

관련 상품 안내

소형 고속 회전 위치결정
PGM40 0.2~0.4kW

compact한 경량 포지셔닝 유닛 PGM40.
테이블 회전과 서브 구동 장치 등에 적합.
또한 고속 회전 대응 가능.



제로 백래시 고정밀 감속기
GTB시리즈 0.4~15.0kW

마모가 없는 제로 백래시 메커니즘과
컴팩트하면서도 뛰어난 강성을 구현
두가지 타입의 감속특성을 자유롭게 선택



중량워크 서보 반송
DSR시리즈 3.5~15.0kW

큰 하중 워크의 위치 결정에 최적인 대형 인덱스.
대형 중공으로 인한 편리한 사용.
요구 조건에 따라 6기종에서 선택 가능.



(주)한즈모트롤

ADDRESS: 경기도 시흥시 협력로 241
[경기도 시흥시 정왕동 1242-4 (시화공단 1나 304)]
TEL: 031-499-4054
FAX: 031-499-4056
www.hannzmotrol.com

■ 본 카탈로그에 기재된 사양, 치수, 성능 및 외관 등은 예고없이
변경 될 수 있습니다.



INDXIA
TORQUE SHIELD
CUSTOM CAM



HISTORY

- 1994 11 일본 (주)삼공 제작소와 합자 계약 체결
- 1995 03 (주)한국산교 법인 설립 (시화공단 3라 816호)
- 08 SANDEX DL SERIES 생산, 판매 및 일본 (주)삼공제작소로 부품 수출
- 1997 10 하우징 가공용 기계 설치
- 12 (주)한국산교 신축 공장 준공 (시화공단 1나 304호)
- 1998 01 SANDEX DL 시리즈 일본, 동남아 수출
- 08 SANDEX 알파 시리즈 개발 및 판매
- 1999 12 CUSTOM CAM 전용 가공기 도입 주문자 사양의 CUSTOM CAM 제작
- 2000 08 초고속형 FH 인덱스 개발 및 판매 (축간 거리 80 mm / 600rpm)
- 2002 03 롤러 기어 캠 가공 전용기(1호기) 도입
- 11 CLEAN 사업장 인증
- 2003 07 CUSTOM CAM 가공용 고속 가공기 도입
- 09 SANDEX PXX SERIES 생산 및 판매
- 2005 05 ISO9001:2000 인증 취득
- 롤러 기어 캠 전용 가공 2호기 도입
- 10 터렛 전용 가공기 도입
- 2006 01 SANDEX 알파 시리즈 국산화 추가 (축간거리 190,230mm)
- 2007 10 롤러 기어 캠 부품소재 신뢰성 인증 (산업 자원부 기술 표준원)
- 2008 02 마작 하우징 FMS 가공기 도입 (10파렛트)
- 2011 09 한국 기계 전시회 우수 자본재 개발 산업 포창 수상
- 2013 01 신규 상표 취득
- INDXIA Torque Shield DynaStation
- 2013 12 합작 및 기술 제휴 종료
- 2014 06 회사명 변경
- (주)한국 산교 → (주)한즈 모트룰
- 12 신공장 준공 및 생산 개시
- 2015 10 두산 공작기계 협력 업체 등록
- (정밀 롤러기어 캠)
- 2016 4 SIMTOS 2016 참가
- (Seoul International Manufacturing Technology Show)



contents

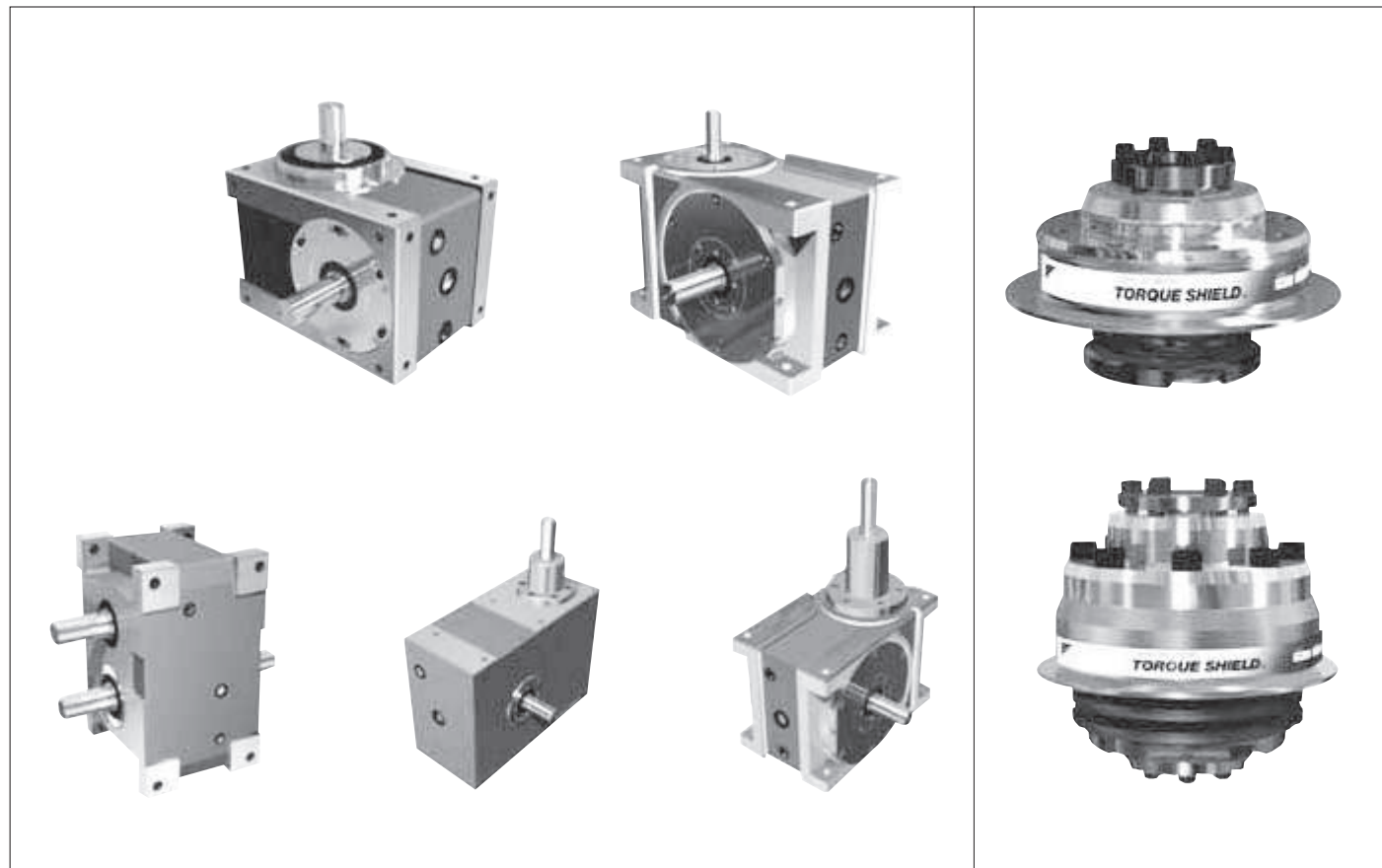
- 1 INDXIA HD 시리즈
- 2 개요
- 4 기종 선정
- 8 제품 코드
- 12 제품 사양
- 19 Motor 일체형
- 22 Option (토크실드 장착 등)
- 24 감속기
- 28 TORQUE SHIELD
- 34 토크 전달 능력표
- 50 취급
- 52 기종 선정 데이터양식
- 53 INDXIA HA시리즈
- 92 INDXIA HP 시리즈
- 115 Pick & Place Unit
- 138 CUSTOM CAM

>> 롤러 기어 캠 기구



롤러 기어 캠 기구는 시작부의 롤러 기어 캠과 캠팔로워가 방사상으로 조립된 종결부인 터렛과 조합되어 구성된 것입니다. 이 기구의 특징은 롤러 기어 캠의 테이퍼리브에 2개의 캠팔로워가 예압상태(예비하중이 걸려있는 상태)로 결속되어 있기 때문에 정역 부하에 대해서도 백래시가 없어 정확한 운동 전달이 가능합니다.

롤러 기어 캠과 터렛의 구성은 역학적으로 볼때 밸런스를 얻을 수 있으며 이상적인 구조를 갖추고 있어서 콤팩트하고 강력합니다. 또한 부하의 전달은 전부 구름 접촉에 의해 전달되므로 마찰 손실이 적고 운동 손실도 최소화 됩니다. 고속성·위치 결정 정도가 뛰어난 특성을 나타내는 롤러 기어 캠 기구의 할출장치는 산업계에 폭넓은 수요를 창출하고 있습니다.



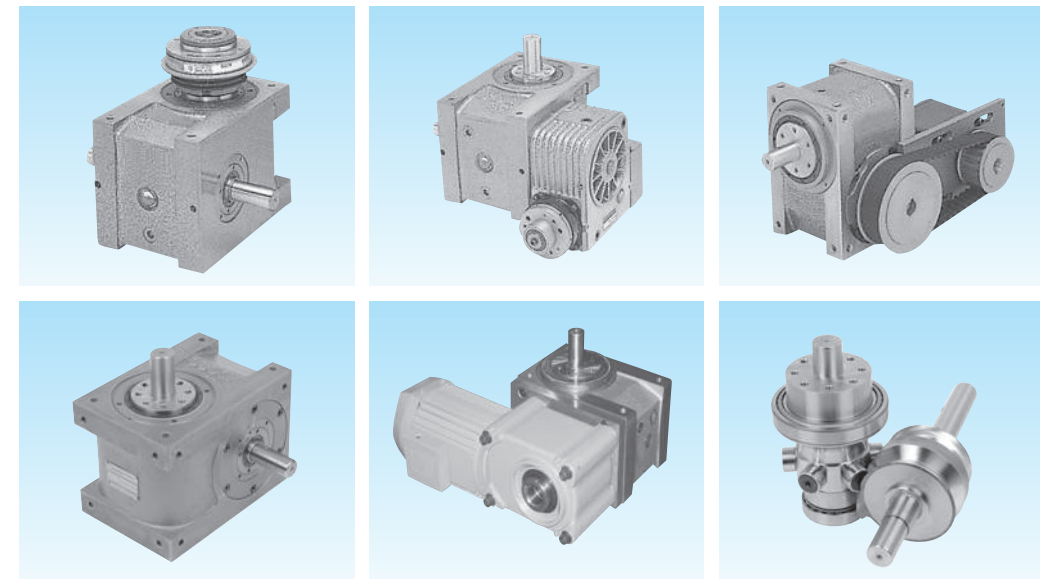
INDXIA

롤러 기어 캠식 인덱스 장치

샤프트 형과 플랜지 형을
일체화한 모델

HDseries

• INDEXING DRIVE • OSCILLATING DRIVE • REDUCER TYPE
• REDUCER • TORQUE SHIELD



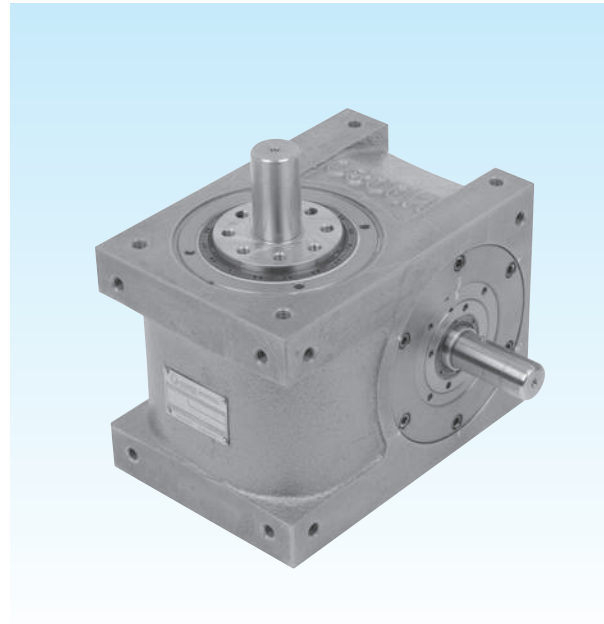
옵션
사양

-  TORQUE SHIELD장착
-  감속기 장착
-  모터 장착

HD 시리즈 특징

- 롤러 기어 캠의 결정체로 자동화기기의 핵심 구동원
- 라인 자동을 생산합리와, 생력화를 원하는 모든 산업분야에 적용
- 신속한 대응, 빠른 납기, 합리적인 가격(전 기종 CAD도면지원 : 홈페이지 참조)
- 전 기종 할출 정도(위치 결정 정도)검사에 의한 품질 관리로 롤러 기어 캠은 (주)한즈모트롤 전용기로 가공
- 중공 축 GEARED MOTOR를 표준 장착한 INDEX+MOTOR일체형의 신제품 발매(인버터 제어)
- 축간 거리 45~170mm (7기종)

■ 샤프트 · 플랜지 사양 HD 시리즈



■ 개요

INDXIA는 “보다 빠르게, 보다 정확하게, 사용은 쉽게”의 테마로 개발된 ROLLER GEAR CAM 기구의 간헐할출장치입니다. 이 HD SERIES는 출력축의 스트레이트 샤프트와 플랜지면 일체형상으로 사용목적에 따라 이용이 가능합니다. 플랜지면에 테이블, 암, 스프로킷, 기어등을 직접채결하고, 샤프트부를 이용하여 과부하로부터 할출장치를 보호하는 안전장치TORQUE의 장착을 간단히 할 수 있습니다.

안전성, 신뢰성, 고속성에 우월하며, 컨베이어 구동 및 로타리형의 자동기계의 구동원에도 이용할 수 있습니다.

생략화, 고생산성이 요구되는 현재, 기계전체의 신뢰성을 높이고, COST PERFORMANCE의 향상에 일역을 하는 INDEX입니다.

■ 특징

- 소형~중형(축간거리 45~170mm)까지 표준화
- 스톱수는 2~16 STOP까지 표준화
- 출력축은 SHAFT와 FLANGE면 일체형으로 부품장착의 편리성이 높음
- 취부 자세와 취부방향이 자유로워 용도가 넓음.

■ 기본동작

도A-1	도A-2
● 인덱싱 드라이브 ● 정지 → 할출 → 정지 → 할출과 같은 간헐 회전 운동을 합니다. ● 입력축 1회전당 출력축이 1회 할출과 정지가 일어납니다. ● 회전테이블을 장착한 로타리형 자동기계의 핵심 분할장치로 사용할 수 있습니다. ● 컨베이어를 간헐이송하는 인라인 자동기계의 분할 장치로 사용할 수 있습니다.	● 오실레이팅 드라이브 ● 연속 등속도로 회전하는 입력축을 이용하여 출력축이 왕복운동하는 장치입니다. ● 간단한 왕복운동 및 운동의 중간위치에 정지 조건도 설정할 수 있으며 정지각도에 대해서도 어느정도 자유롭게 설정이 가능합니다. ● 출력축에 요동암을 장착, 선단에 롤러 및 가이드를 이용하여 직선운동으로 바꿈으로서 워크의 반송장치로 사용이 가능합니다.
● 감속기 TYPE ● 정밀 감속기TYPE입니다. ● 전달LOSS, 백래시가 적고 부드러운 회전과 높은 토크를 얻고자하는 기계의 감속기에 적합합니다. ● 테이블을 다분할로 할출, 최종정렬을 임의 할출하는 용도로 사용이 가능합니다.	

■ 옵션장착

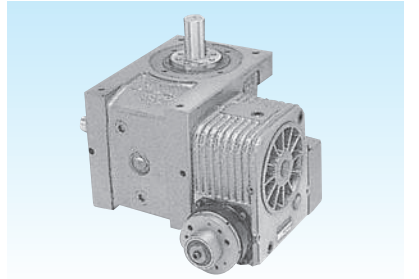
(a) 감속기 장착사양<관련기종 사이즈 HD060~HD170>

인덱시아의 특징을 최대한 발휘하기 위하여 개발된 고정도 워 감속기를 장착한 사양입니다. 이 감속기는 인덱시아 본체의 입력축에 직접 취부하는 방법을 채용했기 때문에, 보다 콤팩트하고 전달 LOSS가 없이 정확한 전달이 가능합니다. 또, 예압조정기구에 의해, 백래시가 적고 양호한 회전을 얻을 수 있습니다.

클러치 · 브레이크의 장착도 가능합니다.

【R48, R65, R80, R100】

24P 참조

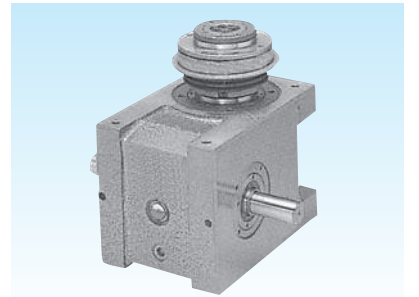


(b) 토크셴드장착사양<관련기종 사이즈 HD045~HD170>

인덱시아의 출력축에 어떤 원인에 의해 능력 이상의 부하가 작용한 경우, 인덱시아의 본체에는 커다란 난제가 발생합니다. 토크셴드는, 이와 같은 사고를 미연에 방지하기 위한 안전장치입니다. 출력에 과다한 토크가 작용했을 때, 이 토크를 차단하여, 본체를 보호하는 것이 가능합니다. 플랜지 타입과 커풀링 타입이 있어, 용도에 맞추어 선택이 가능합니다.

【TO6F~TI8F, TO6C~TI8C】

22P 참조



(c) 인덱션모터 장착사양<관련기종 사이즈 HD045~HD060>

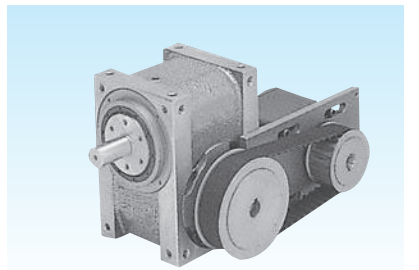
구동전달에 최적한 타이밍 벨트를 채용하여, 구동원을 일체화시킨 콤팩트한 유니트입니다.

구동원에는 고력률, 고효율로 소비전력이 작고, 특성면에서 뛰어난 인덱션 모터를 채용했습니다.

백래시가 작고, 강성이 높으며 원활하고 균일한 회전을 얻을 수 있습니다.

【60W, 90W】

23P 참조

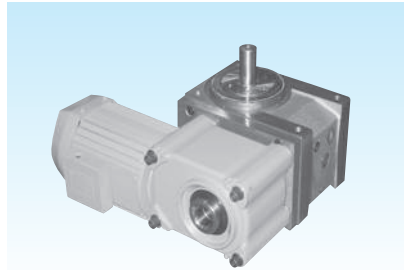


(d) 기어드모터 장착사양<관련기종 사이즈 HD070~HD170>

입력 구동원으로 기어드모터를 장착한 인덱싱 드라이브로, 출력축이 회전, 정지를 반복하는 간헐할출 동작을 나타냅니다. 뛰어난 고속성 · 고강성 · 고신뢰성의 장점을 그대로 구현하는 모터 일체형의 콤팩트 제품입니다.

【0.2kw, 0.4kw, 0.75kw, 1.5kw, 2.2kw】

19P 참조



■ 사용예

도A-2		
● 테이블 구동 인덱싱 드라이브, 전자크러치, 폴리 벨트, 테이블, 워크, REDUCER (워 감속기), 전자브레이크, 모터	● 컨베이어 구동 인덱싱 드라이브, 워크, 토크리미터, 가이드레일	● 임의할출장치 모터, 타이밍벨트, 커풀링, 上물, 下물

기종 선정에 있어서

할출장치의 용도와 목적은 다양합니다. 선정의 중요한 점은, 용도와 목적을 보다 명확하게 한 후, 기계에 필요한 특성, 취급을 충분히 인식하는데 있습니다. 기종 선정에 있어서 다음의 제약조건에 관해서도 충분히 검토하여 주십시오.

(1) 허용적재하중

할출장치의 출력축의 허용 THRUST 하중과 허용RADIAL 하중을 표시합니다. 적재하중이 이 수치를 넘어가면 정도유지가 어려워집니다.

(2) 출력축의 굽힘

오버 행 하중을 받는 경우의 축의 허용 굽힘 모멘트를 표시합니다. 이 수치를 초과하면 축의 피로현상에 의해 축은 축단부로부터 부러지는 경우가 있습니다.

(3) 축의 비틀림 강성

입력축은 회전이 일정해야 할 것과 출력축은 비틀림진동을 억제하는 의미로써, 축의 비틀림강성이 특히 필요합니다.

(4) 할출 정도

높은 할출 정도를 필요로 하는 경우는, IDWELL의 CAM을 선정해 주십시오. (특성표 참조)

(5) 축간거리와 테이블의 직경

당사의 사용 실적을 기준으로 보면, 취급・안정성을 고려하여 출력의 플랜 지면에 테이블, 암을 장착하는 경우에 다음과 같이 예상하여 선정하시기 바랍니다.

테이블 직경/축간거리의

허용최대치 6배

암의 길이(R)/축간거리의

허용최대치 5배

(6) 사용 회전수

토크 능력표중에, 토크치가 기입되어 있는 회전수까지 사용될 수 있습니다.

(7) 사용분위기 온도

INDXIA의 표준 사용 온도는 0°C~40°C로 되어 있습니다. 이 온도범위 이외에서 사용할 경우에는 특별협의가 필요합니다.

(8) 정정격 출력TORQUE

출력축에 걸 수 있는 TORQUE의 허용 한도를 표시합니다. (TORQUE표 참조)

(9) 동정격 출력 TORQUE

이 수치는 운전수명을 12,000시간으로 한 허용 한계치입니다. 기종 선정의 TORQUE 계산은 주로 이 수치에 기준으로 하여 기대수명을 산출합니다. (TORQUE표 참조)

입출력의 구동계와 주변기기

뛰어난 자동기계를 구성하기 위하여, 적절한 기종을 선정하는 것은 매우 중요합니다. 그래서 구동원으로부터 입력축까지의 입력구동계, 출력축으로부터 최종종결까지의 출력구동계를 충분히 검토하여, 자동기계로서의 정도, 신뢰성, 능력을 보다 높일 수가 있습니다.

(1) 입력축의 구성요소

백래시가 없는 기계요소를 선정하고, 모터로부터 입력축까지의 힘의 전달 경로를 단축하는 등의 대응이 필요합니다. 모터・감속기・타이밍벨트・클러치・브레이크・커플링・체결요소

(2) 출력계의 구성요소

정지, 할출시에 출력의 관성체에 정역의 가진력이 걸려, 잔류진동이 발생하기 쉽기때문에, 출력부하의 경감, 뮌, 백래시의 제거 등이 필요합니다. 테이블・컨베이어・토크쉴드

(3) UNIT화

당사에는 할출장치(INDXIA)의 특성을 충분히 발휘하며 UNIT화 하기위한 주변기기를 광범위하게 준비하였습니다.

계산식에 사용하는 기호

a ₄ : 백래시계수	No : 초기회전수(rpm)	Top : 동정격 출력 토크(N・m)
Am : 무차원최대가속도	m : Dwell수	Ts : 정정격 출력 토크(N・m)
Amax : 최대가속도(%)	θ : 할부각(deg)	Tt : 출력축 필요 토크(N・m)
D : 회전직경(m)	P : 이송피치(m)	Tw : 작업부하토크(N・m)
F : 작업부하(N)	Pa : 평균부하모터 동력(Kw)	Tx : 캠축마찰 토크(N・m)
J : 관성모멘트(kg・m ²)	Ps : 모터 동력(Kw)	Ve : 직진속도(m/s)
J ₀ : 내부관성모멘트(kg・m ²)	Qm : 무차원최대캠축 토크계수	Vm : 무차원 최대속도
g : 중력가속도(%)	R : 회전피치원반경(m)	Vmax : 최대속도(m/s)
K : 회전반경(m)	S : STOP 수	Ww : 작업부하하중(N)
Lf : 수명계수	Tc : 캠축 토크(N・m)	β : 작용각(deg)
Lh : 기대수명시간(hr)	Td : 기동, 정지토크(N・m)	γ : 회전속도비(γ>1)
M : 질량(kg)	Tf : 마찰 토크(N・m)	μ : 마찰계수
N : 회전수(rpm)	Ti : 관성 토크(N・m)	φ : 요동각(deg)
Na : 능력표 회전수(rpm)	Toi : 내부관성부하토크(N・m)	

회 전 운 동 의 경 우		직 진 운 동 의 경 우	
(A) 관성 모멘트 J	$J = MK^2 = \frac{1}{4}MD^2$ (kg・m ²)	$J = M \left(\frac{S \cdot P}{2\pi} \right)^2$ (kg・m ²)	$J = M \left(\frac{60 \cdot Ve}{2\pi \cdot N} \right)^2$ (kg・m ²)
(B) 관성 토크 Ti	$Ti = 226.2Am \frac{J \cdot N^2}{S \cdot (\theta/m)^2}$ (N・m) $= 226.2Am \frac{M \cdot K^2 \cdot N^2}{S \cdot (\theta/m)^2}$ (N・m)	$Ti = 5.73Am \frac{M \cdot S \cdot P^2 \cdot N^2}{(\theta/m)^2}$ (N・m)	
(C) 마찰 토크 Tf	$Tf = W \cdot \mu \cdot R \cdot g$ (N・m)	$Tf = \frac{W \cdot \mu \cdot S \cdot P \cdot g}{2\pi}$ (N・m)	
(D) 작업부하 토크 Tw	$Tw = R \cdot F \cdot \cos\beta$ (N・m)	$Tw = \frac{F \cdot S \cdot P}{2\pi} \cos\beta$ (N・m)	
(E) 필요 토크 Tt	$Tt = Ti + Tf + Tw$ (N・m)		
(F) 캠축 토크 Tc, Tce	인덱싱 드라이브 실캠축 토크 $Tc = 500Qm \frac{1}{S \cdot \theta} (Tt + Toi) + Tx$ (N・m) 오실레이팅드라이브 실캠축 토크 $Tc = 1.389Qm \frac{P}{\theta} (Tt + Toi) + Tx$ (N・m) 출력부하에, 마찰 토크 Tf 또는 작업부하토크 Tw가 작용 하는 경우 $Tce = 360Vm \frac{1}{S \cdot \theta} (Tf + Tw) + Tx$ (N・m) 출력부하에, 관성 토크Ti가 작용하는 경우 $Tce = 360Qm \frac{1}{S \cdot \theta} (Ti + Toi) + Tx$ (N・m)	직진운동으로 마찰력 또는 작업부하가 작용하는 경우 $Tce = 57.32Vm \frac{P(W \cdot \mu + Ww)}{\theta}$ (N・m) 직진운동으로 관성력만이 작용하는 경우 $Tce = 2063Am \cdot Qm \frac{P^2 \cdot N^2 \cdot M}{(\theta/m)^3}$ (N・m)	
(G) 모터 동력 Ps	$Ps = \frac{Tc \cdot N}{9550}$ (Kw) 평균부하모터동력 [Ti]〈Tf+Tw〉의경우] $Pa = \frac{1}{2} Ps$ (Kw)		
(H) 수명시간 Lh	$Lh = 12000Lf^{10/3}$ (hr) $Lf = \frac{Top}{a_4 (Ti + Toi) + Tf + Tw}$		

회전반경 K

K ²	$\frac{r_1^2}{2}$	$\frac{r_1^2 + r_2^2}{2}$	$\frac{a^2 + b^2}{3}$
K ²	$\frac{r_1^2}{2} + R^2$	$\frac{r_1^2 + r_2^2}{2} + R^2$	$\frac{a^2 + b^2}{3} + R^2$

수명계수 Lf와 수명시간 Lh(hr)

Lh (hr)	Lf	Lh (hr)	Lf	Lh (hr)	Lf
2000	0.584	16000	1.09	50000	1.53
3000	0.660	18000	1.13	55000	1.58
4000	0.719	20000	1.17	60000	1.62
5000	0.769	22000	1.20	65000	1.66
6000	0.812	24000	1.23	40000	1.70
7000	0.851	26000	1.26	75000	1.73
8000	0.885	28000	1.29	80000	1.77
9000	0.917	30000	1.32	90000	1.83
10000	0.947	35000	1.38	100000	1.89
12000	1.00	40000	1.44	110000	1.98
14000	1.05	45000	1.49	120000	2.00

간접구동의 경우	출력축으로부터 간접적인회전, 또는 직진운동을 얻는 경우에는 다음식에 의하여 구하십시오.
상당관성모멘트	$Je = J/\gamma^2$
상당마찰 토크	$Tfe = Tf/\gamma$
상당작업부하토크	$Twe = Tw/\gamma$
상당관성 토크	$Tie = Ti/\gamma$

인덱싱 드라이브(테이블 구동의 경우)의 선정

필요 DATA

- ① STOP 수
- ② 정지시간(t_t) 및 할출시간(t_o)
- ③ Table의 질량, 외경
- ④ 지그의 개수, 질량
- ⑤ Work의 개수, 질량
- ⑥ 옵션 장착의 유무
- ⑦ 기대수명 시간

선정 수순

(1) STOP 수(S)의 결정

사용 조건에 적합한 STOP 수를 토크 능력표에서 선정합니다.

(2) 할부각(θ)의 결정

정지시간과 할출시간의 비에 의해 결정하고, 토크 능력표로부터 가장 가까운 할부각을 선택합니다.

$t_i : t_o = (360 - \theta) : \theta$
정지시간의 비율을 크게 할 경우에는 클러치, 브레이크를 사용하고, 할부각 θ는 일반적으로 270°, 300°을 선정합니다.

(3) 입력축 회전수(N)의 산출

$$N = \frac{60}{t_2} \cdot \frac{\theta}{360 \cdot m}$$

(4) 부하(J)의 산출

Table, 지그, Work 각각의 질량 M에 의하여 관성모멘트 J를 구한다.
[계산식 (A)]

(5) 필요 TORQUE(Ti)의 산출

- 관성 TORQUE (Ti) [계산식 B]
 $A_m = 5.53(MS \text{ 곡선})$
- 마찰 TORQUE(Tf) [계산식 C]
- 작업부하 TORQUE(Tw) [계산식 D]
- 필요 TORQUE(Ti) [계산식 E]

(6) 기종의 선정

선택한 STOP 수, 할부각, CAM 곡선, 회전수로부터 동정격출력 토크 Top(토크표 참조)가 필요 토크를 상회하는 SIZE를 선정합니다.

(단, $\frac{\text{Table 외경}}{\text{축간거리}} < 6$)

(7) 캠축 토크(Tc)의 산출

Qm=0.987(MS곡선) [계산식 (F)]
Tx:CAM축 마찰 TORQUE(TORQUE표 참조)
Toi:내부관성부하 TORQUE (TORQUE표 참조)

(8) 모터

필요 MOTOR 동력(PS) [계산식 (G)]
PS값을 넘는 동력의 모터를 선정
[Ti>(Tf+Tw)의 경우]
평균부하 모터 동력(Pa)에서 선정

$$Pa = \frac{1}{2} Ps$$

(9) 수명시간의 확인

Back Lash 계수 a₁의 산출
감속기를 장착한 경우에는
백래시계수 a₁ = 1.2로 한다.
• 기대수명시간(Lh) [계산식 (H)]
수명계수 Lf산출 후, Lh를 구한다.
표 (B-4)에서 개략치를 구하시오.

인덱싱 드라이브(컨베이어 구동의 경우)의 선정

필요 DATA

- ① 이송 PITCH(P')
- ② 정지시간(t_t) 및 할출시간(t_o)
- ③ WORK 또는 어태치먼트의 질량(M)
- ④ 가이드 레일과 체인의 접촉 상태
(A) 구름마찰
(B) 접촉마찰
- ⑤ 반송방법의 종류
a 수평반송 컨베이어
b 경사반송 컨베이어
c 수직반송 컨베이어

선정 수순

(1) 할부각(θ)의 결정

(2) STOP 수(S)의 결정

결정된 할부각 중 제작 가능한 최소 STOP 수를 선정합니다.(토크표 참조)

(3) 입력축 회전수(N)의 산출

(4) 구동 스프로켓의 PITCH경(Dp)

$$Dp = \frac{S \cdot P'}{\pi}$$

시판품의 카탈로그로부터 용이한 것을 선정하여 정확한 이송 PITCH를 구한다.

(5) 스프로켓의 부하(J)의 산출

(6) 필요 TORQUE(Ti)의 산출

- 관성 토크(Ti)
회전이동체(스프로켓)의 관성 토크(Ti_i)
[계산식 (B) 회전]
- 직진이동체(WORK, 지그, 체인)의 관성 토크(Ti_i)
[계산식 (B) 직진]

$$Ti = Ti_i + Ti_2$$

- 마찰 토크(Tf)
마찰계수 μ의 결정
(A) 구름마찰의 경우 μ = 0.2~0.3
(B) 접촉마찰의 경우 μ = 0.4~0.5을 목표로 합니다.
- 작업부하 TORQUE(Tw) [계산식 (D)]
- 필요TORQUE(Ti) [계산식 (E)]

- A의 경우 Ti=Ti+Tf
- B, C의 경우 Ti=Ti+Tf+Tw

(7) 기종의 선정

TORQUE 능력표로부터 Ti < Top가 되는 기종을 선정합니다.

(8) 캠축 토크(Tc)

[계산식 (F)]

(9) 모터의 선정

- 필요 모터 동력(PS) [계산식 (G)]
 $Ps = \frac{Tc \cdot N}{9550} Kw$

(10) 수명시간의 확인

- Back Lash 계수 a₁의 산출
- 기대 수명시간(Lh) [계산식 (H)]

(11) 옵션

오실레이팅 드라이브 선정

필요 DATA

- ① 요동각(φ)
- ② 희망정지시간(t_t)
- ③ 왕로에 요하는 희망이동시간(t_o)
- ④ 복로에 요하는 희망이동시간(t_b)
- ⑤ WORK 또는 지그 질량
- ⑥ 요동 ARM의 형상 및 질량

선정 수순

(1) 출력단기구의 결정

(2) 기종의 임시선정

(암의길이/축간거리의 허용최대치 5배)로부터 임시로 기종을 선정합니다. 희망하는 요동각(φ)일 때 최소 오실레이트 할부각(θ_{min})을 토크 능력표에서 확인해 주십시오.

(3) 상당 STOP 수(Se) 산출

$$Se = 360/\varphi \quad (\varphi : \text{요동각})$$

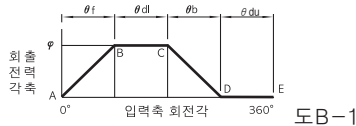
(4) 오실레이트 할부각(θ f, θ b)의 결정

왕로의 오실레이트 할부각(θ f)
 $\theta f = 6 \cdot t_o \cdot N \geq \theta_{min} \quad (\theta_{min} < 180^\circ) \text{ (deg)}$
복로의 오실레이트 할부각(θ b)
 $\theta b = 6 \cdot t_b \cdot N \geq \theta_{min} \text{ (deg)}$
단, $\theta_{min} < (360 - \theta f) \text{ (deg)}$
N : 오실레이팅 장치 입력축 회전수(rpm)
상기 관계식을 성립시키는 (t_o), (t_b)과 (N)을 조정해 주십시오. 오실레이트할 부각 θ f, θ b는 토크 능력표를 참조, 가능한 한 크게 해 주십시오.

(5) 정류각의 결정 (θ dl, θ du)의 결정

$$\theta dl + \theta du = 360 - (\theta f + \theta b)$$

(6) 타이밍 선도의 작성



도 B-1

(7) 부하의 산출 [계산식 (A)]

(8) 필요 토크(Ti) [계산식 (E)]

(9) 기종의 결정

구해진 Ti값을 먼저 임시 선정한 기종의 토크 전달 능력과 비교, Ti<Top가 되는 기종이 선정되도록 확인해 주십시오.

(10) 캠축 토크(Tc) [계산식 (F)]

(11) 모터 선정(PS) [계산식 (G)]

REDUCER TYPE 선정

인덱싱 드라이브와 달리 캠에 의한 운동특성을 고려할 필요는 없습니다. 따라서 일반적으로 감속기 기종 선정에 준합니다. 원하는 위치 결정 정도, 할출 정도, 필요한 토크, 사용회전수, 수명시간, 취부, 취급 등을 제조사에 가장 적합한 것을 선정하여 주십시오.

필요 DATA

- ① 감속비
- ② 가속・감속출력 회전수
- ③ 가속・감속에 걸리는 시간
- ④ 테이블・지그・워크의 관성・질량・취부위치

감속기의 선정

HD 시리즈는 표준사양으로 22페이지 (도OP-1)에 표시한 감속기가 장착 가능합니다. 사용하는 부하조건에 대하여 적절한 감속기를 선정해 주십시오.

필요 DATA

- ① 인덱싱 드라이브의 캠축 토크 (Tc)
- ② 인덱싱 드라이브의 입력축 회전수 (N)
- ③ 인덱싱 드라이브의 취부 자세
- ④ 감속기의 취부 자세
- ⑤ 감속기의 감속비 (iN)
- ⑥ 1일당 운전시간
- ⑦ 1시간당 기동, 정지회수
- ⑧ 1시간당 부하율
- ⑨ 주위온도

선정수순

(1) 사용계수(f)의 결정

표(B-5) ~ 표(B-9)를 참조한 뒤
기계적 영향을 보정하는 계수 f_M=f₁・f₂
열적 영향을 보정하는 계수 f_T=f₃・f₄・f₅
를 구하여 주십시오.
f_M과 f_T의 값을 비교, 큰 쪽이 사용계수(f)가 됩니다.

(2) 등가출력 토크 Tce 산출

감속기를 장착하는 인덱싱 드라이브의 캠축

선정수순

(1) 감속비(스톱수)의 결정

(2) 기동・정지토크(Td)의 산출
$$Td = \frac{J}{9.55} \left(\frac{N' - N_0}{t} \right) \cdot C$$

C : 가속・감속특성에 의해 결정되는 계수 (C ≥ 2)

- N' : 출력축 회전속도 (rpm)
- N₀ : 초기 회전수 (rpm)
- t : 가속・감속시간 (sec)

(3) 마찰 토크(Tt)의 산출 [계산식 (C)]

토크 Tc에 사용계수(f)를 곱한 값이 감속기에 필요한 등가출력 토크(Tce)가 됩니다.
 $Tce = Tc \times f \quad (N \cdot m)$

(3) 감속기의 사이즈 결정

구해진 등가출력 토크(Tce)와 감속기 출력 토크표에 나타난 허용연속 출력 토크 T_{2N}을 비교해,
 $Tce < T_{2N}$
이 되는 사이즈를 결정합니다.

f₁ : 운전상태・운전시간에 관한 계수

표 B-5				
1일 운전시간	$\frac{1}{2}H$ 이하	2H 이하	10H 이하	24H 이하
운전상태				
인덱싱・오실레이팅・감속기 TYPE 구동	0.95	1.1	1.25	1.5

f₂ : 1시간당 기동, 정지 횟수로부터 구함

표 B-6		
기동빈도		
1시간당 기동회수(회)		
10 이하	10 이상 100이하	100 이상 500 이하
1	1.1	1.2

(4) 작업 부하 토크(Tw)의 산출 [계산식(D)]

(5) 필요 토크(Tt)의 산출

$$Tt = Td + Tf + Tw$$
 [계산식(E)]

(6) 기종의 선정

선정감속비(스톱수), 회전수에서 동정격 출력 토크 Top가 (토크표 참조) 필요 토크 Tt를 상회하는 사이즈를 선정합니다.

(7) 캠축 토크(Tc)

[계산식 (F)]

(8) 모터 선정(PS)

[계산식 (G)]

f₃ : 부하시간율, 주위온도에 관한계수

표 B-7

주위온도	20℃	30℃	40℃	50℃
부하시간율				
100%	1.0	1.2	1.4	1.7
60%	0.9	1.0	1.2	1.4
20%	0.6	0.7	0.8	1.0

부하시간율(%) = $\frac{1 \text{ 시간당 부하가 걸리는 시간(분)}}{60} \times 100$

f₄ : 원과 호일의 위치에 관한 계수

표 B-8

자세	원이 잠겨있을 때 (원 수평일 때를 포함)	원이 잠겨있을 때 (원 축수직일 때를 포함)
사이즈		
R48~R80	1	1
R100	1.2	1.3

f₅ : 냉각팬 유무에 의한 열방산의 차이

표 B-9

냉각팬이 있는 경우, f ₅ =1						
냉각팬이 없는 경우						
원회전수						
사이즈	1800	1500	1000	750	500	300
R48~R80	1	1	1	1	1	1
R100	1.4	1.45	1.65	1.65	1.5	1.3

(4) 기타

클러치/브레이크를 장착하는 경우의 사이즈 선정에 대해서는 25페이지(표R-3)를 참조해 주십시오.

TORQUE SHIELD 결정

토르셴드의 결정 기종을 선정할 때는 사용목적에 맞는 형식을 결정합니다. 차단 토크를 산출하여, 차단 토크와 각 사이즈의 토크 조정범위를 비교한 뒤에 취부방법과 허용회전수를 확인후 사이즈를 결정해 주십시오.

(1) 형식의 결정

- 1) 플랜지 계열의 TF형
테이블・암이나 기어, 스프로켓 등의 회전전달 요소를 직접 토크리미터에 취부하는 경우
- 2) 커플링 계열의 TC형
축대축의 연결에 사용하는 경우

(2) 정상시 사용의 소요 토크 산출

- 1) HD 시리즈 출력축에 장착할 경우에는 출력축의 필요 토크(Tt)를 소요 토크로 산출합니다.

- 2) HD 시리즈의 입력축에 장착하는 경우에는 캠축 토크(Tc)를 소요 토크로 산출합니다.

(3) SERVICE FACTOR(F)의 결정

SERVICE FACTOR(F)

회전수	40rpm이하	40~200rpm	200rpm이상
출력축	1.5~2	1.75~2.2	2~3
입력축	1.4~1.75	1.6~2	1.75~2.5

(4) 차단 토크

결정된 SERVICE FACTOR(F)를 사용 조건別に 구해진 소요 토크를 곱해서 차단 토크(T)로 합니다.

$$T = F \cdot Ti \text{ (또는 } Tc)$$

(5) 사이즈결정

- 1) 플랜지 계열을 사용하는 경우에는 라디얼 하중, 스러스트 하중, 굽힘 MOMENT가 특성표의 허용치를 만족하는지, 결정된 차단 토크가 토크 조정 범위내에 있는지를 확인후에 사이즈를 결정해 주십시오.
- 2) 커플링 계열을 사용하는 경우에는 장착되는 축경 및 보정 가능한 평행・편각오차를 고려하여, 결정된 차단 토크가 토크 조정 범위내에 있는 사이즈를 결정해 주십시오.

△ 최대 차단 토크 T가 할출장치의 정정 격출력 토크 Ts를 넘지 않는 것을 확인해 주십시오.

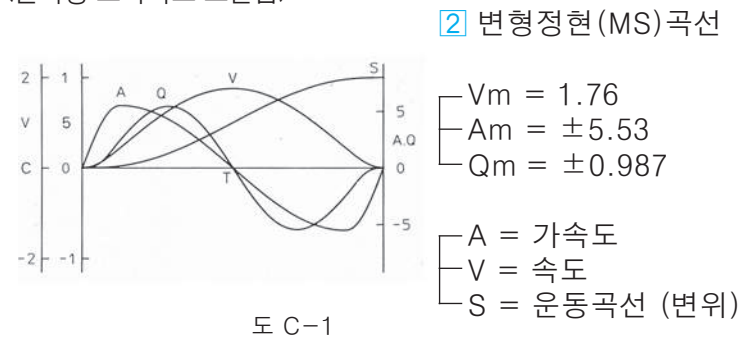
인덱싱 드라이브

예) **HD 080** — **08 12 2 R** — **S 3 VW 1** / **X**

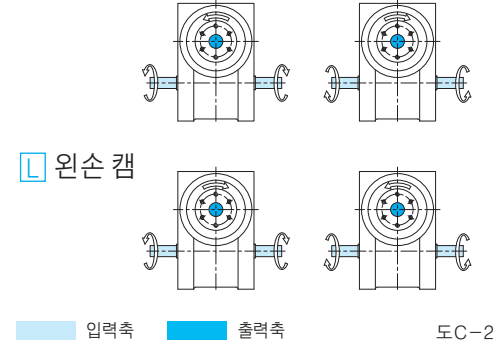
a b c₁ c₂ d e f g h i j

a 기종	b 사이즈	c ₁ 스톱수 (S)	c ₂ 할부각 (θ)	d 캠 곡선	e 입 출력축회전방향
HD 기종명	080 축간거리 80mm	08 8스톱	12 120°	2 MS곡선	R 1 DWELL이며 오른손 캠
HD HD시리즈 를 나타냅니다	입출력축의 축간거리를 표시합니다.	출력축 1회 전당 출력 축의 정지수 입니다.	1회할출에 필요한 입력 축의 회전각 입니다. (1DWELL의 경우)	1 변형태형MT 2 변형정현MS 3 변형등가속 MCV50 4 SHP-5 9 오더메이드 캠곡선 ● 이외의 곡선에 대해서는 문의 바랍니다.	입력축의 회전방향에 대한 출력축의 회전방향과 입력축 1회전당 출력축의 정지(DWELL)수를 나 타냅니다. 2DWELL의 경우에는 입력축 1회전당 출력축이 2회정지합니다. 1DWELL 2DWELL 3DWELL 4DWELL 오른손 캠 R R2 R3 R4 왼손 캠 L L2 L3 L4 DL타입은 1DWELL이 표준입니다. 2DWELL이상에 대해서는 문의해 주십시오.

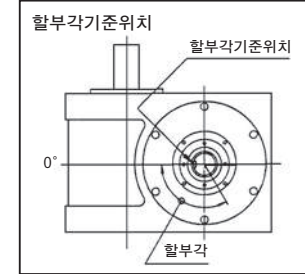
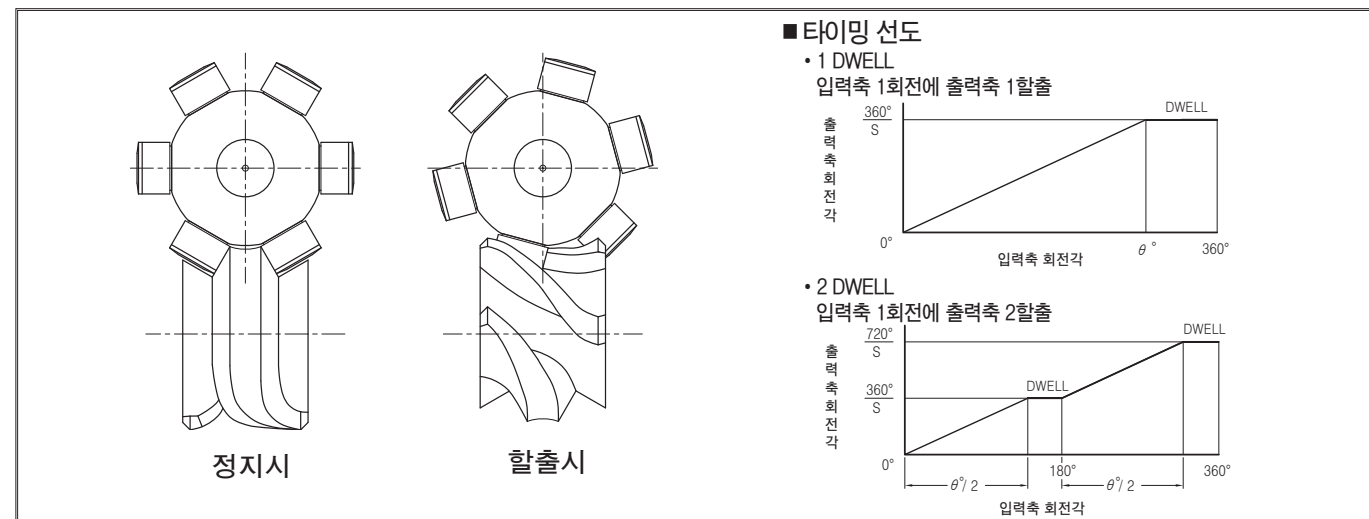
<인덱싱 드라이브 표준캠>



R 오른손 캠



할출과 정지에 대하여



제품 코드는 사이즈, 스톱수, 할부각, 캠곡선, 캠회전방향, 출력축형상, 입력축형상, 취부구멍의 가공면, 자세, 특별사양으로 구성되어, 일반적인 기계장치와 비교 하여 대단히 복잡하며, 그 구성은 방대 합니다. 만일, 코드가 다르면 완성된 제품의 가동은 거의 불가능합니다. 그러기에, 사용 조건을 명확하고 정확하게 제품 코드를 결정해 주십시오. 사용회전수, 요구정도 등의 정보도 필요하므로 연락을 부탁드립니다. 그리고 감속기, 토크쉴드, 인덱싱모터에도 제품 코드가 있습니다.

f 출력축사양	g 입력축사양	h 취부할가공면	i 취부 자세	j 특별사항
S 표준축형	3 양측입력축	VW V 및 W면의 취부할가공	1 취부 자세 (W면이 GL로 됩니다.)	X 특별사항
S 표준 축형 L 토크쉴드 H 중공축 (별도협의)	1 편측입력축(T면측) 2 편측입력축(U면측) 3 양측입력축 R1 편측입력축이며 R장착(T면측) R2 편측입력축이며 R장착(U면측) R3 양측입력축이며 R장착 M1 편측입력축이며 M장착(T면측) M2 편측입력축이며 M장착(U면측) M3 양측입력축이며 M장착(T면측) M4 양측입력축이며 M장착(U면측) <R:감속기 M:모터>	■ HD시리즈의 취부할 은 표준사양으로 VW의 2면에 탐출가 공이 되어 있습니다. ■ R.S.T.V면에 탐출이 필요한 경우에는 그 면을 코드에 추가기 입해 주십시오. ■ 전면가공은 A 입 니다.	자세 1 ... W면이 GL 자세 2 ... V면이 GL 자세 3 ... U면이 GL 자세 4 ... T면이 GL 자세 5 ... R면이 GL 자세 6 ... S면이 GL 주) GL(Ground Level)	표준품이외의 특별사항이 있는 경 우에 한해서 X를 기입해 주십시오 ☐ 표준품 (무기입) ☒ 특수품 ※ 표준품에 옵션(감속기)을 장착하는 경우는 표준품에 포함되어 □가 됩니다 예) HD110-08122R-SR3VW1 ☒ 기입예 1) 치수 및 공차등의 변경 또는 지정 2) 추가가공 및 표준위치 이외의 취부할가공 3) 특수할부각 4) 특수캠곡선 5) 특수할출 정도 6) 오일 · 레벨 · 드레인의 변경 또는 지정 7) 그외의 특별사항 주) 특별사항의 내용을 별도 첨부 부탁드립니다.

부속품의 코드(인덱싱모터)

코드 예) **5IK60GU-AF** — **50** — **1**

a b c

a 인덱싱모터의 품명	b 기아헤드의 감속비	c 모터취부형태
모터품명을 나타냅니다. 예) 5IK60GU-AF (60W) M9IC60G4L (60W) <부탁말씀>장착을 희망하시는 모터상품번호를 그대로 기입해 주십시오.	기아헤드의 감속비를 나타 냅니다.	도 C-5

△ 주의사항
인덱싱모터장착사양은 사이즈
4.5 6만 적용가능합니다.

오실레이팅 드라이브

예) **HD 110E** — **0128 2 R** — **S 3 VW 1** / **X**

a b c d e f g h i j

a 기종	b 사이즈	c 정리번호	d 캠곡선	e 입출력축회전방향
HD 기종명	110E 축간거리 110mm	0128 0128	2 MS곡선	R 오른손 캠
HD HD시리즈를 나타냅니다.	입출력축의 축간거리를 표시합니다. E:오실레이 팅 드라이브 를 나타냅니 다	오실레이팅 드라 이브에 있어서 입력축의 타이밍 은 오더메이드 입니다. 그렇기 때문에 당사에서 4자리의 정리번 호를 결정 하도록 하겠습니다.	1 변형태형MT 2 변형정현MS 3 변형등속도MCV50 4 잔류진동 억제 곡선 SHP-5 9 오더메이드의 캠곡선, 왕복공정과 곡선이 다른 경우도 포함됩니다. ● 이외의 곡선에 대해서는 문의 바랍니다.	타이밍선도상의 입력기준 위치(입력0°)에서 입력 축의 회전방향에 대하여 맨처음 출력축이 선회 하는 방향에 의해 오른손 캠, 왼손 캠이 결정됩니다. R 오른손 캠 L 왼손 캠 ⚠ 주의사항 항목 f~i는 HD 인덱싱 드라이브의 제품 코드와 같습니다.

감속기 TYPE

예) **HD 140R** — **12 36 0 R** — **S 3 VW 1** / **X**

a b c₁ c₂ d e f g h i j

a 기종	b 사이즈	c ₁ 감속비율	c ₂ 할부각	d 캠곡선	e 입출력축회전방향
HD 기종명	140R 축간거리 140mm	12 감속비율 1/12	36 할부각 360°	0 등속회전용 캠곡선	R 오른손 캠
HD HD시리즈를 나타냅니다.	입출력축의 축간거리를 표시합니다. R:감속기 타 입을 나타냅 니다	출력축 1회전 하는데 필요 한 입력축의 회전수입니 다.	감속기 TYPE 에는 모두 36 이 들어 갑니다.	등속캠곡선	입력축의 회전방향에 대한 출력축의 회전방향에 따라 오른손 캠 • 왼손 캠이 결정됩니다. R 오른손 캠 L 왼손 캠 ⚠ 주의사항 항목 f~i는 HD 인덱싱 드라이브의 제품 코드와 같습니다.

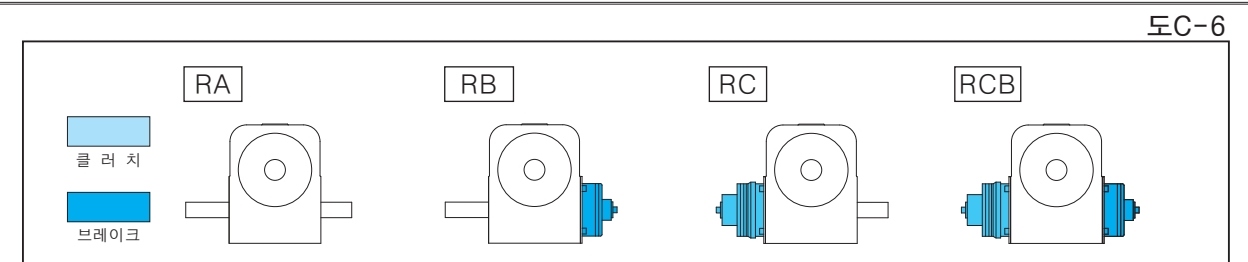
부속품의 코드(감속기)

코드 예) **R80** — **40** — **R CB** **3** / **1**

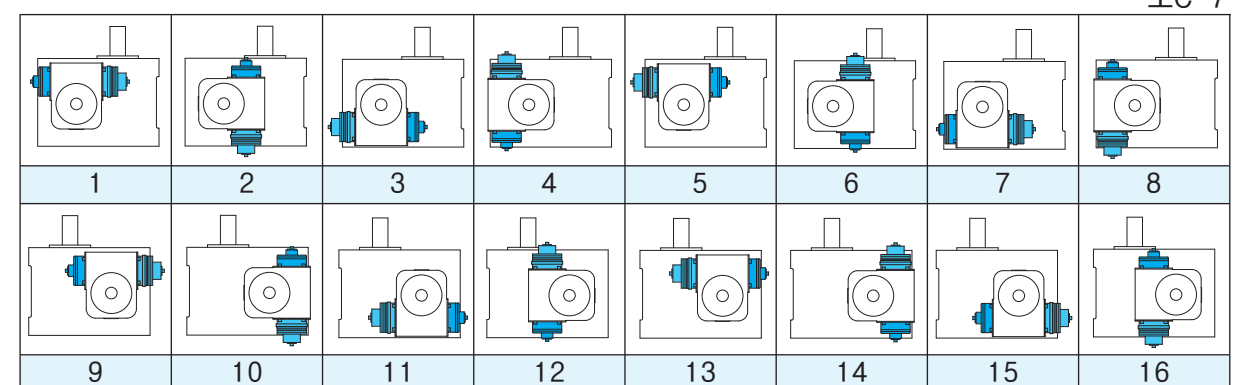
a b c d e f

a 감속기의 기종	b 호칭감속비	c 원축의 뒤틀림 방향	d 클러치/브레이크사양	e 감속기의 취부 자세	f 할출장치의 취부 자세
예 R80 축간거리 80mm	예 40 호칭감속비 40	예 R 오른쪽 뒤틀림	예 CB 클러치/브레이크사양	예 3 취부 자세3	예 1 취부 자세1 (W면이GL)
R은 감속기를 나타냅니다. 숫자는 축간 거리를 나타 냅니다.	호칭감속비를 나타냅니다. 호칭 감속비 n과 실감 속비 i는 기종에 따라 약간 다르 므로 확인하신후 기입해주시요.	기어셋트의 뒤틀 림 방향을 나타 냅니다. 단, 기어 셋트는 오른쪽 뒤틀림만을 준비 하고 있습니다.	A 클러치/브레이크無 B 브레이크만 장착 C 클러치 및 장착 CB 클러치/브레이크장착 (도 C-6참조)	인덱싱 드라이브의 입력축에 취부할 경우의 감속기취 부 자세를 나타냅 니다. (도 C-7참조)	감속기를 취부 하는 인덱싱 드라이브 본체의 자세를 나타 냅니다. (도 C-4참조)

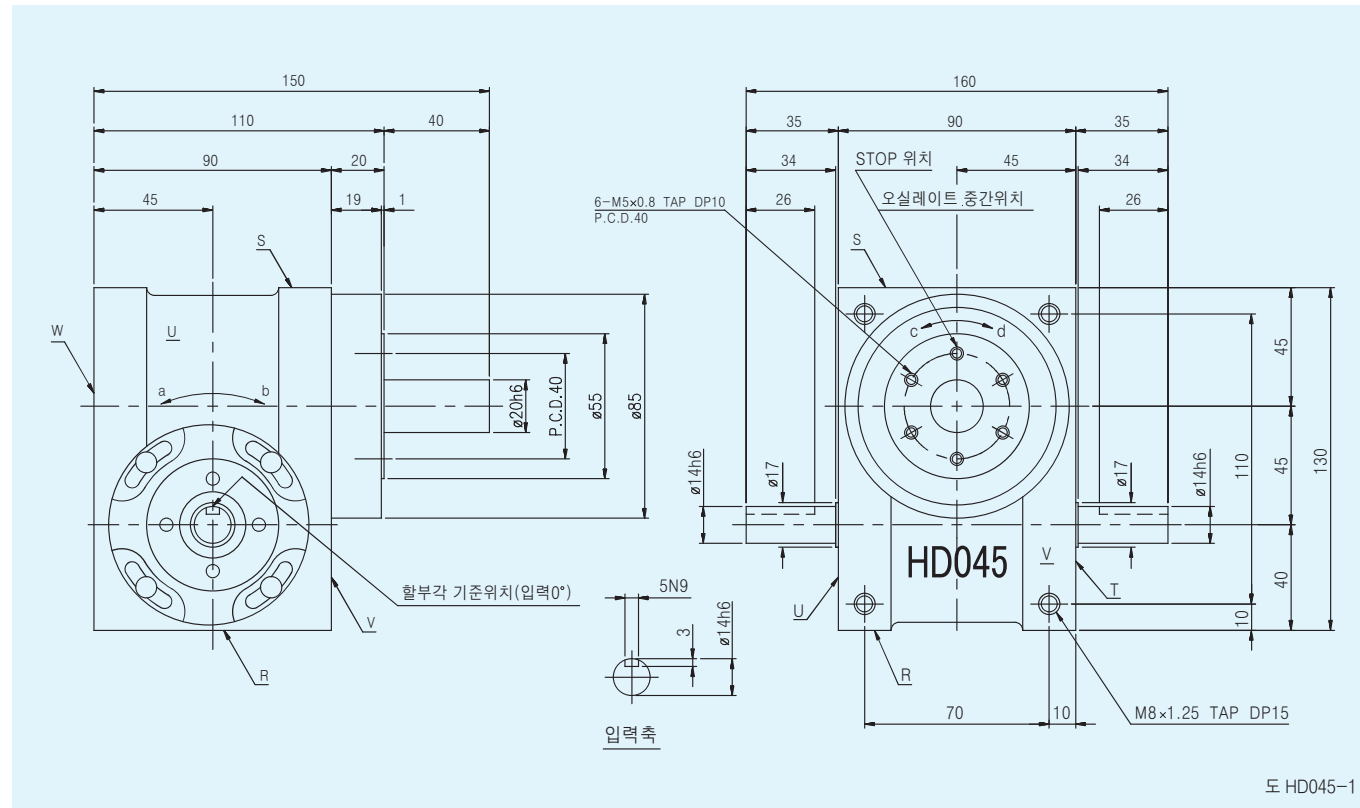
감속기 취부 자세



감속기의 취부 자세

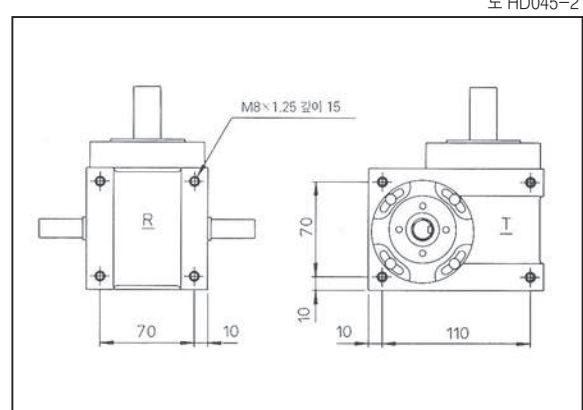


HD045/HD045E/HD045R



도 HD045-1

• 취부홀의 위치



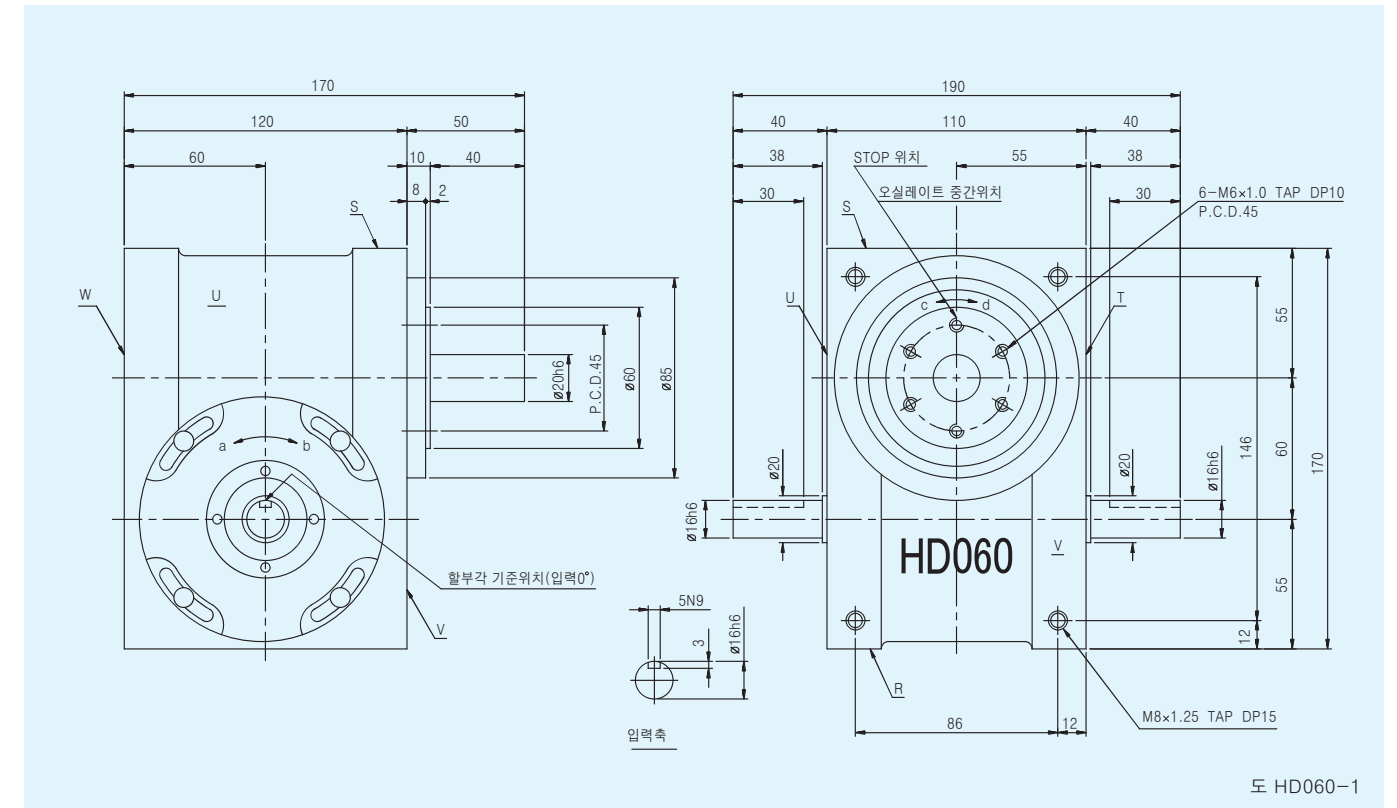
RSTU면 취부홀 치수도

• 특성표

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	단위	기호	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	1275	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	833	1DWELL의 할출 정도	SEC		±60
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	980	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	735	2DWELL의 할출 정도	SEC		±120
출력축의 TORQUE	T _s	N · m	Refer to Torque Capacity Table	입력축의 최대반복 허용 TORQUE	P ₆	N · m	39	3DWELL의 할출 정도	SEC		±180
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N · m /rad	16.7 X 10 ³	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N · m /rad	2.74 X 10 ³	4DWELL의 할출 정도	SEC		±240
출력축의 J	J ₀	kg · m ²	0.36 X 10 ⁻³	입력축의 J	J ₁	kg · m ²	0.08 X 10 ⁻³	반복정도	SEC		30
출력축의 허용 굽힘모멘트	P ₃	N · m	34.3					제품질량	Kg		약 6

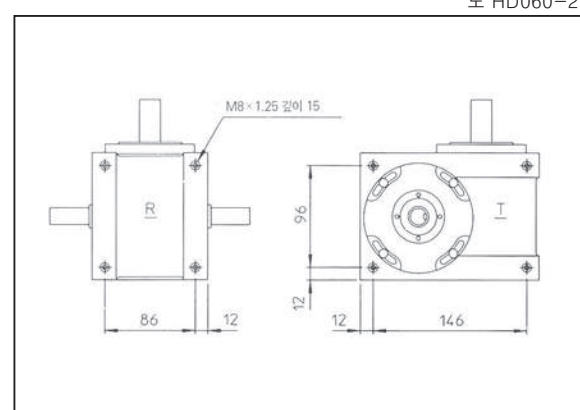
주) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다. 사양 및 모든 수치는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 주문하실 때 재확인하여 주십시오. (1N≒0.102kgf · m)

HD060/HD060E/HD060R



도 HD060-1

• 취부홀의 위치



RSTU면 취부홀 치수도

• 특성표

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	단위	기호	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	1372	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	980	1DWELL의 할출 정도	SEC		±45
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	1372	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	931	2DWELL의 할출 정도	SEC		±90
출력축의 TORQUE	T _s	N · m	Refer to Torque Capacity Table	입력축의 최대반복 허용 TORQUE	P ₆	N · m	59	3DWELL의 할출 정도	SEC		±135
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N · m /rad	18.6 X 10 ³	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N · m /rad	4.12 X 10 ³	4DWELL의 할출 정도	SEC		±180
출력축의 J	J ₀	kg · m ²	0.53 X 10 ⁻³	입력축의 J	J ₁	kg · m ²	0.23 X 10 ⁻³	반복정도	SEC		20
출력축의 허용 굽힘모멘트	P ₃	N · m	44.1					제품질량	Kg		약 10

주) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다. 사양 및 모든 수치는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 주문하실 때 재확인하여 주십시오. (1N≒0.102kgf · m)

• 자세에 따른 오일주유구의 위치 및 유량

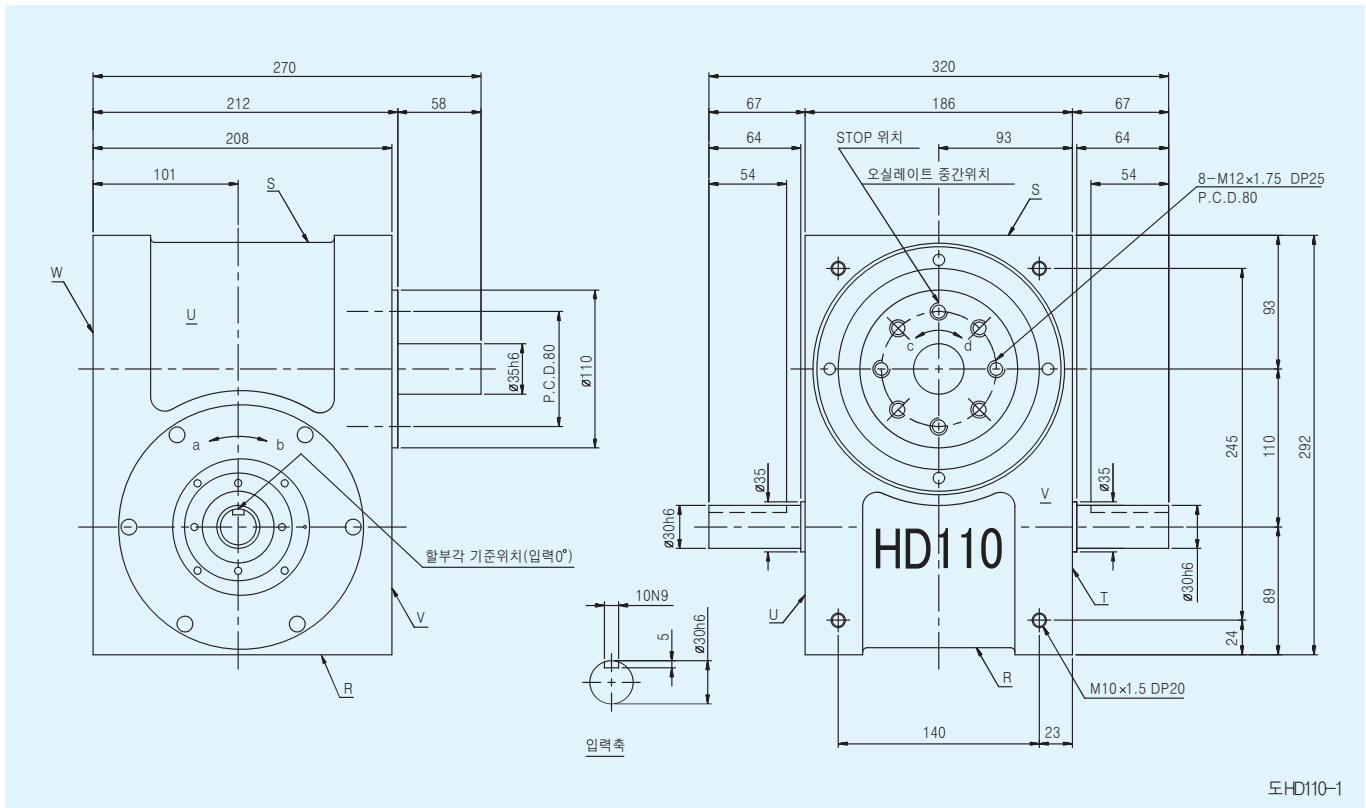
자세	1	2	3	4	5	6
설명도						
유량	0.5	0.37	0.35	0.35	0.3	0.3

△ 주의사항

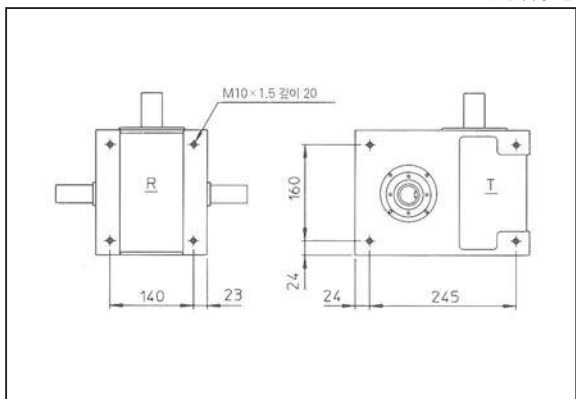
- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 PLUG(PT3/8), LEVEL(VA-01), DRAIN(PT1/4)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 i에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변화하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

HD070 HD080 HD series

■ HD110/HD110E/HD110R



• 취부홀의 위치



RSTU면 취부홀 치수도

• 자세에 따른 오일주유구의 위치 및 유량

자세	1	2	3	4	5	6
설명도						
유량	2.0	1.4	0.9	0.9	1.2	1.3

⚠ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 PLUG(PT1/2), LEVEL(VA), DRAIN(PT1/2)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 i에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠플로워의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

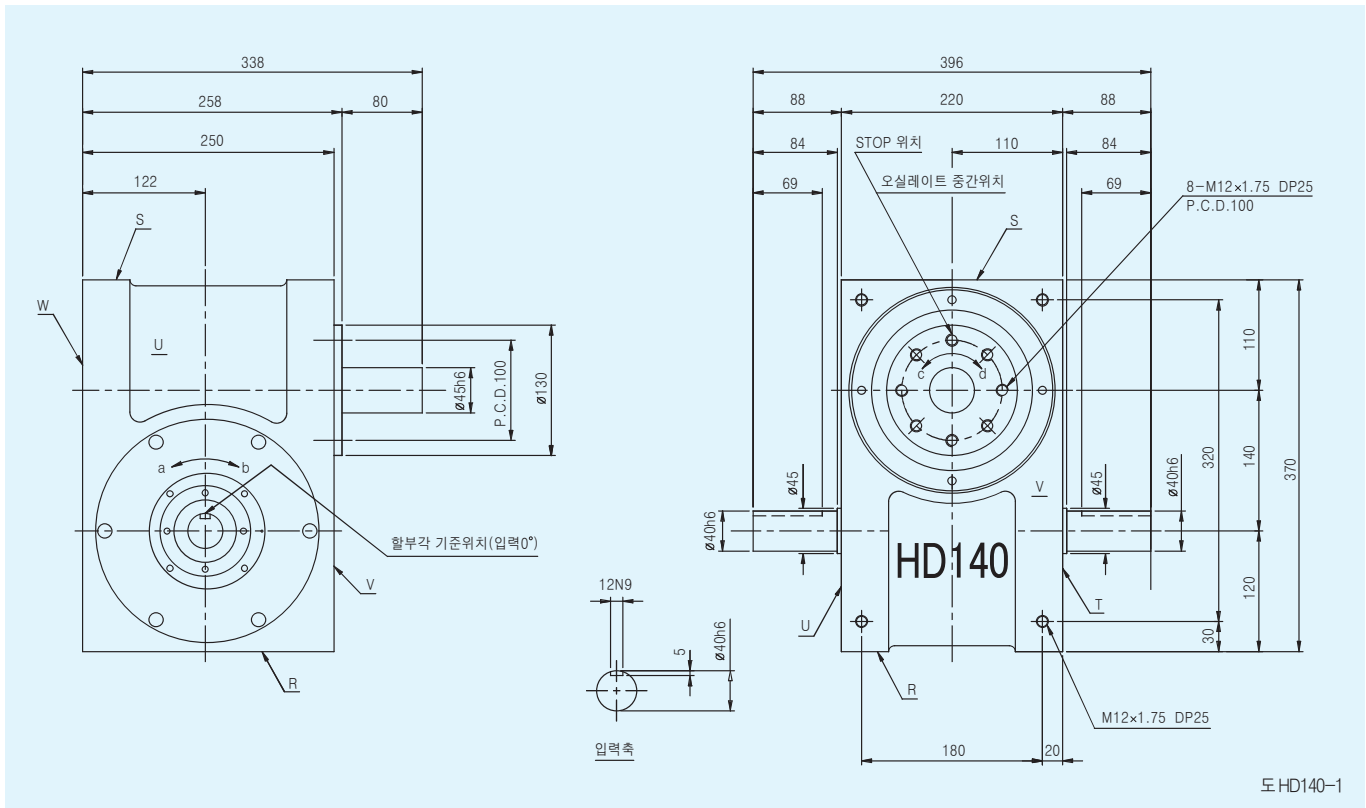
• 특성표

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	단위	기호	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	3920	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	3528	1DWELL의 할출 정도	SEC		±30
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	4312	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	2842	2DWELL의 할출 정도	SEC		±60
출력축의 TORQUE	T _s	N・m	Refer to Torque Capacity Table	입력축의 최대반복 허용 TORQUE	P ₆	N・m	314	3DWELL의 할출 정도	SEC		±90
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N・m /rad	196 X 10 ³	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N・m /rad	30.4 X 10 ³	4DWELL의 할출 정도	SEC		±120
출력축의 J	J ₀	kg・m ²	22.6 X 10 ⁻³	입력축의 J	J ₁	kg・m ²	7.0 X 10 ⁻³	반복정도	SEC		15
출력축의허용 균형모멘트	P ₃	N・m	137					제품질량	Kg		약 51

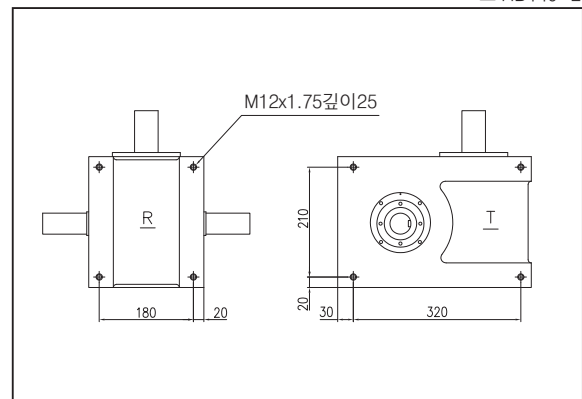
주) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다. 사양 및 모든 수치는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 주문하실 때 재확인하여 주십시오. (1N÷0.102kgf·m)

HD140 HD series

■ HD140/HD140E/HD140R



• 취부홀의 위치



RSTU면 취부홀 치수도

• 자세에 따른 오일주유구의 위치 및 유량

자세	1	2	3	4	5	6
설명도						
유량	4.3	4.3	4.1	4.1	2.7	5.1

⚠ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 PLUG(PT1/2), LEVEL(VA), DRAIN(PT1/2)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

• 특성표

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	단위	기호	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	5880	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	4312	1DWELL의 할출 정도	SEC		±30
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	6860	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	5488	2DWELL의 할출 정도	SEC		±60
출력축의 TORQUE	T _s	N・m	Refer to Torque Capacity Table	입력축의 최대반복 허용 TORQUE	P ₆	N・m	735	3DWELL의 할출 정도	SEC		±90
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N・m /rad	392 X 10 ³	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N・m /rad	78 X 10 ³	4DWELL의 할출 정도	SEC		±120
출력축의 J	J ₀	kg・m ²	49 X 10 ⁻³	입력축의 J	J ₁	kg・m ²	27 X 10 ⁻³	반복정도	SEC		15
출력축의허용 균형모멘트	P ₃	N・m	255					제품질량	Kg		약 120

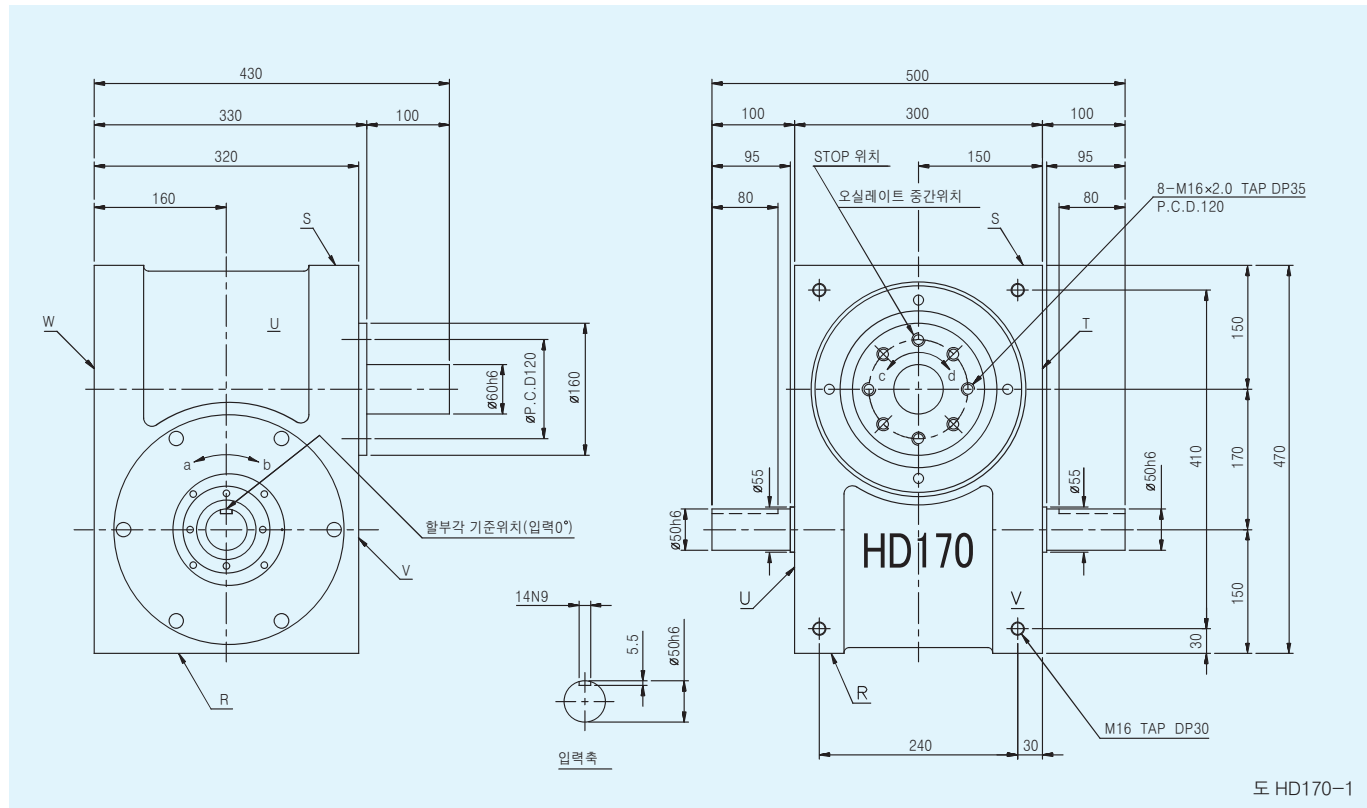
주) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다. 사양 및 모든 수치는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 주문하실 때 재확인하여 주십시오. (1N≒0.102kgf·m)

HD170

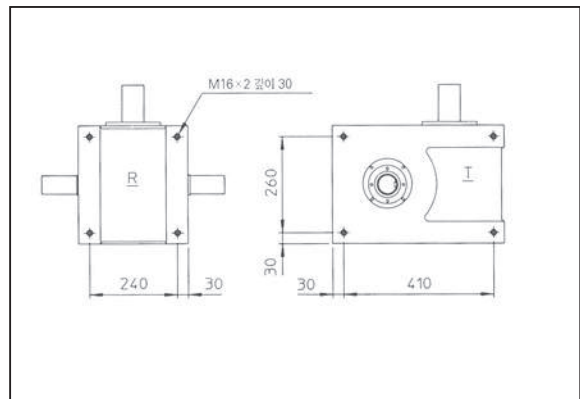
모터 일체형

HD series

■ HD170/HD170E/HD170R



• **취부홀의 위치** 도 HD170-2



RSTU면 취부홀 치수도

• 자세에 따른 오일주유구의 위치 및 유량

자세	1	2	3	4	5	6
설명도						
유량	10	9	9	9	4	7

⚠ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 PLUG(PT3/4), LEVEL(VB), DRAIN(PT3/4)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 i에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변화하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

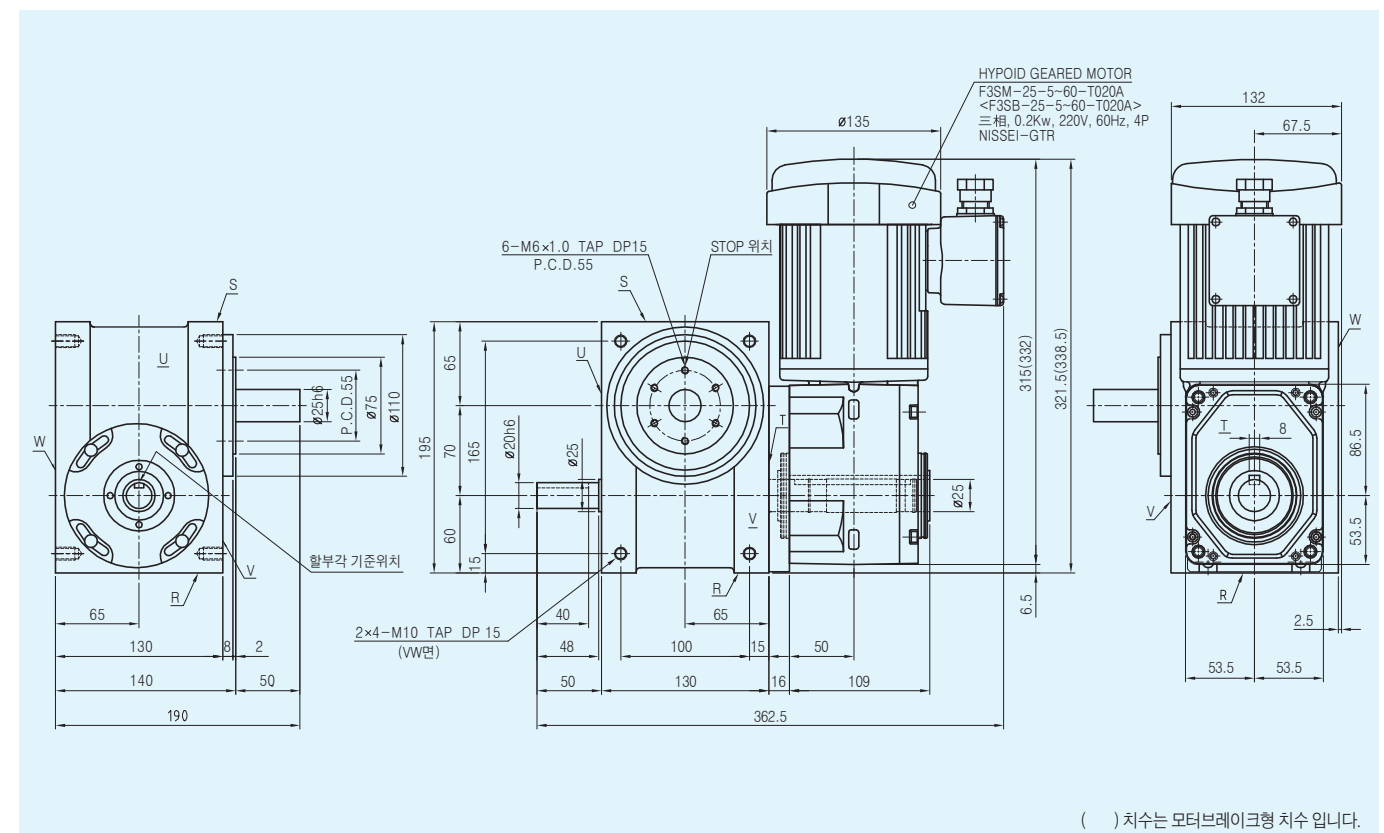
• 특성표

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	단위	기호	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	7448	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	5782	1DWELL의 할출 정도	SEC		±30
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	8722	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	9800	2DWELL의 할출 정도	SEC		±60
출력축의 TORQUE	T _s	N • m	Refer to Torque Capacity Table	입력축의 최대반복 허용 TORQUE	P ₆	N • m	1421	3DWELL의 할출 정도	SEC		±90
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N • m /rad	0.98 X 10 ⁶	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N • m /rad	137 X 10 ³	4DWELL의 할출 정도	SEC		±120
출력축의 J	J ₀	kg • m ²	0.19	입력축의 J	J ₁	kg • m ²	0.07	반복정도	SEC		15
출력축의허용 균형모멘트	P ₃	N • m	353					제품질량	Kg		약 200

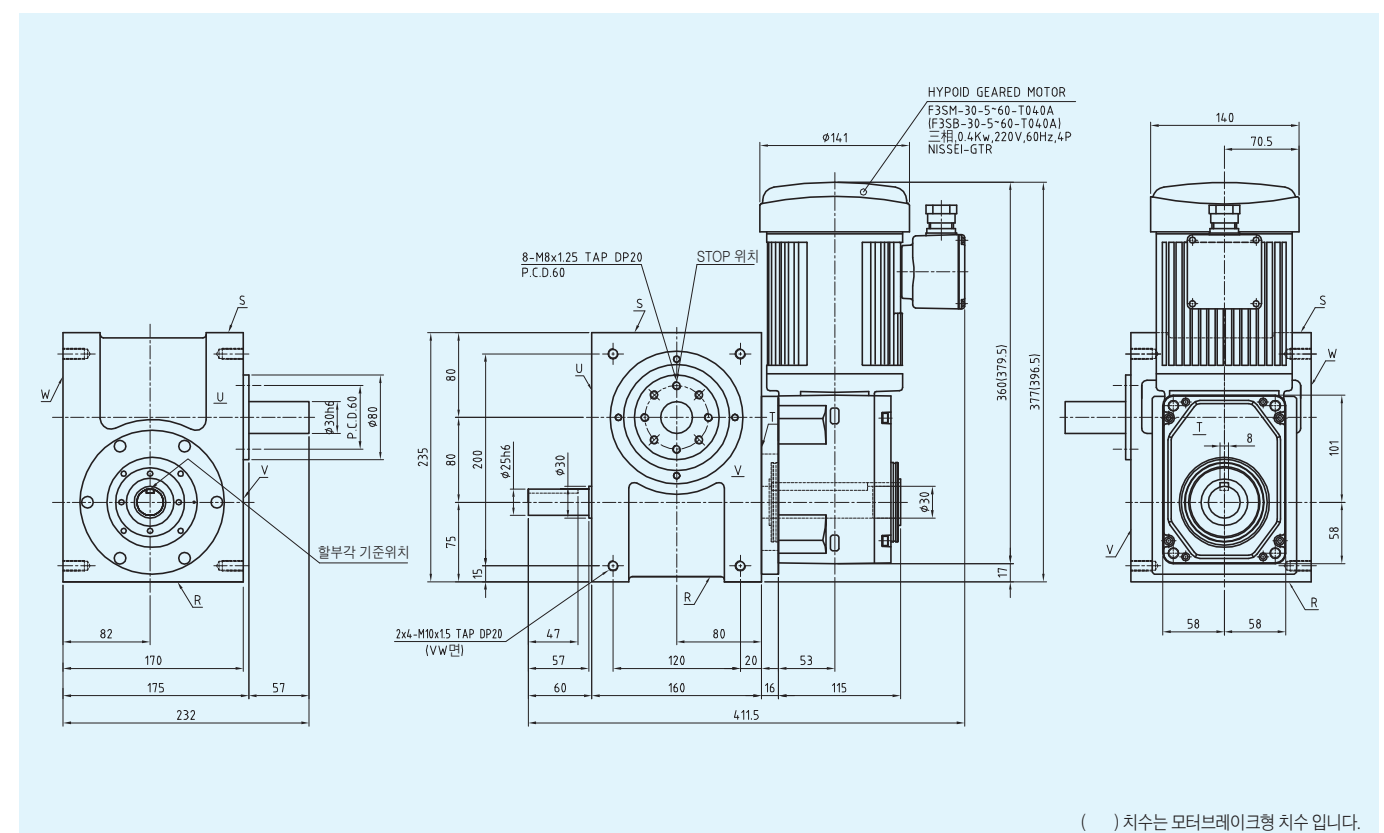
주) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다. 사양 및 모든 수치는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로 주문하실 때 재확인하여 주십시오. (1N≒0.102kgf·m)

모터 일체형 HD series

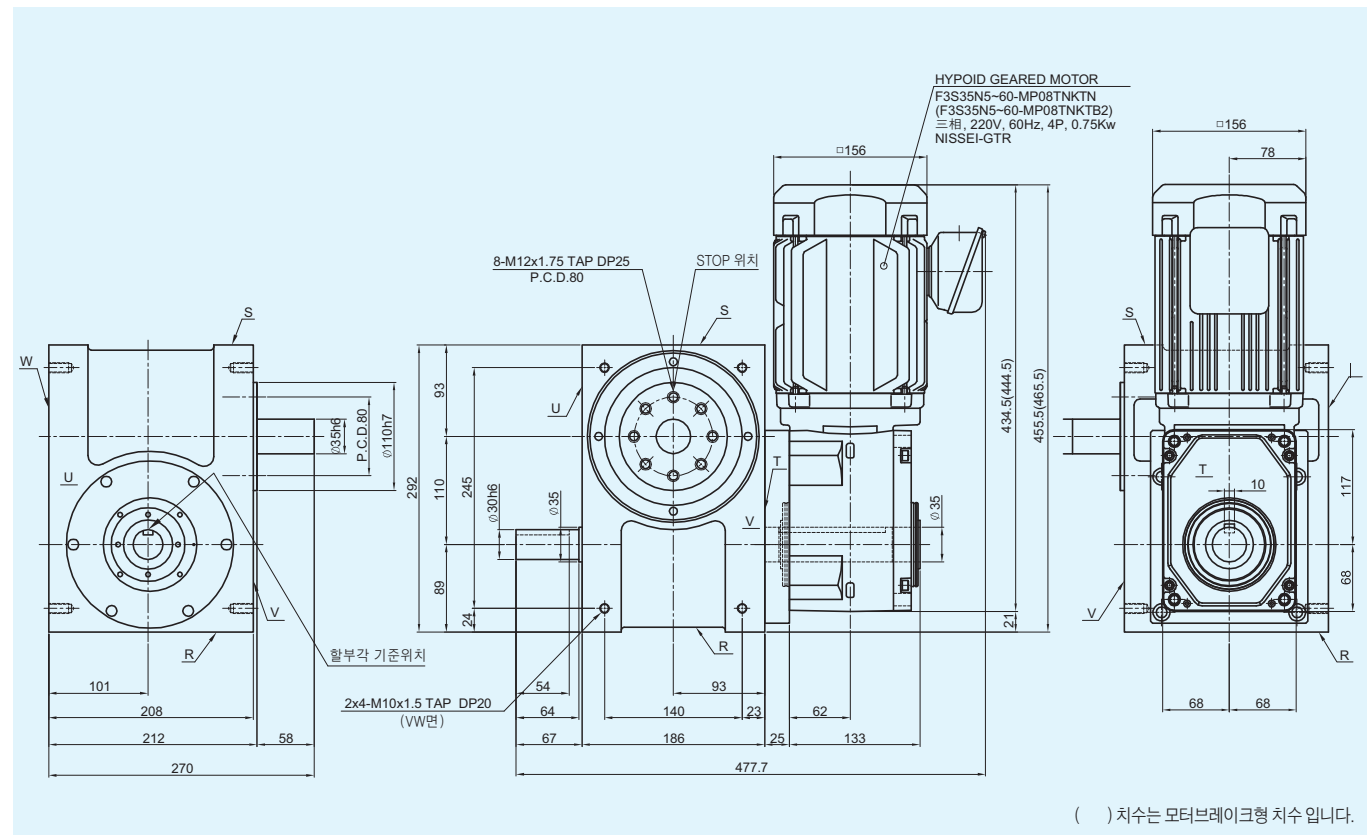
■ HD070 + 하이포이드 기어드모터 일체형(0.2Kw)



■ HD080 + 하이포이드 기어드모터 일체형(0.4Kw)

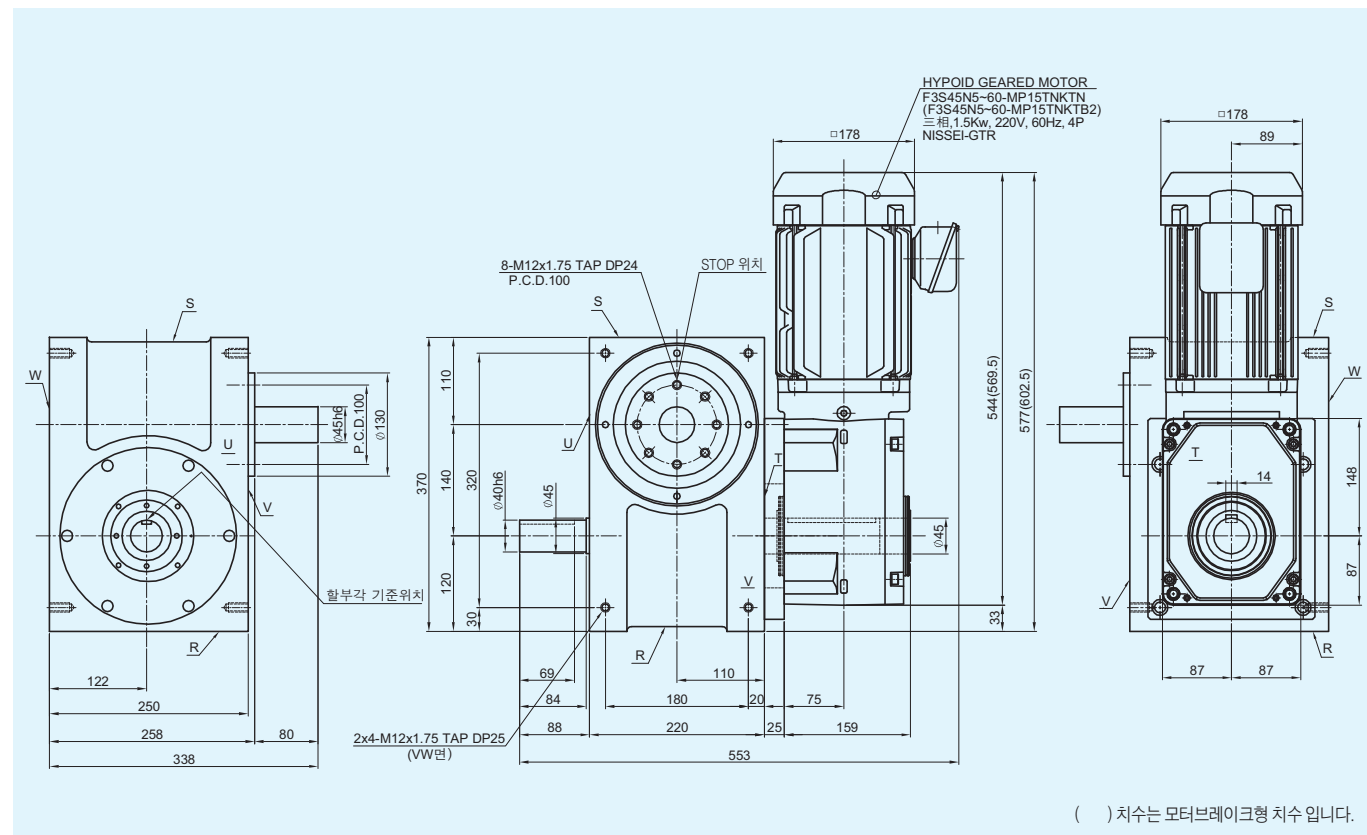


■ HD110 + 하이포이드 기어드모터 일체형(0.75Kw)



() 치수는 모터브레이크형 치수입니다.

■ HD140 + 하이포이드 기어드 모터일체형(1.5Kw)



() 치수는 모터브레이크형 치수입니다.

■ HD시리즈의 사양표

• 인덱싱 드라이브의 표준 사양

EE HD-1

[illegible]

- 오실레이팅 드라이브의 표준사양

Ⅱ HD-2

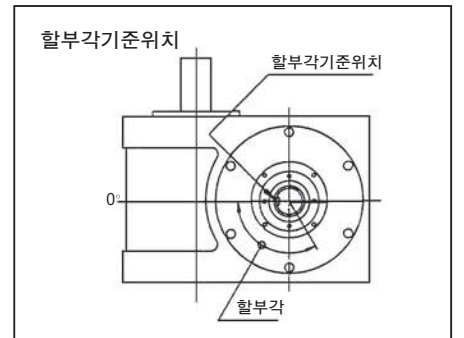
기종	HD045E, HD060E, HD070E, HD080E, HD014E, HD017E
요동각 $\varphi(\text{deg})$	15, 30, 45, 60, 90
오실레이트할부각 $\theta(\text{deg})$	60, 75, 90, 120, 150, 180

- 롤러 드라이브의 표준사항

Ⅱ HD-3

기종	HD045R, HD060R, HD070R, HD080R, HD110R, HD140R, HD170R
감속비	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12

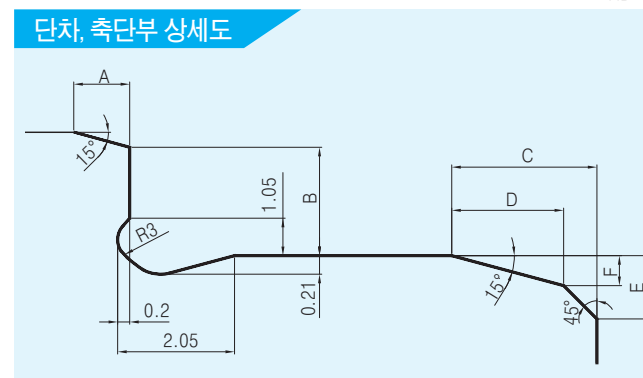
도 HD-1



주) 이 표에 기재되지 않은 사양에 대해서도 대응이 가능합니다. 희망하시는 사양은 당사에 연락주십시오.

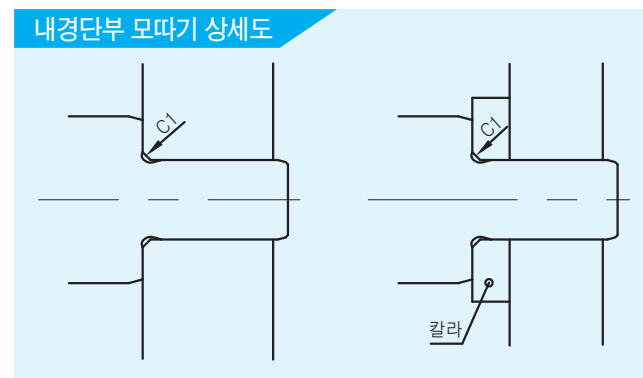
■ HD시리즈의 축단 및 단면형상

도 HD-2



내경단부 모따기 상세도

도 HD-3



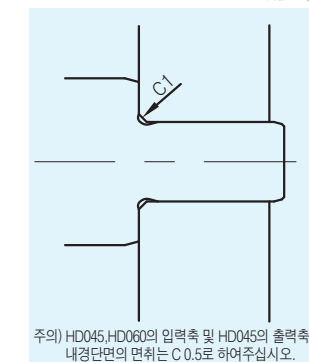
치수표

H HD-4

기 종		A	B	C	D	E	F
입 력 측	HD040,HD060	단면부의 r은 R0.5 입니다.					
	HD070~HD170	2.05	1.9	2.24	0.55	1.0	0.45
출 력 측	HD045	단면부의 r은 R0.5 입니다.					
	HD060	—	—	2.24	0.55	1.0	0.45
	HD070	—	—	2.24	0.55	1.0	0.45
	HD080	—	—	2.24	0.55	1.0	0.45
	HD110	—	—	2.24	0.55	1.0	0.45
	HD140	—	—	2.24	0.55	1.0	0.45
	HD170	—	—	3.73	1.37	2.0	0.63

■ 내경단면의 면취방법

도 HD-4

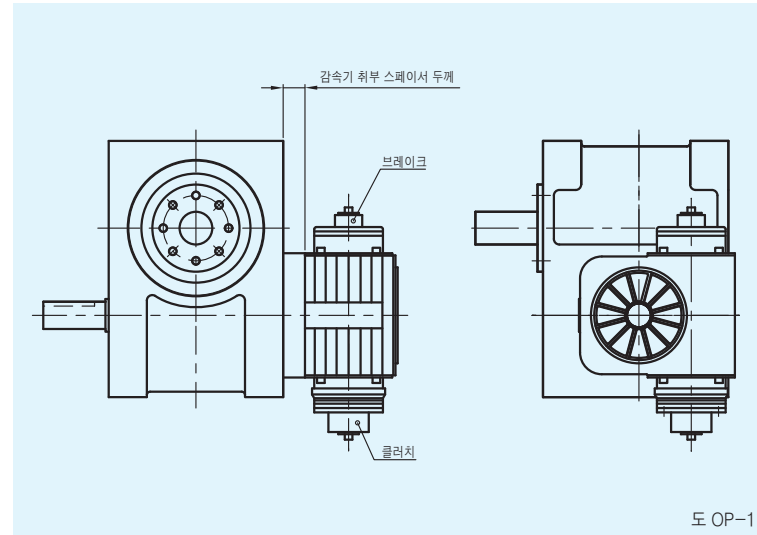


주의) HD045, HD060의 입력축 및 HD045의 출력축
내경단면의 면적은 C 0.5로 하여주십시오.

⚠ 주의사항

HD시리즈의 입출력축 및 단면부는, 응력집중에 따라 피로파손의 감소 및 취부상태의 재질, 오일실등의 압입을 고려하여, 2중R, 2중 테이퍼 등의 가공이 되어있습니다. 풀리, 테이블 등의 취부상태의 재질의 내경단면의 면취는, 축의 단면부 형상을 포함하여 치수를 결정후 가공을 하여 주십시오.

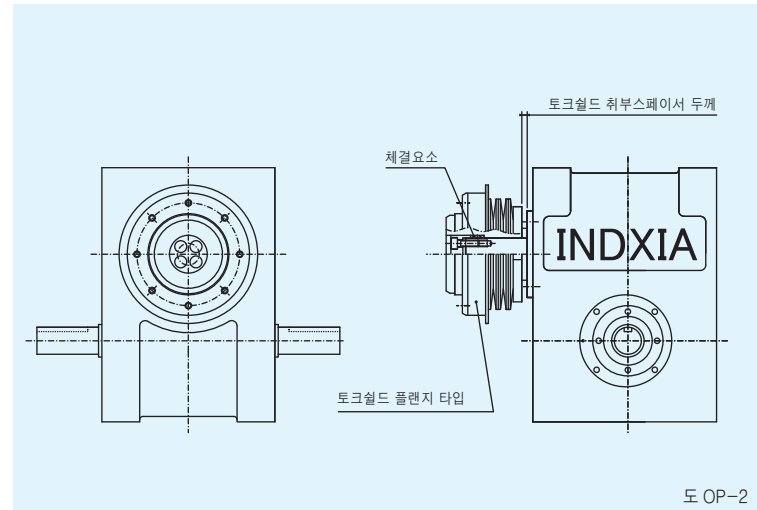
■ 감속기장착사양



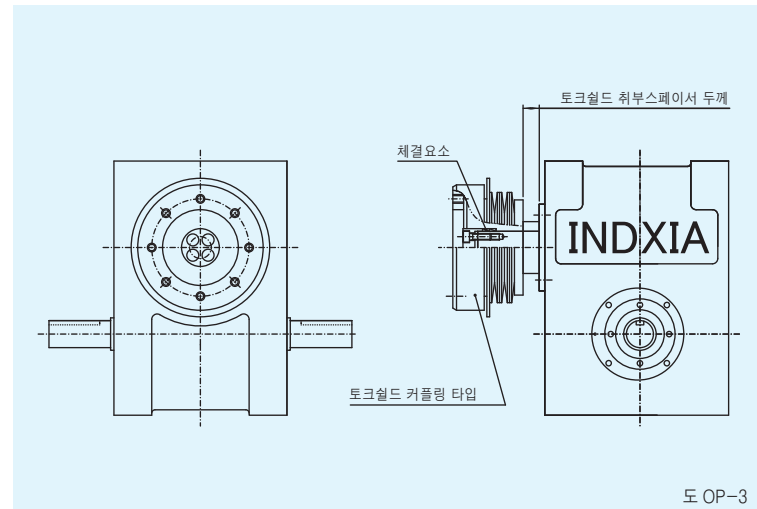
도 OP-1

- 장착수치는 각 제품 사양의 치수도로부터 산출해 주십시오.

■ 토크 쉴드 장착사양



도 OP-2



도 OP-3

- 장착수치는 각 제품 사양의 치수도로부터 산출해 주십시오.

■ 장착기준

표 OP-1

	HD 045	HD 060	HD 070	HD 080	HD 110	HD 140	HD 170
R48		● (15)	● (15)				
R65			● (15)	● (-)	● (-)	● (25)	
R80					● (-)	● (-)	● (30)
R100						● (-)	● (-)

△ 주의사항

()안의 수치는 감속기와 인덱싱 드라이브의 사이에 들어가는 스페이스의 두께입니다.
단, (-)에는 스페이스는 들어가지 않습니다.

■ 장착기준

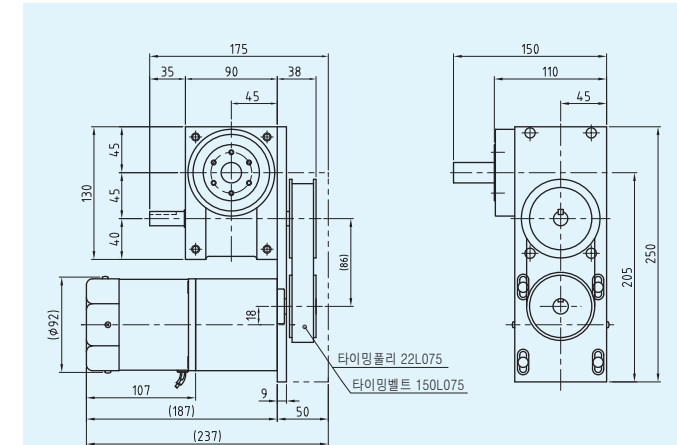
표 OP-2

	HD 045	HD 060	HD 070	HD 080	HD 110	HD 140	HD 170
T06F	● (5)	● (5)	● (5)				
T07F			● (5)	● (5)	● (5)		
T08F					● (5)	● (14)	
T11F						● (5)	● (21)
T14F							● (20)
T06C	● (8)	● (10)	● (19)				
T07C			● (7)	● (15)	● (17)		
T08C					● (9)	● (34)	
T11C						● (24)	● (46)
T14C							● (20)

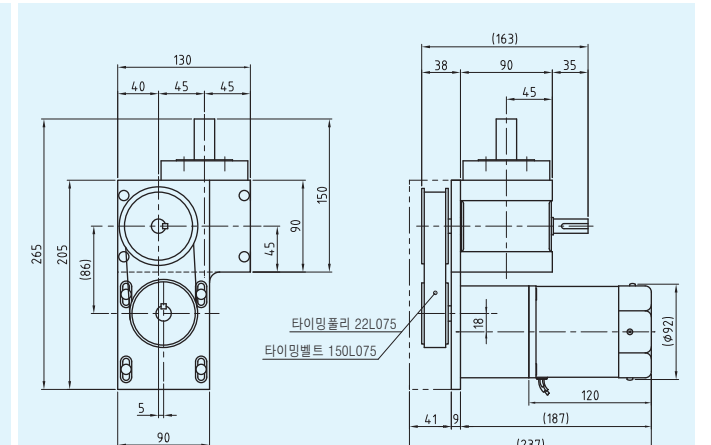
△ 주의사항

()안의 수치는 토크쉴드와 인덱싱 드라이브 사이에 들어가는 스페이스의 두께입니다. 옵션장착 수치를 확인하실때는, 이 스페이스의 두께분을 추가해 주십시오.
단, (-)에는 스페이스는 들어가지 않습니다.

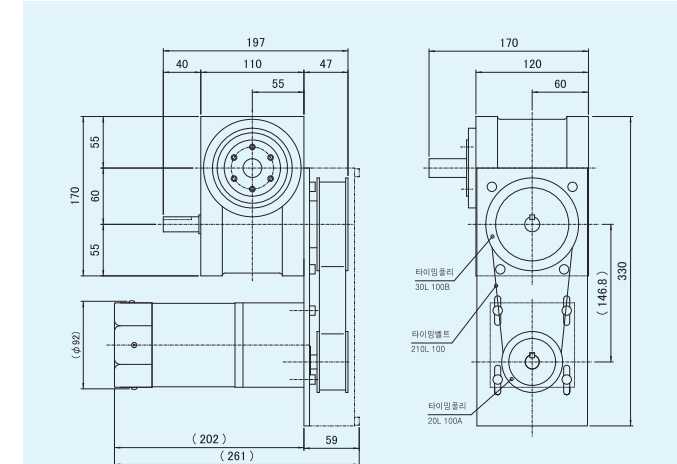
■ 인덱싱모터 장착 사양



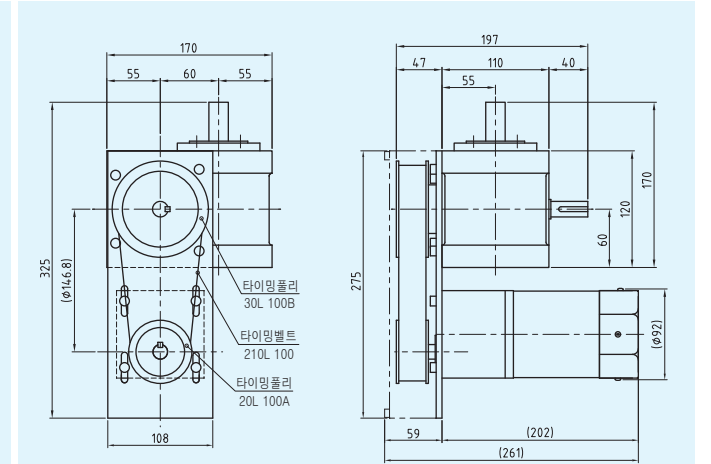
제품 코드 예) 인덱싱 드라이브 **HD045-06122R-SM3VW 1**
모터장착 코드 **5IK60GU AF-40-1** 도 OP-4



제품 코드 예) 인덱싱 드라이브 **HD045-06122R-SM3RS 5**
모터장착 코드 **5IK60GU AF-40-2** 도 OP-5



제품 코드 예) 인덱싱 드라이브 **HD060-06122R-SM3VW 1**
모터장착 코드 **5IK90GU AF-40-1** 도 OP-6



제품 코드 예) 인덱싱 드라이브 **HD060-06122R-SM3RS 5**
모터장착 코드 **5IK90GU AF-40-2** 도 OP-7

■ 인덱싱모터의 특성표

표 OP-3

MOTOR	출력 (W)	주파수 (Hz)	전압 (V)	전류 (A)	기동 토크 (N·m)	연속 토크 (N·m)	회전수 (rpm)	콘덴서 용량 (μF)	기아헤드
5IK60GU-AF	60	50 60	100	1.4	0.314 0.294	0.441 0.372	1300 1550	15	5GU□KB
5IK90GU-AF	90	50 60	100	2.0	0.441	0.666 0.559	1300 1550	25	5GU□KB
M9IC60G4L	60	50 60	100	1.3 1.2	0.441 0.363	0.451 0.363	1275 1575	15	M9GD□B
M9IC90G4L	90	50 60	100	1.6 1.7	0.637 0.519	0.637 0.519	1325 1625	25	M9GD□B

■ 기어헤드를 직결한 경우의 토크(N·m)

표 OP-4

회전수 (rpm)	200	120	100	60	50	30	20	15	10
50Hz감속비	7.5	12.5	15	25	30	50	75	100	150
60Hz감속비	9	15	18	30	36	60	90	120	180
5IK60GU-AF	2.65	4.02	4.80	7.25	8.72	14.50	19.60	19.60	19.60
5IK60GU-AF	4.02	6.08	7.25	10.98	13.13	19.60	19.60	19.60	19.60
M9IC60G4L	2.35	3.92	4.70	7.55	9.11	15.19	19.60	19.60	19.60
M9IC60G4L	3.43	5.68	6.76	10.88	13.03	19.60	19.60	19.60	19.60

■ 타이밍 전동사양

표 OP-5

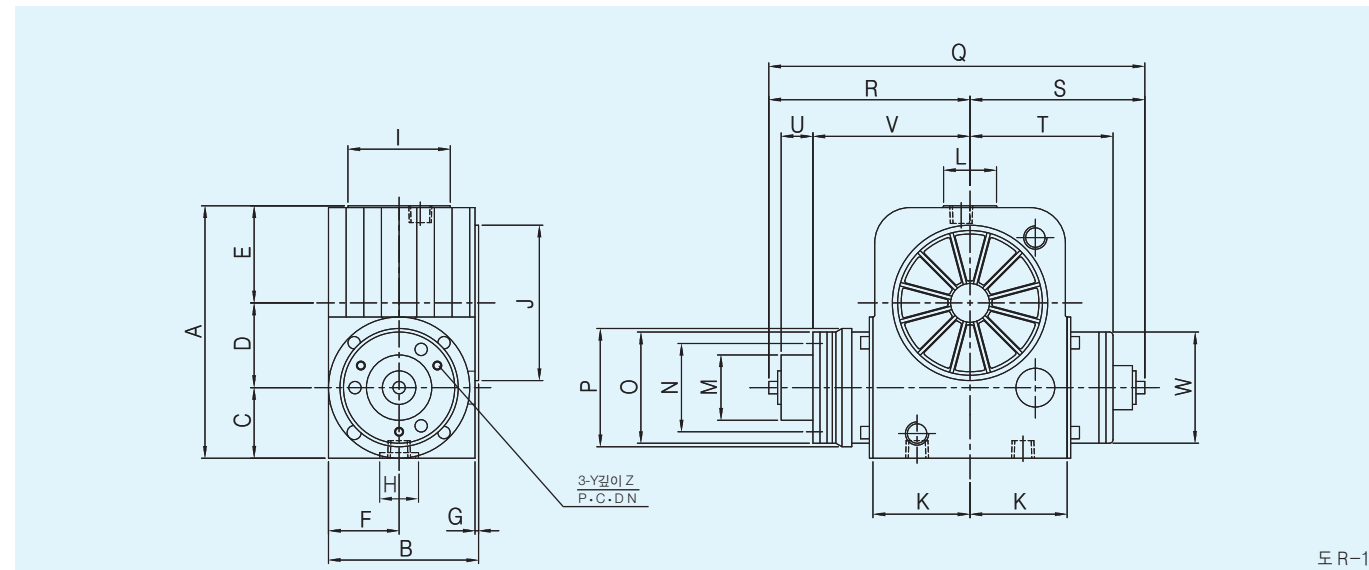
기종	타이밍폴리 감속비	폴리A 치수	폴리B 치수	폴리 심간거리 D	벨트형식
HD045	1.0	22	22	86	150L 40치
HD060	1.5	20	30	146.8	210L 56치

주) HD060장착의 폴리 감속비는 1.5입니다.
기아헤드의 감속비를 선정할때는 주의해 주십시오.

△ 주의사항

- 모터 취부스페이스는, 인덱스 본체의 T면 또는 U면에 취부합니다.
- 위의 그림은 T면에 취부한 것을 표시하고 있습니다.
U면의 경우는 대칭이 됩니다.
- 주문 하실때는, 코드번호외에 감속비도 알려주십시오
- 여기에 기재되어 있지 않은 품명의 모터장착도 가능 하므로 품명을 알려주십시오.

RCB 치수도



도 R-1

치수표

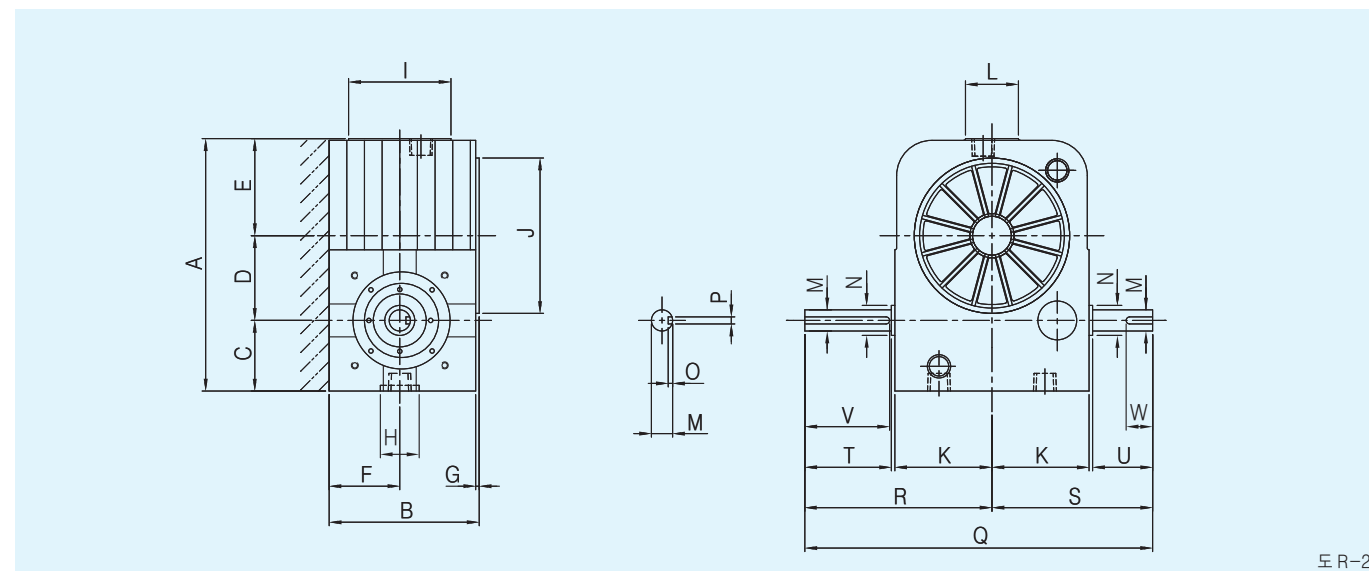
표 R-1

형식	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	Y	Z
R48	143	85	40	48	55	40	2	22	58	88	55	30	37h7	50	63	67	213	114	99	81	18	89	64	M5	6
R65	180	95	45	65	70	45	2	30	62	120	75	40	45h7	60	80	85	275	143	127	103.8	20	114	81	M6	8
R80	224	117	54	80	90	55	2	30	80	150	90	60	60h7	76	100	106	327	171	151	122.9	24	136	101	M6	8
R100	278	142	68	100	110	70	2	33	93	180	110	80	70h7	95	125	133	387	202	180	147.3	25	163	126	M8	12.5

※ 클러치만의 RC type, 브레이크만의 RB Type의 수치는 도R-1, 도R-2를 대비해 주십시오.

△ 주의사항 폴리 체결시 볼트의 길이를 확인하시기 바랍니다. (상기치수표 Y, Z 참조)

RA 치수도



도 R-2

치수표

표 R-2

형식	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
R48	143	85	40	48	55	40	2	22	58	88	55	30	12h7	17	2.5	4N9	197	106	91	49	34	48	15
R65	180	95	45	65	70	45	2	30	62	120	75	40	17h7	20	3	5N9	252	133	119	55.5	41.5	52	18
R80	224	117	54	80	90	55	2	30	80	150	90	60	25h7	30	4	7N9	301	159	142	66	49	62	22
R100	278	142	68	100	110	70	2	33	93	180	110	80	30h7	35	4	7N9	357	187	170	73.5	56.5	70	25

※ 사양 및 모든 수치는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로, 주문 하실때 다시 한 번 확인하여 주십시오.

표 R-3

항목	단위	기호	R48	R65	R80	R100
최고 회전수	rpm	Nw	1800	1800	1800	1800
원형 관성모멘트	kg · m ²	C ²	1.81 X 10 ⁻³	8.01 X 10 ⁻³	0.023	0.077
원기어 관성모멘트	kg · m ²	C ³	0.22 X 10 ⁻³	0.53 X 10 ⁻³	0.123 X 10 ⁻²	0.325X 10 ⁻²
원형축상에서의 백래시	degree	b	(0.26)	(0.22)	(0.1)	(0.16)
원형 마찰 토크	N · m	T _{xw}	(0.441)	(0.588)	(0.98)	(1.47)
제품질량	Kg		3	10	18	30
클러치 사양			101-06형	101-08형	101-10형	101-12형
정 마찰 토크	N · m	T _{sc}	5.39	10.8	21.6	44.1
동 마찰 토크	N · m	T _{dc}	4.9	9.8	19.6	39.2
스테타 · 로타 질량	kg	W _{sc}	0.4	0.725	1.26	2.3
아 마 추 어 질 량	kg	W _{ac}	0.06	0.1	0.24	0.46
로 타 관 성 모 멘 트	kg · m ²	C ⁴	0.074 X 10 ⁻³	0.224 X 10 ⁻³	0.68 X 10 ⁻³	2.14 X 10 ⁻³
아마추어 관성모멘트	kg · m ²	C ⁵	0.042 X 10 ⁻³	0.118 X 10 ⁻³	0.48 x 10 ⁻³	1.31 X 10 ⁻³
정 격 전 압	V		DC24	DC24	DC24	DC24
최 저 입 력 W 수	W		11	15	20	25
브레이크 사양			111-06형	111-08형	111-10형	111-12형
정 마찰 토크	N · m	T _{sb}	5.39	10.8	21.6	44.1
동 마찰 토크	N · m	T _{db}	4.9	9.8	19.6	39.2
스 테 타 질 량	kg	W _{sb}	0.22	0.4	0.67	1.22
아 마 추 어 질 량	kg	W _{ab}	0.06	0.1	0.24	0.46
아마추어 관성모멘트	kg · m ²	C ⁶	0.042 X 10 ⁻³	0.118 X 10 ⁻³	0.48 X 10 ⁻³	1.31 X 10 ⁻³
정 격 전 압	V		DC24	DC24	DC24	DC24
최 저 입 력 W 수	W		11	15	20	25

1N · ≒ 0.102kgf · m

주의사항

1. 특성표에서 T_{dc}, T_{db}(동마찰 토크)는 상대속도 100rpm때의 수치 입니다.

2. 상당 관성모멘트: J₂

$$J_2 = \frac{C_1 + C_2}{i^2} + C_3 + C_4 + C_6$$

i 실감속비
 C_1 입력축(캠축)의 관성모멘트

취부 자세에 따른 주유구, 유면계, 배유구의 위치와 유량

표 R-4

자세	원 축 이 위	원 축 이 수 직	원 축 이 밑
설명도			
유량 ℓ	부착불가	0.23	0.20
	팬 부착 가능	0.41	0.27
		0.71	0.45
		1.34	0.80

출력 토크표

■ 입력공률 • 출력 토크표

- (a) 기동 시 입력토크는 기동회수가 1시간당 10회 이하인 경우, 호칭 입력공률 N_{IN} 에서 환산한 입력 토크의 2.5배까지 허용됩니다.
- (b) 허용최대출력 토크 T_{2max} 는, 정상운전시에 있어서 걸리는 최대부하에 대한 허용 토크를 표시한 것으로, 연속 회전의 선정 기준이되는 것은 아닙니다.
- (c) 감속기의 호칭감속비(iN)와 실속감속비(i)는 기종에 의해 약간 다릅니다.
- (d) 감속기의 수명은, 적합한 선정하에 사용함에 있어서 25,000 시간을 기준으로 합니다.

■ R48 입력공률 • 출력 토크표

표 R48-1

기어비 (실감속비)	입력축 회전수 rpm	출력축 회전수 rpm	입력공률 N_{IN} kw	허용연속 출력 토크 N_{2N} Nm	허용최대 출력 토크 N_{2MAX} Nm
10 (10)	1800	180	0.52	18.3	82.9
	1500	150	0.51	20.9	88.7
	1000	100	0.39	23.7	100.2
	750	75	0.33	25.9	107.3
	500	50	0.26	30.5	115.4
	300	30	0.19	38.1	122.8
	150	15	0.12	49.3	128.8
20 (20)	1800	90	0.25	18.0	91.8
	1500	75	0.23	19.3	98.1
	1000	50	0.18	20.4	110.1
	750	37.5	0.15	20.6	117.6
	500	25	0.12	23.7	126.1
	300	15	0.08	26.4	133.8
	150	7.5	0.05	33.0	140.2
30 (30)	1800	60	0.18	16.7	98.4
	1500	50	0.16	17.1	105.9
	1000	33.3	0.13	18.5	120.4
	750	25	0.12	20.3	129.1
	500	16.7	0.09	20.7	139.1
	300	10	0.06	23.0	148.6
	150	5	0.04	30.7	155.9
50 (50)	1800	36	0.1	7.0	55.1
	1500	30	0.09	7.1	59.5
	1000	20	0.08	8.0	68.5
	750	15	0.06	6.8	74.2
	500	10	0.05	6.6	80.9
	300	6	0.04	8.8	87.2
	150	3	0.03	13.2	92.5

1Nm≒0.102kgf • m

■ R65 입력공률 • 출력 토크표

표 R65-1

기어비 (실감속비)	입력축 회전수 rpm	출력축 회전수 rpm	입력공률 N_{IN} kw	허용연속 출력 토크 N_{2N} Nm	허용최대 출력 토크 N_{2MAX} Nm
10 (10.33)	1800	174.19	2.1	87.4	185.7
	1500	145.16	1.9	94.7	200.6
	1000	96.77	1.45	105.5	232.1
	750	72.58	1.25	117.2	251.8
	500	48.39	1.05	136.6	274.9
	300	29.03	0.79	173.0	297.2
	150	14.52	0.42	184.8	316.3
	60	5.81	0.174	192.0	328.4
	10	0.97	0.029	196.1	336.3
20 (20.5)	1800	87.80	1.4	100.7	240.6
	1500	73.17	1.3	111.5	256.9
	1000	48.78	1	121.8	289.8
	750	36.59	0.88	135.4	309.4
	500	24.39	0.76	174.0	331.3
	300	14.63	0.535	206.0	352.0
	150	7.32	0.28	215.9	369.4
	60	2.93	0.115	221.7	379.8
	10	0.49	0.02	225.6	386.3
31.5 (31)	1800	58.06	0.855	70.5	214.6
	1500	48.39	0.79	78.8	232.6
	1000	32.26	0.64	102.7	270.4
	750	24.19	0.55	107.4	294.7
	500	16.13	0.46	113.1	322.9
	300	9.68	0.4	159.5	350.1
	150	4.84	0.274	218.5	374.0
	60	1.94	0.114	228.1	389.7
	10	0.32	0.02	233.2	398.3
40 (41)	1800	43.90	0.8	86.8	231.5
	1500	36.59	0.74	99.8	247.5
	1000	24.39	0.59	115.7	279.9
	750	18.29	0.53	123.2	299.4
	500	12.20	0.45	145.5	322.0
	300	7.32	0.345	185.9	342.7
	150	3.66	0.195	210.1	359.9
	60	1.46	0.081	217.1	371.8
	10	0.24	0.014	219.8	378.3
50 (51)	1800	35.29	0.695	98.3	212.8
	1500	29.41	0.64	103.8	228.1
	1000	19.61	0.51	108.2	258.1
	750	14.71	0.45	111.7	276.7
	500	9.80	0.38	128.5	286.1
	300	5.88	0.295	166.3	310.5
	150	2.94	0.173	195.0	334.2
	60	1.18	0.071	201.5	345.2
	10	0.20	0.012	204.6	350.0

1Nm≒0.102kgf • m

■ R80 입력공률 • 출력 토크표

표 R80-1

기어비 (실감속비)	입력축 회전수 rpm	출력축 회전수 rpm	입력공률 N_{IN} kw	허용연속 출력 토크 N_{2N} Nm	허용최대 출력 토크 N_{2MAX} Nm
10 (10.33)	1800	174.19	3.35	147.3	332.2
	1500	145.16	3.05	160.9	361.0
	1000	96.77	2.35	182.5	423.0
	750	72.58	2.05	207.1	461.8
	500	48.39	1.65	235.0	509.8
	300	29.03	1.35	314.2	555.9
	150	14.52	0.746	348.5	595.9
	60	5.81	0.311	364.1	623.0
	10	0.97	0.053	373.3	639.3
20 (20.5)	1800	87.80	2.1	154.7	345.6
	1500	73.17	1.95	172.2	374.8
	1000	48.78	1.5	191.8	436.3
	750	36.59	1.35	221.0	475.2
	500	24.39	1.1	250.1	522.3
	300	14.63	0.896	331.6	567.4
	150	7.32	0.479	354.6	606.3
	60	2.93	0.2	369.8	632.2
	10	0.49	0.034	378.6	647.4
31.5 (31)	1800	58.06	1.35	128.1	425.7
	1500	48.39	1.25	143.2	462.2
	1000	32.26	1.0	168.0	539.0
	750	24.19	0.87	191.0	587.9
	500	16.13	0.73	217.3	645.9
	300	9.68	0.61	291.3	701.9
	150	4.84	0.46	439.3	751.5
	60	1.94	0.192	458.4	784.2
	10	0.32	0.033	469.8	803.6
40 (41)	1800	43.90	1.25	141.1	347.3
	1500	36.59	1.15	157.8	376.4
	1000	24.39	0.89	189.1	437.6
	750	18.29	0.78	201.7	477.1
	500	12.20	0.65	212.0	523.7
	300	7.32	0.56	294.8	568.0
	150	3.66	0.337	354.8	606.4
	60	1.46	0.141	369.8	631.7
	10	0.24	0.024	379.0	647.5
50 (51)	1800	35.29	1.05	142.8	366.8
	1500	29.41	1.0	180.0	396.1
	1000	19.61	0.81	196.7	456.5
	750	14.71	0.71	205.8	494.3
	500	9.80	0.6	219.8	529.8
	300	5.88	0.43	262.6	574.6
	150	2.94	0.28	341.9	616.7
	60	1.18	0.123	374.3	639.6
	10	0.20	0.021	382.8	654.0

1Nm≒0.102kgf • m

■ R100 입력공률 • 출력 토크표

표 R100-1

기어비 (실감속비)	입력축 회전수 rpm	출력축 회전수 rpm	입력공률 N_{IN} kw	허용연속 출력 토크 N_{2N} Nm	허용최대 출력 토크 N_{2MAX} Nm
10 (10.33)	1800	174.19	7.42	344.7	589.1
	1500	145.16	6.79	378.0	645.8
	1000	96.77	5.46	450.0	769.5
	750	72.58	4.62	497.8	851.1
	500	48.39	3.61	556.7	951.9
	300	29.03	2.525	615.0	1050.5
	150	14.52	1.367	667.5	1142.1
	60	5.81	0.575	703.2	1203.4
	10	0.97	0.099	724.8	1240.4
20 (20.5)	1800	87.80	4.2	351.8	762.4
	1500	73.17	4	401.2	826.5
	1000	48.78	3.7	543.7	961.3
	750	36.59	3	564.8	1046.6
	500	24.39	2.1	544.1	1148.4
	300	14.63	1.4	598.3	1245.1
	150	7.32	0.9	774.1	1329.2
	60	2.93	0.376	810.5	1384.9
	10	0.49	0.064	829.7	1418.2
31.5 (31)	1800	58.06	3.7	410.7	758.9
	1500	48.39	3.3	436.7	830.0
	1000	32.26	2.7	520.0	984.4
	750	24.19	2.1	515.3	1085.5
	500	16.13	1.6	547.9	1208.9
	300	9.68	1.2	621.3	1330.9
	150	4.84	0.8	828.6	1439.7
	60	1.94	0.342	885.6	1514.8
	10	0.32	0.059	912.0	1559.8
40 (41)	1800	43.90	2.7	373.9	768.8
	1500	36.59	2.5	412.8	832.2
	1000	24.39	2.1	499.9	965.9
	750	18.29	1.8	547.1	1051.3
	500	12.20	1.3	525.6	1152.2
	300	7.32	0.9	596.6	1246.3
	150	3.66	0.587	778.3	1325.8
	60	1.46	0.245	810.3	1385.5
	10	0.24	0.042	829.3	1418.0
50 (50)	1800	36.00	2.1	317.9	700.6
	1500	30.00	1.9	343.8	760.9
	1000	20.00	1.7	456.6	885.5
	750	15.00	1.4	478.0	966.3
	500	10.00	1	436.7	1061.1
	300	6.00	0.7	491.3	1151.1
	150	3.00	0.4	561.5	1232.5
	60	1.20	0.2	701.9	1284.5
	10	0.20	0.036	768.6	1316.0

1Nm≒0.102kgf • m

인덱싱 드라이브 토크 능력표(1)

표H-1

스톱 수 S	할부 각 θ (deg)	CODE			정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
						매분당 INDEX수 (index/min)								
						50	100	150	200	300	400	500	700	
2	270	HD045 0227 2R	12.0	4.7 0.1	3.9 0.1	3.4 0.1	3.1 0.1	2.8 0.3	2.5 0.5	2.4 0.8		1.2	12	
		HD060 0227 2R	42.6	13.9 0.1	11.3 0.1	10.0 0.2	9.1 0.4	8.1 0.4	7.4 0.7	6.9 1.1	6.3 2.2	2.7	14	
		HD070 0227 2R	111.2	42.4 0.1	34.5 0.1	30.5 0.3	28.0 0.6	24.8 1.3	22.7 2.3	21.3 3.6	19.2 7.1	4.6	19	
		HD080 0227 2R	198.0	77.0 0.1	62.5 0.4	55.4 0.8	50.8 1.5	45.0 3.3	41.2 6.0	38.6 9.3		8.3	22	
		HD110 0227 2R	512.8	195.7 0.5	158.9 1.8	140.7 4.1	129.1 7.4	114.3 16.5	104.9 29.4	98.1 45.9		15.4	30	
		HD140 0227 2R	852.7	303.3 1.0	246.3 4.1	218.1 9.1	200.1 16.2	177.2 36.5	162.5 64.9			22.2	35	
		HD170 0227 2R	1290.2	445.6 3.7	362.0 14.7	320.5 33.0	294.0 58.7					31.8	40	
	300	HD045 0230 2R	12.9	4.8 0.1	3.9 0.1	3.4 0.1	3.1 0.1	2.8 0.2	2.6 0.4	2.4 0.6		1.1	12	
		HD060 0230 2R	44.6	13.7 0.1	11.2 0.1	9.9 0.1	9.1 0.1	8.0 0.3	7.4 0.6	6.9 0.9	6.2 1.8	2.6	14	
		HD070 0230 2R	118.5	42.5 0.1	34.5 0.1	30.5 0.3	28.0 0.5	24.8 1.1	22.7 1.9	21.3 2.9	19.2 5.8	4.4	19	
		HD080 0230 2R	211.5	77.1 0.1	62.6 0.3	55.4 0.7	50.9 1.2	45.0 2.7	41.3 4.8	38.6 7.5	34.9 14.8	8.0	22	
		HD110 0230 2R	546.6	195.7 0.4	159.0 1.5	140.8 3.3	129.1 6.0	114.3 13.4	104.9 23.8	98.1 37.2		14.7	30	
		HD140 0230 2R	903.9	302.5 0.8	245.7 3.3	217.6 7.4	199.6 13.1	176.7 29.6	162.1 52.6			21.1	35	
		HD170 0230 2R	1366.0	444.3 3.0	360.9 11.9	319.5 26.7	293.1 47.5	259.5 106.9				30.4	40	
	3	180	HD045 0318 2R	12.0	5.7 0.1	4.6 0.1	4.1 0.1	3.8 0.2	3.3 0.4	3.1 0.7	2.9 1.1		1.2	12
			HD060 0318 2R	42.6	16.6 0.1	13.5 0.1	12.0 0.2	11.0 0.3	9.7 0.6	8.9 1.1	8.3 1.7	7.5 3.3	2.7	14
HD070 0318 2R			111.2	50.9 0.1	41.4 0.2	36.6 0.5	33.6 0.9	29.8 2.0	27.3 3.5	25.5 5.5	23.1 10.7	4.6	19	
HD080 0318 2R			198.0	92.4 0.1	75.0 0.6	66.4 1.3	60.9 2.2	54.0 5.0	49.5 8.9	46.3 14.0		8.3	22	
HD110 0318 2R			512.8	234.8 0.7	190.7 2.8	168.9 6.2	154.9 11.0	137.2 24.8	125.8 44.1			15.4	30	
HD140 0318 2R			852.7	364.0 1.5	295.6 6.1	261.8 13.7	240.1 24.3	212.6 54.8	195.0 97.3			22.2	35	
HD170 0318 2R			1290.2	543.8 5.5	434.4 22.0	384.7 49.5	325.9 88.0					31.8	40	
240		HD045 0324 2R	28.6	12.1 0.1	9.8 0.1	8.7 0.1	8.0 0.1	7.1 0.2	6.5 0.4	6.1 0.6	5.5 1.3	1.2	14	
		HD060 0324 2R	47.9	16.2 0.1	13.1 0.1	11.6 0.2	10.7 0.2	9.5 0.3	8.7 0.6	8.1 1.0	7.3 1.9	2.4	14	
		HD070 0324 2R	143.6	58.7 0.1	47.7 0.1	42.2 0.3	38.7 0.5	34.3 1.1	31.4 2.0	29.4 3.1	26.6 6.1	4.5	22	
		HD080 0324 2R	234.1	92.1 0.1	74.8 0.3	66.3 0.7	60.8 1.3	53.8 2.8	49.4 5.0	46.2 7.9	41.7 15.4	7.4	22	
		HD110 0324 2R	602.7	233.5 0.4	189.7 1.6	168.0 3.5	154.1 6.2	136.4 14.0	125.1 24.8	117.0 38.8		13.6	30	
		HD140 0324 2R	1227.7	468.5 0.9	380.5 3.5	337.0 7.9	309.1 14.1	273.7 31.8	251.1 56.5	234.8 88.2		22.4	40	
		HD170 0324 2R	2033.7	772.1 3.2	627.1 12.9	555.3 29.0	509.4 51.5	451.0 116.0	413.7 206.2			33.9	47	

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함없습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

인덱싱 드라이브 토크 능력표(2)

표H-2

스톱 수 S	할부 각 θ (deg)	CODE			정정격 출력 토크 Ts (N·m)	상단 동정격출력 토크 Top(N·m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N·m)								캠축 마찰 토크 Tx (N·m)	캠팔로워 SCF (mm)
						매분당 INDEX수 (index/min)									
						50	100	150	200	300	400	500	700		
3	270	HD045 0327 2R	30.4	12.0 9.8 8.0 7.9 7.0 6.4 6.0 5.4 1.0	1.1	14									
		HD060 0327 2R	120.2	42.2 34.3 30.3 27.8 24.6 22.6 21.1 19.1 1.7	2.6	16									
		HD070 0327 2R	151.7	58.2 47.3 41.9 38.4 34.0 31.2 29.2 26.4 4.8	4.3	22									
		HD080 0327 2R	247.7	91.5 74.3 65.8 60.4 53.5 49.0 45.9 41.5 12.2	7.1	22									
		HD110 0327 2R	636.4	231.6 188.1 166.6 152.8 135.3 124.1 116.1 30.6	13.0	30									
		HD140 0327 2R	1288.1	463.2 376.3 333.2 305.6 270.6 248.2 232.2 69.7	21.4	40									
		HD170 0327 2R	2136.6	763.9 620.5 549.4 504.0 446.3 409.4 162.9	32.4	47									
				2.5 10.2 22.9 40.7 91.6											
	300	HD045 0330 2R	32.0	11.9 9.7 8.6 7.9 7.0 6.4 6.0 5.4 0.8	1.1	14									
		HD060 0330 2R	124.8	41.6 33.8 30.0 27.5 24.3 22.3 20.9 18.9 1.4	2.5	16									
		HD070 0330 2R	158.4	57.6 46.8 41.4 38.0 33.7 30.9 28.9 26.1 3.9	4.1	22									
		HD080 0330 2R	259.1	90.7 73.6 65.2 59.8 53.0 48.6 45.4 41.1 9.8	6.8	22									
		HD110 0330 2R	664.2	229.3 186.2 164.9 151.3 133.9 122.9 114.9 103.9 48.6	12.5	30									
		HD140 0330 2R	1337.2	457.3 371.4 328.9 301.7 267.2 245.1 229.2 56.5	20.6	40									
		HD170 0330 2R	2220.6	754.5 612.9 542.7 497.8 440.8 404.3 132.0	31.2	47									
				2.1 8.2 18.6 33.0 74.2											
4	120	HD070 0412 2R	35.7	19.2 15.6 13.8 12.7 11.2 10.3 5.1	6.5	14									
		HD080 0412 2R	57.1	30.6 24.9 22.0 20.2 17.9 7.8	7.9	14									
		HD110 0412 2R	244.4	126.2 102.5 90.8 83.3 17.4	12.2	19									
	150	HD060 0415 2R	18.9	8.2 6.6 5.9 5.4 4.8 4.4 4.1 1.8	2.3	12									
		HD070 0415 2R	40.9	19.2 15.6 13.8 12.7 11.2 10.3 3.2	4.8	14									
		HD080 0415 2R	181.9	74.4 72.1 63.9 58.6 51.9 47.6 44.5 14.5	6.9	16									
		HD110 0415 2R	306.9	147.4 119.7 106.0 97.3 86.1 25.6	10.1	22									
		HD140 0415 2R	594.8	270.4 219.6 194.4 178.4 157.9 56.5	14.9	26									
		HD170 0415 2R	902.1	425.9 345.9 306.3 281.0 94.5	23.5	32									
				5.9 23.6 53.2											
	180	HD045 0418 2R	11.5	5.2 4.2 3.7 3.4 3.0 2.8 2.6 0.9	0.8	10									
		HD060 0418 2R	20.2	8.0 6.5 5.7 5.3 4.7 4.3 4.0 1.3	2.2	12									
		HD070 0418 2R	123.5	56.1 45.6 40.3 37.0 32.8 30.1 28.1 25.4 7.2	3.9	16									
		HD080 0418 2R	213.1	99.3 80.7 71.4 65.5 58.0 53.2 49.8 45.0 20.3	6.8	19									
		HD110 0418 2R	496.4	230.5 187.2 165.8 152.1 134.7 123.5 115.5 51.2	11.6	26									
		HD140 0418 2R	790.3	344.3 279.6 247.6 227.1 201.1 184.5 72.3	16.2	30									
		HD170 0418 2R	1200.1	530.7 431.1 381.7 350.1 310.0 150.2	24.9	35									
				4.2 16.7 37.5 66.7											
	240	HD045 0424 2R	16.4	7.0 5.7 5.0 4.6 4.1 3.8 3.5 3.2 0.9	1.0	12									
		HD060 0424 2R	51.9	19.0 15.5 13.7 12.6 11.1 10.2 9.5 8.6 1.5	2.2	14									
		HD070 0424 2R	139.5	54.7 44.4 39.3 36.1 31.9 29.3 27.4 24.8 4.0	3.5	16									
		HD080 0424 2R	241.9	97.0 78.8 69.8 64.0 56.7 52.0 48.6 44.0 11.4	6.2	19									
		HD110 0424 2R	563.1	225.2 182.9 162.0 148.6 131.6 120.7 12.9 28.8	10.4	26									
				0.3 1.2 2.6 4.6 10.4											

주)입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함없습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

토크 전달 능력표

HD series

인덱싱 드라이브 토크 능력표(3)

표 H-3

스톱 수 S	할부 각 θ (deg)	CODE		정정격 출력 토크 Ts (N·m)	상단 동정격출력 토크 Top(N·m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N·m)								캠축 미찰 토크 Tx (N·m)	캠팔로워 SCF (mm)
					매분당 INDEX수 (index/min)									
					50	100	150	200	300	400	500	700		
4	240	HD140 0424 2R	885.4	334.3 0.6	271.5 2.5	240.4 5.7	220.5 10.2	195.3 22.9	179.1 40.7	167.5 63.6		14.6	30	
		HD170 0424 2R	1692.4	675.0 2.4	548.3 9.6	485.5 21.5	445.3 38.3	394.3 86.1	361.7 153.0		25.5	40		
	270	HD045 0427 2R	17.2	6.9	5.6	5.0	4.6 0.1	4.0 0.1	3.7 0.2	3.5 0.4	3.1 0.7	0.9	12	
		HD060 0427 2R	53.2	18.6	15.1	13.4 0.1	12.3 0.1	10.9 0.2	10.0 0.4	9.3 0.6	8.4 1.1	2.2	14	
		HD070 0427 2R	145.0	53.8	43.7 0.1	38.7 0.1	35.5 0.3	31.4 0.6	28.8 1.0	27.0 1.6	24.4 3.2	3.4	16	
		HD080 0427 2R	251.9	95.6	77.6 0.2	68.7 0.4	63.1 0.7	55.8 1.7	51.2 3.0	47.9 4.6	43.3 9.0	6.0	19	
		HD110 0427 2R	586.2	221.8 0.2	180.2 0.9	159.5 2.0	146.3 3.6	129.6 8.2	118.9 14.6	111.2 22.7	100.5 44.6	10.1	26	
		HD140 0427 2R	917.5	328.5 0.5	266.8 2.0	236.3 4.5	216.7 8.0	191.9 18.1	176.0 32.1	164.6 50.2		14.1	30	
		HD170 0427 2R	1761.5	664.7 1.9	539.9 7.6	478.1 17.0	438.6 30.2	388.3 68.0	356.2 120.9			24.7	40	
	300	HD045 0430 2R	17.8	6.8	5.5	4.9	4.5 0.1	4.0 0.2	3.7 0.3	3.4 0.6	3.1 0.6	0.9	12	
		HD060 0430 2R	54.2	18.2	14.8	13.1	12.0 0.1	10.6 0.2	9.7 0.3	9.1 0.5	8.2 0.9	2.1	14	
		HD070 0430 2R	149.3	52.9	43.0 0.1	38.1 0.1	34.9 0.2	30.9 0.5	28.4 0.8	26.5 1.3	24.0 2.6	3.3	16	
		HD080 0430 2R	259.9	94.1	76.4 0.1	67.7 0.3	62.1 0.6	54.9 1.3	50.4 2.4	47.1 3.7	42.6 7.3	5.8	19	
		HD110 0430 2R	604.9	218.2 0.2	177.3 0.7	157.0 1.7	144.0 2.9	127.5 6.6	117.0 11.8	109.4 18.4	98.9 36.1	9.8	26	
		HD140 0430 2R	978.2	342.2 0.4	277.9 1.7	246.1 2.7	225.8 6.6	199.9 14.9	183.4 26.5	171.5 41.4		14.2	32	
		HD170 0430 2R	1816.4	654.0 1.5	531.2 6.1	470.4 13.8	431.5 24.5	382.1 55.1	350.5 97.9	327.8 153.0		23.9	40	
	5	120	HD080 0512 2R	310.6	169.5 0.2	137.7 0.8	121.9 1.8	111.8 3.1	99.0 7.0	90.8 12.5	85.0 19.5	76.8 38.3	9.8	26
150		HD080 0515 2R	350.9	168.5 0.1	136.9 0.5	121.2 1.1	111.2 2.0	98.4 4.5	90.3 8.0	84.4 12.5	76.3 24.5	9.0	26	
180		HD060 0518 2R	17.3	6.8	5.5	4.9 0.1	4.5 0.2	3.9 0.4	3.6 0.6	3.4 1.0		1.7	10	
		HD070 0518 2R	49.5	22.4	18.2 0.1	16.1 0.3	14.8 0.5	13.1 1.0	12.0 1.8	11.2 2.9		2.6	14	
		HD080 0518 2R	380.5	166.1 0.1	134.9 0.3	119.5 0.8	109.6 1.4	97.1 3.1	89.0 5.6	83.3 8.7	75.3 17.0	8.4	26	
		HD110 0518 2R	374.1	170.8 0.4	138.8 1.6	122.9 3.6	112.7 6.4	99.8 14.5	91.5 25.7	85.6 40.2		8.7	22	
		HD140 0518 2R	487.9	202.0 0.9	164.1 3.5	145.3 7.8	133.3 13.8	118.0 31.1				10.4	22	
		HD170 0518 2R	1061.8	468.1 3.3	380.2 13.2	336.6 29.7	308.8 52.8	273.4 118.8				19.6	30	
240		HD060 0524 2R	22.9	8.5	6.9	6.1 0.1	5.6 0.1	5.0 0.2	4.5 0.4	4.3 0.6	3.8 1.2	1.9	12	
		HD070 0524 2R	54.2	21.5	17.5 0.1	15.5 0.1	14.2 0.3	12.6 0.6	11.5 1.0	10.8 1.6	9.7 3.2	2.5	14	
		HD080 0524 2R	419.1	159.9 0.2	129.9 0.2	115.0 0.4	105.5 0.8	93.4 1.8	85.7 3.1	80.2 4.9	72.5 9.6	7.7	26	
		HD110 0524 2R	411.7	164.4 0.2	133.5 0.9	118.2 2.0	108.5 3.6	96.0 8.1	88.1 14.5	82.4 22.6		8.0	22	
		HD140 0524 2R	782.8	300.5 0.5	244.1 2.0	216.1 4.5	198.2 8.0	175.5 18.0	161.0 32.0	150.6 50.1		11.7	26	
		HD170 0524 2R	1215.5	478.0 1.9	388.3 7.5	343.8 16.9	315.4 30.0	279.3 67.5	256.2 120.0			18.8	32	
270		HD060 0527 2R	23.3	8.3	6.7	5.9 0.1	5.4 0.2	4.8 0.3	4.4 0.5	4.1 0.9	3.7 0.9	1.9	12	
		HD070 0527 2R	55.8	21.0	17.1 0.1	15.1 0.1	13.9 0.2	12.3 0.5	11.3 0.8	10.5 1.3	9.5 2.5	2.4	14	
		HD080 0527 2R	431.7	156.7 0.2	127.3 0.2	112.7 0.3	103.4 0.6	91.5 1.4	84.0 2.5	78.5 3.9	71.0 7.6	7.5	26	
	HD110 0527 2R	424.0	161.0 0.2	130.8 0.7	115.8 1.6	106.2 2.9	94.1 6.4	86.3 11.4	80.7 17.8	73.0 35.0	7.8	22		
	HD140 0527 2R	804.0	294.0 0.4	238.8 1.6	211.4 3.6	193.9 6.3	171.7 14.2	157.5 25.3	147.3 39.6		11.3	26		

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함없습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

인덱싱 드라이브 토크 능력표(4)

표 H-4

스톱 수 S	할부 각 θ (deg)	CODE		정정격 출력 토크 Ts (N·m)	상단 동정격출력 토크 Top(N·m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N·m)								캠축 미찰 토크 Tx (N·m)	캠팔로워 SCF (mm)
					매분당 INDEX수 (index/min)									
					50	100	150	200	300	400	500	700		
5	270	HD170 0527 2R	1252.8	468.5 1.5	380.5 5.9	336.9 13.3	309.1 23.7	273.7 53.3	251.0 94.8			18.3	32	
	300	HD060 0530 2R	23.6	8.0	6.5	5.8	5.3 0.1	4.7 0.1	4.3 0.2	4.0 0.4	3.6 0.7	1.8	12	
		HD070 0530 2R	57.0	20.6	16.7	14.8 0.1	13.6 0.2	12.0 0.4	11.0 0.7	10.3 1.0	9.3 2.0	2.4	14	
		HD080 0530 2R	441.4	153.5	124.7 0.1	110.4 0.3	101.3 0.5	89.7 1.1	82.3 2.0	76.9 3.1	69.5 6.1	7.3	26	
		HD110 0530 2R	433.4	157.8 0.1	128.1 0.6	113.5 1.3	104.1 2.3	92.2 5.2	84.5 9.3	79.1 14.5	71.5 28.3	7.6	22	
		HD140 0530 2R	820.4	287.7 0.3	233.7 1.3	206.9 2.9	189.8 5.1	168.1 11.5	154.2 20.5	144.2 32.0	30.3 62.8	11.1	26	
		HD170 0530 2R	1281.7	459.1 1.2	372.9 4.8	330.2 10.8	302.9 19.2	268.2 43.2	246.0 76.8			17.9	32	
6	90	HD045 0609 2R	12.0	7.8	6.3 0.1	5.6 0.2	5.1 0.4	4.5 0.8	4.2 1.5			1.2	12	
		HD060 0609 2R	42.6	22.7	18.5 0.1	16.3 0.3	15.0 0.5	13.3 1.2	12.2 2.2	11.4 3.4		2.7	14	
		HD070 0609 2R	122.1	80.6 0.1	65.4 0.4	57.9 1.0	53.2 1.8	47.1 4.0	43.2 7.1	40.4 11.0		5.1	22	
		HD080 0609 2R	198.0	126.2 0.3	102.5 1.1	90.8 2.5	83.3 4.5	73.7 10.0	67.6 17.9	63.2 27.9		8.3	22	
		HD110 0609 2R	521.8	320.8 1.4	260.6 5.5	230.7 12.4	211.6 22.1	187.4 49.6				15.4	30	
		HD140 0609 2R	852.7	497.2 3.0	403.8 12.2	357.6 27.4	328.0 48.7	290.4 109.5				22.2	35	
		HD170 0609 2R	1290.2	730.6 11.0	593.5 44.0	525.5 99.0	482.0 176.0					31.8	40	
	120	HD045 0612 2R	28.6	16.5	13.4 0.1	11.9 0.1	10.9 0.2	9.6 0.5	8.8 0.8	8.3 1.3	7.5 2.5	1.2	14	
		HD060 0612 2R	114.6	56.6	47.3 0.1	41.9 0.2	38.5 0.4	34.0 0.8	31.2 1.4	29.2 2.2	26.4 4.3	2.7	16	
		HD070 0612 2R	143.6	80.2 0.1	65.1 0.2	57.6 0.6	52.9 1.0	46.8 2.2	43.0 4.0	40.2 6.2	36.3 12.2	4.5	22	
		HD080 0612 2R	343.8	196.4 0.2	159.6 0.7	141.3 1.5	129.6 2.7	114.8 6.0	105.3 10.7	98.5 16.7	89.0 32.8	9.1	26	
		HD110 0612 2R	625.3	338.8 0.8	275.2 3.2	243.6 7.1	223.5 12.6	197.9 28.4	181.5 50.6	169.8 79.0		14.2	32	
		HD140 0612 2R	1227.7	640.0 1.8	519.8 7.1	460.3 15.9	422.2 28.2	373.9 63.5	343.0 112.9			22.4	40	
		HD170 0612 2R	2033.7	1054.7 6.4	856.7 25.8	758.6 58.0	695.8 103.1	616.1 232.0				33.9	47	
	150	HD045 0615 2R	32.0	16.3	13.2 0.1	11.7 0.1	10.8 0.3	9.5 0.5	8.7 0.8	8.2 1.3	7.4 2.5	1.1	14	
		HD060 0615 2R	124.8	56.9	46.2 0.1	40.9 0.1	37.5 0.2	33.2 0.5	30.5 0.9	28.5 1.4	25.8 2.7	2.5	16	
		HD070 0615 2R	158.4	78.7 0.2	63.9 0.2	56.6 0.4	51.9 0.6	46.0 1.4	42.2 2.5	39.5 4.0	35.7 7.8	4.1	22	
		HD080 0615 2R	380.5	193.3 0.1	157.0 0.4	139.0 1.0	127.5 1.7	112.9 3.9	103.6 6.9	96.9 10.7	87.6 21.0	8.4	26	
		HD110 0615 2R	689.1	332.6 0.5	270.1 2.0	239.2 4.6	219.4 8.1	194.3 18.2	178.2 32.4	166.7 50.6		13.0	32	
		HD140 0615 2R	1337.2	624.7 1.1	507.4 4.5	449.3 10.2	412.1 18.1	364.9 40.7	334.8 72.3	313.1 112.9		20.6	40	
		HD170 0615 2R	2220.6	1030.7 4.1	837.2 16.5	741.3 37.1	680.0 66.0	602.1 148.5	552.4 263.9			31.2	47	
	180	HD045 0618 2R	34.3	16.0	13.0 0.1	11.5 0.1	10.6 0.3	9.3 0.5	8.6 0.4	8.0 0.6	7.2 1.1	1.1	14	
		HD060 0618 2R	131.7	55.3	44.9 0.1	39.8 0.2	36.5 0.4	33.2 0.6	29.6 1.0	27.7 1.9	25.1 1.9	2.3	16	
		HD070 0618 2R	168.6	76.9 0.1	62.5 0.1	55.3 0.2	50.7 0.4	44.9 1.0	41.2 1.8	38.5 2.8	34.8 5.4	3.9	22	
		HD080 0618 2R	406.2	189.1 0.1	153.6 0.3	136.0 0.7	124.8 1.2	110.5 2.7	101.3 4.8	94.8 7.4	85.7 14.6	7.9	26	
		HD110 0618 2R	884.6	404.9 0.4	328.9 1.5	291.2 3.3	267.2 5.8	236.6 13.1	217.0 23.3	202.9 36.4	183.5 71.4	14.1	35	
		HD140 0618 2R	1410.6	607.4 0.8	493.4 3.1	436.9 7.1	400.8 12.5	354.9 28.2	325.5 50.2	304.4 78.4		19.3	40	
		HD170 0618 2R	2346.6	1003.2 2.9	814.8 11.5	721.5 25.8	661.8 45.8	586.0 103.1	537.6 183.3			29.5	47	

토크 전달 능력표

HD series

인덱싱 드라이브 토크 능력표(5)

표 H-5

스톱 수 S	할부 각 θ (deg)	CODE			정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
						매분당 INDEX수 (index/min)								
						50	100	150	200	300	400	500		
6	240	HD045 0624 2R	37.3	15.3	12.4	11.0	10.1	8.9	8.2	7.7	6.9	1.0	14	
		HD060 0624 2R	139.7	52.3	42.5	37.6	34.5	30.5	28.0	26.2	23.7	2.1	16	
		HD070 0624 2R	180.9	73.1	59.4	52.6	48.2	42.7	39.2	36.6	33.1	3.6	22	
		HD080 0624 2R	437.8	180.1	146.3	129.5	118.8	105.2	96.5	90.2	81.6	7.3	26	
		HD110 0624 2R	949.1	384.7	312.5	276.7	253.8	224.8	206.2	192.8	174.3	13.0	35	
		HD140 0624 2R	1496.9	574.0	466.2	412.8	378.7	335.3	307.6	287.7	160.1	17.8	40	
		HD170 0624 2R	2930.0	1155.5	938.6	831.1	762.4	675.1	619.2	579.1		31.0	52	
	270	HD045 0627 2R	38.3	14.9	12.1	10.7	9.9	8.7	8.0	7.5	6.8	1.0	14	
		HD060 0627 2R	142.2	50.9	41.3	36.6	33.6	29.7	27.3	25.5	23.1	2.1	16	
		HD070 0627 2R	184.8	71.3	57.9	51.3	47.0	41.6	38.2	35.7	32.3	3.5	22	
		HD080 0627 2R	447.6	175.8	142.8	126.4	116.0	102.7	94.2	88.1	79.6	7.1	26	
		HD110 0627 2R	969.0	375.3	304.8	269.9	247.6	219.2	201.1	188.1	170.0	12.6	35	
		HD140 0627 2R	1523.0	558.9	454.0	402.0	368.7	326.5	299.5	280.1	253.2	17.2	40	
		HD170 0627 2R	2983.3	1125.5	914.2	809.5	742.6	657.5	603.2	564.1		30.1	52	
	300	HD045 0630 2R	39.0	14.6	11.9	10.5	9.6	8.5	7.8	7.3	6.6	0.9	14	
		HD060 0630 2R	144.0	49.6	40.3	35.7	32.7	29.0	26.6	24.9	22.5	2.0	16	
		HD070 0630 2R	187.7	69.6	56.5	50.1	45.9	40.7	37.3	34.9	31.5	3.4	22	
		HD080 0630 2R	455.1	171.7	139.5	123.5	113.3	100.3	92.0	86.1	77.8	7.0	26	
		HD110 0630 2R	984.1	366.4	297.6	263.5	241.7	214.0	196.3	183.6	166.0	12.3	35	
		HD140 0630 2R	1542.6	545.0	442.7	392.0	359.6	318.4	292.0	273.1	246.9	16.8	40	
		HD170 0630 2R	3023.3	1097.8	891.7	789.6	724.3	641.3	588.3	550.2	497.4	29.4	52	
8	90	HD045 0809 2R	14.7	9.4	7.6	6.7	6.2	5.5	5.0	4.7		0.8	10	
		HD060 0809 2R	20.2	10.9	8.9	7.9	7.2	6.4	5.9	5.5		2.2	12	
		HD070 0809 2R	123.5	68.0	62.2	55.1	50.6	44.8	41.1	38.4	34.7	3.9	16	
		HD080 0809 2R	211.3	111.3	111.3	100.4	92.1	81.5	74.8	69.9		6.8	19	
		HD110 0809 2R	496.4	314.9	255.8	226.5	207.8	184.0	168.8			11.6	26	
		HD140 0809 2R	790.3	470.3	382.0	338.3	310.3	274.7				16.2	30	
		HD170 0809 2R	1200.1	724.9	588.8	521.4	478.3					24.9	35	
	120	HD045 0812 2R	21.1	12.3	10.0	8.9	8.1	7.2	6.6	6.2	5.6	1.0	12	
		HD060 0812 2R	51.9	26.0	21.1	18.7	17.1	15.2	13.9	13.0	11.8	2.2	14	
		HD070 0812 2R	139.5	72.2	60.7	53.7	49.3	43.6	40.0	37.4	33.8	3.5	16	
		HD080 0812 2R	241.9	116.4	107.7	95.3	87.5	77.4	74.0	66.4	60.1	6.2	19	
		HD110 0812 2R	563.1	307.6	249.9	221.3	203.0	179.7	164.9	154.2		10.41	26	
		HD140 0812 2R	918.6	484.3	393.4	348.3	319.5	282.9	259.5			15.2	32	
		HD170 0812 2R	1692.4	922.1	749.0	663.2	608.4	538.7				25.5	40	

주) 임・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함없습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

인덱싱 드라이브 토크 능력표(6)

표 H-6

스톱 수 S	할부 각 θ (deg)	CODE			정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
						매분당 INDEX수 (index/min)									
						50	100	150	200	300	400	500			700
8	150	HD045	0815	2R	22.8	12.0	9.7	8.6 0.1	7.9 0.1	7.0 0.2	6.4 0.4	6.0 0.6	5.4 1.2	0.9	12
		HD060	0815	2R	54.2	24.8	20.2	17.9 0.1	16.4 0.2	14.5 0.3	13.3 0.6	12.4 0.9	11.2 1.9	2.1	14
		HD070	0815	2R	149.3	72.3	58.7 0.1	52.0 0.2	47.7 0.4	42.2 0.9	38.7 1.7	36.2 2.6	32.7 5.2	3.3	16
		HD080	0815	2R	259.9	120.7 0.1	104.4 0.3	92.4 0.7	84.8 1.2	75.1 2.7	68.9 4.8	64.4 7.5	58.2 14.6	5.8	19
		HD110	0815	2R	604.6	298.1 0.4	242.2 1.5	214.4 3.3	196.7 5.9	174.2 13.3	159.8 23.6	149.4 36.8		9.8	26
		HD140	0815	2R	978.2	467.4 0.8	379.7 3.3	336.2 7.5	308.4 13.3	273.1 29.8	250.5 53.0	234.3 82.8		14.2	32
		HD170	0815	2R	1816.4	893.4 3.1	725.7 12.2	642.6 27.5	589.4 49.0	521.9 110.2	478.8 195.9			23.9	40
	180	HD045	0818	2R	24.0	11.6	9.4	8.4 0.1	7.7 0.1	6.8 0.2	6.2 0.3	5.8 0.4	5.3 0.8	0.9	12
		HD060	0818	2R	55.5	23.8	19.3	17.1 0.1	15.7 0.1	13.9 0.2	12.8 0.4	11.9 0.7	10.8 1.3	2.0	14
		HD070	0818	2R	164.8	78.5	63.8 0.1	56.5 0.2	51.8 0.3	45.9 0.7	42.1 1.3	39.4 2.0	35.6 4.0	3.3	19
		HD080	0818	2R	298.1	143.8 0.1	116.8 0.2	103.4 0.5	94.8 0.9	84.0 2.0	77.0 3.5	72.1 5.4	65.1 10.7	6.0	22
		HD110	0818	2R	765.6	367.8 0.3	298.7 1.1	264.5 2.4	242.7 4.3	214.9 9.7	197.1 17.2	184.3 26.9	166.6 52.6	10.9	30
		HD140	0818	2R	1203.2	545.3 0.6	443.0 2.4	392.2 5.3	359.8 9.4	318.6 21.3	292.2 37.8	273.3 59.0	247.1 115.7	15.5	35
		HD170	0818	2R	2613.9	1273.1 2.3	1034.1 9.0	915.7 20.3	840.0 36.1	743.8 81.3	682.3 144.6	638.1 225.9		27.2	47
	240	HD045	0824	2R	25.3	10.9	8.9	7.9 0.1	7.2 0.1	6.4 0.1	5.9 0.2	5.5 0.2	5.0 0.5	0.8	12
		HD060	0824	2R	57.0	22.1	18.0	15.9 0.1	14.6 0.1	12.9 0.1	11.8 0.2	11.1 0.4	10.0 0.7	1.9	14
		HD070	0824	2R	172.3	73.7	59.8 0.1	53.0 0.2	48.6 0.2	43.0 0.4	39.5 0.7	36.9 1.1	33.4 2.2	3.1	19
		HD080	0824	2R	312.6	135.0 0.1	109.7 0.3	97.1 0.5	89.1 0.5	78.9 1.1	72.4 2.0	67.7 3.1	61.2 6.0	5.7	22
		HD110	0824	2R	802.6	354.4 0.2	280.6 0.6	248.5 1.4	227.9 2.4	201.8 5.4	185.1 9.7	173.1 15.1	156.5 29.6	10.2	30
		HD140	0824	2R	1248.3	509.5 0.3	413.9 1.3	366.5 3.0	336.2 5.3	297.7 12.3	273.1 21.3	255.4 33.2	230.9 65.1	14.5	35
		HD170	0824	2R	2749.7	1197.8 1.3	927.9 5.1	861.5 11.4	790.3 20.3	699.8 45.7	641.9 81.3	600.3 127.1	542.7 249.0	25.6	47
	270	HD045	0827	2R	25.7	10.6	8.6	7.7 0.1	7.0 0.1	6.2 0.1	5.7 0.1	5.3 0.2	4.8 0.4	0.8	12
		HD060	0827	2R	57.4	21.4	17.4	15.4 0.1	14.1 0.1	12.5 0.1	11.5 0.2	10.7 0.3	9.7 0.6	1.9	14
		HD070	0827	2R	174.5	71.6	58.1 0.1	51.5 0.2	47.2 0.1	41.8 0.3	38.3 0.6	35.9 0.9	32.4 1.8	3.0	19
		HD080	0827	2R	316.9	131.3 0.1	106.6 0.2	94.4 0.2	86.6 0.4	76.7 0.9	70.3 1.5	65.8 2.4	59.5 4.7	5.6	22
		HD110	0827	2R	813.6	335.7 0.1	272.7 0.5	241.5 1.1	221.5 1.9	196.1 4.3	179.9 7.6	168.3 11.9	152.1 23.4	10.0	30
		HD140	0827	2R	1261.4	494.4 0.3	401.6 1.0	355.6 2.4	326.2 4.2	288.8 9.4	265.0 16.8	247.8 26.2	224.0 51.4	14.2	35
		HD170	0827	2R	2790.2	1164.7 1.0	946.0 4.0	837.7 9.0	768.4 16.1	680.4 36.1	624.2 64.2	583.7 100.4	527.7 196.8	25.0	47
300	HD045	0830	2R	26.0	10.4	8.4	7.5 0.1	6.8 0.1	6.1 0.1	5.6 0.1	5.2 0.2	4.7 0.3	0.8	12	
	HD060	0830	2R	57.7	20.8	16.9	15.0 0.1	13.7 0.1	12.2 0.1	11.1 0.2	10.4 0.2	9.4 0.5	1.9	14	
	HD070	0830	2R	176.2	69.7	56.6 0.1	50.1 0.2	46.0 0.1	40.7 0.3	37.3 0.5	34.9 0.7	31.6 1.4	3.0	19	
	HD080	0830	2R	320.1	127.8 0.1	103.8 0.2	91.9 0.2	84.3 0.3	74.7 0.7	68.5 1.3	64.1 2.0	57.9 3.8	5.5	22	
	HD110	0830	2R	821.7	326.9 0.1	265.5 0.4	235.1 0.9	215.7 1.5	191.0 3.5	175.2 6.2	163.8 9.7	148.1 19.0	9.8	30	
	HD140	0830	2R	1271.0	480.9 0.2	390.6 0.9	345.8 1.9	317.2 3.4	280.9 7.7	257.7 13.6	241.0 21.3	217.9 41.7	13.9	35	
	HD170	0830	2R	2820.2	1134.5 0.8	921.5 3.3	816.0 7.3	748.5 13.0	662.8 29.3	608.0 52.0	568.6 81.3	514.0 159.4	24.5	47	

토크 전달 능력표

HD series

인덱싱 드라이브 토크 능력표(7)

표H-7

스톱 수 S	할부 각 θ(deg)	CODE		정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)								캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
					매분당 INDEX수 (index/min)										
					50	100	150	200	300	400	500	700			
10	90	HD060	1009	2R	17.3	9.2 0.1	7.5 0.1	6.6 0.2	6.1 0.3	5.4 0.7	4.9 1.3	4.6 2.0	2.0	10	
		HD070	1009	2R	49.2	29.8 0.1	24.2 0.2	21.5 0.5	19.7 0.9	17.4 2.1	16.0 3.7	15.0 5.7	2.6	14	
		HD080	1009	2R	222.9	82.4 0.2	82.4 0.7	82.4 1.5	82.4 2.6	81.4 5.9	74.6 10.5	69.8 16.4	6.0	16	
		HD110	1009	2R	373.0	230.0 0.8	186.9 3.2	165.5 7.2	151.8 12.8	134.4 28.8	123.3 51.3		8.7	22	
		HD140	1009	2R	487.9	276.0 1.7	224.1 6.9	198.5 15.5	182.1 27.6	161.2 62.2			10.4	22	
		HD170	1009	2R	1061.8	639.4 6.6	519.3 26.4	459.9 59.4	421.8 105.6				19.6	30	
	120	HD060	1012	2R	22.9	11.6 0.1	9.4 0.1	8.3 0.2	7.6 0.2	6.8 0.4	6.2 0.8	5.8 1.2	5.2 2.3	1.9	12
		HD070	1012	2R	53.5	28.6 0.1	23.2 0.4	20.5 0.3	18.8 0.5	16.7 1.2	15.3 2.1	14.3 3.2	12.9 6.3	2.5	14
		HD080	1012	2R	245.5	86.4 0.1	86.4 0.4	86.4 0.8	86.4 1.5	78.3 3.3	71.8 5.9	67.2 9.2	60.7 18.1	5.5	16
		HD110	1012	2R	408.6	220.9 0.5	179.4 1.8	158.9 4.1	145.7 7.2	129.0 16.2	118.4 28.8	110.7 45.1		8.0	22
		HD140	1012	2R	782.8	410.5 1.0	333.4 4.0	295.2 9.0	270.8 16.0	239.8 36.1	220.0 64.1	205.7 100.1		11.7	26
		HD170	1012	2R	1215.5	653.0 3.7	530.4 15.0	469.7 33.7	430.8 60.0	381.5 134.9				18.8	32
	150	HD060	1015	2R	23.6	11.0 0.1	8.9 0.1	7.9 0.2	7.3 0.1	6.4 0.3	5.9 0.5	5.5 0.8	5.0 1.5	1.8	12
		HD070	1015	2R	56.0	17.3 0.1	22.2 0.2	19.7 0.5	18.0 0.3	16.0 0.7	14.6 1.3	13.7 2.1	12.4 4.0	2.4	14
		HD080	1015	2R	258.5	88.7 0.1	88.7 0.2	88.7 0.5	84.9 0.9	75.2 2.1	69.0 3.8	64.5 5.9	58.3 11.6	5.2	16
		HD110	1015	2R	429.0	211.7 0.3	171.9 1.2	152.2 2.6	139.6 4.6	123.7 10.4	113.4 18.5	106.1 28.8		7.6	22
		HD140	1015	2R	820.4	393.0 0.6	319.2 2.6	282.7 5.8	259.3 10.3	229.6 23.1	210.6 41.0	197.0 64.1		11.1	26
		HD170	1015	2R	1555.7	788.5 2.5	640.5 9.8	567.1 22.1	520.2 39.2	460.6 88.2	422.5 156.8			20.1	35
	180	HD060	1018	2R	24.0	10.5 0.1	8.5 0.1	7.5 0.2	6.9 0.1	6.1 0.2	5.6 0.3	5.3 0.5	4.8 1.0	1.8	12
		HD070	1018	2R	57.5	26.2 0.1	21.3 0.1	18.9 0.2	17.3 0.5	15.3 0.9	14.0 1.4	13.1 2.8	11.9 4.0	2.3	14
		HD080	1018	2R	266.6	90.1 0.2	90.1 0.4	89.0 0.7	81.6 1.5	72.3 2.6	66.3 4.1	62.0 8.0	56.0 11.6	5.1	16
		HD110	1018	2R	441.4	203.3 0.2	165.1 0.8	146.2 1.8	134.1 3.2	118.8 7.2	108.9 12.8	101.9 20.0	92.1 39.2	7.3	22
		HD140	1018	2R	843.2	377.2 0.4	306.4 1.8	271.3 4.0	248.9 7.1	220.4 16.0	202.1 28.5	198.1 44.5		10.6	26
		HD170	1018	2R	1607.2	758.8 1.7	616.3 6.8	545.7 15.3	500.6 27.2	443.3 61.3	406.6 108.9	380.3 170.2		19.4	35
	240	HD060	1024	2R	24.4	9.7 0.1	7.9 0.1	7.0 0.2	6.4 0.1	5.7 0.2	5.2 0.3	4.9 0.6	4.4 1.0	1.7	12
		HD070	1024	2R	59.1	24.4 0.1	19.8 0.1	17.5 0.3	16.1 0.5	14.2 0.8	13.1 1.5	12.2 2.3	11.0 4.5	2.2	14
		HD080	1024	2R	275.3	91.5 0.1	91.5 0.2	82.9 0.4	76.1 0.8	67.4 1.5	61.8 2.3	57.8 4.5	52.3 11.6	4.8	16
		HD110	1024	2R	454.9	189.3 0.1	153.8 0.5	136.1 1.0	124.9 1.8	110.6 4.1	101.4 7.2	94.9 11.3	85.8 22.1	7.0	22
		HD140	1024	2R	867.9	351.1 0.3	285.1 1.0	252.5 2.3	321.6 4.0	205.1 9.0	188.1 16.0	175.9 25.0	159.1 49.1	10.1	26
		HD170	1024	2R	1663.9	708.2 1.0	575.3 3.8	509.4 8.6	467.3 15.3	413.7 34.5	379.5 61.3	355.0 95.7		18.5	35
	270	HD060	1027	2R	24.5	9.4 0.1	7.6 0.1	6.8 0.2	6.2 0.1	5.5 0.2	5.0 0.3	4.7 0.5	4.3 1.0	1.7	12
		HD070	1027	2R	59.5	23.6 0.1	19.2 0.1	17.0 0.3	15.6 0.5	13.8 0.8	13.8 1.2	11.8 1.8	10.7 3.6	2.2	14
		HD080	1027	2R	277.9	92.0 0.1	90.8 0.2	80.4 0.3	73.8 0.7	65.3 0.7	65.3 1.8	56.0 3.6	50.7 8.9	4.7	16
		HD110	1027	2R	458.8	183.5 0.1	149.0 0.4	132.4 0.8	121.1 1.4	107.2 3.2	107.2 3.2	92.0 8.9	83.1 17.4	6.8	22
		HD140	1027	2R	874.9	340.2 0.2	276.4 0.8	244.7 1.8	224.5 3.2	198.8 7.1	198.8 7.1	170.5 19.8	154.4 38.8	9.9	26

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함없습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

인덱싱 드라이브 토크 능력표(8)

표H-8

스톱 수 S	할부 각 θ(deg)	CODE				정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)							캠축 마찰토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
							매분당 INDEX수 (index/min)								
							50	100	150	200	300	400	500		
10	270	HD170	1027	2R	1680.3	687.0 0.8	558.0 3.0	494.1 6.8	453.2 12.1	401.3 27.2	368.1 48.4	344.3 75.6	311.3 148.2	18.2	35
	300	HD060	1030	2R	24.6	9.1	7.4	6.6	6.0	5.3	4.9	4.6	4.1	1.7	12
		HD070	1030	2R	59.8	22.9	18.6	16.5	15.1	13.4	12.3	11.5	10.4	2.2	14
		HD080	1030	2R	279.7	92.3	88.3	78.2	71.7	63.5	58.3	54.5	49.3	1.7	16
		HD110	1030	2R	461.6	178.3	144.9	128.3	117.7	104.2	95.6	89.4	80.8	6.8	22
		HD140	1030	2R	880.1	330.6	268.5	237.8	218.1	193.1	177.2	165.7	149.8	9.8	26
		HD170	1030	2R	1692.3	668.0	542.6	480.4	440.7	390.2	358.0	334.8	302.6	17.9	35
					0.6	2.5	5.5	9.8	22.1	39.2	61.3	120.1			
12	90	HD060	1209	2R	9.2	4.8	3.9	3.5	3.2	2.8	2.6			1.9	8
		HD070	1209	2R	26.0	15.6	12.7	11.2	10.3	9.1	8.4			2.0	12
		HD080	1209	2R	238.0	85.1	85.1	85.1	85.1	85.1	82.5	77.2	69.8	5.7	16
		HD110	1209	2R	365.3	164.9	164.9	163.6	150.0	132.9	121.9			7.6	19
		HD140	1209	2R	512.0	296.2	240.6	213.1	195.4	173.1				9.9	22
		HD170	1209	2R	935.9	557.3	425.6	400.8	367.7					16.3	26
						0.1	0.1	0.3	0.6	1.0					
	120	HD060	1212	2R	18.7	9.4	7.6	6.8	6.2	5.5	5.0	4.7	4.3	1.9	10
		HD070	1212	2R	27.8	14.8	12.0	10.6	9.8	8.6	7.9	7.4		2.0	12
		HD080	1212	2R	256.3	88.3	88.3	88.3	88.3	85.7	78.6	73.5	66.4	5.3	16
		HD110	1212	2R	395.0	171.5	171.5	156.0	143.1	126.7	116.3	108.7		7.1	19
		HD140	1212	2R	544.9	280.3	227.7	201.6	184.9	163.8	150.2			9.2	22
		HD170	1212	2R	1010.2	531.1	434.4	382.0	250.4	310.3				15.3	26
						0.1	0.1	0.2	0.3	0.6	0.9	1.9			
	150	HD060	1215	2R	19.1	8.9	7.2	6.4	5.9	5.2	4.8	4.5	4.0	1.8	10
		HD070	1215	2R	28.7	14.1	11.4	10.1	9.3	8.2	7.5	7.1		2.0	12
		HD080	1215	2R	266.6	90.1	90.1	90.1	90.1	81.7	74.9	70.1	63.4	5.1	16
		HD110	1215	2R	411.5	175.1	168.2	148.9	136.6	121.0	111.0	103.8	93.8	6.7	19
		HD140	1215	2R	562.4	266.3	216.3	191.6	175.7	155.6	142.7	133.5		8.8	22
		HD170	1215	2R	1274.7	643.7	522.8	463.0	424.7	376.0	344.9			16.7	30
						0.2	0.2	0.3	0.6	1.1	1.7				
	180	HD060	1218	2R	19.4	8.5	6.9	6.1	5.6	4.9	4.5	4.2	3.8	1.8	10
		HD070	1218	2R	29.3	13.4	10.9	9.7	8.9	7.9	7.2	6.7	6.1	2.0	12
		HD080	1218	2R	272.6	91.1	91.1	91.1	88.3	78.2	71.8	67.1	60.7	4.9	16
HD110		1218	2R	421.4	177.2	161.2	142.7	130.9	115.9	106.3	99.4	89.9	6.5	19	
HD140		1218	2R	840.9	394.5	320.4	283.7	260.3	230.5	211.4	197.7	178.7	10.3	26	
HD170		1218	2R	1304.3	616.5	500.7	443.4	406.7	360.1	330.4	309.0		16.2	30	
					0.4	1.5	3.4	6.0	13.5	24.0	37.5	73.5			
240	HD060	1224	2R	19.6	7.8	6.3	5.6	5.2	4.6	4.2	3.9	3.5	1.7	10	
	HD070	1224	2R	29.9	12.5	10.1	9.0	8.2	7.3	6.7	6.2	5.6	2.0	12	
	HD080	1224	2R	279.0	92.1	92.1	89.4	82.0	72.6	66.6	62.3	56.3	4.7	16	
	HD110	1224	2R	431.9	179.4	149.7	132.5	121.6	107.6	98.7	92.4	83.5	6.3	19	
					0.1	0.4	0.8	1.5	3.4	6.0	9.3	18.3			

토크 전달 능력표

HD series

인덱싱 드라이브 토크 능력표(9)

표H-9

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE			정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
						매분당 INDEX수 (index/min)								
						50	100	150	200	300	400	500		
12	240	HD140 1224 2R	856.7	365.2 0.2	296.7 0.8	262.7 1.9	241.0 3.4	213.4 4.6	195.7 13.5	183.1 21.1	165.5 41.4	9.8	26	
		HD170 1224 2R	1336.0	572.3 0.8	464.9 3.1	411.6 7.0	377.6 12.5	334.3 28.1	306.7 50.0	286.8 78.2		15.6	30	
	270	HD060 1227 2R	19.7	7.6	6.1	5.4	5.0	4.4 0.1	4.0 0.1	3.8 0.2	3.4 0.4	1.7	10	
		HD070 1227 2R	30.0	12.1	9.8	8.7	8.0 0.1	7.0 0.2	6.5 0.3	6.0 0.5	5.5 1.0	2.0	12	
		HD080 1227 2R	280.8	92.4	92.4 0.1	86.5 0.1	76.4 0.2	70.3 0.6	64.5 1.0	60.3 1.6	54.5 3.0	4.6	16	
		HD110 1227 2R	477.6	205.7 0.1	167.1 0.3	147.9 0.7	135.7 1.2	120.2 2.7	110.2 4.8	103.1 7.6	93.2 14.8	6.7	22	
		HD140 1227 2R	861.1	353.5 0.2	287.1 0.7	254.2 1.5	233.2 2.7	206.5 6.0	189.4 10.7	177.2 16.7	160.1 32.7	9.7	26	
		HD170 1227 2R	1344.6	554.3 0.6	450.2 2.5	398.7 5.6	365.7 9.9	323.8 22.2	297.0 39.5	277.8 61.8	251.1 121.1	15.4	30	
	300	HD060 1230 2R	19.7	7.3	6.0	5.3	4.8	4.3 0.1	3.9 0.1	3.7 0.2	3.3 0.3	1.7	10	
		HD070 1230 2R	30.1	11.7	9.5	8.4	7.7 0.1	6.8 0.2	6.3 0.3	5.9 0.4	5.3 0.8	2.0	12	
		HD080 1230 2R	282.2	92.7	92.7 0.1	84.1 0.1	77.1 0.2	68.3 0.5	62.6 0.8	58.6 1.3	52.9 2.5	4.6	16	
		HD110 1230 2R	480.0	199.8 0.1	162.3 0.2	143.7 0.6	131.8 1.0	116.7 2.2	107.1 3.9	100.1 6.1	90.5 12.0	6.6	22	
		HD140 1230 2R	864.3	343.1 0.1	278.7 0.5	246.8 1.2	226.4 2.2	200.4 4.9	183.9 8.6	172.0 13.5	155.5 26.5	9.6	26	
		HD170 1230 2R	1351.4	538.3 0.5	437.3 2.0	387.2 4.5	355.2 8.0	314.5 18.0	288.5 32.0	269.8 50.0	243.9 98.1	5.2	30	
15	90	HD110 1509 2R	367.7	121.9 0.5	121.9 2.1	121.9 4.7	121.9 8.4	121.9 18.9	121.6 33.7	113.8 52.6		6.9	16	
		HD140 1509 2R	486.1	202.5 1.1	202.5 4.6	201.9 10.3	185.2 18.4	164.0 41.4	150.5 73.5			8.6	19	
		HD170 1509 2R	693.4	424.1 4.3	344.5 17.3	305.0 38.9	279.8 69.2					13.2	22	
	120	HD110 1512 2R	388.8	125.4 0.3	125.4 1.2	125.4 2.7	125.4 4.7	114.7 10.7	107.3 18.9			6.5	16	
		HD140 1512 2R	506.5	206.7 0.6	206.7 2.6	189.1 5.8	173.5 10.3	153.6 23.3	140.9 41.4	131.8 64.6		8.1	19	
		HD170 1512 2R	740.2	402.0 2.4	326.5 9.7	289.1 21.9	265.2 38.9	234.8 87.6				12.6	22	
	150	HD110 1515 2R	406.2	127.1 0.2	127.1 0.8	127.1 1.7	127.1 3.0	118.6 6.8	108.8 12.1	101.8 18.9	92.0 37.1	6.2	16	
		HD140 1515 2R	522.8	208.8 0.4	201.8 1.7	178.6 3.7	163.9 6.6	145.1 14.9	133.1 26.5	124.5 41.4		7.8	19	
		HD170 1515 2R	1154.9	599.5 1.6	486.9 6.4	431.2 14.3	395.5 25.5	350.2 57.4	321.3 102.0			14.2	26	
	180	HD110 1518 2R	412.9	128.2 0.1	128.2 0.5	128.2 1.2	127.8 2.1	113.2 4.7	103.8 8.4	97.1 13.2	87.8 25.8	6.1	16	
		HD140 1518 2R	528.8	210.0 0.3	192.1 1.1	170.1 2.6	156.0 4.6	138.2 10.3	126.7 18.4	118.5 28.7		7.6	19	
		HD170 1518 2R	1179.0	573.3 1.1	465.6 4.4	412.3 10.0	378.2 17.7	334.9 39.8	307.2 70.8	287.3 110.7		13.9	26	
	240	HD110 1524 2R	414.8	129.2 0.1	129.2 0.3	128.9 0.7	118.2 1.2	104.7 2.7	96.0 4.7	98.8 7.4	81.2 14.5	5.9	16	
		HD140 1524 2R	530.5	211.2 0.2	177.2 0.6	156.9 1.5	1440.0 2.6	127.5 5.8	116.9 10.3	109.4 16.2	98.9 31.7	7.4	19	
		HD170 1524 2R	1185.8	531.3 0.6	431.6 2.5	382.2 5.6	350.6 10.0	310.4 22.4	284.7 39.8	266.3 62.2		13.5	26	
	270	HD110 1527 2R	416.1	129.5 0.1	129.5 0.2	124.7 0.5	114.4 0.9	101.3 2.1	92.9 3.7	86.9 5.8	78.5 11.5	5.8	16	
		HD140 1527 2R	531.7	211.0 0.1	171.4 0.5	151.7 1.1	139.2 2.0	123.2 4.6	113.1 8.2	105.7 12.8	95.6 25.0	7.3	19	
		HD170 1527 2R	1185.8	514.4 0.5	417.8 2.0	369.9 4.4	339.4 7.9	300.5 17.7	275.6 31.5	257.8 49.2	233.0 96.4	13.3	26	
	300	HD110 1530 2R	416.1	129.7 0.2	129.7 0.4	121.0 0.4	111.0 0.8	98.3 1.7	90.2 3.0	84.3 4.7	76.2 9.3	5.8	16	
		HD140 1530 2R	531.7	204.6 0.1	166.2 0.4	147.2 0.9	135.0 1.7	119.5 3.7	109.7 6.6	102.6 10.3	92.7 20.3	7.2	19	
		HD170 1530 2R	1190.7	499.4 0.4	405.6 1.6	359.2 3.6	329.5 6.4	291.7 14.3	267.6 6.6	250.3 39.8	226.3 78.1	13.2	26	

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함없습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

인덱싱 드라이브 토크 능력표(10)

표H-10

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE			정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
						매분당 INDEX수 (index/min)								
						50	100	150	200	300	400	500		
16	90	HD080 1609 2R	46.6	29.2 0.1	23.7 0.4	21.0 0.9	19.3 1.6	17.1 3.5	15.6 6.3			2.8	12	
		HD110 1609 2R	373.3	122.8 0.5	122.8 2.0	122.8 4.5	122.8 7.9	122.8 17.8	122.8 31.7	117.1 49.5		6.8	16	
		HD140 1609 2R	491.5	203.6 1.1	203.6 4.3	203.6 9.7	190.3 17.3	168.5 38.9	154.6 69.2			8.5	19	
		HD170 1609 2R	705.4	437.4 4.1	355.3 16.3	314.6 36.6	288.6 65.1					13.1	22	
	120	HD080 1612 2R	48.8	27.4 0.1	22.3 0.2	19.7 0.5	18.1 0.9	16.0 2.0	14.7 3.5	13.7 5.5		2.7	12	
		HD110 1612 2R	392.4	126.0 0.3	126.0 1.1	126.0 2.5	126.0 4.5	126.0 10.0	117.8 17.8	110.2 27.9		6.4	16	
		HD140 1612 2R	509.9	207.4 0.6	207.4 2.4	193.8 5.5	177.8 9.7	157.4 21.9	144.4 38.9	135.1 60.8		8.0	19	
		HD170 1612 2R	748.4	413.3 2.3	335.7 9.1	297.2 20.6	272.7 36.6	241.4 82.3				12.5	22	
	150	HD080 1615 2R	50.0	26.0 0.1	21.1 0.3	18.7 0.6	17.1 1.3	15.2 2.3	13.9 3.5	13.0 5.5		2.6	12	
		HD110 1615 2R	402.3	127.5 0.2	127.5 0.7	127.5 1.6	127.5 2.9	121.6 6.4	111.6 11.4	104.3 17.8	94.3 34.9	6.2	16	
		HD140 1615 2R	519.2	209.2 0.4	206.6 1.6	182.9 3.5	167.8 6.2	148.6 14.0	136.3 24.9	127.5 38.9		7.8	19	
		HD170 1615 2R	771.1	392.4 1.5	318.7 5.9	282.2 13.2	258.9 23.4	229.2 52.7	210.3 93.7			12.1	22	
	180	HD080 1618 2R	50.7	24.7 0.1	20.1 0.2	17.8 0.4	16.3 0.9	14.5 1.6	13.3 2.5	12.4 4.8	11.2 4.8	2.6	12	
		HD110 1618 2R	408.0	128.4 0.1	128.4 0.5	128.4 1.1	128.4 2.0	116.0 4.5	106.4 7.9	99.5 12.4	89.9 24.3	6.0	16	
		HD140 1618 2R	524.4	210.3 0.3	196.6 1.1	174.1 2.4	159.7 4.3	141.4 9.7	129.7 17.3	121.3 27.0	109.6 53.0	7.6	19	
		HD170 1618 2R	784.3	374.6 1.0	304.3 4.1	269.3 9.1	247.2 16.3	218.9 36.6	200.8 65.1			11.9	22	
	240	HD080 1624 2R	51.4	22.9 0.1	18.6 0.1	16.4 0.1	15.1 0.2	13.4 0.5	12.2 0.9	11.5 1.4	10.4 2.7	2.5	12	
		HD110 1624 2R	414.0	129.4 0.1	129.4 0.3	129.4 0.6	121.0 1.1	107.1 2.5	98.3 4.5	91.9 7.0	83.1 13.7	5.8	16	
		HD140 1624 2R	529.8	211.4 0.2	181.2 0.6	160.5 1.4	147.2 2.4	130.4 5.5	119.6 9.7	111.8 15.2	101.1 29.8	7.3	19	
		HD170 1624 2R	798.2	346.7 0.6	281.6 2.3	249.3 5.1	228.7 9.1	202.5 20.6	185.8 36.6	173.8 57.2		11.6	22	
	270	HD080 1627 2R	51.5	22.1 0.1	18.0 0.2	15.9 0.4	14.6 0.7	12.9 0.4	11.8 0.7	11.1 1.1	10.0 2.1	2.5	12	
		HD110 1627 2R	415.6	129.8 0.1	129.6 0.2	127.6 0.5	117.0 0.9	103.6 2.0	95.1 3.5	88.9 5.5	80.4 10.8	5.8	16	
		HD140 1627 2R	531.3	211.7 0.1	175.2 0.5	155.1 1.1	142.3 1.9	126.0 4.3	115.6 7.7	108.1 12.0	97.7 23.5	7.3	19	
		HD170 1627 2R	1188.9	526.6 0.5	427.7 1.9	378.7 4.2	347.4 7.4	307.6 16.7	282.2 29.6	263.9 46.3	238.6 90.7	13.3	26	
	300	HD080 1630 2R	51.7	21.4 0.1	17.4 0.1	15.4 0.1	14.1 0.1	12.5 0.3	11.5 0.6	10.7 0.9	9.7 1.7	2.5	12	
		HD110 1630 2R	416.8	129.8 0.2	129.8 0.2	123.8 0.4	113.5 0.7	100.5 1.6	92.2 2.9	86.3 4.5	78.0 8.7	5.7	16	
		HD140 1630 2R	532.3	209.2 0.1	169.9 0.4	150.5 0.9	138.0 1.6	122.2 3.5	112.1 6.2	104.8 9.7	94.8 19.1	7.2	19	
HD170 1630 2R		1193.2	511.1 0.4	415.2 1.5	367.6 3.4	337.2 6.0	298.6 13.5	273.9 24.0	256.2 37.5	231.6 73.5	13.2	26		

토크 전달 능력표

HD series

오실레이팅드라이브 토크 능력표(1)

표H-11

요동각 φ (deg)	오실레이트 힐부각 θf • θb (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N • m)	상단 동정격출력 토크 Top(N • m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N • m)								캠축 마찰 토크 Tx (N • m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				입력축 회전수 N (rpm)										
				20	40	60	80	100	120	150	200			
15	최소 오실레이팅 힐부각	53	HD045E	36.1	17.0	14.3	13.1 0.1	12.0 0.1	11.2 0.2	10.6 0.3	9.9 0.4	9.1 0.7	1.0	14
		45	HD060E	120.8	55.3	46.4	42.5 0.1	39.0 0.2	36.5 0.4	34.6 0.5	32.3 0.8	29.6 1.4	2.5	16
		49	HD070E	157.3	71.4	59.9	54.9 0.3	50.4 0.5	47.1 0.8	44.6 1.2	41.7 1.8	38.3 3.2	3.5	19
		46	HD080E	253.6	113.8	95.4	87.5 0.2	90.3 0.4	75.1 0.7	71.1 1.1	66.5 1.5	61.0 2.4	5.9	19
		44	HD110E	578.8	262.3	219.9	201.7 0.2	185.0 0.9	173.1 2.1	163.8 3.7	153.2 8.2	140.6 22.8	10.1	26
		39	HD140E	877.9	402.0	337.0	309.2 0.6	283.6 2.5	265.2 5.7	251.1 15.7	234.9 35.4	215.4 63.0	14.7	30
		39	HD170E	1347.6	621.0	520.6	477.6 2.4	438.1 9.5	409.7 21.3	387.9 59.2	362.8 133.2		22.8	35
	60		HD045E	37.3	16.7	14.0	12.8 0.1	11.8 0.1	11.0 0.1	10.4 0.2	9.7 0.3	8.9 0.6	1.0	14
			HD060E	128.2	52.3	43.8	40.2 0.1	36.9 0.1	34.5 0.2	32.7 0.3	30.5 0.5	28.0 0.8	2.3	16
			HD070E	180.9	79.7	66.8	61.3 0.2	56.2 0.3	52.6 0.5	49.8 0.8	46.5 1.2	42.7 2.1	3.6	22
			HD080E	443.1	200.4	168.0	154.1 0.1	141.4 0.2	132.2 0.4	125.2 0.7	117.1 1.5	107.4 2.7	7.3	26
			HD110E	786.6	336.4	282.0	258.7 0.1	237.3 0.5	222.0 1.1	210.1 4.5	196.5 7.1	180.3 12.6	11.3	32
			HD140E	1496.9	625.8	524.6	481.2 0.3	441.4 1.1	412.8 2.5	390.9 7.1	365.6 15.9	335.3 28.2	17.8	40
			HD170E	2495.8	1034.6	867.3	795.6 1.1	729.8 4.3	682.6 9.8	646.2 17.3	604.4 39.0	554.4 108.4	27.2	47
	90		HD045E	40.0	15.3	12.8	11.7	10.8	10.1	9.5	8.9	8.2	0.9	14
			HD060E	134.4	47.4	39.7	36.4	33.4	31.3	29.6	27.7	25.4	2.1	16
			HD070E	191.7	72.6	60.9	55.8	51.2	47.9	45.3	42.4	38.9	3.3	22
			HD080E	473.6	183.5	153.8	141.1	129.4	121.0	114.6	107.2	98.3	6.7	26
			HD110E	832.8	306.5	257.0	235.7	216.2	202.2	191.5	179.1	164.3	10.4	32
			HD140E	1569.3	567.3	475.6	436.3	400.2	374.3	354.4	331.4	304.0	16.2	40
			HD170E	2621.6	938.9	787.1	722.0	662.3	619.4	586.5	548.5	503.1	25.0	47
	120		HD045E	41.1	14.2	11.9	10.9	10.0	9.4	8.9	8.3	7.6	0.9	14
			HD060E	136.8	43.9	36.8	33.7	30.9	28.9	27.4	25.6	23.5	2.1	16
			HD070E	195.9	67.3	56.4	51.8	47.5	44.4	42.1	39.3	36.1	3.1	22
			HD080E	485.9	170.5	142.9	131.1	120.2	112.5	106.5	99.6	91.3	6.4	26
			HD110E	851.0	284.2	238.3	218.6	200.5	187.5	177.5	166.0	152.3	9.9	32
			HD140E	1597.2	525.0	440.1	403.8	370.4	346.4	327.9	306.7	281.4	15.4	40
			HD170E	2670.4	869.2	728.7	668.5	613.2	573.5	543.0	507.8	465.8	23.9	47
	150		HD045E	41.6	13.4	11.2	10.3	9.4	8.8	8.4	7.8	7.2	0.9	14
			HD060E	137.9	41.2	34.5	31.7	29.1	27.2	25.7	24.1	22.1	2.0	16
			HD070E	197.9	63.3	53.1	48.7	44.7	41.8	39.5	37.0	33.9	3.0	22
			HD080E	491.9	160.4	134.5	123.4	113.2	105.8	100.2	93.7	86.0	6.3	26
			HD110E	859.8	267.2	224.0	205.5	188.5	176.3	166.9	156.1	143.2	9.6	32
			HD140E	1610.6	493.1	413.4	379.2	347.8	325.3	308.0	288.1	264.2	15.0	40
			HD170E	2693.9	816.5	684.5	627.9	576.0	538.7	510.0	477.0	437.6	23.2	47

주) 오실레이팅 드라이브의 표준 캠곡선은 MS곡선입니다. MS곡선 이외의 곡선을 희망하시는 경우에는 문의바랍니다.

1N・m≒0.102kgf・m

오실레이팅드라이브 토크 능력표(2)

표H-12

요동각 φ (deg)	오실레이트 힐부각 θf • θb (deg)	CODE	정정 격 출력 토크 Ts (N • m)	상단 동정격출력 토크 Top(N • m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N • m)								캠 축 마찰 토크 Tx (N • m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				입력축 회전수 N (rpm)										
				20	40	60	80	100	120	150	200			
15	180	HD045E	41.9	12.7	10.6	9.8	9.0	8.4	7.9	7.4	6.8 0.1	0.8	14	
		HD060E	138.5	39.1	32.8	30.1	27.6	25.8	24.4	22.8	20.9 0.1	2.0	16	
		HD070E	199.1	60.1	50.4	46.2	42.4	39.7	37.5	35.1	32.2 0.1	3.0	22	
		HD080E	495.2	152.4	127.7	117.2	107.5	100.5	95.2	89.0	81.7 0.2	6.1	26	
		HD110E	864.7	253.7	212.7	195.1	179.0	167.4	158.5	148.2	135.9 0.1	9.4	32	
		HD140E	1618.1	467.9	392.3	359.8	330.1	308.7	292.3	273.4	250.8 0.1	14.6	40	
		HD170E	2707.0	774.9	649.6	595.9	546.7	511.3	484.0	452.7	415.3 0.1	22.8	47	
30	최소 오실레이트 활부각	75	HD045E	32.0	14.4	21.1	11.1	10.2	9.5	9.0	8.4	7.7 0.1	1.1	14
		64	HD060E	108.0	47.1	39.5	36.2	33.2	31.1	29.4	27.5	25.2 0.1	2.8	16
		69	HD070E	139.4	60.7	50.9	46.7	42.8	40.0	37.9	35.4	32.5 0.1	3.9	19
		66	HD080E	223.3	95.8	80.3	73.7	67.6	63.2	59.9	56.0	51.4 0.2	6.6	19
		62	HD110E	504.9	221.0	185.3	170.0	155.9	145.8	138.1	129.1	118.5 0.2	11.4	26
		55	HD140E	757.5	336.9	282.4	259.0	237.6	222.2	210.4	196.8	180.3 0.6	16.8	30
		55	HD170E	1146.2	516.6	433.1	397.3	364.4	340.8	322.7	301.8	25.7 2.4	35	
	75	HD045E	32.0	14.4	12.1	11.1	10.2	9.5	9.0	8.4	7.7 0.1	1.1	14	
		HD060E	114.5	46.2	38.7	35.5	32.6	30.5	28.9	27.0	24.8 0.1	2.7	16	
		HD070E	158.4	69.7	58.4	53.6	49.2	46.0	43.5	40.7	37.4 0.1	4.1	22	
		HD080E	381.4	173.9	145.8	133.7	122.7	114.7	108.6	101.6	93.2 0.1	8.4	26	
		HD110E	689.1	294.5	246.9	226.5	207.7	194.3	184.0	172.0	157.8 0.2	13.0	32	
		HD140E	1337.2	553.1	463.7	425.4	390.2	364.9	345.5	323.1	296.4 0.4	20.6	40	
		HD170E	2220.6	912.7	765.1	701.9	643.8	602.1	570.1	533.2	489.1 1.4	31.2	47	
	90	HD045E	34.3	14.2	11.9	10.9	10.0	9.3	8.8	8.3	7.6 0.1	1.1	14	
		HD060E	120.8	44.9	37.7	34.6	31.7	29.6	28.1	26.2	24.1 0.1	2.5	16	
		HD070E	168.6	68.1	57.1	52.4	48.0	44.9	42.5	39.8	36.5 0.1	3.9	22	
		HD080E	408.9	170.5	142.9	131.1	120.3	112.5	106.5	99.6	91.3 0.1	7.9	26	
		HD110E	733.2	287.6	241.1	221.2	202.9	189.7	179.6	168.0	154.1 0.1	12.3	32	
		HD140E	1410.6	537.6	450.9	413.6	379.4	354.9	336.0	314.2	288.2 0.3	19.3	40	
		HD170E	2346.6	888.3	744.7	683.1	626.6	568.0	554.8	518.9	476.0 1.0	29.5	47	
120	HD045E	37.3	13.5	11.4	10.4	9.6	8.9	8.5	7.9	7.3 0.1	1.0	14		
	HD060E	120.8	42.5	35.6	32.7	30.0	28.0	26.5	24.8	22.8 0.1	2.3	16		
	HD070E	180.9	64.7	54.2	49.8	45.6	42.7	40.4	37.8	34.7 0.1	3.6	22		
	HD080E	443.1	162.8	136.5	125.2	114.8	107.4	101.7	95.1	87.2 0.1	7.3	26		
	HD110E	786.6	273.3	229.1	210.2	192.8	180.3	170.7	159.6	146.4 0.1	11.3	32		
	HD140E	1496.9	508.3	426.1	390.9	358.5	335.3	317.5	296.9	272.4 0.1	17.8	40		
	HD170E	2495.8	840.3	704.5	646.2	592.8	554.4	524.9	490.9	450.3 0.5	27.2	47		

주) 오실레이팅 드라이브의 표준 캠곡선은 MS곡선입니다. MS곡선 이외의 곡선을 희망하시는 경우에는 문의바랍니다.

1N・m≒0.102kgf・m

토크 전달 능력표

HD series

오실레이팅드라이브 토크 능력표(3)

표H-13

요동각 φ (deg)	오실레이트 힐부각 θf • θb (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N • m)	상단 동정격출력 토크 Top(N • m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N • m)									캠축 마찰 토크	캠팔로워 SCF (mm)
				입력축 회전수 N (rpm)									Tx (N • m)	
				20	40	60	80	100	120	150	200	(N • m)		
30	150	HD045E	39.0	12.9	10.9	10.0	9.1	8.5	8.1	7.6	6.9	0.9	14	
		HD060E	132.1	40.3	33.8	31.0	28.4	26.6	25.2	23.6	21.6	2.2	16	
		HD070E	187.7	61.6	51.7	47.4	43.5	40.7	38.5	36.0	33.0	3.4	22	
		HD080E	462.2	155.5	130.3	119.6	109.7	102.6	97.1	90.8	83.3	7.0	26	
		HD110E	815.6	260.2	218.2	200.1	183.6	171.7	162.5	152.0	139.5	10.7	32	
		HD140E	1542.6	482.6	404.5	371.1	340.4	318.4	301.4	281.9	258.6	16.8	40	
		HD170E	2575.2	798.3	669.3	613.9	563.2	526.7	498.7	466.4	427.8	25.9	47	
	180	HD045E	40.0	12.4	10.4	9.5	8.8	8.2	7.8	7.3	6.7	0.9	14	
		HD060E	134.4	38.5	32.3	29.6	27.2	25.4	24.0	22.5	20.6	2.1	16	
		HD070E	191.7	59.0	49.4	45.3	41.6	38.9	36.8	34.4	31.6	3.3	22	
		HD080E	473.6	149.0	124.9	114.6	105.1	98.3	93.1	87.1	79.9	6.7	26	
		HD110E	832.8	249.0	208.7	191.5	175.6	164.3	155.5	145.4	133.4	10.4	32	
		HD140E	1569.3	460.8	386.3	345.5	325.1	304.0	287.8	269.2	246.9	16.2	40	
		HD170E	2621.6	762.6	639.3	586.5	538.0	503.1	476.4	445.5	408.7	25.0	47	
45	최소 오실레이트 힐부각	90 HD045E	28.6	12.9	10.8	9.9	9.1	8.5	8.1	7.6	6.9	1.2	14	
		78 HD060E	98.3	42.3	35.5	32.5	29.8	27.9	26.4	24.7	22.7	3.1	16	
		85 HD070E	127.0	54.4	45.6	41.8	38.4	35.9	34.0	31.8	29.2	4.2	19	
		80 HD080E	200.0	85.6	71.8	65.8	60.4	56.5	53.5	50.0	45.9	7.1	19	
		76 HD110E	454.2	197.2	165.3	151.7	139.1	130.1	123.2	115.2	105.7	12.4	26	
		75 HD140E	720.1	299.2	250.9	230.1	211.1	197.4	186.4	174.8	160.4	17.5	30	
		75 HD170E	1085.2	458.0	284.0	352.2	323.1	302.2	286.1	267.6		26.7	35	
	90	HD045E	28.6	12.9	10.8	9.9	9.1	8.5	8.1	7.6	6.9	1.2	14	
		HD060E	105.1	41.9	35.1	32.2	29.6	27.7	26.2	24.5	22.5	2.9	16	
		HD070E	143.6	62.8	52.7	48.3	44.3	41.5	39.9	36.7	33.7	4.5	22	
		HD080E	342.6	156.0	130.8	120.0	110.1	102.9	97.5	91.2	83.6	9.1	26	
		HD110E	625.3	265.6	222.7	204.2	187.4	175.2	165.9	155.2	142.3	14.2	32	
		HD140E	1227.7	501.8	420.7	385.9	354.0	331.1	313.4	293.1	268.9	22.4	40	
		HD170E	2033.7	826.9	693.2	635.9	583.3	545.6	516.5	483.1	443.1	33.9	47	
	120	HD045E	32.8	12.7	10.7	9.8	9.0	8.4	7.9	7.4	6.8	1.1	14	
		HD060E	116.9	40.5	34.0	31.2	28.6	26.7	25.3	23.7	21.7	2.6	16	
		HD070E	162.2	61.3	51.4	47.1	43.2	40.4	38.3	35.8	32.8	4.0	22	
		HD080E	391.6	153.0	128.3	117.7	108.0	101.0	95.6	89.4	82.0	8.2	26	
		HD110E	705.6	258.8	217.0	199.0	182.6	170.8	161.7	151.2	138.7	12.7	32	
		HD140E	1364.9	485.3	406.9	373.2	324.4	320.2	303.2	283.5	260.1	20.1	40	
		HD170E	2268.1	801.1	671.6	616.0	565.1	528.5	500.4	468.0	429.3	30.6	47	

주) 오실레이팅 드라이브의 표준 캠 곡선은 MS곡선입니다. MS곡선 이외의 곡선을 희망하시는 경우에는 문의바랍니다.

1N • m ≒ 0.102kgf • m

오실레이팅드라이브 토크 능력표(4)

표H-14

요동각 φ (deg)	오실레이트 힐부각 θf • θb (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N • m)	상단 동정격출력 토크 Top(N • m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N • m)								캠축 마찰 토크 Tx (N • m)	캠팔로워 SCF (mm)
				입력축 회전수 N (rpm)									
				20	40	60	80	100	120	150	200		
45	150	HD045E	35.5	12.4	10.4	9.5	8.7	8.2	7.7	7.2	6.6	1.0	14
		HD060E	123.8	39.0	32.7	30.0	27.5	25.8	24.4	22.8	20.9	2.5	16
		HD070E	173.6	59.3	49.7	45.6	41.8	39.1	37.0	34.6	31.8	3.8	22
		HD080E	422.7	148.7	124.7	114.4	104.9	98.1	92.9	86.9	79.7	7.7	26
		HD110E	755.0	250.4	209.9	192.5	176.6	165.2	156.4	146.3	134.2	11.9	32
		HD140E	1446.2	467.2	391.7	359.3	329.6	308.3	291.9	273.0	250.4	18.7	40
		HD170E	2408.0	772.0	647.2	593.7	544.6	509.3	482.2	451.0	413.7	28.6	47
	180	HD045E	37.3	12.0	10.1	9.2	8.5	7.9	7.5	7.0	6.4	1.0	14
		HD060E	128.2	37.6	31.5	28.9	26.5	24.8	23.5	22.0	20.1	2.3	16
		HD070E	180.9	57.3	48.0	44.1	40.4	37.8	35.8	33.5	30.7	3.6	22
		HD080E	443.1	144.1	120.8	110.8	101.7	95.1	90.0	84.2	77.2	7.3	26
		HD110E	786.6	242.0	202.8	186.1	170.7	159.6	151.1	141.3	129.7	11.3	32
		HD140E	1496.9	450.1	377.3	346.1	317.5	296.9	281.1	262.9	241.2	17.8	40
		HD170E	2495.8	744.1	623.8	572.2	524.9	490.9	464.8	434.7	398.7	27.2	47
60	최소 오실레이트 힐부각	120 HD045E	28.6	11.9	9.9	9.1	8.4	7.8	7.4	6.9	6.4	1.2	14
		91 HD060E	91.4	39.0	32.7	30.0	27.5	25.7	24.3	22.8	20.9	3.3	16
		100 HD070E	130.2	58.0	48.6	44.6	40.9	38.2	36.2	33.9	31.1	4.8	22
		100 HD080E	211.5	90.9	76.2	69.9	64.1	60.0	56.8	53.1	48.7	8.0	22
		90 HD110E	512.8	230.7	193.4	177.4	162.8	152.2	144.1	134.8	123.6	15.4	30
		90 HD140E	852.7	357.6	299.8	275.0	252.3	235.9	223.4	208.9	191.6	22.2	35
		90 HD170E	1264.5	546.7	458.3	420.4	385.7	360.7	341.5	319.4		31.8	40
	120	HD045E	28.6	11.9	9.9	9.1	8.4	7.8	7.4	6.9	6.4	1.2	14
		HD060E	105.1	38.5	32.2	29.6	27.1	25.4	24.0	22.5	20.6	2.9	16
		HD070E	143.6	57.6	48.3	44.3	40.7	38.0	36.0	33.7	30.9	4.5	22
		HD080E	342.6	143.1	120.0	110.1	101.0	94.4	89.4	83.6	76.7	9.1	26
		HD110E	625.3	243.6	204.2	187.4	171.9	160.7	152.2	142.3	130.6	14.2	32
		HD140E	1227.3	460.3	385.9	354.0	324.7	303.7	287.5	268.9	246.7	22.4	40
		HD170E	2033.7	758.6	635.9	583.3	535.1	500.5	473.8	443.1	406.5	33.9	47
150	HD045E	32.0	11.7	9.8	9.0	8.3	7.7	7.3	6.8	6.3	1.1	14	
	HD060E	114.5	37.5	31.5	28.9	26.5	24.8	23.4	21.9	20.1	2.7	16	
	HD070E	158.4	56.6	47.5	43.5	39.9	37.4	35.4	33.1	30.3	4.1	22	
	HD080E	381.4	141.2	118.4	108.6	99.6	93.2	88.2	82.5	75.7	8.4	26	
	HD110E	689.1	239.2	200.5	184.0	168.7	157.8	149.4	139.7	128.2	13.0	32	
	HD140E	1337.2	449.3	376.7	345.5	316.9	296.4	280.6	262.5	240.8	20.6	40	
	HD170E	2220.6	741.3	621.5	570.1	523.0	489.1	463.1	433.1	397.3	31.2	47	

주) 오실레이팅 드라이브의 표준 캠 곡선은 MS곡선입니다. MS곡선 이외의 곡선을 희망하시는 경우에는 문의바랍니다.

1N • m ≒ 0.102kgf • m

토크 전달 능력표

HD series

오실레이팅드라이브 토크 능력표(5)

표H-15

요동각 φ (deg)	오실레이트 회분각 θf・θb (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)								캠 축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
				입력축 회전수 N (rpm)									
				20	40	60	80	100	120	150	200		
60	180	HD045E	34.3	11.5	9.6	8.8	8.1	7.6	7.2	6.7	6.2	1.1	14
		HD060E	120.8	36.5	30.6	28.1	25.7	24.1	22.8	21.3	19.6	2.5	16
		HD070E	168.6	55.3	46.4	42.5	39.0	36.5	34.5	32.3	29.6	3.9	22
		HD080E	408.9	138.5	116.1	106.5	97.7	91.3	86.5	80.9	74.2	7.9	26
		HD110E	733.2	233.6	195.8	179.6	164.8	154.1	145.9	136.5	125.2	12.3	32
		HD140E	1410.6	436.9	366.3	336.0	308.2	288.2	272.9	255.2	234.1	19.3	40
		HD170E	2346.6	721.5	604.9	554.8	509.0	476.0	450.7	421.5	386.6	29.5	47
90	최소 오실레이트 회분각	HD045E	28.6	10.7	9.0	8.2	7.5	7.1	6.7	6.2	5.7	1.2	14
		HD060E	96.3	35.0	29.4	26.9	24.7	23.1	21.9	20.5	18.8	3.1	16
		HD070E	35.7	13.7	11.5	10.5	9.7	9.0	8.6	8.0	7.3	3.2	14
		HD080E	166.5	70.4	59.0	54.1	49.7	46.4	44.0	41.1	37.7	8.0	19
		HD110E	266.5	104.5	87.6	80.3	73.7	68.9	65.2	61.0	56.0	11.1	22
		HD140E	852.7	322.3	270.2	247.8	227.3	212.6	201.3	188.3	172.7	22.2	35
		HD170E	1264.5	492.7	413.1	378.9	347.6	325.1	307.8	287.8	264.3	31.8	40
				1.2	4.7	10.6	18.8	29.3	42.2	66.0	117.2		
	150	HD060E	96.3	35.0	29.4	26.9	24.7	23.1	21.9	20.5	18.8	3.1	16
		HD070E	40.9	13.7	11.5	10.5	9.7	9.0	8.6	8.0	7.4	3.0	14
		HD080E	192.6	70.8	59.4	54.5	50.0	46.7	44.2	41.4	38.0	7.3	19
		HD110E	546.6	208.0	174.4	160.0	146.7	137.2	129.9	121.5	111.5	14.7	30
		HD140E	903.9	321.5	269.5	247.2	226.8	212.1	200.8	187.8	172.3	21.1	35
		HD170E	1350.1	493.9	413.5	379.3	348.0	325.4	308.1	288.2	264.3	30.4	40
	180	HD060E	105.1	34.7	29.1	26.7	24.4	22.9	21.6	20.2	18.6	2.9	16
		HD070E	143.6	52.0	43.6	40.0	36.7	34.3	32.5	30.4	27.8	4.5	22
		HD080E	234.1	81.6	68.4	62.7	57.6	53.8	51.0	47.7	43.7	7.4	22
		HD110E	625.3	219.6	184.1	168.9	154.9	144.9	137.2	128.3	117.7	14.2	32
		HD140E	986.8	318.0	266.6	244.6	224.4	209.8	198.7	185.8	170.4	19.5	35
		HD170E	2033.7	683.6	573.1	525.7	482.3	451.0	427.0	399.4	366.4	33.9	47

주) 오실레이팅 드라이브의 표준 캠곡선은 MS곡선입니다. MS곡선 이외의 곡선을 희망하시는 경우에는 문의바랍니다.

1N・m≒0.102kgf・m

감속기타입 토크 능력표(1)

표H-16

감속비 R	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 T <i>oi</i> (N・m)								캠축 미찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
				입력축 회전수 N (rpm)									
				50	100	200	300	400	500	600	700		
3	360	HD045R 0336 OR	39.3	12.1	9.8	7.9	7.1	6.5	6.1	5.7	5.5	1.0	14
		HD060R 0336 OR	144.7	41.4	33.6	27.2	24.1	22.1	20.7	19.6	18.7	2.1	16
		HD070R 0336 OR	188.8	57.6	46.8	38.0	33.7	30.9	28.9	27.3	26.2	3.3	22
		HD080R 0336 OR	458.2	141.9	115.2	93.6	82.9	76.0	71.1	67.3	64.3	6.9	26
		HD110R 0336 OR	820.8	243.4	197.8	160.6	142.2	130.4	122.0	115.5		10.6	32
		HD140R 0336 OR	1550.4	453.9	368.7	299.5	265.2	243.2	227.5	215.4		16.7	40
		HD170R 0336 OR	3039.3	913.4	741.9	602.6	533.6	489.5	457.8			29.0	52
4	360	HD045R 0436 OR	20.3	6.8	5.5	4.4	3.9	3.6	3.3	3.2	3.0	0.8	12
		HD060R 0436 OR	57.7	17.5	14.3	11.6	10.3	9.4	8.8	8.3	7.9	1.9	14
		HD070R 0436 OR	176.8	58.4	47.4	38.5	34.1	31.3	29.3	27.7	26.5	2.9	19
		HD080R 0436 OR	321.3	107.0	86.9	70.7	62.5	57.3	53.6	50.8	48.5	5.4	22
		HD110R 0436 OR	680.1	214.7	174.4	141.7	125.4	115.1	107.6	101.9		8.3	26
		HD140R 0436 OR	1306.2	416.9	338.6	275.1	243.5	223.4	208.9	197.9		13.8	35
		HD170R 0436 OR	2041.6	643.3	522.5	424.4	375.8	344.8	322.4			20.5	40
5	360	HD060R 0536 OR	24.6	7.7	6.3	5.1	4.5	4.1	3.9	3.6	3.5	1.7	12
		HD070R 0536 OR	61.4	20.0	16.3	13.2	11.7	10.7	10.0	9.5	9.0	2.2	14
		HD080R 0536 OR	291.7	94.9	78.4	63.7	56.4	51.7	48.4	45.8	43.7	4.6	16
		HD110R 0536 OR	469.7	153.5	124.7	101.2	89.7	82.2	76.9	72.8		6.7	22
		HD140R 0536 OR	1069.3	355.0	288.3	234.2	207.4	190.2	177.9	168.5		11.3	30
		HD170R 0536 OR	1392.8	446.9	363.0	294.8	261.1	239.4	223.9			15.9	32
6	360	HD045R 0636 OR	41.7	14.1	11.5	9.3	8.2	7.5	7.1	6.8	6.4	0.9	14
		HD060R 0636 OR	150.4	47.7	38.7	31.5	27.8	25.6	23.9	22.6	21.6	1.9	16
		HD070R 0636 OR	198.2	67.1	54.5	44.3	39.2	36.0	33.6	31.9	30.4	3.0	22
		HD080R 0636 OR	482.4	165.8	134.7	109.4	96.8	88.9	83.1	78.7	75.1	6.2	26
		HD110R 0636 OR	1038.7	353.3	286.9	233.0	206.4	189.3	177.1	167.6		10.9	35
		HD140R 0636 OR	1612.0	523.3	425.3	345.5	306.0	280.7	262.4	248.5		14.8	40
		HD170R 0636 OR	3165.7	1055.6	857.4	696.4	616.6	565.7	529.0			26.1	52
8	360	HD045R 0836 OR	27.0	10.0	8.0	6.6	5.8	5.3	5.0	4.7	4.5	0.8	12
		HD060R 0836 OR	58.7	19.8	16.1	13.0	11.6	10.6	9.9	9.4	9.0	1.8	14
		HD070R 0836 OR	181.8	66.6	54.1	44.0	38.9	35.7	33.4	31.7	30.2	2.7	19
		HD080R 0836 OR	331.1	122.4	99.4	80.8	71.5	65.6	61.3	58.1	55.5	5.0	22
		HD110R 0836 OR	849.7	313.0	254.2	206.5	182.9	167.8	156.9	148.5		8.9	30
		HD140R 0836 OR	1303.5	459.1	372.9	302.9	268.2	246.1	230.1	217.9		12.6	35
		HD170R 0836 OR	2924.9	1087.4	883.3	717.5	635.2	582.7	545.0			22.4	47
10	360	HD060R 1036 OR	24.8	8.6	7.1	5.7	5.1	4.6	4.3	4.1	3.9	1.6	12
		HD070R 1036 OR	61.0	21.9	17.7	14.4	12.7	11.8	11.0	10.4	9.9	2.1	14
		HD080R 1036 OR	285.9	92.9	84.2	68.4	60.6	55.6	51.9	49.2	4.9	4.4	16
		HD110R 1036 OR	691.7	264.1	214.5	174.2	154.3	141.5	132.4	125.3		7.5	26
		HD140R 1036 OR	1088.0	400.7	325.5	264.4	234.1	214.7	200.8	190.1		10.5	30
		HD170R 1036 OR	1732.6	637.4	517.7	420.5	372.4	341.6	319.5			16.8	35
12	360	HD060R 1236 OR	19.9	7.0	5.7	4.6	4.0	3.7	3.5	3.3	3.1	1.7	10
		HD070R 1236 OR	30.5	11.2	9.0	7.4	6.5	6.0	5.6	5.3	5.0	1.3	12
		HD080R 1236 OR	286.5	93.1	90.4	73.4	65.0	59.6	55.8	52.7	50.4	4.3	16
		HD110R 1236 OR	487.8	190.1	154.4	125.4	111.1	101.9	95.3	90.3		6.3	22
		HD140R 1236 OR	874.6	326.0	264.8	215.1	190.5	174.7	163.5	154.7		9.0	26
		HD170R 1236 OR	1372.7	521.2	416.1	338.0	299.3	274.5	256.8			14.4	30

1N・m≒0.102kgf・m

■ 할출장치의 취급

롤러기어캡식의 할출장치는 대단히 정도가 높기때문에 부적당한 취급을 하면 조기파손의 원인이 되거나, 장착된 자동기계의 성능을 악화시키게 됩니다. 제품을 잘 이해하고, 정확한 취급을 부탁드립니다.

(1) 설치

설치면에 흙집, 이물질, 도장 등이 남아 있는 경우는 유저석 등으로 제거해 주십시오. 청소후, 설치면의 녹방지를 위해 구리스・광유를 바르고나서 장치를 설치해 주십시오. 장치에는 큰 변동부하가 작용하므로 안정된 바닥에 견고하게 취부해 주십시오.

(2) 환경

- 할출장치의 사용 환경은 장치의 성능을 크게 좌우합니다. 설치 장소의 환경은 재조사 검토하여 대책을 세워둘 필요가 있습니다.
- 표준사양의 할출장치 사용 환경 온도는 0°C~40°C입니다.
 - 수분이 많은 환경에서 사용하는 경우는 녹이 발생하기 쉽습니다. 녹방지 처리를 정성껏 행해 주십시오.
 - 입출력축은 오일실에 의해 밀봉되어 있습니다만, 이물질의 양, 종류에 따라서 실면이 마모, 오일 누수의 원인이 되므로 보호용 커버를 검토해 주십시오.
 - 전류는 장치열화의 원인이 되므로 절연을 철저히해 주십시오.

(3) 운전

할출장치를 이용한 자동기계는 많은 부품이 복잡하게 얹혀있으므로 부품의 취부가 끝나고 난 뒤 바로 운전하면 반드시 문제가 생깁니다. 입력축을 손으로 돌릴 수 있게끔 엄두에 두고, 주요한 부품을 취부할 때마다 손으로 동작시켜 걸림이 없는지 확인해 주십시오. 시운전은 먼저 손으로 돌리거나 저속운전을 실시하여 원활하게 동작하는가를 점검해 주십시오. 그후 동력 운전을 시행, 이상음이나 이상 진동, 온도 변화, 오일 누유등의 유무를 확인해 주십시오.

(4) 입력축의 취급

입력축의 키폭 중심선이 터릿방향에 있을 때 할부각 기준 위치가 됩니다. 인텍싱 드라이브의 경우는 할출하는 개시위치, 오실레이트의 경우는 타이밍차트 원점이 됩니다. 키는 위치결정을 하는 목적과 충격 하중의 완전 전달의 목적에 사용, 정상 운전 시에는 키의 전달에 의존하지 않고, 다른 전달 방법을 채용해 주십시오.

(5) 출력축의 취급

테이블을 취부하는 경우는 취부 위치를 가능한한 축단에 가깝하거나, 취부 플랜지를 설치하여 비틀림 강성이 높아지도록 장착해 주십시오. 기어 등을 이용해서 간접구동을 하는 경우도 동력 전달의 작용점을 가능한

한 축단에 가깝게 하여 오버행 하중이 작아지도록 해 주십시오.

(6) 윤활

윤활에는 전동체 각부의 마찰을 감소, 마찰열의 제거, 전동면의 녹방지등 중요한 역할이 있습니다. 그러나 윤활유의 선정을 잘못하면 정도, 수명저하의 원인이 되므로, 사용 조건을 고려하여 결정해 주십시오. 윤활유에는 극압 첨가제가 들어간 양질의 것을 권장합니다만, 타메이커의 기름과 절대 섞지 말아 주십시오. 점도는 사용 회전수에 따라 다르므로 아래표에서 적절한 것을 선정하여 주십시오.

(7) 보수・보전

- 입출력계의 백래시는 그 치수가 해가 바뀌면서 커지게 됩니다. 정기 점검, 조정을 실시해 주십시오.
- 윤활유의 유량이 많으면 비정상적인 온도 상승, 오일유수의 원인이 되므로 적정량을 유지해 주십시오.
- 윤활유는 3,000시간 운전마다 교환, 만일 운전 시간이 짧더라도 1년에 1번은 교환해 주십시오.

■ 윤활유점도 (단위 : cSt)

표 1-1

할출장치 입력축회전수 (rpm)	점도 cSt/40°C	운			점도 cSt/40°C (감속기용)
		한국 SHELL	한국 MOBIL	일본석유	
0~20	>680	셀오말라 680	모빌기어 636	M680	>300
20~100	680~460	셀오말라 460	모빌기어 634	M460	270~230
100~200	460~320	셀오말라 320	모빌기어 632	M320	190~150
200~400	320~220	셀오말라 220	모빌기어 630	M220	—
400초과	220~150	셀오말라 150	모빌기어 629	M150	—
—	150~68	셀오말라 68	모빌기어 626	M68	—

△ 주의사항 입력축 회전수가 경계점일 경우는 높은쪽(숫자의 큰쪽)의 점도를 선정해 주십시오.

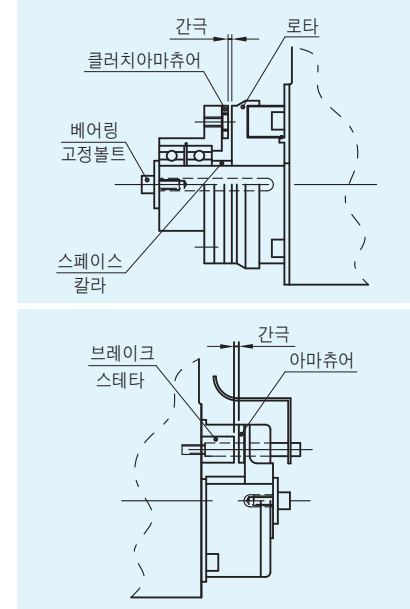
■ 감속기의 취급

(1) 클러치/브레이크의 간극조정

간극이라는 것은 라이닝과 아마츄어간의 GAP입니다. 출하 시에는 적정값으로 조정되어 있습니다만 운전에 따라 라이닝의 마찰면이 서서히 마모하여 GAP이 넓어 집니다. 간극에 기인하여 이상 현상이 발생한 경우에는 이 간극을 다음표의 적정값이 될수 있도록 조정해 주십시오.

(2) 베어링의 교환

클러치부에는 2개의 심구볼베어링을 사용하고 있습니다. 간극조정 시에는 베어링 교환도 해주십시오.



■ 적정 간극

표 1-2

	적정 간극	베어링
R48	0.15~0.25 (0.4)	6202LLU
R65	0.15~0.25 (0.4)	6203LLU
R80	0.15~0.25 (0.5)	6205LLU
R100	0.2~0.35 (0.6)	6206LLU

()는 간극조정시의 가능값입니다.

(3) 윤활

윤활은 할출장치에 준합니다. 교환은
제1회째 1,000시간후
제2회째 3,000시간마다
단, 운전 시간이 짧은 경우라도
1년에 1번은 교환해 주십시오.

■ 윤활유점도

표 1-3

형식		웜이 기름에 잠겨있는 경우					웜이 기름에 잠겨있지 않은 경우				
기종	호칭감속비	웜축회전수 (rpm)					웜축회전수 (rpm)				
		1800~1500	1500~1000	1000~750	750~500	500이하	1800~1500	1500~1000	1000~750	750~500	500이하
R48	10										
	20										
	30・50										
R65	5										
	10・31.5										
	20・40										
R80	50										
	5										
	10・31.5										
R100	20・40										
	50										
	5										
R100	10・31.5										
	20・40										
	50										

점도 300이상

점도 270~230

점도 190~150

단위:cSt/50°C

■ TORQUE SHIELD의 취급

(1) FLANGE TYPE의 조정

플랜지부에 테이블 등을 취부하는 경우는, 출력축의 회전 중심에 대한 테이블의 편심에 많은 주의를 기울여 주십시오. RADIAL 동심도 : 0.02mm T.I.R

(2) COUPLING TYPE의 조정

COUPLING TYPE은 2축간의 취부 시에

발생하는 편각 오차, 간극 오차. 평행 오차 등의 MISALIGNMENT를 흡수 가능한 구조로 되어 있습니다만 취부 시의 센터링작업은 충분히 행하여 주십시오.

(1) 보수・점검

MAINTENANCE FREE입니다만, 적절한 사용 방법을 지켜주십시오. 이물질, 산, 알칼리, 물 등이 묻지 않도록 주의해 주십시오. 윤활에는 그리스를 사용하고 있습니다. 토

크 조정 너트를 느슨하게 함으로써 보다 간단하게 가능하므로, 1,000~2,000 시간마다 보급해 주십시오. 그리스는 리튬계 그리스(조도2)를 사용해 주십시오.

추천 그리스

SHELL-ALVANIA EP2
MOBIL-MOBILUX EP2

귀하

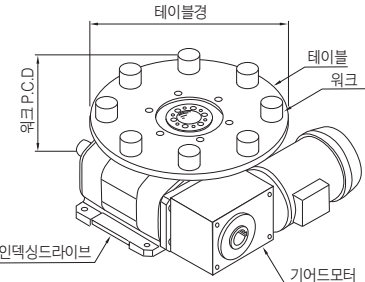
INDXIA-HD 기종 선정 데이터

회 사 명			
부 서 명			
담 당 자 명			
전 화 번 호	(내선)	FAX 번호	

- HD-시리즈의 선정은 사용 조건에 적합한 기종 선정이 필요합니다.
- 당사는 고객에 대한 서비스로 토크계산에 의한 기종 선정을 하고 있습니다.
- 이 FAX SHEET에 사용 조건을 기입한 후에 당사로 송부하여 주십시오.

● 스 톱 수	 S	
● 할출시간	 t ₁	sec
● 정지시간	 t ₂	sec

테이블 구동의 경우



테이블경
테이블 워크
인덱싱드라이브
기어드모터

● 테이블경 D

● 테이블질량 W₁

● 지그 P.C.D D₂

● 1개당 지그질량 W₂

● 지그 수량 n₂

● 워크 P.C.D D₃

● 1개당 워크 질량 W₃

● 워크 수량 n₃

● 이송피치 P

● 체인 및 아타치먼트 질량 W₁

● 지그질량 W₂

● 워크질량 W₃

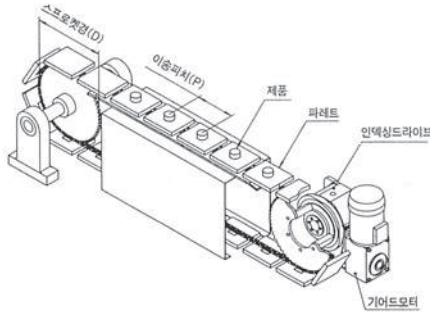
● 스프로켓 경 D

● 1개당 스프로켓 질량 W₄

● 스프로켓 수량 n₄

● 마찰계수 μ

컨베이어 구동의 경우



스프로켓경(D)
이송피치(P)
체인
피레트
인덱싱드라이브
기어드모터

기어드모터	유 • 무	인버터	유 • 무
토크셴드	유 • 무	타이밍캠 • 센서	(유 set) • 무
비고			

INDXIA

롤러 기어 캠식 인덱스 장치

컴팩트 하고 설치가 용이한 구동 부 일체의
중공 고정 축 형 인덱싱 드라이브

HAseries

- INDEXING DRIVE • TORQUE SHIELD
- GEARED MOTOR • TIMING CAM

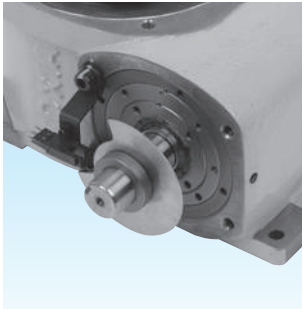


옵션
사양

▼ 토크 셴드 장착



▼ 타이밍 캠 & 센서



HA 시리즈 특징

- 축간 거리 70, 90, 110, 150, 190, 230, 330mm
7종류의 표준화
- STOP수는 2~32 STOP까지 폭넓게 대응
- 출력 부는 강성이 높은 중공 FLANGE 형상
- 박형 HOUSING으로서 COMPACT 설계
- 출력 FLANGE중앙에 중공 고정 축을 표준 장착
- 입력 축에 타이밍 캠, 센서를 옵션 장착 가능
- 출력 축에 토크 셴드를 옵션 장착 가능
- 중공 축 형 GEARED MOTOR를 표준 장착하여
인버터 제어 사양
- 전체 기종 CAD도면 (홈페이지 참조)

전 세계는 지구환경문제가 CLOSE-UP되는 시점에서 ISO14000이 상징하는 것처럼, 기업도 국제기준이 제시하는 GUIDE LINE에 따라서 능률・효율을 고양하면서 자원 절감 활동을 하는 것이 필수적인 테마가 되었습니다. 이와 같은 부드러운 움직임, 완성된 움직임, 고신뢰성의 움직임 등의 요구에(수요에) 발맞춰 (주)한즈모트롤은 고신뢰성의 할출장치에 대하여 현재도 광범위하게 사용되고 있는 「(주)한즈모트롤」사양을 ECONOMY TYPE의 관점에서 검토하여, 「INDXIA-HA SERIES」를 개발, 판매하게 되었습니다. 가공면을 최소화한 박형 하우징, 시판되는 COST-PERFORMANCE의 GEARED MOTOR 채택 등의 COST면의 개선에 중점을 두어, TABLE 등의 직접 취부가 가능한 중공 FLANGE 형상의 출력, CLUTCH/BRAKE 등의 부품교환이 필요없는 인버터 제어의 표준채용 등 취급이 용이하도록 충분한 검토 후 발표되는 제품입니다. 산업계에도 신뢰성이 높은 자동기계의 중추를 담당하는 INDEX 장치에 대한 기대가 점점 커지고 있는 현실에서, 「INDXIA-HA SERIES」를 시대에 적응시킬 수 있는 최상의 제품으로써 소개하게 되어 무척 기쁘게 생각합니다.



■ 제품개요

박형 HOUSING에, COST-PERFORMANCE가 뛰어난 SHAFT-MOUNT형의 GEARED MOTOR를 장착한 콤팩트한 구동부 일체형 INDEX UNIT입니다. 풍부한 생산 실적이 있는 「(주)한즈모트롤」의 롤러기어캠 기구의 MERIT 그대로의 내부 구조로부터 새로운 검토를 한 결과, 취급이 용이해진 INDEX 장치입니다. 또한, 인버터 제어에 의한 이동・정지를 CLUTH/ BRAKE 없이 제어하고 COST-DOWN을 위하여 기계부품의 MAINTENANCE-FREE를 실현하게 되었습니다.

■ 특징

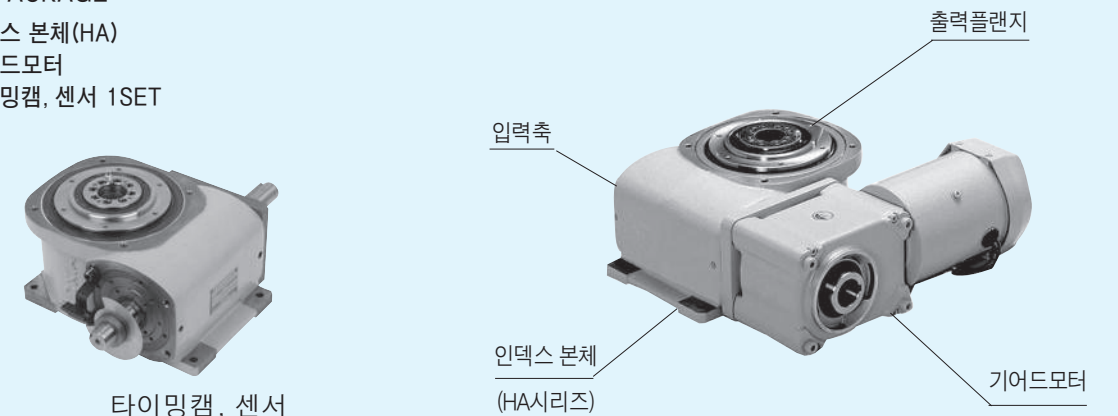
- 축간거리 70~450mm 8종류의 표준화
- STOP 수는 2~32 STOP까지 폭넓게 대응
- 출력부는 강성이 높은 중공 FLANGE 형상
- 박형 HOUSING으로써 COMPACT 설계
- 출력 FLANGE 중앙에 중공고정축을 표준장착
- 입력축에 타이밍 캠, 센서를 옵션 장착 가능
- 출력축에 토크셴드를 옵션 장착 가능
- 중공축형 GEARED MOTOR를 표준장착하여 인버터제어사양

⚠ 단위에 관한 주의

본 카탈로그는 SI 단위를 사용하고 있습니다. 각 제품 사양의 특성표, 토크 전달 능력표를 참고하실 경우는 수치 및 단위도 확인하십시오. 또한, 관성 모멘트에 관하여도, 중력단위계의 J에 대한 1/4의 수치로 나타나 있으므로, 기중 선정의 경우에 충분한 주의를 하여 주십시오.

표준 PACKAGE

- 인덱스 본체 (HA)
- 기어드 모터
- 타이밍캠, 센서 1SET



옵션

- 토크셴드



・HA 시리즈 제품 사양

1DWELL(HA070~HA450)

S	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
2								△
3						△	△	
4					△	△		
5				△	△	○		
6			△	△	○	○		
8		△	△	○	○	○		
10	△	△	○	○	○	○		
12	△	△	○	○	○	○		
15	△	△	○	○	○	○		
16	△	△	○	○	○	○		

△ 부는 알파시리즈로 제작 불가

○ 부는 특별사양으로 대응 가능하오니 상담 바랍니다.

2DWELL의 경우, 입력축 1회전에 할출과 정지를 동일 사이클에 2회합니다. 할부각은 입력축 1회전의 TOTAL 인덱스 각도입니다.

2DWELL(HA070~HA450)

S	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°
16				○	○	○		
20			○	○	○	○		
24			○	○	○	○		
32			○	○	○	○		

S : STOP 수, θ : 할부각

△ SMS곡선, SMCV곡선도 표준화

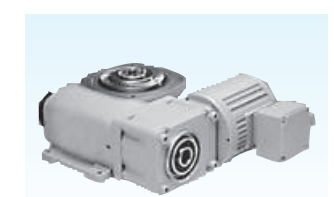
○ SMS-3곡선

△ SMCV-3 곡선

인덱스	HA070	HA090	HA110	HA150	HA190	HA230
기어드 모터용량 (Kw)	0.1/0.2	0.2/0.4	0.4/0.75	0.75/1.5	1.5/2.2	2.2/3.7
				(2.2)		(5.5)
타이밍캠+센서	양측사양의 입력축에 3SETS까지 장착가능					
토크셴드	T07B	T09B	T11B	T15B	T19B	T23B
인버터	요청에 따라 선정하고 있습니다.					

()의 용량의 기어드 모터는 특별사양입니다.

HA070

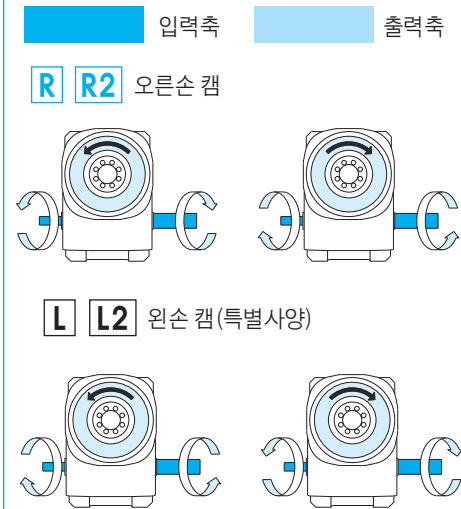
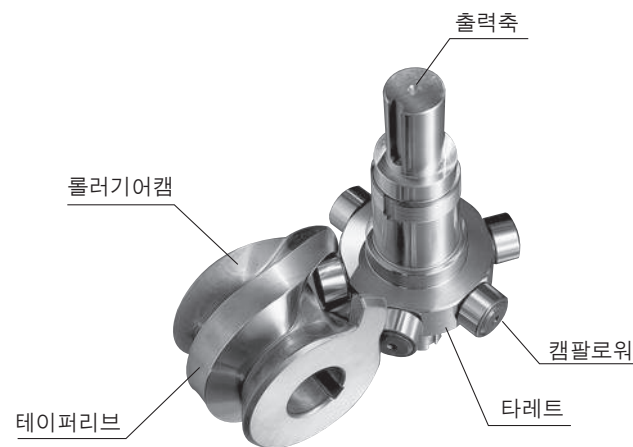


△ 사양 및 수치는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로, 주문시에 재확인하여 주십시오.

예) **HA** **090** — **08** **18** **7** **R** — **S** **M3** **VW** **1** / **X**

a b c₁ c₂ d e f g h i j

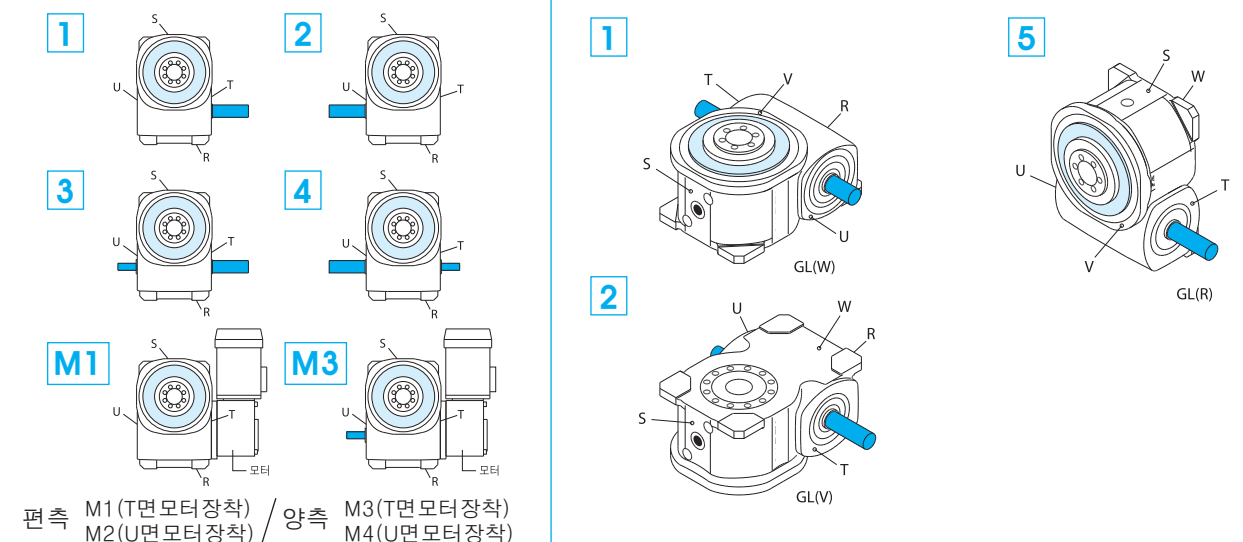
a 기종	b 사이즈	c ₁ 스톱수 (S)	c ₂ 할부각 (θ)	d 캠 곡선	e 입출력 축회전방향
HA 기종명	090 축간거리 90mm	08 8스톱	18 180°	7 SMS-3곡선	R 1Dwell이며 오른손 캠
HA HA시리즈 를 나타냅니다	입출력의 축간거리를 표시합니다.	출력축 1회전당 정지수입니다.	1회 할출에 필요한 입력축의 회전각 2DWELL의 경우, 2회분의 회전각	7 SMS-3곡선 8 SMCV-3곡선 9 상기 이외의 캠곡선(특별사항)	입력축의 회전방향에 대한 출력축의 회전방향과 입력축 1회전당 출력축의 정지(DWELL)수를 나타냅니다. 1DWELL 2DWELL 오른손 캠 R R2 왼손 캠 L L2



제품 코드의 결정에 대하여

HA시리즈의 제품 코드는, 숫자와 기호의 조합으로 구성되어 있어, 이 조합의 범위는 넓습니다. 제품 코드의 번호가 틀리면 올바른 제품의 사용이 불가능하므로, 사용 조건을 명확히 한 후, 기종 선정 후에, 정확한 제품 코드를 결정하여 주십시오. 또한, 기어드모터, 토크릴드도 제품 코드가 있으므로, 인덱스와 동일하게 주의하여 주십시오. 단, 특별사항은 코드기재내용 이외의 지정색도장, 특성표 이외의 감속비율, 다른 전압모터부착, 방폭단자부착 등의 대응 가능한 경우가 있습니다. 요구사항서에 희망가격, 대수, 납기 등에 대하여 확인후에 당사에 상담하여 주십시오.

f 출력축 사양	g 입력축 사양	h 취부홀 가공면	i 취부 자세	j 특별사항
S 표준축형	M3 양측 입력축	VW V 및 W면의 취부홀 가공	1 취부 자세 (W면이 GL)	X (옵션) - 기어모터 - 리미터
S 표준축형 L 토크리미터 장착	편측타입 1 2 M1 M2 양측타입 3 4 M3 M4 가 있습니다.(밑의 그림참조) 주) HA070~HA230의 경우, 편측타입 은 특별사항입니다.	취부홀은 표준사항으로 V면에 TAP홀, W면에 관통홀 가 공이 되어 있습니다.	자세 1 W면이 GL 자세 2 V면이 GL 자세 3 U면이 GL 자세 4 T면이 GL 자세 5 R면이 GL 주) GL(Ground Level)	특별사항이 있는 경우에만 X를 추가하여 주십시오. 표준사항 X 특별사항 주) 특별사항의 내용은 별도 사항서를 첨부바랍니다.



기어드모터

제품 코드 예

GM **0.2** — **30** **A** **S** — **HA090**

a b c d e f

a 형식	b 모터용량	c 감속비	d 사용전압	e 사양	f 장착기종
GM 기어드모터	모터출력을 표시합니다. 예) 0.2 0.2Kw 0.75 0.75Kw 3.7 3.7Kw 11 11Kw	감속비를 표시합니다. 예) 10 10 20 20 20.37 20.37	사용전압을 표시합니다. A 200/220V B 230V C 기타전압	S 표준	기어드모터를 장착할 인덱스 본체 사이즈

기어드모터의 주의사항

- HA시리즈에 장착된 기어드모터는 사이즈에 따라 형식, 메이커가 틀리므로 선정에 충분한 주의를 바랍니다. 주문시에는 각 제품 사양의 기어드모터 특성표의 제품 코드란의 기호를 알려 주십시오.
- 기어드모터는 3상 200/220V공용, 50/60HZ 사양이 표준으로 이외의 사양은 별도 협의 바랍니다.
- 브레이크 장착시 별도 협의 바랍니다.

타이밍 캠, 센서

제품 코드 예	a 형식	b 갯수	c 기종
TC 1 HA090	TC 타이밍 캠 + 센서	1 1 SET 2 2 SET 3 3 SET	타이밍캠을 장착 하는 HA 시리즈 본체의 기 종을 기입 하여 주십 시오

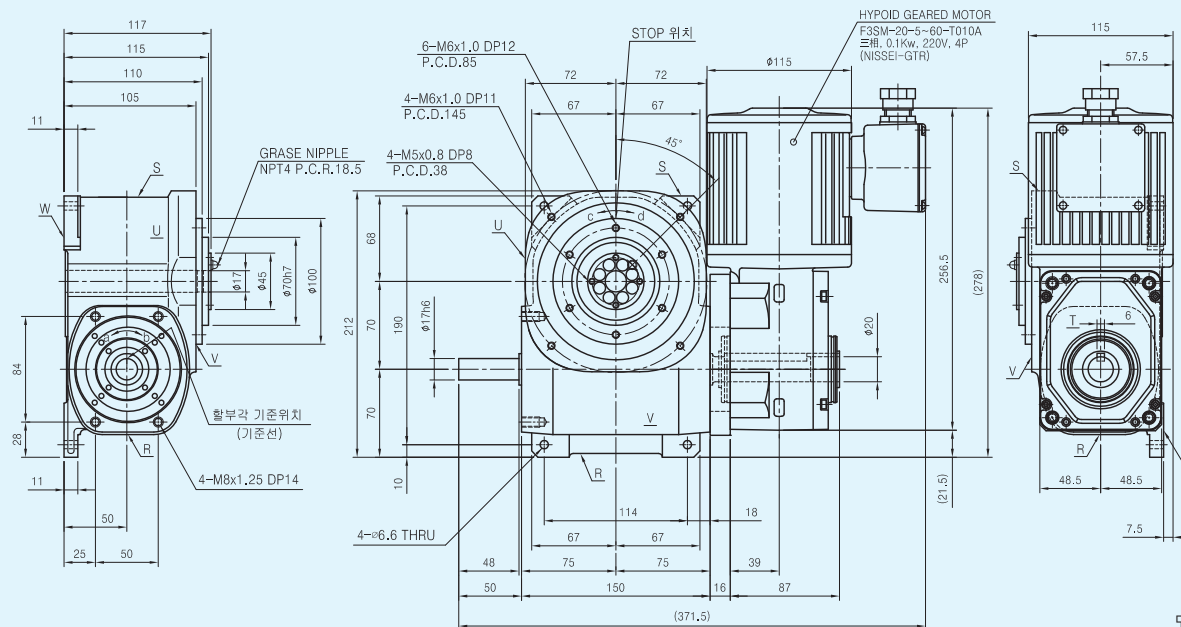
토크 릴드(옵션)

제품 코드 예	a 사이즈	b 형식	c 최대 차단 토크	d 스프링의 종류
T09 B — 20 L	토크 릴드의 사이즈를 나타냅니다. 7 , 9 , 11 , 15 , 19 , 23 HA시리즈의 본체와 동일 한 사이즈를 선정하여 주 십시오.	토크 릴드의 형식을 나타냅니다. HA 시리즈용	최대 차단 토크 (Tmax)를 나타냅니다. 예) 20 Tmax=200N·m	스프링은 L , H 의 2종류가 있습니다. L 경하중용 코일 스프링 H 중하중용 코일 스프링

HA 070 치수도

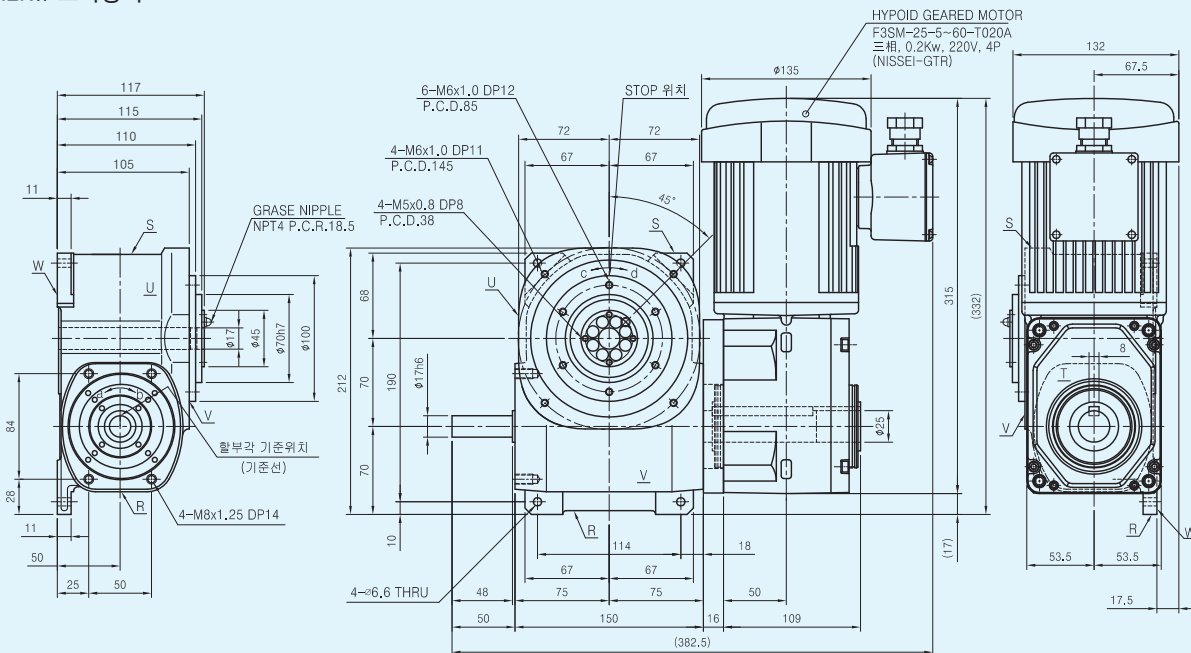
[단위:mm]

(a) 0.1Kw 모터장착



도 HA 070-1

(b) 0.2Kw 모터장착



도 HA 070-2

인덱스특성표

표 HA 070-1

특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치
출력축의 허용 THRUST하중	P ₁	N	3100	입력축의 허용 THRUST하중	P ₄	N	1860	1DWELL의 활출 정도		sec	±30
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	1400	입력축의 최대 반복급힘력	P ₅	N	1600	2DWELL의 활출 정도		sec	±60
출력축의 허용 토크	T _s	N · m	토크 능력표 참조	입력축의 최대 반복허용 토크	P ₆	N · m	93.1	반복정도		sec	30
출력축의 비틀림강성	K ₁	N · m / rad	1.39X10 ⁵	입력축의 비틀림강성	K ₂	N · m / rad	2.62X10 ⁴	제품질량 (인덱스 본체)		kg	15
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg · m ²	3.4X10 ⁻³	입력축의 관성모멘트	J _c	kg · m ²	1.9X10 ⁻³	하우징 도장색			아이보리
출력축의 허용 굽힘모멘트	P ₃	N · m	32								

주 1) 입력축의 관성모멘트 J는 정류시의 수치입니다.

1N · m ≒ 0.102kgf · m

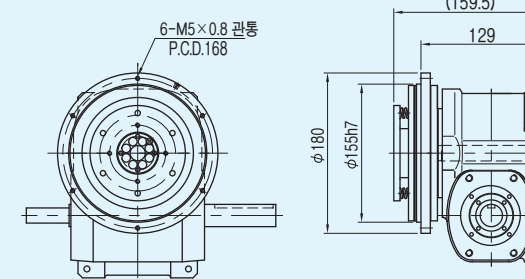
기어드모터 특성표 [GM0.1/0.2]

표 HA 070-2

제품 코드		모터출력 (Kw)	실감속비 (i)	출력축회전수 Nm(rpm)		출력허용 토크 Tr(N・m)		모터관성모멘트 Jm(kg・m ²)	질량 (kg)
200/220V 사양	230V 사양			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
GM0.1-20AS	GM0.1-20BS-US	0.1	20	75	90	11	8.6	4.75×10 ⁻⁴	6
GM0.1-25AS	GM0.1-25BS-US		25	60	72	13	11		
GM0.1-30AS	GM0.1-30BS-US		30	50	60	16	13		
GM0.1-40AS	GM0.1-40BS-US		40	37.5	45	21	18		
GM0.1-50AS	GM0.1-50BS-US		50	30	36	25	22		
GM0.2-10AS	GM0.2-10BS-US	0.2	10	150	180	11	9.2	7.25×10 ⁻⁴	7.5
GM0.2-15AS	GM0.2-15BS-US		15	100	120	17	14		
GM0.2-20AS	GM0.2-20BS-US		20	75	90	23	19		
GM0.2-25AS	GM0.2-25BS-US		25	60	72	27	24		
GM0.2-30AS	GM0.2-30BS-US		30	50	60	33	27		
GM0.2-40AS	GM0.2-40BS-US		40	37.5	45	44	37		
GM0.2-50AS	GM0.2-50BS-US		50	30	36	55	46		

토크실드 장착(옵션)

도 HA 070-3



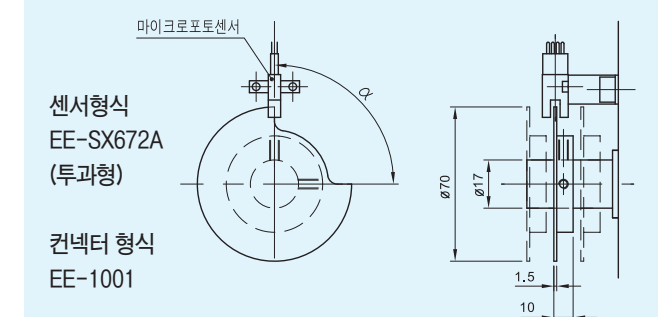
제품 코드 예

인덱싱 드라이브 HA070-02338R-L3VW 1

토크실드 T07 B 15 L

타이밍캠-포토센서 장착

도 HA 070-4

센서형식
EE-SX672A
(투과형)컨넥터 형식
EE-1001

제품 코드 예

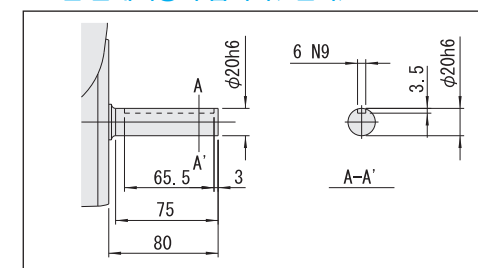
타이밍캠, 센서 TC-1-HA070

주의사항

- 기어드모터의 취부 자세는, 치수도(도 HA070-1, 도 HA070-2)에 기재되어 있는 것이 표준사양입니다.
- HA070은, 0.1Kw와 0.2Kw의 모터장착이 가능합니다. 모터용량에 의한 기어드모터의 취부 중공홀은 틀리므로 구입후에는 교환이 안됩니다. 0.2Kw모터를 장착할 경우, 인덱스플랜지면으로부터, **모터의 일부가 돌출됨으로 주의하여 주십시오.**
- HA070은 토크실드 T07B의 장착이 가능합니다.
- 양측입력축의 경우는, 필요에 따라 3SET까지 타이밍캠과 센서를 장착할 수 있습니다.

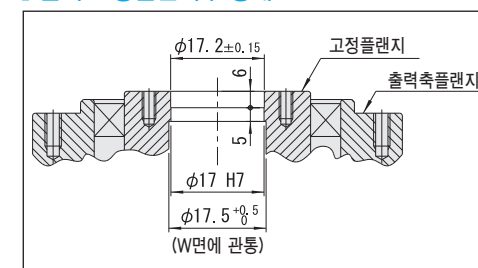
표준 본체사양의 입력축(면측)

도 HA070-5



출력 고정플랜지부 상세도

도 HA070-6



자세에 따른 주유구, 유면계, 배유구의 위치 및 유량

도 HA070-7

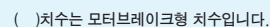
자 세	1	2	5
설명도			
유량 (ℓ)	0.4	0.7	0.8

주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 1/4), 유면계(VA-01), 배유구(PT1/4)의 순서입니다.(도HA 070-7)
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 i에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

[단위:mm]

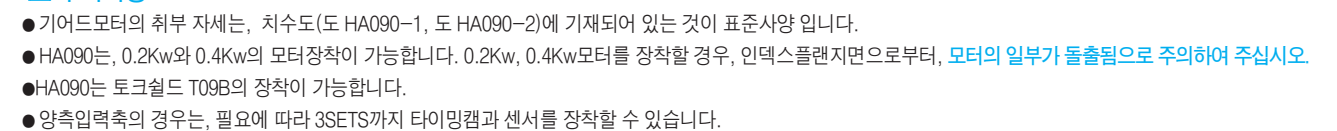
()치수는 모터브레이크형 치수입니다.



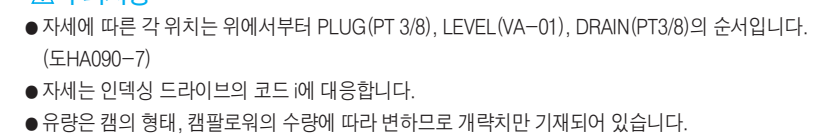
주 1) 입력축의 관성모멘트 J는 정류시의 수치입니다.

$$1\text{ N} \cdot \text{m} \doteq 0.102\text{ kgf} \cdot \text{m}$$

ИHA 090-2

도 HA090-3

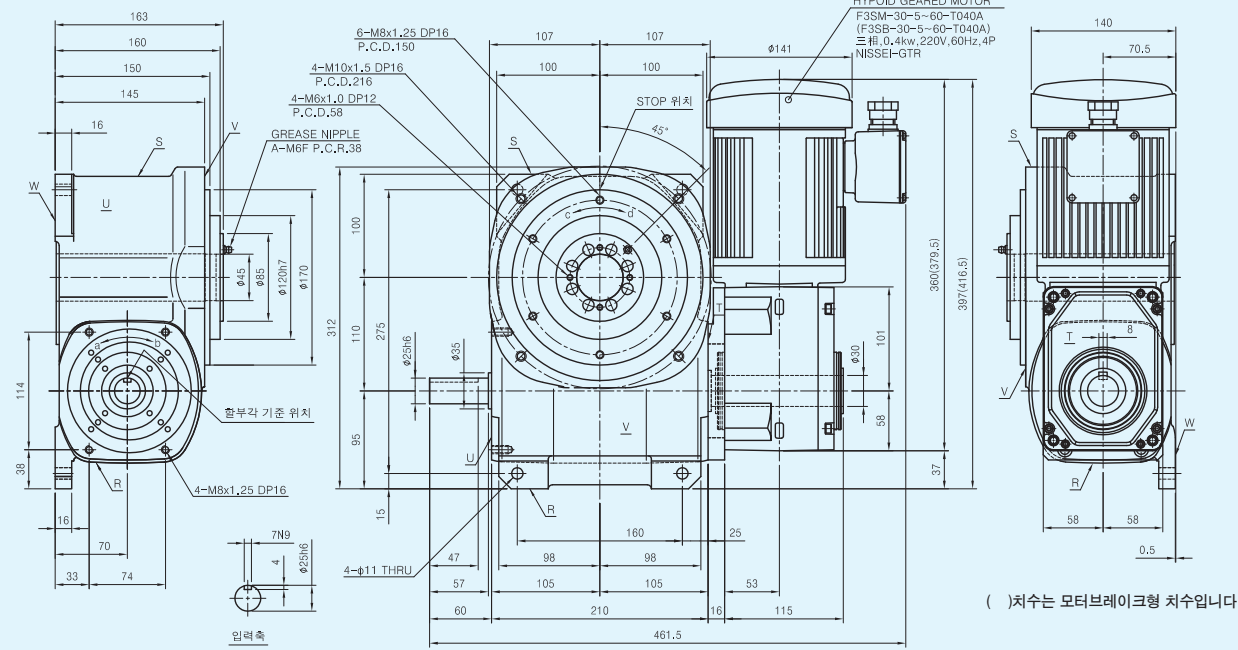
도 HA090-5



HA110 치수도

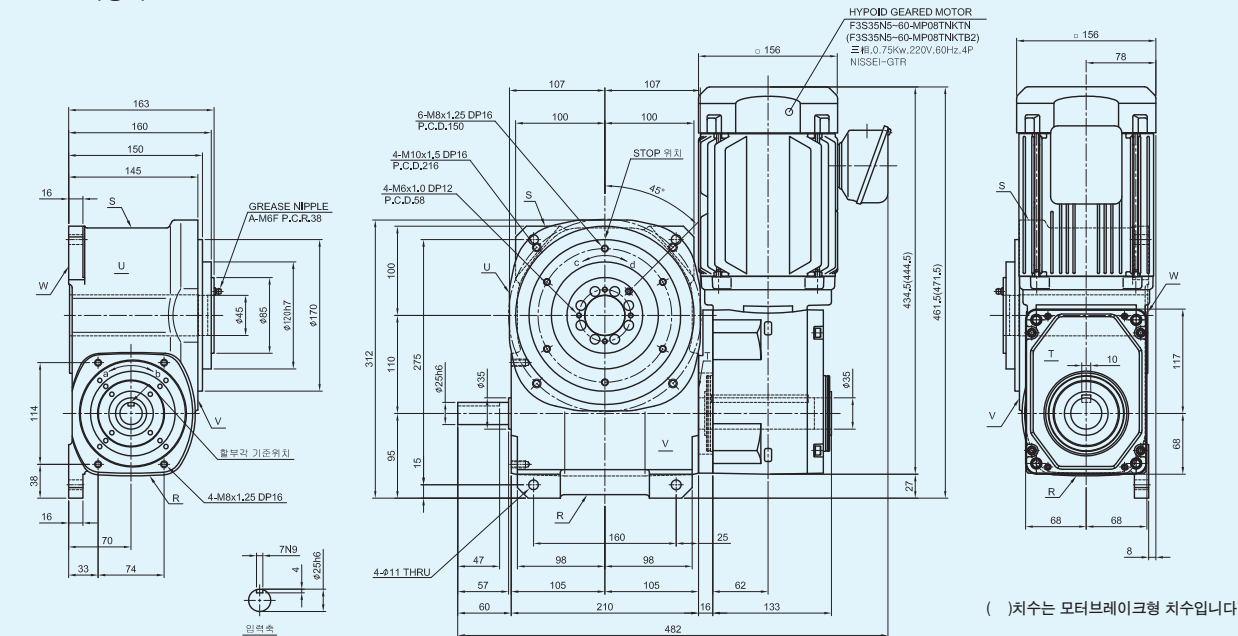
[단위:mm]

(a) 0.4Kw 모터장착



() 치수는 모터브레이크형 치수입니다.

(b) 0.75Kw 모터장착



() 치수는 모터브레이크형 치수입니다.

인덱스특성표

표 HA110HA090-1

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST하중	P ₁	N	6800	입력축의 허용 THRUST하중	P ₄	N	3000	1DWELL의 할출 정도		sec	±30
출력축의 허용 RADIAL하중	P ₂	N	3400	입력축의 최대 반복급힘력	P ₅	N	3500	2DWELL의 할출 정도		sec	±60
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 능력표참조	입력축의 최대 반복허용 토크	P ₆	N·m	294	반복정도		sec	30
출력축의 비틀림강성	K ₁	N·m/rad	4.43X10 ⁵	입력축의 비틀림강성	K ₂	N·m/rad	3.98X10 ⁴	제품질량 (인덱스 본체)		kg	42
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	3.47X10 ⁻²	입력축의 관성모멘트	J _c	kg·m ²	6.0X10 ⁻³	하우징 도장색			아이보리
출력축의 허용 굽힘모멘트	P ₃	N·m	147								

주 1)입력축의 관성모멘트 J는 정류시의 수치입니다.

1N·m ≒ 0.102kgf·m

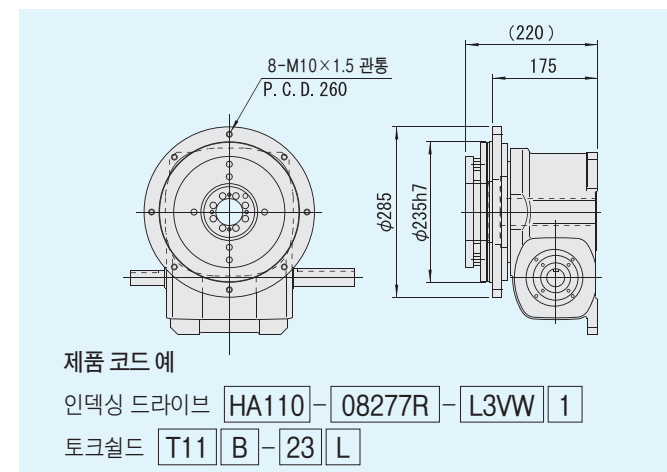
기어드모터 특성표 [GM0.4/0.75]

표 HA110-2

제품 코드		모터출력 (Kw)	실감속비 (i)	출력속회전수 Nm(rpm)		출력허용 토크 Tr(N·m)		모터관성모멘트 Jm(kg·m ²)	질량 (kg)
200/220V 사양	230V 사양			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
GM 0.4-20AS	GM 0.4-20BS-US	0.4	20	75	90	44	37	0.98 × 10 ⁻³	10.2
GM 0.4-25AS	GM 0.4-25BS-US		25	60	72	55	46		
GM 0.4-30AS	GM 0.4-30BS-US		30	50	60	67	55		
GM 0.4-40AS	GM 0.4-40BS-US		40	37.5	45	88	74		
GM 0.4-50AS	GM 0.4-50BS-US		50	30	36	111	92		
GM 0.75-10AS	GM 0.75-10BS-US	0.75	10	150	180	41	34	1.43 × 10 ⁻³	19
GM 0.75-15AS	GM 0.75-15BS-US		15	100	120	63	52		
GM 0.75-20AS	GM 0.75-20BS-US		20	75	90	83	70		
GM 0.75-25AS	GM 0.75-25BS-US		25	60	72	104	86		
GM 0.75-30AS	GM 0.75-30BS-US		30	50	60	124	104		
GM 0.75-40AS	GM 0.75-40BS-US		40	37.5	45	166	138		
GM 0.75-50AS	GM 0.75-50BS-US		50	30	36	208	173		

토크실드 장착(옵션)

도 HA110-3



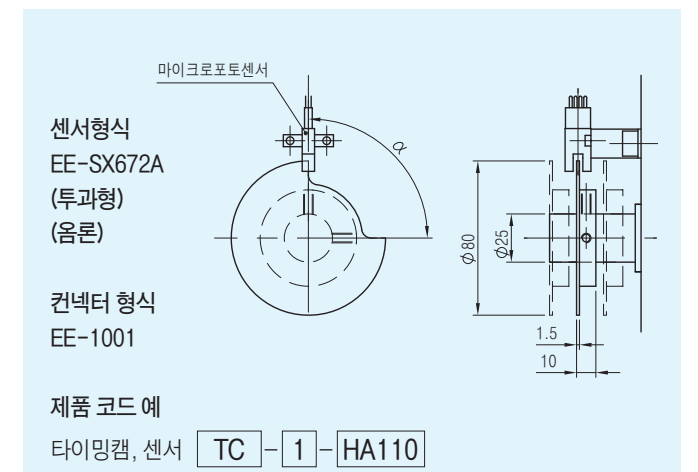
제품 코드 예

인덱싱 드라이브 HA110-08277R-L3VW 1

토크실드 T11 B-23 L

타이밍캠-포토센서 장착

도 HA110-4



센서형식
EE-SX672A
(투과형)
(옴론)

컨넥터 형식
EE-1001

제품 코드 예

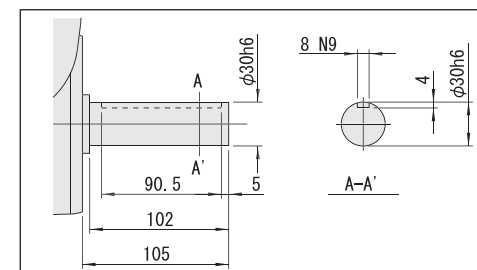
타이밍캠, 센서 TC-1-HA110

주의사항

- 기어드모터의 취부 자재는, 치수도(도 HA110-1, 도 HA110-2)에 기재되어 있는 것이 표준사양입니다.
- HA110는, 0.4Kw와 0.75Kw의 모터장착이 가능합니다. 단, 모터용량에 의한 기어드모터의 취부공홀은 틀리므로 구입 후에는 교환이 안됩니다.
- 0.75Kw모터를 장착하는 경우 인덱스플랜지면으로부터, **모터의 일부가 돌출됨으로 주의하여 주십시오.**
또한, 기어드모터의 베이스면은 주물면임으로 장착시 베이스 등에 간섭이 안되게 고려하여 설계하여 주십시오.
- HA110는 토크실드 T11B의 장착이 가능합니다.
- 양측입력축의 경우는 필요에 따라 3SETS까지 타이밍캠과 센서를 장착할 수 있습니다.

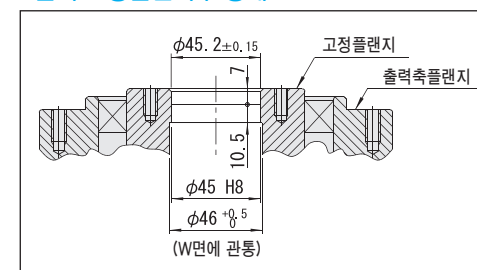
표준 본체사양의 입력축(T면측)

도 HA110-5



출력 고정플랜지부 상세도

도 HA110-6



자세에 따른 주유구, 유면계 배유구의 위치 및 유량

도 HA110-7

자세	1	2	5
설명도			
유량 (ℓ)	0.8	1.4	1.6

주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 1/2), 유면계(VA), 배유구(PT1/2)의 순서입니다. (도HA110-7)
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 예에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

[단위:mm]

Technical drawing of the HYPOID GEARED MOTOR (F3S35N5-60-AP08T) showing front, side, and rear views with detailed dimensions and specifications.

HYPOID GEARED MOTOR
F3S35N5-60-AP08T(NKTN)
(F3S35N5-60-AP08T(NKT2))
 三相, 0.75kw, 220V, 60Hz, 4P
 NISSEI-GTR

Dimensions (mm):

- Front View: 190, 185, 175, 172, 20, S, W, U, 136, 47, 39, 92, 85, 20, 137, 150, 360, 115, 16, 47, 60, 62, 140, 140, 280, 561, 135, 135, 232, 24, 62, 19, 133, 47, 434.5(444.5), 481.5(491.5).
- Side View: 140, 140, 137, 137, 156, 45°, S, 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.210, 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.285, 4-M8x1.25 DP17 P.C.D.100, 405, 137, 150, 360, 115, 16, 47, 60, 62, 140, 140, 280, 561, 135, 135, 232, 24, 62, 19, 133, 47, 434.5(444.5), 481.5(491.5).
- Rear View: 190, 185, 175, 172, 20, S, W, U, 136, 47, 39, 92, 85, 20, 137, 150, 360, 115, 16, 47, 60, 62, 140, 140, 280, 561, 135, 135, 232, 24, 62, 19, 133, 47, 434.5(444.5), 481.5(491.5).

Specifications:

- 6-M10x1.5 DP20 P.C.D.210
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.285
- 4-M8x1.25 DP17 P.C.D.100
- 4-M10x1.5 DP20
- 4-φ14 THRU
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.59
- STOP 止
- 45°
- 10
- 117
- 68
- 68

Notes:

- 入力軸 (Input Shaft)
- 出力軸 (Output Shaft)
- モータブレイク型 (Motor Break Type)

() 寸数は モータブレイク型 寸数입니다.

[illegible]

Ⅱ HA150-1

특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치
출력축의 허용 THRUST하중	P ₁	N	11000	입력축의 허용 THRUST하중	P ₄	N	4000	1DWELL의 의 할출 정도		sec	±30
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	6800	입력축의 최대 반복급힘력	P ₅	N	4000	2DWELL의 할출 정도		sec	±60
출력축의 허용 토크	T _s	N · m	토크 능력표참조	입력축의 최대 반복허용 토크	P ₆	N · m	392	반복정도		sec	30
출력축의 비틀림강성	K ₁	N · m /rad	2.37X10 ⁶	입력축의 비틀림강성	K ₂	N · m /rad	6.64X10 ⁴	제품질량 (인덱스 본체)		kg	85
출력축의 관성모멘트	J _o	kg · m ²	0.162	입력축의 관성모멘트	J _c	kg · m ²	0.020	하우징 도장색		아이보리	
출력축의 허용 회전모멘트	P ₃	N · m	333.2								

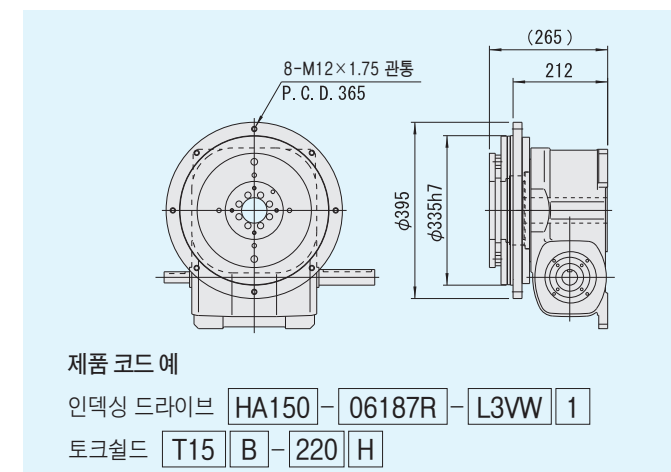
주 1)입력축의 관성모멘트 J는 정류시의 수치입니다.

$$1\text{ N} \cdot \text{m} \doteq 0.102\text{ kgf} \cdot \text{m}$$

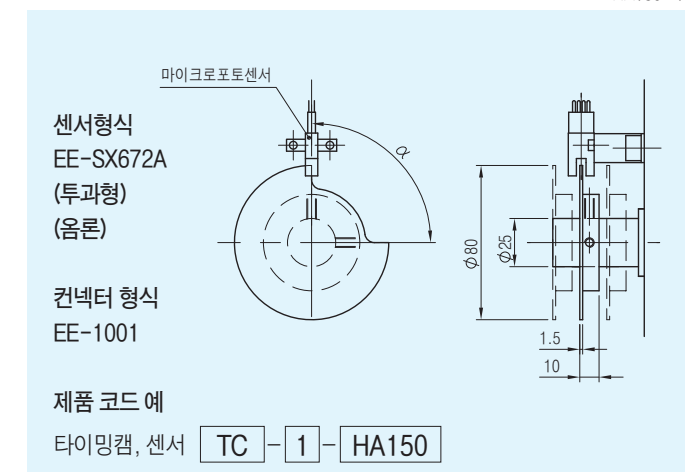
丑 HA150-2

제품 코드		모터출력 (Kw)	실감속비 (i)	출력축회전수 Nm(rpm)		출력하용 토크 Tr(N · m)		모터관성모멘트 Jm(kg · m²)	질량 (kg)
200/220V 사양	230V 사양			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
GM 0.75 - 20AS	GM 0.75 - 20BS-US	0.75	20	75	90	83	70	1.43×10^{-3}	19
GM 0.75 - 25AS	GM 0.75 - 25BS-US		25	60	72	104	86		
GM 0.75 - 30AS	GM 0.75 - 30BS-US		30	50	60	124	104		
GM 0.75 - 40AS	GM 0.75 - 40BS-US		40	37.5	45	166	138		
GM 0.75 - 50AS	GM 0.75 - 50BS-US		50	30	36	208	173		
GM 1.5 - 10AS	GM 1.5 - 10BS-US	1.5	10	150	180	83	70	6.90×10^{-3}	45
GM 1.5 - 15AS	GM 1.5 - 15BS-US		15	100	120	124	104		
GM 1.5 - 20AS	GM 1.5 - 20BS-US		20	75	90	166	138		
GM 1.5 - 25AS	GM 1.5 - 25BS-US		25	60	72	208	173		
GM 1.5 - 30AS	GM 1.5 - 30BS-US		30	50	60	249	208		
GM 1.5 - 40AS	GM 1.5 - 40BS-US		40	37.5	45	332	276		
GM 1.5 - 50AS	GM 1.5 - 50BS-US		50	30	36	416	345		

도 HA150-3

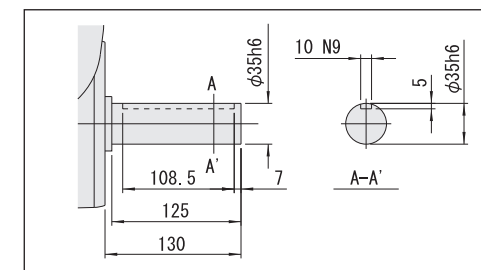


도 HA150-4

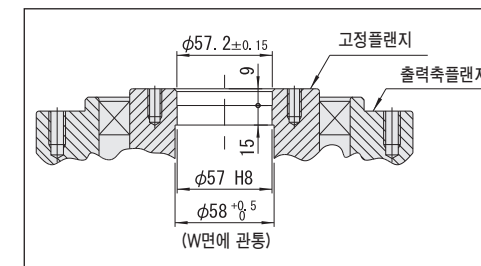


- 기어드모터의 취부 자재는, 치수도(도 HA150-1, 도 HA150-2)에 기재되어 있는 것이 표준 사양입니다.
- HA150는, 0.75Kw와 1.5Kw의 모터장착이 가능합니다. 단, 모터용량에 의한 기어드모터의 취부공공홀은 틀리므로 구입 후에는 교환이 필요합니다.
또한, 특별 사양으로 2.2Kw의 모터장착이 가능함으로 문의하여 주십시오.
- 1.5Kw모터를 장착할 경우, 인덱스 플랜지면으로부터, **모터의 일부가 돌출됨으로 주의하여 주십시오.**
또한, 기어드모터의 베이스면은 주물면임으로 장착시 베이스 등에 간섭이 안되게 고려하여 설계하여 주십시오.
- HA150는 토크셴드 T15B의 장착이 가능합니다.
- 양측입력축의 경우는, 필요에 따라 3SETS까지 타이밍벨트와 센서를 장착할 수 있습니다.

도 HA150-5



도 HA150-6



도 HA150-7

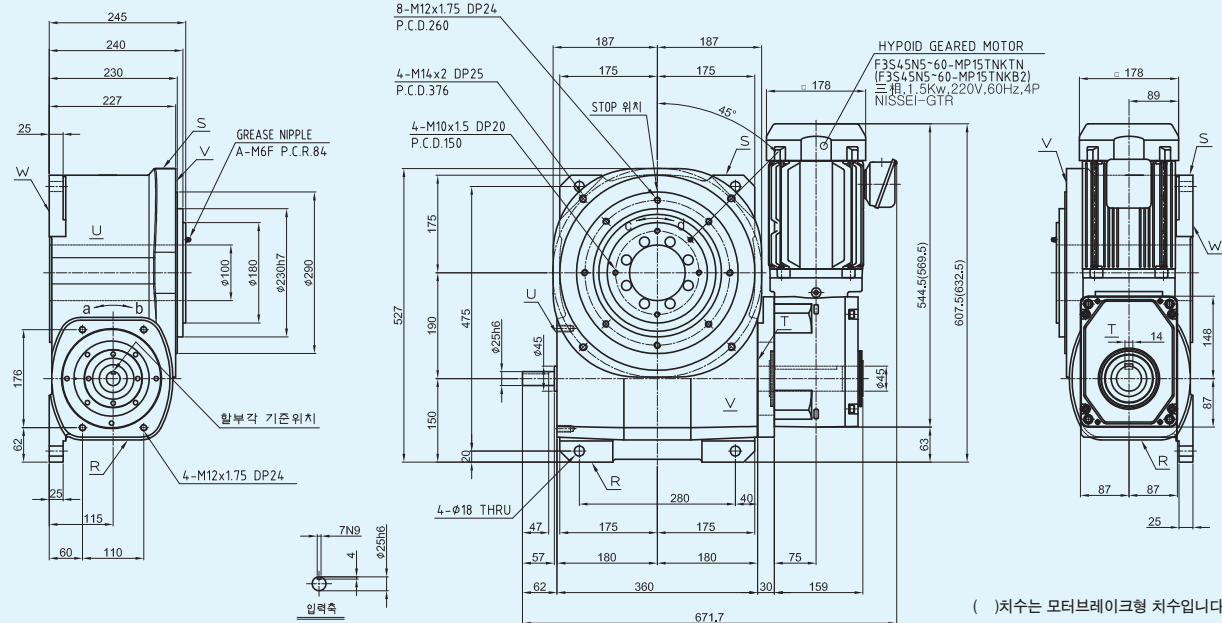
자 세	1	2	5
설명도			
유량 (ℓ)	2.2	3	3.3

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 1/2), 유면계(VA), 배유구(PT1/2)의 순서입니다. (도HA150-7)
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 i에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

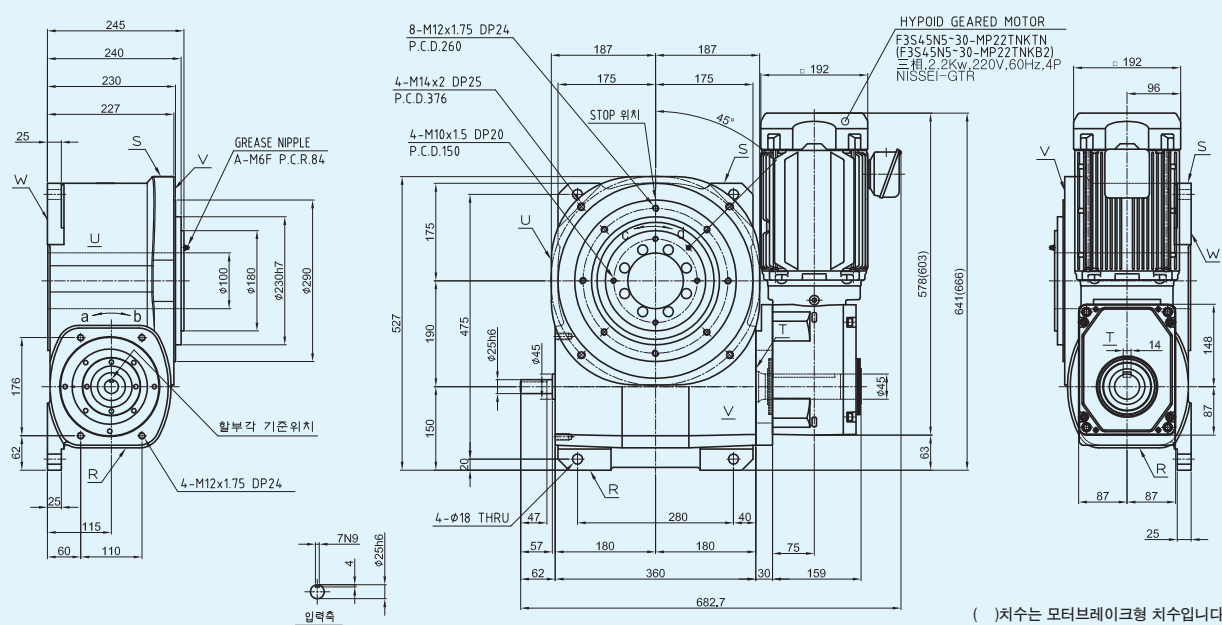
HA190 치수도

[단위: mm]

(a) 1.5Kw 모터장착



(b) 2.2Kw 모터장착



인덱스특성표

표 HA190-1

특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치
출력축의 허용 THRUST하중	P ₁	N	18000	입력축의 허용 THRUST하중	P ₄	N	5000	1DWELL의 출력 정도		sec	±30
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	9000	입력축의 최대 반복급진력	P ₅	N	5000	2DWELL의 출력 정도		sec	±60
출력축의 허용 토크	T _s	N · m	토크 능력 표 참조	입력축의 최대 반복허용 토크	P ₆	N · m	600	반복정도		sec	30
출력축의 비틀림강성	K ₁	N · m / rad	3.5X10 ⁶	입력축의 비틀림강성	K ₂	N · m / rad	8.4X10 ⁴	제품질량 (인덱스 본체)		kg	180
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg · m ²	0.549	입력축의 관성모멘트	J _c	kg · m ²	0.105	하우징 도장색			아이보리
출력축의 허용 굽힘모멘트	P ₃	N · m	600								

주 1) 입력축의 관성모멘트 J는 정류시의 수치입니다.

1N · m ≒ 0.102kgf · m

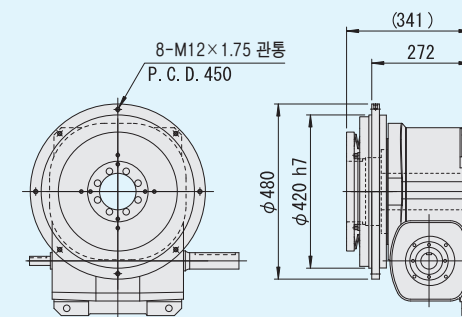
기어드모터 특성표 [GM 1.5/2.2]

표 HA190-2

제품 코드		모터출력 (Kw)	실감속비 (i)	출력속회전수 Nm(rpm)		출력허용 토크 Tr(N · m)		모터관성모멘트 Jm(kg · m ²)	질량 (kg)
200/220V 사양	230V 사양			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
GM 1.5 - 20AS	GM 1.5 - 20BS-US	1.5	20	75	90	166	138	3.41 × 10 ⁻³	29
GM 1.5 - 25AS	GM 1.5 - 25BS-US		25	60	72	208	173		
GM 1.5 - 30AS	GM 1.5 - 30BS-US		30	50	60	249	208		
GM 1.5 - 40AS	GM 1.5 - 40BS-US		40	37.5	45	332	276		
GM 1.5 - 50AS	GM 1.5 - 50BS-US	2.2	50	30	36	416	345	4.79 × 10 ⁻³	34
GM 2.2 - 10AS	GM 2.2 - 10BS-US		10	150	180	122	102		
GM 2.2 - 15AS	GM 2.2 - 15BS-US		15	100	120	182	152		
GM 2.2 - 20AS	GM 2.2 - 20BS-US		20	75	90	244	203		
GM 2.2 - 25AS	GM 2.2 - 25BS-US		25	60	72	305	254		
GM 2.2 - 30AS	GM 2.2 - 30BS-US		30	50	60	366	305		
GM 2.2 - 40AS	GM 2.2 - 40BS-US		40	37.5	45	487	406		
GM 2.2 - 50AS	GM 2.2 - 50BS-US		50	30	36	609	508		

토크슬드 장착(옵션)

도 HA190-3

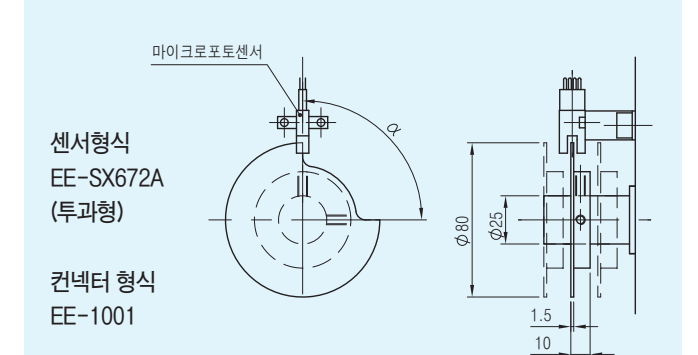


제품 코드 예

인덱싱 드라이브 HA190 - 08217R - L3VV 1
토크슬드 T19 B - 200 L

타이밍캠-포토센서 장착

도 HA190-4

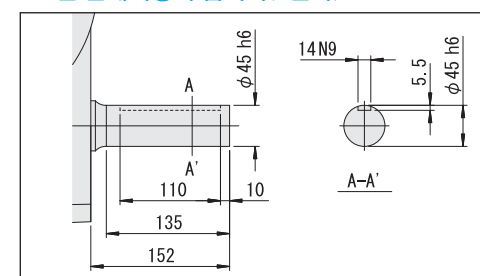


주의사항

- 기어드 모터의 취부 자세는, 치수도(도 HA190-1, 도HA190-2)에 기재되어 있는것이 표준사양입니다.
- HA190에는 1.5kw와 2.2kw 모터 장착이 가능합니다. 단, 모터용량에 의한 기어드모터의 취부중공홀은 틀리로 구입후에는 교환이 안됩니다. 또한, 특별사양으로 2.2Kw의 모터장착이 가능하므로 문의하여 주십시오.
- 3.7kw 모터를 장착하는 경우 인덱스 플랜지면으로부터, **모터의 일부가 돌출됨으로 주의하여 주십시오.** 또한, 기어드모터의 베이스면은 주물면임으로 장착시 베이스 등에 간섭이 안되게 고려하여 설계하여 주십시오.
- HA190에는 토크슬드 T19B의 장착이 가능합니다.
- 양측 입력축의 경우는 필요에 따라 3SETS까지 타이밍캠과 센서를 장착할 수 있습니다.

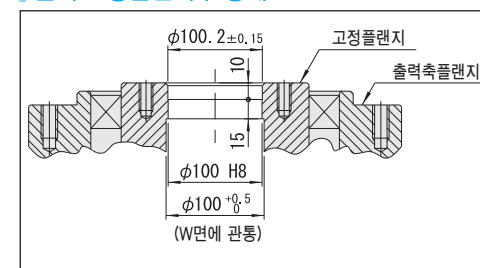
표준 본체사양의 입력축(T면측)

도 HA190-5



출력 고정플랜지부 상세도

도 HA190-6



자세에 따른 주유구, 유면계 배유구의 위치 및 유량

도 HA190-7

자 세	1	2	5
설명도			
유량 (ℓ)	5	6	6.5

주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 1/2), 유면계(VA), 배유구(PT1/2)의 순서입니다. (도HA190-7)
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 i에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

HA series

[단위:mm]

295
290
275
270
30
S
W
U
V
GREASE NIPPLE
A-M6F P.C.R.105
ø127
ø230
ø275±7
ø370
194
64
R
4-M12x1.75 DP24
147
81
132
7N9
4
ø25±6
인력 축

8-M12x1.75 DP24
P.C.D.336
4-M16x2.0 DP32
P.C.D.445
4-M10x1.5 DP20
P.C.D.200
STOP 위치
45°
S
192
220
220
210
210
U
V
R
4-ø18 THRU
210
230
555
26
161
256
ø256
ø55
ø15
74
577.9(603)
651.9(677)
215
330
50
75
30
159
752.7
430
62
57
47

HYPOID GEARED MOTOR
F3S45N5-30-MP22TNKTN
(F3S45N5-30-MP22TNK82)
2 Kw, 220V, 60Hz, 4P
NISSEI-GTR
192
96
S
W
V
148
87
87
14
R

() 치수는 모터브레이크형 치수입니다.

도HA230-1

Technical drawing of the HA230-2 motor assembly, showing front, side, and rear views with detailed dimensions and component labels.

Front View Dimensions:

- Top: 295, 290, 275, 270
- Left: 194, 64, 30, 14.7, 81, 132
- Right: 170, 175, 180, 33
- Bottom: 132, 14.7, 81

Side View Dimensions:

- Top: 220, 220, 210, 210
- Left: 511, 210, 555, 230, 161, 26, 57, 62, 430, 842.5
- Right: 792, 666, 28.2, 150.5, 296.5, 30
- Bottom: 47, 215, 215, 50, 330

Rear View Dimensions:

- Top: 221, (34)
- Left: 125, 180, 33
- Right: 125, 180, 33
- Bottom: 125, 180, 33

Component Labels:

- 8-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.75 DP24 P.C.D.336
- 4-M16x2.0 DP32 P.C.D.445
- 4-M10x1.5 DP20 P.C.D.200
- GREASE NIPPLE A-M6F P.C.R.105
- STOP 위치
- 55°
- W
- S
- U
- V
- R
- T
- 입력축
- 4-Ø18 THRU
- 4-M12x1.75 DP24
- 7N9
- Ø75h9/f6
- 4-M12x1.

丑 HA230-1

특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치	특성항목	기호	단 위	수 치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	27000	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	6000	1DWELL의 의 할출 정도		sec	±30
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	12000	입력축의 최대 반복굽힘력	P ₅	N	6000	2DWELL의 할출 정도		sec	±60
출력축의 허용 토크	T _s	N・m	토크 능력표참조	입력축의 최대 반복허용 토크	P ₆	N・m	784	반복정도		sec	30
출력축의 비틀림강성	K ₁	N・m /rad	6.2X10 ⁶	입력축의 비틀림강성	K ₂	N・m /rad	1.14X10 ⁵	제품질량 (인덱스 본체)		kg	285
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg・m ²	1.685	입력축의 관성모멘트	J _c	kg・m ²	0.136	하우징 도장색		아이보리	
출력축의 허용 단단함모멘트	P ₃	N・m	980								

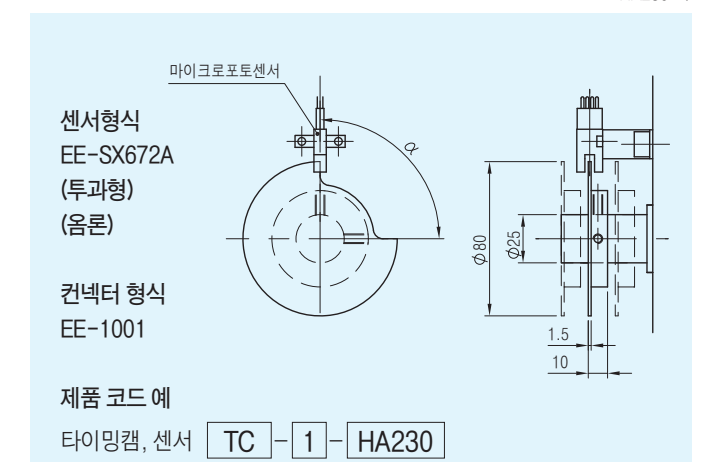
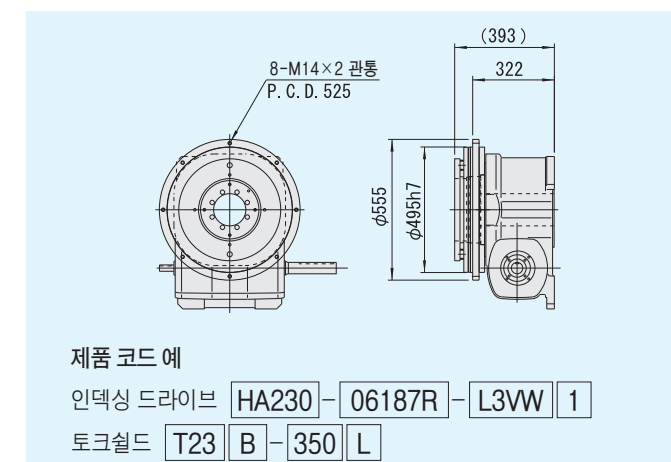
$$1 \text{ N} \cdot \text{m} \doteq 0.102 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

丑 HA230-2

제 품 코 드		모터출력 (Kw)	실감속비 (i)	출력축회전수 Nm(rpm)		출력허용 토크 Tr(N・m)		모터관성모멘트 Jm(kg・m²)	질량 (kg)
200/220V 사양	230V 사양			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
GM 2.2 - 10AS	GM 2.2 - 10BS-US	2.2	10	150	180	122	102	4.79×10^{-3}	34
GM 2.2 - 15AS	GM 2.2 - 15BS-US		15	100	120	182	152		
GM 2.2 - 20AS	GM 2.2 - 20BS-US		20	75	90	244	203		
GM 2.2 - 25AS	GM 2.2 - 25BS-US		25	60	72	305	254		
GM 2.2 - 30AS	GM 2.2 - 30BS-US		30	50	60	366	305		
GM 2.2 - 40AS	GM 2.2 - 40BS-US		40	37.5	45	487	406		
GM 2.2 - 50AS	GM 2.2 - 50BS-US		50	30	36	609	508		
GM 3.7 - 10AS	GM 3.7 -10BS-US	3.7	10	150	180	205	171	7.6×10^{-3}	70
GM 3.7 - 15AS	GM 3.7 -15BS-US		15	100	120	308	256		
GM 3.7 - 20AS	GM 3.7 -20BS-US		20	75	90	410	341		
GM 3.7 - 25AS	GM 3.7 -25BS-US		25	60	72	189	407		
GM 3.7 - 30AS	GM 3.7 -30BS-US		30	50	60	586	489		
GM 3.7 - 40AS	GM 3.7 -40BS-US		40	37.5	45	782	652		
GM 3.7 - 50AS	GM 3.7 -50BS-US		50	30	36	977	814		

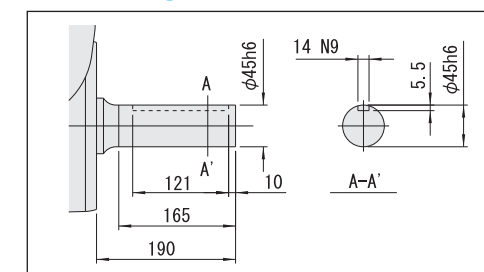
도 HA230-3

도 HA230-4

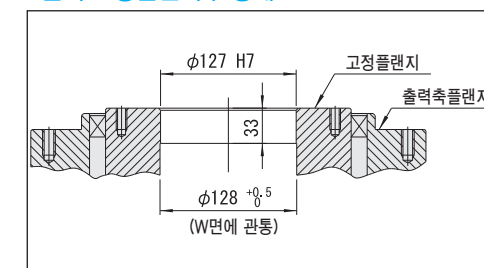


- 기어드모터의 취부 자세는, 치수도(도 HA230-1, 도 HA230-2)에 기재되어 있는 것이 표준사양입니다.
- HA230은, 2.2Kw와 3.7Kw의 모터장치가 가능합니다. 단, 모터용량에 의한 기어드모터의 취부중공홀은 틀리므로 구입 후에는 교환이 안됩니다.
또한, 특별사양으로 5.5Kw의 모터장치가 가능함으로 문의하여 주십시오.
- 3.7Kw모터를 장착하는 경우, 인덱스플랜지면으로 부터, **감속기 박스가 돌출됨을 주의하여 주십시오.**
- HA230은 토코샐드 T23B의 장치가 가능합니다
- 양측인력축의 경우는, 필요에 따라 3SETS까지 타이밍벨트와 센서를 장착할 수 있습니다.

도 HA230-5



도 HA230-6



도 HA230-7

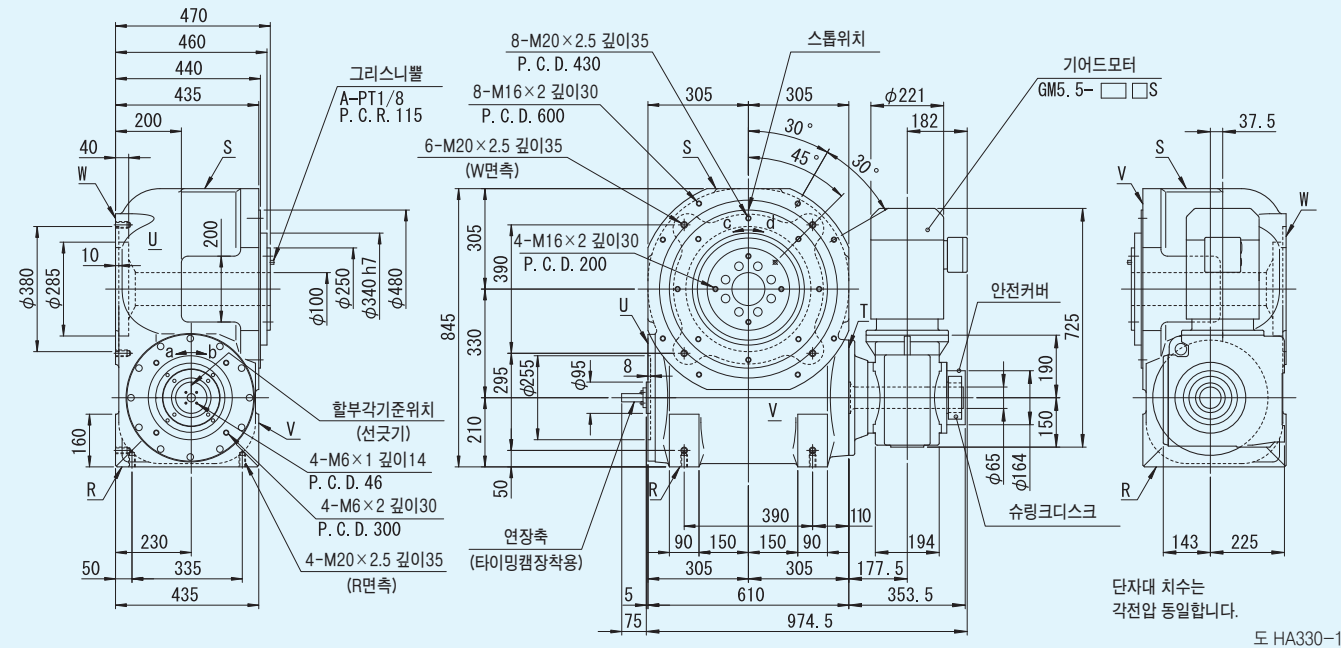
자 세	1	2	5
설명도			
유량(ℓ)	10	12	13

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 3/4), 유면계(VB), 배유구(PT3/4)의 순서입니다. (도HA230-7)
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 i에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변화하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

HA330 치수도

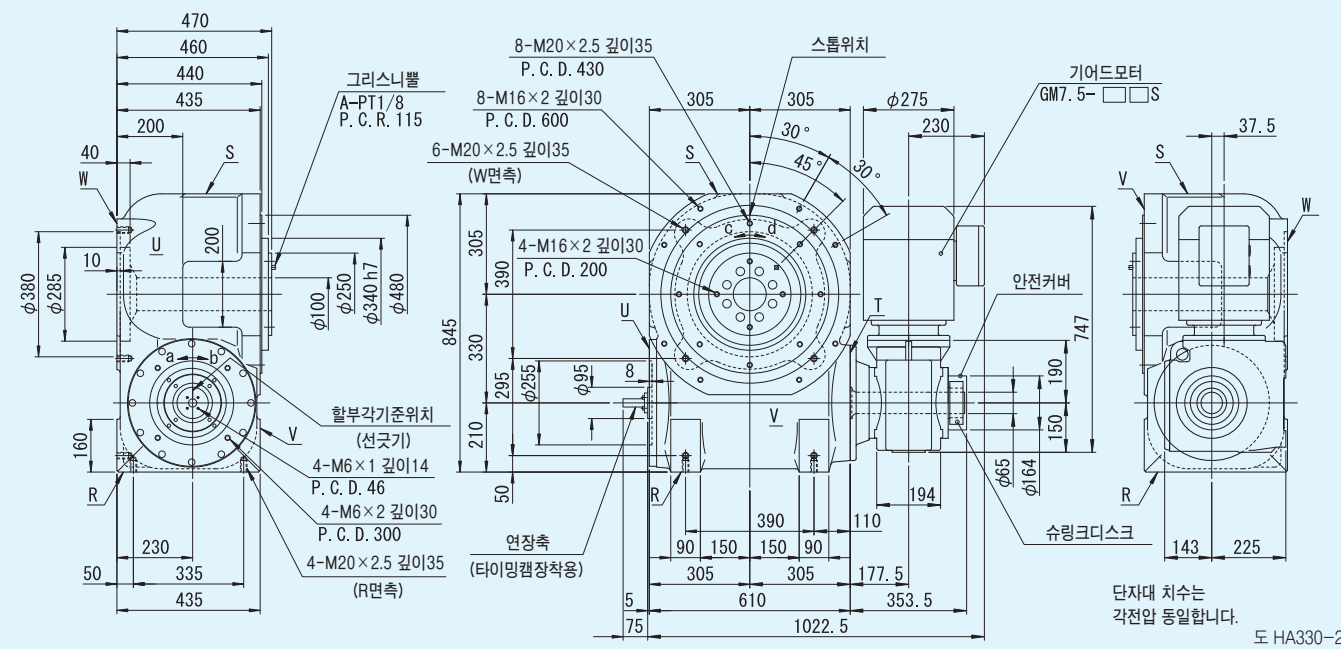
[단위:mm]

(a) 5.5Kw 모터장착



도 HA330-1

(b) 7.5Kw 모터장착



도 HA330-2

인덱스특성표

표 HA330-1

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST하중	P ₁	N	34890	입력축의 허용 THRUST하중	P ₄	N	18440	1DWELL의 활출 정도		sec	±20
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	33570	입력축의 최대 반복급힘력	P ₅	N	20900	2DWELL의 활출 정도		sec	±40
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 능력표참조	입력축의 최대 반복허용 토크	P ₆	N·m	6400	반복정도		sec	20
출력축의 비틀림강성	K ₁	N·m/rad	1.68X10 ⁷	입력축의 비틀림강성	K ₂	N·m/rad	4.19X10 ⁵	제품질량 (인덱스 본체)		kg	1000
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	8.29	입력축의 관성모멘트	J _c	kg·m ²	1.71	하우징 도장색			아이보리
출력축의 허용 급힘모멘트	P ₃	N·m	2030								

주 1) 입력축의 관성모멘트 J는 정류시의 수치입니다.

1N·m≒0.102kgf·m

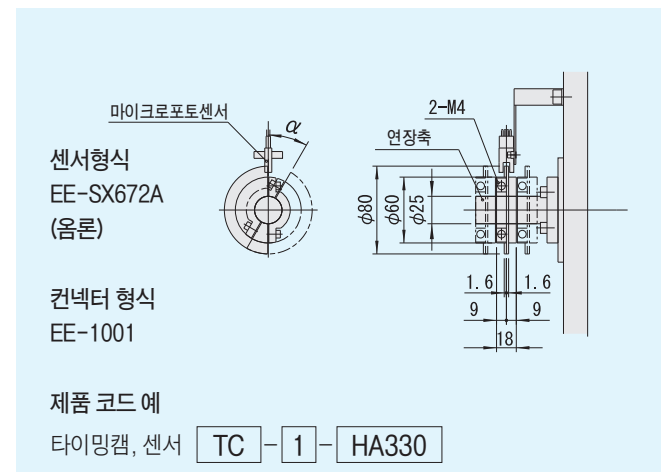
기어모터 특성표 [GM 5.5/7.5]

표 HA330-2

제품 코드		모터출력 (Kw)	실감속비 (i)	출력속회전수 Nm(rpm)		출력허용 토크 Tr(N·m)		모터관성모멘트 Jm(kg·m ²)	질량 (kg)
200/200V 사양	230V 사양			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
GM 5.5 19.70AS	GM 5.5 - 19.70BS-US	5.5	19.70	73	87	670	565	1.75×10 ⁻³	139
GM 5.5 25.50AS	GM 5.5 - 25.50BS-US		25.50	56	67	860	725		
GM 5.5 31.43AS	GM 5.5 - 31.43BS-US		31.43	46	55	1040	870		
GM 5.5 34.96AS	GM 5.5 - 34.96BS-US		34.96	41	49	1150	970		
GM 5.5 39.10AS	GM 5.5 - 39.10BS-US		39.10	37	44	1280	1080		
GM 5.5 44.03AS	GM 5.5 - 44.03BS-US		44.03	33	39	1440	1210		
GM 5.5 47.91AS	GM 5.5 - 47.91BS-US		47.91	30	36	1560	1310		
GM 5.5 57.00AS	GM 5.5 - 57.00BS-US		57.00	25	30	1840	1550		
GM 7.5 10.93AS	GM 7.5 - 10.93BS-US	7.5	10.93	133	159	510	425	28.0×10 ⁻³	159
GM 7.5 15.64AS	GM 7.5 - 15.64BS-US		15.64	93	111	720	605		
GM 7.5 19.70AS	GM 7.5 - 19.70BS-US		19.70	74	88	910	760		
GM 7.5 25.50AS	GM 7.5 - 25.50BS-US		25.50	57	68	1170	980		
GM 7.5 31.43AS	GM 7.5 - 31.43BS-US		31.43	46	55	1400	1170		
GM 7.5 34.96AS	GM 7.5 - 34.96BS-US		34.96	41	50	1550	1300		
GM 7.5 39.10AS	GM 7.5 - 39.10BS-US		39.10	37	45	1730	1450		
GM 7.5 44.03AS	GM 7.5 - 44.03BS-US		44.03	33	40	1940	1630		

타이밍캠-포토센서 장착

도 HA330-3

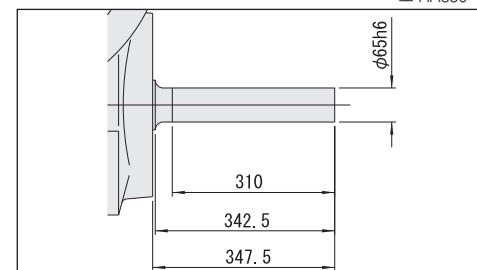


주의사항

- 기어모터의 취부 자세는, 치수도(도 HA330-1, 도 HA330-2)에 기재되어 있는 것이 표준사양입니다.
- HA330은, 5.5Kw와 7.5Kw의 모터장착이 가능합니다. 또한, 특별사양으로 11Kw의 모터장착이 가능하므로 문의하여 주십시오.
- 연장축을 장착할 경우는, 필요에 따라 3SETS까지 타이밍캠과 센서를 장착할 수 있습니다.

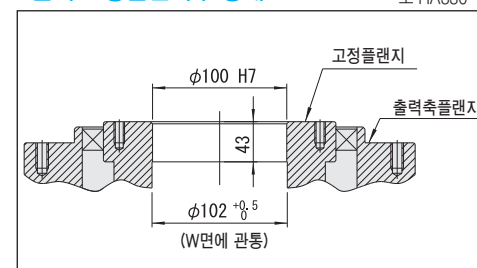
표준 본체사양의 입력축(7면측)

도 HA330-5



출력 고정플랜지부 상세도

도 HA330-6



자세에 따른 주유구, 유면계 배유구의 위치 및 유량

도 HA330-7

자세	1	2	5
설명도			
유량 (ℓ)	60	55	60

주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 3/4), 유면계(VB), 배유구(PT3/4)의 순서입니다.(도HA330-7)
- 자세는 인덱스 드라이브의 코드에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로워의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

토크 전달 능력표

HA070토크 전달 능력표

- (1) 1DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)
(2) 1DWELL 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8)
(3) 2DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)

△ 주의사항

토크표에 나타난 동정격출력 토크 Top는 취부, 윤활 등 전반적으로 정상운전상태의 기대수명시간 8000시간을 기준으로 산출되어 있습니다.

(1) HA070캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로우 SCF (mm)
				25	50	75	100	125	150	200		
4	270	HA070 0427 7R	204.8	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	80.3	75.4	4.9	16
5	240	HA070 0524 7R	78.1	57.9	47.0	41.6	38.2	35.7	33.8	31.0	2.5	14
	270	HA070 0527 7R	227.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	84.6	4.6	16
6	180	HA070 0618 7R	238.1	191.4	160.5	142.2	130.4	122.0	115.5	105.9	5.6	22
	210	HA070 0621 7R	256.7	196.0	159.2	141.0	129.3	120.9	114.5	105.0	5.3	22
	240	HA070 0624 7R	271.5	193.6	157.3	139.3	127.7	119.5	113.1	103.8	5.2	22
	270	HA070 0627 7R	283.2	190.9	155.0	137.3	125.9	117.8	111.5	102.3	5.0	22
8	180	HA070 0818 7R	247.3	119.1	119.1	119.1	119.1	119.1	119.1	112.5	4.7	19
	210	HA070 0821 7R	286.6	209.9	195.7	173.3	159.0	148.7	140.7	129.1	5.0	22
	240	HA070 0824 7R	297.8	214.0	191.7	169.7	155.7	145.6	137.8	126.4	4.8	22
	270	HA070 0827 7R	306.3	217.1	187.6	166.1	152.4	142.5	135.0	123.8	4.7	22
10	180	HA070 1018 7R	251.7	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	89.0	4.3	16
	210	HA070 1021 7R	275.9	125.8	125.8	125.8	125.8	125.8	125.8	125.4	4.3	19
	240	HA070 1024 7R	283.3	127.5	127.5	127.5	127.5	127.5	127.5	122.1	4.2	19
	270	HA070 1027 7R	288.6	128.7	128.7	128.7	128.7	128.7	128.7	119.0	4.2	19
12	120	HA070 1212 7R	84.7	76.2	72.1	63.8	58.6	54.8	51.9	47.6	2.4	14
	150	HA070 1215 7R	91.6	82.4	70.1	62.1	57.0	53.3	50.4	46.3	2.3	14
	180	HA070 1218 7R	263.5	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	91.1	4.1	16
	210	HA070 1221 7R	271.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	4.0	16
	240	HA070 1224 7R	277.1	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	93.4	3.9	16
	270	HA070 1227 7R	281.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	94.1	3.9	16
15	150	HA070 1515 7R	48.7	43.8	37.8	33.4	30.7	28.7	27.2	24.9	2.1	12
	180	HA070 1518 7R	50.5	44.8	36.4	32.2	29.6	27.6	26.2	24.0	2.0	12
	210	HA070 1521 7R	102.5	89.8	72.9	64.6	59.2	55.4	52.4	48.1	2.2	14
	240	HA070 1524 7R	104.0	86.9	70.6	62.5	57.3	53.6	50.8	46.6	2.1	14
16	270	HA070 1527 7R	105.1	84.3	68.5	60.6	55.6	52.0	49.2	45.2	2.1	14
	150	HA070 1615 7R	49.4	44.4	38.9	34.5	31.6	29.6	28.0	25.7	2.0	12
	180	HA070 1618 7R	51.0	45.9	37.4	33.2	30.4	28.4	26.9	24.7	2.0	12
	210	HA070 1621 7R	52.0	44.5	36.1	32.0	29.3	27.4	26.0	23.8	2.0	12
	240	HA070 1624 7R	52.8	43.0	34.9	30.9	28.4	26.5	25.1	23.1	2.0	12
270	HA070 1627 7R	53.3	41.7	33.9	30.0	27.5	25.7	24.4	22.4	1.9	12	

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HA series

(2) HA070캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로우 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
2	330	HA070 0233 8R	67.8	39.9	32.4	28.7	26.3	24.6	23.3	21.4	2.6	14
3	270	HA070 0327 8R	76.2	49.5	40.2	35.6	32.7	30.6	28.9	26.5	2.5	14
	300	HA070 0330 8R	221.5	83.5	83.5	83.5	83.5	83.5	82.3	75.5	4.6	16
4	240	HA070 0424 8R	241.4	117.7	117.7	117.7	113.2	105.8	100.2	91.9	4.8	19
	270	HA070 0427 8R	252.3	120.3	120.3	120.3	111.7	104.4	98.9	90.7	4.7	19
5	210	HA070 0521 8R	236.0	86.2	86.2	86.2	86.2	86.2	86.2	86.2	4.5	16
	240	HA070 0524 8R	247.0	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	4.3	16
6	180	HA070 0618 8R	277.2	206.5	173.2	153.4	140.7	131.6	124.6	114.3	5.1	22
	210	HA070 0621 8R	291.4	208.8	169.6	150.2	137.8	128.8	122.0	111.9	4.9	22
8	150	HA070 0815 8R	261.0	122.3	122.3	122.3	122.3	122.3	122.3	122.1	4.5	19
	180	HA070 0818 8R	302.0	215.5	210.4	186.3	170.9	159.8	151.3	138.8	4.8	22
10	120	HA070 1012 8R	247.0	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	88.2	4.3	16
	150	HA070 1015 8R	262.2	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	90.9	4.1	16
12	120	HA070 1212 8R	94.7	85.2	76.2	67.5	61.9	57.9	54.8	50.3	2.3	14
	150	HA070 1215 8R	271.8	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	92.5	4.0	16
15	120	HA070 1512 8R	49.9	44.9	40.9	36.2	33.2	31.0	29.4	27.0	2.0	12
	150	HA070 1515 8R	51.7	46.5	38.9	34.4	31.6	29.5	28.0	25.7	2.0	12
16	120	HA070 1612 8R	50.5	45.4	42.1	37.3	34.2	32.0	30.3	27.8	2.0	12
	150	HA070 1615 8R	52.1	46.8	40.0	35.4	32.5	30.4	28.7	26.4	2.0	12

(3) HA070캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 2DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)
----------	-----------------------	------	-----------------------------

토크 전달 능력표

HA090토크 전달 능력표

- (1) 1DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)
(2) 1DWELL 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8)
(3) 2DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)

△ 주의사항

토크표에 나타난 동정격출력 토크 Top는 취부, 윤활 등 전반적으로 정상운전상태의 기대수명시간 8000시간을 기준으로 산출되어 있습니다.

(1) HA090캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
				25	50	75	100	125	150	200		
4	270	HA090 0427 7R	276.8	187.6	152.3	134.9	123.7	115.7	109.6	100.5	6.6	19
					0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.5		
5	240	HA090 0524 7R	276.3	197.2	160.2	141.9	130.1	121.7	115.2	105.7	6.1	16
					0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.5		
5	270	HA090 0527 7R	308.9	219.6	178.4	157.9	144.9	135.5	128.3	117.7	6.2	19
					0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.2		
6	180	HA090 0618 7R	441.9	366.2	297.4	263.4	241.6	225.9	213.9	196.2	8.8	26
					0.2	0.3	0.6	0.9	1.4	2.4		
	210	HA090 0621 7R	479.8	364.3	295.9	262.0	240.3	224.8	212.8	195.2	8.4	26
					0.1	0.2	0.4	0.7	1.0	1.8		
6	240	HA090 0624 7R	510.2	360.9	293.2	259.6	238.1	222.7	210.8	193.4	8.1	26
					0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.4		
6	270	HA090 0627 7R	534.8	356.7	289.7	256.5	235.3	220.1	208.4	191.1	7.9	26
						0.2	0.3	0.4	0.6	1.1		
8	180	HA090 0818 7R	510.2	459.2	373.4	330.6	303.3	283.6	268.5	246.3	8.1	26
					0.1	0.3	0.5	0.7	1.1	1.9		
	210	HA090 0821 7R	541.9	452.3	367.4	325.3	298.4	279.1	264.2	242.4	7.8	26
					0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.4		
8	240	HA090 0824 7R	566.0	444.1	360.7	319.4	293.0	274.0	259.4	238.0	7.6	26
					0.1	0.1	0.3	0.4	0.6	1.1		
8	270	HA090 0827 7R	584.4	435.6	353.8	313.3	287.4	268.8	254.5	233.4	7.4	26
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8		
10	180	HA090 1018 7R	377.1	335.3	272.4	241.2	221.2	206.9	195.9	179.7	6.3	22
					0.1	0.2	0.4	0.6	0.8	1.4		
	210	HA090 1021 7R	393.2	327.0	265.6	235.2	215.7	201.7	191.0	175.2	6.2	22
					0.1	0.1	0.3	0.4	0.6	1.1		
10	240	HA090 1024 7R	404.9	318.7	258.9	229.2	210.3	196.7	186.2	170.8	6.0	22
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.8		
10	270	HA090 1027 7R	413.5	310.9	252.5	223.6	205.1	191.8	181.6	166.6	5.9	22
						0.1	0.2	0.3	0.4	0.6		
12	120	HA090 1212 7R	299.8	269.8	245.9	217.8	199.8	186.8	176.9	162.3	5.9	16
					0.2	0.4	0.	1.0	1.4	2.5		
	150	HA090 1215 7R	324.4	292.0	239.2	211.8	194.3	181.7	172.1	157.8	5.6	16
					0.1	0.2	0.4	0.6	0.9	1.6		
12	180	HA090 1218 7R	360.5	320.5	260.3	230.5	211.4	197.7	187.2	171.7	5.7	19
					0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.2		
12	210	HA090 1221 7R	372.1	310.9	252.5	223.6	205.1	191.8	181.6	166.6	5.5	19
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9		
12	240	HA090 1224 7R	380.2	301.9	245.2	217.2	199.2	186.3	176.4	161.8	5.4	19
					0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	1.1		
12	270	HA090 1227 7R	386.2	293.7	238.6	211.2	193.8	181.2	171.6	157.4	5.4	19
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9		
15	150	HA090 1515 7R	343.6	309.2	267.9	237.2	217.6	203.5	192.7	176.7	5.4	16
					0.1	0.2	0.3	0.5	0.8	1.3		
	180	HA090 1518 7R	355.7	317.7	258.0	228.5	209.6	196.0	185.6	170.2	5.3	16
					0.1	0.2	0.4	0.5	0.8	1.3		
15	210	HA090 1521 7R	363.6	306.7	249.1	220.6	202.3	189.2	179.1	164.3	5.2	16
					0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	1.1		
15	240	HA090 1524 7R	369.0	296.8	241.1	213.5	195.8	183.1	173.4	159.1	5.1	16
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9		
15	270	HA090 1527 7R	372.8	288.0	233.9	207.1	190.0	177.7	168.2	154.3	5.0	16
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9		
16	150	HA090 1615 7R	348.3	313.5	276.0	244.3	224.1	209.6	198.5	182.1	5.3	16
					0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.3		
	180	HA090 1618 7R	359.2	323.3	265.3	234.9	215.5	201.6	190.8	175.1	5.2	16
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9		
16	210	HA090 1621 7R	366.3	315.0	255.8	226.5	207.8	194.4	184.0	168.8	5.1	16
					0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	1.1		
16	240	HA090 1624 7R	371.2	304.6	247.4	219.1	201.0	188.0	178.0	163.2	5.0	16
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9		
16	270	HA090 1627 7R	374.6	295.4	239.9	212.5	194.9	182.3	172.6	158.3	5.0	16
					0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.9		

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HA series

(2) HA090 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
				25	50	75	100	125	150	200		
2	330	HA090 0233 8R	253.7	152.4	123.8 0.2	109.6 0.4	100.5 0.7	94.0 1.1	89.0 1.6	81.7 2.9	6.9	19
3	270	HA090 0327 8R	269.4	168.7	137.1 0.2	121.4 0.4	111.3 0.7	104.1 1.1	98.6 1.6	90.4 2.8	6.2	16
	300	HA090 0330 8R	283.7	167.8	136.3 0.1	120.7 0.3	110.7 0.6	103.5 0.9	98.0 1.3	89.9 2.3	6.0	16
4	240	HA090 0424 8R	309.2	205.4	166.8 0.2	147.7 0.4	135.5 0.7	126.7 1.1	120.0 1.5	110.0 2.7	6.2	19
	270	HA090 0427 8R	324.4	203.0	164.9 0.1	146.0 0.3	133.9 0.5	125.3 0.8	118.6 1.2	108.8 2.1	6.1	19
5	210	HA090 0521 8R	303.1	215.0	174.7 0.2	154.7 0.4	141.9 0.7	132.7 1.1	125.6 1.6	115.2 2.9	5.8	16
	240	HA090 0524 8R	318.0	211.6	171.9 0.1	152.2 0.3	139.6 0.6	130.6 0.9	123.6 1.2	113.4 2.2	5.7	16
6	180	HA090 0618 8R	522.1	398.0 0.1	323.3 0.2	286.2 0.5	262.6 0.9	245.6 1.3	232.5 1.9	213.3 3.4	8.0	26
	210	HA090 0621 8R	552.3	390.8	317.5 0.2	281.1 0.4	257.9 0.6	241.2 1.0	228.3 1.4	209.4 2.5	7.7	26
8	150	HA090 0815 8R	369.9	321.0 0.1	260.7 0.2	230.9 0.5	211.8 0.9	198.1 1.4	187.5 2.0	172.0 3.6	6.4	22
	180	HA090 0818 8R	575.0	488.0 0.2	396.3 0.4	351.0 0.7	321.9 1.0	301.1 1.5	285.1 2.7	261.5 4.7	7.5	26
10	120	HA090 1012 8R	318.0	286.2 0.1	234.8 0.3	207.9 0.6	190.7 1.1	178.4 1.7	168.9 2.4	154.9 4.3	5.7	16
	150	HA090 1015 8R	358.6	313.2 0.2	254.4 0.4	225.2 0.7	206.6 1.1	193.2 1.5	183.0 2.7	167.8 4.7	5.7	19
12	120	HA090 1212 8R	355.0	319.5 0.1	291.7 0.2	258.3 0.5	237.0 0.9	221.6 1.5	209.8 2.1	192.5 3.8	5.7	19
	150	HA090 1215 8R	372.5	335.3 0.2	279.5 0.3	247.5 0.6	227.0 0.9	212.3 1.4	201.0 2.4	184.4 4.4	5.5	19
15	120	HA090 1512 8R	351.9	316.7 0.2	289.9 0.4	256.7 0.7	235.4 1.2	220.2 1.7	208.5 2.7	191.2 4.7	5.3	16
	150	HA090 1515 8R	363.9	327.5 0.1	275.7 0.3	244.1 0.5	223.9 0.7	209.4 1.1	198.3 1.9	181.9 3.4	5.1	16
16	120	HA090 1612 8R	355.8	320.2 0.2	298.2 0.4	264.1 0.7	242.2 1.1	226.6 1.6	214.5 2.8	196.8 5.4	5.3	16
	150	HA090 1615 8R	366.6	329.9 0.1	283.1 0.3	250.7 0.6	230.0 0.9	215.1 1.4	203.6 2.4	186.8 4.8	5.1	16

토크 전달 능력표

HA110토크 전달 능력표

- (1) 1DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)
(2) 1DWELL 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8)
(3) 2DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)

주의사항

토크표에 나타난 동정격출력 토크 Top는 취부, 윤활 등 전반적으로 정상운전상태의 기대수명시간 8000시간을 기준으로 산출되어 있습니다.

(1) HA110 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 T _{oi} (N・m)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
				배분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
				25	50	75	100	125	150	200		
4	270	HA110 0427 7R	540.7	387.7 0.1	314.9 0.3	278.8 0.6	255.8 1.1	239.2 1.7	226.5 2.5	207.8 4.5	10.2	26
	240	HA110 0524 7R	365.1	307.1 0.1	249.4 0.3	220.8 0.7	202.6 1.3	189.5 2.0	179.4 2.9	164.5 5.2	8.1	22
5	270	HA110 0527 7R	606.3	455.5 0.1	370.0 0.2	327.6 0.5	300.5 0.9	281.1 1.4	266.1 2.1	244.1 3.7	9.5	26
	180	HA110 0618 7R	680.3	564.2 0.1	458.3 0.4	405.8 1.0	372.2 1.8	348.1 2.8	329.6 4.0	302.4 7.1	12.4	32
6	210	HA110 0621 7R	738.2	561.2 0.1	455.8 0.3	403.6 0.7	370.3 1.3	346.3 2.0	327.8 2.9	300.7 5.2	11.8	32
	240	HA110 0624 7R	784.9	555.9 0.1	451.6 0.3	399.8 0.6	366.8 1.0	343.0 1.6	324.8 2.3	297.9 4.0	11.4	32
	270	HA110 0627 7R	822.5	549.3 0.1	446.2 0.2	395.1 0.4	362.4 0.8	339.0 1.2	320.9 1.8	294.4 3.2	11.1	32
8	180	HA110 0818 7R	756.5	666.3 0.1	541.2 0.3	479.2 0.7	439.6 1.3	411.1 2.1	389.3 3.0	357.1 5.3	10.9	30
	210	HA110 0821 7R	833.4	696.5 0.1	565.7 0.2	500.9 0.6	459.5 1.0	429.8 1.5	406.9 2.2	373.2 4.0	11.0	32
	240	HA110 0824 7R	870.1	683.7 0.1	555.4 0.2	491.8 0.4	451.1 0.8	421.9 1.2	399.4 1.7	366.4 3.0	10.7	32
	270	HA110 0827 7R	898.3	670.6 0.1	544.7 0.3	482.3 0.6	442.4 0.9	413.8 1.3	391.8 2.0	359.4 2.4	10.4	32
10	180	HA110 1018 7R	678.0	603.6 0.1	490.3 0.3	434.1 0.6	398.2 1.0	372.4 1.6	352.6 2.3	323.5 4.1	8.9	26
	210	HA110 1021 7R	708.9	589.3 0.1	478.7 0.2	423.8 0.4	388.8 0.8	363.6 1.2	344.3 1.7	315.8 3.0	8.7	26
	240	HA110 1024 7R	891.4	745.1 0.1	605.2 0.2	535.9 0.3	491.6 0.6	459.7 1.0	435.3 1.4	399.3 2.5	9.8	30
	270	HA110 1027 7R	913.2	727.9 0.1	591.3 0.3	523.6 0.5	480.3 0.8	449.2 1.1	425.3 1.6	390.1 2.0	9.6	30
12	120	HA110 1212 7R	524.0	471.6 0.1	471.6 0.5	449.0 1.2	411.9 2.1	256.8 3.3	243.2 4.8	223.1 8.6	7.1	19
	150	HA110 1215 7R	642.7	578.4 0.1	578.4 0.4	512.4 0.8	470.1 1.4	293.1 2.2	277.5 3.2	254.5 5.6	7.4	22
	180	HA110 1218 7R	690.8	621.7 0.1	568.0 0.2	503.0 0.6	461.4 1.0	287.7 1.5	272.4 2.2	249.8 3.9	7.1	22
	210	HA110 1221 7R	725.6	653.0 0.1	555.9 0.2	492.2 0.4	451.5 0.7	281.5 1.1	266.5 1.6	244.5 2.9	6.9	22
	240	HA110 1224 7R	751.2	669.0 0.1	543.4 0.3	481.1 0.6	441.4 0.9	275.2 1.2	260.5 1.7	239.0 2.2	6.8	22
	270	HA110 1227 7R	1087.2	613.8 0.1	498.6 0.2	441.5 0.4	405.0 0.6	378.8 0.9	358.6 1.6	328.9 1.6	8.1	26
15	150	HA110 1515 7R	637.9	574.1 0.1	574.1 0.3	574.1 0.6	537.2 1.1	290.1 1.7	274.6 2.5	251.9 4.5	6.5	19
	180	HA110 1518 7R	673.3	606.0 0.1	606.0 0.2	569.6 0.4	522.5 0.8	282.1 1.2	267.1 1.7	245.0 3.1	6.4	19
	210	HA110 1521 7R	697.6	627.8 0.1	625.2 0.3	553.6 0.6	507.8 0.9	274.2 1.3	259.6 1.9	238.2 2.3	6.2	19
	240	HA110 1524 7R	714.9	643.4 0.1	608.1 0.2	538.4 0.4	493.9 0.7	266.7 1.0	252.5 1.4	231.6 1.7	6.1	19
	270	HA110 1527 7R	727.6	654.8 0.1	592.1 0.2	524.3 0.3	481.0 0.5	259.7 0.8	245.9 1.2	225.6 1.4	6.1	19
16	150	HA110 1615 7R	651.2	586.1 0.1	586.1 0.3	586.1 0.6	556.2 1.0	300.3 1.6	284.3 2.4	260.8 4.2	6.5	19
	180	HA110 1618 7R	684.1	615.7 0.1	615.7 0.2	588.3 0.4	539.7 0.7	291.4 1.1	275.9 1.6	253.1 2.9	6.3	19
	210	HA110 1621 7R	706.4	635.8 0.1	635.8 0.3	570.8 0.5	523.6 0.8	282.7 1.2	267.7 1.6	245.6 2.1	6.2	19
	240	HA110 1624 7R	722.2	650.0 0.1	626.2 0.2	554.5 0.4	508.6 0.6	274.7 0.9	260.0 1.2	238.5 1.6	6.1	19
	270	HA110 1627 7R	733.6	660.2 0.1	609.2 0.2	539.4 0.3	494.8 0.5	267.2 0.7	253.0 1.0	232.1 1.3	6.0	19

주) 임・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HA series

(2) HA110 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 T _{oi} (N・m)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				배분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
				25	50	75	100	125	150	200		
2	330	HA110 0233 8R	340.2	200.9 0.1	163.2 0.5	144.5 1.1	132.5 2.0	123.9 3.2	117.3 4.6	107.6 8.1	8.7	22
3	270	HA110 0327 8R	321.8	225.7 0.1	183.3 0.6	162.3 1.3	148.9 2.4	139.2 3.7	131.8 5.3	120.9 9.4	7.5	19
	300	HA110 0330 8R	344.2	226.1 0.1	183.7 0.5	162.6 1.1	149.2 1.9	139.5 3.0	132.1 4.3	121.2 7.6	7.3	19
4	240	HA110 0424 8R	392.8	284.6 0.1	231.2 0.6	204.7 1.3	187.8 2.3	175.6 3.5	166.3 5.1	152.5 9.1	7.8	22
	270	HA110 0427 8R	638.3	421.2 0.1	342.1 0.4	303.0 0.9	277.9 1.6	259.9 2.5	246.1 3.6	225.7 6.3	9.3	26
5	210	HA110 0521 8R	413.0	339.9 0.2	276.1 0.6	244.5 1.4	224.3 2.4	209.8 3.8	198.6 5.4	182.2 9.6	7.7	22
	240	HA110 0524 8R	441.8	337.8 0.1	274.4 0.5	242.9 1.0	222.8 1.8	208.4 2.9	197.3 4.2	181.0 7.4	7.4	22
6	180	HA110 0618 8R	803.0	613.0 0.2	497.9 0.6	440.9 1.4	404.4 2.5	378.2 4.0	358.1 5.7	328.5 10.1	11.2	32
	210	HA110 0621 8R	849.2	601.9 0.1	488.9 0.5	432.9 1.0	397.1 1.9	371.4 2.9	351.6 4.2	322.6 7.4	10.8	32
8	150	HA110 0815 8R	804.6	724.1 0.2	596.2 0.7	527.9 1.5	484.3 2.7	452.9 4.2	428.8 6.1	393.3 10.8	10.5	30
	180	HA110 0818 8R	854.0	716.0 0.1	581.6 0.5	515.0 1.1	472.4 1.9	441.8 2.9	418.3 4.2	383.7 7.5	10.1	30
10	120	HA110 1012 8R	441.8	397.6 0.2	374.8 0.9	331.9 2.1	304.4 3.7	284.7 5.8	269.6 8.3	247.3 14.8	7.4	22
	150	HA110 1015 8R	484.8	436.3 0.1	367.2 0.6	325.1 1.3	298.2 2.4	278.9 3.7	264.1 5.3	242.2 9.5	7.1	22
12	120	HA110 1212 8R	675.2	607.7 0.2	607.7 0.8	561.6 1.8	515.1 3.1	321.2 4.9	304.1 7.0	278.9 12.5	7.2	22
	150	HA110 1215 8R	727.0	654.3 0.1	615.5 0.5	545.0 1.1	499.9 2.0	311.7 3.1	295.1 4.5	270.7 8.0	6.9	22
15	120	HA110 1512 8R	662.0	595.8 0.2	595.8 0.6	595.8 1.4	585.1 2.5	315.9 3.9	299.1 5.6	274.4 9.9	6.4	19
	150	HA110 1515 8R	698.6	628.7 0.1	628.7 0.4	612.8 0.9	562.1 1.6	303.5 2.5	287.4 3.6	263.6 6.3	6.2	19
16	120	HA110 1612 8R	673.6	606.2 0.1	606.2 0.6	606.2 1.3	604.8 2.3	326.6 3.6	309.2 5.2	283.6 9.3	6.4	19
	150	HA110 1615 8R	707.3	636.6 0.1	636.6 0.4	631.8 0.8	579.6 1.5	313.0 2.3	296.3 3.4	271.8 6.0	6.2	19

(3) HA110캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 2DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 T _{oi} (N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)							캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)
				25	50	75	100	125	150	200		
16	210	HA110 1621 7R2	833.4	750.1	696.5 0.1	616.7 0.3	565.7 0.5	529.1 0.8	500.9 1.1	459.5 2.0	11.0	32
	240	HA110 1624 7R2	870.1	783.1	683.7 0.1	605.4 0.2	555.4 0.4	519.4 0.6	491.8 0.9	451.1 1.5	10.7	32
	270	HA110 1627 7R2	898.3	808.5	670.6 0.1	593.8 0.2	544.7 0.3	509.4 0.5	482.3 0.7	442.4 1.2	10.4	32
20	180	HA110 2018 7R2	678.0	610.2	603.6 0.1	534.5 0.3	490.3 0.5	458.5 0.8	434.1 1.2	398.2 2.1	8.9	26
	210	HA110 2021 7R2	708.9	638.0	589.3 0.1	521.8 0.2	478.7 0.4	447.7 0.6	423.8 0.8	388.8 1.5	8.7	26
	240	HA110 2024 7R2	891.4	802.3	745.1 0.1	659.7 0.2	605.2 0.3	566.0 0.5	535.9 0.7	491.6 1.2	9.8	30
	270	HA110 2027 7R2	913.2	821.9	727.9 0.1	644.6 0.1	591.3 0.2	553.0 0.4	523.6 0.5	480.3 1.0	9.6	30
24	180	HA110 2418 7R2	690.8	621.7	621.7 0.1	619.2 0.3	568.0 0.5	354.2 0.8	335.3 1.1	307.6 2.0	7.1	22
	210	HA110 2421 7R2	725.6	653.0	653.0 0.1	606.0 0.2	555.9 0.4	346.6 0.6	328.1 0.8	301.0 1.4	6.9	22
	240	HA110 2424 7R2	751.2	676.1	669.0 0.1	592.4 0.2	543.4 0.3	338.8 0.4	320.8 0.6	294.2 1.1	6.8	22
	270	HA110 2427 7R2	1087.2	755.7	613.8 0.0	543.5 0.1	498.6 0.2	466.3 0.3	441.5 0.4	405.0 0.8	8.1	26
32	180	HA110 3218 7R2	684.1	615.7	615.7 0.1	615.7 0.2	615.7 0.4	358.8 0.6	339.7 0.8	311.6 1.5	6.3	19
	210	HA110 3221 7R2	706.4	635.8	635.8 0.1	635.8 0.2	635.8 0.3	348.1 0.4	329.6 0.6	302.3 1.1	6.2	19
	240	HA110 3224 7R2	722.2	650.0	650.0 0.1	650.0 0.1	626.2 0.2	338.1 0.3	320.1 0.5	293.7 0.8	6.1	19
	270	HA110 3227 7R2	733.6	660.2	660.2 0.1	660.2 0.1	609.2 0.2	329.0 0.3	311.5 0.4	285.7 0.6	6.0	19

토크 전달 능력표

HA150토크 전달 능력표

- (1) 1DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)
(2) 1DWELL 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8)
(3) 2DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)

주의사항

토크표에 나타난 동정격출력 토크 Top는 취부,윤활 등 전반적으로 정상운전상태의 기대수명시간 8,000시간을 기준으로 산출되어 있습니다.

(1) HA150 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	산료 캠팔로워 SCF (mm)	
				매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
				25	50	75	100	125	150	200		
4	270	HA150 0427 7R	872.2	657.4 0.3	534.0 1.3	472.8 3.0	433.7 5.4	405.7 8.4	384.1 12.1	352.3 21.6	17.2	32
5	240	HA150 0524 7R	899.6	741.9 0.3	602.6 1.4	533.6 3.1	489.4 5.5	457.8 8.6	433.4 12.3	397.6 22.0	16.1	30
	270	HA150 0527 7R	964.3	741.4 0.3	602.2 1.1	533.3 2.4	489.2 4.3	457.5 6.8	433.1 9.8	397.3 17.3	15.7	30
6	180	HA150 0618 7R	1309.2	1135.9 0.5	922.6 2.1	817.0 4.7	749.4 8.3	700.9 12.9	663.6 18.6	608.7 33.1	22.1	40
	210	HA150 0621 7R	2014.8	1634.0 0.4	1327.2 1.5	1175.2 3.4	1078.0 6.1	1008.2 9.5	954.5 13.7	875.6 24.3	25.4	47
	240	HA150 0624 7R	2158.5	1624.8 0.3	1319.8 1.2	1168.6 2.6	1072.0 4.7	1002.6 7.3	949.2 10.5	870.7 18.6	24.5	47
	270	HA150 0627 7R	2276.9	1610.9 0.2	1308.4 0.9	1158.6 2.1	1062.8 3.7	993.9 5.7	941.0 8.3	863.2 14.7	23.8	47
8	180	HA150 0818 7R	1555.5	1400.0 0.4	1186.5 1.6	1050.6 3.6	963.7 6.4	901.3 10.0	853.4 14.4	782.8 25.7	20.5	40
	210	HA150 0821 7R	2311.5	2056.5 0.3	1670.4 1.2	1479.0 2.7	1356.8 4.8	1268.9 7.5	1201.4 10.8	1102.0 19.2	23.6	47
	240	HA150 0824 7R	2430.2	2025.8 0.2	1645.5 0.9	1457.0 2.1	1336.5 3.7	1250.0 5.7	1183.5 8.3	1085.6 14.7	22.9	47
	270	HA150 0827 7R	2523.1	1992.5 0.2	1618.4 0.7	1433.0 1.6	1314.5 2.9	1229.4 4.5	1164.0 6.5	1067.7 11.6	22.4	47
10	180	HA150 1018 7R	1384.0	1245.6 0.3	1077.7 1.3	954.3 2.9	875.4 5.1	818.7 8.0	775.1 11.5	711.0 20.5	17.2	35
	210	HA150 1021 7R	1471.4	1306.2 0.2	1061.0 0.9	939.4 2.1	861.8 3.8	806.0 5.9	763.1 8.5	700.0 15.0	16.7	35
	240	HA150 1024 7R	1913.0	1659.5 0.2	1347.9 0.7	1193.5 1.7	1094.8 3.0	1023.9 4.7	969.4 6.7	889.3 11.9	18.4	40
	270	HA150 1027 7R	1973.6	1627.0 0.1	1321.6 0.6	1170.2 1.3	1073.4 2.4	1003.9 3.7	950.5 5.3	871.9 9.4	18.1	40
12	120	HA150 1212 7R	1111.1	1000.0 0.6	1000.0 2.5	1000.0 5.6	923.0 10.0	575.5 15.7	544.9 22.6	499.8 40.1	13.5	26
	150	HA150 1215 7R	1569.9	1369.7 0.4	1112.6 1.5	985.1 3.3	903.7 6.0	704.3 9.3	666.8 13.4	611.7 23.8	14.7	30
	180	HA150 1218 7R	1744.1	1423.6 0.3	1156.3 1.1	1023.9 2.4	939.2 4.2	732.0 6.6	693.0 9.5	635.7 16.8	14.8	32
	210	HA150 1221 7R	1826.7	1391.1 0.2	1129.9 0.8	1000.5 1.7	917.8 3.1	715.3 4.8	677.2 6.9	621.2 12.3	14.4	32
	240	HA150 1224 7R	2282.0	1567.5 0.2	1273.2 0.6	1127.3 1.4	1034.1 2.5	879.2 3.8	832.4 5.5	763.6 9.8	15.9	35
15	270	HA150 1227 7R	2339.4	1531.9 0.1	1244.3 0.5	1101.8 1.1	1010.7 1.9	859.3 3.0	813.6 4.4	746.3 7.8	15.7	35
	150	HA150 1515 7R	1388.9	1250.0 0.3	1250.0 1.3	1250.0 2.9	1223.1 5.2	660.4 8.2	625.3 11.7	573.6 20.9	12.4	26
	180	HA150 1518 7R	1792.0	1513.9 0.2	1229.6 0.8	1088.8 1.9	998.8 3.4	778.4 5.3	737.0 7.6	676.0 13.5	13.8	30
	210	HA150 1521 7R	1852.5	1469.7 0.2	1193.7 0.6	1057.0 1.4	969.6 2.5	755.7 3.9	715.5 5.6	656.3 10.0	13.5	30
	240	HA150 1524 7R	1895.3	1428.1 0.1	1160.0 0.5	1027.2 1.1	942.2 1.9	734.3 3.0	695.3 4.3	637.8 7.6	13.3	30
16	270	HA150 1527 7R	1998.6	1473.9 0.1	1197.1 0.4	1060.0 0.9	972.4 1.5	757.9 2.4	717.5 3.5	658.2 6.1	13.6	32
	150	HA150 1615 7R	1422.9	1280.6 0.3	1280.6 1.2	1280.6 2.8	1269.3 4.9	685.4 7.7	648.9 11.1	595.3 19.7	12.3	26
	180	HA150 1618 7R	1508.2	1357.4 0.2	1357.4 0.9	1348.8 1.9	1237.2 3.4	668.1 5.3	632.5 7.7	580.2 13.7	12.0	26
	210	HA150 1621 7R	1567.8	1411.0 0.2	1411.0 0.6	1313.0 1.4	1204.4 2.5	650.4 3.9	615.7 5.6	564.8 10.0	11.8	26
	240	HA150 1624 7R	1610.4	1449.4 0.1	1443.8 0.5	1278.5 1.1	1172.8 1.9	633.3 3.0	599.6 4.3	550.0 7.7	11.7	26
16	270	HA150 1627 7R	1941.1	1428.9 0.1	1160.6 0.4	1027.7 0.8	942.7 1.4	734.7 2.2	695.6 3.2	638.1 5.7	13.1	30

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HA series

(2) HA150캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
2	330	HA150 0233 8R	757.4	499.0 0.6	405.3 2.5	358.9 5.7	329.2 10.1	307.9 15.8	291.5 22.8	267.4 40.5	17.3	30
3	270	HA150 0327 8R	673.7	500.0 0.7	406.2 2.8	359.6 6.2	329.9 11.1	308.5 17.3	292.1 24.9	268.0 44.3	14.2	26
	300	HA150 0330 8R	724.6	502.4 0.6	408.1 2.2	361.4 5.0	331.5 9.0	310.0 14.0	293.5 20.2	269.2 35.8	13.9	26
4	240	HA150 0424 8R	1001.7	729.9 0.6	592.8 2.4	524.9 5.4	481.5 9.7	450.4 15.1	426.4 21.8	391.1 38.7	16.2	32
	270	HA150 0427 8R	1066.4	726.9 0.5	590.4 1.9	522.8 4.3	479.6 7.7	448.5 12.0	424.7 17.2	389.5 30.6	15.8	32
5	210	HA150 0521 8R	1013.2	819.5 0.6	665.6 2.5	589.4 5.7	540.7 10.2	505.7 15.9	478.7 22.9	439.2 40.7	15.3	30
	240	HA150 0524 8R	1121.1	862.8 0.5	700.8 2.0	620.5 4.4	569.2 7.9	532.4 12.3	504.0 17.8	462.3 31.6	15.4	32
6	180	HA150 0618 8R	1600.6	1256.0 0.7	1020.2 2.9	903.3 6.6	828.6 11.8	775.0 18.4	733.7 26.5	673.1 47.0	20.2	40
	210	HA150 0621 8R	2362.5	1769.3 0.5	1437.2 2.2	1272.6 4.9	1167.3 8.6	1091.7 13.5	1033.6 19.4	948.2 34.5	23.3	47
8	150	HA150 0815 8R	1345.8	1211.2 0.8	1003.6 3.3	888.7 7.4	815.2 13.1	762.4 20.5	721.8 29.5	662.2 52.5	17.4	35
	180	HA150 0818 8R	1811.7	1576.5 0.1	1280.5 0.5	1133.8 1.1	1040.1 1.9	972.7 2.9	921.0 4.2	844.8 7.5	19.0	40
10	120	HA150 1012 8R	1080.6	972.5 1.0	902.2 3.9	798.8 8.8	732.8 15.6	685.3 24.3	648.9 35.1	595.2 62.3	14.9	30
	150	HA150 1015 8R	1224.5	1102.1 0.6	935.7 2.5	828.5 5.7	760.0 10.1	710.8 15.8	673.0 22.8	617.3 40.4	14.8	32
12	120	HA150 1212 8R	1706.7	1536.0 0.8	1291.8 3.3	1143.9 7.4	1049.3 13.2	817.8 20.6	774.3 29.7	710.2 52.8	14.9	32
	150	HA150 1215 8R	1829.9	1540.2 0.5	1251.0 2.1	1107.8 4.8	1016.2 8.4	792.0 13.2	749.8 19.0	687.8 33.8	14.4	32
15	120	HA150 1512 8R	1450.5	1305.5 0.7	1305.5 2.9	1305.5 6.5	1305.5 11.6	721.7 18.1	683.2 26.1	626.8 46.3	12.2	26
	150	HA150 1515 8R	1854.9	1626.8 0.4	1321.3 1.7	1170.0 3.9	1073.3 6.9	836.5 10.8	792.0 15.6	726.5 27.7	13.5	30
16	120	HA150 1612 8R	1480.9	1332.8 0.7	1332.8 2.7	1332.8 6.1	1332.8 10.9	747.6 17.1	707.8 24.6	649.3 43.7	12.1	26
	150	HA150 1615 8R	1570.1	1413.1 0.4	1413.1 1.7	1413.1 3.9	1333.3 7.0	720.0 10.9	681.6 15.7	625.3 27.9	11.8	26

(3) HA150 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 2DWELL

스톱수 S	할부각 $\theta(\text{deg})$	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
16	210	HA150 1621 7R2	1341.6	1207.4 0.1	1115.3 0.6	987.5 1.3	905.9 2.3	847.2 3.6	802.1 5.2	735.8 9.2	17.5	35
	240	HA150 1624 7R2	1774.5	1597.1 0.1	1431.2 0.5	1267.3 1.0	1162.5 1.8	1087.2 2.8	1029.3 4.1	944.2 7.2	19.2	40
	270	HA150 1627 7R2	2523.1	2270.8 0.1	1992.5 0.4	1764.3 0.8	1618.4 1.5	1513.6 2.3	1433.0 3.3	1314.5 5.8	22.4	47
20	180	HA150 2018 7R2	1384.0	1245.6 0.2	1245.6 0.6	1174.8 1.4	1077.7 2.6	1007.9 4.0	954.3 5.8	875.4 10.2	17.2	35
	210	HA150 2021 7R2	1833.8	1650.4 0.1	1650.4 0.5	1497.5 1.1	1373.6 1.9	1284.7 3.0	1216.3 4.4	1115.7 7.8	18.9	40
	240	HA150 2024 7R2	1913.0	1721.7 0.1	1659.5 0.4	1469.4 0.8	1347.9 1.5	1260.6 2.3	1193.5 3.4	1094.8 6.0	18.4	40
	270	HA150 2027 7R2	1973.6	1776.2 0.1	1627.0 0.3	1440.7 0.7	1321.6 1.2	1236.0 1.8	1170.2 2.7	1073.4 4.7	18.1	40
24	180	HA150 2418 7R2	1744.1	1569.7 0.1	1423.6 0.5	1260.6 1.2	1156.3 2.1	901.2 3.3	853.2 4.7	782.7 8.4	14.8	32
	210	HA150 2421 7R2	1826.7	1644.0 0.1	1391.1 0.4	1231.8 0.9	1129.9 1.5	880.6 2.4	833.8 3.5	764.8 6.2	14.4	32
	240	HA150 2424 7R2	1887.1	1672.4 0.1	1358.4 0.3	1202.8 0.7	1103.3 1.2	859.9 1.8	814.1 2.7	746.8 4.7	14.1	32
	270	HA150 2427 7R2	2339.4	1886.0 0.1	1531.9 0.2	1356.5 0.5	1244.3 1.0	1057.9 1.5	1001.6 2.2	918.8 3.9	15.7	35
32	180	HA150 3218 7R2	1508.2	1357.4 0.1	1357.4 0.4	1357.4 1.0	1357.4 1.7	822.5 2.7	778.7 3.8	714.3 6.8	12.0	26
	210	HA150 3221 7R2	1567.8	1411.0 0.1	1411.0 0.3	1411.0 0.7	1411.0 1.3	800.7 2.0	758.1 2.8	695.4 5.0	11.8	26
	240	HA150 3224 7R2	1610.4	1449.4 0.1	1449.4 0.2	1449.4 0.5	1443.8 1.0	779.6 1.5	738.1 2.2	677.1 3.8	11.7	26
	270	HA150 3227 7R2	1941.1	1747.0 0.0	1428.9 0.2	1265.2 0.4	1160.6 0.7	904.6 1.1	856.4 1.6	785.6 2.8	13.1	30

토크 전달 능력표

HA190토크 전달 능력표

- (1) 1DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)
- (2) 1DWELL 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8)
- (3) 2DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)

주의사항

토크표에 나타난 동정격출력 토크 Top는 취부,윤활 등 전반적으로 정상운전상태의 기대수명시간8,000시간을 기준으로 산출되어 있습니다.

(1) HA190 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
4	270	HA190 0427 7R	2054.0	1456.1 1.0	1182.8 4.1	1047.3 9.3	960.7 16.5	898.5 25.8	850.7 37.2	780.3 66.1	33.0	40
5	240	HA190 0524 7R	2144.1	1751.8 1.2	1422.9 4.6	1259.9 10.4	1155.8 18.5	1080.0 28.8	1023.4 41.5	938.8 73.8	32.1	40
	270	HA190 0527 7R	2290.2	1747.6 0.9	1419.5 3.6	1256.9 8.2	1153.0 14.6	1078.4 22.8	1021.0 32.8	936.5 58.3	31.1	40
6	180	HA190 0618 7R	2687.7	2320.3 1.8	1884.7 7.1	1668.8 15.9	1530.8 28.2	1431.7 44.1	1355.5 63.5	1243.4 112.8	39.4	52
	210	HA190 0621 7R	3865.9	3278.2 1.4	2662.7 5.5	2357.7 12.3	2162.8 21.9	2022.8 34.2	1915.1 49.2	1756.7 87.5	44.5	60
	240	HA190 0624 7R	4174.2	3272.7 1.0	2658.2 4.2	2353.8 9.4	2159.1 16.7	2019.3 26.2	1911.9 37.7	1753.8 67.0	43.0	60
	270	HA190 0627 7R	4433.9	3255.8 0.8	2644.6 3.3	2341.7 7.4	2148.0 13.2	2009.0 20.7	1902.0 29.8	1744.8 52.9	41.8	60
8	180	HA190 0818 7R	3177.0	2859.3 1.4	2413.2 5.4	2136.8 12.2	1960.1 21.7	1833.2 33.9	1735.6 48.8	1592.1 86.8	36.5	52
	210	HA190 0821 7R	3416.9	2941.9 1.0	2389.6 4.0	2115.9 9.0	1940.9 15.9	1815.2 24.9	1718.6 35.9	1576.5 63.8	35.2	52
	240	HA190 0824 7R	4778.9	4139.9 0.8	3362.6 3.3	2977.5 7.4	2731.3 13.1	2554.4 20.4	2418.5 29.4	2218.5 52.3	40.3	60
	270	HA190 0827 7R	4992.8	4084.6 0.6	3317.7 2.6	2937.7 5.8	2694.8 10.3	2520.3 16.2	2386.2 23.3	2188.9 41.3	39.4	60
10	180	HA190 1018 7R	2995.5	2696.0 1.1	2324.9 4.3	2058.6 9.7	1888.4 17.3	1766.1 27.0	1672.1 38.9	1533.9 69.1	30.9	47
	210	HA190 1021 7R	3168.5	2810.8 0.8	2283.0 3.2	2021.6 7.1	1854.4 12.7	1734.3 19.8	1642.0 28.6	1506.2 50.8	30.1	47
	240	HA190 1024 7R	3872.3	3355.5 0.6	2725.5 2.5	2413.3 5.6	2213.8 10.0	2070.5 15.6	1960.2 22.5	1798.2 40.1	33.0	52
	270	HA190 1027 7R	3988.3	3287.2 0.5	2670.0 2.0	2364.2 4.5	2168.7 7.9	2028.3 12.4	1920.3 17.8	1761.5 31.6	32.4	52
12	120	HA190 1212 7R	1964.9	1768.4 1.9	1768.4 7.8	1661.1 17.4	1523.7 31.0	1187.6 48.5	1124.4 69.8	1031.4 124.1	26.0	35
	150	HA190 1215 7R	3136.3	2674.5 1.2	2172.3 5.0	1923.5 11.2	1764.5 19.8	1650.2 31.0	1562.4 44.7	1433.2 79.4	29.3	40
	180	HA190 1218 7R	3341.0	2613.4 0.9	2122.8 3.4	1879.6 7.8	1724.2 13.8	1612.6 21.5	1526.7 31.0	1400.5 55.1	28.3	40
	210	HA190 1221 7R	3485.6	2548.8 0.6	2070.3 2.5	1833.1 5.7	1681.6 10.1	1572.7 15.8	1489.0 22.8	1365.9 40.5	27.7	40
	240	HA190 1224 7R	3590.2	2485.2 0.5	2018.6 1.9	1787.4 4.4	1639.6 7.8	1533.4 12.1	1451.8 17.4	1331.8 31.0	27.2	40
15	270	HA190 1227 7R	4227.1	2974.4 0.4	2415.9 1.6	2139.2 3.7	1962.4 6.5	1835.3 10.2	1737.6 14.7	1593.9 26.1	28.2	47
	150	HA190 1515 7R	2852.3	2567.1 1.0	2513.8 4.0	2225.9 9.0	2041.8 16.0	1350.3 25.1	1278.4 36.1	1172.7 64.2	24.0	35
	180	HA190 1518 7R	3022.8	2720.5 0.7	2450.1 2.8	2169.5 6.3	1990.1 11.1	1316.1 17.4	1246.0 25.1	1143.0 44.6	23.5	35
	210	HA190 1521 7R	3141.6	2827.4 0.5	2384.9 2.0	2111.8 4.6	1937.1 8.2	1281.1 12.8	1212.9 18.4	1112.6 32.8	23.0	35
	240	HA190 1524 7R	3226.7	2858.8 0.4	2322.1 1.6	2056.1 3.5	1886.1 6.3	1247.3 9.8	1180.9 14.1	1083.3 25.1	22.7	35
16	270	HA190 1527 7R	3263.1	2936.8 0.3	2394.1 1.4	2119.9 3.0	1944.6 5.4	1818.7 8.5	1721.9 12.2	1579.5 21.6	26.2	40
	150	HA190 1615 7R	2764.3	2487.9 0.9	2396.5 3.7	2122.0 8.4	1946.5 14.9	1287.3 23.3	1218.8 33.5	1118.0 59.6	23.2	32
	180	HA190 1618 7R	3075.3	2767.8 0.7	2532.7 2.6	2242.6 5.9	2057.2 10.5	1360.5 16.4	1288.0 23.6	1181.5 41.9	23.3	35
	210	HA190 1621 7R	3184.7	2866.2 0.5	2460.9 1.9	2179.0 4.3	1998.9 7.7	1321.9 12.0	1251.5 17.3	1148.0 30.8	22.9	35
	240	HA190 1624 7R	3262.3	2936.1 0.4	2392.9 1.5	2118.8 3.3	1943.6 5.9	1285.4 9.2	1216.9 13.3	1116.3 23.6	22.6	35
16	270	HA190 1627 7R	3318.9	2868.3 0.3	2329.8 1.2	2062.9 2.6	1892.4 4.7	1251.4 7.3	1184.8 10.5	1086.9 18.6	22.4	35

주) 입・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HA series

(2) HA190캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 T _{oi} (N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)						캠축 마찰토크 T _x (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
2	330	HA190 0233 8R	1866.9	1178.1 2.0	956.9 7.8	847.3 17.7	777.2 31.4	726.9 49.1	688.2 70.6	631.3 125.6	34.5	40
3	270	HA190 0327 8R	2080.7	1491.6 2.1	1211.5 8.6	1072.8 19.3	984.1 34.3	920.3 53.7	871.4 77.3	799.3 137.4	32.5	40
	300	HA190 0330 8R	2213.5	1490.6 1.7	1210.7 7.0	1072.0 15.6	983.4 27.8	919.7 43.5	870.8 62.6	798.8 111.3	31.6	40
4	240	HA190 0424 8R	2618.8	1983.4 2.1	1611.0 8.5	1426.5 19.0	1308.5 33.8	1223.8 52.9	1158.7 76.2	1062.9 135.4	32.9	47
	270	HA190 0427 8R	2781.7	1973.2 1.7	1602.7 6.7	1419.1 15.0	1301.8 26.7	1217.5 41.8	1152.7 60.2	1057.4 107.0	32.0	47
5	210	HA190 0521 8R	2424.9	1897.9 2.0	1541.6 7.8	1365.0 17.6	1252.2 31.4	1171.1 49.0	1108.7 70.5	1017.1 125.4	30.5	40
	240	HA190 0524 8R	2563.5	1874.8 1.5	1522.8 6.0	1348.4 13.5	1263.9 24.0	1156.8 37.5	1095.2 54.0	1004.7 96.0	29.6	40
6	180	HA190 0618 8R	3265.7	2557.6 2.5	2077.4 10.0	1839.5 22.5	1687.4 40.0	1578.1 62.6	1494.1 90.1	1370.6 160.2	36.0	52
	210	HA190 0621 8R	4625.2	3585.7 1.9	2912.5 7.8	2578.9 17.5	2365.7 31.0	2212.5 48.5	2094.8 69.8	1921.5 124.1	40.9	60
8	150	HA190 0815 8R	2918.8	2626.9 2.7	2172.9 10.8	1924.0 24.4	1764.9 43.3	1650.7 67.7	1562.8 97.5	1433.6 173.3	31.3	47
	180	HA190 0818 8R	3677.3	3196.4 1.9	2596.2 7.7	2298.9 17.3	2108.8 30.8	1972.3 48.1	1867.3 69.3	1712.9 123.2	33.9	52
10	120	HA190 1012 8R	2563.5	2307.2 3.0	2080.2 12.0	1841.9 27.0	1689.6 48.0	1580.2 75.0	1496.1 108.0	1372.4 192.0	29.6	40
	150	HA190 1015 8R	2761.4	2485.3 1.9	2019.2 7.7	1787.9 17.3	1640.1 30.7	1533.9 48.0	1452.3 69.1	1332.2 122.9	28.5	40
12	120	HA190 1212 8R	2728.5	2455.7 2.5	2319.2 10.1	2053.6 22.7	1883.8 40.4	1761.8 63.2	1668.0 91.0	1530.1 161.8	28.6	40
	150	HA190 1215 8R	2890.2	2601.2 1.6	2232.4 6.5	1976.7 14.6	1813.2 25.9	1695.8 40.4	1605.6 58.2	1472.8 103.5	27.7	40
15	120	HA190 1512 8R	2968.1	2671.3 2.2	2671.3 8.9	2427.8 20.0	2227.1 35.6	1472.8 55.6	1394.4 80.1	1279.1 142.4	23.6	35
	150	HA190 1515 8R	3146.2	2831.6 1.4	2640.1 5.7	2337.8 12.8	2144.5 22.8	1418.2 35.6	1342.7 51.3	1231.7 91.1	23.0	35
16	120	HA190 1612 8R	2866.9	2580.2 2.1	2580.2 8.3	2310.6 18.6	2119.6 33.1	1401.7 51.6	1327.1 74.4	1217.4 132.2	22.9	32
	150	HA190 1615 8R	3188.9	2870.0 1.3	2724.1 5.4	2412.1 12.1	2212.6 21.4	1463.3 33.5	1385.4 48.2	1270.8 85.7	22.9	35

(3) HA190캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 2DWELL

S	θ (deg)	CODE	T _s (N · m)	매분당 INDEX 수(INDEX/min)							T _x (N · m)	SCF (mm)
				25	50	75	100	125	150	200		
16	210	HA190 1621 7R2	2910.5	2619.5 0.5	2414.8 1.9	2138.3 4.4	1961.5 7.8	1834.5 12.2	1736.8 17.5	1593.2 31.1	31.3	47
	240	HA190 1624 7R2	3605.2	3244.7 0.4	2903.2 1.5	2570.7 3.4	2358.1 6.1	2205.4 9.5	2088.0 13.7	1915.4 24.4	34.3	52
	270	HA190 1627 7R2	4992.8	4493.5 0.3	4084.6 1.3	3616.8 2.9	3317.7 5.2	3102.9 8.1	2937.7 11.6	2694.8 20.7	39.4	60
20	180	HA190 2018 7R2	2623.2	2360.9 0.5	2294.0 1.9	2031.2 4.2	1863.3 7.5	1742.6 11.7	1649.9 16.9	1513.4 30.1	29.3	40
	210	HA190 2021 7R2	3168.5	2851.7 0.4	2810.8 1.6	2488.8 3.6	2283.0 6.3	2135.2 9.9	2021.6 14.3	1854.4 25.4	30.1	47
	240	HA190 2024 7R2	3872.3	3485.1 0.3	3355.5 1.3	2971.2 2.8	2725.5 5.0	2549.0 7.8	2413.3 11.3	2213.8 20.0	33.0	52
	270	HA190 2027 7R2	3988.3	3589.5 0.2	3287.2 1.0	2910.7 2.2	2670.0 4.0	2497.1 6.2	2364.2 8.9	2168.7 15.8	32.4	52
24	180	HA190 2418 7R2	3341.0	3006.9 0.4	2613.4 1.7	2314.1 3.9	2122.8 6.9	1985.3 10.8	1879.6 15.5	1724.2 27.6	28.3	40
	210	HA190 2421 7R2	3485.6	3137.0 0.3	2548.8 1.3	2256.9 2.8	2070.3 5.1	1936.2 7.9	1833.1 11.4	1681.6 20.3	27.7	40
	240	HA190 2424 7R2	3590.2	3059.6 0.2	2485.2 1.0	2200.5 2.2	2018.6 3.9	1887.9 6.1	1787.4 8.7	1639.6 15.5	27.2	40
	270	HA190 2427 7R2	4227.1	3661.9 0.2	2974.4 0.8	2633.7 1.8	2415.9 3.3	2259.5 5.1	2139.2 7.3	1962.4 13.0	28.2	47
32	180	HA190 3218 7R2	3075.3	2767.8 0.3	2767.8 1.3	2761.0 2.9	2532.7 5.2	1674.9 8.2	1585.8 11.8	1454.7 21.0	23.3	35
	210	HA190 3221 7R2	3184.7	2866.2 0.2	2866.2 1.0	2682.7 2.2	2460.9 3.9	1627.4 6.0	1540.8 8.7	1413.4 15.4	22.9	35
	240	HA190 3224 7R2	3262.3	2936.1 0.2	2936.1 0.7	2608.6 1.7	2392.9 2.9	1582.5 4.6	1498.2 6.6	1374.3 11.8	22.6	35
	270	HA190 3227 7R2	3318.9	2987.0 0.1	2868.3 0.6	2539.8 1.3	2329.8 2.3	1540.7 3.6	1458.7 5.2	1338.1 9.3	22.4	35

토크 전달 능력표

HA230토크 전달 능력표

- (1) 1DWELL 캠 곡선 SMS-3(곡선코드 7)
(2) 1DWELL 캠 곡선 SMCV-3(곡선코드 8)
(3) 2DWELL 캠 곡선 SMS-3(곡선코드 7)

△ 주의사항

토크표에 나타난 동정격출력 토크 Top는 취부, 윤활 등 전반적으로 정상운전상태의 기대수명시간 8,000시간을 기준으로 산출되어 있습니다.

(1) HA230캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
4	270	HA230 0427 7R	2691.9	2035.7 3.2	1653.5 12.9	1464.1 29.1	1343.0 51.8	1256.1 80.9	1189.2 116.5	1090.9 207.1	38.7	47
5	240	HA230 0524 7R	2963.4	2417.9 3.1	1964.0 12.4	1739.0 27.9	1595.2 49.6	1492.0 77.5	1412.5 111.7	1295.7 198.5	37.6	47
	270	HA230 0527 7R	3169.1	2413.7 2.5	1960.5 9.8	1736.0 22.1	1592.4 39.2	1489.3 61.3	1410.0 88.2	1293.5 156.9	36.5	47
6	180	HA230 0618 7R	4245.3	3684.0 5.0	2992.3 20.0	2649.6 45.0	2430.5 80.0	2273.2 125.0	2152.2 180.0	1974.2 320.0	52.1	60
	210	HA230 0621 7R	5879.5	4985.4 3.6	4049.4 14.5	3585.6 32.6	3289.1 57.9	3076.2 90.5	2912.4 130.4	2671.6 231.7	57.6	70
	240	HA230 0624 7R	6364.0	4983.0 2.8	4047.5 11.1	3583.9 25.0	3287.6 44.4	3074.7 69.3	2911.0 99.8	2670.3 177.4	55.5	70
	270	HA230 0627 7R	6775.0	4962.9 2.2	4031.2 8.8	3569.5 19.7	3274.3 35.0	3062.3 54.8	2899.3 78.9	2659.6 140.2	53.8	70
8	180	HA230 0818 7R	5058.4	4552.6 3.6	3857.2 14.5	3415.4 32.6	3133.0 58.0	2930.2 90.6	2774.2 130.4	2544.8 231.9	48.0	60
	210	HA230 0821 7R	5464.8	4712.8 2.7	3828.0 10.6	3389.5 24.0	3109.3 42.6	2907.9 66.5	2753.2 95.8	2525.5 170.3	46.2	60
	240	HA230 0824 7R	7325.3	6331.5 2.2	5142.8 8.7	4553.8 19.6	4177.3 34.8	3906.8 54.3	3698.8 78.2	3393.0 139.0	51.8	70
	270	HA230 0827 7R	7669.2	6253.5 1.7	5079.5 6.9	4497.7 15.4	4125.8 27.5	3858.6 42.9	3653.3 61.8	3351.2 109.9	50.6	70
10	180	HA230 1018 7R	4187.8	3769.0 3.0	3286.2 12.1	2909.8 27.2	2669.2 48.4	2496.4 75.7	2363.5 108.9	2168.1 193.7	38.6	52
	210	HA230 1021 7R	4469.4	3990.7 2.2	3241.4 8.9	2870.2 20.0	2632.9 35.6	2462.4 55.6	2331.3 80.0	2138.6 142.3	37.4	52
	240	HA230 1024 7R	6252.1	5412.6 1.7	4396.4 6.7	3892.9 15.1	3571.0 26.8	3339.8 42.0	3162.0 60.4	2900.6 107.4	43.0	60
	270	HA230 1027 7R	6456.4	5309.4 1.3	4312.6 5.3	3818.6 11.9	3502.9 21.2	3276.1 33.1	3101.7 47.7	2845.2 84.9	42.2	60
12	120	HA230 1212 7R	3100.4	2790.4 6.6	2661.4 26.3	2356.6 59.3	2161.7 105.3	1684.8 164.6	1595.1 237.0	1463.2 421.4	30.4	40
	150	HA230 1215 7R	5078.9	3778.7 3.6	3069.2 14.4	2717.7 32.3	2493.0 57.5	2331.6 89.9	2207.5 129.4	2024.9 230.0	34.2	47
	180	HA230 1218 7R	6387.4	4562.0 2.6	3705.5 10.3	3281.1 23.1	3009.8 41.1	2814.9 64.2	2665.1 92.5	2444.7 164.4	37.2	52
	210	HA230 1221 7R	6727.8	4470.4 1.9	3631.1 7.5	3215.2 17.0	2949.4 30.2	2758.4 47.2	2611.6 67.9	2395.6 120.8	36.3	52
	240	HA230 1224 7R	6980.2	4374.7 1.4	3553.3 5.8	3146.4 13.0	2886.2 23.1	2699.3 36.1	2555.7 52.0	2344.3 92.5	35.5	52
15	270	HA230 1227 7R	7170.6	4280.0 1.1	3476.5 4.6	3078.3 10.3	2823.8 18.3	2640.9 28.5	2500.3 41.1	2293.6 73.1	35.0	52
	150	HA230 1515 7R	3960.0	3564.0 3.4	3564.0 13.6	3564.0 30.7	3311.8 54.6	1959.1 85.3	1854.8 122.8	1701.5 218.3	28.0	40
	180	HA230 1518 7R	4255.0	3829.5 2.4	3829.5 9.5	3543.1 21.3	3250.2 37.9	1922.7 59.2	1820.3 85.3	1669.8 151.6	27.2	40
	210	HA230 1521 7R	6051.6	4077.3 1.5	3311.8 6.0	2932.5 13.5	2690.0 24.0	2515.8 37.4	2381.9 53.9	2184.9 95.8	31.2	47
	240	HA230 1524 7R	6201.3	3965.3 1.1	3220.8 4.6	2851.9 10.3	2616.1 18.3	2446.7 28.7	2316.5 41.3	2125.0 73.4	30.7	47
16	270	HA230 1527 7R	6310.6	3861.2 0.9	3136.3 3.6	2777.1 8.2	2547.5 14.5	2382.5 22.6	2255.7 32.6	2069.2 58.0	30.4	47
	150	HA230 1615 7R	4069.4	3662.5 3.2	3662.5 12.8	3662.5 28.9	3444.2 51.4	2037.4 80.3	1929.0 115.6	1769.5 205.5	27.7	40
	180	HA230 1618 7R	4348.4	3913.6 2.2	3913.6 8.9	3674.6 20.1	3370.8 35.7	1994.0 55.7	1887.9 80.3	1731.8 142.7	27.0	40
	210	HA230 1621 7R	4547.2	4092.5 1.6	4051.9 6.6	3587.8 14.7	3291.2 26.2	1946.9 40.9	1843.3 59.0	1690.9 104.8	26.5	40
	240	HA230 1624 7R	4691.8	4222.6 1.3	3954.2 5.0	3501.3 11.3	3211.8 20.1	1900.0 31.4	1798.8 45.1	1650.1 80.3	26.1	40
	270	HA230 1627 7R	4799.4	4319.5 1.0	3860.4 4.0	3418.3 8.9	3135.7 15.9	1854.9 24.8	1756.2 35.7	1611.0 63.4	25.8	40

주) 임・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전제가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HA series

(2) HA230 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ(deg)	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
2	330	HA230 0233 8R	2506.5	1632.4 5.7	1325.9 23.0	1174.0 51.6	1077.0 91.8	1007.2 143.5	953.6 206.6	874.8 367.3	40.6	47
3	270	HA230 0327 8R	2874.3	2057.5 5.8	1671.2 23.0	1479.8 51.8	1357.5 92.1	1269.6 143.9	1202.0 207.2	1102.6 368.4	38.1	47
	300	HA230 0330 8R	3061.0	2057.2 4.7	1671.0 18.7	1479.6 42.0	1357.3 74.6	1269.4 116.6	1201.8 167.9	1102.4 298.4	37.1	47
4	240	HA230 0424 8R	3598.6	2767.2 5.9	2247.7 23.7	1990.2 53.4	1825.7 94.9	1707.5 148.2	1616.6 213.4	1482.9 379.4	41.2	52
	270	HA230 0427 8R	3849.7	2762.8 4.7	2244.1 18.7	1987.0 42.2	1822.7 74.9	1704.7 117.1	1614.0 168.6	1480.5 299.8	40.0	52
5	210	HA230 0521 8R	3323.5	2665.3 5.8	2164.9 23.0	1917.0 51.8	1758.5 92.0	1644.6 143.8	1557.1 207.0	1428.3 368.1	35.7	47
	240	HA230 0524 8R	3534.9	2640.9 4.4	2145.1 17.6	1899.4 39.6	1742.3 70.5	1629.5 110.1	1542.8 158.5	1415.2 281.8	34.6	47
6	180	HA230 0618 8R	5208.0	4080.4 7.1	3314.3 28.4	2934.7 63.9	2692.1 113.6	2517.7 177.4	2383.7 255.5	2186.6 454.2	47.3	60
	210	HA230 0621 8R	7079.5	5470.5 5.1	4443.4 20.6	3934.5 46.3	3609.2 82.2	3375.5 128.5	3195.8 185.0	2931.6 329.0	52.7	70
8	150	HA230 0815 8R	5481.5	4933.4 7.4	4241.0 29.6	3755.3 66.7	3444.8 118.5	3221.7 185.1	3050.2 266.6	2798.0 474.0	46.2	60
	180	HA230 0818 8R	5912.2	5133.9 5.1	4170.0 20.6	3692.4 46.3	3387.1 82.3	3167.8 128.6	2999.2 185.1	2751.2 329.1	44.4	60
10	120	HA230 1012 8R	3462.9	3116.6 9.4	3005.4 37.7	2661.2 84.9	2441.1 150.9	2283.1 235.8	2161.6 339.6	1982.8 603.7	34.6	47
	150	HA230 1015 8R	4480.8	4032.7 6.2	3590.3 24.7	3179.1 55.7	2916.2 99.0	2727.4 154.6	2582.2 222.7	2368.7 395.9	37.4	52
12	120	HA230 1212 8R	5334.8	4140.8 8.0	3363.4 31.9	2978.2 71.7	2731.9 127.5	2555.0 199.3	2419.0 287.0	2219.0 510.2	33.4	47
	150	HA230 1215 8R	5743.2	4018.2 5.1	3263.8 20.4	2890.0 45.9	2651.0 81.6	2479.4 127.5	2347.4 183.7	2153.3 326.5	32.2	47
15	120	HA230 1512 8R	4159.0	3743.1 7.6	3743.1 30.3	3743.1 68.1	3629.0 121.1	2146.7 189.1	2032.5 272.4	1864.4 484.2	27.5	40
	150	HA230 1515 8R	4476.6	4028.9 4.8	4028.9 19.4	3838.6 43.6	3521.2 77.5	2083.0 121.1	1972.1 174.3	1809.0 309.9	26.7	40
16	120	HA230 1612 8R	4258.2	3832.4 7.1	3832.4 28.5	3832.4 64.1	3767.1 113.9	2228.4 178.0	2109.8 256.3	1935.4 455.7	27.2	40
	150	HA230 1615 8R	4555.0	4099.5 4.6	4099.5 18.2	3972.3 41.0	3643.9 72.9	2155.5 113.9	2040.8 164.1	1872.1 291.7	26.5	40

(3) HA230 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 2DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m) 매분당 INDEX 수 (INDEX/min)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	캠팔로워 SCF (mm)	
				25	50	75	100	125	150			200
16	210	HA230 1621 7R 2	5464.8	4918.3 1.3	4712.8 5.3	4173.0 12.0	3828.0 21.3	3580.1 33.3	3389.5 47.9	3109.3 85.2	46.2	60
	240	HA230 1624 7R 2	7325.3	6592.8 1.1	6331.5 4.3	5606.4 9.8	5142.8 17.4	4809.8 27.2	4553.8 39.1	4177.3 69.5	51.8	70
	270	HA230 1627 7R 2	7669.2	6902.3 0.9	6253.5 3.4	5537.3 7.7	5079.5 13.7	4750.6 21.5	4497.7 30.9	4125.8 54.9	50.6	70
20	180	HA230 2018 7R 2	3591.8	3232.6 1.5	3232.6 5.9	2919.6 13.3	2678.2 23.6	2504.8 36.9	2371.5 53.2	2175.4 94.5	34.2	47
	210	HA230 2021 7R 2	4469.4	4022.5 1.1	3990.7 4.4	3533.6 10.0	3241.4 17.8	3031.6 27.8	2870.2 40.0	2632.9 71.1	37.4	52
	240	HA230 2024 7R 2	6252.1	5626.9 0.8	5412.6 3.4	4792.7 7.6	4396.4 13.4	4111.7 21.0	3892.9 30.2	3571.0 53.7	43.0	60
24	270	HA230 2027 7R 2	6456.4	5810.8 0.7	5309.4 2.7	4701.3 6.0	4312.6 10.6	4033.3 16.6	3818.6 23.9	3502.9 42.4	42.2	60
24	180	HA230 2418 7R 2	5458.1	4566.0 1.2	3708.7 5.0	3283.9 11.2	3012.4 20.0	2817.3 31.2	2667.4 44.9	2446.8 79.9	33.0	47
	210	HA230 2421 7R 2	5732.4	4467.8 0.9	3629.0 3.7	3213.4 8.3	2947.7 14.7	2756.8 22.9	2610.1 33.0	2394.2 58.7	32.2	47
	240	HA230 2424 7R 2	5934.2	4367.3 0.7	3547.3 2.8	3141.1 6.3	2881.3 11.2	2694.8 17.5	2551.3 25.3	2340.4 44.9	31.6	47
32	270	HA230 2427 7R 2	7170.6	5269.3 0.6	4280.0 2.3	3789.8 5.1	3476.5 9.1	3251.3 14.3	3078.3 20.5	2823.8 36.5	35.0	52
32	180	HA230 3218 7R 2	4348.4	3913.6 1.1	3913.6 4.5	3913.6 10.0	3913.6 17.8	2454.9 27.9	2324.2 40.1	2132.1 71.3	27.0	40
	210	HA230 3221 7R 2	4547.2	4092.5 0.8	4092.5 3.3	4092.5 7.4	4051.9 13.1	2396.9 20.5	2269.4 29.5	2081.7 52.4	26.5	40
	240	HA230 3224 7R 2	4691.8	4222.6 0.6	4222.6 2.5	4222.6 5.6	3954.2 10.0	2339.1 15.7	2214.6 22.6	2031.5 40.1	26.1	40
	270	HA230 3227 7R 2	4799.4	4319.5 0.5	4319.5 2.0	4208.4 4.5	3860.4 7.9	2283.7 12.4	2162.1 17.8	1983.3 31.7	25.8	40

토크 전달 능력표

HA330토크 전달 능력표

- (1) 1DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)
(2) 1DWELL 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8)
(3) 2DWELL 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7)

△ 주의사항

토크표에 나타난 동정격출력 토크 Top는 취부, 윤활 등 전반적으로 정상운전상태의 기대수명시간 8,000시간을 기준으로 산출되어 있습니다.

(1) HA330 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 T _{oi} (N・m)						캠축 마찰토크 Tx (N・m)	산교 캠팔로워 SCF (mm)	
				매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
				25	50	75	100	125	150	200		
4	270	HA330 0427 7R	6229.4	5606.5 16.3	4772.9 65.3	4226.2 146.8	3876.8 261.0	3625.7 407.8	3432.7 587.3		76.5	70
	240	HA330 0524 7R	5278.6	4750.8 16.3	2449.9 65.2	3763.1 146.7	3452.0 260.7	3228.4 407.4	3056.6 586.6		63.7	60
5	270	HA330 0527 7R	5653.8	5088.5 12.9	4245.6 51.5	3759.4 115.9	3448.5 206.0	3225.2 321.9	3053.6 463.5	2801.1 824.0	61.6	60
6	180	HA330 0618 7R	7933.3	7140.0 24.9	6910.4 99.4	6118.9 223.7	5613.0 397.7	5249.5 621.3	4970.1 894.7		96.0	80
	210	HA330 0621 7R	11122.6	10010.4 19.0	9279.5 75.9	8216.7 170.7	7537.3 303.5	7049.3 474.2	6674.1 682.9	6122.2 1214.1	105.0	90
	240	HA330 0624 7R	12969.3	11672.4 14.9	10330.0 59.7	9146.9 134.2	8390.6 238.6	7847.3 372.8	7429.6 536.9	6815.2 954.4	108.4	100
	270	HA330 0627 7R	13815.1	12433.6 11.8	10291.4 47.1	9112.7 106.1	8359.2 188.5	7817.9 294.6	7401.8 424.2	6789.8 754.1	105.0	100
8	180	HA330 0818 7R	9500.9	8550.8 19.2	8550.8 76.7	7919.7 172.5	7264.9 306.7	6794.5 479.2	6432.8 690.1	5900.9 1226.8	87.8	80
	210	HA330 0821 7R	13094.8	11785.3 14.8	11785.3 59.2	10565.9 133.1	9692.3 236.7	9064.7 369.8	8582.2 532.6	7872.6 946.8	96.8	90
	240	HA330 0824 7R	13930.2	12537.1 11.3	11824.0 45.3	10469.8 101.9	9604.1 181.2	8982.2 283.1	8504.1 407.7	7800.9 724.9	93.8	90
	270	HA330 0827 7R	15661.2	14095.1 9.3	12983.7 37.0	11496.6 83.3	10546.0 148.1	9863.2 231.4	9338.2 333.3	8566.0 592.4	98.1	100
10	180	HA330 1018 7R	8241.5	7417.4 14.9	7471.4 59.8	6807.8 134.5	6244.9 239.1	5840.5 373.5	5529.6 537.9	5072.4 956.3	66.4	70
	210	HA330 1021 7R	11321.8	10189.6 11.6	10189.6 46.3	9239.5 104.2	8475.5 185.3	7926.5 289.5	7504.8 416.9	6884.3 741.1	80.1	80
	240	HA330 1024 7R	11851.3	10666.2 88.9	10256.6 35.5	9081.9 79.8	8331.0 141.9	7791.5 221.6	7376.8 319.2	6766.8 567.4	78.0	80
	270	HA330 1027 7R	15698.4	14128.6 7.4	13573.0 29.7	12018.4 66.9	11024.7 118.9	10310.8 185.8	9762.0 267.6	8954.8 475.8	87.6	90
12	120	HA330 1212 7R	4260.6	3834.5 29.2	3834.5 116.7	3837.5 262.5	3834.5 466.7	3673.5 729.2			50.9	52
	150	HA330 1215 7R	6343.9	5709.5 19.2	5709.5 76.6	5709.5 172.4	5480.0 306.5	5125.2 478.9	4852.4 689.6	4451.2 1226.0	57.3	60
	180	HA330 1218 7R	8715.8	7844.2 13.8	7844.2 55.2	7844.2 124.2	7284.0 220.8	6812.3 345.0	6449.7 496.8	5916.4 883.3	63.8	70
	210	HA330 1221 7R	9226.9	8304.2 10.1	8304.2 40.6	7800.8 91.3	7155.8 162.2	6692.5 253.5	6336.2 365.0	5812.3 648.9	62.0	70
	240	HA330 1224 7R	9611.1	8650.0 7.8	8638.3 31.1	7649.0 69.9	7016.5 124.2	6562.2 194.1	6212.9 279.5	5699.2 496.8	60.7	70
	270	HA330 1227 7R	9904.2	8913.7 6.1	8464.6 24.5	7495.1 55.2	6875.4 98.1	6430.2 153.3	6087.9 220.8	5584.5 392.6	59.6	70
15	150	HA330 1515 7R	5254.7	4729.2 15.1	4729.26 60.4	4729.2 135.9	4472.8 241.6	4183.2 377.5	3960.5 543.6	3633.0 966.4	46.3	52
	180	HA330 1518 7R	7421.0	6678.9 10.8	6678.9 43.3	6678.9 97.5	6152.7 173.2	5754.3 270.7	5448.0 389.8	4997.5 693.0	53.1	60
	210	HA330 1521 7R	7729.3	6954.4 8.0	6956.4 31.8	6535.8 71.6	5995.4 127.3	5607.2 198.9	5308.7 286.4	4869.8 509.1	51.9	60
	240	HA330 1524 7R	7951.2	7156.1 6.1	7156.1 24.4	6368.7 54.8	5842.1 97.5	5463.8 152.3	5173.0 219.3	4745.2 389.8	50.9	60
	270	HA330 1527 7R	8115.0	7303.5 4.8	7013.8 19.3	6210.5 43.3	5697.0 77.0	5328.1 120.3	5044.5 173.2	4627.4 308.0	50.2	60
16	150	HA330 1615 7R	5373.6	4836.2 14.2	4836.2 56.8	4836.2 127.9	4636.7 227.3	4336.5 355.2	4105.7 511.5	3766.2 909.3	45.7	52
	180	HA330 1618 7R	7557.0	6801.3 10.2	6801.3 40.8	6801.3 91.9	6364.5 163.3	5952.4 255.2	5635.5 367.5	5169.6 653.3	52.5	60
	210	HA330 1621 7R	7841.6	7057.4 7.5	7057.4 30.0	6748.2 67.5	6190.2 120.2	5789.4 187.5	5481.2 270.0	5028.0 480.0	51.4	60
	240	HA330 1624 7R	8044.5	7240.0 5.6	7240.0 23.0	6566.5 51.7	6023.6 91.9	5633.5 143.5	5333.7 206.7	4892.7 367.5	50.5	60
	270	HA330 1627 7R	8193.0	7373.7 4.5	7224.2 18.2	6396.8 40.8	5867.9 72.6	5487.9 113.4	5195.8 163.3	4766.2 290.4	49.9	60

주) 임・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

(2) HA330 캠곡선 SMCV-3(곡선코드 8) 1DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰 토크 Tx (N・m)	산료 캠팔로워 SCF (mm)	
				매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
				25	50	75	100	125	150	200		
2	330	HA3300233 8R	4451.4	3523.1 30.2	2861.6 120.9	2533.9 272.1	2324.4 483.7				69.3	60
3	270	HA3300327 8R	5116.9	4448.5 30.3	3613.3 121.1	3199.4 272.6	2934.9 484.5	2744.9 757.1			64.7	60
	300	HA3300330 8R	6896.9	5988.6 25.2	4864.2 100.9	4307.1 227.1	3951.0 403.7	3695.2 630.7	3498.5 908.2		72.7	70
4	240	HA3300424 8R	7159.8	6526.1 29.3	5300.9 117.2	4693.7 263.8	4305.6 468.9	4026.8 732.7	3812.5 1055.1		71.4	70
	270	HA3300427 8R	9791.9	8812.7 24.2	7246.2 96.8	6416.2 217.7	5885.7 387.0	5504.6 604.7	5211.6 870.8	4780.7 1548.0	86.5	80
5	210	HA3300521 8R	7515.8	6764.3 31.2	6318.0 124.7	5594.4 280.5	5131.8 498.7	4799.5 779.2	4544.0 1122.0	4168.3 1994.7	69.5	70
	240	HA3300524 8R	8019.8	7217.8 23.9	6270.1 95.5	5552.0 214.8	5092.9 381.8	4763.1 596.5	4509.6 859.0	4136.7 1527.2	67.4	70
6	180	HA3300618 8R	12438.2	11194.3 36.7	10277.5 146.6	9100.4 329.9	8347.9 586.4	7807.3 916.3	7391.8 1319.5		99.4	90
	210	HA3300621 8R	14442.9	12998.6 27.6	11346.6 110.6	10047.1 248.9	9216.3 442.4	8619.5 691.2	8160.8 995.4	7486.0 1769.6	102.6	100
8	150	HA3300815 8R	10326.6	9293.9 39.2	9393.9 156.7	8720.9 352.7	7999.8 627.0	7481.8 979.6	7083.6 1410.7	6497.9 2507.8	84.2	80
	180	HA3301818 8R	11175.2	10057.7 27.2	9700.3 108.9	8589.3 244.9	7879.1 435.4	7368.9 680.3	6976.7 979.6	6399.8 1741.5	80.7	80
10	120	HA3301012 8R	8019.8	7217.8 47.7	7217.8 190.9	7217.8 429.5	6957.1 763.6	6506.6 1193.1	6160.3 1718.0		67.4	70
	150	HA3301015 8R	11349.6	10214.6 32.2	10214.6 128.9	10214.6 290.0	9387.2 515.5	8779.4 805.4	8312.1 1159.8	7624.8 2061.9	80.0	80
12	120	HA3301212 8R	6699.6	6029.6 42.5	6029.6 170.0	6029.6 382.4	6021.5 679.9	5631.5 1062.3	5331.8 1529.7		55.9	60
	150	HA3301215 8R	9247.3	8322.6 28.2	8322.6 112.8	8322.6 253.9	7924.6 451.4	7411.4 705.3	7017.0 1015.6	6436.8 1805.5	62.0	70
15	120	HA3301512 8R	7279.8	6551.9 34.6	6551.9 138.3	6551.9 311.3	6551.9 553.3	6436.5 864.6	6093.9 1245.0		53.6	60
	150	HA3301515 8R	7741.2	6967.1 22.1	6967.1 88.5	6967.1 199.2	6637.3 354.1	6207.5 553.3	5877.1 796.8	5391.2 1416.5	51.8	60
16	120	HA3301612 8R	7425.7	6683.1 32.6	6683.1 130.4	6683.1 293.4	6683.1 521.7	6663.6 815.1	6308.9 1173.7		53.1	60
	150	HA3301615 8R	7852.6	7067.3 20.9	7067.3 83.5	7067.3 187.8	6852.5 333.9	6408.8 521.7	6067.6 751.2	5565.9 1335.4	51.4	60

(3) HA330 캠곡선 SMS-3(곡선코드 7) 2DWELL

스톱수 S	할부각 θ (deg)	CODE	정정격 출력 토크 Ts (N · m)	상단 동정격출력 토크 Top(N · m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N · m)						캠축 마찰 토크 Tx (N · m)	산료 캠팔로워 SCF (mm)	
				매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
				25	50	75	100	125	150	200		
16	210	HA330 1621 7R2	10293.8	9264.4 7.0	9264.4 28.2	9264.4 63.4	8889.1 112.7	8313.5 176.0	7871.0 253.5	7220.2 450.7	84.3	80
	240	HA330 1624 7R2	13930.2	12537.1 5.7	12537.1 22.7	12537.1 51.0	11824.0 90.6	11508.4 141.6	10469.8 203.9	9604.1 362.4	93.8	90
	270	HA330 1627 7R2	15661.2	14095.1 4.6	14095.1 18.5	14095.1 41.7	12983.7 74.1	12143.0 115.7	11496.8 166.6	10546.0 296.2	98.1	100
20	180	HA330 2018 7R2	6496.0	5846.4 7.2	5846.4 29.0	5846.4 65.2	5702.6 115.9	5333.4 181.1	5049.5 260.7	4632.0 463.5	57.3	60
	210	HA330 2021 7R2	11321.8	10189.6 5.8	10189.6 23.2	10189.6 52.1	10189.6 92.6	9758.9 144.7	9239.5 208.4	8475.5 370.5	80.1	80
	240	HA330 2024 7R2	15152.5	13637.2 4.7	13637.2 18.8	13637.2 42.3	13637.2 75.3	12919.9 117.6	12232.2 169.4	11220.8 301.1	89.5	90
	270	HA330 2027 7R2	15698.4	14128.6 3.7	14128.6 14.9	14128.6 33.5	13573.0 59.5	12694.1 92.9	12018.4 133.8	11024.7 237.9	87.6	90
24	180	HA330 2418 7R2	8715.8	7844.2 6.9	7844.2 27.6	7844.2 62.1	7844.2 110.4	7844.2 172.5	7844.2 248.4	7284.0 441.6	63.8	70
	210	HA330 2421 7R2	9226.9	8304.2 5.1	8304.2 20.3	8304.2 45.6	8304.2 81.1	8239.4 126.7	7800.8 182.5	7155.8 324.5	62.0	70
	240	HA330 2424 7R2	12461.1	11215.4 3.7	11215.4 14.8	11215.4 33.2	11215.4 59.1	10669.8 92.3	10101.8 132.8	9266.5 236.1	75.6	80
	270	HA330 2427 7R2	12788.0	11509.2 3.0	11509.2 11.7	11509.2 26.3	11155.7 46.7	10433.3 72.9	9878.0 105.0	9061.2 186.6	74.2	80
32	180	HA330 3218 7R2	7557.0	6801.3 5.1	6801.3 20.4	6801.3 45.9	6801.3 81.7	6801.3 127.6	6801.3 183.7	6364.5 326.7	52.5	60
	210	HA330 3221 7R2	7841.6	7057.4 3.7	7057.4 15.0	7057.4 33.7	7057.4 60.0	7057.4 93.7	6748.2 135.0	6190.2 240.0	51.4	60
	240	HA330 3224 7R2	8044.5	7240.0 2.9	7240.0 11.5	7240.0 25.8	7240.0 45.9	6935.7 71.8	6565.7 103.4	6023.6 183.7	50.5	60
	270	HA330 3227 7R2	8193.0	7373.7 2.3	7373.7 9.1	7373.7 20.4	7224.2 36.3	6756.4 56.7	6396.8 81.7	5867.9 145.2	49.9	60

■ 기종 선정에 있어서

INDXIA HA시리즈의 사용에 있어서, 기종 선정의 오류가 있으면, 제품이 갖고 있는 뛰어난 특성을 얻을 수 없고, 조기파손의 원인이 됨으로 선정에 주의하여 주십시오. 입력구동조건, 출력부하는 선정의 중요한 FACTOR가 됨으로 불명확한 조건을 확실한 후 선정하여 주십시오. 또, 인덱스장치 특유의 계산식, 기호 등이 있으므로 불명확한점은 주저하지 마시고 문의하여 주십시오. (주)한즈모트로는 고객에 대한 서비스로써 토크계산에 의한 기종선정을 해드리고 있으므로, 「FAX SHEET」에 필요사항을 기입후 FAX송부하여 주시면 즉시 대응하여 드리겠습니다. 이용하여 주십시오.

■ 기종 선정의 순서

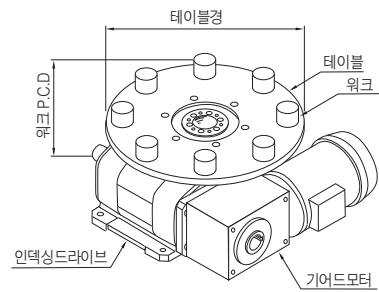
<선정순서>

- (1) 스톱수(S)의 결정
사용 조건에 적합한 스톱수를 「표준사양」 일람에 따라 선정합니다.
- (2) 할부각(θ)의 결정
정지시간과 할출시간의 비에 따라 할부각을 계산하여 「표준사양」 일람 중에 가장 근접한 할부각을 선정합니다.
 $t_i : t_e = (360^\circ - \theta) : \theta$
인버터 제어 및 브레이크 모터 등으로 캠축을 기동, 정지하는 경우는 240°~270°를 선정합니다.
- (3) 입력회전수(N)의 산출
$$N = \frac{60}{t_e} \cdot \frac{\theta}{360^\circ \times m}$$
- (4) 관성 모멘트(J)의 산출 [계산식(A)]
테이블, 지그, 워크등의 관성모멘트 J를 구합니다.
- (5) 필요 토크(Tt)의 산출 [계산식(B, C, D, E)]
관성 토크(Ti), 마찰 토크(Tf), 작업부하토크(Tw)를 산출후 필요 토크(Tt)를 구합니다.
- (6) 기종의 선정
선정된 스톱수, 할부각, 캠곡선, 회전수로부터 동정격출력 토크Top(토크표 참조) 값이 필요 토크(Tt)를 상회하는 사이즈를 선정합니다.
- (7) 캠축 토크(Tc)의 산출 [계산식(F)]
- (8) 모터 선정 [계산식(G)]
필요모터 동력(Ps)을 산출후, 모터를 선정합니다.
- (9) 백래시계수(a)의 산출
1. 입력계의 백래시, 비틀림, 힘의 총량(Bi)의 결정

■ 기종 선정에 사용되는 기호

a ₄ : 백래시계수	L _h : 기대수명시간(hr)	S : 스톱수	T _s : 정정격출력 토크(N・m)
A _m : 무차원최대가속도	m : Dwell수	t _i : 정지시간(sec)	T _i : 출력축필요 토크(N・m)
B _a : 출력축환산백래시	M : 질량(kg)	t _e : 할출시간(sec)	T _w : 작업부하토크(N・m)
E : 인버터회생제동효율	N : 입력회전수(rpm)	t _d : 기동・정지의 제동시간(sec)	T _x : 캠축마찰 토크(N・m)
F : 작업부하(N)	N _d : 최대출력회전수(rpm)	t _o : Dwell시간	V _m : 무차원최대속도
i : 감속비(i>1)	N _M : 모터회전수(rpm)	T _c : 캠축 토크(N・m)	W : 하중(N)
J : 출력부하총관성모멘트(kg・m ²)	N _R : 기어드모터출력회전수(rpm)	T _d : 기동・정지토크(N・m)	β : 작용각(deg)
J _c : 입력축의 관성모멘트(kg・m ²)	P : 이송피치(m)	T _f : 마찰 토크(N・m)	γ : 회전속도비 γ>1
J _M : 모터관성모멘트(kg・m ²)	P _{INV} : 인버터용량(Kw)	T _i : 관성 토크(N・m)	θ : 할부각(deg)
J _{MC} : 모터축환산관성모멘트(kg・m ²)	P _s : 모터 동력(Kw)	T _{oi} : 내부관성부하토크(N・m)	θ _d : 입력축의 제동각도
K : 회전반경(m)	Q _m : 무차원최대캠축 토크계수	T _{op} : 동정격출력 토크(N・m)	μ : 마찰계수
L _d : 수명계수	R : 회전피치원반경(m)	T _R : 기어드모터출력허용 토크(N・m)	ε : 관성부하율

・테이블 구동의 경우



- 필요데이터
- ① 스톱수
 - ② 정지시간(t_i) 및 할출시간(t_e)
 - ③ 테이블의 질량, 외경
 - ④ 지그의 갯수, 질량, 취부 P.C.D
 - ⑤ 워크의 갯수, 질량, 취부 P.C.D
 - ⑥ 옵션의 유, 무 (토크쉴드, 인버터)
 - ⑦ 기대수명시간

- 하이포이드 기어 감속기 장착의 경우 Bi=0.6
- 웜 기어 감속기 장착의 경우 Bi=0.4

2. 출력축환산 백래시(Ba)의 산출

$$Ba = \frac{Bi \times V_m \times 360}{S \cdot \theta}$$

3. 관성부하율(ε)의 산출

$$Ba = \frac{T_i + T_{oi} - T_f}{T_s} \times 100$$

4. 백래시계수(a₄)의 결정

산출된 출력축환산 백래시, 관성부하율로부터 표 89-5를 참조하여 백래시계수를 구합니다.

(10) 기대수명시간(L_h)의 확인

수명계수 L_f 산출후, L_h를 구합니다.
표89-4에서 개략치를 구하십시오.

(11) 기어드모터의 선정

1. 선정된 인덱스에 (8)에서 선정된 모터가 장착 가능한가를 기어드모터 특성표에서 확인합니다. 기종에 따라서, 한 사이즈 큰 기어드모터를 특별사양으로 장착하는 경우가 있으므로 특성표의 주의사항을 확인하십시오.
2. 특성표로부터 입력축 회전수(N) 및 감속비(i)를 선정합니다. 인버터 제어를 하는 경우는 연속회전시의 인버터설정 주파수가 40~60Hz에서 소정의 회전수가 되는 감속비를 선정합니다.
3. 기어드모터의 출력허용 토크(T_R)가 캠축 토크(T_c)를 상회하는가를 확인하여 주십시오.

도 88-1

계산식

표 89-1

	회 전 운 동 의 경 우	직 진 운 동 의 경 우
(A) 관성모멘트 J	$J = MK^2$ (kg・m ²)	$J = M \left(\frac{S \cdot P}{2\pi} \right)^2$ (kg・m ²)
(B) 관성 토크 Ti	$T_i = 226.2 Am \frac{J \cdot N^2}{S \cdot (\theta/m)^2}$ (N・m)	$T_i = 5.73 Am \frac{M \cdot S \cdot P^2 \cdot N^2}{(\theta/m)^2}$ (N・m)
(C) 마찰 토크 Tf	$T_f = W \cdot \mu \cdot R$ (N・m)	$T_f = \frac{W \cdot \mu \cdot S \cdot P}{2\pi}$ (N・m)
(D) 작업부하토크 Tw	$T_w = R \cdot F \cdot \cos\beta$ (N・m)	$T_w = \frac{F \cdot S \cdot P}{2\pi} \cos\beta$ (N・m)
(E) 필요 토크 Tt	$T_t = T_i + T_f + T_w$ (N・m)	
(F) 캠축 토크 Tc	$T_c = 500 Q_m \frac{1}{S \cdot \theta}$ (Tt+Toi) + Tx (N・m)	
(G) 모터 동력 Ps	$P_s = \frac{T_c \cdot N}{9550}$ (Kw)	
(H) 기대수명시간 Lh	$L_h = 8000 L_f^{10/3}$ (hr)	단, $L_f = \frac{T_{op}}{a_4 (T_i + T_{oi}) + T_f + T_w}$
(I) 인버터용량 P _{INV}	$P_{INV} = \frac{a_4 \times T_c \times N}{9550 \times E}$ (Kw)	
간접운동의 경우	출력축으로 부터 간접회전 또는 직진운동을 얻는 경우에는 다음 식에 의하여 구하십시오. 상당관성모멘트 $J_e = J/\gamma^2$ 상당마찰 토크 $T_{fe} = T_f/\gamma$ 상당작업부하토크 $T_{we} = T_w/\gamma$ 상당관성 토크 $T_{ie} = T_i/\gamma$	

■ 회전반경 K

표 89-2

K ²	$\frac{r_1^2}{2}$	$\frac{r_1^2 + r_2^2}{2}$	$\frac{a^2 + b^2}{3}$
K ²	$\frac{r_1^2}{2} + R^2$	$\frac{r_1^2 + r_2^2}{2} + R^2$	$\frac{a^2 + b^2}{3} + R^2$

■ 캠곡선특성표(A_m, V_m, Q_m)

표 89-3

캠곡선	캠곡선	최대속도 V _m	최대가속도 A _m	최대캠축 토크계수 Q _m
SMS-3	7	1.818	±4.848	±1.178
SMCV-3	8	1.290	±6.882	±0.836

■ 수명계수 L_f와 수명시간 L_h(hr)

표 89-4

L _h (hr)	L _f	L _h (hr)	L _f	L _h (hr)	L _f
2000	0.659	10000	1.06	26000	1.42
3000	0.745	12000	1.12	28000	1.45
4000	0.812	14000	1.18	30000	1.48
5000	0.868	16000	1.23	35000	1.55
6000	0.917	18000	1.27	40000	1.62
7000	0.960	20000	1.31	45000	1.67
8000	1.00	22000	1.35	50000	1.73
9000	1.03	24000	1.39	55000	1.78

■ 백래시계수 a₄

표 89-5

Ba \ ε	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
0.05	1.00	1.05	1.07	1.09	1.10	1.12	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18	1.19	1.19	1.20	1.21
0.1	1.02	1.11	1.15	1.18	1.21	1.24	1.26	1.27	1.29	1.31	1.33	1.35	1.37	1.39	1.41	1.43	1.44
0.2	1.06	1.21	1.30	1.36	1.42	1.48	1.51	1.54	1.57	1.60	1.63	1.66	1.69	1.72	1.75	1.78	1.81
0.3	1.08	1.28	1.40	1.48	1.56	1.64	1.68	1.72	1.76	1.80	1.84	1.88	1.92	1.96	2.00	2.04	2.08
0.4	1.10	1.35	1.50	1.60	1.70	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35
0.5	1.12	1.42	1.60	1.72	1.84	1.96	2.02	2.08	2.14	2.20	2.26	2.32	2.38	2.44	2.50	2.56	2.62

ε : 관성부하율, Ba : 출력축환산 백래시

■ 인버터선정에 있어서

HA시리즈의 기동, 정지를 인버터로 제어하는 경우, 사용 조건에 적합한 인버터를 선정할 필요가 있으므로, 기본적으로 용량이 충분한 메이커, 종류를 인버터 카탈로그 참조후 선택하여 하기의 순서에 따라 용량 확인을 하여 주십시오.

■ 인버터선정의 순서

<선정순서>

인버터의 종류는 HA시리즈의 입력측(캠축)을 연속회전하여 인덱스 구동에 필요한 인버터용량(P_{INV1})과 기어드모터의 관성모멘트등을 고려하여 DWELL의 위치에서 모터를 기동, 정지시키기 위한 인버터의 용량(P_{INV1})을 산출, 선정한다.

△ 인버터의 용량은 정격용량이 아닌 호칭 인버터용량(표준용 모터용량)입니다.

<입력측을 연속회전시키는 경우의 용량 : P_{INV1} >

(1) 회생제동토크의 효율(E)의 결정

회생제동효율(E)은 인버터의 메이커, 기종, 용량, 외부제동저항 사용의 유무에 따라 틀리므로, 사용하는 인버터의 카탈로그를 참조 하십시오.
즉, E의 수치는 150% ... 1.5, 100% ... 1.0, 50% ... 0.5, 20% ... 0.2가 됩니다.

(2) 인버터의 용량(P_{INV1})의 산출

[계산식(I)]

인버터 용량 산출시, P84, 모터선정(8)의 모터용량을 상회하는기종을 선정합니다.

<모터의 기동, 정지에 필요한 용량 : P_{INV2} >

(1) DWELL시간(t_d)의 산출

알파 시리즈의 캠축(입력측)을 사용회전수로 연속 회전시키는 경우의 DWELL시간(정지시간)을 구합니다.

$$t_d = \frac{60}{N} \times \frac{360 - \theta}{360}$$

(2) 모터축 환산 관성모멘트(J_{MC})의 산출

1. 인덱스의 입력측 관성모멘트(J_c)를 특성표에서 확인 합니다.
2. 기어드모터의 모터관성모멘트(J_M)를 특성표에서 확인 합니다.
3. 인덱스 출력부의 부하를 포함하지 않은 모터축 환산관성모멘트(J_{MC})를 산출 합니다.

$$J_{MC} = \frac{J_c}{i^2} + J_M$$

(3) 인버터용량(P_{INV})의 결정

1. 장착된 모터의 회전수(N_M)의 확인
50Hz ... 1500rpm, 60Hz ... 1800rpm
2. 인버터 용량(P_{INV2})의 산출

$$P_{INV2} = \frac{J_{MC} \times N_M^2}{91406 \times t_d}$$

3. HA시리즈 구동에 필요한 인버터 용량(P_{INV})의 결정
HA시리즈 구동에 필요한 인버터 용량은 최종적으로 아래의 조건을 만족시키는 제품으로 결정합니다.

$$P_{INV} \geq P_{INV1}, P_{INV2}$$

(4) 기동・정지의 제동시간(t_d)의 산출

인버터에 의한 인덱스를 기동 또는 정지 시키기에 필요한 제동시간을 산출합니다.

$$t_d = \frac{J_{MC} \times N_M^2}{91406 \times P_{INV}}$$

△ 인버터의 기종은, 제동시간의 최소설정능력이 0.1초의 경우가 있습니다. 이 경우는 0.1초로 설정하여 주십시오. 또 메이커, 기종에 따라 가속, 감속시간의 설정 범위가 결정되어져 있으므로,사용코저하는 인버터의 카탈로그를 참조하여 주십시오.

(5) 캠축의 제동각도(θ)

인덱스의 캠축상에 타이밍캠 등에 의한 센서신호를 얻기 위하여 필요한 제동각도를 산출합니다.

$$\theta = 3 \times N \times t_d$$

θ 는 기동 또는 정지할 경우의 각도로써 타이밍캠을 조절할 경우에는, 2θ 의 각도가 필요합니다.

(6) 캠축의 제동각도의 단축

캠축의 제동각도(θ)를 더욱 작게할 필요가 있는 경우는 아래의 순서에 따라 인버터의 변경이 필요합니다.

1. 제동시간의 최소설정이 0.1초 이하도 조정 가능한 인버터가 있는지를 확인할 것.
2. 요구제동각도(θ)를 확인할 것.
3. 요구제동시간(t_R)을 산출할 것.

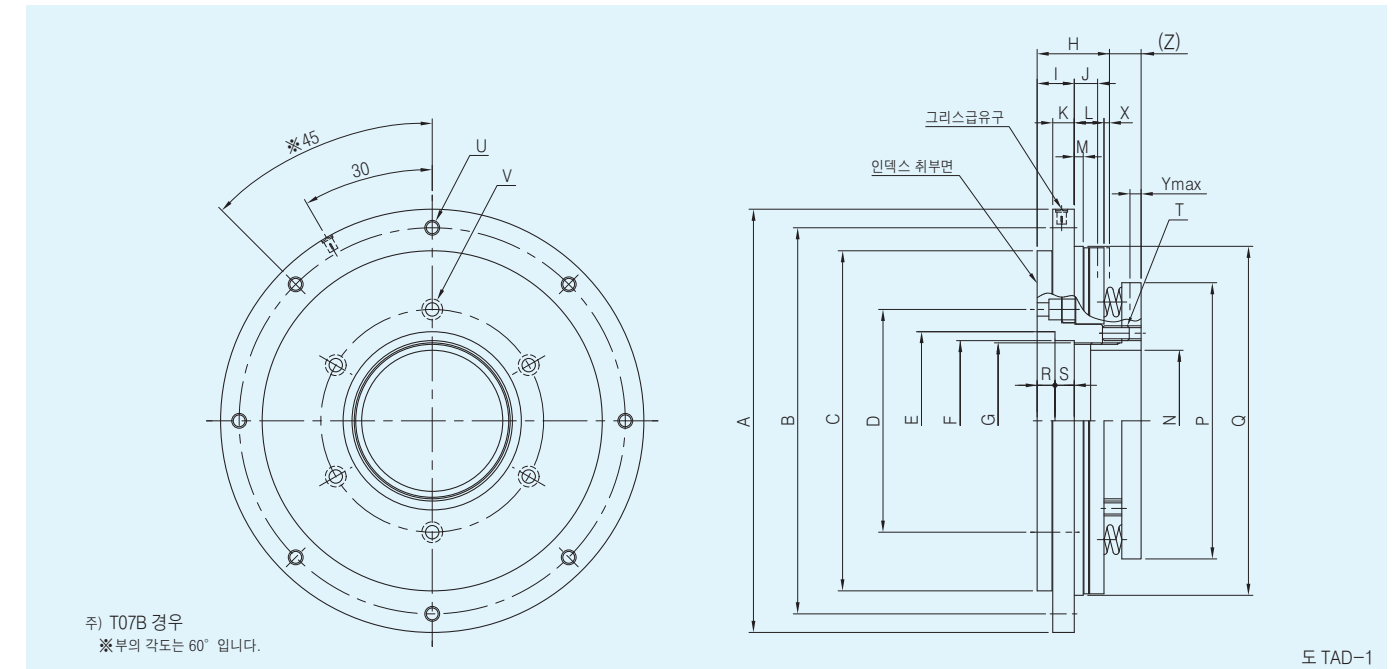
$$t_R = \frac{\theta_R}{3 \times N}$$

4. 인버터용량(P_{INVR})을 재확인할 것.

$$t_R = \frac{J_{MC} \times N_M^2}{91406 \times t_R}$$

상기에 따라 산출된 수치가 수순 (3)에 선정된 인버터 용량(P_{INV})을 상회하는 경우는, 더욱 큰 용량의 인버터를 선정합니다.

■ 치수도



주) T07B 경우
※ 부의 각도는 60° 입니다.

도 TAD-1

• 치수표

표 TAD-1

형식	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	X	Y _{max}	Z
T07B	Ø180	Ø168	Ø152	Ø85	Ø70 H7	Ø60	M55 -2	33	19	14	10.5	14	5	Ø47	Ø107	Ø155 h7	7	10	(4) M5	(6)M5 -0.8	(6) 6.6DR.	3	5	16.5
T09B	Ø240	Ø220	Ø198	Ø120	Ø100 H7	Ø85	M80 -2	39	22.5	16.5	12.5	17.5	5	Ø70	Ø158	Ø200 h7	7	16	(4) M10	(8)M8 -1.25	(6) 6.6DR.	3.5	7	23
T11B	Ø285	Ø260	Ø229	Ø150	Ø120 H7	Ø108	M105 -2	44	25	19	14.5	20	6	Ø95	Ø186	Ø235 h7	12	13	(4) M10	(8)M10 -1.5	(6) 9DR.	3.7	7.5	26
T15B	Ø395	Ø365	Ø328	Ø210	Ø172 H7	Ø155	M145 -2	64	37	27	20	27	6	Ø130	Ø256	Ø335 h7	12	33	(4) M10	(8)M12 -1.75	(6) 11DR.	5.5	7	26
T19B	Ø480	Ø450	Ø419	Ø260	Ø230 H7	Ø186	M180 -2	80	42	38	21	33	8	Ø166	Ø326	Ø420 h7	16	43	(4) M10	(8)M12 -1.75	(8) 14DR.	5.6	7	31
T23B	Ø555	Ø525	Ø494	Ø336	Ø275 H7	Ø262	M260 -2	82	47	35	25	35	9	Ø246	Ø402	Ø495 h7	7	44	(4) M10	(8)M14 -2	(8) 14DR.	6.5	8	36

[단위:mm]

표 TAD-2

• 특성표

코 드	차단 토크 조정범위 (N・m)	토크조정 너트나사피치 (mm)	최대허용 RADIAL하중 (N)	최대허용 THRUST하중 (N)	최대허용 굽힘모멘트 (N・m)	최대허용 회전수 (r.p.m)	관성 모멘트 (kg・m ²)	질량 (kg)
T07B	15L 25H	40~150 100~250	2	2450	2950	45	200	4.5
T09B	20L 45H	60~200 140~450	2	5200	5000	100	200	9.6
T11B	23L 60H	90~230 150~600	2	7300	7000	180	200	15
T15B	100L 220H	300~1000 650~2200	2	11800	12000	430	140	43
T19B	200L 450H	500~2000 1500~4500	2	16800	17000	750	120	74
T23B	350L 550H	1200~3500 2000~5500	2	24800	35000	1950	100	110

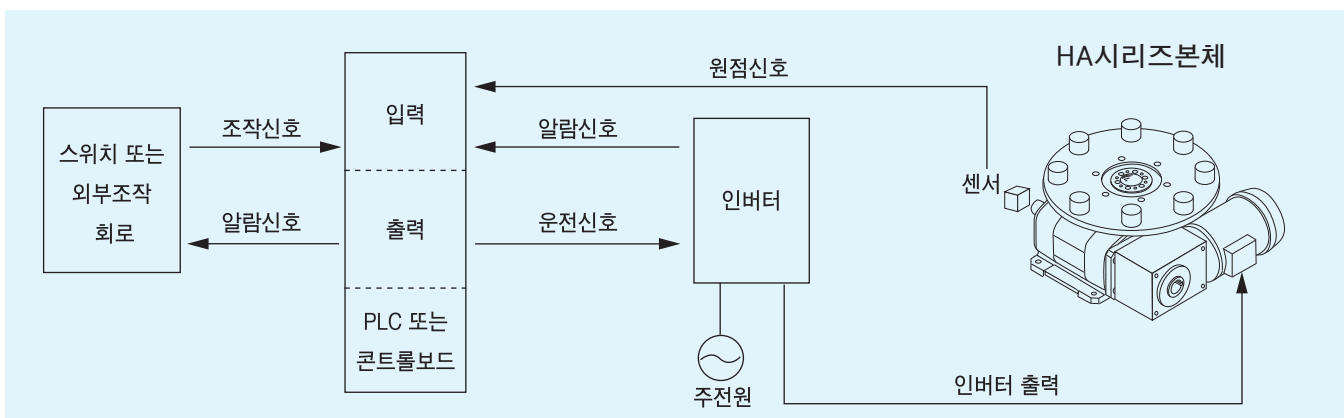
⚠ 주의사항

1. 토크조정후, 셋트볼트를 확실하게 조여 주십시오.
2. 사양 및 치수는 예고없이 변경되는 경우가 있으므로
주문하실때 다시 한번 확인하여 주십시오.

- X : 과부하가 작용시, 과부하검출판넬이 Xmm이동합니다. 이 이동을 이용하여,
검출스위치를 사용, 운전제어를 해 주십시오.
- (Z) : 이수치는 스프링의 자유높이때의 토크조정너트의 돌출량입니다.
차단 토크를 산출하는 경우는 이 Z수치를 참조하여 주십시오.
- Ymax : 이 수치는 최대 차단 토크일때의 토크조정너트의 조임량입니다.
이 수치 이상이 조여지면 동적이 안되므로 주의하여 주십시오.

■ 제어블록도

도 90-1



■ HA 시리즈의 취급

롤러기어캐식의 할출장치는 대단히 정도가 높기 때문에 부적합한 취급을 하면 조기파손의 원인이 되거나, 장착된 자동기계의 성능을 악화시키게 됩니다. 제품을 잘 이해하고, 정확한 취급을 부탁드립니다.

(1) 설치

설치면에 흙집, 이물질, 도장등이 남아있는 경우는 유저석 등으로 제거해 주십시오. 청소후, 설치면의 녹방지를 위해 그리스·광유를 바르고 나서 장치를 설치해 주십시오. 장치에는 큰 변동부하가 작용하므로 안정된 바닥에 견고하게 취부해 주십시오.

(2) 환경

- 할출장치의 사용환경은 장치의 성능을 크게 좌우합니다. 설치장소의 환경은 제조사후 대책을 세워둘 필요가 있습니다.
- a) 표준사양의 할출장치 사용환경온도는 0°C~40°C입니다.
 - b) 수분이 많은 환경에서 사용하는 경우는 녹이 발생하기 쉽습니다. 녹방지 처리를 정성껏 행해주십시오.
 - c) 입출력축은 오일실에 의해 밀봉되어 있습니다만, 이물질의 양, 종류에 따라서 실면이 마모, 오일누유의 원인이 되므로 보호용커버를 검토해 주십시오.
 - d) 전류는 장치열화의 원인이 되므로 절연을 철저히 해 주십시오.

(3) 운전

할출장치를 이용한 자동기계는 많은 부품이 복잡하게 얹혀있으므로 부품의 취부가 끝나고 난 뒤 바로 운전하면 반드시 문제가 생깁니다. 중요한 부품을 취부할 때마다 손으로 돌리거나, 저속회전시켜 걸림이 없는지 확인해 주십시오. 시운전은 먼저 손으로 돌리거나 저속운전을 실시하여 원활하게 동작하는가를 점검해 주십시오. 그후 동력운전을 시행, 이상음이나 이상진동, 온도 변화, 오일누유등의 유무를 확인해 주십시오.

(4) 입력축의 취급

입력축의 키폭 중심선이 터릿 방향에 있을때 할부각 기준 위치가 됩니다. 인텍싱 드라이브의 경우는 할출의 개시 위치, 키는 위치 결정·충격하중의 안전한 전달을 목적으로 사용하며, 안정적인 운전을 얻고자 하는 경우는 키의 전달에 의존하지 말고, 다른 전달 방법을 검토하여 주십시오.

(5) 출력부의 취급

- a) 인텍스장치의 출력부는 할출시, 수반되는 기동·정지에 정·역 부하의 관성 토크가 작용하기 때문에, 강한 비틀림강성을 필요로 하고, 위치 결정정도를 유지하기 위해서 회전시 흔들림을 허용치 않습니다. HA타입의 출력부는, 테이블을 받치는 플랜지부를 넓게 설계하여 테이블등을 정도가 높고, 간단하게 취부가 가능케 되어 있습니다.
- b) 테이블의 워크스테이션의 위치 결정을 정확히 하기위하여, 테이블 중

심의 홀경을 0.1~0.2mm정도 크게 가공하여, 테이블을 축경방향과 회전방향으로 이동하면서 동심도를 맞추고, 볼트를 체결하고, 필요에 따라 LOCK PIN을 체결하여 주십시오. 인텍스 플랜지에 당사가 추천하는 볼트의 체결토크는 아래와 같습니다.

- c) 출력부 중앙에는 관통홀의 튼튼한 고정플랜지가 표준장착되어 있습니다. 고정테이블은 이 고정플랜지에 직접 취부가 가능합니다. 또한 취부베이스는 출력부 중심위치에 홀가공이 되어있어 배관, 배선을 할 경우에는 매우 편리하게 이용할 수 있습니다.

(6) 윤활

윤활은 전동체 각부분의 마찰 감소, 마찰열의 제거, 전동면의 녹방지 등 중요한 역할이 있습니다. 그러나 윤활유의 선정을 잘못하면 정도, 수명저하의 원인이 되므로, 사용 조건을 고려하여 결정해 주십시오. 윤활유에는 극압첨가제가 들어간 양질의 것을 권장합니다. 타메이커의 기름과 절대 섞지 말아 주십시오. 점도는 사용회전수에 따라서 다르므로 아래표에서 적절한 것을 선정하여 주십시오.

(7) 보수·보전

- a) 입출력계의 백래시는 사용년도의 경과에 따라 치수가 커지게 됩니다. 정기적인 점검, 조정을 실시해 주십시오.
- b) 윤활유의 유량이 많으면 비정상적인 온도상승, 오일누유의 원인이 되므로 적정량을 유지해 주십시오.
- c) 윤활유는 3,000시간 운전마다 교환, 만일 운전시간이 짧더라도 1년에 1번은 교환해 주십시오.

(8) 기어드모터의 윤활

- 기어드모터의 경우 윤활은 그리스 윤활방식을 채택하고 있습니다. 그리스의 교환, 보급은 대부분의 경우 필요하지 않습니다.
- 헬리컬 웜 기어드모터의 경우 10,000시간 운전후 1회 또는 운전시간이 짧더라도 2년에 1회 오일교환을 실시 하십시오.

윤활유	상품명	ISO점도 그레이드
광유	모빌기어 636	VG 680

보급량은 취부 자세에 따라 변합니다.

	GM 2.2	GM 5.5/7.5	GM 11/15
인텍스 본체가 1.2의 자세에 장착되는 경우	1ℓ	3.8ℓ	7ℓ
인텍스 본체가 5의 자세에 장착되는 경우	2.9ℓ	11.2ℓ	21ℓ

■ 윤활유점도(단위 : cSt/40℃)

		표 92-1		
할출장치 입력축회전 (rpm)	점도 cSt/40℃	한국 SHELL	한국 MOBIL	일본 석유
0~20	>680	셀오말라 680	모빌기어 636	M680
20~100	680~460	셀오말라 460	모빌기어 634~633	M460
100~200	460~320	셀오말라 320	모빌기어 632	M320

△ 입력축 회전수가경계점일 경우는 높은쪽(숫자의 큰쪽)의 점도를 선정해주십시오. (1cSt=1mm/s)

주) 한즈모트롤

귀하

FAX SHEET
COPY하여 사용하십시오

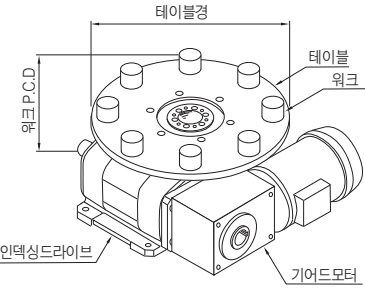
INDXIA-HA 기종 선정 데이터

회 사 명			
부 서 명			
담 당 자 명			
전 화 번 호	(내선)	FAX 번호	

- HA시리즈의 선정은 사용 조건에 적합한 기종 선정이 필요합니다.
- 당사는 고객에 대한 서비스로 토크계산에 의한 기종 선정을 하고 있습니다.
- 이 FAX SHEET에 사용 조건을 기입한 후에 당사로 송부하여 주십시오.

● 스톱 수	S	
● 할출시간	t1	sec
● 정지시간	t2	sec

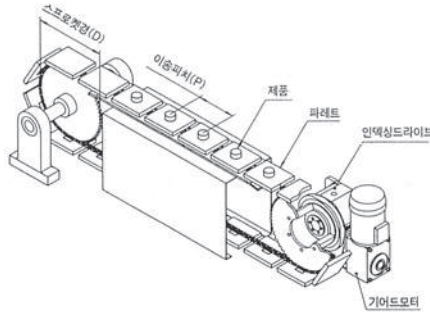
테이블 구동의 경우



- 테이블경 D mm
- 테이블질량 W1 kg
- 지그 P.C.D D2 mm
- 1개당 지그질량 W2 kg
- 지그 수량 n2
- 워크 P.C.D D3 mm
- 1개당 워크 질량 W3 kg
- 워크 수량 n3

- 이송피치 P mm
- 체인 및 아타치먼트 질량 W1 kg
- 지그질량 W2 kg
- 워크질량 W3 kg
- 스프로켓 경 D mm
- 1개당 스프로켓 질량 W4 kg
- 스프로켓 수량 n4
- 마찰계수 μ

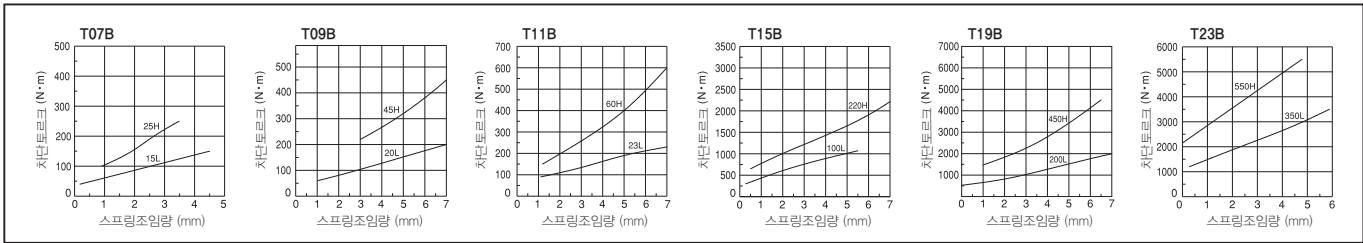
컨베이어 구동의 경우



기어드모터	유·무	인버터	유·무
토크선티드	유·무	타이밍캠·센서	(유 set)·무

비고

■ 토크특성표

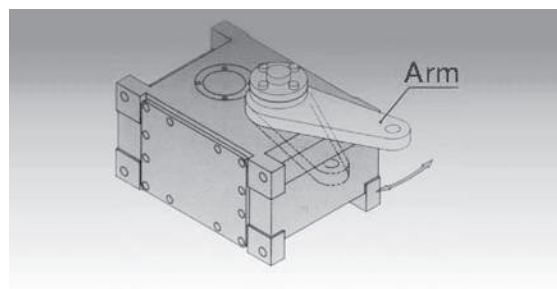
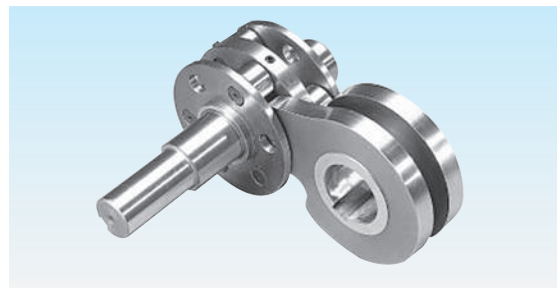
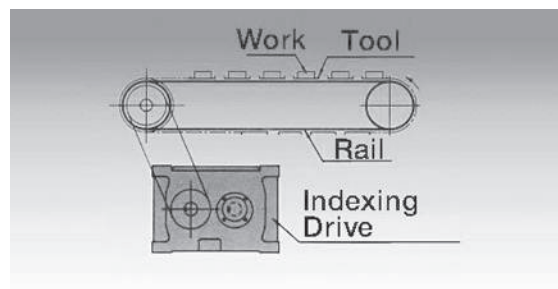
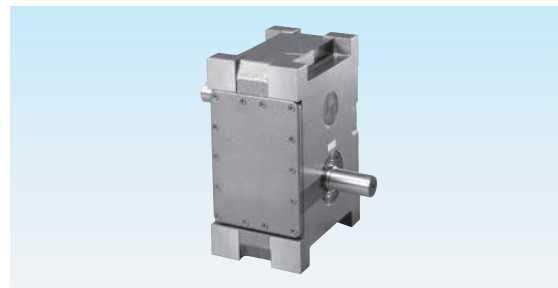


INDXIA

HP series

패럴렐 캠식 인덱스 장치

HPseries



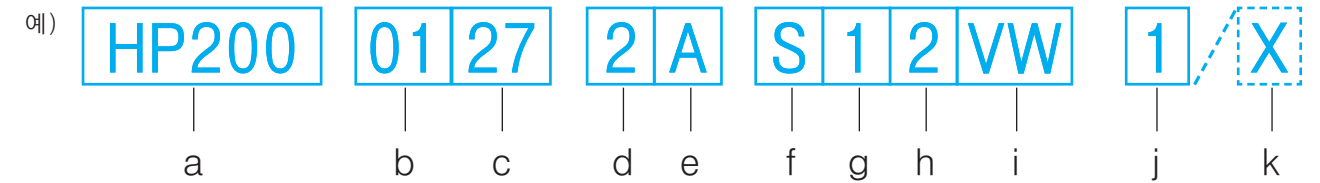
HP 시리즈 특징

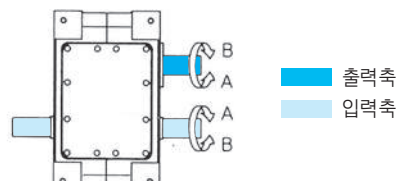
- 패럴렐 인덱스(PARALLEL INDEX)는 패럴렐 캠 기구를 사용한 할출 장치입니다. (주)한즈모트론에 사용되어지는 롤러 기어 캠 기구는 입출력 축이 직각으로 이루어져 고속, 큰 부하의 기계에 최적의 기구이나 이 패럴렐 캠 기구는 입·출력 축이 평행으로 구성되어 특히 1, 2, 3분할 등의 소 분할이 요구되어지는 컨베이어의 직진이송에 최고로 적합한“이상적인 평면 캠”기구입니다.
- 패럴렐 인덱스는 입력 축에 병렬 고정된 2장의 판 캠과 입력 축과는 평행 관계에있는 출력 축에 장착된 스파이더와 이 스파이더에 2장의 판 캠과 접촉하는 캠팔로워를 가진평면 캠 기구의 간헐 할출 장치입니다.

- 입력축의 2장의 판 캠이 회전하면 접촉하는 캠팔로워를 끼우고 있는 출력 축이 간헐 회전합니다. 입·출력 축이 동일하게 평행관계에 있는 제네바기구와 비교하여도 할출시의 동적 특성, 정도, 부하특성 등의 성능 면에서 우수합니다.
- (주)한즈모트론의 패럴렐 캠을 사용하여 설계상 제약조건이 해소됨으로써 부하특성 및 할출 정도가 더욱 양호하게 되어 이전에 제작이 불가능하던 조건들까지도 가능하게 되었습니다.

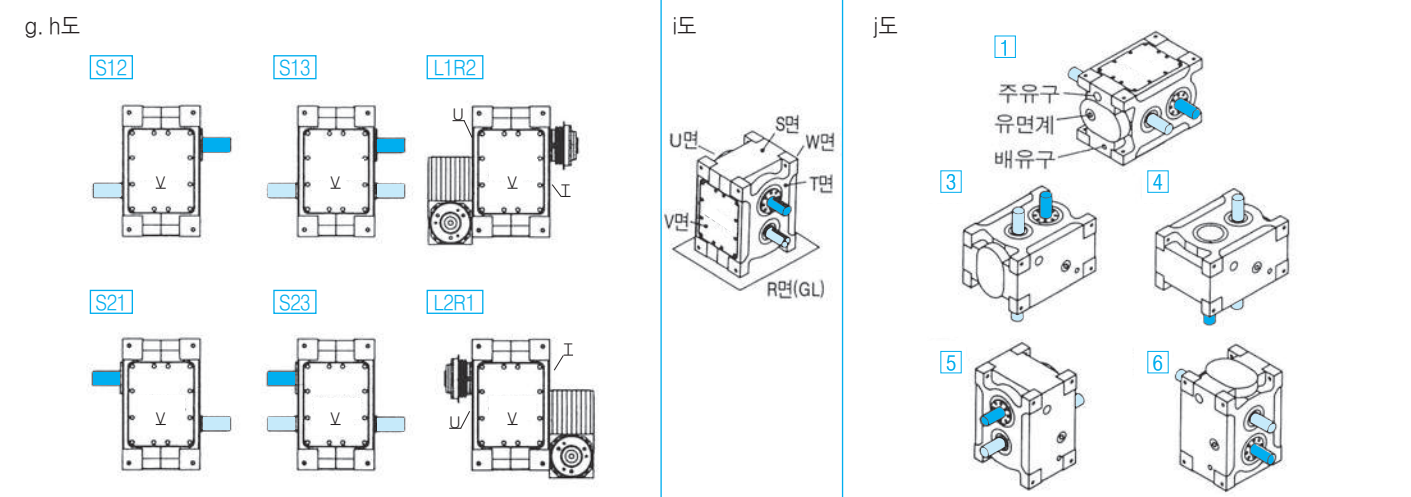
제품 코드

제품 코드는, 각종 사양조건을 명확히 한 후에 아래의 코드를 참조하여 정확하게 결정하여 주십시오. 코드번호가 틀린경우는 원하는 제품을 사용 할 수 없으므로, 불확실한 부분에 대하여는, 당사로 문의하여 주십시오.

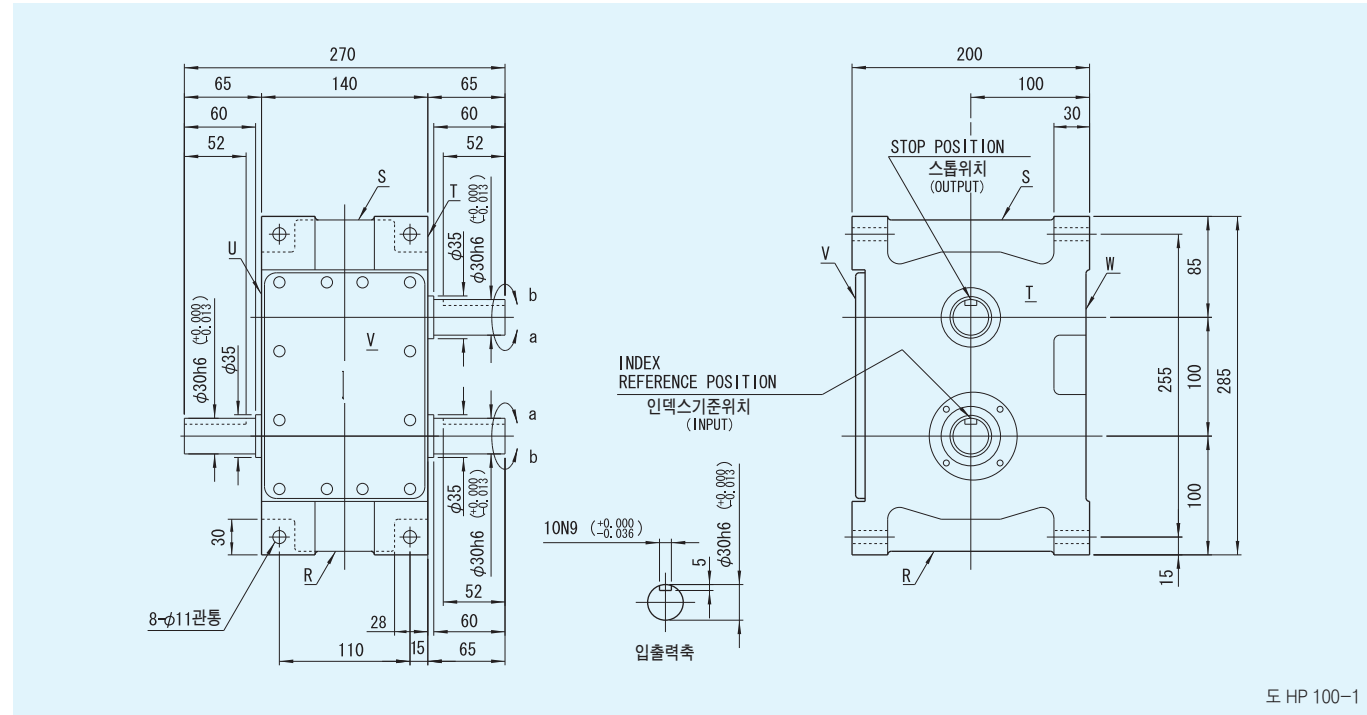


a 하우징사이즈	b 스톱수	c 할부각(θ)	d 캠곡선	e 입출력축 회전방향
HP200 200mm	01 1스톱	27 270°	2 변형정현(MS)	A 반시계방향
200:축간거리를 나타냅니다	출력축 1회전당 정지수입니다. 1, 2, 3, 4, 6, 8스톱, 더욱이 6, 8스톱에 한하여 2DWELL 방식도 있습니다.	1회 할출에 필요한 입력축의 회전각입니다.	캠곡선의 번호를 나타냅니다. ② 변형정현(MS) ③ 변형등속도(MCV50) ⑤ 변형등속도(MCV25)	입출력축의 회전방향에 대하여 출력축의 회전방향을 나타냅니다. 

f 출력축형상	g 출력축방향	h 입력축방향	i 취부홀가공면	j 취부 자세 및 주유구의 위치	k 특별사양
S 표준축형	1 T면측 출력축	2 편측입력축(U면측)	VW V면 및 W면의 취부홀가공	1 취부 자세 (W면이 GL로 됩니다.)	X 특별사양
출력축의 형상을 나타냅니다. S 표준형(Standard) L 출력축토크실드 장착	출력축의 돌출면을 나타냅니다. 1 T면측 2 U면측	입력축의 조립위치 관계를 나타냅니다. 1 편측입력축(T면측) 2 편측입력축(U면측) 3 양측입력축(T, U면측) <감속기장착의 경우> R1 편측입력축(T면측) R2 편측입력축(U면측) R3 양측입력축(T, U면측)	필요한 취부면을 가공하여 설치합니다. 표준은 VW의 2면이 관통홀로 가공되어 있습니다.	취부 자세에 따라서 주유구, 유면계, 배유구의 위치가 바뀌므로 취부 자세를 지정하여 주십시오. 고속회전의 경우는 주유구의 형상등이 변경되는 경우가 있으니 협의하여 주십시오. 1, 3, 4, 5, 6(5종류)	특별사양이 있는 경우에만 X를 추가하여 주십시오. 표준사양 X 특별사양 주) 특별사양의 내용은 별도 사양서를 첨부바랍니다.

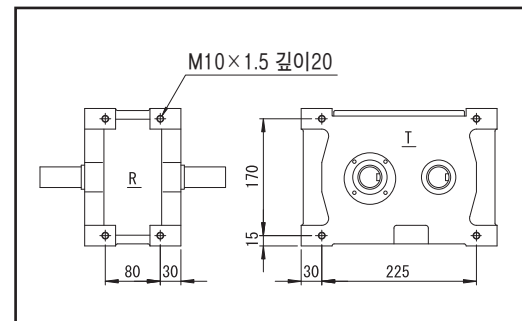


HP100 치수도



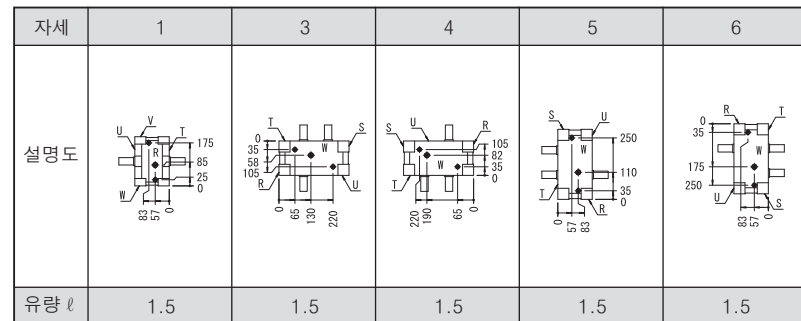
• 취부홀의 위치

도 HP 100-2



• 자세에 따른 오일 주유구의 위치 및 유량

도 HP 100-3



△ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 3/8), 유면계(PF 3/8), 배유구(PT 3/8)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

• 특성표

표HP 100-1

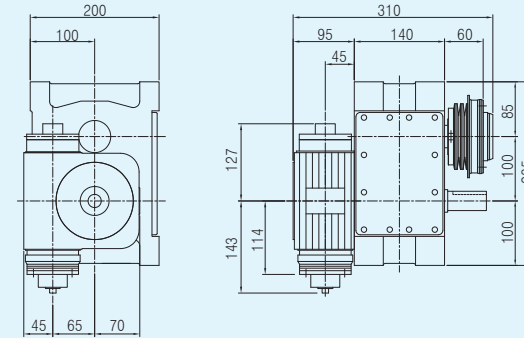
특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	4704	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	4704	1Dwell의 할출 정도		sec	±60
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	3920	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	3920	2Dwell의 할출 정도		sec	±120
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 전달표 참조	입력축의 최대반복허용 토크	P ₆	N·m	392	반복정도		sec	60
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N·m/rad	3.19X10 ⁴	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N·m/rad	3.19X10 ⁴	제품질량(인덱스 본체)		kg	약 36
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	토크 전달표 참조	입력축의 관성모멘트	J ₁	kg·m ²	6.0X10 ⁻³				

주-1) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다.

1N·m ≒ 0.102kgf·m

옵션장착

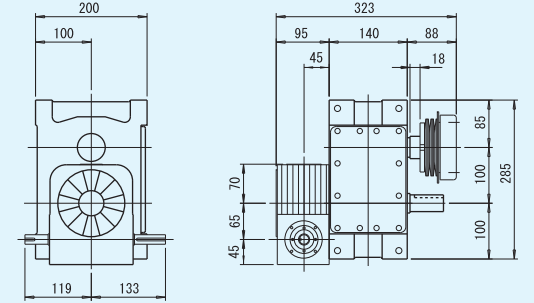
HP100 (a)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP100 - 01302A - L1R3VW 1
 감속기 R65 - 10 RCB 15 / 1
 토크셴드 T07F - 12L

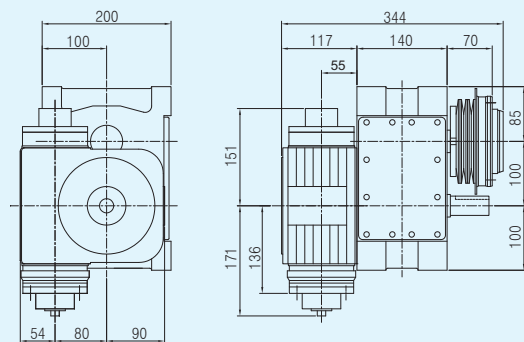
HP100 (b)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP100 - 01302A - L1R3VW 1
 감속기 R65 - 10 RA 14 / 1
 토크셴드 T07C - 20L

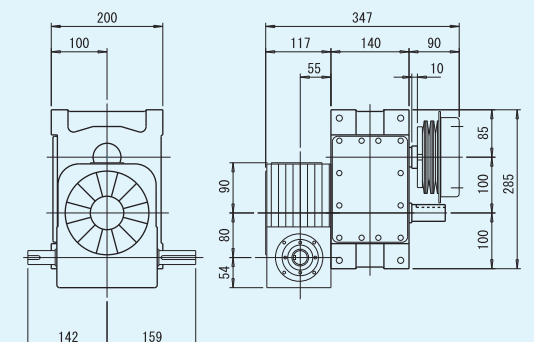
HP100 (c)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP100 - 01302A - L1R3VW 1
 감속기 R80 - 10 RCB 15 / 1
 토크셴드 T08F - 20L

HP100 (d)



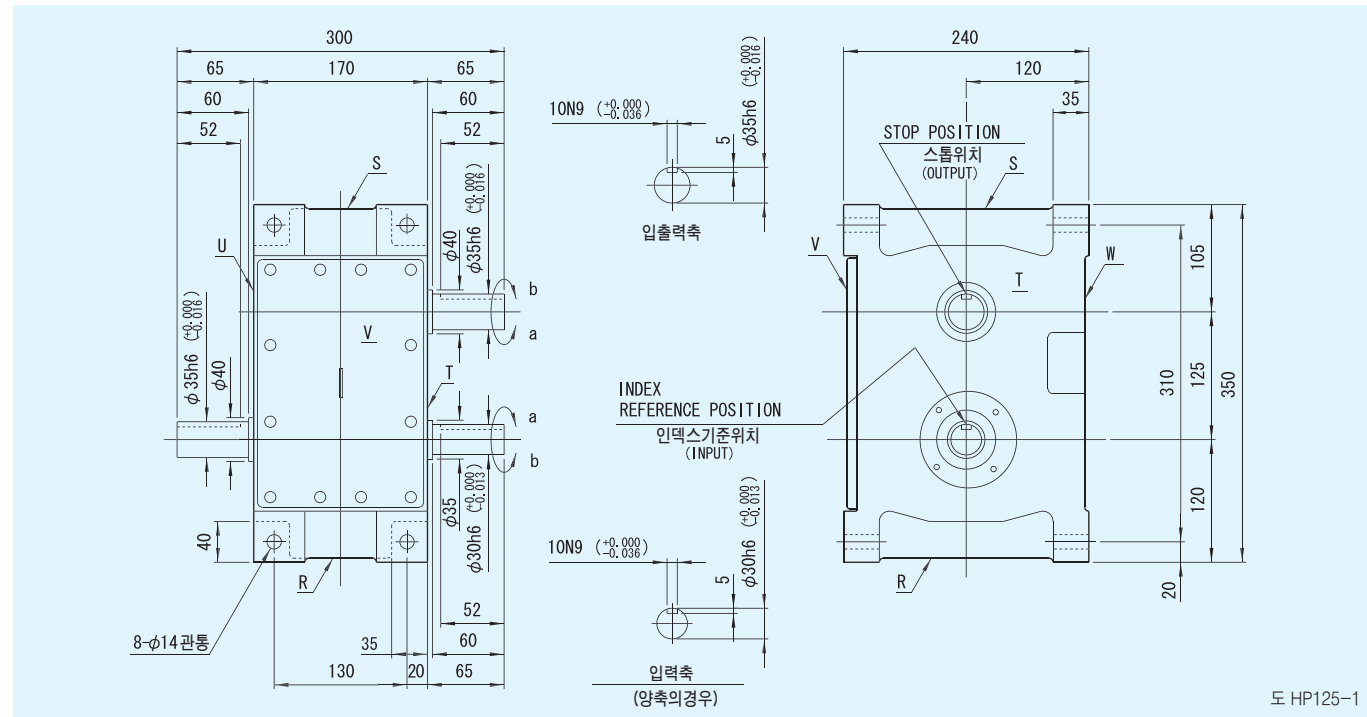
제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP100 - 01302A - L1R3VW 1
 감속기 R80 - 10 RA 14 / 1
 토크셴드 T08C - 15L

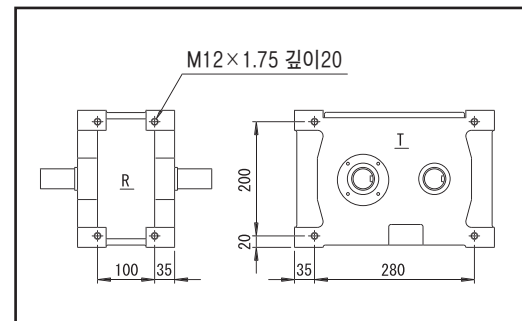
△ 주의사항

- HP100에는 감속기 R65, R80의 부착이 가능합니다.
- 감속기의 취부 자세는 P11에 기재된 것과 같이 16가지로 표준화 되어 있습니다.
- HP100에는 토크셴드 T07F, T07C, T08F, T08C의 장착이 가능합니다.
- 토크셴드를 장착할 경우에는 스페이서가 필요합니다.

HP125 치수도



- 취부홀의 위치



RSTU면 취부홀 치수도

- 자세에 따른 오일 주유구의 위치 및 유량

자세	1	3	4	5	6
설명도					
유량 ℓ	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2

⚠ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT 3/8), 유면계(PF 3/8), 배유구(PT 3/8)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 J에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변화하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

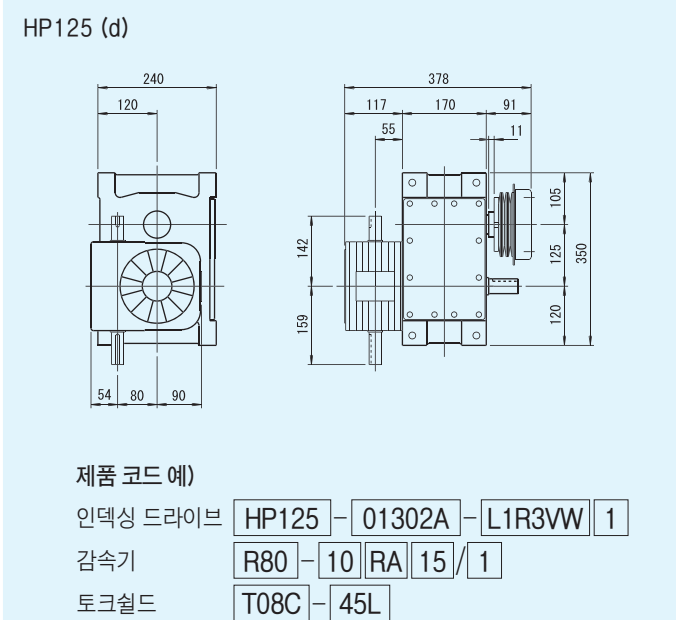
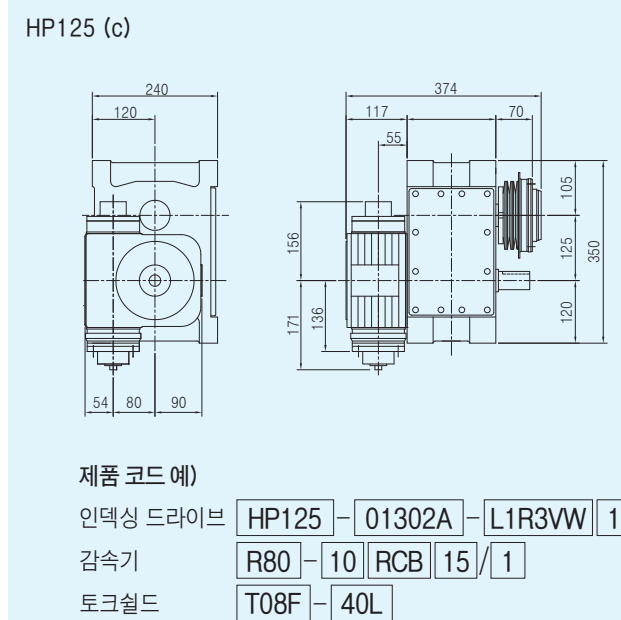
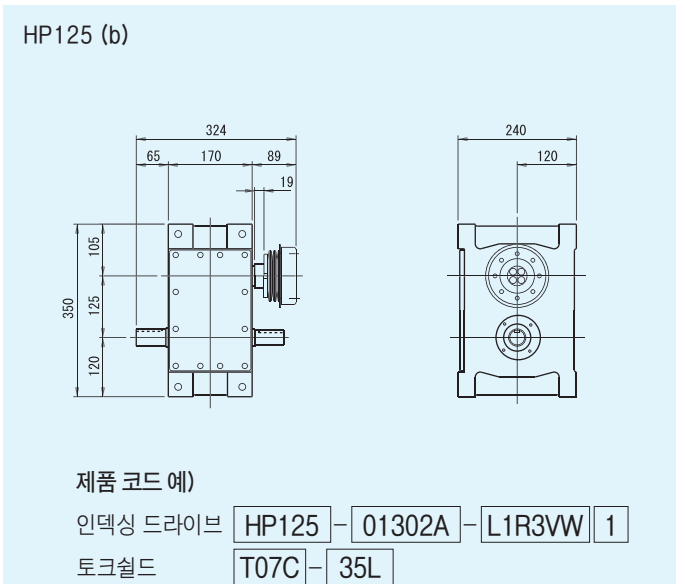
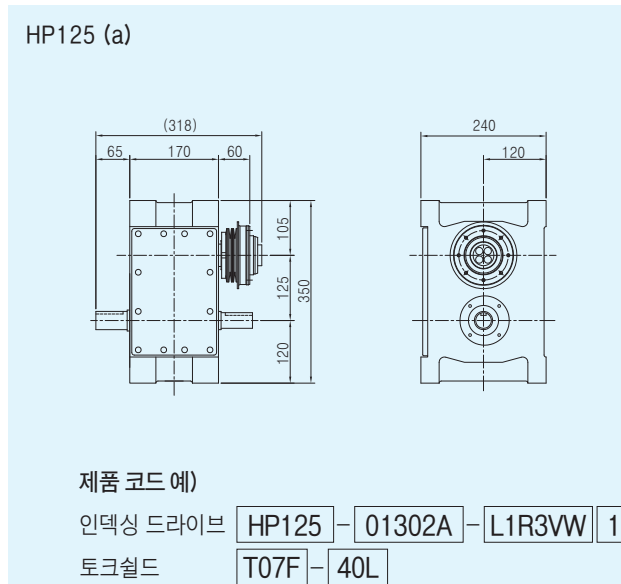
• 특성표

특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	5096	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	5096	1Dwell의 할출 정도		sec	±60
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	6174	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	6174	2Dwell의 할출 정도		sec	±120
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 전달표 참조	입력축의 최대반복허용 토크	P ₆	N·m	637	반복정도		sec	60
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N·m /rad	4.93X10 ⁴	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N·m /rad	4.93X10 ⁴	제품질량(인덱스 본체)		kg	약 65
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	토크 전달표 참조	입력축의 관성모멘트	J ₁	kg·m ²	1.63X10 ⁻²				

주-1) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다.

$$1\text{ N} \cdot \text{m} \doteq 0.102\text{ kgf} \cdot \text{m}$$

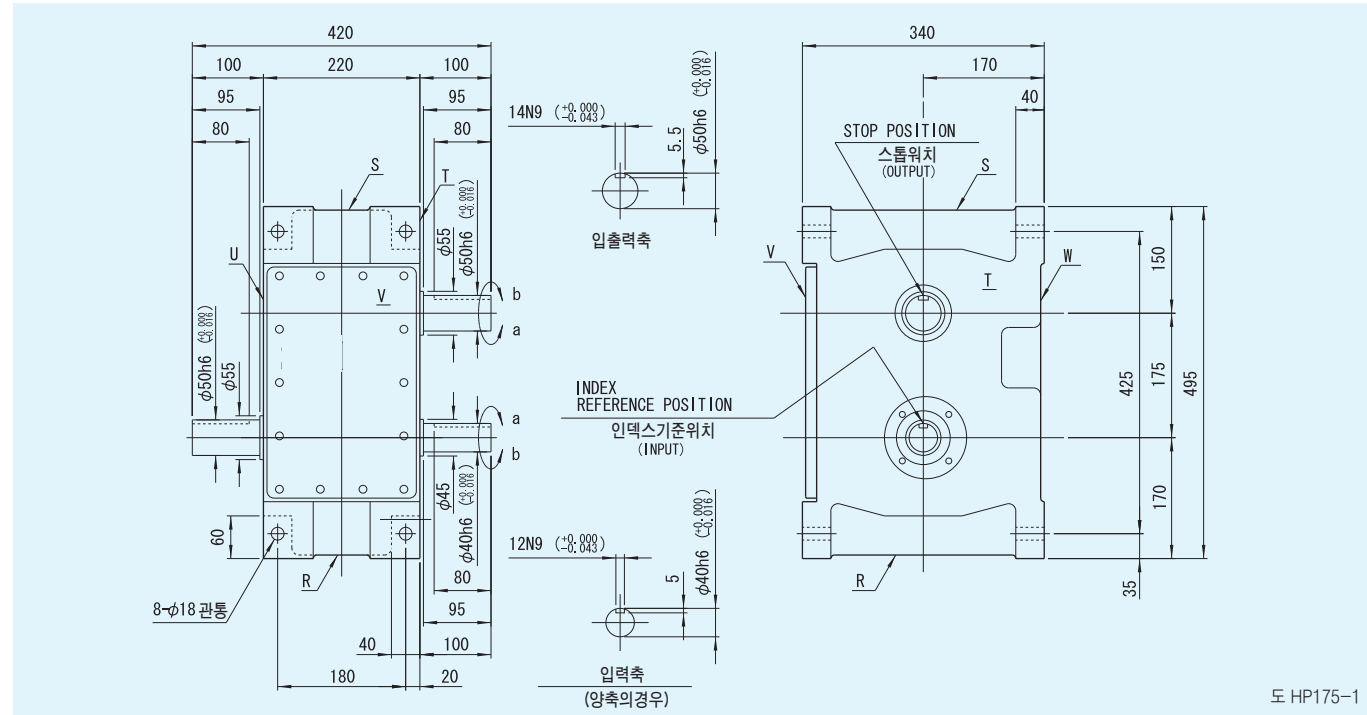
■ 옵션장착



⚠ 주의사항

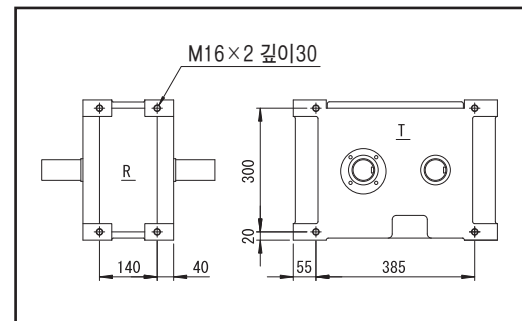
- HP125에는 감속기 R80의 부착이 가능합니다.
- 감속기의 취부 자세는 P11에 기재된 것과 같이 16가지로 표준화 되어 있습니다.
- HP125에는 토크실드 T07F, T07C, T08F, T08C의 장착이 가능합니다.
- 토크실드를 장착할 경우에는 스페이서가 필요합니다.

HP175 치수도



• 취부홀의 위치

도 HP175-2



RSTU면 취부홀 치수도

• 자세에 따른 오일 주유구의 위치 및 유량

도 HP175-3

자세	1	3	4	5	6
설명도					
유량 ℓ	8	8	8	8	8

△ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT1/2), 유면계(PF3/4), 배유구(PT1/2)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 J에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

• 특성표

표HP175-1

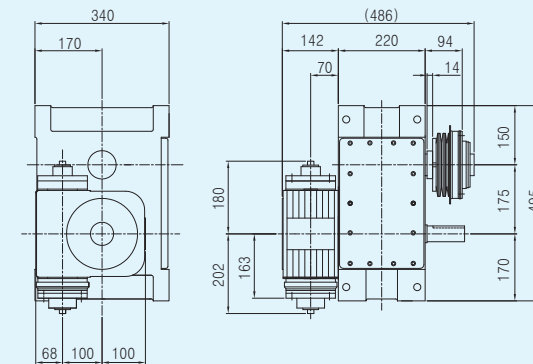
특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	9016	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	9016	1Dwell의 할출 정도		sec	±60
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	9800	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	9800	2Dwell의 할출 정도		sec	±120
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 전달표 참조	입력축의 최대반복허용 토크	P ₆	N·m	1813	반복정도		sec	60
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N·m/rad	1.65X10 ⁴	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N·m/rad	1.65X10 ⁵	제품질량(인덱스 본체)		kg	약 160
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	토크 전달표 참조	입력축의 관성모멘트	J ₁	kg·m ²	7.5X10 ⁻²				

주-1) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다.

1N·m ≒ 0.102kgf·m

■ 옵션장착

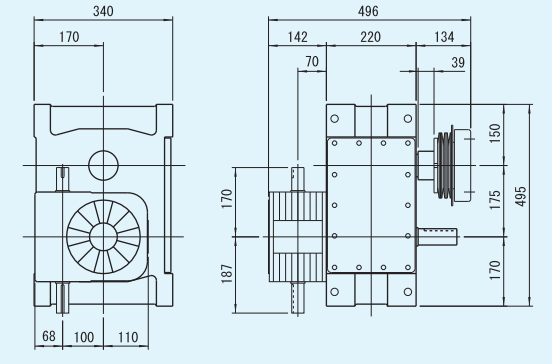
HP175 (a)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP175 - 01302A - L1R3VW 1
감속기 R100 - 10 RCB 15 / 1
토크셴드 T11F - 25L

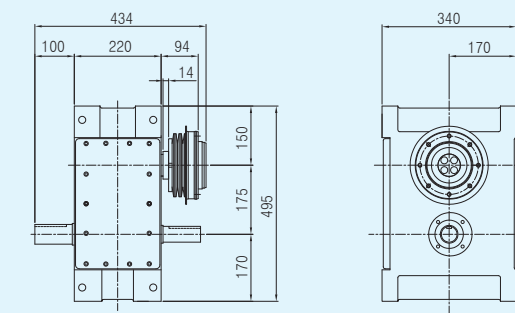
HP175 (b)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP175 - 01302A - L1R3VW 1
감속기 R100 - 10 RA 15 / 1
토크셴드 T11C - 35L

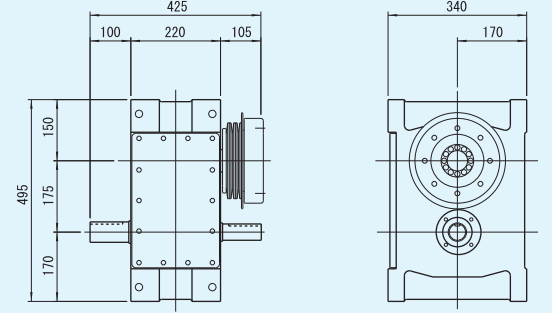
HP175 (c)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP175 - 01302A - L1R3VW 1
토크셴드 T14F - 45L

HP175 (d)



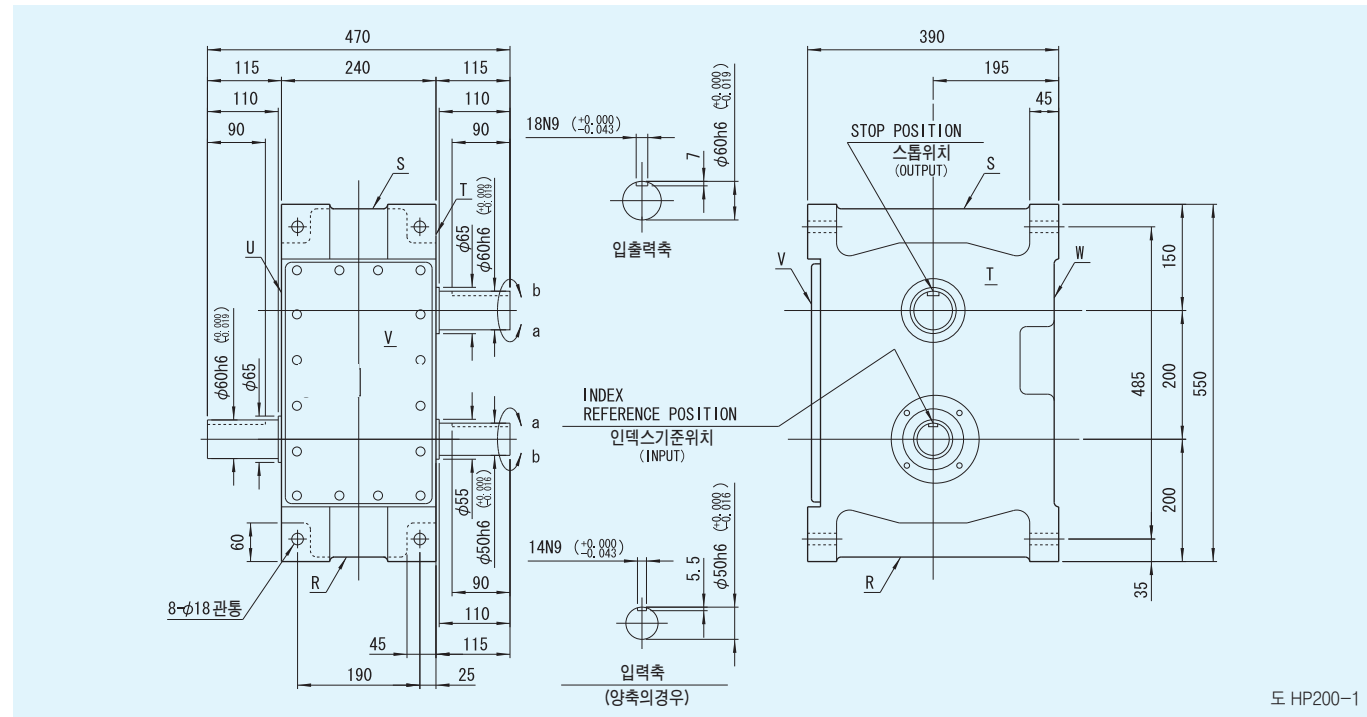
제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP175 - 01302A - L1R3VW 1
토크셴드 T14C - 45L

△ 주의사항

- HP175에는 감속기 R100의 부착이 가능합니다.
- 감속기의 취부 자세는 P11에 기재된 것과 같이 16가지로 표준화 되어 있습니다.
- HP175에는 토크셴드 T11F, T11C, T14F, T14C의 장착이 가능합니다.
- 토크셴드를 장착할 경우에는 스페이서가 필요합니다.

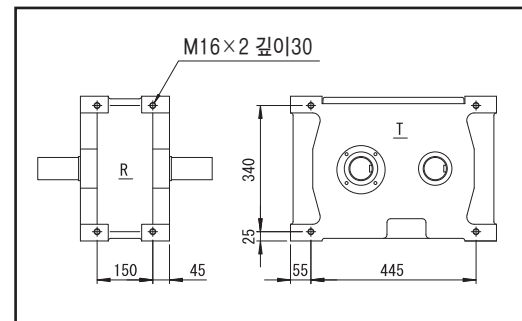
HP200 치수도



도 HP200-1

• 취부홀의 위치

도 HP200-2



RSTU면 취부홀 치수도

• 자세에 따른 오일 주유구의 위치 및 유량

도 HP200-3

자세	1	3	4	5	6
설명도					
유량 ℓ	12	12	12	12	12

△ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT1/2), 유면계(PF3/4), 배유구(PT1/2)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 J에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

• 특성표

표 HP200-1

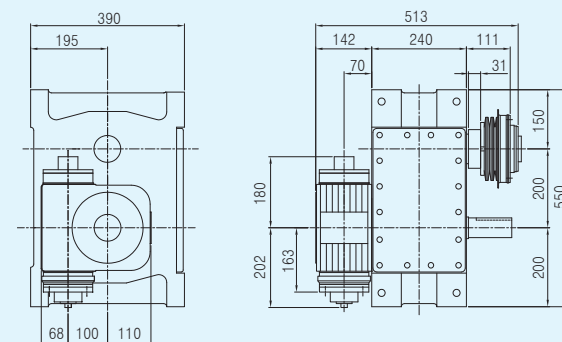
특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	12936	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	12936	1Dwell의 할출 정도		sec	±60
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	13524	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	18620	2Dwell의 할출 정도		sec	±120
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 전달표 참조	입력축의 최대반복허용 토크	P ₆	N·m	3136	반복정도		sec	60
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N·m/rad	3.19X10 ⁵	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N·m/rad	3.19X10 ⁵	제품질량(인덱스 본체)		kg	약 220
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	토크 전달표 참조	입력축의 관성모멘트	J ₁	kg·m ²	0.148				

주-1) 입력축의 J는 정류시의 수치입니다.

1N·m ≒ 0.102kgf·m

■ 옵션장착

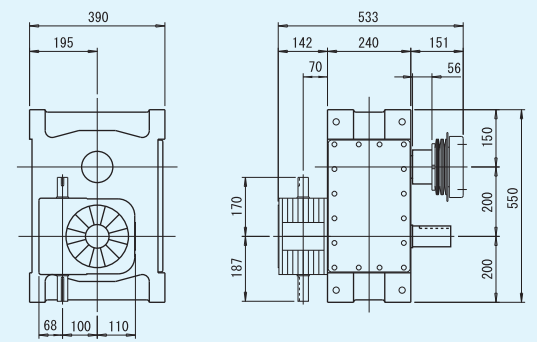
HP200 (a)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP200 - 01302A - L1R3VW 1
감속기 R100 - 10 RCB 15 / 1
토크셴드 T11F - 12X

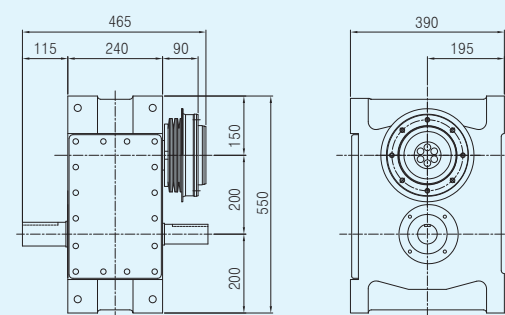
HP200 (b)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP200 - 01302A - L1R3VW 1
감속기 R100 - 10 RA 15 / 1
토크셴드 T11C - 10X

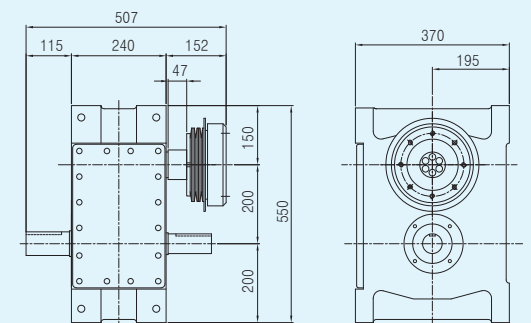
HP200 (c)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP200 - 01302A - L1R3VW 1
토크셴드 T14F - 12X

HP200 (d)



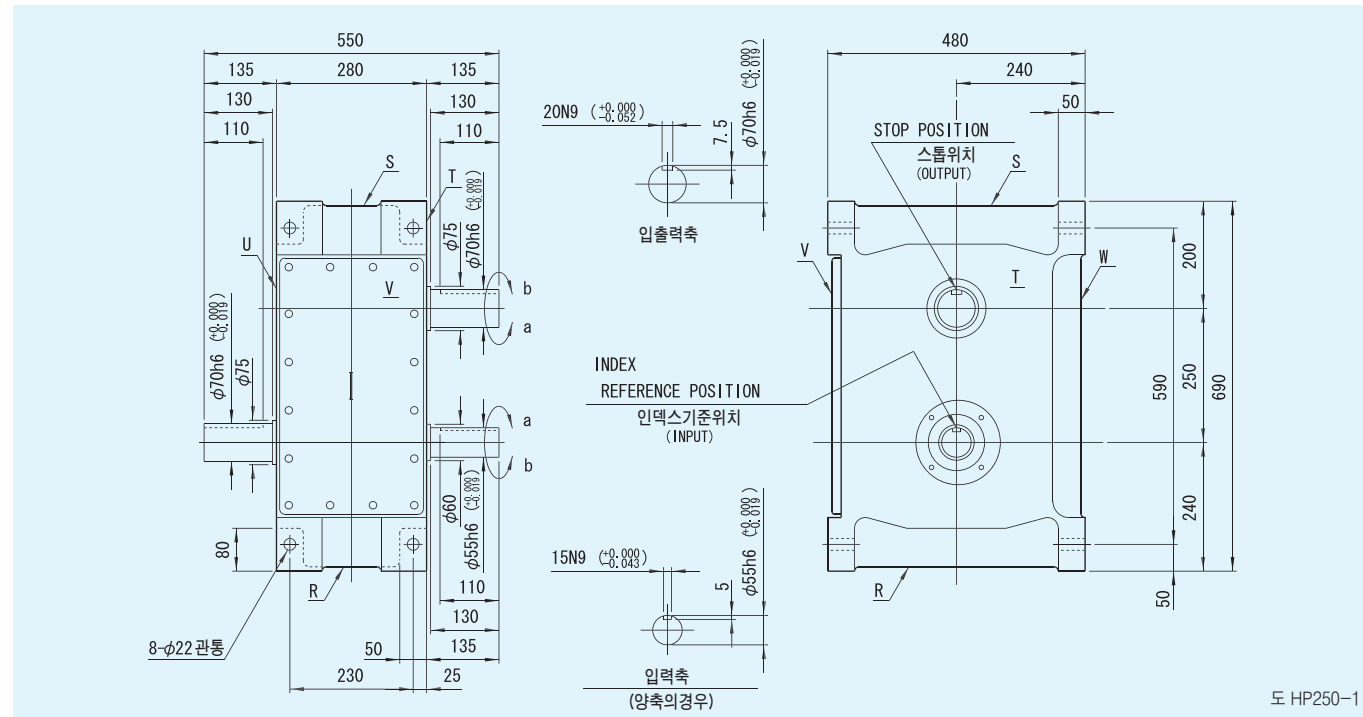
제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP200 - 01302A - L1R3VW 1
토크셴드 T14C - 13X

△ 주의사항

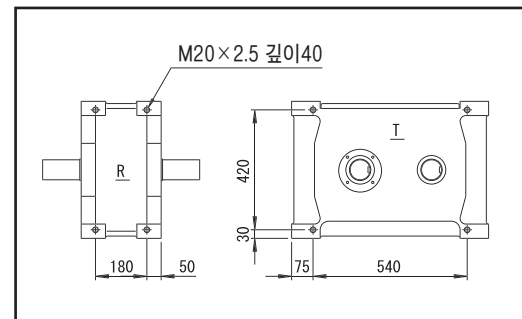
- HP200에는 감속기 R100, R125의 부착이 가능합니다.
- 감속기의 취부 자세는 P11에 기재된 것과 같이 16가지로 표준화 되어 있습니다.
- HP200에는 토크셴드 T11F, T11C, T14F, T14C의 장착이 가능합니다.
- 토크셴드를 장착할 경우에는 스페이서가 필요합니다.

HP250 치수도



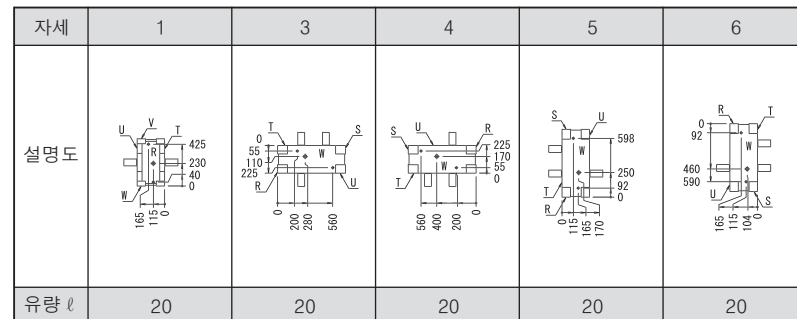
• 취부홀의 위치

도 HP250-2



• 자세에 따른 오일 주유구의 위치 및 유량

도 HP250-3



△ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT1/2), 유면계(PF3/4), 배유구(PT1/2)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 j에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로우의 수량에 따라 변하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

• 특성표

표HP250-1

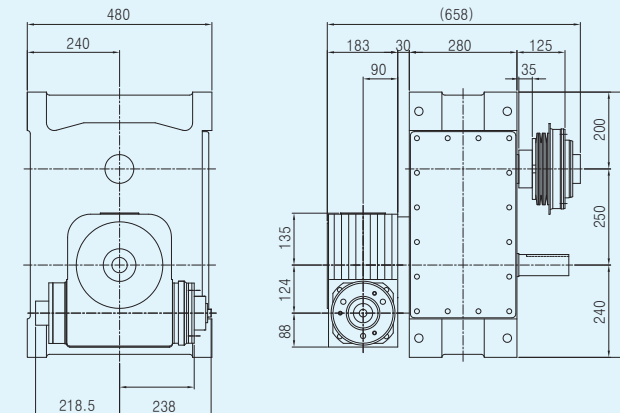
특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	15190	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	15190	1Dwell의 활출 정도		sec	±60
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	15288	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	23520	2Dwell의 활출 정도		sec	±120
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 전달표 참조	입력축의 최대반복허용 토크	P ₆	N·m	4900	반복정도		sec	60
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N·m/rad	5.26X10 ⁵	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N·m/rad	5.26X10 ⁵	제품질량(인덱스 본체)		kg	약 350
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	토크 전달표 참조	입력축의 관성모멘트	J ₁	kg·m ²	0.495				

주-1)입력축의 J는 정류시의 수치입니다.

1N·m ≒ 0.102kgf·m

■ 옵션장착

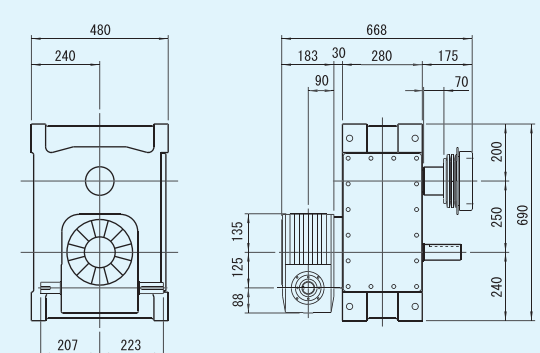
HP250 (a)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP250 - 01302A - L1R3VW 1
감속기 R125 - 10 RCB 14 / 1
토크셴드 T14F - 18X

HP250 (b)



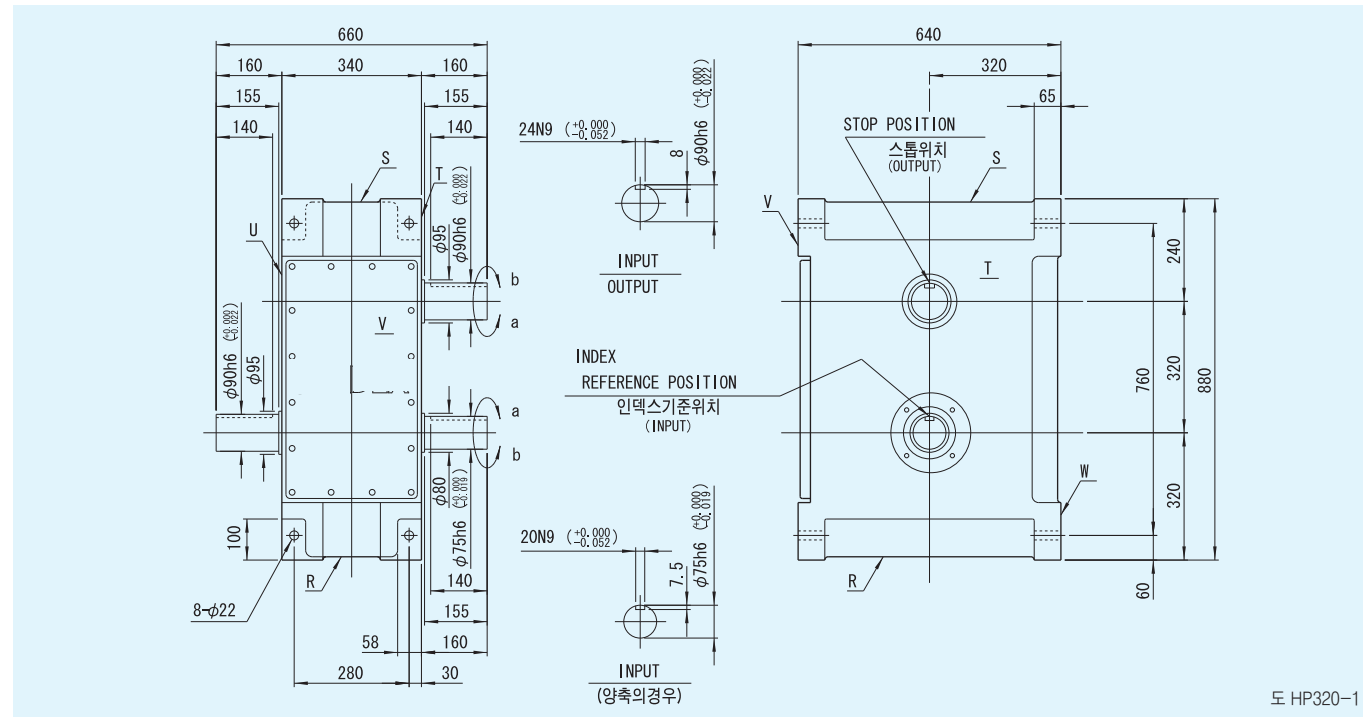
제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP250 - 01302A - L1R3VW 1
감속기 R125 - 10 RA 14 / 1
토크셴드 T14C - 13X

△ 주의사항

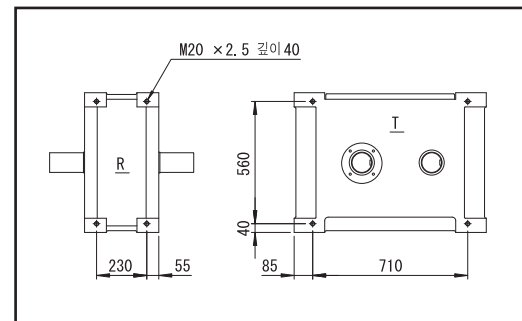
- HP250에는 감속기 R125의 부착이 가능합니다.
- 감속기의 취부 자세는 P11에 기재된 것과 같이 16가지로 표준화 되어 있습니다.
- HP250에는 토크셴드 T14F, T14C, T18F, T18C의 장착이 가능합니다.
- 토크셴드를 장착할 경우에는 스페이서가 필요합니다.

HP320 치수도



• 취부홀의 위치

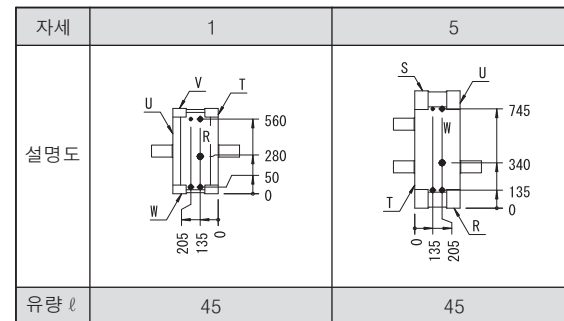
도 HP320 -2



RSTU면 취부홀 치수도

• 자세에 따른 오일 주유구의 위치 및 유량

도 HP320 -3



△ 주의사항

- 자세에 따른 각 위치는 위에서부터 주유구(PT1/2), 유면계(PF3/4), 배유구(PT1)의 순서입니다.
- 자세는 인덱싱 드라이브의 코드 j에 대응합니다.
- 유량은 캠의 형태, 캠팔로워의 수량에 따라 변화하므로 개략치만 기재되어 있습니다.

• 특성표

표HP320-1

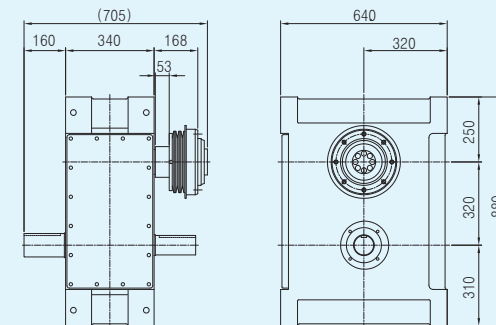
특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치	특성항목	기호	단위	수치
출력축의 허용 THRUST 하중	P ₁	N	22540	입력축의 허용 THRUST 하중	P ₄	N	22540	1Dwell의 활출 정도		sec	±60
출력축의 허용 RADIAL 하중	P ₂	N	23520	입력축의 허용 RADIAL 하중	P ₅	N	41160	2Dwell의 활출 정도		sec	±120
출력축의 허용 토크	T _s	N·m	토크 전달표 참조	입력축의 최대반복허용 토크	P ₆	N·m	10780	반복정도		sec	60
출력축의 비틀림 강성	K ₁	N·m/rad	1.08×10 ⁶	입력축의 비틀림 강성	K ₂	N·m/rad	1.08×10 ⁶	제품질량(인덱스 본체)		kg	약 750
출력축의 관성모멘트	J ₀	kg·m ²	토크 전달표 참조	입력축의 관성모멘트	J ₁	kg·m ²	1.7				

주-1)입력축의 J는 정류시의 수치입니다.

1N·m≒0.102kgf·m

■ 옵션장착

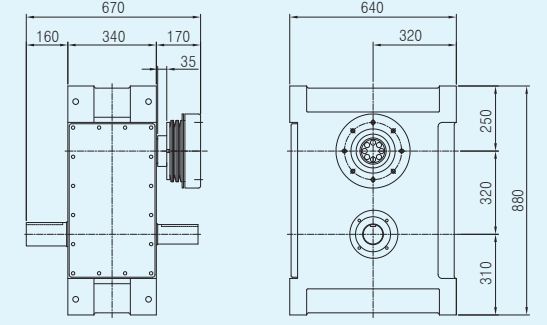
HP320 (a)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP320 - 01302A - L1R3VW 1
토크셴드 T18F - 13X

HP320 (b)



제품 코드 예)

인덱싱 드라이브 HP320 - 01302A - L1R3VW 1
토크셴드 T18C - 16X

△ 주의사항

- 감속기 취부 자세는 P11에 기재된 것과 같이 16가지로 표준화 되어 있습니다.
- HP320는 토크셴드 T18F, T18C의 장착이 가능합니다.
- 토크셴드를 장착할 경우에 스페이서가 필요합니다.

토크 전달 능력표

HP series

HP TYPE 토크 전달 능력표

- 1DEWLL(1,2,3,4stop)
- 2DWELL(6,8,stop)
- 캠곡선 MS (곡선코드 2)
- 캠곡선 MCV-50(곡선코드 3)
- 캠곡선 MCV-25(곡선코드 5)

HP100, 125, 150, 175, 200, 250, 320

1,2stop

스톱수 S	할부각 θ(deg)	캠곡선	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰토크 Tx (N・m)	출력축 관성모멘트 Jo (kg・m ²)	캠팔로워 SCF (mm)
					매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
					50	75	100	150	200	300			
1	270	MCV 50	HP100 0127 3	254.0	103.8 0.3	91.9 0.7	84.3 1.2	74.6 2.6	68.4 4.5	60.6 10.1	5.9	0.0045	26
			HP125 0127 3	381.9	174.5 0.9	154.5 2.0	141.7 3.6	125.5 8.0	115.1 14.2	101.9 31.9	8.1	0.0143	35
			HP150 0127 3	572.2	257.4 2.0	227.9 4.5	209.0 7.9	185.1 17.7	169.8 31.4	150.3 70.6	11.9	0.0315	40
			HP175 0127 3	897.3	405.8 4.1	359.4 9.1	329.6 16.2	291.9 36.3	267.7 64.5		16.6	0.0648	47
			HP200 0127 3	1656.8	688.3 7.1	609.4 16.0	559.0 28.4	495.0 63.8	454.1 113.5		26.9	0.1140	60
			HP250 0127 3	3326.8	1382.1 19.1	1223.8 42.9	1122.6 76.2	994.0 171.4	911.8 304.7		43.6	0.3063	80
			HP320 0127 3	5992.9	2489.7 59.3	2204.6 133.4	2022.3 237.2	1790.7 533.6			86.3	0.9535	100
	300	MS	HP100 0130 2	228.6	90.5 0.2	80.1 0.4	73.5 0.7	65.1 1.4	59.7 2.5	52.8 5.5	6.7	0.0044	26
			HP100 0130 3	254.0	100.5 0.3	89.0 0.6	81.6 1.0	72.3 2.1	66.3 3.7	58.7 8.2	5.6	0.0045	26
		MCV 50	HP125 0130 3	399.2	176.7 0.8	156.5 1.7	143.5 3.0	127.1 6.6	116.6 11.7	103.2 26.3	7.6	0.0145	35
			HP150 0130 3	604.6	263.5 1.7	233.3 3.7	214.0 6.5	189.5 14.7	173.8 26.0	153.9 58.5	11.3	0.0323	40
			HP175 0130 3	956.1	419.0 3.4	371.0 7.6	340.3 13.4	301.3 30.1	276.4 53.4	244.8 120.2	15.7	0.0663	47
			HP200 0130 3	1702.8	685.4 5.9	606.9 13.1	556.7 23.3	492.9 52.4	452.2 93.1		25.5	0.1155	60
			HP250 0130 3	3497.9	1407.9 15.9	1246.7 35.7	1143.6 63.5	1012.6 142.8	928.9 253.9		41.5	0.3150	80
			HP320 0130 3	6253.5	2517.2 49.2	2228.9 110.6	2044.6 196.7	1810.4 442.4	1660.7 786.5		82.4	0.9760	100
	330	MS	HP100 0133 2	228.6	87.9 0.2	77.8 0.3	71.4 0.6	63.2 1.2	58.0 2.1	51.3 4.6	6.3	0.0044	26
		MCV50	HP100 0133 3	290.3	111.7 0.2	98.9 0.5	90.7 0.8	80.3 1.8	73.7 3.2	65.2 7.1	5.2	0.0047	26
		MCV 25	HP125 0133 5	399.2	171.7 0.5	152.1 1.1	139.5 1.9	123.5 4.2	113.3 7.5	100.3 16.8	7.8	0.0145	35
			HP150 0133 5	593.8	251.5 1.1	222.7 2.4	204.2 4.2	180.8 9.3	165.9 16.5	146.9 37.1	11.6	0.0320	40
			HP175 0133 5	919.4	391.5 2.1	346.7 4.8	318.0 8.4	281.6 18.9	258.3 33.6	228.7 75.6	16.1	0.0653	47
			HP200 0133 5	1702.8	666.1 3.8	589.8 8.4	541.0 14.9	479.0 33.5	439.4 59.5	389.1 133.8	26.1	0.1155	60
			HP250 0133 5	3497.9	1368.3 10.2	1211.5 22.8	1111.4 40.6	984.1 91.2	902.7 162.2	799.3 364.8	42.3	0.3150	80
			HP320 0133 5	6149.3	2405.4 31.2	2129.9 70.0	1953.8 124.5	1730.0 280.0	1587.0 497.7		84.1	0.9670	100
2	150	MCV 50	HP100 0215 3	254.0	102.5 0.5	90.8 1.1	83.2 1.9	73.7 4.1	67.6 7.3	59.9 16.4	5.6	0.0045	26
			HP125 0215 3	381.9	156.5 1.5	138.6 3.3	127.1 5.8	112.6 13.0	103.3 23.0		7.7	0.0143	35
			HP150 0215 3	572.2	230.5 3.2	204.1 7.2	187.2 12.7	165.8 28.6	152.0 50.8		11.3	0.0315	40
			HP175 0215 3	897.3	371.2 6.6	328.7 14.7	301.5 26.1	267.0 58.7	244.9 104.4		15.8	0.0648	47
			HP200 0215 3	1208.9	482.1 11.0	426.9 24.7	391.6 43.9	346.7 98.6			24.7	0.1088	52

주) 임・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HP100, 125, 150, 175, 200, 250, 320

2stop

스톱수 S	할부각 θ(deg)	캠곡선	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)					캠축 마찰토크 Tx (N・m)	출력축 관성모멘트 Jo (kg・m ²)	캠팔로워 SCF (mm)	
					매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
					50	75	100	150	200	300			
2	150	MCV 50	HP250 0215 3	2560.9	1061.3 29.3	939.8 65.8	862.1 116.9	763.3 262.9		40.0	0.2900	70	
			HP320 0215 3	5450.0	2243.7 96.4	1986.7 216.9	1822.4 385.5		82.6	0.9568	90		
	180	MS	HP100 0218 2	254.0	95.9 0.3	84.9 0.5	77.9 0.9	68.9 2.0	63.2 3.5	56.0 7.9	6.0	0.0045	26
			HP125 0218 2	381.9	148.2 0.7	131.2 1.6	120.4 2.8	106.6 6.2	97.8 11.1	86.6 24.8	8.2	0.0143	35
			HP150 0218 2	572.2	218.2 1.6	193.2 3.5	177.2 6.1	156.9 13.7	144.0 24.4	127.5 54.8	12.1	0.0315	40
			HP175 0218 2	897.3	351.4 3.2	311.2 7.1	285.4 12.6	252.7 28.2	231.8 50.1		16.8	0.0648	47
			HP200 0218 2	1208.9	456.5 5.3	404.2 11.9	370.8 21.1	328.3 47.3	301.1 84.1		26.4	0.1088	52
			HP250 0218 2	2560.9	1004.8 14.1	889.7 31.6	816.2 56.1	722.7 126.1	662.9 224.1		42.3	0.2900	70
			HP320 0218 2	5450.0	2124.2 46.2	1880.9 104.0	1725.4 184.9	1527.8 415.9		87.1	0.9568	90	
		MCV 50	HP100 0218 3	334.8	147.1 0.4	130.2 0.9	119.5 1.5	105.8 3.3	97.0 5.9	85.9 13.1	5.1	0.0052	32
			HP125 0218 3	539.9	239.1 1.2	211.8 2.6	194.2 4.6	172.0 10.2	157.8 18.2	139.7 40.8	7.1	0.0162	40
			HP150 0218 3	882.6	391.0 2.7	346.2 6.0	317.6 10.6	281.2 23.8	258.0 42.3	228.4 95.1	10.7	0.0378	47
			HP175 0218 3	1208.9	522.9 5.2	463.0 11.6	424.7 20.5	376.1 46.2	345.0 82.0		14.7	0.0733	52
			HP200 0218 3	1840.9	802.4 9.1	710.5 20.5	651.7 36.4	577.1 81.9	529.4 145.5		23.4	0.1300	60
			HP250 0218 3	3802.0	1632.2 26.0	1445.2 58.4	1325.7 103.8	1173.9 233.6	1076.8 415.2		38.2	0.3710	80
			HP320 0218 3	6670.4	2863.6 90.6	2535.6 203.8	2325.9 362.2	2059.5 814.9		76.4	1.2945	100	
	210	MS	HP100 0221 2	254.0	91.5 0.2	81.0 0.4	74.3 0.7	65.8 1.5	60.4 2.6	53.5 5.8	5.5	0.0045	26
			HP125 0221 2	399.2	150.8 0.6	133.5 1.2	122.5 2.1	108.5 4.7	99.5 8.3	88.1 18.6	7.6	0.0145	35
			HP150 0221 2	572.2	208.4 1.2	184.5 2.6	169.2 4.5	149.8 10.1	137.4 17.9	121.7 40.3	11.2	0.0315	40
			HP175 0221 2	897.3	335.6 2.3	297.1 5.2	272.5 9.2	241.3 20.7	221.4 36.8	196.0 82.7	15.7	0.0648	47
			HP200 0221 2	1208.9	435.8 3.9	385.9 8.7	354.0 15.5	313.4 34.8	287.5 61.8		24.5	0.1088	52
			HP250 0221 2	2560.9	959.4 10.3	849.5 23.2	779.3 41.2	690.0 92.6	633.0 164.7		39.7	0.2900	70
			HP320 0221 2	5450.0	2028.2 34.0	1795.9 76.4	1647.4 135.8	1458.7 305.5	1338.1 543.1		82.0	0.9568	90
		MCV 50	HP100 0221 3	334.8	140.4 0.3	124.3 0.7	114.1 1.1	101.0 2.5	92.6 4.3	82.0 9.7	4.7	0.0052	32
			HP125 0221 3	539.9	228.3 0.9	202.2 1.9	185.5 3.4	164.2 7.5	150.6 13.4	133.4 30.0	6.7	0.0162	40
			HP150 0221 3	882.6	373.3 2.0	330.6 4.4	303.2 7.8	268.5 17.5	246.3 31.1	218.1 69.9	10.1	0.0378	47
			HP175 0221 3	1208.9	499.3 3.8	442.1 8.5	405.5 15.1	359.1 33.9	329.4 60.3	291.7 135.6	13.8	0.0733	52
			HP200 0221 3	1840.9	766.1 6.7	678.4 15.1	622.3 26.8	551.0 60.2	505.4 106.9		22.0	0.1300	60
			HP250 0221 3	3802.0	1558.4 19.1	1379.9 42.9	1265.8 76.3	1120.8 171.6	1028.2 305.1		36.3	0.3710	80
			HP320 0221 3	6670.4	2734.2 66.6	2421.0 149.7	2220.8 266.1	1966.5 598.7		72.7	1.2945	100	
	MS	MS	HP100 0224 2	334.8	134.9 0.2	119.5 0.4	109.6 0.6	97.0 1.3	89.0 2.3	78.8 5.1	5.2	0.0052	32
			HP125 0224 2	539.9	219.4 0.5	194.2 1.0	178.2 1.8	157.8 4.0	144.7 7.1	128.1 15.9	7.2	0.0162	40
			HP150 0224 2	882.6	358.7 1.1	317.6 2.4	291.3 4.2	258.0 9.3	236.6 16.5	209.5 37.0	10.9	0.0378	47
			HP175 0224 2	1208.9	479.7 2.0	424.7 4.5	389.6 8.0	345.0 18.0	316.5 31.9	280.2 71.7	14.9	0.0733	52
HP200 0224 2			1840.9	736.0 3.0	651.7 6.7	597.8 11.9	529.4 26.6	485.6 47.3	430.0 106.4	23.7	0.1088	60	
HP250 0224 2			3802.0	1497.2 10.1	1325.7 22.7	1216.1 40.4	1076.8 90.7	987.8 161.3	874.6 362.8	38.6	0.3710	80	
HP320 0224 2			6670.4	2626.8 35.2	2325.9 79.2	2133.6 140.7	1889.2 316.5	1733.0 562.6		77.2	1.2945	100	

토크 전달 능력표

HP100, 125, 150, 175, 200, 250, 320

2, 3stop

스톱수 S	할부각 θ(deg)	캠곡선	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰토크 Tx (N・m)	출력축 관성모멘트 Jo (kg・m ²)	캠팔로워 SCF (mm)
					매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
					50	75	100	150	200	300			
2	240	MCV 50	HP100 0224 3	376.6	161.7 0.4	143.1 0.8	131.3 1.4	116.3 3.2	106.6 5.7	94.4 12.7	4.4	0.0089	32
			HP125 0224 3	604.6	261.0 1.0	231.1 2.2	212.0 3.9	187.7 8.8	172.2 15.6	152.5 34.9	6.2	0.0246	40
			HP150 0224 3	992.9	429.8 2.4	380.6 5.3	349.1 9.4	309.1 21.1	283.5 37.5	251.1 84.3	9.4	0.0595	47
			HP175 0224 3	1295.2	532.7 3.0	471.7 6.8	432.7 12.0	383.1 27.0	351.4 47.9	311.2 107.7	13.0	0.0760	52
			HP200 0224 3	2071.0	882.0 8.7	780.9 19.4	716.4 34.5	634.3 77.6	581.9 137.9		20.6	0.2190	60
			HP250 0224 3	4182.2	1732.0 25.8	1533.6 58.1	1406.8 103.2	1245.7 232.2	1142.7 412.8		34.1	0.6558	80
			HP320 0224 3	7295.8	3011.8 62.0	2666.9 139.5	2446.3 248.0	2166.2 558.0	1987.0 992.0		68.7	1.5758	100
	270	MS	HP100 0227 2	334.8	130.2 0.2	115.3 0.3	105.8 0.5	93.6 1.1	85.9 1.8	76.1 4.1	4.9	0.0052	32
			HP125 0227 2	539.9	211.8 0.6	187.5 1.2	172.0 2.2	152.3 4.8	139.7 8.5	123.7 19.1	6.9	0.0246	40
			HP150 0227 2	882.6	346.2 1.3	306.6 2.9	281.2 5.2	249.0 11.5	228.4 20.5	202.2 46.0	10.4	0.0595	47
			HP175 0227 2	1295.2	514.2 1.7	455.3 3.7	417.7 6.6	369.8 14.7	339.2 26.1	300.4 58.8	14.0	0.0760	52
			HP200 0227 2	2071.0	851.3 4.7	753.8 10.6	691.5 18.8	612.3 42.4	561.7 75.3	497.3 169.3	22.1	0.2190	60
			HP250 0227 2	3802.0	1445.2 8.0	1279.7 18.0	1173.9 31.9	1039.4 71.7	953.5 127.4	844.3 286.7	37.1	0.3710	80
			HP320 0227 2	6670.4	2535.6 27.8	2245.2 62.6	2059.5 111.2	1823.7 250.1	1672.9 444.6		74.2	1.2945	100
		MCV 50	HP100 0227 3	376.6	156.1 0.3	138.2 0.7	126.7 1.2	112.2 2.5	102.9 4.5	91.1 10.0	4.2	0.0089	32
			HP125 0227 3	604.6	252.0 0.8	223.1 1.8	204.7 3.1	181.2 6.9	166.2 12.3	147.2 27.6	6.0	0.0246	40
			HP150 0227 3	992.9	414.9 1.9	367.3 4.2	337.0 7.4	298.4 16.7	273.7 29.6	242.3 66.6	9.0	0.0595	47
			HP175 0227 3	1381.6	568.8 3.5	503.7 7.9	462.0 14.0	409.1 31.5	375.3 55.9	332.3 125.7	12.4	0.1123	52
			HP200 0227 3	2071.0	851.3 6.9	753.8 15.4	691.5 27.3	612.3 61.3	561.7 109.0	497.3 245.1	19.8	0.2190	60
			HP250 0227 3	4182.2	1671.8 20.4	1480.4 45.9	1358.0 81.6	1202.4 183.5	1103.0 326.2		33.0	0.6558	80
			HP320 0227 3	7556.3	3071.7 61.0	2719.8 137.1	2494.9 243.7	2209.2 548.3	2026.5 974.7		66.0	1.9595	100
	300	MS	HP100 0230 2	376.6	151.2 0.2	133.9 0.4	122.8 0.7	108.7 1.4	99.7 2.5	88.3 5.6	4.6	0.0089	32
			HP125 0230 2	604.6	244.1 0.5	216.2 1.0	198.3 1.8	175.6 3.9	161.0 6.9	142.6 15.5	6.5	0.0246	40
			HP150 0230 2	992.9	402.0 1.1	355.9 2.4	326.5 4.2	289.1 9.4	265.2 16.6	234.8 37.3	9.7	0.0595	47
			HP175 0230 2	1381.6	551.1 2.0	488.0 4.4	447.6 7.9	396.4 17.6	363.6 31.3	321.9 70.3	13.3	0.1123	52
			HP200 0230 2	2071.0	824.8 3.9	730.4 8.6	670.0 15.3	593.2 34.3	544.2 61.0	481.8 137.1	21.3	0.2190	60
			HP250 0230 2	4182.2	1619.8 11.4	1434.3 25.7	1315.7 45.6	1165.0 102.6	1068.7 182.4	946.3 410.4	35.1	0.6558	80
			HP320 0230 2	7556.3	2976.1 34.1	2635.2 76.7	2417.3 136.3	2140.5 306.6	1963.5 545.1		70.1	1.9595	100
		MCV 50	HP100 0230 3	392.3	179.2 0.3	158.7 0.6	145.5 1.0	128.9 2.2	118.2 3.8	104.7 8.5	4.0	0.0093	32
			HP125 0230 3	637.4	272.5 0.7	241.3 1.5	221.4 2.6	196.0 5.8	179.8 10.3	159.2 23.2	5.7	0.0255	40
			HP150 0230 3	1088.5	466.0 1.6	412.6 3.6	378.5 6.3	335.1 14.2	307.4 25.1	272.2 56.5	8.5	0.0623	47
			HP175 0230 3	1511.1	637.1 3.0	564.1 6.7	517.5 11.8	458.2 26.6	420.3 47.2	372.2 106.1	11.7	0.1170	52
			HP200 0230 3	2071.0	824.8 5.6	730.4 12.5	670.0 22.1	593.2 49.7	544.2 88.3	481.8 198.6	19.2	0.2190	60
			HP250 0230 3	4752.5	1988.5 17.9	1760.7 40.1	1615.2 71.3	1430.2 160.3	1311.9 284.9		30.9	0.7070	80
			HP320 0230 3	8338.0	3488.7 56.3	3089.1 126.7	2833.7 225.2	2509.2 506.7	2301.7 900.8		62.7	2.2358	100
3	120	MCV 25	HP100 0312 5	309.7	186.7 0.4	165.3 0.9	151.6 1.6	134.3 3.5	123.2 6.1	109.1 13.8	5.5	0.0047	32
			HP125 0312 5	501.0	302.4 1.2	267.8 2.7	245.6 4.8	217.5 10.7	199.5 18.9	176.7 42.5	7.7	0.0146	40

주) 임・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

HP series

HP100, 125, 150, 175, 200, 250, 320

3stop

스톱수 S	할부각 θ(deg)	캠곡선	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)					캠축 마찰토크 Tx (N・m)	출력축 관성모멘트 Jo (kg・m ²)	캠팔로워 SCF (mm)	
					매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
					50	75	100	150	200	300			
3	120	MCV 25	HP150 0312 5	816.4	488.5 2.8	432.6 6.2	396.8 11.0	351.4 24.7	322.3 43.8	285.4 98.6	11.6	0.0338	47
			HP175 0312 5	1122.5	743.0 5.4	657.9 12.1	603.5 21.5	534.3 48.4	490.1 86.0	434.0 193.4	15.8	0.0663	52
			HP200 0312 5	1702.8	1125.5 8.6	996.6 19.3	914.1 34.3	809.4 77.0	742.5 136.9	657.5 308.0	25.1	0.1055	60
			HP250 0312 5	2707.3	1551.6 22.5	1373.9 50.6	1260.3 90.0	1116.0 202.4	1023.7 359.7		39.1	0.2773	70
			HP320 0312 5	5839.3	3363.5 74.3	2978.3 167.0	2732.0 296.9	2419.1 667.9			80.7	0.9153	90
	150	MS	HP100 0315 2	334.8	194.5 0.3	172.2 0.6	158.0 0.9	139.9 2.1	128.3 3.6	113.6 8.1	5.3	0.0049	32
			HP125 0315 2	550.7	322.5 0.8	285.6 1.6	262.0 2.9	232.0 6.4	212.8 11.3	188.4 25.3	7.4	0.0152	40
			HP150 0315 2	882.6	509.0 1.7	450.7 3.7	413.4 6.5	366.1 14.7	335.8 26.0	297.3 58.5	11.2	0.0350	47
			HP175 0315 2	1208.9	770.0 3.2	681.8 7.2	625.4 12.7	553.8 28.5	508.0 50.7	449.8 113.9	15.3	0.0683	52
			HP200 0315 2	1840.9	1172.6 5.6	1038.3 12.5	952.4 22.2	843.3 49.9	773.6 88.7	685.0 199.5	24.3	0.1195	60
			HP250 0315 2	3802.0	2175.7 15.4	1926.5 34.7	1767.2 61.6	1564.8 138.5	1435.4 246.1	1271.0 553.7	39.5	0.3318	80
			HP320 0315 2	6670.4	3817.1 54.8	3379.9 123.3	3100.4 219.1	2745.3 493.0	2518.3 876.4		78.9	1.1815	100
	180	MS	HP100 0318 2	359.9	204.0 0.3	180.6 0.7	165.7 1.1	146.7 2.5	134.6 4.4	119.1 9.8	4.8	0.0084	32
			HP125 0318 2	593.8	339.9 0.8	301.0 1.7	276.1 3.0	244.5 6.7	224.3 11.9	198.6 26.7	6.8	0.0230	40
			HP150 0318 2	992.9	569.7 1.9	504.4 4.1	462.7 7.3	409.7 16.3	375.8 28.9	332.8 64.9	10.1	0.0560	47
			HP175 0318 2	1347.0	850.0 3.4	752.6 7.6	690.4 13.5	611.3 30.4	560.8 54.0	496.5 121.4	13.9	0.1048	52
			HP200 0318 2	1956.0	1209.2 6.6	1070.7 14.7	982.2 26.1	869.7 58.6	797.8 104.1	706.4 234.2	22.4	0.2020	60
			HP250 0318 2	4182.2	2357.7 19.7	2087.6 44.2	1915.0 78.5	1695.7 176.5	1555.5 313.7		36.3	0.6090	80
			HP320 0318 2	7295.8	4102.8 46.5	3632.9 104.5	3332.5 185.7	2950.8 417.8	2706.8 742.8		73.0	1.4420	100
	210	MS	HP100 0321 2	392.3	228.3 0.3	202.2 0.5	185.5 0.9	164.2 1.9	150.6 3.3	133.4 7.4	4.4	0.0087	32
			HP125 0321 2	631.6	354.9 0.6	314.2 1.3	288.2 2.3	255.2 5.1	234.1 9.0	207.3 20.1	6.3	0.0236	40
			HP150 0321 2	1029.7	573.4 1.4	507.7 3.1	465.7 5.4	412.4 12.1	378.3 21.5	334.9 48.4	9.5	0.0568	47
			HP175 0321 2	1424.7	880.3 2.6	779.5 5.7	715.0 10.1	633.1 22.8	580.8 40.4	514.2 90.9	13.0	0.1068	52
			HP200 0321 2	2071.0	1253.1 4.9	1109.6 11.0	1017.8 19.5	91.2 43.8	826.7 77.9	732.0 175.2	20.9	0.2058	60
			HP250 0321 2	4562.4	2553.8 15.0	2261.3 33.8	2074.3 60.0	1836.7 135.0	1684.9 240.0	1491.9 539.9	33.8	0.6340	80
			HP320 0321 2	7816.9	4327.9 41.0	3832.2 92.2	3515.4 163.9	3112.7 368.6	2855.4 655.3		68.6	1.7315	100
240	MS	HP100 0324 2	392.3	232.9 0.2	206.3 0.4	189.2 0.7	167.5 1.5	153.7 2.6	136.1 5.8	4.2	0.0088	32	
		HP125 0324 2	637.4	353.8 0.5	313.2 1.0	287.3 1.8	254.4 3.9	233.4 6.9	206.6 15.5	5.9	0.0238	40	
		HP150 0324 2	1088.5	597.6 1.1	529.1 2.4	485.4 4.3	429.8 9.5	394.2 16.9	349.1 37.9	8.9	0.0580	47	
		HP175 0324 2	1511.1	922.0 2.0	816.4 4.5	748.9 8.0	663.1 17.9	608.3 31.7	538.6 71.3	12.2	0.1093	52	
		HP200 0324 2	2301.1	1404.1 3.9	1243.3 8.8	1140.5 15.6	1009.9 35.0	926.3 62.2	820.2 139.9	19.5	0.2145	60	
		HP250 0324 2	4562.4	2453.5 11.5	2172.5 25.9	1992.9 46.0	1764.6 103.4	1618.7 183.7	1433.3 413.4	32.5	0.6340	80	
		HP320 0324 2	7816.9	4158.0 31.4	3681.8 70.6	3377.3 125.5	2990.5 282.2	2743.2 501.7	2429.0 1128.8	66.0	1.7315	100	
270	MS	HP100 0327 2	392.3	224.9 0.2	199.1 0.3	182.6 0.6	161.7 1.2	148.3 2.1	131.3 4.6	4.0	0.0088	32	
		HP125 0327 2	637.4	341.5 0.4	302.4 0.8	277.4 1.4	245.6 3.1	225.3 5.5	199.5 12.3	5.7	0.0238	40	
		HP150 0327 2	1088.5	576.8 0.9	510.7 1.9	468.5 3.4	414.8 7.5	380.5 13.3	336.9 29.9	8.6	0.0580	47	
		HP175 0327 2	1511.1	890.0 1.6	788.1 3.6	722.9 6.3	640.1 14.1	587.2 25.1	519.9 56.3	11.8	0.1093	52	

토크 전달 능력표

HP series

HP100, 125, 150, 175, 200, 250, 320 3, 4stop

스톱수 S	할부각 θ(deg)	캠곡선	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰토크 Tx (N・m)	출력축 관성모멘트 Jo (kg・m ²)	캠팔로워 SCF (mm)
					매분당 INDEX 수(INDEX/min)								
3	270	MS	HP200 0327 2	2301.1	1355.4 3.1	1200.1 7.0	1100.9 12.3	974.8 27.7	894.2 49.2	791.8 110.5	18.8	0.2145	60
			HP250 0327 2	4752.5	2514.9 9.3	2226.8 20.9	2042.7 37.1	1808.7 83.4	1659.2 148.2	1469.1 333.4	31.1	0.6473	80
			HP320 0327 2	8338.0	4412.2 29.6	3906.8 66.5	3583.8 118.1	3173.3 265.8	2910.9 472.4	2577.5 1062.9	63.0	2.0635	100
	300	MS	HP100 0330 2	392.3	217.9 0.2	192.9 0.3	176.9 0.5	156.7 1.0	143.7 1.7	127.3 3.7	3.9	0.0088	32
			HP125 0330 2	637.4	330.8 0.3	292.9 0.7	268.7 1.2	237.9 2.5	218.3 4.5	193.3 10.0	5.5	0.0238	40
			HP150 0330 2	1088.5	558.9 0.7	494.8 1.6	453.9 2.7	401.9 6.1	368.7 10.8	326.5 24.2	8.3	0.0580	47
			HP175 0330 2	1511.1	862.3 1.3	763.5 2.9	700.4 5.1	620.2 11.4	568.9 20.3	503.7 45.6	11.4	0.1093	52
			HP200 0330 2	2301.1	1313.2 2.5	1162.8 5.6	1066.6 10.0	944.5 22.4	866.4 39.8	767.1 89.5	18.2	0.2145	60
			HP250 0330 2	4752.5	2436.6 7.6	2157.5 16.9	1979.1 30.1	1752.5 67.6	1607.6 120.1	1423.4 270.1	30.2	0.6473	80
			HP320 0330 2	8338.0	4274.9 24.0	3785.3 53.9	3472.3 95.7	3074.6 215.3	2820.4 382.7	2497.3 861.0	61.4	2.0635	100
4	90	MS	HP100 0409 2	254.0	138.1 0.5	122.3 1.0	112.2 1.8	99.3 4.0	91.1 7.0	80.7 15.7	6.0	0.0045	26
			HP125 0409 2	381.9	240.9 1.4	213.3 3.1	195.7 5.6	173.3 12.4	158.9 22.1	140.7 49.6	8.2	0.0143	35
			HP150 0409 2	572.2	356.1 3.1	315.3 6.9	289.3 12.2	256.1 27.4	234.9 48.7		12.1	0.0315	40
			HP175 0409 2	897.3	558.5 6.3	494.5 14.1	453.6 25.1	401.6 56.3	368.4 100.1		16.8	0.0648	47
			HP200 0409 2	1208.9	762.6 10.6	675.3 23.7	619.4 42.1	548.6 94.6	503.1 168.1		26.4	0.1088	52
			HP250 0409 2	2560.9	1615.7 28.1	1430.6 63.1	1312.3 112.1	1162.0 252.1	1065.9 448.2		42.3	0.2900	70
			HP320 0409 2	5450.0	3438.4 92.4	3044.6 208.0	2792.9 369.7	2473.0 831.7			87.1	0.9568	90
	120	MS	HP100 0412 2	334.8	159.4 0.3	141.2 0.7	129.5 1.2	114.7 2.6	105.2 4.6	93.1 10.2	5.2	0.0052	32
			HP125 0412 2	539.9	290.4 0.9	257.1 2.0	235.9 3.6	208.8 8.0	191.6 14.1	169.6 31.7	7.2	0.0162	40
			HP150 0412 2	882.6	474.7 2.0	420.3 4.3	385.6 7.7	341.4 17.2	313.2 30.5	277.3 68.5	10.9	0.0350	47
			HP175 0412 2	1208.9	631.9 4.0	559.5 9.0	513.3 16.0	454.5 35.9	416.9 63.7	369.1 143.3	14.9	0.0733	52
			HP200 0412 2	1840.9	962.3 7.1	852.1 15.9	781.6 28.3	692.1 63.6	634.9 113.0	562.2 254.3	23.7	0.1300	60
			HP250 0412 2	3802.0	1876.1 20.2	1661.2 45.4	1523.8 80.7	1349.3 181.4	1237.7 322.5		38.6	0.3710	80
			HP320 0412 2	6670.4	3291.5 70.4	2914.5 158.3	2673.5 281.3	2367.3 633.0			77.2	1.2945	100
	150	MS	HP100 0415 2	376.6	178.7 0.4	158.2 0.7	145.1 1.3	128.5 2.8	117.0 5.0	104.4 11.2	4.6	0.0089	32
			HP125 0415 2	604.6	286.1 0.9	253.4 2.0	232.4 3.5	205.8 7.8	188.8 13.7	167.1 30.9	6.5	0.0246	40
			HP150 0415 2	992.9	471.1 2.1	417.1 4.7	382.6 8.3	338.8 18.7	310.8 33.1	275.2 74.5	9.7	0.0595	47
			HP175 0415 2	1381.6	642.9 4.0	569.2 8.8	522.2 15.7	462.3 35.2	424.1 62.5	375.5 140.5	13.3	0.1123	52
			HP200 0415 2	2071.0	954.9 7.7	845.6 17.2	775.6 30.5	686.8 68.6	630.0 121.9	557.8 274.2	21.3	1.2190	60
			HP250 0415 2	4182.2	1797.2 22.8	1591.4 51.3	1459.8 91.2	1292.6 205.2	1185.7 364.8		35.1	0.6558	80
			HP320 0415 2	7295.8	3125.3 54.8	2767.3 123.3	2538.5 219.2	2247.8 493.1	2061.9 876.6		70.6	1.5758	100
	180	MS	HP100 0418 2	392.3	183.9 0.3	162.8 0.6	149.4 0.9	132.3 2.1	121.3 3.6	107.4 8.1	4.2	0.0093	32
			HP125 0418 2	637.4	302.4 0.7	267.8 1.4	245.7 2.5	217.5 5.6	199.5 9.9	176.7 22.2	5.9	0.0255	40
			HP150 0418 2	1088.5	517.0 1.6	457.8 3.4	419.9 6.1	371.8 13.6	341.1 24.1	302.0 54.2	8.9	0.0623	47
			HP175 0418 2	1511.1	703.6 2.9	623.0 6.4	571.5 11.3	506.0 25.5	464.2 45.2	411.0 101.7	12.2	0.1170	52
			HP200 0418 2	2301.1	1071.5 5.6	948.7 12.6	870.3 22.3	770.6 50.1	706.9 89.0	625.9 200.2	19.5	0.2303	60
			HP250 0418 2	4752.5	2088.8 17.1	1849.6 38.5	1696.7 68.3	1502.3 153.7	1378.1 273.2		32.1	0.7070	80

주) 임・출력축의 회전방향을 나타내는 오른손 캠(R), 왼손 캠(L)에 의한 토크 전달 능력은 변함 없습니다.
토크 전달 능력표 안에는 R(오른손 캠)로써 전체가 표시되어 있습니다.

1N・m≒0.102kgf・m

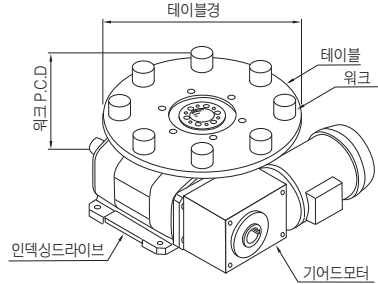
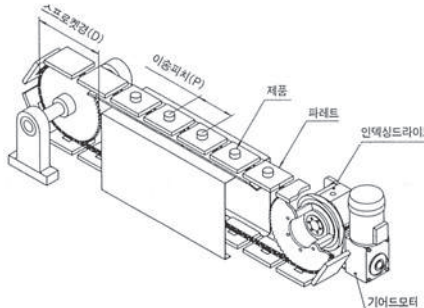
HP100, 125, 150, 175, 200, 250, 320 4stop

스톱수 S	할부각 θ(deg)	캠곡선	CODE	정정격 출력토크 Ts (N・m)	상단 동정격출력 토크 Top(N・m) 하단 내부관성부하토크 Toi(N・m)						캠축 마찰토크 Tx (N・m)	출력축 관성모멘트 Jo (kg・m ²)	캠팔로워 SCF (mm)
					매분당 INDEX 수 (INDEX/min)								
					50	75	100	150	200	300			
4	180	MS	HP320 0418 2	8338.0	3664.8 54.0	3245.0 121.5	2976.7 216.0	2635.8 485.9	2417.8 863.7		65.0	2.2358	100
	210	MS	HP100 0421 2	392.3	175.6 0.2	155.5 0.4	142.6 0.7	126.3 1.5	115.8 2.7	102.6 6.0	4.0	0.0093	32
			HP125 0421 2	637.4	288.8 0.5	255.7 1.1	234.5 1.9	207.7 4.1	190.5 7.3	168.7 16.3	5.6	0.0255	40
			HP150 0421 2	1088.5	493.6 1.2	437.1 2.5	400.9 4.5	355.0 10.0	325.7 17.7	288.4 39.8	8.5	0.0623	47
			HP175 0421 2	1511.1	671.8 2.1	594.8 4.7	545.7 8.4	483.2 18.7	443.2 33.3	392.4 74.8	11.7	0.1170	52
			HP200 0421 2	2301.1	1023.0 4.1	905.9 9.2	831.0 16.4	735.8 36.8	674.9 65.4	597.6 147.1	18.6	0.2303	60
			HP250 0421 2	4752.5	1994.4 12.6	1766.0 28.3	1620.0 50.2	1434.4 112.9	1315.8 200.7	1165.1 451.5	30.8	0.7070	80
			HP320 0421 2	8338.0	3499.1 39.7	3098.4 89.3	2842.2 158.7	2516.7 357.0	2308.6 634.6		62.5	2.2358	100
			240	MS	HP100 0424 2	392.3	168.7 0.2	149.4 0.3	137.0 0.6	121.3 1.2	111.3 2.1	98.5 4.6	3.8
	HP125 0424 2	637.4			277.4 0.4	245.7 0.8	225.3 1.4	199.5 3.2	183.0 5.6	162.1 12.5	5.4	0.0255	40
	HP150 0424 2	1088.5			474.2 0.9	419.9 2.0	385.2 3.4	341.1 7.7	312.9 13.6	277.0 30.5	8.2	0.0623	47
	HP175 0424 2	1511.1			645.4 1.6	571.5 3.6	524.2 6.4	464.2 14.4	425.8 25.5	377.0 57.3	11.2	0.1170	52
	HP200 0424 2	2301.1			982.9 3.2	870.3 7.1	798.3 12.6	706.9 28.2	648.4 50.1	574.2 112.6	17.9	0.2303	60
	HP250 0424 2	4752.5			1916.1 9.7	1696.7 21.7	1556.4 38.5	1378.1 86.5	1264.2 153.7	1119.4 345.7	29.8	0.7070	80
	HP320 0424 2	8338.0			3361.7 30.4	2976.7 68.4	2730.6 121.5	2417.8 273.3	2217.9 485.9		60.6	2.2358	100
	270	MS			HP100 0427 2	392.3	162.8 0.1	144.2 0.3	132.3 0.4	117.1 0.9	107.4 1.6	95.1 3.6	3.6
			HP125 0427 2	637.4	267.8 0.3	237.1 0.7	217.5 1.1	192.6 2.5	176.7 4.4	156.4 9.9	5.2	0.0255	40
			HP150 0427 2	1088.5	457.8 0.7	405.3 1.6	371.8 2.7	329.2 6.1	302.0 10.7	267.4 24.1	7.9	0.0623	47
			HP175 0427 2	1511.1	623.0 1.3	551.6 2.9	506.0 5.1	448.1 11.3	411.0 20.1	363.9 45.2	10.9	0.1170	52
			HP200 0427 2	2301.0	948.7 2.5	840.1 5.6	770.6 9.9	682.3 22.3	625.9 39.6	554.2 89.0	17.4	0.2303	60
			HP250 0427 2	4752.5	1849.6 7.6	1637.8 17.1	1502.3 30.4	1330.3 68.3	1220.3 121.4	1080.5 273.2	29.0	0.7070	80
			HP320 0427 2	8338.0	3245.0 24.0	2873.4 54.0	2635.8 96.0	2333.9 216.0	2140.9 383.9	1895.7 863.7	59.1	2.2358	100
			300	MS	HP100 0430 2	392.3	157.8 0.1	139.7 0.2	128.1 0.4	113.5 0.8	104.1 1.3	92.2 3.0	3.5
	HP125 0430 2	637.4			259.5 0.3	229.7 0.5	210.7 0.9	186.6 2.0	171.2 3.6	151.6 8.0	5.1	0.0255	40
	HP150 0430 2	1088.5			443.5 0.6	392.7 1.3	360.3 2.2	319.0 4.9	292.6 8.7	259.1 19.5	7.7	0.0623	47
	HP175 0430 2	1511.1			603.6 1.1	534.5 2.3	490.3 4.1	434.1 9.2	398.2 16.3	352.6 36.7	10.6	0.1170	52
HP200 0430 2	2301.1	919.2 2.1			813.9 4.6	746.6 8.1	661.1 18.1	606.4 32.1	537.0 72.1	16.9	0.2303	60	
HP250 0430 2	4752.5	1792.0 6.2			1586.8 13.9	1455.6 24.6	1288.9 55.4	1182.3 98.4	1046.9 221.3	28.4	0.7070	80	
HP320 0430 2	8338.0	3144.1 19.5			2784.0 43.8	2553.8 77.8	2261.3 174.9	2074.3 311.0	1836.7 699.6	57.9	2.2358	100	

INDXIA-HP 기종 선정 데이터

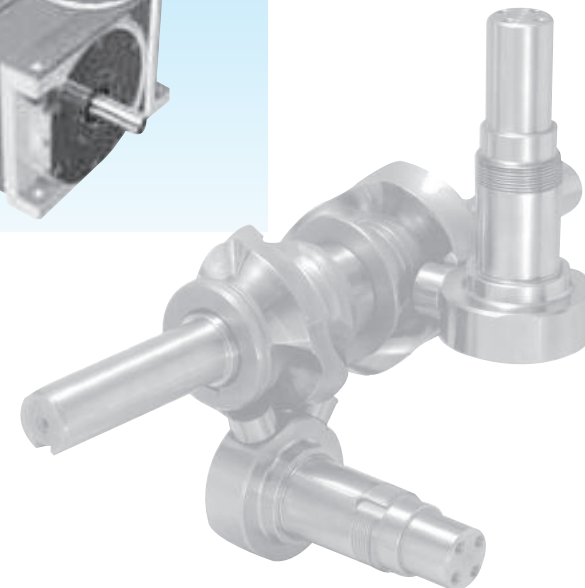
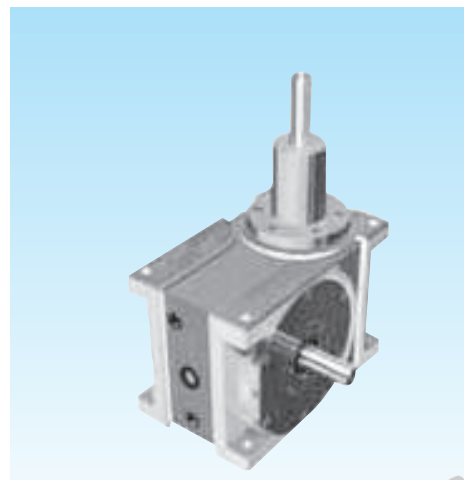
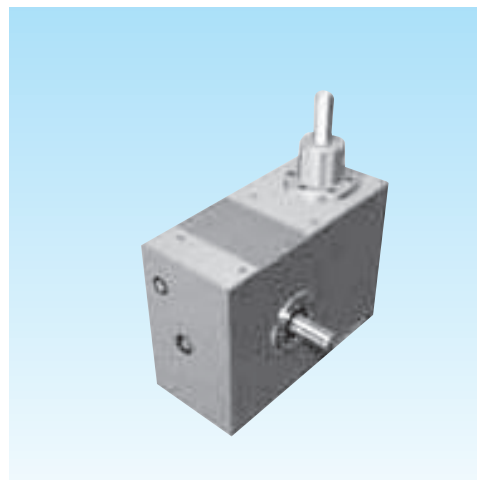
회 사 명			
부 서 명			
담 당 자 명			
전 화 번 호	(내선)	FAX 번호	

- HP-시리즈의 선정은 사용 조건에 적합한 기종 선정이 필요합니다.
- 당사는 고객에 대한 서비스로 토크계산에 의한 기종 선정을 하고 있습니다.
- 이 FAX SHEET에 사용 조건을 기입한 후에 당사로 송부하여 주십시오.

● 스톱 수 S ● 할출시간 t₁ sec ● 정지시간 t₂ sec	
테이블 구동의 경우  ● 테이블경 D mm ● 테이블질량 W₁ kg ● 지그 P.C.D D₂ mm ● 1개당 지그질량 W₂ kg ● 지그 수량 n₂ ● 워크 P.C.D D₃ mm ● 1개당 워크 질량 W₃ kg ● 워크 수량 n₃	● 이송피치 P mm ● 체인 및 아타치먼트 질량 W₁ kg ● 지그질량 W₂ kg ● 워크질량 W₃ kg ● 스프로켓 경 D mm ● 1개당 스프로켓 질량 W₄ kg ● 스프로켓 수량 n₄ ● 마찰계수 μ
컨베이어 구동의 경우 	
기어드모터 유 • 무	인버터 유 • 무
토크섀드 유 • 무	타이밍캠 • 센서 (유 set) • 무
비고	

INDXIA

Pick&Place Unit



HN, HL 시리즈의 특징

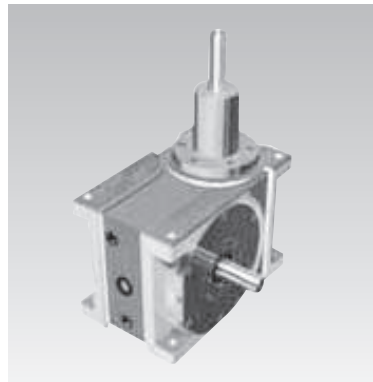
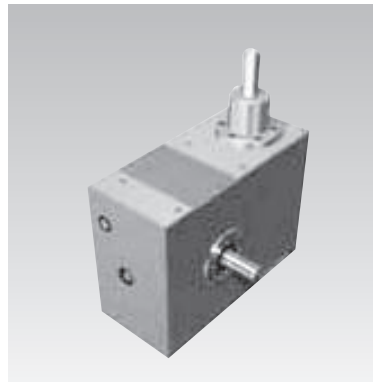
- 롤러기어캠과 홈캠을 채용한 Pick & Place Unit
- 동작이 모두 캠으로 이루어져 있어 고속성에 우수
- 간소한 구조로되어 장기간에대해서도 안정된 신뢰성이 높은 Unit
- HL타입은 요동각이 큰 Universal Type

Microelectronics 분야등의 정밀한 고생산성을 요구하는 핸들링작업이 늘어 스피드와 정확한 타이밍의 기계동작인 Pick & Place Unit이 각광을 받고 있습니다.

(주)한즈모트롤은 특수캠기구의 콤팩트드라이브, 2개의 풀러기어캠기구를 사용한 회전운동과 직선운동을 만드는 고정도타입, 1개의 풀러기어캠과 홈캠을 사용한 범용타입 등 광범위한 요구에 대응할수 있도록 여러가지기종을 라인업을 하고있습니다.

특징

- 정확한 위치의 반송
- 고속성능과 뛰어난 내구성 실현
- 라인, 타기기의 동기운전에도 가능



제품코드

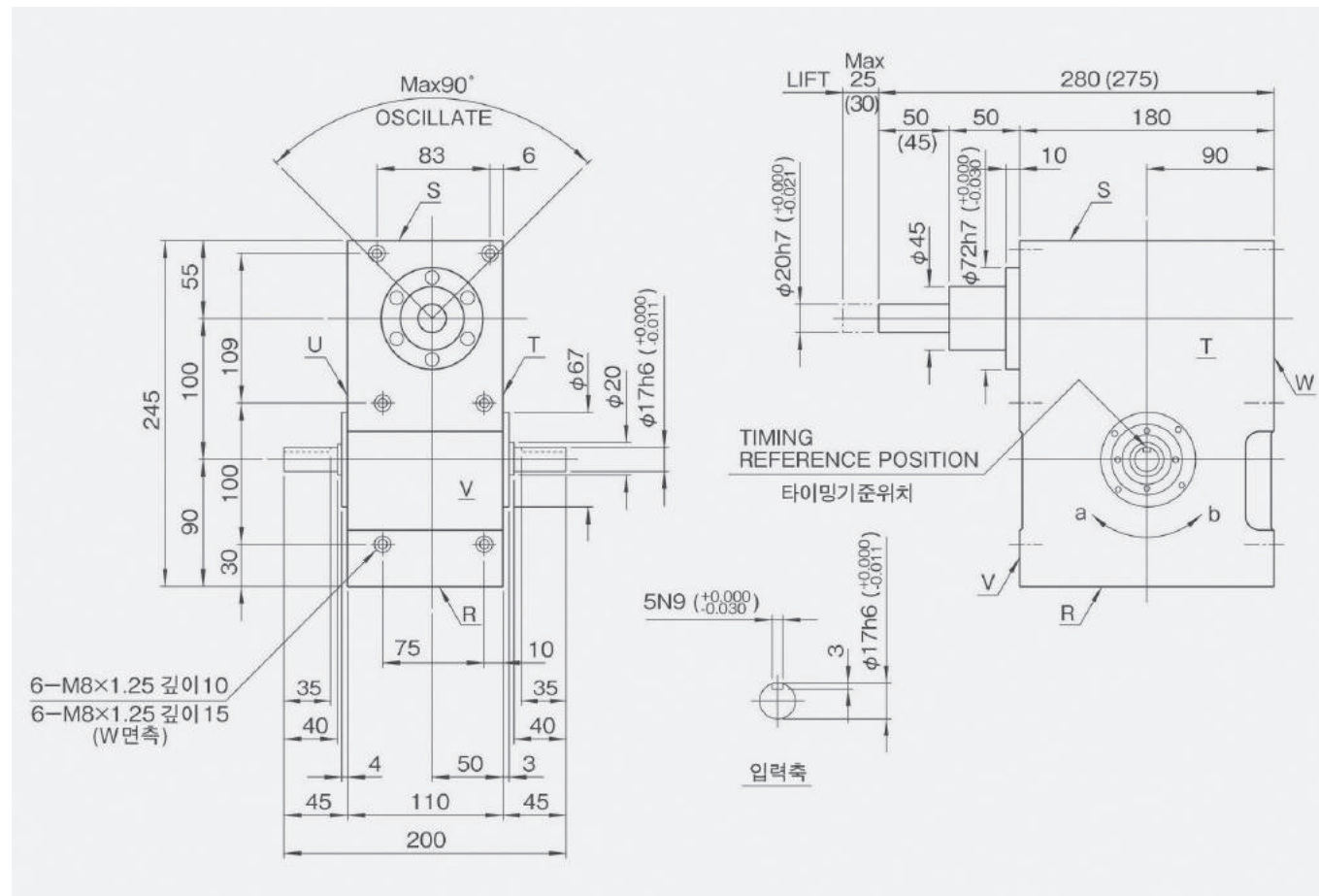
예)

HN	110	6317	2	R	S	3	VW	1	X
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

a 형식	b 사이즈	c 정리번호	d 캠곡선	e 입축력회전방향
HN 오실레이팅핸들러 HN 시리즈	110 축간거리 110mm	6317 한즈모트롤 정리번호	2 MS 곡선	R 오른손 캠
HN HN시리즈 HL HL시리즈	입출력축의 축간 거리를 표합니다.	오실레이팅핸들러는 모두 오더메이드입니다. 그렇기 때문에 당사에서는 4 자리의 정리번호를 결정시킵 니다.	1: 변형태형(MT) 2: 변형정현(MS) 3: 변형등 속도(MCV50) 4: SHP-5 특수곡선 9: 커스텀캠곡선 고객의 요구에 맞춘 캠곡선	입력축 회전 방향과 출력축 회전 방향에 따라 결정 Ⓡ 오른손 캠 Ⓛ 왼손 캠

f 출력축사양	g 입력축사양	h 취부홀 가공면	i 취부자세	j 특별사항
S 표준축형	3 양축입력축	VW V면과 W면의 취부탭을 가공	1 취부자세 (W면이 GL이 된다)	X 특별사항
S 표준사항	1. 편축입력축(T면축) 2. 편축입력축(U면축) 3. 양축입력축 R1 편축입력축으로 감속기 장치(T면축) R2 편축입력축으로 감속기 장치(U면축) R3 편축입력축으로 감속기 장치 주) 양축입력축으로 감속기가 장착되는 경우 T,U면 어떤 것 이든지 코드는 같습니다.	R,S,T,U면에 탭홀이 필요한 경우에는 그 면을 코드로 추 가 기입하여 주십시오. 전면가공은 A입니다. 기종에 따라 취부홀가공의 불 가능한 면이 있습니다. (각 기종의 페이지를 참조하여 주십시오)	모든면이 GL로 되는 자세로 사용이 가능합니다. 자세1. W 면이 GL 자세2. V 면이 GL 자세3. U 면이 GL 자세4. T 면이 GL 자세5. R 면이 GL 자세6. S 면이 GL	표준품(카다로그 표시) 이외의 특별 사항이 있는 경 우(X)를 기입하여 주십시오. () 표준품(무기입) (X) 특수품 (X) 기입예 1) 수치 그리고 공차등의 변 경을 지정
출력축 사양은 샤프트가 표준입니다. ..S 토크리미터의 장착은 특별사항으로 됩니다.				
입력축사양은 ① 편축입력축(T면) R 감속기장치 ② 편축입력축(U면) M 모터장치 ③ 양축입력축				

HN100치수도



자세에 따른 오일홀, 유량계, 드레인의 위치와 유량

자세	1
설명도	
유량 (ℓ)	0.8

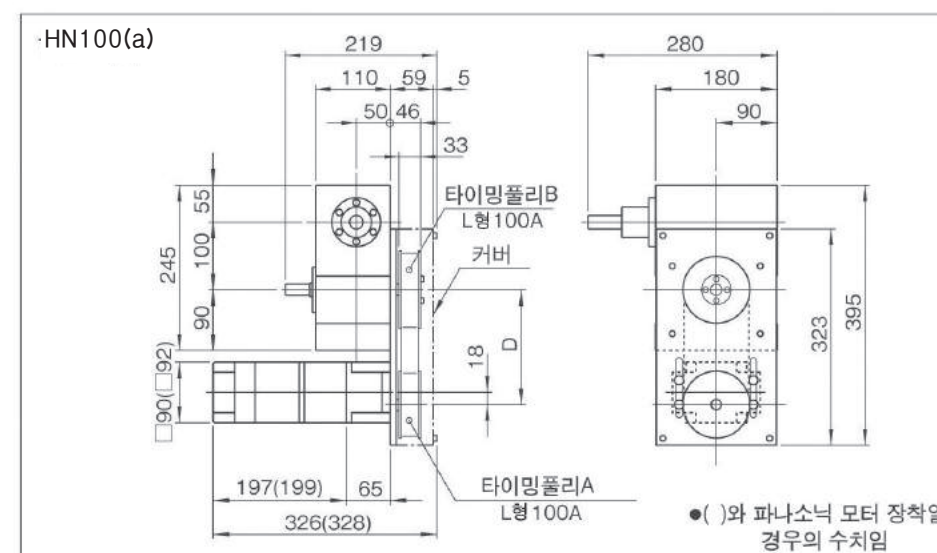
주의사항

- 자세는 위에서 부터 주유구, 오일게이지, 배유구 순으로 되어 있습니다.
- 유량은 캠형태 캠팔로워의 갯수등에 따라 바뀝니다.

특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치
출력축의 허용 적재하중	W0	N	적재능력 표 참 조	입력축의 허용 쓰라스트하중	P3	N	980	출력부의 오실레이트부 GD ²	J0	kg·m ²	1.2×10^{-3}
출력축의 허용 Thrust하중	P1	N	245	입력축의 최대반복 급힘력	P4	N	1078	출력부의 리프트부 내부하중	Wa1	N	19,6
출력축의 허용 Radial하중	P2	N	98	입력축의 최대반복 허용토크	P5	N·m	68,6	제품중량		kg	27
출력축의 허용토크	TS	N·m	토크전달 표 참 조	입력축의 비틀림강성	K2	N·m /rad	6664				
출력축의 비틀림강성	K1	N·m /rad	5096	입력축의 GD ² (주1)	J1	kg·m ²	1.5×10^{-2}				

$$1\text{N} \doteq 0,102\text{kgf}$$

옵션을 장착한 예(소형모터 장착사양)



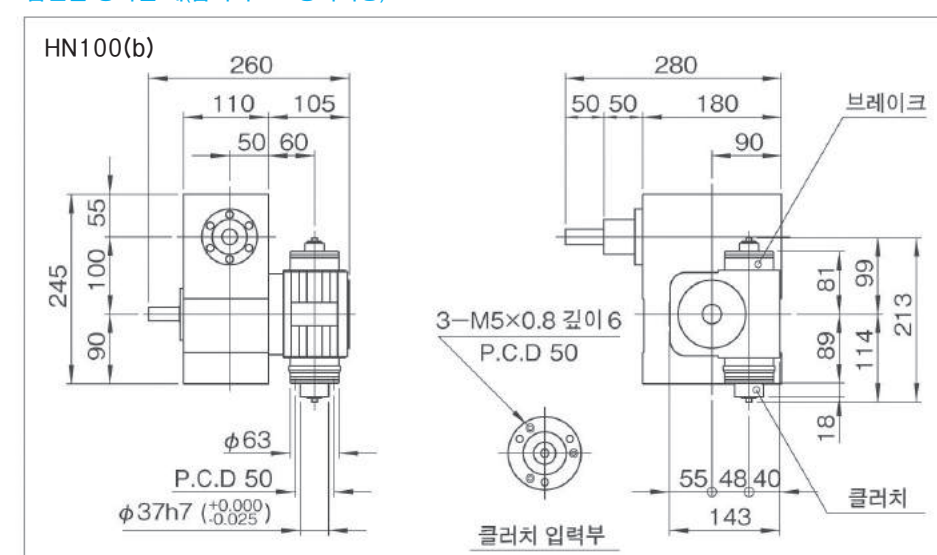
인덕션모터 연속정격

모터품명			출력 (W)	주파수 (Hz)	전압 (V)	전류 (A)	기동 토크 (gcm)	토크 (gcm)	회전속 (rpm)	콘덴서 용량 (μF)	기어헤드품명 볼베어링타입
오리엔탈 모터	C·B무	51K90GU-AF	90	50	100	2.0	0.45	0.68	1300	25.0	5GU □ KB
	C·B유	CBI 590-801		60				0.57	1550		5GH □ KB
파나소닉	C·B무	M91C90G4L	90	50	100	1.6	0.470	0.637	1325	25.0	M9GD □ B
	C·B유	M9CBIC90G4L		60				1.7	0.519		1625

※ □에는 감속비가 들어갑니다.

회 전 수rpm		200	120	100	60	50	30	20	15	10
50Hz 감속비		7.5	12.5	15	25	30	50	75	100	150
60Hz 감속비		9	15	18	30	36	60	90	120	180
허용토크	5 IK90GU-AF	4.1	6.2	7.4	11.2	13.5	20	20	20	20
	M91A90G4L	3.43	5.68	6.76	10.88	13.03	19.6	19.6	19.6	19.6

옵션을 장착한 예(감속기 R48장착사양)



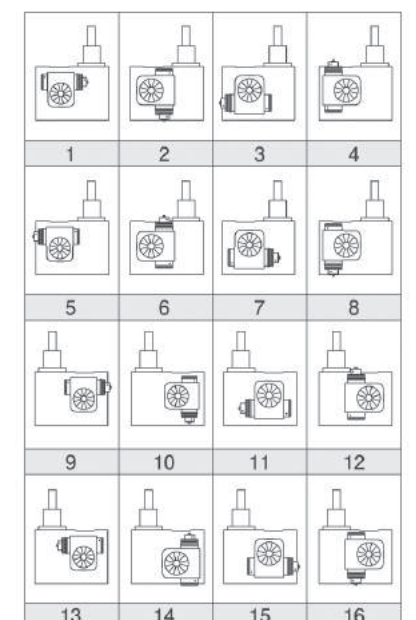
타이밍 전동사양

타이밍폴리 감속기	폴리 A 치수	폴리 B 치수	D	별도형식
1,4	30	42	170	270L 72치
1,5	28	42	175	270L 72치
1,62	26	42	179	270L 72치

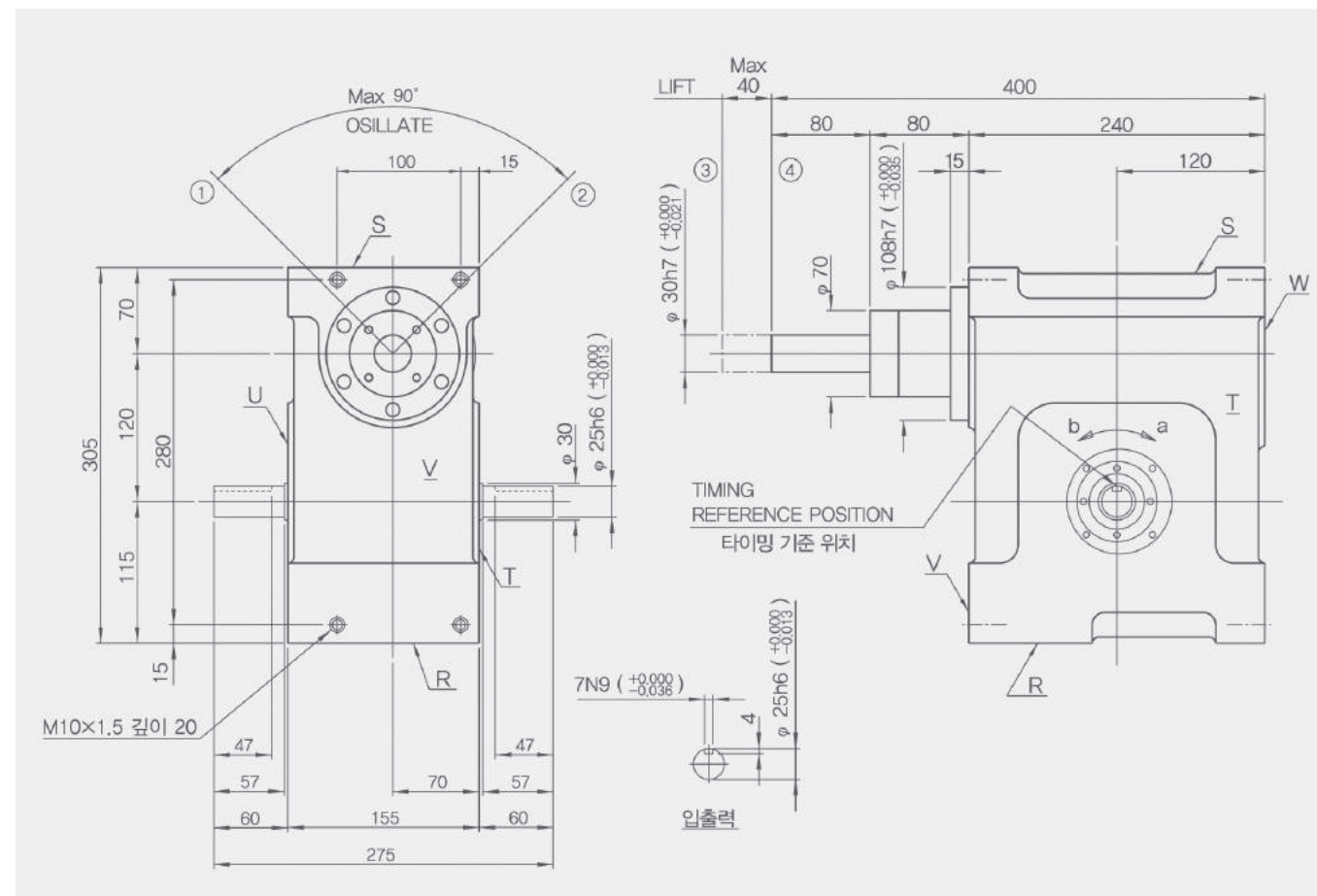
클러치 / 브레이크부 사양

항 목	모터출력	
	클러치	브레이크
정마찰토크	1.5 N・m	
동마찰토크	1.0 N・m	
정 격 전 압	DC24V	
용 량	7W	5W
아마추어흡인시간	15msec	
아마추어해방시간	25msec	
실토크시작시간	20msec	
동 작 빈 도	최대100회 / min	
총 일 사 량	$15 \times 10^7 \text{ J}$	
1회당 허용임사당	1.47J	

감속기 취부자세



HN120 치수도



자세에 따른 오일홀, 유량계, 드레인의 위치와 유량

자세	1
설명도	
유량 (ℓ)	1.4

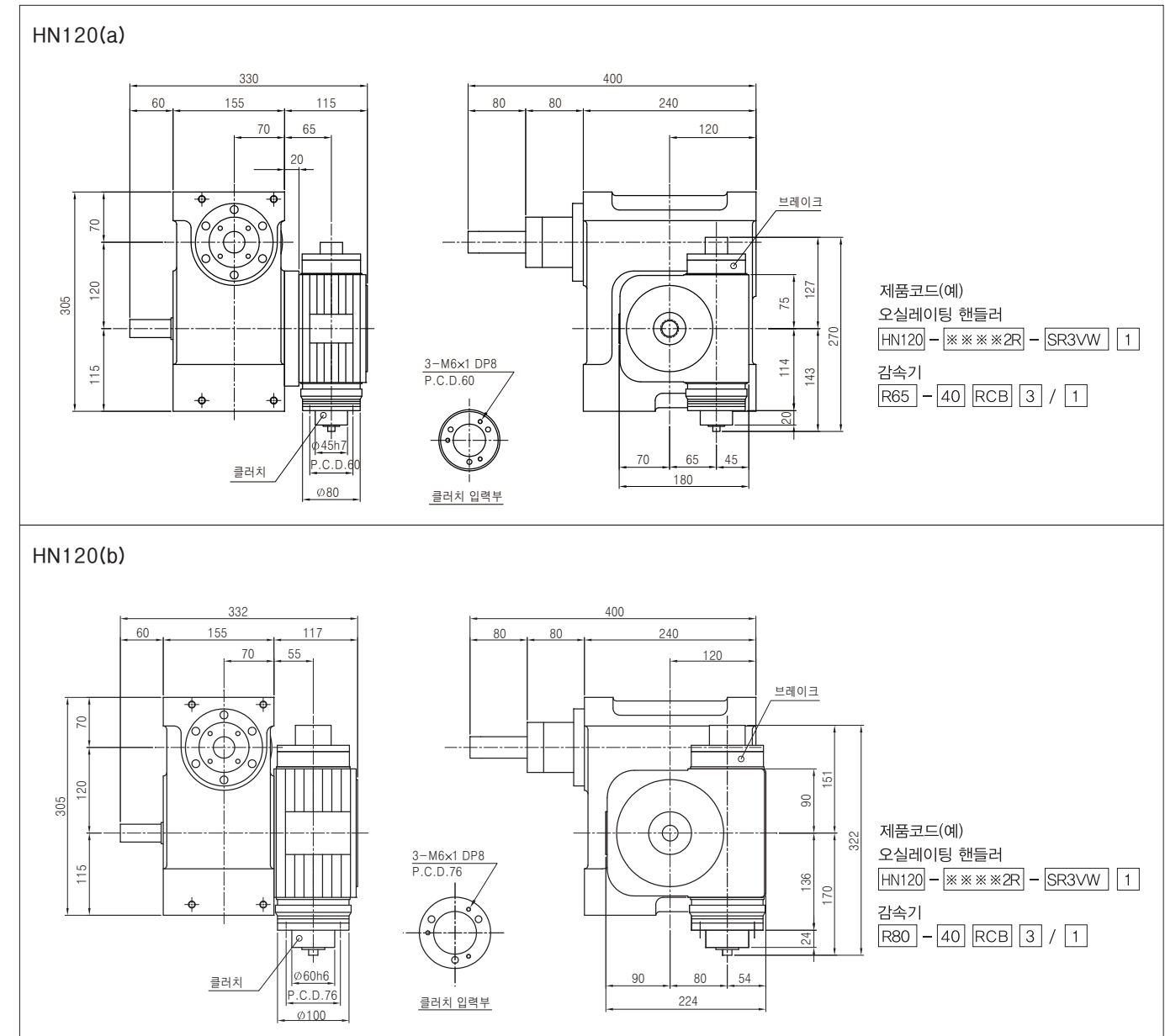
주의사항

- 자세는 위에서 부터 주유구, 오일게이지, 배유구 순으로 되어 있습니다.
- 유량은 캠형태 캠팔로워의 갯수등에 따라 바뀝니다.

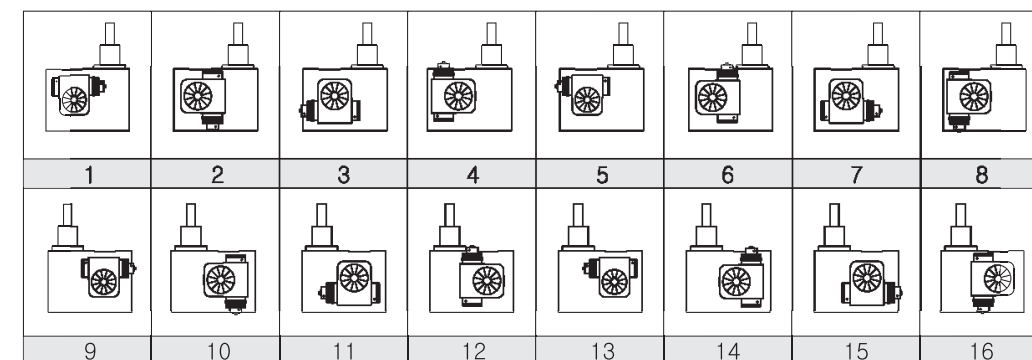
특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치
출력축의 허용 적재하중	W0	N	적재능력 표 참 조	입력축의 허용 쓰라스트하중	P3	N	1470	출력부의 오실레이트부 GD ²	J0	kg·m ²	0.0033
출력축의 허용 Thrust하중	P1	N	280	입력축의 최대반복 급힘력	P4	N	2300	출력부의 리프트부 내부하중	Wa1	N	25,5
출력축의 허용 Radial하중	P2	N	200	입력축의 최대반복 허용토크	P5	N·m	220	제품중량		kg	약 70
출력축의 허용토크	TS	N·m	토크전달 표 참 조	입력축의 비틀림강성	K2	N·m /rad	1.66×10^4				
출력축의 비틀림강성	K1	N·m /rad	1.65×10^4	입력축의 GD ² (주1)	J1	kg·m ²	6.3×10^{-2}				

$$1\text{N} \doteq 0.102\text{kgf}$$

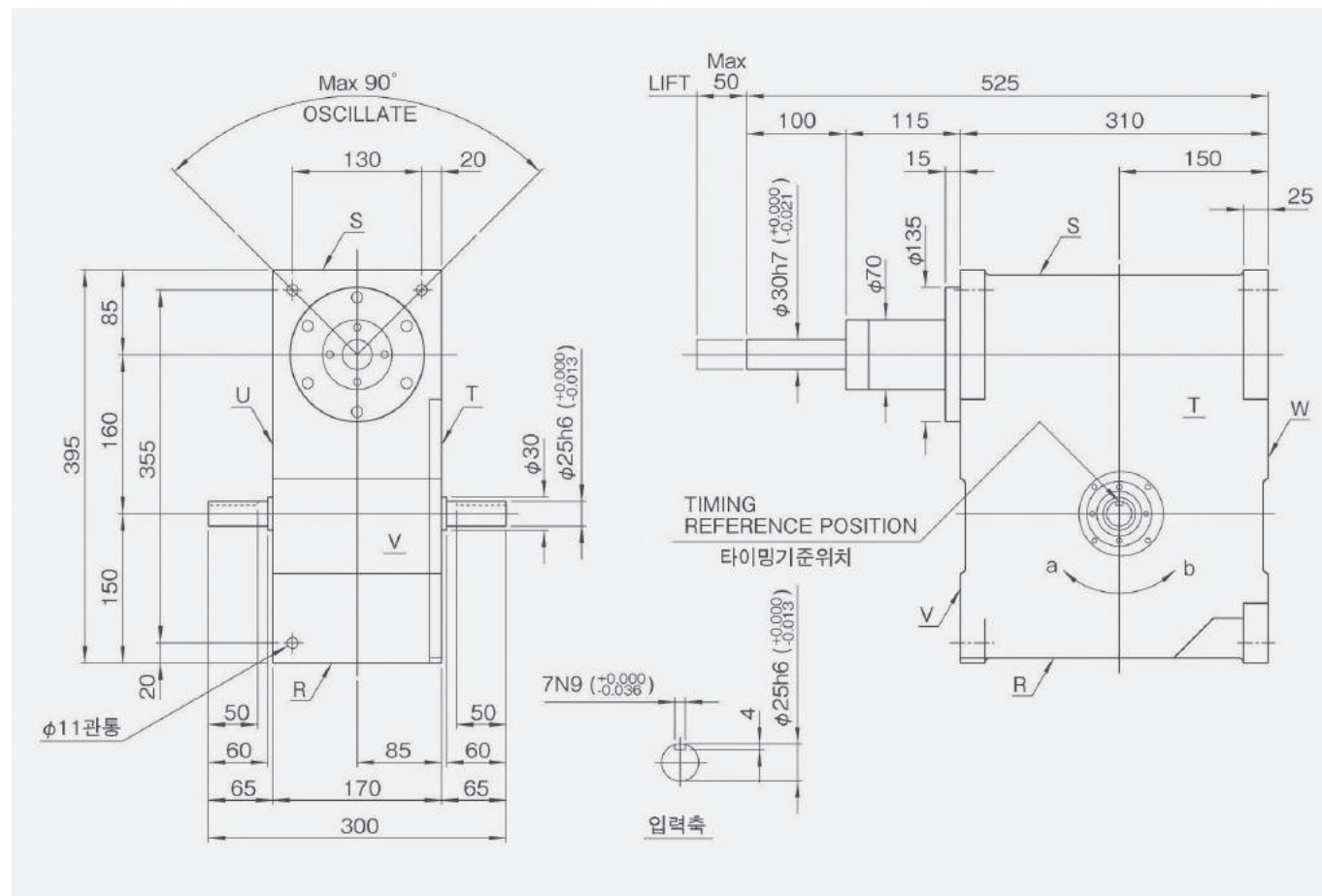
옵션을 장착한 예



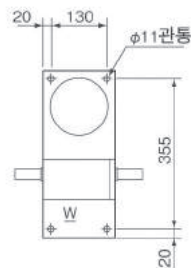
감속기 취부자세



HN160 치수도

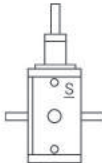


취부홀의 위치



W면 취부홀 치수도

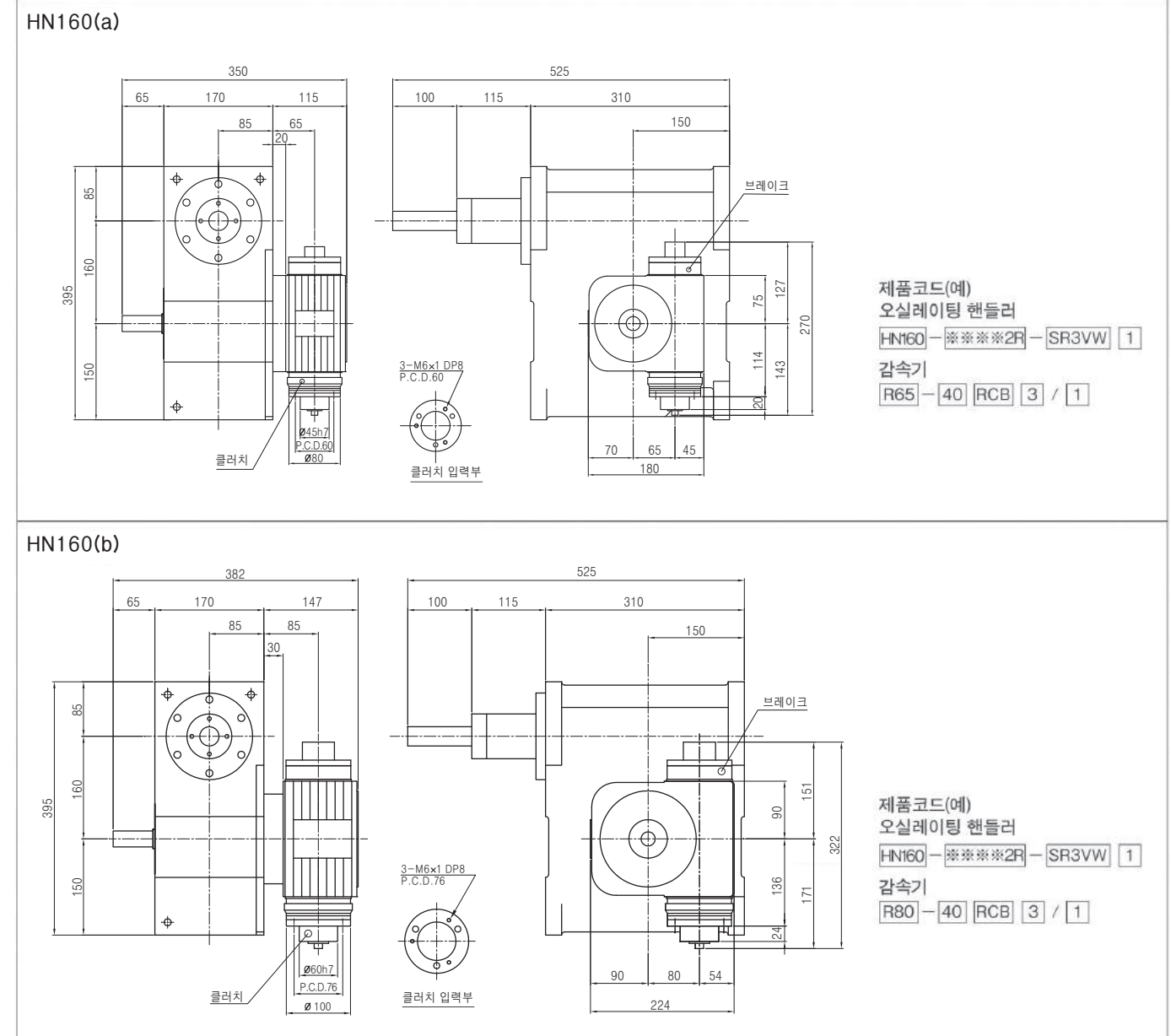
자세에 따른 오일홀, 유량계, 드레인의 위치와 유량

자세	1
설명도	
유량(l)	2.5

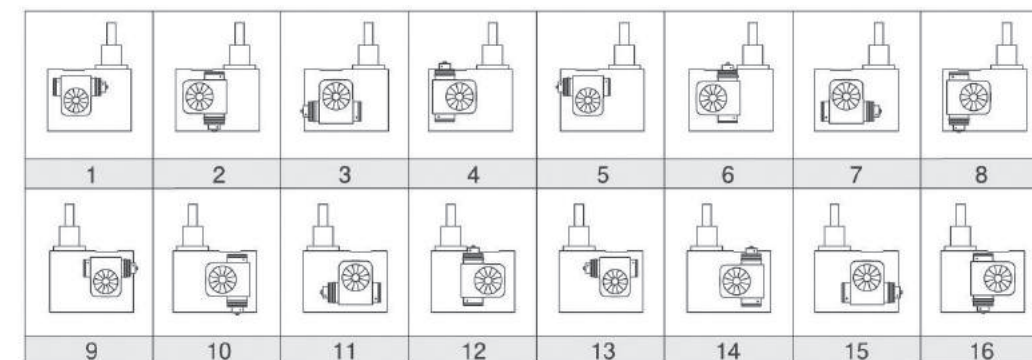
주의사항

- 자세는 위에서 부터 주유구, 오일게이지, 배유구 순으로 되어 있습니다.
- 유량은 캠형태 캠팔로워의 갯수등에 따라 바뀝니다.

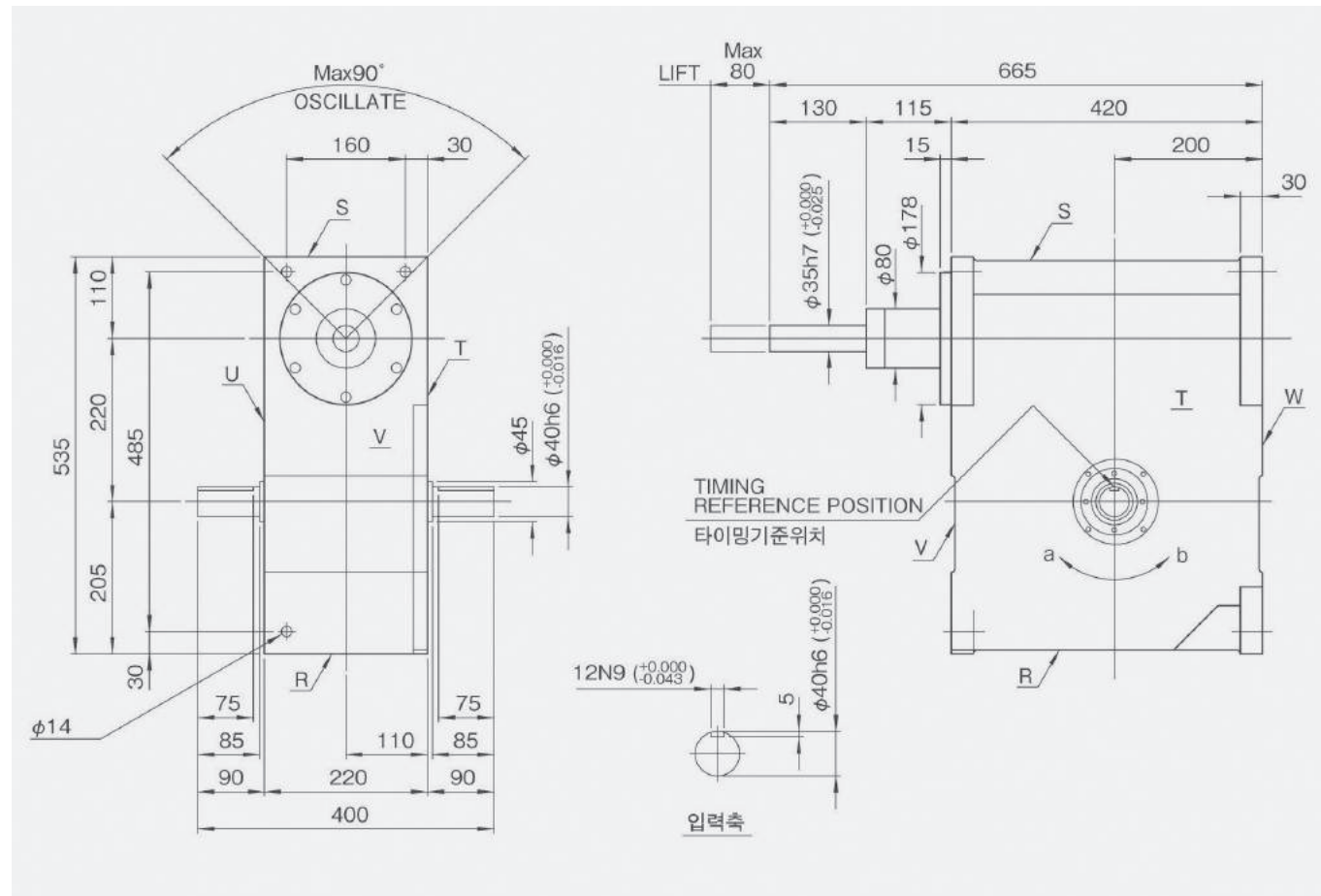
특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치
출력축의 허용 적재하중	W0	N	적재능력 표 참 조	입력축의 허용 쓰라스트하중	P3	N	1470	출력부의 오실레이트부 GD ²	J0	kg·m ²	6.25×10^{-3}
출력축의 허용 Thrust하중	P1	N	490	입력축의 최대반복 급힘력	P4	N	2352	출력부의 리프트부 내부하중	Wa1	N	56.8
출력축의 허용 Radial하중	P2	N	274.4	입력축의 최대반복 허용토크	P5	N·m	225.4	제품중량		kg	110
출력축의 허용토크	TS	N·m	264.6	입력축의 비틀림강성	K2	N·m /rad	$2,058 \times 10^4$				
출력축의 비틀림강성	K1	N·m /rad	$2,058 \times 10^4$	입력축의 GD ² (주1)	J1	kg·m ²	0.1875				

$$1\text{N} \doteq 0.102\text{kgf}$$


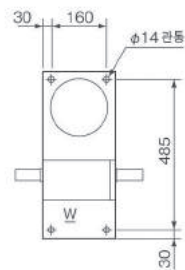
감속기 취부자세



HN220 치수도



취부홀의 위치



W면 취부홀 치수도

자세에 따른 오일홀, 유량계, 드레인의 위치와 유량

자세	1
설명도	
유량 (ℓ)	7

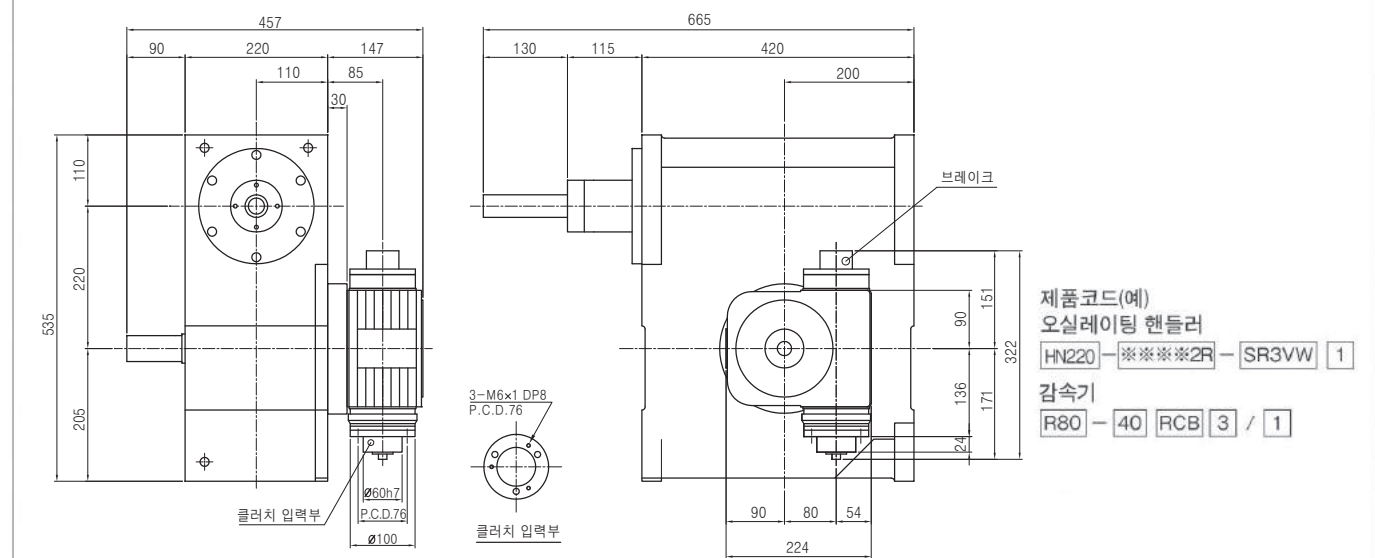
주의사항

- 자세는 위에서 부터 주유구, 오일게이지, 배유구 순으로 되어 있습니다.
- 유량은 캠형태 캠팔로우의 갯수등에 따라 바뀝니다.

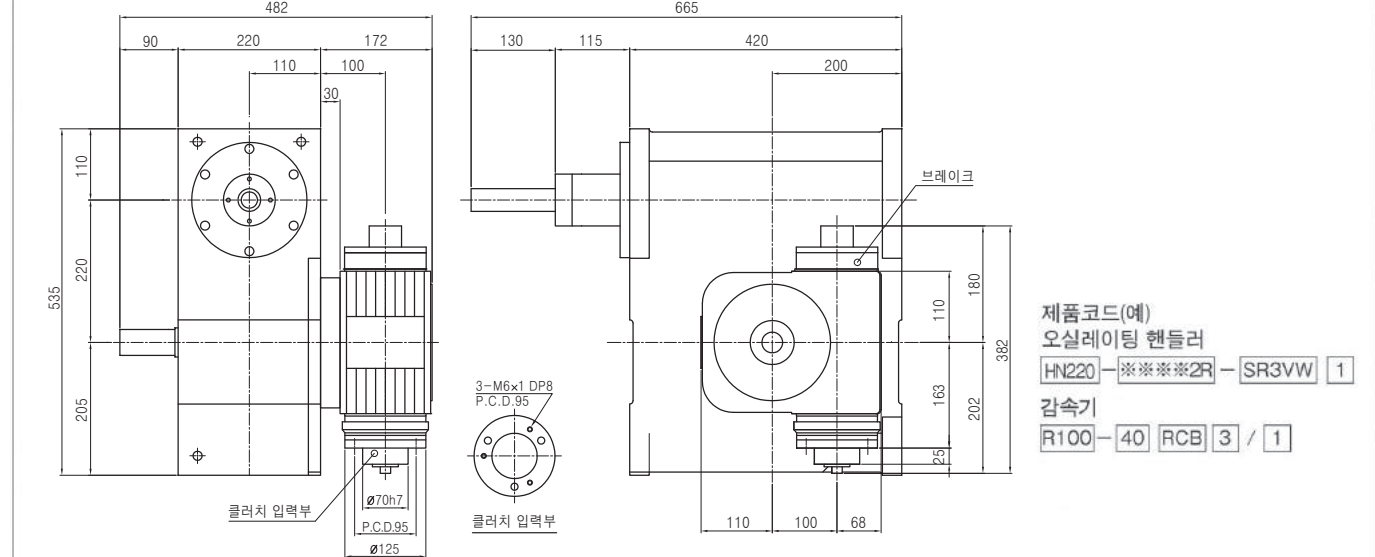
특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치
출력축의 허용 적재하중	W0	N	적재능력 표 참조	입력축의 허용 쓰러스트하중	P3	N	2940	출력부의 오실레이팅부 GD ²	J0	kg·m ²	2.875×10 ⁻²
출력축의 허용 Thrust하중	P1	N	705.6	입력축의 최대반복 굽힘력	P4	N	6860	출력부의 리프트부 내부하중	Wa1	N	151.9
출력축의 허용 Radial하중	P2	N	392	입력축의 최대반복 허용토크	P5	N·m	921.2	제품중량		kg	240
출력축의 허용토크	TS	N·m	656.6	입력축의 비틀림강성	K2	N·m/rad	9.8×10 ⁴				
출력축의 비틀림강성	K1	N·m/rad	3.332×10 ⁴	입력축의 GD ² (주1)	J1	kg·m ²	0.975				

1N≒0.102kgf

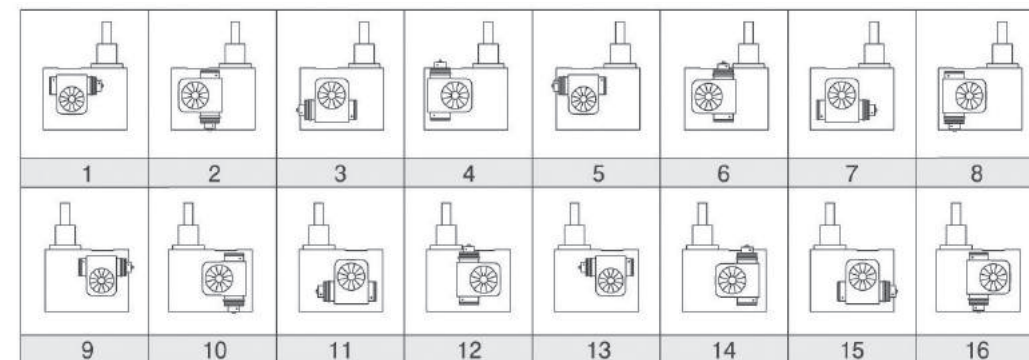
HN220(a)



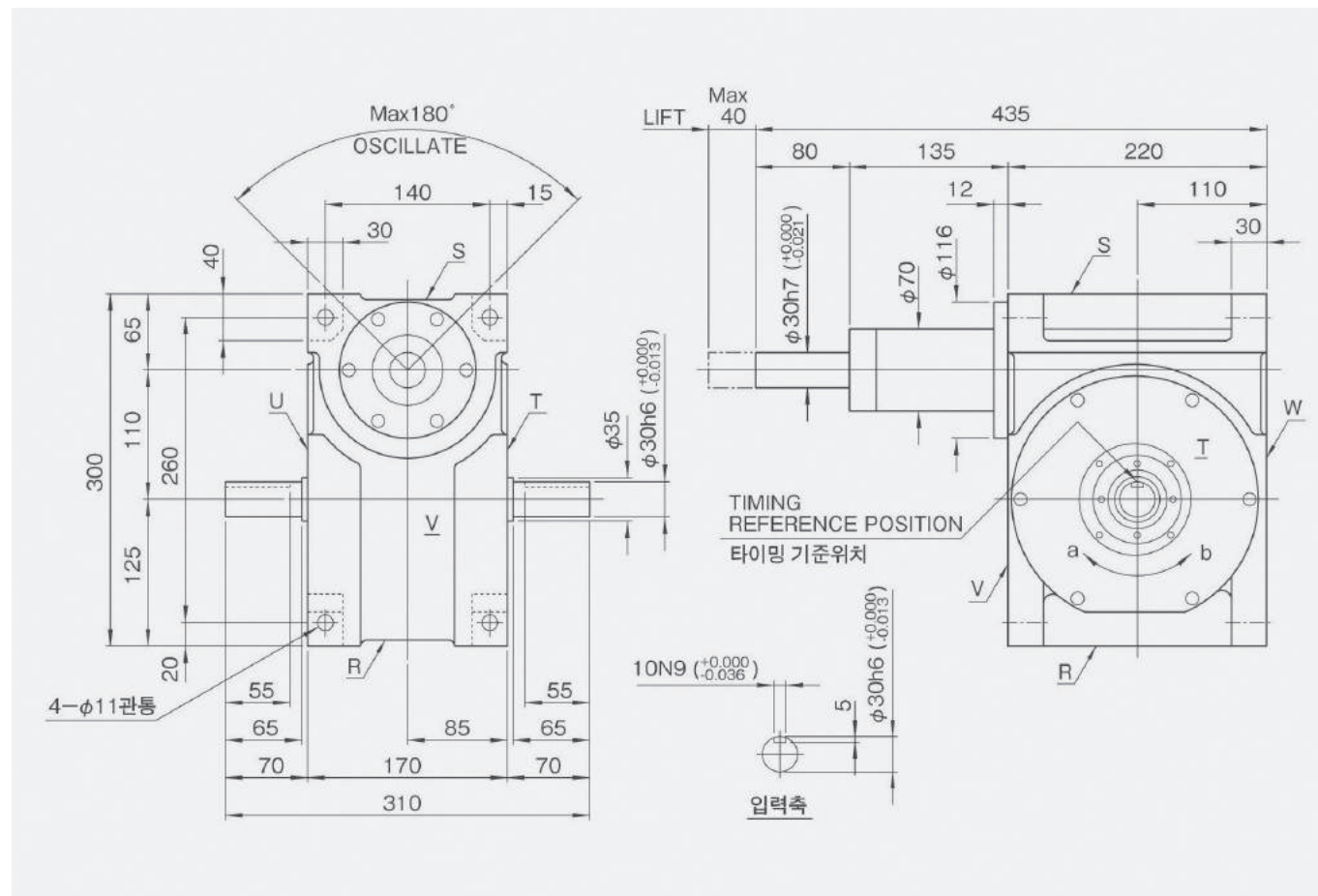
HN220(b)



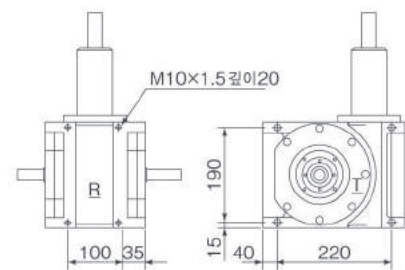
감속기 취부자세



HL110 치수도



취부홀의 위치



R,S,T,U면 취부홀 치수도

자세에 따른 오일홀, 유량계, 드레인의 위치와 유량

자세	1
설명도	
유량 (ℓ)	2.0

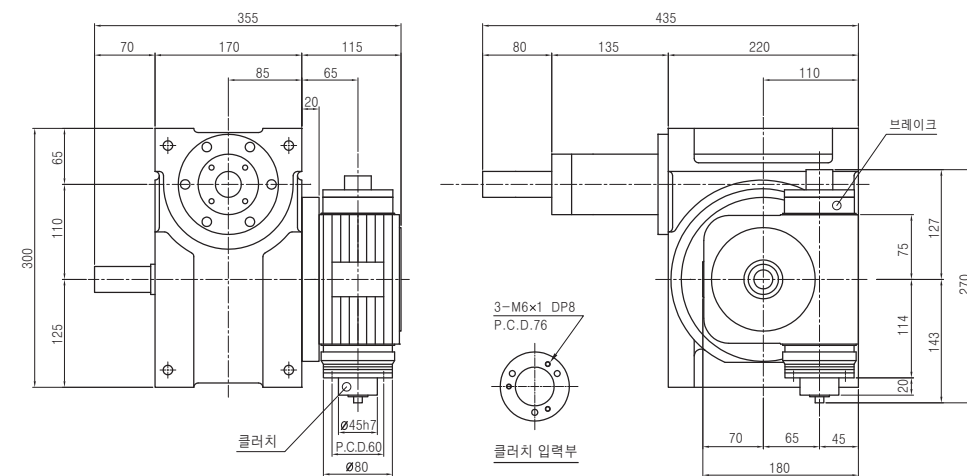
주의사항

- 자세는 위에서 부터 주유구, 오일게이지, 배유구 순으로 되어 있습니다.
- 유량은 캠형태 캠팔로워의 갯수등에 따라 바뀝니다.

특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치
출력축의 허용 적재하중	W0	N	적재능력 표 참 조	입력축의 허용 쓰러스트하중	P3	N	2940	출력부의 오실레이트부 GD ²	J0	kg·m ²	1.6×10^{-3}
출력축의 허용 Thrust하중	P1	N	245	입력축의 최대반복 급회력	P4	N	2548	출력부의 리프트부 내부하중	Wa1	N	34.3
출력축의 허용 Radial하중	P2	N	176.4	입력축의 최대반복 허용토크	P5	N·m	392	제품중량		kg	75
출력축의 허용토크	TS	N·m	토크전달 표 참 조	입력축의 비틀림강성	K2	N·m /rad	$2,548 \times 10^4$				
출력축의 비틀림강성	K1	N·m /rad	$1,764 \times 10^4$	입력축의 GD ² (주1)	J1	kg·m ²	3.0×10^{-2}				

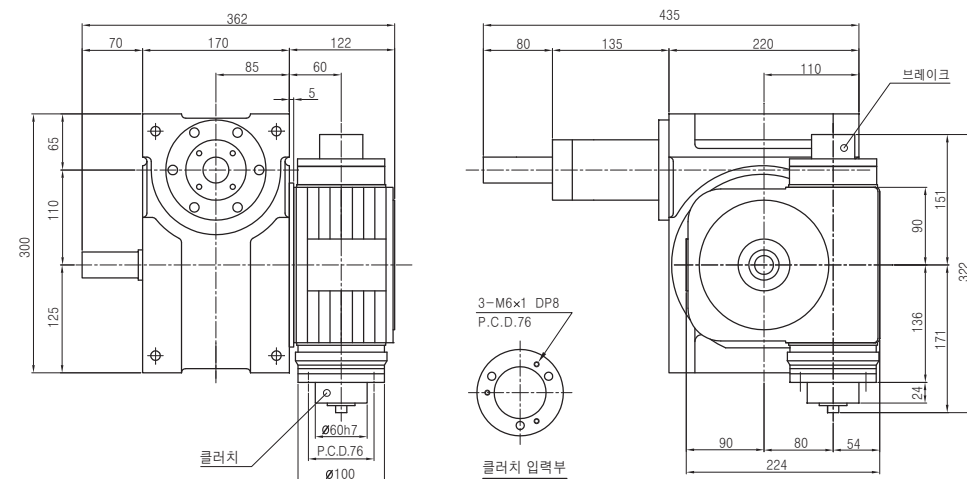
$$1\text{N} \doteq 0.102\text{kgf}$$

HL110(a)



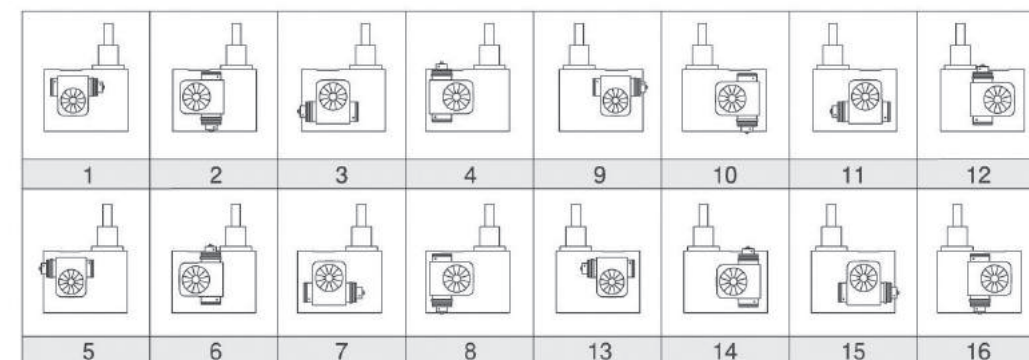
제품코드(예)
오실레이팅 핸들러
HL110 - ※※※※2R - SR3VW 1
감속기
R65 - 20 RCB 3 / 1

HL110(b)

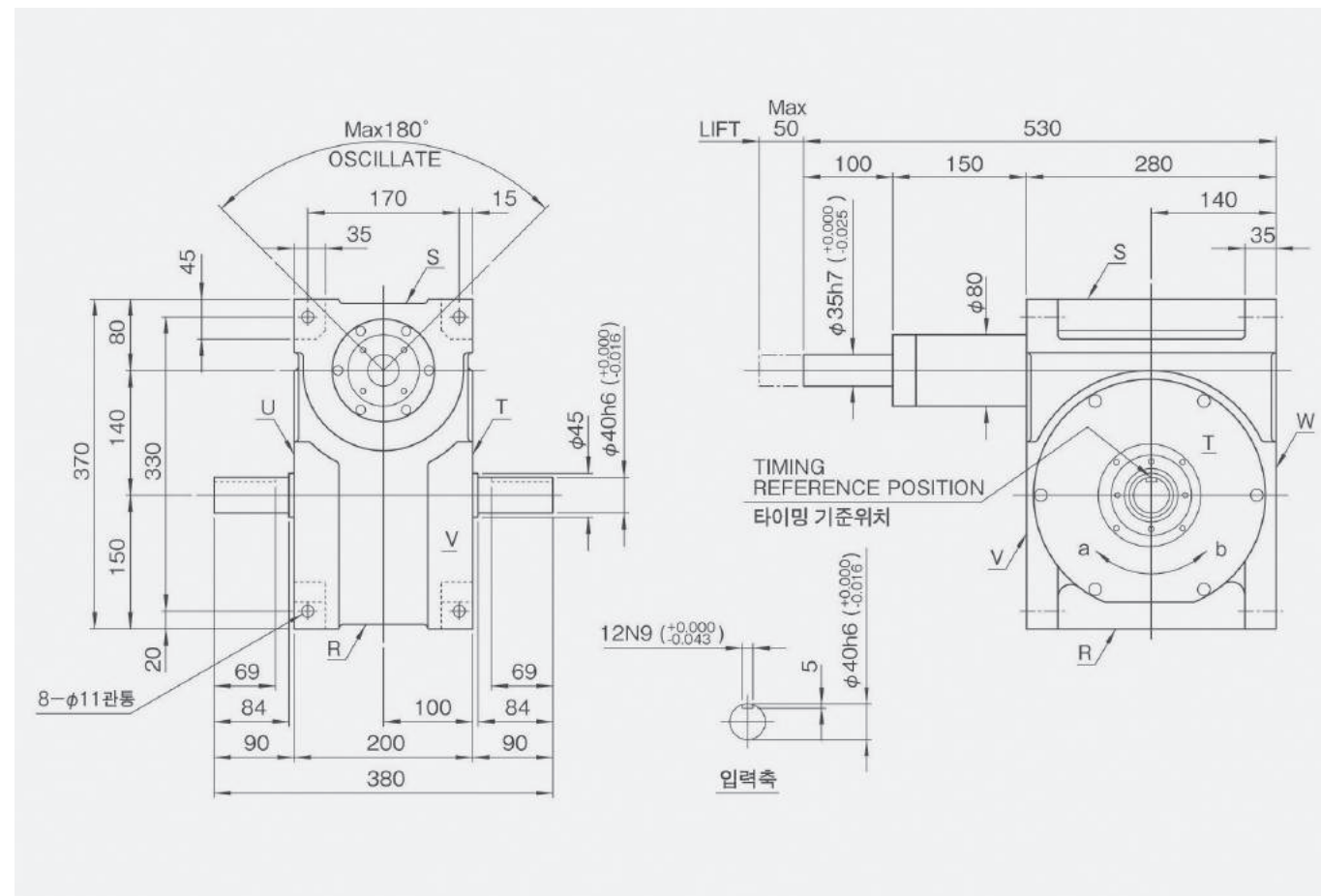


제품코드(예)
오실레이팅 핸들러
HL110 - ※※※※2R - SR3VW 1
감속기
R80 - 20 RCB 3 / 1

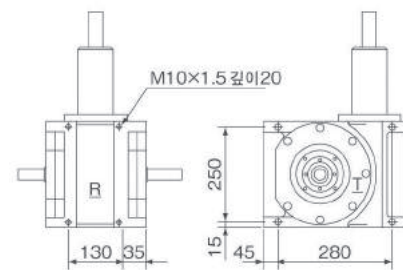
감속기 취부자세



HL140 치수도



취부홀의 위치



R,S,T,U면 취부홀 치수도

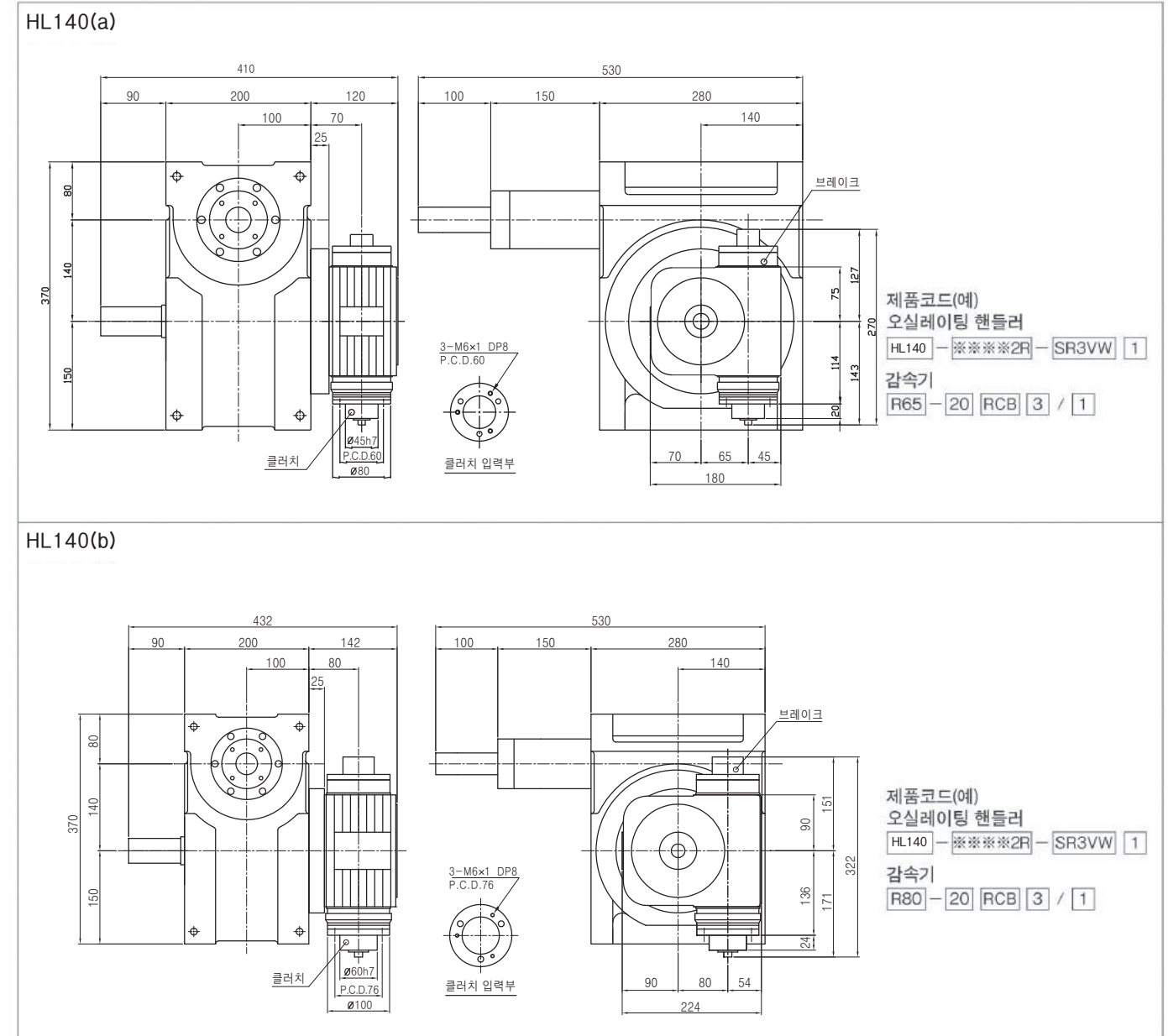
자세에 따른 오일홀, 유량계, 드레인의 위치와 유량

자세	1
설명도	
유량(ℓ)	3.5

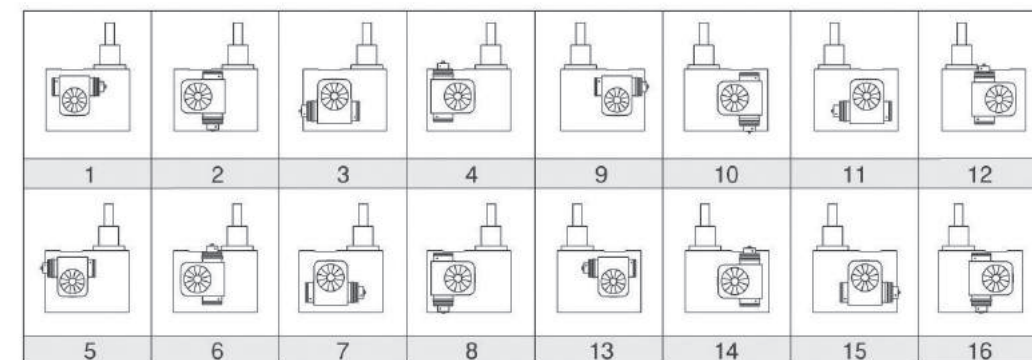
주의사항

- 자세는 위에서 부터 주유구, 오일게이지, 배유구 순으로 되어 있습니다.
- 유량은 캠형태 캠팔로워의 갯수등에 따라 바뀝니다.

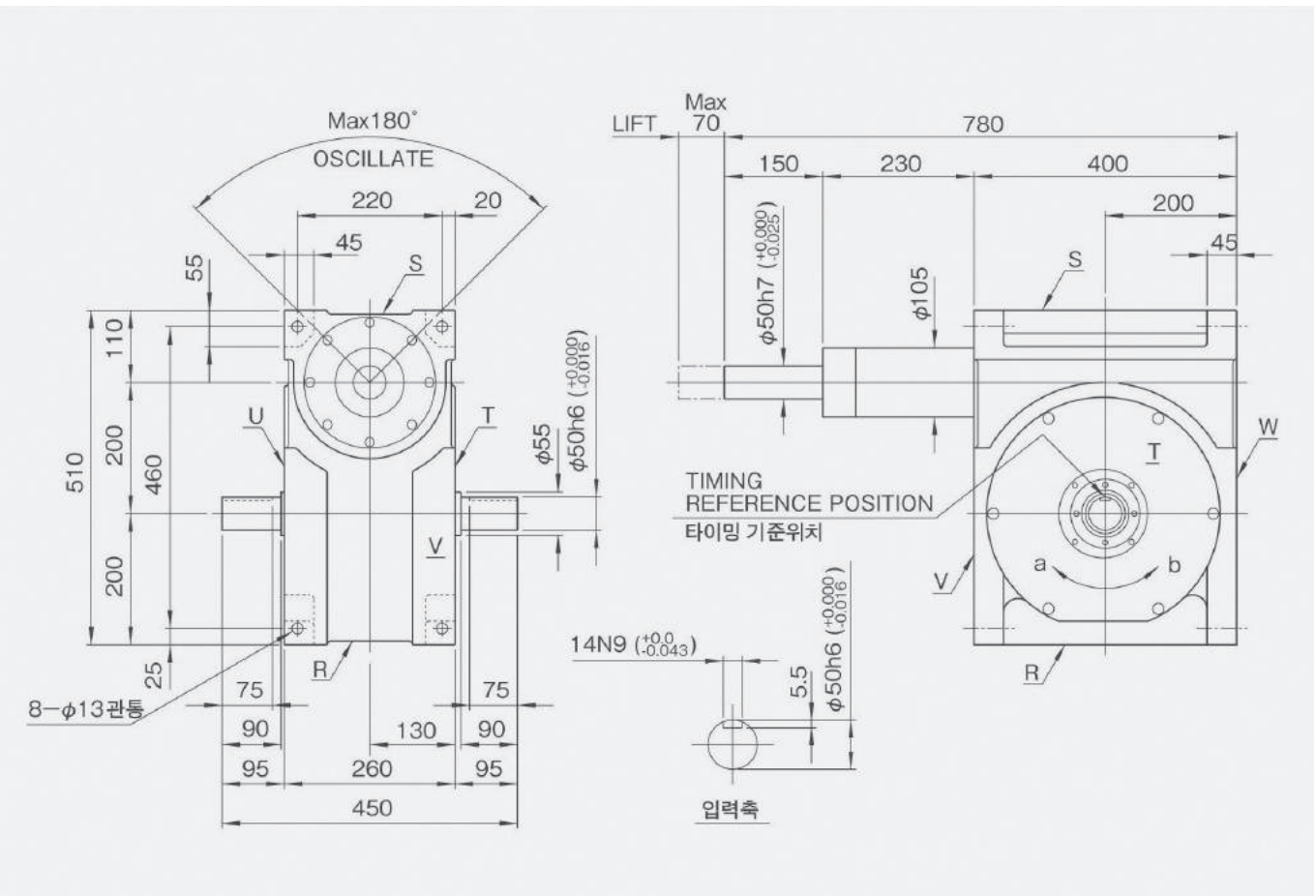
특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치
출력축의 허용 적재하중	W0	N	적재능력 표 참 조	입력축의 허용 쓰러스트하중	P3	N	3136	출력부의 오실레이트부 GD ²	J0	kg·m ²	5.0×10 ⁻³
출력축의 허용 Thrust하중	P1	N	372.4	입력축의 최대반복 굽힘력	P4	N	3822	출력부의 리프트부 내부하중	Wa1	N	58.8
출력축의 허용 Radial하중	P2	N	294	입력축의 최대반복 허용토크	P5	N·m	735	제품중량		kg	135
출력축의 허용토크	TS	N·m	토크전달 표 참 조	입력축의 비틀림강성	K2	N·m /rad	1.078×10 ⁵				
출력축의 비틀림강성	K1	N·m /rad	2.646×10 ⁴	입력축의 GD ² (주1)	J1	kg·m ²	0.1075				

$$1\text{N} \doteq 0.102\text{kgf}$$


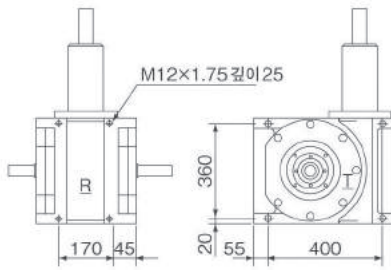
감속기 취부자세



HL200 치수도



취부홀의 위치



R,S,T,U면 취부홀 치수도

자세에 따른 오일홀, 유량계, 드레인의 위치와 유량

자세	1
설명도	
유량 (ℓ)	9

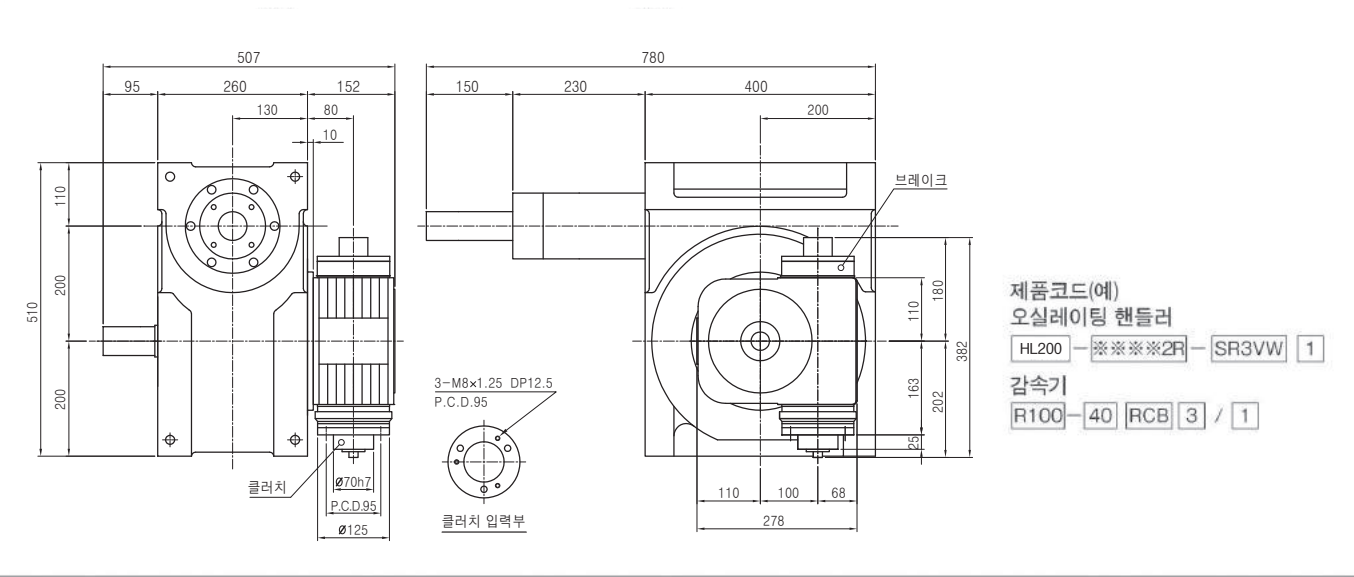
주의사항

- 자세는 위에서 부터 주유구, 오일게이지, 배유구 순으로 되어 있습니다.
- 유량은 캠형태 캠팔로우의 갯수등에 따라 바뀝니다.

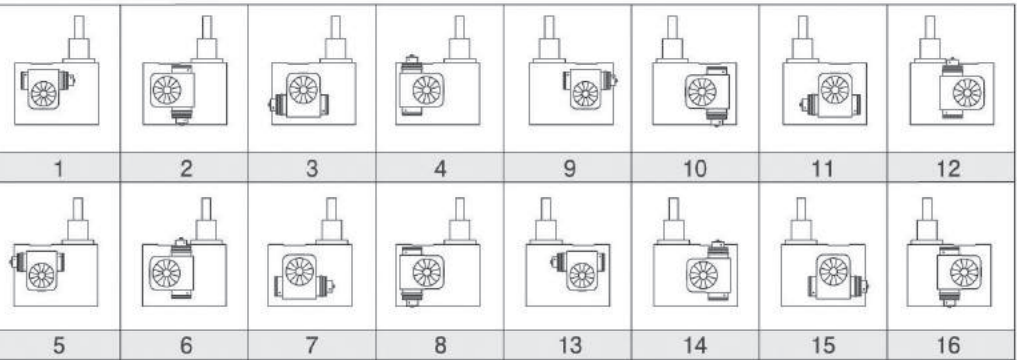
특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치	특성항목	기호	단위	수 치
출력축의 허용 적재하중	W0	N	적재능력 표 참조	입력축의 허용 쓰러스트하중	P3	N	4900	출력부의 오실레이트부 GD ²	J0	kg·m ²	3.5×10 ⁻²
출력축의 허용 Thrust하중	P1	N	735	입력축의 최대반복 굽힘력	P4	N	6860	출력부의 리프트부 내부하중	Wa1	N	157.8
출력축의 허용 Radial하중	P2	N	352.8	입력축의 최대반복 허용토크	P5	N·m	1372	제품중량		kg	330
출력축의 허용토크	TS	N·m	토크전달 표 참조	입력축의 비틀림강성	K2	N·m/rad	2,646×10 ⁵				
출력축의 비틀림강성	K1	N·m/rad	7,644×10 ⁴	입력축의 GD ² (주1)	J1	kg·m ²	0.365				

1N≒0.102kgf

HL200(a)



감속기 취부자세



Pick & Place Unit

HN100

토크전달능력표(오실레이트용)

요동각	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)							캠 축 마찰토크 Tx (N・m)
φ	θ_0	Ts	입력축회전수 N (rpm)							
(deg)	(deg)	(N・m)	20	40	60	80	100	120		
30	31	37.2	17.6	13.7	11.8	10.9	9.7	8.5	5.9	
	45	43.1	16.7	13.7	11.8	10.9	9.9	9.1		
	60	46.1	15.7	12.7	10.8	10.5	9.7	9.0		
45	45	36.3	15.7	11.8	10.8	9.8	8.8	7.9		
	60	41.2	14.7	11.8	10.8	9.8	9.0	8.2		
	75	44.1	14.7	11.8	9.8	9.7	8.9	8.2		
60	60	36.3	13.7	11.8	9.8	9.3	8.4	7.6		
	75	40.2	13.7	10.8	9.8	9.3	8.5	7.8		
	90	43.1	13.7	10.8	9.8	9.2	8.4	7.8		
90	90	36.3	12.7	9.8	8.8	8.3	7.6	6.9		
	105	39.2	12.7	9.8	8.8	8.3	7.6	7.0		
	120	41.2	11.8	9.8	8.8	8.2	7.6	7.0		

적재하중능력표

리프트량	할부각	동적허용하중 Wo (N)					
LT	θo	입력축회전수 N (rpm)					
(mm)	(deg)	20	40	60	80	100	120
10	28	220.5	133.3	79.4	47.5	26.4	12.9
	40	245.0	169.5	119.6	82.7	56.5	37.9
	55	245.0	189.1	146.0	112.5	86.0	65.3
15	33	211.7	125.4	72.5	42.1	22.3	9.9
	45	237.2	159.7	108.8	72.5	47.6	30.4
	60	245.0	181.3	135.2	100.8	74.4	54.2
20	37	203.8	118.6	67.6	36.9	18.5	7.1
	50	229.3	151.9	100.9	66.4	42.6	26.3
	60	239.1	167.6	120.5	85.1	59.4	40.8
25	40	196.0	111.7	62.7	33.0	15.7	
	50	217.6	138.2	87.2	54.2	32.4	18.0
	60	231.3	156.8	107.8	72.9	48.4	31.3
30	43	184.2	103.9	56.8	29.1	12.8	
	55	209.7	133.3	84.3	52.1	31.0	17.0
	65	223.4	150.9	102.9	69.3	45.6	29.1

토크전달능력표(인덱스용)

스톱수 S	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)							캠 축 마찰토크 Tx (N・m)
		Ts	θ입력축회전수 N (rpm)							
	(deg)	(N・m)	20	40	60	80	100	120		
2	180	36,3	15,7	11,8	10,8	10,2	9,5	8,9	5,9	
	210	39,2	14,7	11,8	10,8	10,1	9,5	8,9		
3	180	34,3	14,7	11,8	10,8	10,1	9,4	8,8		
	210	36,3	14,7	11,8	9,8	9,8	9,2	8,7		
	240	37,2	13,7	11,8	9,8	9,7	9,0	8,5		
4	90	36,3	20,6	16,7	14,7	14,0	12,9	11,9		
	120	41,2	20,6	16,7	14,7	13,7	12,7	11,9		
	150	44,1	19,6	15,7	13,7	13,3	12,4	11,6		
5	90	40,2	23,5	18,6	16,7	15,7	14,6	13,6		
	120	44,1	22,5	18,6	15,7	15,2	14,2	13,3		
	150	46,1	21,6	17,6	15,7	14,7	13,7	12,9		
6	90	34,3	20,6	16,7	14,7	13,8	12,8	11,9		
	120	37,2	19,6	15,7	13,7	13,2	12,2	11,5		
	150	38,2	18,6	14,7	12,7	12,6	11,7	11,0		
8	45	34,3	29,4	23,5	20,6	18,9	17,3	15,9		
	60	41,2	28,4	22,5	19,6	18,7	17,2	16,0		
	90	46,1	26,5	21,6	18,6	17,6	16,3	15,3		
	120	48,0	24,5	19,6	17,6	16,6	15,4	14,6		
10	60	44,1	31,4	25,5	22,5	20,7	19,3	18,0		
	90	48,0	28,4	23,5	20,6	19,3	17,9	16,8		
	120	49,0	26,5	21,6	18,6	18,0	16,7	15,8		
12	45	34,3	28,4	22,5	19,6	18,7	17,2	16,0		
	60	37,2	27,4	21,6	19,6	17,9	16,6	15,5		
	90	39,2	24,5	19,6	17,6	16,4	15,3	14,5		
	120	40,2	22,5	18,6	15,7	15,2	14,3	13,5		

HN120

토크전달능력표(오실레이트용)

요동각	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)							캠 축 마찰토크 Tx (N・m)
φ	θo	Ts	입력축회전수 N (rpm)							
(deg)	(deg)	(N・m)	20	40	60	80	100	120		
30	31	193.1	92.1	76.4	69.6	62.7	56.8	51.9	15.7	
	45	223.4	88.2	73.5	67.6	60.8	56.8	52.9		
	60	240.1	84.3	70.6	63.7	58.8	53.9	51.0		
45	45	190.1	81.3	67.6	61.7	55.9	51.0	47.0		
	60	214.6	79.4	66.6	60.8	54.9	51.0	47.0		
	75	230.3	76.4	64.7	58.8	53.9	50.0	47.0		
60	60	190.1	74.5	62.7	56.8	51.0	47.0	44.1		
	75	209.7	73.5	61.7	55.9	51.0	47.0	44.1		
	90	223.4	71.5	59.8	54.9	50.0	46.1	43.1		
90	90	190.1	67.6	55.9	51.0	47.0	43.1	40.2		
	105	203.8	66.6	55.9	51.0	46.1	43.1	40.2		
	120	214.6	65.7	54.9	50.0	46.1	42.1	40.2		

토크전달능력표(인덱스용)

스톱수	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)							캠 축 마찰토크 Tx (N・m)
S	θ_0	Ts	입력축회전수 N (rpm)							
	(deg)	(N・m)	20	40	60	80	100	120		
2	180	166.6	68.6	56.8	51.9	48.0	44.1	41.2	15.7	
	210	178.4	67.6	56.8	51.9	47.0	44.1	41.2		
3	120	166.6	82.3	68.6	62.7	56.8	52.9	50.0		
	150	184.2	80.4	67.6	61.7	55.9	51.9	49.0		
	180	196.0	78.4	65.7	59.8	54.9	51.0	48.0		
4	105	162.7	86.2	71.5	65.7	59.8	55.9	51.9		
	120	171.5	84.3	70.6	64.7	58.8	54.9	51.9		
	150	183.3	82.3	68.6	62.7	57.8	53.9	50.0		
6	60	143.1	96.0	80.4	73.5	66.6	61.7	56.8		
	90	167.6	92.1	77.4	70.6	64.7	59.8	55.9		
	120	179.3	87.2	73.5	66.6	61.7	56.8	53.9		
8	55	142.1	100	83.3	76.4	69.6	64.7	59.8		
	70	153.9	97.0	81.3	74.5	67.6	62.7	58.8		
	90	163.7	92.1	77.4	70.6	64.7	60.8	52.9		
	120	171.5	87.2	72.5	66.6	60.8	56.8	53.9		

적재하중능력표

리프트량	할부각	동적허용하중 Wo (N)					
LT	θo	입력축회전수 N (rpm)					
(mm)	(deg)	20	40	60	80	100	120
10	29	240.1	138.2	73.5	32.3		
	40	263.6	175.4	115.6	72.5	41.2	18.6
	50	275.4	195.0	141.1	99.0	66.6	42.1
20	38	222.5	121.5	59.8	21.6		
	50	248.9	157.8	97.0	53.9	25.5	
	60	261.7	177.4	119.6	77.4	46.1	22.5
30	43	206.8	105.8	46.1	10.8		
	55	234.2	141.1	80.4	39.2	12.7	
	56	248.9	161.7	102.9	60.8	30.4	9.8
40	45	189.1	88.2	31.4			
	55	215.6	118.6	58.8	21.6		
	65	233.2	142.1	81.3	41.2	14.7	

HN160

토크전달능력표

리프트량	동적토크 To (N・m)					캠 축 마찰토크Tx (N・m)
	입력축회전수 N (rpm)					
LT						
(mm)	20	30	40	50	60	
10	154,8	137,2	125,4	117,6	110,7	19,6
20	154,8	137,2	125,4	117,6	110,7	
30	154,8	137,2	125,4	117,6	110,7	
40	145,0	127,4	115,6	106,8	100,9	
50	135,2	117,6	106,8	99,0	93,1	

요동각-할부각 (오실레이트용)

요동각	최소할부각
φ (deg)	θo (deg)
30	31
45	45
60	60
90	90

스톱수-할부각 (인덱스용)

스톱수	최소할부각
S	θo (deg)
2	180
3	120
4	90
6	60
8	45

적재하중능력표

리프트량	할부각	동적허용하중 Wo (N)				
LT	θ_0	입력축회전수 N (rpm)				
(mm)	(deg)	20	30	40	50	60
10	25	490.0	410.6	301.8	216.6	151.9
	35	490.0	488.0	394.0	315.6	249.9
	45	490.0	490.0	444.9	375.3	315.6
20	32	490.0	366.5	257.7	176.4	116.6
	40	490.0	431.2	328.3	247.0	182.3
	50	490.0	481.2	388.1	311.6	247.9
30	35	462.6	317.5	210.7	135.2	80.4
	45	490.0	398.9	295.0	214.6	151.9
	55	490.0	451.8	355.7	277.3	212.7
40	38	430.2	286.2	183.3	110.7	59.8
	50	490.0	380.2	277.3	198.0	137.2
	60	490.0	432.2	335.2	255.8	193.1
50	40	398.9	256.8	157.2	89.2	42.1
	50	474.3	337.1	235.2	158.8	101.9
	60	490	395.9	296.9	217.6	156.8

Pick & Place Unit

HL110

토크전달능력표(인덱스용)

스톱수 S	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)						캠 축
	θ_0	Ts	입력축회전수 N (rpm)						마찰토크 Tx
	(deg)	(N・m)	20	30	40	50	60	(N・m)	
2	100	123	62,7	59,8	54,9	51,0	48,0	24,5	
	200	136	62,7	59,8	54,9	51,0	48,0		
	150	153	62,7	58,8	53,9	51,0	48,0		
3	90	111	48,0	48,0	47,0	44,1	42,1		
	120	125	53,9	51,0	46,1	43,1	41,2		
	150	134	51,9	49,0	45,1	42,1	40,2		
4	50	123	86,2	81,3	74,5	69,6	65,7		
	75	153	85,3	80,4	73,5	68,6	65,7		
	90	165	83,3	79,4	72,5	67,6	64,7		
5	40	104	45,1	45,1	45,1	45,1	45,1		
	50	117	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0		
	70	131	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8		

적재하중능력표

리프트량	할부각	동적허용하중 Wo (N)				
LT	θo	입력축회전수 N (rpm)				
(mm)	(deg)	20	30	40	50	60
10	27	189,1	164,6	122,5	89,2	62,7
	35	209,7	187,2	149,9	118,6	93,1
	50	226,4	207,8	176,4	150,9	128,4
20	35	173,5	148,0	106,8	74,5	49,0
	45	198,0	175,4	137,2	105,8	79,4
	55	211,7	191,1	156,8	127,4	102,9
30	39	156,8	131,3	90,2	58,8	36,3
	50	185,2	161,7	122,5	91,1	66,6
	60	201,9	180,3	143,1	113,7	88,2
40	42	139,2	114,7	75,5	46,1	25,5
	50	162,7	139,2	100,0	69,6	46,1
	60	182,3	160,7	122,5	92,1	67,6

토크전달능력표(오실레이트용)

요동각	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)					캠 축
φ	θo	Ts	입력축회전수 N (rpm)					마찰토크 Tx
(deg)	(deg)	(N・m)	20	30	40	50	60	(N・m)
30	30	165	76.4	72.5	66.6	61.7	58.8	9.8
	40	179	73.5	69.6	63.7	59.8	55.9	
	60	193	67.6	63.7	58.8	54.9	51.9	
60	45	145	63.7	60.8	54.9	51.9	49.0	
	55	160	62.7	59.8	54.9	51.9	48.0	
	70	173	60.8	57.8	52.9	49.0	47.0	
90	50	123	57.8	54.9	50.0	46.1	44.1	
	75	153	56.8	53.9	50.0	46.1	44.1	
	90	165	55.9	52.9	49.0	45.1	43.1	
120	90	145	52.9	50.0	46.1	43.1	40.2	
	120	165	51.9	49.0	45.1	42.1	39.2	
	150	176	50.0	47.0	43.1	40.2	38.2	
180	100	123	51.0	48.0	44.1	41.2	39.2	
	120	136	51.0	48.0	44.1	41.2	39.2	
	150	153	51.0	48.0	44.1	41.2	39.2	

HL series

HL200

토크전달능력표(인덱스용)

스톱수 S	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)				캠 축 마찰토크 Tx (N・m)
	θ_0	Ts	입력축회전수 N (rpm)				
	(deg)	(N・m)	20	30	40	50	
2	120	463.5	219.5	206.8	189.1	175.4	58.8
	150	531.2	219.5	207.8	190.1	176.4	
3	80	419.4	242.1	228.3	207.8	192.1	
	90	452.8	243.0	229.3	208.7	194.0	
	120	529.2	241.1	228.3	208.7	194.0	
4	60	463.5	298.9	282.2	256.8	236.2	
	75	531.2	299.9	283.2	258.7	239.1	
	90	583.1	297.9	281.3	256.8	239.1	
6	40	419.4	329.3	310.7	281.3	258.72	
	50	481.2	331.2	312.6	284.2	63.6	
	70	566.4	325.4	307.7	281.3	261.7	

토크전달능력표(오실레이트용)

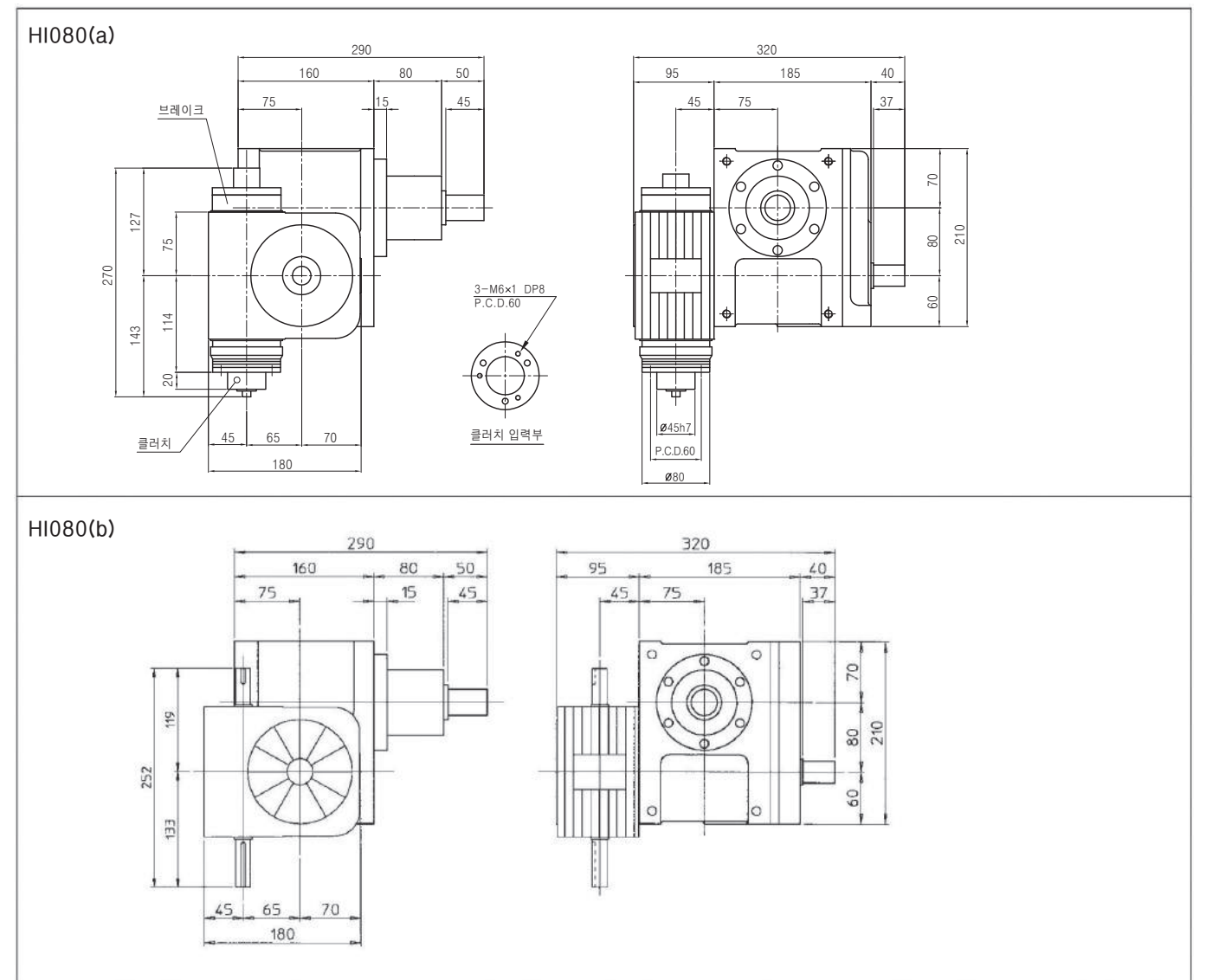
요동각	할부각	정적토크	동적토크 To(N・m)				캠 축 마찰토크 Tx (N・m)
φ	θo	Ts	입력축회전수 N (rpm)				
(deg)	(deg)	(N・m)	20	30	40	50	
30	30	583,1	271,5	155,8	231,3	211,7	58,8
	40	652,7	264,6	249,9	227,4	209,7	
	60	721,3	247,0	233,2	213,6	198,0	
60	45	463,5	221,5	207,8	187,2	170,5	
	55	558,6	222,5	209,7	190,1	175,4	
	70	622,3	218,5	206,8	188,2	174,4	
90	60	463,5	199,9	188,2	170,5	156,8	
	75	531,2	200,9	189,1	172,5	158,8	
	90	583,1	199,9	188,2	171,5	159,7	
120	80	463,5	184,2	173,5	156,8	145,0	
	100	531,2	184,2	174,4	158,8	147,0	
	120	583,1	183,3	173,5	157,8	147,0	
180	120	463,5	178,4	167,6	152,9	141,1	
	150	531,2	178,4	168,6	153,9	143,1	

적재하중능력표

리프트량	할부각	동적허용하중 Wo (N)			
LT	θo	입력축회전수 N (rpm)			
(mm)	(deg)	20	30	40	50
10	18	465,5	354,8	185,2	66,6
	30	644,8	558,6	410,6	291,1
	40	703,6	630,1	504,7	398,9
20	24	422,4	312,6	148,0	36,3
	30	522,3	420,4	254,8	133,3
	40	622,3	533,1	382,2	261,7
30	28	385,1	278,3	117,6	
	35	492,9	390,0	225,4	106,8
	45	590,0	496,9	343,0	220,5
40	31	353,8	247,9	92,1	
	40	481,2	379,3	216,6	99,0
	50	571,3	478,2	322,4	200,9
50	33	318,5	214,6	64,7	
	40	421,4	317,5	157,8	47,0
	50	523,3	426,3	266,6	147,0
60	35	293,0	192,1	46,1	
	45	429,2	326,3	167,6	55,9
	55	521,4	424,3	266,6	147,0
70	37	275,4	175,4	33,3	
	50	439,0	338,1	179,3	66,6
	60	522,3	426,3	269,5	150,9

HI series

옵션을 장착한 예(감속기 장착 사양)



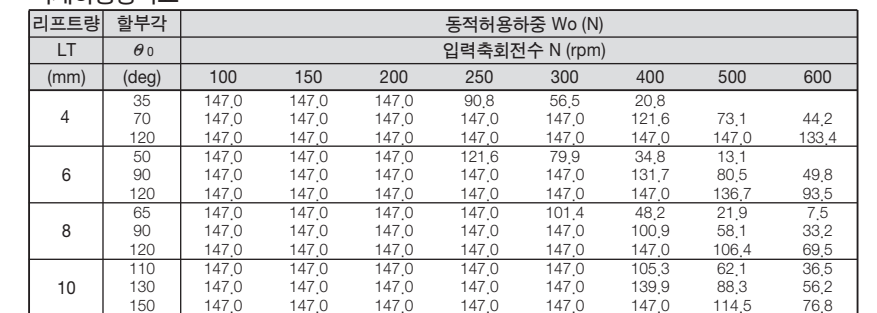
주의사항

- HI080에는 감속기 R65의 장착이 가능합니다.

HI080 토크전달능력표(인덱스용)

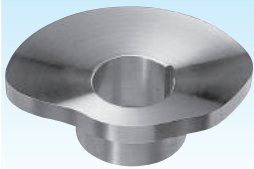
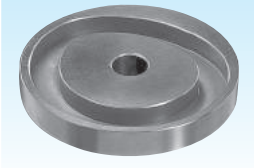
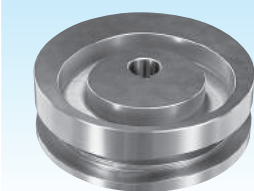
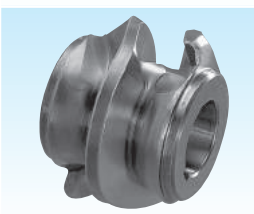
- | 스톱스 | 할부각 | 정적토크 | 동적토크 To(N・m) | | | | | | | | 캠 축
마찰토크
Tx | |
|-----|------------|-------|----------------|-------|------|------|------|------|------|------|-------------------|-------|
| | θ_0 | Ts | 입력축회전수 N (rpm) | | | | | | | | | |
| | (deg) | (N・m) | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 | 600 | | (N・m) |
| 8 | 90 | 191.5 | 77.8 | 73.2 | 66.7 | 56.9 | 42.5 | | | | | 100 |
| | 120 | 227.1 | 86.6 | 84.0 | 77.1 | 66.9 | 56.9 | 36.2 | | | | |
| | 150 | 251.9 | 92.1 | 88.7 | 78.8 | 78.7 | 62.5 | 47.1 | 30.7 | | | |
| | 180 | 269.4 | 95.7 | 87.7 | 78.7 | 71.3 | 64.6 | 52.1 | 39.5 | 26.0 | | |
| 12 | 120 | 404.0 | 95.2 | 93.5 | 91.0 | 87.9 | 84.0 | 74.3 | 61.7 | 46.3 | | |
| | 150 | 430.0 | 98.8 | 97.7 | 96.1 | 94.1 | 91.6 | 85.4 | 77.3 | 67.5 | | |
| | 180 | 446.5 | 100.9 | 100.2 | 99.1 | 97.7 | 96.0 | 91.6 | 86.0 | 79.2 | | |
| 16 | 120 | 153.1 | 74.9 | 64.9 | 57.5 | 51.1 | 45.2 | 33.3 | 20.7 | | | |
| | 150 | 157.9 | 71.5 | 62.4 | 55.9 | 50.6 | 45.8 | 36.9 | 27.7 | 18.0 | | |
| | 180 | 160.8 | 68.4 | 60.0 | 54.1 | 49.4 | 45.4 | 38.0 | 30.9 | 23.5 | | |

적재하중능력표



주) 중간 정지를 필요로 하는 시점이 상기 할부각 능력과 다를 수도 있습니다.

$$1\text{N} \doteq 0.102\text{kgf}$$

판 캠	평면캠의 대표격으로 가장 일반적으로 사용되고 있습니다. 저속용으로 사용하는 데는 문제가 없습니다만 고속구동을 하면 캠팔로워가 캠면에서 떨어져 점프현상을 발생할 수 있으므로 이것을 방지하기 위해서는 스프링이 필요하게 됩니다.	
홈 캠	캠홈의 양벽이 캠팔로워를 구속하기 때문에 점프는 방지되지만 캠홈과의 사이에 얼마간의 여유공간이 없으면 캠팔로워가 홈을 원활하게 운동할 수 없습니다. 이 때문에 백래시는 피할 수 없습니다. 또 판캠에 비해 캠이 커지게 됩니다.	
원통 홈캠 원통리브캠	원통 홈캠은 원통의 측면에 캠홈을 가공한 입체캠입니다. 홈캠과 마찬가지로 구속형의 캠이므로 점프는 발생하지 않습니다만, 백래시는 피할 수 없습니다. 캠팔로워를 두개로 하여 리브의 양면으로 구속하는 원통리브캠은, 이 점을 개선한것으로, 예압조정기구에 따라 백래시를 제거하고, 경량화와 고속용으로, 사용가능하게 한 것입니다.	
롤러 기어캠	최고 정도의 캠. 테이퍼리브와 캠팔로워의 구조는 구속형에 추가로 예압조정구조로 되어 있으므로, 백래시가 없고, 강성이 높고, 고속구동에 적합합니다. 인텍스 장치의 구동용 캠에, 이 롤러 기어 캠이 많이 사용되고 있습니다.	

⚠ 올바른 캠 사용법

- 가능한 단순한 움직임을 구성할 것
- 종절(링크)은 최대한 단순하게 구성할 것
- 종절의 점프에 주의하고 방지장치는 생략하는 것이 좋다.
- 캠의 외경은 최소화하고 캠축은 최대화하여 회전강성을 높인다.
- 접촉자(C/F)의 탈착이 가능할 것
- 캠축 구동부에 비정상의 회전이 있을 시에는 출력부에 악영향을 미친다.
- 작업성과 안정성을 위해 회전부에 커버가 반드시 필요.
- 접촉자(C/F)의 접촉은 30~60%를 목표로 한다.
- 접촉자의 윤활에 주의할 것
- 종절의 강성은 높게 질량은 적게 한다.
- 접촉자의 지름은 허용치를 최대한 활용할 것.

Custom Cam

(주) 한즈모트롤

귀하

CUSTOM CAM 전용 고객요구 체크 시트

업 체 명		부서 · 담당	
TEL		FAX	

NO.	체크 항목	고객, 영업요구사항
1	재질	S45C, SCM440, SKA11, 기타
2	열처리	고주파, 진공, 침탄, 기타
3	경도(HrC)	희망경도
4	표면처리	SCHP, 흑착, 도금, 기타
5	캠곡선	MT, MS, MCV50, SHP-5, MCV25, SMS-3, 기타
6	타이밍선도	고객도면에 명시안된것은 별지에 기입하여 주십시오.
7	링크도면 유무	직동종절, 요동종절(최종출력단까지의 기구도가 필요)
8	타이밍 0도 위치	고객도면에 명확히 명시하여 주십시오.
9	스트로크 기준	고객도면에 명확히 명시하여 주십시오.
10	캠팔로워 외경	고객도면에 명확히 명시하여 주십시오.
11	캠, 캠팔로워의 회전방향	고객도면에 명확히 명시하여 주십시오.
12	캠연마 유무	유, 무 (표면처리를 할경우 공정을 표시하여 주십시오.)
13	각인, 각인위치	지시가 없는 경우 (주)한즈 도번을 각인 합니다.
14	키, 탭가공	캠, 타이밍의 위치관계를 명확히 기재하여 주십시오.
15	공차, 기하공차	고객도면에 명확히 기재하여 주십시오.
16	기타	특별요구사항 및 특이사항은 별도 기재하여 주십시오.



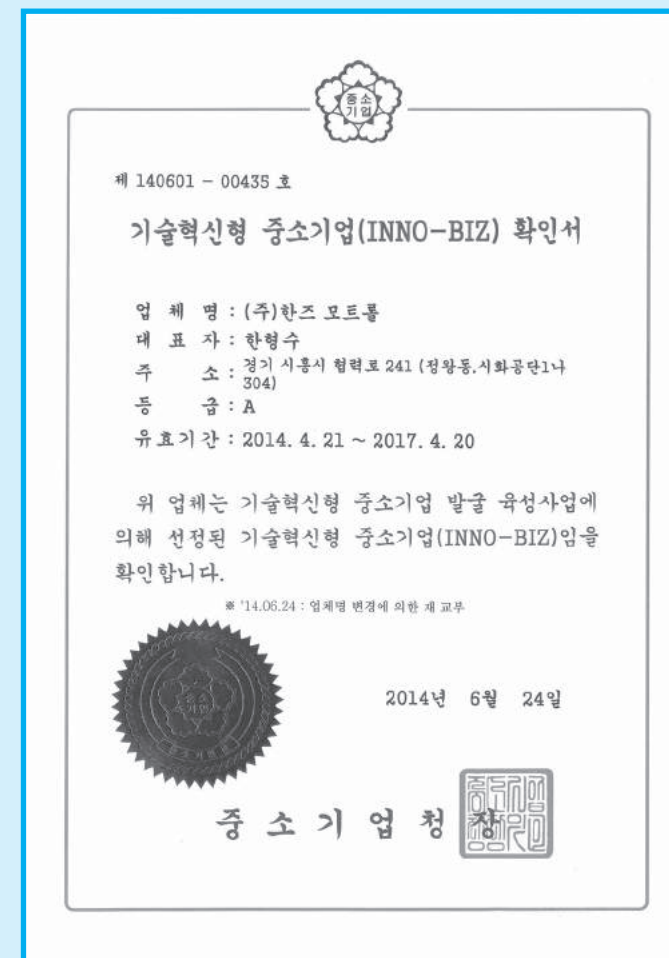
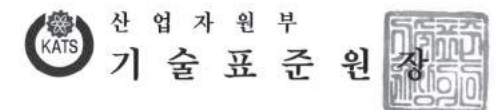
제 2007 - 113 호

부품 · 소재 신뢰성 인증서

품 목 명 : 인덱스 테이블
 - 종류 또는 용도 : 틀러 기어 캠형 인덱스 드라이브(08DL)
 - 등급 : 신뢰수준 60%, B₁₀ 수명 1.2×10⁴시간
 [12000시간 사용 후, 제품의 90%는 이상 없음(신뢰수준 60%)]
 업 체 명 : (주)한즈모트롤
 대 표 자 : 한 형 수
 소재지(공장) : 경기도 시흥시 정왕동 1242-4
 평 가 기 준 : RS B 0115

부품 · 소재전문기업등의육성에관한특별조치법 제25조제1항 및 동법시행규칙 제17조제3항의 규정에 의하여 위와 같이 신뢰성 인증서를 교부합니다.

2007년 10월 18일



■ 안전에 관한 주의

- 사용전에 [취급설명서]를 숙독하시어 정확하게 사용하여 주십시오.
 - 카탈로그, 취급설명서 등에 기재되어 있는 사양 및 조건 이외로 사용하지 마십시오.
 - 제품의 분해, 개조 등은 절대 금지하십시오. 고장, 사고의 원인이 됩니다.
 - 기재된 제품은 엄격한 품질관리가 되어 제조되어 있으나, 만일 제품의 고장 및 이상에 의한 인명, 신체에 문제가 생길 수 있는 설비 및 손실의 발생이 예상되는 설비의 사용 시에는 중대사고가 발생하지 않도록 안전장치, 보호장치 등을 설치하여 주시기를 부탁드립니다.
 - 제품의 선정, 설계시의 확인사항, 취급 등에 관하여 불명확한 점이 있으시면 문의바랍니다.
- 🔴 카탈로그에 기재된 내용은 예고없이 변경될 수 있으니, 주문 전에 필히 재확인하여 주십시오.

■ SI(국제단위계) 도입에 관하여

- 본 (주)한즈모트롤 카탈로그는 SI단위를 도입하였습니다.
- 종래 카탈로그에 사용하던 중력단위계의 [kgf]단위는 일부 단위를 제외, [N(뉴턴)]등을 사용한 SI단위로 변환하였습니다.
- 제품 사양의 능력치를 시작으로, 기중 선정의 계산식도 SI단위로 환산하였으므로 기중 선정 전에 한번더 확인하여 주십시오.

■ 국제단위계 SI

1) 기본단위

量	명 칭	기 호
길이	미터	m
질량	킬로그램	kg
시간	초	s
전류	암페어	A

3) 기본단위로 부터 도출된 조립단위의 예

量	명 칭	기 호
면적	평방미터	m ²
체적	입방미터	m ³
속도	미터/초	m/s
가속도	미터/초(2)	m/s ²
파수	역 미터	m ⁻¹
밀도	킬로그램/입방 미터	kg/m ³

2) 보조단위

量	명 칭	기 호
평면각	라디안	rad
입체각	스테라디안	sr

4) SI단위로의 변화

단위	N	dyn	kgf
	1	1 × 10 ⁵	1.019 72 × 10 ⁻¹
	1 × 10 ⁻⁵	1	1.019 72 × 10 ⁻⁶
	9.806 65	9.806 65 × 10 ⁵	1



대한민국 경기도 시흥시 협력로 241,1나 304(정왕동,시화공단)
 PHONE:82-31-499-4054 • FAX:82-31-499-4056
 E-MAIL:hannzmotrol@hannzmotrol.com
 Homepage:http://www.hannzmotrol.com



■ 계열사

• 상호: (주)한신 www.hanshin-fa.co.kr

• 본사 • 공장: 경기도 시흥시 공단1대로 260 번안길3, 3다 712 (정왕동, 시화공단)
 TEL: 031) 499 - 9720~5
 FAX: 031) 499 - 9726(영업제조),
 031) 497 - 2944(지원팀)

• 상호: (주)한산 www.hansan-pf.co.kr

• 본사 • 공장: 경기도 시흥시 마유로 118번길3, 3라 816 (정왕동, 시화공단)
 TEL: 031) 499 - 2929
 FAX: 031) 499 - 2933

• 상호: (주)한즈모터를 영남영업소 www.hannzmotrol.com

• 주소: 대구광역시 달서구 성서공단로 11길 94 203호 (호산동 드림오피스텔)
 TEL: 053) 584-4054
 FAX: 053) 584 -4055