

VFD C2000

Classical Field Oriented Control AC Motor Drive



IABU Headquarters

Delta Electronics, Inc.
Taoyuan1
31-1, Xingbang Road, Guishan Industrial Zone,
Taoyuan County 33370, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-3-362-6301 / FAX: 886-3-362-7267

Asia

Delta Electronics (Jiang Su) Ltd.
Wujiang Plant3
1688 Jiangxing East Road,
Wujiang Economy Development Zone,
Wujiang City, Jiang Su Province,
People's Republic of China (Post code: 215200)
TEL: 86-512-6340-3008 / FAX: 86-512-6340-7290

Delta Greentech (China) Co., Ltd.
238 Min-Xia Road, Cao-Lu Industry Zone, Pudong, Shanghai,
People's Republic of China
Post code : 201209
TEL: 021-58635678 / FAX: 021-58630003

Delta Electronics (Japan), Inc.
Tokyo Office
Delta Shibadaimon Building, 2-1-14
Shibadaimon, Minato-Ku, Tokyo, 105-0012,
Japan
TEL: 81-3-5733-1111 / FAX: 81-3-5733-1211

Delta Electronics (Singapore) Pte. Ltd.
8 Kaki Bukit Road 2, #04-18 Ruby Warehouse Complex,
Singapore 417841
TEL: 65-6747-5155 / FAX: 65-6744-9228

Delta Electronics (India) Pvt. Ltd.
Plot No. 43, Sector - 35, HSIIDC,
Gurgaon 122001, Haryana, India
TEL: 91-124-416-9040 / FAX: 91-124-403-6045

America

Delta Products Corporation (USA)
Raleigh Office
P.O. Box 12173, 5101 Davis Drive,
Research Triangle Park, NC 27709, U.S.A.
TEL: 1-919-767-3813 / FAX: 1-919-767-3969

Delta Products Corporation (Brazil)
Sao Paulo Office
Rua Itapeva, N° 26, 3° andar, Bela vista
ZIP: 01332-000 - São Paulo - SP - Brasil
TEL : 55-11-3568-3875 / FAX : 55-11-3568-3865

Europe

Deltronics (The Netherlands) B.V.
Eindhoven Office
De Witbogt 15, 5652 AG Eindhoven, The Netherlands
TEL: 31-40-2592850 / FAX: 31-40-2592851



(주)세주에프에이

서울시 금천구 가산동 481-11 대륭테크노타운8차 310호
TEL : 02-2163-0550~4 FAX : 02-2163-0690
www.sejufa.co.kr



reddot design award
winner 2010

C2000

드라이브 기술의 미래를 이끈다

드라이브 기술의 선두주자인 Delta Electronics는 공식적으로 AC 모터 드라이브 제어에 기반을 둔 가장 비용대비 효율적인 VFD-C2000 시리즈를 출시했습니다. 이 시리즈는 소비자가 적은 비용으로 경쟁력을 높일 수 있도록 4CP값 "고효율, 고성능, 낮은 유지비용, 긴 제품 수명"을 제공합니다.

표준모델 (IP20/NEMA1)

Power range: 230V 0.75~90kW, 460V 0.75~355kW

230V (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90									
230V (HP)	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125									
Frame Size	A			B			C			D			E			F									
460V (kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	280	315	355
460V (HP)	1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175	215	250	300	375	425	475
Frame Size	A				B				C				D				E	F	G			H			

주요 기능과 특징

- PLC 기능 내장
- 응용 프로그램의 다양성
- 쉬운 유지보수와 확장을 위한 모듈형 설계
- CAN open 과 MODBUS 통신기능 내장
- 중요 부품의 긴 수명과 수명 확인기능
- 향상된 보호기능과 환경 적응성
- CE,UL과 cUL을 포함한 세계 안전 기준 충족
- 다양한 요구사항을 충족시키기 위한 광범위한 모델
- 내장된 CAN open 과 MODBUS 의 고속 통신 인터페이스 (PROFIBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP 그리고 EtherNet/IP 등의 옵션 카드)

고성능 가변 주파수 기술

1. 높은 대역폭 제어
2. 속도/토크/위치 제어 모드
3. 이중 운임 설계(NORMAL DUTY/HEAVY DUTY)
4. 4-quadrant 토크 제어 및 제한
5. 인덕션 모터와 동기 모터용 드라이브

다목적 드라이빙 제어

1. 안전 정지 기능 내장
2. PLC 기능 내장
3. 제동 유닛 내장
4. 다양한 네트워크 프로토콜 지원
5. 동기 위치 제어

환경 적응성

1. 50도(섭씨)작동 온도
2. DC 리액터 내장
3. 코팅된 회로 기판
4. RFI 필터 내장
5. 세계 안전 기준(CE/UL/cUL)

모듈형 설계

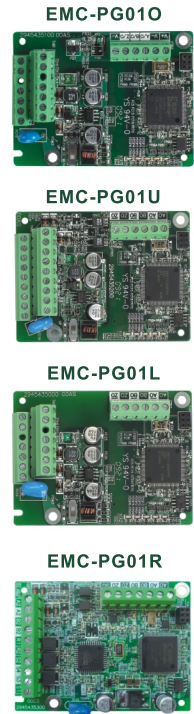
1. Hot Plugging 디지털 키패드
2. I/O 확장 카드
3. 다양한 PG(엔코더) 피드백 카드
4. 필드버스 모듈용 네트워크 카드
5. 탈부착이 가능한 팬



■ 모듈형 디자인

■ 입출력 확장 카드, 엔코더 피드백 카드, 통신 카드, Hot, Plugging LCM 키패드, 이동식 단자대와 탈부착 팬 등의 다양한 액세서리 옵션

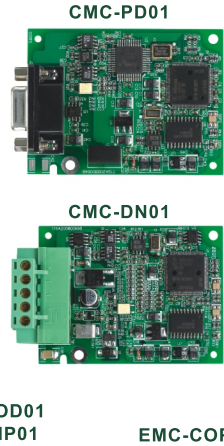
▶ PG (Encoder) 카드



▶ I/O 카드



▶ 통신카드



EMC-COP01

■ 이동식 팬

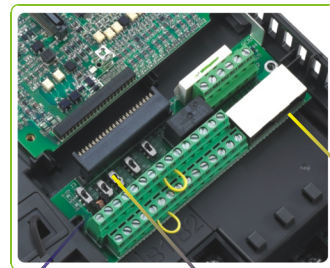
안전을 위해, 표시등의 불이 꺼지기 전에 배선하지 마십시오.

■ 전력 표시등

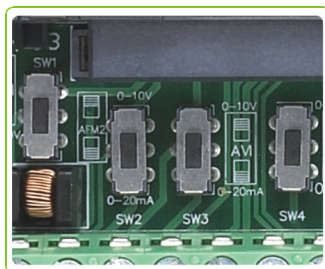
안전을 위해, 전력 표시등이 꺼지기 전에 배선하지 마십시오.

■ 이동식 단자대

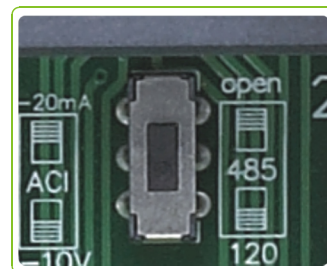
편리한 배선과 안전한 탈부착.



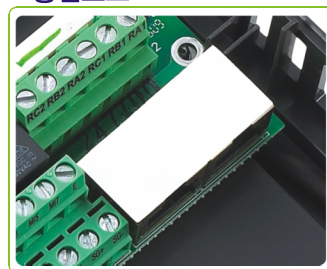
아날로그 I/O 스위치



종단저항



Dual RJ45 통신포트



*주의 : 옵션사양

■ 모듈형 디자인은 시스템 어플리케이션 및 장비 유지 보수의 다양한 조건들을 충족시킵니다.

■ 원터치로 꺼내기 쉽습니다.

■ 장거리 작동을 위해 표준 RJ45 케이블을 사용하십시오.

■ 옵션사양

■ RFI 필터 단절

■ 나사를 제거한 후 앞쪽 커버의 두 측면에서 탭을 누르십시오.

■ 모듈형 디자인에서, 팬의 수명을 늘리기 위해 간단한 탈부착과 청소가 가능합니다.

■ 입출력 전류, 전압과 외함등급을 포함한 제품 라벨

■ 환경 적응성 디자인

■ 내장된 DC 리액터와 RFI 필터는 고조파 및 노이즈를 효과적으로 제어합니다.

■ 거친 환경에서 안전한 작동을 위한 강력한 코팅

■ 방열판과 전자 부품은 서로 완벽하게 분리되어 있습니다.

다음 두 방열판의 디자인은, 최상의 냉각시스템입니다.

- (1) 플랜지 마운팅: 드라이브에서 나는 열은 캐비닛 밖으로 소실될 수 있습니다.
- (2) 강제 팬 냉각: 알루미늄 방열판으로 차가운 바람이 들어옵니다.



■ 고속 네트워크 구축

- 각종 통신 네트워크 카드 및 필드버스 카드 제공
- 국제 표준 통신 인터페이스 RS-485 내장

■ 고급 네트워크 기능



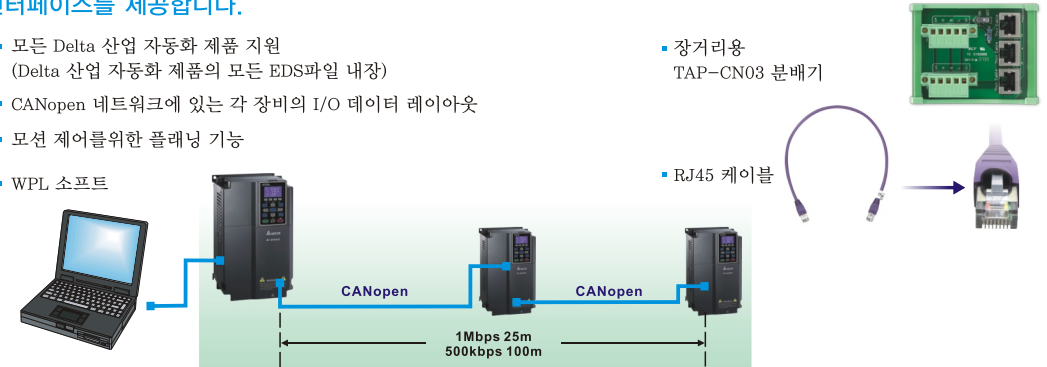
■ CANopen (DS402), built-in

Delta는 CANopen 통신을 위해 CANopen 빌더 소프트웨어를 독점적으로 개발하였습니다. 모션 제어와 생산성을 증가를 위해 더 편리한 인터페이스를 제공합니다.

- 모든 Delta 산업 자동화 제품 지원 (Delta 산업 자동화 제품의 모든 EDS파일 내장)
- CANopen 네트워크에 있는 각 장비의 I/O 데이터 레이아웃
- 모션 제어를위한 플래닝 기능
- WPL 소프트웨어

- 장거리용 TAP-CN03 분배기

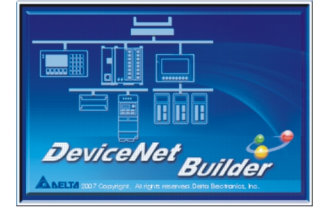
- RJ45 케이블



■ DeviceNet

Delta DeviceNet Builder 소프트웨어는 DeviceNet 통신을 위해 특별히 설계 되었습니다. 이 소프트웨어를 사용하면, 표준 DeviceNet 모니터링 구조를 만들기 위한 DeviceNet 장비 설정과 원격 I/O를 통한 파라미터 설정이 쉬워집니다.

- 모든 Delta 산업 자동화 제품 지원 (Delta 산업 자동화 제품의 모든 EDS파일 내장)
- DeviceNet 네트워크에 있는 각 장비의 I/O 데이터 레이아웃
- DeviceNet 레이아웃 소프트웨어



■ EtherNet/IP

■ MODBUS TCP

델타 통신 통합 소프트웨어는 그래픽 모듈 설정과 휴먼 인터페이스 디자인 뿐만 아니라 모든 EtherNET 제품의 설정과 온라인 모니터링도 지원합니다.

- Ethernet/MODBUS TCP 제품용 델타 소프트웨어
- 그래픽 모듈 설정과 휴먼 인터페이스 디자인
- 자동 검색 기능
- 가상 COM 포트 설정 인터페이스



■ 드라이브 시스템 관리에 편리한 작업 플랫폼

- 사용자가 PC를 통해 손쉬운 제어와 모니터링 뿐만 아니라 파라미터 저장/설정, 실시간 파형 모니터, 빠른 설정, 다국어 지원과 이와 호환되는 작동 시스템 등 완벽한 작동 플랫폼을 제공합니다.

→ 시작화면
현재 모델의 마력수
정격 전압/전류를 표시

→ 파라미터 관리
편리한 파라미터 관리를 위한
파라미터 설정/저장/복사/비교표를 제공합니다

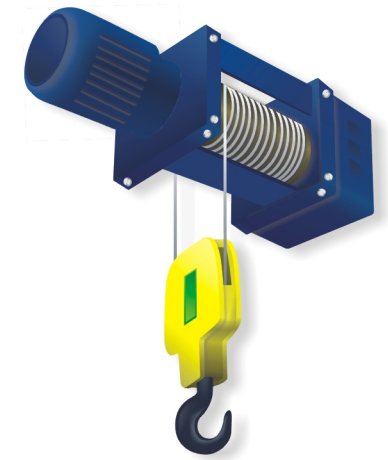
← 동향 기록
통신 드라이브의 작동 커브를 모니터링하고,
입/출력 단자 상태를 표시합니다.
시운전 모니터.

← 빠른 설치
사용자가 빠른 설치 마법사를 통하여
단계적으로 드라이브 설정을
완료할 수 있도록 도와줍니다.

*NOTE: please download the software above at Delta website

■ 일반 어플리케이션에서의 향상된 모터 효율

향상된 센서리스 벡터제어(SVC)의 응답 및 토크제어 예를들면 크레인 어플리케이션.



■ 안전 정지 기능

VFD-C2000 시리즈는 EN954-1, EN60204-1과 IEC6158의 안전 정지 기준에 따라 만들어졌습니다. 우발적인 시동으로 인한 상해를 방지합니다.

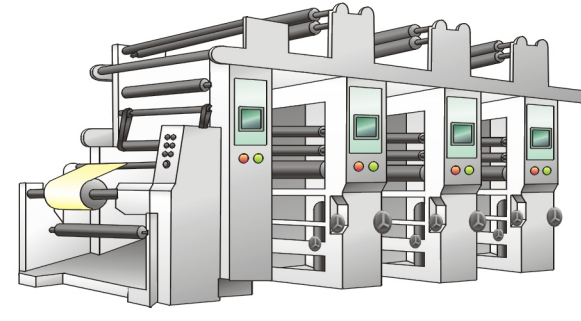
비상 정지 스위치



안전 모듈

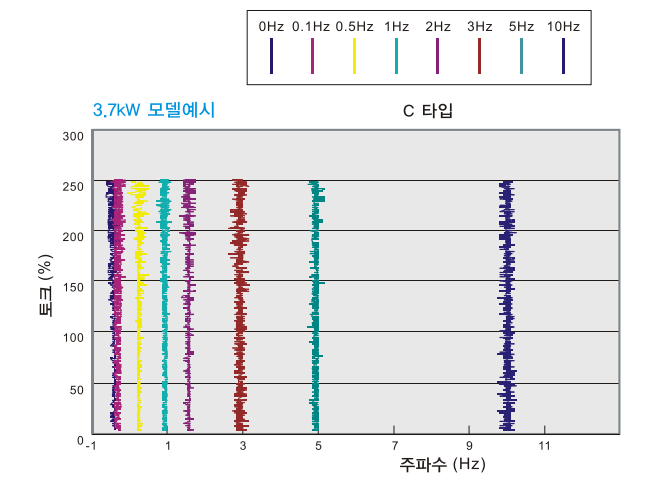
■ 고성능 필드 지향 제어

정확한 위치와 속도 제어를 위한 최선의 선택 예 : 인쇄기 제어



■ 고성능 필드 지향 제어

FOC+PG 모드에서, C2000은 매우 저속에서 좀더 안정적인 속도 제어를 하기 위해 시작 토크를 200%까지 올릴 수 있습니다.

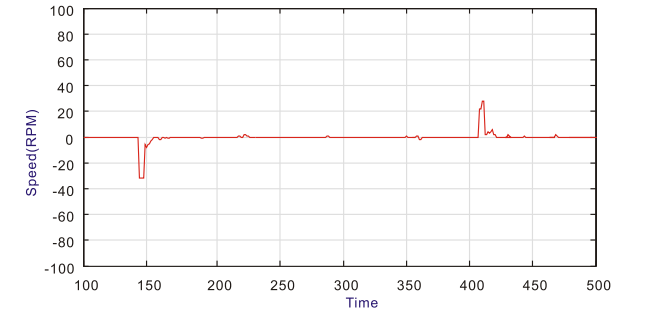


■ 향상된 부하 임팩트

부하의 변화가 있을때, VFD-C2000은 FOC에 의하여 최적의 토크 응답을 제공하여 모터 속도 변화를 최소화 줄임으로써 진동을 방지합니다.

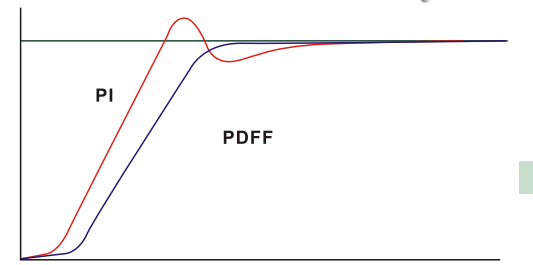
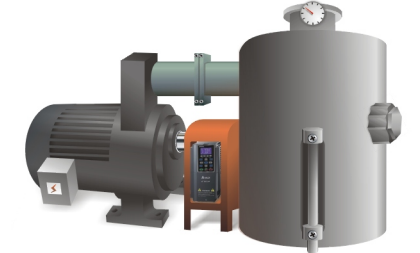


프레스 기계



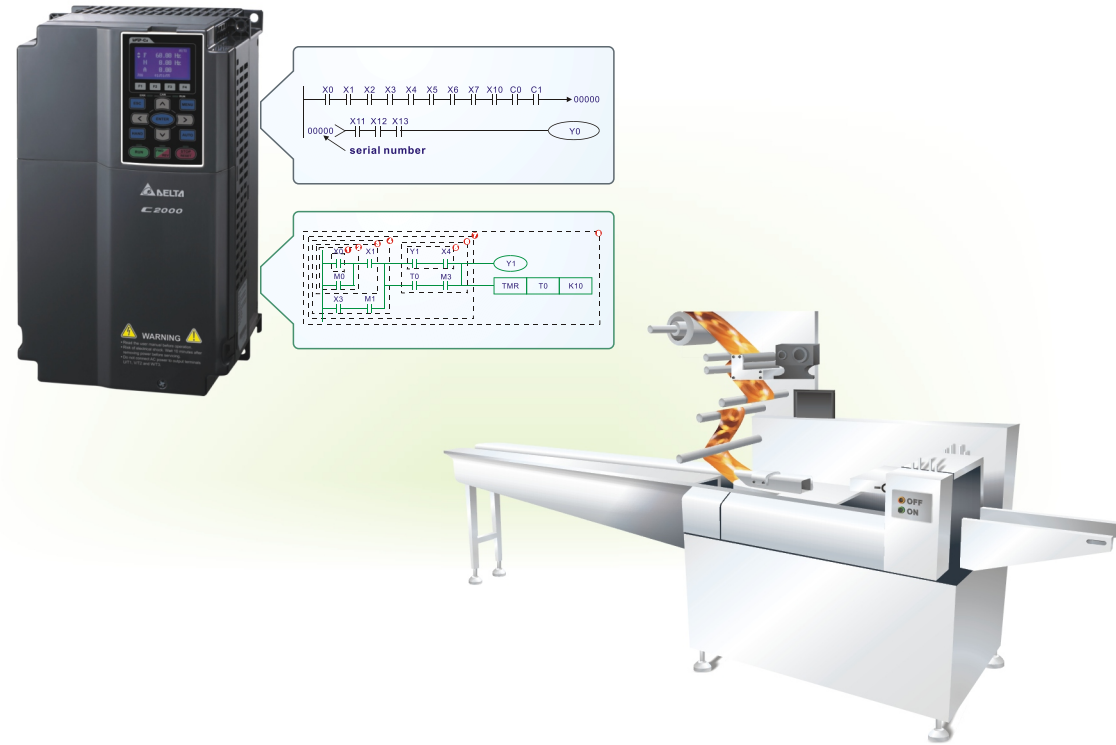
■ 혁신 PID 기술

전통적인 PI 제어에서 벗어나서, VFD-C2000은 또한 속도 레귤레이션에 PDFF 제어를 제공하여 오버슈트를 제거하고 응답시간을 증가시킵니다.



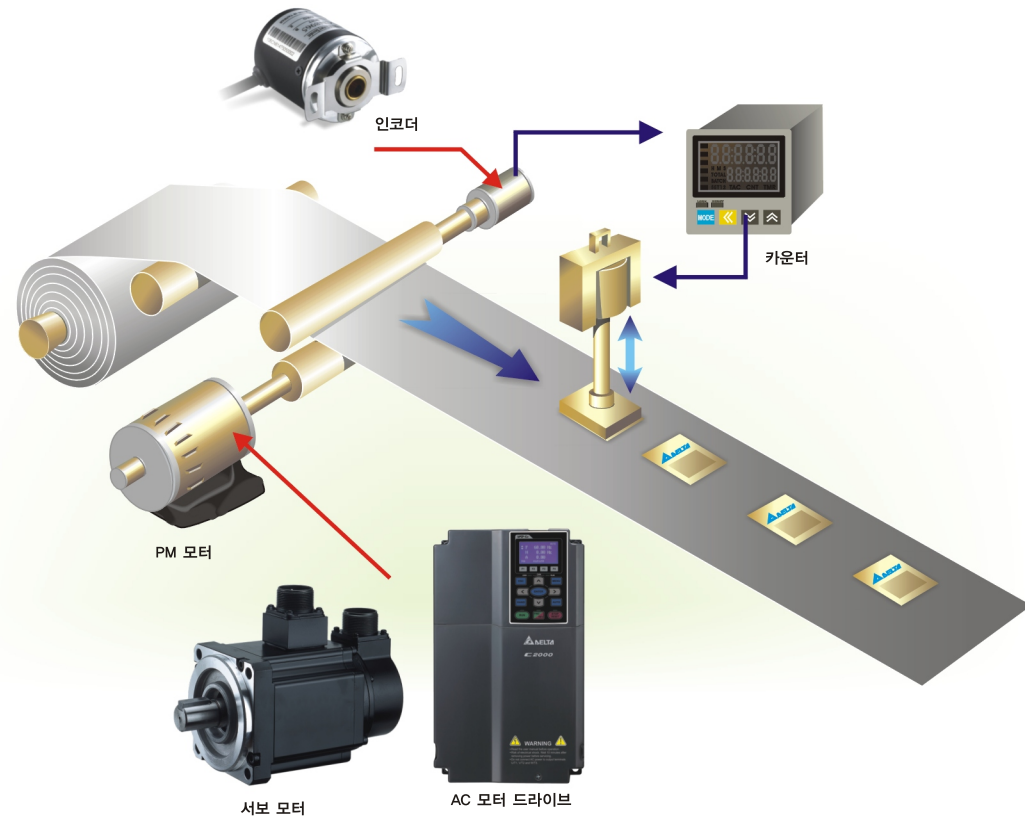
■ **지능적인 PLC**

■ 네트워크 시스템에서, 내장된 Delta PLC로 분산제어 및 독립 작동을 쉽게 구현할 수 있습니다.



■ **영구 자석(PM) 모터용 드라이브**

■ VFD-C2000은 인덕션 모터와 Pm모터 용의 듀얼 모드 드라이브입니다. PM 모터의 동적 반응으로 위치, 속도, 그리고 토크를 보다 정밀하게 제어할 수 있습니다.



■ **작동,보관 및 운송 환경**

AC 모터드라이브를 좋지 않은 환경(먼지, 직사광선, 부식성/인화성 가스, 습기,액체, 진동 등이 있는 환경)에 노출시키지 마십시오. 대기중의 소금은 매년 0.01mg/cm² 이하가 되어야 합니다.

Environment	설치 위치	IEC60364-1 / IEC60664-1 오염 정도 2, 실내 사용	
	주변 온도	보관 / 운송	-25°C ~ +70°C
		결로 / 응결 없을 것	
	평점 습도	작동	최대 90%
		보관 / 운송	최대 95%
	공기 압력	작동 / 보관	86 to 106 kPa
		운송	70 to 106 kPa
	오염 수준	IEC60721-3-3	
		작동	Class 3C2 : Class 3S2
		보관	Class 2C2 : Class 2S2
		운송	Class 1C2 : Class 1S2
	오염되지 않는 곳		
고도	작동	만약 AC 모터 드라이브가 0~1000m의 고도에 설치되어있다면, 일반 작동 지침을 따르십시오. 1000m~3000m 고도에 설치되어 있다면, 100m 고도가 증가할 때마다 정격 전류를 2% 줄이거나 온도를 0.5도 낮추십시오. 코너 접지의 최대 고도는 2000m 입니다.	
패키지 드럼	보관 / 운송	ISTA 최대 1A(무게에 따라) IEC60068-2-31	
진동	1.0mm, 2Hz ~ 13.2 Hz; 0.7G~1.0G 적용 13.2Hz ~ 55Hz; 1.0G 55Hz ~ 512 Hz. IEC 60068-2-6		
임팩트	IEC/EN 60068-2-27		
작동 위치	최대 허용 오프셋 앵글 ±10° (일반적인 설치시)		10° ↙ ↘ 10°

■ **작동 온도와 보호 레벨에 대한 사양**

모델	프레임	상단 덮개	배선 상자	보호 수준	작동 온도
VFDxxxCxxA	Frame A~C 230V: 0.75~22kW 460V: 0.75~30kW	상단 덮개 제거	표준 배선 플레이트	IP20/UL Open Type	-10°C ~50°C
		표준 상단 덮개		IP20/UL Type1/NEMA1	-10°C ~40°C
VFDxxxCxxA	Frame D~H 230V: >22kW 460V: >30kW	N/A	배선 상자 없음	IP00 IP20/UL Open Type	-10°C ~50°C
VFDxxxCxxE	Frame A~C 460V: 0.75~30kW	상단 덮개 제거	표준 배선 플레이트	IP20/UL Open Type	-10°C ~50°C
		표준 상단 덮개		IP20/UL Type1/NEMA1	-10°C ~40°C
VFDxxxCxxE	Frame D~H 230V: >22kW 460V: >30kW	N/A	표준 배선 상자	IP20/UL Type1/NEMA1	-10°C ~40°C

원 주위는 IP00, 다른곳은 IP20

■ 사양

230V		프레임 사이즈				A				B				C				D		E		F	
Model VFD-__C__		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900						
모터 출력(kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90						
모터 출력(hp)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125						
출력 등급	Heavy Duty																						
	정격 출력 용량(kVA)	1.9	2.8	4.0	6.4	9.6	12	19	25	28	34	45	55	68	81	96	131						
	정격 출력 전류(A)	4.8	7.1	10	16	24	31	47	62	71	86	114	139	171	204	242	329						
	캐리어 주파수(kHz)	2~6kHz																					
Normal Duty	정격 출력 용량(kVA)	2.0	3.2	4.4	6.8	10	13	20	26	30	36	48	58	72	86	102	138						
	정격 출력 전류(A)	5	8	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	180	215	255	346						
	캐리어 주파수(kHz)	2~15kHz					2~10kHz					2~9kHz											
입력 등급	입력 전류(A) Heavy Duty	6.1	11	15	18.5	26	34	50	68	78	95	118	136	162	196	233	315						
	입력 전류(A) Normal Duty	6.4	12	16	20	28	36	52	72	83	99	124	143	171	206	245	331						
	정격 전압/주파수	3-phase AC 200V~240V (-15%~+10%), 50/60Hz																					
	작동 전압 범위	170~265Vac																					
	허용 주파수	47~63Hz																					
	냉각 방법	자연 냉각	팬 냉각																				
제동 쇼퍼											내장					옵션							
DC 리액터											옵션					내장							
EMI 필터	옵션																						

460V		프레임 사이즈				A				B				C							
Model VFD-__C__		007	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220	300								
모터 출력(kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30								
모터 출력(hp)		1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40								
출력 등급	Heavy Duty																				
	정격 출력 용량(kVA)	2.3	3.0	4.5	6.5	7.6	9.6	14	18	24	29	34	45								
	정격 출력 전류(A)	2.9	3.8	5.7	8.1	9.5	11	17	23	30	36	43	57								
	캐리어 주파수(kHz)	2~6kHz																			
Normal Duty	정격 출력 용량(kVA)	2.4	3.2	4.8	7.2	8.4	10	14	19	25	30	36	48								
	정격 출력 전류(A)	3.0	4.0	6.0	9.0	10.5	12	18	24	32	38	45	60								
	캐리어 주파수(kHz)	2~15kHz										2~10kHz									
입력 등급	입력 전류(A) Heavy Duty	4.1	5.6	8.3	13	14.5	16	19	25	33	38	45	60								
	입력 전류(A) Normal Duty	4.3	5.9	8.7	14	15.5	17	20	26	35	40	47	63								
	정격 전압/주파수	3-phase AC 380V~480V (-15%~+10%), 50/60Hz																			
	작동 전압 범위	323~528Vac																			
	허용 주파수	47~63Hz																			
	냉각 방법	자연냉각	팬 냉각																		
제동 쇼퍼	냉각																				
DC 리액터	옵션																				
EMI 필터	VFDXXC43A: EMI 필터 없음 VFDXXC43E: EMI 필터 내장																				

주의 :
 · 프레임 A,B,C와 모델 VFDXXC43A 는 IP20/NEMA1/UL 타입1 보호 수준입니다.
 · 프레임 D이상은, 모델의 마지막 특성이 A면 IP20 보호 수준이지만 배선 단자는 IP00 보호수준 이하입니다.
 · 모델의 마지막 특성이 e이면, IP20/NEMA1/UL 타입1 보호수준입니다.

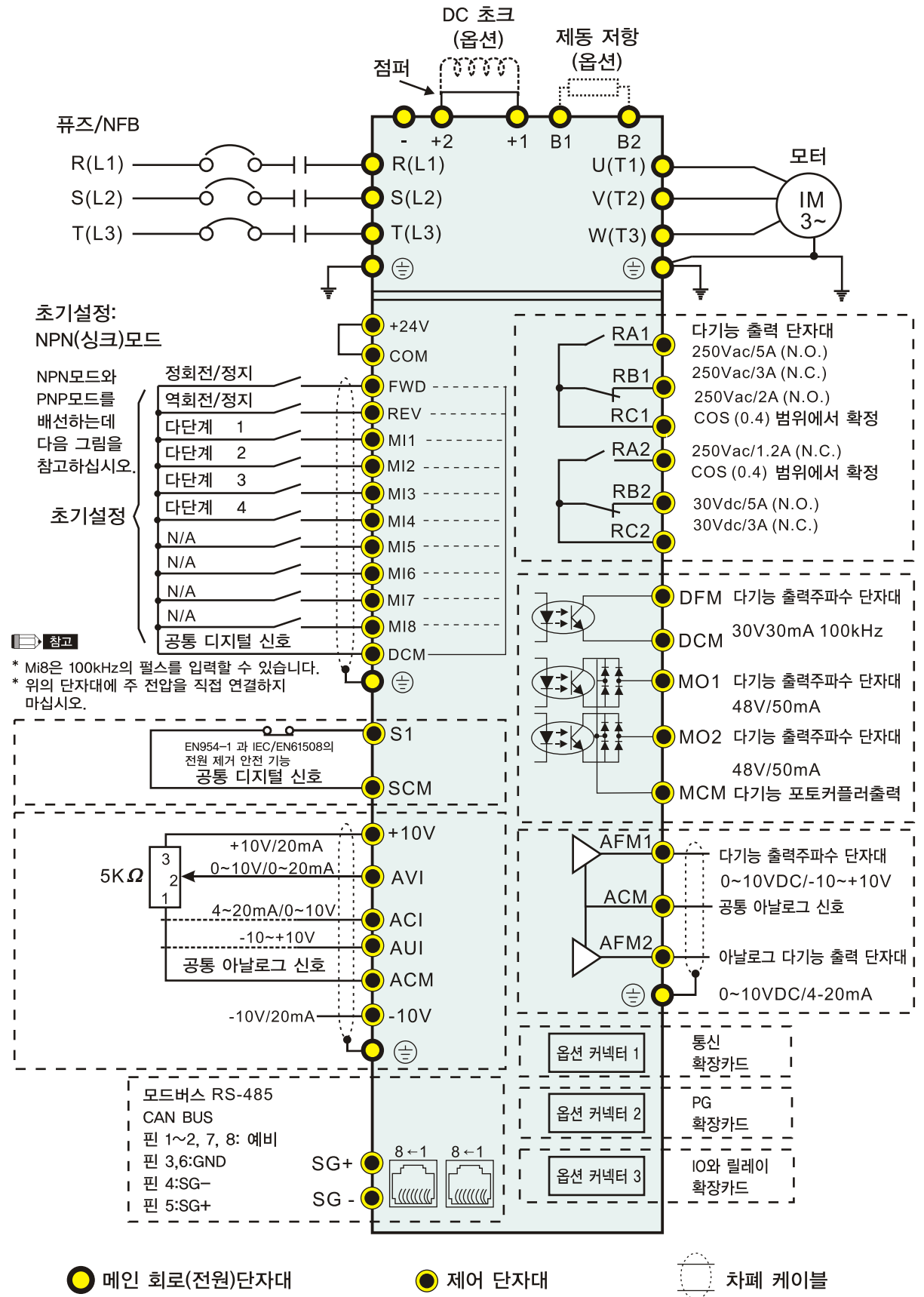
460V		프레임 사이즈				D				E				*F				*G				*H			
Model VFD-__C__		370	450	550	750	900	1100	1320	1600	1850	2200	2800	3150	3550											
모터 출력(kW)		37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	280	315	355											
모터 출력(hp)		50	60	75	100	125	150	175	215	250	300	375	425	475											
출력 등급	Heavy Duty																								
	정격 출력 용량(kVA)	55	69	84	114	136	167	197	235	280	348	417	466	517											
	정격 출력 전류(A)	69	86	105	143	171	209	247	295	352	437	523	585	649											
	캐리어 주파수(kHz)	2~6kHz																							
Normal Duty	정격 출력 용량(kVA)	58	73	88	120	143	175	207	247	295	367	438	491	544											
	정격 출력 전류(A)	73	91	110	150	180	220	260	310	370	460	550	616	683											
	캐리어 주파수(kHz)	2~10kHz										2~9kHz													
입력 등급	입력 전류(A) Heavy Duty	70	96	108	149	159	197	228	285	361	380	469	527	594											
	입력 전류(A) Normal Duty	74	101	114	157	167	207	240	300	380	400	494	555	625											
	정격 전압/주파수	3-phase AC 380V~480V (-15%~+10%), 50/60Hz																							
	작동 전압 범위	323~528Vac																							
	허용 주파수	47~63Hz																							
	냉각 방법	팬 냉각																							
제동 쇼퍼	옵션																								
DC 리액터	내장																								
EMI 필터	VFDXXC43A: EMI 필터 없음 VFDXXC43E: EMI 필터 내장																								

일반 사양

제어 방법	1: V/F, 2: SVC, 3: VF+PG, 4: FOC+PG, 5: TQC+PG,
시작 토크	0.5Hz 이상에서 150%, FOC+PG 모드에선, 시작 토크가 0Hz 에서 150%까지 가능.
V/F 커브	4 포인트 조절 가능한 V/F 커브 와 스쿼어 커브
속도 응답 능력	5Hz (벡터 제어는 40Hz 까지 가능)
토크 제한	최대 200% 토크 전류
토크 정밀도	±5%
최대 출력 주파수(Hz)	평균부하시 : 0.01~600.00Hz; 과부하시 : 0.00~300.00Hz
주파수 출력 정밀도	디지털 명령시 : ±0.01%, -10℃~+40℃, 아날로그 명령시 : ±0.1%, 25±10℃
출력 주파수 분해능	디지털 명령시 : 0.01Hz, 아날로그 명령시 : 0.03 X 최대 출력주파수 / 60Hz(±11 bit)
허용 과부하	평균부하시 : 정격 출력 전류 120%에서 60초 과부하시 : 정격 출력 전류 150%에서 60초
주파수 설정 신호	+10V~-10, 0~+10V, 4~20mA, 0~20mA, 펄스 입력
가속/감속 시간	0.00~600.00/0.0~6000.0 초
메인 제어 기능	토크 제어, Droop 제어, 속도/토크 제어 스위칭, 피드포워드 제어, 제로-서보 제어, 순간 정전 운전, 속도 찾기, 과토크 감지, 토크 제한, 17-단계 속도(최대) 가속/감속 시간 스위치, S-커브 가속/감속, 3-선 시퀀스, 오토튜닝(회전, 정지), 드웰, 냉각팬 on/off 스위치, 슬립 보상, 토크 보상, JOG 주파수, 주파수 올림/내림 제한 설정, DC 주입 제동 시작/멈춤, 높은 슬립 제동, PID 제어 (슬립기능), 에너지 절약 제어, MODBUS 통신(RS-485 Rj45, 최대 115.2 kbps), 오류 재시작, 파라미터 복사
팬 제어	230V 모델 VFD150C23A(포함)과 상위 시리즈들 : PMW 제어 ; VFD150C23A와 하위 시리즈들 : on/off 스위치 제어 460V 모델 VFD150C23A(포함)과 상위 시리즈들 : PMW 조정 ; VFD150C23A와 하위 시리즈들 : on/off 스위치 조정
모터 보호	전자 써멀 릴레이 보호
과전류 보호	정격 전류의 220% 과전류 보호 전류 클램프 「평균 부하시 : 170~175%」 ; 「과부하시 : 180~185%」
과전압 보호	230: DC-BUS 전압이 410V를 넘어가면 드라이브가 정지 460: DC-BUS 전압이 820V를 넘어가면 드라이브가 정지
과열 보호	내장 온도 센서
스톱 보호	가속, 감속과 독립적으로 운전시 스톱 보호
순간정전 후 재시작	파라미터 설정으로 20초까지
접지 전류 누출 보호	누설 전류는 AC 모터 드라이브의 정격 전류의 50%보다 높습니다.

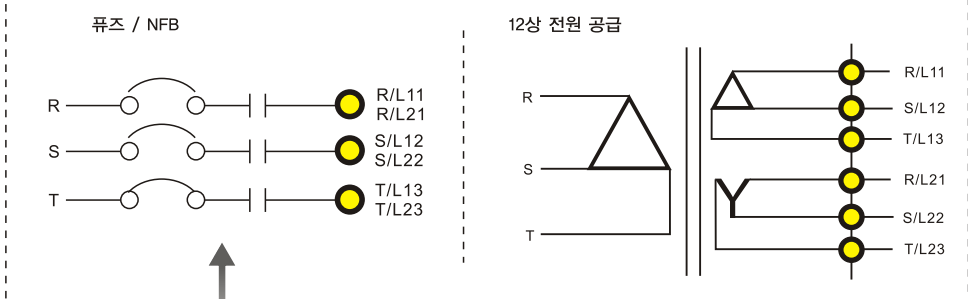
■ 배선

프레임 A~C의 배선도
3상 전력 공급

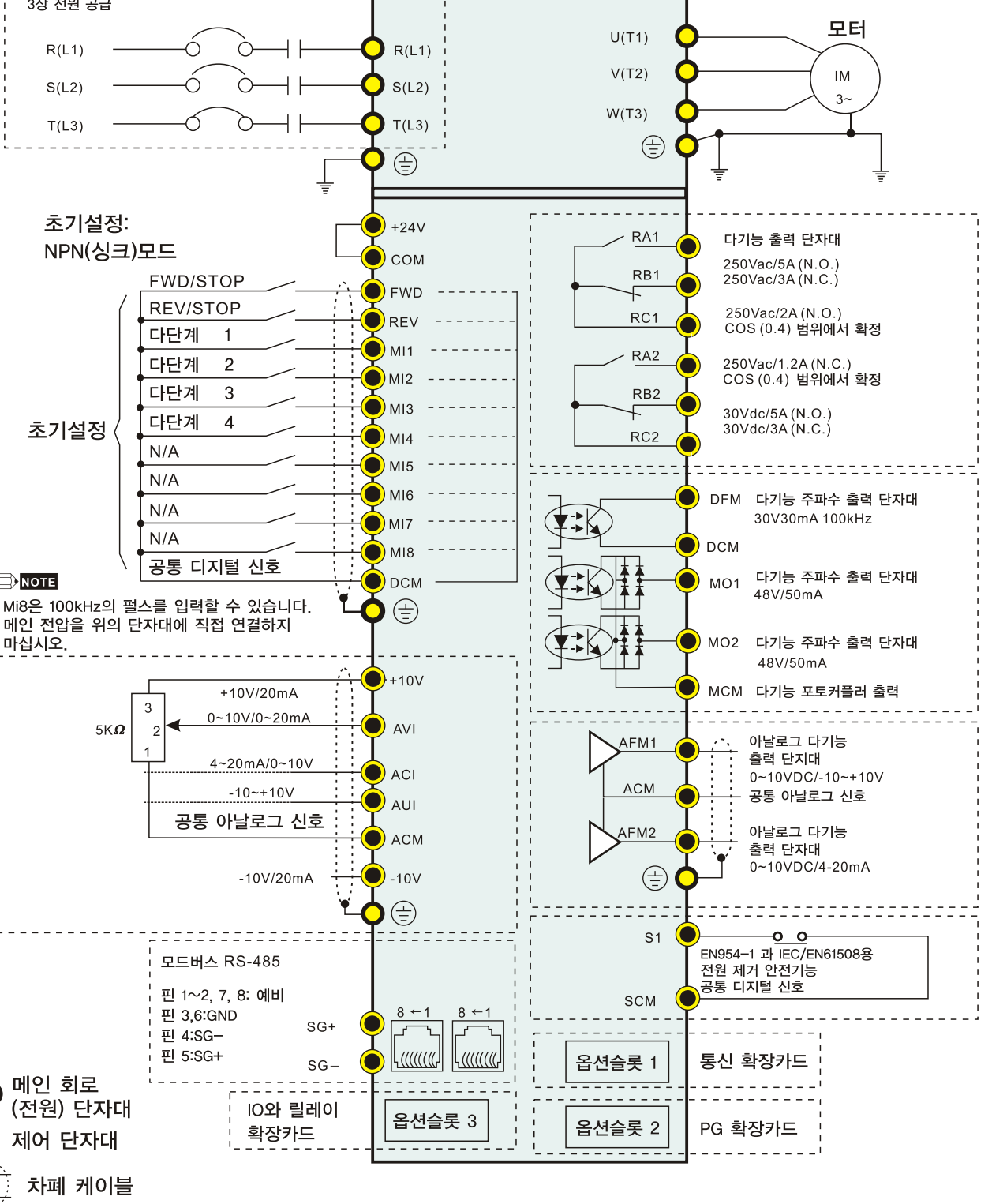


● 메인 회로(전원)단자대 ● 제어 단자대 ○ 차폐 케이블

프레임 G와 H용 입력 전원 단자대
3상 전원 공급



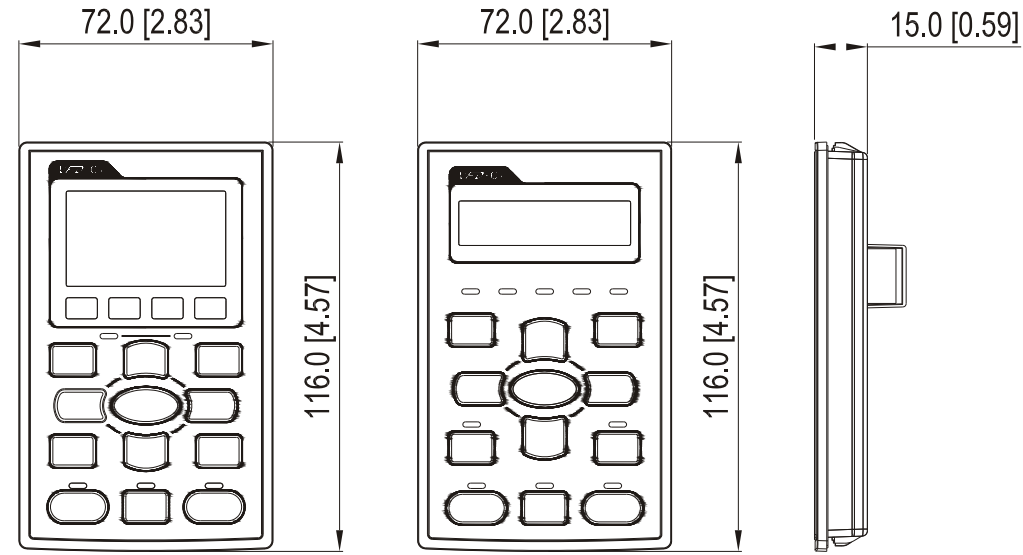
프레임 12와 D 이상의 배선도
3상 전원 공급



● 메인 회로(전원) 단자대
● 제어 단자대
○ 차폐 케이블

외형도

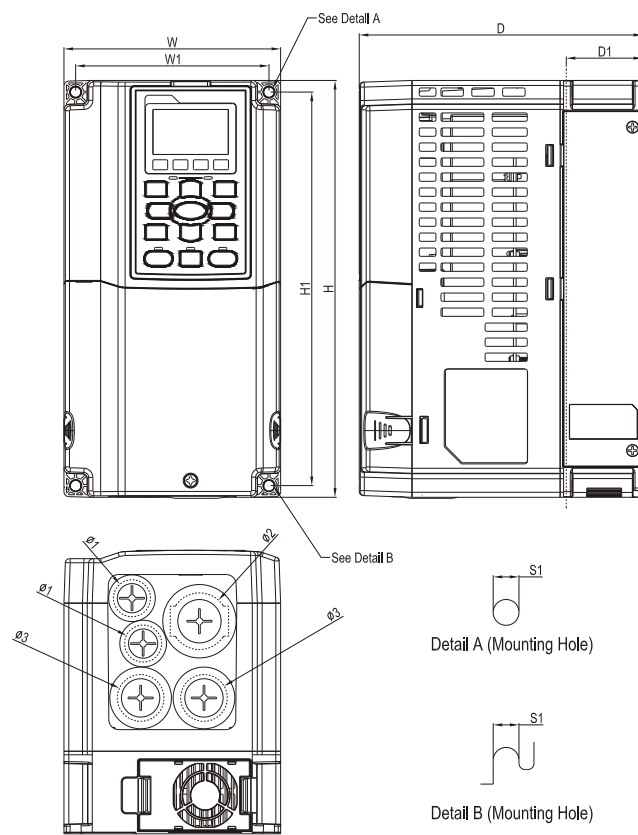
디지털 키패드



KPC-CC01

KPC-CE01

프레임 A



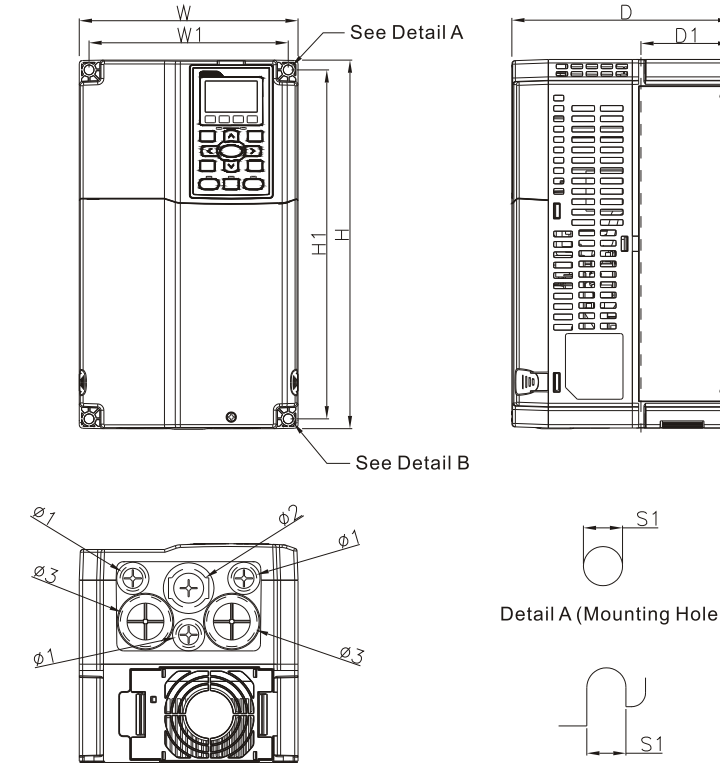
MODEL

- VFD007C23A
- VFD007C43A/43E
- VFD015C23A
- VFD015C43A/43E
- VFD022C23A
- VFD022C43A/43E
- VFD037C23A
- VFD037C43A/43E
- VFD040C43A/43E
- VFD055C43A/43E

Unit : mm[inch]

		W	H	D	W1	H1	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
A1	mm	130.0	250.0	170.0	116.0	236.0	45.8	6.2	22.2	34.0	28.0
	inch	5.12	9.84	6.69	4.57	9.29	1.80	0.24	0.87	1.34	1.10

프레임 B



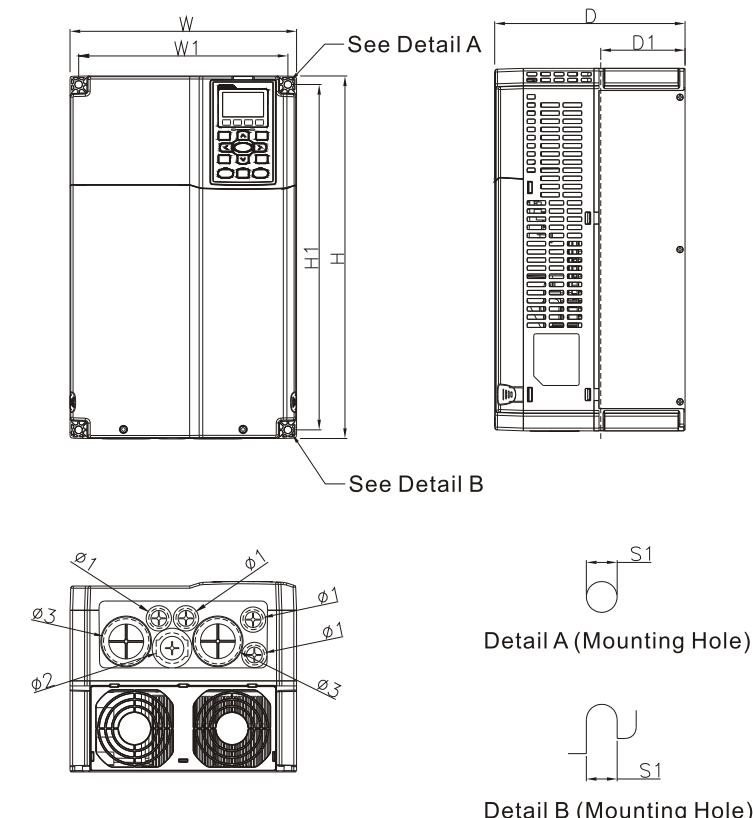
MODEL

- VFD055C23A
- VFD075C23A
- VFD075C43A/43E
- VFD110C23A
- VFD110C43A/43E
- VFD150C43A/43E

Unit : mm[inch]

		W	H	D	W1	H1	D1*	S1	Ø1	Ø2	Ø3
B1	mm	190.0	320.0	190.0	173.0	303.0	77.9	8.5	22.2	34.0	28.0
	inch	7.48	12.60	7.48	6.81	11.93	3.07	0.33	0.87	1.34	1.10

프레임 C



MODEL

- VFD150C23A
- VFD185C23A
- VFD185C43A/43E
- VFD220C23A
- VFD220C43A/43E
- VFD300C43A/43E

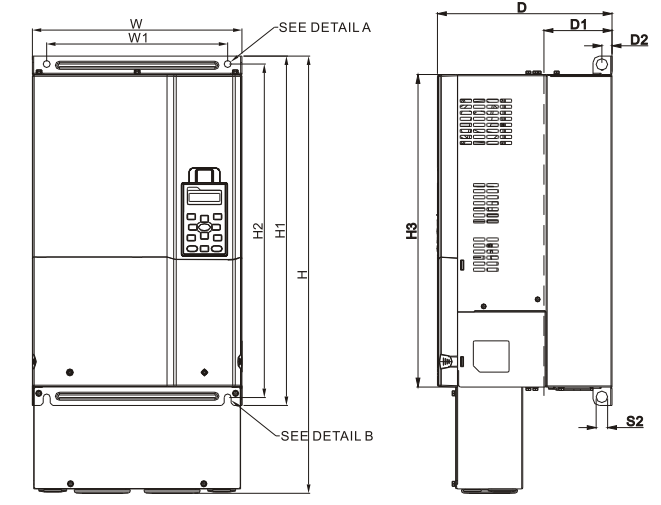
Unit : mm[inch]

		W	H	D	W1	H1	D1*	S1	Ø1	Ø2	Ø3
C1	mm	250.0	400.0	210.0	231.0	381.0	92.9	8.5	22.2	34.0	50.0
	inch	9.84	15.75	8.27	9.09	15.00	3.66	0.33	0.87	1.34	1.97

D1* : Flange mounting

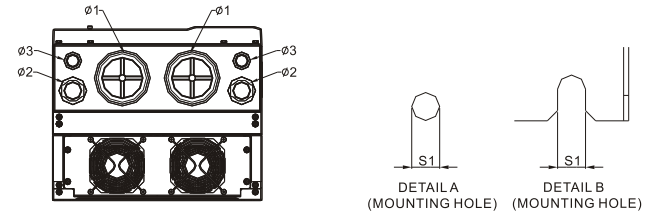
■ 치수

■ 프레임 D



MODEL

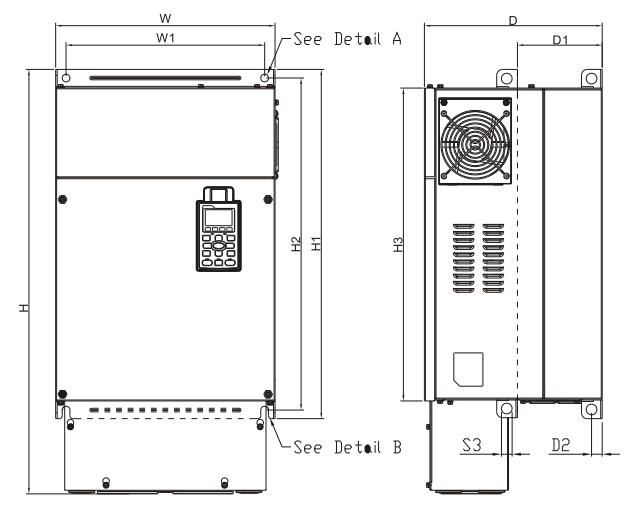
- | | |
|-----------------|-----------------|
| FRAME_D1 | FRAME_D2 |
| VFD300C23A | VFD300C23E |
| VFD370C23A | VFD370C23E |
| VFD370C43A | VFD370C43E |
| VFD450C43A | VFD450C43E |
| VFD550C43A | VFD550C43E |
| VFD750C43A | VFD750C43E |



Unit : mm[inch]

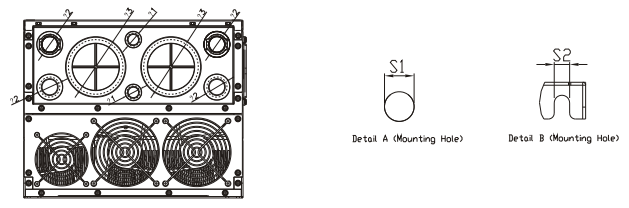
Frame	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	D2	S1	S2	Ø1	Ø2	Ø3
D1	330.0 [12.99]	-	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	550.0 [21.65]	525.0 [20.67]	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	16.0 [0.63]	11.0 [0.43]	18.0 [0.71]	-	-	-
D2	330.0 [12.99]	688.3 [27.10]	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	550.0 [21.65]	525.0 [20.67]	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	16.0 [0.63]	11.0 [0.43]	18.0 [0.71]	76.2 [3.00]	34.0 [1.34]	22.0 [0.87]

■ 프레임 E



MODEL

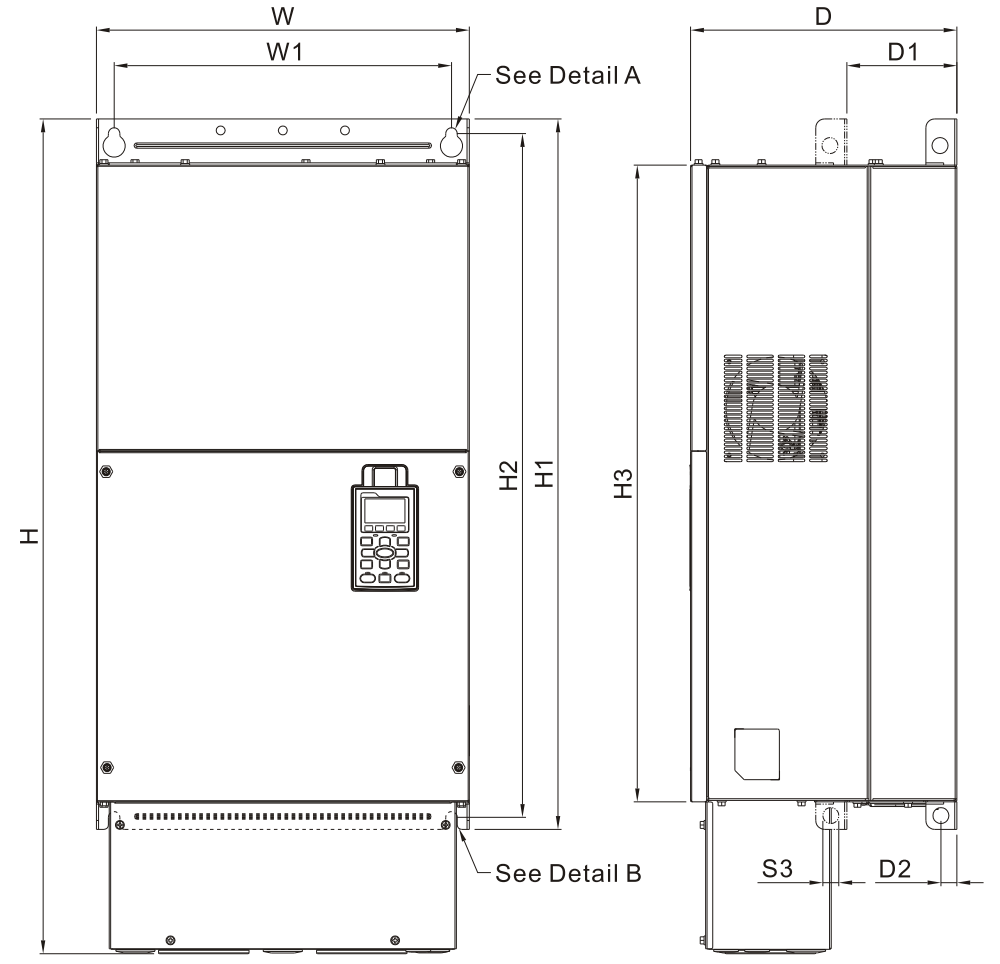
- | | |
|-----------------|-----------------|
| FRAME_E1 | FRAME_E2 |
| VFD450C23A | VFD450C23E |
| VFD550C23A | VFD550C23E |
| VFD750C23A | VFD750C23E |
| VFD900C43A | VFD900C43E |
| VFD1100C43A | VFD1100C43E |



Unit : mm[inch]

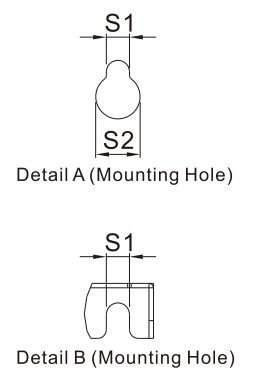
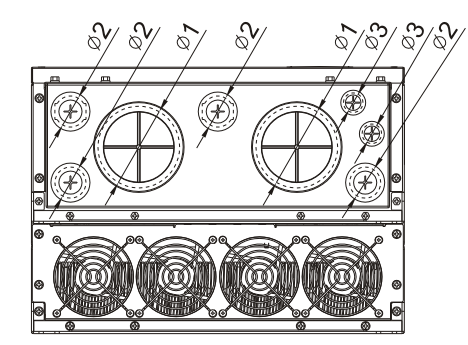
Frame	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	D2	S1,S2	S3	Ø1	Ø2	Ø3
E1	370.0 [14.57]	-	300.0 [11.81]	335.0 [13.19]	589 [23.19]	560.0 [22.05]	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]	-	-	-
E2	370.0 [14.57]	715.8 [28.18]	300.0 [11.81]	335.0 [13.19]	589 [23.19]	560.0 [22.05]	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	18.0 [0.71]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	92.0 [3.62]

■ 프레임 F



MODEL

- | | |
|-----------------|-----------------|
| FRAME_F1 | FRAME_F2 |
| VFD900C23A | VFD900C23E |
| VFD1320C23A | VFD1320C43E |
| VFD1600C23A | VFD1600C43E |



Frame	W	H	D	W1
F1	420.0 [16.54]	-	300.0 [11.81]	380.0 [14.96]
F2	420.0 [16.54]	940.0 [37.00]	300.0 [11.81]	380.0 [14.96]

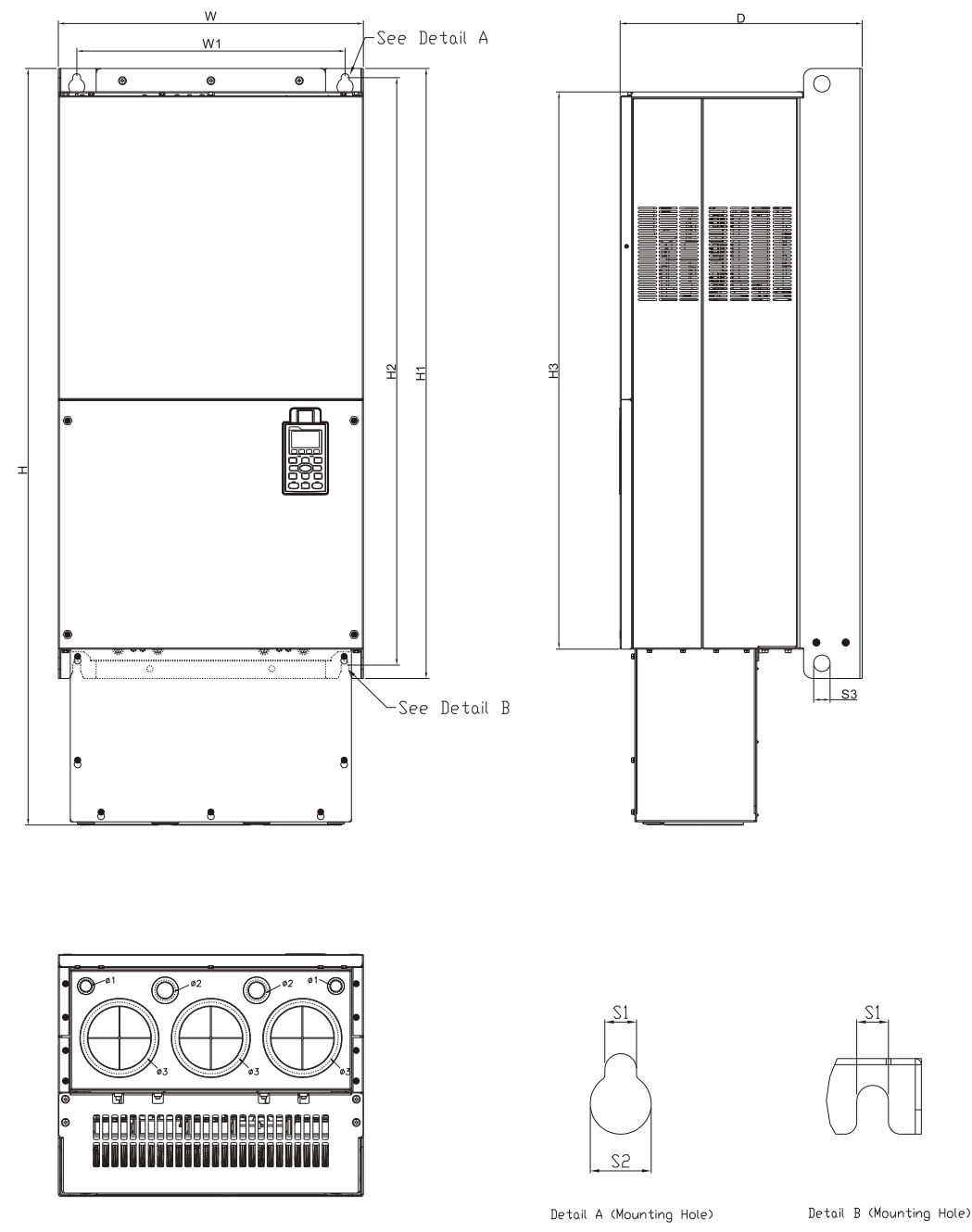
Unit : mm[inch]

Frame	H1	H2	H3	D1*	D2	S1	S2	S3	Ø1	Ø2	Ø3
F1	800.0 [31.50]	770.0 [30.32]	717.0 [28.23]	124.0 [4.88]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	25.0 [0.98]	18.0 [0.71]	92.0 [3.62]	35.0 [1.38]	22.0 [0.87]
F2	800.0 [31.50]	770.0 [30.32]	717.0 [28.23]	124.0 [4.88]	18.0 [0.71]	13.0 [0.51]	25.0 [0.98]	18.0 [0.71]	92.0 [3.62]	35.0 [1.38]	22.0 [0.87]

D1* : Flange mounting

■ 치수

■ 프레임 G



MODEL

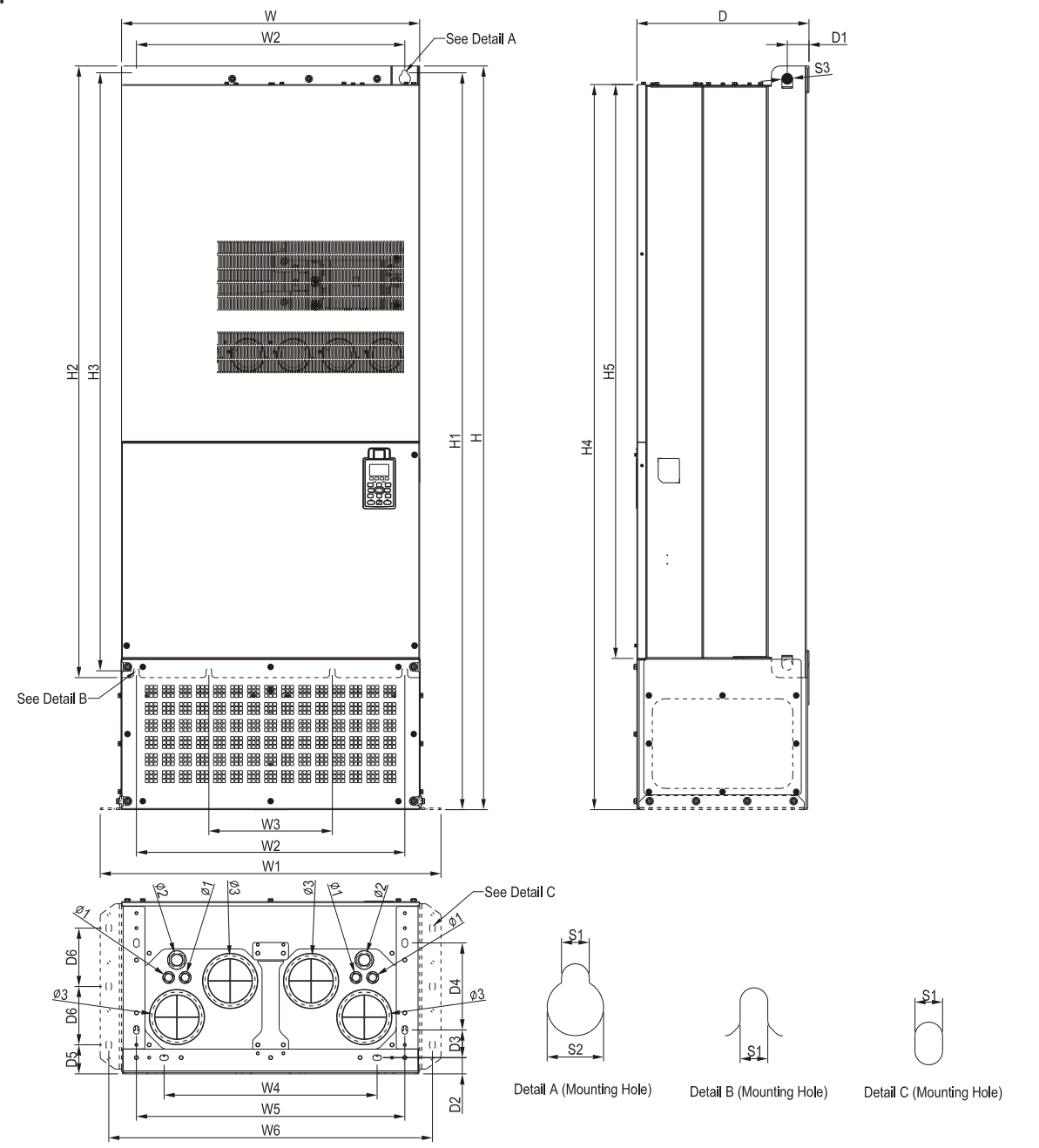
FRAME_G1	FRAME_G2
VFD1850C43A	VFD1850C43E
VFD2200C43A	VFD2200C43E

Frame	W	H	D
G1	550.0 [19.69]	-	397.0 [15.63]
G2	550.0 [19.69]	1240.2 [48.83]	397.0 [15.63]

Unit : mm[inch]

Frame	W1	H1	H2	H3	S1	S2	S3	Ø1	Ø2	Ø3
G1	440.0 [217.32]	1000.0 [39.37]	963.0 [37.91]	913.6 [35.97]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	27.0 [1.06]	-	-	-
G2	440.0 [217.32]	1000.0 [39.37]	963.0 [37.91]	913.6 [35.97]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	27.0 [1.06]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	117.5 [4.63]

■ 프레임 H



MODEL

FRAME_H1	FRAME_H2	FRAME_H3
VFD2800C43A	VFD2800C43E-1	VFD2800C43E
VFD3150C43A	VFD3150C43E-1	VFD3150C43E
VFD3550C43A	VFD3550C43E-1	VFD3550C43E

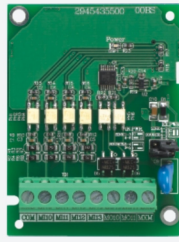
Unit : mm[inch]

Frame	W	H	D	W1	W2	W3	W4	W5	W6	H1	H2	H3	H4
H1	700.0 [27.56]	-	398.0 [15.67]	-	630.0 [24.80]	290.0 [11.42]	-	-	-	-	1435.0 [56.50]	1403.0 [55.24]	-
H2	700.0 [27.56]	1745.0 [68.70]	404.0 [15.91]	800.0 [31.50]	-	-	500.0 [19.69]	630.0 [24.80]	760.0 [29.92]	1729.0 [68.07]	-	-	1701.6 [66.99]
H3	700.0 [27.56]	1745.0 [68.70]	404.0 [15.91]	800.0 [31.50]	-	-	500.0 [19.69]	630.0 [24.80]	760.0 [29.92]	1729.0 [68.07]	-	-	1701.6 [66.99]

Frame	H5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	S1	S2	S3	Ø1	Ø2	Ø3
H1	1346.6 [53.02]	45.0 [1.77]	-	-	-	-	-	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	25.0 [0.98]	-	-	-
H2	1346.6 [53.02]	51.0 [2.01]	38.0 [1.50]	65.0 [2.56]	204.0 [8.03]	68.0 [2.68]	137.0 [5.39]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	25.0 [0.98]	-	-	-
H3	1346.6 [53.02]	51.0 [2.01]	38.0 [1.50]	65.0 [2.56]	204.0 [8.03]	68.0 [2.68]	137.0 [5.39]	13.0 [0.51]	26.5 [1.04]	25.0 [0.98]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	117.5 [4.63]

■ 옵션 카드

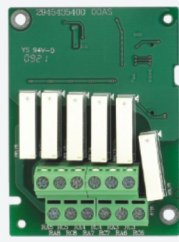
EMC-D42A

단 자		설 명
 I/O Extension Card	COM	다 기능 입력 단자에 공동. J1 Jumper/외부 전력 공급 에서 SINK(NPN)/SOURCE(PNP) 를 선택하십시오.
	MI10~ MI13	다기능 입력 MI10~MI13을 프로그램하기 위해서 파라미터 02-26~02-29를 참고하십시오. 내부 전원은 E24 단자에서 적용 : +24Vdc±5% 200mA, 5W 외부전원 +24Vdc : 최대 전압 30Vdc, 최소 전압 19Vdc, 30W ON : 활성화 전류 6.5mA OFF : 허용 누설 전류 10uA
	MO10~MO11	다기능 출력 단자(포토 커플러) Duty 사이클 : 50% 최대 출력 주파수 : 100HZ 최대 전류 : 50mA 최대 전압 : 48Vdc
	MXM	다기능 출력 단자 MO10,MO11(포토커플러)에 공동. 최대 48Vdc, 50mA

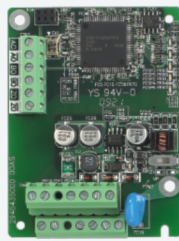
EMC-D611A

단 자		설 명
 I/O Extension Card	AC	다기능 입력 단자의 공통 AC 전원(중립)
	MI10~ MI15	다기능 입력 선택을 위하여 Pr.02-26~Pr.02-31을 참고하십시오. 입력전압 : 100~130Vac 입력 주파수 : 57~63HZ 입력 임피던스 : 27k ohm 단자 반응 시간 : ON : 10ms OFF : 20ms

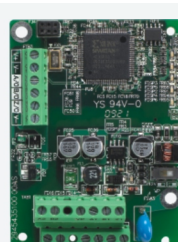
EMC-R6AA

단 자		설 명
 Relay Extension Card	R10A~R15A R10C~R15C	다기능 입력 선택을 위하여 Pr.02.36~Pr.02.41을 참고하십시오. 저항 부하 : 5A(N.O.)/3A(N.C.) 250VAC 5A(N.O.)/3A(N.C.) 30Vdc 유도성 부하(COS 0.4) 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 250VAC 2.0A(N.O.)/1.2A(N.C.) 30Vdc 각 모니터 신호의 출력에 사용됩니다. 예를들면 작동중의 드라이브, 주파수 도달 혹은 과부하 표시

EMC-PG01L

단 자		설 명						
 Pr.10-00~10-02 에서 설정	PG1	<table border="1"> <tr> <td>VP</td> <td>전원 출력 전압 : +5V/+12V±5% (FSW3을 사용하여 +5V/+12V 변환) 최대 출력 전류 : 200mA</td> </tr> <tr> <td>DCM</td> <td>공통 : 전원, 신호</td> </tr> <tr> <td>A1, /A1 B1, /B1 Z1, /Z1</td> <td>엔코더 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec</td> </tr> </table>	VP	전원 출력 전압 : +5V/+12V±5% (FSW3을 사용하여 +5V/+12V 변환) 최대 출력 전류 : 200mA	DCM	공통 : 전원, 신호	A1, /A1 B1, /B1 Z1, /Z1	엔코더 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec
	VP	전원 출력 전압 : +5V/+12V±5% (FSW3을 사용하여 +5V/+12V 변환) 최대 출력 전류 : 200mA						
	DCM	공통 : 전원, 신호						
A1, /A1 B1, /B1 Z1, /Z1	엔코더 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec							
PG2	A2, /A2 B2, /B2	펄스 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec/						
PG OUT	AO, /AO BO, /BO ZO, /ZO	PG 카드 출력 신호, 분배 주파수 기능을 가지고 있습니다. 라인 드라이버 최대 출력 전압 : 5Vdc 최대 출력 전류 : 50mA 최대 출력 주파수 : 300kP/sec						

EMC-PG010

단 자		설 명						
 Pr.10-00~10-02 에서 설정	PG1	<table border="1"> <tr> <td>VP</td> <td>전원 출력 전압 : +5V/+12V±5% (use FSW3 to switch +5V/+12V) 최대 출력 전류 : 200mA</td> </tr> <tr> <td>DCM</td> <td>공통 전원, 신호</td> </tr> <tr> <td>A1, /A1 B1, /B1 Z1, /Z1</td> <td>엔코더 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec</td> </tr> </table>	VP	전원 출력 전압 : +5V/+12V±5% (use FSW3 to switch +5V/+12V) 최대 출력 전류 : 200mA	DCM	공통 전원, 신호	A1, /A1 B1, /B1 Z1, /Z1	엔코더 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec
	VP	전원 출력 전압 : +5V/+12V±5% (use FSW3 to switch +5V/+12V) 최대 출력 전류 : 200mA						
	DCM	공통 전원, 신호						
A1, /A1 B1, /B1 Z1, /Z1	엔코더 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec							
PG2	A2, /A2 B2, /B2	펄스 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec/						
PG OUT	V+ V- A/O, B/O, /O	V+ : PG OUT 회로를 위한 외부 전력 소스가 필요합니다. 전력 입력 전압 : +12V ~ +24V V- : PG 카드 출력 신호, 분배 주파수 기능을 가지고 있습니다 : 1~255 times 오픈 콜렉터의 입력 신호. 수신 신호의 간섭을 막기위해 외부전원 V+~V- (예를들면 PLC의 전원) 에 높은 저항을 추가하십시오. 최대 출력 전류 : 20mA 최대 출력 주파수 : 300KP/Sec						

EMC-PG01R

단 자		설 명				
 Pr.10-00~10-02 에서 설정	PG1	<table border="1"> <tr> <td>R1- R2</td> <td>리졸버 출력 전원 7Vrms, 10kHz</td> </tr> <tr> <td>S1,S2, S3, S4,</td> <td>리졸버 입력 신호 3.5±0.175Vrms, 10kHz</td> </tr> </table>	R1- R2	리졸버 출력 전원 7Vrms, 10kHz	S1,S2, S3, S4,	리졸버 입력 신호 3.5±0.175Vrms, 10kHz
	R1- R2	리졸버 출력 전원 7Vrms, 10kHz				
S1,S2, S3, S4,	리졸버 입력 신호 3.5±0.175Vrms, 10kHz					
PG2	A2, /A2 B2, /B2	펄스 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec/				
PG OUT	AO, /AO, BO /BO, ZO, /ZO	PG 카드 출력 신호, 분배 주파수 기능을 가지고 있습니다 : 1~255 times 라인 드라이버 최대 출력 전압 : 5Vdc 최대 출력 전류 : 50mA 최대 출력 주파수 : 300kP/sec				

옵션 카드 단자대의 나사 종류

EMC-D42A	와이어 게이지	24~12AWG (0.205~3.31mm ²)
	토크	4Kg-cm [3.47lb-in]
EMC-R6AA	와이어 게이지	24~16AWG (0.205~1.31mm ²)
	토크	6Kg-cm [5.21lb-in]
EMC-PG01L EMC-PG010 EMC-PG01R EMC-PG01U	와이어 게이지 토크	30~16AWG (0.0509~1.31mm ²) 2Kg-cm [1.74lb-in]

■ 옵션 카드

EMC-PG01U

- FJMP1 : 표준 UVW 출력 엔코더; : 델타 엔코더
- Pr.10~10~10~02에 의해 설정됨



단	자	설	명
PG1	VP	전원 출력 전압 : +5V/+12V5% (use FSW3 to switch +5V/+12V) 최대 출력 전류 : 200mA	
	DCM	공통 전원, 신호	
	A1, /A1, B1, /B1, Z1, /Z1	엔코더 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec	
	U1, /U1, V1, /V1, W1, /W1	엔코더 입력 신호	
PG2	A2, /A2 B2, /B2	펄스 입력 신호 1-상 혹은 2-상 입력이 되어야 합니다. 최대 출력 주파수 : 300kP/sec	
PG OUT	AO, /AO, BO, /BO, ZO, /ZO	PG 카드 출력 신호. 분배 주파수 기능을 가지고 있습니다. : 1~255 times 라인 드라이버 최대 출력 전압 : 5Vdc 최대 출력 전류 : 50mA 최대 출력 주파수 : 300kP/sec	

CMC-MOD01



특징

- MDI/MDI-X 자동 감지
- 가상 시리얼 포트
- Modbus TCP 프로토콜 지원
- AC 모터 드라이브 키패드, Ethernet 구성
- E-mail 알람
- 보드 속도:10/100Mbps 자동 감지

네트워크 인터페이스

인터페이스	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
포트 수	1 Port
전송 방법	IEEE 802.3, IEEE 802.3u
전송 케이블	Category 5e shielding 100M
전송 속도	10/100 Mbps Auto-Detect
네트워크 프로토콜	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, SMTP, MODBUS OVER TCP/IP, Delta 제품 구성

CMC-EIP01



특징

- MDI/MDI-X 자동 감지
- 가상 시리얼 포트
- Modbus TCP, Ethernet / IP 프로토콜 지원
- 보드 속도:10/100Mbps 자동 감지
- AC 모터 드라이브 키패드, Ethernet 구성

네트워크 인터페이스

인터페이스	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
포트 수	1 Port
전송 방법	IEEE 802.3, IEEE 802.3u
전송 케이블	Category 5e shielding 100M
전송 속도	10/100 Mbps Auto-Detect
네트워크 프로토콜	ICMP, IP, TCP, UDP, DHCP, HTTP, SMTP, MODBUS OVER TCP/IP, EtherNet/IP, Delta 제품 구성

CMC-PD01



특징

- PZD 제어 데이터 교환 지원
- PKW 풀링 AC 모터 드라이브 파라미터 지원
- 사용자 진단 기능 지원
- 보드속도 자동감지 : 지원 최대 12Mbps

PROFIBUS DP 커넥터

인터페이스	DB9 커넥터
전송 방법	고속 RS-485
전송 케이블	트위스트 실드 케이블
전기적 절연	500VDC

통신

메시지 타입	주기적 데이터 교환
모듈 네임	CMC-PD01
GSD 문서	DELA08DB.GSD
회사 ID	08DB (HEX)
시리얼 전송 속도 지원 (자동 감지)	9.6kbps; 19.2kbps; 93.75kbps; 187.5kbps; 125kbps; 250kbps; 500kbps; 1.5Mbps; 3Mbps; 6Mbps; 12Mbps (bits per second)

CMC-DN01



특징

- Delta HSSP 프로토콜의 고속 통신 인터페이스에 근거하여, AC모터 드라이브의 즉각적인 제어를 수행할 수 있습니다.
- 그룹2의 연결과 풀링 입출력 데이터 교환 지원.
- 입출력 맵핑, 최대 32단어의 입력과 32워드의 출력 지원.
- DeviceNet 구성 소프트웨어의 EDS 파일 구성 지원.
- DeviceNet bus 의 모든 보드 속도 지원:125kbps,250kbps,500kbps 그리고 확장가능한 시리얼 전송 속도 모드.
- AC 모터 드라이브의 노드 어드레스와 시리얼 전송 속도는 설정될 수 있습니다.
- AC 모터 드라이브로부터 전원 공급.

DeviceNet 커넥터

인터페이스	개방형 탈부착 커넥터. Of 5.08mm PIN 간격
전송 방법	CAN
전송 케이블	트위스트 실드 케이블
전송 속도	125kbps, 250kbps, 500kbps, 확장 가능한 시리얼 통신 속도 모드
네트워크 프로토콜	DeviceNet 프로토콜

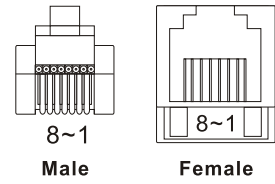
AC 모터 드라이브 연결 포트

인터페이스	50 PIN 통신 단자
전송 방법	SPI 통신
단자 기능	1. AC 모터 드라이브와 통신. 2. AC 모터 드라이브로 부터 전원 공급
통신 프로토콜	Delta HSSP 프로토콜

■ 선택사양 카드

EMC-COP01

RJ-45 Pin 정의



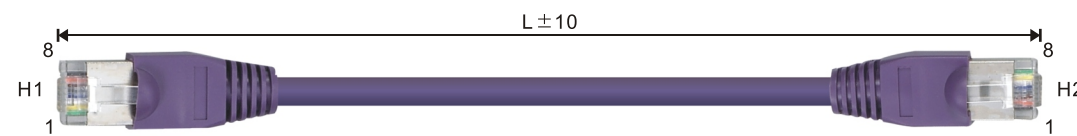
Pin	Pin name	정의
1	CAN_H	CAN_H bus line (dominant high)
2	CAN_L	CAN_L bus line (dominant low)
3	CAN_GND	Ground/0V/V-
7	CAN_GND	Ground/0V/V-

사양

사양	RJ-45
포트 수	1 Port
전송 방법	CAN
전송 케이블	CAN 표준 케이블
전송 속도	1M 500k 250k 125k 100k 50k
통신 프로토콜	CANopen

■ CANopen 통신 케이블

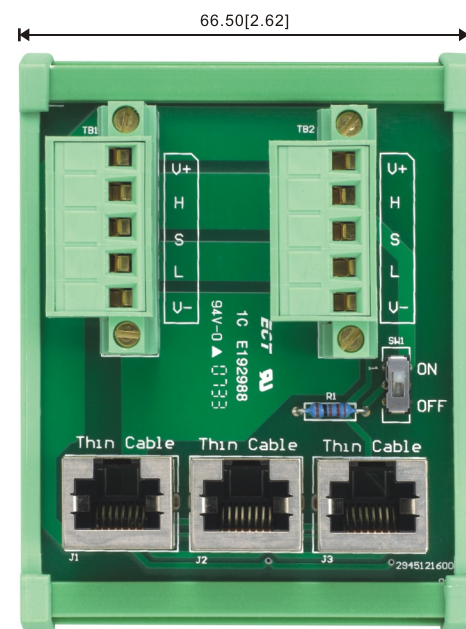
Model: TAP-CB03, TAP-CB04



Title	Part No.	L	
		mm	inch
1	TAP-CB03	500 ± 10	19 ± 0.4
2	TAP-CB04	1000 ± 10	39 ± 0.4

■ CANopen 치수

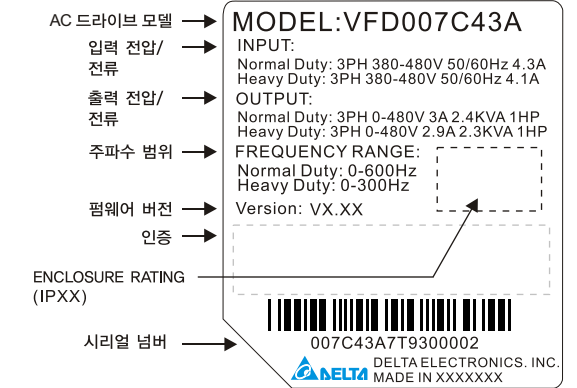
Model: TAP-CN03



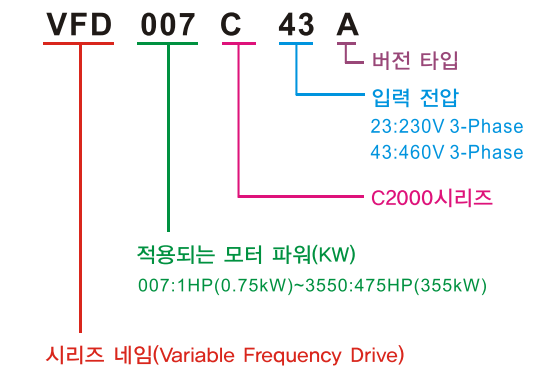
■ ORDERING 정보

<p>Frame A</p>	<p>230V: 0.75~3.7kW (1~5HP)</p> <p>460V: 0.75~5.5kW (1~7.5HP)</p>	<p>VFD007C23A VFD037C23A VFD007C43A/E VFD015C43A/E VFD037C43A/E VFD040C43A/E VFD055C43A/E</p> <p>VFD015C23A/E VFD022C23A/E VFD022C43A/E</p>
<p>Frame B</p>	<p>230V: 5.5~11kW (7.5~15HP)</p> <p>460V: 7.5~15 kW (10~20HP)</p>	<p>VFD055C23A VFD075C23A VFD110C23A/E VFD075C43A/E VFD110C43A/E VFD150C43A/E</p>
<p>Frame C</p>	<p>230V: 15~22 kW (20~30HP)</p> <p>460V: 18.5~30 kW (25~40HP)</p>	<p>VFD150C23A VFD185C23A VFD220C23A VFD185C43A/E VFD220C43A/E VFD300C43A/E</p>
<p>Frame D</p>	<p>230V: 30~37 kW (40~50HP)</p> <p>460V: 37~75 kW (50~100HP)</p>	<p>VFD300C23A VFD370C23A VFD370C43A VFD450C43A VFD550C43A VFD750C43A VFD300C23E VFD370C23E VFD370C43E VFD450C43E VFD550C43E VFD750C43E</p>
<p>Frame E</p>	<p>230V: 45~55 kW (60~75HP)</p> <p>460V: 90~110 kW (125~150HP)</p>	<p>VFD450C23A/E VFD550C23A/E VFD900C43A/E VFD1100C43A/E VFD750C23A/E</p>
<p>Frame F</p>	<p>230V: 75~90 kW (100~125HP)</p> <p>460V: 132~160 kW (175~215HP)</p>	<p>VFD900C23A/E VFD1320C43A/E VFD1600C43A/E</p>
<p>Frame G</p>	<p>460V: 185~220 kW (250~300HP)</p>	<p>VFD1850C43A/E VFD2200C43A/E</p>
<p>Frame H</p>	<p>460V: 280~355 kW (375~475HP)</p>	<p>VFD2800C43A/E VFD3150C43A/E VFD3550C43A/E</p>

■ 네임플레이트



■ 모델 네임



■ 옵션 약세서리

- ▶ 디지털 키패드 KPC-CE01
- ▶ 옵션 카드
- ▶ 퓨즈
- ▶ None-Fuse Circuit Brake
- ▶ AC 모터드라이브에서 사용되는 모든 제동 저항과 제동 유닛
- ▶ AC 리액터
- ▶ 제로 phase 리액터
- ▶ DC 리액터
- ▶ EMI 필터
- ▶ Panel 마운팅
- ▶ 배선 상자 키트
- ▶ 팬 키트
- ▶ 플랜지 장착 키트

NOTE: Model VFD007C43E~VFD300C43E will be available for ordering soon.



주의

표준 모터

400V 표준 모터 사용

400V 표준 모터를 사용할 때에는 모터 절연의 피해를 방지하기 위해 AC 출력 리액터를 추가하실 것을 권장합니다.

토크 특성과 온도 상승

표준 모터가 드라이브 제어중일때, DOL 작동때보다 모터의 온도가 높아질 것 입니다. 냉각 효율의 감소를 보상하기 위해 느린 속도로 작동중일 때에는 모터 출력 토크를 낮추십시오. 저속에서 연속하여 작동할 때는 외부에서 강제 냉각을 해주셔야 합니다.

진동

모터가 기계를 제어하고 있을 때, 기계 공명을 포함한 공명이 일어날 수도 있습니다. 60Hz 이상에서 2극 모터를 작동시킬 때에는 비정상적인 진동이 일어날 수도 있습니다.

소음

표준 모터가 드라이브 제어중일때, DOL 작동때보다 모터의 소음이 높아질 수 있습니다. 소음을 줄이기 위해, 드라이브의 캐리어 주파수를 증가시키십시오. 모터 속도가 60Hz를 초과할때 모터 팬의 소음은 매우 커질 수 있습니다.

특수 모터

고속모터

엔진을 위해, 120Hz이상으로 고속모터를 작동시키기 전에 주파수 설정을 다른 모터로 확인해 보십시오.

방폭 모터

방폭 요구사항에 맞는 모터와 드라이브를 사용하십시오.

수중 모터와 펌프

정격 전류는 표준 모터의 정격전류보다 높습니다. AC 모터 드라이브의 용량을 선택하거나 작동하기 전 주의깊게 살펴보십시오. 모터 온도 특성은 표준 모터와 다릅니다. 모터 열 시간상수를 낮은 값으로 설정하십시오.

제동 모터

모터에 기계브레이크가 장착되어 있으면, 브레이크는 메인 서플라이에서 전원을 공급받습니다. 브레이크가 드라이브 출력에 의해 전원을 공급받으면 피해가 발생할 수 있습니다. 브레이크가 맞물려 있는 상태로 모터를 작동시키지 마십시오.

기어 모터

기어박스나 축소 기어에서, 모터가 지속적으로 낮은 속도에서 작동될 경우 윤활성이 줄어들수있습니다. 이런 방법으로 작동시키지 마십시오.

동기 모터

이런 종류의 모터는 제어하기 위해서는 적절한 소프트웨어가 필요합니다. 자세한 사항은 판매점에 문의 하십시오.

단상 모터

단상 모터는 AC 모터 드라이브로 운전하기에 적당하지 않습니다. 필요한 경우 3상 모터를 사용하십시오.

환경 조건

설치 위치

1. 드라이브는 주위 온도가 -10~50℃ 사이인 곳에 설치되어야 합니다.
2. 드라이브와 계동 저항의 표면온도는 특정 작업 조건에서 증가할 것입니다. 그러므로, 드라이브를 타지 않는 곳에 설치하십시오.
3. 설치 장소가 매뉴얼에 언급된 주위 조건을 모두 만족하는지 확인하십시오.

배선

배선 거리의 한계

원격 작동을 위해, TWIST-SHIELDING 케이블을 사용하고 드라이브와 컨트롤박스 사이의 거리는 20m이하가 되어야 합니다.

최대 모터 케이블 길이

너무 긴 모터 케이블은 STRAY CAPACITANCE 때문에 드라이브의 파열이나 피크전류를 일으킬 수 있습니다.

알맞는 케이블 선택

전류 값을 참고하여 충분한 용량의 알맞는 케이블 색선을 선택하시거나 추천되는 케이블을 사용하십시오.

접지(그라운드)

접지 단자를 이용하여 드라이브를 완전히 접지하십시오.

드라이브 용량 선택하는법

표준 모터

드라이브 설명서의 적용가능한 모터 정격 전류 리스트를 참고하여 드라이브를 선택하십시오. 높은 시작 토크 및 빠른 가속/감속이 필요할 때에는 더 높은 전력의 AC 드라이브를 사용하십시오.

특수 모터

드라이브의 정격 전류 > 모터의 정격 전류를 참고하여 드라이브를 선택하십시오.

운송과 보관

환경 사양에 맞는 장소에 드라이브를 운송, 보관 하십시오.

주변기기

물드 케이스 회로 차단기 (MCCB)

드라이브의 메인 회로에 추천되는MCCB 혹은 ELCB를 설치하시고 차단기의 용량이 추천된 차단기의 용량 이하인지 확인하십시오.

출력 회로에 마그네틱 접촉기(MC) 추가

모터를 상용전원으로 바꾸기 위해 또는 다른 목적으로 드라이브의 출력회로에 MC가 설치되어 있다면, 드라이브와 모터가 완전히 멈췄는지 확인한 후 교체하기 전에 MC의 서지 흡수기를 제거하십시오.

입력 회로에 마그네틱 접촉기(MC) 추가

한시간마다 MC를 교체하지 않으면 드라이브에 손상을 초래할 수 있습니다. 모터가 작동중일때 자주 교체하기 위해 RUN/STOP 신호를 사용하십시오.

모터 보호

드라이브의 열 보호 기능은 작동 수준과 모터 타입을 설정함으로써 모터를 보호하는데 사용 될 수 있습니다. (표준 모터 혹은 가변 모터) 고속 모터 혹은 수평 모터를 사용할때는 열 시간 상수값이 낮은값으로 설정되어야 합니다.

모터 써멀 릴레이와 모터를 연결하기위한 긴 케이블을 사용할 때에는, stray Capacitance를 통하여 높은 주파수의 전류가 들어올 수도 있습니다. 이것은 실제전류가 써멀 릴레이의 설정값보다 낮아지는것과 같은 릴레이의 고장을 일으킬 수 있습니다. 이런 조건이라면, 문제 해결을 위해 캐리어 주파수를 낮추거나 Ac리액터를 추가하십시오.

역률을 향상시키기 위해 콘덴서를 사용하지 마십시오.

드라이브의 역률을 향상시키기 위해서는 DC 리액터를 사용하십시오. 과전류에 의한 모터 손상을 막기 위하여 드라이브의 메인회로에 역률 보상 콘덴서를 설치하지 마십시오.

서지 흡수기를 사용하지 마십시오.

드라이브의 출력 회로에 서지 흡수기를 설치하지 마십시오.

소음 줄이는법

EMC 규정을 준수하기 위해, 보통 필터와 차폐된 배선은 소음을 줄이는데 사용됩니다.

서지 전류를 줄이는 방법

서지 전류는 전원 시스템의 phase-lead 콘덴서에서 발생하여 드라이브가 정지하거나 부하가 낮을 때 과전압을 초래할수 있습니다.

드라이브에 DC 리액터를 추가하는 것을 권장합니다.