

# SNBseries

Ogura Negative Actuated Type Electromagnetic Brake

무려자 작동 브레이크

토크 범위 : 1~100N·m



1

## 제동 · 유지용 겸용 타입

제동 · 유지 겸용으로 사용 용도의 제한이 없으므로 편하게 최적 모델을 선택하실 수 있습니다. 전압은 DC24V와 90V 2종류.  
(초기 토크는 정격 토크의 70%)

2

## 박형 · 콤팩트

박형 · 콤팩트 설계이므로 서보모터나 각종 기계 · 장치를 콤팩트화하실 수 있습니다.

3

## 수동 해방 기능

지정 볼트를 이용하기만 하면 브레이크를 해방시킬 수 있습니다. 기계 설치나 정전시에 편리합니다. (1.2 ~ 10 형)

4

## 우수한 대응성의 스프링 클로즈 타입

토크의 시동이 빠르고, 급속 제동이 가능하므로 최적의 안전 브레이크입니다.

5

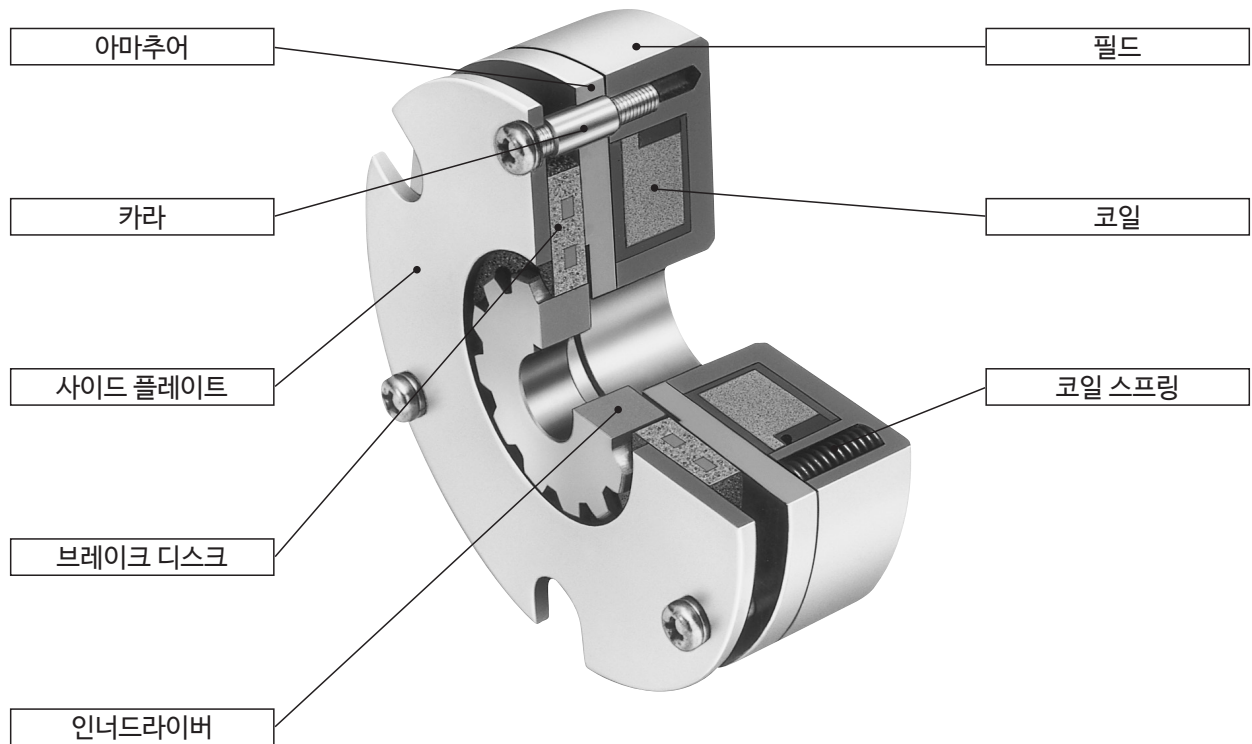
## 뛰어난 내구성으로 긴 수명

내마모성이 뛰어난 마찰재를 채용하여 내구성에 뛰어나 수명이 깁니다.

# 구조와 동작

필드에 카라를 사용하여 볼트로 고정시킨 사이드 플레이트와 카라로 지지된 아마추어 사이에 있는 브레이크 디스크를 코일 스프링에 압착시켜 토크를 발생시키는 구조입니다. 브레이크 디스크의 스프라인부에 인너드라이버가 맞물려 있습니다.

코일에 통전하면 아마추어는 필드에 흡인되어 브레이크가 해방됩니다. 여자를 끄면 아마추어가 코일 스프링의 힘으로 브레이크 디스크를 압착하여 빠르게 브레이크가 걸립니다.



SNB 형 무려자 작동 브레이크

## 형식표시

# SNB 5 G

형식기호

● SNB : 무려자 작동 브레이크 [제동용]

전압기호

G : DC24V  
K : DC90V

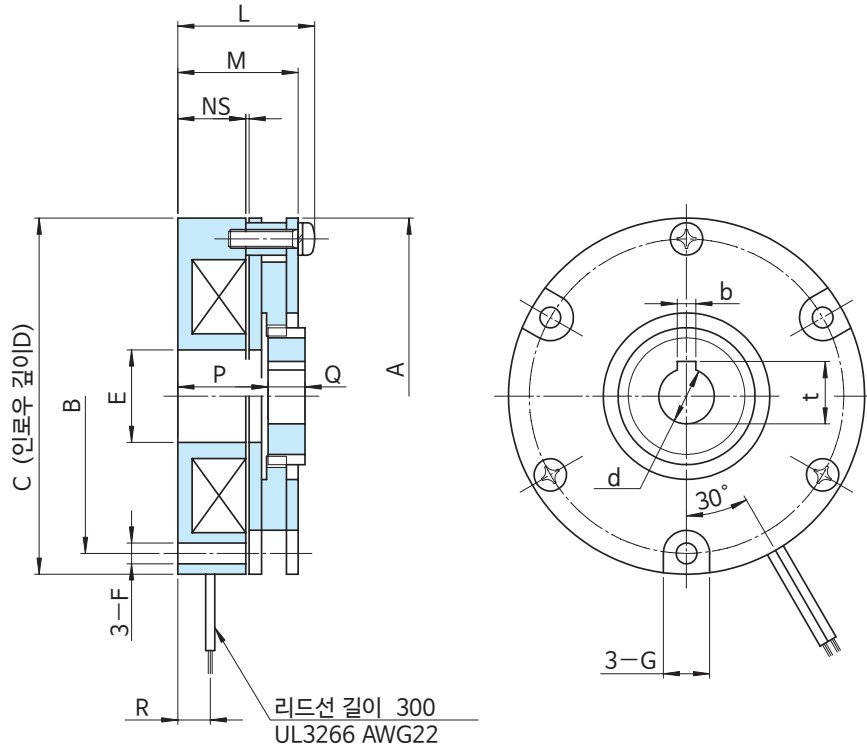
토크 사이즈

MODEL  
**SNB**

무려자 작동 브레이크 [제동용]

0.1형, 0.2형, 0.4형, 0.8형

토크 : 1~8N·m



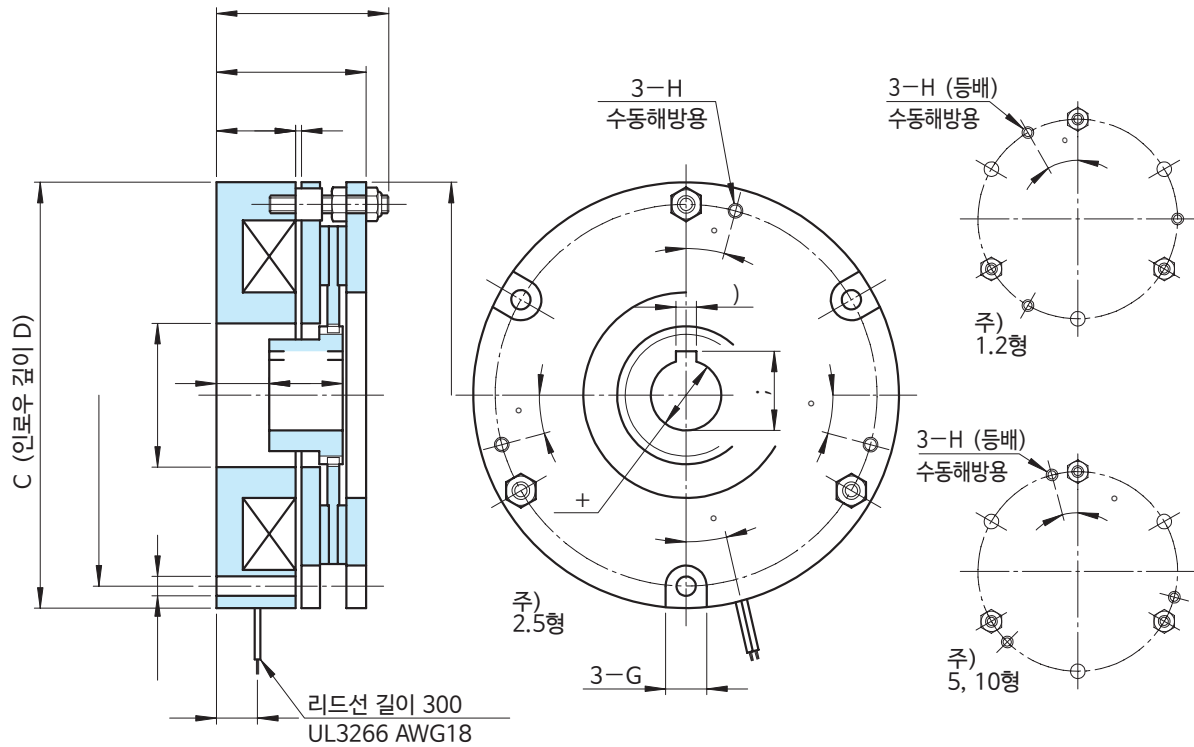
| 형 번         | SNB                                             | 0.1G     | 0.1K     | 0.2G     | 0.2K     | 0.4G | 0.4K | 0.8G | 0.8K |
|-------------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|------|------|------|------|
| 정격전압 DC[V]  |                                                 | 24       | 90       | 24       | 90       | 24   | 90   | 24   | 90   |
| 정마찰토크 [N·m] |                                                 | 1        |          | 2        |          | 4    |      | 8    |      |
| 관 성         | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 0.16     |          | 0.28     |          | 0.43 |      | 1.22 |      |
| 축 경         | $d_{H7}$                                        | 12       |          | 12       |          | 14   |      | 19   |      |
| 키 홈         | $b_{E9} \times t_0^{+0.2}$                      | 4×13.5   |          | 4×13.5   |          | 5×16 |      | 5×21 |      |
| 경 방 향       | A                                               | 77       | 85       | 97       | 117      |      |      |      |      |
|             | B                                               | 68       | 74       | 85       | 108      |      |      |      |      |
|             | C <sub>h9</sub>                                 | 77       | 85       | 97       | 117      |      |      |      |      |
|             | D                                               | 3        | 4        | 4        | 4        |      |      |      |      |
|             | E                                               | 20       | 20       | 25       | 40       |      |      |      |      |
|             | F                                               | 4.5      | 5.5      | 5.5      | 5.5      |      |      |      |      |
|             | G                                               | 10       | 11       | 11       | 11       |      |      |      |      |
|             | H                                               | —        | —        | —        | —        |      |      |      |      |
| 축 방 향       | L                                               | 30       | 32       | 35       | 41       |      |      |      |      |
|             | M                                               | 26       | 28       | 30       | 35       |      |      |      |      |
|             | N                                               | 15       | 16       | 17       | 19.5     |      |      |      |      |
|             | P                                               | 19.5     | 21       | 22       | 25.5     |      |      |      |      |
|             | Q                                               | 8        | 8        | 8        | 10       |      |      |      |      |
|             | R                                               | 7        | 7.5      | 8.5      | 8.5      |      |      |      |      |
|             | S                                               | 0.1~0.25 | 0.1~0.25 | 0.1~0.25 | 0.1~0.25 |      |      |      |      |
| 질 량         | [kg]                                            | 0.55     | 0.8      | 1.1      | 1.8      |      |      |      |      |

MODEL  
**SNB**

# 무려자 작동 브레이크 [제동용]

1.2형, 2.5형, 5형, 10형

토크 : 12~100N·m



| 형 번         | SNB                                             | 1.2G     | 1.2K | 2.5G     | 2.5K | 5G       | 5K | 10G      | 10K |
|-------------|-------------------------------------------------|----------|------|----------|------|----------|----|----------|-----|
| 정격전압 DC[V]  |                                                 | 24       | 90   | 24       | 90   | 24       | 90 | 24       | 90  |
| 정마찰토크 [N·m] |                                                 | 12       |      | 25       |      | 50       |    | 100      |     |
| 관 성         | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 3.0      |      | 6.0      |      | 14.5     |    | 25       |     |
| 축 경         | $d_{H7}$                                        | 19       |      | 24       |      | 28       |    | 32       |     |
| 키 홈         | $b_{E9} \times t_0^{+0.2}$                      | 5×21     |      | 7×27     |      | 7×31     |    | 10×35.5  |     |
| 경 방 향       | A                                               | 125      |      | 145      |      | 165      |    | 187      |     |
|             | B                                               | 112      |      | 130      |      | 150      |    | 170      |     |
|             | C <sub>h9</sub>                                 | 125      |      | 145      |      | 165      |    | 187      |     |
|             | D                                               | 4        |      | 5        |      | 5        |    | 6        |     |
|             | E                                               | 49       |      | 49       |      | 62       |    | 62       |     |
|             | F                                               | 6.6      |      | 6.6      |      | 9        |    | 9        |     |
|             | G                                               | 14       |      | 14       |      | 18       |    | 18       |     |
|             | H                                               | M5       |      | M5       |      | M6       |    | M6       |     |
| 축 방 향       | L                                               | 54       |      | 59       |      | 71       |    | 83       |     |
|             | M                                               | 46       |      | 51       |      | 61       |    | 72       |     |
|             | N                                               | 26       |      | 27       |      | 32       |    | 37       |     |
|             | P                                               | 16       |      | 18       |      | 22       |    | 21       |     |
|             | Q                                               | 25       |      | 25       |      | 30       |    | 40       |     |
|             | R                                               | 11       |      | 14       |      | 17       |    | 21       |     |
|             | S                                               | 0.15~0.3 |      | 0.15~0.3 |      | 0.15~0.3 |    | 0.2~0.35 |     |
| 질 량         | [kg]                                            | 3.5      |      | 5.1      |      | 7.9      |    | 12.5     |     |

# 성능

## 1 성능표

### 동작 특성

SNB 형 [제동용] 0.1형, 0.2형, 0.4형, 0.8형, 1.2형, 2.5형, 5형, 10형

| 형 번     | 정격 토크<br>[N·m] | 코일 (20°C)   |             |           |           | 아마추어<br>흡인시간<br>[ms] | 아마추어<br>석방시간<br>[ms] | 허용<br>회전수<br>[r/min] |      |
|---------|----------------|-------------|-------------|-----------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|------|
|         |                | 전압<br>DC[V] | 전류<br>DC[A] | 저항<br>[Ω] | 용량<br>[W] |                      |                      |                      |      |
| SNB 0.1 | G<br>K         | 1           | 24          | 0.41      | 59        | 10                   | 25                   | 15                   | 5000 |
|         |                |             | 90          | 0.11      | 815       | 10                   |                      |                      |      |
| SNB 0.2 | G<br>K         | 2           | 24          | 0.54      | 45        | 13                   | 30                   | 15                   | 4000 |
|         |                |             | 90          | 0.14      | 630       | 13                   |                      |                      |      |
| SNB 0.4 | G<br>K         | 4           | 24          | 0.63      | 38        | 15                   | 40                   | 20                   | 4000 |
|         |                |             | 90          | 0.17      | 540       | 15                   |                      |                      |      |
| SNB 0.8 | G<br>K         | 8           | 24          | 0.76      | 32        | 18                   | 55                   | 35                   | 3500 |
|         |                |             | 90          | 0.20      | 445       | 18                   |                      |                      |      |
| SNB 1.2 | G<br>K         | 12          | 24          | 0.96      | 25        | 23                   | 70                   | 40                   | 3500 |
|         |                |             | 90          | 0.25      | 358       | 23                   |                      |                      |      |
| SNB 2.5 | G<br>K         | 25          | 24          | 1.13      | 21        | 27                   | 90                   | 60                   | 3000 |
|         |                |             | 90          | 0.30      | 300       | 27                   |                      |                      |      |
| SNB 5   | G<br>K         | 50          | 24          | 1.37      | 17.5      | 33                   | 135                  | 80                   | 3000 |
|         |                |             | 90          | 0.37      | 245       | 33                   |                      |                      |      |
| SNB 10  | G<br>K         | 100         | 24          | 1.88      | 12.8      | 45                   | 200                  | 110                  | 2500 |
|         |                |             | 90          | 0.50      | 180       | 45                   |                      |                      |      |

표 1

### 작업량

SNB 형 [제동용] 0.1형, 0.2형, 0.4형, 0.8형, 1.2형, 2.5형, 5형, 10형

| 형 번     | 조정까지의 최대 공극<br>[mm] | 조정까지의 총 작업량<br>[J] | 사용한계까지의 총 작업량<br>[J] | 허용 작업률<br>[W] |
|---------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------|
| SNB 0.1 | 0.55                | —                  | $1.6 \times 10^7$    | 33            |
| SNB 0.2 | 0.55                | —                  | $1.9 \times 10^7$    | 41            |
| SNB 0.4 | 0.60                | —                  | $3.0 \times 10^7$    | 57            |
| SNB 0.8 | 0.60                | —                  | $5.6 \times 10^7$    | 98            |
| SNB 1.2 | 0.65                | $5.5 \times 10^7$  | $2.0 \times 10^8$    | 98            |
| SNB 2.5 | 0.65                | $7.7 \times 10^7$  | $3.4 \times 10^8$    | 114           |
| SNB 5   | 0.70                | $9.1 \times 10^7$  | $4.8 \times 10^8$    | 155           |
| SNB 10  | 0.80                | $1.6 \times 10^8$  | $7.9 \times 10^8$    | 212           |

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.

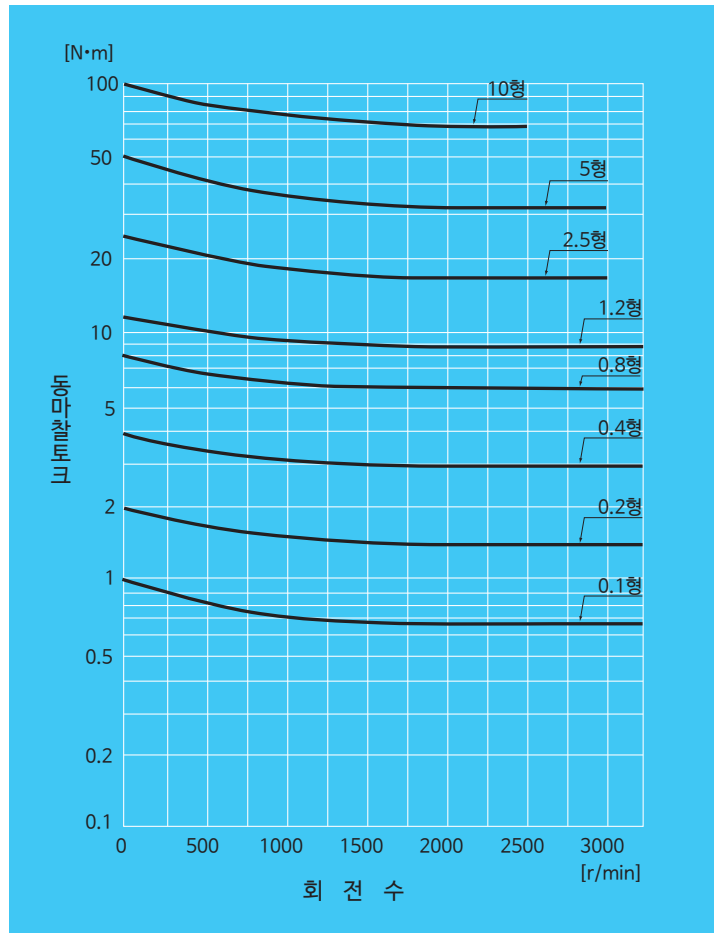


도표 1



# 사용상 주의



무려자 작동형 SNB 시리즈는 코일에 통전되었을 때, 브레이크가 해방되는 제품입니다.

## 취급상 주의

### ■ 브레이크 본체

전자 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.

### ■ 리드선

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

○아마추어와 필드 사이의 공간 크기에 따라 브레이크 해방 시간이 바뀝니다.

또한, 장시간 사용할 경우, 마찰면의 마모로 인해 공극이 서서히 커져 한계 공극을 초과할 경우, 브레이크 해방이 어려워지므로 정기적으로 점검하신 후, 표 3 규정에 따라 조정해주시기 바랍니다.

○조정은 공극 정비용 넷트 (안쪽) 3곳을 풀고, 공극이 규정 치수가 될 수 있도록 바깥쪽 넷트로 조정한 후, 안쪽 넷트를 단단히 잠가주시기 바랍니다.

조정 작업을 할 시엔 원주 상의 3곳에서 공극을 측정하고, 각 측정치 오차가 0.05mm이내가 되도록 조정해주시기 바랍니다. 또한, 공극 조정 후엔 조정용 넷트를 단단히 잠가주시기 바랍니다.

| 형 번               | SNB1.2            | SNB2.5            | SNB5              | SNB10             |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 재조정까지의 최대 공극 [mm] | 0.65              | 0.65              | 0.70              | 0.80              |
| 재조정까지의 총 작업 [J]   | $5.5 \times 10^7$ | $7.7 \times 10^7$ | $9.1 \times 10^7$ | $1.6 \times 10^8$ |
| 규정 공극 [mm]        | 0.15~0.3          | 0.15~0.3          | 0.15~0.3          | 0.2~0.35          |

표 3

## 사용상 주의

### ■ 마찰면

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

### ■ 보호소자

보호소자를 내장하지 않은 전원 장치를 사용할 시에는 권장 보호소자 (P68, 69참조) 를 반드시 브레이크 코일과 나란하게 접속해주시기 바랍니다.

### ■ 공극 정리 (표2 참조)

○SNB1.2~10형은 아마추어와 필드 사이의 공간 재정비까지의 최대 공극 및 총 작업은 표 3을 참조해주시기 바랍니다.

### ■ 수동해방

○SNB1.2~10형은 수동 해방이 가능합니다.

○사이드 플레이트의 탭 구멍 3곳에 나사를 교차로 서서히 잠그고, 아마추어를 넣어주시기 바랍니다.

○나사가 아마추어에 맞닿고 약 90도 회전시키면 해방됩니다. 그 이상 무리하게 넣지 말아주시기 바랍니다.

### ■ 전원장치

○려자 작동형 브레이크 전원으로는 일반적으로 교류100V혹은200V의 단상을 전파정류하여 사용하지만, 무려자 작동형 브레이크의 경우 반파정류도 사용하실 수 있습니다.

○SNB형 브레이크용 전원 장치를 준비해두었습니다. 사용 조건에 맞춰 선택해주시시오.

## 전원장치

SNB 시리즈 적용 전원 장치 사양

표 4

| 형 번                  | 정류방식           | 주파수 [Hz] | 교류입력전압 AC[V ± 10%] | 직류출력전압 DC[V] |
|----------------------|----------------|----------|--------------------|--------------|
| OTPF/H25             | 단상전파           | 50/60    | 100/200            | 24           |
| OTPF/H45             | 단상전파           | 50/60    | 100/200            | 24           |
| OTPF/H70             | 단상전파           | 50/60    | 100/200            | 24           |
| OPR/OPRN 109F        | 단상전파           | 50/60    | 100                | 90           |
| OPR/OPRN 109A        | 단상전파           | 50/60    | 200                | 90           |
| ORM 0509F            | 단상전파           | 50/60    | 100                | 90           |
| ORM 0509H            | 단상전파           | 50/60    | 200                | 90           |
| OFSN/OFS220, OFSE120 | 전파 · 반파 전환 과려자 | 50/60    | 200                | 180→90       |

유지 전압을 가변할 수 있는 모델 (OFVN220형) 도 준비해두었습니다. OTPF형의 입력 전압은 AC100~120V, OTPH형의 입력 전압은 AC200~240V입니다. 자세한 내용은 P73을 참조해주시기 바랍니다.

## 설치상 주의

### SNB시리즈

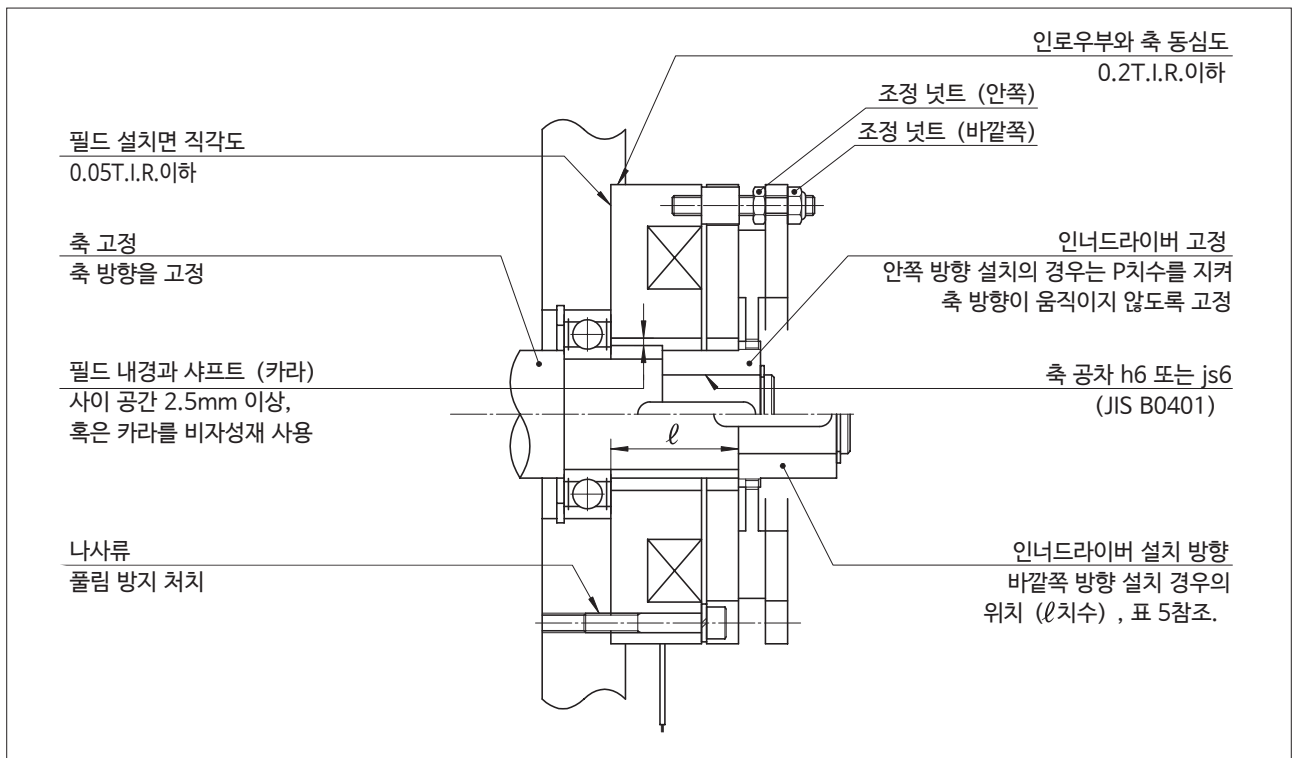


도표 2

단위 [mm]

| 형 번  | SNB1.2 | SNB2.5 | SNB5 | SNB10 |
|------|--------|--------|------|-------|
| ℓ 치수 | 33     | 35     | 43   | 52    |

표 5