

제어부 사양

Control Unit Specification

IPM GEAR MOTOR

속도 제어 타입

P.815 전용 인버터 개요

P.821 패널 기능

P.823 파라미터 일람

P.831 입출력 단자 기능 일람

P.833 차트 그림

P.838 주변 기기

IPM 기어모터 속도 제어 타입 인버터 형식

모터 용량	전용 인버터 형식
0.1kW	VF-nC3M-2001PY-A30
0.2kW	VF-nC3M-2002PY-A30
0.4kW	VF-nC3M-2004PY-A30
0.75kW	VF-nC3M-2007PY-A30
1.5kW	VF-nC3M-2015PY-A30
2.2kW	VF-nC3M-2022PY-A30

각 부의 명칭과 기능

■외관

●문을 닫은 상태



차지 램프
인버터 내부에 고전압이 남아 있음을 표시합니다. 점등 중에는 위험하므로 단자대 커버를 열지 마십시오.

문 (커버)
본체 또는 단자대의 커버입니다. 실수로 단자대에 닿지 않도록 운전하기 전에는 반드시 닫아 주십시오.

문 잠금용 구멍
문을 닫은 상태에서 이 구멍에 와이어 열쇠 등을 통과시켜 문을 잠글 수 있습니다.

●문을 연 상태

RUN 램프
운전 지령이 ON이고 주파수를 출력하고 있지 않을 때 점등. 운전을 개시하면 점멸합니다.

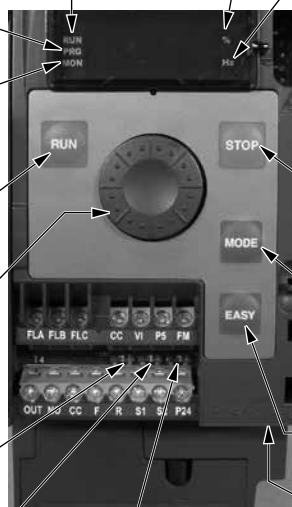
% 램프
표시 중에는 표시 숫자의 단위가 %입니다.

PRG 램프
점등 중은 파라미터 설정 모드입니다. 점멸 중은 A/H (히스토리 기능) 등으로 들어갑니다.

MON 램프
점등 중은 모니터 모드입니다. 점멸 중은 '과거의 트립 이력의 상세 모니터 표시' 중입니다.

RUN 키
운전 램프 점등 중일 때 누르면 운전을 개시합니다.

설정 다이얼
좌우로 돌리면 운전 주파수의 변경이나 파라미터 보내기, 파라미터 내 메뉴 보내기 등을 실시합니다. 또한 중앙부를 누르면 결정합니다.



Hz 램프
점등 중에는 표시 숫자의 단위가 Hz입니다.

⚠ 고전압 주의 마크
오른쪽 위의 내부 단자는 고전압 부분입니다. 절대로 만지지 않도록 해 주십시오.

STOP 키
운전 램프 점멸 중일 때 누르면 감속 정지합니다.

MODE 키
운전, 설정, 상태 모니터 모드를 전환합니다.

EASY 키
간단 설정 모드와 표준 설정 모드를 전환합니다.

슬라이드 스위치 1
싱크/소스를 전환합니다.

슬라이드 스위치 2
VI 단자의 아날로그 입력/점점 입력을 전환합니다.

슬라이드 스위치 3
FM 단자의 아날로그 출력/오른 클럭터 출력을 전환합니다.

RS485 커넥터 삽입구
연장 패널, USB 통신 변환 유닛, 통신 기능 사용 시의 커넥터 삽입구입니다.

G3 타입 평행축

H2 타입 직교축

F/A 타입 중공축 중공축

F3 타입 중공축 중공축 동종

모터부-브레이크부 사양

제어부 사양

기술자료

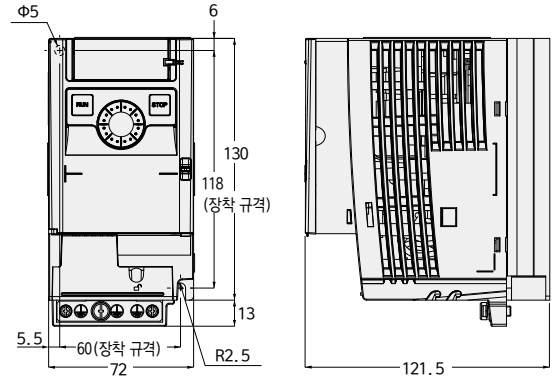
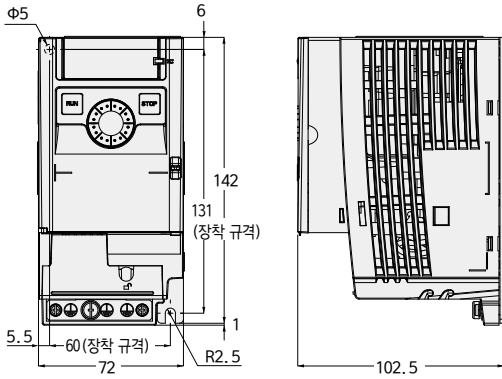
옵션

규격도

G3 타입
평면

<그림1> VF-nC3M-2001PY-A30
VF-nC3M-2002PY-A30

<그림2> VF-nC3M-2004PY-A30



H2 타입
조피

F/VA 타입
중심

H1 타입
동심

개략 질량 1.0kg

단위: mm

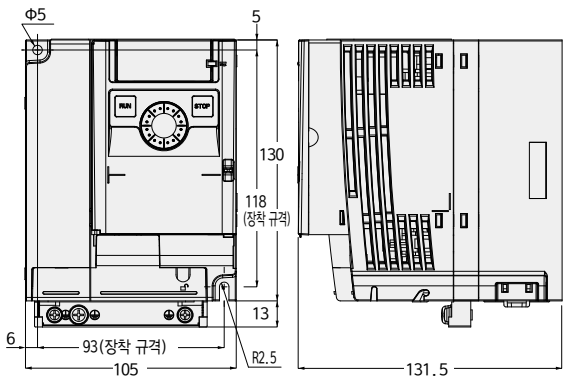
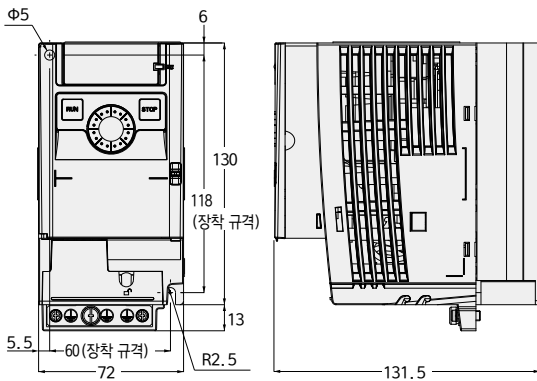
개략 질량 1.0kg

단위: mm

모터부-부리크
양상

<그림3> VF-nC3M-2007PY-A30

<그림4> VF-nC3M-2015PY-A30
VF-nC3M-2022PY-A30



개략 질량 1.0kg

단위: mm

개략 질량 1.5kg

단위: mm

제어부 사용

기술자

공

사양

항목		내용					
입력 전압 등급		3상 200V 등급					
적용 모터 출력		0.1kW	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW
기기 정격	형식	VF-nC3M					
		2001PY-A30	2002PY-A30	2004PY-A30	2007PY-A30	2015PY-A30	2022PY-A30
	정격 입력 전류 (A) (주1)	1.2 (0.6)	2 (0.9)	3.6 (1.8)	6.3 (3.5)	11.1 (6.6)	14.9 (9.3)
	출력 용량 (kVA) (주2)	0.3	0.6	1.0	1.6	2.9	3.9
	정격 출력 전류 (A) (주3)	0.7 (0.7)	1.4 (1.4)	2.4 (2.4)	4.2 (3.6)	7.5 (7.5)	10.0 (8.5)
	출력 전압 (주4)	3상 200~240V (주5)					
과부하 전류 정격		150% - 1분					
전원	전압-주파수	3상 200~240V - 50Hz/60Hz (주5)					
	허용 변동	전압 170V~264V (주6), 주파수 ±5%					
	사용 전원 용량 (kVA) (주7)	0.5	0.8	1.4	2.5	4.3	5.7
보호 구조		IP20					
냉각 구조		자냉				강제 풍냉	
도색		JIS 상당 색 10B 2.5/1 (주8)					
내장 필터		-					
환경	주위 온도	-10~60℃ (주9) (주10)					
	상대 습도	5%~95% (결로 및 증기가 없을 것)					
	표고	3000m 이하 (1000m를 초과하는 경우는 전류 저감이 필요)					
	설치 환경	실내, 직사광선 및 부식성 가스, 폭발성 가스, 가연성 가스, 유증기, 먼지 등이 없을 것					
	진동	5.9m/s ² (0.6G) 이하 (10~55Hz)					
	VF-nC3M 인버터와 IPM 기어모터 사이의 배선 거리 (주11, 12)	50m 이내					

- 주1. 정격 입력 전류는 리액터가 없는 경우의 값입니다. 직류 리액터가 있는 경우는 정격 입력 전류는 ()안의 값이 됩니다. 또한 정격 입력 전류의 값은 전원 트랜스, 입력측 리액터, 배선 조건을 포함한 전원측의 임피던스에 의해 변동합니다.
- 주2. 정격 출력 용량은 출력 전압이 220V인 경우를 나타냅니다.
- 주3. PWM 캐리어 주파수가 4kHz 이하인 경우의 값입니다. 5kHz~12kHz인 경우, 정격 출력 전류는 ()안의 값이 됩니다. 13kHz 이상은 더욱 저감해야 합니다. 또한 PWM 캐리어 주파수의 표준 출하 시 설정은 12kHz입니다.
- 주4. 최대 출력 전압은 입력 전원 전압과 동일합니다.
- 주5. IPM 기어모터 모터부의 전원 전압 정격은 200~230V입니다. 240V로 사용하실 경우는 문의해 주십시오.
- 주6. 연속 사용 (100% 부하) 시에는 ±10%가 됩니다.
- 주7. 사용 전원 용량은 전원 측 임피던스 (입력 리액터와 전선을 포함)의 값에 따라 변동합니다.
- 주8. 실장 색은 RAL7016 (독일 규격)입니다. 표 안에서는 JIS 표시 기호로 상당 색을 나타내고 있습니다.
- 주9. 주위 온도가 40℃를 초과할 경우: 상부 주의 명판 (실)을 분리하고 더 정격 출력 전류를 줄여 사용해 주십시오
- 주10. 사이드 바이 사이드 설치 (밀착 설치)를 할 경우는 상부 주의 명판 (실)을 분리하고 사용해 주십시오
단, 주위 온도가 40℃를 초과할 경우는 상부 주의 명판 (실)을 분리하고 더 정격 출력 전류를 줄여 사용해 주십시오
- 주11. 실드 케이블은 사용하지 마십시오. 노이즈 대책 등으로 실드 케이블을 사용하고 싶은 경우는 문의해 주십시오.
또한 라디오 노이즈 저감용으로 영상 리액터를 사용할 경우는 각 상의 리액터에 대한 감기 횟수는 4회 이하로 해 주십시오
- 주12. 배선 거리가 30m를 초과할 경우는 'PWM 캐리어 주파수 (파라미터 F300)'를 4kHz로 설정해 주십시오.

G3 타입
평형 출력

H2 타입
직교 출력

F/A 타입
중간 출력

F3 타입
동인 출력

모터부-브레이크부
사양

제어부 사양

기술자료

옵션

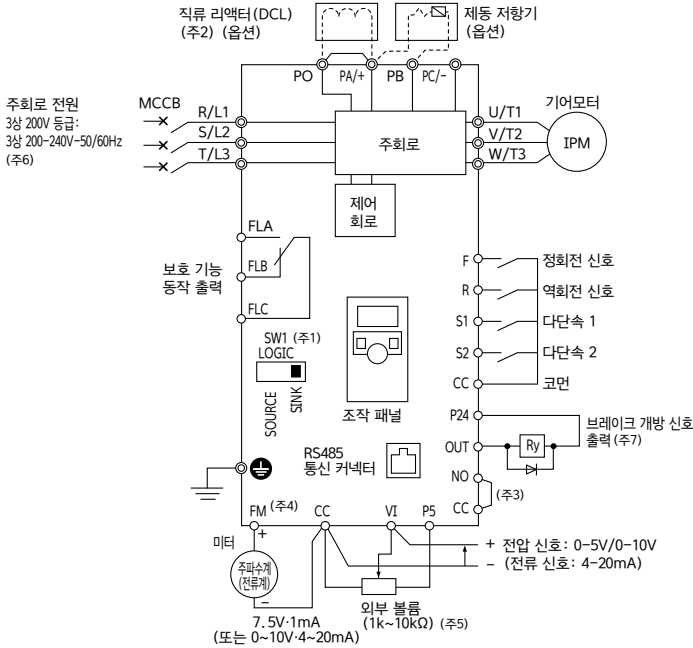
주요 기능

항목	내용	
G3 타입 동역학 특성	제어 방식	정현파 PWM 방식
	출력 전압 범위	각 용량의 IPM 기어모터별로 표준 설정
	출력 주파수 범위	각 용량의 IPM 기어모터별로 표준 설정
	주파수 설정 분해능	0.1Hz: 아날로그 입력(최고 주파수 100Hz일 때), 0.01Hz: 조작 패널 입력 및 통신 지령
	주파수 정밀도	디지털 설정: 최고 출력 주파수의 ±0.1% 이내(-10~+60°C) 아날로그 설정: 최고 출력 주파수에 대해 ±1.0% 이내(25°C~±10°C)
	전압/주파수 특성	영구 자석 모터 제어
	주파수 설정 신호	정면에 배치된 설정 다이얼, 외부 볼륨(1k~10kΩ 정격인 볼륨 접속 가능), 0~10Vdc/0~5Vdc (입력 임피던스: VI=40kΩ), 4~20mAdc(입력 임피던스: VI=250kΩ) (주1)
	단자대 기준 주파수 입력	2포인트 설정에서 임의 특성으로 설정 가능. 아날로그 입력(VI)으로 설정 가능
	주파수 점프	점프 주파수 및 폭 설정
	상한 하한 주파수	상한 주파수: 0~최고 주파수, 하한 주파수: 0~상한 주파수
F/FA 타입 동역학 특성	PWM 캐리어 주파수	2~16kHz로 조정 가능(표준 출하 설정: 12kHz)
	PID 제어	비례 게인, 적분 게인, 미분 게인, 제어 시작 대기 시간 설정
	가속 감속 시간	0.0~3000초, 가속속 시간 1:2를 전환, 자동 가속속 기능, S자 1:2 가속속 패턴, 강제 단시간 감속
	발전 제어 구동 회로	발전 제어 구동 회로 내장 제동 저항기(OP-PBR2007 또는 OP-PBR2022)를 외부 장착
	입력 단자 기능 (프로그래머블 설정)	정회전/역회전 신호, 조깅 운전 신호, 운전 준비 신호, 다단속 운전 신호, 리셋 신호 등 약 60종류의 기능 중에서 선택하여 5개의 입력 단자에 할당 가능. 싱크/소스 전환 가능
	출력 단자 기능 (프로그래머블 설정)	주파수 상한/하한 리미트 신호 출력, 저속도 검출 신호 출력, 지정 속도 도달 신호 출력, 고장 신호 출력 등 약 40종류의 기능 중에서 선택하여 FL 릴레이 출력, 오픈 컬렉터 출력에 할당 가능
	정회전/역회전	패널의 "RUN" 키를 누르면 정회전, "STOP" 키를 누르면 정지 단자대를 통한 접점 입력 및 통신에 의한 정회전/역회전 운전도 가능
	조깅 운전	JOG 모드를 선택하여 단자대를 통한 접점 입력으로 운전 가능
	다단속 운전	단자대를 통한 4개의 접점 입력을 조합하여 기본 설정 주파수 +15단 속도 운전이 가능
	리트라이 운전	보호 동작이 작동된 경우 주회로 소자를 체크한 후 자동 재시동 가능. 최대 10회(파라미터로 설정)까지 설정 가능
터미널 동역학 특성	각종 조작 금지 설정/ 패스워드 설정	파라미터 입력 금지나 패널 주파수 설정, 패널 운전, 패널 비상 정지, 패널 리셋의 금지를 설정 가능 4자리 패스워드 설정 및 단자 입력으로 금지 설정 가능
	순시 정전 논스톱 제어	모터에서 발생하는 회생 에너지를 이용하여 순시 정전 시에도 운전을 계속(출하 시 OFF)
	고장 검출 신호	1c 접점 출력(주2) 최대 접점 용량: 250Vac-2A, 30Vdc-1A(저항 부하 시, cosφ=1), 250Vac-1A(cosφ=0.4) 최소 접점 용량: 5Vdc-100mA
	보호 기능	스톨 방지, 커런트 리미트, 과전류, 출력 합선, 과전압, 과전압 제한, 부족 전압, 지락 검출, 입력 결상, 출력 결상, 전자 서멀에 의한 과부하, 시동 시 임 과전류, 시동 시 부하 축 과전류, 과토크, 저전류, 과열, 누적 운전 시간, 수명 알람, 비상 정지, 각종 프리 알람
	전자 서멀 특성	전자 서멀 보호 레벨 1 설정, 과부하 트립 시간 설정, 스톱 방지 레벨 1 조정, 과부하 스톱 선택
	리셋	1a 접점 "단음"으로 리셋. 또는 패널 혹은 전원 OFF에 의한 리셋. 트립 상태 유지와 클리어 설정
	경보 표시	운전 중 스톱 방지, 과전압 제한, 과부하, 부족 전압, 설정 이상, 리트라이 중, 상한/하한 리미트
	고장 원인	과전류, 과전압, 과열, 출력 합선, 지락, 인버터 과부하, 시동 시 임 과전류, 시동 시 부하 축 과전류, CPU 이상, EEPROM 이상, RAM 이상, ROM 이상, 통신 이상(다음은 선택 가능: 비상 정지, 부족 전압, 저전류, 과토크, 모터 과부하, 입력 결상, 출력 결상)
	모니터 기능	운전 주파수, 운전 주파수 지령, 정회전/역회전, 출력 전류, 입력 전압(직류부 검출), 출력 전압, 토크, 토크 전류, 인버터 부하율, 입력 전력, 출력 전력, 입력 단자 정보, 출력 단자 정보, CPU1 버전, CPU2 버전, PID 피드백량, 실 출력 주파수, 과거의 트립 원인 1~4, 부동 교환 알람 정보, 누적 운전 시간
	과거의 트립 시의 모니터 기능	연속 트립 횟수, 운전 주파수, 정회전/역회전, 운전 주파수 지령, 출력 전류, 입력 전압(직류부 검출), 출력 전압, 입력 단자 정보, 출력 단자 정보, 누적 운전 시간을 각각 4회분 기억
모터부 사용	주파수계용 출력	미터용 아날로그 출력: 1mAdc 풀 스케일의 직류 전류계 0~20mA(4~20mA) 출력: 직류 전류계(허용 부하 저항: 750Ω 이하) 0~10V 출력: 직류 전류계(허용 부하 저항: 1kΩ 이상) 분해능: 최대 1/255
	4자리 세그먼트 LED	주파수 표시: 인버터 출력 주파수 경보 표시: 운전 중 스톱 경보 "C", 과전압 경보 "P", 과부하 경보 "L", 과열 경보 "H" 상태 표시: 인버터 상태(주파수, 보호 기능 동작 원인, 입출력 전압, 출력 전류 등)와 각 설정 파라미터 프리 단위 표시: 출력 주파수에 대해 임의의 단위 표시(회전수 등)
	점등 표시	RUN 램프, MON 램프, PRG 램프, % 램프, Hz 램프에서 인버터의 운전 상태 등을 점등으로 표시, 또는 차지 램프에서 주회로 콘덴서의 충전율 LED 표시
	표시 기능	
기술회로		
운행		

주1. 4~20mA 입력을 선택한 경우 인버터 전원 ON일 때는 내부 임피던스가 250Ω이지만, 전원 OFF일 때는 내부 임피던스가 약 40kΩ로 커지므로 주의해 주십시오.
주2. 릴레이 접점 출력은 진동이나 충격 등의 외적 요인에 의해 채터링(접점의 순시 개폐)이 발생합니다. 특히 프로그래머블 컨트롤러의 입력 유닛에 직접 접속할 경우는 대책을 위해 10ms 이상의 필터 또는 타이머를 설정해 주십시오. 프로그래머블 컨트롤러를 접속할 경우는 가능한 한 OUT 단자를 사용해 주십시오.

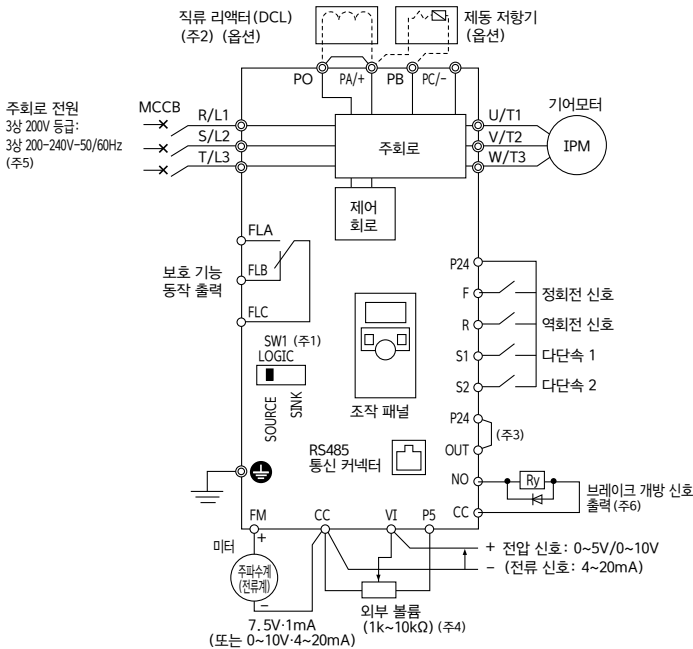
표준 접속도

■ 싱크(코먼: CC) 측에서의 접속 예



- 슬라이드 스위치 SW1 (LOGIC)을 SINK 측으로 설정해 주십시오.
- 출하 시 PO-PA+단자 사이는 바로 합선되어 있습니다. 직류 리액터(DCL)를 장착할 경우에는 바를 분리해 주십시오.
- 출력 단자 OUT을 싱크 로직으로 사용할 경우 단자 NO-단자 CC 사이를 합선시켜 주십시오.
- FM 단자를 접점 출력 단자로 사용할 경우에는 슬라이드 스위치 SW3(FM)을 OUT2 측에 설정해 주십시오.
- P5 단자를 사용하여 외부 볼륨을 접속할 경우에는 파라미터 F109=3으로 설정해 주십시오.
- IPM 기어모터의 전원 전압 정격은 200~230V입니다. 240V로 사용하실 경우는 문의해 주십시오.
- 브레이크 개방 신호는 파라미터 F341 "브레이크 기능 모드"=3(유효)으로 한 경우에 출력됩니다.

■ 소스(코먼: P24) 측에서의 접속 예



- 슬라이드 스위치 SW1 (LOGIC)을 SOURCE 측으로 설정해 주십시오.
- 출하 시 PO-PA+단자 사이는 바로 합선되어 있습니다. 직류 리액터(DCL)를 장착할 경우에는 바를 분리해 주십시오.
- 출력 단자 NO를 소스 로직으로 사용할 경우 단자 P24-단자 OUT 사이를 합선시켜 주십시오.
- P5 단자를 사용하여 외부 볼륨을 접속할 경우에는 파라미터 F109=3으로 설정해 주십시오.
- IPM 기어모터의 전원 전압 정격은 200~230V입니다. 240V로 사용하실 경우는 문의해 주십시오.
- 브레이크 개방 신호는 파라미터 F341 "브레이크 기능 모드"=3(유효)으로 한 경우에 출력됩니다.

G3 타입
평행출

H2 타입
직교출

F/A 타입
출력
정공
정공
정공

F3 타입
출력
정공
정공
정공

모터부-브레이크부
사용

제어부 사용

기술자료

입선

단자대 기능

■ 주회로 단자의 기능

단자 기호	단자의 기능
$\underline{\text{N}}$	전용 인버터의 접지 단자입니다. 3곳 있습니다.
R/L1, S/L2, T/L3	200V 등급: 3상 200~240V-50/60Hz(주1)
U/T1, V/T2, W/T3	IPM 기어모터에 접속해 주십시오.
PA/+ , PB	제동 저항기에 접속합니다. 필요에 따라 파라미터 F304, F305, F308, F309를 설정해 주십시오.
PC/-	내부 직류 주회로의 마이너스 전위 단자입니다. PA/+단자(플러스 전위)와의 사이에 직류 코먼 전원을 입력할 수 있습니다.
PO, PA/+	직류 리액터(DCL: 별도 옵션)의 접속용 단자입니다. 출하 시에는 합선 바로 합선되어 있습니다. DCL을 장착하는 경우, 합선 바를 분리해 주십시오.

주1. IPM 기어모터의 전원 전압 정격은 200~230V입니다. 240V로 사용하실 경우는 문의해 주십시오.

■ 제어 회로 단자의 기능

단자 기호	입출력 종류	기능	전기적 사양
F	입력	다기능 프로그래머블 접점 입력	무전압 접점 입력 24Vdc·5mA 이하 ※슬라이드 스위치 SW1 (LOGIC) 로 싱크·소스를 전환 가능 (왼쪽에 기재한 내용은 싱크 로직인 경우)
R	입력		
S1	입력		
S2	입력		
CC	입출력 공통	제어 회로의 등전위 단자입니다. (2곳)	—
P5	출력	아날로그 입력 설정 전원 출력입니다.	5Vdc(하용 부하 전류: 10mAdc)
VI	입력	·다기능 프로그래머블 아날로그 입력입니다. 표준 출하 설정(F109=0)에서는 0~10Vdc 입력으로 0~60/90Hz 주파수 설정이 됩니다. ·파라미터 전환(F109=1)에 의해 4~20mAdc(0~20mA) 입력으로 변경할 수 있습니다. ·파라미터 전환(F109=3)에 의해 0~5Vdc 입력으로 변경할 수 있습니다. P5 단자를 사용하여 외부 볼륨을 접속할 경우에는 본 설정으로 전환해 주십시오. ·파라미터 전환(F109=2)으로 다기능 프로그래머블 접점 입력 단자로 사용할 수 있습니다. 슬라이드 스위치 SW1 (LOGIC) 및 파라미터 F127로 실시합니다. 그 경우 슬라이드 스위치 SW2 (RESIST)를 ON 쪽으로 설정해 주십시오.	5V/10Vdc (내부 임피던스: 40k Ω) 4~20mA(주1) (내부 임피던스: 250 Ω)
FM	출력	·다기능 프로그래머블 아날로그 출력입니다. ·표준 출하 설정은 출력 주파수입니다. ·파라미터(F681)를 전환하면 0~20mAdc(4~20mA) 또는 0~10Vdc로 변경할 수 있습니다. ·슬라이드 스위치 SW3(FM)를 OUT 측에 설정하면 다기능 프로그래머블 오픈 컬렉터 출력으로 사용할 수 있습니다. (싱크 로직만)	아날로그 출력 ·1mA 풀 스케일 직류 전류계 ·0~20mA(4~20mA) 직류 전류계 하용 부하 저항: 750 Ω 이하 ·0~10V 직류 전압계 하용 부하 저항: 1k Ω 이상 오픈 컬렉터 출력 ·25Vdc~50mA
P24	출력	24Vdc 전원 출력입니다.	24Vdc·100mA
OUT NO	출력	·다기능 프로그래머블 오픈 컬렉터 출력입니다. 표준 출하 설정에서는 브레이크 개방 신호를 검출하고 출력합니다. (파라미터 F341=3으로 설정 시) ·2종류의 기능을 동시에 할당할 수 있는 복합 기능 출력 단자입니다. ·NO 단자는 OUT용 등전위 단자입니다. CC 단자와는 절연되어 있습니다. ·파라미터 전환(F669)으로 다기능 프로그래머블 펄스열 출력으로 사용할 수 있습니다. 펄스의 듀티는 50%입니다.	오픈 컬렉터 출력 24Vdc·100mA 펄스열 출력 10mA 이상의 전류가 흐르게 해야 합니다. 펄스 주파수 범위 25~1600pps
FLA FLB FLC	출력	·다기능 프로그래머블 릴레이 접점 출력입니다. 표준 출하 설정에서는 인버터의 보호 기능 동작을 검출하고 출력합니다. ·FLA-FLC 사이는 보호 기능 동작에서 다음, FLB-FLC 사이는 보호 기능 동작에서 열음의 접점입니다.	최대 접점 용량 ·250Vac~2A (cos Φ =1): 저항 부하 시 ·30Vdc~1A: 저항 부하 시 ·250Vac~1A: (cos Φ =0.4) 최소 접점 용량 ·5Vdc~100mA

주1. VI 단자: 4~20mA 입력을 선택한 경우 전용 인버터 전원 ON일 때는 내부 임피던스가 250 Ω 이지만, 전원 OFF일 때는 내부 임피던스가 약 40k Ω 로 커지므로 주의해 주십시오.

패널과 조작 방법

■ 모니터 표시에 대하여

조작 패널의 표시기에 사용하고 있는 LED 표시는 동작·파라미터 등을 표시하기 위해 다음과 같은 기호를 사용하고 있습니다.

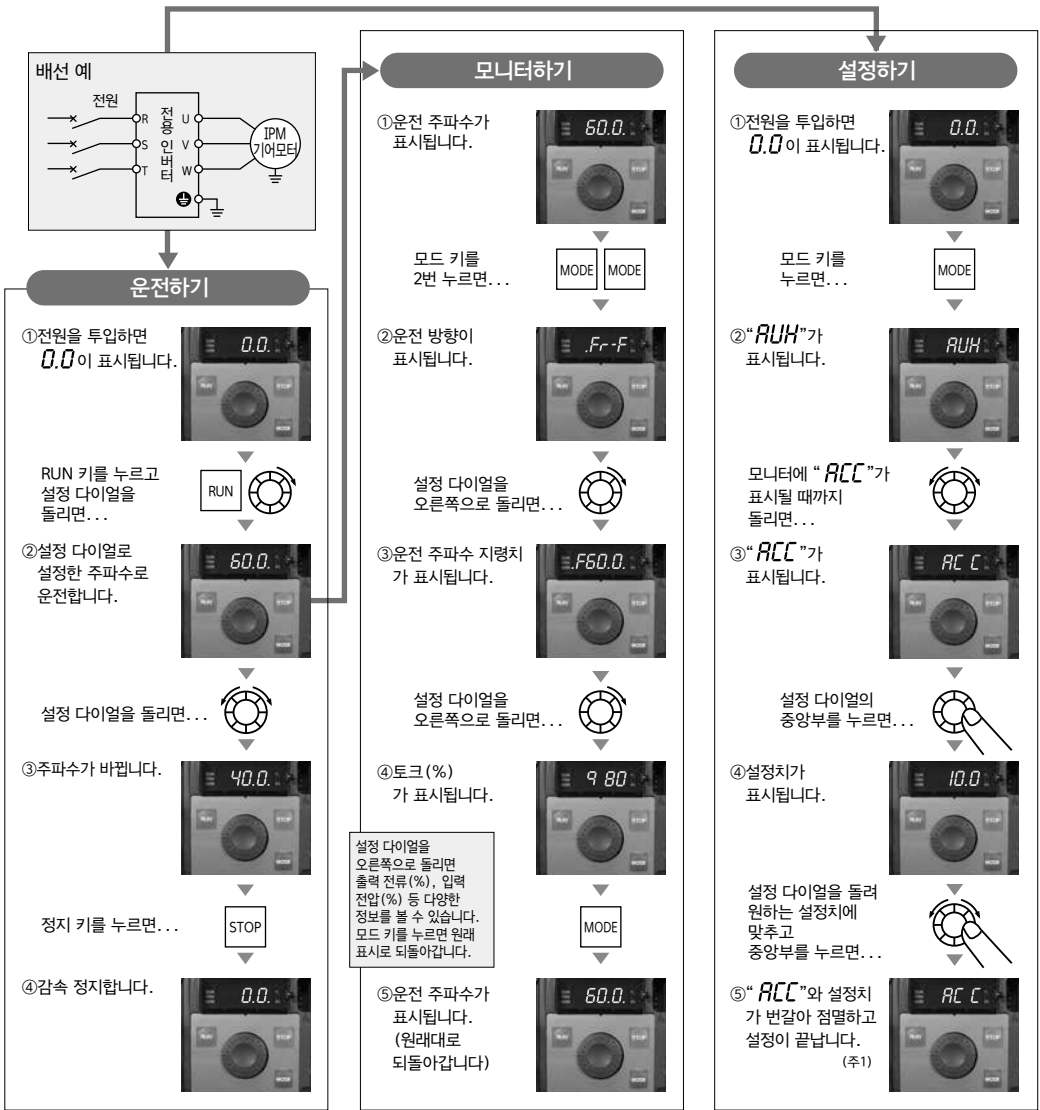
● LED 표시(숫자)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	—

● LED 표시(알파벳)

Aa	Bb	C	c	Dd	Ee	Ff	Gg	H	h	I	i	Jj	Kk	Ll
R	b	℄	c	d	E	F	G	H	h	i	j	J	L	
Mm	Nn	O	o	Pp	Qq	Rr	Ss	Tt	Uu	Vv	Ww	Xx	Yy	Zz
n	n	0	o	P	q	r	S	t	U	v			y	

■ 패널 조작 방법



주1. 설정치를 변경하지 않고 설정 다이얼의 중앙부를 누른 경우에는 다음 파라미터("dEC")가 표시됩니다.

G3 타입 평행축

H2 타입 직교축

F/A 타입 중공축 중공축

F3 타입 동심축 중공축

모터부·브레이크부 사양

제어부 사양

기술자료

옵션

	표시 내용	패널 조작	LED 표시	동작
G3 타입 냉팬	운전 주파수 (주1)		60.0	운전 주파수를 표시(60Hz 운전 중) (표준 모니터 표시 선택 F710=0 (운전 주파수) 설정인 경우)
	파라미터 설정 모드	MODE	RUH	기본 파라미터의 선두의 "히스토리 기능 (RUH)"이 표시됩니다
H2 타입 조작	회전 방향	MODE	Fr-F	회전 방향이 표시됩니다. (Fr-F: 정회전, Fr-r: 역회전)
	운전 주파수 지령 (주1)		F60.0	운전 주파수 지령치(Hz/프리 단위)가 표시됩니다 (F711=2인 경우)
	토크 (주1)		9 80	인버터 출력 토크(%)가 표시됩니다 (F712=7인 경우)
중공속 중립선 F/FA 타입	출력 전류 (주1)		1 00	인버터 출력 전류 (부하 전류) (%)가 표시됩니다 (F713=1인 경우)
	입력 전압 (주1)		4100	인버터 입력 전압 (직류부) (%)이 표시됩니다 (F714=3인 경우)
	프리 단위 표시 배율 2(주1)		1800	프리 단위 표시 배율 2로 설정한 값이 표시됩니다 (F715=50인 경우)
	LED 표시 유효 자릿수(주1)		d 0	프리 단위 표시 배율 2의 표시 수치의 소수점 위치가 표시됩니다 (F716=5인 경우)
터미널 냉팬용 모터용	입력 단자		R	제어 입력 단자(FR, S1, S2, VI)의 ON/OFF 상태가 비트 표시됩니다 ON일 때: ! OFF일 때: .
	출력 단자		0	제어 출력 단자(OUT, FM, FL)의 ON/OFF 상태가 비트 표시됩니다 ON일 때: ! OFF일 때: .
모터용-프레임 크기 상	입력 단자 로직 설정		L-51	F127 에 의한 로직 설정이 표시됩니다 L-51 : 싱크 로직 (내부 전원) L-50 : 소스 로직 L-49 : 싱크 로직 (외부 전원)
	CPU1 버전		v62	CPU1 버전이 표시됩니다
	CPU2 버전		uc08	CPU2 버전이 표시됩니다
제어부 서양	과거의 트립 1 표시		OC3↔1	과거의 트립 1(번갈아 점멸) (주2)
	과거의 트립 2 표시		OH↔2	과거의 트립 2(번갈아 점멸) (주2)
	과거의 트립 3 표시		OP3↔3	과거의 트립 3(번갈아 점멸) (주2)
	과거의 트립 4 표시		nErr↔4	과거의 트립 4(번갈아 점멸) (주2)
음성	부품 교환 알람 정보		n	냉각 팬, 제어 기반 콘덴서, 주회로 콘덴서의 부품 교환 알람 및 누적 운전 시간의 ON/OFF 상태가 비트 표시됩니다 ON일 때: ! OFF일 때: .
	누적 운전 시간 표시		t0.10	누적 운전 시간이 표시됩니다 (0.01=1시간, 1.00=100시간)
	표준 설정 모드	MODE	60.0	운전 주파수를 표시(60Hz 운전 중)

주1. F710~F716, (F720)로 설정된 내용이 표시됩니다.
주2. 과거의 트립의 상세 정보도 확인할 수 있습니다.

기본 파라미터

■운전 주파수 파라미터

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
<i>FC</i>	펄스 운전 주파수	LL~UL (Hz)	0.0

■기타 기본 파라미터

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
<i>RUH</i>	히스토리 기능	설정을 변경한 파라미터의 최신 순으로 5개를 하나의 그룹으로 표시 (편집도 가능)	—
<i>RUF</i>	가이던스 기능	0: - 1: - 2: 다단속 운전 가이던스 3: 아날로그 신호 운전 가이던스	0
<i>RUI</i>	자동 가감속	0: 없음 (수동 설정) 1: 자동 설정 2: 자동 설정 (가속 시간)	0
<i>CNOd</i>	커맨드 모드 선택	0: 단자대 1: 패널 (연장 패널 포함) 2: RS485 통신	1
<i>FNOd</i>	주파수 설정 모드 선택	0: 단자대 VI 1: 설정 다이얼 1 (중앙부를 눌러 기억) 2: 설정 다이얼 2 (전원 OFF에서도 기억) 3: RS485 통신 4: - 5: 외부 접점 엇다운	2
<i>FNSL</i>	접속 미터 선택	0: 출력 주파수 1: 출력 전류 2: 주파수 설정치 3: 입력 전압 (직류부 검출) 4: 출력 전압 (지령치) 5: 입력 전압 6: 출력 전압 7~10: - 11: 제동 저항기 적산 부하율 12: 실 출력 주파수 13: VI 입력치 14: - 15: 고정 출력 1 (출력 전류 100% 상당) 16: 고정 출력 2 (출력 전류 50% 상당) 17: 고정 출력 3 (출력 전류 이외) 18: RS485 통신 데이터 19: 조정용 (FM의 값을 표시) 20~22: -	0
<i>FN</i>	접속 미터 조정 계인	1~1280	512
<i>Fr</i>	정회전·역회전 선택 (패널 운전 시)	0: 정회전 1: 역회전 2: 정회전 (연장 패널 정회전/역회전 전환 가능) 3: 역회전 (연장 패널 정회전/역회전 전환 가능)	0

주1. 사용 범위와 [설정 가능 범위]에 대하여
 · 사용 범위: IPM 기어모터의 운전 가능한 범위(수치 및 기능 번호)입니다.
 · 설정 가능 범위 ([] 안의 수치): 인버터로서는 이 범위 내에서 수치 설정이 가능하지만, 반드시 IPM 기어모터의 사용 범위의 수치 내에서 사용해 주십시오.

G3 타입
평행축

H2 타입
직교축

F/FA 타입
중공축·중공축

F3 타입
중공축·중공축
동인 중공축·중공축

모터부·브레이크부
사양

제어부 사양

기술자료

옵션

확장 파라미터

■입출력 파라미터

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하															
F100	저속도 신호 출력 주파수	0.0~FH (Hz)	0.0															
F101	속도 도달 지정 주파수	0.0~FH (Hz)	0.0															
F102	속도 도달 검출 폭	0.0~FH (Hz)	2.5															
F105	정회전/역회전 지령 동시 입력 시의 유효 선택	0: 역회전, 1: 감속 정지	1															
F104	상시 동작 기능 선택 1	0~153	0															
F108	상시 동작 기능 선택 2	0~153	70															
F110	상시 동작 기능 선택 3	0~153	6															
F109	아날로그/접점 입력 선택 (VI 단자)	0: 전압 신호 입력 (0~10V) 1: 전류 신호 입력 (4~10mA) 2: 접점 입력 3: 전압 신호 입력 (0~5V)	0															
F111	입력 단자 선택 1A (F)	0~201	2															
F112	입력 단자 선택 2A (R)	0~201	4															
F113	입력 단자 선택 3A (S1)	0~201	10															
F114	입력 단자 선택 4A (S2)	0~201	12															
F115	입력 단자 선택 5 (VI)	8~55	14															
F127	싱크/소스 전환	0: 싱크 (내부 전원) 100: 소스 200: 싱크 (외부 전원) 1~99, 101~199, 201~255: 무효	0															
F130	출력 단자 선택 1A (OUT)	0~255	68															
F131	출력 단자 선택 2A (FM)	0~255	6															
F132	출력 단자 선택 3 (FL)	0~255	10															
F137	출력 단자 선택 1B (OUT)	0~255	255															
F138	출력 단자 선택 2B (FM)	0~255	255															
F139	출력 단자 로직 선택 (OUT, FM)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>OUT</th> <th>FM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>F130 and F137</td> <td>F131 and F138</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F130 or F137</td> <td>F131 and F138</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F130 and F137</td> <td>F131 or F138</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F130 or F137</td> <td>F131 or F138</td> </tr> </tbody> </table>		OUT	FM	0	F130 and F137	F131 and F138	1	F130 or F137	F131 and F138	2	F130 and F137	F131 or F138	3	F130 or F137	F131 or F138	0
	OUT	FM																
0	F130 and F137	F131 and F138																
1	F130 or F137	F131 and F138																
2	F130 and F137	F131 or F138																
3	F130 or F137	F131 or F138																
F669	로직 출력/펄스열 출력 선택 (OUT)	0: 로직 출력 1: 펄스열 출력	0															
F676	펄스열 출력 기능 선택 (OUT)	FMSL과 동일	0															
F677	펄스열 출력 최대 펄스 수	0.50~1.60 (kpps)	0.80															
F681	아날로그 출력 신호 선택	0: 미터 옵션 (0~1mA) 1: 전류 (0~20mA) 출력 2: 전압 (0~10V) 출력	0															
F691	아날로그 출력의 경사 선택	0: 마이너스 경사, 1: 플러스 경사	1															

주1. 위 표에 기재되어 있지 않은 파라미터도 있습니다. 자세한 사항은 인버터 취급설명서를 참조해 주십시오.

G3 타입 평행출

H2 타입 직교출

F/FA 타입 중공출/중공출

F3 타입 동인 중공출/동인 중공출

모터부-브레이크부 사양

제어부 사양

기술자료

옵션

■발전 제동 동작 기능

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
F304	발전 제동 동작 선택	0: 발전 제동 없음 1: 발전 제동 있음. 과부하 보호 있음 2: 발전 제동 있음 3: 발전 제동 있음. 과부하 보호 있음 (ST 단자 입력 시간) 4: 발전 제동 있음. (ST 단자 입력 시간)	0
F308	제동 저항치	1.0~1000(Ω)	용량별
F309	제동 저항 연속 허용 용량	0.01~10.00(kW)	용량별

■브레이크 시퀀스 기능

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
F341	브레이크 기능 모드 선택	0: 브레이크 시퀀스 무효 1, 2: - 3: 브레이크 시퀀스 유효	0
F340	크리프 시간	0.00~10.00(s)	0
F345	브레이크 해방 시간	0.00~10.00(s)	0.5
F346	크리프 주파수	F240~20(Hz)	3
F347	브레이크 제동 지연 시간	0.00~10.00(s)	0.3

■PID 제어

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
F360	PID 정/역 특성 선택	0: 없음 1: 있음	0
F359	PID 제어 시작 대기 시간	0~2400(s)	0
F362	비례 게인	0.01~100.0	0.30
F363	적분 게인	0.01~100.0	0.20
F366	미분 게인	0.00~2.55	0.00
F380	PID 정/역 특성 선택	0: 정특성 1: 역특성	0

■접촉 정지/접촉 누름 기능

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
F382	접촉 정지 기능 유효/무효	0: 무효 1: - 2: 유효	0
F383	접촉 정지 주파수 설정	0.1kW~0.4kW: 0.1~5.0Hz [0.1~30.0Hz] 0.75kW~2.2kW: 0.1~7.5Hz [0.1~30.0Hz]	용량별
F384	접촉 정지 제한 토크	0.0~120(%)	100
F385	접촉 정지 검출 시간	0.0~25.0(s)	0.3
F386	접촉 누름 제한 토크	0.0~100(%)	10

주1. 사용 범위와 [설정 가능 범위]에 대하여
 · 사용 범위: IPM 기어모터의 운전 가능한 범위(수치 및 기능 번호)입니다.
 · 설정 가능 범위([] 안의 수치): 인버터로서는 이 범위 내에서 수치 설정이 가능하지만, 반드시 IPM 기어모터의 사용 범위의 수치 내에서 사용해 주십시오.

G3 타입
평행출

H2 타입
직교출

F/A 타입
중간출
중간출
중간출

F3 타입
중간출
중간출
중간출
중간출

모터부-브레이크부
사양

제어부 사양

기술자료

옵션

■가감속 시간 파라미터

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
<i>F500</i>	가속 시간 2	0.0~3000(s)	10.0
<i>F501</i>	감속 시간 2	0.0~3000(s)	10.0
<i>F502</i>	가감속 1의 패턴	0: 직선 1: S자 1 2: S자 2	0
<i>F503</i>	가감속 2의 패턴	0: 직선 1: S자 1 2: S자 2	0
<i>F505</i>	가감속 1·2 전환 주파수	0.0(부동작) 0.1~용량별(Hz)	0.0

■보호 파라미터

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
<i>F441</i>	역행 토크 리미트 1 레벨	0~150(%) [0~250(%)]	150
<i>F443</i>	회생 토크 리미트 1 레벨	0~150(%) [0~250(%)]	150
<i>F444</i>	역행 토크 리미트 2 레벨	0~150(%) [0~250(%)]	150
<i>F445</i>	회생 토크 리미트 2 레벨	0~150(%) [0~250(%)]	150
<i>F601</i>	스톨 방지 동작 레벨 1	10~199(%(A)) 200: (부동작)	150
<i>F603</i>	비상 정지 선택	0: 프리 런 정지 1: 감속 정지	0
<i>F605</i>	출력 결상 검출 동작 선택	0: 없음 1: 시동 시(전원 투입 후 1회만) 2: 시동 시(매회)	0
<i>F608</i>	입력 결상 검출 동작 선택	0: 없음 1: 있음	1
<i>F610</i>	저전류 트립/알람 선택	0: 알람만 1: 트립 있음	0
<i>F611</i>	저전류 검출 전류	0~150(%(A))	0
<i>F612</i>	저전류 검출 시간	0~255(s)	0
<i>F613</i>	시동 시 합선 검출 선택	0: 매회(표준 펄스) 1: 전원 투입 후 1회만(표준 펄스) 2: 매회(단시간 펄스) 3: 전원 투입 후 1회만(단시간 펄스)	0
<i>F615</i>	과토크 트립/알람 선택	0: 알람만 1: 트립 있음	0
<i>F616</i>	과토크 검출 레벨	0: 부동작 1~200(%)	200
<i>F618</i>	과토크 검출 시간	0.0~10.0(s)	0.5
<i>F620</i>	냉각 팬 ON/OFF 제어	0: ON/OFF 제어 1: 상시 ON	0
<i>F621</i>	누적 운전 알람 시간	0.0~999.9(×100시간)	610.0
<i>F648</i>	기동 횟수 알람	0.0~999.9(×1만 회)	100.0

주1. 사용 범위와 [설정 가능 범위]에 대하여

· 사용 범위: IPM 기어모터의 운전 가능한 범위(수치 및 기능 번호)입니다.

· 설정 가능 범위([] 안의 수치): 인버터로서는 이 범위 내에서 수치 설정이 가능하지만, 반드시 IPM 기어모터의 사용 범위의 수치 내에서 사용해 주십시오.

주2. 위 표에 게재되어 있지 않은 파라미터도 있습니다. 자세한 사항은 인버터 취급설명서를 참조해 주십시오.

■패널 파라미터

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
F701	전류 전압 단위 선택	0: % 1: A/B	0
F702	프리 단위 표시 배율 1	0.00: 프리-단위 없음 0.01~200	0.00
F707	변화 스텝 폭 설정 (설정 다이얼의 1스텝 회전)	0.00: 무효 0.01~FH	0.00
F710	패널 초기 표시 선택	0: 운전 주파수 1: 출력 전류 2: 주파수 설정치 3~17: - 18: 통신에 의한 임의 표시 19~33: - 34: 기동 횟수 (만 회) 52: 주파수 설정치/운전 주파수 등	0
F720	연장 패널 초기 표시 선택	0: 운전 주파수 1: 출력 전류 2: 주파수 설정치 3: 입력 전압 (직류부 검출) 4: 출력 전압 (지령치) 5: 입력 전압 (kW) 6: 출력 전압 (kW) 7: 토크 8: 토크 전류 9, 10: - 11: 제동 저항기 적산 부하율 12: 실 출력 주파수 13~22: - 23: PID 피드백 값 24~26: - 27: 인버터 부하율 28~33: - 34: 기동 횟수 (만 회) 35~49: - 50: 프리 단위 표시 배율 2 모니터 표시 51: 프리 단위 표시 배율 2 소수점 위치 52: 주파수 설정치/운전 주파수	0
F711	상태 모니터 1	0: 운전 주파수 1: 출력 전류 2: 주파수 설정치	2
F712	상태 모니터 2	3: 입력 전압 (직류부 검출) 4: 출력 전압 (지령치) 5: 입력 전압 (kW) 6: 출력 전압 (kW) 7: 토크 8: 토크 전류 9, 10: - 11: 제동 저항기 적산 부하율 12: 실 출력 주파수 13~22: - 23: PID 피드백 값 24~26: - 27: 인버터 부하율 28~33: - 34: 기동 횟수 (만 회) 35~49: -	7
F713	상태 모니터 3	50: 프리 단위 표시 배율 2 모니터 표시 51: 프리 단위 표시 배율 2 소수점 위치 52: 주파수 설정치/운전 주파수	1
F714	상태 모니터 4	50: 프리 단위 표시 배율 2 모니터 표시 51: 프리 단위 표시 배율 2 소수점 위치 52: 주파수 설정치/운전 주파수	3
F715	상태 모니터 5	50: 프리 단위 표시 배율 2 모니터 표시 51: 프리 단위 표시 배율 2 소수점 위치 52: 주파수 설정치/운전 주파수	50
F716	상태 모니터 6	50: 프리 단위 표시 배율 2 모니터 표시 51: 프리 단위 표시 배율 2 소수점 위치 52: 주파수 설정치/운전 주파수	51
F751 ~ F774	간단 설정 모드 파라미터	0~999(통신 번호로 설정)	

주1. 위 표에 게재되어 있지 않은 파라미터도 있습니다. 자세한 사항은 인버터 취급설명서를 참조해 주십시오.

■파라미터 설정 금지 기능

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
F700	파라미터 입력 금지 선택	0: 허가 1: 패널 금지 2: 패널+RS485 통신 금지	0
F730	패널 주파수 설정 금지 선택 (FC)	0: 허가 1: 금지	0
F733	패널 운전 금지 선택 (RUN 키)	0: 허가 1: 금지	0
F734	패널 비상 정지 조작 금지 선택	0: 허가 1: 금지	0
F735	패널 리셋 조작 금지 선택	0: 허가 1: 금지	0
F736	운전 중 CMOD(커맨드 모드 선택)/ FMOD(주파수 설정 모드 선택) 변경 금지 선택	0: 허가 1: 금지	1
F738	패스워드 설정 (F700)	0: 설정 없음 1~9998, 9999: 설정 있음	0
F739	패스워드 해제	0: 설정 없음 1~9998, 9999: 설정 있음	0

G3 타입
평행출

H2 타입
직교출

F/FA 타입
중공출/중원출

F3 타입
동인 중공출/동인 중원출

모터부-브레이크부
사양

제어부 사양

기술자료

옵션

■ 통신 파라미터

타이틀	기능	사용 범위 (설정 가능 범위)	표준 출하
<i>F800</i>	통신 속도	3: 9600bps 4: 19200bps 5: 38400bps	4
<i>F801</i>	패리티	0: NON (패리티 없음) 1: EVEN (짝수 패리티) 2: ODD (홀수 패리티)	1
<i>F802</i>	인버터 번호	0~247	0
<i>F803</i>	통신 오류 트립 시간	0.0: 부동작 0.1~100	0.0
<i>F804</i>	통신 오류 시 동작	0: 알람만 1: 트립 있음 (프리 런) 2: 트립 있음 (감속 정지)	0
<i>F808</i>	통신 오류 검출 조건	0: 상시 1: CMOD 또는 FMOD가 통신을 선택 시 2: 1 및 운전 중	1
<i>F829</i>	통신 프로토콜 선택	0: 도시바 인버터 프로토콜 1: Modbus RTU 프로토콜	0
<i>F870</i>	블록 입력 데이터 1	0: 선택 없음 1: 커맨드 정보 2: -	0
<i>F871</i>	블록 입력 데이터 2	3: 주파수 설정치 4: 단자대 출력 데이터 5: 통신용 아날로그 출력	0
<i>F875</i>	블록 읽기 데이터 1	0: 선택 없음	0
<i>F876</i>	블록 읽기 데이터 2	1: 스테이터스 정보 2: 출력 주파수 3: 출력 전류	0
<i>F877</i>	블록 읽기 데이터 3	4: 출력 전압 5: 알람 정보	0
<i>F878</i>	블록 읽기 데이터 4	6: PID 피드백 값 7: 입력 단자대 모니터	0
<i>F879</i>	블록 읽기 데이터 5	8: 출력 단자대 모니터 9: VI 단자대 모니터	0

G3 타입
복합

H2 타입
복합

F/FA 타입
중복
중복
중복

터미널
통신 중용
통신 중용
통신 중용

모터부-프레임
상부
부

제어부 사용

기술자료

응용

입출력 단자 기능 일람

속도 제어 타입

입출력 단자 기능 일람

■ 입력 단자 기능

파라미터 F104, F108, F110~F115, F151~F156에 대해 아래 일람표의 기능 번호를 할당할 수 있습니다.

기능 번호		기능
정논리	부논리	
0.1		할당 기능 없음
2	3	정회전 운전 지령
4	5	역회전 운전 지령
6	7	운전 준비
8	9	리셋 지령
10	11	다단 변속 지령 1
12	13	다단 변속 지령 2
14	15	다단 변속 지령 3
16	17	다단 변속 지령 4
18	19	조강 운전 모드
20	21	외부 입력 트립 정지 지령
24	25	제2 가감속 선택
32	33	토크 리미트 전환
36	37	PID 제어 금지
48	49	통신에서 로컬로 전환
50	51	운전 유지(3와이어 운전 유지)
52	53	PID 적분-미분 클리어
54	55	PID의 특성 전환
70	71	서보 로크 입력 신호
88	89	외부 점점 업 주파수 입력
90	91	외부 점점 다운 주파수 입력
92	93	외부 점점 업/다운 주파수 클리어
96	97	프리 런 지령
106	107	주파수 지령 단자대로 전환
108	109	커맨드 모드 단자대
110	111	파라미터 편집 허가
122	123	강제 감속 지령
150	151	접촉 정지 정회전/역회전·감속 입력
200	201	파라미터 편집 금지

주1. 위 표에 기재되어 있지 않은 기능 번호는 '할당 기능 없음'입니다.

주2. 기능의 자세한 사항은 인버터 취급설명서를 참조해 주십시오.

G3 타입
평행출

H2 타입
직교출

F/FA 타입
중공출·중원출

F3 타입
동인 중공출·동인 중원출

모터부·브레이크부
사양

제어부 사양

기술자료

음선

■ 출력 단자 기능

파라미터 F130~F138, F157, F158에 대해 아래 일람표의 기능 번호를 할당할 수 있습니다.

기능 번호	기능 번호		기능
	정논리	부논리	
0	1	주파수 하한 리미트	
2	3	주파수 상한 리미트	
4	5	저속도 검출 신호	
6	7	출력 주파수 도달 신호(가감속 완료)	
8	9	지정 주파수 도달 신호	
10	11	고장 신호(트립 출력)	
14	15	과전류 검출 프리 알람	
16	17	과부하 검출 프리 알람	
20	21	과열 검출 프리 알람	
22	23	과전압 검출 프리 알람	
24	25	주회로 부족 전압 검출	
26	27	저전류 검출	
28	29	과토크 검출	
30	31	제동 저항기 과열 검출 프리 알람	
40	41	운전/정지	
56	57	누적 운전 시간 알람	
60	61	정회전/역회전	
68	69	브레이크 개방 신호 출력	
78	79	RS485 통신 이상	
92	93	지정 데이터 출력	
128	129	부품 교환 알람	
146	147	고장 신호(리트라이 대기 중에도 출력)	
162	163	기동 횟수 알람	
174	175	접촉 정지 상태 출력 신호	
176	177	서보 로크 브레이크 신호	
178	179	서보 로크 동작 중 신호	

주1. 위 표에 기재되어 있지 않은 기능 번호는 '할당 기능 없음'이므로 짝수 번호는 항상 OFF, 홀수 번호는 항상 ON이 됩니다.

주2. 정논리인 경우

“ON”: 오픈 컬렉터 출력 트랜지스터 또는 릴레이가 ON이 됩니다.

“OFF”: 오픈 컬렉터 출력 트랜지스터 또는 릴레이가 OFF가 됩니다.

부논리인 경우

“ON”: 오픈 컬렉터 출력 트랜지스터 또는 릴레이가 OFF가 됩니다.

“OFF”: 오픈 컬렉터 출력 트랜지스터 또는 릴레이가 ON이 됩니다.

주3. 기능의 자세한 사항은 인버터 취급설명서를 참조해 주십시오.

G3 터빈
냉원

H2 터빈
조냉원

F/A 터빈
중냉원
중냉원

터빈
냉원
중냉원

모터부-프레임
상부

제어부 사용

기술자료

응답

G3 터빈
냉각팬

H2 터빈
냉각팬

F/FA 터빈
중심냉각팬

터빈
냉각팬

모터부-프레임
냉각팬

제어부
냉각팬

기술자료

동세

■간이 서보 로크 기능

●특징

운전 동작 대기 중(운전 정지 중인 기간)에 서보 로크가 동작하고 정지 위치를 유지합니다.

●용도

간이적인 위치 유지 제어를 실시한다.

●파라미터 설정

No.	기능	단위	조정 범위	표준 출하치	비고
F257	서보 로크 기능 금지/허가	-	0: 금지 1: 허가	0(금지)	운전 중 변경이 가능합니다.
F930	서보 로크 게인	-	1~250	100	서보 로크 중의 부하 변동에 대한 응답성을 조정합니다.

●입력 단자 기능

No.	기능	동작
70	서보 로크 입력 신호	ON: 운전 정지 중에 서보 로크 동작
71	서보 로크 입력 신호(반전)	OFF: 서보 로크 동작을 해제

●출력 단자 기능

No.	기능	동작
176	서보 로크 브레이크 신호	ON: 서보 로크 입력 신호 ON 후 서보 로크 동작 시작과 동시에 ON
177	서보 로크 브레이크 신호(반전)	OFF: 서보 로크 입력 신호 OFF 또는 트립 발생 시에 OFF
178	서보 로크 동작 신호	ON: 서보 로크 동작 시 ON
179	서보 로크 동작 신호(반전)	OFF: 서보 로크 작동 시 이외는 OFF

●동작 상세

· F257에서 설정한 서보 로크 기능이 1(허가)일 때이며 F341에서 설정한 브레이크 시퀀스 기능이 0(무효)인 상태에서 서보 로크 동작이 가능해집니다.

· 서보 로크 동작 중 모니터 표시는 “Srvo”를 표시합니다.

①서보 로크 동작 가능 상태에서 운전 준비 신호 ON, 서보 로크 입력 신호 ON일 때 운전 지령 OFF(모터 정지 시) 시에 서보 로크 동작

②정회전/역회전 운전 지령 ON 시에 서보 로크 동작 해제

③정회전/역회전 운전 지령 OFF 시에 출력 주파수가 0Hz가 되면 동시에 서보 로크 동작

주1. F257: 서보 로크 기능 금지/허가는 인버터 운전 중에도 설정을 전환할 수 있습니다. 운전 중에 전환할 때에는 주의해 주십시오.

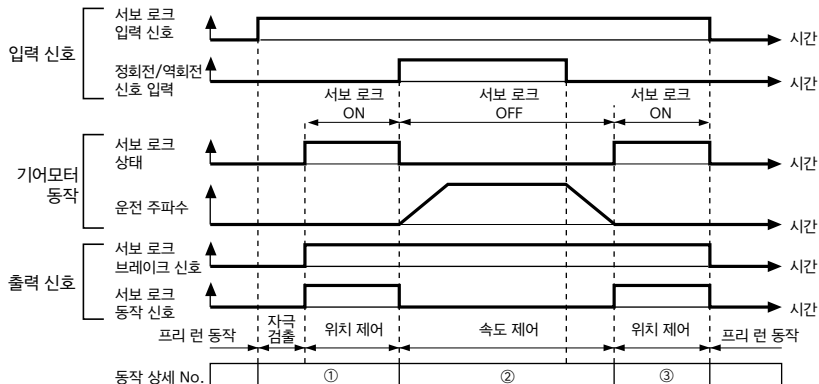
주2. 운전 지령 ON 중에 주파수 설정을 0Hz로 한 경우에는 서보 로크가 동작하지 않습니다.

주3. 공장 출하 설정에서는 F108(상시 동작 기능 선택 2)에 입력 단자 기능 No. 70이 할당되어 있습니다.

따라서 F257을 1(허가)로 설정하면 운전 지령 OFF일 때 항상 서보 로크 상태가 됩니다.

주4. "브레이크 시퀀스 기능"과 "간이 서보 로크 기능"은 병용할 수 없습니다.

주5. 브레이크 장착 IPM 기어모터에서 서보 로크 기능을 사용하는 경우 브레이크 ON/OFF는 서보 로크 브레이크 신호를 이용해 주십시오.



■ 접촉 정지/접속 누름 기능

●특징

하나의 입력 신호로 감속→접속 정지→접속 누름의 일련의 동작을 실시합니다. 접촉 정지 상태 완료 신호를 인버터에서 출력시킵니다.

●용도

워크의 간이 위치 결정

●파라미터 설정

No.	기능	단위	조정 범위	표준 출하치	비고
F382	접속 정지 기능 유효/무효	-	0: 무효 1: - 2: 유효	0	
F383	접속 정지 주파수 설정	Hz	0.1~30	5 (0.1k~0.4kW) 7.5 (0.75k~2.2kW)	주의! 표준 출하치 이하의 주파수로 조정해 주십시오.
F384	접속 정지 제한 토크	%	0~120	100	정격 토크비 주의! 5% 이상으로 조정해 주십시오.
F385	접속 정지 검출 시간	sec	0.0~25.0	0.3	
F386	접속 누름 제한 토크	%	0~100	10	정격 토크비

●입력 단자 기능

No.	기능	동작
150	접속 정지 정회전/역회전-감속 입력 신호	ON: 접속 정지 주파수 설정의 회전 속도로 전환 OFF: 통상 운전 (ON⇒OFF 시 통상 운전으로 복귀)
151	접속 정지 정회전/역회전-감속 입력 신호 (반전)	

주1. 신호는 유지 입력 신호로 해 주십시오.

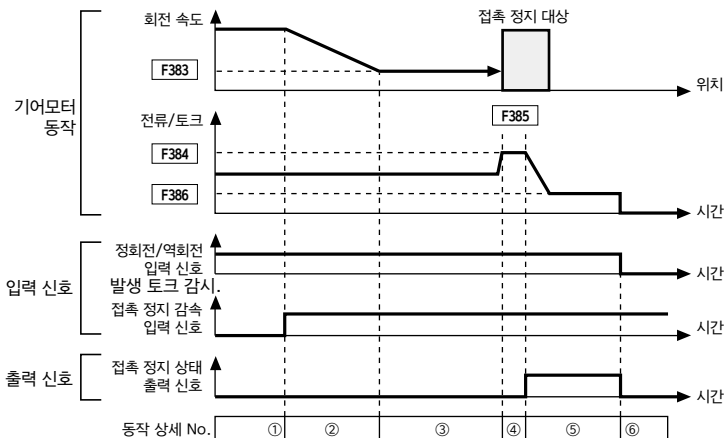
주2. 정회전/역회전 지령의 우선 순위는 접속 정지 감속 신호보다 상위입니다.

●출력 단자 기능

No.	기능	동작
174	접속 정지 상태 출력 신호	ON: 모터가 구속되고 접속 누름 제한 토크로 전환하면 ON OFF: 정회전/역회전 운전 지령 OFF 시에 출력 OFF
175	접속 정지 상태 출력 신호 (반전)	

●동작 상세

- ①접속 정지 감속 입력 신호가 ON(유지 입력 신호)
- ②F383에서 설정한 저속 주파수(회전 속도)까지 감속한다.
- ③감속 완료 후 F384에서 설정한 토크를 검출하는 모드로 전환한다.
- ④F384에서 설정한 토크가 F385에서 설정한 시간 이상 경과한 경우 F386에서 설정한 토크 이상 출력이 나오지 않도록 제한한다.
- ⑤접속 정지 상태 출력이 ON
- ⑥정회전/역회전 운전 지령이 OFF된 경우 접속 정지 상태 출력을 OFF



G3 타입 평행축

H2 타입 직교축

F/A 타입 직각장축

F3 타입 직각장축 동인

모터부-브레이크부 사양

제어부 사양

기술자료

입선

G3 터빈
복합형

H2 터빈
복합형

F/FA 터빈
중복중복형

F 터빈
중복중복형

모터부-구리극부
양상

제어부 사용

기술자료

공통

■ 토크 리미트 기능

● 특징

모터의 발생 토크가 설정치 이상이 되지 않도록 제한을 설정할 수 있습니다.
역행 시와 회생 시 각각 2개까지 설정할 수 있으며 입력 단자로 전환할 수 있습니다.

● 용도

기계 계열 보호, 발생 토크 조정 등.

● 파라미터 설정

No.	기능	단위	조정 범위	표준 출하치	비고
F441	역행 토크 리미트 레벨 1	%	0.0~250.0	150.0	주의! 1. 표준 출하치를 초과하는 값으로는 설정하지 마십시오. 2. F441과 F443은 같은 값으로 해 주십시오. 3. F444와 F445는 같은 값으로 해 주십시오.
F443	회생 토크 리미트 레벨 1	%	0.0~250.0	150.0	
F444	역행 토크 리미트 레벨 2	%	0.0~250.0	150.0	
F445	회생 토크 리미트 레벨 2	%	0.0~250.0	150.0	

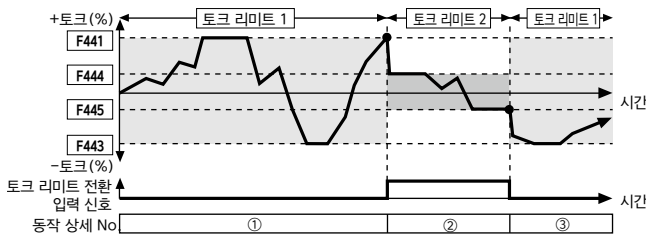
● 입력 단자 기능

No.	기능	동작
32	토크 리미트 전환	ON: 토크 리미트 레벨 2에서 제한 동작 OFF: 토크 리미트 레벨 1에서 제한 동작
33	토크 리미트 전환(반전)	

● 동작 상세

<설정 조건>

- ①모터 발생 토크는 토크 리미트 레벨 1(F441·F443) 설정치 이내로 제한
- ②토크 리미트 전환 입력 신호 ON 시에 발생 토크가 토크 리미트 레벨 2(F444·F445) 설정치 이내로 제한
- ③토크 리미트 전환 입력 신호 OFF 시에 다시 토크 리미트 레벨 1(F444·F443) 설정치 이내로 제한



■과토크 검출 기능

●특징

설정된 검출 레벨 이상의 토크가 발생한 경우 알람을 출력시키거나 인버터를 트립시킬 수 있습니다.

●용도

발생 토크 감시

●파라미터 설정

No.	기능	단위	조정 범위	표준 출하치	비고
F615	과토크 트립/알람 선택	-	0: 알람만 1: 트립 있음	0	
F616	과토크 검출 레벨	%	0: (부동작) 1~200	200	모터의 정격 토크가 100%입니다.
F618	과토크 검출 시간	sec	0.0~10.0	0.5	0.0초는 제어상의 최단 시간으로의 검출이 됩니다.
F619	과토크 검출 레벨의 히스테리시스	%	0~100	10	

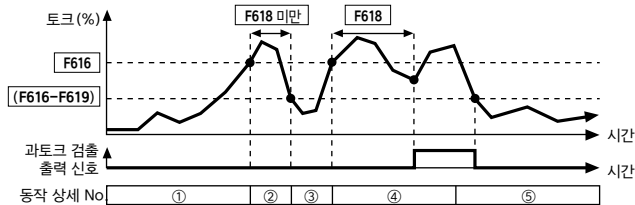
●출력 단자 기능

No.	기능	동작
28	과토크 검출	
29	과토크 검출(반전)	

●동작 상세

<설정 조건: F615=0(알람 출력만)으로 설정한 경우>

- 부하에 의해 운전 중의 모터 토크가 상승
- 토크가 F616 설정치 이상이 되었지만, F618 설정 시간 미만일 때 부하 토크가 (F616-F619) 미만까지 저하되었기 때문에 과토크 검출 출력 신호는 ON되지 않음
- 다시 토크 상승
- 토크가 F616 설정치 이상이 되어 (F616-F619) 이상의 상태가 F618 설정 시간 계속되었기 때문에 과토크 검출 출력 신호가 ON
- 모터 발생 토크가 (F616-F619) 미만이 된 시점에서 과토크 검출 출력 신호가 OFF



G3 타입
평행축

H2 타입
직교축

F/FA 타입
중심축
중심축
중심축

F3 타입
중심축
중심축
중심축

모터부-브레이크부
사양

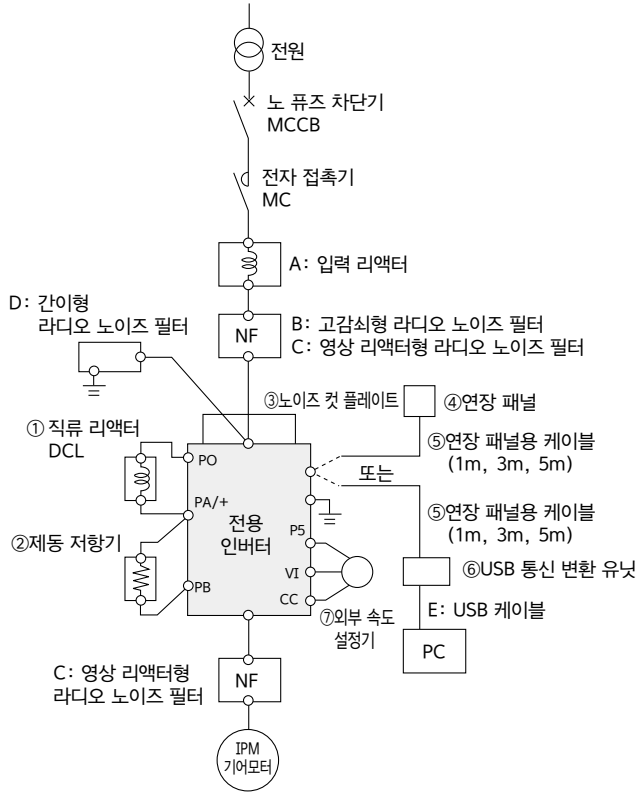
제어부 사양

기술자료

옵션

주변 기기

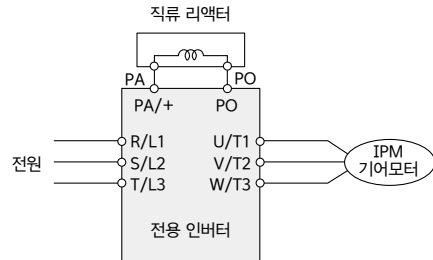
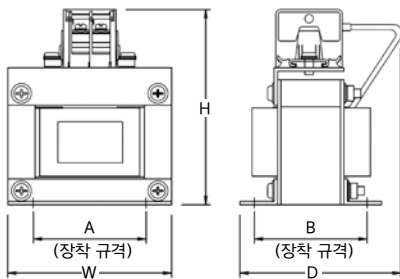
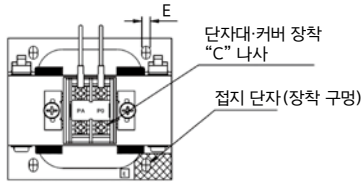
주변 기기



No.	명칭	기능·목적 등	당사 재고
①	직류 리액터	인버터 전원 측의 고주파 저감, 입력 역률 개선 목적으로 사용합니다.	○
②	제동 저항기	급감속이나 정지를 자주 실시하는 경우나 관성이 큰 부하에서 감속 시간을 짧게 하고 싶을 경우에 사용합니다. 발전 제동 시에 회생 에너지를 소비시키기 위한 저항기입니다.	○
③	노이즈 컷 플레이트	인버터 동력 배선의 실드 케이블의 접지선을 접지하거나 외부에서 접지선을 접지하기 위한 판금재입니다.	○
④	연장 패널	연장용 조작 패널입니다. LED 표시, 각 키가 장착되어 있습니다. 파라미터 라이터 기능이 있는 것은 설정 파라미터의 일괄 읽기, 복사 및 입력이 가능하며 3종류의 데이터를 기억할 수 있습니다.	○
⑤	연장 패널용 케이블	전용 인버터와 연장 패널, USB 변동 유닛과 접속하기 위한 케이블입니다. 1m, 3m, 5m 등 3종류가 있습니다.	○
⑥	USB 통신 변환 유닛	PC 등의 USB 포트와 접속하기 위한 변환 유닛입니다. 별도로 접속 케이블이 필요합니다.	○
⑦	외부 속도 설정기	주파수 설정 볼륨입니다. 가변 저항기 다이얼·눈금판이 세트되어 있습니다.	○
A	입력 리액터	인버터 전원 측의 고주파 저감, 입력 역률 개선 또는 외래 서지 제어 목적으로 사용합니다.	× (주1)
B	라디오 노이즈 저감 필터	고감쇠형 (LC 필터) ·인버터 입력 측에 설치합니다. ·주변에 노이즈에 약한 기기가 설치되는 경우에 사용합니다.	× (주1)
C		영상 리액터 (유도성 필터) 코어형 ·인버터 출력 측에 설치합니다. ·주변에 노이즈에 약한 기기가 설치되는 경우에 사용합니다. 주의! : 출력 측에 설치할 경우는 각 상의 리액터에 대한 감기 횟수는 4회 이하로 해 주십시오.	× (주1)
D		간이형 (용량성 필터) 콘덴서형 ·인버터 입력 측에 설치합니다. ·주변에 노이즈에 약한 기기가 설치되는 경우에 사용합니다. ·콘덴서형이므로 누설 전류가 증가합니다. 전원 측에 누설 전류 차단기가 설치되어 있는 경우에는 다수가 사용하는 것은 피해 주십시오.	× (주1)
E	USB 케이블	USB 변환 유닛을 PC 등의 USB 포트와 접속하기 위한 케이블입니다.	× (주2)

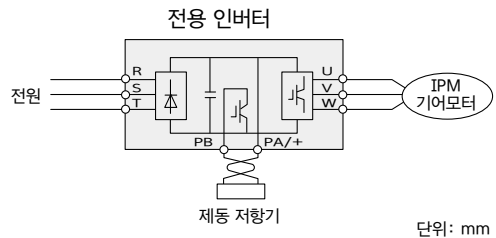
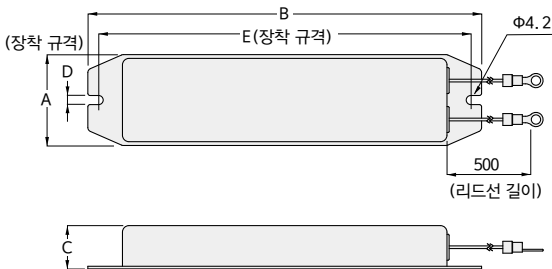
주1. 당사에서 취급하지 않으므로 고객께서 준비해 주십시오.
 (권장품: 도시바 슈나이더 인버터(주)의 인버터 주변 기기 옵션품)
 주2. 당사에서는 취급하지 않습니다. 시판되고 있는 USB1.1/2.0에 적합한 A-B 접속 타입을 고객께서 준비해 주십시오.
 주3. No. ①~⑥의 옵션품은 도시바 슈나이더 인버터(주)의 제품입니다.

직류 리액터



리액터 형식	정격 전류 (A)	적용 인버터 용량	규격(mm)							개략 질량 (kg)
			W	H	D	A	B	C	E	
OP-DCL3-4004	1.8	0.1kW	75	116	78	54	51	M4	5	1.0
OP-DCL3-4007	1.8	0.2kW	75	116	78	54	51	M4	5	1.0
OP-DCL3-4015	4	0.4kW	75	116	78	54	51	M4	5	1.0
OP-DCL3-2007	6	0.75kW	75	116	78	54	51	M4	5	1.0
OP-DCL3-2015	9.5	1.5kW	75	116	78	54	51	M4	5	1.0
OP-DCL3-2022	13	2.2kW	75	116	78	54	51	M4	5	1.1

제동 저항기



제동 저항기 형식	정격	연속 허용 용량	적용 인버터 용량	규격(mm)					개략 질량 (kg)
				A	B	C	D	E	
OP-PBR-2007	120W-200Ω	90W	0.1kW~0.75kW	42	182	20	4.2	172	0.28
OP-PBR-2022	120W-75Ω	90W	1.5kW~2.2kW						

주1. 상기 제동 저항기는 온도 퓨즈 내장 타입입니다.

G3 타입 평행축

H2 타입 직교축

F/F&A 타입 중공축 중공축

F3 타입 중공축 중공축 동심중공축

모터부·브레이크부 사양

제어부 사양

기술자료

옵션

G3 타입
복합

H2 타입
복합

F/FA 타입
중복

터치
단일

모터부-레이크리브
영상

제어부
영상

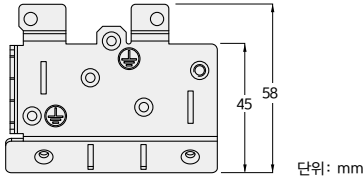
기술자료

응용

노이즈 컷 플레이트

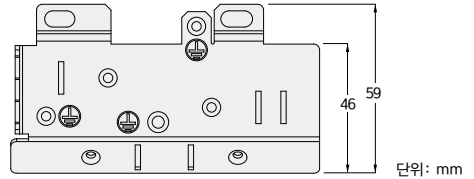
■ 0.1kW~0.75kW용

형식: OP-EMP007Z(개산 질량 0.3kg)



■ 1.5kW, 2.2kW용

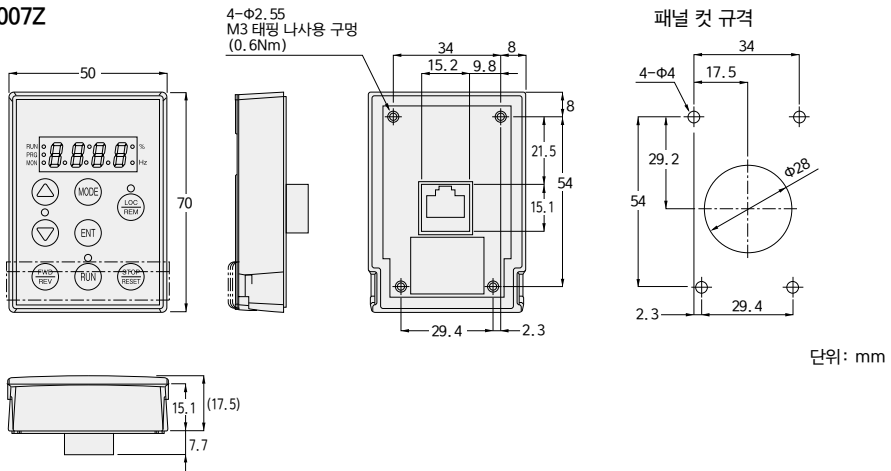
형식: OP-EMP008Z(개산 질량 0.4kg)



연장 패널

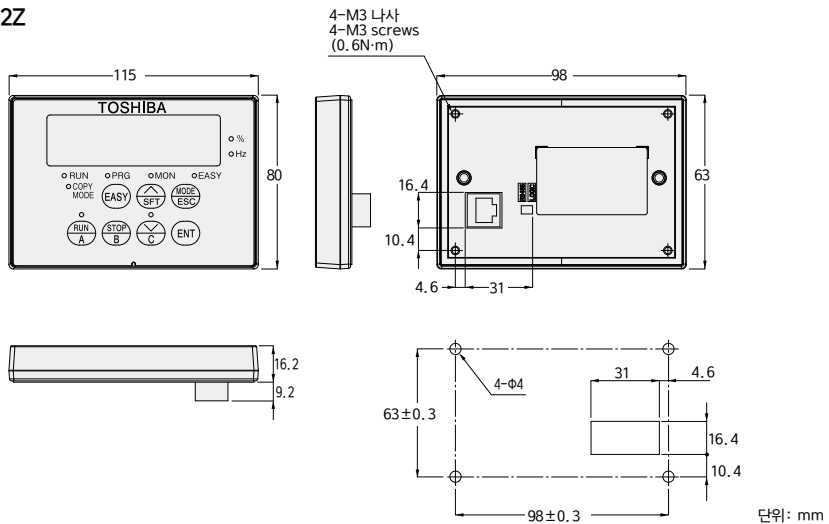
■ 연장 패널

형식: OP-RKP007Z



■ 파라미터 라이터 기능이 있는 연장 패널

형식: OP-RKP002Z



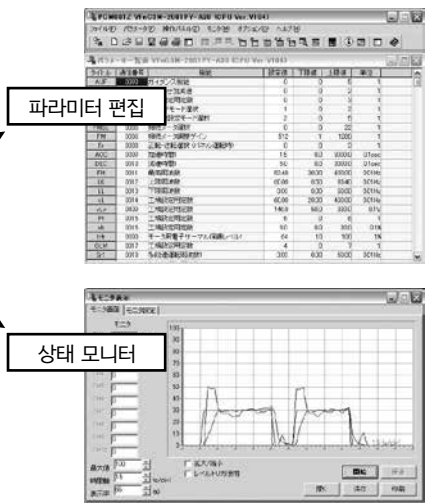
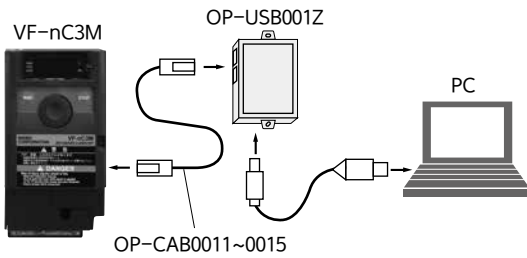
연장 패널 케이블

■연장 패널 (형식: OP-RKP007Z) 용
 형식: OP-CAB0073 (3m)
 형식: OP-CAB0075 (5m)

■파라미터 라이터 기능이 있는 연장 패널 (형식: OP-RKP002Z) 용
 형식: OP-CAB0011 (1m)
 형식: OP-CAB0013 (3m)
 형식: OP-CAB0015 (5m)

인버터 유지 보수 소프트웨어 “PCM001Z”

“PCM001Z”를 PC에 설치하고 PC와 전용 인버터를 접속하면 파라미터 편집과 운전 상태 모니터 등을 실시할 수 있습니다.

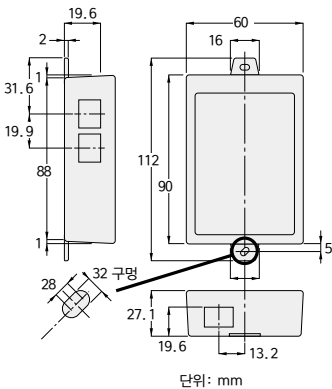


■USB 통신 변환 유닛 (형식: OP-USB001Z) 용
 형식: OP-CAB0011 (1m)
 형식: OP-CAB0013 (3m)
 형식: OP-CAB0015 (5m)

주1. PC 측 케이블은 USB 케이블 (USB1.1/2.0 적합 A-B 접속 타입)을 사용해 주십시오.

USB 통신 변환 유닛

형식: OP-USB001Z

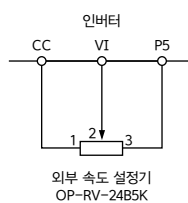


외부 속도 설정기

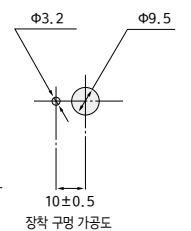
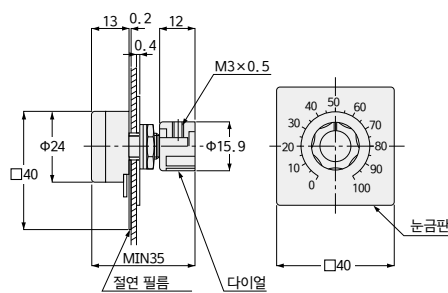
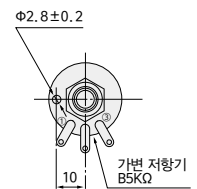
형식: OP-RV-24B5K



●접속도



외부 속도 설정기
OP-RV-24B5K



단위: mm

G3 타입
평행축

H2 타입
직교축

F/FA 타입
중공 출력축

F3 타입
동중공 출력축

모터부-브레이크부
사양

제어부 사양

기술자료

옵션

MEMO

G3 타임 분할	H2 타임 조각	F/FA 타임 중점 분할	F3 타임 분할 중점	모터부·프레임 부 양산	제어부 사양	기술자료	응답
-------------	-------------	------------------	----------------	--------------------	--------	------	----