

배터리 전원 기어 모터 V 시리즈(50W~0.4kW) 엔코더 설치 사양 옵션

대상 기종



평행축

직교축

동심 중공축

용량: 50W~0.4kW
감속비: 1/5~1/240(일부 제외)
전압: 12V, 24V, 48V

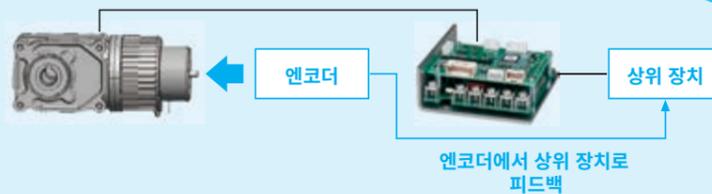
더욱 고정도의 피드백 제어가 가능,
엔코더 설치 사양 배터리 전원 기어 모터.

엔코더 설치 사양 옵션에 따라 제품 뒷부분에서 모터 샤프트를 관통시킬 수 있습니다.
모터 샤프트에 고객이 자유롭게 엔코더를 설치할 수 있습니다.



구성 예.1

엔코더 설치 사양
배터리 전원 기어 모터
+
전용 드라이버

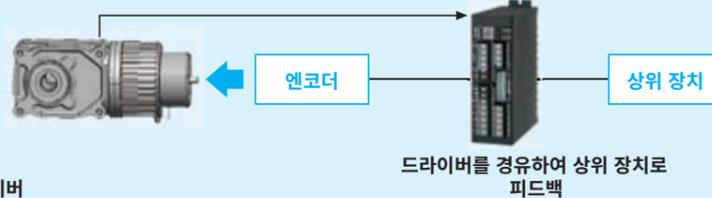


상위 장치에 엔코더의 신호를
피드백하면 간이적인 위치 결정
(조정 등)을 실행할 수 있습니다.

엔코더에서 상위 장치로
피드백

구성 예.2

엔코더 설치 사양
배터리 전원 기어 모터
+
고객 제작 드라이버,
그 밖의 제조업체의 시판 드라이버



드라이버에 엔코더의 신호를
피드백하면 속도 제어성(회전
불균일·저속 회전 시의 안정성)의
향상을 기대할 수 있습니다. 또한,
선택한 드라이버에 따라서는 위치
제어도 가능합니다.가능합니다.

드라이버를 경유하여 상위 장치로
피드백

최신 제품 정보, 각종 카탈로그를 가장 먼저 제공! 홈페이지를 꼭 활용해
주세요.

제품의 선정, CAD 데이터 등도
다운로드할 수 있습니다.

메인 페이지에서 기어 모터 페이지로 이동하면 품명과
용도 등으로 기어 모터를 선정할 수 있습니다. 조건을
필터링하고 사용 조건값을 입력하면 제품을 선정할 수
있으며 CAD 데이터와 취급설명을 다운로드할 수
있습니다.



제품 선정 후 각종 다운로드

계산 선정 도구

<https://korea.nissei-gtr.co.jp/>
<https://blog.naver.com/nissei-gtr>

주식회사 닛세이

URL

<https://korea.nissei-gtr.co.jp/>
<https://blog.naver.com/nissei-gtr>

문의처 서울특별시 테헤란로 70길 16 동산빌딩 7F
브라더 인터네셔널 코리아 전화: 02-570-9440, 팩스: 02-570-9498

2021.11.0/0-1

배터리 전원 기어 모터
SD 시리즈
동심 중공축 타입
Battery Powerd Gear Motor SD series F3 type

새로운 사이즈로
더 나은 능력.

NEW

F3 0.75kW
동심 중공축
Type

의 실력



진화한 기능으로 AGV, 소형 로봇의 퍼포먼스를 향상.
소형화, 방수 타입 추가, 2G 대응, 감속비 추가, 규격 대응

주식회사 닛세이

크기는 작게 기능은 크게

컴팩트한 본체에 더 많은 성능을

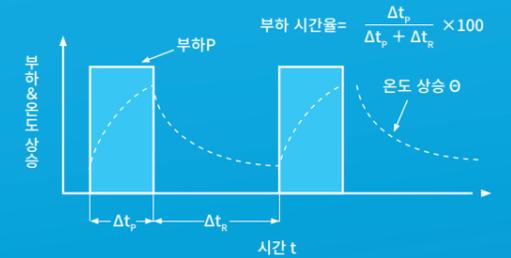
배터리 전원 기어 모터 F3 타입
(동심 중공축)은 현행 AFC 타입에
더 많은 기능을 추가하고 사이즈는 다운.
입력 전원 DC48V, 0.75kW의 고출력에
방수 사양·2G 대응·감속비 1/10을 추가하여
AGV, 소형 로봇의 용도를 확장하여
지금 이상으로 퍼포먼스가 향상되었습니다.



F3 Battery Power Gear Motor
동심 중공축
Type

정격

본제품의 정격 클래스는 반복 정격(S3 25%)입니다.
반복 정격(S3)이란, 일정 부하의 운전 시간 및 전압을 인가하지
않는 정지 시간을 1주기로 하며 이것을 반복하는 사양을 말합니다.
본제품의 부하 시간율은 25%입니다.



안전 인증·고효율 규칙

안전 인증

대상 규격: GB/T12350-2009
소전력 모터의 안전 요구

용량: 0.75kW

고효율 규칙

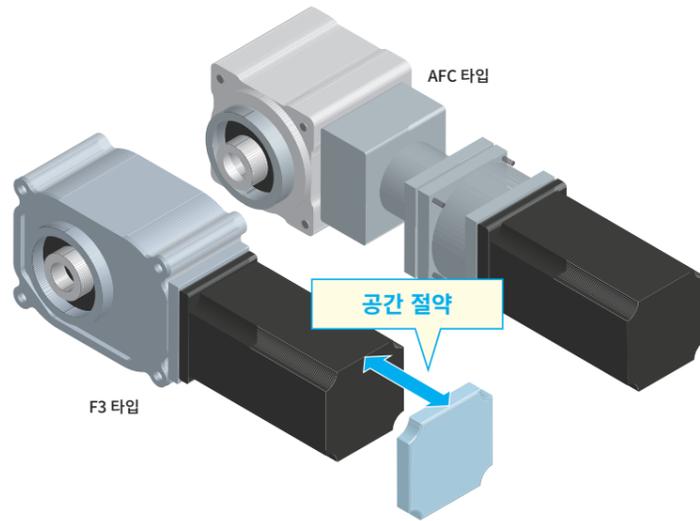
대상 규격: GB30253-2013모터의
모터의 고효율 규격값과 고효율 등급

용량: 0.75kW



Feature 1 소형화

현행 AFC 타입의 전장보다 약 80mm 사이즈
다운. 이를 통해 저상형인 AGV에 내부 공간을
압박하지 않아 그만큼 새로운 기능을 탑재할 수
있습니다.



Feature 3 방수 사양

보호 등급 IP65※인 실외 사양품을 사용했습니다.
우천 시의 실외나 건물 사이에 이동을 하는
어플리케이션에서도 안심하고 사용할 수
있습니다. ※IP65: 완전한 방진 구조로 모든 방향에서 물을 직접
분사해도 유해한 영향을 받지 않음.



Feature 2 내진동 2G

지금까지 0.5G 이하였던 내진동성이 2G
대응으로. AGV 등의 노면에서 끊임없이 진동을
받는 이동체에 최적으로 흡과 단차와 같은 실외의
거친 노면에서도 안정된 주행성을 실현합니다.



Feature 4 감속비 추가

감속비 1/10을 새로 바리에이션에 추가. 이를
통해 예를 들어 물류 창고 내(사람과 구별된 고속
이동 구역)의 이동 속도를 향상시킬 수 있으며
기존 이상으로 용도가 넓어집니다.



Case Study 2

실외 사양차

방수성과 내진동 2G 대응으로
고도의 실외 주행이 가능.

보호 등급 IP65의 방수성과 2G에 대응한 내진동성은 AGV의 실외 주행을 비약적으로 향상시킵니다. 아스팔트나 단차 또는 비가 그친 후 젖은 노면에서 안정된 주행성이 가능하며 넓은 공장 부지 내에서도 빠르게 반송을 실현합니다.



Case Study 1

저상형 AGV

공간 절약 설계와
고도의 주행 성능을 실현.

컴팩트한 사이즈를 활용한 저상형 AGV. 공간 절약으로 좌우 차륜 2모터 설계를 통해 정지 위치에서의 선회가 가능하며 작게 돌 수 있어 고도의 주행성이 실현. 또한, 입력 전압 DC48V으로 0.75kW의 고출력을 구동. 속도와 파워를 모두 갖춘 F3 타입은 저상 반송에서도 힘을 발휘합니다.

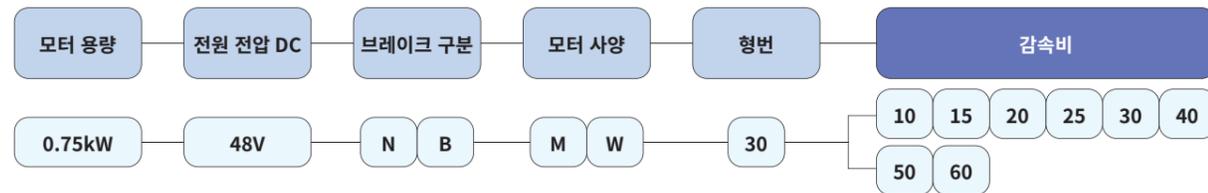
F3 타입 배터리 전원 기어 모터

형식 기호

설치 구분	형번	축 구분	감속비	모터 구분	모터 사양	용량	전원 전압	규격	브레이크 구분	보조 기호
F3S	30	N	20	SD	M	080	L4	A	N	
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

①설치 구분	F3S: 직교축 양면 플랜지 설치	
②형번	출력축 직경	
③축 구분	재질	축 구분
	탄소강	N
	스테인리스강	S
④감속비	10:1/10 ~ 60:1/60	
⑤모터 구분	SD: 브러시리스 모터 SD 시리즈	
⑥모터 사양	M: IP44	
	W: IP65	
⑦용량	080: 0.75kW	
⑧전원 전압	L4: DC48V	
⑨규격	A: CCC	
⑩프레임 구분	N: 브레이크 없음	
	B: 브레이크 있음	
⑪보조 기호	공란: 표준 사양	
	X: 특수 사양 추가 인식 기호	

기종 구성

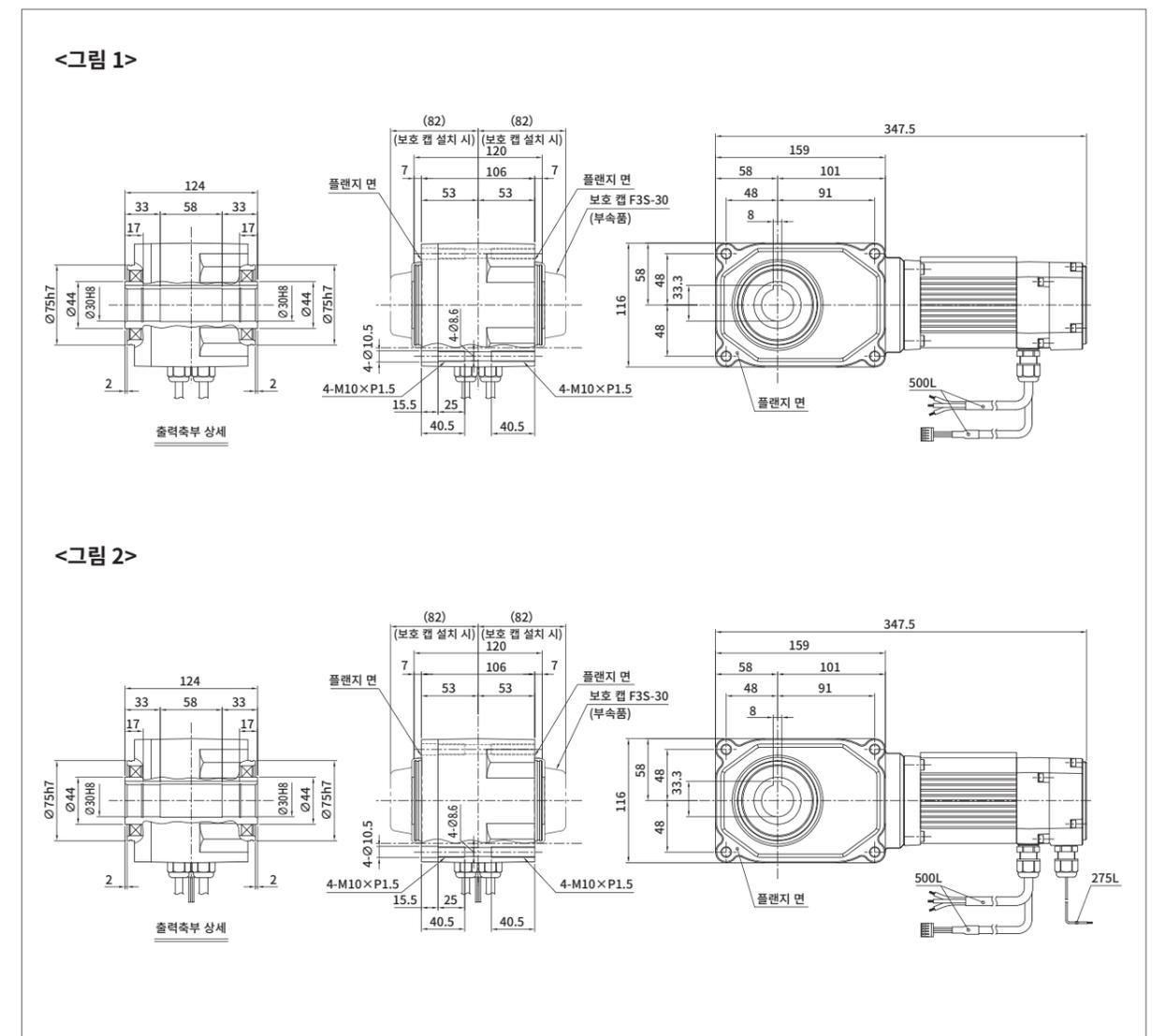


F3 Battery Power Gear Motor
동심 중공축 Type

성능 표

시리즈	모터 용량	전압 (V)	형번	감속비	출력축 회전 속도 (r/min)	출력축 허용 토크 (N·m)	출력축 허용 O.H.L. (N)	출력축 허용 추력 하중 (N)
SD	0.75kW	48	30	1/10	8.0~400	21.5	1910	475
				1/15	5.5~270	32.2	2160	539
				1/20	4.0~200	43.0	2400	600
				1/25	3.2~160	53.7	2550	637
				1/30	2.7~130	64.5	2650	662
				1/40	2.0~100	85.9	2840	711
				1/50	1.6~80	107.4	2990	747
1/60	1.3~67	128.9	3090	767				

치수도



용량	전원 전압	형번	형식	모터 사양	감속비	그림 번호	브레이크	개략질량(kg)
0.75kW	DC48V	30	F3S30N***-SDM080L4AN	IP44	10,15,20,25,30,40,50,60	1	없음	8.1
			F3S30N***-SDM080L4AB	IP44		2	있음	8.5
			F3S30S***-SDW080L4AN	IP65		1	없음	8.1
			F3S30S***-SDW080L4AB	IP65		2	있음	8.5

※형식의 ***에는 감속비가 들어갑니다.

F3 타입 배터리 전원 기어 모터

모터 사양

시리즈	SD
용량	0.75kW
전압(V)	48
정격 전류(A)	19.5
정격 클래스	S3 25%
모터 리드선(mm ²)	2(AWG14)
최대 연장 거리(m)	5
기동 정지 빈도	—
사용 주위 온도(°C)	0~40°C
사용 주위 습도(%RH)	IP44 85%RH 이하(결로가 없을 것) IP65 100%RH 이하(결로가 없을 것)
보존 주위 온도(°C)	-10~60°C(동결되지 않을 것)
보존 주위 습도(%RH)	IP44 85%RH 이하(결로가 없을 것) IP65 100%RH 이하(결로가 없을 것)
내진동	2G
고도	1000m 이하
주변 환경	IP44 부식성 가스, 폭발성 가스, 증기 등이 없을 것. 먼지가 없고 환기가 잘 되는 장소일 것. IP65 부식성 가스, 폭발성 가스, 증기 등이 없을 것. 수중이나 고수압을 받는 장소에서는 사용할 수 없습니다.
설치 장소	IP44 실내 IP65 실내외

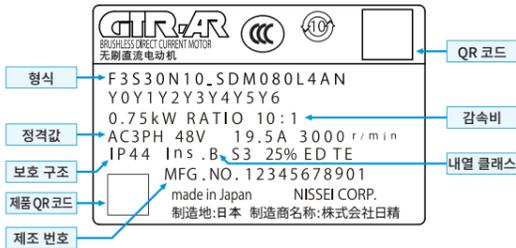
※상기 표에 기재된 정격 전류값은 기어헤드 없는 경우의(모터 단독) 참고값입니다.
기어 모터는 아래 그림의 부하율·전류 특성을 참조하십시오.

전자 브레이크 사양

시리즈	SD
용량	0.75kW
브레이크 방식	무여자 작동 (스프링 클로즈)
유지 토크(N·m)(모터축)	3.0
여자 전압(V)(±10%)	48
소비전류(A)(20°C)	0.21
소비전력(W)(20°C)	10.0
리드선(mm ²)	0.3(AWG22)

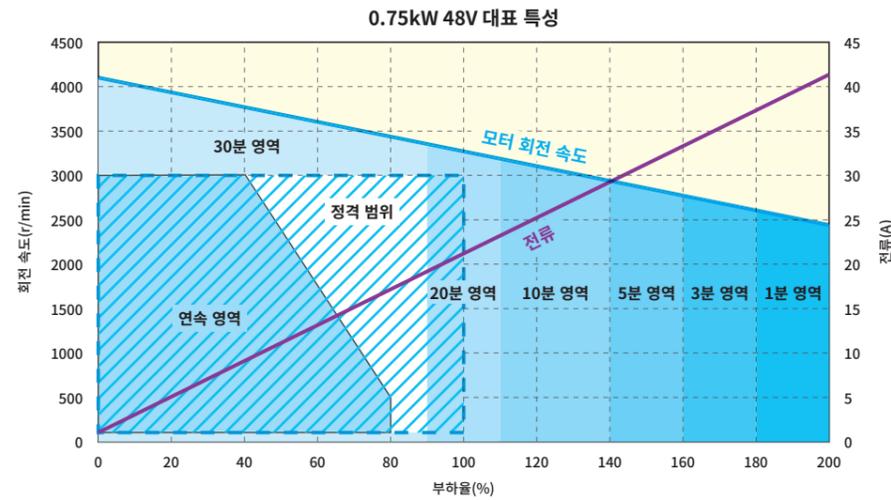
※전자 브레이크는 유지용입니다. 제동 용도로는 사용할 수 없습니다.
※전자 브레이크 ON·OFF 시에 발생하는 서지로부터 드라이버를 보호하기 위해 서지 킬러를 반드시 삽입하십시오.
※동봉된 바리스터(82V종, 1J 이상) 또는 다이오드(100V, 1A 이상)를 사용하십시오.
※브레이크 구조 상 모터 운전 시에 디스크의 마찰음이 발생할 수 있으나 브레이크 성능에는 특별히 문제가 없습니다.

명판



기어 모터 특성

※이 특성은 기어 모터 대표 특성입니다. 드라이버를 고객에 제작하는 경우에 참고하십시오.



[주의 사항]

- 기어 모터 단독인 경우의 부하율·회전 속도 특성 및 부하율·전류 특성의 대표 예를 나타냅니다. 회전 속도 80r/min~3000r/min, 부하율 100%로 돌러 뿔일 수 있는 범위가 정격 범위입니다. 시간 정격(5분, 30분 등)에서 사용하는 경우의 기준(골드 스타트 시)에 맞춰서 표시하고 있으나 최종적으로는 실제 기기에서 확인하십시오.
1. 위 그래프에서는 회전속도는 모터축 환산입니다. 출력축 회전 속도는 기어 비를 고려하십시오.
2. 위 그래프의 100%는 성능표의 출력축 허용 토크에 상당합니다.
3. 정격 외의 범위로 사용하는 경우에는 감속기부의 수명이 짧아지거나 전자 브레이크의 브레이크력이 문제가 될 가능성이 있습니다. 자세한 내용은 당사에 문의하십시오.
4. 모터의 표면 온도는 90°C를 넘지 않도록 주의하십시오.

전용 드라이버

보다 콤팩트하게 사용하기 위한 배터리 전원 기어 모터 전용 드라이버.

배터리 전원 기어 모터와 세트 개발한 전용 드라이버입니다. 광범위한 속도 제어와 가속력을 향상시키면서 콤팩트 설계를 구현하여 공간을 절약한 설치가 가능합니다.

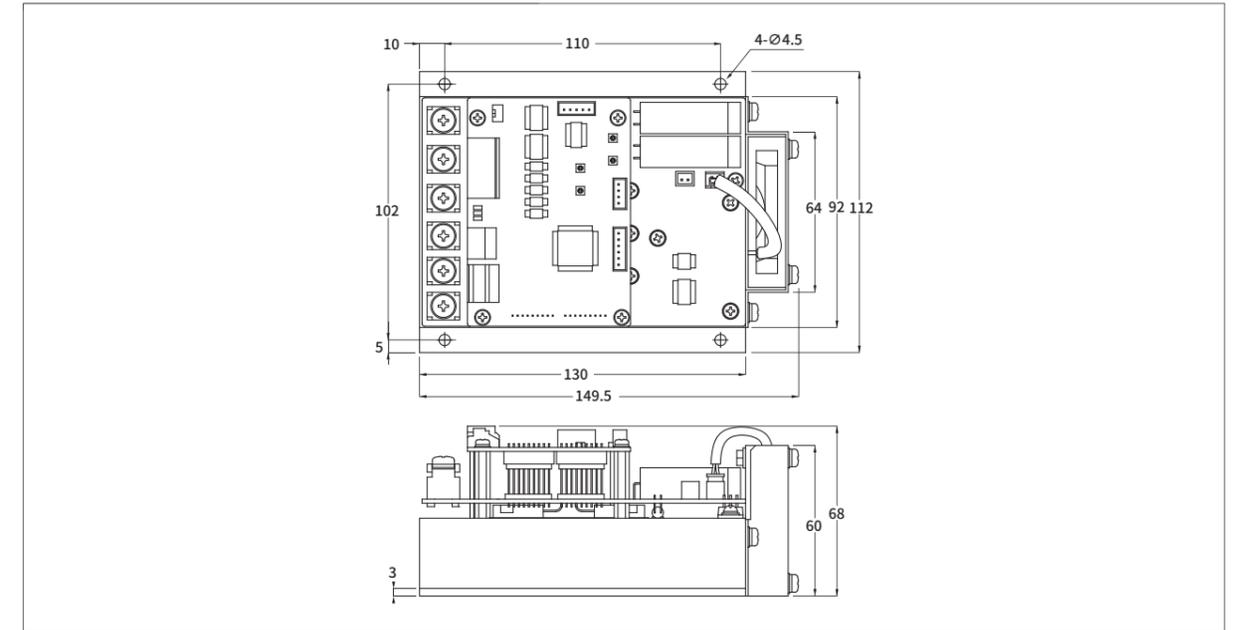


형식 기호

시리즈	모터 구분	브레이크 구분	용량	전원 전압	보조 기호
A	SD	NB	080	L4	X
①	②	③	④	⑤	⑥

① 시리즈	A :GTR-AR
② 모터 구분	SD : 브러시리스 모터 SD 시리즈
③ 브레이크 구분	NB : 브레이크 없음·브레이크 있음 공용 SD 시리즈
④ 용량	080 : 0.75kW
⑤ 전원 전압	L4 : 48V
⑥ 보조 기호	공란 : 표준 사양 X : 특수 사양 추가 인식 기호

치수도



시리즈	용량	전압	형식	개략질량(kg)
SD	0.75kW	DC48V	A-SDNB080L4	0.73

명판

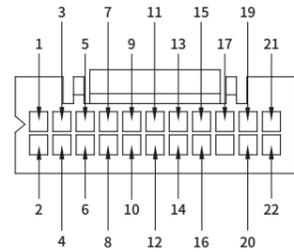
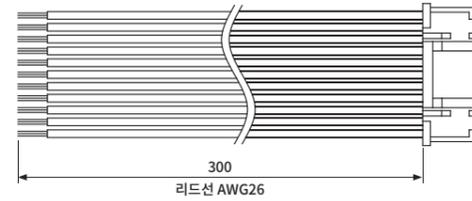


※드라이버 각부의 명칭, 제어부 사양, 배선도 등은 종합 카탈로그 865~884페이지를 참조하십시오.

부속품

I/O 케이블(CN1과 연결)

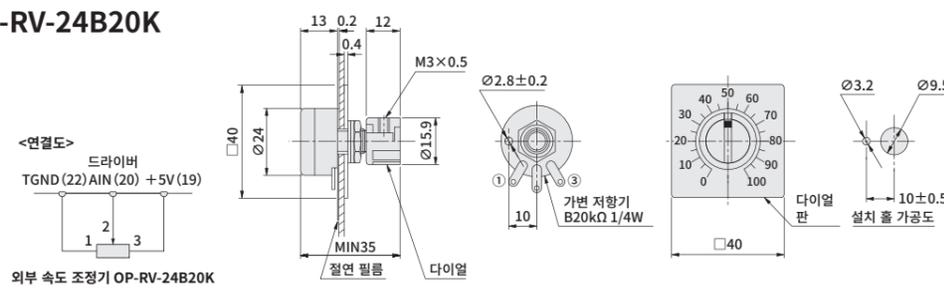
No.	내용	색	No.	내용	색
1	IN-COM	황색	12	C2	녹색
2	I1		13	E2	
3	I2		14	C3	
4	I3		15	E3	
5	I4		16	C4	
6	I5		17	E4	
7	I6	주황색	18	—	—
8	I7		19	+5V	
9	I8		20	AIN	
10	C1		21	AOUT	
11	E1		22	TGND	



기호	제조회사	기판 축 형식	I/O 케이블 축 형식
CN1	일본압착단자제조	S22B-PUDSS-1	적합 하우징: PUDP-22V-S 적합 압착 단자: SPUD-001T-P0.5

옵션

외부 속도 설정기/OP-RV-24B20K



연장 코드/OP-ACDSG1(신호용)

드라이버와 기어 모터 사이의 신호선으로 사용됩니다.

- 양 끝에 커넥터를 연결하여 출하됩니다.
- 모터에서 나온 신호선만 연장합니다.
- 모터 강전선 및 브레이크 리드선의 연장 코드는 준비되어 있지 않습니다. 종합 카탈로그의 모터 사양표 7페이지에 있는 선 직경 이상의 코드를 사용하여 5m 이내로 고객이 연장하십시오.



품번: OP-ACDSG1 연장 코드 길이: 1m

통신 케이블/OP-ACDCOM1(통신용)

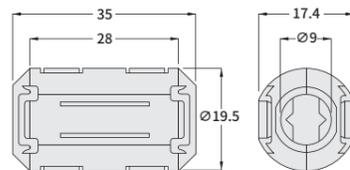
PC 연결용 통신 케이블입니다.

- USB 포트에 연결은 RS-232C-USB 변환 케이블을 준비하십시오.
- 전용 소프트웨어를 사용하여 속도 명령값, 가속 시간, 토크 제한값을 수치로 설정할 수 있습니다.
- 'ACD-PSTool'은 당사 홈페이지에서 무상으로 다운로드할 수 있습니다.



품번: OP-ACDCOM1 케이블 길이: 1m

클램프 필터/OP-ZCAT



제조회사: TDK 형식: ZCAT2035-0930A

허용 관성 모멘트/가속 토크, 제동 토크(모터축 환산값) Tp

허용 관성 모멘트 J(JA)

부하의 관성이 큰 것을 단속 운전 하면 기동 시, 정지 시에 순간적으로 큰 토크가 발생하여 예기치 못한 사고가 일어날 수 있습니다. 상대 기계의 관성의 크기는 연결 방식, 기동 빈도에 따라 다음 표의 허용값 이하가 되도록 하십시오.

용량별 허용 관성 모멘트 J (모터축 환산값)

용량	허용 관성 모멘트 J(kg·m ²)
0.75kW	13.8×10 ⁻⁴

주의. 모터축 환산 관성 모멘트=출력축 관성 모멘트 J×(감속비)²

운전 조건에 따른 허용 관성 모멘트 J 보정 계수

연결 방법	기동 빈도	보정 계수
직결 등으로 틈이 없는 경우	70회/일 이하	1
	70회/일을 초과할 때	1.5
체인 연결 등으로 틈이 있는 경우	70회/일 이하	2
	70회/일을 초과할 때	3

기어 모터 자체의 관성 모멘트(모터축 환산값) Jr

모터 구분	브레이크 없음	브레이크 있음
모터 용량	0.75kW	
형번	30	
관성 모멘트(kg·m ²)	1.2×10 ⁻⁴	1.3×10 ⁻⁴

가속 토크, 제동 토크(모터축 환산값) TP

모터 구분	브레이크 없음·브레이크 있음 공통
모터 용량	0.75kW
가속 토크(N·m)	4.77
제동 토크(N·m)	4.77

Over hang load(O.H.L.)

$$O.H.L. = \frac{T_{LE} \times K_1 \times K_2}{R} (N)$$

T_{LE} : 감속기축에 걸리는 등가 출력 토크(N·m)
 R : 감속기축에 설치되는 스프로킷, 풀리, 기어 등의 피치 반지름(m)
 K_1 : 연결 방식에 따른 계수 [표-3] 참조
 K_2 : 하중 위치에 따른 계수 [표-4] 참조

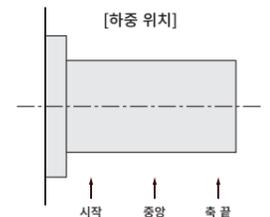
위에서 구한 O.H.L.이 성능표에 기재된 허용 O.H.L.보다 작아지도록 하십시오.

계수 K1

연결 방법	K1
체인 타이밍 벨트	1.00
기어	1.25
V 벨트	1.50

계수 K2

하중 위치	K2
축 시작	0.75
축 중앙	1.00
축 끝	1.50



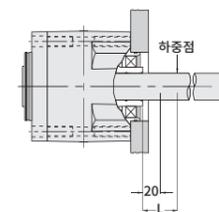
O.H.L. 위치에 따른 허용값 보정

(1) O.H.L. 하중 위치
허용 O.H.L. 하중 위치는 출력축 끝면에서 20mm로 산출합니다.

(2) 출력축 허용 O.H.L. 하중 보정
사용할 조건에 따라 출력축 허용 O.H.L.을 다음 식으로 보정하십시오.

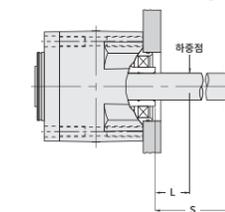
a. 한 쪽을 필로로 받지 않는 경우
O.H.L. 하중 위치가 20mm보다 커지는 경우

$$\text{사용 가능 O.H.L.}(N) = \frac{A+20}{A+L} \times \text{허용 O.H.L.}(N)$$



b. 한 쪽을 필로로 받는 경우

$$\text{사용 가능 O.H.L.}(N) = \frac{S}{S-L} \times \text{허용 O.H.L.}(N)$$



정수 A

형번	A(mm)
30	91

추력 하중

다음 식을 만족하는 조건에서 사용하십시오.

$$\text{추력 하중}(N) \times fw \leq \text{출력축 허용 추력 하중}(N) [fw : \text{하중 정도에 따른 계수}]$$

※ 사용 조건에 과대한 추력 하중이 걸리는 경우에는 가장 가까운 당사 영업소 또는 CS 센터로 문의하십시오.

하중 계수 fw

하중 정도	fw
충격이 없는 원활한 운전	1.2
일반적인 운전	1.3
진동, 충격을 동반하는 운전	2

당사 홈페이지 계산 선정 도구를 이용하십시오.
사용 조건, 시리즈를 입력하면 WEB 상에서 용량 계산이 가능합니다.

<https://sentei.nissei-gtr.co.jp/korea/calculation>

※관성 모멘트의 산출 방법은 종합 카탈로그 896페이지를 참고하십시오.