

고응답 다이렉트 드라이브 모터

NEW

τ DISC HD-4 Series

당사 기존 제품을 넘어 "업계 표준"을 리드한다

오랜 기간 업계 표준으로서 평가받아 온 당사의 HD-s시리즈가 더욱 진화
고토크 · 고효율 · 고응답을 새로운 수준으로 실현

압도적인 고성능 · 고효율

- ▶ 경이로운 파워 레이트와 4K(고토크/고응답/고정밀도/고효율)를 실현한
하이엔드 모델의 다이렉트 드라이브 모터
- ▶ 업계 표준(당사 기존 제품)에 비해 **정격 토크가 약 1.75배 향상!**
모터 강성도 향상되어 장치의 택트 업을 실현

손실(발열) 저하와 높은 안전성

- ▶ 당사 기존 제품에 비해 출력에 대한 **손실(발열) 비율을 50%로 저감하여**
모터의 고효율화를 실현
- ▶ 기존의 자연 공랭 방식에 비해 내부 강제 공랭(최대 공급 조건 하)에서는
모터의 표면 온도를 30% 저감, 장치에 대한 열전도 영향을 더욱 억제
- ▶ 신형 조합 드라이버 VPV 타입에 모터 코일 온도 모니터 기능이나
충돌 정지 기능을 탑재하여 높은 안전성을 확보

고정밀도 위치 결정을 고속으로 실현

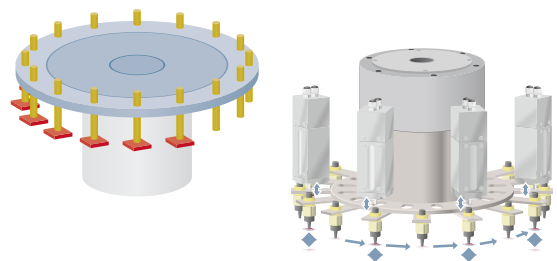
- ▶ 독자적인 고속 시리얼 통신으로 저지연화를 실현
엔코더 분해능과 회전수를 최대한으로 활용

τ DISC[®]
Servo Motor



용도 예

- **고속 인덱스 구동**
테스트 핸들러, 테이핑 장치 등 고토크 동작이 필요한 용도
- **압도적인 고성능 · 고효율**
다이 본더 등 고속이면서 동시에 고정밀도 동작이 필요한 용도



■ 개별 사양

모터 타입 ※1		HD160-195-L4 (HD160-195-L4P)	
형식 ※1		HD1619L4ZZ-062DAZYZ (HD1619L4PZ-062DAZYZ)	
냉각 방법		자연 공랭	
플랜지		플랜지리스	
사용 전원	ACV	200	
외경	mm	165	
높이 ※2	mm	195(194.8)	
정격 토크 ※3	N·m	63	
최대 토크 ※3	N·m	154.8(330rpm일 때)	130(390rpm일 때)
정격 회전수 ※3	rps	6.5	
정격 출력 ※3	W	2570	
정격 전류 ※3	A	15	
엔코더 타입		인크리멘탈	
검출 펄스	ppr	4,194,304	
검출 분해능	arcsec	0.309	
허용 모멘트 하중 ※4	N·m	31.9	
허용 액시얼 하중 ※4	kN	3.2	
테이블면	액시얼 흔들림(무부하)	μm	50(10)
회전 정밀도 ※2	레이디얼 혼 들림(무부하)	μm	50(10)
절대 위치 결정 정밀도		arcsec	±15
반복 위치 결정 정밀도(왕복 동작 시)		arcsec	±1
로터 관성 모멘트		kg·m ²	0.0033
질량		kg	18
자극 검출 방식		자극 센서 검출/자동 자극 검출을 선택	
조합 드라이버 ※5		NCR-V□	2332A-A-0□□(2222A-A-0□□)

※1 () 안은 고정밀도 사양 (옵션) 의 모터 타입 및 형식입니다.

※2 () 안은 고정밀도 사양 (옵션) 의 값입니다.

※3 사양값은 사용 주위 온도 내에서 650mm×650mm×50mm의 히트 싱크 (알루미늄판) 에 모터를 장착하고 동작했을 때의 값입니다.

※4 하중에 따라 베어링 수명, 흔들림 정밀도는 달라집니다.

※5 토크 특성을 참조하십시오.

■ 공통 사양

사용 주위 온도	0~40℃
사용 주위 습도	85% 이하 결로가 없을 것
설치 장소	부식성 가스, 연삭유, 금속 가루, 기름 등의 유해한 환경이 아닐 것 직사광선이 닿지 않는 실내일 것
장착 방향 ※1	회전부 수평 위쪽 방향
냉각 방식	자연 공랭(케이스 방열)
절연 계급	F종
절연 내압	AC1500V, 1분간
보호 등급	IP42
해발	1000m 이하
내진동	0.5G(3방향 각 2h)

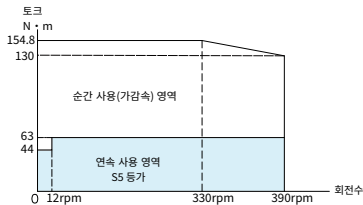
※1 수평 위쪽 방향 이외는 상담하십시오.

■ 모터 내부 강제 공랭 사양

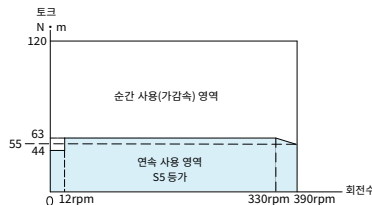
냉각용 공기 유량	50 이상~100L/min 미만
냉각 공기 압력	0.2MPa 이하
냉각 공기 온도	10~30℃
냉각 공기 공급 튜브 직경	φ8mm

※ 공급하는 유체는 압축 공기로 하며, 수분이나 유분, 이물질질을 제거하는 필터를 설치하십시오.

■ 토크 제어



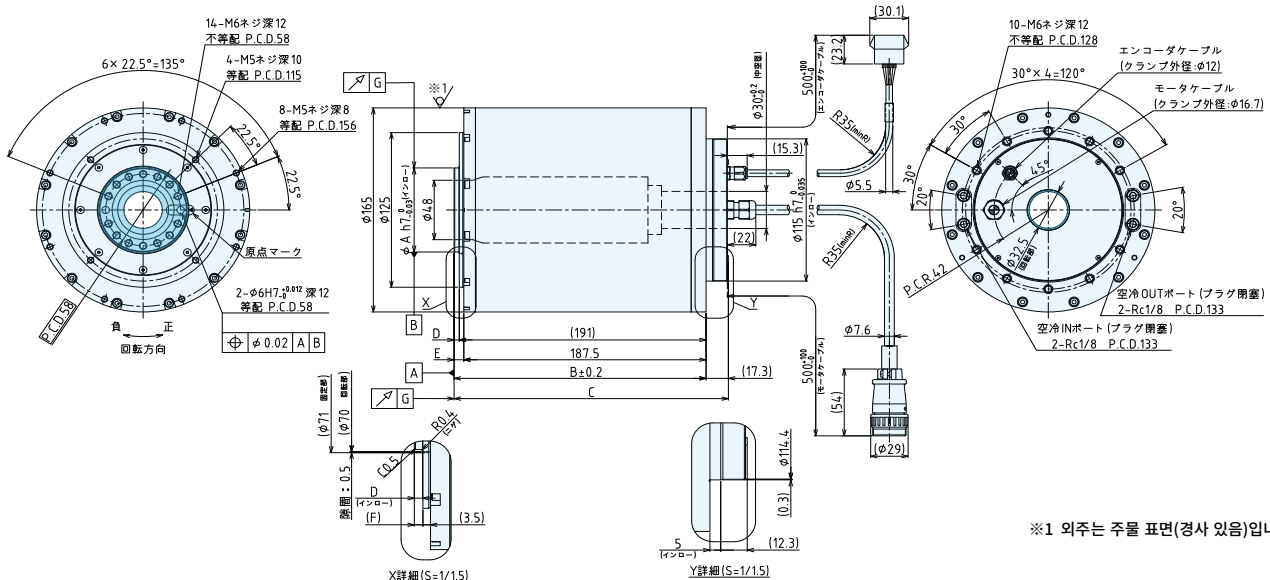
◎조합 드라이버 NCR-V□2332A-A-0□□□일 때



◎조합 드라이버 NCR-V□2222A-A-0□□□일 때

구속 및 구속에 준하는 동작 (초저속 회전, 미소 각도 왕복 동작) 을 연속으로 하는 경우, 모터 보호를 위해 전자 서멀 설정값이 저감될 수 있습니다.
상기 동작에서 사용하는 경우에는 담당 영업 부문에 문의하십시오.

■ 외형도



※1 외주는 주를 표면(경사 있음)입니다.

	A	B	C	D	E	F	G
HD160-195-L4	68	195	212.3	4	7.5	4	0.05
HD160-195-L4P	67.8	194.8	212.1	3.8	7.3	3.8	0.01

■ 대응 서보 드라이버

VPV Series

◎VPV-VA 타입 (I/O 사양)

속도 지령 운전, 토크 지령 운전, 펄스열 지령 운전, 내장 지령 운전



◎VPV-VD 타입 (EtherCAT 사양)

EtherCAT 통신에 대응 (CiA402 드라이브 프로파일 대응)
속도 지령 운전, 토크 지령 운전, 위치 제어 운전

EtherCAT

■ 특징

◎소프트웨어의 진화로 기존 드라이버보다 더 높은 부가 가치를 제공하는 신형 서보 드라이버

◎드라이브 시뮬레이션 모드로 모터를 연결하지 않고 소프트웨어상에서 동작 시뮬레이션을 실현

◎소모 부품 교환 통지, 충돌 정지 기능, 이상 발생 시의 로그 기능을 탑재
시계열을 통한 이상 발생 이력을 확인하는 등 예지·예방 보전 기능을 충실

◎모터 내부 온도를 편집 소프트웨어상에서 실시간으로 관찰 가능 ※1

※1 모터 온도 표시는 현재 HD-4만 대응합니다.

모터 온도 1, 모터 온도 2로 표시되어 있는 내용은 아래와 같습니다.

모터 온도 1...모터 내부 코일 온도

모터 온도 2...엔코더 온도

본 기능은 측정 대상부의 온도 모니터링용이므로 알람 출력 기능은 없습니다.

■ 공통 사양

주위 조건	온도	0~55℃(동결이 없을 것)
	습도	90%RH 이하(결로가 없을 것)
	설치 장소	부식성 가스, 연삭유, 금속 가루, 기름 등의 유해한 환경이 아닐 것
	해발	직사광선이 닿지 않는 실내일 것
내진동		1000m 이하
구동 방식		5.9m/s ² (10~55Hz) 단, 공진이 없을 것
제동 방식		3상 사인파PWM
장착 방식		회생 제동 : 회생 저항 외장 ※1
		패널 장착

성능		
속도 제어	속도 제어 범위 ※2	1:5000
	부하 특성	0~100% 부하 일 때 : ±0.01% 이하 (정격 속도에서)
	전압 특성	정격 전압 ±10%: 0%(정격 속도에서)
	온도 특성	0~40℃: ±0.1% 이하(정격 속도에서)
토크 제어	분해능	1:1000(정격 토크까지)
	재현성(반복 정밀도)	±1%(정격 토크까지)

※1 회생 저항기는 옵션입니다.

※2 100% 부하에서 모터가 정지하지 않는 것을 조건으로 합니다.

■ 개별 사양

형식 ※1	NCR-V●	2222A-A-◆0◇	2332A-A-◆0◇
정격 출력	kW	2.2	3.3
주 회로 입력 전원	정격 전압 V	AC200~240 3φ	
	주파수 Hz	50/60	
	허용 전압 변동 V	AC170~264	AC170~264
	입력 정격 전류 Arms	13.5	17
	정격 용량 kVA	4.2	5.9
제어 회로 입력 전원	돌입 전류 ※2 A	33 [18ms]	85 [10ms]
	정격 전압 V	AC200~240 1φ	
	주파수 Hz	50/60	
	허용 전압 변동 V	AC170~264	AC170~264
	입력 정격 전류 Arms	0.15	0.18
연속 출력 전류	소비 전력 W	18	20
	돌입 전류 ※2 A	17 [3ms]	34 [2ms]
	순간 출력 전류 Arms	16	24(25) ※3
구조(보호 등급)		강제 냉각(IP20)	강제 냉각(IP20)
질량 kg		약 2.3	약 3.7

※1 형식 내의 각 기호는 아래와 같습니다.

● 표 시: 기능 종별 ...A(I/O 사양), D(EtherCAT 사양)

◆ 표 시: 아날로그 옵션 ...0(없음), 1(있음)

◇ 표 시: STO 옵션 ...0(없음), 1(있음)

※2 입력 전압 AC 240V에서의 값입니다. 또한 안에 있는 숫자는 돌입 전류의 시정수입니다.

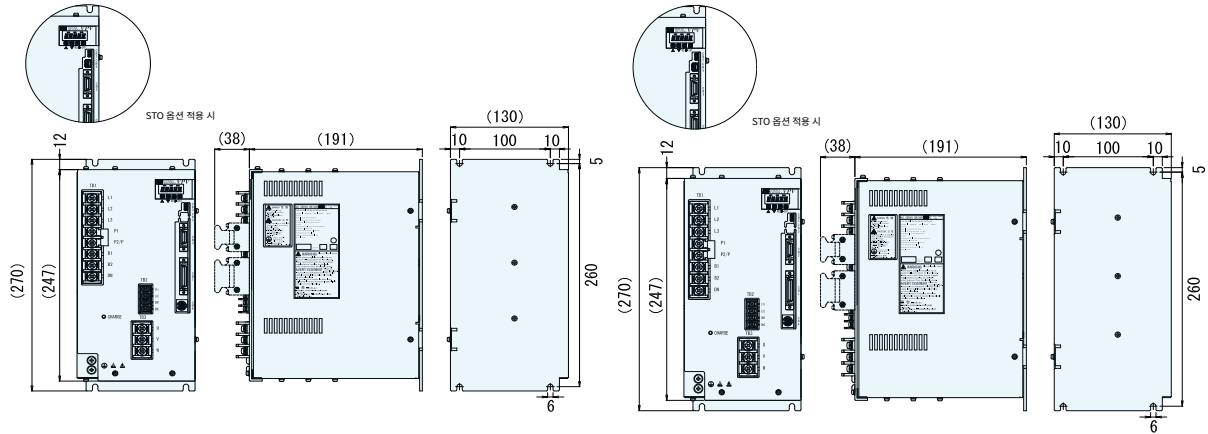
돌입 전류가 진정될 때까지의 시간은 [] 안에 있는 숫자의 3배를 대략적인 기준으로 하십시오.

※3 () 안은 UL 규격을 충족시키지 않는 경우의 값입니다.

■ 외형도

○ NCR-V□2332A-A-0□□

○ NCR-V□2222A-A-0□□



■ 파워 케이블(옵션)

실드 유무	형식	길이 (L)	파워 케이블 외형도(모터 이동용)	커넥터 키트 외형도
실드 있음	NCR-XBEGA -030	3m		◎ NCR-XBDSA
	-050	5m		
	-070	7m		
	-100	10m		
	-150	15m		
	-200	20m		
	-250	25m		
	-300	30m		

■ 엔코더 케이블 (옵션)

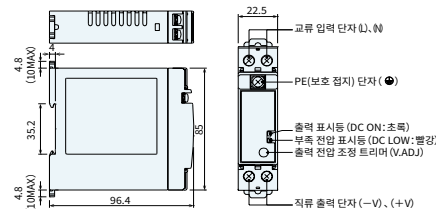
형식	길이 (L)	엔코더 케이블 외형도(모터 이동용)
NCR-XBKLA -030	3m	
-050	5m	
-070	7m	
-100	10m	
-150	15m	
-200	20m	
NCR-XBKLA -250-Z	25m	
-300-Z	30m	

※25m 이상인 경우에는 별도 DC 5V 전원이 필요합니다. 옵션으로 외부 전원 유닛 NCR-XAD1A형이 준비되어 있습니다.

■ 외부 전원 유닛

NCR-XBKLA-250/300-Z에 사용하는 옵션 제품입니다.

제품 형식
NCR-XAD1A



NIKKI DENSO CKD NIKKI DENSO CO., LTD.

주소: 우285-0802 치바현 사쿠라시 오오사쿠 1-4-2

전화: +81-43-498-2315 팩스: +81-43-498-4654

<https://www.nikkidenso.co.jp>

●EtherCAT®은 독일 Beckhoff Automation GmbH에 의해 라이선스된 특허 취득 완료 기술이며 등록 상표입니다.

허가 없이 전재를 금합니다



JQA-QMA15765
JQA-EM7671

Document No. N092A202605