

고성능 · 콤팩트형 인버터 **FRENIC-Multi** 시리즈

■ 특징

- 동일 클래스에서 최고 성능
 - PG 피드백 제어 · 슬립 보상 제어 · 회생 회피 제어
 - 전압 튜닝 기능을 보유
- 유해 환경 물질 사용제한(RoHS)에 대응
- 상하 · 횡행 반송부하 특유의 동작에 최적
- 간단한 메인テナンス
- 간단한 조작 · 배선
- 각종 네트워크(통신) 접속에 대응
RS485, DeviceNet, PROFIBUS-DP, CC-Link



■ 형식 설명

FRN 0.75 E 1 S - 2 J 1P

표시	시리즈명
FRN	FRENIC 시리즈
표시	표준 적용 모터
0.1	0.1kW
0.2	0.2kW
0.4	0.4kW
0.75	0.75kW
?	?
7.5	7.5kW
11	11kW
15	15kW
표시	적용 분야
E	고성능 · 콤팩트형
표시	개발 계열
1	시리즈

표시	내장 옵션
1P	PG 인터페이스 카드
12	RS-485 통신 카드
표시	취급설명서
J	일본 · 일본어
표시	입력 전원
2	3상 200V
4	3상 400V
7	단상 200V
표시	구조
S	표준형 (IP20)

■ 표준 사양

● 3상 200V 시리즈

항 목		사 양										
형식(FRN□□□E1S-2J)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
출력 전류	정격 용량 [kVA] (*2)	0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 부착)										
	정격 전류 [A] (*4)	0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11	17	25	33	47	60
	과부하 전류 정격	(0.7) (1.4) (2.5) (4.2) (7.0) (10) (16.5) (23.5) (31) (44) (57)										
입력 전류	정격 주파수 [Hz]	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s 50, 60Hz										
	상수 · 전압 · 주파수	3상 200~240V, 50/60Hz										
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스용 : 2%이내 (*8)) 주파수 : +5~-5%										
	정격 입력 전류 [A] (*9)	DCR 있음	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2
제동	DCR 없음	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1
	소용 전원 용량 [kVA] (*5)	0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
	제동 토크 [%] (*6)	150	100	70	40	20						
	제동 토크 [%] (*7)	-	150									
직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%											
제동 트랜지스터	내장											
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997											
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type											
냉각 방식	자냉						팬냉각					
질량 [kg]	0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1	

● 3상 400V 시리즈

항 목		사 양										
형식(FRN□□□E1S-4J)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15		
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15		
출력 전류	정격 용량 [kVA] (*2)	1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22		
	전압 [V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 부착)										
	정격 전류 [A] (*4)	1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30		
	과부하 전류 정격	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s										
입력 전류	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz										
	상수 · 전압 · 주파수	3상 380~480V, 50/60Hz										
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스용 : 2%이내 (*8)) 주파수 : +5~-5%										
	정격 입력 전류 [A] (*9)	DCR 있음	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8	
제동	DCR 없음	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8		
	소용 전원 용량 [kVA] (*5)	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20		
	제동 토크 [%] (*6)	100	70	40	20							
	제동 토크 [%] (*7)	150										
직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%											
제동 트랜지스터	내장											
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997											
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type											
냉각 방식	자냉						팬냉각					
질량 [kg]	1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1			

● 단상 200V 시리즈

항 목		사 양					
형식(FRN□□□E1S-7J)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
출력 전류	정격 용량 [kVA] (*2)	0.3	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 부착)					
	정격 전류 [A] (*4)	0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11
	과부하 전류 정격	(0.7) (1.4) (2.5) (4.2) (7.0) (10)					
입력 전류	정격 주파수 [Hz]	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s 50, 60Hz					
	상수 · 전압 · 주파수	단상 200~240V, 50/60Hz					
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15% 주파수 : +5~-5%					
	정격 입력 전류 [A] (*9)	DCR 있음	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6
제동	DCR 없음	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
	소용 전원 용량 [kVA] (*5)	0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
	제동 토크 [%] (*6)	150	100	70	40		
	제동 토크 [%] (*7)	-	150				
직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%						
제동 트랜지스터	내장						
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14, EN50178:1997						
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type						
냉각 방식	자냉			팬냉각			
질량 [kg]	0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4	

(*1) 표준 적용 모터는 FUJI전기의 4극 표준 모터입니다.
 (*2) 정격 용량은 220V계열 : 220V정격/400V계열 : 440V정격인 경우를 표시합니다.
 (*3) 전원 전압보다 높은 전압은 출력할 수 없습니다.
 (*4) 캐리어 주파수(기호코드 "F26")를 3kHz이하로 설정한 경우를 표시합니다. 캐리어 주파수 4kHz이상인 경우의 100% 연속 정격은 ()안의 전류 이하로 사용하여 주십시오.
 (*5) 직류 리액터(DCR) 적용시의 값을 표시합니다.
 (*6) 모터 1대를 AVR제어 OFF시에 60Hz에서 감속한 경우의 평균 제동 토크의 수치입니다.(모터의 효율에 따라 다릅니다.)
 (*7) 외부 제동 저항(음선(표준 타입))을 사용하였을 때의 평균 제동 토크의 수치입니다.
 (*8) 상간 언밸런스율 [%] = $\frac{\text{최대 전압 [V]} - \text{최소 전압 [V]}}{3\text{상 평균 전압 [V]}} \times 67(\text{IEC 61800-3 참조})$
 2~3%의 언밸런스율에서 사용하는 경우에는 교류 리액터(DCR : 음선)를 사용하여 주십시오.
 (*9) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 초과하는 경우는 인버터 용량의 10배)에서 %X=5%의 전원을 접속한 경우의 계산치입니다.

■ 준표준 사양 PG인터페이스 카드 내장형

● 3상 200V 시리즈

항 목		사 양											
형식(FRN□□□E1S-2J1P)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
세탁 전역	정격 용량 [kVA] (*2)	0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22	
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 부착)											
	정격 전류 [A] (*4)	0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11	17	25	33	47	60	
	(0.7)	(1.4)	(2.5)	(4.2)	(7.0)	(10)	(16.5)	(23.5)	(31)	(44)	(57)		
	과부하 전류 정격	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s											
인버터 전역	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz											
	상수 · 전압 · 주파수	3상 200~240V, 50/60Hz											
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스용 : 2%이내 (*7)) 주파수 : +5~-5%											
	정격 입력 전류 [A] (*8)	DCR 있음	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
	DCR 없음	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1	
소용 전원 용량 [kVA] (*5)		0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20	
제어	제동 토크 [%] (*6)	150	100	70	40	20							
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%											
	제동 트랜지스터	내장											
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14(산청중), EN50178:1997												
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type												
냉각 방식	자냉					팬냉각							
PG피드백 카드	<ul style="list-style-type: none"> • 펄스 엔코더의 신호로 속도 피드백 제어, 위치제어, 펄스열에 의한 속도지령이 가능 • 적용 가능 엔코더 : 전원 사양 DC5V 100mA이하, 컴플리멘터리 또는 오픈 컬렉터 출력 • 최대 입력 가능 펄스 주파수 : 30kHz 												
질량 [kg]		0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1	

● 3상 400V 시리즈

항 목		사 양											
형식(FRN□□□E1S-4J1P)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15			
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15			
세탁 전역	정격 용량 [kVA] (*2)	1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22			
	전압 [V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 부착)											
	정격 전류 [A]	1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30			
	(과부하 전류 정격)	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s											
	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz											
인버터 전역	상수 · 전압 · 주파수	3상 380~480V, 50/60Hz											
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스용 : 2%이내 (*7)) 주파수 : +5~-5%											
	정격 입력 전류 [A] (*8)	DCR 있음	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8		
	DCR 없음	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8			
	소용 전원 용량 [kVA] (*5)		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20		
제어	제동 토크 [%] (*6)	100	70	40	20								
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%											
	제동 트랜지스터	내장											
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14(산청중), EN50178:1997												
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type												
냉각 방식	자냉					팬냉각							
PG피드백 카드	<ul style="list-style-type: none"> • 펄스 엔코더의 신호로 속도 피드백 제어, 위치제어, 펄스열에 의한 속도지령이 가능 • 적용 가능 엔코더 : 전원 사양 DC5V 100mA이하, 컴플리멘터리 또는 오픈 컬렉터 출력 • 최대 입력 가능 펄스 주파수 : 30kHz 												
질량 [kg]		1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1			

● 단상 200V 시리즈

항 목		사 양								
형식(FRN□□□E1S-7J1P)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2			
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2			
세탁 전역	정격 용량 [kVA] (*2)	0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1			
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 부착)								
	정격 전류 [A] (*4)	0.8	1.5	3.0	5.0	8.0	11			
	(0.7)	(1.4)	(2.5)	(4.2)	(7.0)	(10)	(16.5)			
	과부하 전류 정격	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s								
인버터 전역	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz								
	상수 · 전압 · 주파수	3상 200~240V, 50/60Hz								
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-10% 주파수 : +5~-5%								
	정격 입력 전류 [A] (*8)	DCR 있음	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5		
	DCR 없음	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8			
소용 전원 용량 [kVA] (*5)		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5			
제어	제동 토크 [%] (*6)	150	100	70	40					
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%								
	제동 트랜지스터	내장								
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14(산청중), EN50178:1997									
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type									
냉각 방식	자냉				팬냉각					
PG피드백 카드	<ul style="list-style-type: none"> • 펄스 엔코더의 신호로 속도 피드백 제어, 위치제어, 펄스열에 의한 속도지령이 가능 • 적용 가능 엔코더 : 전원 사양 DC5V 100mA이하, 컴플리멘터리 또는 오픈 컬렉터 출력 • 최대 입력 가능 펄스 주파수 : 30kHz 									
질량 [kg]		0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4			

(*1) 표준 적용 모터는 FUJIElectronics의 4극 표준 모터입니다.
 (*2) 정격 용량은 220V계열 : 220V정격/400V계열 : 440V정격인 경우를 표시합니다.
 (*3) 전원 전압보다 높은 전압은 출력할 수 없습니다.
 (*4) 캐리어 주파수(기능코드 "F26")를 3kHz이하로 설정한 경우를 표시합니다. 캐리어 주파수 4kHz이상인 경우의 100% 연속 정격은 ()안의 전류 이하로 사용하여 주십시오.
 (*5) 직류 리액터(DCR) 적용시의 값을 표시합니다.
 (*6) 모터 1대를 AVR제어 OFF시 60Hz에서 감속한 경우의 평균 제동 토크의 수치입니다.(모터의 효율에 따라 다릅니다.)
 (*7) 상간 언밸런스율 [%] = $\frac{\text{최대 전압 [V]} - \text{최소 전압 [V]}}{3\text{상 평균 전압 [V]}} \times 67(\text{IEC 61800-3참조})$
 2~3%의 언밸런스율에서 사용하는 경우에는 교류 리액터(DCR : 옵션)를 사용하여 주십시오.
 (*8) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 초과하는 경우는 인버터 용량의 10배)에서 %X=5%의 전원을 접속한 경우의 계산치입니다.

RS-485통신 카드 내장형

● 3상 200V 시리즈

항 목		사 양											
형식(FRN□□□E1S-2J12)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
배터리 전압	정격 용량 [kVA] (*2)	0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	6.4	9.5	12	17	22	
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 부착)											
	정격 전류 [A] (*4)	0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)	17 (16.5)	25 (23.5)	33 (31)	47 (44)	60 (57)	
	과부하 전류 정격	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s											
인버터 전압	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz											
	상수 · 전압 · 주파수	3상 200~240V, 50/60Hz											
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스용 : 2%이내 (*7)) 주파수 : +5~-5%											
	정격 입력 전류 [A] (*8)	DCR 있음	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
제동	소용 전원 용량 [kVA] (*5)	DCR 없음	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1
		소용 전원 용량 [kVA] (*5)	0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20
	제동 토크 [%] (*6)	150		100		70		40		20			
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%											
제동 트랜지스터	내장												
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14(신청중), EN50178:1997												
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type												
냉각 방식	자냉					팬냉각							
RS-485통신 카드	RS-485통신 인터페이스 내장 RJ-45 커넥터2개 장비하여 통신라인의 분기가 가능												
질량 [kg]	0.6	0.6	0.7	0.8	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1		

● 3상 400V 시리즈

항 목		사 양										
형식(FRN□□□E1S-4J12)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15		
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15		
배터리 전압	정격 용량 [kVA] (*2)	1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22		
	전압 [V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 부착)										
	정격 전류 [A]	1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13	18	24	30		
	과부하 전류 정격	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s										
인버터 전압	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz										
	상수 · 전압 · 주파수	3상 380~480V, 50/60Hz										
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스용 : 2%이내 (*7)) 주파수 : +5~-5%										
	정격 입력 전류 [A] (*8)	DCR 있음	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8	
제동	소용 전원 용량 [kVA] (*5)	DCR 없음	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8	
		소용 전원 용량 [kVA] (*5)	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20	
	제동 토크 [%] (*6)	100		70		40		20				
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%										
제동 트랜지스터	내장											
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14(신청중), EN50178:1997											
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type											
냉각 방식	자냉					팬냉각						
RS-485통신 카드	RS-485통신 인터페이스 내장 RJ-45 커넥터2개 장비하여 통신라인의 분기가 가능											
질량 [kg]	1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1			

● 단상 200V 시리즈

항 목		사 양						
형식(FRN□□□E1S-7J12)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	
배터리 전압	정격 용량 [kVA] (*2)	0.30	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 부착)						
	정격 전류 [A] (*4)	0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)	
	과부하 전류 정격	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s						
인버터 전압	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz						
	상수 · 전압 · 주파수	단상 200~240V, 50/60Hz						
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-10% 주파수 : +5~-5%						
	정격 입력 전류 [A] (*8)	DCR 있음	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
제동	소용 전원 용량 [kVA] (*5)	DCR 없음	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
		소용 전원 용량 [kVA] (*5)	0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
	제동 토크 [%] (*6)	150		100		70		40
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.1~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%						
제동 트랜지스터	내장							
적합 안전규격	UL508C, C22.2No.14(신청중), EN50178:1997							
보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type							
냉각 방식	자냉			팬냉각				
RS-485통신 카드	RS-485통신 인터페이스 내장 RJ-45 커넥터2개 장비하여 통신라인의 분기가 가능							
질량 [kg]	0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.4		

(*1) 표준 적용 모터는 FUJII전기의 4극 표준 모터입니다.

(*2) 정격 용량은 220V계열 : 220V정격/400V계열 : 440V정격인 경우를 표시합니다.

(*3) 전원 전압보다 높은 전압은 출력할 수 없습니다.

(*4) 캐리어 주파수(기능코드 "F26")를 3kHz이하로 설정한 경우를 표시합니다. 캐리어 주파수 4kHz이상인 경우의 100% 연속 정격은 ()안의 전류 이하로 사용하여 주십시오.

(*5) 직류 리액터(DCR) 적용시의 값을 표시합니다.







(*6) 모터 1대를 AVR제어 OFF시에 60Hz에서 감속한 경우의 평균 제동 토크의 수치입니다.(모터의 효율에 따라 다릅니다.)

(*7) 상간 언밸런스율 [%] = $\frac{\text{최대 전압 [V]} - \text{최소 전압 [V]}}{3\text{상 평균 전압 [V]}} \times 67(\text{IEC 61800-3 참조})$

2~3%의 언밸런스율에서 사용하는 경우에는 교류 리액터(DCR : 옵션)를 사용하여 주십시오.



(*8) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 초과하는 경우는 인버터 용량의 10배)에서 %X=5%의 전원을 접속한 경우의 계산치입니다.

■ 공통 사양

항 목		사 양	비 고	관련 기능코드
주파수	최고 출력 주파수	25~400Hz 가변 설정		F03
	베이스(기저) 주파수	25~400Hz 가변 설정		F04
	시동 주파수	0.1~60.0Hz 가변 설정, 지속시간 0.0~10.0s		F23, F24
	캐리어 주파수	• 0.75~15kHz 주의) 인버터 보호를 위하여 캐리어 주파수가 6kHz이상일 경우에는 주위온도나 출력 전류의 상황에 따라 캐리어 주파수가 자동적으로 내려가는 경우가 있습니다. (자동 저감 정지기능 있음) • 캐리어 변조 : 캐리어 주파수를 분산시켜 소음 저감	인버터를 보호하기 위하여 주위온도와 출력 전류의 상황에 따라 캐리어 주파수를 자동적으로 낮추는 경우가 있습니다. 기능코드 H98로 보호동작을 캔슬(취소)할 수 있습니다.	F26 F27 H98
정 도	• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 $\pm 0.2\%$ 이하 ($25 \pm 10^\circ\text{C}$) • 터치패널 설정 : 최고 출력 주파수의 $\pm 0.01\%$ 이하 ($-10 \sim +50^\circ\text{C}$)			
설정 분해능	• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 1/3000 • 터치패널 설정 : 0.01Hz (99.99Hz 이하), 0.1Hz (100.0Hz~400.0Hz) • 링크 운전 : 최고 출력 주파수의 1/20000 또는 0.01Hz (고정)	  키로 설정하는 경우입니다.		
제어 방식	• V/f 제어 : 다이내믹 토크 벡터 제어 (자속 추정 포함) • V/f 제어 (센서 포함) : PG 옵션			
전압/주파수 특성	200V계열 베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 80~240V 설정 가능 AVR제어 ON/OFF 선택 가능 패턴(pattern) V/f 설정(2점) : 임의 전압(0~240V), 주파수(0~400Hz) 설정 가능 400V계열 베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 160~500V 설정 가능 AVR제어 ON/OFF 선택 가능 패턴(pattern) V/f 설정(2점) : 임의 전압(0~500V), 주파수(0~400Hz) 설정 가능			F03~F06 H50~H53 F03~F06 H50~H53
토크 부스트	• 자동 토크 부스트 (정토크 부하용) • 수동 토크 부스트 : 임의 토크 부스트 값(0.0~20.0%) 설정 가능 • 적용 부하선력 기능 (정토크 부하용, 2승 저감 토크 부하용)			F09, F37
시동 토크	200% 이상/설정 주파수 0.5Hz 슬립 보상/자동 토크 부스트 동작시			H68, F37
운전/조작	키 조작  키에 의한 운전/정지 (원격 키패드)  키에 의한 운전/정지 (다기능 키패드 : 옵션)	키패드 (표준 탑재) 다기능 키패드 (옵션)		F02 F02
	외부 신호 : 정운전(역운전) 운전/정지 지령 [3-와이어 운전기능] 프리-런 지령, 외부 알람, 이상 발생시 리셋 등 (디지털 입력)			E01~E05 E98, E99
	링크 운전 : RS-485 통신 (표준 내장) / Field Bus 통신에 의한 운전 (옵션)			H30, y98
	운전 지령 전환 : 통신에서 운전 지령으로 전환 가능			
주파수 설정	키 조작 :   키로 설정 가능 (데이터 보호 기능 포함) 외부 볼륨 : 가변 저항기 (1~5kΩ 1/2W) 로 설정	데이터 보호 기능 내장		F01, C30
	아날로그 입력 외부에서의 전압, 전류 입력으로 설정 가능 • DC0~±10V (DC0~±5V) / 0~±100% (단자12, C1(V2)) • DC4~20mA / 0~100% (단자C1)	• DC0~+5V는 아날로그 입력 게인 설정 변경 (200%)으로 합니다. DC+1~+5V도 바이어스 - 아날로그 입력 게인으로 가능 • 단자C1에 전압 입력(단자V2)으로 하는 것도 가능		F18, C50, C32~C34, C37~C39, C42~C44
	다단 주파수 선택 : 최대 16단(0~15단)까지 선택 가능			C05~C19
	UP/DOWN 운전 : 디지털 입력 신호가 ON하고 있는 동안 주파수를 상승/하강 시킵니다.			F01, C30
	링크 운전 : RS-485 통신 / Field Bus 통신에 의한 주파수 설정 (옵션)			H30, y98
	주파수 설정 전환 : 2종류의 주파수를 외부 신호 (디지털 입력)로 전환 가능 통신에서 주파수 설정, 다단 주파수 설정으로 전환 가능			F01, C30
	주파수 보조 설정 : 단자12 입력, 단자C1 입력 (단자V2 입력)을 주파수 보조 설정으로써, 주설정에 대하여 가산이 가능			E61~E63
	역동작 : 디지털 입력 신호 및 기능코드 설정으로 정동작/역동작의 설정 및 전환이 가능 • DC+10~0V / 0~100% (단자12, C1(V2)) • DC20~4mA / 0~100% (단자C1)			C53
	펄스열 입력 : max 30kHz/최고 주파수			PG인터페이스 카드(옵션) 장착시
가속/감속시간	0.00~3600s ※ 0.00s로 설정하면 가속시간 또는 감속시간의 설정은 취소되고, 외부 신호에 의한 패턴으로 가속 또는 감속합니다. 가속/감속시간을 독립하여 2가지의 설정 가능, 디지털 신호(1점)로 선택하는 것도 가능. 하기의 4종류 중에서 가속/감속의 종류를 선택 가능. • 직선 가속 • S자 가속(약) • S자 가속(강) • 곡선 가속 운전 지령 OFF로 프리-런에 의한 가속 정지도 가능.			F07, F08 E10, E11 H07
주파수 리미터 (상한 · 하한 주파수)	상한 주파수, 하한 주파수의 설정이 가능. (설정 범위 : 0~400Hz)		설정 주파수가 하한 주파수 이하에서 하한 주파수로 운전계속 또는 정지동작을 선택가능	H11 F15, F16 H63
바이어스	주파수 설정 및 PID 지령의 바이어스값을 0~±100%의 범위에서 각각 설정 가능.			F18, C50~C52
게인	아날로그의 게인을 0~200%의 범위에서 설정 가능.		전압 신호(단자12, C1(V2))와 전류신호(단자C1)와 전류를 각각 설정 가능	C32, C34, C37 C39, C42, C44 C01~C04
점프 주파수	동작점(3점)과 그 3점에 공통인 점프폭(0~30.0Hz)을 설정 가능.			
타이머 운전	키패드에서 설정 시간으로 운전 · 정지합니다. (1사이클 운전)			C21
조깅 운전	• 디지털 입력 신호 또는 키패드로 운전 가능. • 전용의 가감속시간(공통)을 설정 가능. • 조깅 주파수 : 0.00~400.0Hz			H54 C20
순시정전시 재시동	• 복전시에 모터를 정지시키지 않고 인버터를 재시동 합니다. • '운전계속모드'를 선택하면 출력 주파수를 조금 낮추면서 전원의 회복을 기다리는 제어를 합니다. • 복전시에 0Hz 기동 · 순시정전 전의 주파수에서 기동 · 설정된 주파수에서의 기동을 선택 가능 • 재시동시, 모터의 회전속도를 써치하여 재시동 합니다.			F14 H13~H16 H92, H93
토크 제한	• 미리 설정한 제한치 이하로 토크를 억제하여 운전합니다. • 디지털 입력 신호로 제2 토크제한치로 전환 가능 • 토크 제한 1/2로의 전환시, 소프트 스타트(필터 기능) 하는 것이 가능			F40, F41 E16, E17 H76
전류 제한	• 미리 설정한 제한치 이하로 전류를 억제하여 운전합니다.			F43, F44
슬립 보상 제어	• 부하에 따른 속도 저하를 보상하고 안정운전을 수행합니다. • 시정수 변경 가능, 가감속 중 유효/무효, 정출력 범위에서 슬립 보상 유효/무효의 전환의 가능합니다.			H68 P09~P12
드림 제어	부하 토크에 따라 속도를 저하시키는 제어를 수행합니다.			H28

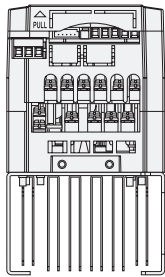
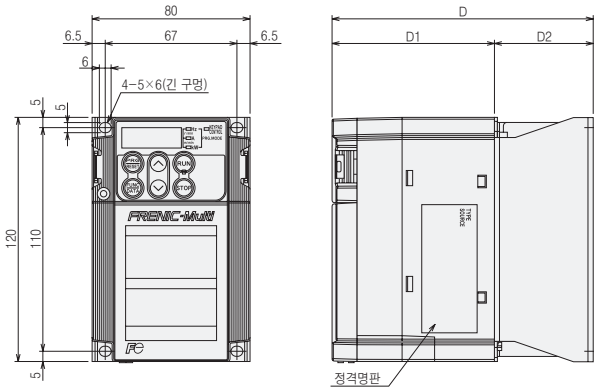
항 목	사 양	비 고	관련 기능코드		
제 어	PID 제어	프로세스용 PID 조절기 제어 및 댄서 제어가 가능. ■ 프로세스 지령 • 키조작(▲, ▼ 키) : 0~100% • 아날로그 입력(단자I2, C1(V2)) : DC0~±10V/0~±100% • 아날로그 입력(단자C1) : DC4~20mA/0~100% • UP/DOWN(디지털 입력) : 0~100% • 통신(RS-485, 버스 옵션) : 0~20,000/0~100% ■ 피드백 값 • 아날로그 입력(단자I2, C1(V2)) : DC0~±10V/0~±100% • 아날로그 입력(단자C1) : DC4~20mA/0~100% ■ 부속 기능 • 경보 출력(절대치 경보 · 편차 경보) • 정동작/역동작 전환 • PID 출력 리미터 • 엔터 리셋 와인드업 기능 • 적분 리셋/홀드 • 속도제어(슬립보상, A, B상/B상)	PG인터페이스 카드 탑재시	E61~E63 J01~J06 J10~J19	
	시동 특성	기동전에 모터의 회전속도를 써치하여, 공전중인 모터를 정지시키지 않고 운전합니다.		H09, H13, H17	
	회생 회피 제어	감속시에 토크 연산치가 인버터 내부에 설정되어 있는 레벨 이상이 되면 출력 주파수를 자동적으로 제어하여, 감속시간을 자동적으로 연장하여 <i>dv</i> 트립을 회피합니다.	부하의 조건에 따라서는 트립 되는 경우가 있습니다.	H69, F08	
	감속 특성	감속시에 모터의 로스를 증가시켜, 인버터로 회생되는 부하 에너지를 저감하여, <i>dv</i> 트립을 회피합니다.		H71	
	자동 에너지 세이브 운전	일정 속도시에 모터 손실과 인버터 손실의 총합이 최소가 되도록 출력 전압을 억제합니다.		F37, F09	
	과부하 회피 제어	주위 온도, 사용빈도, 모터 부하 등의 상수에 의해 인버터가 과부하 보호동작을 하지 않도록 자동적으로 출력 주파수를 저감시켜 트립의 회피동작을 합니다.		H70	
	오토 튜닝	모터의 정수를 자동적으로 튜닝합니다.	모터가 회전하는 모드와 회전하지 않는 모드를 선택가능	P04	
	냉각팬 ON-OFF제어	인버터의 내부 온도를 검출하여 온도가 낮을때에 냉각팬을 정지합니다.	트랜지스터 출력 신호로써 외부에 출력 가능	H06	
	제2 모터 설정	• 1대의 인버터로 2대의 모터를 전환하여 사용 가능(운전중에는 불가). 제2 모터로는 베이스(가져) 주파수, 정격 전류, 토크 부스트, 전자서멀, 슬립보상 등이 설정 가능. • 제2 모터의 정수를 내부에 설정 가능.(오토튜닝 기능)			
	유니버설 DI	설정된 단자에 임의 접속된 외부의 디지털 신호의 유무를 상위 컨트롤러에 전달 가능			
유니버설 AO	상위 컨트롤러에 임의의 출력을 단자FM에서 출력하는 것이 가능	PG인터페이스 카드 탑재시			
속도제어	펄스 엔코더에서 모터의 회전수를 검출하여 속도제어를 합니다.	PG인터페이스 카드 탑재시			
위치결정 제어	정지점까지의 펄스수 감속점 등을 설정함으로써, 1프로그램만 운전가능				
회전방향 제한	역전방지 · 정전 방지를 선택 가능				
표 시	운전 · 정지중	• 운전 모니터 · 출력 전류[A] · 출력 전압[V] · 토크 연산치 · 소비전력[kW] · PID 지령치 · PID 피드백치 · PID 출력 · 부하율 · 모터 출력 · 타이머 운전용 시간[S] ◆ 속도 모니터는 아래에서 선택 가능 설정 주파수[Hz] · 출력 주파수1(슬립보상 전)[Hz] · 출력 주파수2(슬립보상 후)[Hz] 모터 회전속도(설정치)[r/min] · 모터 회전속도[r/min] 부하 회전속도(설정치)[r/min] · 부하 회전속도[r/min] 라인 속도(설정치)[r/min] · 라인 속도[r/min] 일정거리 이송시간(설정치)[r/min] · 일정거리 이송시간[r/min]		E43 E48	
	수명 예보	주회로 콘덴서, PCB의 콘덴서, 냉각팬을 정지합니다.	트랜지스터 출력 신호로 외부에 출력 가능		
	누적 운전시간	모터의 누적 운전시간, 인버터의 누적 운전시간, 적산 전력량을 표시 가능.			
	I/O 체크	인버터의 입출력 신호의 상태를 표시.			
	전력 모니터	소비전력(순시), 적산 전력량, 전기요금(적산 전력량× 표시계수)			
	트립시	트립 요인을 「코드」로 표시합니다. • <i>OC1</i> (과전류 : 가속중) • <i>OC2</i> (과전류 : 감속중) • <i>OC3</i> (과전류 : 일정속 운전중) • <i>LU</i> (입력 결상) • <i>LU</i> (부속 전압) • <i>OP1</i> (출력 결상) • <i>OU1</i> (과전압 : 가속중) • <i>OU2</i> (과전압 : 감속중) • <i>OU3</i> (과전압 : 일정속 운전중) • <i>OH1</i> (냉각팬 과열) • <i>OH2</i> (외부 알람) • <i>OH3</i> (인버터내 과열) • <i>OH4</i> (모터 보호(PTC서미스터)) • <i>OL1</i> (모터1 과부하) • <i>OL2</i> (모터2 과부하) • <i>OLU</i> (인버터 과부하) • <i>gbH</i> (제동 저항기 과열) • <i>PG</i> (PG 단선) • <i>Er1</i> (메모리 에러) • <i>Er2</i> (키패드 통신 에러) • <i>Er3</i> (CPU 에러) • <i>Er4</i> (옵션 통신 에러) • <i>Er5</i> (옵션 에러) • <i>Er6</i> (운전 동작 에러) • <i>Er7</i> (튜닝 에러) • <i>ErB</i> (RS-485통신 에러) • <i>ErF</i> (부속 전압시 테이터 세이브 에러) • <i>ErP</i> (RS-485통신 에러(옵션)) • <i>ErH</i> (전원 LSI 에러) • <i>ErR</i> (모의 고장)			
	운전중 · 트립시	트립 이력 과거 4회까지 보존 · 표시, 상세 내용도 과거 4회까지 보존하여 표시.		E52	
	과전류 보호	과부하에 의한 과전류에 대하여, 인버터를 정지합니다.			
	단락 보호	출력 회로의 단락에 의한 과전류에 대하여, 인버터를 정지합니다.			
	지락 보호	출력 회로의 지락(초기 지락만)에 의한 과전류에 대하여 시동시에만 보호하여 인버터를 정지합니다.			
과전압 보호	직류 중간 회로 전압의 과대를 검출하여, 인버터를 정지합니다. 실수로, 아주 큰 입력 전압이 인가되면 보호할 수 없습니다.	3상 및 단상 200V/DC400V 3상 400V/DC800V			
부속 전압 보호	직류 중간 회로 전압의 저하를 검출하여, 인버터를 정지합니다.	3상 및 단상 200V/DC200V 3상 400V/DC400V	F14		
보 호	입력 결상 보호	입력측의 결상을 검지하여, 인버터를 정지합니다.	기능 코드 H98로 보호동작을 취소 가능	H98	
	출력 결상 보호	시동시 및 운전중에 출력 배선의 결상을 검출하여, 인버터를 정지합니다.	기능 코드 H98로 보호동작을 취소 가능	H98	
	과열 보호	냉각팬의 고장과 과부하에 대하여 냉각팬의 온도를 검출하여 인버터를 정지합니다. 제동 저항용 전자서멀 기능의 설정으로 제동 저항의 과열을 보호합니다.		H43	
	과부하 보호	출력 전류와 내부의 온도 검출하여, IGBT 내부의 온도를 계산하여 보호레벨을 초과하는 경우, 인버터를 정지합니다.			
	외부 알람 입력	디지털 입력(THR)으로 인버터를 알람 정지합니다.			
	모 터 보 호	전자서멀	전자서멀 기능의 설정으로 인버터를 정지, 모터를 보호합니다. 전 주파수 범위에서 범용모터 · 인버터를 보호합니다. 제2 모터도 보호 가능. (동작 레벨 및 열시정수(0.5~75.0분)를 설정 가능)		F10~F12, P99
		PTC 서미스터	PTC 서미스터로 인버터를 정지, 모터를 보호합니다. 단자C1, 11사이에 PTC 서미스터를 접속하여, 제어 PCB상의 스위치 및 기능코드를 설정합니다.	열시정수를 0.5~75.0분 사이에서 조정 가능	H26, H27
		과부하 예보	전자서멀로 인버터를 정지시키기 전에 미리 설정한 레벨에서 예보신호 출력이 가능.		F10, F12, E34, E35, P99
	메모리 에러	전원 투입시, 데이터 입력(저장)시에 체크하여, 메모리의 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.			
	터치패널 통신 에러	키패드 및 다기능 키패드를 사용하여, 키패드에서 운전 지령을 하는 모드일 때, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.			
CPU 에러	노이즈 등에 의한 CPU의 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.				
옵션 통신 에러	옵션을 사용할 때, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.				
옵션 에러	옵션을 사용할 때, 옵션측의 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.				

■ 공통 사양

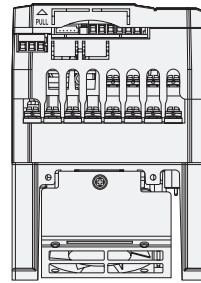
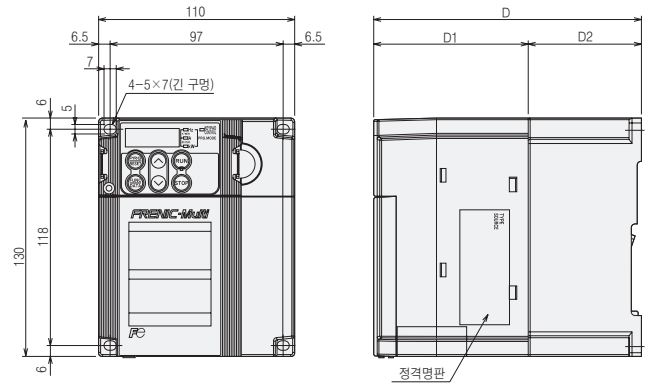
항 목		사 양		비 고	관련 기능코드							
보 호	운전 동작 에러	 키 우선 스타트 체크	운전 지령을 단자대 또는 통신 경로로 하는 경우에도, 키패드의  키를 누르면 강제적으로 정지하고 정지 후 Err을 표시합니다. 이하의 상태 변화일 때, 운전 지령이 입력되어 있으면 운전을 금지하고 Err을 표시합니다. • 운전 투입시 • 알람 해제시 • 링크 운전에서의 운전 지령 방법을 전환할 때									
	튜닝 에러	모터 정수 튜닝시, 튜닝 실패, 중단, 튜닝 결과의 이상을 검출한 경우, 인버터를 정지합니다.										
	RS-485통신 에러 (ch1)	키패드 접속구의 RS-485를 네트워크로 사용하는 경우, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.										
	부족 전압시 데이터 세이브 에러	부족 전압 보호가 동작한 경우, 데이터 저장이 정상적으로 되지 않은 경우에 에러 표시합니다.										
	RS-485통신 에러 (옵션)	옵션의 RS-485를 네트워크로 사용하는 경우, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 검출합니다.										
	하드웨어 에러	커넥터의 접속불량 등의 하드웨어 이상을 검출하여 알람을 출력합니다.										
	스톨 방지	가속, 일정속 운전중에 출력 전류가 제한치를 초과하면 출력 주파수를 저감하여 과전류 트립을 회피합니다.			H12							
	순시정전 보호	• 15ms이상의 순시정전이 발생한 경우, 보호기능(인버터를 정지)이 동작합니다. • 순시정전 재시동을 선택한 경우, 설정된 시간 이내의 전압복귀에 대하여 재시동 합니다.			H13-H16 F14							
	일괄알람 출력	• 인버터가 알람 정지하였을 때, 릴레이 신호를 출력합니다. • PRG/RESET키 혹은 디지털 입력 신호(RST)로 알람 정지상태를 해제합니다.										
	리트라이	트립에 의해 정지하였을 때에 자동적으로 리셋하여 재시동이 가능		리트라이의 횟수와 리셋까지의 대기시간을 설정 가능	H04, H05							
써지 보호	주회로 전원선과 어스간에 침입하는 써지전압에 대하여 인버터를 보호합니다.											
지령로스 검출	주파수 지령의 상실(단선 등)을 검출하여 경보를 출력하고, 설정된 주파수(검출 전의 주파수에 대한 비율로 설정)로 운전을 계속합니다.			E65								
환 경	사용장소	옥내, 부식성 가스, 가연성 가스, 분진, 오일 미스트, 증기, 물방울이 없을 것(오염도2(IEC60664-1)) 직사광선이 없을 것										
	주위온도	-10~+50℃		횡방향 밀착취부인 경우 -10~40℃로 됩니다.								
	주위습도	5~95%RH(결로가 없을 것)										
	표고	<table border="1" data-bbox="363 965 671 1059"> <thead> <tr> <th>표고[m]</th> <th>출력 저감</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,000</td> <td>없음</td> </tr> <tr> <td>1,001~2,000</td> <td>있음</td> </tr> <tr> <td>2,001~3,000</td> <td>있음 ※</td> </tr> </tbody> </table>	표고[m]	출력 저감	1,000	없음	1,001~2,000	있음	2,001~3,000	있음 ※	※ 2,000[m]를 초과하는 경우, 저전압 지령 적합 조건으로써 인터페이스 회로는 주전원과 절연분리하여 주십시오.	
	표고[m]	출력 저감										
	1,000	없음										
1,001~2,000	있음											
2,001~3,000	있음 ※											
진동	3mm(진폭) : 2~9Hz미만, 9.8m/s ² : 9~20Hz미만, 2m/s ² : 20~55Hz미만, 1m/s ² : 55~200Hz											
보 준	주위온도	-25~+65℃										
	주위습도	5~95%RH(결로가 없을 것)										

외형도

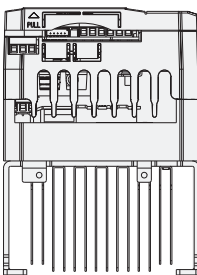
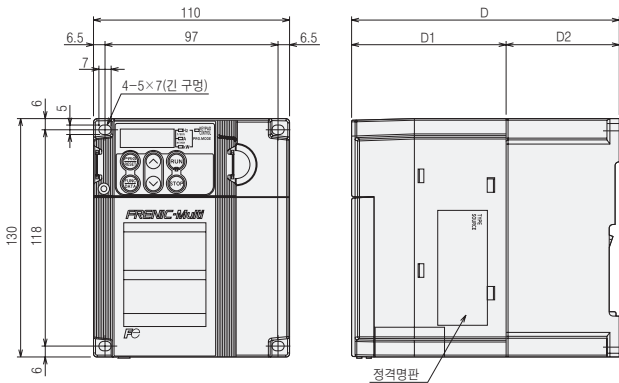
인버터 본체 표준형 주1)



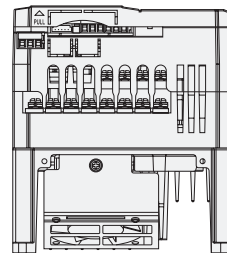
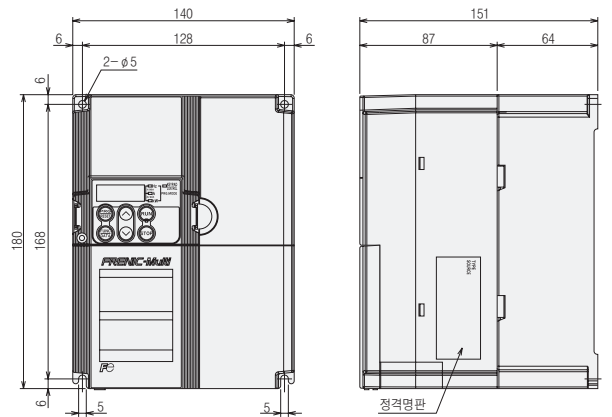
전원 전압	인버터 형식	치수(mm)		
		D	D1	D2
3상 200V	FRN0.1E1S-2J**	92	85	10
	FRN0.2E1S-2J**			25
	FRN0.4E1S-2J**	107	50	
	FRN0.75E1S-2J**	132	50	
단상 200V	FRN0.1E1S-7J**	112	102	10
	FRN0.2E1S-7J**	127	25	25
	FRN0.75E1S-7J** 주2)	152	50	50



전원 전압	인버터 형식	치수(mm)		
		D	D1	D2
3상 200V	FRN1.5E1S-2J**	150	86	64
	FRN2.2E1S-2J**			
3상 400V	FRN1.5E1S-4J**			
단상 200V	FRN2.2E1S-4J**			
	FRN1.5E1S-7J**	160	96	



전원 전압	인버터 형식	치수(mm)		
		D	D1	D2
3상 400V	FRN0.4E1S-4J**	126	86	40
	FRN0.75E1S-4J**	150		64



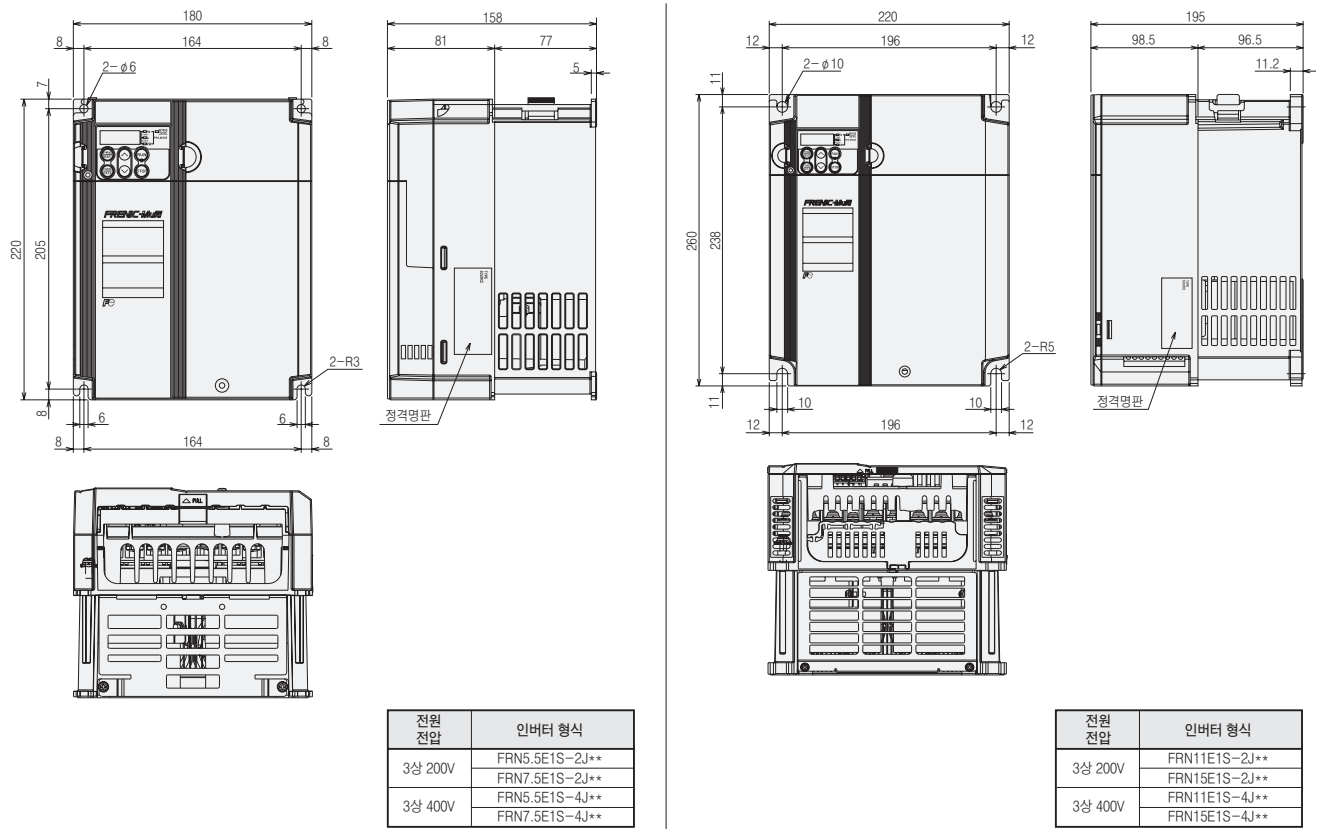
전원 전압	인버터 형식
3상 200V	FRN3.7E1S-2J**
3상 400V	FRN3.7E1S-4J**
단상 200V	FRN2.2E1S-7J**

주1) PG 인터페이스 내장형 및 RS-485통신 카드 내장형은 표준형과 동일 치수입니다.

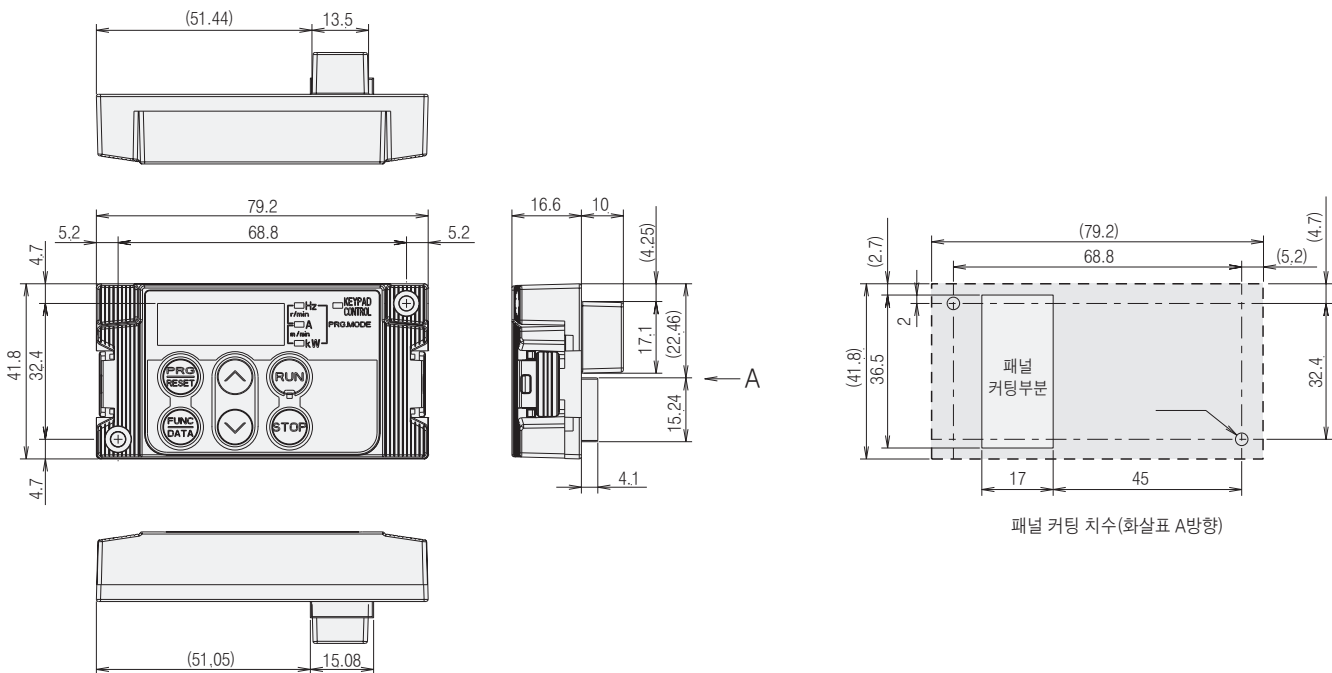
주2) 형식 말미의 **에는 사양에 따라 영문숫자가 들어갑니다. **: 없음(표준), 1P(PG인터페이스 카드 내장형), 12(RS-485통신 카드 내장형)

■ 외형도

● 인버터 본체 표준형



● 터치패널(Touch panel)



※ 포장박스내에 있는 뒷면 카버를 장착한 경우의 치수입니다.

■ 접속도

참고 접속도이므로 접속시에는 반드시 취급설명서를 참조하십시오.

● 터치패널 운전인 경우

전원
3상/단상
200~240V
50/60Hz
또는
3상
380~480V
50/60Hz

점지 단자

점지 단자

제어회로부

입출력
방향출력

트랜지스터
출력

RS-485포트
(옵션)

PLC

MCCB : 배선용 차단기
ELCB : 누전 차단기
MC : 전자접속기
DCR : 직류 리액터
DBR : 제동 저항기

■ 터치패널로 운전 · 정지 및 주파수 설정을 하는 경우

[배선 순서]
(1) 주회로부터 배선을 합니다.

[조작 방법]
(1) 운전 · 정지 : 터치패널의 키 조작 (RUN, STOP 키)으로 운전, 정지합니다.
(2) 주파수 설정 : ▲, ▼ 키로 주파수를 설정합니다.

주1) 직류 리액터(DCR)(옵션)를 접속하는 경우, 단자P1+P(+)-간의 단락바를 제거한 후 접속하십시오.

주2) 인버터의 입력측(1차측)에는 배선을 보호하기 위해 각 인버터에 권장 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB)(과전류 보호기능 내장)를 설치하여 주십시오. 권장용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.

주3) MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용하므로 필요에 맞게 사용하고 각 인버터에 권장하는 전자접속기(MC)를 설치하여 주십시오. 또 MC와 솔레노이드 등의 코일을 인버터 부근에 설치하는 경우는 코일과 병렬로 써지 업소버를 접속하여 주십시오.

주4) 「THR」기능은 단자 X1~X5, FWD 또는 REV(기능코드 E01~E05, E98 또는 E99)중에서 데이터 "9"(외부 알람)를 할당함으로써 사용 가능합니다.

● 외부 신호 운전인 경우

전원
3상/단상
200~240V
50/60Hz
또는
3상
380~480V
50/60Hz

점지 단자

점지 단자

제어회로부

입출력
방향출력

트랜지스터
출력

RS-485포트
(옵션)

PLC

MCCB : 배선용 차단기
ELCB : 누전 차단기
MC : 전자접속기
DCR : 직류 리액터
DBR : 제동 저항기

아날로그 입력

가변 저항기용 전원
설정용 전압 입력
DC0~+10V

설정용 전류 입력
DC+4~20mA/DC0~10V

미터

디지털 입력

■ 외부 신호로 운전 · 정지 및 주파수 설정을 하는 경우

[배선 순서]
(1) 주회로부 및 제어회로부의 배선을 합니다.
(2) 기능코드 $F02$ 를 $!$ (외부 신호)로 설정합니다. 다음에 기능코드 $F01$ 을 $!$ (전압 입력 단자(단자12))(DC0~+10V), 2 (전류 입력(단자C1))(DC4~20mA) 등을 설정합니다.

[조작 방법]
(1) 운전 · 정지 : 단자 FWD~CM간을 단락하여 운전하며, 개방으로 정지합니다.
(2) 주파수 설정 : 전압 입력(DC0~+10V), 전류 입력(DC+4~20mA) 등

주1) 직류 리액터(DCR)(옵션)를 접속하는 경우, 단자P1+P(+)-간의 단락바를 제거한 후 접속하십시오.

주2) 인버터의 입력측(1차측)에는 배선을 보호하기 위해 각 인버터에 권장 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB)(과전류 보호기능 내장)를 설치하여 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.

주3) MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용하므로 필요에 맞게 사용하고 각 인버터에 권장 전자접속기(MC)를 설치하여 주십시오. 또 MC와 솔레노이드 등의 코일을 인버터 부근에 설치하는 경우는 코일과 병렬로 써지 업소버를 접속하여 주십시오.

주4) 「THR」기능은 단자 X1~X5, FWD 또는 REV(기능코드 E01~E05, E98 또는 E99)중에서 데이터 "9"(외부 알람)를 할당함으로써 사용 가능합니다.

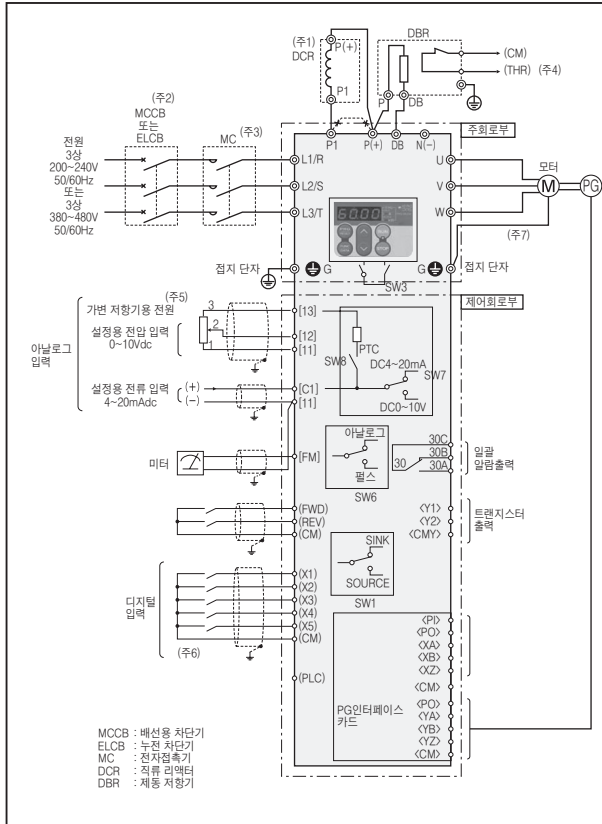
주5) 단자12~11간에 전압신호(DC0~+10V, 0~+5V, +1~+5V)를 입력하는 것 대신에 단자13, 12, 11간에 주파수 설정기(외부 볼륨)를 접속하여 주파수를 설정하는 것이 가능합니다.

주6) 제어신호에는 트윈스트론 또는 쉘드선을 사용 하십시오. 쉘드선은 접지하여 주십시오. 노이즈에 의한 오동작을 방지하기 위하여 주회로 배선과는 가능한 분리하여 동일 덕트내에 들어가지 않도록 하여 주십시오.(이격거리는 10cm이상을 권장합니다.) 교차하는 경우에는 주회로 배선과 직각이 되도록 하여 주십시오.

■ 접속도

참고 접속도이므로 접속시에는 반드시 취급설명서를 참조하십시오.

● PG인터페이스 카드 내장형인 경우



■ 외부 신호로 운전 · 정지 및 주파수 설정을 하는 경우

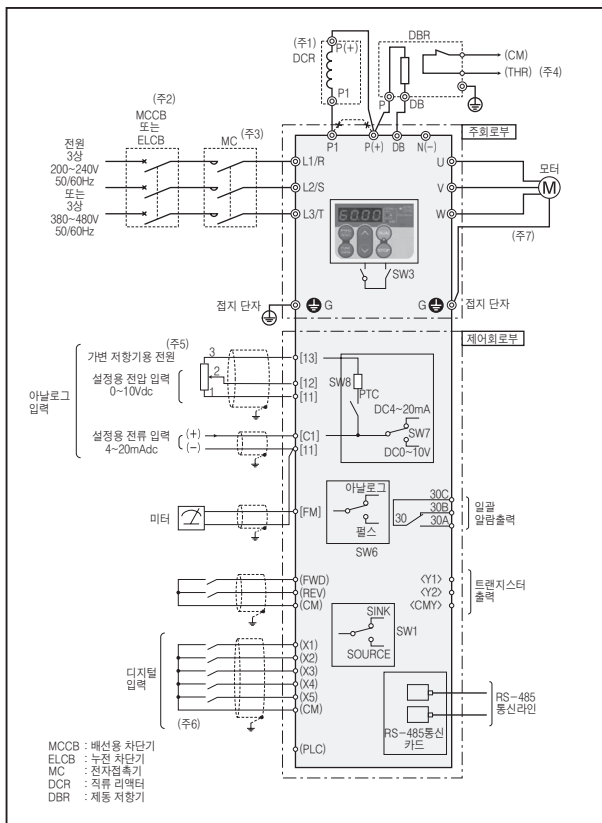
[배선 순서]

- (1) 주회로부 및 제어회로부의 배선을 합니다.
- (2) 기능코드 *FB2* 를 1 (외부 신호)로 설정합니다. 다음에 기능코드 *FB1* 을 1 (전압 입력 단자(단자12))(DC0~+10Vdc), 2 (전류 입력(단자C1))(DC4~20mA) 등을 설정합니다.

[조작 방법]

- (1) 운전 · 정지 : 단자 FWD~CM간을 단락하여 운전하며, 개방으로 정지합니다.
- (2) 주파수 설정 : 전압 입력(DC0~+10V), 전류 입력(DC4~20mA) 등
 - 주1) 직류 리액터(DCR)(옵선)를 접속하는 경우, 단자P1+P(+)(간)의 단락바를 제거한 후 접속하십시오.
 - 주2) 인버터의 입력측(1차측)에는 배선을 보호하기 위해 각 인버터에 권장 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB)(과전류 보호기능 내장)를 설치하여 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.
 - 주3) MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용 하므로 필요에 맞게 사용하고 각 인버터에 권장하는 전자점속기(MC)를 설치하여 주십시오. 또 MC와 슬레노이드 등의 코일을 인버터 부근에 설치하는 경우는 코일과 병렬로 써지 업소버를 접속하여 주십시오.
 - 주4) 「THR」기능은 단자 X1~X5, FWD 또는 REV(기능코드 E01~E05, E98 또는 E99)중에서 데이터 "9"(외부 알람)를 할당함으로써 사용 가능합니다.
 - 주5) 단자12~11간에 전압신호(DC0~+10V, 0~+5V, +1~+5V)를 입력하는 것 대신에 단자13, 12, 11간에 주파수 설정기(외부 볼륨)를 접속하여 주파수를 설정하는 것이 가능합니다.
 - 주6) 제어신호에는 트윈트선 또는 쉴드선을 사용하십시오. 쉴드선은 접지하여 주십시오. 노이즈에 의한 오동작을 방지하기 위하여 주회로 배선과는 가능한 분리하여 동일 덕트내에 들어가지 않도록 하여 주십시오.(이격거리는 10cm 이상을 권장합니다.) 교차하는 경우에는 주회로 배선과 직각이 되도록 하여 주십시오.
 - 주7) 모터에의 배선은 노이즈 대책을 위해 3상 4선식의 케이블을 권장합니다. 모터에의 어스선은 인버터의 접지단자 ⊕ G에 접속하십시오.

● RS-485통신 카드 내장형인 경우



■ 외부 신호로 운전 · 정지 및 주파수 설정을 하는 경우

[배선 순서]

- (1) 주회로부 및 제어회로부의 배선을 합니다.
- (2) 기능코드 *FB2* 를 1 (외부 신호)로 설정합니다. 다음에 기능코드 *FB1* 을 1 (전압 입력 단자(단자12))(DC0~+10Vdc), 2 (전류 입력(단자C1))(DC4~20mA) 등을 설정합니다.

[조작 방법]

- (1) 운전 · 정지 : 단자 FWD~CM간을 단락하여 운전하며, 개방으로 정지합니다.
- (2) 주파수 설정 : 전압 입력(DC0~+10V), 전류 입력(DC4~20mA) 등
 - 주1) 직류 리액터(DCR)(옵선)를 접속하는 경우, 단자P1+P(+)(간)의 단락바를 제거한 후 접속하십시오.
 - 주2) 인버터의 입력측(1차측)에는 배선을 보호하기 위해 각 인버터에 권장 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB)(과전류 보호기능 내장)를 설치하여 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.
 - 주3) MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용 하므로 필요에 맞게 사용하고 각 인버터에 권장 전자점속기(MC)를 설치하여 주십시오. 또 MC와 슬레노이드 등의 코일을 인버터 부근에 설치하는 경우는 코일과 병렬로 써지 업소버를 접속하여 주십시오.
 - 주4) 「THR」기능은 단자 X1~X5, FWD 또는 REV(기능코드 E01~E05, E98 또는 E99)중에서 데이터 "9"(외부 알람)를 할당함으로써 사용 가능합니다.
 - 주5) 단자12~11간에 전압신호(DC0~+10V, 0~+5V, +1~+5V)를 입력하는 것 대신에 단자13, 12, 11간에 주파수 설정기(외부 볼륨)를 접속하여 주파수를 설정하는 것이 가능합니다.
 - 주6) 제어신호에는 트윈트선 또는 쉴드선을 사용 하십시오. 쉴드선은 접지하여 주십시오. 노이즈에 의한 오동작을 방지하기 위하여 주회로 배선과는 가능한 분리하여 동일 덕트내에 들어가지 않도록 하여 주십시오.(이격거리는 10cm 이상을 권장합니다.) 교차하는 경우에는 주회로 배선과 직각이 되도록 하여 주십시오.
 - 주7) 모터에의 배선은 노이즈 대책을 위해 3상 4선식의 케이블을 권장합니다. 모터에의 어스선은 인버터의 접지단자 ⊕ G에 접속하십시오.