

OPseries

Ogura Electromagnetic Particle Clutch & Brake

마이크로 파우더 클러치·브레이크

토크 범위 : 0.5~25N·m



1

넓은 토크 제어 범위

저전류역부터 정격전류 이상까지의 넓은 범위에 걸쳐 전류와 토크에 비례성이 있으며, 토크의 제어 특성이 우수합니다.

2

안정된 슬립 토크

정마찰토크와 동마찰토크의 차가 없으며, 속도에 관계없는 정토크성이 있습니다. 또한, 스틱 슬립이 없으며 안정된 슬립 토크를 발생시킵니다.

3

동작이 스무스하며 쇼크가 없음

연결, 제동시 쇼크가 거의 없으며, 스무스한 동작 특성을 얻을 수 있습니다.

4

높은 응답성

자기 관성이 작으며, 효율적인 자로 설계를 위해 파우더의 분리, 수축이 빠르고, 고빈도 기동, 정지에 우수한 성능을 발휘합니다.

5

긴 수명

내열, 내마모, 내식성의 파우더를 사용하여 내구성이 우수합니다.

6

에너지 절약

슬립토크 4Nm 타입과 8Nm타입을 자기 회로 최적화를 통해 코일 내용을삭감하면 서 소비 전력을 20W이하 (기존 기종 대비 30%~40% 감)으로 억제하여 전력을 절약할 수 있습니다.

7

소형 고성능

강제냉각형 OPC-A시리즈는 자연냉각형 OPC-N 시리즈와 같은 사이즈이면서 클러치 내부에 만배관 형상을 채용함으로써 공간 절약을 도모하며, 허용 슬립 공률을 크게 향상 (자연 냉각형 N시리즈의 1토크 사이즈 상을 넘는 허용 슬립 공률)을 실현하였습니다.

8

고응답성

OPC-N형은 OPC형에 비해 응답성이 좋고, 피드백 제어에 최고로 적합합니다.

형식표시 OPC 20

형식 기호

토크 사이즈

- OPC-N : 마이크로 파우더 클러치 [자연냉각형]
- OPC-A : 마이크로 파우더 클러치 [자연냉각·강제냉각양형]
- OPC : 마이크로 파우더 클러치 [자연냉각형]
- OPB-N : 마이크로 파우더 브레이크
- OPB-F : 마이크로 파우더 브레이크 [냉각팬 포함]



MODEL **OPC-N** 마이크로 파우더 클러치

정격토크 : 0.5~8N·m



MODEL **OPB-N** 마이크로 파우더 클러치

정격토크 : 0.5~8N·m



MODEL **OPC-A** 마이크로 파우더 클러치

정격토크 : 4~8N·m



MODEL **OPB-N** 마이크로 파우더 브레이크

정격토크 : 12~25N·m



MODEL **OP** 마이크로 파우더 클러치

정격토크 : 1~8N·m



MODEL **OPB-F** 마이크로 파우더 브레이크

정격토크 : 12~25N·m

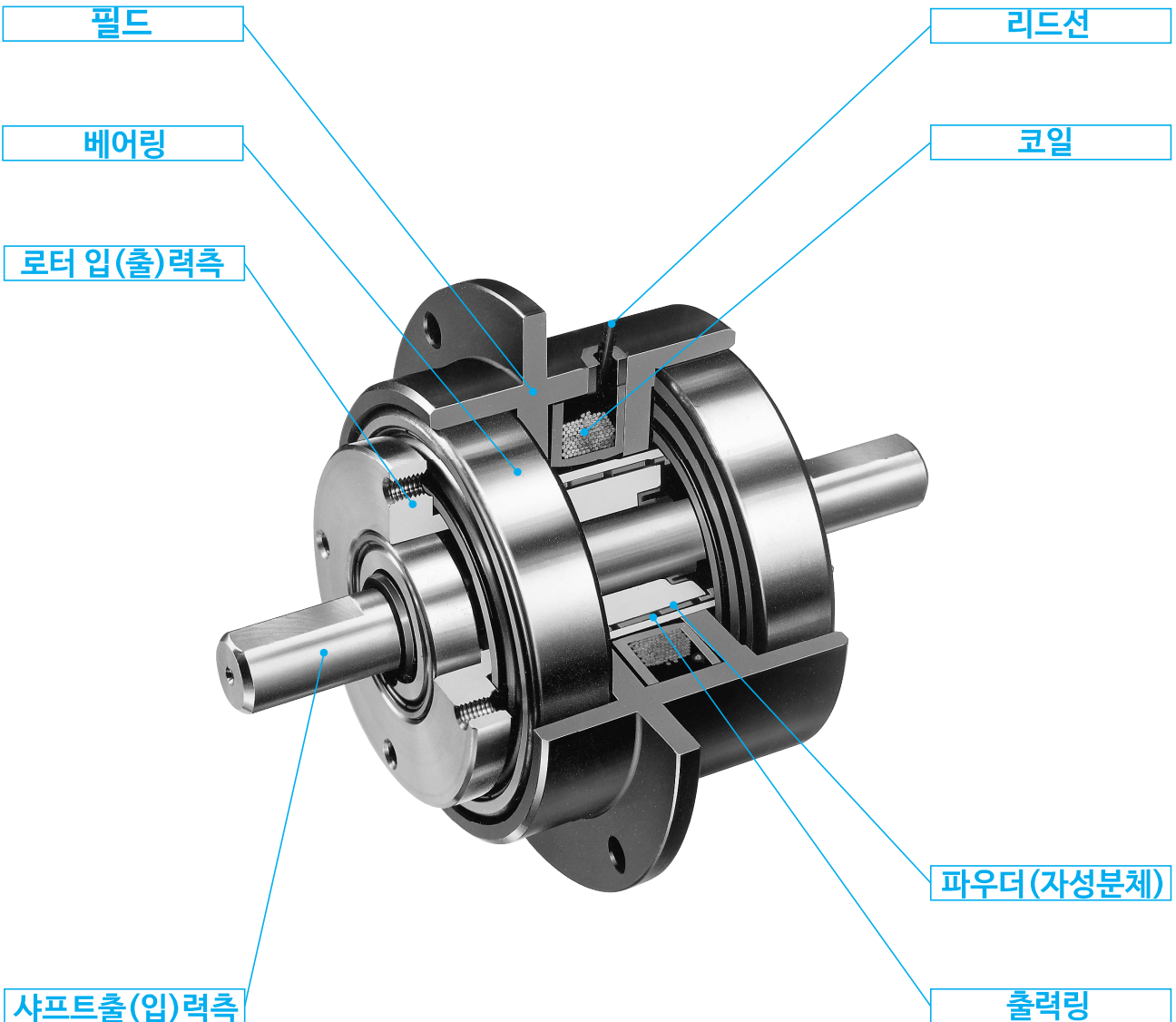
구조와 동작

OPC형 마이크로 파우더 클러치는 필드, 로터 및 출력링 3개의 부분으로 구성되어 있습니다.

전력코일을 내장한 필드는 2개의 베어링으로 로터를 지지한 일체 구조를 하고 있습니다. 로터 내,외주의 사이엔 출력축이 되는 출력링 (출력축과 일체)가 일정한 공극을 가지고 배치되어 베어링에 의해 지지됩니다.

자력 코일에 통전하면 로터, 출력링 사이에 자속이 생겨 출력링 내,외주 상에 있는 파우더 (자성분

말)가 쇠상에 연결되어 로터와 출력링이 고착되어 클러치는 연결됩니다. 전류를 끊으면 자속이 감소하여 원심력의 작용에 의해 파우더 (자성분체)는 뿔뿔이 분리되어 클러치는 해방됩니다. 브레이크 작동도 클러치와 동일합니다.

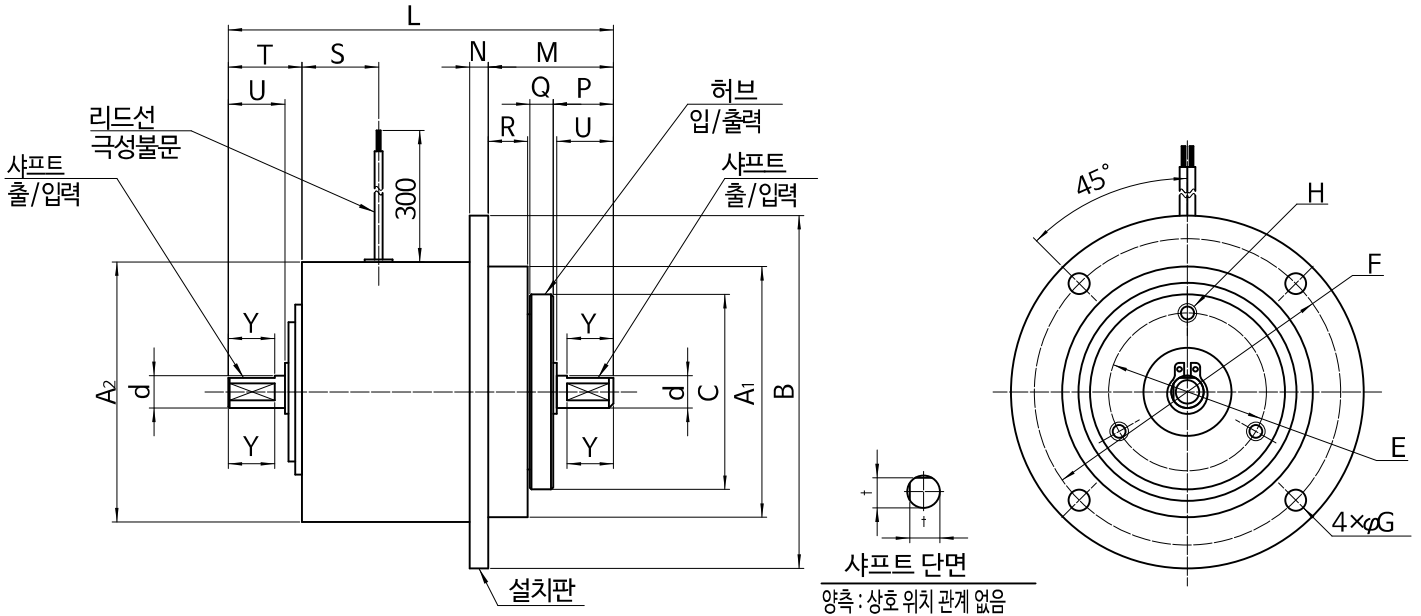


MODEL
OPC-N

마이크로 파우더 클러치[자연냉각형]

5형, 10형, 20형

토크 : 0.5 ~ 2N·m



| 형 번 | OPC | 5N | 10N | 20N | |
|-------|-------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|
| 정격토크 | [N·m] | 0.5 | 1 | 2 | |
| 관성 | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 입력 축 | 0.172 | 0.257 | 0.928 |
| | | 출력 축 | 0.030 | 0.064 | 0.150 |
| 축 경 | d_{g7} | 5 | 7 | 12 | |
| | t | 4.5 | 6.5 | 11.5 | |
| 경 방 향 | A_{1h8} | 50 | 54 | 69 | |
| | A_2 | 50 | 56 | 69 | |
| | B | 70 | 76 | 92 | |
| | C_{17} | 40 | 42 | 54 | |
| | E | 30 | 34 | 46 | |
| | F | 60 | 66 | 82 | |
| | G | 4.5 | 4.5 | 4.5 | |
| | H | 3×M4 | 3×M4 | 4×M4 | |
| 축 방 향 | L | 77 | 83 | 116 | |
| | M | 25 | 27 | 47 | |
| | N | 4 | 4 | 4 | |
| | P | 11 | 13 | 25 | |
| | Q | 5 | 5 | 6 | |
| | R | 8.5 | 8.5 | 15 | |
| | S | 25.5 | 16.5 | 22 | |
| | T | 13.5 | 15.9 | 33 | |
| | U | 10.4 | 12.2 | 24 | |
| Y | 9 | 10 | 20 | | |
| 질 량 | [g] | 700 | 850 | 1550 | |

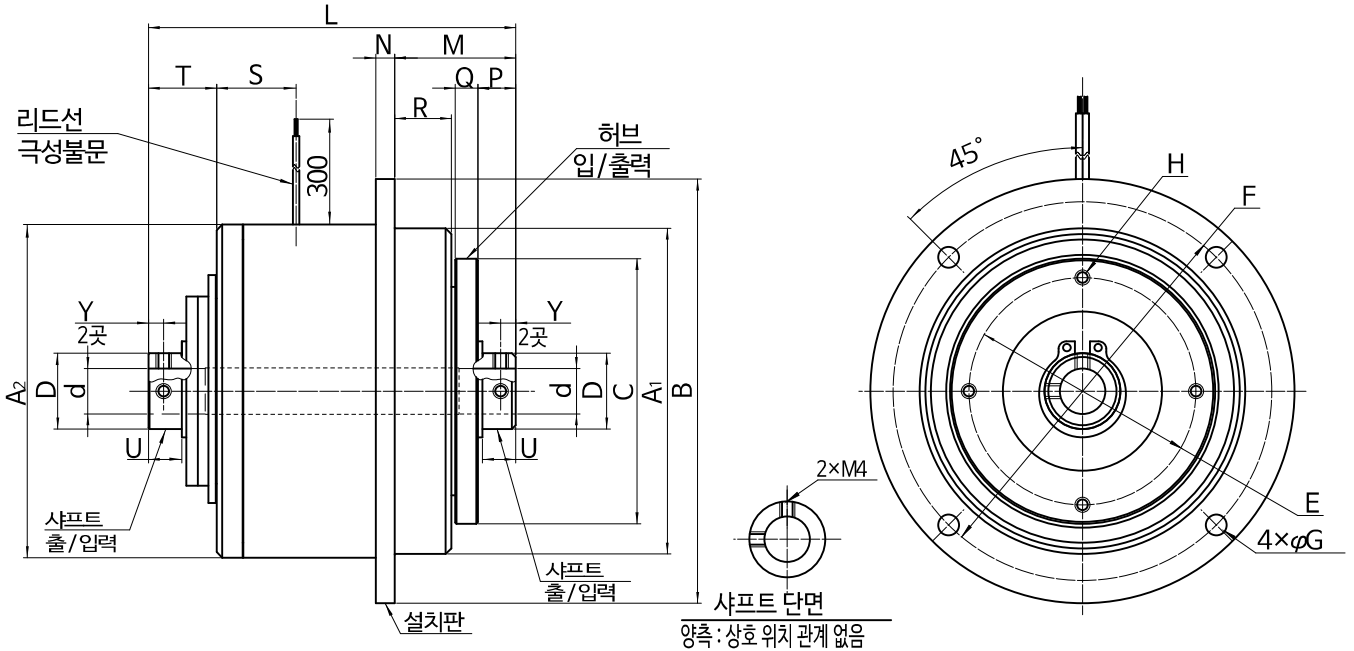
■ 사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

MODEL
OPC-N

마이크로 파우더 클러치[자연냉각형]

40형, 80형

토크 : 4 ~ 8N·m



| 형 번 | OPC | 40N | 80N |
|-------|-------------------------------------------------|------|------|
| 정격토크 | [N·m] | 4 | 8 |
| 관성 | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 입력 축 | 4.76 |
| | | 출력 축 | 2.13 |
| 축 경 | d_{H7} | 12 | 15 |
| 경 방 향 | A_{1h8} | 86 | 98 |
| | A_2 | 88 | 100 |
| | B | 112 | 128 |
| | C_{H7} | 70 | 80 |
| | E | 60 | 70 |
| | F | 100 | 114 |
| | G | 5.5 | 6.5 |
| | H | 4×M4 | 4×M4 |
| 축 방 향 | L | 97 | 112 |
| | M | 32 | 36.5 |
| | N | 5 | 6 |
| | P | 10 | 14.5 |
| | Q | 6 | 6 |
| | R | 15 | 15 |
| | S | 21 | 24.5 |
| | T | 18 | 20.9 |
| 질 량 | [g] | 2650 | 3750 |

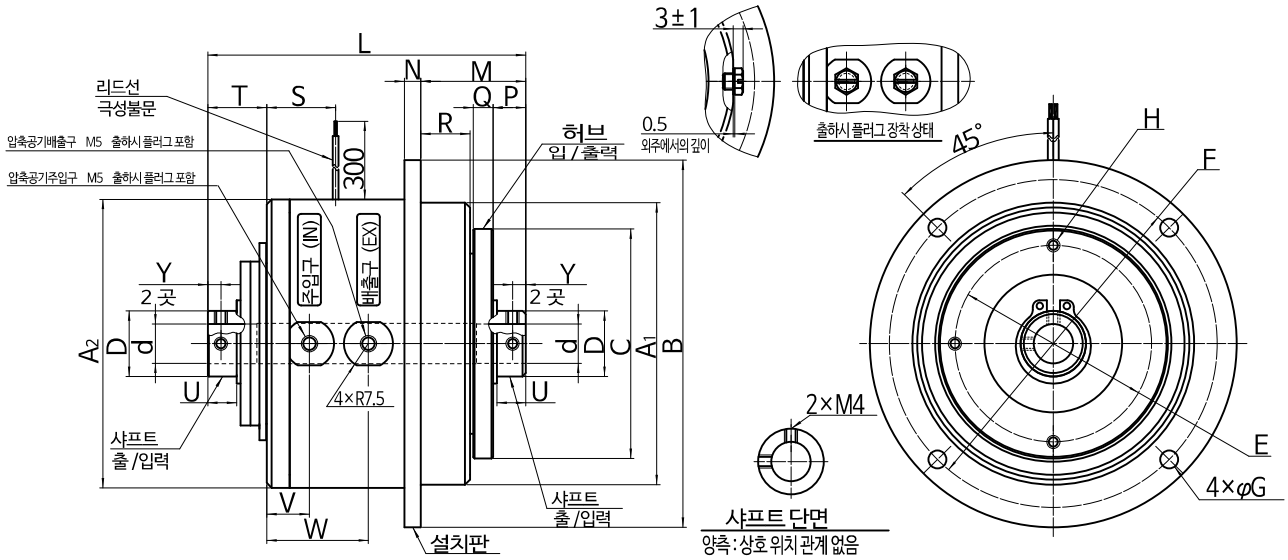
■ 사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

MODEL OPC-A

마이크로 파우더 클러치 [자연냉각 · 강제 냉각용]

40형, 80형

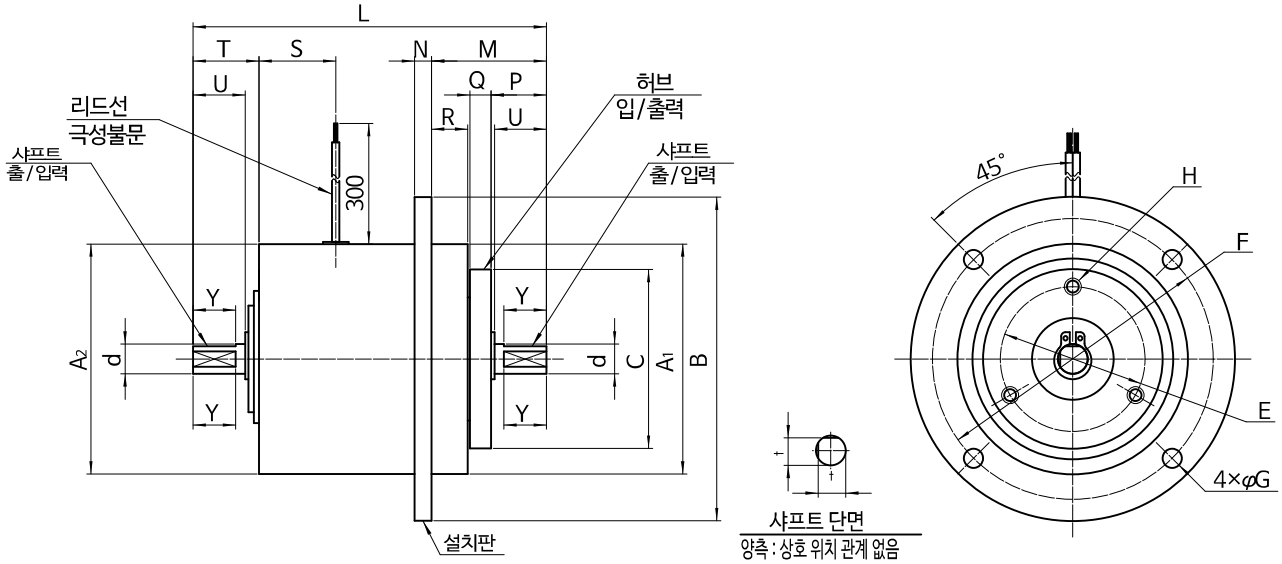
토크 : 4 ~ 8N·m



| 형 번 | | OPC | 40A | 80A |
|-------|-------------------------------------------------|----------|------|------|
| 정격토크 | | [N·m] | 4 | 8 |
| 관성 | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 입력 축 | 2.20 | 4.76 |
| | | 출력 축 | 0.84 | 2.13 |
| 축 경 | | d_{H7} | 12 | 15 |
| 경 방 향 | A_{1h8} | | 86 | 98 |
| | A_2 | | 88 | 100 |
| | B | | 112 | 128 |
| | C_{H7} | | 70 | 80 |
| | D | | 20 | 20 |
| | E | | 60 | 70 |
| | F | | 100 | 114 |
| | G | | 5.5 | 6.5 |
| H | | 4×M4 | 4×M4 | |
| 축 방 향 | L | | 97 | 112 |
| | M | | 32 | 36.5 |
| | N | | 5 | 6 |
| | P | | 10 | 14.5 |
| | Q | | 6 | 6 |
| | R | | 15 | 15 |
| | S | | 21 | 24.5 |
| | T | | 18 | 20.9 |
| | U | | 8.8 | 13.3 |
| | V | | 13 | 13 |
| W | | 31 | 34.8 | |
| Y | | 4 | 6.5 | |
| 질 량 | | [g] | 2700 | 3850 |

■ 사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

토크 : 1 ~ 2N·m



| 형 번 | | OPC | 10 | 20 |
|-------|-------------------------------------------------|-----------|-------|-------|
| 정격토크 | | [N·m] | 1 | 2 |
| 관성 | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 입 력 측 | 0.258 | 0.838 |
| | | 출 력 측 | 0.018 | 0.07 |
| 축 경 | | d_{h7} | 7 | 12 |
| | | t | 6.5 | 11.5 |
| 경 방 향 | | A_{1h8} | 54 | 69 |
| | | A_2 | 54 | 69 |
| | | B | 76 | 92 |
| | | C_{h7} | 42 | 54 |
| | | E | 34 | 46 |
| | | F | 66 | 82 |
| | | G | 4.5 | 4.5 |
| | | H | 3×M4 | 4×M4 |
| 축 방 향 | | L | 83 | 116 |
| | | M | 27 | 47 |
| | | N | 4 | 4 |
| | | P | 13 | 25 |
| | | Q | 5 | 6 |
| | | R | 8.5 | 15 |
| | | S | 18 | 22 |
| | | T | 15.5 | 33 |
| | | U | 12.2 | 24 |
| Y | 10 | 20 | | |
| 질 량 | [g] | 800 | 1300 | |

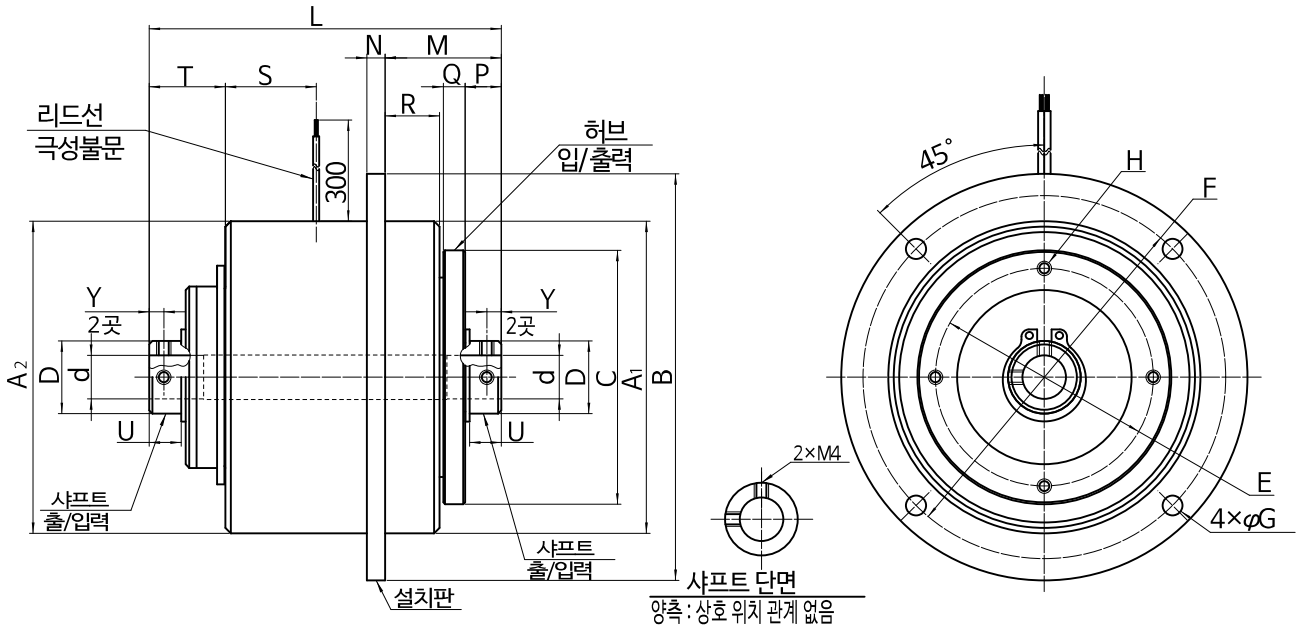
■ 사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

MODEL
OPC

마이크로 파우더 클러치

40형, 80형

토크 : 4~8N·m



| 형 번 | OPC | 40 | 80 | |
|-------------|-----------------------------------------|-------|-------|-------|
| 정격토크 | [N·m] | 4 | 8 | |
| 관 상 관 | J×10 ⁻⁴ (kg·m ²) | 입 력 축 | 3.25 | 5.25 |
| | | 출 력 축 | 0.288 | 0.388 |
| 축 경 | d _{H7} | 12 | 15 | |
| 경 방 향 | A _{1h8} | 86 | 98 | |
| | A ₂ | 86 | 98 | |
| | B | 112 | 128 | |
| | C _{H7} | 70 | 80 | |
| | D | 20 | 20 | |
| | E | 60 | 70 | |
| | F | 100 | 114 | |
| | G | 5.5 | 6.5 | |
| 축 방 향 | H | 4×M4 | 4×M4 | |
| | L | 97 | 112 | |
| | M | 32 | 36.5 | |
| | N | 5 | 6 | |
| | P | 10 | 14.5 | |
| | Q | 6 | 6 | |
| | R | 15 | 15 | |
| | S | 25 | 27.5 | |
| 질 량 | T | 21 | 24 | |
| | Y | 4 | 6.5 | |
| 질 량 [g] | | 2400 | 3100 | |

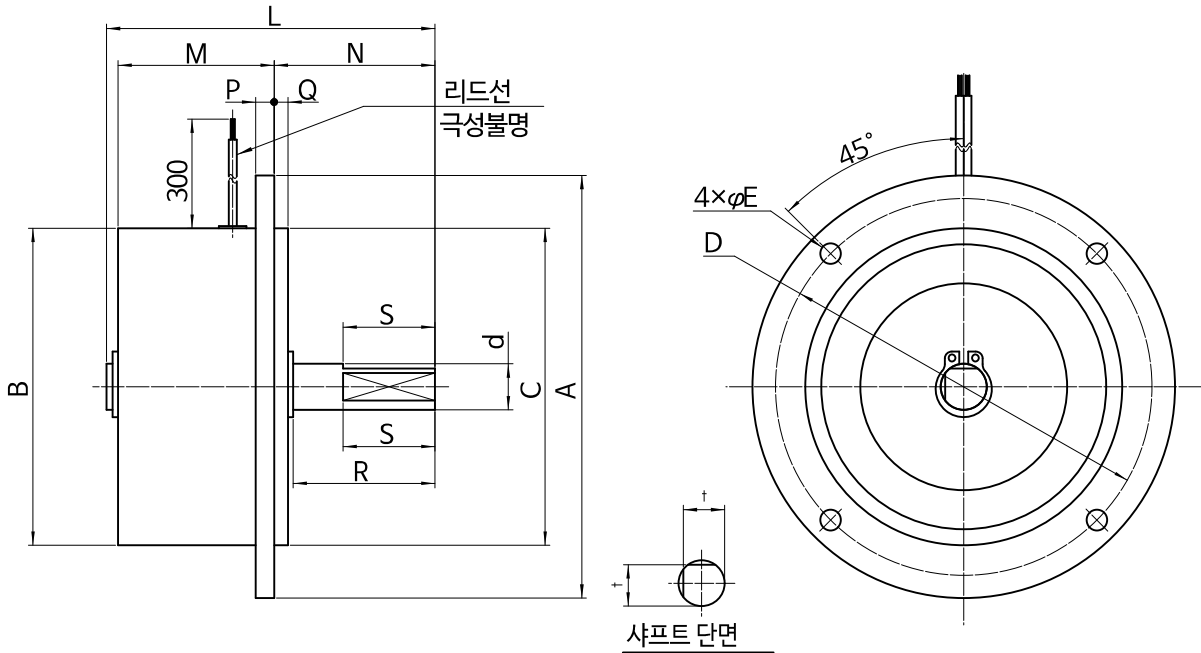
■사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

MODEL
OPB-N

마이크로 파우더 브레이크

5형, 10형, 20형, 40형, 80형

토크 : 0.5~8N·m



| 형 번 | OPB | 5N | 10N | 20N | 40N | 80N |
|-------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|
| 정격토크 | (N·m) | 0.5 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 관 성 | $J \times 10^{-4} (\text{kg} \cdot \text{m}^2)$ | 0.025 | 0.055 | 0.358 | 0.94 | 3.53 |
| 축 경 | d_{g7} | 6 | 7 | 10 | 12 | 15 |
| | t | 5.5 | 6.5 | 9 | 10 | 13 |
| 경 방 향 | A | 65 | 75 | 92 | 112 | 128 |
| | B | 46 | 56 | 69 | 86 | 100 |
| | C_{H9} | 43 | 54 | 69 | 86 | 98 |
| | D | 56 | 66 | 82 | 100 | 114 |
| | E | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 5.5 | 6.5 |
| 축 방 향 | L | 56 | 61 | 71.5 | 79 | 95 |
| | M | 27.5 | 33 | 34 | 36 | 42 |
| | N | 25.5 | 25.8 | 35 | 40 | 50 |
| | P | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| | Q | 2.5 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| | R | 22.3 | 22 | 31 | 34 | 43 |
| | S | 12 | 12 | 20 | 20 | 20 |
| 질 량 | [g] | 400 | 700 | 1000 | 1800 | 3000 |

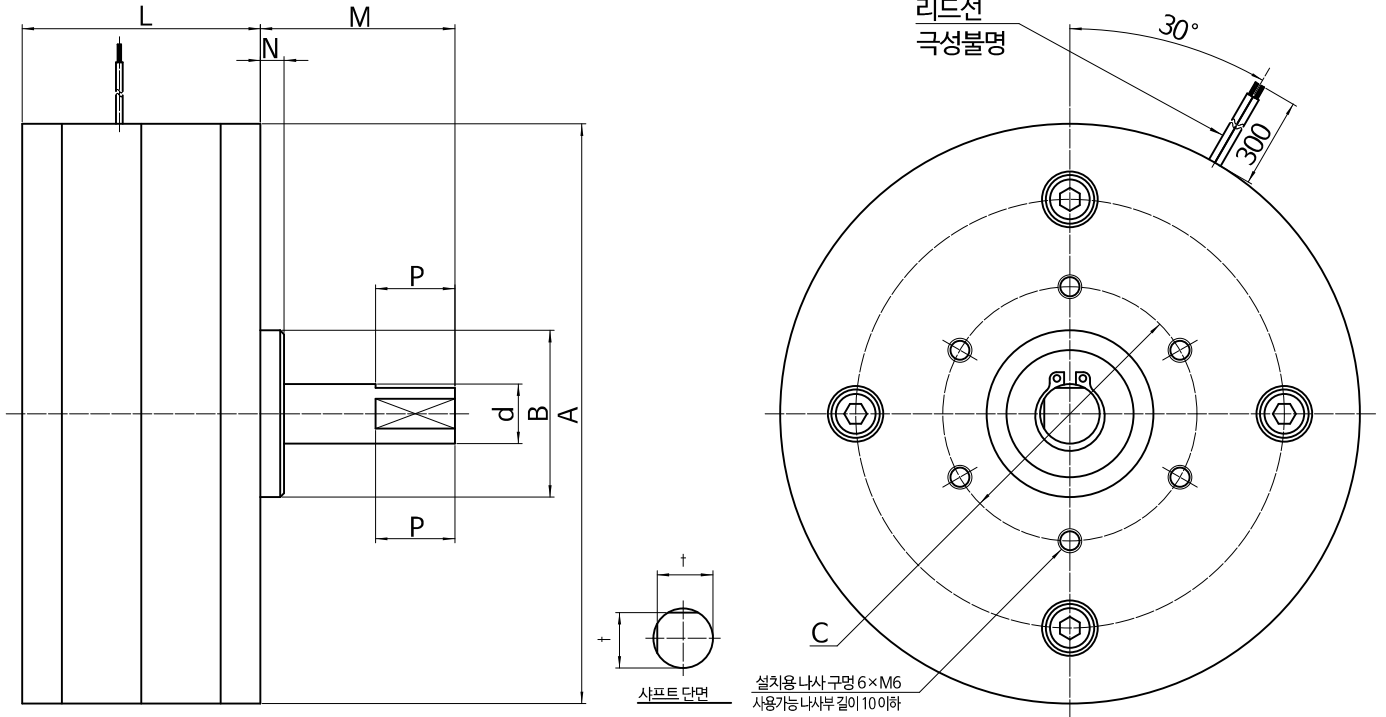
■사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

MODEL
OPB-N

파우더 브레이크 [자연냉각형]

120형, 250형

토크 : 12 ~ 25N·m



| 형 번 | | OPB | 120N | 250N |
|------|----------|-------------------------------------------------|------|-------|
| 정격토크 | | [N·m] | 12 | 25 |
| 관 성 | | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 7.55 | 24.37 |
| 축 경 | | d_{g7} | 15 | 20 |
| | | t | 14 | 18.5 |
| 외경 | A | | 146 | 186 |
| | B_{h9} | | 42 | 55 |
| | C | | 64 | 78 |
| 내경 | L | | 60 | 70 |
| | M | | 49 | 64 |
| | N | | 6 | 6 |
| | P | | 20 | 25 |
| 질 량 | | [g] | 4800 | 9000 |

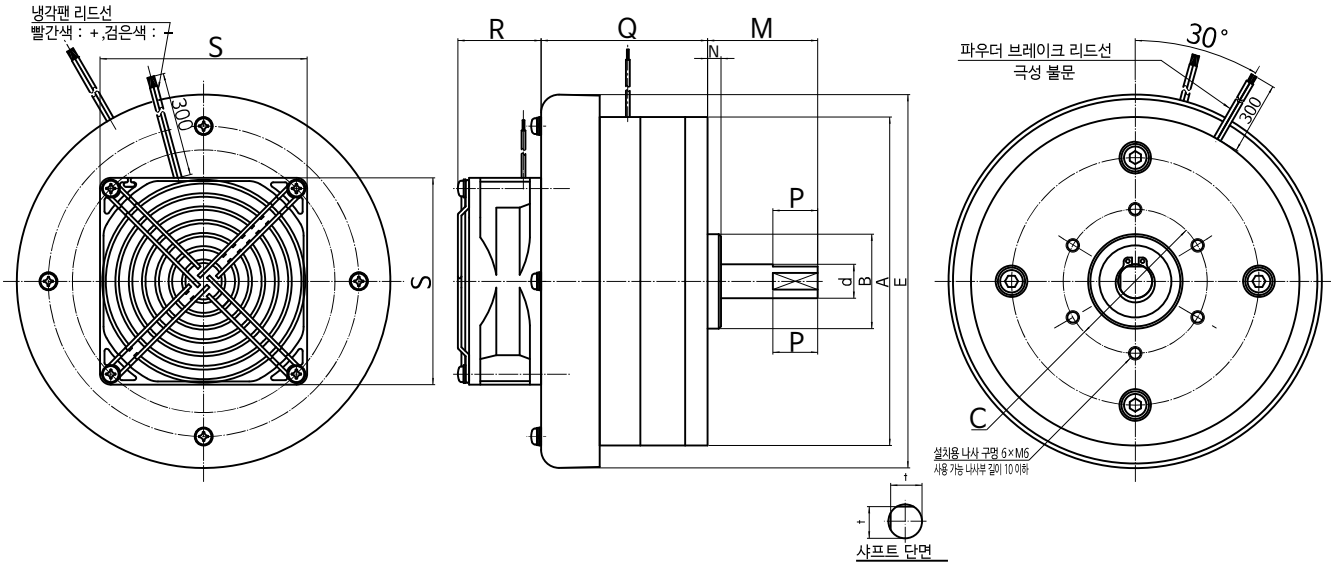
■ 사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

MODEL
OPB-F

파우더 브레이크 [냉각팬 포함]

120형, 250형

토크 : 12 ~ 25N·m



| 형 번 | OPB | 120F | 250F |
|-------|-------------------------------------------------|---------|---------|
| 정격토크 | [N·m] | 12 | 25 |
| 관 성 | $J \times 10^{-4} [\text{kg} \cdot \text{m}^2]$ | 7.55 | 24.37 |
| 축 경 | d_{g7} | 15 | 20 |
| | t | 14 | 18.5 |
| 경 방 향 | A | 146 | 186 |
| | B_{H9} | 42 | 55 |
| | C | 64 | 78 |
| | E | 166 | 206 |
| 축 방 향 | M | 49 | 64 |
| | N | 6 | 6 |
| | P | 20 | 25 |
| | Q | 74 | 84 |
| | R | 38.5 이하 | 44.5 이하 |
| 질 량 | [g] | 5400 | 9900 |

■ 사용 자세는 축이 수평으로 한정되어 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.

■ 냉각 팬은 DC24V을 인가하여 사용해주시기 바랍니다.

성능

1 성능표

동작특성

OPC형 5형, 10형, 20형, 40형, 80형

| 형번 | 성능 | | 코일(20℃) | | | | 드래그토크 (참고치) [N·m] | 허용 슬립 공률[W] | | | 허용 회전수 [r/min] |
|--------|---------------|----------------|--------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| | 정격토크 [N·m] | 전류[A] (75℃) | 전압 [DC-V] | 저항 [Ω] | 용량 [W] | 시정수 [ms] | | 공률 [W] | 냉각용 압축 공기 풍압 [Pa] | 풍량 (참고치) [m ³ /min] | |
| OPC5N | 0.5 | 0.39 | 24 | 50.2 | 11 | 11 | 0.01 | 15 | - | - | 1800 |
| OPC10N | 1 | 0.48 | | 41.0 | 14 | 22 | 0.02 | 25 | - | - | |
| OPC20N | 2 | 0.62 | | 32.0 | 18 | 24 | 0.04 | 45 | - | - | |
| OPC40N | 4 | 0.53 | | 37.2 | 15 | 49 | 0.08 | 70 | - | - | |
| OPC40A | | | | | | | | 120 | 5×10 ⁴ | 35 | |
| OPC80N | 8 | 0.64 | | 31.0 | 19 | 62 | 0.16 | 90 | - | - | |
| OPC80A | | | | | | | | 160 | 5×10 ⁴ | 35 | |
| OPC10 | 1 | 0.48 | | 41.0 | 14 | 15 | 0.02 | 25 | - | - | |
| OPC20 | 2 | 0.62 | | 32.0 | 18 | 18 | 0.04 | 45 | - | - | |
| OPC40 | 4 | 0.76 | | 26.0 | 22 | 25 | 0.08 | 70 | - | - | |
| OPC80 | 8 | 1.12 | 17.6 | 33 | 50 | 0.16 | 90 | - | - | | |

표 1

※사용 자세는 축이 수평으로 한정돼 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.
 ※제어는 전용 컨트롤러를 사용해주시기 바랍니다.
 상세한 내용은 66페이지를 참고해주시기 바랍니다.

OPB형 5형, 10형, 20형, 40형, 80형, 120형, 250형

| 형번 | 성능 | | 코일(20℃) | | | | 드래그토크 (참고치) [N·m] | 허용 슬립 공률[W] | 허용 회전수 [r/min] |
|---------|---------------|----------------|--------------|-----------|-----------|-------------|-------------------------|-------------------|----------------------|
| | 정격토크 [N·m] | 전류[A] (75℃) | 전압 [DC-V] | 저항 [Ω] | 용량 [W] | 시정수 [ms] | | | |
| OPB5N | 0.5 | 0.22 | 24 | 90.5 | 6.4 | 17 | 0.01 | 25 | 1800 |
| OPB10N | 1 | 0.30 | | 65.4 | 8.8 | 27 | 0.02 | 35 | |
| OPB20N | 2 | | | 65.0 | 8.9 | 23 | 0.04 | 50 | |
| OPB40N | 4 | | | | | 50 | 0.08 | 60 | |
| OPB80N | 8 | | | 74 | 0.16 | 80 | | | |
| OPB120N | 12 | | | 124 | 0.24 | 100 | | | |
| OPB120F | | | | 250 | | | | | |
| OPB250N | 25 | | | 211 | 0.50 | 130 | | | |
| OPB250F | | | | | | 380 | | | |

표 2

※사용 자세는 축이 수평으로 한정돼 있으므로 수직 축 및 경사축에는 사용하지 말아주시기 바랍니다.
 ※제어는 전용 컨트롤러를 사용해주시기 바랍니다.
 상세한 내용은 66페이지를 참고해주시기 바랍니다.

2 여자전류 - 토크 특성

파우더형 전류에 대한 전달 토크는 도표 1에 나타나듯이 정격 전류 약 10~100%로 광범위하게 걸쳐서 거의 직선성을 나타내어 토크 제어를 편하게 할 수 있습니다.

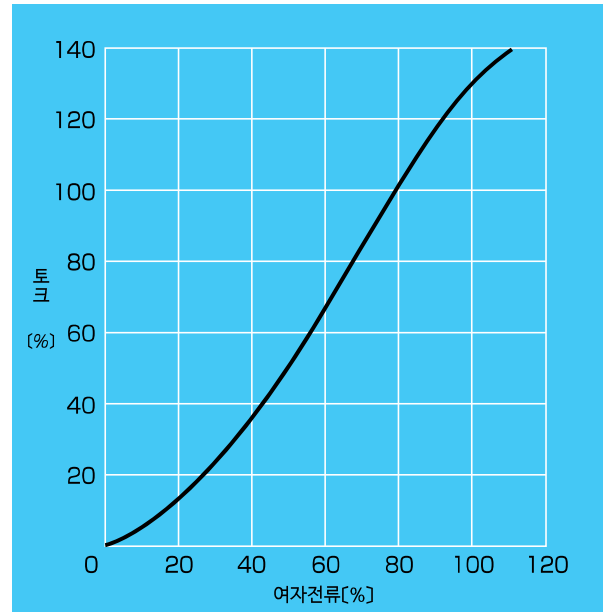


도표 1

OPC-N형·OPC-A형 허용 연속 슬립토크 특성 (대표 예시)

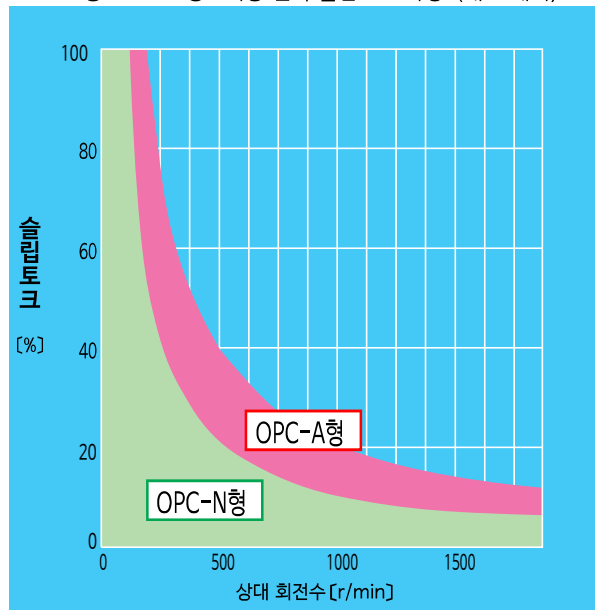


도표 2

OPC-N형·OPC형 발생 토크 추종성 (대표 예시)

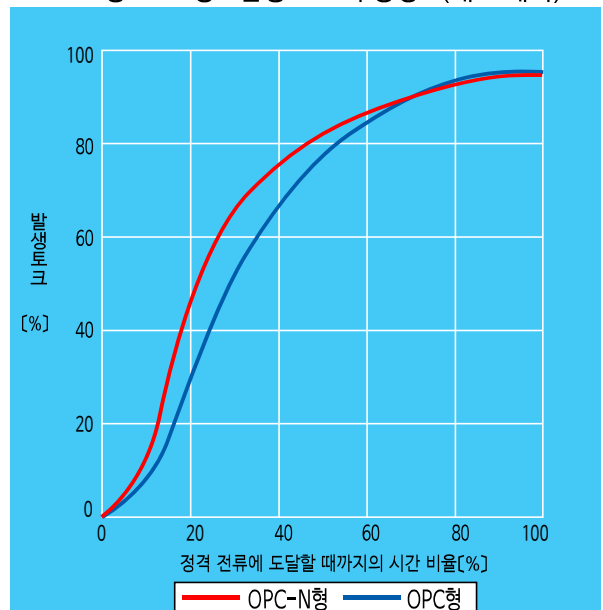
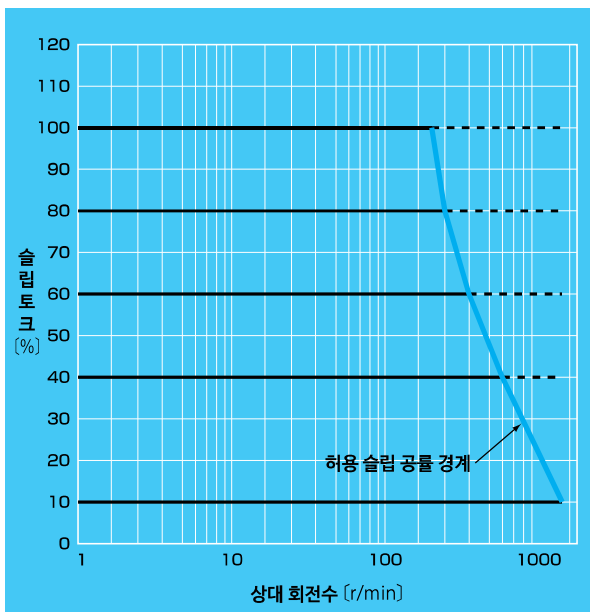


도표 3

③ 상대 회전수 - 토크 특성

파우더형은 여자 전류가 일정하면 회전 수가 변화해도 슬립 토크는 일정치를 나타냅니다. 이것을 정토크성이라고 하며, 최대 특징이기도 합니다. 단, 허용 슬립 공률의 제약으로 사용 토크와 회전수에 제한이 생깁니다. 허용 슬립 공률에 대해선 24페이지 및 64페이지를 참조해주시기 바랍니다.

도표4





사용상 주의

취급상 주의

■ 본체

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

■ 리드선

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

설치상 주의

■ 축

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

■ 중공축의 고정

중공축 (OPC40,80형)에 축을 고정하는 셋 볼트에는 흔들림 고정 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 말아주십시오.

■ 허용 슬립 공률

파우더 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°C을 기준으로 하여 온도가 너무 올라갔을 경우엔 방열 특성을 개선시키거나 작업량을 낮추거나 하여 과열을 피해주십시오.

■ 토크 변화

일반적으로 파우더 클러치·브레이크는 장기간의 사용에 의한 마찰 작용으로 내부 파우더가 마모되지만, 정격 전류치를 여자하여도 정격 토크를 얻을 수 없을 때까지 사용하실 수 있습니다.

■ 회전수

파우더 클러치·브레이크는 저속 회전에서 고속 회전까지 폭넓게 사용하실 수 있지만, 고토크 및 저속 회전으로 사용하실 경우, 설치 부재나 부하 특성에 따라선 드물게 토크가 불안정하게 될 경우가 있습니다.

그러한 경우엔 회전 수를 높여서 사용해주시기 바랍니다.

■ 파우더 클러치·브레이크의 전원 극성

+ -의 극성은 어느쪽에 접속해도 성능에 차이는 없습니다.

■ 강제 냉각형 [OPC40A/80A]

강제 냉각시는 압축 공기 주입구와 압축 공기 배출구의 플러그를 빼고, 냉각용 압축 공기 배관을 접속하여 반드시 청정화 필터 (여과도 : 0.01 μ m, 포집효율 99.9% 이상을 권장)을 통한 청정 및 건조시킨 상태에서 주입해주시기 바랍니다.

냉각용 압축 공기 주입구 배출구를 활용한 이음 (사이즈 : M5)는 손님께서 준비해주시기 바랍니다. 또한, 냉각용 압축 공기는 3 X 10⁴ Pa ~ 5 X 10⁴ Pa의 범위에서 주입하고, 주입구 주변에서 규정량 이상의 풍량이 나오는 것을 확인해주시기 바랍니다.

■ 냉각팬 부착(OPB120F/250F)

냉각 팬 부착 파우더 브레이크의 냉각 팬은 정기적인 점검과 청소를 권장합니다.

■ 연습 운전

(1) OPB-N, OPC-N형

기본적으로 연습 운전 필요는 없지만, 운송 중 극도한 진동과 충격에 의해 파우더 (자성분말)이 편재하여 발생 토크가 불안정해질 경우, 이하의 연습 운전으로 회복하실 수 있습니다.

(2) OPC형

운송 중 진동과 충격에 의해 파우더 (자성분말)이 편재하여 발생 토크가 불안정해질 경우, 이하의 연습 운전으로 회복하실 수 있습니다.

■ 연습 운전 방법

- OPB-N형은 샤프트가 회전, OPC형과 OPC-N형은 허드를 고정하여 샤프트가 회전하고 있는 상태에 통전을 온/오프 해주시기 바랍니다.
- 회전수는 사용 조건과는 상관없습니다만, 회전수가 높을 수록 단기간에 완료됩니다.
- 통전 전압은 사용 조건과는 상관없습니다만, 전압이 높을 수록 단기간에 완료됩니다.
- 통전 온/오프는 5초 온/ 10초 오프 정도의 반복을 기준으로 표면 최고 온도가 60℃를 넘지 않도록 해주시기 바랍니다.

OPC-N형/OPC형

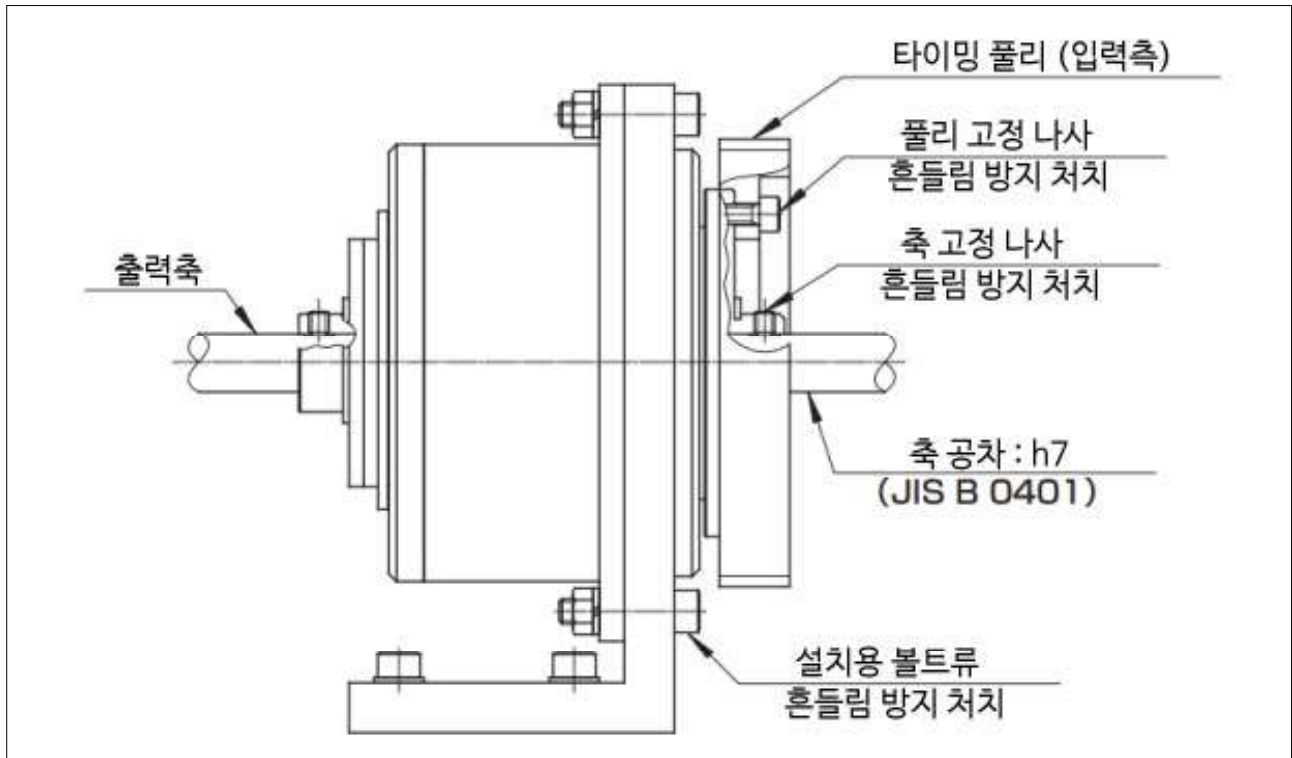


도표5

OPC-A형

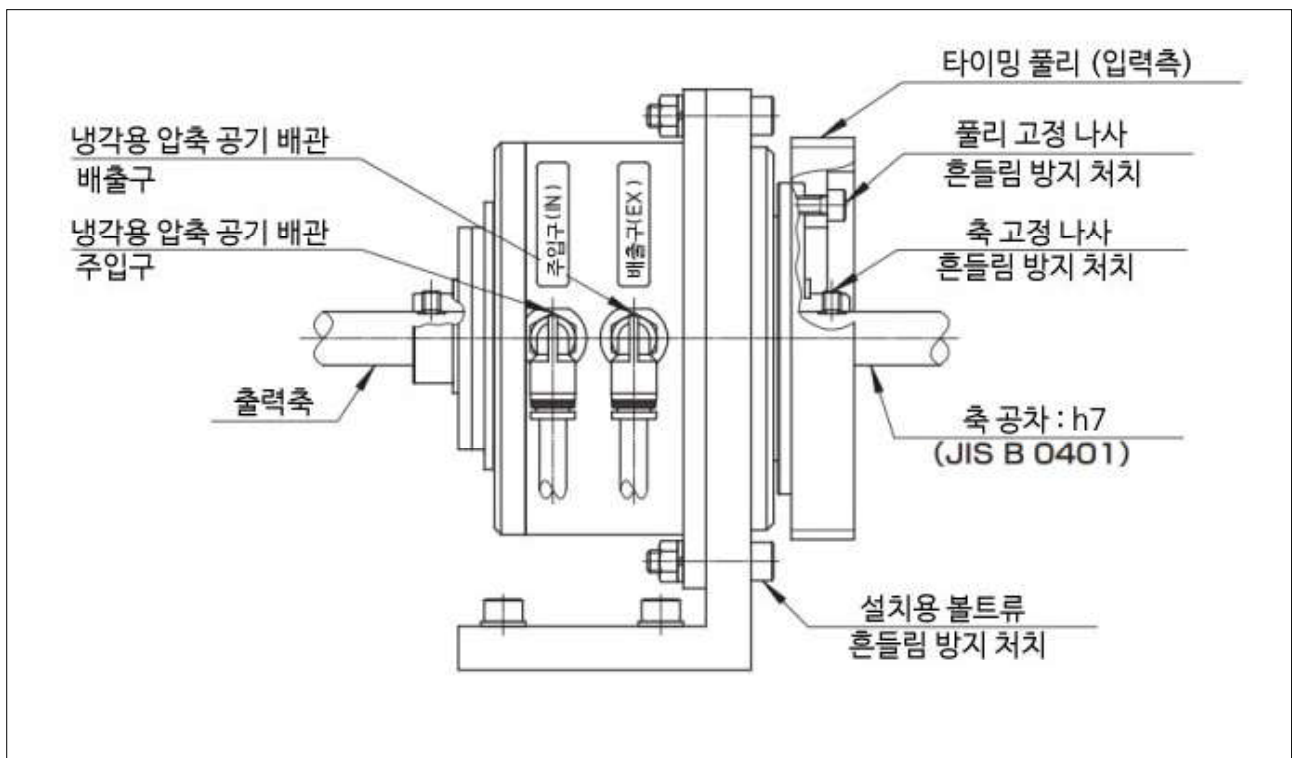


도표6

OPB-N형

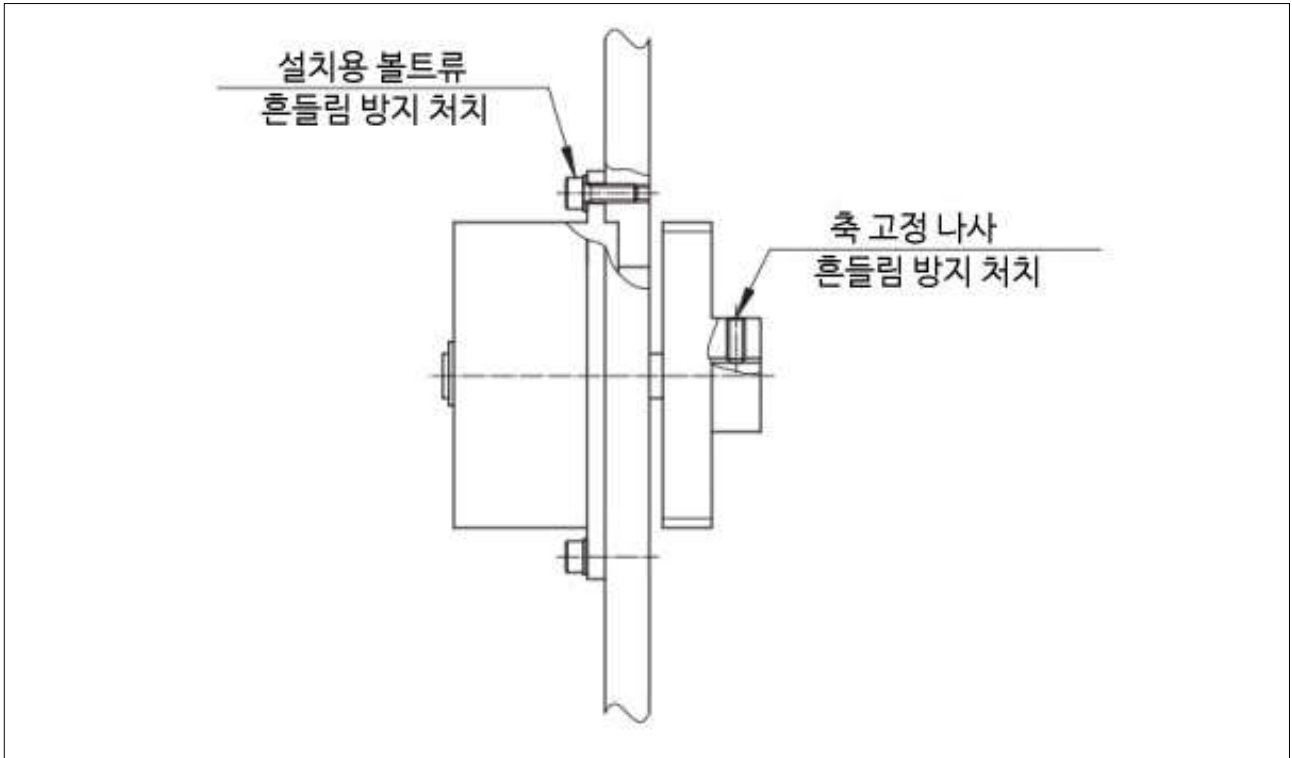


도표7

OPB120~250N/F형

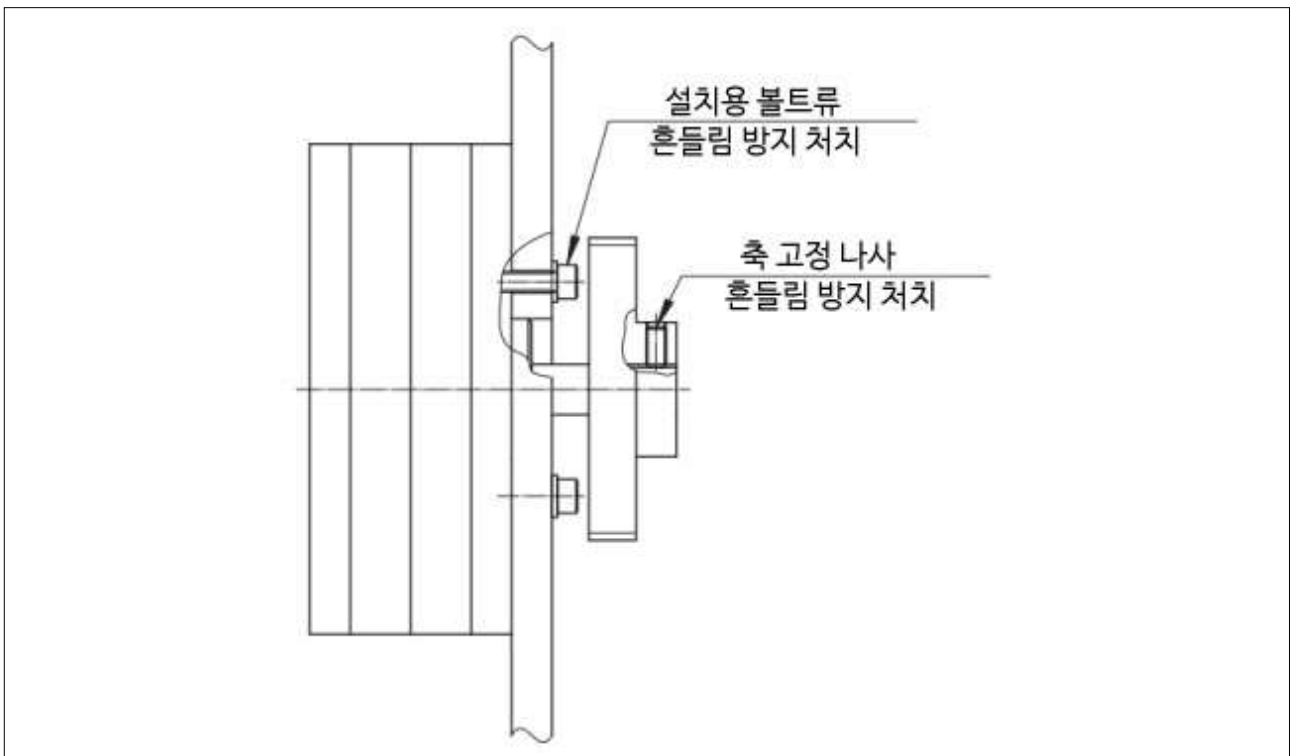


도표8