

RH 시리즈



RH 시리즈는 정밀제어용감속기 하모닉드라이브®와 DC 서보모터를 조합한 소형, 고토크, 고회전정도의 DC 서보액츄에이터입니다. 이 RH 시리즈의 성능을 충분히 발휘하게 하는 전용서보드라이버와 세트로 고회전정도의 컴팩트한 기계장치를 실현합니다.

특징

■ 고분해능

하모닉드라이브®의 사용으로 최대 400,000 펄스/회전 (0.0009°/펄스)의 고분해능을 실현하고 있습니다.

■ 높은 위치결정정도

하모닉드라이브®에는 치차의 흔들림에 의한 백래쉬가 없으므로 고정도의 위치결정을 가능하게 합니다

■ 소형으로 고출력토크

최소형변 RH-5A 액츄에이터의 외형치수 Ø20X89mm로 0.69Nm(순간최대토크) 고출력이 가능합니다.

구조

● 소형·정밀제어용감속기 하모닉드라이브®

높은 위치결정정도와 고분해능을 자랑합니다.
타사에서 볼 수 없는 경량 컴팩트타입입니다.

● 고정도옵티컬엔코더

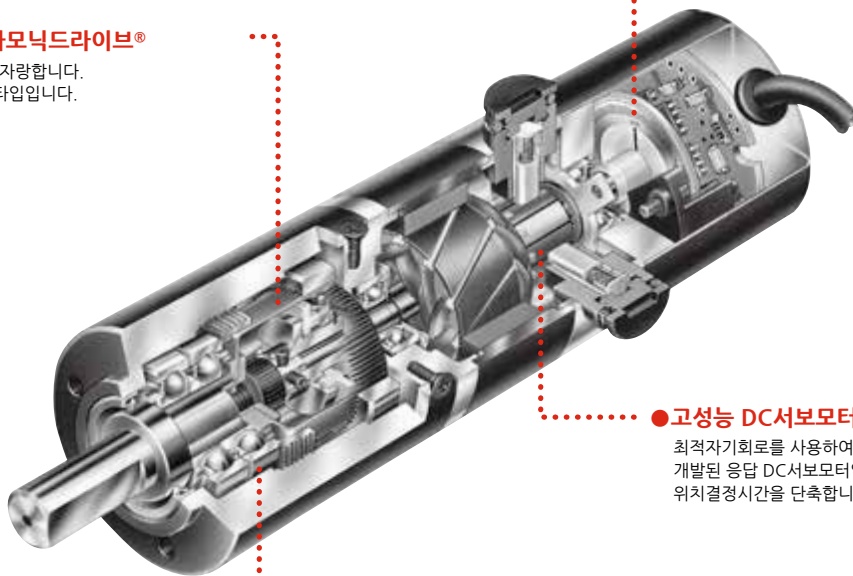
구형 출력신호를 4채배시까지 분해가능합니다.

● 고성능 DC서보모터

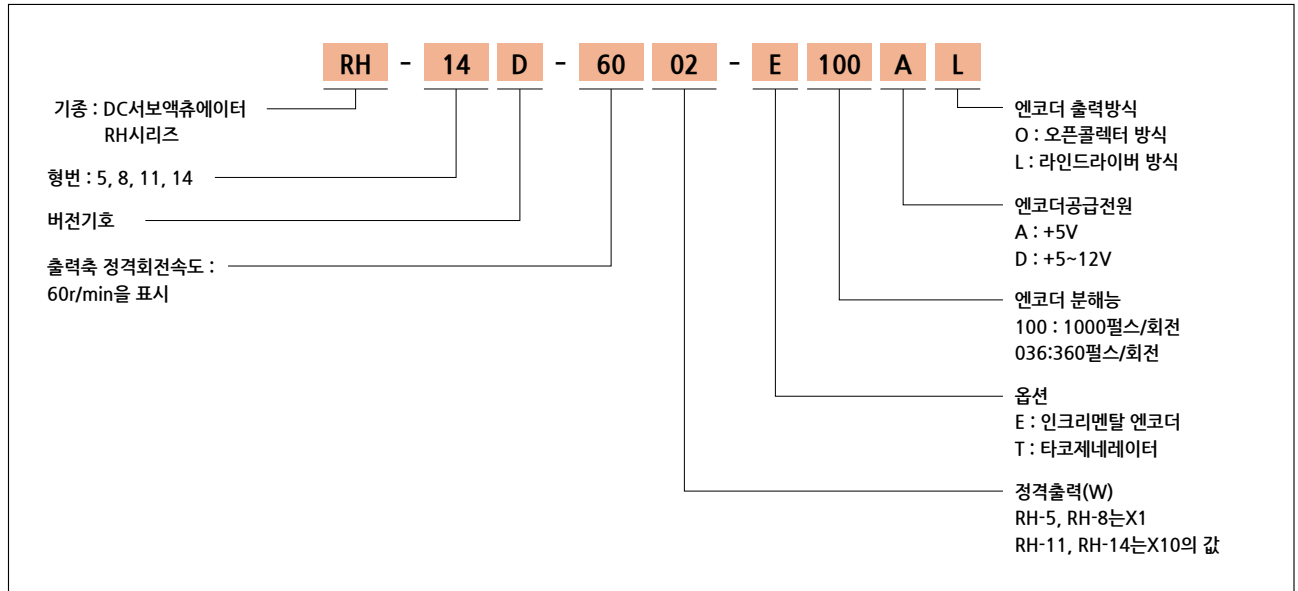
최적자기회로를 사용하여 개발된 응답 DC서보모터입니다.
위치결정시간을 단축합니다.

● 고강성출력축지지베어링

출력축은 큰 고정도베어링으로 지지하고 있습니다.
큰 부하를 직접 지지할 수 있습니다.



형식과 기호



사양 (인크리멘탈엔코더부착 타입)

시간정격 : 연속 보호구조 : 전폐자냉 주위온도 : 0 ~ 40℃ 주위습도 : 35 ~ 80%(결로가 없을 것)

| 형식 | | RH-5A | | | RH-8D | | RH-11D | | RH-14D | |
|-----------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | 8802 | 5502 | 4402 | 6006 | 3006 | 6001 | 3001 | 6002 | 3002 |
| 정격출력 | W | 1.5 | 1.7 | 1.4 | 8.6 | 6.2 | 13.6 | 12.3 | 20.3 | 18.5 |
| 정격전압 | V | 12 | | | 24 | | 24 | | 24 | |
| 순시최대토크 | Nm | 0.39 | 0.59 | 0.69 | 2.7 | 3.5 | 4.9 | 7.8 | 14 | 20 |
| | kgfcm | 4.0 | 6.0 | 7.0 | 27 | 36 | 50 | 80 | 140 | 200 |
| 최대연속스토포토크 | Nm | 0.24 | 0.39 | 0.43 | 1.5 | 2.3 | 2.5 | 4.4 | 5.4 | 7.8 |
| | kgfcm | 2.4 | 4.0 | 4.4 | 15 | 23 | 25 | 45 | 55 | 80 |
| 정격토크 | Nm | 0.16 | 0.29 | 0.29 | 1.4 | 2.0 | 2.2 | 3.9 | 3.2 | 5.9 |
| | kgfcm | 1.6 | 3.0 | 3.0 | 14 | 20 | 22 | 40 | 33 | 60 |
| 최고회전속도 | r/min | 180 | 110 | 90 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 |
| 정격회전속도 | r/min | 88 | 55 | 44 | 60 | 30 | 60 | 30 | 60 | 30 |
| 순시최대전류 | A | 0.83 | 0.78 | 0.77 | 1.6 | 1.1 | 2.4 | 2.1 | 5.4 | 4.1 |
| 정격전류 | A | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1.0 | 0.8 | 1.3 | 1.3 | 1.8 | 1.8 |
| 토크경수 | Nm/A | 0.69 | 1.11 | 1.38 | 2.1 | 4.2 | 2.46 | 4.91 | 2.92 | 5.76 |
| | kgfcm/A | 7.06 | 11.3 | 14.1 | 21.4 | 42.9 | 25.1 | 50.1 | 29.8 | 58.8 |
| 관성모멘트※5 | GD ² /4 | kgm ² | 6.3×10 ⁻⁴ | 16×10 ⁻⁴ | 25×10 ⁻⁴ | 37×10 ⁻⁴ | 150×10 ⁻⁴ | 110×10 ⁻⁴ | 430×10 ⁻⁴ | 210×10 ⁻⁴ |
| | J | kgfcm ² | 0.007 | 0.016 | 0.026 | 0.04 | 0.15 | 0.11 | 0.44 | 0.21 |
| 허용레이디얼하중 | N | 59 | | | 196 | | 245 | | 392 | |
| | kgf | 6.0 | | | 20 | | 25 | | 40 | |
| 허용스러스트하중 | N | 29 | | | 98 | | 196 | | 392 | |
| | kgf | 3.0 | | | 10 | | 20 | | 40 | |
| 감속비 | | 50 | 80 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 | 50 | 100 |
| 질량 | kg | 0.09 | | | 0.3 | | 0.5 | | 0.77 | |
| 적용드라이버 | | HS-360-1A | | | HS-360-1B | | HS-360-1C | | HS-360-1D | |

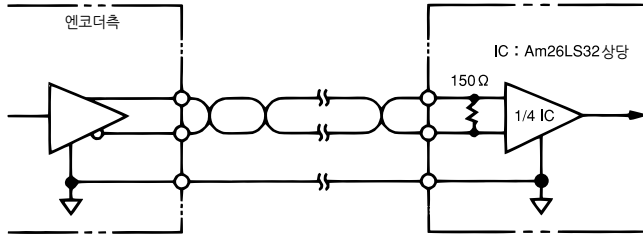
- ※ 1 : 상기표의 값은 출력축의 값을 표시합니다.
 ※ 2 : HS-360 드라이버와 조합하였을시의 값입니다.
 ※ 3 : HS-360 드라이버와 조합해서 사용할 경우 엔코더는 라인드라이버 사양입니다.
 ※ 4 : 액츄에이터사양은 아래 알루미늄 방열판에 취부한 경우의 값입니다.
 RH-5A : 150×150×3(mm)
 RH-8D : 150×150×6(mm)
 RH-11D : 150×150×6(mm)
 RH-14D : 150×150×6(mm)

- ※ 5 : 관성모멘트는 모터축과 하모닉드라이브® 관성모멘트를 합한 값을 출력축에 환산한 값입니다.
 ※ 6 : 검출기분해능 (모터축엔코더 4 체제시 분해능) X (감속비)의 값입니다.
 ※ 7 : DC 서보모터는 플랜지 교환이 필요합니다.
 ※ 8 : 액츄에이터 회전방향에 대해서는 기술자료를 확인하여 주십시오.

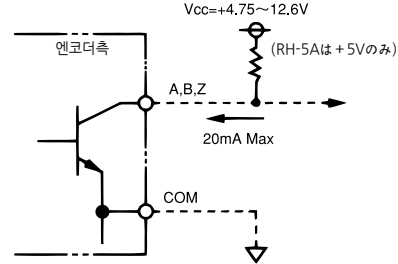
엔코더사양

| 항목 | 형식 | RH-5A | | RH-8D,11D,14D | |
|-------------|----|----------|--------|---------------|---------------|
| 출력회로 | | 라인드라이버 | 오픈콜렉터 | 라인드라이버 | 오픈콜렉터 |
| 분해능 (펄스/회전) | | 360 | | 1000 | |
| 전원전압 (V) | | DC+5V±5% | | DC+5V±5% | DC+4.75~12.6V |
| 소비전류 (mA) | | 170max. | 60max. | 170max. | 60max. |
| 응답주파수 (KHz) | | 100 | | 125 | |

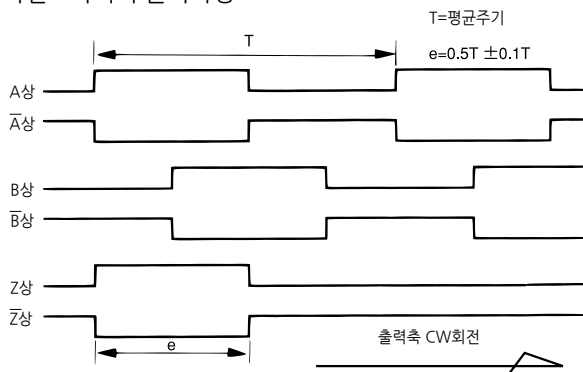
■ 라인드라이버 출력회로



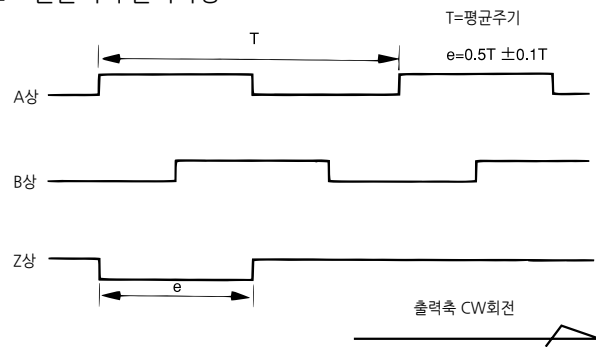
■ 오픈콜렉터 출력회로



■ 라인드라이버 출력파형



■ 오픈콜렉터 출력파형



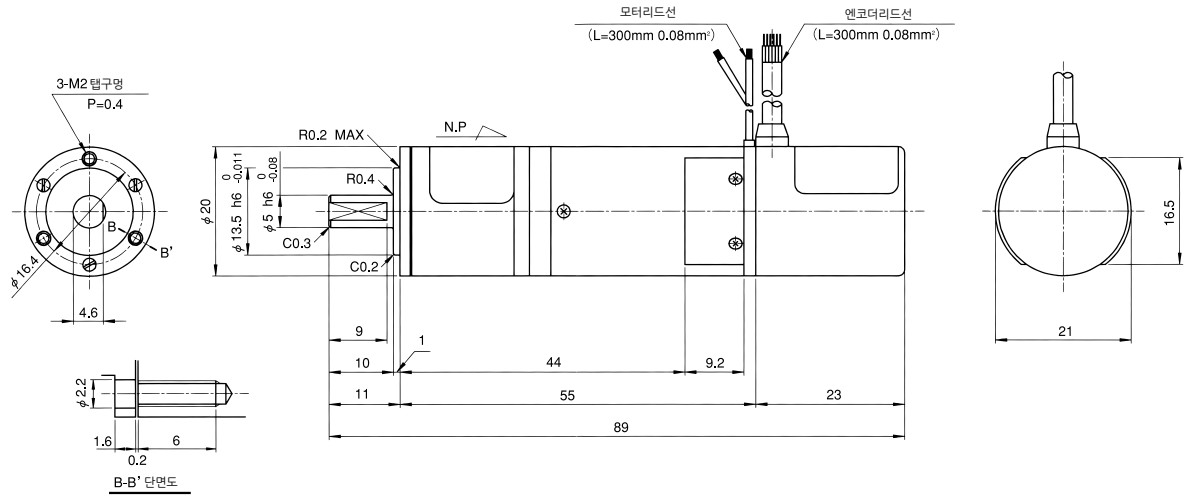
■ 엔코더리드선의 선택

| 형식 | RH-5A | | RH-8D,11D,14D | |
|-----|------------|------------|---------------|------------|
| 선색 | 라인드라이버 | 오픈콜렉터 | 라인드라이버 | 오픈콜렉터 |
| 갈색 | 신호A | 신호A | 신호A | 신호A |
| 청색 | 신호Ā | - | 신호Ā | COM |
| 적색 | 신호B | 신호B | 신호B | 신호B |
| 녹색 | 신호B̄ | - | 신호B̄ | COM |
| 황색 | 신호Z | 신호Z | 신호Z | 신호Z |
| 주황 | 신호Z̄ | - | 신호Z̄ | COM |
| 백색 | 전원 | 전원 | 전원 | 전원 |
| 흑색 | 그라운드 (COM) | 그라운드 (COM) | 그라운드 (COM) | 그라운드 (COM) |
| 실 드 | 플로팅 | 플로팅 | 플로팅 | 플로팅 |

외형치수도

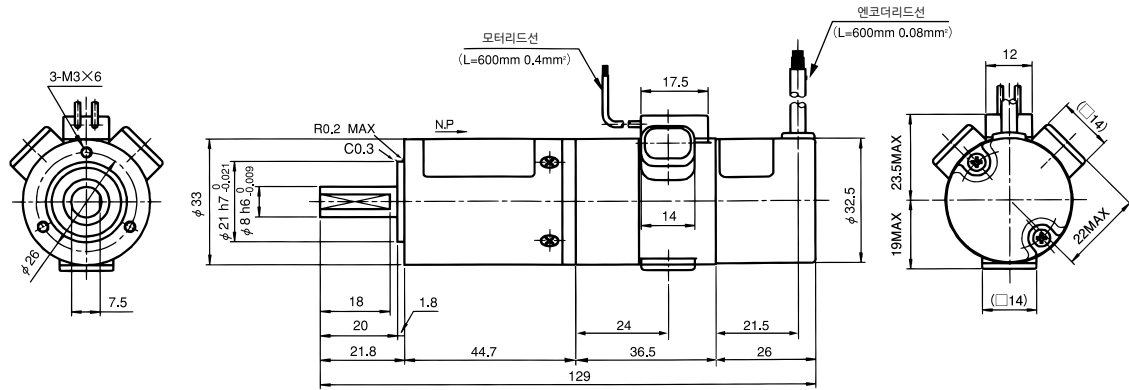
■ RH-5A (인크리멘탈 엔코더 부착타입)

단위 : mm



■ RH-8D (인크리멘탈 엔코더 부착타입)

단위 : mm

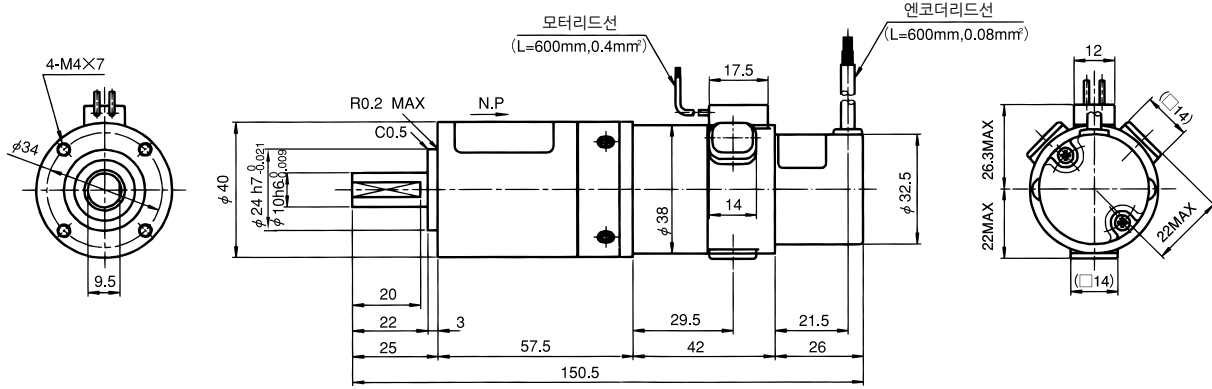


- ※ 치수 및 형상의 상세한 내용은, 당사발행 납입사양도에서 확인하여 주십시오.
- ※ 부품의 제조방법 (주조품, 기계가공품)에 따라 공차는 다릅니다.
- 공차기재가 없는 치수의 공차에 대해서는 필요한 경우 문의하여 주십시오.

외형치수도

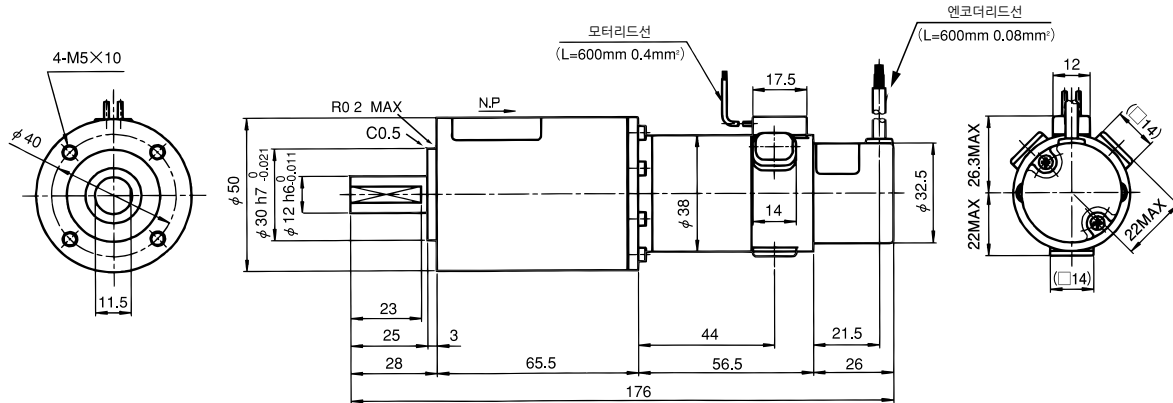
■ RH-11D (인크리멘탈 엔코더 부착타입)

단위 : mm



■ RH-14D (인크리멘탈 엔코더 부착타입)

단위 : mm



Rotary Actuator
회전 액추에이터

Direct Drive motor
직접 구동 모터

Galvanometer Scanner System
갈바노미터 스캐너 시스템

Linear Actuator
리니어 액추에이터

Servo Driver
서보 드라이버

Sensor System
센서 시스템

사용가능영역

「일방향위치결정정도」 「반복위치결정정도」 「반전위치결정정도」를 아래표에 나타냅니다. 아래값은 대표값입니다. (JIS B-6201-1987)
RH 시리즈는 내부에 정밀위치제어용감속기 하모닉드라이브[®]가 내장되어 있기 때문에 모터축의 위치결정오차는 감속에 따라 1/50 또는 1/100에 압축되고 실제로는 감속기의 각도전달오차가 위치결정정도를 결정합니다. 따라서 감속기의 각도전달오차의 측정치를 RH 시리즈의 위치결정정도로 표시합니다.
각 형번의 정도는 다음과 같습니다.

| 형식 | | RH-5A | RH-8D | RH-11D | RH-14D |
|-----------|---------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 일방향위치결정정도 | arc sec | 290 | 150 | 120 | 120 |
| | rad | 1.31×10^{-3} | 7.27×10^{-4} | 5.82×10^{-4} | 5.82×10^{-4} |
| 반복위치결정정도 | arc sec | ±90 | ±60 | ±60 | ±60 |
| | rad | $\pm 4.36 \times 10^{-4}$ | $\pm 2.91 \times 10^{-4}$ | $\pm 2.91 \times 10^{-4}$ | $\pm 2.91 \times 10^{-4}$ |
| 반전위치결정정도 | arc sec | 150 | 60 | 60 | 60 |
| | rad | 7.27×10^{-4} | 2.91×10^{-4} | 2.91×10^{-4} | 2.91×10^{-4} |

< 측정조건, 부하: 무부하, 회전속도: 정격값 >

기계적정도

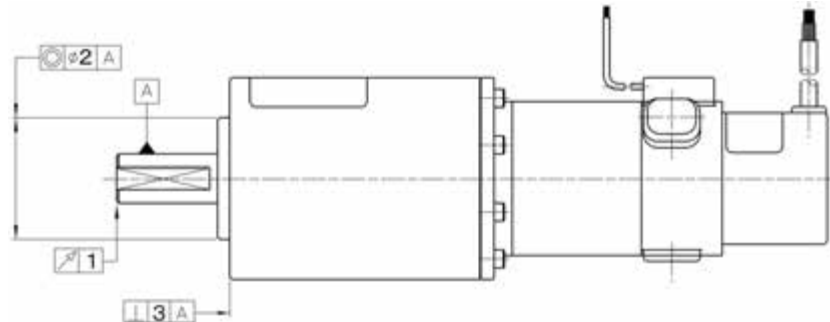
RH 시리즈의 액츄에이터의 출력축 및 취부플랜지의 기계적 정도는 다음과 같습니다.

기계적정도

(: mm)

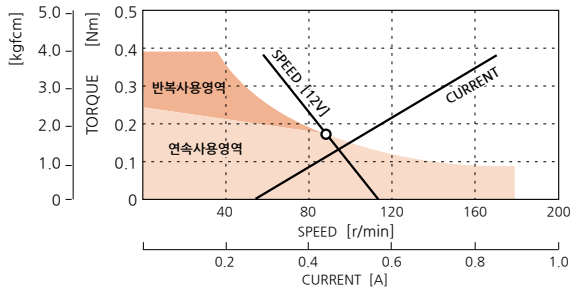
| 정도의 항목 | RH-5A | RH-8D | RH-11D | RH-14D |
|-------------------|-------|-------|--------|--------|
| 1 출력축 축흔들림 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| 2 출력축과 끼워맞춤부의 동축도 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |
| 3 출력축과 취부면의 직각도 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 |

주) T.I.R(Total Indicator Reading) 의 값입니다.

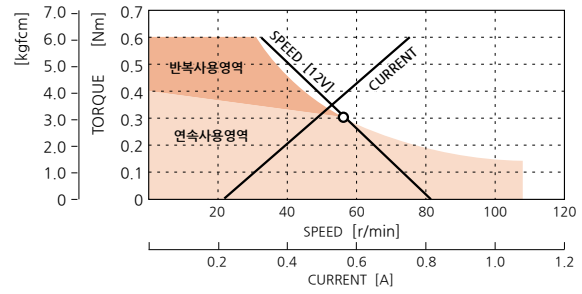


사용가능영역

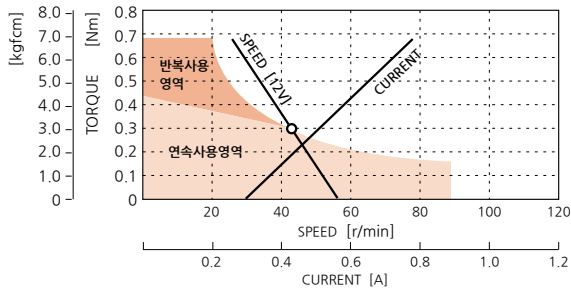
■ RH-5A-8802



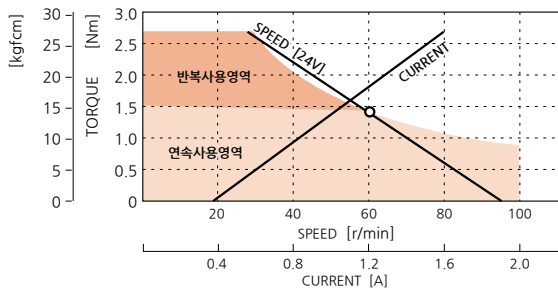
■ RH-5A-5502



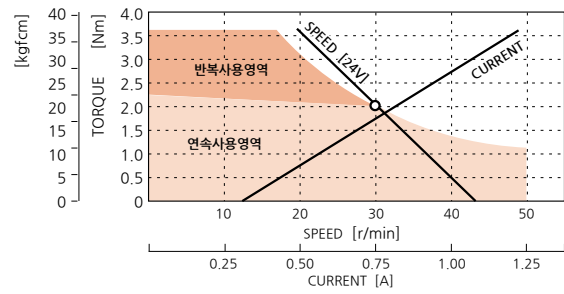
■ RH-5A-4402



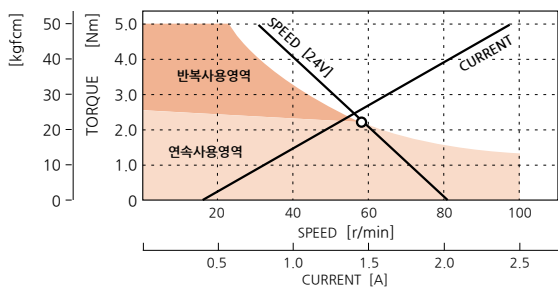
■ RH-8D-6006



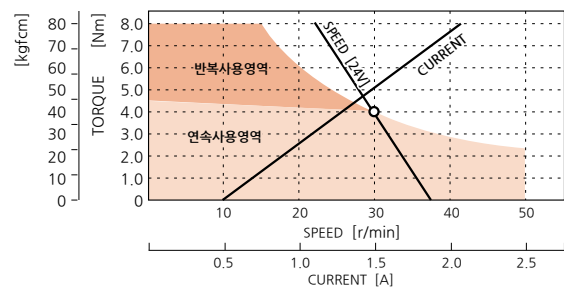
■ RH-8D-3006



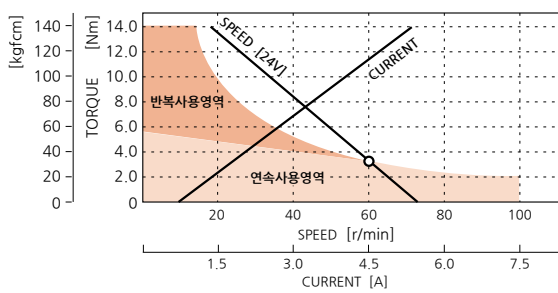
■ RH-11D-6001



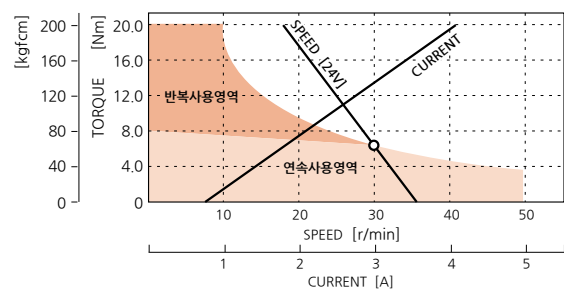
■ RH-11D-3001



■ RH-14D-6002



■ RH-14D-3002



Rotary Actuator
다이어브
로터리 액추에이터

Direct Drive motor
다이렉트 드라이브 모터

Galvanometer Scanner System
갈바노스캐닝 시스템

Linear Actuator
리니어 액추에이터

Servo Driver
서보 드라이버

Sensor System
센서 시스템