

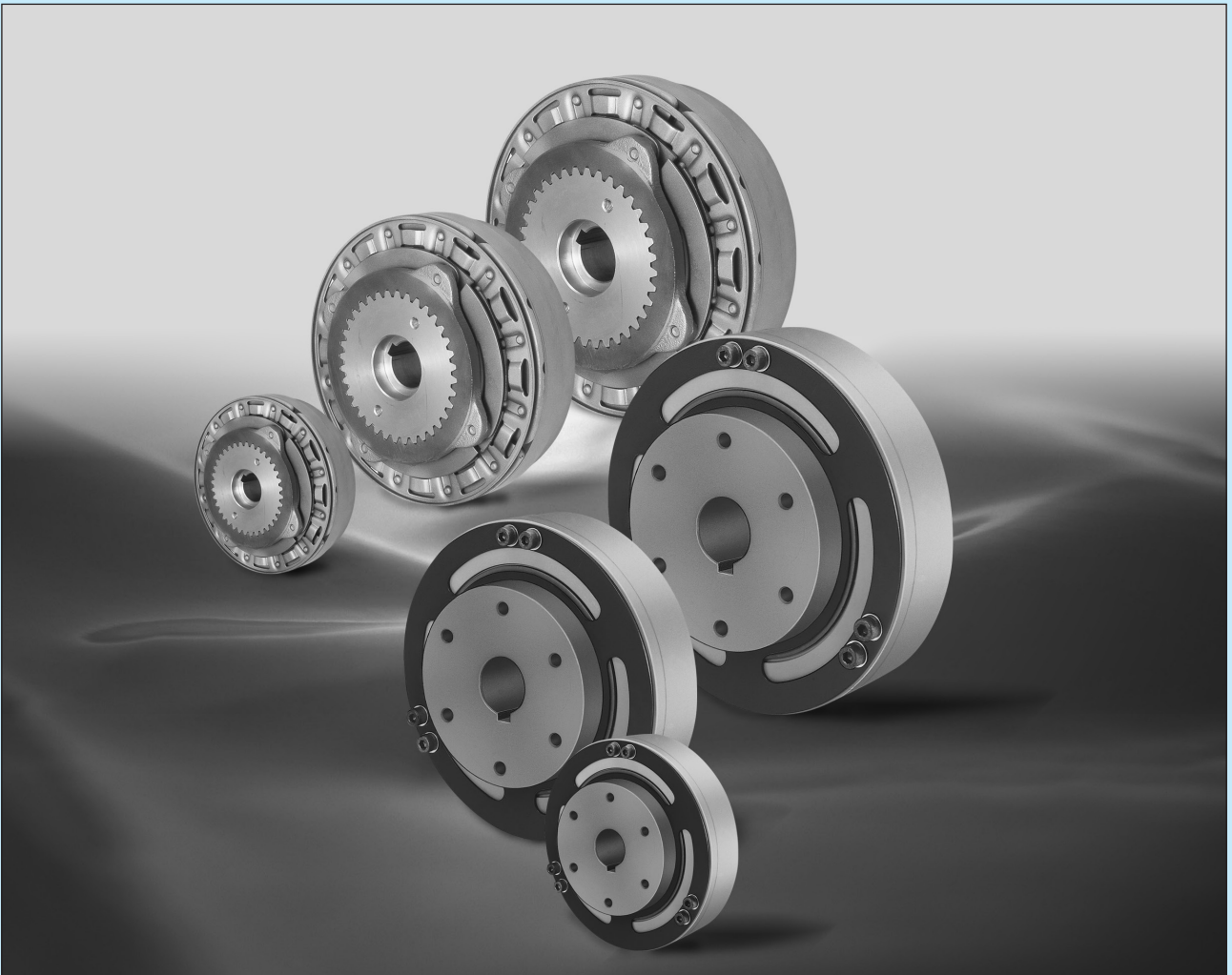
# PNBseries

Ogura Negative Actuated Type Electromagnetic Brake

영구자석 타입 무려자 작동 브레이크

특수생산품

토크 범위 (참고): 12~250N·m



## 1 제동 · 유지용 겸용 타입

제동 · 유지 겸용으로 사용 용도의 제한이 없으므로 편하게 최적 모델을 선택하실 수 있습니다.  
(초기 토크는 정격 토크의 70%)

## 2 고응답성

영구자석으로 아마추어를 흡인하여 제동하므로 응답성이 빠르고, 작동이 확실합니다.

## 3 큰 허용 작업률

열 방산능력이 크며, 고빈도 용도에 적합합니다.

## 4 갭 조정이 필요없음

오토 갭 장치를 사용하여 마찰면의 마모에 의한 브레이크 바디와 아마추어의 갭은 일정한 상태로 유지되므로 작동 시간은 안정적이며, 마모 한계까지 별다른 조정없이 사용하실 수 있습니다.  
(PNB 5A, 13A, 25A형)

## 5 판 스프링 타입은 백래시 제로

아마추어는 판 스프링 구동 방식이므로 회전 방향의 백래시가 없으며, 회전 중 소음이 나지 않습니다.  
(PNB-B형)

### 〈특수생산품〉

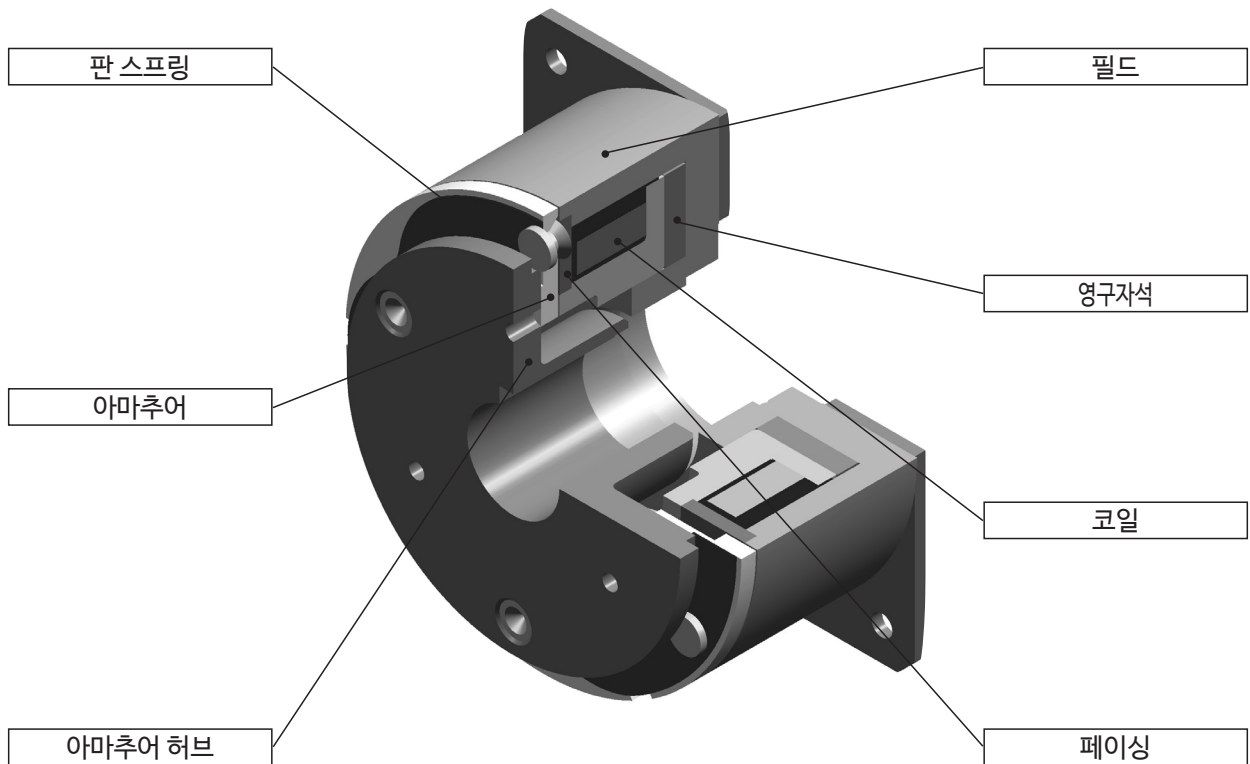
PNB형 브레이크는 요구사항에 맞춰 설계해드리므로 주문하실 때, 가장 가까운 대리점에 문의주시기 바랍니다.

# 구조와 동작

코일과 영구자석을 부착한 필드 (고정부) 와 아마추어 허브 조립 (회전부) 로 구성되어있습니다.

영구자석에 의한 자속을 없애도록 코일에 통전되면 필드의 흡인력이 소멸되어 아마추어가 판 스프링의 힘으로 필드에서 떨어져 브레이크가 해방됩니다. 여자 전압을 끄면 영구자석의 자속으로 인해 아마추어가

필드에 흡인되어 빠르게 브레이크가 걸립니다.



PNB형 무려자 작동 브레이크

## 형식표시

# PNB 5 A

형식기호

● PNB : 영구자석 타입 무려자 작동 브레이크

아마추어 방식

A : 오토 갭식

B : 판 스프링 구동식

토크 사이즈

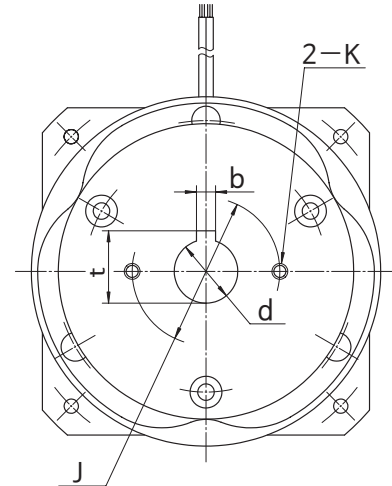
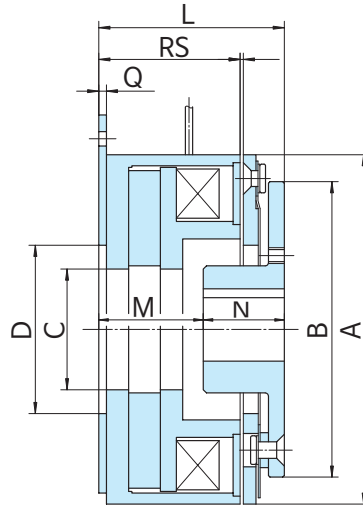
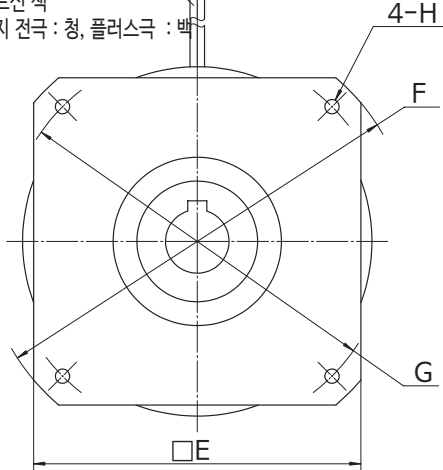
MODEL  
**PNB**

영구자석 타입  
무자력 작동 브레이크  
1.2형, 2.5형 (참고)

토크 : 12~25N·m

리드선 길이 500

리드선 색  
전지 전극 : 청, 플러스극 : 백



형 번		PNB	1.2B (특수생산물)	2.5B (특수생산물)
정마찰토크		[N·m]	12	25
관 성		$J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$	2.6	9.0
축 경		$d_{H7}$	15	20
키 홈		$b_{JS9}$	5	6
		$t_0^{+0.1}$	17.3	22.8
경 방 향	A		86	110
	B		72	93
	C		40	38
	$D_{H8}$		46	54
	E		85	103
	$F_{h8}$		115	135
	G		100	120
	H		4.5	4.5
	J		38.5	46.5
축 방 향	K		M5	M5
	L		47	57.8
	M		27	32.8
	N		20	25
	Q		2	2.4
	R		36.5	44.5
길 량		[kg]	0.3	0.4
질 량		[kg]	1.6	3.0

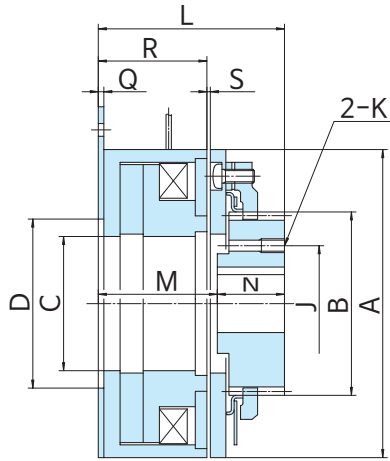
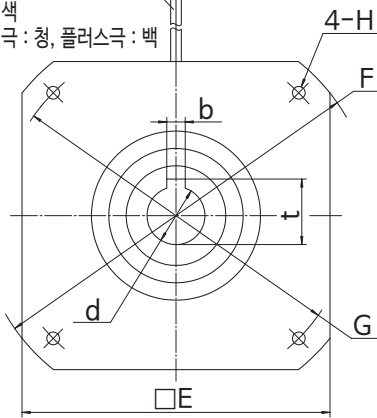
부속품 : 심, 보호소자

MODEL  
**PNB**

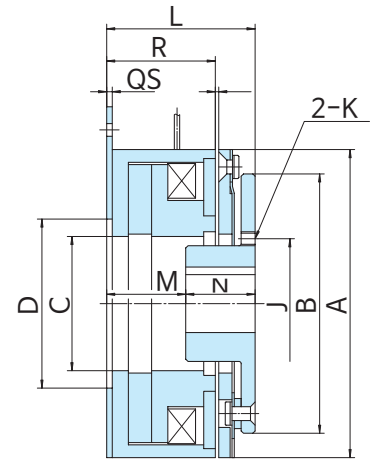
영구자석 타입  
무자력 작동 브레이크  
5형 (참고)

토크 : 50N·m

리드선 길이 500  
리드선 색  
접지 전극 : 청, 플러스극 : 백



(도표1)



(도표2)

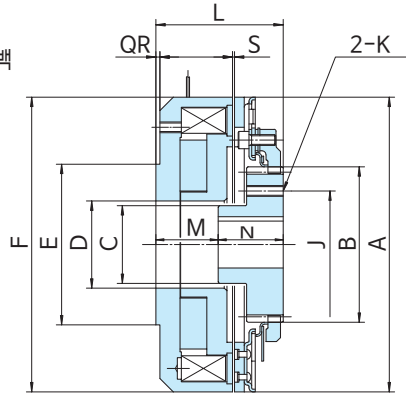
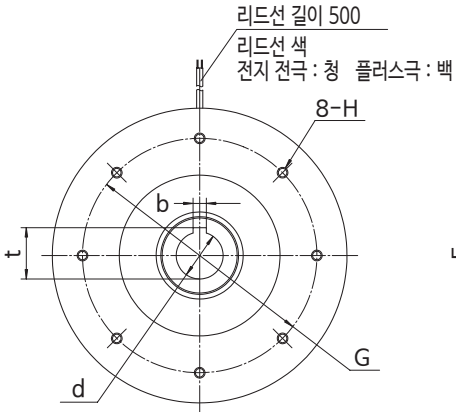
형 번		PNB	오토 갭식 (도표 1)		판 스프링 구동식 (도표 2)	
			5A (특수생산품)		5B (특수생산품)	
정마찰토크		[N·m]	50			
관 성		$J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$	2.6		9.0	
축 경		$d_{H7}$	25			
키 홈		$b_{JS9}$	8			
		$t_0^{+0.2}$	28.3			
경 방 향	A		136			
	B		79.2	112		
	C		58			
	$D_{H8}$		73			
	E		133			
	$F_{h8}$		170			
	G		150			
	H		6.5			
축 방 향	J		50	56		
	K		M6			
	L		79.4	63		
	M		50.4	33		
	N		29	30		
	길 량	Q		2.4		
R			46.9			
S			0.5			
질 량		[kg]	5.5			

부속품 : 심, 보호소자 (심은 B형식만 부속)

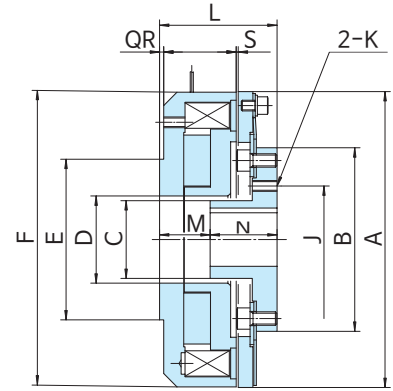
MODEL  
**PNB**

영구자석 타입  
무자력 작동 브레이크  
13형, 25형 (참고)

토크 : 130~250N·m



(도표1)



(도표2)

형 번	PNB	오토 갭식 (도표 1)		판 스프링 구동식 (도표 2)	
		13A	25A	13B	25B
정마찰토크	[N·m]	130	250	130	250
관 성	$J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$	250	580	190	510
축 경	$d_{H7}$	40	50	40	50
키 홈	$b_{E9}$	10	12	10	12
	$t_0^{+0.15}$	43.5	53.5	43.5	53.5
경 방 향	A	220	260	220	261
	B	116	140.3	137	175
	C	58	85	58	85
	D	65	100	65	100
	E <sub>h8</sub>	120	180	120	180
	F	220	260	220	260
	G	175	220	175	220
	H	M8	M8	M8	M8
축 방 향	J	80	110	80	110
	K	M8	M10	M8	M10
	L	93.7	105	88	95
	M	29	36	29	36
	N	64.7	69	59	59
	Q	3	3	3	3
길 량 [kg]	R	54.2	60	54.2	60
	S	0.7	0.7	0.6	0.6
부속품	심, 보호소자 (심은 B 방식만 부속)	16.5	25.5	16.5	25

부속품 : 심, 보호소자 (심은 B 방식만 부속)

# 성능

## 1 성능표

### 동작특성

PNB형

1.2형, 2.5형, 5형, 13형, 25형 (참고)

형 번	정격토크 [N·m]	코일 (20°C)				아마추어 흡인시간 [S]	아마추어 석방시간 [S]	허용 회전수 [r/min]
		전압 DC[V]	전류 DC[A]	저항 [Ω]	용량 [W]			
PNB 1.2B	12	24	0.67	36	16	0.005	0.080	5000
PNB 2.5B	25	24	1.25	19.2	30	0.010	0.090	4500
PNB 5A	50	24	1.45	16.5	35	0.010	0.100	4000
PNB 13A	130	24	2.82	8.5	68	0.020	0.150	2600
PNB 25A	250	24	3.93	6.1	95	0.030	0.200	2400
PNB 5B	50	24	1.45	16.5	35	0.010	0.100	4000
PNB 13B	130	24	2.82	8.5	68	0.020	0.150	3000
PNB 25B	250	24	3.93	6.1	95	0.030	0.200	3000

표 1

### 작업량

PNB형

1.2형, 2.5형, 5형, 13형, 25형 (참고)

형 번	조정까지의 최대공극 [mm]	조정까지의 총 작업량 [J]	사용한계까지의 총 작업량 [J]
PNB 1.2B	0.60	$6.6 \times 10^7$	$25 \times 10^7$
PNB 2.5B	0.60	$13 \times 10^7$	$49 \times 10^7$
PNB 5A	—	—	$56 \times 10^7$
PNB 13A	—	—	$160 \times 10^7$
PNB 25A	—	—	$230 \times 10^7$
PNB 5B	0.80	$13 \times 10^7$	$33 \times 10^7$
PNB 13B	1.00	$14 \times 10^7$	$56 \times 10^7$
PNB 25B	1.00	$23 \times 10^7$	$92 \times 10^7$

표 2

## 2 토크 저감률

마찰형 브레이크 토크에는 마찰면이 상대적으로 정지한 상태에서 발생하는 정마찰 토크와 마찰면이 슬립 상태에서 발생하는 동마찰 토크가 있습니다. 건식 마찰형 동마찰 토크는 도표 1에서 나타나있듯이 슬립 속도가 커지면서

감소합니다. 따라서 제동시에는 정마찰 토크가 아닌 동마찰 토크로 생각해주기 바랍니다.

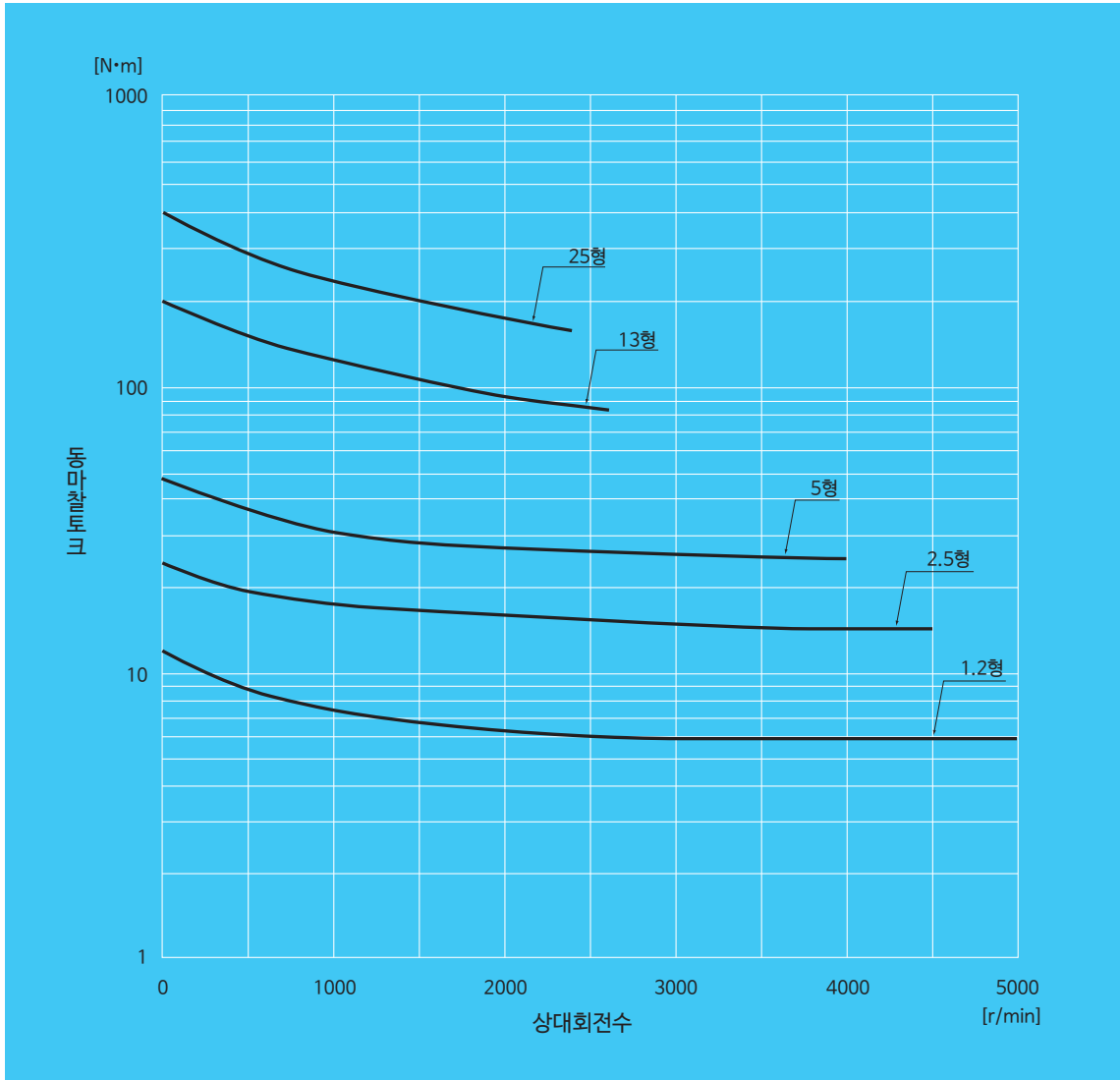


도표 1



# 사용상 주의

## 취급상 주의

### ■ 브레이크 본체

PNB형 브레이크에는 연질의 재료가 많이 사용되어 있습니다. 떨어뜨리거나 무리하게 힘을 가하실 경우, 손상이나 변형이 일어나므로 취급에 주의해주시기 바랍니다.

### ■ 마찰면

건식 브레이크이므로 마찰면을 건조 상태에서 사용하셔야 합니다. 마찰면에 물이나 기름이 묻지 않도록 주의해주시기 바랍니다.

### ■ 필드

PNB형 브레이크 필드에는 강력한 마그넷이 내장되어 있습니다. 철분·절분·기계 프레임, 새시 등·철로 된 부재·기계에 가까이 두지 말아주세요.

### ■ 아마추어

필드에 아마추어를 둘 땐 마찰면에 반드시 1mm정도 두께의 종이 (종이·플라스틱 등) 을 끼우시기 바랍니다. 단, 흡착하면 코일에 통전되지 않는 한 뗄 수 없게 됩니다.

### ■ 리드선

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

### ■ 아마추어 허브 (오토 갭 장치)

아마추어 허브 조립에는 오토 갭 장치가 들어있습니다. 아마추어를 아마추어 허브에서 빠지 않도록 해주시기 바랍니다. 오토 갭 장치부에 절대 기름이 묻지 않도록 해주시기 바랍니다. 또한, 진동·충격이 가지 않도록 해주시기 바랍니다. (PNB-A형)

## 사용상 주의

### ■ 마찰면

PNB형 브레이크는 건식용이므로 마찰면에 물이나 기름 등이 들어갈 경우, 토크가 저하됩니다. 물, 기름과 먼지 등이 묻을 가능성이 있을 때엔 커버를 씌워주시기 바랍니다.

### ■ 마찰면의 조율

본 브레이크는 초기에 규정 토크가 나올 수 있도록 제작되었지만, 설치 상태에 따라 마찰면이 잘 맞지 않는 경우, 초기에 규정 토크가 나오지 않는 경우가 있습니다. 이 경우, 마찰면의 외부 온도가 80℃ 이상이 되지 않도록 주의하여 경부하로 연습운전을 해주시기 바랍니다.

### ■ 공급 전압

PNB형 브레이크는 여자 전압에 의해 동작 시간이 변동되므로 규정 전압을 공급해주시기 바랍니다.

또한, 규정 전압 전압이더라도 배선이 긴 경우, 선로 저항에 의해 전압이 저하되므로 통전시 단자부분에서 전압을 확인해주시기 바랍니다.

### ■ 보호소자

직류쪽으로 스위치를 끌 때, 역기전압 (백서지)가 발생되므로 그대로 사용하시면 코일의 절연 열화나 스위치 점접 열화, 파손이 생겨 주변 기기에 악영향을 끼칠 수 있습니다. 부속 보호소자를 코일과 나란히 접속시키고, 방전 회로를 구성해주시기 바랍니다.

## 동작 특성

PNB형 브레이크는 도표2와 같은 동작 특성을 나타냅니다.

■ 정격전압 (DC24V) 을 중심으로 한다(b)가 해방 전압 범위입니다.

■ 인가전압이 낮다(a)에서는 브레이크가 해방되지 않습니다.

■ 인가전압이 너무 높다(c)에서는 브레이크를 해방시킨 후, 아마추어를 재흡인하여 브레이크를 겁니다.

■ 역극성의 전압을 인가한다(d)에서는 마그넷의 흡인력에 전자 코일의 흡인력이 플러스되어 제동력이 증대될 수 있습니다.

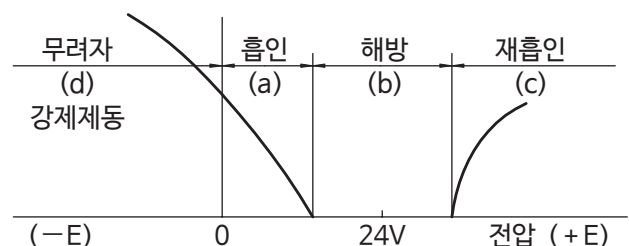


도표 2



## 전원장치

PNB시리즈 적용 전원 장치 사양

표 3

클러치 · 브레이크 형 번	전원형번	정류방식	주파수 [Hz]	교류입력전압 AC[V ± 10%]	직류입력전압 DC[V]
1.2B	OTPF/H25	단상전파	50/60	100/200	24
2.5B	OTPF/H45	단상전파	50/60	100/200	24
5A · 5B	OTPF/H70	단상전파	50/60	100/200	24
13A · 25A · 13B · 25B	OTPF/H130	단상전파	50/60	100/200	24

OTPF형 입력 전압은 AC100~120V, OTPH형 입력 전압은 AC200~240V입니다. 자세한 내용은 P73을 참고해주시기 바랍니다.

## 보호소자

PNB 시리즈 보호소자 (부속품)

표 4

클러치 · 브레이크 형 번	1.2B	2.5B · 5A · 5B	13A · 13B	25A · 25B
보호소자	TNR14V121K	TNR14V121K	TNR20V121K	TNR20V121K
허용빈도 (회/분)	80	40	40	20허용

주의 : 사용 착탈 빈도가 위의 값을 초과할 경우, 보호소자가 파손될 가능성이 있으므로 상담해주시기 바랍니다.

## 설치상 주의

### PNB시리즈

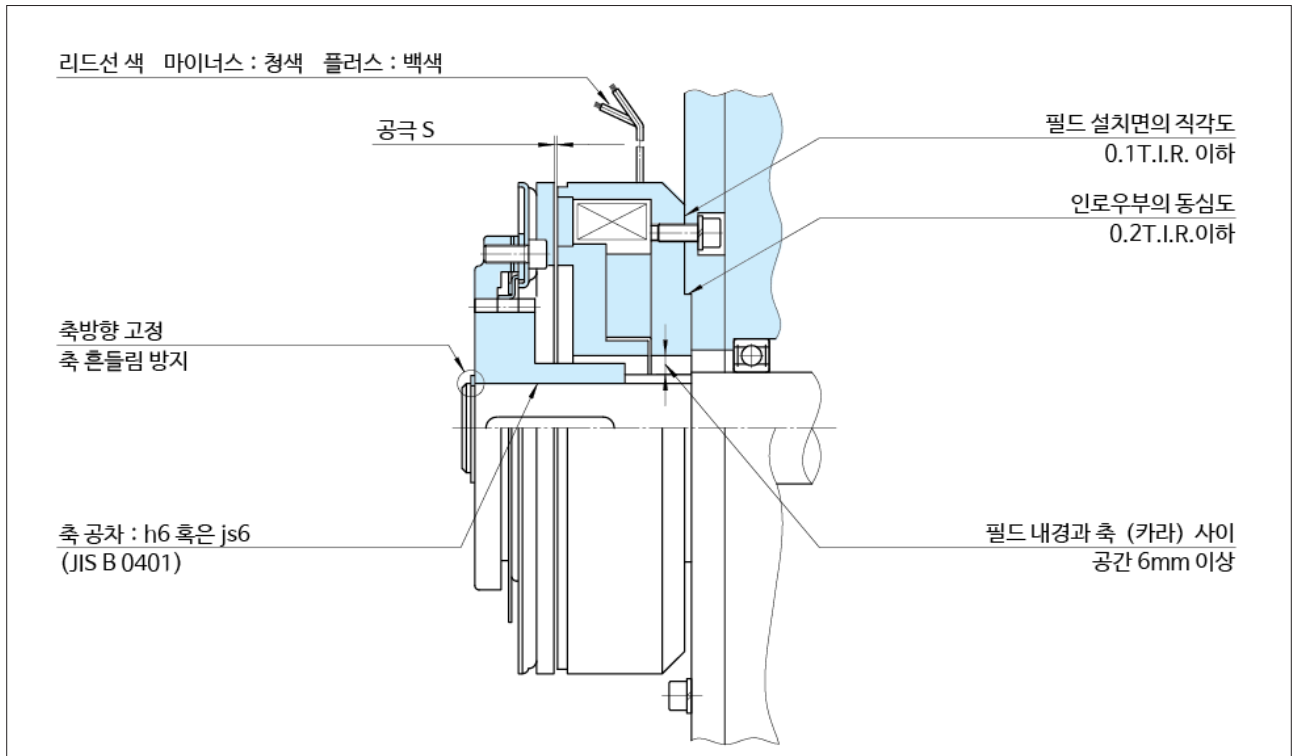


도표 3

# OGURA HP

홈페이지에서 최신정보를 확인하세요 !  
토픽 , 회사안내 , 사업영역 , 제품안내 , 전자 카탈로그 ,  
PDF 카탈로그 , 선정 계산 등...정보를 확인하실 수 있습니다 !  
많은 방문 부탁드립니다 .

<http://www.oguraclutch.co.jp>

