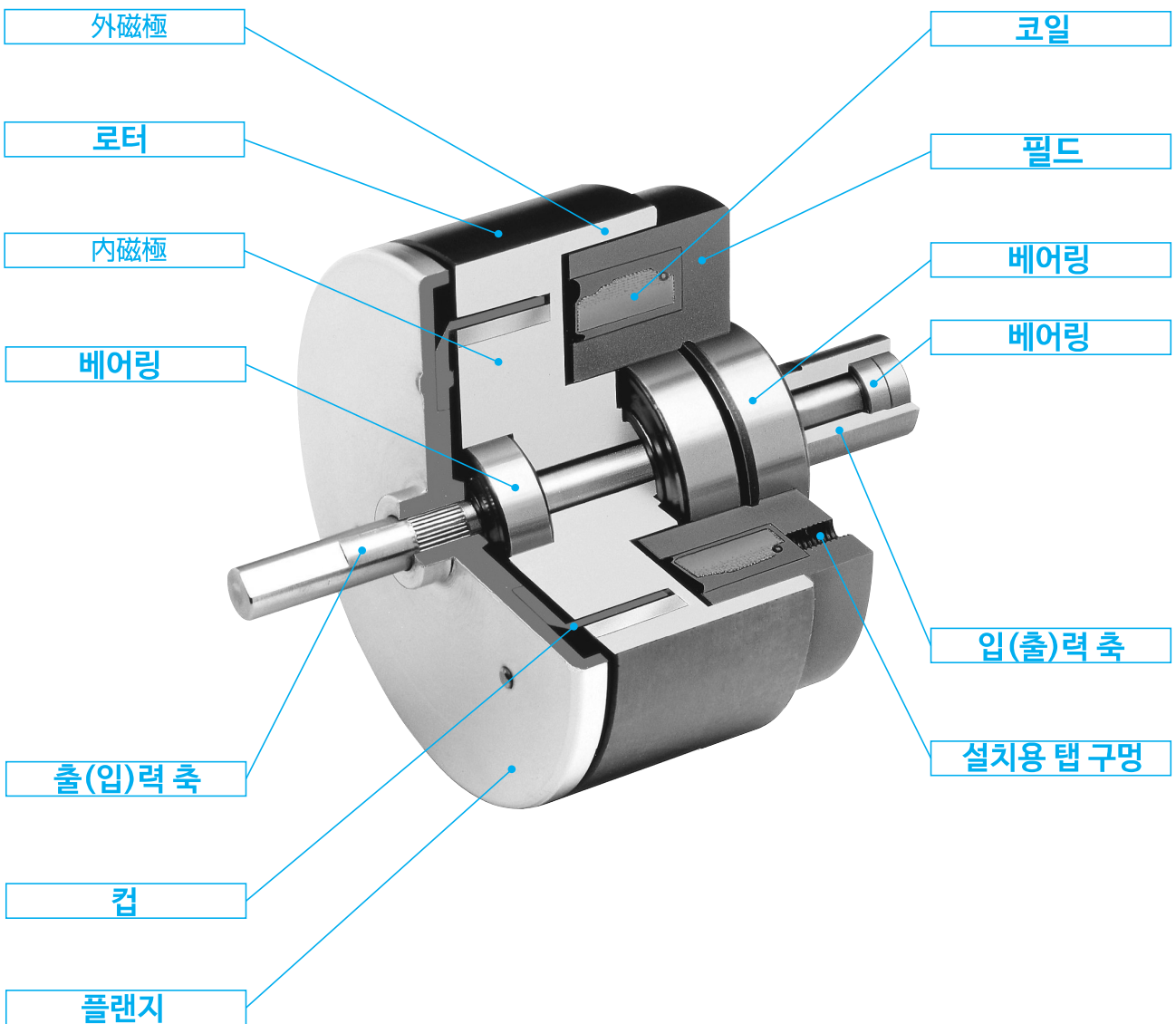
MODEL **HB 0.5** 히스테리시스 브레이크

정격 토크 : 0.05 N·m

구조와 동작

HC형 히스테리시스클러치는 필드, 로터 및 컵 3개의 부분으로 구성되어 있습니다. 여자 코일을 내장한 필드는 베어링을 통해 로터에 지지된 일체 구조를 하고 있습니다. 로터의 내극과 외국 사이에는 입출력 축이 되는 컵이 일정한 공극을 가지고 전극을 형성하고, 베어링로 지지됩니다. 여자 코일에 통전하면 로터 내·외 양극 간의 공극에 자속이 생겨 이 공극에 배치된 컵(영구자석재)도 자석화되었습니다. 이 컵은 히스테리시스 특성

을 가진 영구 자석재이므로 자극 변화는 내·외 자극의 극성 변화로 인해 늦어지므로 로터와 컵은 자기적으로 연결함으로써 클러치로서 작용합니다. 전류를 끄면 자속이 감소하여 로터와 컵은 자기적으로 해방되어 클러치가 끊깁니다. HB형 히스테리시스 브레이크는 이 클러치의 필드와 로터를 고정한 구조로 동작은 클러치와 동일합니다.

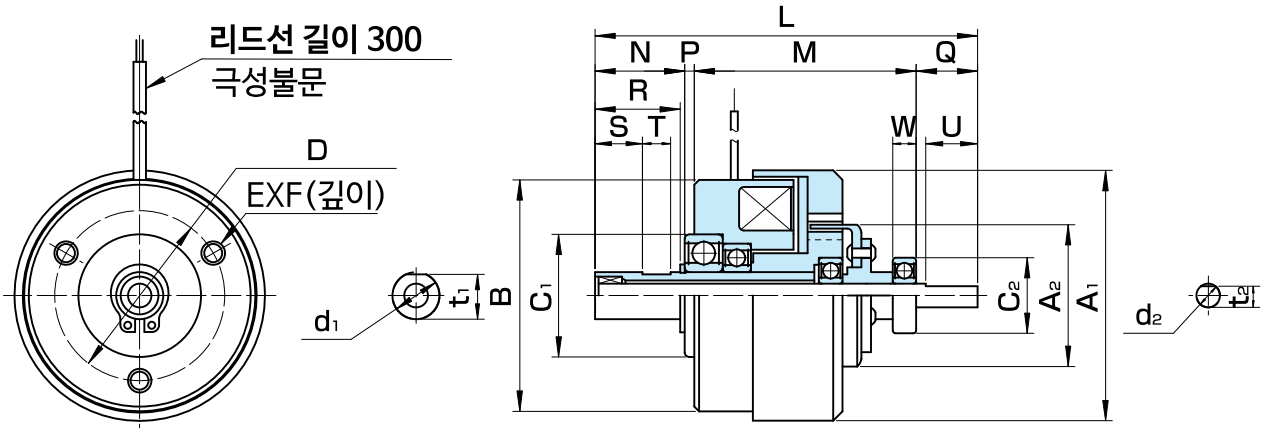


MODEL
HC

히스테리시스 클러치

0.5형

토크 : 0.05N·m



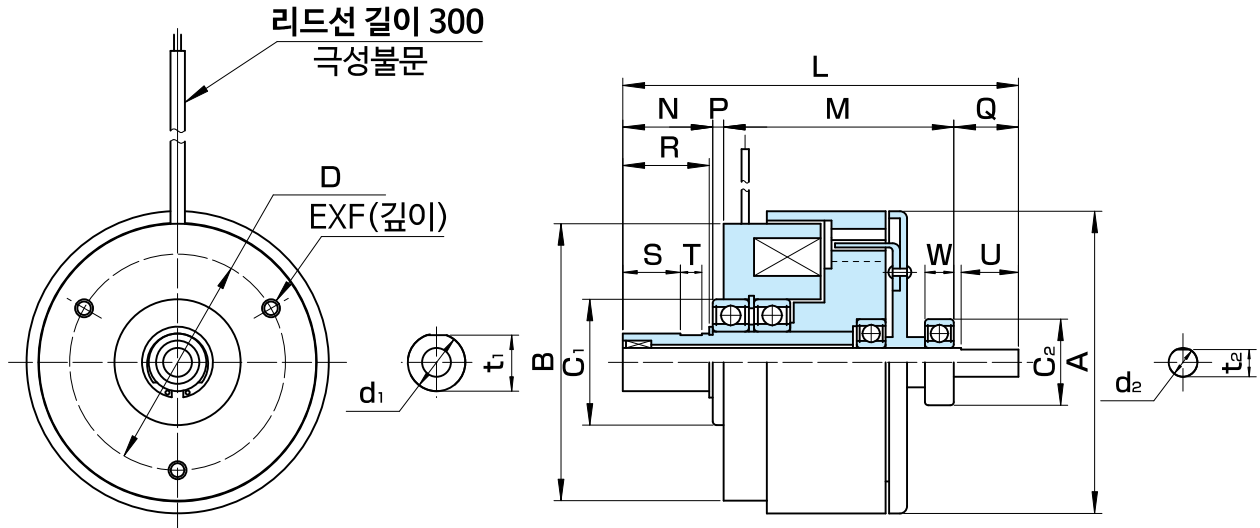
형 번		HC	0.5
정격토크		(N·m)	0.05
관성	J×10 ⁻⁴ (kg·m ²)	로터측	0.6
		컵측	0.025
축	경	d _{1h7}	10
		t ₁	9.5
		d _{2g6}	5
		t ₂	4.5
경	방	A ₁	53
		A ₂	30
		B	49
		C ₁	26
		C ₂	16
		D	36
		E	3×M5
축	방	L	81
		M	47
		N	19
		P	2
		Q	13
		R	18
		S	10
		T	6
향	향	U	11
		W	5
질	량	(g)	460

MODEL
HC

히스테리시스 클러치

1.2형, 2.5형, 5형, 10형

토크 : 0.12~1N·m



※ 주 : HC1.2형의 필드내 베어링은 1개입니다.

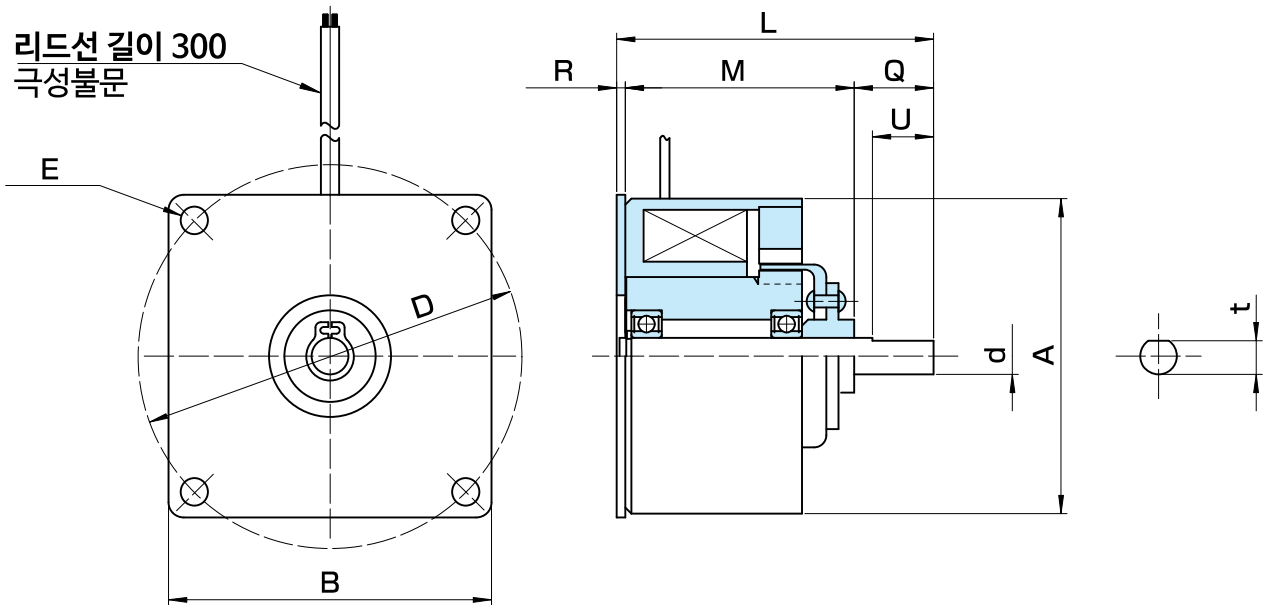
형 번	HC	1.2	2.5	5	10
정격토크	[N·m]	0.12	0.25	0.5	1
관성 J×10 ⁻⁴ (kg·m ²)	로터측	1.0	3.2	7.25	14.1
	컵측	0.25	0.425	0.80	2.55
축 경	d _{1h7}	12	14	16	18
	t ₁	11.5	13.5	15.5	17.5
	d _{2h7}	6	7	8	10
	t ₂	5.5	6.5	7.5	9.5
경 방 향	A	60	70	84	112
	B	56	64.6	77	105
	C ₁	28	32	35	42
	C ₂	19	22	24	26
	D	40	50	60	70
	E	3×M5	3×M5	3×M5	3×M5
	F	5	8	8	8
축 방 향	L	92	100	110	121
	M	55	59	64	68
	N	21	23	25	28
	P	2	2	3	3
	Q	14	16	18	22
	R	20	22	24	26.8
	S	12	14	16	18
	T	6	6	6	6
	U	12	14	16	20
W	6	7	8	8	
질 량	[g]	700	1000	1700	4000

MODEL
HB

히스테리시스 브레이크

0.5형

토크 : 0.05N·m



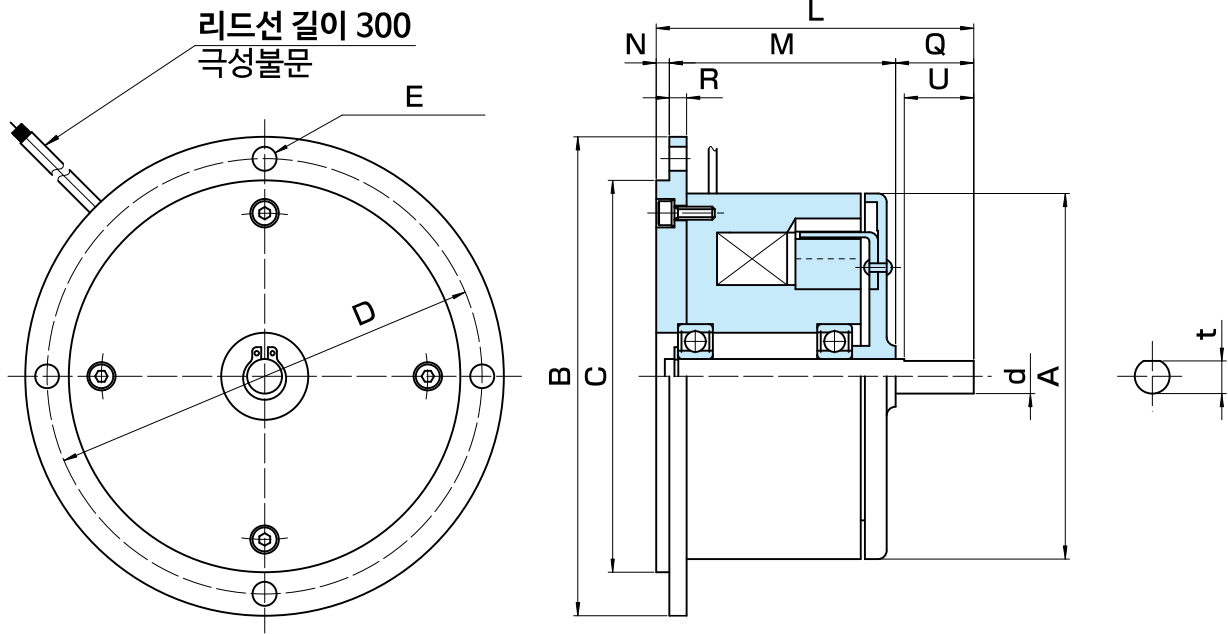
형 번		HB	0.5
정격토크		[N·m]	0.05
관 성		$J \times 10^{-4} \text{ (kg·m}^2\text{)}$	0.025
축 경		d_{B6}	6
		t	5.5
경 방 향		A	51.7
		B	53
		D	63
		E	4×4.5
축 방 향		L	52
		M	39
		Q	13
		R	1.4
		U	10
질 량		[g]	400

MODEL
HB

히스테리시스 브레이크

1.2형, 2.5형, 5형, 10형

토크 : 0.12~1N·m



형 번	HB	1.2	2.5	5	10
정격토크	(N·m)	0.12	0.25	0.5	1
관 성	$J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$	0.25	0.425	0.8	2.55
축 경	d_{h7}	6	7	8	10
	t	5.5	6.5	7.5	9.5
경 방향	A	60	70	84	112
	B	86	98	110	136
	C_{h7}	66	78	90	112
	D	76	88	100	124
	E	4×5.5	4×5.5	4×5.5	6×5.5
추 방향	L	58	63	73	80
	M	42	45	52	55
	N	2	2	3	3
	Q	14	16	18	22
	R	4	4	4	5
	U	12	14	16	20
질 량	(g)	850	1200	2300	3600

성능

1 성능표

동작특성

H형

1.2형, 2.5형, 5형, 10형

형번	정격토크 [N·m]	코일 (20°C)					80%토크 소멸시간 [ms]	허슬 공률 [W]	용립	허용회전수 [r/min]
		전압 [DC-V]	전류 [A]	저항 [Ω]	용량 [W]	시정수 [ms]				
HC0.5	0.05	24	0.44	55	10.5	35	17	6	3000	
HB0.5			0.29	84	6.9					
HC1.2	0.12		0.46	52.4	11	55	10	27		
HB1.2			0.30	78.9	7.5					
HC2.5	0.25		0.63	38	15	80	10	34		
HB2.5			0.43	55.7	10					
HC5	0.5		0.71	34	17	100	12	40		
HB5			0.56	43	13					
HC10	1		0.86	28	21	175	15	59		
HB10			0.76	31.6	18					

※ 제어는 전용 컨트롤러를 사용해주시기 바랍니다.

상세한 내용은 66페이지를 확인해주시기 바랍니다.

표 1

2 여자 전류 - 토크 특성

히스테리시스형 전류에 대한 전달 토크는 도표 1에 나타나듯이 광범위하게 거의 직선성을 나타냅니다. 또한, 히스테리시스형에선 자기적으로 토크를 전달하므로 토크의 반복성이 뛰어나며, 안정된 동작 특성을 얻을 수 있습니다.

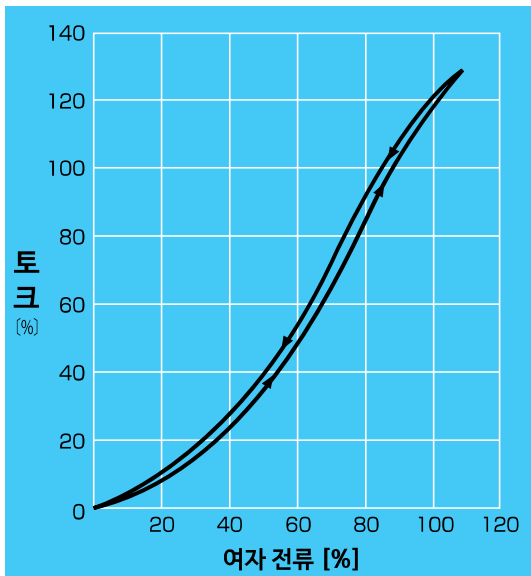


도표1

3 상대회전수 - 토크 특성

히스테리시스형에선 여자 전류가 일정하면, 회전수가 변화하여도 슬립 토크는 일정한 값을 보입니다. 정토크 성과 토크의 직선성인 특성을 가지므로 소용량의 장력제어에 적합합니다. 또한, 비접촉형 중에선 유일하게 회전수 0r/min에서도 토크를 발생시킵니다. 단, 허용 슬립 공률 제약에서 사용 토크와 회전수에 제약이 발생하므로 36페이지 및 64페이지의 허용 슬립 공률에 대해 확인해주시기 바랍니다.

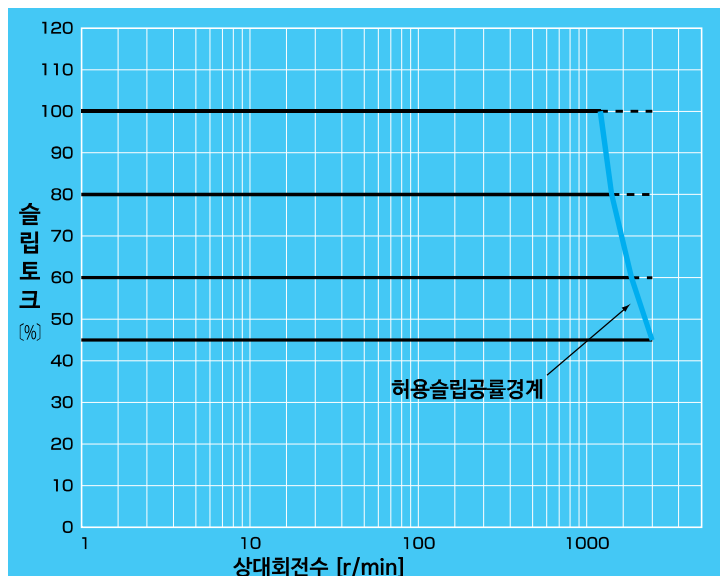


도표2



사용상 주의

취급상 주의

■ 본체

히스테리시스 클러치, 브레이크에는 연질의 재료가 많이 사용되어 있습니다. 떨어뜨리거나 무리하게 힘을 가하실 경우, 손상이나 변 형이 일어나므로 취급에 주의해주시기 바랍니다.

■ 리드선

브레이크의 리드선을 무리하게 당기거나 꺾거나 리드선을 들고 내리거나 하지 않도록 주의해주시기 바랍니다.

설치상 주의

■ 축

무리한 힘이나 충격을 가하지 말아주세요.
설치면과의 직각도와 상대축과의 동축도에 주의하시고, 필요에 따라 플렉시블 커플링을 사용해주시기 바랍니다.

■ 볼트, 나사류

본체 설치 볼트나 세트 나사 등에는 진동으로 흔들리지 않도록 흔들림 방지 처치를 해주시기 바랍니다.

사용상 주의

■ 환경

물이나 기름이 있는 곳에서의 보존, 사용은 가급적 피해주시기 바랍니다.

분진이 많은 곳이나 내부에 액체나 이물질, 부식성 가스가 들어갈 가능성이 있는 장소에서는 사용하지 말아주세요.

■ 허용 슬립 공률

히스테리 클러치, 브레이크는 발생 토크를 열 에너지로써 외부에 방출하기 위해 발열하며, 슬립 회전수와 누적 토크에 비례하는 슬립 공률 (작업량)이 지표가 됩니다.

각각의 제품마다 허용 슬립 공률이 규정되어 있으므로 허용 슬립 공률 이내에서 사용해주시기 바랍니다.

발열은 설치 부재나 필드 코어, 축에서의 열 전도나 대류, 방사 등에 의해 방열되고 있지만, 사용하시는 상태에 따라선 충분히 방열하지 못하는 경우가 있거나 고토크 및 저속 회전역에선 코일의 소비 전력에 의한 자기 발열 영향을 고려할 필요가 있습니다.

표면의 최고 온도가 60℃을 기준으로 하여 온도가 너무 올라갔을 경우엔 방열 특성을 개선시키거나 작업량을 낮추거나 하여 과열을 피해주시시오.

■ 히스테리시스 클러치, 브레이크 전원 극성

+ - 의 극성은 어느쪽에 접속해도 성능에 차이는 없습니다.

잔류 토크에 대해

■ 잔류 토크 영향

정지시 혹은 저속 회전 중에 클러치, 브레이크의 여자를 끊으면 컵의 잔류 전기의 영향으로 잔류 토크가 발생되어 회전이 단속적으로 변동하여 무거워집니다. 이 현상을 코킹현상이라고 하며, 이하의 소거방법으로 잔류 전기를 소거하신 후, 사용해주시기 바랍니다.

■ 잔류 자기의 소거 방법

잔류 자기를 소멸시키기 위해선 천천히 돌리면서 시간을 들여 (수 십초 정도) 여자 전류를 서서히 내리거나 어느 상대 회전수 (50r/min) 이상에서 여자 전류를 끊어주시면 됩니다.

HC형

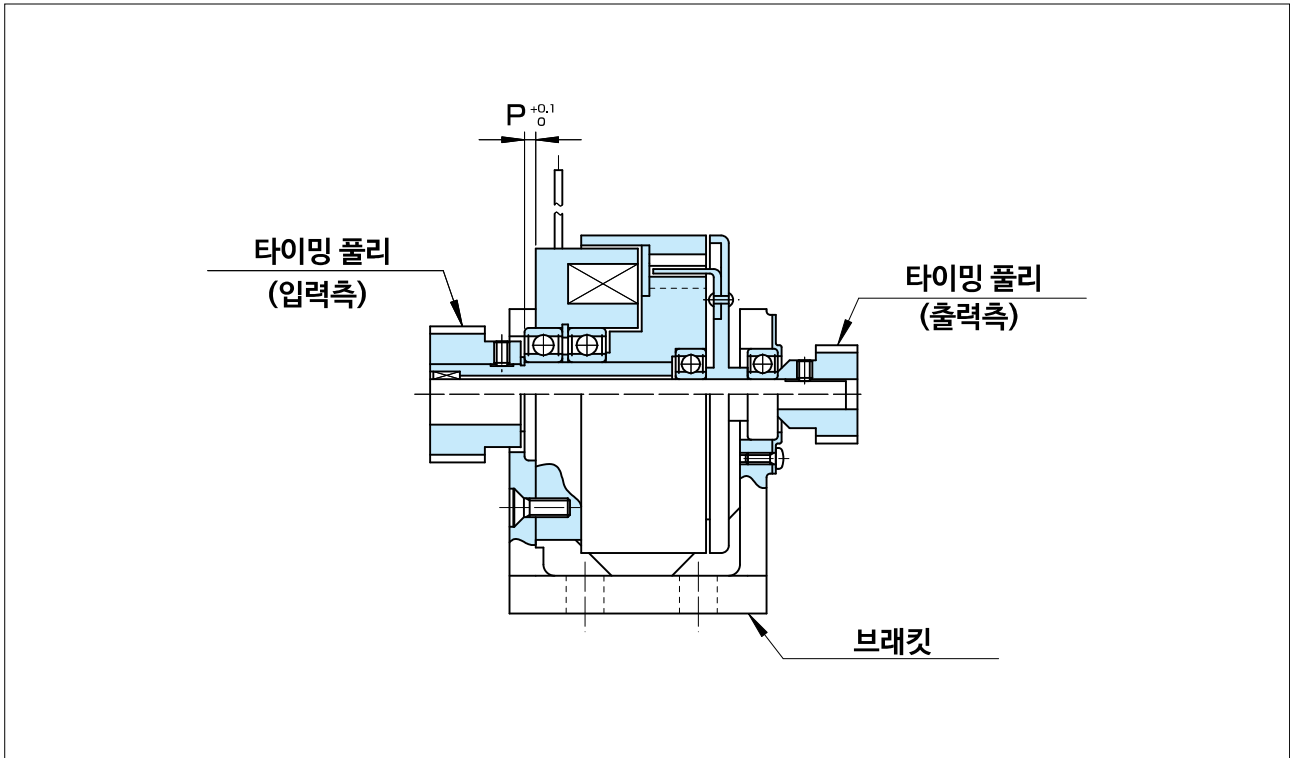


도표 3

HB형

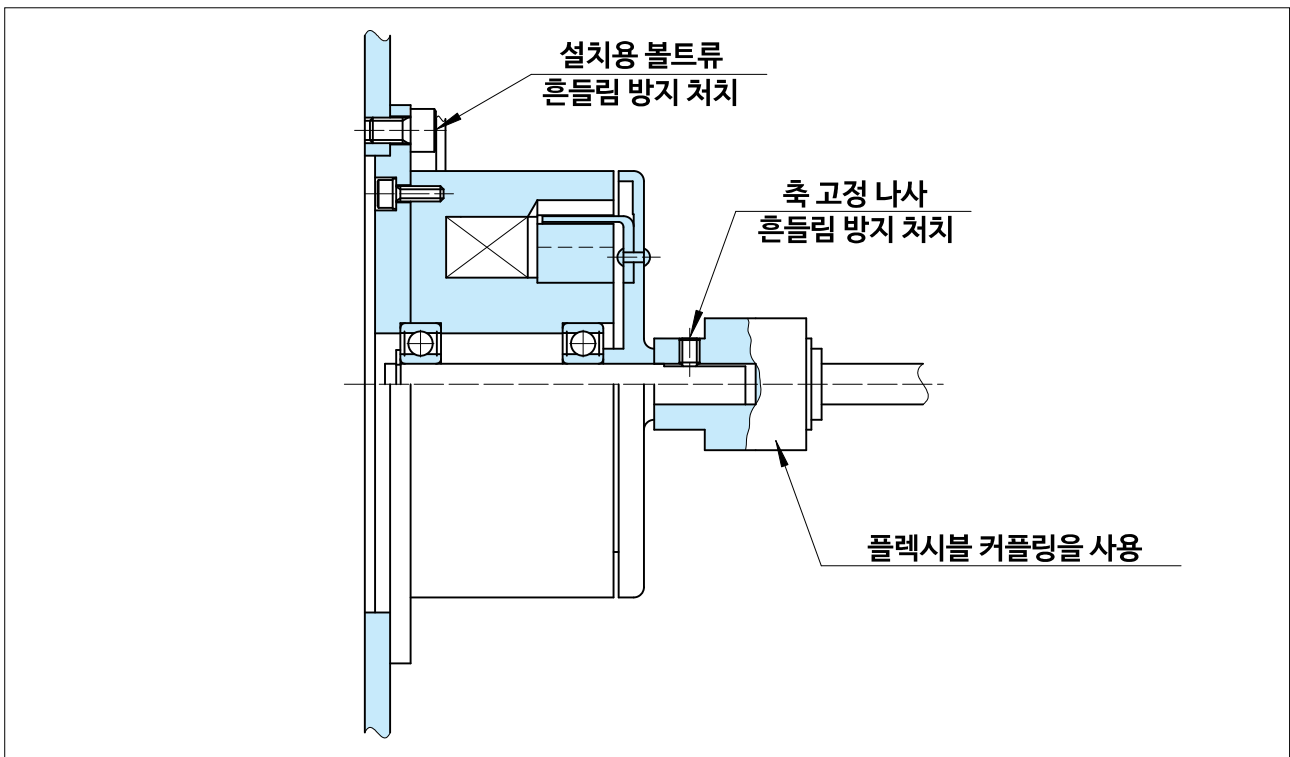


도표 4