



YASKAWA

야스카와 인버터 고성능 벡터 제어 A1000

200 V급 0.4~110 kW
400 V급 0.4~630 kW



The Answer

품질 및 환경 매니지먼트 시스템의 국제 규격 ISO9001, ISO14001을 취득하였습니다.



JQA-0422



JQA-EM0498

야스카와 인버터의 에이스 탄생

지금, 무한한 드라이브 필드로

고품질의 드라이브는 조용하고, 아름답고, 그리고 힘이 세다.

“A1000”이라는 이름의 같고 닮은 성능이 새로운 드라이브 필드를 찾던 끝에 여기 탄생했습니다.

세계의 드라이브 시장을 파악한 야스카와만이 가능한 세계 최고수준의 초고효율 운전.

“사용의 편리성”이라는 성능도 또한 실감하실 수 있는 높은 수준의 야스카와 퀄리티.

“A1000”은 요구되는 성능, 기능을 고차원적으로 융합한 전류 벡터 제어 범용 인버터입니다.

야스카와 인버터의 “확실한 품질”이라는 유전자를 잇는 최고의 퍼포먼스가

고객께 혁신적인 “답변”을 드립니다.



The Answer is
A1000

Contents

특징	4
기계별 장점	10
제품 라인업	14
기종 선정	15
소프트웨어 기능 일람	16
파라미터 일람표	18
조작 방법	24
표준 사양	26
표준 접속도	28
외형 크기	30
전폐쇄형 제어반에의 설치	32
주변기기 · 옵션의 선정	34
적용 모터	56
적용상의 주의	58
제품 보증	63
야스카와 인버터 시리즈	64
글로벌 서비스 네트워크	65

인버터에서 시작되는
환경성능

뛰어난
모터 드라이브 성능

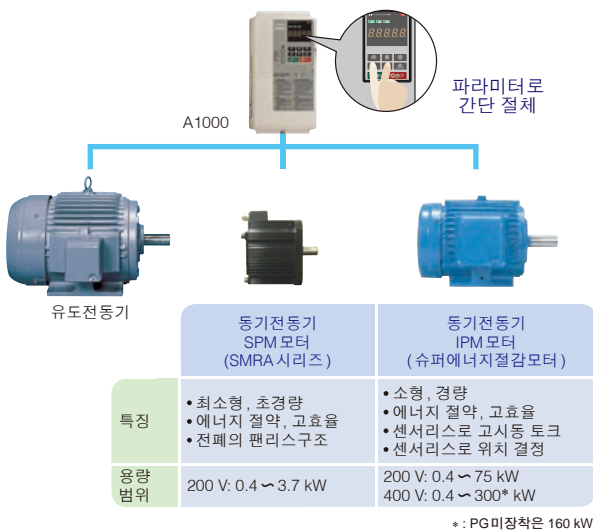
기계를 바꾸는 동급 최강의
퍼포먼스



A 뛰어난 모터 드라이브 성능

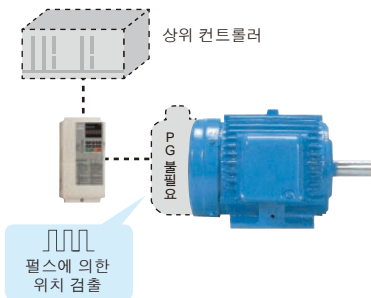
최첨단 모터 드라이브 기술

- ▲ 일체의 모터 제어를 실현합니다.
유도 전동기는 물론, 동기 전동기(IPM 모터/SPM 모터)도 고성능의 전류 벡터 제어가 가능합니다.
- ▲ 유도 전동기, 동기 전동기용 인버터 재고를 공통화 가능합니다.
- ▲ 유도 전동기, 동기 전동기의 절체가 파라미터 설정으로 가능합니다.



센서리스 위치 결정 제어 개발중

- ▲ 위치제어에 필요한 센서(PG)가 IPM 모터 구동시는 불필요합니다.
동기 전동기(IPM 모터)의 회전자가 가지는 전기적 들극성을 이용하여 센서리스라도 속도, 방향, 회전 각도를 검출 가능합니다.
- ▲ 상위 컨트롤러 없이도 센서리스 위치 결정 제어가 가능
비주얼 프로그램 기능 DriveWorksEZ 로 프로그램을 작성함으로써 센서리스 위치제어를 실현합니다.



혁신적인 토크 특성

- ▲ 센서리스라도 영속 고토크
지금까지 어려웠던 센서*리스 동기 전동기구동에서의 고시동 토크를 실현시켰습니다. 더욱이 IPM 모터에서 영속 고시동 토크를 출력 가능합니다.

* : 속도검출기(PG), 풀센서를 나타냅니다.



동기전동기의 구동시

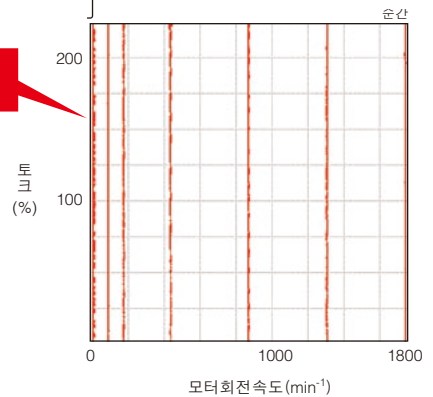
* : 인버터 용량의 검토가 필요한 경우가 있습니다.

- PM용 PG 미장착 어드밴스드 벡터 제어 (IPM 모터)
0 min⁻¹ 200%* 토크 (가변속 범위 1 : 100)
- PM용 PG 장착 벡터 제어 (IPM 모터)
0 min⁻¹ 200%* 토크 (가변속 범위 1 : 1500)

토크 특성

[PM용 PG 미장착 어드밴스드 벡터 제어]

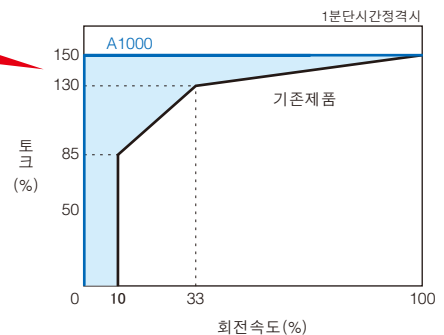
영속으로 고토크



속도제어범위의비교

[PM용 PG 미장착 어드밴스드 벡터 제어]

운전범위를 한번에 확대



- ▲ 유도 전동기도 고성능 전류 벡터 제어에 의해 고시동 토크를 실현 가능합니다.



유도 전동기의 구동시

* : 인버터 용량의 검토가 필요한 경우가 있습니다.

- PG 미장착 벡터 제어
0.3 Hz 200%* 토크 (가변속 범위 1 : 200)
- PG 장착 벡터 제어
0 min⁻¹ 200%* 토크 (가변속 범위 1 : 1500)

다채로운 오토튜닝 기능을 탑재

- ▲ 유도 전동기는 물론, 동기 전동기에서도 간단하게 드라이브 성능을 끌어 내는 오토 튜닝을 탑재하였습니다.
- ▲ 고객의 기계를 포함한 튜닝이 가능합니다.

● 오토튜닝의 종류

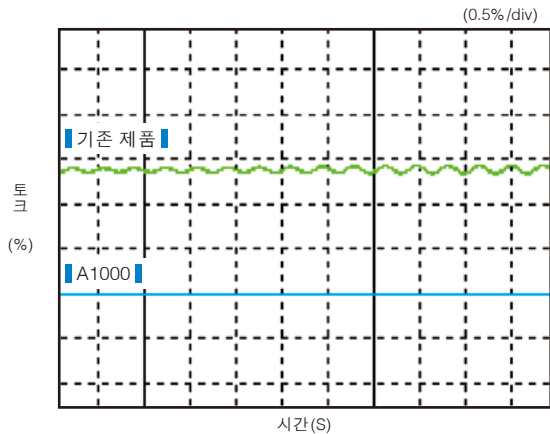
모터 튜닝	
회전형 오토튜닝	기존의 고시동 토크, 고속도, 제어정밀도를 필요로 하는 용도에 적합
정지형 오토튜닝	운반 기계 등 모터에 기계가 접속된 채로 셋업하는 용도에 적합
선간저항 오토튜닝	모터 케이블 길이가 변경된 경우나 모터 용량과 인버터 용량이 상이한 경우 등 제어 정밀도의 개선에 위력을 발휘
에너지 절감 튜닝	사용 조건에 상관없이, 모터의 효율이 항상 최대가 되도록 튜닝합니다.

기계 튜닝	
관성튜닝	KEB(Kinetic Energy Back-up) 기능, 감속 시간 최적 기능, 피드포워드 기능을 최적으로 사용 가능합니다.
ASR*게인 자동 조정 * : Automatic Speed Regulator	설정된 응답 주파수에 맞춰 ASR 게인을 튜닝합니다.

- ▲ 신방식의 온라인 튜닝 탑재
운전중에도 항상 모터 특성의 변화를 검출하고 고정밀도의 속도 제어가 가능합니다.

매끄러운 운전

- ▲ 토크 리플을 기존 제품보다 저감시켜 더욱더 매끄러운 운전을 실현합니다.
- 토크리플 비교(PG 장착 벡터 제어 영속 운전시)



용도에 적합한 순간정전 대책

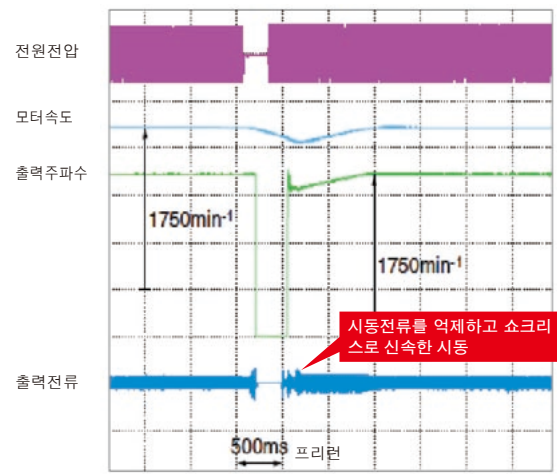
- ▲ 2 종류의 순간정전 보상 기능이 선택 가능합니다.
- ▲ 유도 전동기는 물론 동기 전동기의 센서리스 제어에도 대응이 가능합니다.

● 속도서치 기능

프리런 상태의 회전수를 서치해서 편리하게 재시동이 가능합니다.

최적용도

팬이나 송풍기 구동 등의 회전체를 가진 유체 기기

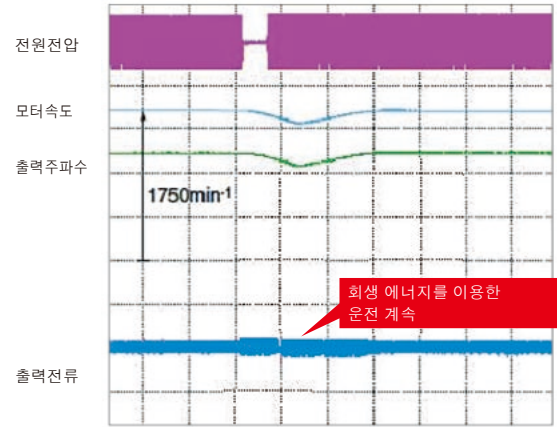


● KEB (Kinetic Energy Back-up) 기능

프리런 상태가 되지 않고 운전을 계속합니다.

최적용도

필름 제조 라인 등의 순간정전 대책



(주) 정전 검출 장치 등이 필요합니다. 부하 조건에 따라서는 인버터가 트립하고 모터가 프리런 상태가 되는 경우가 있습니다.

- ▲ 2초간*의 순간정전 보상이 가능합니다.
 - 반도체 제조 설비 규격에 대한 대응이 용이합니다.
 - UPS(무정전전원장치) 등의 특별한 장치의 삭감이 가능합니다.
 - 순간정전시의 전압 저하를 검출하여 출력합니다.

*: 용량에 따라서는 순간정전 보상 유닛(옵션)이 필요합니다.

A

인버터에서 시작되는 환경성능

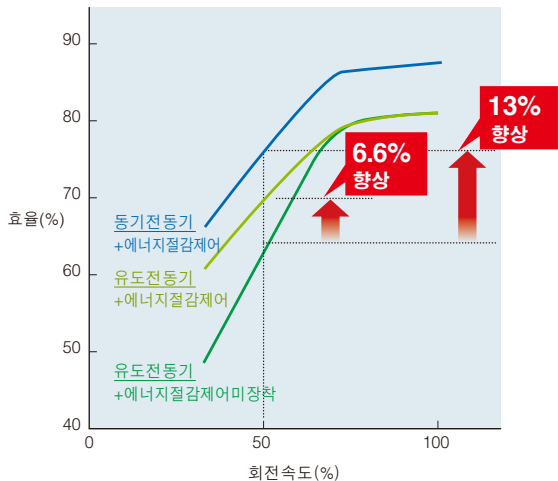
에너지 절감

차세대 에너지 절감 운전

- ▲ **최첨단 에너지 절감 제어 기술 탑재**
인버터의 에너지 절감 제어로 유도 전동기의 고효율 운전이 가능합니다.
- ▲ **동기 전동기에 의한 슈퍼 에너지 절감**
고효율 동기 전동기와 인버터의 에너지 절감 제어로 유도 전동기를 뛰어 넘는 슈퍼 에너지 절감을 실현합니다.

● 인버터 드라이브를 통한 고효율 제어

200 V 3.7 kW 팬/펌프 용도에



● 에너지 절감 효과

A1000의 에너지 절감 효과 계산에

조건

A : 유도 전동기 + 인버터 제어

B : IPM 모터 + 인버터 제어

공조용 팬 3.7 kW × 100대, 전력 단가 15 엔/kWh, 연간 가동 365일로 계산하고 있습니다.

에너지 절감 효과(연간)

A : 유도 전동기 + 인버터 제어의 경우

소비 전력량: 약 1,903,100 kWh

전기료: 약 **2,855 만엔**

B : IPM 모터 + 인버터 제어의 경우

소비 전력량: 약 1,754,600 kWh

전기료: 약 **2,632 만엔**

연간 에너지 절감 효과(차액 A^a B)

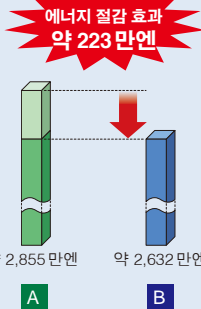
절약 전력량: 약 148,500 kWh

전기료: 약 **223 만엔**

연간 CO₂ 삭감 효과

148,500 kWh × 0.555 ÷ 1,000 = **약 82.4t**

(전력 1 kWh에 대한 이산화탄소의 배출량을 0.555 kg/kWh로 계산)



내환경성

내환경 설계

- ▲ 내습, 내먼지, 내유, 내진동, 내가스(유화 가스) 등의 내환경 강화 제품도 준비하고 있습니다.
- ▲ 방진, 방적형의 IP54* 등의 보호 구조 제품도 준비하고 있습니다.

*: 준비중

RoHS 대응

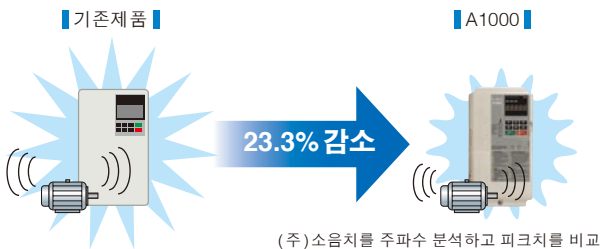
- ▲ 표준제품에서 RoHS(유럽 지정 유해물질 사용 제한) 지령에 대응하고 있습니다.

RoHS適合

노이즈 저감

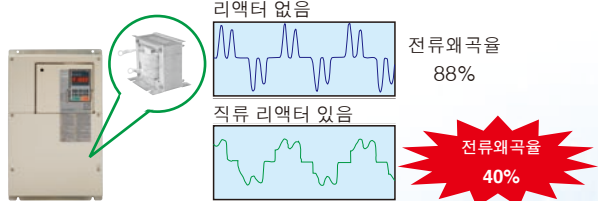
- ▲ Swing PWM 방식을 채용하여 전자 노이즈를 억제하면서 불쾌한 노이즈 음을 저감시킵니다.

● 기존 제품과 Swing PWM 방식의 소음 비교



전원 고주파 억제

- ▲ 고주파 대책으로 직류 리액터를 표준으로 내장하고 있습니다(22 kW 이상).



- ▲ 고주파 억제 대응의 12상, 18상 정류 옵션*, 고주파 억제 필터도 준비하고 있습니다.

*: 준비중. 고객측의 3권선, 4권선 트랜스 준비가 필요합니다.

The Answer is
A1000

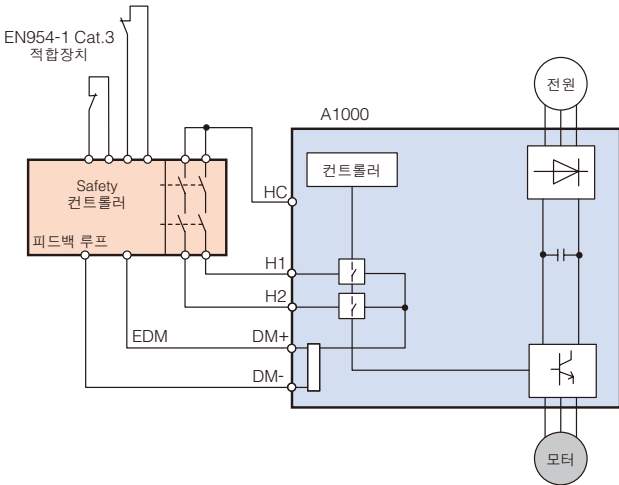
안전환경

Safety 규격에 대응

- ▲ EN954-1 Cat.3 및 IEC/EN61508 SIL2를 만족하고 있습니다.
- ▲ Safety 기능 동작을 모니터링 가능한 EDM(External Device Monitor) 기능을 추가하였습니다.

● **배선에**

A1000에서는 Safety 입력 단자 2점과 출력 단자 1점을 준비하고 있습니다.
 입력 : H1 단자 또는 H2 단자 어느 한쪽이 오픈으로 동작
 출력 : Safety 기능이 동작하고 있을 때에 EDM 출력



정전시의 안전 정지

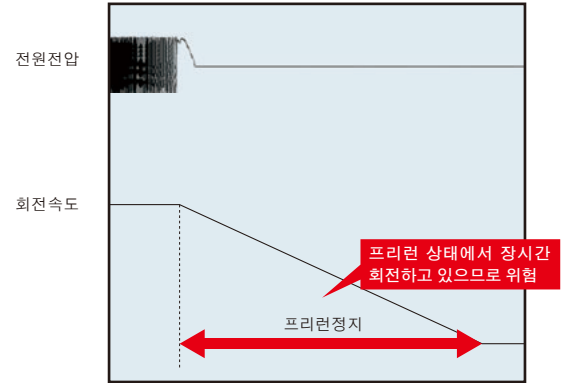
- ▲ 정전시에 모터를 프리런하지 않고 신속하고 안전하게 감속 정지 가능한 KEB(Kinetic Energy Back-up) 기능을 탑재하고 있습니다.

● **KEB을 통해 안전하고 신속한감속**

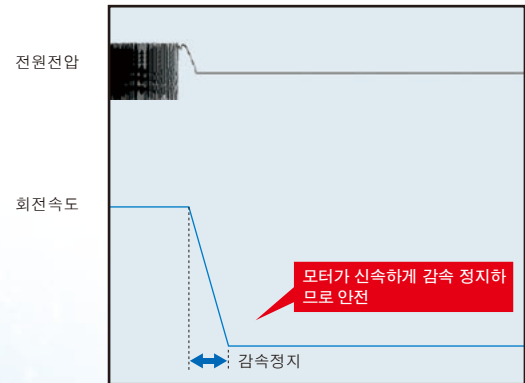
■ **최적용도**

공장 기계 주축 모터나 필름 제조 라인 등의 정전 대책에 최적입니다.

■ **기존제품**



■ **A1000**



A

기계를 바꾸는 동급 최강의 퍼포먼스

기계의 소형화를 가속화하는 컴팩트한 설계

▲ 세계 최소 클래스의 인버터와 소형, 경량 동기 전동기의 조합으로 기계의 소형화를 가속화합니다.

● 인버터 체적비

400 V 75 kW의 예



● 모터 체적비

200 V 3.7 kW의 예



▲ Side by side 설치*에 의해 한층 더 컴팩트한 설계가 가능합니다.

*: 18.5 kW이하의 기종

▲ 핀리스타입*도 준비하고 있습니다.

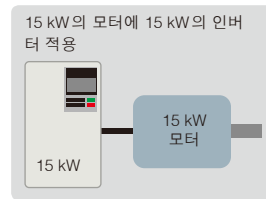
*: 준비중

▲ 2중정격으로 기계를 한층 더 소형화

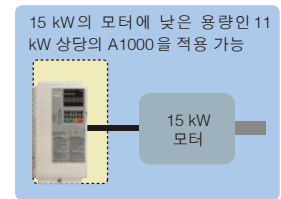
1대의 인버터로 경부하(ND), 중부하(HD)정격이 선택 가능한 2중정격을 채용하고 있습니다. 사용 모터의 용도에 따라 기존보다 용량이 낮은 인버터가 적용 가능합니다.

● 용도에 맞춰 최적 선택 가능한 2중정격

기존 제품과 모터의 조합

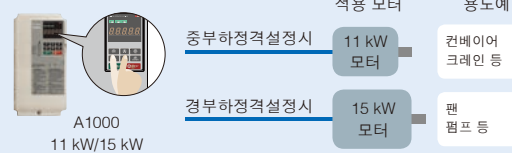


A1000 과 모터의 조합



A1000의 2중정격

중부하/경부하 정격을 파라미터로 간단 설정



(주)인버터 정격 출력 전류가 모터 정격 전류 이상이 되도록 선정해 주십시오.

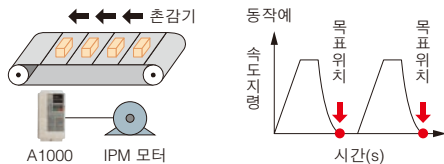
희망하는 인버터로 커스터마이징

▲ 비주얼 프로그래밍 기능 DriveWorksEZ을 표준 설계

PC를 사용하여 Drag & Drop 조작으로 간단하게 인버터를 고객의 기계 사양으로 커스터마이징 가능합니다. 특수한 동작이나 새로운 검출 기능 등을 프로그래밍하여 인버터에 탑재할 수 있습니다.

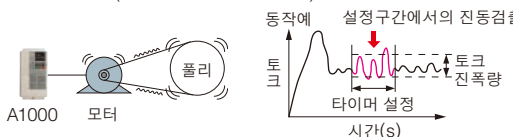
● 특수 동작을 프로그래밍

예 : 센서리스에 의한 간이 위치 제어 기능 <개발중>



● 검출기능을 프로그래밍

예 : 기계 열화 진단(기계의 토크 맥동 검출) 기능



▲ USB 포트 장비로 PC와의 접속도 간단합니다.

● USB 포트에 의한 PC와의 접속



(주)기종 WV103 케이블용 통신 포트도 탑재하고 있습니다. 오퍼레이터를 떼어내고 사용해 주십시오.

편리한 셋업

▲ 최적 파라미터 자동 설정

용도 선택 기능을 사용하면 기계 용도의 선택만으로 최적의 파라미터가 자동 설정됩니다. 복잡하고 번거로운 파라미터 설정이 필요 없고 시운전 시간의 단축을 도모할 수 있습니다.



● 파라미터로 간단 설정

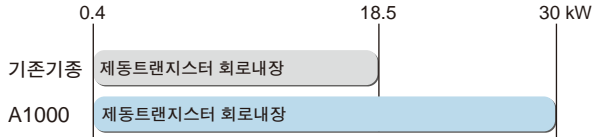
컨베이어를 선택하면 운전 전에 필요한 5 항목의 파라미터 최적값을 자동 설정 합니다.



설정값	용도	자동설정되는 파라미터
00	범용	자동설정되는 파라미터
01	급수 펌프	
02	컨베이어	
03	급배기용 팬	
04	AHU(HVAC)팬	
05	공기압 압축기	C1-01 가속시간1
06	호이스트(승강)	C1-02 감속시간1
07	크레인(횡행·주행)	C6-01 ND/HD선택

충실한 제동기능

- ▶ 과여자 제동 기능에 의해 저항기 없이도 급제동 가능합니다.
- ▶ 제동 트랜지스터의 내장 기종을 확대하였습니다. 또한 제동 저항기의 추가로 보다 큰 제동력이 제공됩니다.



다채로운 통신 옵션

- ▶ RS-422/485 통신기능을 표준 장착하고 있습니다.
- ▶ 통신 옵션 카드의 장착으로 PROFIBUS-DP*, DeviceNet*, CC-Link*, CANopen*, LONWORKS*, MECHATROLINK-2* 등 각종 필드네트워크에 대응 가능합니다.

* : 각사의 등록상표입니다. LONWORKS와 MECHATROLINK-2는 준비중입니다.

- ▶ 배선 절약 및 공간 절약으로 기계의 설계, 설치, 보수에 용이합니다.

긴 수명 설계

인버터 설계 수명 10년

- ▶ 팬, 콘덴서, 릴레이, IGBT의 긴 수명 부품의 채용에 의해 인버터의 설계 수명 10년*을 실현하였습니다.

* : 주위 온도 40°C, 부하율 80%, 24시간 연속 가동시의 값입니다. 사용조건에 따라 변동됩니다.

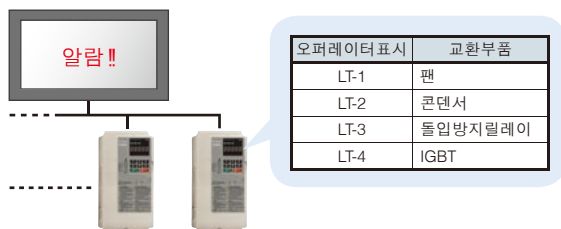
모터 수명

- ▶ 동기 전동기는 회전자에 동손이 없어 축수 온도가 낮기 때문에 모터베어링의 수명이 유도전동기의 약 2배입니다.

수명 진단 예측 알람 출력

- ▶ 수명 진단 예측에 의해 수명 부품의 유지보수 시기(기준)를 사전에 알람 신호 출력합니다.

● 인버터 알람 신호를 상위 컨트롤러에 출력



간단 유지보수

업계 최초 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대

- ▶ 만일의 경우 인버터 고장시에도 제어신호의 배선 작업이나 파라미터의 재설정이 불필요합니다.

● 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대

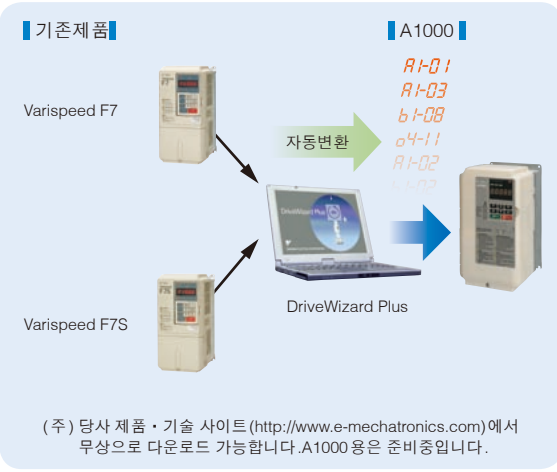


파라미터 내장		
명칭	파라미터No.	설정값
ND/HD선택	C6-01	1
제어모드선택	A1-02	0
주파수지령선택1	b1-01	1
운전지령선택1	b1-02	1

엔지니어링 툴 DriveWizard Plus

- ▶ PC를 사용해서 여러 대의 인버터의 파라미터를 일원 관리할 수 있습니다.
- ▶ 각종 모니터, 파라미터 편집, 패턴 운전, 오실로스코프 기능 등을 탑재하고 있어, 인버터의 조정이나 보수 작업 등이 한층 더 간단해졌습니다.
- ▶ 기존 제품에서 파라미터를 자동 변환하는 드라이브 변환 기능으로 인버터 변환 시나 만일의 고장시의 교환도 파라미터 설정 수고가 경감됩니다.

● 드라이브 변환 기능



파라미터 복사 기능

- ▶ 표준 장비의 오퍼레이터에 복사 기능을 내장하고 있습니다. 파라미터 업/다운 로드가 간단합니다.
- ▶ 옵션인 USB장착 복사 유닛으로 인버터의 파라미터를 원터치 복사 가능합니다.

기계별 장점

용도에 맞춰서, A1000은 그 특징을 최대한 발휘합니다.



승강기계

장점

1 용도별 선택기능

용도 선택으로 승강 기계를 선택하면 최적의 파라미터가 자동설정됩니다. 신속한 실행(운전설정·준비)이 가능합니다.

2 2모터 절체

1대의 인버터로 주행, 횡행용 등 2개의 상이한 모터를 외부 접점 신호에 의해 절체 운전 가능합니다.

3 고토크 시동

저속이어도 고토크로 시동 가능하므로 토크 부족에 의한 물건의 미끄러짐을 방지할 수 있습니다.

4 Safety 기능

Safety 기능을 표준 탑재 하고 있습니다. 기계 안전 규격에 대한 대응이 간단합니다.

5 비주얼 프로그래밍 기능 DriveWorksEZ

고객 사양 인버터로 간단하게 커스터마이징 가능합니다.

6 수명 진단 기능

냉각팬이나 전해 콘덴서 등의 유지보수시기(기준)를 알람 신호 출력 가능합니다.

7 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대

인버터 교환이 간단합니다. 만일의 경우 고장시에도 제어 신호의 배선이나 파라미터의 재설정이 불필요합니다. 기계의 다운타임을 단축할 수 있습니다.

기능

NEW 용도별 선택기능	2모터 절체 운전	NEW IM/PM 절체
토크제한	NEW 과여자제동	NEW Drive WorksEZ
전류 벡터 제어	속도서치 기능	제로서보 기능
NEW 수명진단 기능	가감속시간 절체 운전	오버토크/ 언더토크 검출
KEB 기능		

참고 A1000의 새로운 소프트웨어 기능입니다.

주요 용도



호이스트·크레인



자동 서터



유 체 기 계

장점

1 용도별 선택기능

용도 선택으로 팬 또는 펌프를 선택하면 최적의 파라미터가 자동설정됩니다. 신속한 실행 (운전설정 · 준비)가 가능합니다.

2 컴팩트한 설계

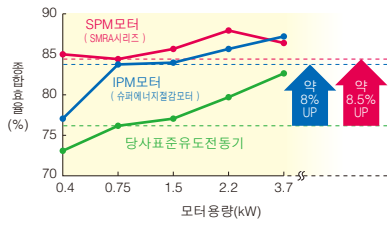
인버터, 모터 모두 컴팩트 설계에 공헌합니다.
 • 2중 정격
 경부하(ND)정격 적용으로 기존보다 용량이 낮은 인버터를 적용 가능합니다.
 • 동기 전동기 겸용
 유도 전동기보다 소형, 경량의 동기 전동기와의 조합으로 한층 더 소형화가 가능합니다.

3 슈퍼 에너지 절감 운전

동기 전동기와의 조합으로 큰폭으로 에너지 절감이 가능합니다.

4 적산 전력의 펄스 모니터

적산 전력량을 펄스 출력할 수 있어 상위 컨트롤러에서 모니터 가능합니다. 적산 전력계가 필요 없습니다.
 (주)과금 등의 증명용 계기로는 사용 불가능합니다.



5 속도 서치 기능

자체 속도 서치 기능에 의해 순간정전의 운전 계속이 가능합니다. UPS(무정전 전원장치)의 삭감이 가능합니다.

6 24V 제어 전원 유닛(옵션)

정전시에도 상위 컨트롤러에서 인버터의 상태감시가 가능합니다.

7 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대

인버터 교환이 간단합니다. 만일의 경우 고장시에도 다운타임을 단축 가능합니다.

8 수명 진단 기능

냉각팬이나 전해 콘덴서 등의 유지보수시(기준)을 알람 신호 출력이 가능합니다.

9 전원 고주파 대책

22kW이상의 기종에 DC리액터를 내장하고 있습니다. 전원 고주파 대책이 용이합니다. 옵션으로 설치할 필요가 없으므로 설정 공간이 절약 가능하고 배선작업도 불필요합니다.

기능

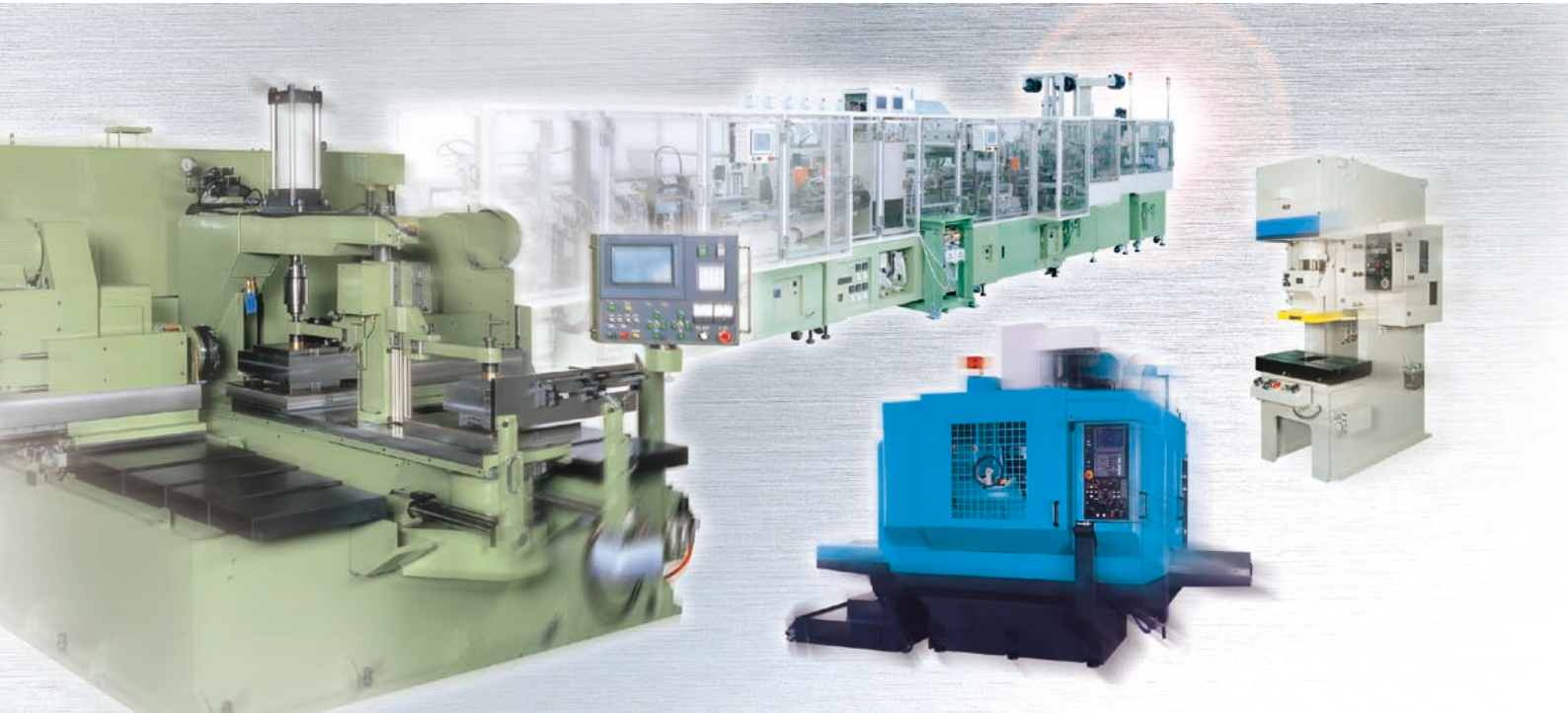
- NEW 용도별 선택기능
 - NEW IM/PM 절체
 - 순간정전 보상
 - NEW 과여자 제동
 - NEW 적산전력의 펄스 모니터
 - 주파수지령 상실시의 자동운전계속
 - 가감속시간 절체 운전
 - 에너지절감 제어
 - 이상리트라이 운전
 - 속도서치 기능
 - NEW Drive WorksEZ
 - 과전압 억제
 - 주파수 점프제어
 - PID 제어
 - NEW 과부하이상 회피
 - 주파수지령 홀트 운전
 - 오버토크/ 언더토크 검출
 - NEW 수명진단 기능
- NEW 인기는 A1000의 새로운 소프트웨어 기능입니다.

주요 용도



기계별 장점

용도에 맞춰서, A1000은 그 특징을 최대한 발휘합니다.



금속가공기계

장점

1 KEB기능

정전시에 빠른 감속 정지가 가능하고 기계가 장시간 타성으로 회전하지 않으므로 안전합니다. 신속한 실행(운전설정·준비)이 가능합니다.

2 과전압 억제

프레스 기계 등의 사용시 과전압 이상을 회피하고 운전을 계속할 수가 있습니다.

3 비주얼 프로그래밍 기능 DriveWorksEZ

고객 사양 인터버로 간단하게 커스터마이징 가능합니다.

4 Safety 기능

Safety기능을 표준 탑재 하고 있습니다. 기계 안전 규격에 대한 대응이 간단합니다.

5 전류 벡터 제어

토크를 직접 제어하고 있기 때문에 오버 토크 검출이나 토크 리밋을 이용함으로써 기계 보호에 도움이 됩니다.

6 수명 진단 기능

냉각팬이나 전해 콘덴서 등의 유지보수시(기준)을 알람 신호 출력이 가능합니다.

7 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대

인터버 교환이 간단합니다. 만일의 경우 고장시에도 다운타임을 단축 가능합니다.

기능

KEB 미능	NEW 과여자 제동	펄스열 입력
이상리드라이 운전	속도서치 기능	펄스열 출력
과전압 제어	DWELL 기능	오버토크/ 언더토크 검출
NEW 과부하 이상 회피	전류 벡터제어	토크 제한
NEW 수명진단 기능	NEW Drive WorksEZ	제로서보 기능

NEW 신기능 A1000의 새로운 소프트웨어 기능입니다.

주요 용도



프레스



공작기계



반송 기계

장점

1 용도별 선택기능

용도 선택으로 컨베이어를 선택하면 최적의 파라미터가 자동설정됩니다. 신속한 실행 (운전설정 · 준비)이 가능합니다.

2 Safety 기능

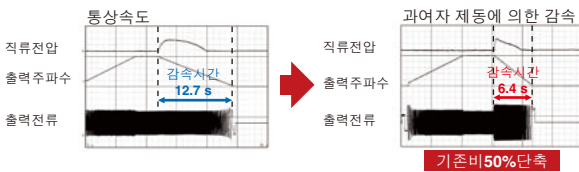
Safety 기능을 표준 탑재하고 있습니다. 기계 안전 규격에 대한 대응이 간단합니다.

3 슈퍼 에너지 절감 운전

동기 전동기에 의한 센서리스 고시동 토크 운전이 가능합니다. 효율 좋은 동기 전동기와의 조합으로 큰폭으로 에너지 절약을 실현합니다.

4 과여자 제동기능

제도 저항기가 없이도 감속 시간이 단축됩니다. (유도 전동기 구동시)



(주) 모터 특성이나 부하 조건 등으로 효과가 달라집니다.

5 비주얼 프로그래밍 기능 DriveWorksEZ

고객 사양 인버터로 간단하게 커스터마이징 가능합니다.

6 24V 제어 전원 유닛(옵션)

정전시에도 상위 컨트롤러에서 인버터의 상태 감사가 가능합니다.

7 Verify 모드

공장 출하시 설정에서 변경된 파라미터를 확인 가능합니다. 시운전시 등 파라미터 설정값의 확인이 용이합니다.

변경된 파라미터

명칭	파라미터No.	출하시 설정	설정값
주파수지령선택1	b1-01	1	0
가속시간1	C1-01	10.00 s	15.00 s
감속시간1	C1-02	10.00 s	15.00 s
⋮	⋮	⋮	⋮



8 수명 진단 기능

냉각팬이나 전해 콘덴서 등의 유지보수시(기준)을 알람 신호 출력이 가능합니다.

9 전원 고주파 대책

22 kW 이상의 기종에 DC 리액터를 내장하고 있습니다. 전원 고주파 대책이 용이합니다. 옵션으로 설치할 필요가 없으므로 설정 공간이 절약 가능하고 배선작업도 불필요합니다.

기능

- NEW 용도별 선택 기능
- NEW Drive WorksEZ
- 전류 벡터 제어
- NEW 과여자 제동
- PID 제어
- NEW 토크 제한
- Droop 제어
- 펄스열 입력
- 제로서보 기능
- NEW IM/PM 절제
- 펄스열 출력
- 이상리트라이 운전
- NEW 온라인 오토튜닝
- 오버토크/ 언더토크 검출
- NEW 수명진단 기능

※ A1000의 새로운 소프트웨어 기능입니다.

주요 용도



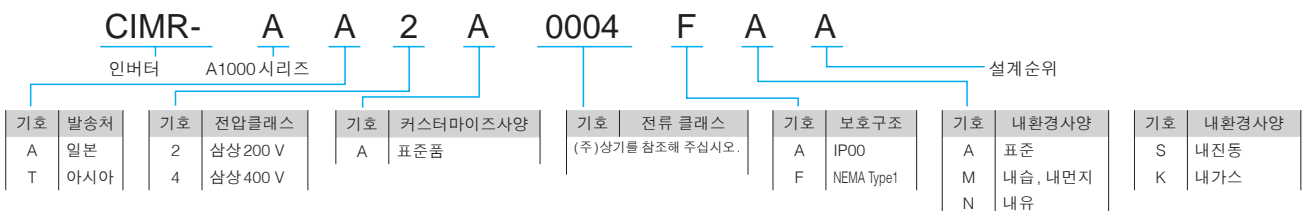
컨베이어

제품 라인업

표준적용 모터 kW	삼상 200 V				삼상 400 V			
	경부하 (ND) 정격		중부하 (HD) 정격		경부하 (ND) 정격		중부하 (HD) 정격	
	형식	정격출력전류	형식	정격출력전류	형식	정격출력전류	형식	정격출력전류
0.4			CIMR-AA2A0004	3.2 A			CIMR-AA4A0002	1.8 A
0.75	CIMR-AA2A0004	3.5 A	CIMR-AA2A0006	5 A	CIMR-AA4A0002	2.1 A	CIMR-AA4A0004	3.4 A
1.1	CIMR-AA2A0006	6 A	CIMR-AA2A0008	6.9 A				
1.5	CIMR-AA2A0008	8 A	CIMR-AA2A0010	8 A	CIMR-AA4A0004	4.1 A	CIMR-AA4A0005	4.8 A
2.2	CIMR-AA2A0010	9.6 A	CIMR-AA2A0012	11 A	CIMR-AA4A0005	5.4 A	CIMR-AA4A0007	5.5 A
3.0	CIMR-AA2A0012	12 A	CIMR-AA2A0018	14 A	CIMR-AA4A0007	6.9 A	CIMR-AA4A0009	7.2 A
3.7	CIMR-AA2A0018	17.5 A	CIMR-AA2A0021	17.5 A	CIMR-AA4A0009	8.8 A	CIMR-AA4A0011	9.2 A
5.5	CIMR-AA2A0021	21 A	CIMR-AA2A0030	25 A	CIMR-AA4A0011	11.1 A	CIMR-AA4A0018	14.8 A
7.5	CIMR-AA2A0030	30 A	CIMR-AA2A0040	33 A	CIMR-AA4A0018	17.5 A	CIMR-AA4A0023	18 A
11	CIMR-AA2A0040	40 A	CIMR-AA2A0056	47 A	CIMR-AA4A0023	23 A	CIMR-AA4A0031	24 A
15	CIMR-AA2A0056	56 A	CIMR-AA2A0069	60 A	CIMR-AA4A0031	31 A	CIMR-AA4A0038	31 A
18.5	CIMR-AA2A0069	69 A	CIMR-AA2A0081	75 A	CIMR-AA4A0038	38 A	CIMR-AA4A0044	39 A
22	CIMR-AA2A0081	81 A	CIMR-AA2A0110	85 A	CIMR-AA4A0044	44 A	CIMR-AA4A0058	45 A
30	CIMR-AA2A0110	110 A	CIMR-AA2A0138	115 A	CIMR-AA4A0058	58 A	CIMR-AA4A0072	60 A
37	CIMR-AA2A0138	138 A	CIMR-AA2A0169	145 A	CIMR-AA4A0072	72 A	CIMR-AA4A0088	75 A
45	CIMR-AA2A0169	169 A	CIMR-AA2A0211	180 A	CIMR-AA4A0088	88 A	CIMR-AA4A0103	91 A
55	CIMR-AA2A0211	211 A	CIMR-AA2A0250	215 A	CIMR-AA4A0103	103 A	CIMR-AA4A0139	112 A
75	CIMR-AA2A0250	250 A	CIMR-AA2A0312	283 A	CIMR-AA4A0139	139 A	CIMR-AA4A0165	150 A
90	CIMR-AA2A0312	312 A	CIMR-AA2A0360	346 A	CIMR-AA4A0165	165 A	CIMR-AA4A0208	180 A
110	CIMR-AA2A0360	360 A	CIMR-AA2A0415	415 A	CIMR-AA4A0208	208 A	CIMR-AA4A0250	216 A
132					CIMR-AA4A0250	250 A	CIMR-AA4A0296	260 A
160					CIMR-AA4A0296	296 A	CIMR-AA4A0362	304 A
185					CIMR-AA4A0362	362 A	CIMR-AA4A0414	370 A
220					CIMR-AA4A0414	414 A	CIMR-AA4A0515	450 A
250					CIMR-AA4A0515	515 A		
315							CIMR-AA4A0675	605 A
355					CIMR-AA4A0675	675 A		
450							CIMR-AA4A0930	810 A
500					CIMR-AA4A0930	930 A		
630					CIMR-AA4A1200	1200 A	CIMR-AA4A1200	1090 A

☐: 개발중

형식 보기



(주)내환경 사양에 대해서는 조회 바랍니다.



용도에 맞춘 최적 선정

A1000은 고객의 기계 부하 정격에 맞춰 경부하(ND)정격, 중부하(HD)정격의 2종류의 부하 정격에서 선택 가능합니다. ND정격을 선택한 경우에는 HD정격보다 상위 모터에 적용할 수가 있습니다.

부하 정격에 따른 주요 차이

	경부하(ND)정격	중부하(HD)정격
파라미터 설정	C6-01=1	C6-01=0(출하시 설정)
과부하내량	120% 60초	150% 60초
캐리어주파수	저 캐리어 (SwingPWM)*	저 캐리어

* : SwingPWM 제어에서 불쾌한 소음이 되지는 않습니다.

경부하(ND)정격의 선저

●용도에

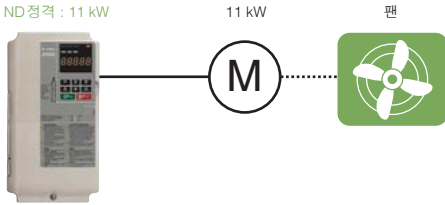


●선정에

팬 소음 용 모터 11 kW에 A1000을 선정하는 경우는 CIMR-AA2A0040을 경부하(ND)정격 (C6-01=1)으로 하여 적용합니다.

형식 : CIMR-AA2A0040

ND정격 : 11 kW



중부하(HD)정격의 선정

●용도에

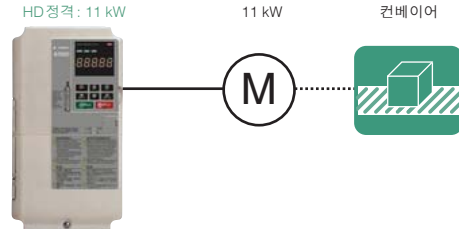


●선정에

컨베이어 구동용 모터 11 kW에 A1000을 선정하는 경우는 CIMR-AA2A0056을 중부하(HD)정격 (출하시 설정)으로 설정하여 적용합니다.

형식 : CIMR-AA2A0056

HD정격 : 11 kW



기존 제품 Varispeed F7, Varispeed F7S와 A1000 중부하(HD)정격을 치환하는 경우는 아래표와 같이 선정해 주십시오.

전원	200 V			400 V		
	Varispeed F7 CIMR-F7A2[]	Varispeed F7S CIMR-F7S2[]	A1000 CIMR-AA2A[]	Varispeed F7 CIMR-F7A4[]	Varispeed F7S CIMR-F7S4[]	A1000 CIMR-AA4A[]
적용 모터	유도전동기	동기전동기	유도전동기 동기전동기	유도전동기	동기전동기	유도전동기 동기전동기
최고부하 전용 kW	0.4	0P4	0P4	0P4	0P4	0002
	0.75	0P7	0P7	0006	0P7	0004
	1.5	1P5	1P5	0010	1P5	0005
	2.2	2P2	2P2	0012	2P2	0007
	3.7	3P7	3P7	0021	3P7	0011
	5.5	5P5	5P5	0030	5P5	0018
	7.5	7P5	7P5	0040	7P5	0023
	11	011	011	0056	011	0031
	15	015	015	0069	015	0038
	18.5	018	018	0081	018	0044
	22	022	022	0110	022	0058
	30	030	030	0138	030	0072
	37	037	037	0169	037	0088
	45	045	045	0211	045	0103
	55	-	-	-	055	055
75	-	-	-	075	075	0165

소프트웨어 기능 일람

충실한 소프트웨어 기능으로
고객의 사용 조건에 최적화가 가능합니다.

NEW 신기능 기존 제품 Varispeed F7과 비교한 A1000의 새로운 소프트웨어 기능입니다.
(주)여기에는 주요 기능만 게재하였습니다.

NEW
용도별
선택기능

각 용도 별로 복잡하고 번거로운 파라미터 설정이 필요하지 않습니다.
용도를 선택하는 것만으로 자동적으로 최적의 파라미터가 설정 가능합니다.

시동시, 정지시의 기능

NEW
감속시간
최적조정
기능

감속 시간 설정 없이도
최적의 감속이 가능합니다.
감속시의 주회로 전압을 제어함으로써 유연하
면서도 최적의 감속이 가능합니다.

NEW
과여자
제동

중관성 부하의 비상 정지 등
정지 빈도가 적은 용도에 최적입니다.
비상정지시제동저항이감속시간을약50%
단축가능합니다. (주)모터특성등조건에따라다릅니다.

속도서치
기능

프리런 중 모터 속도에서
시동합니다.
프리런 중 모터를 모터 속도 검출기 없이 자동
적으로 설정 주파수에 인입 운전합니다.

DWELL
기능

중관성 부하 가감속을
유연하게 합니다.
가감속중, 일시적으로 출력 주파수를 유지시킴으
로써 모터가 실속 상태가 되는 것을 방지합니다.

가감속시간
절체
운전

가감속 시간을 절체하여 운전합니다.
1대의 인버터로 2대의 모터를 절체하여 운전
하는 방법이나 고속 영역만 완만하게 가감속하
고 싶을 때 좋습니다.

지령시의 기능

고주파
상/하한
리미트 운전

모터의 회전속도를 제한합니다.
주파수 지령 상/하한값이 주변기기의 추가 없
이 개별 설정 가능합니다.

고주파
점프제어

특정 주파수를 점프하여
기계계통의 진동을 방지합니다.
기계계통의 진동을 방지하기 위해서 정격운전
중에 자동적으로 공진점을 피해 운전합니다. 불
감대제어에도 적용 가능합니다.

고주파지령
홀드운전

조작성을 향상시킵니다.
가속중 또는 감속중에 주파수의 상승/하강을
일시 홀드합니다.

Droop 제어

모터의 속도 레귤레이션을 임의로 설정
합니다.
고저항 특성으로 함으로써 여러대의 모터 부하
분담을 적절하게 합니다.

운전시의 기능

NEW
IM/PM
절체

1 대로 IM/PM 겸용입니다.
최첨단 모터 드라이브 기술로 유도 전동기(IM)는
물론, 동기 전동기(PM)도 구동 가능합니다. 궁
극의 에너지 절감, 기계의 소형화가 가능합니다.

NEW
적산전력의
펄스모니터

적산 전력계가 필요하지 않습니다.
적산 전력량을 펄스 출력할 수가 있습니다.(과
금 등 증명용 계기로서는 사용할 수 없습니다.)

에너지절감
제어

자동 최대 효율 운전
부하나 회전 속도에 따라서 항상 모터의 효율이
최대가 되는 전압을 모터에 공급합니다.

NEW
온라인
튜닝

고정밀도 운전이 가능합니다.
모터의 선간 저항을 운전중 자동 변조하므로 모
터의 온도 변동 시의 속도 정밀도 개선이 가능
합니다. PG 미장착 벡터 제어만 유효합니다.

전류 벡터
제어

기계의 고성능화를 실현시킵니다.
전류 벡터 제어 탑재를 통해 제어 성능이 향상
됩니다.

NEW
DriveWorksEZ

희망하시는 인버터에 커스터마이징 가
능합니다.
상위 제어 회로나 인버터의 I/O와 조합하여 외
장이 필요한 타이머나 릴레이의 주변기기 삭감
도 가능합니다. PC를 사용하여 드래그 & 드롭
조작으로 인버터를 간단하게 커스터마이징할
수 있습니다.

PID 제어

자동 프로세스 제어
인버터 내부에서 PID 연산하고 연산 결과를 주
파수 지령으로서 압력 및 풍량 등을 일정 제어
합니다.

2모터
절체
운전

2 모터/1 인버터
인버터 1대로 2대의 모터를 절체하여 운전할 수
있습니다. 동기 전동기는 사용 불가능합니다.

펄스열
입력

조작성을 향상시킵니다.
주파수 지령 입력 외에 PID 제어시의 목표값 및
피드백값을 펄스열로 입력 가능합니다.

펄스열
출력

모니터 기능의 향상
주파수 지령, 출력 주파수, 모터 속도, 소프트
스타트 후의 출력 주파수, PID 피드백량, PID
입력량을 펄스로 출력합니다.



오버토크 검출 및 언더토크 검출

기계를 보호하고 운전 계속의 신뢰성을 향상시킵니다. 모터 발생 토크가 오버 토크 검출 레벨 이상이 되면 "폐(Close)"가 됩니다. 공작기계의 날뿔이 절손 검출이나 과부하 검출 등의 기계 보호의 인더록 신호로서 사용 가능합니다.

토크제한

기계를 보호하고 운전 계속의 신뢰성을 향상시킵니다. 모터 발생 토크가 설정 레벨을 넘지 않도록 제어 가능하므로 기계의 보호 등에 도움이 됩니다. 과부하 상태에 따라서 출력 주파수를 조정합니다.

토크제어

모터 발생 토크를 외부 지령에서 자유 자재로 조정합니다. 권취기의 장력 제어나 헬퍼의 토크 플로어에 최적입니다.

피드포워드 제어

중관성 부하의 최적의 가속속을 실행합니다. 중관성 부하를 속도 지령의 추종성을 좋게 하기 위해 가속 토크를 추정하고 내부의 토크 지령에 미리 토크를 가산합니다.

NEW 관성 튜닝

신속한 응답성을 실현합니다. KEB(Kinetic Energy Back-up) 기능, 감속 시간 최적 기능, 피드포워드 기능을 최적으로 사용 가능합니다.

속도 서치 기능

상용 전원과 인버터의 자동 절체가 가능합니다. 상용 전원에 의한 운전과 인버터에 의한 운전 절체가 모터를 정지하는 일 없이 실행됩니다.

타이머 기능

외부 기기(타이머)가 삭감 가능합니다. 입력 신호에 대한 출력 신호의 타이밍(ON/OFF)을 조절할 수 있습니다.

제로서보 기능

영속정지에서 모터를 로크상태로 합니다. 모터를 영속도에서 정전/역전 방향 어느 쪽을 향해 외력을 주어도 로크상태로 홀드시킵니다.

NEW 캐리어 주파수

인버터의 캐리어 주파수를 임의로 설정 가능합니다. 모터 및 기계 계통의 소음이나 공진을 저감시킵니다. 또한, 전자노이즈를 억제한 SwingPWM 방식을 채용하여 불쾌한 소음을 해소하고 있습니다.

주파수지령 상실시의 자동운전계속

운전 계속의 신뢰성을 향상시킵니다. 상위 컴퓨터가 다운되어 주파수 지령이 없어져도 미리 설정된 주파수로 운전을 자동적으로 계속합니다. 인텔리전트 빌딩 공조에 필수 불가결한 기능입니다.

이상 리트라이 운전

운전 계속의 신뢰성을 향상시킵니다. 인버터에 이상이 검출되어도 자기 진단 후유 자동적으로 리셋하여 모터를 정지시키는 일 없이 운전을 재개합니다. 리트라이 횟수는 10회까지 선택 가능합니다.

보호기능

순간 정전 보상

순간 정전에서 계속 운전시킵니다. 순간 정전이 발생한 경우에 복전 후 자동적으로 재시동시켜 모터의 운전을 계속합니다.

과전압 억제

과전압 이상 트립을 방지합니다. 펀치 프레스 등 크랭크 모션에서의 반복 회생 상태에서의 운전이 유효합니다. 회생 상태에 따라서 운전 주파수를 올리고 내림으로써 OV(과전압)로 되는 것을 억제합니다.

NEW 과부하 이상 회피

과부하 이상의 발생을 회피하고 원전을 계속합니다. 시동시나 운전중 등, 일시적으로 부하가 커져 인버터 과부하 이상이 발생하는 것을 회피하고 운전을 계속합니다.

부하속도 표시

회전 속도를 모니터 가능합니다. 모터, 부하 기계의 회전 속도, 라인 스피드 등을 표시할 수 있습니다.

복사 기능

파라미터를 디지털 오퍼레이터에 기억시킵니다. 파라미터를 디지털 오퍼레이터에 기억시켜 다른 기종으로 복사하거나 보수 시 복사하여 기동 시간의 단축을 도모합니다.

NEW 수명 진단 기능

냉각 팬이나 컨덴서 등의 유지보수 시기를 알람 출력합니다. 수명 부품인 냉각 팬이나 전해 컨덴서 등의 유지보수 시기를 알려주어 안심할 수 있습니다.

KEB 기능

정전시에 프리런하는 일 없이 감속정지합니다. 정전이나 순간 정전 시에 모터의 회생 에너지를 이용하여 정지할 때까지 인버터의 제어를 계속합니다.





파라미터 일람표

상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전중 변경	
비하위 제어 (비하위 제어)	A1-00	LCD 오퍼레이터 표시의 언어 선택	0~7	1*1	○	
	A1-01	파라미터의 접속 레벨	0~2	2*2	○	
	A1-02	제어 모드의 선택	0,1,2,3,5,6,7	2*1	×	
	A1-03	이니셜라이즈	0~5550	0	×	
	A1-04	패스워드	0~9999	0	×	
	A1-05	패스워드의 설정	0~9999	0	×	
	A1-06	응도 선택	0~7	0	×	
A1-07	DriveworksEZ 기능 선택	0~2	0	×		
표준모드 제어 (표준모드 제어)	A2-01A2-32	즐거찾기 1~즐거찾기 32	b1-01~o2-08	*2	×	
	A2-33	즐거찾기 자동 등록 기능	0, 1	1*2	×	
비하위 제어 (비하위 제어)	b1-01	주파수 지령 선택 1	0~4	1	×	
	b1-02	운전 지령 선택 1	0~3	1	×	
	b1-03	정지 방법 선택	0~3*3	0	×	
	b1-04	역전 금지 선택	0, 1	0	×	
	b1-05	최저출력주파수 (E1-09)미만의 동작선택	0~3	0	×	
	b1-06	시퀀스 입력의 2회 읽기 선택	0, 1	1	×	
	b1-07	운전지령 절체 후 운전선택	0, 1	0	×	
	b1-08	프로그램 모드의 운전 지령 선택	0~2	0	×	
	b1-14	상순 선택	0, 1	0	×	
	b1-15	주파수 지령 선택 2	0~4	0	×	
	b1-16	운전 지령 선택 2	0~3	0	×	
	b1-17	전원 투입 시에서의 운전 허가	0, 1	0	×	
	b2-01	영속도 레벨 (직류제동시작주파수)	0.0~10.0	*3	×	
	b2-02	직류제동전류	0~100	50%	×	
	b2-03	시동시 직류제동 시간	0.00~10.00	0.00s	×	
	b2-04	정지시 직류제동 시간	0.00~10.00	*3	×	
	b2-08	자속 보상량	0~1000	0%	×	
b2-12	시동시 단락 제동 시간	0.00~25.50	0.00 s	×		
b2-13	정지시 단락 제동 시간	0.00~25.50	0.50 s	×		
b2-18	단락 제동 전류	0.0~200.0	100.0%	×		
속도 서치 (속도 서치)	b3-01	시동시 속도 서치 선택	0, 1	*3	×	
	b3-02	속도 서치 동작 전류 (전류 검출형)	0~200	*3	×	
	b3-03	속도 서치 감속 시간 (공통)	0.1~10.0	2.0 s	×	
	b3-04	속도 서치중인 V/f(전류 검출형)	10~100	*4	×	
	b3-05	속도 서치 대기 시간 (공통)	0.0~100.0	0.2 s	×	
	b3-06	속도 서치중인 출력 전류 1(속도추정형)	0.0~2.0	*4	×	
	b3-10	속도 서치 검출 보정 계인 (속도추정형)	1.00~1.20	1.05	×	
	b3-14	회전 방향 서치 선택	0, 1	*3	×	
	b3-17	속도 서치 리드라이 동작 전류 레벨	0~200	150%	×	
	b3-18	속도 서치 리드라이 동작 검출 시간	0.00~1.00	0.10 s	×	
	b3-19	속도 서치 리드라이 횟수	0~10	3	×	
	b3-24	속도 서치 방식 선택	0, 1	0	×	
	b3-25	속도 서치 리드라이 인터벌 시간	0.0~30.0	0.5 s	×	
	타이머 (타이머)	b4-01	타이머 기능의 On측 지연 시간	0.0~3000.0	0.0 s	×
		b4-02	타이머 기능 Off측 지연 시간	0.0~3000.0	0.0 s	×
	PID 제어 (PID 제어)	b5-01	PID 제어위 선택	0~4	0	×
		b5-02	비례 계인(P)	0.00~25.00	1.00	○
b5-03		적분 시간(I)	0.0~360.0	1.0 s	○	
b5-04		적분 시간(I)의 상한값	0.0~100.0	100.0%	○	
b5-05		미분 시간(D)	0.00~10.00	0.00 s	○	
b5-06		PID의 상한값	0.0~100.0	100.0%	○	
b5-07		PID 오프셋 조정	-100.0~100.0	0.0%	○	
b5-08		PID의 1차 지연 시정수	0.00~10.00	0.00 s	○	
b5-09		PID 출력의 특성 선택	0, 1	0	×	
b5-10		PID 출력 계인	0.00~25.00	1.00	×	
b5-11		PID 출력의 역전 선택	0, 1	0	×	
b5-12		PID 피드백 이상 검출 선택	0~5	0	×	
b5-13		PID 피드백 상실 검출 레벨	0~100	0%	×	
b5-14		PID 피드백 상실 검출 시간	0.0~25.5	1.0 s	×	
b5-15		PID 슬립 기능 동작 레벨	0.0~400.0	0.0 Hz	×	

*1 : 이니셜라이즈(A1-03)로는 초기화되지 않습니다.
 *2 : 파라미터의 설정값에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급 설명서를 참조 바랍니다.
 *3 : 제어 모드(A1-02)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급 설명서를 참조 바랍니다.
 *4 : 인버터 용량(o2-04)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전중 변경	
PID 제어 (PID 제어)	b5-16	PID 슬립 동작 지연 시간	0.0~25.5	0.0 s	×	
	b5-17	PID 지령용 가감속 시간	0.0~6000.0	0.0 s	×	
	b5-18	PID 목표값 선택	0, 1	0	×	
	b5-19	PID 목표값	0.00~100.00	0.00%	×	
	b5-20	PID 목표값 스케일링	0~3	1	×	
	b5-34	PID 출력 하한값	-100.0~100.0	0.0%	○	
	b5-35	PID 입력 제한값	0.0 ~ 1000.0	1000.0%	○	
	b5-36	PID 피드백 초과 검출 레벨	0 ~ 100	100%	×	
	b5-37	PID 피드백 초과 검출 시간	0.0 ~ 25.5	1.0 s	×	
	b5-38	PID 목표값설정 / 표시 임의 표시 설정	1~60000	b5-20 의존	×	
	b5-39	PID 목표값설정 / 표시 소숫점 이하 자릿수	0~3	0	×	
	b5-40	PID 시의 주파수 지령 표시 선택	0, 1	0	×	
	D W E L L (D W E L L)	b6-01	시동시 DWELL 주파수	0.0~400.0	0.0 Hz	×
		b6-02	시동시 DWELL 시간	0.0~10.0	0.0 s	×
b6-03		정지시 DWELL 주파수	0.0~400.0	0.0 Hz	×	
b6-04		정지시 DWELL 시간	0.0~10.0	0.0 s	×	
D R O O P (D R O O P)	b7-01	DROOP 제어의 계인	0.0~100.0	0.0%	○	
	b7-02	DROOP 제어의 지연 시간	0.03~2.00	0.05 s	○	
에너지 절감 제어 (에너지 절감 제어)	b8-01	에너지 절감 모드 선택	0, 1	*3	×	
	b8-02	에너지 절감 제어 계인	0.0~10.0	*3	×	
	b8-03	에너지 절감 제어 필터 시정수	0.00~10.00	*3*4	○	
	b8-04	에너지 절감 계수	0.00~655.00	*4 E2-11 의존	×	
	b8-05	전력 검출 필터의 시정수	0~2000	20 ms	×	
	b8-06	탐색 운전 전압 리미터	0~100	0%	×	
서보 제어 (서보 제어)	b9-01	제로 서보 계인	0~100	5	×	
	b9-02	제로 서보 완료 폭	0~16383	10	×	
	C1-01	가속시간 1	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
가감속 시간 (가감속 시간)	C1-02	감속시간 1	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
	C1-03	가속시간 2	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
	C1-04	감속시간 2	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
	C1-05	가속시간 3(제 2모터용 가속시간 1)	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
	C1-06	감속시간 3(제 2모터용 감속시간 1)	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
	C1-07	가속시간 4(제 2모터용 가속시간 2)	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
	C1-08	감속시간 4(제 2모터용 감속시간 2)	0.0~6000.0*2	10.0 s	○	
	C1-09	비상 정지 시간	0.0~6000.0*2	10.0 s	×	
	C1-10	가감속 시간의 단위	0, 1	1	×	
	C1-11	가감속 시간의 절체 주파수	0.0~400.0	0.0 Hz	×	
	S 자 특성 (S 자 특성)	C2-01	가감속 시간의 S자 특성 시간	0.00~10.00	0.20 s*3	×
C2-02		가속 완료시의 S자 특성 시간	0.00~10.00	0.20 s	×	
C2-03		감속 시작시의 S자 특성 시간	0.00~10.00	0.20 s	×	
C2-04		감속 완료시의 S자 특성 시간	0.00~10.00	0.00 s	×	
슬립보정 (슬립보정)	C3-01	슬립 보정 계인	0.0~2.5	*3	○	
	C3-02	슬립 보정 1차 지연 시정수	0~10000	*3	○	
	C3-03	슬립 보정 리밋	0~250	200%	×	
	C3-04	회생 동작중의 슬립 보정 선택	0~2	0	×	
	C3-05	출력 전압 제한 동작 선택	0, 1	0	×	
	C3-21	모터 2의 슬립 보정 계인	0.00~2.50	E301 의존	○	
	C3-22	모터 2의 슬립 보정 1차 지연 시정수	0~10000	*3	○	
	C3-23	모터 2의 슬립 보정 리밋	0~250	200%	×	
	C3-24	모터 2의 회생 동작중인 슬립 보정 선택	0~2	0	×	
	토크 보상 (토크 보상)	C4-01	토크 보상 (토크 부스트) 계인	0.00~2.50	*3	○ (PM은x)
C4-02		토크 보상의 1차 지연 시정수	0~60000	*3 *4	○	
C4-03		실행 토크량 (전전용)	0.0~200.0	0.0%	×	
C4-04		실행 토크량 (역전용)	-200.0~0.0	0.0%	×	
C4-05		실행 토크 시정수	0~200	10 ms	×	
C4-06		토크 보상의 1차 지연 시정수 2	0~10000	150 ms	×	
C4-07		모터 2의 토크 보상 계인	0.00~2.50	1.00	○	



기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전 중 변경	
속도제어(ASR)	C5-01	속도제어(ASR)의 비례 게인 1(P)	0.00~300.00*1	*1	○	
	C5-02	속도제어(ASR)의 적분시 간 1(I)	0.000~10.000	*1	○	
	C5-03	속도제어(ASR)의 비례 게인 2(P)	0.00~300.00*1	*1	○	
	C5-04	속도제어(ASR)의 적분시 간 2(I)	0.000~10.000	*1	○	
	C5-05	속도제어(ASR) 리미트	0.0~20.0	5.0%	×	
	C5-06	속도제어(ASR)의 1차 지연 시정수	0.000~0.500	*1	×	
	C5-07	속도제어(ASR) 게인 절체 주파수	0.0~400.0	0.0 Hz	×	
	C5-08	속도제어(ASR) 적분 리미트	0~400	400%	×	
	C5-12	가감속중의 적분 동작 선택	0, 1	0	×	
	C5-17	모터 관성	0.0001~600.00	E5-01에 의존	×	
	C5-18	부하 관성 비	0.0~6000.0	1.0	×	
	C5-21	모터 2의 속도제어(ASR)의 비례 게인 1(P)	0.00~300.00*1	E3-01의존	○	
	C5-22	모터 2의 속도제어(ASR)의 적분 시간 1(I)	0.000~10.000	E3-01의존	○	
	C5-23	모터 2의 속도제어(ASR)의 비례 게인 2(P)	0.00~300.00*1	E3-01의존	○	
	C5-24	모터 2의 속도제어(ASR)의 적분 시간 1(I)	0.000~10.000	E3-01의존	○	
	C5-25	모터 2의 속도제어(ASR) 리미트	0.0~20.0	5.0%	×	
	C5-26	모터 2의 속도제어(ASR)의 1차 지연 시정수	0.000~0.500	0.004s	×	
	C5-27	모터 2의 속도제어(ASR) 게인 절체 주파수	0.0~400.0	0.0 Hz	×	
	C5-28	모터 2의 속도제어(ASR) 적분 리미트	0~400	400%	×	
	C5-32	모터 2의 가감속중의 적분 동작 선택	0, 1	0	×	
	C5-37	모터 2의 단독 관성	0.0001~600.00	*2 *4	×	
	C5-38	모터 2의 부하 관성비	0.0~6000.0	1.0	×	
	캐리어 주파수	C6-01	ND/HD 선택	0, 1	0	×
		C6-02	캐리어 주파수 선택	1~F	*1 *2 *4	×
		C6-03	캐리어 주파수 상한	1.0~15.0	*4	×
		C6-04	캐리어 주파수 하한	1.0~15.0	*4	×
		C6-05	캐리어 주파수 비례 게인	0~99	*4	×
C6-09		오토튜닝중의 캐리어 선택 (회전형)	0, 1	0	×	
주파수 지령	d1-01	주파수 지령 1	0.00~400.00*1*4	0.00Hz	○	
	d1-02	주파수 지령 2			○	
	d1-03	주파수 지령 3			○	
	d1-04	주파수 지령 4			○	
	d1-05	주파수 지령 5			○	
	d1-06	주파수 지령 6			○	
	d1-07	주파수 지령 7			○	
	d1-08	주파수 지령 8			○	
	d1-09	주파수 지령 9			○	
	d1-10	주파수 지령 10			○	
	d1-11	주파수 지령 11			○	
	d1-12	주파수 지령 12			○	
	d1-13	주파수 지령 13			○	
	d1-14	주파수 지령 14			○	
	d1-15	주파수 지령 15			○	
	d1-16	주파수 지령 16			○	
	d1-17	층동 주파수 지령			0.00~400.00*1*4	6.00Hz

*1 : 제어 모드(A1-02)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급 설명서를 참조 바랍니다.
 *2 : 인버터 용량(o2-04)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급 설명서를 참조 바랍니다.
 *3 : 이니셜라이즈(A1-03)에서 파라미터를 출하시 설정으로 리셋하는 것은 불가능합니다.
 *4 : 파라미터의 설정값에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급 설명서를 참조 바랍니다.
 *5 : 200 V급 인버터 값입니다. 400 V급 인버터의 경우는 이 값의 2배가 됩니다.
 *6 : 이니셜라이즈(A1-03)에서는 초기화되지 않습니다.

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전 중 변경
상/하한 주파수	d2-01	주파수 지령 상한값	0.0~110.0	100.0%	×
	d2-02	주파수 지령 하한값	0.0~110.0	0.0%	×
	d2-03	주속 지령 하한값	0.0~110.0	0.0%	×
점프 주파수	d3-01	점프 주파수 1	0.0~400.0	0.0 Hz	×
	d3-02	점프 주파수 2			×
	d3-03	점프 주파수 3			×
	d3-04	점프 주파수 폭			1.0 Hz
주파수 지령 홀드	d4-01	주파수 지령의 홀드 기능 선택	0, 1	0	×
	d4-03	주파수 지령 바이어스스텝량(UP2/DOWN2)	0.00~99.99	0.00 Hz	○
	d4-04	주파수 지령 가감 레이트 선택(UP2/DOWN2)	0, 1	0	○
	d4-05	주파수 지령 바이어스 동작 모드 선택(UP2/DOWN2)	0, 1	0	○
	d4-06	주파수 지령 바이어스 값(UP2/DOWN2)	-99.9~100.0	0.0%	×
	d4-07	아날로그 주파수 지령 변화 레벨(UP2/DOWN2)	0.1~100.0	1.0%	○
	d4-08	주파수 지령 바이어스 상한값(UP2/DOWN2)	0.0~100.0	0.0%	○
	d4-09	주파수 지령 바이어스 하한값(UP2/DOWN2)	-99.9~0.0	0.0%	○
	d4-10	UP/DOWN 하한 선택	0, 1	0	×
	토크 제어	d5-01	토크 제어 선택	0, 1	0
d5-02		토크 지령 지연 시간	0~1000	0 ms	×
d5-03		속도 리미트 선택	1, 2	1	×
d5-04		속도 리미트	-120~120	0%	×
d5-05		속도 리미트 바이어스	0~120	10%	×
d5-06		속도/토크 제어 절체 타이머	0~1000	0 ms	×
d5-08		속도 우선 회로 동작 선택	0, 1	1	×
계자 제어		d6-01	계자 약 레벨	0~100	80%
	d6-02	계자 주파수	0.0~400.0	0.0 Hz	×
	d6-03	계자 강화 기능 선택	0, 1	0	×
	d6-06	계자 강화 리미트 값	100~400	400%	×
주파수 오프셋	d7-01	오프셋 주파수 1	-100.0~100.0	0.0%	○
	d7-02	오프셋 주파수 2			○
	d7-03	오프셋 주파수 3			○
모터의 V/f 특성	E1-01	입력 전압 설정	155~255	200 V *5	×
	E1-03	V/f 패턴 선택	0~F*1	F*3	×
	E1-04	최고 출력 주파수	40.0~400.0*1	*1 PM은 E5-01의존	×
	E1-05	최대 전압	0.0~255.0*5	*1 PM은 E5-01의존	×
	E1-06	베이스 주파수	0.0~E1-04 설정값*1	*1 PM은 E5-01의존	×
	E1-07	중간 출력 주파수	0.0~E1-04 설정값	*1	×
	E1-08	중간 출력 주파수 전압	0.0~255.0*5	*1 *5	×
	E1-09	최저 출력 주파수	0.0~E1-04 설정값*1	*1 PM은 E5-01의존	×
	E1-10	최저 출력 주파수 전압	0.0~255.0*5	*1 *5	×
	E1-11	중간 출력 주파수 2	0.0~E1-04 설정값*1*4	0.0 Hz	×
	E1-12	중간 출력 주파수 전압 2	0.0~255.0*4*5	0.0 V	×
	E1-13	베이스 전압	0.0~255.0*5	0.0 V*4	×



파라미터 일람표 (계속)

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전중 변경	
모터 1의 모터 파라미터	E2-01	모터정격전류	인버터 정격 전류의 10~200%*1	*1	×	
	E2-02	모터정격슬립	0.00~20.00	*1	×	
	E2-03	모터무부하전류	0-E2-01설정값*1	*1	×	
	E2-04	모터극수 (폴수)	2~48	4	×	
	E2-05	모터선간저항	0.000~65.000	*1	×	
	E2-06	모터누설인덕턴스	0.0~40.0	*1	×	
	E2-07	모터철심포화계수 1	E2-07설정값 ~0.50	0.50	×	
	E2-08	모터철심포화계수 2	E2-07설정값 ~0.75	0.75	×	
	E2-09	모터의 메커니컬 로스	0.0~10.0	0.0%	×	
	E2-10	모터철손	0~65535	*1	×	
	E2-11	모터정격용량	0.00~650.00*2	*1	×	
모터 2의 V / f 특성	E3-01	모터 2의 제어모드선택	0~3	0	×	
	E3-04	모터 2의 최고출력주파수	40.0~400.0	E3-01의존	×	
	E3-05	모터 2의 최대압력	0.0~255.0*3	E3-01의존	×	
	E3-06	모터 2의 베이스주파수	0.0~E3-04설정값	E3-01의존	×	
	E3-07	모터 2의 중간출력주파수	0.0~E3-04설정값	E3-01의존	×	
	E3-08	모터 2의 중간출력주파수전압	0.0~255.0*3	*3 E3-01의존	×	
	E3-09	모터 2의 최저출력주파수	0.0~E3-04설정값	E3-01의존	×	
	E3-10	모터 2의 최저출력주파수전압	0.0~255.0*3	*3 E3-01의존	×	
	E3-11	모터 2의 중간출력주파수 2	0.0~E3-04설정값*4	0.0*5	×	
	E3-12	모터 2의 중간출력주파수전압 2	0.0~255.0*3	0.0*5	×	
	E3-13	모터 2의 베이스전압	0.0~255.0*3	0.0*5	×	
	모터 2 파라미터	E4-01	모터 2의 정격전류	인버터 정격 전류의 10~200%*1	*1	×
		E4-02	모터 2의 정격슬립	0.00~20.00*1	*1	×
E4-03		모터 2의 무부하전류	0-E4-01설정값*1	*1	×	
E4-04		모터 2극수 (폴수)	2~48	4	×	
E4-05		모터 2의 선간저항	0.000~65.000	*1	×	
E4-06		모터 2의 누설인덕턴스	0.0~40.0	*1	×	
E4-07		모터 2의 모터철심포화계수 1	0.00~0.50	0.50	×	
E4-08		모터 2의 모터철심포화계수 2	E4-07설정값 ~0.75	0.75	×	
E4-09		모터 2의 메커니컬로스	0.0~10.0	0.0%	×	
E4-10		모터 2의 모터 철손	0~65535	*1	×	
E4-11		모터 2의 모터 정격용량	0.00~650.00*2	*1	×	
P M 모터의 파라미터	E5-01	모터코드선택 (PM 용)	0000~FFFF	*1*4*6	×	
	E5-02	모터의 정격용량 (PM 용)	0.10~650.00*2	*6 E5-01의존	×	
	E5-03	모터의 정격전류 (PM 용)	인버터 정격 전류의 10~200%*1	*6 E5-01의존	×	
	E5-04	모터의 극수 (PM 용)	2~48	*6 E5-01의존	×	

*1 : 인버터 용량 (o2-04)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *2 : 300 kW 이하는 소숫점 이하 2자리, 300 kW를 넘는 용량은 1자리가 됩니다.
 *3 : 200 V급 인버터의 값입니다. 400 V급 인버터의 경우는 이 값의 2배가 됩니다.
 *4 : 제어 모드 (A1-02)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *5 : 파라미터 설정값에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *6 : 이니셜라이즈 (A1-03)로는 초기화 되지 않습니다.

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전중 변경	
P M 모터의 파라미터	E5-05	모터의 전기자저항 (PM 용)	0.000~65.000	*6 E5-01의존	×	
	E5-06	모터의 d 축인덕턴스 (PM 용)	0.00~300.00	*6 E5-01의존	×	
	E5-07	모터의 q 축인덕턴스 (PM 용)	0.00~600.00	*6 E5-01의존	×	
	E5-09	모터의 유기전압파라미터 1 (PM 용)	0.0~2000.0	*6 E5-01의존	×	
	E5-11	PG의 원점펄스보정률 (PM 용)	-180.0~180.0	0.0 도	×	
	E5-24	모터의 유기전압파라미터 2 (PM 용)	0.0~2000.0	*6 E5-01의존	×	
	P G 속도제어카드 (PG-B3) (PG-X3)	F1-01	PG1의 파라미터	0~60000	600ppr	×
F1-02		PGo(PG 단선)검출시의 동작선택	0~3	1	×	
F1-03		oS(과속도)발생시의 동작선택	0~3	1	×	
F1-04		dEv(속도편차과대)검출시의 동작선택	0~3	3	×	
F1-05		PG1의 회전방향설정	0, 1	0	×	
F1-06		PG1의 출력분주비	1~132	1	×	
F1-08		oS(과속도)검출레벨	0~120	115%	×	
F1-09		oS(과속도)검출시간	0.0~2.0	*4	×	
F1-10		dEv(속도편차과대)검출레벨	0~50	10%	×	
F1-11		dEv(속도편차과대)검출시간	0.0~10.0	0.5 s	×	
F1-12		PG1의 기어치수 1	0~1000	0	×	
F1-13		PG1의 기어치수 2	0~1000	0	×	
F1-14		PGo(PG 단선)검출시간	0.0~10.0	2.0 s	×	
F1-18		PG1의 dv3(반전검출)검출시간	0~10	10	×	
F1-19		PG1의 dv4(반전방지검출)검출선택	0~5000	128	×	
F1-20		PG1의 하드웨어단선검출선택	0, 1	1	×	
F1-22		PG1의 옵션기능선택	0, 1	0	×	
F1-30		모터 2의 입력커넥터선택	0, 1	1	×	
F1-31		PG2의 파라미터	0~60000	1024ppr	×	
F1-32		PG2의 회전방향설정	0, 1	0	×	
F1-33		PG2의 기어치수 1	0~1000	0	×	
F1-34		PG2의 기어치수 2	0~1000	0	×	
F1-35		PG2의 출력분주비	1~132	1	×	
F1-36		PG2 하드웨어단선검출선택	0, 1	1	×	
F1-37		PG2의 옵션기능선택	0, 1	0	×	
아날로그 입력카드 (AI-A3)		F2-01	아날로그입력옵션카드의 동작선택	0, 1	0	×
		F2-02	아날로그입력옵션카드의게인	-999.9~999.9	100.0%	○
		F2-03	아날로그입력옵션카드의바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
디지털 입력카드 (DI-A3)		F3-01	디지털입력옵션카드의 입력선택	0~7	0	×
		F3-03	DI-A3 데이터길이선택	0~2	2	×
아날로그 모니터카드 (AO-A3)		F4-01	단자V1□모니터선택	000~999	102	×
		F4-02	단자V1□모니터게인	-999.9~999.9	100.0%	○
		F4-03	단자V2□모니터선택	000~999	103	×
		F4-04	단자V2□모니터게인	-999.9~999.9	50.0%	○
		F4-05	단자V1□모니터바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
		F4-06	단자V2□모니터바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
		F4-07	단자V1 신호레벨	0, 1	0	×
디지털 출력카드 (DO-A3)	F5-01	단자M1-M2 출력선택	0~192	0	×	
	F5-02	단자M3-M4 출력선택	0~192	1	×	
	F5-03	단자P1-PC 출력선택	0~192	2	×	
	F5-04	단자P2-PC 출력선택	0~192	4	×	
	F5-05	단자P3-PC 출력선택	0~192	6	×	
	F5-06	단자P4-PC 출력선택	0~192	37	×	
	F5-07	단자P5-PC 출력선택	0~192	F	×	
	F5-08	단자P6-PC 출력선택	0~192	F	×	
	F5-09	DO-A3 출력모드선택	0~2	0	×	



기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전 중 변경
다기속도제한에 비교	F6-01	bUS(옵션통신이상)검출시의 동작선택	0~3	1	×
	F6-02	EF0(통신옵션카드에서의 외부이상입력)의 검출조건	0, 1	0	×
	F6-03	EF0(통신옵션카드에서의 외부이상입력)검출시의 동작선택	0~3	1	×
	F6-04	bUS(옵션통신이상)검출지연시간	0.0~5.0	2.0 s	×
	F6-06	통신옵션에서의토크지령 / 토크리미트선택	0, 1	0	×
	F6-07	NetRef/ComRef선택기능	0, 1	0	×
	F6-08	통신파라미터리셋	0, 1	0*1	×
	F6-10	CC-Link 국번	0~64	0	×
	F6-11	CC-Link 통신속도	0~4	0	×
	F6-14	CC-Link bUS(옵션통신이상)의 자동리셋	0, 1	0	×
	F6-30	PROFIBUS-DP Node어드레스	0~125	0	×
	F6-31	PROFIBUS-DP Clear Mode선택	0, 1	0	×
	F6-32	PROFIBUS-DP Map선택	0, 1	0	×
	F6-35	CANopen Node어드레스	0~127	0	×
	F6-36	CANopen 통신속도	0~8	6	×
	F6-50 ~ F6-63	DeviceNet 관련 파라미터	-	-	×
F6-64 ~ F6-71	예약영역	-	-	×	
다기 비교	H1-01	단자S1의 기능선택	1~9F	40(F)*2	×
	H1-02	단자S2의 기능선택	1~9F	41(F)*2	×
	H1-03	단자S3의 기능선택	1~9F	24	×
	H1-04	단자S4의 기능선택	1~9F	14	×
	H1-05	단자S5의 기능선택	1~9F	3(0)*2	×
	H1-06	단자S6의 기능선택	1~9F	4(3)*2	×
	H1-07	단자S7의 기능선택	1~9F	6(4)*2	×
	H1-08	단자S8의 기능선택	1~9F	8	×
다기 비교	H2-01	단자M1-M2의 기능선택 (접점)	0~192	0	×
	H2-02	단자P1-PC의 기능선택 (포토커플러)	0~192	1	×
	H2-03	단자P2-PC의 기능선택 (포토커플러)	0~192	2	×
	H2-06	적산전력펄스출력단위선택	0~4	0	×

*1 : 소프트웨어 버전 1011 이후의 인버터에 대응됩니다.
 *2 : ()내의 숫자는 3위이더 시퀀스로 초기화한 경우의 초기값을 뜻시합니다.
 *3 : 파라미터 설정값에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *4 : 제어 모드(A1-02)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전 중 변경
다기 비교	H3-01	단자A1 신호레벨선택	0, 1	0	×
	H3-02	단자A1 기능선택	0~31	0	×
	H3-03	단자A1 입력계인	-999.9~999.9	100.0%	○
	H3-04	단자A1 입력바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
	H3-05	단자A3 신호레벨선택	0, 1	0	×
	H3-06	단자A3 기능선택	0~31	2	×
	H3-07	단자A3 입력계인	-999.9~999.9	100.0%	○
	H3-08	단자A3 입력바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
	H3-09	단자A2 신호레벨선택	0~3	2	×
	H3-10	단자A2 기능선택	0~31	0	×
	H3-11	단자A2 입력계인	-999.9~999.9	100.0%	○
	H3-12	단자A2 입력바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
	H3-13	아날로그입력의 펄스시정수	0.00~2.00	0.03 s	×
	H3-14	아날로그입력단자유효/무효선택	1~7	7	×
다기 비교	H4-01	단자FM 모니터선택	000~999	102	×
	H4-02	단자FM 모니터계인	-999.9~999.9	100.0%	○
	H4-03	단자FM 모니터바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
	H4-04	단자AM 모니터선택	000~999	103	×
	H4-05	단자AM 모니터계인	-999.9~999.9	50.0%	○
	H4-06	단자AM 모니터바이어스	-999.9~999.9	0.0%	○
	H4-07	단자FM 신호레벨선택	0, 1	0	×
	H4-08	단자AM 신호레벨선택	0, 1	0	×
MEMOBUS 비교	H5-01	슬레이브어드레스	0~FFH	1F	×
	H5-02	전송속도선택	0~8	3	×
	H5-03	전송패리티선택	0~2	0	×
	H5-04	CE(MEMOBUS 통신에러)검출시의 동작선택	0~3	0	×
	H5-05	CE(MEMOBUS 통신에러)검출선택	0, 1	0	×
	H5-06	송신대기시간	5~65	5 ms	×
	H5-07	RTS 제어있음/없음	0, 1	1	×
	H5-09	CE(MEMOBUS 통신에러)검출시간	0.0~10.0	2.0 s	×
	H5-10	출력전압 지령 모니터 (MEMOBUS 레지스터 0025H)단위선택	0, 1	0	×
	H5-11	전송ENTER 기능선택	0, 1	1	×
펄스 비교	H6-01	펄스열입력기능선택	0~3	0	×
	H6-02	펄스열입력스케일링	1000~32000	1440 Hz	○
	H6-03	펄스열입력계인	0.0~1000.0	100.0%	○
	H6-04	펄스열입력바이어스	-100.0~100.0	0.0%	○
	H6-05	펄스열입력펄터시간	0.00~2.00	0.10 s	○
	H6-06	펄스열 모니터선택	000~502	102	○
	H6-07	펄스열 모니터스케일링	0~32000	1440 Hz	○
	H6-08	펄스열입력최저주파수	0.1~1000.0	0.5 Hz	×
이 비교	L1-01	모니터보호기능선택	0~5	*4	×
	L1-02	모니터보호동작시간	0.1~5.0	1.0 min	×
	L1-03	모터 과열시의 알람동작선택 (PTC입력)	0~3	3	×
	L1-04	모니터과열 동작선택 (PTC입력)	0~2	1	×
	L1-05	모니터온도입력펄터시정수 (PTC입력)	0.00~10.00	0.20 s	×
L1-13	전자서열계속선택	0, 1	1	×	



파라미터 일람표 (계속)

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전중 변경
순간정전처리	L2-01	순간정전 동작선택	0~5	0	×
	L2-02	순간정전 보상시간	0.0~25.5	*1	×
	L2-03	최소스웨이블록(bb)시간	0.1~5.0	*1	×
	L2-04	전압복귀시간	0.0~5.0	*1	×
	L2-05	Uv1(주회로저전압)검출레벨	150~210*2	*1 *4 E1-01의존	×
	L2-06	KEB 감속시간	0.00~6000.00*3	0.00 s	×
	L2-07	순정복귀후의 가속시간	0.00~6000.00*3	0.00 s	×
	L2-08	KEB 시작시 주파수저하 계인	0~300	100%	×
	L2-10	KEB 검출시간	0~2000	52 ms	×
	L2-11	KEB시 목표주회로 전압	150~400*2	*2 E1-01에서초기화 E1-01X 1.22	×
L2-29	KEB 방식선택	0~3	0	×	
스토폴방지기능	L3-01	가속중 스토폴방지 기능선택	0~2	1	×
	L3-02	가속중 스토폴방지 레벨	0~150*3	*3	×
	L3-03	가속중 스토폴방지 리미트	0~100	50%	×
	L3-04	감속중 스토폴방지 기능선택	0~5*4	1	×
	L3-05	운전중 스토폴방지 기능선택	0~2	1	×
	L3-06	운전중 스토폴방지레벨	30~150*3	*3	×
	L3-11	과전압억제 기능선택	0.1	0	×
	L3-17	과전압억제 및 감속스토폴시 목표주회로전압	150~400*2 E1-01의존 E1-01에서초기화	370 V E1-01의존	×
	L3-20	주회로전압 조정계인	0.00~5.00	*4	×
	L3-21	가감속레이드 연산계인	0.00~200.0	*4	×
	L3-22	가속중스토폴 감속시간	0.0~6000.0	0.0 s	×
	L3-23	운전중스토폴방지동작레벨의 자동저감기능의 선택	0, 1	0	×
	L3-24	관성환산모터 가속시간	0.001~10.000	*1 E2-11의존 E5-01의존	×
	L3-25	부하관성비	0.0~1000.0	1.0	×
	L3-26	외장주회로 콘덴서용량	0~65000	0 μF	×
	L3-27	스토폴방지 검출시간	0~5000	50 ms	×
	주파수검출	L4-01	주파수검출레벨	0.0~400.0	0.0 Hz
L4-02		주파수검출폭	0.0~20.0	2.0 Hz	×
L4-03		주파수검출레벨 (+/-편측검출)	~400.0~400.0	0.0 Hz	×
L4-04		주파수검출폭 (+/-편측검출)	0.0~20.0	2.0 Hz	×
L4-05		주파수지령상실시의 동작선택	0, 1	0	×
L4-06		주파수지령상실시의 주파수지령	0.0~100.0	80.0%	×
L4-07		주파수검출 조건	0, 1	0	×
L4-12		주파수지령상실 검출폭	0~80	10%	×
이상리트라이	L5-01	이상리트라이 횟수	0~10	0	×
	L5-02	이상리트라이중의 이상점접 동작선택	0, 1	0	×
	L5-04	이상리트라이 인터벌타이머	0.5~600.0	10.0 s	×
	L5-05	이상리트라이 동작선택	0, 1	0	×

*1 : 인버터 용량(o2-04)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *3 : 200 V급 인버터의 값입니다. 400 V급 인버터의 경우는 이 값의 2배가 됩니다.
 *4 : 제어 모드(A1-02)에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *5 : 파라미터 설정값에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *6 : 이니셜라이즈(A1-03)로는 초기화 되지 않습니다.

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전중 변경
오버토크/언더토크전압제한	L6-01	오버토크/언더토크 검출동작선택 1	0~8	0	×
	L6-02	오버토크/언더토크 검출레벨 1	0~300	150%	×
	L6-03	오버토크/언더토크 검출시간 1	0.0~10.0	0.1 s	×
	L6-04	오버토크/언더토크 검출동작선택 2	0~8	0	×
	L6-05	오버토크/언더토크 검출레벨 2	0~300	150%	×
	L6-06	오버토크/언더토크 검출시간 2	0.0~10.0	0.1 s	×
	L6-08	기계열화 검출동작선택	0~8	0	×
	L6-09	기계열화 검출속도레벨	-110.0~110.0	110.0%	×
	L6-10	기계열화 검출시간	0.0~10.0	0.1 s	×
	L6-11	기계열화 검출시작시간	0~65535	0	×
	토크리미트	L7-01	정전속 동작상태 토크리미트	0~300	200%
L7-02		역전속 동작상태 토크리미트	0~300	200%	×
L7-03		정전속 회생상태 토크리미트	0~300	200%	×
L7-04		역전속 회생상태 토크리미트	0~300	200%	×
L7-06		토크리미트의 적분시정수	5~10000	200 ms	×
L7-07		가감속중 토크리미트의 제어방법선택	0, 1	0	×
하미셀온도비		L8-01	설치형제동저항기의 보호(ERF형)	0, 1	*1
	L8-02	oH(인버터과열) 알람예고 검출레벨	50~130	*1	×
	L8-03	oH(인버터과열) 알람예고 동작선택	0~4	3	×
	L8-05	입력결상보호의 선택	0, 1	0	×
	L8-07	출력결상보호의 선택	0~2	0	×
	L8-09	지락보호의 선택	0, 1	*1	×
	L8-10	냉각팬 On/Off 제어의 선택	0, 1	0	×
	L8-11	냉각팬 제어 Off 지연시간	0~300	60s	×
	L8-12	주위온도	-10~50	40℃	×
	L8-15	저속시 oL2 특성선택	0, 1	1	×
	L8-18	소프트웨어 전류리미트	0, 1	0	×
	L8-19	oH 프리알람시의 주파수저감률	0.1~0.9	0.8	×
	L8-27	과전류검출계인	0.0~300.0	300.0%	×
	L8-29	LF2(출력전류언밸런스보호)의 선택	0, 1	1	×
	난조방지 기능	L8-35	유닛설치방법선택	0~3	*1 *5
L8-38		캐리어주파수 채감선택	0~2	*1 *4	×
L8-40		캐감 캐리어주파수 시간	0.00~2.00	0.50 s	×
L8-41		전류경고선택	0, 1	0	×
L8-55		내장 제동트랜지스터 보호의 선택	0, 1	1	×
n1-01		난조방지 기능선택	0, 1	1	×
n1-02		난조방지 계인	0.00~2.50	1.00	×
n1-03		난조방지 시정수	0~500	*1	×
n1-05		역전용 난조방지 계인	0.00~2.50	0.00	×
전송제어기능		n2-01	속도피드백 검출억제 (AFR) 계인	0.00~10.00	1.00
	n2-02	속도피드백 검출억제 (AFR) 시정수 1	0~2000	50 ms	×
	n2-03	속도피드백 검출억제 (AFR) 시정수 2	0~2000	750 ms	×
하이셀온도비	n3-01	하이슬립제동 감속주파수폭	1~20	5%	×
	n3-02	하이슬립제동중 전류제한	100~200	*3	×
	n3-03	하이슬립제동 정지시 DWELL 시간	0.0~10.0	1.0 s	×
	n3-04	하이슬립제동 OL 시간	30~1200	40 s	×
	n3-13	과여자계인	1.00~1.40	1.10	×
	n3-14	과여자 감속시 신호중첩선택	0, 1	0	×
	n3-21	과여자 억제전류레벨	0~150	100%	×
n3-23	과여자 운전선택	0~2	0	×	
피드포워드 제어	n5-01	피드포워드 제어선택	0, 1	0	×
	n5-02	모니터 가속시간	0.001~10.000	*1 E5-01의존	×
	n5-03	피드포워드 제어비례 계인	0.00~100.00	1.00	×



기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전 중 변경
엔진/모터 제어	n6-01	모터선간저항 온라인 조정상태의 선택	0~2	2	×
	n6-05	온라인 보정계인	0.10~5.00	1.00	×
PMM 모터 제어	n8-01	초기자극 추정전류	0~100	50%	×
	n8-02	자극인입전류	0~150	80%	×
	n8-35	초기자극 검출방식선택	0~2	1	×
	n8-45	속도피드백검출역제 계인 (PM용)	0.00~10.00	0.80	×
	n8-47	인입전류보상시정수 (PM용)	0.0~100.0	5.0 s	×
	n8-48	인입전류 (PM용)	20~200	30%	×
	n8-49	고효율제어용 d 축전류 (PM용)	-200.0~0.0	E5-01 의존	×
	n8-51	가속시인입전류 (PM용)	0~200	50%	×
	n8-54	점압오차보상시정수	0.00~10.00	1.00 s	×
	n8-55	제어응답조정선택	0~3	0	×
	n8-57	고주파중첩선택	0, 1	0	×
	n8-62	출력전압제한 설정전압값	0.0~230.0*1	200.0V	×
	n8-65	과전압억제 동작중의 속도피드백검출역제인 (PM용)	0.00~10.00	1.50	×
	표시 설정 / 선택	o1-01	드라이브모드 표시항목선택	104~809	106
o1-02		전원 On 시 모니터 표시항목선택	1~5	1	○
o1-03		주파수지령설정 / 표시단위	0~3	0	×
o1-04		V/f 특성의 주파수관계파라미터의 설정단위	0, 1	0	×
o1-10		주파수지령설정 / 표시의 임의 표시 설정	1~60000	*2	×
o1-11		주파수지령설정 / 표시의 소숫점 이하의 자릿수	0~3	*2	×
다기능 선택	o2-01	LOCAL/REMOTE 키의 기능선택	0, 1	1	×
	o2-02	STOP 키의 기능선택	0, 1	1	×
	o2-03	사용자파라미터 설정값의 기억	0~2	0	×
	o2-04	인버터유닛선택	—	인버터 유닛의존	×
	o2-05	주파수설정시의 ENTER 키 기능선택	0, 1	0	×
	o2-06	오퍼레이터단선시의 동작선택	0, 1	0	×
	o2-07	오퍼레이터 운전에서의 전원 투입시 회전방향선택	0, 1	0	×
	o2-09	예약영역	—	—	×
	카피 기능	o3-01	카피 동작선택	0~3	0
o3-02		리드 동작허가	0, 1	0	×
유지 보수 수시 가	o4-01	누적가동시간설정	0~9999	0 H	×
	o4-02	누적가동시간선택	0, 1	0	×
	o4-03	냉각팬 유지 보수 설정 (가동시간)	0~9999	0 H	×
	o4-05	콘덴서 유지 보수 설정	0~150	0%	×
	o4-07	돌입방지 릴레이 유지 보수 설정	0~150	0%	×
	o4-09	IGBT 유지 보수 설정	0~150	0%	×
	o4-11	U2, U3 초기화선택	0, 1	0	×
	o4-12	kWh 모니터 초기화선택	0, 1	0	×
o4-13	운전횟수 초기화선택	0, 1	0	×	
NIMKFORWARD	q1-01 ~ q6-07	DriveWorksEZ 예약영역	—	—	○

*1 : 200 V 급 인버터의 값입니다. 400 V 급 인버터의 경우는 이 값의 2배가 됩니다.
 *2 : 파라미터 설정값에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *3 : 인버터 용량 (o2-04) 에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *4 : 이니셜라이즈 (A1-03) 로는 초기화 되지 않습니다.
 *5 : 제어 모드 (A1-02) 에 따라 다릅니다. 상세 내용은 취급설명서를 참조 바랍니다.
 *6 : T2-03 에서 설정한 용량의 SST4 시리즈 1750min-1 의 값을 설정합니다.

기능	파라미터 No.	명칭	설정범위	출하시 설정	운전 중 변경
ENZ DriveWorks	r1-01 ~ r1-40	DWEZ 용 접속파라미터 1 ~ 20 (상위 / 하위)	0~FFFFH	0	×
	T1-00	모터 1/2의 선택	1, 2	1	×
	T1-01	튜닝모드선택	0~4, 8, 9*5	0	×
0.1~100.0 Hz	T1-02	모터출력전력	0.00~650.00	*3	×
	T1-03	모터정격전압	0.0~255.0*1	200.0 V	×
	T1-04	모터정격전류	인버터 정격전류의 10~200%	*3	×
	T1-05	모터의 베이스주파수	0.0~400.0	60.0 Hz	×
	T1-06	모터의 극수 (홀수)	2~48	4	×
	T1-07	모터의 베이스회전수	0~24000	1750 min ⁻¹	×
	T1-08	튜닝시의 PG 펄스수	0~60000	600 ppr	×
	T1-09	모터무상부하전류 (정지형)	0~T1-04 설정값	—	—
	T1-10	모터정격슬립 (정지형)	0.00~20.00	—	—
	T1-11	모터철손	0~65535	14 W*2	×
	0.1~100.0 Hz	T2-01	PM 모터의 튜닝모드 선택	0~3, 8, 9*5	0
T2-02		PM 모터 코드선택	0000~FFFF	*3 *5	×
T2-03		PM 모터 유형별선택	0, 1	1	×
T2-04		PM 모터출력전력	0.00~650.00	*3	×
T2-05		PM 모터정격전압	0.0~255.0	200.0 V	×
T2-06		PM 모터정격전류	인버터 정격전류의 10~200%	*3	×
T2-07		PM 모터의 베이스주파수	0.0~400.0	87.5 Hz	×
T2-08		PM 모터의 극수 (홀수)	2~48	6	×
T2-09		PM 모터의 베이스회전수	0~24000	1750 min ⁻¹	×
T2-10		PM 모터의 전기자저항	0.000~65.000	*6	×
T2-11		PM 모터의 d 축인덕턴스	0.00~600.00	*6	×
T2-12		PM 모터의 q 축인덕턴	0.00~600.00	*6	×
T2-13		PM 모터의 유기전압의 단위선택	0, 1	1	×
T2-14		PM 모터의 유기전압계수	0.1~2000.0	*6	×
T2-15		PM 모터 튜닝시의 인입전류레벨	0~120	30%	—
T2-16		PM 모터 튜닝시의 PG 펄스수	0~60000	1024 ppr	—
T2-17		PM 모터의 PG의 원점 펄스보정량	-180.0~180.0	0.0 도	×
0.1~100.0 Hz	T3-01	관성 튜닝시의 지령주파수	0.1~20.0*2	3.0 Hz	×
	T3-02	관성 튜닝시의 지령진폭	0.1~10.0*2	0.5 rad	×
	T3-03	모터단독의 관성	0.0001~600.00*6	*3 E5-01 의존	×
	T3-04	ASR 응답주파수	0.1~50.0*6	10.0 Hz	×

조작방법

우수한 조작성으로
신속하게 셋업!

각 부분의 명칭과 기능

UP키

파라미터 번호, 모드, 설정값(증가)을 선택합니다. 또한, 다음 항목 및 데이터로 진행됩니다.

ESC (이스케이프)키

ENTER키를 누르기 바로 직전의 상태로 돌아옵니다.

시프트키

파라미터의 수치 설정 시의 자릿수를 선택합니다.

RESET(리셋)키

이상 검출 시는 이상 리셋키가 됩니다.

"간단조작"

UP 또는 DOWN키를 누르면 오퍼레이터 표시가 순서대로 전환됩니다.(다음 페이지 참조)

DOWN키

파라미터 번호, 모드, 설정값(감소)을 선택합니다. 또한, 다음 항목 및 데이터로 돌아옵니다.

RUN키

인버터를 실행시킵니다.

LED램프

(상세 내용은 하기 참조)

데이터 표시부?5 자리? 주파수나 파라미터 번호 등을 표시합니다.

LO/RE램프

오퍼레이터(LOCAL) 선택 중에 점등합니다.

LO/RE기능 선택키

오퍼레이터(LOCAL)에서의 운전과 제어 회로 단자에서의 운전?REMOTE?을 전환할 때 누릅니다.

ENTER(엔터)키

각 모드, 파라미터, 설정값을 결정할 때 누릅니다. 한 화면에서 하나 뒤의 화면으로 진행할 경우에도 사용됩니다.

STOP키

인버터를 정지시킵니다.

통신용 커넥터(USB)

DriveWizardPlus, DriveWorksEZ를 사용할 때에 접속합니다.

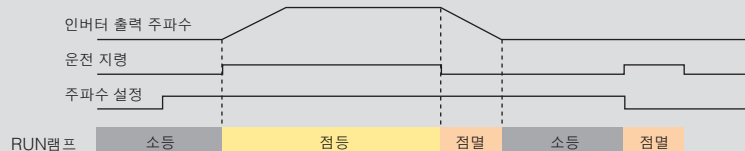
통신 접속 시에 사용합니다.



LED램프 표시에 대해서

램프	점등	점멸	소등
ALM	이상 검출 시	• 경고장 검출 시 • OPE(오퍼레이션 에러) 검출 시	정상
REV	모터 역전 중	—	모터 정전 중
DRV	드라이브 모드 시	—	프로그램 모드 시
FOUT	출력 주파수(Hz) 표시 중	—	—
LO/RE	오퍼레이터로부터의 운전 지령을 선택 중(LOCAL)	—	오퍼레이터 이외에서의 운전 지령 선택 중(REMOTE)
RUN	운전 중	• 감속 정지 중 • 주파수 지령 제로로 운전 지령을 입력 시	정지 중

RUN램프와 인버터 동작과의 관계



운전 조작 예

LED 오퍼레이터에 의한 운전 조작 예

절 차	키 조작	오퍼레이터 표시
1 전원 투입		F 000
2 운전 조건 설정 · 로컬 모드 선택 · 주파수 지령값 표시	LO RE	F 000 LO RE LO 펌프 점등
3 정전/역전 운전 표시	▲	For
4 출력 주파수 표시	▲	000
5 출력 전류 표시	▲	000A
6 출력 전압 표시	▲	000V
7 모니터 표시	▲	점멸 표시 r7on
8 베리파이(Verify) 모드 표시	▲	점멸 표시 urF4
9 SET UP 모드 표시	▲	점멸 표시 S UP
10 파라미터 설정 모드 표시	▲	PAR
11 오토튜닝 모드 표시	▲	Auto
주파수 지령값 표시로 돌아가기	▲	

점멸 표시는 설정 변경이 가능한 때는 점멸합니다.

드라이브 모드: 운전/정지, 상태 모니터 표시(주파수 지령, 출력 주파수, 출력 전류, 출력 전압)가 가능합니다.

<주파수 지령 설정 예>

절 차	키 조작	오퍼레이터 표시
지령값 설정	ENTER	F00.00
	RESET	F00.00
	▲ ▼	F06.00
설정값 쓰기	ENTER	"End" 표시 후 F06.00 DRV 녹색 점등

모니터 모드: 상태 표시 및 이상 내용, 이상 이력 표시 등이 가능합니다.

절 차	키 조작	오퍼레이터 표시
모니터 내용 선택	ENTER	U1-01
U1-01 (주파수 지령)을 모니터 하기	ENTER	600
모니터 내용의 재선택	ESC	U1-01
	▲	U1-02
	⋮	⋮
	▲	U1-26
모니터 모드 표시 화면으로 돌아가기	ESC 1회 누름	r7on

베리파이(Verify) 모드: 프로그램 모드에서 변경한 파라미터나 오토튜닝에서 자동적으로 변경된 파라미터를 표시합니다.

절 차	키 조작	오퍼레이터 표시
변경 파라미터 확인	ENTER	C1-01
변경값의 확인	ENTER	00030
	ESC	C1-01
	▲	C1-02
	⋮	⋮
	▲	C6-02
베리파이(Verify) 모드 표시로 돌아가기	ESC 1회 누름	urF4

ESC 를 한번 더 누르면 초기 화면으로 돌아옵니다.

SET UP 모드

SET UP 모드에서는 용도 선택 기능을 조작 가능합니다. 용도를 선택하는 것만으로 파라미터 최적값이 자동 설정됩니다. 미세 조정이 필요한 파라미터는 자동적으로 즐겨찾기 파라미터로 등록되어 즐겨찾기 파라미터에서 설정값을 변경할 수 있습니다.

<컨베이어 예>

절 차	키 조작	오퍼레이터 표시
용도 선택	ENTER	APPL
	ENTER	00
	RESET	00
컨베이어 선택	▲	02
컨베이어 용 파라미터의 설정과 즐겨찾기 등록	ENTER	"End" 표시 후 APPL

▲ 을 누르기만 하면 순서대로 즐겨찾기 파라미터를 확인 가능합니다.

컨베이어 용 파라미터 최고값

파라미터 No.	명칭	최고값
A1-02	제어모드의 선택	0:PG 미장착 V/f제어
C1-01	가속시간 1	3.0(s)
C1-02	감속시간 1	3.0(s)
C6-01	ND/HD 선택	0: 중부하(HD)정격
L3-04	감속중 스톱 방지기능 선택	1: 유효

즐겨찾기 파라미터

파라미터 No.	명칭	파라미터 No.	명칭
A1-02	제어모드의 선택	C1-02	감속시간 1
b1-01	주파수지령 선택 1	E2-01	모터정격전류
b1-02	운전지령 선택 1	L3-04	감속중 스톱 방지기능 선택
C1-01	가속시간 1	-	-



표준 사양

경부하(ND)/중부하(HD) 정격(출하시 설정)은 파라미터(C6-01)로 설정 가능합니다.

200 V 급

형식	CIMR-AA2A		0004	0006	0008	0010	0012	0018	0021	0030	0040	0056	0069	0081	0110	0138	0169	0211
최대적용모니터용량*1	kW	ND정격	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
		HD정격	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
정격입력전류*2	A	ND정격	3.9	7.3	8.8	10.8	13.9	18.5	24	37	52	68	80	92	111	136	164	200
		HD정격	2.9	5.8	7	7.5	11	15.6	18.9	28	37	52	68	80	82	111	136	164
정격출력용량*3	kVA	ND정격*4	1.3	2.3	3	3.7	4.6	6.7	8	11.4	15.2	21	26	31	42	53	64	80
		HD정격	1.2*5	1.9*5	2.6*5	3*5	4.2*5	5.3*5	6.7*5	9.5*5	12.6*5	17.9*5	23*5	29*5	32*5	44*5	55*5	69*5
정격출력전류	A	ND정격*4	3.5	6	8	9.6	12	17.5	21	30	40	56	69	81	110	138	169	211
		HD정격	3.2*5	5*5	6.9*5	8*5	11*5	14*5	17.5*5	25*5	33*5	47*5	60*5	75*5	85*5	115*5	145*5	180*5
과부하내량		ND정격: 정격출력 전류의 120% 60초 HD정격: 정격출력 전류의 150% 60초 (반복 부하가 걸리는 용도에서는 디레이팅이 필요합니다)																
캐리어 주파수		2~15 kHz(파라미터에 의해 변경 가능합니다)																
최대출력전압		삼상 200~240 V(입력전압대응)																
최고출력주파수		400 Hz(파라미터에 의해 변경 가능합니다)																
정격전압·정격주파수		AC: 삼상 200~240 V 50/60 Hz DC: 280~330 V																
허용전압변동		-15~+10%																
허용주파수변동		±5%																
전원설비용량	kVA	ND정격	2.2	3.1	4.1	5.8	7.8	9.5	14	18	27	36	44	52	51	62	75	91
		HD정격	1.3	2.2	3.1	4.1	5.8	7.8	9.5	14	18	27	36	44	37	51	62	75
전원고주파대책	직류 리액터	옵션											내장					
제동 기능	제동 트랜지스터	내장											옵션					

*1: 최대적용 모터 용량은 당사 표준의 4극, 60 Hz, 200V의 모터로 표시하고 있습니다.

엄밀한 선정에 대해서는 인버터 정격 출력 전류가 모터 정격 전류 이상이 되도록 기종을 선정해 주십시오.

*2: 정격 출력 전류시의 값을 표시하고 있습니다. 정격 입력 전류값은 전원 트랜스, 입력측 리액터, 배선 조건을 포함한 전원측 임피던스에 따라 변동합니다.

*3: 정격 출력 용량은 220 V의 정격 출력 전압으로 계산하고 있습니다.

*4: 캐리어 주파수 2 kHz시일 때의 값입니다. 캐리어 주파수를 올릴 때는 전류의 저감이 필요합니다.

*5: 캐리어 주파수 8 kHz시일 때의 값입니다. 캐리어 주파수를 올릴 때는 전류의 저감이 필요합니다.

*6: 캐리어 주파수 5 kHz시일 때의 값입니다. 캐리어 주파수를 올릴 때는 전류의 저감이 필요합니다.

400 V 급

형식	CIMR-AA4A		0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038	0044	0058	0072	0088	0103	0139	0165
최대적용모니터용량*1	kW	ND정격	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
		HD정격	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
정격입력전류*2	A	ND정격	2.1	4.3	5.9	8.1	9.4	14	20	24	38	44	52	58	71	86	105	142	170
		HD정격	1.8	3.2	4.4	6	8.2	10.4	15	20	29	39	44	43	58	71	86	105	142
정격출력용량*3	kVA	ND정격*4	1.6	3.1	4.1	5.3	6.7	8.5	13.3	17.5	24	29	34	44	55	67	78	106	126
		HD정격	1.4*5	2.6*5	3.7*5	4.2*5	5.5*5	7*5	11.3*5	13.7*5	18.3*5	24*5	30*5	34*5	46*5	57*5	69*5	85*5	114*5
정격출력전류	A	ND정격*4	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23	31	38	44	58	72	88	103	139	165
		HD정격	1.8*5	3.4*5	4.8*5	5.5*5	7.2*5	9.2*5	14.8*5	18*5	24*5	31*5	39*5	45*5	60*5	75*5	91*5	112*5	150*5
과부하내량		ND정격: 정격출력 전류의 120% 60초 HD정격: 정격출력 전류의 150% 60초 (반복 부하가 걸리는 용도에서는 디레이팅이 필요합니다)																	
캐리어 주파수		2~15 kHz(파라미터에 의해 변경 가능합니다)																	
최대출력전압		삼상 380~480 V(입력전압대응)																	
최고출력주파수		400 Hz(파라미터에 의해 변경 가능합니다)																	
정격전압·정격주파수		AC: 삼상 380~480 V 50/60 Hz DC: 560~660 V																	
허용전압변동		-15~+10%																	
허용주파수변동		±5%																	
전원설비용량	kVA	ND정격	2.3	4.3	6.1	8.1	10	14.4	19.4	28.4	37.5	46.6	54.9	53	64.9	78.6	96	129.9	155.5
		HD정격	1.4	2.3	4.3	6.1	8.1	10	14.6	19.2	28.4	37.5	46.6	39.3	53	64.9	78.6	96	129.9
전원 고주파 대책	직류 리액터	옵션											내장						
제동 기능	제동 트랜지스터	내장											옵션						

*1: 최대적용 모터 용량은 당사 표준의 4극, 60 Hz, 400V의 모터로 표시하고 있습니다.

엄밀한 선정에 대해서는 인버터 정격 출력 전류가 모터 정격 전류 이상이 되도록 기종을 선정해 주십시오.

*2: 정격 출력 전류시의 값을 표시하고 있습니다. 정격 입력 전류값은 전원 트랜스, 입력측 리액터, 배선 조건을 포함한 전원측 임피던스에 따라 변동합니다.

*3: 정격 출력 용량은 240 V의 정격 출력 전압으로 계산하고 있습니다.

*4: 캐리어 주파수 2 kHz시일 때의 값입니다. 캐리어 주파수를 올릴 때는 전류의 저감이 필요합니다.

*5: 캐리어 주파수 8 kHz시일 때의 값입니다. 캐리어 주파수를 올릴 때는 전류의 저감이 필요합니다.

*6: 캐리어 주파수 5 kHz시일 때의 값입니다. 캐리어 주파수를 올릴 때는 전류의 저감이 필요합니다.



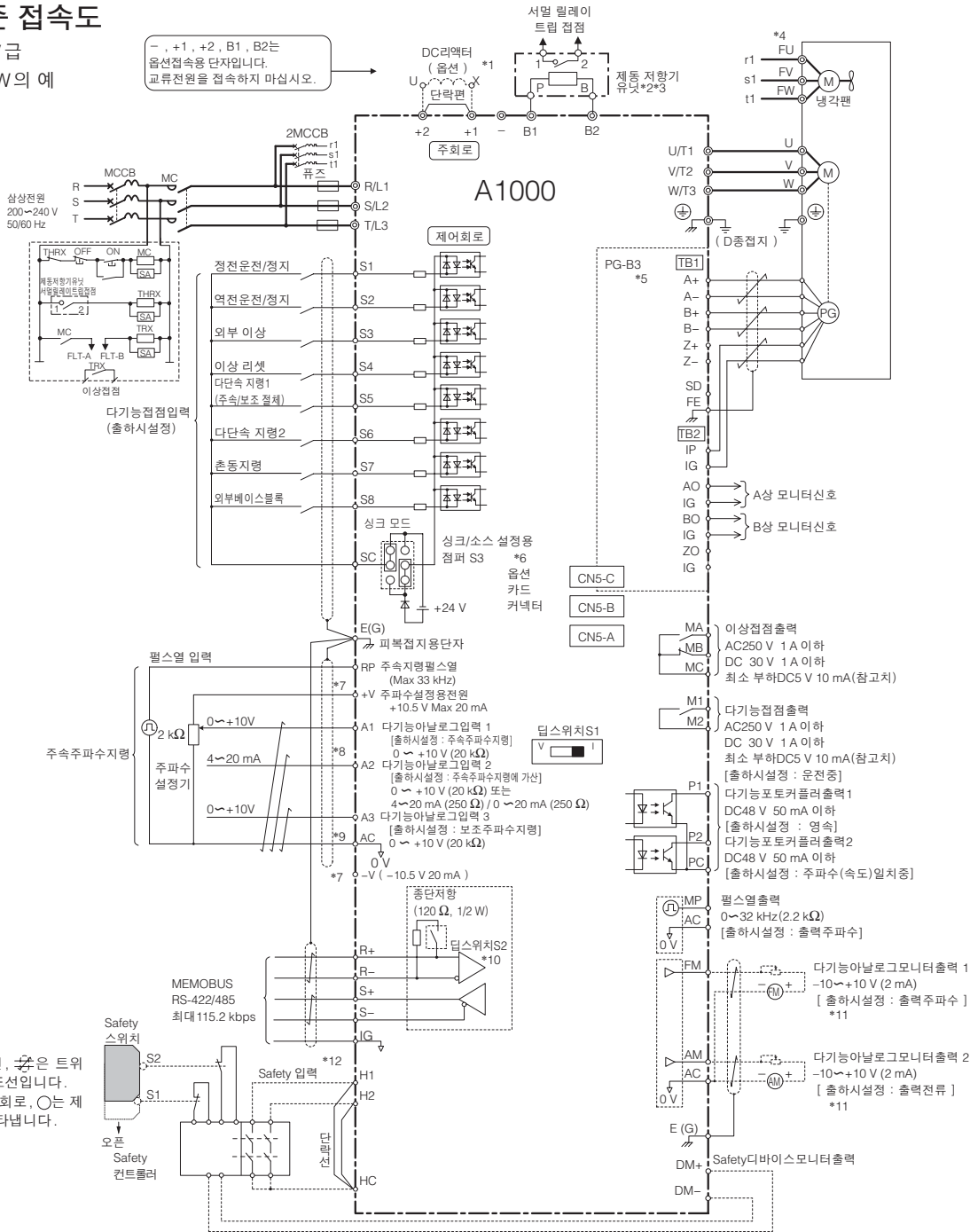
공통 사양

항목	사양	
제어방식	V/f제어, PG 장착V/f제어, PG 미장착 벡터 제어, PG 장착 벡터 제어, PM용 PG미장착 벡터 제어, PM용 PG미장착 어드밴스드 벡터 제어, PM용 PG장착 벡터 제어	
주파수제어범위	0.01~400 Hz	
주파수정밀도 (온도변동)	디지털 지령 : 최고 출력 주파수의 ±0.01% 이내 (-10~+40°C) 아날로그 지령 : 최고 출력 주파수의 ±0.1% 이내 (25±10°C)	
주파수설정분해능	디지털 지령 : 0.01 Hz 아날로그 지령 : 0.03 / 60 Hz(11 bit)	
출력주파수분해능 (연산분해능)	0.001 Hz	
주파수설정신호	-10~+10 V, 0~+10 V, 4~20 mA, 펄스열	
시동 토크	150% / 3 Hz(PG 미장착 V/f제어, PG 장착 V/f제어), 200% / 0.3 Hz*(PG 미장착 벡터 제어), 200% / 0 min ⁻¹ *(PG 장착 벡터 제어, PM용 PG 장착 벡터 제어, PM용 PG 미장착 어드밴스드 벡터 제어), 100% / 5%(PM용 PG 미장착 벡터 제어)	
속도제어범위	1: 1500(PG 장착 벡터 제어, PM용 PG 장착 벡터 제어) 1: 200(PG 미장착 벡터 제어) 1: 40(PG 미장착 V/f제어, PG 장착 V/f제어) 1: 20(PM용 PG 미장착 벡터 제어) 1: 100(PM용 PG 미장착 어드밴스드 벡터 제어)	
속도제어정밀도	±0.2%(25±10°C)(PG 미장착 벡터 제어)* ² , ±0.02%(25±10°C)(PG 장착 벡터 제어)	
속도응답	10 Hz(25±10°C)(PG 미장착 벡터 제어), 50 Hz(25±10°C)(PG 장착 벡터 제어) (회전형 오토튜닝을 실행한 경우 : 온도 변동을 제외)	
토크제한	있음 (파라미터로 설정, 벡터 제어만 4상 한정 개별적으로 설정 가능)	
가감속시간	0.00~6000.0초 (가속, 감속을 개별적으로 설정 : 4종류 절체 가능)	
제동 토크	200/400 V 30 kW 이하는 제동 트랜지스터 내장 ①단시간 평균 감속 토크* ³ : 모터 용량 0.4/0.75 kW : 100% 이상, 모터 용량 1.5 kW : 50% 이상, 모터 용량 2.2 kW 이상 : 20% 이상 (과여자 제동 / 하이슬립 제동 사용 시 : 약 40%) ②연속회생토크 : 약 20%(제동 저항 옵션 접속* ⁴ 으로 약 125%, 10%ED, 10초, 제동 트랜지스터 내장)	
전압/주파수 특성	임의 프로그램, V/f 패턴 설정 가능	
주요 제어기능	토크제어, Droop 제어, 속도제어/토크제어 절체운전, 피드포워드 제어, 제로서보기능, 순간 정전 재시동, 속도서치, 오버 토크 검출, 토크제한, 17단속운전 (최대), 가감속시간 절체, S자 가감속, 3와이어 시퀀스, 오토튜닝 (회전형, 정지형), 온라인 튜닝, DWELL(드웰)기능, 냉각팬 ON/OFF 기능, 슬립보정, 토크보상, 주파수 점프, 주파수 지령 상 / 하한 설정, 시동 시 및 정지시 직류 제동, 과여자 제동, 하이슬립 제동, PID제어 (슬립 기능 장착), 에너지 절감 제어, MEMOBUS 통신 (RS-485/422 최대 115.2 kbps), 이상 리드라이, 용도별 선택기능, DriveWorksEZ(커스터마이징 기능), 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대 등	
보호 기능	모터 보호	전자 서멀에 의한 보호
	순간 과전류 보호	HD 정격출력 전류의 200% 이상에서 정지
	과부하 보호	정격출력 전류의 150% 60초로 정지 (HD정격시)* ⁵
	과전압 보호	200 V급 : 주회로 직류 전압이 약 410 V 이상에서 정지, 400 V급 : 주회로 직류 전압이 약 820 V 이상에서 정지
	저전압 보호	200 V급 : 주회로 직류 전압이 약 190 V 이상에서 정지, 400 V급 : 주회로 직류 전압이 약 380 V 이상에서 정지
	순간정전보상	약 15 ms 이상에서 정지 (출하지 설정) 파라미터 설정에 의해 약 2초 이내의 정전 복귀로 운전 계속* ⁶
	히트싱크 과열 보호	서미스터에 의한 보호
	제동저항 과열보호	제동 저항기 (옵션 ERF형 3%ED)의 과열을 검출
	스톨 방지	가감속중 스톨 방지, 운전중 스톨 방지
	지락 보호	전자 회로에 의한 보호* ⁷
충전중 표시	주회로 직류 전압이 약 50 V 이하가 될 때까지 표시	
환경	설치 장소	실내
	주위 온도	-10~ + 40°C(폐쇄 벽걸이형), -10~ + 50°C(반내 설치형)
	습도	95% RH 이하 (단 이슬이 맺히지 않을 것)
	보존 온도	-20~ + 60°C(운송 기간 등의 단기간 온도)
	진동	10~20 Hz 미만 : 9.8 m/s ² 20~55 Hz 미만 : 5.9 m/s ² (200 V 45 kW, 400 V 55 kW 이하), 2.0 m/s ² (200 V 55 kW, 400 V 75 kW 이상)
적합안전규격	UL508C, EN954-1 Cat.3, IEC/EN61508 SIL2	
보호 구조	반내 설치형 (IP00), 폐쇄 벽걸이형 (NEMA Type1)	

*1 : 인버터 용량 검토가 필요합니다.
 *2 : 속도 제어 정밀도는 설치 상황이나 모터 종류 등에 의해 정밀도가 달라집니다. 상세 내용은 당사에 문의해 주십시오.
 *3 : 단시간 평균 감속 토크는 모터 단독으로 60 Hz에서 최단으로 단속했을 때의 감속 토크입니다. (모터의 특성에 따라 다릅니다)
 *4 : 제동 저항기 또는 제동 저항기 유닛을 접속하는 경우는 L3-04(감속중 스톨 방지 기능 선택)를 0(무효)로 설정해 주십시오. 설정하지 않는 경우는 소정의 감속 시간으로 정지할 수 없는 경우가 있습니다.
 *5 : 출력주파수 6 Hz 미만에서는 정격 출력 전류의 150% 60초 이내라도 과부하 보호 기능이 동작하는 경우가 있습니다.
 *6 : 용량이나 부하에 따라 변경됩니다. 200 V/400 V 급 11 kW(CIMR-AA2A0056/CIMR-AA4A0031)이하에서는 순간 정전 보상 2초간을 확보하기 위해서는 순간 정전 보상 유닛이 필요합니다.
 *7 : 운전중 모터 권선 내부에서의 지락을 고려하고 있으므로 다음 조건 하에서는 보호할 수 없는 경우가 있습니다.
 모터 케이블이나 단자대 등에서의 저항저항지락 및 지락 상태에서의 인버터 전원 투입시

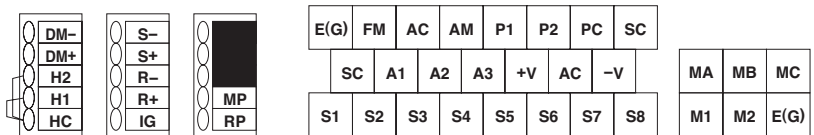
표준 접속도

200 V급
3.7 kW의 예



- * 1 : DC 리액터(우선)를 설치할 경우는 단락편을 떼어내 주십시오. CIMR-AA2A0110~0211, CIMR-AA4A0058~0165의 인버터는 DC 리액터를 내장하고 있습니다.
 - * 2 : 제어 저항기 유닛 사용시는 인버터 파라미터의 감속중 스톱 방지 기능 선택을 "무효"(L3-04=0)로 설정 변경해 주십시오. 변경하지 않은 채로 사용하면 설정된 감속 시간으로 정지하지 않는 경우가 있습니다.
 - * 3 : 설치형 저항기(ERF형)를 사용하는 경우는 설치형 저항기 보호를 "유효"(L8-01=1)로 설정해 주십시오. 또한 제동 저항기 유닛을 사용하는 경우는 서멀 릴레이 트림에서 전원측을 차단하는 시퀀스가 필요하게 됩니다.
 - * 4 : 자냉 모터의 경우 냉각팬 모터의 배선은 불필요합니다.
 - * 5 : PG미장착 제어에서 PG 회로 배선(PG-B3 옵션 카드로의 배선)은 불필요합니다.
 - * 6 : 시퀀스 입력 신호(S1~S8)가 무전압 접점 또는 NPN 트랜지스터에 의한 시퀀스 접속(0V 공통/싱크 모드)인 경우의 접속을 나타냅니다(출하시 설정). PNP 트랜지스터에 의한 시퀀스 접속(+24V 커먼/소스 모드)나 인버터의 외부에 +24V 전원을 두는 경우는 취급설명서를 참조 바랍니다.
 - * 7 : 제어 회로 단자의 +V, -V 전압의 출력 전류 용량은 최대 20mA입니다. 제어 회로 단자 +V, -V 사이를 단락시키지 마십시오. 오동작이나 고장의 원인이 됩니다.
 - * 8 : 메인 속도 주파수 지령(단자 A2)은 스위치 S1에 의해 전압 지령 입력, 전류 지령 입력 중 어느 하나를 선택 가능합니다. 출하시 설정은 전압지령 입력입니다.
 - * 9 : 제어 회로 AC 단자의 접지 및 함체로의 접속은 하지 마십시오. 오동작이나 고장의 원인이 되는 경우가 있습니다.
 - * 10 : MEMOBUS 통신 사용시에 단말기의 인버터가 되는 경우는 중단 저항(접스위치 S2)을 On으로 해 주십시오.
 - * 11 : 다기능 아날로그 모니터 출력은 아날로그 주파수계, 전류계, 전압계, 전력계 등의 지시계 전용 출력입니다. 피드백 제어 등의 제어계에는 사용할 수 없습니다.
 - * 12 : Safety 입력을 사용하는 경우는 H1-HC, H2-HC 사이의 단락선을 반드시 분리하여 주십시오. Safety 입력 싱크/소스 모드 선택은 시퀀스 입력과 공통됩니다. 싱크/소스 모드 설정용 점퍼 S3로 설정해 주십시오. 점퍼 S3를 외부 전원으로 설정한 경우는 단락선의 효과가 없습니다. H1-HC, H2-HC 사이에 상시 전류가 공급되도록 외부 전원을 접속해 주십시오. Safety 입력에서 차단까지의 시간은 1ms 이하입니다. Safety 입력 배선 길이는 30m 이하로 해 주십시오.
- (주) 용도별 선택을 사용하면 입/출력 단자의 기능이 변경됩니다.

제어 회로/통신 회로 단자의 배열



단자 기능의 설명

주회로 단자

최대적용모터용량은 HD정격표시입니다.

전압 클래스	200 V급			400 V급		
형식 CIMR-AA:.....	2A0004 ~ 2A0081	2A0110, 2A0138	2A0169, 2A0211	4A0002 ~ 4A0044	4A0058, 4A0072	4A0088 ~ 4A0165
최대적용모터용량 kW	0.4 ~ 18.5			0.4, 18.5		
R/L1, S/L2, T/L3	주회로 전원 입력			주회로 전원 입력		
U/T1, V/T2, W/T3	인버터 출력			인버터 출력		
B1, B2	제동 저항기 유닛 접속용		없음	제동 저항기 유닛 접속용		없음
-	·DC 리액터 접속용 (+1 과 +2)	직류 전원 입력용 (+1 과 -)*	·직류 전원 입력용 (+1 과 -)*	·DC 리액터 접속용 (+1 과 +2)	직류 전원 입력용 (+1 과 -)*	·직류 전원 입력용 (+1 과 -)*
+1	·직류전원입력용 (+1 과 -)*			·직류전원입력용 (+1 과 -)*		
+2	없음		·제동 유닛 접속용 (+3 과 -)	없음		·제동 유닛 접속용 (+3 과 -)
+3						
⊕	접지용(C중 접지)			접지용(C중 접지)		

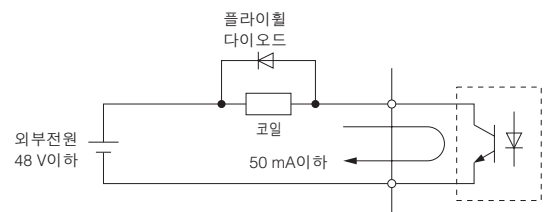
* : 직류전원입력 "+1과-"는 UL/CE 규격에는 적합할 수 없습니다.

제어회로 단자(200 / 400 V급 공통)

전압 클래스	단자기호	단자명칭	단자기능설명/신호레벨	
다기능접속입력	S1	다기능 접속입력 선택 1	출하시 설정: "페"로 정전운전, "개"로 정지	DC+24 V 8 mA 포토크플러 녹색
	S2	다기능 접속입력 선택 2	출하시 설정: "페"로 역전운전, "개"로 정지	
	S3	다기능 접속입력 선택 3	출하시 설정: "페"로 외부 이상(a접점)	
	S4	다기능 접속입력 선택 4	출하시 설정: "페"로 이상 리셋	
	S5	다기능 접속입력 선택 5	출하시 설정: "페"로 다단속 지령 1 유효	
	S6	다기능 접속입력 선택 6	출하시 설정: "페"로 다단속 지령 2 유효	
	S7	다기능 접속입력 선택 7	출하시 설정: "페"로 Jog 지령	
	S8	다기능 접속입력 선택 8	출하시 설정: "페"로 외부 베이스 블록 지령	
	SC	다기능 접속입력 선택 Common	다기능 입력 선택 Common	
주속주파수지령 입력	RP	주속 직렬 펄스열 입력	출하시 설정: 주파수 지령(H6-01=0)	0~32 kHz(3 kΩ)
	+V	주파수 설정용 전원	아날로그 지령용 +10.5 V 전원 (허용전류 최대 20 mA)	
	-V	주파수 설정용 전원	아날로그 지령용 -10.5 V 전원 (허용전류 최대 20 mA)	
	A1	다기능 아날로그 입력 1	전원 입력 -10 V~+10 V/-100~+100%, 0~+10 V/100%(입력 임피던스 : 20 kΩ) 출하시 설정: 주속 주파수 지령	
	A2	다기능 아날로그 입력 2	전압 입력 또는 전류 입력 (딤스위치 S1으로 선택) -10 V~+10 V/-100~+100%, 0~+10 V/100%(입력 임피던스 : 20 kΩ) 4~20 mA/100%, 0~20 mA/100%(입력 임피던스 : 250 Ω) 출하시 설정: 주속 주파수 지령과 가산	
	A3	다기능 아날로그 입력 3	전압입력 -10 V~+10 V/-100~+100%, 0~+10 V/100%(입력 임피던스 : 20 kΩ) 출하시 설정: 보조 주파수 지령	
	AC	주파수 지령 Common	0 V	
E(G)	실드 피복선, 옵션 카드 어스선 접속용		-	
다기능포토크플러 출력	P1	다기능 포토크플러 출력 1	출하시 설정: 영속중	DC48V 2~50 mA 포토크플러출력 *1
	P2	다기능 포토크플러 출력 2	출하시 설정: 주파수 (속도) 일치	
	PC	포토크플러출력 Common	-	
이상접점출력	MA	a접점 출력	이상으로 MA-MC 단자간 "페"	릴레이 출력 30 V 10 mA ~ 1 A, AC250 V 10 mA ~ 1 A 최소 부하 : DC5 V 10 mA참고치)
	MB	b접점 출력	이상으로 MB-MC 단자간 "페"	
	MC	접점 출력 Common	-	
다기능접점출력*2	M1	다기능 접점 출력	출하시 설정: 운전중	0 ~ 32 kHz(2.2 kΩ)
	M2	다기능 접점 출력	운전으로 M1-M2 단자간 "페"	
모니터 출력	MP	펄스열 출력	출하시 설정: 출력 주파수(H6-06=102)	0 ~ 32 kHz(2.2 kΩ)
	FM	다기능아날로그모니터출력 1	출하시 설정: 출력 주파수	0 ~ 10 V/0 ~ 100%
	AM	다기능아날로그모니터출력 2	출하시 설정: 출력 전류	-10 ~ 10 V/-100 ~ 100%
	AC	모니터 Common	0 V	
Safety 입력	H1	Safety 입력 1	DC+24 V 8 mA 개 : 프리런, 페 : 통상 운전	DC +48 V 50 mA 이하
	H2	Safety 입력 2	내부 임피던스 3.3 kΩ, 최소 오프폭 1 ms 이상	
	HC	Safety 입력용 Common	Safety 입력 Common	
Safety 모니터 출력	DM+	Safety 모니터 출력	감시 회로 상태 출력. Safety 입력이 2점 모두 정상	DC +48 V 50 mA 이하
	DM-	Safety 모니터 출력 Common	적으로 동작했을 때에 오프가 됩니다.	

*1 : 릴레이의 코일 등 리액턴스 부하를 구동할 경우는 반드시 오른쪽 그림의 플라이휠 다이오드를 삽입해 주십시오. 플라이휠 다이오드의 정격은 회로 전압 이상의 것을 선정해 주십시오.

*2 : 빈번하게 On/Off를 반복하는 기능을 단자 M1, M2에 할당하지 마십시오. 릴레이 접점의 수명이 짧아 집니다. 릴레이 접점의 동작 횟수는 기대 수명으로서 20만회(전류 1A, 저항 부하)를 기준으로 사용해 주십시오.



통신 회로 단자(200 / 400 V급 공통)

종류	단자기호	단자명칭	단자기능설명/신호레벨	
MEMOBUS 통신	R+	통신 입력(+)	MEMOBUS 통신용 RS-485 또는 RS-422로 통신 운전을 가능하게 한다	RS-422/485 MEMOBUS 통신 프로토콜 115.2 kbps(최대)
	R-	통신 입력(-)		
	S+	통신 출력(+)		
	S-	통신 출력(-)		
	IG	통신 그라운드		

● 보호 구조

형식에 따라서 표준제품의 보호 구조가 달라집니다. 아래 표를 참고로 대응시켜 주십시오.

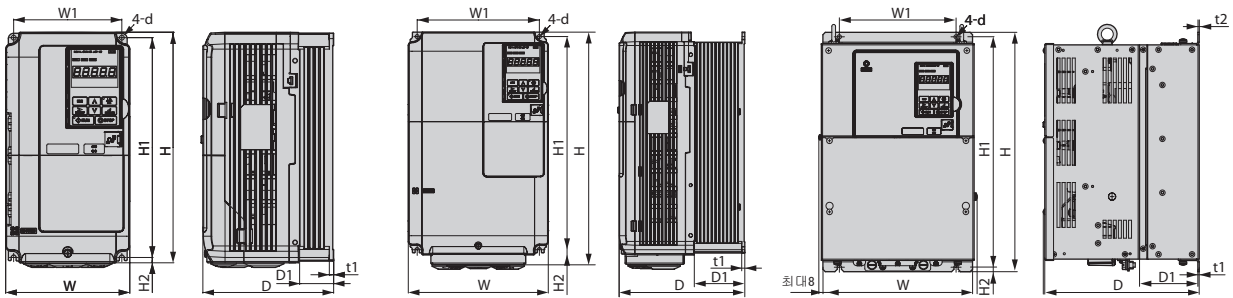
200 V급

형식 CIMR-AA2A		0004	0006	0008	0010	0012	0018	0021	0030	0040	0056	0069	0081	0110	0138	0169	0211	
최대적용모터용량	kW	경부하(ND)정격	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
		중부하(HD)정격	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
폐쇄 벽걸이형【NEMA Type1】		표준으로 대응												오더 제작				
반내 설치형【IP00】		폐쇄 벽걸이형의 상부 커버를 떼어내고 대응												표준으로 대응				

400 V급

형식 CIMR-AA4A		0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038	0044	0058	0072	0088	0103	0139	0165	
최대적용모터용량	kW	경부하(ND)정격	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
		중부하(HD)정격	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
폐쇄 벽걸이형【NEMA Type1】		표준으로 대응												오더 제작					
반내 설치형【IP00】		폐쇄 벽걸이형의 상부 커버를 떼어내고 대응												표준으로 대응					

■ 반내 설치형【IP00】



외형도 1

외형도 2

외형도 3

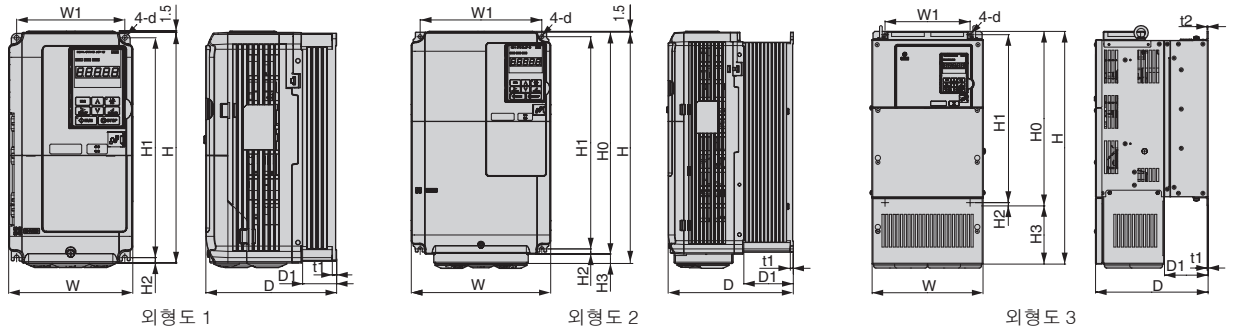
200 V급

인버터 형식 CIMR-AA2A	최대적용모터용량 kW		외형도	외형 크기 mm									개략질량 kg	냉각방식													
	ND 정격	HD 정격		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	t2			d												
0004	0.75	0.4	1	140	260	147	122	248	6	38	5	-	M5용	자냉													
0006	1.1	0.75				164																					
0008	1.5	1.1				167																					
0010	2.2	1.5		140	260	164	122	248	6	55	5	-															
0012	3	2.2				167																					
0018	3.7	3				160									284	8	75	5	-								
0021	5.5	3.7		1	220	350	197	192	335	8	78	5			-	M6용	풍냉										
0030	7.5	5.5																2	220	365	197	192	335	8	78	5	-
0040	11	7.5																									
0056	15	11	275	450	258	220	435	7.5	110	2.3	2.3																
0069	18.5	15										325	550	283	260			535	7.5	110	2.3	2.3					
0081	22	18.5																					3	250	400	258	195
0110	30	22	275	450	258	220	435	7.5	110	2.3	2.3																
0138	37	30										325	550	283	260			535	7.5	110	2.3	2.3					
0169	45	37																					3	250	400	258	195
0211	55	45	275	450	258	220	435	7.5	110	2.3	2.3																

400 V급

인버터 형식 CIMR-AA4A	최대적용모터용량 kW		외형도	외형 크기 mm									개략질량 kg	냉각방식													
	ND 정격	HD 정격		W	H	D	W1	H1	H2	D1	t1	t2			d												
0002	0.75	0.4	1	140	260	147	122	248	6	38	5	-	M5용	자냉													
0004	1.5	0.75				164																					
0005	2.2	1.5				167																					
0007	3	2.2		140	260	164	122	248	6	55	5	-															
0009	3.7	3				167																					
0011	5.5	3.7				160									284	8	75	5	-								
0018	7.5	5.5		1	220	350	197	192	335	8	78	5			-	M6용	풍냉										
0023	11	7.5																2	220	365	197	192	335	8	78	5	-
0031	15	11																									
0038	18.5	15	275	450	258	220	435	7.5	110	2.3	2.3																
0044	22	18.5										325	510	258	260			495	7.5	110	2.3	2.3					
0058	30	22																					3	250	400	258	195
0072	37	30	275	450	258	220	435	7.5	110	2.3	2.3																
0088	45	37										325	550	283	260			535	7.5	110	2.3	2.3					
0103	55	45																					3	250	400	258	195
0139	75	55	275	450	258	220	435	7.5	110	2.3	2.3																
0165	90	75										325	550	283	260	535	7.5	110	2.3	2.3							

■ 폐쇄 벽걸이형 【NEMA Type1】



200 V 급

인버터 형식 CIMR-AA2A	최대적용모터용량 kW		외형도	외형 크기 mm											개략질량 kg	냉각방식													
	ND정격	HD정격		W	H	D	W1	H0	H1	H2	H3	D1	t1	t2			d												
0004	0.75	0.4	1	140	260	147	122	-	248	6	-	38	5	-	M5 용	3.1	자냉												
0006	1.1	0.75														3.2													
0008	1.5	1.1														140	260	164	122	-	248	-	-	55	5	-	M5 용	3.5	풍냉
0010	2.2	1.5																										4	
0012	3.0	2.2																										5.6	
0018	3.7	3.0																										8.7	
0021	5.5	3.7																										9.7	
0030	7.5	5.5																										23	
0040	11	7.5																										28	
0056	15	11																										41	
0069	18.5	15	42																										
0081	22	18.5	1	220	350	197	192	-	335	8	-	78	5	-	M6 용	8.7	풍냉												
0110	30	22	2	220	365	197	192	350	335	8	15	78	5	-		9.7													
0138	37	30	3	254	534	258	195	400	385	7.5	134	100	2.3	2.3		23													
0169	45	37														279		614	220	450	435	164	28						
0211	55	45														329		730	283	260	550	535	180	110	41				

400 V 급

인버터 형식 CIMR-AA4A	최대적용모터용량 kW		외형도	외형 크기 mm											개략질량 kg	냉각방식																			
	ND정격	HD정격		W	H	D	W1	H0	H1	H2	H3	D1	t1	t2			d																		
0002	0.75	0.4	1	140	260	147	122	-	248	6	-	38	5	-	M5 용	3.2	자냉																		
0004	1.5	0.75														3.4																			
0005	2.2	1.5														140	260	164	122	-	248	6	-	55	5	-	M5 용	3.5	풍냉						
0007	3.0	2.2																										3.9							
0009	3.7	3.0																										5.4							
0011	5.5	3.7																										5.7							
0018	7.5	5.5																										8.3							
0023	11	7.5																										23							
0031	15	11																										27							
0038	18.5	15																										39							
0044	22	18.5	3	254	465	258	195	400	385	7.5	65	100	2.3	M6 용	23	풍냉																			
0058	30	22													279		515	220	450	435	120	105	2.3	3.2	39										
0072	37	30													329		630	258	260	510	495	7.5	120	105	2.3	3.2	M6 용	45							
0088	45	37																										730	283	550	535	180	110	2.3	45
0103	55	45																										46							
0139	75	55																																	
0165	90	75																																	

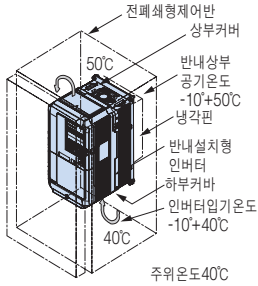
외형 크기

반내 설치형 인버터는 전체 폐쇄형 제어반에 수납 가능합니다.

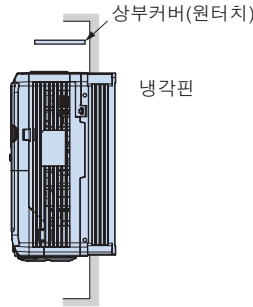
인버터의 방열 부분인 냉각핀을 반외로 꺼내어 설치할 수가 있기 때문에 반내의 발열량을 저감시키고 컴팩트한 제어반 설계가 가능합니다.
이 경우, 제어반 내부의 각 온도가 아래 그림의 온도 범위 내에 들어가도록

디레이팅 또는 냉각 설계를 해 주십시오. 설치에 있어서는 인버터의 냉각에 필요한 통기 공간 및 배선과 보수를 위한 공간을 확보해 주십시오.

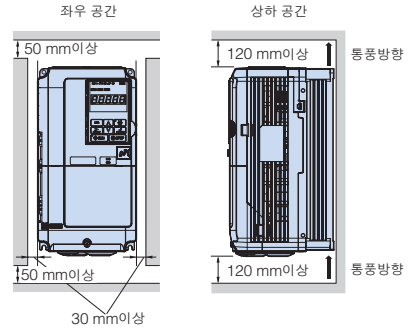
· 전체 폐쇄형 제어반 냉각핀 외장 설치도



· 냉각핀 외장 설치도



· 인버터 설치 공간



주) 1 냉각핀 외장 설치용 부속 장치(옵션)가 필요합니다.
오른쪽 페이지를 참조 바랍니다.
2 폐쇄 벽걸이형 기종(CIMR-AA2A0081이하, CIMR-AA4A0044이상)은 상부 커버를 떼어내고 대응 가능합니다.

200 V급, 400 V급의 22 kW 이상의 인버터를 반내 설치해서 사용하는 경우는 유닛 양측에 매달려 있는 아이볼트나 주회로 배선 공간을 확보해 주십시오.

● 인버터 발열량

경부하(ND) 정격

전압클래스	인버터 형식		0004	0006	0008	0010	0012	0018	0021	0030	0040	0056	0069	0081	0110	0138	0169	0211		
200 V	CIMR-AA2A	최대적용모터용량 kW	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55		
		정격출력전류*	A	3.5	6	8	9.6	12	17.5	21	30	40	56	69	81	110	138	169	211	
		발열량 (발생로스)	냉각핀 부	W	18	31	43	57	77	101	138	262	293	371	491	527	718	842	1014	1218
			유닛 내부	W	47	51	52	58	64	67	83	117	144	175	204	257	286	312	380	473
		총발열량	W	65	82	95	115	141	168	221	379	437	546	695	784	1004	1154	1394	1691	

전압클래스	인버터 형식		0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038	0044	0058	0072	0088	0103	0139	0165		
400 V	CIMR-AA4A	최대적용모터용량 kW	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90		
		정격출력전류*	A	2.1	4.1	5.4	6.9	8.8	11.1	17.5	23	31	38	44	58	72	88	103	139	165	
		발열량 (발생로스)	냉각핀 부	W	20	32	45	62	66	89	177	216	295	340	390	471	605	684	848	1215	1557
			유닛 내부	W	48	49	53	59	60	73	108	138	161	182	209	215	265	308	357	534	668
		총발열량	W	68	81	98	121	126	285	354	456	522	599	686	870	992	1205	1749	2225		

* : 캐리어 주파수 2 kHz일 때의 값입니다.

중부하(HD) 정격

전압클래스	인버터 형식		0004	0006	0008	0010	0012	0018	0021	0030	0040	0056	0069	0081	0110	0138	0169	0211		
200 V	CIMR-AA2A	모터 용량 kW	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45		
		최대정격출력전류	A	3.2*1	5*1	6.9*1	8*1	11*1	14*1	17.5*1	25*1	33*1	47*1	60*1	75*1	85*1	115*1	145*1	180*2	
		발열량 (발생로스)	냉각핀 부	W	15	24	35	43	64	77	101	194	214	280	395	460	510	662	816	976
			유닛 내부	W	44	48	49	52	58	60	67	92	105	130	163	221	211	250	306	378
		총발열량	W	59	72	84	95	122	137	168	286	319	410	558	681	721	912	1122	1354	

전압클래스	인버터 형식		0002	0004	0005	0007	0009	0011	0018	0023	0031	0038	0044	0058	0072	0088	0103	0139	0165		
400 V	CIMR-AA4A	최대적용모터용량 kW	0.4	0.75	1.5	2.2	3	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
		정격출력전류*	A	1.8*1	3.4*1	4.8*1	5.5*1	7.2*1	9.2*1	14.8*1	18*1	24*1	31*1	39*1	45*1	60*1	75*1	91*1	112*1	150*2	
		발열량 (발생로스)	냉각핀 부	W	16	25	37	48	53	68	135	150	208	263	330	348	484	563	723	908	1340
			유닛 내부	W	45	46	49	53	55	61	86	97	115	141	179	170	217	254	299	416	580
		총발열량	W	61	71	86	101	108	221	247	323	404	509	518	701	817	1022	1324	1920		

*1 : 캐리어 주파수 8 kHz일 때의 값입니다.

*2 : 캐리어 주파수 5 kHz일 때의 값입니다.

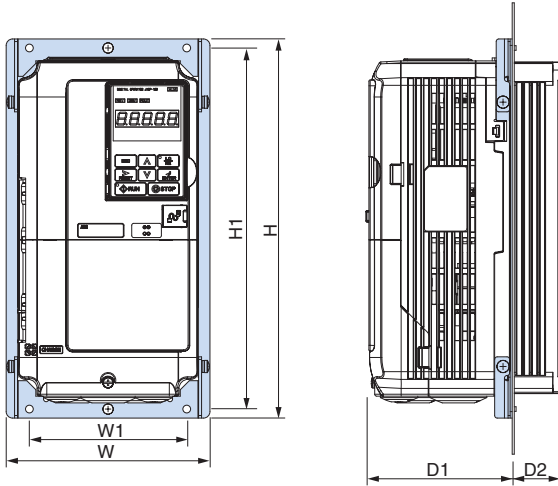
● 냉각핀 외장 설치용 부속장치

CIMR-AA2A0081이하, CIMR-AA4A0044이하의 기종에서는 냉각핀 부분을 외장 설치할 때에 부속장치가 필요합니다.

부속장치에 의해 인버터 본체의 W, H 크기보다 커지게 됩니다.

CIMR-AA2A0110, CIMR-AA4A0058 이상의 기종은 부속장치가 불필요합니다.

(주)기존 기종에서의 대체용 부속장치에 대해서는 조희 바랍니다.



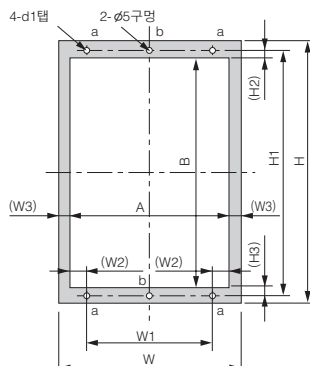
200 V급

인버터 형식 CIMR-AA2A(.....)	외형 크기 mm						준비 번호
	W	H	W1	H1	D1	D2	
0004	158	294	122	280	109	36.4	준비중
0006							
0008							
0010							
0012							
0018					109	53.4	
0021					112	53.4	
0030	198	329	160	315	112	73.4	
0040							
0056							
0069	238	380	192	362	119	76.4	
0081							

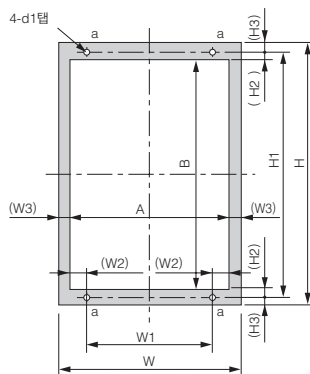
400 V급

인버터 형식 CIMR-AA4A(.....)	외형 크기 mm						준비 번호
	W	H	W1	H1	D1	D2	
0002	158	294	122	280	109	36.4	준비중
0004							
0005							
0007							
0009					109	53.4	
0011					112	53.4	
0018					198	329	
0023							
0031							
0038	238	380	192	362	112	73.4	
0044							

● 냉각핀 외장 설치시의 패널 가공



패널 가공도 1



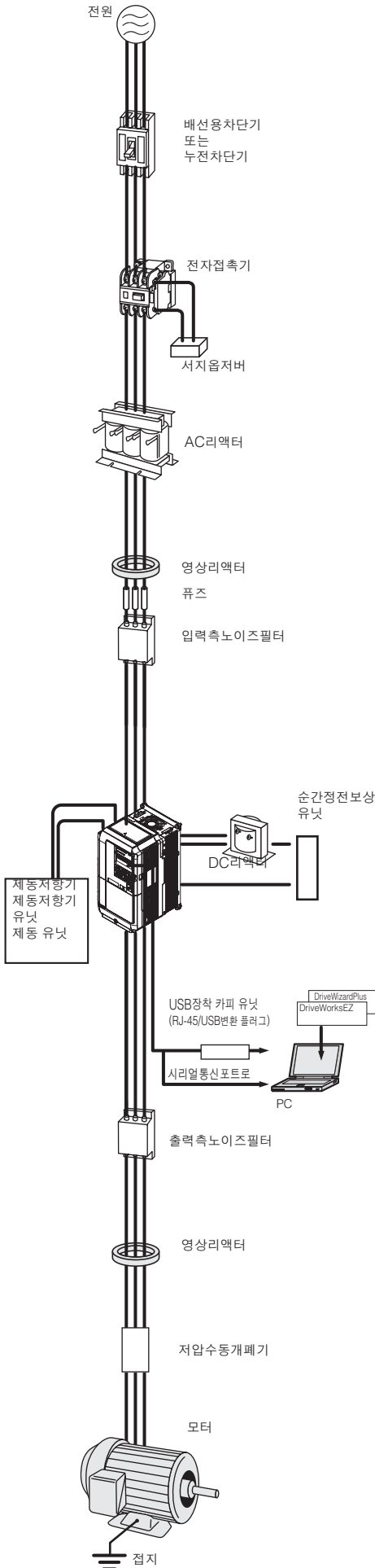
패널 가공도 2

200 V급

인버터 형식 CIMR-AA2A(.....)	가공도	외형 크기 mm																					
		W	H	W1	(W2)	(W3)	H1	(H2)	(H3)	A	B	d1											
0004	1	158	294	122	9	9	280	8.5	8.5	140	263	M5											
0006																							
0008																							
0010																							
0012																							
0018																							
0021																							
0030																							
0040																							
0056	1	198	329	160	10	9	315	17.5	10.5	180	287	M5											
0069	1	238	380	192	14	9	362	13	8	220	341	M6											
0081																							
0110													2	250	400	195	19.5	8	385	8	7.5	234	369
0138													275	450	220	19.5	8	435	8	7.5	259	419	
0169	2	325	550	260	24.5	8	535	8	7.5	309	519												
0211																							

400 V급











인버터 형식 CIMR-AA4A(.....)	가공도	외형 크기 mm										
		W	H	W1	(W2)	(W3)	H1	(H2)	(H3)	A	B	d1
0002	1	158	294	122	9	9	280	8.5	8.5	140	263	M5
0004												
0005												
0007												
0009												
0011												
0018												
0023												
0031	1	198	329	160	10	9	315	17.5	10.5	180	287	
0038												
0044												
0044	1	238	380	192	14	9	362	13	8	220	341	M6
0058	2	250	400	195	19.5	8	385	8	7.5	234	369	
0072												275
0088	2	325	510	260	24.5	8	495	8	7.5	309	479	
0103												
0139												M6
0165												



명칭	목적	형식 [제조사]	상세 설명
배선용 차단기	단락 사고시의 전원 계통을 확보합니다. 교류 주회로 전원과 입력 AC 리액터 사이에는 반드시 접속해 주십시오.	권장품 NF시리즈 【미쯔비시전기(주)사】	P.36
누전 차단기	감전 사고 방지나 누전 화재의 유인이 되는 지락을 보호합니다. 〔고주파 대책 (인버터 장치에 사용 가능)이 마련된 누전 차단기로 인버터 1대 당 정격감도전류 30 mA 이상인 것을 사용해 주십시오.〕	권장품 NV시리즈 (1988년 이후 제품) 등 【미쯔비시전기(주)사】 EG, SG시리즈 (1984년 이후 제품) 등 【후지전기기계제어(주)사】	—
전자 접촉기	전원과 인버터 사이를 확실하게 개방시킵니다. 제동 저항기를 접속하는 경우는 소손 방지를 위해 설치해 주십시오.	권장품 SC시리즈 【후지전기기계제어(주)사】	P.36
서지 억제버	전자 접촉기나 제어 릴레이의 개폐 서지를 흡수합니다. 전자 접촉기 또는 제어용 릴레이, 전자 밸브, 전자 브레이크에는 반드시 접속해 주십시오.	DCR2시리즈 RFN시리즈 【일본케이미콘(주)사】	P.37
DC 리액터	인버터의 입력 역률을 개선에 적용됩니다. 22 kW 이상의 기종에는 직류 리액터를 내장하고 있습니다. (18.5 kW 이하는 옵션) · 전원 용량이 큰 경우의 인버터를 확보합니다. 전원 용량이 600 kVA를 넘는 경우에는 반드시 사용해 주십시오. · 고주파 전류를 억제합니다. · 전원 종합 역률을 개선합니다.	UZDA시리즈	P.38
AC 리액터	인버터의 입력 전원 계통에 삽입되거나 배선에서 나오는 노이즈를 저감시킵니다. 가능한 한 인버터에 가깝게 설치해 주십시오. 인버터의 입력측 및 출력측 어느 쪽으로도 사용 가능합니다.	UZBA시리즈	P.39
영상 리액터	인버터의 입력 전원 계통에 삽입되거나 배선에서 나오는 노이즈를 저감시킵니다. 가능한 한 인버터에 가깝게 설치해 주십시오. 인버터의 입력측 및 출력측 어느 쪽으로도 사용 가능합니다.	F6045GB F11080GB 【히타치금속(주)사】	P.40
퓨즈 / 퓨즈 홀더	만에 하나 부품 고장시에 보호용으로 인버터의 입력측에 퓨즈 접속을 권장합니다.	CR2LS시리즈 CR6L시리즈 CM, CMS시리즈 【후지전기기계제어(주)사】	P.41
콘덴서형 노이즈 필터	인버터의 입력 전원 계통에 삽입되거나 배선에서 나오는 노이즈를 저감시킵니다. 영상 리액터와 조합하여 사용하는 것도 가능합니다. (주)인버터 입력측 전용입니다. 출력측에 접속하지 마십시오.	3XYG 1003 【오까타니전기산업(주)사】	P.41
입력측 노이즈 필터	인버터의 입력 전원 계통에 삽입되거나 배선에서 나오는 노이즈를 저감시킵니다. 가능한 한 인버터에 가깝게 설치해 주십시오.	LNFD시리즈 LNFB시리즈 FN시리즈 CE마킹 : (EMC 지령) 대응품에 대해서는 취급 설명서를 참조하십시오.	P.42
출력측 노이즈 필터	인버터 출력 배선에서 나오는 노이즈를 저감시킵니다. 가능한 한 인버터에 가깝게 설치해 주십시오.	LF시리즈 【NEC Tokin(주)】	P.44
제동 저항기	모터의 회생 에너지를 저항기에서 소비시켜 감속 시간을 단축시킵니다. (사용률 3%ED) 설치 부속장치가 필요합니다.	ERF-150WJ시리즈	P.46
제동 저항기 유닛	모터의 회생 에너지를 저항기 유닛에서 소비시켜 감속 시간을 단축시킵니다. (사용률 10%ED) 서멀 릴레이를 내장하고 있습니다.	LKEB시리즈	P.46
제동 유닛	모터의 감속 시간을 단축하고 싶은 경우에 제동 저항기 유닛과의 조합으로 사용합니다.	CDBR시리즈	P.46
24V 제어 전원 유닛	인버터의 주회로 전원과 제어 전원을 분리해서 입력합니다. (주)이 유닛만으로 파라미터 변경은 불가능합니다.	PS-A10H PS-A10L 준비중	P.45
VS 시스템 모듈	자동제어 시스템에 따라서 필요한 VS 시스템 모듈을 조합시킴으로써 최적의 시스템 구성이 가능한 시스템 제어기입니다.	JGSM시리즈	P.50
USB 장착 카피 유닛 (RJ-45/USB 변환 플러그)	· 인버터의 RJ-45 커넥터와 PC의 USB 커넥터의 변환 플러그로서 사용합니다. · 워터치로 간단하게 파라미터의 카피가 가능합니다.	JVOP-181	P.53
DriveWizard 케이블 (USB 타입)	DriveWizard, DriveWorksEZ를 사용할 때 인버터와 PC를 연결합니다. 3m 이하를 사용하십시오.	시판 USB2.0 규격 케이블 (AB 타입)	—
LCD 오퍼레이터	LCD 오퍼레이터를 인버터에 접속하면 LCD 표시에서 간단하게 조작 가능합니다. 인버터로부터 떨어진 위치에서 조작 가능합니다. 카피 기능도 내장하고 있습니다.	JVOP-180	P.52
원격 조작용 디지털 연장 케이블	원격 조작용 디지털 오퍼레이터를 사용할 때의 연장 케이블로서 사용합니다.	WV001: 1 m WV003: 3 m	P.52
순간정전 보상 유닛	인버터의 순간 정전 보상 시간을 확보합니다. (전원 유지 2초간)	P0010形 (200V 급) P0020形 (400V 급)	P.45
주파수계, 전류계		DCF-6A	P.54
주파수 설정기 (2 kΩ)		RH000739	P.54
주파수계는금조정저항기 (20 kΩ)	외부에서 주파수, 전류, 전압을 설정하거나 모니터링합니다.	RH000850	P.54
주파수 설정기용 핸들		CM-3S	P.54
출력 전압계		SCF-12NH	P.55
냉각팬 외장 설치용 부속장치	인버터의 냉각팬을 반외에 설치합니다. (주)냉각팬 외장 설치시는 전류저감 등이 필요하게 될 경우가 있습니다.	—	P.33
저압수동개폐기	동기 전동기가 프리런시에 발전기가 되어 단자에 전압이 발생됩니다. 감전 방지를 위해 설치해 주십시오.	권장품 "AICUT" LB시리즈 【신아이치전기사】	—

(주) 권장품의 납기, 사양에 대해서는 각 제조회사에 문의해 주십시오.

● 옵션 카드

종류	명칭	준비 형식	기능	자료번호
내장형 (주파수) 지령에센카드	아날로그 입력 AI-A3 	AI-A3	고정밀도, 고분해능 아날로그 속도 지령 설정을 가능하게 합니다. • 입력신호 레벨 : DC-10~+10 V (20 kΩ) 4~20 mA (500 Ω) • 입력 채널 : 3채널, 전압 입력/전류입력의 선택은 DIP 스위치로 선택 가능 • 입력 분해능 : 전압입력의 경우 13 비트 (1/8192)+ 부호 전류입력의 경우 1/6554	TOBPC73060038
	디지털 입력 DI-A3 	DI-A3	16비트의 디지털 속도 지령 설정을 가능하게 합니다. • 입력신호 : 바이너리 16비트 BCD4 자리 +SIGN 신호 +SET 신호 • 입력전압 : +24 V (절연) • 입력전류 : 8 mA 16bit, 12bit, 8bit 선택 가능 (파라미터 선택)	TOBPC73060039
내장형 (컨트롤러에 접속)	DeviceNet 통신 인터페이스 SI-N3 	SI-N3	상위 컨트롤러와 DeviceNet 통신을 통하여 인버터의 운전/정지, 파라미터의 설정/참조나 각종 모니터(출력 주파수, 출력 전류 등)를 실행할 때 사용합니다.	TOBPC73060043 SIJPC73060043
	CC-Link 통신 인터페이스 SI-C3 	SI-C3	상위 컨트롤러와 CC-Link 통신을 통하여 인버터의 운전/정지, 파라미터의 설정/참조나 각종 모니터(출력 주파수, 출력 전류 등)를 실행할 때 사용합니다.	TOBPC73060044 SIJPC73060044
	PROFIBUS-DP 통신 인터페이스 SI-P3 	SI-P3	상위 컨트롤러와 PROFIBUS-DP 통신을 통하여 인버터의 운전/정지, 파라미터의 설정/참조나 각종 모니터(출력 주파수, 출력 전류 등)를 실행할 때 사용합니다.	TOBPC73060042 SIJPC73060042
	CANopen 통신 인터페이스 SI-S3 	SI-S3	상위 컨트롤러와 CANopen 통신을 통하여 인버터의 운전/정지, 파라미터의 설정/참조나 각종 모니터(출력 주파수, 출력 전류 등)를 실행할 때 사용합니다.	TOBPC73060045 SIJPC73060045
	MECHATROLINK-2 통신 인터페이스	준비중	상위 컨트롤러와 MECHATROLINK-2 통신을 통하여 인버터의 운전/정지, 파라미터의 설정/참조나 각종 모니터(출력 주파수, 출력 전류 등)를 실행할 때 사용합니다.	-
	LONWORKS 통신 인터페이스	준비중	상위 컨트롤러와 LONWORKS 통신을 통하여 인버터의 운전/정지, 파라미터의 설정/참조나 각종 모니터(출력 주파수, 출력 전류 등)를 실행할 때 사용합니다.	-
내장형 (모니터)에센카드	아날로그 모니터 AO-A3 	AO-A3	인버터의 출력상태 (출력 주파수, 출력 전류 등)를 모니터하기 위한 아날로그 신호를 출력합니다. • 출력 분해능 : 11비트 (1/2048)+ 부호 • 출력 전압 : DC-10~+10 V (비절연) • 출력 채널 : 2채널	TOBPC73060040
	디지털 출력 DO-A3 	DO-A3	인버터의 운전상태 (알람 신호, 영속 검출중 등)를 모니터하기 위한 절연형 디지털 신호를 출력합니다. • 출력형태 : 포토카플러 출력 6채널 (48 V, 50 mA 이하) 릴레이 접점 출력 2채널 (AC250 V 1 A 이하, DC30 V 1 A 이하)	TOBPC73060041
내장형 (PG 속도 제어) 카드	컴플리멘터리 타입 PG 인터페이스 PG-B3 	PG-B3	PG 장착 전류 벡터 제어에서 사용합니다. (PG 장착 V/f 제어에서도 사용 가능합니다.) • 컴플리멘터리 출력 PG 대응형 • A, B, Z 상 펄스 (3상 펄스) 입력 • 최고입력주파수 : 50 kHz • 펄스모니터출력 : 오픈컬렉터출력 (+24 V, 30 mA Max.) • PG 용 전원출력 : +12 V, 최대전류 200 mA	TOBPC73060036
	라인드라이버 타입 PG 인터페이스 PG-X3 	PG-X3	PG 장착 전류 벡터 제어에서 사용합니다. (PG 장착 V/f 제어에서도 사용 가능합니다.) • RS-422 출력 PG 대응형 • A, B, Z 상 펄스 (차동 펄스) 입력 • 최고입력주파수 : 300 kHz • 펄스모니터출력 : RS-422 • PG 용 전원출력 : +5 V 또는 12 V, 최대전류 200 mA	TOBPC73060037

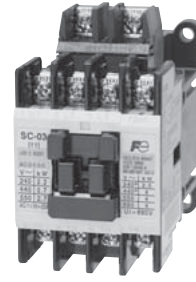
(주) 1 각종 통신 카드를 컨피그레이터 등에 접속하여 동작시키는 경우에 필요한 통신용 파일은 당사 제품 및 기술 정보 사이트(<http://www.e-mechatronics.com>)의 엔지니어링 툴 내 「필드 네트워크 대응용 파일」에서 다운로드가 가능합니다.
 2 PG 제어를 실행하는 경우는 반드시 PG 속도 제어 카드가 필요합니다.

● 배선용 차단기, 전자 접촉기

모터 용량에 맞춰 선정해 주십시오.



배선용 차단기
【미쯔비시전기(주)】



전자 접촉기
【후지전기기계제어(주)】

200 V급

모니터 용량 kW	배선용 차단기				전자 접촉기			
	리액터 없음		리액터 있음		리액터 없음		리액터 있음	
	형식	정격전류 A	형식	정격전류 A	형식	정격전류 A	형식	정격전류 A
0.4	NF32	5	NF32	5	SC-03	11	SC-03	11
0.75	NF32	10	NF32	10	SC-03	13	SC-03	11
1.5	NF32	15	NF32	10	SC-4-0	18	SC-05	13
2.2	NF32	20	NF32	15	SC-N1	26	SC-4-0	18
3.7	NF32	30	NF32	20	SC-N2	35	SC-N1	26
5.5	NF63	50	NF63	40	SC-N2S	50	SC-N2	35
7.5	NF125	60	NF63	50	SC-N3	65	SC-N2S	50
11	NF125	75	NF125	75	SC-N4	80	SC-N4	80
15	NF250	125	NF125	100	SC-N5	93	SC-N4	80
18.5	NF250	150	NF250	125	SC-N5	93	SC-N5	93
22	—	—	NF250	150	—	—	SC-N6	125
30	—	—	NF250	175	—	—	SC-N7	152
37	—	—	NF250	225	—	—	SC-N8	180
45	—	—	NF400	250	—	—	SC-N10	220
55	—	—	NF400	300	—	—	SC-N11	300

(주) 200 V급 22 kW 이상은 표준으로 역률 개선용 직류 리액터를 내장하고 있습니다.

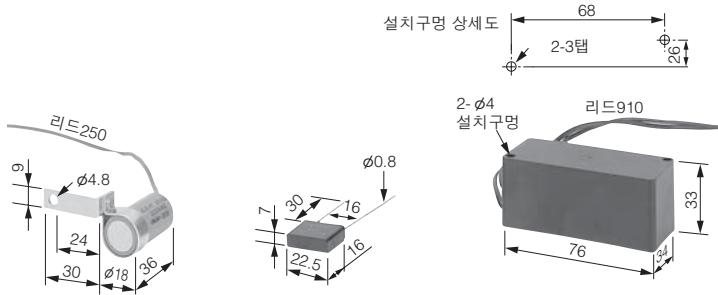
400 V급

모니터 용량 kW	배선용 차단기				전자 접촉기			
	리액터 없음		리액터 있음		리액터 없음		리액터 있음	
	형식	정격전류 A	형식	정격전류 A	형식	정격전류 A	형식	정격전류 A
0.4	NF32	3	NF32	3	SC-03	7	SC-03	7
0.75	NF32	5	NF32	5	SC-03	7	SC-03	7
1.5	NF32	10	NF32	10	SC-05	9	SC-05	9
2.2	NF32	15	NF32	10	SC-4-0	13	SC-4-0	13
3	NF32	20	NF32	15	SC-4-1	17	SC-4-1	17
3.7	NF32	20	NF32	15	SC-4-1	17	SC-4-1	17
5.5	NF32	30	NF32	20	SC-N2	32	SC-N1	25
7.5	NF32	30	NF32	30	SC-N2S	48	SC-N2	32
11	NF63	50	NF63	40	SC-N2S	48	SC-N2S	48
15	NF125	60	NF63	50	SC-N3	65	SC-N2S	48
18.5	NF125	75	NF125	60	SC-N3	65	SC-N3	65
22	—	—	NF125	75	—	—	SC-N4	80
30	—	—	NF125	100	—	—	SC-N4	80
37	—	—	NF250	125	—	—	SC-N5	90
45	—	—	NF250	150	—	—	SC-N6	110
55	—	—	NF250	175	—	—	SC-N7	150
75	—	—	NF250	225	—	—	SC-N8	180
90	—	—	NF400	250	—	—	SC-N10	220

(주) 400 V급 22 kW 이상은 표준으로 역률 개선용 직류 리액터를 내장하고 있습니다.

● 서지 오퍼저버

외형 크기 mm



개략질량: 22 g
DCR2-50A22E 형

개략질량: 5 g
DCR2-10A25C 형

개략질량: 150 g
RFN3AL504KD 형

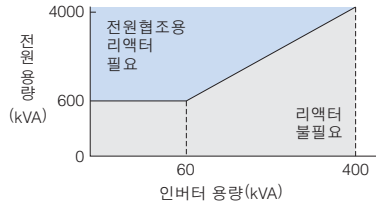
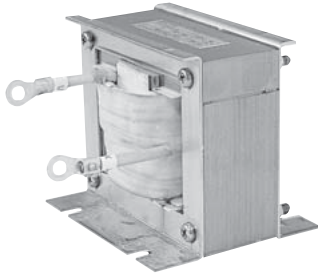
【일본 케미콘(주)】

적용 기종

주변기기		서지오퍼저버	형식	사양	준비 번호
200 V ~ 230 V	제어용 릴레이	릴레이 이외의 대응량 코일	DCR2-50A22E	AC 220 V 0.5 μ F+200 Ω	C002417
		MY2, MY3 【오므로(주)】 MM2, MM4 【오므로(주)】 HH22, HH23 【후지전기기계제어(주)】	DCR2-10A25C	AC 250 V 0.1 μ F+100 Ω	C002482
		380 ~ 460 V	RFN3AL504KD	DC 1000 V 0.5 μ F+220 Ω	C002630

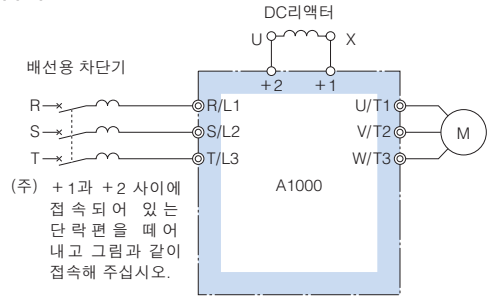
● DC 리액터 (UZDA-B형 : 직류 회로용)

모터 용량에 맞춰 선정해 주십시오.

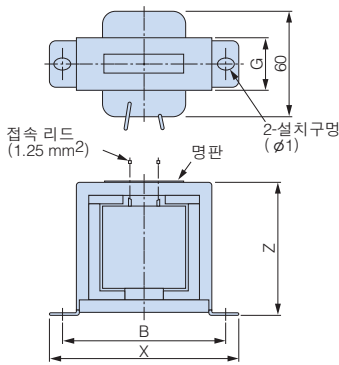


(주) 전원 용량이 600 kVA를 넘는 경우에는 반드시 설치해 주십시오.

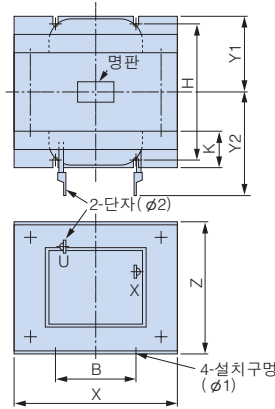
접속도



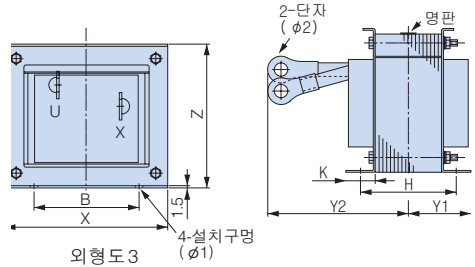
외형 크기 mm



외형도 1



외형도 2



외형도 3

200 V급

모터 용량 kW	전류값 A	인덕턴스 mH	준비 번호	외형도	외형 크기 mm										개략 질량 kg	손실 W	전선*1 사이즈 mm ²
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	ϕ1	ϕ2			
0.4	5.4	8	X010048	1	85	-	-	53	74	-	-	32	M4	-	0.8	8	2
0.75																	
1.5	18	3	X010049	2	86	80	36	76	60	55	18	-	M4	M5	2	18	5.5
2.2																	
3.7																	
5.5	36	1	X010050	2	105	90	46	93	64	80	26	-	M6	M6	3.2	22	8
7.5																	
11																	
15																	
18.5	90	0.4	X010176	2	133	120	52.5	117	86	80	25	-	M6	M8	6.5	45	30
22*2																	
22*2	105	0.3	300-028-140	3	133	120	52.5	117	86	80	25	-	M6	M10	8	55	50
내장																	

*1 : 전원 종류 75°C IV 선, 주위 온도 45°C, 3개선 이내 속선 *2 : CIMR-AA2A0081 을 사용하시는 경우에 선정해 주십시오.

400 V급

모터 용량 kW	전류값 A	인덕턴스 mH	준비 번호	외형도	외형 크기 mm										개략 질량 kg	손실 W	전선*1 사이즈 mm ²
					X	Y2	Y1	Z	B	H	K	G	ϕ1	ϕ2			
0.4	3.2	28	X010052	1	85	-	-	53	74	-	-	32	M4	-	0.8	9	2
0.75																	
1.5	5.7	11	X010053	1	90	-	-	60	80	-	-	32	M4	-	1	11	2
2.2																	
3																	
3.7	12	6.3	X010054	2	86	80	36	76	60	55	18	-	M4	M5	2	16	2
5.5																	
7.5																	
11																	
15	33	1.9	X010056	2	105	95	51	93	64	90	26	-	M6	M6	4	26	8
18.5																	
22*2	56	1	300-028-141	3	133	105	52.5	117	86	80	25	-	M6	M6	7	50	22
22*2	56	1	300-028-141	3	133	105	52.5	117	86	80	25	-	M6	M6	7	50	22
내장																	

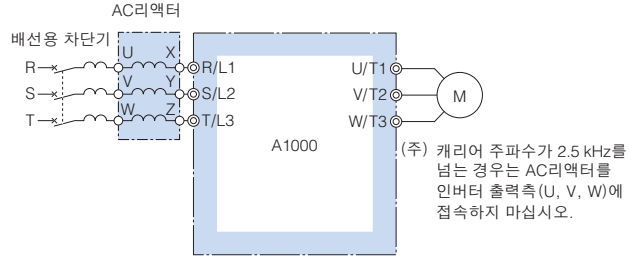
*1 : 전원 종류 75°C IV 선, 주위 온도 45°C, 3개선 이내 속선 *2 : CIMR-AA4A0044 을 사용하시는 경우에 선정해 주십시오.

AC 리액터 (UZBA-B형 : 입력용, 50/60 Hz 용)

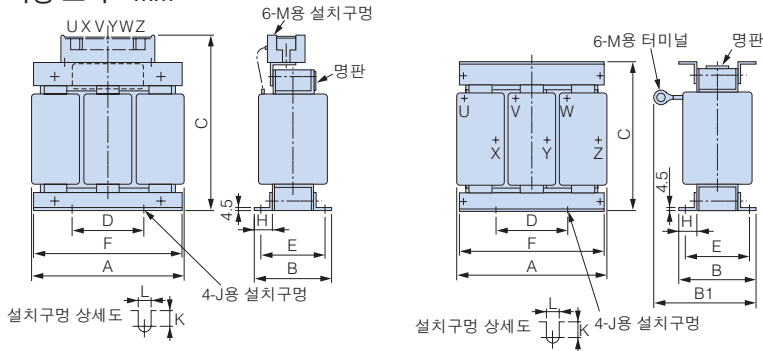
모터 용량에 맞춰 선정해 주십시오.



접속도



외형 크기 mm



외형도 1

외형도 2

200 V급

모터 용량 kW	전류값 A	인덕턴스 mH	준비 번호	외형도	외형 크기 mm											개략 질량 kg	손실 W																											
					A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L			M																										
0.4	2.5	4.2	X002553	1	120	71	-	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15																										
0.75	5.0	2.1	X002554																																									
1.5	10	1.1	X002489																																									
2.2	15	0.71	X002490																																									
3.7	20	0.53	X002491	2	130	88	114	105	50	70	130	22	M6	11.5	7	M5	3	35																										
5.5	30	0.35	X002492				119									9			45																									
7.5	40	0.265	X002493				98									139			80	11.5	M6	4	50																					
11	60	0.18	X002495				160									105			147.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M6	6	65														
15	80	0.13	X002497																												155	M8	75											
18.5	90	0.12	X002498																												180	100	150	150	75	80	180	25	M6	10	7	M8	8	90
22	120	0.09	X002555																																									
30	160	0.07	X002556				210									100			170	175	75	80	205	25	M6	10	7	M10	12	100														
37	200	0.05	X002557																			95									15	110												
45	240	0.044	X002558																			240									126	218	2155	150	110	240	25	M6	8	7	M10	23	125	
55	280	0.038	X002559																																									M8

400 V급

모터 용량 kW	전류값 A	인덕턴스 mH	준비 번호	외형도	외형 크기 mm											개략 질량 kg	손실 W																													
					A	B	B1	C	D	E	F	H	J	K	L			M																												
0.4	1.3	18	X002561	1	120	71	-	120	40	50	105	20	M6	10.5	7	M4	2.5	15																												
0.75	2.5	8.4	X002562																																											
1.5	5.0	4.2	X002563																																											
2.2	7.5	3.6	X002564																																											
3	10	2.2	X002500																																											
3.7	10	2.2	X002500																																											
5.5	15	1.42	X002501																130	88	-	130	50	70	130	22	M6	11.5	7	M4	3	35														
7.5	20	1.06	X002502																														9	40												
11	30	0.7	X002503																														160	105	132.5	130	75	85	160	25	M6	10	7	M5	6	65
15	40	0.53	X002504																																											
18.5	50	0.42	X002505																180	100	145	150	75	80	180	25	M6	10	7	M6	8	90														
22	60	0.36	X002506																														140	8.5												
30	80	0.26	X002508	210	100	150	175	75	80	205	25	M6	10	7	M8	12	95																													
37	90	0.24	X002509															95															15	110												
45	120	0.18	X002566	240	126	193	205±5	150	110	240	25	M8	8	10	M10	23	130																													
55	150	0.15	X002567															198	150																											
75	200	0.11	X002568															270	162	231	230±5	150	130	260	40	M8	16	10	M10	32	135															
90	250	0.09	X002569																																											

● 영상 리액터

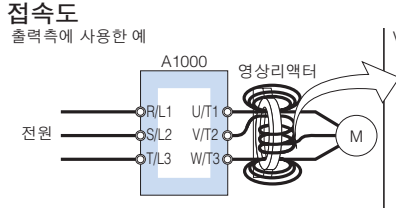
모터 용량에 맞춰 선정해 주십시오. 인버터 입력측 및 출력측 어느쪽에도 사용 가능합니다.

라디오의 노이즈 저감용 파인메트 영상 리액터

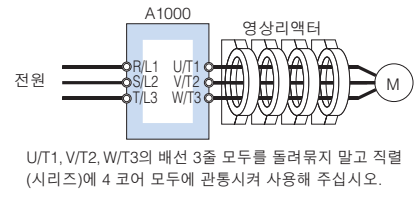
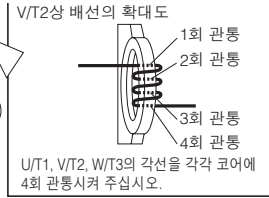
(주)파인메트는 히타치금속(주)의 등록상표입니다.



【히타치금속(주)】

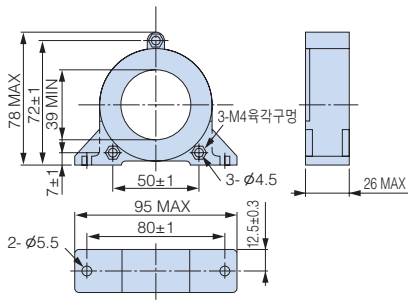


접속도 a



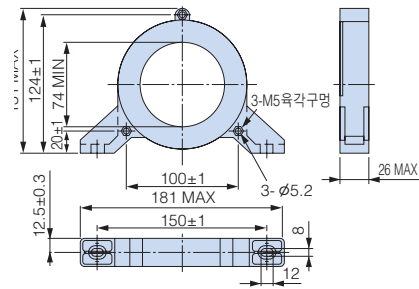
접속도 b

외형 크기 mm



형식 F6045GB

개략질량: 195 g



형식 F11080GB

개략질량: 620 g

200 V 급

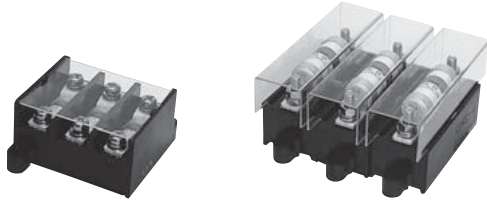
A1000		영상 리액터				
모터 용량 kW	권장 배선 사이즈 mm ²		형식	준비 번호	갯수	접속도
0.4	2	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.75						
1.5						
2.2						
3.7						
5.5	3.5	3.5	F11080GB	FIL001097	4	b
7.5	8	8				
11	14	14	F6045GB	FIL001098	4	b
15	30	30				
18.5						
22						
30						
37						
45	80	80	F11080GB	FIL001097	4	b
55	50×2P	100				

400 V 급

A1000		영상 리액터				
모터 용량 kW	권장 배선 사이즈 mm ²		형식	준비 번호	갯수	접속도
0.4	2	2	F6045GB	FIL001098	1	a
0.75						
1.5						
2.2						
3						
3.7	3.5	3.5	F6045GB	FIL001098	4	b
5.5	5.5	5.5				
7.5	5.5	5.5	F6045GB	FIL001098	4	b
11	8	8	F11080GB	FIL001097		
15						
18.5						
22						
30						
37	38	38	F6045GB	FIL001098	4	b
45	50	50				
55						
75						
90	100	100	F11080GB	FIL001097	4	b

● 퓨즈/퓨즈 필터

만에 하나 부품 고장시의 보호용으로 인버터 입력측에 퓨즈 접속을 권장합니다.



【후지전기기계제어(주)】

200 V 급

인버터 형식 CIMR-AA2A	퓨즈		퓨즈 필터	
	형식	갯수	형식	갯수
0004	CR2LS-30	3	CM-1A	1
0006				
0008				
0010				
0012				
0018	CR2LS-50			
0021	CR2LS-75			
0030	CR2LS-100			
0040	CR2L-125	3	CM-2A	1
0040	CR2L-150			
0056	CR2L-175			
0069	CR2L-225	3	*	
0081	CR2L-260			
0110	CR2L-300			
0138	CR2L-350			
0169	CR2L-400			
0211	CR2L-450			

* : 제조회사 권장품은 없습니다. 퓨즈의 외형 크기에 대해서는 조희 바랍니다.

400 V 급

인버터 형식 CIMR-AA4A	퓨즈		퓨즈 필터	
	형식	갯수	형식	갯수
0002	CR6L-20	3	CMS-4	3
0004	CR6L-30			
0005	CR6L-50			
0007				
0009				
0011	CR6L-75	3	CMS-5	3
0018				
0023				
0031	CR6L-100	3	CMS-5	3
0038	CR6L-150			
0044	CR6L-200			
0058	CR6L-250	3	*	
0072	CR6L-300			
0088	CR6L-350			
0103	CR6L-400			
0139	CR6L-450			
0165	CR6L-500			

● 콘덴서형 노이즈 필터

인버터 입력측 전용 콘덴서형 노이즈 필터입니다.

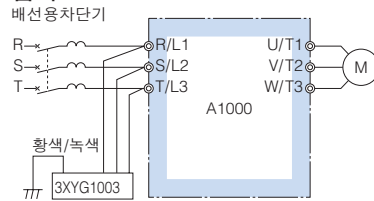
영상 리액터와 조합하여 사용하는 것도 가능합니다. 200/400 V 급 공용으로 사용하실 수 있습니다.

(주) 콘덴서형 노이즈 필터는 인버터 입력측 전용입니다. 출력측에 접속하지 마시기 바랍니다.

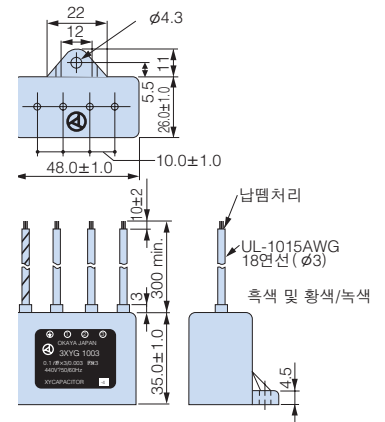


【오카타니전기산업(주)】

접속도



외형 크기 mm



형식, 준비 번호

형식	준비번호
3XYG 1003	C002889

사양

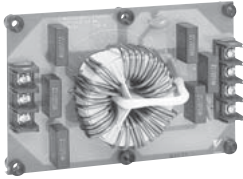
정격전압	정전 용량 (각 3소자)	사용 온도 범위
440 V	X(Δ결선) : 0.1 μF±20 % Y(人결선) : 0.003 μF±20 %	-40 ~ +85 °C

(주) 460V / 480V에서 사용하는 경우는 조희 바랍니다.

● 노이즈 필터

모터 용량에 맞춰 선정해 주십시오.

입력측 노이즈 필터



간이형 노이즈 필터
(케이스 미장착)

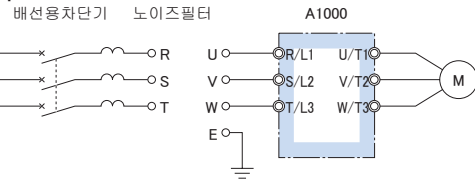


간이형 노이즈 필터
(케이스 장착)



Schaffner EMC(주)제
노이즈 필터

접속도



(주) 입력측 노이즈 필터는 인버터 출력측(U, V, W)에 접속해 주십시오. 2개 이상 사용하는 경우는 병렬해서 접속해 주십시오. 또한, Schaffner EMC(주)사 제품 노이즈 필터는 전용량 모두 1개로 대응 가능하므로 병렬 접속의 필요는 없습니다.

(주) CE 마킹(EMC 지령) 대응품에 대해서는 별도 조회 바랍니다.

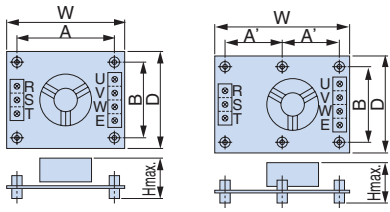
200 V 급

모터 용량 kW	간이형 노이즈 필터(케이스 미장착)				간이형 노이즈 필터(케이스 장착)				Schaffner EMC(주)제 노이즈 필터			
	형식	준비번호	갯수	정격출력 A	형식	준비번호	갯수	정격출력 A	형식	준비번호	갯수	정격출력 A
0.4												
0.75	LNFD-2103DY	FIL000132	1	10	LNFD-2103HY	FIL000140	1	10	-	-	-	-
1.5												
2.2	LNFD-2153DY	FIL000133	1	15	LNFD-2153HY	FIL000141	1	15	-	-	-	-
3.7	LNFD-2303DY	FIL000135	1	30	LNFD-2303HY	FIL000143	1	30	-	-	-	-
5.5	LNFD-2203DY	FIL000134	2	40	LNFD-2203HY	FIL000142	2	40	FN258L-42-07	FIL001065	1	42
7.5			2	60			2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55
11			3	90			3	90	FN258L-75-34	FIL001067	1	75
15	LNFD-2303DY	FIL000135			LNFD-2303HY	FIL000143			FN258L-100-35	FIL001068	1	100
18.5									FN258L-130-35	FIL001069	1	130
22			4	120			4	120	FN258L-130-35	FIL001069	1	130
30									FN258L-180-07	FIL001070	1	180
37	-	-	-	-	-	-	-	-				
45									FN258L-180-07	FIL001070	1	180
55									FN359P-250-99	FIL001071	1	250

400 V 급

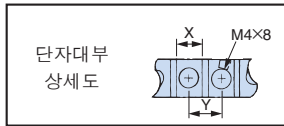
모터 용량 kW	간이형 노이즈 필터(케이스 미장착)				간이형 노이즈 필터(케이스 장착)				Schaffner EMC(주)제 노이즈 필터			
	형식	준비번호	갯수	정격출력 A	형식	준비번호	갯수	정격출력 A	형식	준비번호	갯수	정격출력 A
0.4												
0.75	LNFD-4053DY	FIL000144	1	5	LNFD-4053HY	FIL000149	1	5				
1.5												
2.2	LNFD-4103DY	FIL000145	1	10	LNFD-4103HY	FIL000150	1	10				
3												
3.7	LNFD-4153DY	FIL000146	1	15	LNFD-4153HY	FIL000151	1	15				
5.5	LNFD-4203DY	FIL000147	1	20	LNFD-4203HY	FIL000152	1	20				
7.5	LNFD-4303DY	FIL000148	1	30	LNFD-4303HY	FIL000153	1	30				
11	LNFD-4203DY	FIL000147	2	40	LNFD-4203HY	FIL000152	2	40	FN258L-42-07	FIL001065	1	42
15			2	60			2	60	FN258L-55-07	FIL001066	1	55
18.5									FN258L-75-34	FIL001067	1	75
22	LNFD-4303DY	FIL000148			LNFD-4303HY	FIL000153			FN258L-100-35	FIL001068	1	100
30			3	90			3	90	FN258L-100-35	FIL001068	1	100
37									FN258L-130-35	FIL001069	1	130
45			4	120			4	120	FN258L-130-35	FIL001069	1	130
55									FN258L-180-07	FIL001070	1	180
75	-	-	-	-	-	-	-	-				
90									FN258L-180-07	FIL001070	1	180

간이형 노이즈 필터(케이스 미장착) 외형 크기 mm



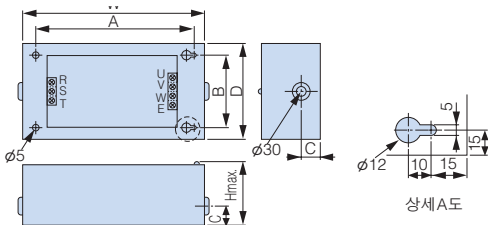
외형도 1

외형도 2

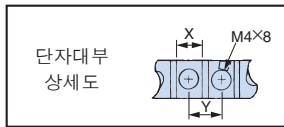


형식 LNFD-.....	준비번호	외형도	외형 크기 mm								단자대 mm		설치용 나사	개략 질량 kg
			W	D	H	A	A'	B	M	X	Y			
2103DY	FIL000132	1	120	80	55	108	-	68	20	9	11	M4 x 4, 20 mm	0.2	
2153DY	FIL000133	1				68								
2203DY	FIL000134	1	170	90	70	158	78	78	20	9	11	M4 x 4, 20 mm	0.4	
2303DY	FIL000135	2				-	79							98
4053DY	FIL000144	2	170	130	75	-	79	118	30	9	11	M4 x 6, 20 mm	0.3	
4103DY	FIL000145	2				95								
4153DY	FIL000146	2	200	145	100	-	94	133	30	9	11	M4 x 4, 30 mm	0.5	
4203DY	FIL000147	2				10	13							0.6
4303DY	FIL000148	2												

간이형 노이즈 필터(케이스 장착) 외형 크기 mm

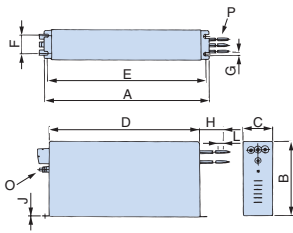


그림은 삼상 입력 예입니다.

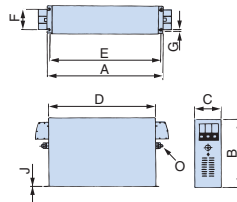


형식 LNFD-.....	준비번호	외형 크기 mm						단자대 mm		개략 질량 kg
		W	D	H	A	B	C	X	Y	
2103HY	FIL000140	185	95	85	155	65	33	9	11	0.9
2153HY	FIL000141	240	125	100	210	95	33	9	11	1.5
2203HY	FIL000142							10	13	1.6
2303HY	FIL000143	235	140	120	205	110	43	9	11	1.6
4053HY	FIL000149									
4103HY	FIL000150	270	155	125	240	125	43	9	11	1.7
4153HY	FIL000151									
4203HY	FIL000152	270	155	125	240	125	43	9	11	2.2
4303HY	FIL000153									

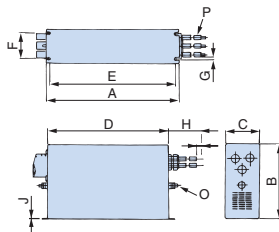
Schaffner EMC(주)사 노이즈 필터 외형 크기 mm



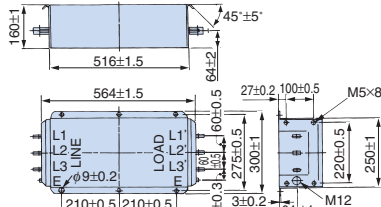
외형도



외형도 2



외형도 3



외형도 4

형식	개략질량 kg
FN359P-250-99	16
FN359P-300-99	16
FN359P-400-99	18.5
FN359P-500-99	19.5
FN359P-600-99	20.5
FN359P-900-99	33

형식	외형도	외형 크기 mm											전선 크기	개략질량 kg
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	O		
FN258L-42-07	1	329	185±1	70	300	314	45	6.5	500	1.5	12	M6	AWG8	2.8
FN258L-55-07			220	80			55						AWG6	3.1
FN258L-75-34			-	-			-						-	4
FN258L-100-35	2	3791.5	220	900.8	3501.2	364	65	6.5	-	1.5	-	M10	-	5.5
FN258L-130-35						414							80	3
FN-258L-180-07	3	4381.5	240	1100.8	4001.2	413			500	4	15		50mm2	11
FN359P-.....	4	그림에 크기 기재												유표참조

(주) CE마킹(EMC 지령) 대응품에 대해서는 별도 참조 바랍니다.

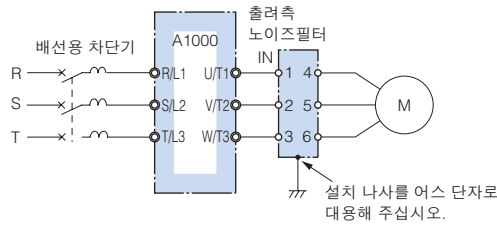
출력측 노이즈 필터

모터 용량에 맞춰 선정해 주십시오.

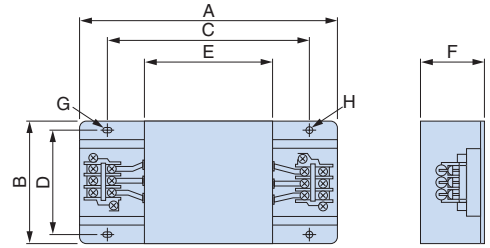


【NEC TOKIN(주)제】

접속도



외형 크기 mm



200 V급

모터 용량 kW	형식	준비 번호	갯수*1	정격전류 A	외형 크기 mm								단자대	개략 질량 kg
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.4	LF-310KA	FIL000068	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.5
0.75														
1.5														
2.2	LF-320KA	FIL000069	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.6
3.7														
5.5	LF-350KA	FIL000070	1	50	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
7.5														
11			2	100	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
15														
18.5														
22	LF-350KA*2	FIL000070	3	150	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
	LF-3110KB*2	FIL000076	1	110	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
30	LF-350KA*2	FIL000070	3	150	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
	LF-375KB*2	FIL000075	2	150	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K22 M6	12.0
37														
45	LF-3110KB	FIL000076	2	220	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
55														

*1 : 노이즈 필터가 2개 이상인 경우는 병렬 접속으로 됩니다.

*2 : 모터 용량 22 kW, 30 kW의 기종은 어느 한쪽의 노이즈 필터를 사용해 주십시오.

400 V급

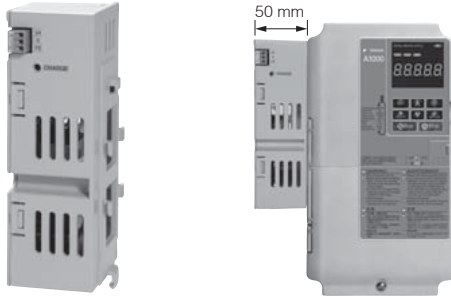
모터 용량 kW	형식	준비 번호	갯수*	정격전류 A	외형 크기 mm								단자대	개략 질량 kg
					A	B	C	D	E	F	G	H		
0.4	LF-310KB	FIL000071	1	10	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.5
0.75														
1.5														
2.2														
3														
3.7	LF-320KB	FIL000072	1	20	140	100	100	90	70	45	7×φ4.5	φ4.5	TE-K5.5 M4	0.6
5.5														
7.5														
11	LF-335KB	FIL000073		35										0.8
15														
18.5	LF-345KB	FIL000074	1	45	260	180	180	160	120	65	7×φ4.5	φ4.5	TE-K22 M6	2.0
22	LF-375KB	FIL000075	1	75	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K22 M6	12.0
30														
37	LF-3110KB	FIL000076	1	110	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5
45														
55	LF-375KB	FIL000075	2	150	540	320	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K22 M6	12.0
75														
90	LF-3110KB	FIL000076	2	220	540	340	480	300	340	240	9×φ6.5	φ6.5	TE-K60 M8	19.5

* : 노이즈 필터가 2개 이상인 경우는 병렬 접속으로 됩니다.

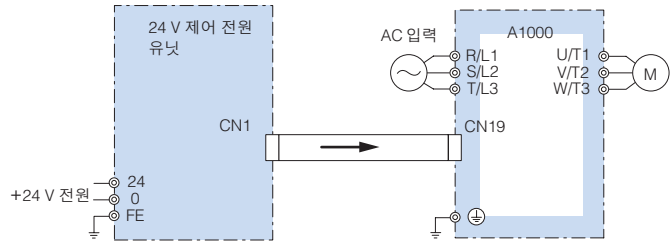
● 24 V 제어 전원 유닛

인버터 전원을 차단한 상태에서도 통신이나 입출력이 끊기지 않도록 제어 회로의 전원을 외부에서 공급하고 백업하기 위한 전원 유닛입니다. (주)이 유닛만으로 파라미터의 변경은 불가능합니다.

인버터에 유닛을 설치한 경우, 인버터 폭이 50 mm 크게 됩니다.



접속도

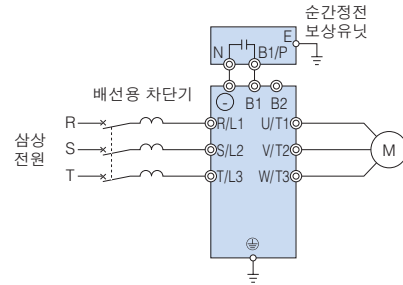


형식, 준비 형식

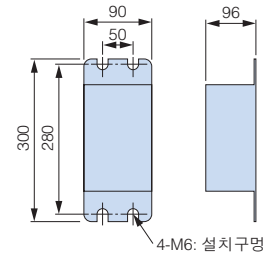
형식	준비 형식
200 V 급 : PS-A10L	PS-A10L
400 V 급 : PS-A10H	PS-A10H

● 순간 정전 보상 유닛

접속도



외형 크기 mm



형식, 준비번호

형식	준비 번호
200 V 급 용 : P0010	P0010
400 V 급 용 : P0020	P0020

(주) 11 kW 이하의 기종에서 2초간의 순간 정전 백업이 필요한 경우에 사용해 주십시오. 이 유닛을 사용하지 않는 경우 순간 정전 백업 시간은 0.1~1.0초간 (인버터 용량에 따라서 다름)입니다.

● 제동 유닛, 제동 저항기, 제동 저항기 유닛

인버터를 제동하는 경우는 제동 유닛과 제동 저항기가 필요합니다.
 단, 200 V급 0.4~30 kW, 400 V급 0.4~30 kW의 인버터에는 제동 유닛이 내장되어 있습니다.
 인버터의 용도 및 적용 용량에 따라서 각각 설치형과 별치형에서 준비해 주십시오.



제동 유닛
【CDBR 시리즈】



제동 저항기
【ERF-150WJ 시리즈】



제동 저항기 유닛 (별치형)
【LKEB 시리즈】



사양

200 V급

최대 적용 모터 용량 kW	부하정격	제동 유닛		제동 저항기 (부하 시간율 : 3%ED, 최대 10초)*1					제동 저항기 유닛 (부하 시간율 : 10%ED, 최대 10초)*1					최소 접속 가능 저항값*2 Ω
		형식 CIMR-AA2A	형식 CDBR- 갯수	형식 ERF-150WJ	저항값 Ω	갯수	접속도	제동토크*3 (%)	형식 LKEB- 갯수	저항기 사양 (1유닛 당)	갯수	접속도	제동토크*3 (%)	
0.4	HD정격	0004	내장	201	200	1	A	220	20P7	70 W 200 Ω	1	B	220	48
0.75	ND정격	0004		201	200	1	A	125	20P7	70 W 200 Ω	1	B	125	48
	HD정격	0006		201	200	1	A	85	20P7	70 W 200 Ω	1	B	85	48
1.1	ND정격	0006												
	1.5	ND정격		0008	101	100	1	A	125	21P5	260 W 100 Ω	1	B	125
2.2		HD정격		0010	700	70	1	A	120	22P2	260 W 70 Ω	1	B	120
	ND정격	0010		16										
3	HD정격	0012		620	62	1	A	100	22P2	390 W 40 Ω	1	B	150	16
	ND정격	0018												
3.7	HD정격	0018		620	62	1	A	80	23P7	390 W 40 Ω	1	B	125	16
	ND정격	0021												
5.5	HD정격	0021		620	62	2	A	110	25P5	520 W 30 Ω	1	B	115	16
	ND정격	0030												
7.5	HD정격	0030		-	-	-	-	-	27P5	780 W 20 Ω	1	B	125	16
	ND정격	0040												
11	HD정격	0040		-	-	-	-	-	2011	2400 W 13.6 Ω	1	B	125	9.6
	ND정격	0056												
15	HD정격	0056		-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	1	B	125	9.6
	ND정격	0069												
18.5	HD정격	0069		-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	1	B	100	9.6
	ND정격	0081												
22	HD정격	0081		-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	1	B	85	9.6
	ND정격	0110	125											
30	HD정격	0110	-	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	90	6.4	
	ND정격	0138												
37	HD정격	0138	-	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	1	B	70	6.4	
	ND정격	0169												2015B
45	HD정격	0169	-	-	-	-	-	-	2015	3000 W 10 Ω	2	D	80	9.6
	ND정격	0211												
55	ND정격	0211	2022B	2	-	-	-	-	2022	4800 W 6.8 Ω	2	D	100	6.4

*1 : 정토크 부하를 감속 정지시키는 경우의 부하 시간율입니다. 정출력이나 연속된 회생 제동이 있는 부하이 경우는 부하 시간율은 작아 집니다.

*2 : 접속 가능 저항값은 제동 유닛 1대 당 값입니다. 접속 가능 저항값 이상이고 동시에 충분한 제동 토크가 얻어지는 저항값을 선정해 주십시오.

*3 : 승강 부하 등의 회생 전력이 큰 용도의 경우, 표준 조합 제동 유닛 및 제동 저항기로는 용량 부족이 될 우려가 있습니다.

개략 제동 토크 등이 상기 표 내 사양을 넘을 가능성이 있는 경우는 조회 바랍니다.

(주) 1 제동 저항기(ERF-150WJ형)를 사용하는 경우는 설치 부속장치(옵션)가 필요합니다. 조회 바랍니다.

2 접속도에 대해서는 48페이지를 참조 바랍니다.



400 V 급

최대 적용 모터 용량 kW	부하정격	A1000		제동유닛					제동저항기유닛 (부하시간율 : 10%ED, 최대 10초)*1					최소접속*2 가능저항값 Ω	
		형식 CIMR-AA4A	형식 CDBR-	갯수	형식 ERF- 150WJ	저항값 Ω	갯수	접속도	제동토크*3 (%)	형식 LKEB-	저항기사양 (1유닛 당)	갯수	접속도		제동토크*3 (%)
0.4	HD정격	0002	내장		751	750	1	A	230	40P7	70 W 750 Ω	1	B	230	96
0.75	ND정격	0002			751	750	1	A	130	40P7	70 W 750 Ω	1	B	130	96
	HD정격	0004													
1.5	ND정격	0004			401	400	1	A	125	41P5	260 W 400 Ω	1	B	125	96
	HD정격	0005													64
2.2	ND정격	0005			301	300	1	A	115	42P2	260 W 250 Ω	1	B	135	64
	HD정격	0007													
3	ND정격	0007			201	200	1	A	125	42P2	260 W 250 Ω	1	B	100	64
	HD정격	0009								43P7	390 W 150 Ω			150	32
3.7	ND정격	0009			201	200	1	A	105	43P7	390W 150 Ω	1	B	135	32
	HD정격	0011													
5.5	ND정격	0011			201	200	2	A	135	45P5	520 W 100 Ω	1	B	135	32
	HD정격	0018			-	-	-	-							
7.5	ND정격	0018			-	-	-	-	-	47P5	780 W 75 Ω	1	B	130	32
	HD정격	0023			-	-	-	-							
11	ND정격	0023			-	-	-	-	-	4011	1040 W 50 Ω	1	B	135	32
	HD정격	0031			-	-	-	-	20						
15	ND정격	0031			-	-	-	-	-	4015	1560 W 40 Ω	1	B	125	20
	HD정격	0038			-	-	-	-							
18.5	ND정격	0038			-	-	-	-	-	4018	4800 W 32 Ω	1	B	125	20
	HD정격	0044			-	-	-	-	19.2						
22	ND정격	0044			-	-	-	-	-	4022	4800 W 27.2 Ω	1	B	125	19.2
	HD정격	0058			-	-	-	-							
30	ND정격	0058			-	-	-	-	-	4030	6000 W 20 Ω	1	B	125	19.2
	HD정격	0072			-	-	-	-							
37	ND정격	0072			-	-	-	-	-	4030	6000 W 20 Ω	1	B	100	19.2
	HD정격	0088		4045B	1	-	-	-	-						
45	ND정격	0088			-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	1	C	125	12.8
	HD정격	0103		4045B	1	-	-	-	-						
55	ND정격	0103			-	-	-	-	-	4045	9600 W 13.6 Ω	1	C	100	12.8
	HD정격	0139	4030B	2	-	-	-	-	4030						
75	ND정격	0139		-	-	-	-	-	4030	6000 W 20 Ω	2	D	100	19.2	
	HD정격	0165	4045B	2	-	-	-	-					4045	9600W 13.6 Ω	145
90	ND정격	0165		-	-	-	-	-	4045	9600W 13.6 Ω	2	D	120	12.8	

*1 : 정토크 부하를 감속 정지시키는 경우의 부하 시간입니다. 정출력이나 연속된 회생 제동이 있는 부하이 경우는 부하 시간율은 작아 집니다.

*2 : 접속 가능 저항값은 제동 유닛 1대 당 값입니다. 접속 가능 저항값 이상이고 동시에 충분한 제동 토크가 얻어지는 저항값을 선정해 주십시오.

*3 : 승강 부하 등의 회생 전력이 큰 용도의 경우, 표준 조합 제동 유닛 및 제동 저항기로는 용량 부족이 될 우려가 있습니다.

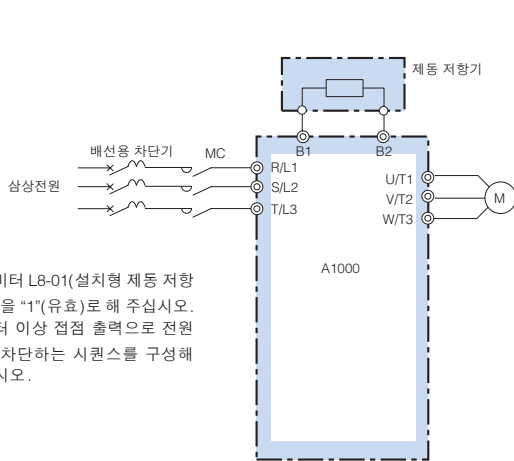
개략 제동 토크 등이 상기 표 내 사양을 넘을 가능성이 있는 경우는 조회 바랍니다.

(주) 1 제동 저항기(ERF-150WJ형)를 사용하는 경우는 설치 부속장치(옵션)가 필요합니다. 조회 바랍니다.

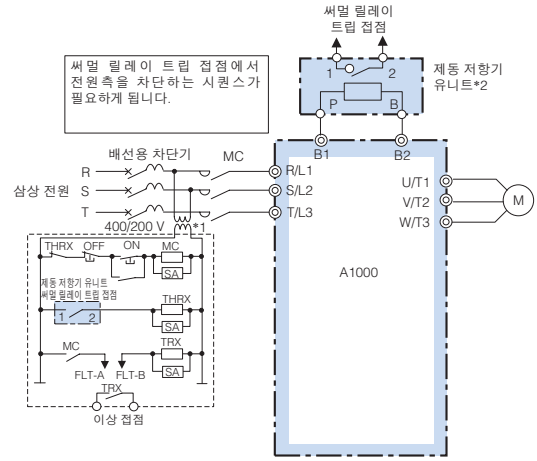
2 접속도에 대해서는 48페이지를 참조 바랍니다.

접속도

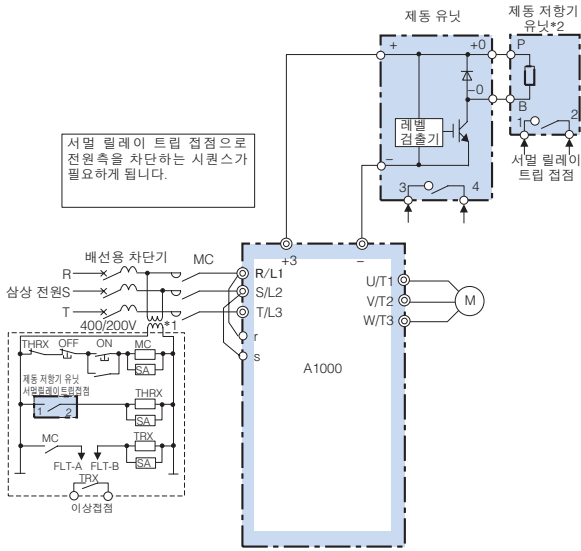
- 파라미터 L8-01(설치형 제동 저항 보호)을 "1"(유효)로 해 주십시오.
- 인버터 이상 접점 출력으로 전원측을 차단하는 시퀀스를 구성해 주십시오.



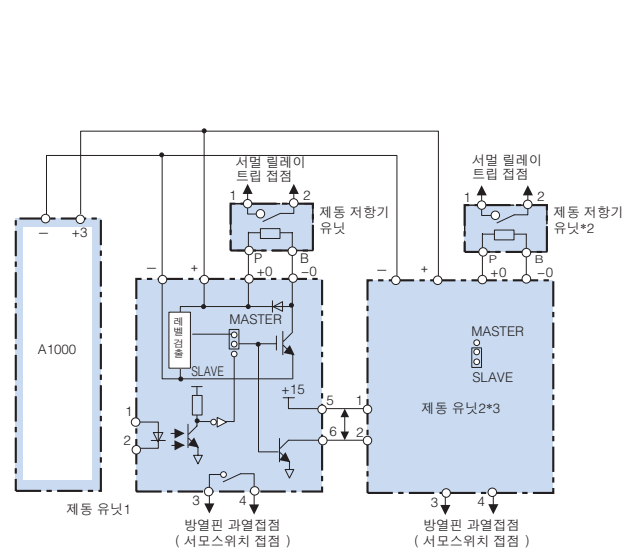
접속도 A



접속도 B



접속도 C



접속도 D

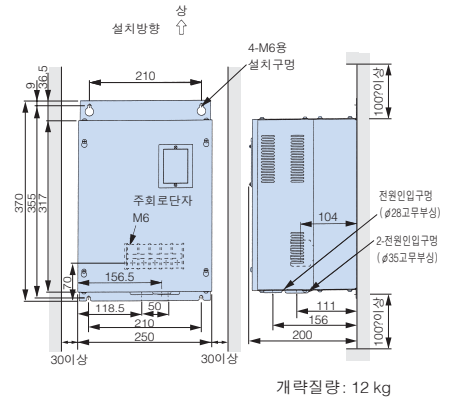
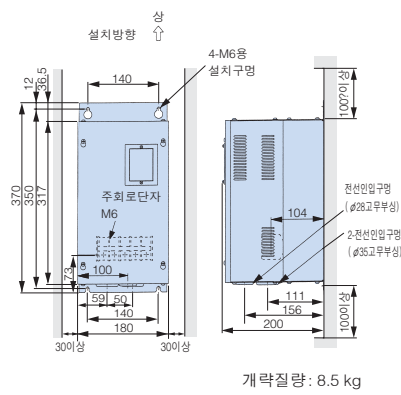
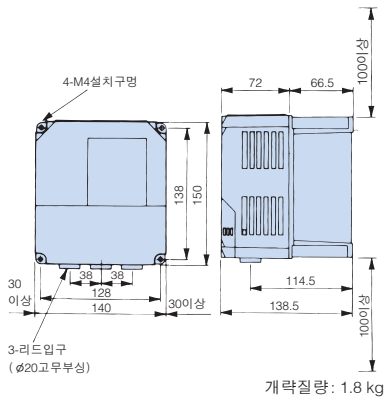
- *1 : 200 V급은 제어 회로의 트랜스가 불필요합니다.
 - *2 : 제동 저항기 유닛 사용시는 감속중 스톱 방지 기능 선택을 "무효"(L3-04=0)로 설정 변경해 주십시오.
변경하지 않으면 사용하면 설정된 감속 시간에 정지하지 않는 경우가 있습니다.
 - *3 : 제동 유닛을 2대 이상 병렬해서 사용하는 경우에는 다음의 요령으로 배선 및 커넥터 선택을 해 주십시오.
제동 유닛에는 MASTER/SLAVE의 선택 커넥터가 있습니다. 제동 유닛 1만 MASTER측을 선택하고 다른 유닛은 SLAVE측을 선택해 주십시오.
- (주) 제동 트랜지스터를 내장하고 있는 기종 (200/400 V급, 30 kW 이하) 에 별치형 제동 유닛(CDBR형)을 접속하는 경우는 인버터의 B1 단자를 별치형 제동 유닛의 + 단자에, 인버터의 - 단자를 별치형 제동 유닛의 - 단자에 접속해 주십시오. B2 단자는 이 경우 사용하지 않습니다.

외형 크기 mm
제동 유닛

CDBR-2015B, -2022B, -4030B, -4045B형

CDBR-2110B형

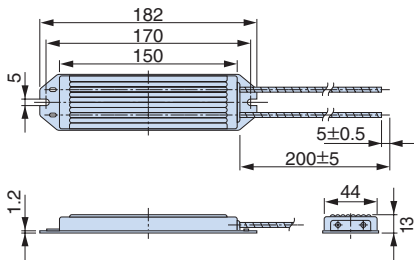
CDBR-4220B형



형식 CDBR- []	발열량 (발생로 스)W
2015B	32
2022B	38
2110B	64
4030B	54
4045B	59
4220B	71

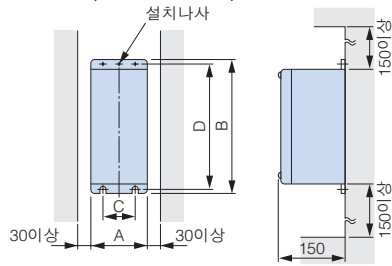
제동 저항기

인버터에 제동 저항기를 설치하는 경우는 설치 부속장치 (옵션) 가 필요합니다 . 상세 내용에 대해서는 조회 바랍니다 .

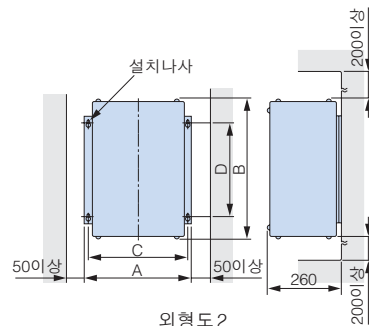


개략질량: 0.2 kg
(ERF-150WJ []형 전기종)

제동 저항기 유닛 (별도 설치형)



외형도 1














외형도 2

적용전압 클래스	제동저항기 유닛 형식 LKEB- []	외형도	외형 크기 mm					개략 질량 kg	허용평균 소비전력 W
			A	B	C	D	설치 나사		
200 V 급	20P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
	21P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
	22P2							4.5	89
	23P7							5.0	150
	25P5							7.5	220
	27P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
	2011	2	543	446	426	340	M8×4	10	440
	2015							15	600
	2018							19	740
	2022							19	880

적용전압 클래스	제동저항기 유닛 형식 LKEB- []	외형도	외형 크기 mm					개략 질량 kg	허용평균 소비전력 W
			A	B	C	D	설치 나사		
400 V 급	40P7	1	105	275	50	260	M5×3	3.0	30
	41P5	1	130	350	75	335	M5×4	4.5	60
	42P2							4.5	89
	43P7							5.0	150
	45P5							7.5	220
	47P5	1	250	350	200	335	M6×4	8.5	300
	4011	2	543	446	426	340	M8×4	16	440
	4015							18	600
	4018							19	740
	4022							19	880
	4030							25	1200
	4037	2	446	956	426	740	M8×4	33	1500
	4045							33	1800

● VS 시스템 모듈 【전원 용량 6 VA 이하】

명칭 【형식】	외관	기능
소프트 스타터 A 【JGSM-01】 소프트 스타터 B 【JGSM-02】		모터의 시동, 정지 시 또는 속도 지령이 갑자기 변경되었을 때 기계나 프로세스에 유해한 쇼크를 주지 않도록 일정 시한을 두고 지령 신호를 직선적으로 바꾸는 것입니다. 가감속 시간의 독립 설정 외에 급정지, 영지령 검출, 가감속중 신호 출력, 극성 반전 출력 등의 기능을 가지고 있습니다. [가감속 시간의 설정 범위] A형: 1.5~30초 B형: 5~90초
비례 설정기 A 【JGSM-03】		메인 속도 설정기(JGSM-03형*)에서 부여되는 전류 신호(4~20 mA)를 전압신호로 변환하 5개의 독립된 비율을 설정할 수 있고, 또한 바이어스 전압을 독립적으로 추가할 수도 있습니다.
비례 설정기 B 【JGSM-04】		메인 속도 설정기(JGSM-04형*)에서 부여되는 주파수 신호(0~2 kHz)를 절연된 전압 신호로 변환하여 5개의 독립된 비율을 설정할 수 있고, 또한 바이어스 전압을 독립적으로 추가할 수도 있습니다.
비례 설정기 C 【JGSM-17】		교류 전압 신호(AC200 V), 교류 태코제너레이터 신호(AC30 V), 또는 직류 전압 신호(DC10 V)로 부여되는 메인 속도 신호를 받아서 이를 직류 전압으로 변환하고 5개의 독립된 비례를 설정할 수가 있습니다. 또한 바이어스 전압을 독립적으로 추가할 수도 있습니다.
연동비율설정기 【JGSM-05】		메인 기기에 연결된 교류 태코제너레이터 신호를 직류 전압으로 변환하여 5개의 독립된 비율을 설정할 수가 있고 더욱이 바이어스 전압을 독립적으로 추가할 수도 있습니다.
위치제어기 【JGSM-06】		변위 검출기(YVGC-500W형*)에 내장된 싱크로(셀신)의 신호를 동기 정류하여 회전각에 비례하는 직류 전압으로 변환합니다. 지령 신호와의 편차 신호를 얻기 위한 신호 믹싱 기능도 있습니다.
PID 제어기 【JGSM-07】		간단한 프로세스 제어에 적용하는 것이 목적이며 비례 게인, 적분 시간, 미분 시간을 독립적으로 설정할 수 있습니다. 적분 리셋, 키크리스 동작, 안티세트 와인드업 기능이 있습니다.
전치증폭기 【JGSM-09-□□】*2		직류 전압 신호의 전력을 증폭시켜 보조 출력으로서 부호 반전 출력을 가지고 있습니다. 스넵인모듈(JZSP-11~16형*)을 삽입함으로써 이 스넵인모듈 기능을 가지게 됩니다.
원격설정기 【JGSM-10B】		원격 조작 VS 오퍼레이터(JVOP-10형*)와 조합하여 사용하게 되며 원격 또는 여러 곳의 오퍼레이터로부터 「UP」, 「DOWN」 지령을 통해 지령 전압을 상승 또는 하강시킬 수 있습니다.
연산증폭기 【JGSM-12-□□】*3		IC화 연산 증폭기 2회로를 포함하고 있어 다양한 연산 임피던스를 설치함으로써 각종 연산 회로를 구성할 수 있습니다.
신호선택기 A 【JGSM-13】		제어 신호의 절체 회로에 사용하는 것이 목적으로 C접점 릴레이 2회로 및 전원 회로를 포함하고 있습니다.



명칭 [형식]	외관	기능
신호선택기 B [JGSM-14]		제어회로의 절체 회로에 사용하며 C접점 릴레이 3회로를 가지고 있습니다. 전원은 JGSM-13형에서 공급됩니다. JGSM-13과 반드시 페어로 사용해 주십시오.
비교기 [JGSM-15-□□]*2		장착하는 스넵인 모듈*1에 의해 직류 전압 신호, 전류 신호, 교류 태코제네레이터 신호, 주파수 지령 신호 등의 신호 레벨을 검출하고 미리 설정해 둔 2점 레벨과 비교하여 릴레이를 구동하고 접점 출력(IC접점)을 실행하는 것입니다.
V/I 컨버터 [JGSM-16-□□]*2		직류 전압 신호를 계장 시스템에서 일반적으로 사용되는 전류 신호(4~20 mA)로 변환합니다. 또한 스넵인 모듈*1을 삽입함으로써 주파수 신호, 교류 태코제네레이터 신호를 전류 신호로 변환하는 일도 가능합니다.
D/A 변환기 [JGSM-18] [JGSM-19]		BCD 3자리 또는 12비트 바이너리 디지털 신호를 0~±10 V의 아날로그 신호로 고정밀 변환합니다. JGSM-18형 : BCD 3자리 입력형 JGSM-19형 : 12비트 바이너리형
정지형 Potention Meter [JGSM-21 D/A변환부] [JGSM-22 제어부]		정지형 Potentionmeter(JGSM-21, 22형)은 원격 설정기(JGSM-10B형)에 이하의 기능을 추가하였습니다. <ul style="list-style-type: none"> · 정전시에 지령값을 확보한다. · 외부로부터 감속시간의 설정이 가능하다. · 아날로그 신호에 대한 소프트 스타터로서 사용 가능(아날로그 추종형). JGSM-21형과 JGSM-22형은 반드시 페어로 사용해 주십시오.

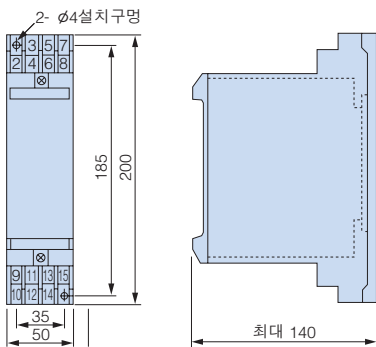
*1 : 당사의 표준제품으로서 준비하고 있습니다.

*2 : JGSM-09-□□, -15-□□, -16-□□의 부가 기호는 삽입하는 스넵인 모듈의 형식 기호의 말미 숫자를 넣습니다. VS 스넵인 모듈 일람표를 참조 바랍니다.

*3 : JGSM-12-□□의 부가 기호는 삽입하는 연산 임피던스의 종류 기호를 넣습니다.

(주) VS시스템 모듈의 전원 사용은 200/220 V 50 Hz, 200/220 V 60 Hz입니다. 이외의 전원에서 사용하는 경우는 변압기 등을 사용해 주십시오.(전원 용량 6 VA 이하).

VS시스템 모듈의 외형 크기 mm



VS 스넵인 모듈 일람표

용도	명칭	형식
VS 스넵인 모듈의 장착용 커넥터를 단락하고 싶다	단락기판	JZSP-00 형
완충 가감속 운전을 하고 싶다	소프트 스타터	JZSP-12 형
프로세스 조절계 및 VS 오퍼레이터 JVOP-03 형의 신호로 운전하고 싶다	I/V 컨버터	JZSP-13 형
VS 오퍼레이터 JVOP-04 형의 신호로 운전하고 싶다	f/V 컨버터	JZSP-14 형
메인기기와 연동 운전을 하고 싶다	태코제네레이터 플로어	JZSP-15 형
각종 신호의 가감산을 하고 싶다	시그널 믹서	JZSP-16 □□형
		JZSP-16-01 형
		JZSP-16-02 형
		JZSP-16-03 형

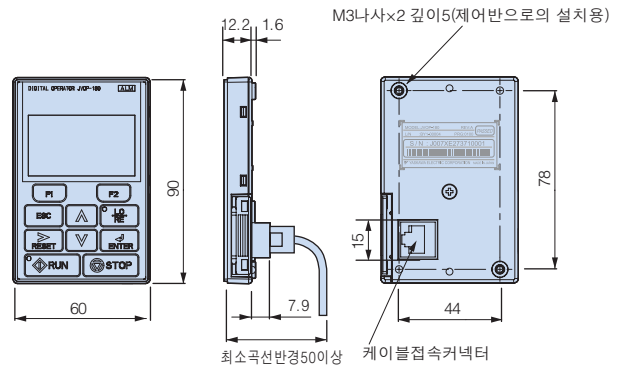
LCD 오퍼레이터/원격 조작용 연장 케이블

LCD 오퍼레이터를 인버터에 접속하면 LCD 표시에서 쉽게 조작이 가능합니다. 인버터로부터 떨어진 위치에서 조작할 수 있습니다. 카피 기능도 내장되어 있습니다.

접속 방법



외형 크기 mm



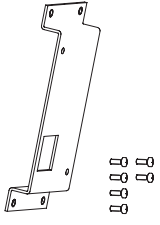
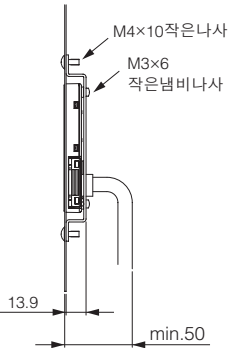
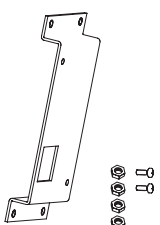
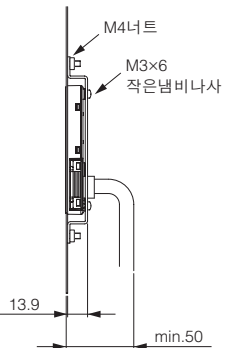
LCD 오퍼레이터

형식	준비번호
JVOP - 180	100-041-022

원격조작용 연장케이블

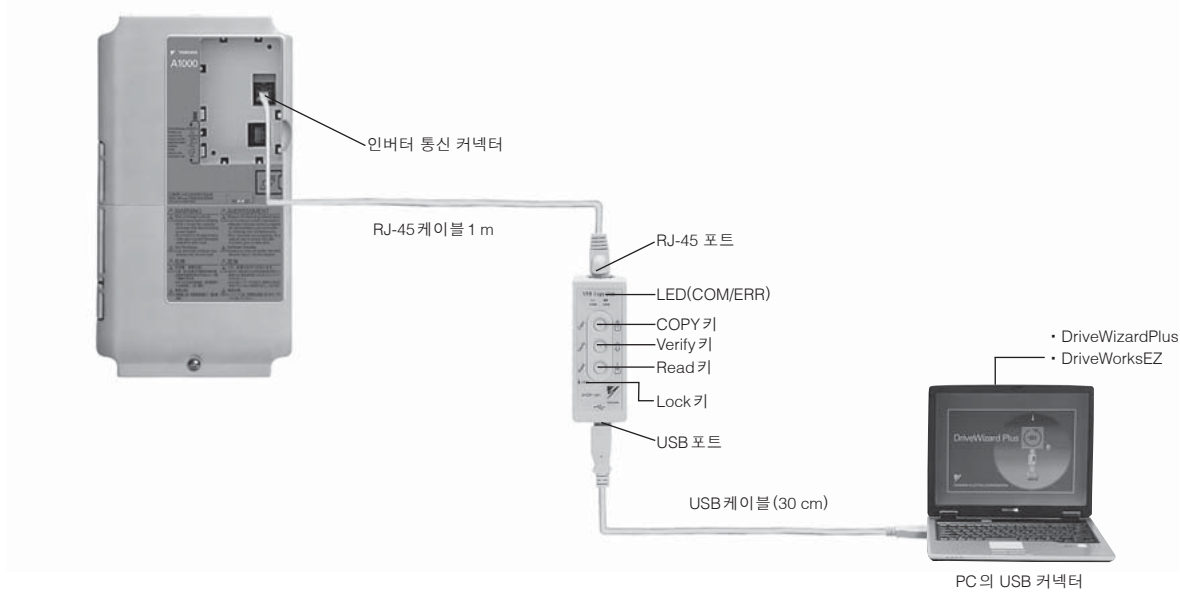
형식	준비번호
WV001(1 m)	WV001
WV003(3 m)	WV003

LCD 오퍼레이터를 제어반에 설치하려면 설치 도구 세트가 필요합니다.

명칭	형식	준비번호	설치도	備考
 설치도구세트 A	EZZ020642	100-039-992		나사 고정용
 설치도구세트 B	EZZ020642	100-039-993		너트 고정용 (주) 제어반 내측에 용접 스테드가 있는 경우는 너트 고정용을 사용해 주십시오.

● USB 장착 카피 유닛(형식: JVOP-181)

접속 방법



형식, 준비번호

형식	준비번호
JVOP-181	100-038-281

(주)JVOP-181은 USB 장착 카피 유닛, RJ-45 케이블, USB 케이블 세트입니다.

사양

항목	사양
포트	LAN(RJ-45) USB(Ver.2.0 기준)
전원	PC, 인버터에서 공급
대응 OS	Windows2000/XP
기억 용량	인버터 1대 분량의 파라미터 기억
외형 크기	30(W)×80(H)×20(D)mm
부속품	RJ-45 케이블 (1 m), USB 케이블 (30 cm)

(주)1 인버터의 전원 사양, 용량, 제어 모드, 소프트웨어 버전이 동일한 경우만 파라미터의 쓰기가 가능합니다.

2 USB 드라이버의 인스톨이 필요합니다. 당사 제품 및 기술 정보 사이트 (<http://www.e-mechatronics.com>)에서 무료로 다운로드 가능합니다.

3 PC와 인버터를 접속하고 있는 경우는 파라미터 카피 기능은 사용할 수 없습니다.

● 주파계/전류계

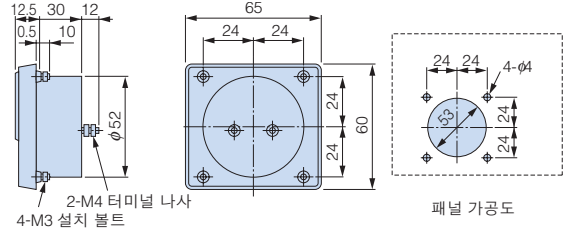


형식, 준비번호

형식	준비번호
눈금 75 Hz 폴 스케일 : DCF-6A	FM000065
눈금 60/120 Hz 폴 스케일 : DCF-6A	FM000085
눈금 5 A 폴 스케일 : DCF-6A	DCF-6A-5A
눈금 10 A 폴 스케일 : DCF-6A	DCF-6A-10A
눈금 20 A 폴 스케일 : DCF-6A	DCF-6A-20A
눈금 30 A 폴 스케일 : DCF-6A	DCF-6A-30A
눈금 50 A 폴 스케일 : DCF-6A	DCF-6A-50A

(주) DCF-6A는 3 V, 1 mA, 내부 임피던스 3 kΩ입니다. A1000의 다기능 아날로그 모니터 출력은 0~10 V(초기값)이므로 주파수 눈금 조정 저항기(20 kΩ) 또는 파라미터 H4-02(아날로그 모니터 출력 계인)에서 0~3 V로 떨어뜨려 사용해 주십시오.

외형 크기 mm



2-M4 터미널 나사
4-M3 설치 볼트

패널 가공도

개략질량: 0.3 kg

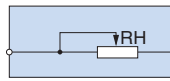
● 가변 저항 기반(인버터 단자에 설치)



형식, 준비번호

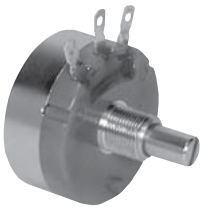
형식	준비번호
주파수지령 조정용 2 kΩ	ETX003270
눈금 조정용 20 kΩ	ETX003120

외형 크기 mm



개략 질량: 20 g

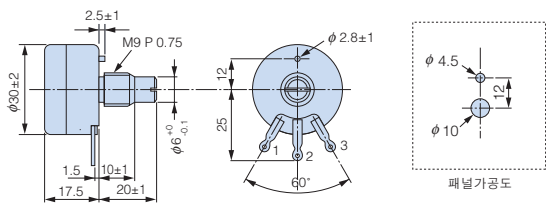
● 주파수 설정기/주파수계 눈금 조정 저항기



형식, 준비번호

형식	준비번호
RV30YN20S 2kΩ	RH000739
RV30YN20S 20 kΩ	FM000850

외형 크기 mm



패널가공도

개략질량: 0.2 kg

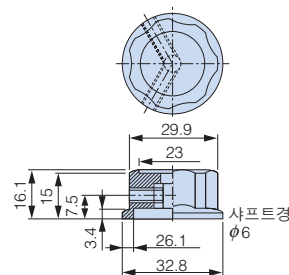
● 주파수 설정기용/주파수계 눈금 조정 저항기용 핸들



형식, 준비번호

형식	준비번호
CM-3S	HLNZ-0036

외형 크기 mm



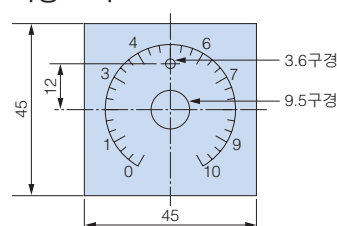
● 주파수 설정기용/주파수계 눈금 조정 저항기용 눈금판



형식, 준비번호

형식	준비번호
NPJT41561-1	NPJT41561-1

외형 크기 mm



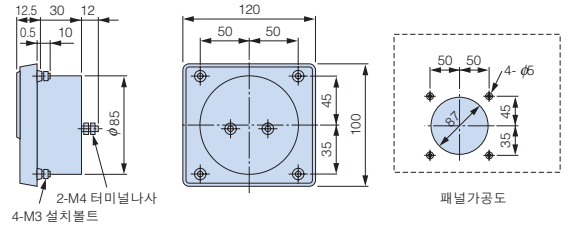
● 출력 전압계



형식, 준비번호

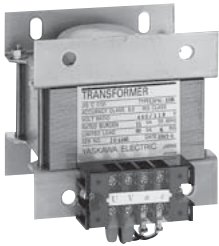
형식	준비번호
눈금 300 V 폴스케일 (정류형 2.5 급 : SCF-12NH)	VM000481
눈금 600 V 폴스케일 (정류형 2.5 급 : SCF-12NH)	VM000502

외형 크기 mm



개략질량: 0.3 kg

● 계기용 변압기

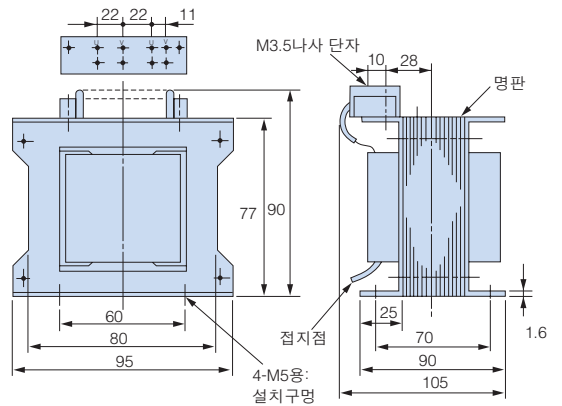


형식, 준비번호

형식	준비번호
600 V Meter 용 계기용 변압기 : UPN-15B 400 V / 100 V	PT000084

(주) 일반 계기용 변압기로는 인버터 출력 전압용으로 사용 할 수 없는 경우가 있습니다. 인버터 출력용으로 전용 설계한 계기용 변압기 (PT000084) 나 변압기를 사용하지 않는 직독 타입 전압기를 선정해 주십시오.

외형 크기 mm



개략 질량: 2.3 kg

유도 전동기(표준 모터/인버터 모터)

모터	토크 특성	속도 제어 범위	속도 제어 정밀도	제어방식	회전 속도 min ⁻¹	전압 V	출력범위 kW 200 V 급 400 V 급	강제 냉각용 팬모터 (팬 전원전압)	허용부하특성
표준표준모터	3.7 kW 이하 정토크	1 : 10	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	200	0.4 55	없음 외선 (외부팬) 장착	
	5.5 kW 이상 체감 토크	조건부							
표준모터 시리즈	체감 토크	1 : 20	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	200	0.4 55	없음 외선 (외부팬) 장착	
					1450	400	0.4 45		
		1150		0.4 45					
인버터 모터	정토크	1 : 10	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	200	0.4 110	45 kW 이상 (200 V) 45 kW 1750 min ⁻¹ 은 타력팬 없음	
					1450	400	0.4 110		
		2 ~ 3%	PG 미장착 V/f	1750	200	0.4 110			
				1450	400	0.4 110			
	정토크	1 : 20	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	200	0.4 110	있음 445 kW 이상 (200 V) 45 kW 1750 min ⁻¹ 은 타력팬 없음	
					1450	400	0.4 110		
		2 ~ 3%	PG 미장착 V/f	1750	200	0.4 110			
				1450	400	0.4 110			
	정토크	1 : 100	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	200	0.4 110	있음 18.5 kW 이상 (200 V)	
					1450	400	0.4 110		
		2 ~ 3%	PG 미장착 V/f	1750	200	0.4 110			
				1450	400	0.4 110			
정토크	1 : 1000	±0.02%	PG 장착 벡터 (PG-B3)	1750	180	0.4 110	있음 1.5 kW 이상 (200 V)		
				1450	380	0.4 110			
	2 ~ 3%	PG 미장착 V/f	1750	180	0.4 110				
			1450	380	0.4 110				

(주) 반복 부하가 걸리는 용도나 1/10 이하 저속으로 고토크 연속 운전을 하는 경우는 모터보다 큰 용량(kW)의 인버터를 사용해 주십시오.
허용부하특성: 회전속도 100%를 넘는 적용을 하시는 경우는 소음이 많아집니다. [최대 92 db(A)]. 또한 연결 방식은 직결이 됩니다.



다리설치형



플랜지형

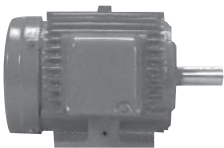


강제 냉각용 전동팬 장착 (다리설치형)

【품번 F-225 이하: 일본전산 파워 모터 (주)사, 품번 F-250 이상: 아스카와 TECO 모터 엔지니어링 (주)사】

동기 전동기 (IPM 모터/SPM 모터)

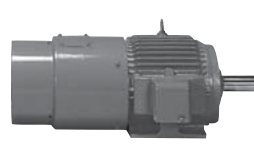
모터	토크 특성	속도 제어 범위	속도 제어 정밀도	제어 방식	회전 속도 min ⁻¹	전압 V	출력범위 kW ■ 200 V 급 ■ 400 V 급	강제 냉각용 팬 모터 (팬 전원전압)	허용부하특성		
IPM 모터 SSTR1	체감토크 정출력	1 : 10 1 : 1.5	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	190	0.4 75 0.4 75	없음	<p>(주) 10% 속도 미만의 정상운전은 불가능합니다.</p>		
					1450	380	0.4 55 0.4 55				
					1150		0.4 45 0.4 45				
	체감토크 정출력	1 : 10 1 : 1.3	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	380	90 160	없음			
					1450	190	75 160				
					1150	380	55 75 55 160				
IPM 모터 SST1	정토크 정출력	1 : 10	±0.2%	PG 미장착 벡터	1750	190	5.5 75 5.5 160	없음			
					1450	380					
					1150						
	IPM 모터 SST4	정토크 정출력	1 : 1500 1 : 1.5	±0.2%	PG 장착 벡터 (PG-X3)	1750	190	0.4 75 0.4 75		있음 1750 : 5.5 kW 이상 1450 : 3.7 kW 이상 1150 : 3.7 kW 이상 (200/400 V)	
						1450	380	0.4 55 0.4 55			
						1150		0.4 45 0.4 45			
정토크 정출력		1 : 1500 1 : 1.3	±0.2%	PG 장착 벡터 (PG-X3)	1750	380	90 160	전기종 있음 (200/400 V*) * : 1750 : 5.5 kW 이상, 1450 : 3.7 kW 이상, 1150 : 3.7 kW 이상, 의 팬 전원은 400 V 만			
					1450	190	75 160				
					1150	380	55 75 55 160				
정토크 정출력	1 : 1500 1 : 1.2	±0.2%	PG 장착 벡터 (PG-X3)	1750	180	200 300					
				1450	380	200 250					
				1150		200					
SPM 모터 SMRA	체감토크	1 : 10	±0.02%	벡터	1800	200	0.4 3.7	없음			
					3600		0.75 3.7				



IPM 모터 SSR1 시리즈



IPM 모터 SST1 시리즈



IPM 모터 SST4 시리즈



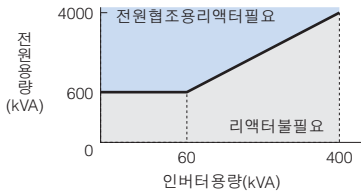
SPM 모터 SMRA 시리즈

● 인버터 적용상의 주의

선정

■ 리액터의 설치

인버터를 대용량 전원 트랜스(600 kVA 이상)에 접속한 경우나 진상 콘덴서의 절체를 하는 경우 전원 입력 회로에 과도한 피크 전류가 흘러 컨버터를 파손시키는 경우가 있습니다. 이와 같은 경우에는 DC 리액터 또는 AC 리액터를 설치해 주십시오. 전원 축역을 개선에도 효과가 있습니다. 200 V/400 V급 22 kW 이상의 기종에는 DC 리액터가 내장되어 있습니다. 또한 동일 전원 계통에 직류기 드라이브 등 사이리스터 컨버터가 연결되어 있는 경우는 오른쪽 그림의 전원 조건에 상관없이 AC 리액터를 설치해 주십시오.



■ 인버터 용량

특수 모터나 여러대의 유도 모터를 1대의 인버터로 병렬 운전하는 경우는 모터 정격 전류 합계의 1.1배가 인버터의 정격 출력 전류 이하가 되도록 인버터 용량을 선정해 주십시오.

■ 시동 토크

인버터에서 구동하는 모터의 시동 및 가속 특성은 조합된 인버터의 과부하 전류 정격에 의해 제약을 받습니다. 일반적으로 상용 전원에서 시동하는 때와 비교하여 토크 특성은 작은 값이 됩니다. 큰 시동 토크를 필요로 하는 경우는 인버터의 용량을 1단계 높이거나, 또는 모터 및 인버터 모두 용량을 높여 주십시오.

■ 비상 정지

인버터는 이상 발생시 보호 기능이 동작하여 출력을 정지합니다만, 이 때 모터를 급정지 시키는 일은 불가능합니다. 따라서 비상 정지가 필요한 기계설비에는 기계식 정지 및 유지기구를 마련해 주십시오.

■ 전용 옵션

단자 B1, B2, +1, +2는 전용 옵션을 접속하기 위한 단자입니다. 전용 옵션 이외의 다른 기기를 접속하지 마십시오.

■ 반복 부하에 관한 주의

반복 부하가 걸리는 용도(크레인, 엘리베이터, 프레스, 세탁기 등)에 있어서 150% 이상의 높은 전류가 반복해서 흐르면 인버터 내부의 IGBT가 열 스트레스를 받아 수명이 단축되는 경우가 있습니다. 기준으로서 캐리어 주파수 4 kHz, 그리고 동시에 피크 전류 150%로 기동/정지 횟수는 약 800만회입니다.

특히 저소음이 요구되지 않는 경우는 캐리어 주파수를 낮춰 주십시오. 또한, 부하를 줄이거나 가감속 시간을 연장, 또는 인버터를 1단계 높힘으로써 반복시의 피크 전류를 150% 미만으로 저감시켜 주십시오.(이들 용도의 시운전시는 반드시 반복 피크 전류를 확인하고 필요에 따라서 조정해 주십시오.)

더욱이, 크레인일 때는 인치시 빠른 시동/정지 동작이 있기 때문에 모터의 토크 확보와 인버터 전류 저감을 위해 다음과 같은 설정을 권장합니다.

- 150%미만의 피크 전류가 될 수 있는 인버터 용량으로 한다.
- 또는 인버터 용량을 모터 용량보다 1단계 이상 높인다.

설치

■ 반내 수납

오일미스트, 풍면, 진애 등 부유하는 악환경을 피해 청결한 장소에 설치하거나 또는 부유물이 침입하지 않는 「전폐쇄형」의 반내에 수납해서 사용해 주십시오. 반내에 수납하는 경우에는 인버터의 주위 온도가 허용 온도 내로 되도록 냉각 방식이나 반내 크기를 결정해 주십시오. 또한 인버터는 목재 등의 가연성 재료에 설치하지 마십시오.

상기에 표시된 설치가 곤란한 경우는 오일미스트, 진동 등의 악환경에 대한 내환경 강화 사양을 준비하고 있습니다. 상세 내용은 문의해 주시기 바랍니다.

■ 설치 방향

세로 길이 방향으로 벽면 설치해 주십시오.

설정

■ 여러 대의 유도 전동기를 구동하는 경우는 인버터 제어 방식을 V/f 제어로 사용해 주십시오.

■ PM 모터용 PG 미장착 벡터 제어 모드에서 당사 표준 동기 모터를 첫 운전하기 전에는 반드시 적용 모터에 맞춰 모터 코드 "E5-01"을 설정해 주십시오.

■ 상한 리미트

최대 400 Hz의 고속 운전이 가능하므로 잘못된 설정을 하면 위험합니다. 상한 주파수 설정기능을 이용하여 상한 리미트의 설정을 해 주십시오.

(공장 출하시의 외부 입력 신호 운전시 최대 출력 주파수는 60Hz로 설정되어 있습니다.)

■ 직류 제동

직류 제동 동작 전류 및 동작 시간을 큰 값으로 설정하면 모터 과열의 원인이 됩니다.

■ 가열 속도 시간

모터의 가감속 시간은 모터가 발생하는 토크, 그리고 부하 관성 모멘트(GD2/4)에 의해 결정됩니다. 가감속중 스톱 방지 기능이 동작하는 경우에는 가감속 시간을 길게 재설정하시기 바랍니다. 아울러 스톱 방지가 동작했을 때에는 동작한 시간 만큼 가감속 시간이 길어 집니다. 가감속 시간을 단축하고 싶은 때는 모터 및 인버터 모두 용량을 높여 주십시오.

고주파 억제 대책 가이드라인에 대한 대응

본 인버터는 「고압 또는 특별 고압으로 수전하는 수요자의 고주파 억제 대책 가이드라인」의 대상제품입니다.

이 가이드라인은 고압 또는 특별 고압으로 수전하는 수요자(특정 수요자)가 고주파 발생기기를 신설, 증설 또는 갱신할 때에 그 수요자로부터 유출하는 고주파 전류의 상한값을 가정한 것입니다.

고주파 전류를 계산하는 기술 요건에 대해서는 사단법인 일본전기공업회 JEM-TR201 「특정 수요자에 있어서의 범용 인버터의 고주파 전류 계산 방법」을 참조한 후에 상한값 이하가 되도록 필요한 대책을 세워 주십시오.

실제 계산 시에는 당사 제품 및 기술 정보 사이트 <http://www.e-mechatronics.com>의 엔지니어링 툴에 자동 계산 소프트웨어 「고주파 계산용 워크시트」를 마련하고 있으니 이용 바랍니다.

아울러 「고압 또는 특별 고압으로 수전하는 수요자의 고주파 억제 대책 가이드라인」에 해당하지 않은 수요에 대해서는 JEM-TR226 「범용 인버터(입력전류 20A 이하)의 고주파 억제 지침」을 참조해 주십시오.

취급

■ 배선 확인

전원을 인버터 출력 단자 U/T1, V/T2, W/T3에 인가하면 인버터부가 파손됩니다. 전원 투입 전에 배선 실수가 없는지 배선이나 시퀀스를 꼼꼼하게 확인해 주십시오. 제어 회로 단자(+V, AC 등)의 단락 및 오배선이 없는지 확인해 주십시오. 오동작이나 고장의 원인이 됩니다.

■ 전자 접촉기의 설치

전원측 전자 접촉기(MC)를 설치한 경우 이 MC로 빈번하게 시동 및 정지를 하지 말아 주십시오. 인버터의 고장 원인이 됩니다. MC에서 ON/OFF를 전환할 때의 빈도는 최고로 30분 1회까지로 해 주십시오.

■ 보수·점검

인버터의 전원을 차단해도 내장 콘덴서의 방전에 시간이 걸리므로 점검을 할 때에는 충전 램프가 꺼진 후에 실시해 주십시오. 콘덴서에 잔존해 있는 전압에 의한 감전 우려가 있습니다.

인버터의 열싱크는 고온이 되므로 접촉하지 않도록 하시기 바랍니다. 화상의 우려가 있습니다. 냉각팬의 교환은 인버터의 전원을 OFF한 후에 15분 이상 경과한 뒤 열싱크가 충분히 식은 것을 다시 한번 확인한 후에 실시해 주십시오.

■ 배선 작업

UL 및 C-UL 규격 인정 인버터의 배선 작업을 실시하는 경우는 환형 압착 단자를 사용해 주십시오.

단자 제조사가 지정하는 압착 공구로 확실하게 압착 작업을 해주십시오.

■ 운반·설치

흔들 처리를 하지 마십시오.

운송 및 설치의 어떤 경우에도 할로겐(불소·염소·취소·요오드 등)이 포함되는 환경에 인버터를 방치해 두지 마십시오.

주변기기 적용상의 주의

■ 배선용 차단기의 설치와 선정

인버터의 전원측에는 배선 보호를 위해 배선용 차단기(MCCB)를 설치해 주십시오. MCCB의 선정은 인버터의 전원측 역률(전원전압, 출력 주파수, 부하에 의해 변화)에 따라 결정됩니다. 특히 완전 전자형 MCCB는 고주파 전류에 의해 동작 특성이 변화하므로 여유 있는 용량 선정이 필요합니다. 누전 차단기는 고주파 대책(인버터 장비에 사용 가능)이 마련된 누전 차단기로 인버터 1대 당 정격 감도 전류 30mA 이상인 것을 사용해 주십시오.(고주파 누설 전류에 의해 오동작하는 경우가 있습니다.) 미대책 누전 차단기가 오동작한 경우, 인버터의 캐리어 주파수를 낮추던가 대책품으로 교환, 또는 인버터 1대 당 정격 감도 전류 200mA 이상인 누전 차단기를 사용해 주십시오.

■ 전원측 전자 접촉기의 적용

인버터는 전원측 전자 접촉기(MC)가 없어도 사용할 수 있습니다. 원격 운전의 경우에 순간 정전 등으로 정전 후, 복구하였을 때의 자동 재시동에 의한 사고를 방지하는 목적으로 전원측 MC를 설치하는 경우라도 MC에서의 빈번한 시동 및 정지는 하지 마십시오(고장의 원인이 되므로 빈도는 최고라도 30분에 1회까지로 해 주십시오). 디지털 오퍼레이터 운전의 경우는 복전 후의 자동 재시동은 하지 않으므로 MC에서의 시동은 할 수 없습니다. 아울러 전원측 MC에서 정지시키는 일은 가능하지만 인버터 특유의 회생 제동은 동작되지 않고 프리런 정지가 됩니다. 또한 제동 유닛이나 제동 저항기 유닛을 사용하는 경우는 제동 저항기 유닛의 서멀 프로텍터의 접점에서 MC를 OFF로 하는 시퀀스를 구성해 주십시오.

■ 모터측 전자 접촉기의 적용

원칙적으로 인버터와 모터 사이에 전자 접촉기를 설치, 운전중 ON/OFF는 하지 마시기 바랍니다. 인버터 운전중에서의 투입은 방대한 돌입 전류가 흘러 인버터의 과전류 보호가 동작됩니다. 상용 전원으로서의 절체 등을 위해 MC를 설치하는 경우는 반드시 인버터와 모터가 정지한 후에 전환해 주십시오. 회전중 절체를 실시하는 경우는 속도 서치 기능을 선택해 주십시오.

아울러 순간 정전 대책이 필요한 MC를 적용하는 경우는 지연개방형을 사용해 주십시오.

■ 서멀 릴레이의 설치

모터를 과열 사고로부터 보호하기 위해 인버터는 전자 서멀에 의한 보호 기능을 가지고 있습니다. 그러나 1대의 인버터로 여러 대의 모터를 운전하는 경우나 다극 모터의 경우 등은 인버터와 모터 사이에 서멀 릴레이(THR) 또는 서멀 프로텍터를 설치해 주십시오. 이 경우, 파라미터 L1-01(모터 보호 기능 선택)을 0(무효)으로 설정하고 서멀 릴레이 또는 서멀 프로텍터의 설정은 50 Hz에서는 모터 명판값의 1.0배, 60 Hz에서는 1.1배로 해 주십시오.

■ 역률 개선 (진상 콘덴서의 폐지)

역률 개선에는 DC 리액터 또는 인버터 전원측에 AC 리액터를 설치해 주십시오. 200 V/400 V급 22 kW 이상의 기종에는 DC 리액터가 내장되어 있습니다.

인버터 출력측의 역률 개선용 콘덴서 및 서지킬러는 인버터 출력 고주파 성분에 의해 과열되거나 파손될 우려가 있습니다. 또한 인버터에 과전류가 흘러 과전류 보호가 동작되기 때문에 콘덴서나 서지킬러는 넣지 마십시오.

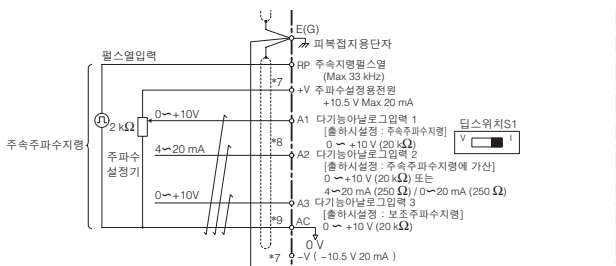
■ 전파 장애에 대해서

인버터의 입출력(주회로)은 고주파 성분을 포함하고 있어 인버터 부근에 사용되는 통신기기(AM 라디오)에 장애를 일으키는 경우가 있습니다. 이와 같은 경우는 노이즈 필터를 설치함으로써 장애를 최소화시킬 수 있습니다. 또한 인버터와 모터 사이 및 전원측 배선을 금속관 배선으로 하고 금속관 접지를 하는 것도 효과적입니다.

■ 전선의 굵기와 배선 거리

인버터와 모터 사이의 배선 거리가 긴 경우(특히 저주파수 출력시)에는 케이블의 전압 하강에 의해 모터의 토크가 저하됩니다. 충분히 두꺼운 전선을 배선해 주십시오.

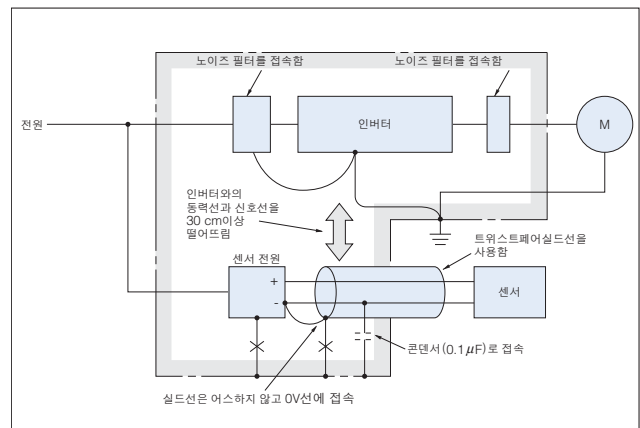
LCD 오퍼레이터(옵션)를 사용하는 경우는 반드시 전용 접속 케이블(옵션)을 사용해 주십시오. 아날로그 신호에 의한 원격 조작의 경우 아날로그 오퍼레이터 또는 조작 신호와 인버터 사이의 제어선은 50 m 이하로 하고 주변기기로부터의 유도도를 받지 않도록 강전 회로(주회로 및 릴레이 시퀀스 회로)와 떨어뜨려 배선해 주십시오. 아울러 주파수 설정을 디지털 오퍼레이터가 아닌 외부 주파수 설정기로 하는 경우는 다음 그림과 같이 트위스트 페어 실드선을 사용하여 실드는 대지 어스로 하지 않고 피복 접지용 단자 \oplus 에 접속해 주십시오.



■ 노이즈 대책

A1000은 PWM 제어를 채용하고 있기 때문에 고캐리어 주파수를 설정하면 저캐리어 주파수 설정에 비해 전자 노이즈가 증가하는 경향이 있습니다. 하기의 대책 실시예를 참고로 대책을 검토해 주십시오.

- 캐리어 주파수(파라미터 C6-02)를 낮추면 노이즈의 경향을 작게 할 수 있습니다.
- 센서류의 오동작, AM 라디오의 잡음 대책에는 라인 노이즈 필터가 효과적입니다(P34 페이지「주변기기 옵션 일람 참조」).
- 인버터 동력선에서의 유도 노이즈 대책은 신호선을 분리하여(30 cm 이상, 적어도 10 cm 이상의 거리) 트위스트 페어 실드선을 사용하면 효과적입니다.



<JEMA자료 참조>

■ 누설 전류 대책

인버터의 동력선간과 대지간 및 모터간에는 부유 용량이 존재하고 이를 통해 고주파 누설 전류가 흐릅니다. 주변기기의 대책을 검토해 주십시오.

	현상	대책
대지간 누설 전류	누전 차단기나 누전 릴레이가 불필요한 동작을 함.	<ul style="list-style-type: none"> • 인버터의 캐리어 주파수(파라미터 C6-02)를 낮춥니다. • 누전 차단기에 고주파 대책품(미쯔비시 전기 제품 NV시리즈 등)을 사용합니다.
선간 누설 전류	누설 전류의 고주파 분량에 의해 외부에 접속한 서멀 릴레이가 불필요한 동작을 함.	<ul style="list-style-type: none"> • 인버터의 캐리어 주파수(파라미터 C6-02)를 낮춥니다. • 인버터 내장 전자 서멀을 사용합니다.

인버터와 모터간 배선 거리와 캐리어 주파수 설정값(기준)

배선거리	50 m이하	100 m이하	100 m이상
C6-02 (캐리어주파수 설정값)	1~A (15 kHz 이하)	1, 2, 7~A (5 kHz 이하)	1, 7~A (2 kHz 이하)

1대의 인버터에 여러 대의 모터를 접속하는 경우 배선 거리는 총 배선 길이가 됩니다.

PG 미장착 벡터 제어나 PM용 PG 미장착 벡터 제어에서 배선 거리가 긴 경우는 캐리어 주파수를 2 kHz로 설정해 주십시오.

100 m를 넘는 경우는 V/f 제어로 사용해 주십시오.

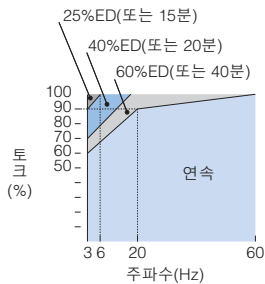
또한 속도 서치 기능을 사용하는 경우는 전류 검출형 속도 서치를 사용 바랍니다.

● 모터 적용상의 주의

기존의 표준 모터에 대한 적용

■ 저속영역

표준 모터를 인버터 구동하면 상용 전원 구동에 비하여 약간의 발생 손실이 증가합니다. 저속영역에서는 냉각 효과가 나빠지므로 모터의 온도 상승이 높아집니다. 따라서 저속영역에서는 모터의 부하 토크를 저감시켜 주십시오. 당사 표준 모터의 허용 부하 특성을 위의 그림에 표시합니다. 아울러 저속역에서 100% 연속 토크가 필요한 경우는 인버터 전용 모터를 검토해 주십시오.



당사 표준모터의 허용부하 특성

■ 절연내압

입력 전압이 높은 경우(440 V 이상)나 배선 거리가 긴 경우는 모터의 절연 내압을 배려해야 할 경우가 있습니다. 상세 내용에 대해서는 조회 바랍니다.

■ 고속 운전

모터 정격 속도 이상으로 사용하게 되는 경우는 다이내믹 밸런스 및 페어 링크의 내구성 등으로 장애가 발생할 수가 있으므로 모터 제조사에 조회 바랍니다.

■ 토크 특성

인버터 구동의 경우는 상용 전원 구동시의 토크 특성과 상이합니다. 상대 기계의 부하 토크 특성에 대한 확인이 필요합니다.

■ 진동

A1000 시리즈는 고캐리어 변조방식 PWM 제어를 선택 가능합니다.(파라미터에 의해 저캐리어 변조방식 PWM 제어도 선택 가능합니다.) 이를 통해 모터의 진동은 적어져 거의 상용 전원 구동과 동등하게 됩니다. 단, 다음과 같은 경우는 약간 늘어날 수가 있습니다.

(1) 기계 계통의 고유 진동수와의 공진

특히 기존에 일정 속도로 운전하고 있었던 기계를 가변속 운전하는 경우는 주의가 필요합니다. 모터 베이스 아래에 방진 고무의 설치나 주파수 점프 제어가 효과적입니다.

(2) 회전체 자신의 잔류 언밸런스

모터 정격 속도 이상으로 고속화 하는 경우, 특히 주의가 필요합니다.

■ 소음

소음은 캐리어 주파수에 따라 변화합니다. 고캐리어 주파수에서의 운전시는 상용 전동 구동의 경우와 거의 동등한 정도입니다. 그러나 정격 회전 속도 이상(60 Hz)의 운전에서는 바람을 가르는 소리가 현저해 집니다.

동기 전동기에 대한 적용

■ 인버터 전원을 끈 상태라도 모터가 회전하고 있는 동안 모터의 단자에는 전압이 발생하고 있습니다. 충전롤 다룰 때는 반드시 하기의 점에 주의해 주십시오.(감전의 우려가 있습니다.)

- 인버터 정지중이라도 부하측에서 모터가 회전되는 용도에서는 반드시 인버터 출력측에 저압 수동 개폐기*를 설치해 주십시오.

* : 권장예 : (주)신아이치전기제작소 "AICUT" LB시리즈 등

- 전원을 끈 경우라도 모터가 부하에 정격 이상의 속도에서 회전될 가능성이 있는 용도에는 적용하지 마십시오.
- 보수점검 및 배선을 하는 경우는 출력측 저압 수동 개폐기를 차단 후 1분 이상 기다린 뒤에 실시해 주십시오.
- 모터 운전중에 저압 수동 개폐기는 ON/OFF 하지 마십시오. 인버터 파손의 우려가 있습니다.
- 모터 프리런 중에 저압 수동 개폐기를 ON하는 경우는 인버터 전원 투입 후 인버터 정지중에 실시해 주십시오.

■ 상용 전원에서의 직입 시동 운전이 불가능한 모터입니다. 상용 전원에서의 직입 시동 운전을 필요로 하는 경우는 유도 전동기에 의한 가변속 드라이브를 적용해 주십시오.

■ 1대의 인버터로 여러 대의 동기 전동기의 구동은 불가능합니다. 이와 같은 운전을 필요로 하는 경우는 유도 전동기에 의한 가변속 드라이브를 적용해 주십시오.

■ PM용 PG미장착 벡터 제어 모드를 적용하는 경우 시동시 1/8 회전 정도 모터가 역회전하는 경우가 있습니다.

■ 시동 토크는 적용 모터에 따라 달라집니다. 시동 토크, 허용 부하 특성, 임팩트 부하 내량, 속도 제어 범위를 확인한 후에 이 범위 내에서 사용하시기 바랍니다. 그 이외의 범위에서 사용하는 경우는 조회 바랍니다.

■ 제동 저항기 유닛을 장착한 경우라도 100%~20% 속도에서는 제동 토크는 125% 이하, 20% 속도 이하에서는 제동 토크는 50%이하가 됩니다.

■ 허용 부하 관성 모멘트는 모터 관성 모멘트의 50배 이하입니다. 이를 초과하는 용도의 경우는 조회 바랍니다.

■ 유지 브레이크가 있는 경우 브레이크 해방후 모터를 시동 시켜 주십시오. 타이밍이 맞지 않으면 모터가 실속할 가능성이 있습니다. 또한 반송 기계, 특히 승강기 등의 중력 부하 용도에는 IPM 모터를 사용하고 PM용 PG장착 벡터 제어 모드를 적용시켜 주십시오.



■ 120 Hz 이상의 속도에서 프리런 중의 모터를 시동하기 위해서는 단락 제동 기능*에 의해 1회 모터를 정지시켜 주십시오. (단락 제동 기능 사용시는 전용 제동 저항기가 필요합니다. 상세 내용은 조회 바랍니다.)

120 Hz 이하의 속도로 프리런 중의 모터를 재시동하는 경우는 속도 서치 기능을 사용해 주십시오.

단, 장거리 배선시는 단락 제동 기능을 사용하고 1회 모터를 정지시켜 주십시오.

*: 단락 제동 기능이란 프리런 중의 모터를 인버터에 의해 강제적으로 모터의 선간을 단락시킴으로써 모터를 정지시키는 기능입니다.

● 특수 모터에 대한 적용상의 주의

■ 극수 변환 모터

표준 모터와는 정격전류가 다르므로 모터의 최대 전류를 확인하고 인버터를 선정해 주십시오. 극수의 절체는 반드시 모터가 정지한 후에 실행하도록 해 주십시오. 회전중에 실행하면 회생 과전압 또는 과전류 보호 회로가 작동하여 모터는 프리런 정지하게 됩니다.

■ 수중 모터

모터의 정격전류가 표준 모터에 비해서 커져 있으므로 인버터 용량의 선정에 주의해 주십시오. 또한 모터와 인버터 간의 배선 거리가 긴 경우에는 전압 하강에 의해 모터의 최대 토크가 저하되므로 충분히 두꺼운 케이블로 배선해 주십시오.

■ 방폭형 모터

내압 방폭형 모터를 구동하는 경우는 모터와 인버터를 조합한 방폭 검정이 필요합니다. 기설치된 방폭형 모터를 구동하는 경우도 동일합니다. 아울러 인버터 본체는 비방폭형 구조이므로 안전한 장소에 설치해 주십시오.

또한 PG 장착 내압 방폭형 인버터 모터에 사용되어 있는 PG는 본래 안전 방폭형입니다. 인버터와 PG 간의 배선에 있어서는 반드시 전용 펄스 커플러를 통해 접속해 주십시오.

■ 기어드 모터

운행 방식이나 제조사에 따라 연속 사용 회전 범위가 다릅니다. 특히 오일 윤활의 경우 저속역만으로도 연속 운전은 화재의 위험이 있습니다. 또한 60 Hz를 초과하는 고속에서의 사용은 제조 회사에 상담해 주십시오.

■ 단상 모터

인버터에서 가변속 운전을 하는 데에 적합합니다. 콘덴서 시동 방식에서는 콘덴서에 고주파 전류가 흘러 콘덴서를 파손할 위험이 있습니다. 분상 시동 방식이나 반발 시동 방식인 경우는 내부의 원심력 스위치가 동작하지 않기 때문에 시동 코일이 소손될 수가 있으므로 삼상 모터와 교환해서 사용해 주십시오.

■ URAS 바이브레이터

모터의 로터 양측끝에 설치한 중추(언밸런스 웨이트)를 회전시켜 그 원심력을 진동력으로서 취출하는 진동 모터입니다. 인버터 용량을 선정할 필요가 있습니다. 구체적인 선정에 대해서는 당사에 조회 바랍니다.

(1)Uras 바이브레이터는 정격 주파수 이하에서 사용합니다.

(2)인버터의 제어 모드 선택은 V/f제어를 적용시킵니다.

(3)진동 모멘트(부하 관성)가 모터 관성의 10배~20배 정도 크기 때문에 가속 시간*은 5~15초가 되도록 합니다.

*: 5초 미만의 경우는 인버터의 선정이 필요합니다. 조회 바랍니다.

(4)편심 모멘트 토크(정지 상태에서 회전하기 시작할 때의 정지 마찰 토크)가 크기 때문에 시동시에는 토크 부족으로 시동되지 않는 경우가 있습니다.

■ 브레이크 장착 모터

인버터에서 브레이크 장착 모터를 구동하는 경우 브레이크 회로를 그대로 인버터의 출력측에 접속하면 시동시에 전압이 낮아지기 때문에 브레이크의 개방이 불가능해 집니다. 브레이크 용전원이 독립된 브레이크 장착 모터를 사용하고 브레이크 전원은 인버터의 전원측에 접속해 주십시오. 일반적으로 브레이크 장착 모터를 사용한 경우에는 저속 영역에서 소음이 커지는 경우가 있습니다.

동력 전달 기구(감속기 : 벨트·제인 등)

동력 전달 계통에 오일 윤활 방식의 기어 박스나 변/감속기 등을 사용하고 있는 경우는 저속역만으로도 연속 운전을 하면 오일 윤활이 나빠지므로 주의 바랍니다. 또한 60Hz를 초과하는 고속 운전은 동력 전달 기구의 소음/수명/원심력에 의한 강도 등의 문제가 발생하므로 충분한 주의가 필요합니다.

● 보증에 대해서

■ 무상 보증 기간

귀사 또는 귀사의 고객에게 인도한 후 1년 미만, 또는 당사 공장 출하 후 18개월 이내 중 빨리 도달한 기간.

■ 보증 범위

고장 진단

일차 고장 진단은 원칙적으로 귀사에서 실시하도록 부탁드립니다. 단, 귀사 요청에 의해 당사 또는 당사 서비스 망이 이 업무를 유상으로 대행할 수는 있습니다. 이 경우, 귀사와의 협의 결과 고장 원인이 당사측에 있는 경우는 무상이 됩니다.

고장 수리

고장 발생에 대해서 제품의 고장을 개선시키기 위한 수리, 대물 교환, 현지 출장은 무상으로 합니다.

단, 다음의 경우는 유상이 됩니다.

- 귀사 및 귀사 고객 등 귀사측의 부적절한 보관이나 취급, 부주의 과실 및 귀사측의 설계 내용 등의 사유에 의한 고장인 경우.
- 귀사측에서 당사의 양해 없이 당사 제품에 개조 등 손을 댄 것에 기인하는 고장인 경우.
- 당사 제품의 사양 범위 외에서 사용한 것에 기인하는 고장인 경우.
- 천재나 화재 등 불가항력에 의한 고장인 경우.
- 무상 보증 기간이 지난 경우.
- 소모품 및 수명품의 보충 교환인 경우.
- 포장·훈증 처리에 기인하는 제품 불량인 경우.
- DriveWorksEZ를 사용하여 고객측에서 작성된 프로그램에 기인하는 동작 불량이나 고장인 경우.
- 기타 당사 책임에 귀속되지 않는 사유에 의한 고장인 경우.

상기 서비스는 국내에서의 대응이며 국외에서의 고장 진단 등은 양해 바랍니다. 단, 해외에서의 AS를 희망하시는 경우에는 유상 해외 서비스 계약을 이용해 주십시오.

보증 책무의 제외

무상 보증 기간 내외를 불문하고 당사 제품의 고장에 기인하는 귀사 또는 귀사 고객 등, 귀사측에서의 기회손실 및 당사 제품 이외에 대한 손상, 기타 업무에 대한 보상은 당사 보증 밖으로 하겠습니다.

■ 인도 조건

어플리케이션 상의 설정 및 조정을 포함하지 않는 표준품에 대해서는 귀사로의 반입을 전제로 인도 하고 현지 조달 및 시운전은 당사 책무 밖으로 하겠습니다.

명칭	특징	용량범위 (kW)					개요	
		0.1	1	10	100	300		630
J1000	소형 심플	단상 100 V 급	0.1	1.1				<ul style="list-style-type: none"> · 초소형 바디로 Side by side 설치도 가능 제어반을 컴팩트하게 설계 주파수 설정 블록 유닛(옵션)으로 간단 조작 · 노이즈를 억제한 Swing PWM 방식으로 불쾌한 소음을 해소 · 전역역 · 전자동 토크 부스트 운전으로 고토크를 발생(100%/1.5 Hz, 150%/3 Hz) · 스로틀 방지 기능, 속도 서치 기능에 의해 부하나 전원의 변동 및 순간 정전에도 운전 계속 · 피여자 제동 기능으로 제동 저항기 없이도 급제동이 가능
		삼상 200 V 급	0.1	5.5				
		단상 200 V 급	0.1	2.2				
		삼상 400 V 급	0.2	5.5				
V1000	소형 벡터 제어	삼상 200 V 급	0.1	18.5			<ul style="list-style-type: none"> · 소형, 고성능(전류 벡터 제어) · 신기술에 의해 유도 전동기는 물론 동기 전동기(IPMM/SPMM)도 구동 가능 · 고시동 토크 200%/0.5 Hz*를 실현 토크 제한도 가능 * : 유도 전동기의 3.7 kW 이하로 중부하 정격 사용시 · 용도별 기능 선택으로 간단 & 최적 설정 · 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대의 채용으로 보수가 간단(파라미터 메모리 내장) 	
		단상 200 V 급	0.1	3.7				
		삼상 400 V 급	0.2	18.5				
A1000	고성능 벡터 제어	삼상 200 V 급	0.4	10 ^{*1}			<ul style="list-style-type: none"> · 신기술에 의해 유도 전동기는 물론 동기 전동기(IPMM/SPMM)도 구동 가능 · 특히 IPM 모터의 경우 센서 없이도 고시동 토크 운전 이 가능(0 min⁻¹ 200% 토크) · 용도별 기능 선택으로 간단 & 최적 설정 · 파라미터 백업 기능 장착 착탈식 단자대의 채용으로 보수가 간단(파라미터 메모리 내장) 	
		삼상 400 V 급	0.4	630 ^{*1}				
Varispeed F7	에너지절감 & 파워풀 저소음 고성능 벡터 제어	삼상 200 V 급	0.4	110			<ul style="list-style-type: none"> · PG 미장착 벡터 제어로 0.5 Hz 운전시 150% 이상의 토크를 확보(PG 장착으로 150% 영속의 고토크) · 착탈식 제어 회로 단자나 착탈식 냉각팬으로 보수 점검이 용이 · PID 제어, 에너지 절감 제어 등이 충실 · 오토튜닝 기능에 의해 모든 종류의 범용 모터를 고성능 드라이브에 그레이이드업 	
		삼상 400 V 급	0.4	300				
Varispeed G7	고성능 & 환경대응 저소음 본격 벡터 제어	삼상 200 V 급	0.4	110			<ul style="list-style-type: none"> · 400 V 급은 3레벨 제어방식의 채용으로 마이크로 서지 문제가 해결 · PG 미장착 벡터 제어로 0.3 Hz 운전시 150% 이상의 토크를 확보(PG 장착으로 150% 영속의 고토크) · 착탈식 제어 회로 단자나 착탈식 냉각팬으로 보수 점검이 용이 · 어플리케이션 소프트(크레인, 호이스트 전용 등)가 충실 · 오토튜닝 기능에 의해 모든 종류의 범용 모터를 고성능 드라이브에 그레이이드업 	
		삼상 400 V 급	0.4	300				
Varispeed AC	환경대응형 모터 드라이브	삼상 200 V 급	5.5	45			<ul style="list-style-type: none"> · 교류전압에서 교류전압을 출력하는 세계 최초 매트릭스 컨버터 방식으로 전원회생 기능 장착 · 심플한 고효율 드라이브로 전원 고주파 억제 실현 	
		삼상 400 V 급	5.5	75 ^{*1}				
Varispeed F7S	슈퍼 에너지 절감 가변속 드라이브 벡터 제어	삼상 200 V 급	0.4	75			<ul style="list-style-type: none"> · 동기 모터(PG 미장착)에서의 순간정전 복구후의 운전 계속이나 프리런중의 시동이 가능 · LONWORKS를 활용한 빌딩 공조 시스템을 컴팩트하게 구성 가능 	
		삼상 400 V 급	0.4	300 ^{*2}				
전용	공작기계 전용 벡터 제어	삼상 200 V 급	3.7	37			<ul style="list-style-type: none"> · 다축 드라이브 시스템용 · 공작기계 추속드라이브용 · 고속 AC모터를 벡터 제어 인버터로 제어하는 고정밀도, 고속응답, 고신뢰성의 AC 드라이브 시스템 	
		삼상 400 V 급	5.5	45				
		삼상 200 V 급	3.7	37				
		삼상 400 V 급	5.5	45				
	VS-626MC5	공작기계 추속드라이브용	삼상 200 V 급	0.4	75		<ul style="list-style-type: none"> · 공작기계 추속드라이브용 · 고속 AC모터를 벡터 제어 인버터로 제어하는 드라이브 시스템 	
			삼상 400 V 급	0.4	75			
VS-646HF5	고속파 드라이브	삼상 200 V 급	2.2	7.5		<ul style="list-style-type: none"> · 고속 모터(2극)과 조합함으로써 300000 min⁻¹의 고속 회전을 실현 		

*1 : 일부 개발중인 기종이 있습니다.

*2 : PG 미장착은 160 kW 까지입니다.



글로벌 서비스 네트워크



지역	서비스 지역	서비스 거점 소재지	서비스 회사	연락처
북아메리카	아메리카	시카고 (본부) 로스앤젤레스 샌프란시스코 뉴저지 보스턴 노스캐롤라이나	① YASKAWA ELECTRIC AMERICA INC.	본부 ☎ +1-847-887-7303 FAX +1-847-887-7070
	멕시코	멕시코시티	② PILLAR MEXICANA. S.A. DE C.V.	☎ +52-5593-28-69 FAX +52-5651-55-73
남아메리카	남미	상파울로	③ YASKAWA ELÉCTRICO DO BRASIL LTD.A.	☎ +55-11-3585-1100 FAX +55-11-5581-8795
	콜롬비아	산타페데보고타	④ VARIADORES LTD.A.	☎ +57-91-635-7460 FAX +57-91-611-3872
유럽	유럽전역 남아프리카	프랑크푸르트	⑤ YASKAWA ELECTRIC EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-300 FAX +49-6196-569-398
			⑥ YASKAWA ENGINEERING EUROPE GmbH	☎ +49-6196-569-520 FAX +49-6196-888-598
아시아	일본	도쿄 외	⑦ 주식회사 야스카와 전기 (제조 및 판매) ⑧ 야스카와 엔지니어링 주식회사 (애프터서비스)	뒷 표지를 참조해 주십시오.
	한국	서울	⑨ YASKAWA ELECTRIC KOREA CORPORATION	☎ +82-2-784-7844 FAX +82-2-784-8495
			⑩ 야스카와 엔지니어링 한국 (주)	☎ +82-2-3775-0337 FAX +82-2-3775-0338
	중국	베이징, 광저우, 상하이	⑪ 야스카와 전기 (상하이) 유한공사	☎ +86-21-5385-2200 FAX +86-21-5385-3299
	대만	타이베이	⑫ YASKAWA ELECTRIC TAIWAN Co.	☎ +886-2-2502-5003 FAX +886-2-2505-1280
	싱가폴	싱가폴	⑬ YASKAWA ELECTRIC(SINGAPORE)Pte. Ltd.	☎ +65-6282-3003 FAX +65-6289-3003
			⑭ YASKAWA ENGINEERING ASIA-PACIFIC Pte. Ltd.	☎ +65-6282-1601 FAX +65-6282-3668
	타이	방콕	⑮ YASKAWA ELECTRIC(THAILAND)Co., Ltd.	☎ +66-2-693-2200 FAX +66-2-693-2204
인도	뭄바이	⑯ LARSEN & TOUBRO LIMITED	본부 ☎ +91-22-67226200 +91-22-27782230 FAX +91-22-27783032	
오세아니아	오스트레일리아	시드니 (본부) 멜버른	⑰ ROBOTIC AUTOMATION Pty. Ltd.	본부 ☎ +61-2-9748-3788 FAX +61-2-9748-3817

A1000

한국야스카와전기주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 24 두레빌딩 7층

TEL 02) 784-7844

FAX 02) 784-8495

<http://www.yakawa.co.kr>

◆제품문의 및 판매처는

<http://www.yaskawa.co.kr>의 제품구입 [Marketing Network]에서 확인하여 주십시오



YASKAWA

주식회사 야스카와 전기