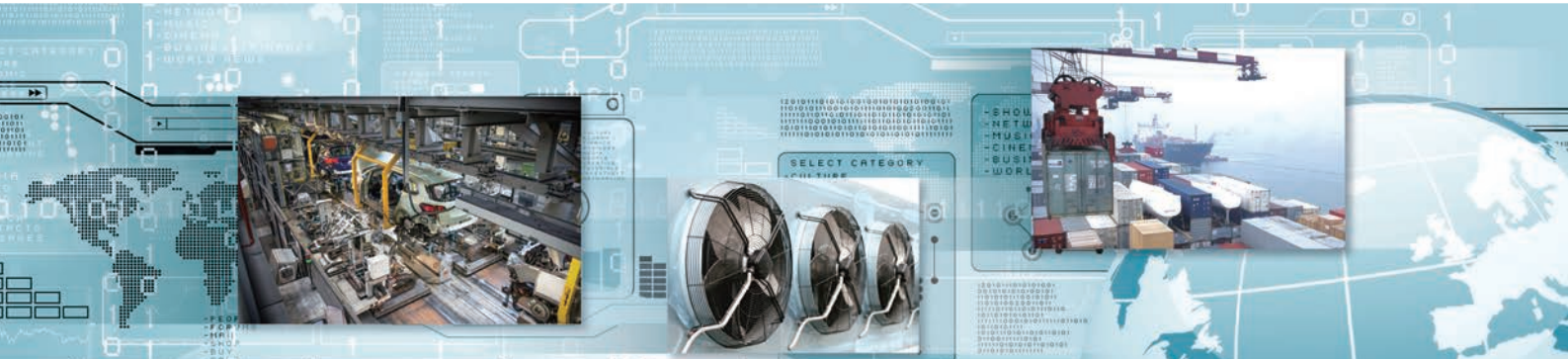


후지 인버터 종합 카탈로그

FRENIC Series



INVERTER LINE-UP



FRENIC-VG



FRENIC-MEGA



FRENIC-Ace



FRENIC-Multi



FRENIC-Mini

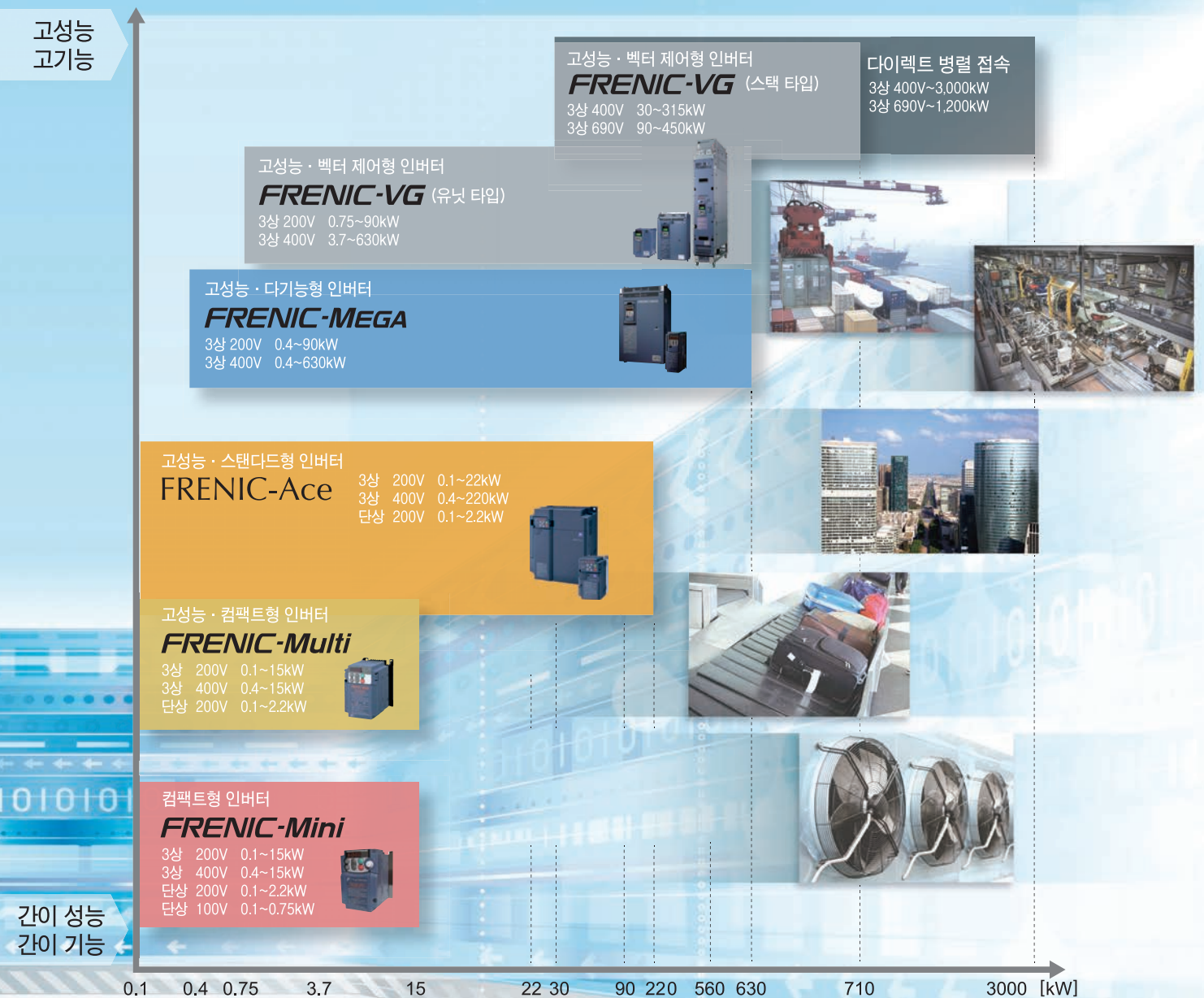
풍부한 라인 업으로 구성된 후지 인버터 패밀리

후지 인버터의 주요 특징

- 환경을 생각한 장수명 설계(10년)와 RoHS 지령 대응 *1
- 간이 성능 기종으로부터 고성능 기종까지 폭 넓은 제품군.
- 팬 · 펌프 용도나 크레인 용도 등 각 용도의 성능을 최대한으로 발휘할 수 있는 전용기에 대응한 라인 업을 하고 있습니다.

*1 일부 기종 제외.

후지 인버터 시리즈 라인 업



범용 인버터 목차

C o n t e n t s

컴팩트형 인버터

FRENIC-Mini 시리즈

3page ~ 12page



고성능 · 컴팩트형 인버터

FRENIC-Multi 시리즈

13page ~ 22page



고성능 · 컴팩트형 인버터

FRENIC Ace 시리즈

23page ~ 43page



고성능 · 다기능형 인버터

FRENIC-MEGA 시리즈

45page ~ 62page



고성능 벡터 제어형 인버터

FRENIC-VG 시리즈

63page ~ 107page



⚠ 주의

- 본 카탈로그에 기재하고 있는 내용은 제품의 선정을 위한 것입니다.
실제로 제품을 사용할 때는 「취급설명서」를 이해하고 올바르게 사용하여 주십시오.
- 본 제품들은 인명이 걸린 기기나 시스템에 사용될 목적으로 설계 · 제조되어 있지 않습니다.
본 카탈로그의 제품을 원자력 제어용 · 항공우주용 · 의료용 · 교통기기용 등의 특수한 용도로 검토할 경우에는 당사로 문의하여 주십시오.
본 제품의 고장으로 인하여 인명이 다치거나 중대한 손실이 발생한 것으로 예측되는 장비에 적용할 경우에는 반드시 안전장치를 설치하여 주십시오.

컴팩트형 인버터 **FRENIC-Mini 시리즈**

■ 특징

- 고성능화로 용도 확대
- 종래품 완전 호환
- 간단 조작 · 메인テナンス성 향상
- 에너지 절약에 최적 · 네트워크 표준 탑재

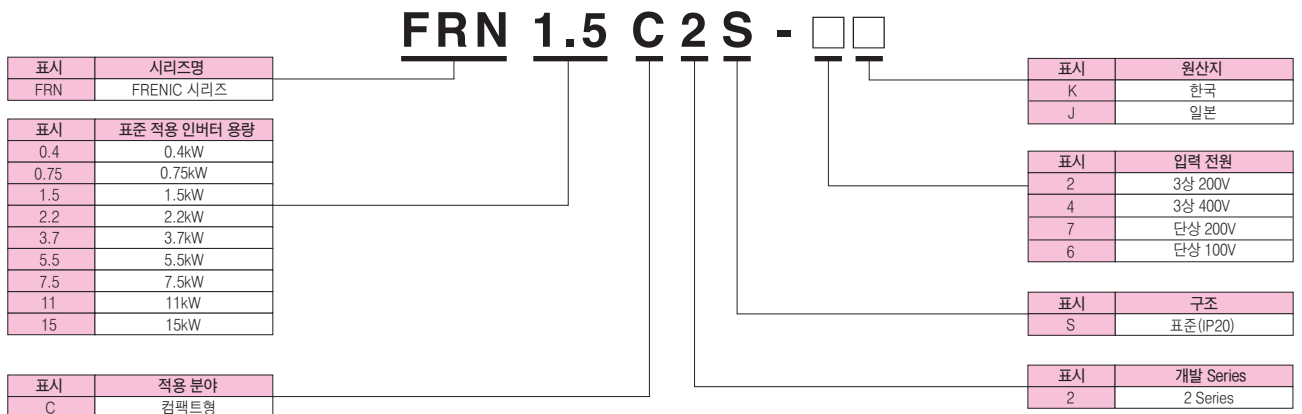


NEXT Generation!

**COMPACT
INVERTER
Mini**

FUJI INVERTERS
High Performance In a Compact Package
Welcome to the NEXT Generation of Compact Inverter

■ 형식 설명



표준 사양

3상 200V 시리즈

항 목		사 양									
형식 (FRN□□□C2S-□□)		FRN0.4 C2S-2□	FRN0.75 C2S-2□	FRN1.5 C2S-2□	FRN2.2 C2S-2□	FRN3.7 C2S-2□	FRN5.5 C2S-2□	FRN7.5 C2S-2□	FRN11 C2S-2□	FRN15 C2S-2□	
표준 적용 모터[kW]		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
출력 정격	정격 용량 [kVA]	1.1	1.9	3.0	4.2	6.5	9.5	12	17	22	
	전압 [V]	3상, 200~240V(AVR 기능 부차)									
	정격 전류 [A] (*1)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11.0 (10.0)	17.0 (16.5)	25.0 (23.5)	33.0 (31.0)	47.0 (44.0)	60.0 (57.0)	
	과부하 정격전류	정격 출력전류의 150%~1min 200%~0.5s									
	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz									
입력 전원	상수 · 전압 · 주파수	3상, 200~240V, 50/60Hz									
	전압 · 주파수 허용변동	전압 : +10%~-15%(상간 언밸런스율 : 2%이내 주파수 : +5~-5%									
	정격 입력전류 [A]	(DCR 부차)	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6
	(DCR 없음)	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.0	
소요 전원 용량 [kVA]		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20	
제동	제동 토크 [%]	100		50	30		20				
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작레벨 : 0~100%									
	제동 트랜지스터	내장									
보호구조 (IEC60529)		IP 20 폐쇄형, UL open type									
냉각 방식		자냉			팬 냉각						
질량 [kg]		0.7	0.8	1.7	1.7	2.5	3.1	3.1	4.5	4.5	

*1 캐리어주파수(기능코드 F26)을 3kHz 이하로 설정한 경우를 나타냅니다. 캐리어주파수 4kHz 이상 또는 주위온도가 40℃를 초과하여 사용할 경우는 ()내의 전류 이하로 사용해 주십시오.

3상 400V 시리즈

항 목		사 양									
형식 (FRN□□□C2S-□□)		FRN0.4 C2S-4□	FRN0.75 C2S-4□	FRN1.5 C2S-4□	FRN2.2 C2S-4□	FRN3.7 C2S-4□	FRN5.5 C2S-4□	FRN7.5 C2S-4K	FRN11 C2S-4□	FRN15 C2S-4□	
표준 적용 모터[kW]		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	
출력 정격	정격 용량 [kVA]	1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	22	
	전압 [V]	3상, 380~480V(AVR 기능 부차)									
	정격 전류 [A] (*1)	1.5	2.5	3.7	5.5	9.0	13.0	18.0	24.0	30.0	
	과부하 정격전류	정격 출력전류의 150%~1min 200%~0.5s									
정격 주파수 [Hz]		50, 60Hz									
입력 전원	상수 · 전압 · 주파수	3상, 380~480V, 50/60Hz									
	전압 · 주파수 허용변동	전압 : +10%~-15%(상간 언밸런스율 : 2%이내 주파수 : +5~-5%									
	정격 입력전류 [A]	(DCR 부차)	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	
소요 전원 용량 [kVA]		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20	
제동	제동 토크 [%]	100		50	30		20				
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작레벨 : 0~100%									
	제동 트랜지스터	내장									
보호구조 (IEC60529)		IP 20 폐쇄형, UL open type									
냉각 방식		자냉			팬 냉각						
질량 [kg]		1.2	1.3	1.7	1.7	2.5	3.1	3.1	4.5	4.5	

*1 캐리어주파수(기능코드 F26)을 3kHz 이하로 설정한 경우를 나타냅니다. 캐리어주파수 4kHz 이상 또는 주위온도가 40℃를 초과하여 사용할 경우는 ()내의 전류 이하로 사용해 주십시오.

표준 사양

■ 단상 시리즈

항 목		사양									
전원 시리즈		단상 200V						단상 100V			
형식 (FRN□□□C2S-□□)		FRN0.1 C2S-7□	FRN0.2 C2S-7□	FRN0.4 C2S-7□	FRN0.75 C2S-7□	FRN1.5 C2S-7□	FRN2.2 C2S-7□	FRN0.1 C2S-6□	FRN0.2 C2S-6□	FRN0.4 C2S-6□	FRN0.75 C2S-6□
표준 적용 모터[kW]		0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	0.1	0.2	0.4	0.75
출력 전원	정격 용량 [kVA]	0.3	0.57	1.1	1.9	3.0	4.1	0.26	0.53	0.95	1.6
	전압 [V]	3상, 200~240V(AVR 기능 부착)									
	정격 전류 [A] (*1)	0.8 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11.0 (10.0)	0.7	1.4	2.5	4.2
	과부하 정격전류	정격 출력전류의 150%~1min 200%~0.5s									
	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz									
입력 전원	상수 · 전압 · 주파수	단상, 200~240V, 50/60Hz						단상, 100~120V, 50/60Hz			
	전압 · 주파수 허용변동	전압 : +10%~-10% 주파수 : +5~-5%									
	정격 입력전류 [A]	(DCR 부착) 1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5	2.2	3.8	6.4	12
	(DCR 없음)	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.0	3.6	5.9	9.5	16
소요 전원 용량 [kVA]		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5	0.3	0.5	0.7	1.3
제동	제동 토크 [%]	150		100		50	30	150		100	
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작레벨 : 0~100%									
	제동 트랜지스터	-			내장				-		내장
보호구조 (IEC60529)		IP 20 폐쇄형, UL open type									
냉각 방식		자냉					팬 냉각		자냉		
질량 [kg]		0.6	0.6	0.7	0.9	1.8	2.5	0.7	0.7	0.8	1.3

*1 캐리어주파수(기능코드 F26)을 3kHz 이하로 설정한 경우를 나타냅니다. 캐리어주파수 4kHz 이상 또는 주위온도가 40℃를 초과하여 사용할 경우는 ()내의 전류 이하로 사용해 주십시오.

주 : 단상 100V시리즈에서는 부하가 가해지면 출력 전압이 저하하기 때문에 전원 전압 100V의 조건 아래에서 축 출력 및 최대 토크에 대해서 다음 제한이 있습니다.

	축 출력(%)	최대 토크(%)
직류 리액터(DCR) 없음	90	150
직류 리액터(DCR) 있음	85	120

공통 사양

항목		상세 사양	비고
출력 주파수	최고 출력 주파수	25~400Hz 가변 설정	
	Base(기저) 주파수	25~400Hz 가변 설정	
	시동 주파수	0.1~60Hz 가변 설정	
	캐리어 주파수	0.75~16kHz 가변 설정 주의>(*1)인버터 보호를 위해 캐리어 주파수가 6kHz 이상의 경우, 주위온도와 출력전류의 상황에 따라 캐리어 주파수를 자동적으로 낮추는 경우가 있습니다. (자동 저감 정지 기능 있음) • 캐리어 변주 : 캐리어 주파수를 분산시켜 소음을 저감.	
	정도	• 아날로그 설정 : 절대 정도의 ±0.2% 이하(25℃시), 온도 드리프트 ±0.2% 이하(25±10℃) • 터치패널 설정 : 절대 정도의 ±0.01% 이하(25℃시), 온도 드리프트 ±0.01% 이하(25±10℃)	
설정 분해능	• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 1/1000 • 터치패널 설정 : 0.01Hz(99.99Hz 이하), 0.1Hz(100.0Hz~400.0Hz) • 링크 운전 : 최고 출력 주파수의 1/20000 또는 0.01Hz(고정)		
제어방식	유도 모터 구동 • V/f제어 • 슬립 보상 • 자동 토크 부스트 • 다이내믹 토크 벡터 제어 • 자동 에너지 절약 제어		
	동기 모터 구동(*2) • 자극 위치 센서리스(속도 제어 범위 : 기저 주파수의 10% 이상)		
전압/주파수 특성	200V계	베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 각각으로 80~240V 설정 가능. AVR 제어(*1)의 ON/OFF의 선택 가능 패턴 V/f(*1) 설정(2점) : 임의의 전압(0~240V), 주파수(0~400Hz)를 설정 가능.	
	400V계	베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 각각으로 160~500V 설정 가능. AVR 제어(*1)의 ON/OFF의 선택 가능 패턴 V/f(*1) 설정(2점): 임의의 전압(0~500V), 주파수(0~400Hz)를 설정 가능	
토크 부스트(*1)	• 자동 토크 부스트(정토크 부하용)		
	• 수동 토크 부스트 : 임의의 토크 부스트값(0.0~20.0%)을 설정 가능.		
	• 적용 부하의 선택 가능(정토크 부하용, 2승 저감 토크 부하용)		
시동 토크(*1)	150% 이상/설정 주파수 1Hz 슬립 보상 • 자동 토크 부스트 동작시		
운전 · 정지	키 조작	: RUN, STOP 키에 의한 운전 · 정지(표준 터치 패널) : RUN, STOP 키에 의한 운전 · 정지(원격 터치 패널 : 옵션)	
	외부 신호(디지털 입력)	: 정회전(역회전) 운전 · 정지 지령 [3-와이어 운전 가능] 프리런 지령, 외부 알람, 이상 리셋 등.	
	링크 운전	: RS-485 통신에 의해 운전 가능.	
	운전 지령 전환	: 통신으로부터의 운전 지령에의 전환	
주파수 설정	키 조작	: UP, DOWN 키에 의해 설정 가능(데이터 보호 기능 부착) 기능 코드를 개입시켜, 설정(통신만) 및 데이터 카피가 가능. (*2)	
	• 내장 볼륨에 의한 설정		
	아날로그 입력	: DC0~+10V/0~100%(단자 I2) : DC4~20mA/0~100%, DC0~20mA/0~100%(단자 C1)	
	다단 주파수 선택	: 최대 16단(0~15단)까지 선택 가능.	
	UP/DOWN 운전	: 디지털 입력 신호가 ON하고 있는 동안, 주파수를 상승 · 하강시킨다.	
	링크 운전	: RS-485 통신에 의한 주파수 설정	
	주파수 설정 전환	: 2종류의 주파수 설정을 외부 신호(디지털 입력)에서 전환 가능. 통신으로부터의 주파수 설정 · 다단 주파수 설정으로의 전환 가능.	
	주파수 보조 설정	: 내장 볼륨, 단자 I2 입력, 단자 C1 입력의 각각을 가산 입력으로서 선택 가능.	
역동작	: 외부에서 DC0~+10V/0~100%를 DC+10~0V/0~100%로 전환 가능. : 외부에서 DC4~20mA(DC0~20mA)/0~100%를 DC20~4mA(DC20~0mA)/0~100%로 전환 가능		
가속 · 감속시간	<ul style="list-style-type: none"> • 0.00~3600s의 범위에서 가변 설정. • 가속/감속시간을 독립하여 2종류 설정, 선택 가능(운전중에 전환 가능) • 곡선 : 아래와 같은 4종류중에서 가감속의 종류를 선택 가능. 직선 가감속, S자 가감속(약함, 강함), 곡선 가감속(정출력 최대 능력 가감속) • 운전 지령 OFF에서 프리런 감속 가능. • 조깅 운전시의 가감속 시간을 설정 가능(설정 범위 : 0.00~3600s) 		

*1 : 유도 모터 구동시만 유효.

*2 : 소프트웨어 버전 0500 이후에 대응.

공통 사양

항 목	상세 사양	비 고
주파수 리미트(상한·하한 주파수)	상한 주파수, 하한 주파수 모두 Hz값으로 가변 설정.(설정 범위 : 0~400Hz)	
바이어스	주파수 설정, PID 지령의 바이어스를 0~±100%의 범위에서 개별적으로 설정 가능.	
계인	아날로그 입력의 계인을 0~200%의 범위에서 가변 설정.	
점프 주파수	동작점(3점) 및 공통의 점프폭(0~30Hz)의 설정이 가능. 동작점(6점) 및 공통의 점프폭(0~30Hz)의 설정이 가능.(※2)	
타이머 운전	터치 패널로 설정한 시간에 운전·정지.(1사이클 운전)	
조깅 운전(※1)	 키(표준 터치 패널 또는 원격 터치 패널) 또는 디지털 점접 입력에 의한 운전(전용 가감속 시간 공통 설정)	
순시 정전시 재시동(※1)	<ul style="list-style-type: none"> 정전시 트립 : 정전시 즉시 트립시킨다. 복전시 트립 : 정전시 프리런시켜 복전 후, 트립시킨다. 감속 정지 : 정전시 감속 정지해, 정지후, 트립시킨다.(※2) 순간 정지전 주파수 시동 : 정전시 프리런 해, 복전 후, 순간 정지시의 주파수로 시동시킨다. 시동 주파수로 시동 : 정전시 프리런 해, 복전 후, 시동 주파수로 시동시킨다. 	
전류 제한(하드 전류 제한)(※1)	소프트 전류 제한에서는 응답할 수 없는 급격한 부하 변동이나 순간 정전시 등에 의한 과전류 트립을 막기 위해서 하드에 의한 전류 제한을 실시한다.(퀵스 가능)	
슬립 보상 제어(※1)	부하에 따른 속도의 저하를 보상해, 안정 운전을 실시한다.	
전류 제한	미리 설정한 제한값 이하로 전류를 억제해 운전.	
PID제어	프로세스용 PID 조절기 제어 • PID 지령 : 터치 패널, 아날로그 입력(단자 I2, C1), RS-485 통신 • 피드백값 : 아날로그 입력(단자 I2, C1) • 소수량 정지 기능 • 정동작/역동작 전환 • 적분 리셋/출드 기능	
회생 회피 제어	<ul style="list-style-type: none"> 토크 연산값이 있는 레벨 이상이 되면, 출력 주파수를 자동적으로 제어해, 인버터에 회생되는 에너지를 제한해서 과전압 트립을 회피.(※1) 감속시에 직류 중간 전압이 과전압 제한 레벨 이상이 되면, 감속시간을 3배로 늘려 트립을 회피하려고 한다. 	
감속 특성(제동 능력 향상)	감속시, 모터의 로스를 증가시켜, 인버터에 회생되는 에너지를 저감해, 과전압 트립을 회피한다.	
자동 에너지 절약 운전(※1)	일정속 운전시에 모터 손실과 인버터 손실의 총합이 최소가 되도록 출력전압을 제어한다.	
과부하 회피 제어	과부하에 의해 IGBT 교차점 온도, 주위 온도가 상승하면 주파수를 저하시켜 과부하를 회피.	
오프라인 튜닝(※1)	r1, Xσ , 여자 전류의 튜닝을 실시한다. r1, Xσ , 여자 전류, 정격 미끄럼 주파수의 튜닝을 실시한다.(※2)	
냉각팬 ON-OFF제어	인버터의 내부 온도를 검출해 온도가 낮을 때에 냉각 팬을 정지.	
제2모터 설정	<ul style="list-style-type: none"> 1대의 인버터로 2대의 모터를 전환해 사용 가능(운전중 전환 불가). 제2 모터에는 유도 모터만 설정 가능. 제2 모터의 데이터에서는 베이스 주파수, 정격 전류, 토크 부스트, 전자 서멀, 슬립 보상 등이 설정 가능. 제2 모터의 정수를 내부에 설정 가능. 오토 튜닝 가능. 	
회전방향 제한	역회전 방지·정회전 방지의 선택이 가능.	
운전·정지중	속도 모니터·출력 전류[A]·출력전압[V]·소비 전력[kW]·PID 지령값·PID 피드백값·PID 출력·타이머값(타이머 운전용)[s]·적산 전력량 속도 모니터는 아래중에서 선택해 표시 가능. 출력 주파수(슬립 보상전)[Hz]·출력 주파수(슬립 보상후)[Hz]·설정 주파수[Hz]·부하 회전 속도[min ⁻¹]·라인 속도[m/min]·정지수 상승시간[min]	
수명 예보	주회로 콘덴서, 프린트판 콘덴서, 냉각 팬의 수명 예보를 표시 가능. 수명 예보 정보를 외부로 출력 가능.	
누적 운전시간	모터의 누적 운전 시간, 인버터의 누적 운전 시간, 적산 전력량을 표시 가능.	
I/O 체크	제어 회로 단자의 입출력 상태를 표시.	
에너지 절약 모니터	소비 전력, 소비 전력×계수	
트립시	[트립 요인을 표시] • OC1 : 과전류 : 가속중 • LU : 부족 전압 • BU1 : 과전압 : 가속중 • OH1 : 냉각 팬 과열 • dbH : DB저항 서멀 • OL2 : 모터 2 과부하 • Er2 : 터치 패널 통신 에러 • Er7 : 튜닝 에러 • Erd : 탈조 검출(동기 모터 구동용)(※2) • OC2 : 과전류 : 감속중 • LU : 부족 전압 • BU2 : 과전압 : 감속중 • OH2 : 외부 알람 • CoF : PID 피드백 단선 검출 • OLU : 인버터 과부하 • Er3 : CPU 에러 • Er8 : RS-485 통신 에러 • Er9 : 모의 고장 • OC3 : 과전류 : 일정속 운전중 • OPL : 출력결상 • OU3 : 과전압 : 일정속 운전중 • OH4 : 모터 보호(PTC 서미스터) • OL1 : 모터 1 과부하 • Er1 : 메모리 에러 • Er6 : 운전 동작 에러 • ErF : 부족 전압시 데이터 세이브 에러	
운전중·트립시	트립 이력 과거 4회까지 트립 요인(코드)을 저장·표시. 트립시의 각부 데이터의 상세한 것에 대해서도 과거 4회까지 저장해 표시.	
과전류 보호	과부하에 의한 과전류에 대해서 보호해, 인버터를 정지.	LED표시
단락 보호	출력 회로의 단락에 의한 과전류에 대해서 보호해, 인버터를 정지.	OC1
지락 보호	출력 회로의 지락(초기 지락만)에 의한 과전류에 대해서 보호해, 인버터를 정지.	OC2 OC3

※1 : 유도 모터 구동시만 유효.
※2 : 소프트웨어 버전 0500 이후에 대응.

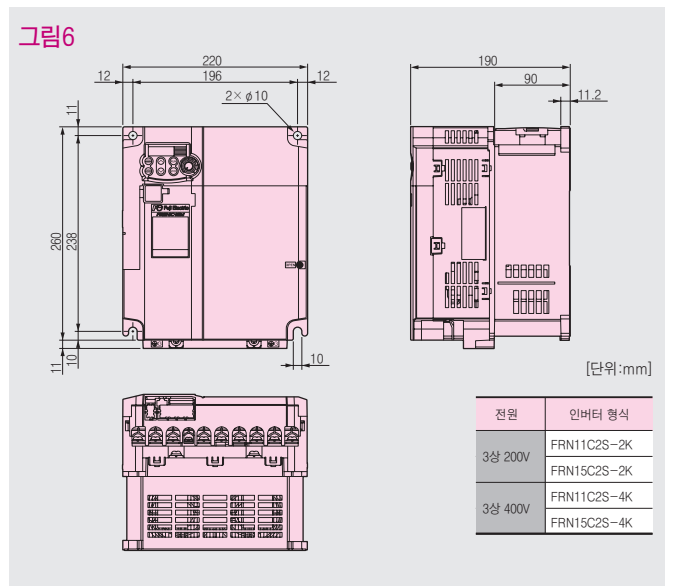
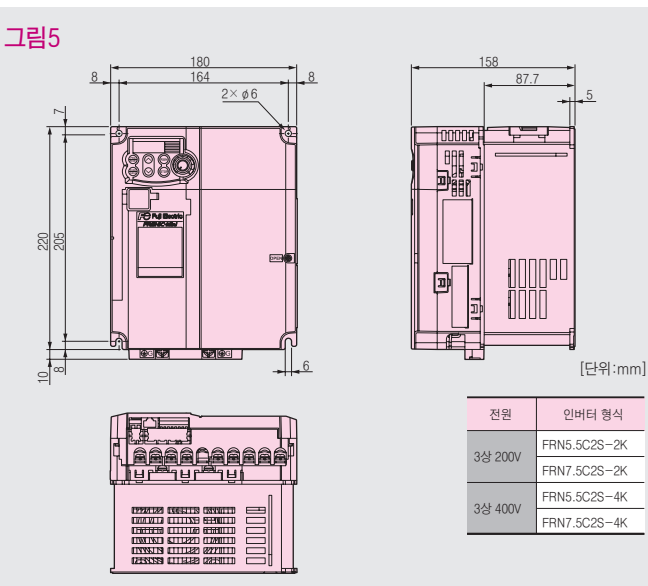
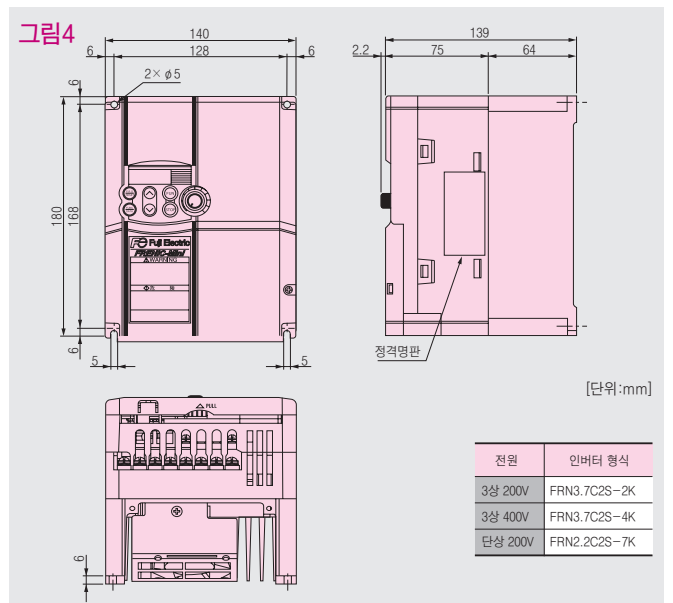
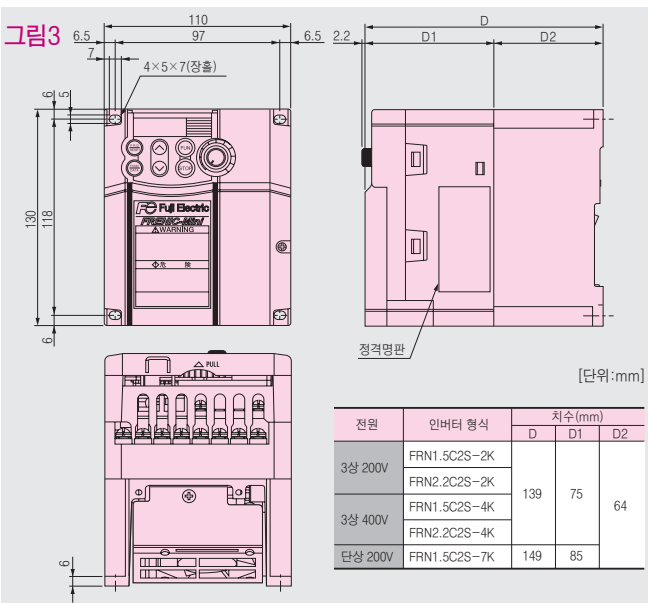
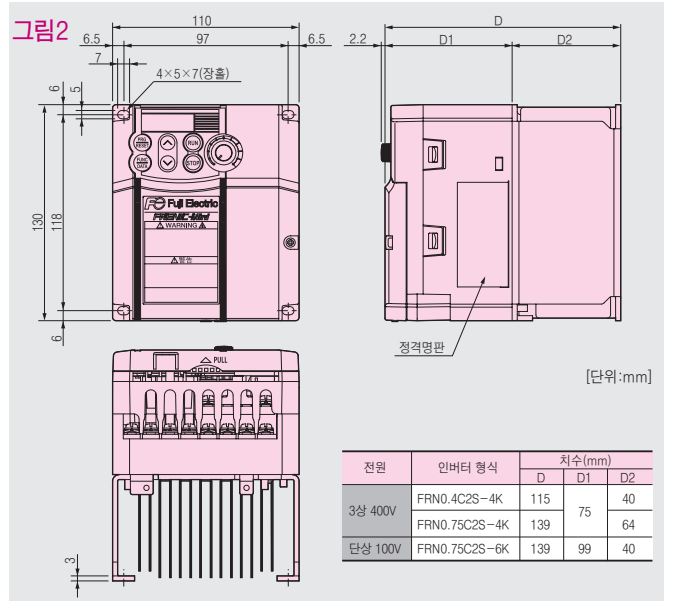
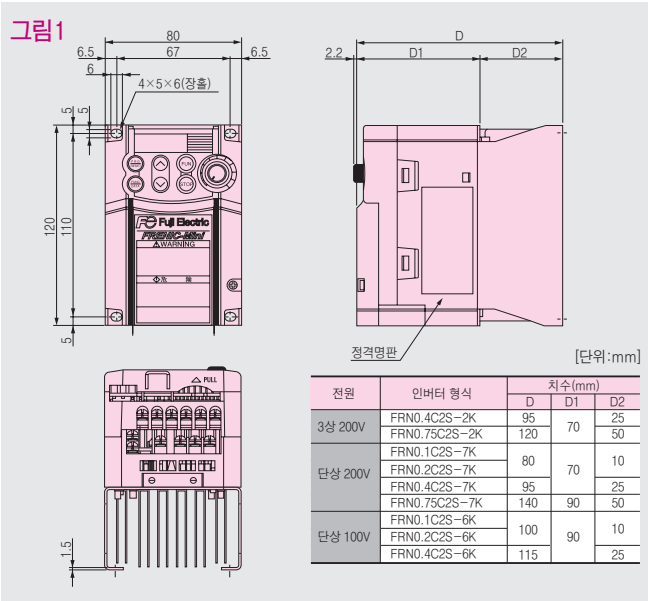
공통 사양

항 목	상세 사양		비 고
과전압 보호	직류 중간 회로 전압의 과대(200V계 : DC400V, 400V계 : DC800V)를 검출하여 인버터를 정지. 잘못하여, 현저하게 큰 입력 전압이 인가되었을 경우에는 보호할 수 없다.		OU1 OU2 OU3
부족전압 보호	직류 중간 회로 전압의 저하(200V계 : DC200V, 400V계 : DC400V)를 검출하여 인버터를 정지. 다만, 순간 정전 재시동을 선택했을 경우에는 알람 출력 없음.		LU
입력 결상 보호	입력 전압의 결상에 대해서 인버터를 보호 또는 인버터를 정지. 입력 결상의 경우에서도 접속하는 부하가 낮은 경우 및 직류 리액터 접속시는 결상을 검출하지 않는 경우가 있다.		Lin
출력 결상 보호	시동시 및 운전중의 출력 배선의 결상을 검출해 인버터를 정지.		OPL
과열 보호	냉각 팬의 고장과 과부하 등에 대해서 인버터의 냉각체 온도를 검출하여 인버터를 정지.		OH1
	제동 저항용 전자 서멀 기능의 설정에 의해 제동 저항의 과열을 보호.		dbH
과부하 보호	인버터의 냉각체의 온도와 출력 전류로부터 연산되는 스위칭 소자의 온도에 의해 인버터를 정지.		OLU
외부 알람 입력	디지털 입력(THR)에 의해 인버터 알람 정지.		OH2
모터 보호	전자 서멀	전자 서멀 기능의 설정에 의해 인버터를 정지시켜 모터를 보호. 전 주파수 범위에서 범용 모터 · 인버터 모터를 보호. 제2 모터도 보호 가능. (동작 레벨 및 열시정수(0.5~75.0분)을 설정 가능)	OL1 OL2
	PTC 서미스터	• PTC 서미스터에 의해 모터 온도를 검출해 인버터를 정지시켜, 모터를 보호. 단자 C1, 11간에 PTC 서미스터를 접속, 단자 13, C1간에 저항기를 접속해 기능 코드를 설정.	OH4
	과부하 예보	전자 서멀에서 인버터를 정지시키기 전에 미리 설정한 레벨로 예보 신호를 출력	-
메모리 에러	전원 투입시, 데이터 기입시에 데이터의 체크를 실시하여 메모리의 이상을 검출해, 인버터를 정지		Er1
터치 패널 통신 에러	원격 터치 패널로부터의 운전 지령으로 운전중, 터치 패널과 인버터 본체와의 통신 이상을 검출해, 인버터를 정지.		Er2
CPU 에러	노이즈 등에 의한 CPU의 이상을 검출해, 인버터를 정지.		Er3
운전 동작 에러	STOP 키 우선	운전 지령을 단지대 또는 통신 경유로 주는 상태에서 터치 패널의 STOP 키를 누르면, 강제적으로 정지시키고, 정지 후 Er6를 표시.	Er6
	스타트 체크	아래의 상태 변화시, 운전 지령이 입력되고 있으면, 운전을 금지시키고, Er6를 표시. • 전원 투입시 • 알람 해제시 • 링크 운전으로부터의 운전 지령 방법의 전환 시	
튜닝 에러(*1)	모터 정수 튜닝시에 튜닝 실패, 중단, 튜닝 결과의 이상을 검출했을 경우, 인버터를 정지		Er7
RS-485통신 에러	RS-485 통신의 인버터 본체와의 통신 이상을 검출해, 인버터를 정지.		Er8
부족 전압시 데이터 세이브 에러	부족 전압 보호가 동작했을 때, 데이터의 퇴피를 정상적으로 할 수 없었던 경우에 에러 표시.		ErF
탈조 검출(*2)	동기 모터의 탈조를 검출하여 인버터를 정지		ErD
PID 피드백 단선 검출	PID 피드백에 전류 입력(C1단자)을 할당했을 경우, 단선이라고 판단했을 경우에 인버터를 정지.(유효 무효 선택 가능)		CoF
스톨 방지	가감속, 일정속 운전중에 출력 전류가 제한값을 넘으면 출력 주파수를 저감시켜 과전류 트립을 회피한다.		
일괄 알람 출력	• 인버터가 알람 정지했을 때, 릴레이 신호를 출력. • PRG/RESET 키 또는 디지털 입력 신호(RST)에 의해 알람 정지상태를 해제.		
리트라이	트립에 의해 정지했을 때에 자동적으로 리셋해 재시동하는 것이 가능.(리트라이 횟수와 리셋까지의 대기 시간 설정이 가능)		
서지 보호	주회로 전원선과 접지간에 침입하는 서지 전압에 대해서 인버터를 보호.		
순간 정전 보호	• 15ms 이상의 순간 정전이 발생했을 경우, 보호 기능(인버터 정지)이 동작. • 순간 정전 재시동을 선택했을 경우, 설정된 시간 이내의 전압 복귀에 대해 재시동.		
모의 고장	고장 시퀀스를 확인하기 위해서 모의적인 알람 출력 가능.		Err
환경	사용 장소	• 실내, 부식성 가스, 인화성 가스, 먼지, 오일 미스트가 없을 것.(오염도 2(IEC 60664-1:2007)) • 직사 광선이 없을 것.	
	주위 온도	개방 : -10~+50℃(IP20)	
	주위 습도	5~95%RH(결로가 없을 것)	
	표고	1000m 이하 출력 저감 없음 1000m 초과~3000m 이하 출력 저감 있음 • 1000m 초과~1500m 이하 : 0.97, 1500m 초과~2000m 이하 : 0.95 • 2000m 초과~2500m 이하 : 0.91, 2500m 초과~3000m 이하 : 0.88	
	진동	3mm : 2~9Hz 미만, 9.8m/s ² : 9~20Hz 미만, 2m/s ² : 20~55Hz 미만, 1m/s ² : 55~200Hz 미만	
	보존 온도	-25~+70℃	
	보존 습도	5~95%RH(결로가 없을 것)	

*1 : 유도 모터 구동시만 유효.
*2 : 소프트웨어 버전 0500 이후에 대응.

외형 치수도

■ 3상 200V시리즈 0.4~15kW, 3상 200V시리즈 0.4~15kW



단자 기능

분류	단자 기호	단자 명칭	기능 설명	비고																																																																																																												
주회로	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력	3상 전원을 접속(3상 200V, 400V시리즈).																																																																																																													
	L1/L, L2/N	주전원 입력	단상 전원을 접속(단상 200V, 단상 100V시리즈).																																																																																																													
	U, V, W	인버터 출력	3상모터를 접속.																																																																																																													
	P(+), P1	직류 리액터 접속용	직류 리액터(DCR)를 접속																																																																																																													
	P(+), N(-)	직류 모선 접속용	직류 모선 접속용으로서 사용.																																																																																																													
	P(+), DB	제동 저항기 접속용	외부 제동 저항기를 접속.	0.4 kW 이상만 가능. 0.2kW 이하의 경우, 접속은 가능하나 동작하지 않는다.																																																																																																												
	⊕ G(2단자)	인버터 접지용	인버터의 접지용 단자.																																																																																																													
주파수 설정	13	가변 저항기용 전원	주파수 설정기(가변 저항 : 1~5kΩ) 용 전원으로 사용.	DC10V																																																																																																												
	12	아날로그 설정 전류 입력	<ul style="list-style-type: none"> 주파수 설정 전압 입력으로서 사용. DC 0V~+10V/0~100% 																																																																																																													
		(역동작) (PID 제어) (주파수 보조 설정)	<ul style="list-style-type: none"> DC+10~0 V/0~100% 설정 신호(PID 프로세스 지령값) 또는 피드백 신호로서 사용. 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로서 사용. 																																																																																																													
	C1	아날로그 설정 전류 입력	<ul style="list-style-type: none"> 주파수 설정 전류 입력으로서 사용. DC4~20mA(DC0~20mA)/0~100% 																																																																																																													
		(역동작) (PID 제어) (주파수 보조 설정)	<ul style="list-style-type: none"> DC20~4mA(DC20~0mA)/0~100% 설정 신호(PID 프로세스 지령값) 또는 피드백 신호로서 사용. 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로서 사용. 																																																																																																													
		PTC 서미스터 접속용	모터 보호용 PTC 서미스터를 접속.																																																																																																													
1(2단자)	아날로그 코먼	주파수 설정 신호(12, 13, C1, FMA)에 대한 코먼 단자.	단자 CM, Y1E와는 절연																																																																																																													
디지털 입력	X1	디지털 입력 1	아래의 기능을 단자 X1~X3, FWD 및 REV로 설정 가능. <공통 기능> • 본체에 내장하고 있는 스위치의 전환으로 싱크/소스 전환 가능. • 단자 X1-CM간 [단락시 ON] 또는 [개방시 ON]의 설정 가능. 또한, 단자 X2, X3, FWD, REV-CM간도 동일하게 설정 가능.																																																																																																													
	X2	디지털 입력 2																																																																																																														
	X3	디지털 입력 3																																																																																																														
	FWD	정회전 운전 · 정지 지령																																																																																																														
	REV	역회전 운전 · 정지 지령																																																																																																														
	(FWD)	정회전 운전 · 정지 지령	(FWD)가 ON으로 정회전 운전, OFF로 감속 후 정지.	단자 FWD, REV만 설정 가능, [단락시 ON]만																																																																																																												
	(REV)	역회전 운전 · 정지 지령	(REV)가 ON으로 역회전 운전, OFF로 감속 후 정지.	상동																																																																																																												
	(SS1) (SS2) (SS4) (SS8)	다단 주파수 선택	(SS1)~(SS8)까지의 ON/OFF 신호에 의해 16단속 운전이 가능. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="16">다단 주파수</th> </tr> <tr> <th>디지털 입력</th> <th></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(SS1)</td> <td></td> <td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td><td>-</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>(SS2)</td> <td></td> <td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td>ON</td><td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td>ON</td><td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td>ON</td><td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>(SS4)</td> <td></td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> <tr> <td>(SS8)</td> <td></td> <td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td> </tr> </tbody> </table>			다단 주파수																디지털 입력		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	(SS1)		-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	(SS2)		-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	(SS4)		-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	(SS8)		-	-	-	-	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	
			다단 주파수																																																																																																													
	디지털 입력		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																																														
	(SS1)		-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON																																																																																														
	(SS2)		-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON																																																																																														
	(SS4)		-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON																																																																																														
	(SS8)		-	-	-	-	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON																																																																																														
	(RT1)	가감속 선택	(RT1)이 OFF일 때, 가감속 시간 설정 1이 유효, (RT1)이 ON일 때, 가감속 시간 설정 2가 유효.																																																																																																													
(HLD)	자기 보호 유지 선택	<ul style="list-style-type: none"> 3-와이어 운전시의 자기 보호 유지 신호로서 사용. (HLD)이 ON일 때, (FWD) 또는 (REV) 신호를 자기 보호 유지시켜, OFF시 이 보호 유지를 해제. 																																																																																																														
(BX)	프리런 지령	(BX)가 ON일 때, 인버터 출력을 즉시 차단하고, 모터는 프리 런(알람 출력 없음)이 된다.																																																																																																														
(RST)	알람(이상) 리셋	(RST)가 ON으로 알람 보호 유지 상태를 해제.	0.1s 이상의 신호																																																																																																													
(THR)	외부 알람	(THR)을 OFF로 하면, 인버터 출력을 즉시 차단하고, 모터는 프리 런(알람 출력 있음 : OH2)이 된다.																																																																																																														
(JOG)	조깅 운전	(JOG)를 ON하면, 운전 모드가 조깅 모드가 되어 주파수 설정이 조깅 주파수, 가감속 시간이 조깅 운전용으로 전환되어 조깅 운전이 가능.	(※1)																																																																																																													
(Hz2/Hz1)	주파수 설정2/주파수 설정 1	(Hz2/Hz1)이 ON으로 주파수 설정 2가 선택된다.																																																																																																														

※1 :유도 모터 구동시만 유효.

단자 기능

분류	단자 기호	단자 명칭	기능 설명	비고
디지털 터미널	(M2/M1)	모터 2/모터 1	(M2/M1)이 OFF로 모터 설정 1의 내용이 유효, (M2/M1)이 ON으로 모터 설정 2의 내용이 유효.	
	(DCBRK)	직류 제동 지령	(DCBRK)를 ON으로 하면, 직류 제동 동작을 개시.	
	(WE-KP)	편집 허가 지령 (데이터 변경 허가)	(WE-KP)가 ON일 때 터치 패널로부터의 기능 코드 데이터 변경이 가능.	
	(UP)	UP 지령	(UP)을 ON하고 있는 동안, 출력 주파수가 상승.	
	(DOWN)	DOWN 지령	(DOWN)을 ON하고 있는 동안, 출력 주파수가 하강.	
	(Hz/PID)	PID 제어 캔슬	(Hz/PID)가 ON으로 PID 제어 취소(다단 주파수 · 터치 패널 · 아날로그 입력 등 선택된 주파수로 운전).	
	(IVS)	정동작/역동작 전환	아날로그 주파수 설정 또는 PID 제어의 출력 신호(주파수 설정)의 동작 모드를 정동작/역동작으로 전환 가능. (IVS)가 ON으로 역동작.	
	(LE)	링크 운전 선택	(LE)가 ON으로 RS-485의 지령에 따라 운전.	
	(PID-RS)	PID 미분 · 적분 리셋	(PID-RST)가 ON으로 PID의 미분 및 적분값을 리셋.	
	(PID-HLD)	PID 적분 Bold	(PID-HLD)가 ON으로 PID의 적분을 Bold.	
PLC	PLC 신호 전원	PLC의 출력 신호 전원을 접속. 24V전원에서 사용 가능.	+24V(22~27V), 최대 50mA	
CM(2단자)	디지털 입력 코먼	디지털 입력 신호의 공통 단자.	단자 11, Y1E와 절연	
트랜지스터 출력	(PLC)	트랜지스터 출력 전원	트랜지스터 출력 부하용 전원. (DC24V DC50mA Max.) (주의 : 디지털 입력의 PLC 단자와 동일 단자)	단자 CM과 Y1E를 단락해 사용.
	Y1	트랜지스터 출력	다음중으로부터 선택된 신호를 출력한다. [ON신호 출력시, 단락] 또는 [ON신호 출력시, 개방]의 설정이 가능.	최대 전압 DC27V 최대 전류 DC50mA 누설 전류 0.1mA 이하 ON 전압 : 2V 이하(50mA시)
	(RUN)	운전중	인버터가 시동 주파수 이상으로 운전중일 때 ON신호를 출력.	
	(FAR)	주파수 도달	출력 주파수와 설정 주파수와의 차이가 주파수 도달 검출폭(기능 코드 E30) 이하가 되었을 때 ON신호를 출력.	
	(FDT)	주파수 검출	출력 주파수가 동작 레벨(기능 코드 E31) 이상이 되었을 때 ON신호를 출력해 동작 레벨(기능 코드 E31) - 히스테리시스폭(기능 코드 E32) 이하에서 OFF.	
	(LU)	부족 전압 정지중	운전 지령 있고 또한, 부족 전압에 의해 운전을 정지하고 있을 때 ON신호를 출력.	
	(IOL)	인버터 출력 제한중	인버터가 전류 제한 동작 · 회생 회피 동작 · 토크 제한 동작을 실시하고 있을 때 ON신호를 출력	
	(IPF)	순간 정전 복전 동작중	순간 정전에 의해 인버터가 출력을 차단하고 나서 재시동이 완료할 때까지 ON신호를 출력.	
	(OL)	모터과부하 예보	전자 서벌의 연산치가 미리 설정된 검출치 이상이 되었을 때 ON신호를 출력.	
	(SWM2)	모터 2 전환	모터 전환 신호의 것(M2/M1)에 대한 투입 신호로, 모터 2 선택시, ON신호를 출력.	
	(TRY)	리트라이 동작중	리트라이 동작중에 ON신호를 출력.	
	(LIFE)	수명 예보	인버터의 내부 수명 판단 기준에 따라 예보 신호를 출력.	
	(PID-CTL)	PID 컨트롤중	PID 제어가 유효중에 ON신호를 출력.	
	(PID-STP)	PID 소수량 정지중	PID 제어에서 소수량 정지 동작중에 ON신호를 출력한다. (운전 지령이 입력되고 있는 상태에서도 정지한다.)	
	(RUN2)	인버터 출력중	인버터가 시동 주파수 이상으로 운전중일 때 및 직류 제동이 동작중일 때 ON신호를 출력. (인버터의 주회로(게이트)가 ON 했을 때 ON신호를 출력)	
	(OLP)	과부하 회피 제어중	과부하 회피 제어 동작중에 ON신호를 출력.	
	(ID2)	전류 검출 2	전류 검출의 설정 레벨(ID2용) 이상이 되어 타이머 시간 이상 계속했을 때 ON신호를 출력.	
	(THM)	서미스터 검출	PTC/NTC 서미스터에 의한 모터 과열 검출시에 ON신호를 출력.	(※1)

※1 : 유도 모터 구동시만 유효.

단자 기능

분류	단자 기호	단자 명칭	기능 설명	비고
트랜지스터 출력	(BRKS)	브레이크 신호	브레이크 투입 · 해제 신호를 출력.	(※1)
	(MNT)	메인턴스 타이머	미리 설정한 메인턴스 시간 · 기동 횟수를 넘으면 예보 · 경보를 출력	(※2)
	(FARFDT)	주파수 도달 · 주파수 검출	(FAR)과 (FDT)의 양쪽 모두가 ON상태가 될 때, ON신호를 출력.	
	(C1OFF)	C1단자 단선 검출	단자 C1의 입력이 2mA 이하가 되면 단선으로 판단해 ON신호를 출력.	
	(ID)	전류 검출	전류 검출의 설정 레벨 이상이 되어, 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 ON신호 출력	
	(IDL)	저전류 검출	저전류 검출의 설정 레벨 이하가 되어, 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 ON신호 출력	
	(ALM)	일괄 알람	일괄 알람 신호를 트랜지스터 출력 신호로서 출력.	
	Y1E	트랜지스터 출력 코먼	트랜지스터 출력의 공통 단자.	단자 11, CM와는 절연.
접점출력 코먼	30A, 30B, 30C	일괄 알람 출력	인버터가 알람 정지했을 때, 무전압 접점 신호(1c)를 출력. 다목적 릴레이 출력으로서 Y1신호와 같은 신호를 선택 가능 • 여자 동작으로 알람 출력과 무여자 동작으로 알람 출력의 설정 전환 가능.	접점 용량 : AC250V, 0.3A, cosφ = 0.3 DC48V, 0.5A
아날로그 출력	FMA	아날로그 모니터	출력 형태 : 직류 전압(0~10V). 다음중에서 선택된 1항목에 대해 선택된 아날로그 형태로 출력 가능. • 출력 주파수 1(슬립 보상 전) • 출력 주파수 2(슬립 보상 후) • 출력 전류 • 소비 전력 • 직류 중간 회로 전압 • PID 지령 • 출력전압 • PID 피드백값 • 아날로그 출력 테스트 • PID 출력	게인 조정 범위 : 0~300%
통신		내장 RJ-45 커넥터 (RS-485 통신)	다음중에서 선택된 프로토콜을 선택 가능. • 터치 패널 전용 프로토콜(자동 선택) • Modbus RTU • 후지 인버터 전용 프로토콜 • PC 로더용 SX 프로토콜	터치 패널로의 전원 공급. 중단 저항 ON/OFF 스위치 부착. 통신으로 설정한 데이터의 보존처리를 선택 가능.(※2)

※1 : 유도 모터 구동시만 유효.

※2 : 소프트웨어 버전 0500 이후에 대응.

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 · 좌우 반송 부하 특유의 동작에 최적
- 간단한 메인テナンス
- 간단한 조작 · 배선
- 각종 네트워크(통신) 접속에 대응
 - RS485, DeviceNet, PROFIBUS-DP, CC-Link
- 세이프트 대응(수주 생산품)
 - EN ISO 13849-1 PL : d Cat.3
 - EN 61800-5-2

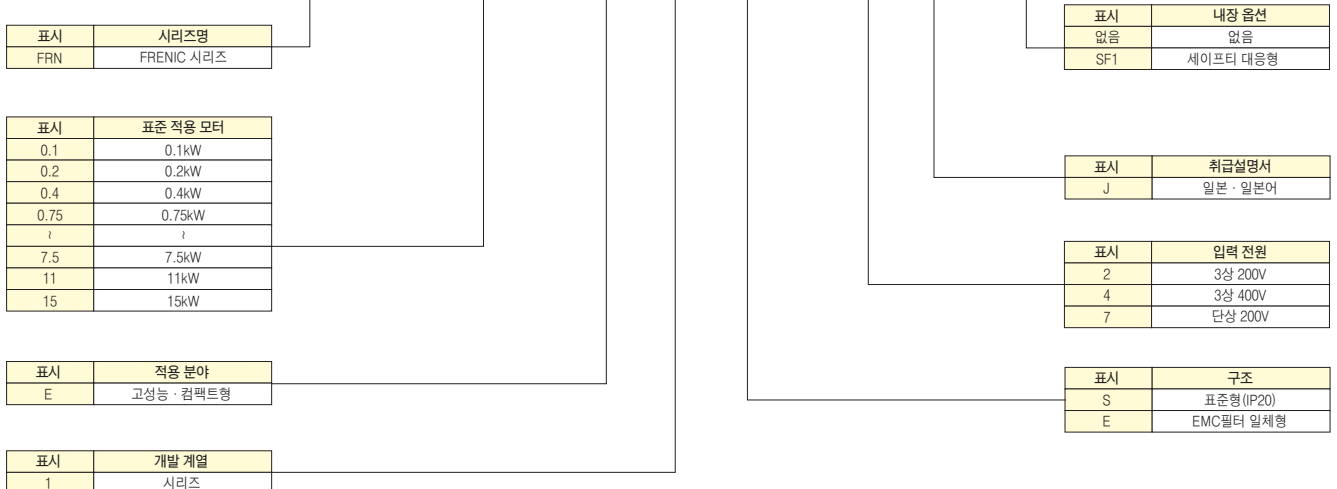


FRENIC Multi

HIGH PERFORMANCE THROUGH COMPACT DEDICATED DESIGNS
WELCOME TO A NEW GENERATION OF MULTIPUSE INVERTERS

■ 형식 설명

FRN 0.75 E 1 S - 2 J



주) 내장 옵션 : 없음 표시의 경우, 상기 형식 일람표의 표준 사양의 형식이 됩니다.
* 상세한 내용에 대해서는 개별적으로 문의 바랍니다.

■표준 사양

●3상 200V 시리즈

항목		사양											
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	
출력전압	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 (*10)	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s											
정격 주파수 [Hz]		50, 60Hz											
입력전압	상수·전압·주파수	3상 200~240V, 50/60Hz											
	전압·주파수 허용 변동	전압: +10~-15%(상간 언밸런스율: 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	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
소요 전원 용량 [kVA] (*5)		0.2	0.3	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20	
제동	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, EN 50178:1997											
보호구조(IEC60529)		IP20 폐쇄형, UL open type											
냉각 방식		자냉					팬 냉각						
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

항목		사양										
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		
출력전압	정격 용량 [kVA] (*2)	1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	9.9	13	18	24	30	
	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 (*10)	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s										
정격 주파수 [Hz]		50, 60Hz										
입력전압	상수·전압·주파수	3상 380~480V, 50/60Hz										
	전압·주파수 허용 변동	전압: +10~-15%(상간 언밸런스율: 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	
		DCR 없음	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8	
소요 전원 용량 [kVA] (*5)		0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.4	10	15	20		
제동	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, EN 50178:1997										
보호구조(IEC60529)		IP20 폐쇄형, UL open type										
냉각 방식		자냉					팬 냉각					
질량 [kg]		1.1	1.2	1.7	1.7	2.3	3.4	3.6	6.1	7.1		

●단상 200V 시리즈

항목		사양						
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	
출력전압	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 (0.7)	1.5 (1.4)	3.0 (2.5)	5.0 (4.2)	8.0 (7.0)	11 (10)	
	과부하 전류 정격 (*10)	정격 출력 전류의 150%~1min, 200%~0.5s						
정격 주파수 [Hz]		50, 60Hz						
입력전압	상수·전압·주파수	단상 200~240V, 50/60Hz						
	전압·주파수 허용 변동	전압: +10~-10% 주파수: +5~-5%						
	정격 입력 전류 [A] (*9)	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
소요 전원 용량 [kVA] (*5)		0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5	
제동	제동 토크 [%] (*6)	150		100		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, EN 50178:1997						
보호구조(IEC60529)		IP20 폐쇄형, UL open type						
냉각 방식		자냉				팬 냉각		
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 220V 계열: 220V 정격/400V 계열: 440V 정격인 경우를 표시합니다.
 (*3) 전원 전압보다 높은 전압은 출력할 수 없습니다.
 (*4) 캐리어 주파수(기능코드 F26)를 3kHz 이하로 설정한 경우를 나타냅니다. 캐리어 주파수 4kHz 이상인 경우의 100% 연속 운전은 ()안의 전류 이하로 사용해 주십시오.
 (*5) 직류 리액터(DCR) 적용시의 값을 나타냅니다.
 (*6) 외부 제동 저항기(옵션/표준 타입)를 사용했을 때의 평균 제동 토크의 수치입니다.
 (*7) 모터 1대를 AVR제어 OFF시에 60Hz에서 감속한 경우의 평균 제동 토크의 수치입니다.(모터의 효율에 따라 다릅니다.)
 (*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: 옵션)를 사용해 주십시오.
 (*9) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량) 50kVA를 초과하는 경우는 인버터 용량의 10배에서 %X=5%의 전원을 접속한 경우의 추정값입니다.
 (*10) 15kW의 인버터에서 주위 온도가 45°C를 넘는 경우, 정격 전류값의 85%로 연속 운전으로부터의 과부하 전류정격이 됩니다.

■준표준 사양

EMC필터 일체형

●3상 200V 시리즈(이외 항목은 표준 사양과 동일)

항 목		사 양											
형식(FRN□□□E1E-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	
EMC 적합 규격	Emission	카테고리 C2 (IEC/EN 61800-3:2004)						카테고리 C3 (IEC/EN 61800-3:2004)					
	Immunity	2nd Env. (IEC/EN 61800-3:2004)											
질량 [kg]		0.7	0.7	0.8	0.9	2.4	2.4	2.9	5.1	5.3	10.3	11.3	







●3상 400V 시리즈(이외 항목은 표준 사양과 동일)

항 목		사 양											
형식(FRN□□□E1E-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			
EMC 적합 규격	Emission	카테고리 C2 (IEC/EN 61800-3:2004)						카테고리 C3 (IEC/EN 61800-3:2004)					
	Immunity	2nd Env. (IEC/EN 61800-3:2004)											
질량 [kg]		1.5	1.6	2.5	2.5	3.0	4.8	5.0	8.1	9.1			

●단상 200V 시리즈(이외 항목은 표준 사양과 동일)

항 목		사 양					
형식(FRN□□□E1E-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
EMC 적합 규격	Emission	카테고리 C2 (IEC/EN 61800-3:2004)					
	Immunity	2nd Env. (IEC/EN 61800-3:2004)					
질량 [kg]		0.7	0.7	0.8	1.3	2.5	3.0

■ 공통 사양

항 목		상세 사양	비 고	관련 기능 코드	
출력 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	<ul style="list-style-type: none"> 0.75~15kHz 가변 설정 (주의) 인버터 보호를 위하여 캐리어 주파수가 6kHz 이상일 경우, 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 취소할 수 있습니다.	F26 F27 H98	
정도	<ul style="list-style-type: none"> 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.2% 이하(25±10℃) 터치패널 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.01% 이하(-10~+50℃) 				
설정 분해능	<ul style="list-style-type: none"> 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 1/3000(0.02Hz/60Hz시, 0.04Hz/120Hz시) 터치 패널 설정 : 0.01Hz(99.99Hz 이하), 0.1Hz(100.0Hz 이상) 링크 운전 : 다음 2종류로부터 선택할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none"> 최고 출력 주파수의 1/20000(0.003Hz/60Hz시, 0.006Hz/120Hz시) 0.01Hz(고정) 	  키로 설정하는 경우입니다			
제어 방식	<ul style="list-style-type: none"> V/f 제어 • 다이내믹 토크 벡터 제어(자속 추정 포함) • V/f 제어(PG 인터페이스 카드(옵션) 장착시) 				
전압/주파수 특성	200V계열	베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 80~240V 설정 가능 AVR제어 ON/OFF 선택 가능 패턴 V/f 설정(2점) : 임의 전압(0~240V), 주파수(0~400Hz) 설정 가능		F03~F06 H50~H53	
	400V계열	베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 160~500V 설정 가능 AVR제어 ON/OFF 선택 가능 패턴 V/f 설정(2점) : 임의 전압(0~500V), 주파수(0~400Hz) 설정 가능		F03~F06 H50~H53	
토크 부스트	<ul style="list-style-type: none"> 자동 토크 부스트(정토크 부하용) 수동 토크 부스트 : 임의 토크 부스트 값(0.0~20.0%) 설정 가능 적용 부하 선택 기능(정토크 부하용, 2승 저감 토크 부하용) 			F09, F37	
시동 토크	200% 이상(0.5Hz시, 슬립 보상 및 자동 토크 부스트 동작시)			H68, F37	
운전 · 정지	키 조작	 키에 의한 운전(정회전, 역회전)/정지	터치 패널(표준 탑재)	F02	
		 키에 의한 운전 · 정지	다기능 터치 패널(옵션)	F02	
	외부 신호 : 정회전(역회전) 운전 · 정지 지령[3~와이어 운전 가능], 프리-런 지령, 외부 알람, (디지털 입력 7점) 링크 운전 : RS-485통신 및 Field Bus 통신(옵션)에 의한 운전 운전 지령 전환 : 링크 전환, 통신과 인버터 본체(터치 패널 또는 외부 신호)의 전환			E01~E05 E98, E99 H30, y98	
주파수 설정	키 조작	  키에 의해 설정합니다.		데이터 보호 기능 내장	F01, C30
	외부 볼륨	가변 저항기(1~5kΩ 1/2W)에 의해 설정합니다.		아날로그 입력 단자 13, 12, 11에 접속합니다. 가변 저항기는 별도 필요하게 됩니다.	
	아날로그 입력	외부에서의 전압, 전류 입력에 의해 설정합니다. • DC0~±10V(DC0~±5V)/0~±100%(단자12, C1(V2)) • DC4~20mA/0~100%(단자C1)	<ul style="list-style-type: none"> DC0~+5V는 아날로그 입력 게인 설정 변경(200%)에 의한다. DC+1~+5V나 바이어스 · 아날로그 입력 게인으로 조정할 수 있습니다. 단자C1에 전압 입력(단자 V2)도 할 수 있습니다. 	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-485통신 및 Field Bus 통신(옵션)에 의한 운전			H30, y98
	주파수 설정 전환	2종류의 주파수를 외부 신호(디지털 입력)로 전환 가능 통신에서 주파수 설정, 다단 주파수 설정으로의 전환도 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	
가속 · 감속시간	펄스열 입력 : 30kHz(max)/최고 출력 주파수 0.00~3600s ※ 0.00s로 설정하면 가속시간 또는 감속시간의 설정은 취소되고, 외부 신호에 의한 패턴으로 가속 또는 감속합니다.		PG 피드백 카드(옵션) 장착시	F07, F08	
(곡선)	가속 · 감속시간을 독립하여 2가지의 설정 가능, 디지털 신호(1점)로 선택하는 것도 가능.			E10, E11	
	아래 4종류 중에서 가감속의 종류를 선택합니다. • 직선 가감속 • S자 가감속(약) • S자 가감속(강) • 곡선 가감속 운전 지령 OFF로 프리-런에 의한 감속 정지도 가능.			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 선택 가능	F15, F16 H63	
바이어스	주파수 설정 및 PID 지령의 바이어스값을 0~±100%의 범위에서 개별 설정 가능.			F18, C50~C52	
게인	아날로그의 게인을 0~200%의 범위에서 설정 가능.		전압 신호(단자12, C1(V2))와 전류신호(단자C1)와 전류를 개별적으로 설정할 수 있습니다.	C32, C34, C37 C39, C42, C44	
점프 주파수	동작점(3점)과 그 3점에 공통인 점프폭(0~30.0Hz)을 설정 가능.			C01~C04	
타이머 운전	터치 패널에서 설정 시간으로 운전 · 정지합니다.(1사이클 운전)			C21	
조깅 운전	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 입력 신호 또는 터치 패널로 운전 가능. 전용의 가감속시간(공통)을 설정 가능. 조깅 주파수 : 0.00~400.0Hz 			H54 C20	
	<ul style="list-style-type: none"> 복전시에 모터를 정지시키지 않고 인버터를 재시동 합니다. [운전계속모드]를 선택하면 출력 주파수를 조금 낮추면서 전원의 회복을 대기하고 제어를 합니다. 복전시에 0Hz 기동 · 순간 정전 전의 주파수에서 기동 · 설정된 주파수에서의 기동을 선택 가능 재시동시, 모터의 회전속도를 써치하여 재시동 합니다. 			F14 H13~H16 H92, H93	
토크 제한	<ul style="list-style-type: none"> 미리 설정한 제한값 이하로 토크를 억제하여 운전합니다. 디지털 입력 신호로 제2 토크제한값으로 전환 가능 토크 제한 1/2로의 전환시, 소프트 스타트(필터 기능)가 가능 			F40, F41 E16, E17 H76	
전류 제한	미리 설정한 제한값 이하로 전류를 억제하여 운전합니다.			F43, F44	
슬립 보상 제어	<ul style="list-style-type: none"> 부하에 따른 속도 저하를 보상하고 안정운전을 수행합니다. 시정수 변경 가능, 가감속 중 유효/무효, 정출력 범위에서 슬립 보상 유효/무효 전환 가능. 			H68 P09~P12	
드림 제어	부하 토크에 따라 속도를 저하시키는 제어를 수행합니다.			H28	

■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비 고	관련 기능 코드		
제어	PID 제어	프로세스용 PID 조절기 제어 및 댄서 제어가 가능. <ul style="list-style-type: none"> ■ 프로세스 지령 <ul style="list-style-type: none"> • 키조작(키) : 0~100% • 아날로그 입력(단자12, 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 <ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 입력(단자12, C1(V2)) : DC0~±10V/0~±100% • 아날로그 입력(단자C1) : DC4~20mA/0~100% ■ 부속 기능 <ul style="list-style-type: none"> • 경보 출력(열대값 경보 · 편차 경보) · 정동작/역동작 전환 · PID 출력 리미터 • 안티 리셋 외인드업 기능 · 적분 리셋/출드 		E61~E63 J01~J06 J10~J19	
	플라이 휠	가동전에 모터의 회전속도를 써치하여, 공전중인 모터를 정지시키지 않고 운전합니다.	PG 인터페이스 탑재		
	회생 회피 제어	감속시에 토크 연산값이 인버터 내부에 설정되어 있는 레벨 이상이 되면 출력 주파수를 자동적으로 제어하여, 감속시간을 자동적으로연장하여 BU 트립을 회피합니다.	부하의 조건에 따라서는 트립 되는 경우가 있습니다.	H09, H13, H17 H69, F08	
	감속 특성	감속시에 모터의 로스를 증가시켜, 인버터로 회생되는 부하 에너지를 저감하여 BU 트립을 회피합니다.		H71	
표시	자동 에너지 세이브 운전	일정 속도에 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 선택 가능	P04	
	냉각팬 ON-OFF제어	인버터의 내부 온도를 검출하여 온도가 낮을때 냉각팬을 정지합니다.	트랜지스터 출력 신호로써 외부에 출력 가능	H06	
	제2 모터 설정	• 1대의 인버터로 2대의 모터를 전환하여 사용 가능(운전중에는 불가). 제2 모터의 데이터로서는 베이스(가져) 주파수, 정격 전류, 토크 부스트, 전자서멀, 슬립 보상 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 DO	상위 컨트롤러로부터 임의의 트랜지스터 출력 단자 및 릴레이 출력 단자에서 출력하는 것이 가능			
	유니버설 AO	상위 컨트롤러로부터 임의의 출력을 단자 FM에서 출력하는 것이 가능			
	속도제어	펄스 엔코더에서 모터의 회전수를 검출하여 속도제어를 합니다.	PG 인터페이스 카드 탑재시		
	위치결정 제어	정지점까지 펄스수 감속점 등을 설정함으로써, 1프로그램만 운전 가능	PG 인터페이스 카드 탑재시		
보호	회전방향 제한	역회전방지 · 정회전 방지에서 선택 가능			
	운전 · 정지중	<ul style="list-style-type: none"> • 속도 모니터 · 출력 전류[A] · 출력 전압[V] · 토크 연산값 · 소비전력[kW] · PID 지령값 · PID 피드백값 · PID 출력 · 부하율 · 모터 출력 · 현재위치 펄스 · 타이머 운전용 시간[S] ◆ 속도 모니터는 아래에서 선택해 표시합니다. 설정 주파수[Hz] · 출력 주파수1(슬립 보상 전)[Hz] · 출력 주파수2(슬립 보상 후)[Hz] 모터 회전속도(설정값)[r/min] · 모터 회전속도[r/min] 부하 회전속도(설정값)[r/min] · 부하 회전속도[r/min] 라인 속도(설정값)[r/min] · 라인 속도[r/min] 정지수 이상시간(설정값)[r/min] · 정지수 이상시간[r/min] 		E43 E48	
	수명 예보	주회로 콘덴서, PCB의 콘덴서, 냉각팬이 정지합니다.	트랜지스터 출력 신호로써 외부에 출력 가능		
	누적 운전시간	모터의 누적 운전시간, 인버터의 누적 운전시간, 적산 전력량을 표시 가능.			
	누적 운전시간	인버터의 입출력 신호의 상태를 표시.			
	전력 모니터	소비전력(순간), 적산 전력량, 전기요금(적산 전력량×표시계수)			
	트립시	트립 요인을 [코드]로 표시합니다. <ul style="list-style-type: none"> • OC 1 (과전류 : 가속중) · OC 2 (인버터 과부하) · OC 3 (과전류 : 일정속 운전중) • LU 1 (입력 결상) · LU 2 (과전압 : 감속중) · OP 1 (출력 결상) • OU 1 (과전압 : 가속중) · OU 2 (부족 전압) · OU 3 (과전압 : 일정속 운전중) • OH 1 (냉각팬 과열) · OH 2 (과전압 : 감속중) · OH 4 (모터 보호(PTC서미스터)) • OL 1 (모터1 과부하) · OL 2 (외부 알람) · OL 3 (인버터 과부하) • bbH (제동 저항기 과열) · PG (모터2 과부하) · COF (PID 피드백 단선 검출) • Er 1 (메모리 에러) · Er 2 (터치패널 통신 에러) · Er 3 (CPU 에러) • Er 4 (옵션 통신 에러) · Er 5 (옵션 에러) · Er 6 (운전 동작 에러) • Er 7 (튜닝 에러) · Er 8 (RS-485통신 에러) · Er F (부족 전압시 데이터 세이브 에러) • Er P (RS-485통신 에러(옵션)) · Er H (전원 LSI 에러) · Er R (모의 고정) • Er E (속도 편차 과대) · Er o (위치제어 알람) · OS (과속도 보호) 			
	운전중 · 트립시	트립 이력 과거 4회까지 저장 · 표시, 상세 내용도 과거 4회까지 저장하여 표시.		E52	
	보호	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. 잘못하여, 현저히 큰 입력 전압이 인가되면 보호할 수 없습니다.	3상 및 단상 200V/DC400V 3상 400V/DC800V		
부족 전압 보호		직류 중간 회로 전압의 저하를 검출하여, 인버터를 정지합니다.	3상 및 단상 200V/DC200V 3상 400V/DC400V	F14	
입력 결상 보호		입력측의 결상을 검지하여, 인버터를 정지합니다.		H98	
출력 결상 보호		시동시 및 운전중에 출력 배선의 결상을 검출하여, 인버터를 정지합니다.		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.			
모터 보호	전자서멀	전자서멀 기능의 설정으로 인버터를 정지, 모터를 보호합니다. 전 주파수 범위에서 범용 모터 · 인버터를 보호합니다. 제2 모터도 보호 가능. (동작 레벨 및 열시정수(0.5~75.0분)를 설정 가능)	열시정수를 0.5~75.0분 사이에서 조정 가능	F10~F12, P99	
	PTC 서미스터	PTC 서미스터로 인버터를 정지, 모터를 보호합니다. 단자C1, 11사이에 PTC 서미스터를 접속하여, 제어 PCB상의스위치 및 기능코드를 설정합니다.		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	터치패널 및 다기능 터치패널을 사용하여, 터치패널에서 운전 지령을 받는 모드일 때, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.				
CPU 에러	노이즈 등에 의한 CPU의 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.				
옵션 통신 에러	옵션을 사용시, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.				
옵션 에러	옵션을 사용시, 옵션측의 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.				

■ 공통 사양

항 목		상세 사양	비 고	관련 기능 코드	
운전	운전 동작 예러	<p>STOP 키 우선</p> <p>스타트 체크</p>	<p>운전 지령을 단자대 또는 통신 경유로 하는 경우에도 터치패널의 STOP 키를 누르면 강제적으로 정지하고 정지 후, E r C 을 표시합니다.</p> <p>아래 상태 변화시, 운전 지령이 입력되어 있으면 운전을 금지해 E r C 을 표시합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 운전 투입시 • 알람 해제시 • 링크 운전에서의 운전 지령 방법을 전환할 때 		
	튜닝 예러	모터 정수 튜닝시, 튜닝 실패, 중단, 튜닝 결과의 이상을 검출한 경우, 인버터를 정지합니다.			
	RS-485통신 예러 (chr)	터치패널 접속구의 RS-485를 네트워크로 사용하는 경우, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.			
	부족 전압시 데이터 세이브 예러	부족 전압 보호가 동작한 경우, 데이터 저장이 정상적으로 되지 않은 경우에 예러 표시합니다.			
	RS-485통신 예러 (옵선)	옵선의 RS-485를 네트워크로 사용하는 경우, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지합니다.			
	하드웨어 예러	커넥터의 접속불량 등의 하드웨어 이상을 검출하여 알람을 출력합니다.			
	스톱 방지	가속, 일정속 운전중에 출력 전류가 제한값을 초과하면 출력 주파수를 저감하여 과전류 트립을 회피합니다.		H12	
	PID 피드백 단선 검출	PID제어의 피드백에 전류 입력(C1단자)을 할당한 경우, 단선으로 판단한 경우, 인버터를 정지합니다.	유효 · 무효 선택 가능		
	순간 정전 보호	<ul style="list-style-type: none"> • 15ms 이상의 순간 정전이 발생한 경우, 보호기능(인버터를 정지)이 동작합니다. • 순간 정전 재시동을 선택한 경우, 설정된 시간 이내의 전압복귀에 대해 재시동 합니다. 		H13-H16 F14	
	일괄 알람 출력	<ul style="list-style-type: none"> • 인버터가 알람 정지하였을 때, 릴레이 신호를 출력합니다. • PRG/RESET키 또는 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		
씨지 보호	주회로 전원선과 어스간에 침입하는 서지 전압에 대하여 인버터를 보호합니다.				
지령 로스 검출	주파수 지령의 상실(단선 등)을 검출하여 경보를 출력하고, 설정된 주파수(검출 전의 주파수에 대해 할당된 설정)로 운전을 계속합니다.		E65		
모의 고장	고장 시퀀스를 확인하기 위해서 모의적인 알람을 출력합니다.				
환경	사용장소	실내, 부식성 가스, 가연성 가스, 분진, 오일 미스트, 증기, 물방울이 없을 것(오염도2(IEC60664-1)) 직사광선이 없을 것			
	주위 온도	-10~+50℃	가로방향 밀착 취부인 경우 -10~40℃가 됩니다.		
	주위 습도	5~95%RH(결로가 없을 것)			
	표고	<p>1000m 이하 출력 저감 없음</p> <p>1000m 초과~3000m 이하 출력 저감 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1000m 초과~1500m 이하 : 0.97, 1500m 초과~2000m 이하 : 0.95 • 2000m 초과~2500m 이하 : 0.91, 2500m 초과~3000m 이하 : 0.88 	* 2,000[m]를 초과하는 경우, 저전압 지령 적합 조건으로써 인터페이스 회로는 주전원과 절연분리하여 주십시오.		
	진동	3mm(진폭) : 2~9Hz 미만, 9.8m/s ² : 9~20Hz 미만, 2m/s ² : 20~55Hz 미만, 1m/s ² : 55~200Hz			
	보존	<p>주위 온도 -25~+70℃</p> <p>주위 습도 5~95%RH(결로가 없을 것)</p>			

외형 치수도

인버터 본체 표준형

그림 A

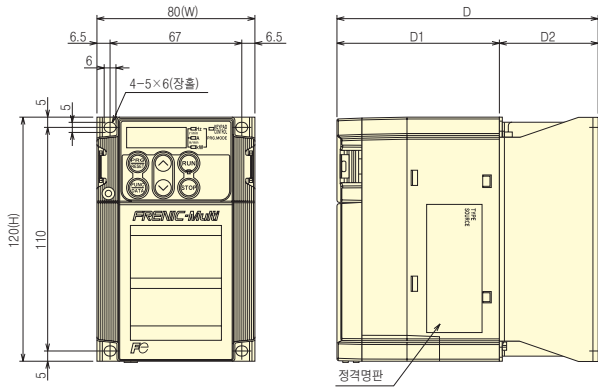


그림 B

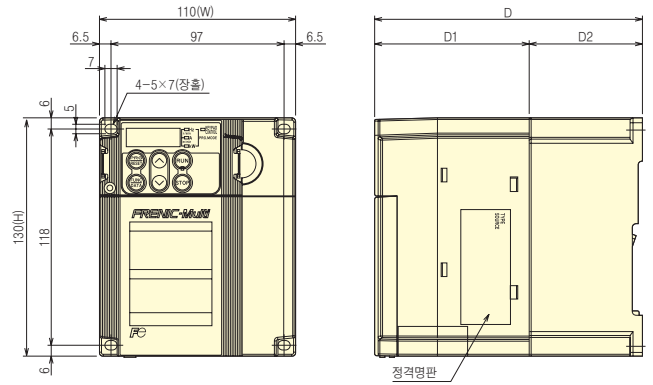


그림 C

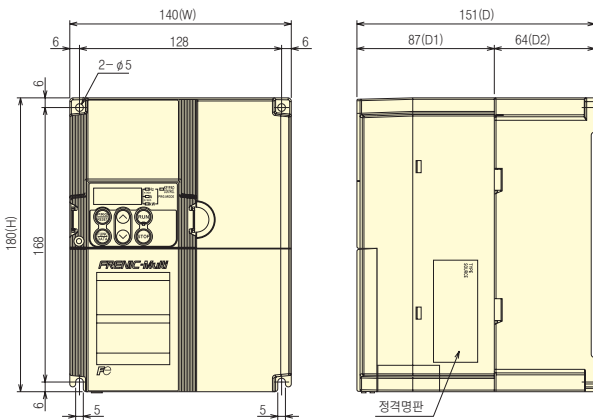


그림 D

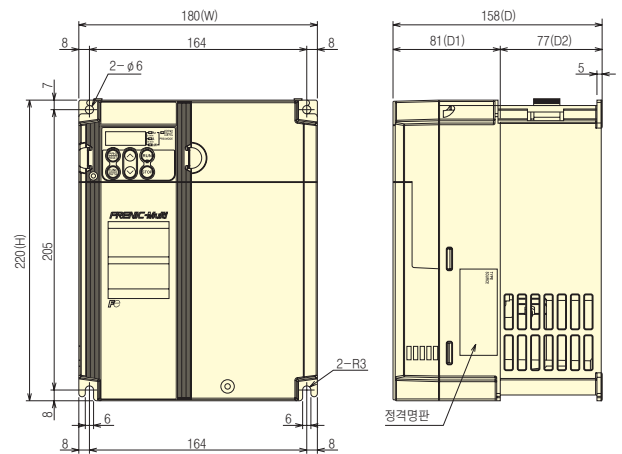
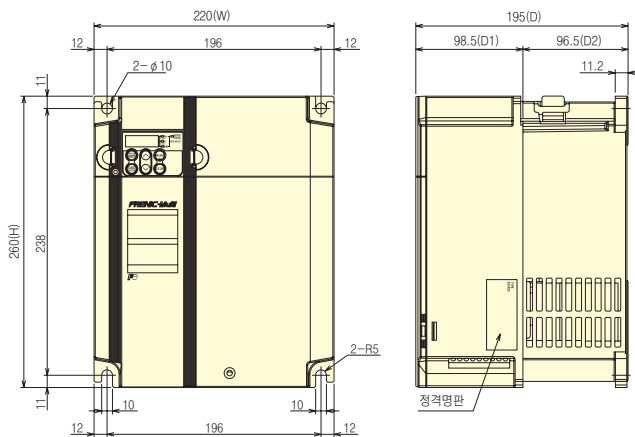


그림 E



전원 전압	인버터 형식	그림	치수(mm)									
			W	H	D	D1	D2					
3상 200V	FRN0.1E1S-2J	A	80	120	92	82	10					
	FRN0.2E1S-2J				107		25					
	FRN0.4E1S-2J				132		50					
	FRN0.75E1S-2J											
	FRN1.5E1S-2J	B	110	130	150	86	64					
	FRN2.2E1S-2J	C	140	180	151	87	64					
	FRN3.7E1S-2J											
	FRN5.5E1S-2J											
	FRN7.5E1S-2J											
	FRN11E1S-2J	D	180	220	158	81	77					
FRN15E1S-2J												
FRN11E1S-2J	E							220	260	195	98.5	96.5
FRN15E1S-2J												
FRN0.4E1S-4J		B	110	130	126	86	40					
FRN0.75E1S-4J												
FRN1.5E1S-4J												
FRN2.2E1S-4J												
FRN3.7E1S-4J	C	140	180	151	87	64						
FRN5.5E1S-4J												
FRN7.5E1S-4J												
FRN11E1S-4J												
FRN15E1S-4J	D	180	220	158	81	77						
FRN11E1S-4J							E	220	260	195	98.5	96.5
FRN15E1S-4J												
FRN0.1E1S-7J												
FRN0.2E1S-7J	107	25										
FRN0.4E1S-7J	152	50										
FRN0.75E1S-7J												
FRN1.5E1S-7J	B	110	130	160	96	64						
FRN2.2E1S-7J	C	140	180	151	87	64						

주1) 세이프티 대응형은 표준형과 동일 치수입니다.
EMC필터 이체형의 외형치수는 당사로 문의해 주십시오.

■ 단자 기능

구분	단자 기호	단자 명칭	기능 설명	비 고	관련 기능 코드																																																																																				
주 회로	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력	3상 전원을 접속.																																																																																						
	U, V, W	인버터 출력	3상 모터를 접속.																																																																																						
	P1, P(+)	직류 리액터 접속용	직류 리액터(DCR)를 접속.																																																																																						
	P(+), DB	제동 저항기 접속용	제동 저항기(음선)를 접속.																																																																																						
	P(+), N(-)	직류 모션 접속용	직류 모션 접속용으로 사용.																																																																																						
주 파수 설정	Ⓢ G	인버터 및 모터 접지용	인버터의 케이스 및 모터의 접지 단자.	2단자 장착하고 있습니다.																																																																																					
	13	가변 저항기용 전원	주파수 설정기(가변 저항 : 1~5kΩ)용 전원으로서 사용.(DC10V DC10mA max.)	접속하는 가변 저항기는 1/2W 이상의 것을 사용해 주십시오.																																																																																					
	12	아날로그 설정 전압 입력 (역동작) (PID 제어) (주파수 보조 설정)	주파수 설정 전압 입력으로서 사용합니다. DC0~±10V/0~100%(DC0~±5V/0~100%) DC±10~0V/0~±100% 설정 신호(PID 프로세스 지령값) 또는 피드백 신호로 사용할 수 있습니다. 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로 사용할 수 있습니다.	입력 임피던스 : 22kΩ 최대 입력 : DC±15V 다만, DC±10V 이상은 DC±10V로 간주합니다.	F18 C32~ C35 E61																																																																																				
	C1	아날로그 설정 전류 입력 (역동작) (PID 제어) (주파수 보조 설정)	주파수 설정 전류 입력으로서 사용합니다. DC4~20mA/0~100% DC20~4mA/0~100% 설정 신호(PID 프로세스 지령값) 또는 피드백 신호로 사용할 수 있습니다. 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로 사용할 수 있습니다.	입력 임피던스 : 250Ω 최대 입력 : DC30mA 다만, DC20mA 이상은 DC20mA로 간주합니다.	F18 C37~ C39 E62																																																																																				
	(V2)	아날로그 설정 전압 입력 (역동작) (PID 제어) (주파수 보조 설정)	주파수 설정 전압 입력으로서 사용합니다. DC0~+10V/0~100%(DC0~+5V/0~100%) DC±10~0V/0~100% 설정 신호(PID 프로세스 지령값) 또는 피드백 신호로 사용할 수 있습니다. 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로 사용할 수 있습니다.	입력 임피던스 : 22kΩ 최대 입력 : DC±15V 다만, DC±10V 이상은 DC±10V로 간주합니다.	F18 C42~ C44 E63																																																																																				
	(PTC)	(PTC 서미스터)	모터를 보호하기 위한 PTC 서미스터를 접속합니다.		H26, H27																																																																																				
11	아날로그 코먼	주파수 설정 신호(13, 12, C1, FM)에 대한 공통 단자입니다.	2단자 장착하고 있습니다. 단자 CM, CMY에 대해서 절연되고 있습니다.																																																																																						
디 지털 입력	X1	디지털 입력 1	아래의 기능을 단자 X1~X5, FWD 및 REV로 설정하여 신호를 입력할 수 있습니다 <공통 기능> • 본체에 내장하고 있는 슬라이드 스위치를 전환하는 경우, 싱크/소스 전환을 할 수 있습니다. • 단자 X1~CM간 [단락시 ON] 또는 [개방시 ON]의 설정을 할 수 있습니다. 또한, 단자 X2, X3, X4, X5, FWD, REV~CM간도 이와 같이 설정할 수 있습니다.	ON시 유출 전류 : 2.5~5mA 전압 레벨 : 2V OFF시 허용 누설전류 : 0.5mA 이하 전압 : 22~27V	E01																																																																																				
	X2	디지털 입력 2			E02																																																																																				
	X3	디지털 입력 3			E03																																																																																				
	X4	디지털 입력 4			E04																																																																																				
	X5	디지털 입력 5			E05																																																																																				
	FWD	정회전 운전 · 정지 지령 입력	(FWD)~CM간 ON으로 정회전 운전, OFF로 감속 후 정지합니다. (REV)~CM간 ON으로 역회전 운전, OFF로 감속 후 정지합니다. (SS1)~(SS8)까지의 ON/OFF 신호에 의해 16단속 운전을 할 수 있습니다.	단자 FWD, REV만 설정할 수 있습니다.	E98																																																																																				
	REV	역회전 운전 · 정지 지령 입력			E99																																																																																				
	(SS1) (SS2) (SS4) (SS8)	다단 주파수 선택	<table border="1"> <caption>다단 주파수</caption> <thead> <tr> <th>디지털 입력</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(SS1)</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>(SS2)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>(SS4)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>(SS8)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	디지털 입력	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	(SS1)	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	(SS2)	-	-	ON	ON	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	ON	(SS4)	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	(SS8)	-	-	-	-	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	C05~ C19
	디지털 입력	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																								
	(SS1)	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON	-	ON																																																																								
	(SS2)	-	-	ON	ON	-	ON	ON	-	-	ON	ON	-	-	ON	ON	ON																																																																								
	(SS4)	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON																																																																								
	(SS8)	-	-	-	-	-	-	-	-	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON																																																																								
	(RT1)	가속 시간 선택	(RT1)~CM간 : ON 가속 시간 2의 설정이 유효하게 됩니다. (RT1)~CM간 : OFF 가속 시간 1의 설정이 유효하게 됩니다.	E10, E11 F07, F08																																																																																					
	(HLD)	자기 보관 유지 선택	3~와이어 운전시의 자기 보관 유지 신호로 사용합니다. (HLD)~CM간 : ON (FWD) 또는 (REV) 신호를 자기 보관 유지 (HLD)~CM간 : OFF 자기 보관 유지를 해제합니다.																																																																																						
	(BX)	프리런 지령	(BX)~CM간 : ON 인버터 출력을 즉시 차단하여, 모터는 프리런이 됩니다.	알람 신호는 출력하지 않습니다.																																																																																					
	(RST)	알람(이상) 리셋	(RST)~CM간 : ON 알람 보관 유지 상태를 해제합니다.	알람(이상) 리셋 신호폭 : 0.1(s) 이상																																																																																					
	(THR)	외부 알람	(THR)~CM간 : OFF 인버터 출력을 즉시 차단하여, 모터는 프리런이 됩니다.	알람 신호 θ_{Hz} 를 출력합니다.																																																																																					
	(Hz2/Hz1) (M2/M1)	주파수 설정2/주파수 설정 1 모터2/모터 1	(Hz2/Hz1)~CM간 : ON 주파수 설정 2의 주파수 설정 방법이 유효하게 됩니다. (M2/M1)~CM간 : ON 모터 2의 설정이 유효하게 됩니다. (M2/M1)~CM간 : OFF 모터 1의 설정이 유효하게 됩니다.	F01, F30 A01~A46 P01~P99 F20~F22 E16, E17 F40, F41																																																																																					
	(DCBRK) (TL2/TL1)	직류 제동 지령 토크 제한2/토크 제한 1	(DCBRK)~CM간 : ON 직류 제동 동작을 개시합니다. (TL2/TL1)~CM간 : ON 토크 제한 2의 설정이 유효하게 됩니다. (TL2/TL1)~CM간 : OFF 토크 제한 1의 설정이 유효하게 됩니다.	F20~F22 E16, E17 F40, F41																																																																																					
(UP) (DOWN) (WE-KP) (Hz/PID)	UP지령 DOWN 지령 편입 허가 지령(데이터 변경가능) PID 캔슬	(UP)~CM간 ON하고 있는 동안은 출력 주파수가 상승합니다. (DOWN)~CM간 ON하고 있는 동안은 출력 주파수가 하강합니다. (WE-KP)가 ON일때만 터치 패널로부터 기능 코드 데이터의 변경을 할 수 있습니다. (Hz/PID)~CM간 ON으로 PID 제어를 캔슬할 수 있습니다.(다단 주파수, 터치 패널, 아날로그 입력 등 선택된 주파수 설정 방법으로 운전합니다.)	F01, C30 J02 F00 J01~J06 J10~J19 C50, J01																																																																																						
(IVS)	정동작 · 역동작 전환	(IVS)~CM간 ON으로 주파수 설정 또는 PID 제어의 출력 신호(주파수 설정)의 동작모드를 정동작/역동작으로 전환할 수 있습니다.																																																																																							
(LE)	링크 운전 선택	(LE)~CM간 ON으로 RS485 통신 및 필드 버스(field bus)(음선)로부터의 지령에 따라 운전할 수 있습니다.	H30, y98																																																																																						
(U-DI) (STM) (PG/Hz) (STOP) (PID-RST) (PID-HLD)	유니버설 DI 시동 특성 선택 속도 제어 전환 강제 정지 PID 미분 · 적분 리셋 PID 적분 홀드	임의의 디지털 입력 신호의 유무를 상위 컨트롤러에 전달합니다. (STM)~CM간 : ON 플라이 휠 주파수로부터의 시동이 유효하게 됩니다. (PG/Hz)가 ON일 때 PG 부속 속도 제어가 유효하게 됩니다. (STOP)~CM간 : OFF 전원 감속시간에 강제적으로 정지합니다. (PID-RST)~CM간 : ON PID의 미분 및 적분값을 리셋합니다. (PID-HLD)~CM간 : ON PID의 적분값을 홀드합니다.	H17, H09 초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다. H56 J01~J06 J10~J19																																																																																						
(LS) (S/R) (SPRM)	원점 리미트 스위치 스타트/리셋 시리얼 펄스 수신 모드	OFF→ON의 엣지 입력으로 현재 위치를 위치 프리셋 설정값으로 전환합니다. (S/R)이 ON일 때 위치 제어가 유효하게 됩니다. (SPRM)이 ON의 사이, PG 입력 펄스를 정지 위치로서 계수 합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다. 초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다. 초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.																																																																																						
(RTN)	러턴 모드	(RTN)이 ON일 때 위치 제어를 개시하면, 현재의 S점 설정, E점 설정인 상태로 반대 방향으로 동작합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.																																																																																						
(OLS) (JOG)	과부하 정지 유효 명령 조깅 운전	(OLS)를 ON하면, 과부하 정지 기능이 유효하게 됩니다. (JOG)~CM간 : ON 운전 모드가 조깅 모드가 되어, 주파수 설정은 조깅 주파수, 가속 시간이나 조깅 운전용의 가속 시간을 전환합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다. C20 H54																																																																																						
PLC	PLC 신호 전원	프로그래머를 컨트롤러의 출력 신호 전원을 접속합니다. 24V전원으로 사용할 수 있습니다.	+ 24V(22~27V) 최대 전류 50mA																																																																																						
CM	디지털 입력 코먼	디지털 입력 신호의 공통 단자입니다.	2단자 장착하고 있습니다. 단자 11, CMY에 대해서 절연되고 있습니다.																																																																																						

■ 단자 기능

분류	단자 기호	단자 명칭	기능 설명	비고	관련 기능코드
디지털출력	FM (FMA)	아날로그 모니터	다음중에서 선택된 1항목에 대해 아날로그 직류 전압 DC0~+10V의 모니터 신호를 출력합니다. • 출력 주파수 1(슬립 보상전) • 출력 주파수 2(슬립 보상후) • 출력 전류 • 출력 전압 • 출력 토크 • 부하율 • 소비 전력 • PID 피드백값(PV) • 직류 중간 회로 전압 • 유니버설 AO • 모터 출력 • 아날로그 출력 테스트 • PID 지령(SV) • PID 출력(MV) • PG피드백값	접속 가능 임피던스 : 최소 5kΩ (DC0~+10 V) [0~10Vdc, 입력 임피던스 : 10kΩ]의 계기를 2개까지 접속할 수 있습니다. 게인 조정 범위 : 0~300%	F29~F31
	(FMP)	펄스 모니터	다음중에서 선택된 1항목에 대해 펄스 주파수로 출력할 수 있습니다. • 출력 주파수 1(슬립 보상전) • 출력 주파수 2(슬립 보상후) • 출력 전류 • 출력전압 • 출력 토크 • 부하율 • 소비 전력 • PID 피드백값(PV) • 직류 중간 회로 전압 • 유니버설 AO • 모터 출력 • 아날로그 출력 테스트 • PID 지령(SV) • PID 출력(MV) • PG피드백값	아날로그 전압계(DC0~+10V, 입력 임피던스 : 10kΩ)를 2개까지 접속할 수 있습니다. (평균 전압으로 구동)	F29, F31, F33
트랜지스터출력	PLC	트랜지스터 출력 전원	트랜지스터 출력에 접속하는 부하용의 전원으로 사용합니다.(DC24V DC50mA Max.) (PG 피드백 카드 내장형을 제외)	• 단자 CM와 CMY를 단락해 사용합니다. • 디지털 입력의 PLC 단자와 동일 단자입니다.	E20
	Y1	트랜지스터 출력 1	아래의 기능을 단자 Y1, Y2에 설정해, 신호를 출력할 수 있습니다. • [ON신호 출력시, 단락] 또는 [ON신호 출력시, 개방]의 설정을 할 수 있습니다. • 싱크 및 소스 대응 가능(전환 불필요)	최대 전압 : 27(Vdc), 최대 전류 : 50(mA) 누설 전류 : 0.1mA 이하 ON 전압 : 2V 이하(50mA시)	E21 E22
	(RUN)	운전중	인버터가 시동 주파수 이상으로 운전하고 있을 때, ON신호를 출력합니다.		
	(RUN2)	인버터 출력중	인버터가 시동 주파수 이하로 운전하고 있을 때 및 직류 제동이 동작중일 때 신호를 출력합니다.		
	(FAR)	주파수 도달	출력 주파수가 설정 주파수에 도달했을 때, ON신호를 출력합니다.	검출폭 : 0~10.0(Hz)	E30
	(FDT)	주파수 검출	출력 주파수가 미리 설정된 검출 레벨 이상이 되었을 때에 ON신호를 출력하고, 검출레벨 이하가 되었을 때에 신호를 OFF로 합니다.	동작 레벨 : 0.0~400.0(Hz) 히스테리시스폭 : 0.0~400.0(Hz)	E31 E32
	(LU)	부족 전압 정지중	부족 전압에 의해 운전을 정지하고 있을 때 신호를 출력합니다.		
	(B/D)	토크 극성 검출	인버터가 구동 모드로 동작중일 때에 OFF 신호를 출력하고, 제동 모드 또는 정지중일 때에 ON신호를 출력합니다.		
	(IOL)	인버터 출력 제한중(전류 제한중)	인버터가 전류 제한 동작을 실시하고 있을 때 신호를 출력합니다.		
	(IPF)	순간 정전 복전 동작중	순간 정전에 의해 인버터가 출력을 차단하고 나서 재시동이 완료할 때까지 신호를 출력합니다.		
	(OL)	과부하 예보(모터용)	전차 서멀의 연산값이 미리 설정된 검출값 이상이 되었을 때에 신호를 출력합니다.		
	(RDY)	운전 준비 출력	인버터의 운전 준비 완료 상태가 되면 신호를 출력합니다.		
	(SWM2)	모터 2 전환	모터 전환 신호(M2/M1)가 투입되어 모터 2를 선택했을 때에 ON신호를 출력합니다.		
	(TRY)	리트라이 동작중	리트라이 동작중에 신호를 출력합니다.		
	(U-DO)	유니버설 DO	상위 컨트롤러로부터 전달된 신호를 DO에 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.	
	(OH)	냉각 핀 과열 예보	냉각 핀이 과열에 의해 트립하기 전에 예보가 되는 신호를 출력합니다.		
	(FAR2)	주파수 도달 2	주파수 도달 신호(FAR)가 출력하고 나서, E29로 설정한 시간을 경과후에 신호를 출력합니다.		
	(IOL2)	인버터 출력 제한중	인버터의 전류 제한 동작, 회생 회피 동작 또는 토크 제한 동작의 어느 한쪽이 20ms 이상 계속했을 때에 신호를 출력합니다.		
	(LIFE)	수명 예보	미리 설정된 수명 판단 기준에 따라 예보 신호를 출력합니다.		
	(REF OFF)	지령 로스 검출	주파수 지령이 상실한 것을 검출해 신호를 출력합니다.		
(OLP)	과부하 회피 제어 동작중	과부하 회피 제어 동작중에 신호를 출력합니다.			
(ID)	전류 검출	전류 검출의 설정 레벨 이상이 되어, 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 신호를 출력합니다.			
(ID2)	전류 검출 2	전류 검출 2의 설정 레벨 이상이 되어, 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 신호를 출력합니다.			
(PID-ALM)	PID 경보 출력	PID 제어에서 절대값 경보 · 편차 경보를 신호 출력합니다.			
(THM)	서미스터 검출	PTC 서미스터에 의한 모터 과열로 ON신호를 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.		
(BRKS)	브레이크 신호	브레이크 투입 및 석방시의 신호를 출력합니다.			
(C1OFF)	C1 단선 검출	단자 C1의 입력이 2mA 이하가 되면, 단선이라고 판단해 ON신호를 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.		
(PG-ERR)	PG 이상	속도 명령과 검출 속도의 관계에서 소프트웨어로 PG 이상을 검출해 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.		
(OT)	위치 제어의 현재 위치와 정지 위치 설정과의 편차가 위치 제어 완료폭보다 클 때에 출력합니다.	위치 제어의 현재 위치와 정지 위치 설정과의 편차가 위치 제어 완료폭보다 클 때에 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.		
(TO)	타이머 출력	위치 제어의 스타트 타이머에서 엔드 타이머 경과후까지를 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.		
(PSET)	위치 절정 완료	위치 제어의 현재 위치와 정지 위치 설정과의 편차가 위치 제어 완료폭 이하일 때에 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.		
(POF)	현재 위치 오버플로우	현재 위치 펄스가 범위의외일 때 출력합니다.	초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.		
(ALM)	일괄 알람	일괄 알람 신호를 트랜지스터 출력 신호로 출력합니다.			
접점출력	CMY	트랜지스터 출력 코먼	트랜지스터 출력의 공통 단자입니다.	단자 11, CM에 대해서 절연되고 있습니다.	
	30A,30B,30C	일괄 알람 출력	• 인버터가 알람 정지했을 때, 무전압접점 신호(1c)를 출력합니다. • 다목적 릴레이 출력으로 위의 단자 Y1~Y3의 신호와 같은 신호를 선택할 수 있습니다. • 여자 동작에서 알람 출력과 무여자 동작에서 알람 출력의 설정을 전환 경우가 생깁니다.	접점 용량 : AC250V, 0.3A, cosφ=0.3 DC48V, 0.5A	E27
통신	—	RS-485 통신용 RJ-45 커넥터 (터치 패널 접속용)	다음중에서 선택된 프로토콜을 선택할 수 있습니다. • 터치 패널 전용 프로토콜(자동 선택) • Modbus RTU • 후지 인버터 전용 프로토콜 • PC 로더용 SX프로토콜	터치 패널로의 전원(+5 V)을 공급합니다.	H30 y01~y20 y98,y99
	—	RS-485 접속 포트 (분기용 RJ45 커넥터 부착)	다음중에서 선택된 프로토콜을 선택할 수 있습니다. • Modbus RTU • 후지 인버터 전용 프로토콜	옵션	
PG 피드백	PI	PG용 외부 전원 입력	DC5V 100mA Max		
	PO(2단자)	PG용 전원 출력	DC5V 100mA Max		
	XA, XB, XZ	펄스 입력	오픈 컬렉터 또는 컴프리멘터리 출력의 PG를 접속할 수 있습니다.		
	YA, YB, YZ	피드백 입력			
	CM(2단자)	PG용 코먼	PG의 코먼을 접속합니다.		

* 세이프티 대응 사양에 대해서는 표준 사양과는 일부 사양이 다릅니다.

■접속도

아래 접속도는 참고 접속도이므로 실제 접속시에는 반드시 취급설명서를 참조하십시오.

●터치패널 운전의 경우

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

MCCB 또는 ELCB (주2)
MC (주3)

접지 단자 G

제어회로부

주회로부

모터

점지 단자

제어회로부

PTC SW8 C1 SW7 V2

FMA FMP SW6 30C 30B 30A

FWD (REV) (CM) SINK SOURCE SW1

트랜지스터 출력 <Y1> <Y2> <CMY>

RS-485포트 (옵션)

(PLC)

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

■터치패널에 의해 운전·정지 및 주파수 설정을 하는 경우

[배선 순서]

- 주회로부터 배선을 합니다.

[조작 방법]

- 운전·정지 : 터치패널의 키 조작 (RUN, STOP 키)으로 운전, 정지합니다.
- 주파수 설정 : ▲, ▼ 키로 주파수를 설정합니다.
 - 직류 리액터(DCR) (옵션)을 접속하는 경우, 단자P1+P(+)간의 단락바를 제거한 후 접속하십시오.
 - 인버터의 입력측(1차측)에는 배선을 보호하기 위해 각 인버터에 권장하는 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB) (과전류 보호기능 내장)를 설치하여 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.
 - MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용하므로 필요에 맞게 각 인버터에 권장하는 전자접촉기(MC)를 설치하여 주십시오. 또한, MC와 솔레노이드 등의 코일을 인버터 근처에 설치하는 경우는 코일과 병렬로 서지 앰스버를 접속시켜 주십시오.
 - [THR] 기능은 단자 X1~X5, FWD 또는 REV(기능코드 E01~E05, E98 또는 E99)중에서 데이터 "9" (외부 알람)를 할당함으로써 사용 가능합니다.
 - 세이프티 대응 사양에 대해서는 일부 표준 사양과의 차이가 있습니다.

●외부신호 운전의 경우

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

MCCB 또는 ELCB (주2)
MC (주3)

접지 단자 G

제어회로부

주회로부

모터

점지 단자

제어회로부

PTC SW8 C1 SW7 V2

FMA FMP SW6 30C 30B 30A

FWD (REV) (CM) SINK SOURCE SW1

트랜지스터 출력 <Y1> <Y2> <CMY>

RS-485포트 (옵션)

(PLC)

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

아날로그 입력

가변 저항기용 전원 (주5)
설정용 전압 입력 DC0~±10V

설정용 전류 입력 DC+4~20mA/DC0~10V (+) (-)

미터

디지털 입력

■외부 신호에 의해 운전·정지 및 주파수 설정을 하는 경우

[배선 순서]

- 주회로부 및 제어회로부의 배선을 합니다.
- 기능코드 $F02$ 를 I (외부 신호)로 설정합니다. 다음에 기능코드 $F01$ 을 I (전압 입력 단자(단자12)) (DC0~+10V), R (전류 입력(단자C1)) (DC4~20mA) 등을 설정합니다.

[조작 방법]

- 운전·정지 : 단자 FWD-CM간을 단락하여 운전하며, 개방으로 정지합니다.
- 주파수 설정 : 전압 입력 (DC 0~+10V), 전류 입력 (DC +4~20mA) 등
 - 직류 리액터(DCR) (옵션)을 접속하는 경우, 단자P1+P(+)간의 단락바를 제거한 후 접속하십시오.
 - 인버터의 입력측(1차측)에는 배선을 보호하기 위해 각 인버터에 권장하는 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB) (과전류 보호기능 내장)를 설치하여 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.
 - MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용하므로 필요에 맞게 각 인버터에 권장하는 전자접촉기(MC)를 설치하여 주십시오. 또한, MC와 솔레노이드 등의 코일을 인버터 근처에 설치하는 경우는 코일과 병렬로 서지 앰스버를 접속시켜 주십시오.
 - [THR] 기능은 단자 X1~X5, FWD 또는 REV(기능코드 E01~E05, E98 또는 E99)중에서 데이터 "9" (외부 알람)를 할당함으로써 사용 가능합니다.
 - 단자 12~11간에 전압신호 (DC 0~+10V, 0~+5V, +1~+5V)를 입력하는 대신에 단자 13, 12, 11간에 주파수 설정기(외부 불륨)를 접속하여 주파수를 설정하는 것이 가능합니다.
 - 제어신호에는 트랜지스터선 또는 실드선을 사용 하십시오. 실드선은 접지하여 주십시오. 노이즈에 의한 오동작을 방지하기 위하여 주회로 배선과는 가능한 분리하여 동일 덕트내에 들어가지 않도록 해 주십시오. (이격거리는 10cm 이상을 권장합니다.) 교차하는 경우에는 주회로 배선과 직각이 되도록 하여 주십시오.
 - 세이프티 대응 사양에 대해서는 일부 표준 사양과의 차이가 있습니다.

고성능 · 콤팩트형 인버터

FRENIC Ace 시리즈

■ 특징

- Customizer Logic
 - 최대 200 Step의 프로그래밍 가능
- 4중 정격
 - 경부하에서 고부하 용도까지 최적속도로 선정 가능
- 풍부한 기능 확장성
 - 상위 기종을 겸비한 기능을 탑재. 다양한 네트워크에 대응
- 용도에 대응한 인터페이스 확장 기능
 - 통신 · 입출력 인터페이스. 옵션 탑재 어댑터에 대응 가능
- 풍부한 기능을 표준 탑재
 - 센서리스 다이내믹 토크 벡터 제어
 - 동기 모터의 센서리스 벡터 제어를 표준 탑재

FRENIC Ace New

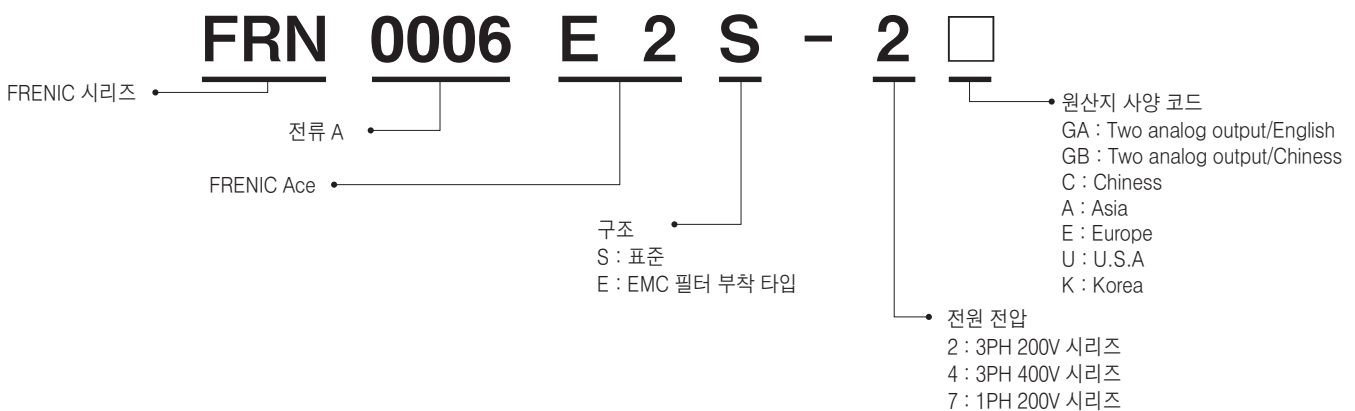
The FRENIC-Ace is the inverter that produces excellent cost-performance;
maintains high performance through optimal design.
In this way, it can be applied to various machines and devices.



용량 라인업

표준 적용 모터 (kW)	3상 400V				3상 200V				단상 200V	
	ND 사양		HD 사양		HND 사양		HHD 사양		HHD 사양	
	Model	정격 전류	Model	정격 전류	Model	정격 전류	Model	정격 전류	Model	정격 전류
0.1									FRN0001E2S-2□ 0.8A	FRN0001E2S-7□ 0.8A
0.2									FRN0002E2S-2□ 1.6A	FRN0002E2S-7□ 1.6A
0.4					FRN0002E2-4□ 1.5A			FRN0001E2S-2□ 1.3A	FRN0002E2S-2□ 2A	FRN0004E2S-2□ 3A
0.75	FRN0002E2-4□ 2.1A		FRN0002E2-4□ 1.8A		FRN0004E2-4□ 2.5A			FRN0004E2S-2□ 3.5A	FRN0006E2S-2□ 5A	FRN0005E2S-7□ 5A
1.1								FRN0006E2S-2□ 6A		
1.5	FRN0004E22-4□ 4.1A				FRN0006E2-4□ 4.2A				FRN0010E2S-2□ 8A	FRN0008E2S-7□ 8A
2.2	FRN0006E22-4□ 5.5A		FRN0006E2-4□ 5A		FRN0007E2-4□ 5.5A			FRN0010E2S-2□ 9.6A	FRN0012E2S-2□ 11A	FRN0011E2S-7□ 11A
3	FRN0007E2-4□ 6.9A		FRN0007E2-4□ 6.3A					FRN0012E2S-2□ 12A		
3.7					FRN0012E2-4□ 9A				FRN0020E2S-2□ 17.5A	
5.5	FRN0012E2-4□ 12A		FRN0012E2-4□ 11.1A		FRN0022E2-4□ 13A			FRN0020E2S-2□ 19.6A	FRN0030E2S-2□ 25A	
7.5			FRN0022E2-4□ 17.5A		FRN0029E2-4□ 18A			FRN0030E2S-2□ 30A	FRN0040E2S-2□ 33A	
11	FRN0022E2-4□ 21.5A		FRN0029E2-4□ 23A		FRN0037E2-4□ 24A			FRN0040E2S-2□ 40A	FRN0056E2S-2□ 47A	
15	FRN0029E2-4□ 28.5A		FRN0037E2-4□ 31A		FRN0044E2-4□ 30A			FRN0056E2S-2□ 56A	FRN0069E2S-2□ 60A	
18.5	FRN0037E2-4□ 37A		FRN0044E2-4□ 38A		FRN0059E2-4□ 39A			FRN0069E2S-2□ 69A	FRN0088E2S-2□ 76A	
22	FRN0044E2-4□ 44A		FRN0059E2-4□ 45A		FRN0072E2-4□ 45A			FRN0088E2S-2□ 88A	FRN0115E2S-2□ 90A	
30	FRN0059E2-4□ 59A		FRN0072E2-4□ 60A		FRN0085E2-4□ 60A			FRN0115E2S-2□ 115A		
37	FRN0072E2-4□ 72A		FRN0085E2-4□ 75A		FRN0105E2-4□ 75A					
45	FRN0085E2-4□ 85A		FRN0105E2-4□ 91A		FRN0139E2-4□ 91A					
55	FRN0105E2-4□ 105A		FRN0139E2-4□ 112A		FRN0168E2-4□ 112A					
75	FRN0139E2-4□ 139A		FRN0168E2-4□ 150A		FRN0203E2-4□ 150A					
90	FRN0168E2-4□ 168A		FRN0203E2-4□ 176A		FRN0240E2-4□ 176A					
110	FRN0203E2-4□ 203A		FRN0240E2-4□ 210A		FRN0290E2-4□ 210A					
132	FRN0240E2-4□ 240A		FRN0290E2-4□ 253A		FRN0361E2-4□ 253A					
160	FRN0290E2-4□ 290A		FRN0361E2-4□ 304A		FRN0415E2-4□ 304A					
200	FRN0361E2-4□ 361A		FRN0415E2-4□ 377A		FRN0520E2-4□ 377A					
220	FRN0415E2-4□ 415A		FRN0520E2-4□ 415A		FRN0590E2-4□ 415A					
250			FRN0590E2-4□ 477A							
280	FRN0520E2-4□ 520A				FRN0590E2-4□ 520A					
315	FRN0590E2-4□ 590A									
과부하 내량	120%-1min	150%-1min	120%-1min	150%-1min, 200%-0.5sec	120%-1min	150%-1min, 200%-0.5sec	150%-1min, 200%-0.5sec	150%-1min, 200%-0.5sec		
적용 용도에	Fans, pump Wire drawing	Vertical conveyance	Fans, pump Wire drawing	Vertical conveyance Winding machine Printing machine	Fans, pump Wire drawing	Vertical conveyance Winding machine Printing machine	Vertical conveyance Winding machine Printing machine	Vertical conveyance Winding machine Printing machine		

형식 설명



Variation Map

옵션 카드
<ul style="list-style-type: none"> CC-Link 통신 카드 DeviceNet 통신 카드 RS-485 통신 카드 디지털 입출력 인터페이스 카드 아날로그 입출력 인터페이스 카드 PG 인터페이스 카드 PROFIBUS-DP 통신 카드 EtherNet/IP 통신 카드 ProfiNet-RT 통신 카드 CANopen 통신 카드

옵션
<ul style="list-style-type: none"> 원격 조작용 연장 케이블 옵션 탑재용 어댑터 다기능 원격 터치 패널 원격 터치 패널 제동 저항기 직류 리액터

■표준 사양(3상 400V)

항 목		사 양											
형식 (FRN□□□E2S-4□)		0002	0004	0006	0007	0012	0022	0029	0037	0044	0059	0072	
표준 적용 전동기 [kW] 주1	ND	0.75	1.5	2.2	3.0	5.5	11	15	18.5	22	30	37	
	HD	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
	HND	0.75	1.1	2.2	3.0 ^{주9}	5.5 ^{주9}	7.5	11	15	18.5	22	30	
	HHD	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
출력 정격	정격 용량 [kVA] 주2	ND	1.6	3.1	4.2	5.3	9.1	16	22	28	34	45	55
		HD	1.4	2.6	3.8	4.8	8.5	13	18	24	29	34	46
		HND	1.4	2.6	3.8	4.8 ^{주9}	8.5 ^{주9}	13	18	24	29	34	46
		HHD	1.1	1.9	3.2	4.2	6.9	9.9	14	18	23	30	34
	정격 전압 [V] 주3		3상 380~480V(AVR 기능 부착)										
	정격 전류 [A] 주4	ND	2.1	4.1	5.5	6.9	12	21.5	28.5	37.0	44.0	59.0	72.0
		HD	1.8	3.4	5.0	6.3	11.1	17.5	23.0	31.0	38.0	45.0	60.0
		HND	1.8	3.4	5.0	6.3 ^{주9}	11.1 ^{주9}	17.5	23.0	31.0	38.0	45.0	60.0
		HHD	1.5	2.5	4.2	5.5	9.0	13.0	18.0	24.0	30.0	39.0	45.0
	과부하 전류 정격	ND, HND	정격 출력 전류의 120% -1min										
		HD	정격 출력 전류의 150% -1min										
		HHD	정격 출력 전류의 150% -1min, 200% -0.5s										
상수 · 전압 · 주파수		3상 380~480V(AVR 기능 부착)											
허용 변동		전압 : +10~-15%(상간 언밸런스를 2% 이내 ^{주8}), 주파수 : +5~-5%											
입력 정격	정격 입력 전류 (DCR 없음) [A] 주5	ND	2.7	4.8	7.3	11.3	16.8	33.0	43.8	52.3	60.6	77.9	94.3
		HD	2.7	3.9	7.3	11.3	16.8	23.2	33.0	43.8	52.3	60.6	77.9
		HND	2.7	3.9	7.3	11.3 ^{주9}	16.8 ^{주9}	23.2	33.0	43.8	52.3	60.6	77.9
		HHD	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33.0	43.8	52.3	60.6
	정격 입력 전류 (DCR 부착) [A] 주5	ND	1.5	2.9	4.2	5.8	10.1	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0	68.5
		HD	1.5	2.1	4.2	5.8	10.1	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0
		HND	1.5	2.1	4.2	5.8 ^{주9}	10.1 ^{주9}	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0
		HHD	0.85	1.6	3.0	4.4	7.3	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2
	소요 전원 용량 (DCR 부착) [kVA] 주6	ND	1.1	2.1	3.0	4.1	7.0	15	20	25	29	39	47
		HD	1.1	1.5	3.0	4.1	7.0	10	15	20	25	29	39
		HND	1.1	1.5	3.0	4.1 ^{주9}	7.0 ^{주9}	10	15	20	25	29	39
		HHD	0.6	1.2	2.1	3.1	5.1	7.3	10	15	20	25	29
제 동	제동 토크 [%] 주7	ND	53%	50%	48%	29%	27%	12%					
		HD	53%	68%	48%	29%	27%	15%					
		HND	53%	68%	48%	29% ^{주9}	27% ^{주9}	15%					
		HHD	100%		70%	40%		20%					
	직류 제동		제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0 s, 제동 동작 레벨 : 0~60%(ND 사양), 0~80%(HD/HND 사양), 0~100%(HHD 사양)										
	제동용 트랜지스터		표준 내장										
제동용 저항기		별도 설치 옵션											
직류 리액터(DCR)	ND	별도 설치 옵션											
	HND, HD	별도 설치 옵션											
	HHD	별도 설치 옵션											
보호 구조(IEC60529)		IP20 폐쇄형, UL open type											
냉각 방식		자연 냉각					팬 냉각						
질량(EMC필터 내장 타입) [kg]		1.2	1.5	1.5	1.6	1.9	5.0(TBD)	5.0(TBD)	8.0(TBD)	9.0(TBD)	9.5(10.5)	10(11.2)	

주1) 표준 적용 전동기는 후지전기의 4급 표준 전동기의 경우를 나타냅니다. 선정서는 kW 뿐만 아니라, 인버터 출력 정격 전류 ≥ 전동기 정격 전류가 되도록 선정해 주십시오.
 주2) 정격 용량은 전원 시리즈가 3상 400V 시리즈인 경우, 440V의 출력 정격 전압으로 계산.
 주3) 전원 전압을 넘는 전압은 출력 불가.
 주4) 캐리어 주파수(기능 코드 F26)를 아래 이상으로 설정했을 경우는 저감이 필요.
 HHD 사양~22kW : 10kHz
 HND 사양~22kW : 10kHz
 주5) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 넘는 경우, 인버터 용량의 10배)로, %X=5%의 전원에 접속했을 경우의 추정값을 나타냅니다.
 주6) 직류 리액터(DCR) 부착의 경우를 나타낸다.
 주7) 전동기 단품에서의 평균 제동 토크를 나타냅니다.(전동기의 효율에 따라 변화한다.)
 주8) 상간 언밸런스를 [%] = (최대 전압 [V] - 최소 전압 [V])/3상 평균 전압 [V] × 67(IEC61800-3 참조.)
 2~3%의 언밸런스로 사용하는 경우는 교류 리액터(ACR : 옵션)를 사용.
 주9) HND 사양의 0007, 0012 : 주위 온도 40℃ 이하
 주위 온도가 40℃(104°F)를 넘는 경우, 출력 정격 전류는 본 카탈로그 기재에 대해 1%/℃(1%/1.8°F)를 기준으로 저감이 필요.

■표준 사양(3상 400V)

항 목		사 양												
형식 (FRN□□□E2S-4□)		0085	0105	0139	0168	0203	0240	0290	0361	0415	0520	0590		
표준 적용 전동기 [kW] 주1	ND	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315		
	HD	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250		
	HND	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280		
	HHD	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220		
출력 정격	정격 용량 [kVA] 주2	ND	65	80	106	128	155	183	221	275	316	396	450	
		HD	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	364	
		HND	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	396	
		HHD	46	57	69	85	114	134	160	193	232	287	316	
	정격 전압 [V] 주3		3상 380~480V, 50/60Hz(AVR 기능 부착)											
	정격 전류 [A] 주4	ND	85.0	105	139	168	203	240	290	361	415	520	590	
		HD	75.0	91.0	112	150	176	210	253	304	377	415	477	
		HND	75.0	91.0	112	150	176	210	253	304	377	415	520	
		HHD	60.0	75.0	91.0	112	150	176	210	253	304	377	415	
	과부하 전류 정격	ND, HND	정격 출력 전류의 120% -1min											
		HD	정격 출력 전류의 150% -1min											
		HHD	정격 출력 전류의 150% -1min, 200% -0.5s											
입력 정격	상수 · 전압 · 주파수		3상 380~480V (AVR 기능 부착)			3상 380~480V, 50/60Hz			3상 380~480V, 50Hz 3상 380~480V, 60Hz 주9					
	허용 변동		전압 : +10~-15%(상간 언밸런스를 2% 이내 주6) 주파수 : +5~-5%											
	정격 입력 전류 (DCR 없음) [A] 주5	ND	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		HD	94.3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	
		HND	94.3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	
		HHD	77.9	94.3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	
	정격 입력 전류 (DCR 부착) [A] 주5	ND	83.2	102	138	164	201	238	286	357	390	500	559	
		HD	68.5	83.2	102	138	164	201	238	286	357	390	443	
		HND	68.5	83.2	102	138	164	201	238	286	357	390	500	
		HHD	57.0	68.5	83.2	102	138	164	201	238	286	357	390	
	소요 전원 용량 (DCR 부착) [kVA] 주6	ND	58	71	96	114	139	165	199	248	271	347	388	
		HD	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	307	
		HND	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	
		HHD	39	47	58	71	96	114	140	165	199	248	271	
	제 동	제동 토크 [%] 주7	ND	5~9%										
			HD	7~12%										
HND			7~12%											
HHD			10~15%											
직류 제동		제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~60%(ND 사양), 0~80%(HD/HND 사양), 0~100%(HHD 사양)												
제동용 트랜지스터		별도 설치 옵션												
제동용 저항기		별도 설치 옵션												
직류 리액터(DCR)	ND	별도 설치 옵션					부속품							
	HND, HD	별도 설치 옵션					부속품							
	HHD	별도 설치 옵션					부속품							
보호 구조(IEC60529)		IP00 폐쇄형, UL open type												
냉각 방식		팬 냉각												
질량(EMC필터 내장 타입) [kg]		25(26)	26(27)	30(31)	33(33)	40(40)	62(62)	63(63)	95(95)	96(96)	130(130)	140(140)		

주1) 표준 적용 전동기는 후지전기의 4극 표준 전동기의 경우를 나타냅니다. 선정시는 kW 뿐만 아니라, 인버터 출력 정격 전류 ≥ 전동기 정격 전류가 되도록 선정해 주십시오.

주2) 정격 용량은 전원 시리지가 3상 400V 시리지만 경우, 440V의 출력 정격 전압으로 계산.

주3) 전원 전압을 넘는 전압은 출력 불가.

주4) 캐리어 주파수(기능 코드 F26)를 아래 이상으로 설정했을 경우는 저음이 필요.

HHD 사양~22kW : 10kHz

HND 사양~22kW : 10kHz

주5) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 넘는 경우, 인버터 용량의 10배)로, %X=5%의 전원에 접속했을 경우의 추정값을 나타냅니다.

주6) 직류 리액터(DCR) 부착의 경우를 나타냅니다.

주7) 전동기 단품에서의 평균 제동 토크를 나타냅니다.(전동기의 효율에 따라 변화한다.)

주8) 상간 언밸런스를 [%] = (최대 전압 [V] - 최소 전압 [V])/3상 평균 전압 [V]×67(IEC61800-3 참조.)

2~3%의 언밸런스를 사용하는 경우는 교류 리액터(ACR : 옵션)를 사용.

■ 표준 사양(3상 200V)

항 목		사 양														
형식 (FRN□□□E2S-2□)		0001	0002	0004	0006	0010	0012	0020	0030	0040	0056	0069	0088	0115		
표준 적용 전동기 [kW] 주1	HND	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0 ^{주9)}	5.5 ^{주9)}	7.5	11	15	18.5	22	30		
	HHD	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22		
출력 정격	정격 용량 [kVA] 주2	HND	0.5	0.8	1.3	2.3	3.7	4.6 ^{주9)}	7.5 ^{주9)}	11	15	21	26	34	44	
		HHD	0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2	6.7	9.5	13	18	23	29	34	
	정격 전압 [V] 주3		3상 200~240V(AVR 기능 부착)													
	정격 전류 [A] 주4	HND	1.3	2.0	3.5	6.0	9.6	12 ^{주9)}	19.6 ^{주9)}	30	40	56	69	88	115	
		HHD	0.8	1.6	3.0	5.0	8.0	11	17.5	25	33	47	60	76	90	
	과부하 전류 정격		HND	정격 출력 전류의 120% -1min												
		HHD	정격 출력 전류의 150% -1min, 200% -0.5s													
입력 정격	상수 · 전압 · 주파수		3상 200~240V, 50/60Hz													
	허용 변동		전압 : +10~-15%(상간 언밸런스를 2% 이내) 주8), 주파수 : +5~-5%													
	정격 입력 전류 (DCR 없음) [A] 주5	HND	1.8	2.6	4.9	6.7	12.8	17.9 ^{주9)}	31.9 ^{주9)}	42.7	60.7	80.0	97.0	112	151	
		HHD	1.1	1.8	3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.0	97.0	112	
	정격 입력 전류 (DCR 부착) [A] 주5	HND	0.93	1.6	3.0	4.3	8.3	11.7 ^{주9)}	19.9 ^{주9)}	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	114	
		HHD	0.57	0.93	1.6	3.0	5.7	8.3	14.0	21.1	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	
소요 전원 용량 (DCR 부착) [kVA] 주6	HND	0.4	0.6	1.1	1.5	2.9	4.1 ^{주9)}	6.9 ^{주9)}	10	15	20	25	30	40		
	HHD	0.2	0.4	0.6	1.1	2.0	2.9	4.9	7.3	10	15	20	25	30		
제 동	제동 토크 [%] 주7	HND	75%		53%	68%	48%	29% ^{주9)}	27% ^{주9)}	15%						
		HHD	150%		100%	70%	40%	20%								
	직류 제동		제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0 s, 제동 동작 레벨 : 0~60%(ND 사양), 0~80%(HD/HND 사양), 0~100%(HHD 사양)													
	제동용 트랜지스터		표준 내장													
제동용 저항기		별도 설치 옵션														
직류 리액터(DCR)	HND	별도 설치 옵션														
	HHD	별도 설치 옵션														
보호 구조(IEC60529)		IP20 폐쇄형, UL open type														
냉각 방식		자연 냉각						팬 냉각								
질량 [kg]		0.5	0.5	0.6	0.8	1.5	1.5	1.8	5.0	5.0	8.0	9.0	9.5	10		

주1) 표준 적용 전동기는 후지전기의 4극 표준 전동기의 경우를 나타냅니다. 선정시는 kW 뿐만 아니라, 인버터 출력 정격 전류 ≥ 전동기 정격 전류가 되도록 선정해 주십시오.

주2) 정격 용량은 전원 시리즈가 3상 200V 시리즈인 경우, 220V의 출력 정격 전압으로 계산.

주3) 전원 전압을 넘는 전압은 출력 불가.

주4) 캐리어 주파수(기능 코드 F26)를 아래 이상으로 설정했을 경우는 저감이 필요.

HHD 사양~3.7kW : TBD, 5.5~22kW : 10kHz

HND 사양~3.7kW : TBD, 5.5~15kW : 10kHz, 18.5kW, 22kW : 4kHz

주5) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 넘는 경우, 인버터 용량의 10배)로, %X=5%의 전원에 접속했을 경우의 추정값을 나타냅니다.

주6) 직류 리액터(DCR) 부착의 경우를 나타냅니다.

주7) 전동기 단품에서의 평균 제동 토크를 나타냅니다.(전동기의 효율에 따라 변화한다.)

주8) 상간 언밸런스를 [%] = (최대 전압 [V] - 최소 전압 [V])/3상 평균 전압 [V] × 67(IEC61800-3 참조.)

2~3%의 언밸런스로 사용하는 경우는 교류 리액터(ACR : 옵션)를 사용.

주9) HND 사양의 0012, 0020 : 주위 온도 40℃ 이하

주위 온도가 40℃(104°F)을 넘는 경우, 출력 정격 전류는 본 카탈로그 기재에 대해 1%/℃(1%/1.8°F)를 기준으로 저감이 필요.

■표준 사양(단상 200V)

항 목		사 양						
형식 (FRN□□□E2S-7□)		0001	0002	0003	0005	0008	0011	
표준 적용 전동기 [kW] 주1		HHD	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
세정전기	정격 용량 [kVA] 주2	HHD	0.3	0.6	1.1	1.9	3.0	4.2
	정격 전압 [V] 주3	3상 200~240V(AVR 기능 부착)						
	정격 전류 [A] 주4	HHD	0.8	1.6	3.0	5.0	8.0	11
	과부하 전류 정격	HHD	정격 출력 전류의 150% -1min, 200% -0.5s					
근접전기	상수 · 전압 · 주파수	3상 200~240V, 50/60Hz						
	허용 변동	전압 : +10~-10% 주파수 : +5~-5%						
	정격 입력 전류(DCR 없음) [A] 주5	HHD	1.8	3.3	5.4	9.7	16.4	24.8
	정격 입력 전류(DCR 부착) [A] 주5	HHD	1.1	2.0	3.5	6.4	11.6	17.5
	소요 전원 용량(DCR 부착) [kVA] 주6	HHD	0.3	0.4	0.7	1.3	2.4	3.5
제 동	제동 토크 [%] 주7	HHD	150%		100%		70%	40%
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0 s, 제동 동작 레벨 : 0~100%(HHD 사양)						
	제동용 트랜지스터	표준 내장						
	최소 접속 저항값 [Ω]	100				40		
	제동용 저항기	별도 설치 옵션						
직류 리액터(DCR)	HHD	별도 설치 옵션						
보호 구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형, UL open type							
냉각 방식	자연 냉각				팬 냉각			
질량 [kg]	0.5	0.5	0.6	0.9	1.6	1.8		

주1) 표준 적용 전동기는 후지전기의 4극 표준 전동기의 경우를 나타냅니다. 선정서는 kW 뿐만이 아니라, 인버터 출력 정격 전류 ≥전동기 정격 전류가 되도록 선정해 주십시오.
 주2) 정격 용량은 전원 시리즈가 단상 200V 시리즈인 경우, 220V의 출력 정격 전압으로 계산.
 주3) 전원 전압을 넘는 전압은 출력 불가.
 주4) 캐리어 주파수(기능 코드 F26)를 아래 이상으로 설정했을 경우는 저감이 필요.
 HHD 사양 ~ 0011 : 8kHz
 주5) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 넘는 경우, 인버터 용량의 10배)로, %X=5%의 전원에 접속했을 경우의 추정값을 나타냅니다.
 주6) 직류 리액터(DCR)를 부착한 경우를 나타낸다.
 주7) 전동기 단품에서의 평균 제동 토크를 나타냅니다.(전동기의 효율에 따라 변화한다.)

■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비고	
출력	최고 출력 주파수	• HHD/HND/HD 사양 : 25~500Hz(V/제어시, 동기 모터 센서리스 벡터 제어시) 속도 센서 부착 벡터 제어시는 200Hz까지 • HD 사양 : 25~120Hz(전제어 모드)	IMPG-VC
	베이스(기저) 주파수	• 25~500Hz 가변 설정	
	시동 주파수	• 0.1~60.0Hz 가변 설정(속도 센서 부착 벡터 제어시는 0.0Hz)	IMPG-VC
	캐리어 주파수	3상 400V : 0002 ~ 0059 • 0.75~16kHz 가변 (HHD/HND/HD 사양) • 0.75~10kHz 가변 (ND 사양) 0072 ~ 0168 • 0.75~16kHz 가변 (HHD 사양) • 0.75~10kHz 가변 (HND/HD 사양) • 0.75~6kHz 가변 (ND 사양) 0203 ~ • 0.75~10kHz 가변 (HHD 사양) • 0.75~6kHz 가변 (HND/HD/ND 사양) 3상 200V : 0030, 0040, 0056, 0069 • 0.75~16kHz 가변 (HHD/HND 사양) 주의) 인버터 보호를 위해 주위 온도나 출력 전류의 상황에 따라 캐리어 주파수가 자동적으로 내린다. (자동 저하 기능 캔셀 가능)	
	출력 주파수 정도	• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.2% 이하(25±10°C)(77±18°F) • 터치 패널 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.01% 이하(-10~+50°C)(14~122°F)	
	설정 분해능	• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 0.05% • 터치 패널 설정 : 0.01Hz(99.99Hz 이하), 0.1Hz(100.0~500.0Hz) • 링크 운전 : 최고 출력 주파수의 0.005% 또는 0.01Hz(고정)	
	속도 제어 범위	• 최저 속도 : 베이스 속도 1 : 1500(4P 1~1500r/min)	IMPG-VC
		• 최저 속도 : 베이스 속도 1 : 100(4P 15~1500r/min)	IMPG-VF
		• 최저 속도 : 베이스 속도 1 : 10(6P 180~1800r/min)	PM-SVC
	속도 제어 정도	• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.2% 이하(25±10°C)(77±18°F) • 디지털 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.01% 이하(-10~+50°C)(14~122°F)	IMPG-VC
• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.5% 이하(25±10°C)(77±18°F) • 디지털 설정 : 베이스 속도의 ±0.5% 이하(-10~+50°C)(14~122°F)		PM-SVC	
제어	제어 방식	• V/f제어 • 다이내믹 토크 벡터 제어 • V/f제어, 슬립 보상 있음 • 속도 센서 부착 V/f제어(PG 인터페이스 카드 필요) • 속도 센서 부착 V/f제어(자동 토크 부스트) • IM 속도 센서 부착 벡터 제어(PG 인터페이스 카드 필요) • PM 자극 위치 센서리스 벡터 제어	VF IM-SVC(DTV) VF with SC IMPG-VF IMPG-ATB IMPG-VC PM-SVC
	전압/주파수 특성	• 베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 80~240V 설정 가능. • 베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 160~500V 설정 가능. • 패턴 V/f설정(3점) : 임의의 전압(0~240V), 주파수(0~500 Hz)를 설정 가능 • 패턴 V/f설정(3점) : 임의의 전압(0~500V), 주파수(0~500 Hz)를 설정 가능	
	토크 부스트	• 자동 토크 부스트(정토크 부하용) • 수동 토크 부스트 : 임의의 토크 부스트값(0.0~20.0%)을 설정 가능 • 적용 부하의 선택 가능(정토크 부하용, 2승 저감 토크 부하용)	
	시동 토크	• 200% 이상/설정 주파수 : 0.5Hz(HHD 사양) • 120% 이상/설정 주파수 : 0.5Hz(HND/ND 사양) • 150% 이상/설정 주파수 : 0.5Hz(HD 사양) • 베이스 주파수 50Hz, 슬립 보상 · 자동 토크 부스트 동작시	
	운전 · 정지 조작	• 2키 조작 : RUN, STOP 키에 의한 운전 · 정지(표준 터치 패널) FWD, REV, STOP 키에 의한 운전 · 정지(다가는 터치 패널 : 옵션) • 외부 신호 : 정회전(역회전) 운전 · 정지 지령 [3-와이어 운전 가능], (디지털 입력) 프리런 지령, 외부 알람, 이상 리셋 등. • 링크 운전 : RS-485 통신(표준 내장), 필드 버스(field bus) 통신(옵션)에 의한 운전 • 운전 지령 전환 : 리모트/로컬 전환, 링크 전환	
	주파수 설정	• 키 조작 : UP/DOWN키에 의해 설정 가능 • 외부 볼륨 : 가변 저항기에 의한 설정(외부 저항기 : 1~5kΩ 1/2W) • 아날로그 입력 : DC0~±10V(DC±5V)/0~±100%(단자 12) : DC0~+10V(DC+5V)/0~+100%(단자 12) : DC4~20mA/0~100%(단자 C1) : DC4~20mA/-100~0~100%(단자 C1) : DC0~20mA/0~100%(단자 C1) : DC0~20mA/-100~0~100%(단자 C1) : DC0~+10V(DC+5V)/0~+100%(단자 V2) : DC0~+10V(DC+5V)/-100~0~+100%(단자 V2)	DC+1~+5V도 바이어스 · 아날로그 입력 게인으로 조정 가능
		• UP/DOWN 운전 : 디지털 입력 신호가 ON하고 있는 동안, 주파수를 상승 · 하강시킨다. • 다단 주파수 선택 : 최대 16단(0~15단)까지 선택 가능 • 패턴 운전 : 사전에 설정된 운전 시간, 회전 방향, 가감속 시간 및 설정 주파수에 따라 자동 운전한다. : 최대 7 스테이지까지 설정 가능 • 링크 운전 : RS-485 통신(표준 내장), 필드버스(field bus) 통신에 의한 설정(옵션) • 주파수 설정 전환 : 2종류의 주파수 설정을 외부 신호(디지털 입력)에 의해 전환 가능 : 리모트/로컬 전환, 링크 전환 • 주파수 보조 설정 : 단자 12, C1, V2 입력의 각각을 가진 입력으로 선택 가능 • 비율 운전 설정 : 비율값은 아날로그 입력 신호에 의한 설정가능 DC0~10V/0(4) ~20mA/0~200%(가변) • 역동작 : 외부에서 DC0~+10V/0~100%를 DC+10~0V/0~100%로 전환 가능(단자 12, V2) : 외부에서 DC0~-10V/0~100%를 DC-10~0V/0~100%로 전환 가능(단자 12) : 외부에서 DC4~20mA/0~100%를 DC20~4mA/0~100%로 전환 가능(단자 C1) : 외부에서 DC0~20mA/0~100%를 DC20~0mA/0~100%로 전환 가능(단자 C1) • 펄스열 입력(표준) : 펄스 입력=X5단자, 회전 방향=범용 단자 : 컴프리멘터리 출력의 경우 : max 100kHz, 오픈 컬렉터 출력의 경우 : max 30kHz • 펄스열 입력(옵션) : PG 인터페이스 카드 필요 : 정회전/역회전 펄스, 펄스 + 회전 방향 : 컴프리멘터리 출력의 경우 : max 100kHz, 오픈 컬렉터 출력의 경우 : max 30kHz	

■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비 고
가속 · 감속시간	<ul style="list-style-type: none"> • 설정 범위 : 0.00~6000s의 범위에서 설정 • 전환 : 가속 · 감속시간을 개별적으로 4종류 설정 · 선택 가능(운전중 전환 가능) • 가속속 패턴 : 직선 가속, S자 가속(약, 임의(기능 코드로 설정 가능)), 곡선 가속 • 감속 모드(프리런) : 운전 지령 OFF에서, 프리런 정지 • JOG 전용 가속시간(0.00~6000s) • 강제 정지용 감속시간 : 강제 정지(STOP)에 의해 전용 감속시간에 감속 정지 강제 정지중은 S자 무효. 	
주파수 리미터 (상한, 하한 주파수)	<ul style="list-style-type: none"> • 상한 주파수, 하한 주파수 모두 Hz값으로 가변 설정. • 설정 주파수가 하한 주파수 이하에서 하한 주파수로 운전 계속/정지 동작을 선택 가능 	
주파수/PID 지령 바이어스	주파수 설정, PID 지령의 바이어스를 0~±100%의 범위에서 개별적으로 설정 가능.	
아날로그 입력	<ul style="list-style-type: none"> • 게인 : 0~200%의 범위에서 설정 • 오프셋 : -5.0%~+5.0%의 범위에서 설정 • 필터 : 0.00 s~5.00s의 범위에서 설정 • 극성 선택(±/+) 	
점프 주파수	동작점(3점) 및 공통의 점프폭(0~30Hz)의 설정이 가능.	
타이머 운전	터치 패널로 설정한 운전 시간만 운전해, 정지한다.(1 사이클 운전)	
조깅 운전	RUN 키(표준 터치 패널), FWD, REV 키(다기능 터치 패널), 또는 디지털 점점 입력(FWD, REV)에 의한 운전(전용 가속 시간 개별 설정, 전용 주파수 설정)	
순간 정전시 재시동 (정전시 트립) (복전시 트립) (감속 정지) (운전 지속) (순간 정지전 주파수 시동) (시동 주파수 시동) (복전시 주파수 시동)	<ul style="list-style-type: none"> 정전으로 즉시 트립 시킨다. 정전으로 프리런시켜, 복전후 트립 시킨다. 정전으로 감속 정지해 정지 후, 트립 시킨다. 부하관성 에너지를 이용해, 운전 계속을 시킨다. 정전으로 프리런하고 복전 후, 순간 정지시의 주파수로 시동시킨다. 정전으로 프리런하고 복전 후, 시동 주파수로 시동시킨다. 정전으로 프리런하고 복전 후, 속도를 서치해 재시동 시킨다. 	
전류 제한 (하드 전류 제한)	소프트 전류 제한에서는 응답할 수 없는 급격한 부하 변동이나 순간 정전시 등에 의한 과전류 트립을 막기 위해서 하드에 의한 전류 제한을 실시한다.(캔셀 가능)	
전류 제한 (소프트 전류 제한)	출력 전류가 설정한 동작 레벨 이하가 되도록 주파수를 자동적으로 저감 시킨다.	
상용 운전	외부 시퀀스에서 상용/인버터 운전의 변환을 실시하는 경우, 인버터를 상용 전원 주파수(50/60 Hz)로 시동시킨다.	
슬립 보상	<ul style="list-style-type: none"> • 부하에 따른 속도 변동을 보상한다. • 슬립 보상 응답 시정수 설정 가능. 	
드롭 제어	여러대 모터에서의 구동 시스템에 대해 각각의 모터 속도를 조정해, 부하 토크를 밸런스시키는 제어를 실시한다.	
토크 제한	출력 토크를 미리 설정된 제한값 아래로 제어한다. • 제1 토크 제한값/제2 토크 제한값으로 전환	
토크 전류 제한	<ul style="list-style-type: none"> • 토크 제한 또는 토크 전류 제한을 선택 가능. • 아날로그 토크 제한 입력 	IMPG-VC PM-SVC
과부하 정지	<ul style="list-style-type: none"> • 검출 토크 또는 전류가 미리 설정된 값을 넘었을 경우, 인버터는 모터를 감속 정지 또는 프리런 정지한다. 	
PID 제어	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 제어용 PID 조절기/댄서 제어용 PID 조절기 • 정동작/역동작 전환 • PID 지령 : 터치 패널, 아날로그 입력(단자 12, C1, V2), 다단 지령 3단, RS-485 통신 • PID 피드백값 : 아날로그 입력(단자 12, C1, V2) • 경보 출력 가능(절대값 경보 · 편차 경보) • 소수량 정지 기능 탑재(소수량 정지전에 가압 운전 가능) • 안티 리셋 와인드 업 기능 • PID 출력 리미터 • 적분 리셋/홀드 기능 	
리트라이	<ul style="list-style-type: none"> • 리트라이 대상의 보호 기능이 동작했을 경우에서도 일괄 알람을 출력하는 경우 없이, 설정한 횟수까지 자동적으로 트립 상태를 해제해 운전을 재개한다. • 최대 20회(기능 코드로 설정 가능)까지 설정 가능. 	
플라이 휠	기동전에 모터 회전 속도를 추정하여 공전중인 모터를 정지시키는 경우 없이 시동한다. (모터 전기 정수 튜닝 필요 : 오프라인 튜닝)	
회생 회피 제어	<ul style="list-style-type: none"> • 감속시에 직류 중간 전압/토크 연산값이 회생 회피 레벨 이상이 되면, 감속시간을 자동적으로 연장해, 과전압 트립을 회피한다.(감속시간의 3배 이상으로 강제 감속의 유무, 설정 가능) • 정속 운전중에 토크 연산값이 회생 회피 레벨 이상이 되면, 주파수를 올리는 제어에 의해 과전압 트립을 회피한다. 	
감속 특성(제동 능력 향상)	감속시, 모터의 로스를 증가시켜, 인버터에 회생되는 에너지를 저감해, 과전압 트립을 회피한다.	동기 모터시는 취소됩니다.

*주의 : 사양중인 약자 기호의 의미를 아래에 나타냅니다.

- VF V/f 제어
- IM-SVC(DTV) 다이내믹 토크 벡터 제어
- VF with SC V/f제어(슬립 보상 있음)
- IMPG-VF 속도 센서 부착 V/f제어(PG 옵션 인터페이스 카드 필요)
- IMPG-ATB 속도 센서 부착 V/f제어+자동 토크 부스트(PG 옵션 인터페이스 카드 필요)
- IMPG-VC 속도 센서 있는 벡터 제어(PG 옵션 인터페이스 카드 필요)
- PM-SVC 동기 모터 센서리스 벡터 제어

■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비 고	
자동 에너지 절약 운전	일정속중에 모터 손실과 인버터 손실의 종합이 최소가 되도록 출력전압을 제어한다.	동기 모터는 전압의 고효율 제어가 됩니다.	
과부하 회피 제어	과부하에 의해 주위 온도나 IGBT 접합부 온도가 상승하면, 인버터 출력 주파수를 저하시켜 과부하를 회피한다.		
배터리/UPS 운전	부족 전압 보호를 무효화하는 것으로서 배터리 전원에서 모터 운전을 가능으로 한다.		
온라인 튜닝	<ul style="list-style-type: none"> 회전식과 비회전식, 모터 정수의 튜닝을 실시한다. %R1와 %X만의 튜닝 PM모터의 튜닝 		
오프라인 튜닝	운전중인 모터 온도 상승에 의한 속도 변동을 억제하기 위해 모터 파라미터의 자동 조정을 실시한다.		
냉각 팬 ON-OFF 제어	<ul style="list-style-type: none"> 인버터의 내부 온도를 검출해 온도가 낮을 때 냉각 팬을 정지 외부에 제어 신호를 출력 가능 		
제1~2 모터 설정	2대의 모터를 전환 가능. 제1~2 모터의 데이터로서 기저 주파수, 정격 전류, 토크 부스트, 전자 서멀, 슬립 보상 등의 설정 가능.		
유니버설 DI	범용 디지털 입력 단자에 접속된 외부 디지털 신호 상태를 상위 컨트롤러에 전달.		
유니버설 DO	범용 디지털 출력 단자에 상위의 컨트롤러로부터 디지털 지령 신호를 출력.		
유니버설 AO	아날로그 출력 단자에 상위 컨트롤러의 아날로그 지령 신호를 출력.		
속도 제어	<ul style="list-style-type: none"> 진동 억제용 노치 필터 ASR 정수 변환 가능(4조, 모터 변환 단자에 의한 운전중에 전환 가능) (PG 인터페이스 카드 필요) 	IMPG-VC PM-SVC	
주속 일정 제어	와인더/언 와인더와 같은 기계에 대해 롤의 주속이 일정이 되도록 모터의 회전수 제어를 실시한다. (PG 인터페이스 카드 필요)	IMPG-VF	
위치 결정 제어	PG로부터 피드백 신호를 인버터 내부에서 카운트해, 설정된 출발점으로부터 운전을 개시해, 설정된 위치에 정지하도록 자동적으로 감속 운전을 실시한다.(PG 인터페이스 카드 필요)	IMPG-VC PM-SVC를 제외	
마스터 슬레이브 운전	2대의 모터 위치 동기 운전을 실시한다.(PG 인터페이스 카드 필요)		
예비 여자	모터 기동전에 모터 자속을 기동하기 때문에 여자를 실시한다.(PG 인터페이스 카드 필요)	IMPG-VC	
속도 제로 제어	속도 지령을 강제적으로 제로로 해, 제로 속도 제어를 실시한다.(PG 인터페이스 카드 필요)	IMPG-VC	
서보 록	인버터를 정지해, 정지 위치의 보관 유지 제어를 실시한다.(PG 인터페이스 카드 필요)	IMPG-VC	
직류 제동	<ul style="list-style-type: none"> 인버터 정지시에 모터에 직류 전류를 인가해, 제동 토크를 발생시킨다. 인버터 시동시에 모터에 직류 전류를 인가해, 예비 여자를 실시한다. 		
기계 브레이크 제어	<ul style="list-style-type: none"> 출력 전류 · 토크 지령, 출력 주파수, 타이머에 의해 석방 · 투입 타이밍을 조정한 기계 브레이크 제어 신호를 출력하는 것이 가능. 기계 브레이크 동작 확인 입력 	PM-SVC를 제외	
토크 제어	<ul style="list-style-type: none"> 아날로그 토크 지령/토크 전류 지령 입력 폭주 방지를 위해 속도 제한 기능 포함 토크 바이어스 기능(아날로그 토크 바이어스 설정 · 디지털 토크 바이어스 설정) (PG 인터페이스 카드 필요) 	IMPG-VC	
회전 방향 제한	정회전/역회전의 각각을 방지한다.		
커스터마이징 논리 I/F	디지털/아날로그 입출력 신호에 의해 디지털 논리 회로나 아날로그 연산 회로를 선택 · 접속해, 단순한 릴레이 시퀀스를 구성하거나 자유롭게 연산시킬 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> 논리 회로 (디지털) AND, OR, XOR, 플립 플롭, 상승 · 하강 검출, 각종 카운터 등 (아날로그) 가산, 감산, 곱셈, 제산, 리미터, 절대값, 부호 반전 가산, 비교, 최대값 선택, 최소값 선택, 평균값, 척도 변환 다기능 타이머 ON 지연, OFF 지연, 펄스열 등 설정 범위 : 0.0~9990s 입출력 신호 범용 디지털 입출력 단자, 범용 아날로그 입출력 단자, 논리 회로 출력, 인버터의 내부 정보 등 기타 200 Step 가능, 각 Step은 2입력 1출력 		
용도별 전용 기능	<ul style="list-style-type: none"> 신선기 호이스트 방직 기계(트래버스) 각종 용도에 적절한 전용 기능을 커스터마이징 논리로 실현된다.		
표시	표시기	탈착 가능, 7 세그먼트 LED(4자릿수), 7 푸시 버튼(PRG/RESET, FUNC/DATA, UP, DOWN, RUN, STOP, SHIFT), 6 LED 인디케이터(indicator)(KEYPAD CONTROL, Hz, A, kW, ×10, RUN)	
	운전 · 정지중	속도 모니터(설정 주파수 · 출력 주파수 · 모터 회전 속도 · 부하 회전 속도 · 라인 속도 · %표시 속도) · 출력 전류 [A] · 출력 전압 [V] · 토크 연산값 [%] · 소비 전력 [kW] · PID 지령치 · PID 피드백값 · PID 출력 · 타이머값(타이머 운전용) [s] · 부하율 [%] · 모터 출력 [kW]	
	(출력 주파수)	출력 주파수(슬립 보상전)	
	(출력 주파수)	출력 주파수(슬립 보상후)	
	(출력 전류)	출력 전류 실효값	
	(출력 전압)	출력 전압 실효값	
	(토크 연산값)	모터 발생 토크(연산값 %)	
	(설정 주파수)	설정 주파수	

■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비고
(운전 방향)	출력하는 운전 방향을 표시합니다. F : 정회전, r : 역회전, ---- : 정지	
(운전 상태)	운전 상태를 4자리수의 16진수로 표시합니다.	
(모터 회전 속도)	표시값=출력 주파수(Hz)×120 / (모터극수) 표시값이 10000 이상의 경우는 ×10 LED가 점등, [표시값÷10]의 값을 표시.	
(부하 회전 속도)	표시값=(출력 주파수 Hz)×기능 코드 E50(속도 표시 계수) 표시값이 10000 이상의 경우는 ×10 LED가 점등, [표시값÷10]의 값을 표시.	
(라인 속도)	표시값=(출력 주파수 Hz)×기능 코드 E50(속도 표시 계수) 표시값이 10000 이상의 경우는 ×10 LED가 점등, [표시값÷10]의 값을 표시.	
(PID 지령값)	PID 지령값을 기능 코드(PID 최대·최소 척도)를 이용해 제어 대상의 물리량(온도 또는 압력 등)으로 환산해 표시. 표시값=(PID 피드백값)×(최대 척도-최소 척도)+최소 척도 PID 제어를 동작하고 있지 않는 경우로 하고 있는 경우, [----]로 표시.	
(PID 피드백값)	PID 피드백값을 기능 코드(PID 최대·최소 척도)를 이용해 제어 대상의 물리량(온도 또는 압력 등)으로 환산해 표시. 표시값=(PID 피드백값)×(최대 척도-최소 척도)+최소 척도 PID 제어를 동작하고 있지 않는 경우로 하고 있는 경우, [----]로 표시.	
(토크 제한값)	구동축 토크 제한값 A(모터 정격 토크 환산) 제동축 토크 제한값 B(모터 정격 토크 환산)	
(비율 설정값)	비율 설정값 100%로 1.00배를 표시. 비율 설정값을 선택하고 있지 않는 경우, [----]로 표시.	
(정지 목표 위치 펄스)	위치 제어의 완료 위치를 펄스 수 표시합니다. [RTN] 단자가 OFF로 정지 위치를 표시하고 ON으로 출발점을 표시.(단위 : Pulse)	
(현재 위치 펄스)	현재의 위치 펄스수를 표시.(단위 : Pulse)	
(위치 편차 펄스)	현재 위치 펄스수와 정지 위치 펄스수와의 편차를 표시.(단위 : Pulse)	
(위치 제어 상태)	위치 제어중 상태를 번호 표시.	
(PID 출력값)	PID 출력값을 표시.(최고 주파수에서 100%) PID 제어를 동작하고 있지 않는 경우로 하고 있는 경우, [----]로 표시.	
(자속 지령값)	자속 지령값을 %로 표시.	IMPG-VC
(운전 상태 2)	운전 상태 2를 4자리수의 16진수로 표시.	
(토크 지령값)	모터정격 토크를 100%로 한 값으로 표시.	IMPG-VC
(토크 전류 지령값)	모터정격 전류를 100%로 한 값으로 표시.	IMPG-VC
인버터 수명 예보	<ul style="list-style-type: none"> • 주회로 콘덴서/프린트 기판상의 전해 콘덴서/냉각 팬의 수명 판단 • 수명 예보 정보를 외부에 출력 가능 • 미리 설정한 메인テナンス 시간·기동 횟수를 넘으면 예보를 출력한다. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 주위 온도 : 40℃(104°F) • 부하율 : 인버터 정격 전류 100%(HHD 사양), 80%(HND 사양) 	
메인テナンス 모니터	직류 중간 회로 전압, 최대 실효 전류값, 적산 전력량, 적산 전력 데이터, 온도(인버터 내부 공기, 인버터 내부 공기 최대값, 냉각 핀, 냉각 핀 최대값), 주회로 콘덴서 용량, 주회로 콘덴서 수명(경과/잔존 시간), 누적 운전 시간(인버터 주전원 투입 시간, 프린트 기판의 전해 콘덴서, 냉각 팬, 모터(모터별)), 메인テナンス 잔존 시간, 메인テナンス 잔존 기동 횟수, 기동 횟수(모터별), 경고장 내용(4회분), RS-485 에러 내용·횟수 (포토별) 옵션 에러 내용·횟수, ROM 버전(인버터, 터치 패널), 옵션 포트	
	(누적 운전 시간)	인버터의 누적 운전 시간(주전원 투입 시간)을 표시. 계측 범위 : 0~65,535 시간 표시 : 누적 운전 시간을 상위 2자리수와 하위 3자리수로 나누어 교대로 표시. 예 0 ⇔ 535h(535시간) 65 ⇔ 535h(65,535시간) 하위 3자리수를 표시할 때는 최하위에 h(시간)를 표시. 65,535시간을 넘으면 0으로 돌아와 재차 적산.
(직류 중간 회로 전압)	인버터 주회로의 직류 중간 회로의 전압을 표시.	
(내부공기 온도 최대값)	1시간 마다 내부 공기 온도의 최대값을 표시.(20℃(68°F) 이하는 20℃(68°F)으로 표시된다.)	
(냉각 핀 최고 온도)	1시간 마다 냉각 핀 온도의 최대값을 표시.(20℃(68°F) 이하는 20℃(68°F)으로 표시된다.)	
(최대 실효 전류값)	1시간 마다 실효 전류 최대값을 표시.	
(주회로 콘덴서 용량)	현재의 주회로 콘덴서의 용량을 공장 출하시의 용량을 100%로서 표시.	
(프린트 기판의 전해 콘덴서 누적 운전 시간)	프린트 기판상의 전해 콘덴서에 전압이 인가되고 있는 시간의 누적에 대해서 주위 온도 조건에 의한 계수를 곱셈한 시간을 누적 운전 시간으로 표시. 계측 범위 : 0~99,990시간 표시 : 0~9999×10 LED 점등(프린트 기판의 전해 콘덴서 누적 운전 시간 = 표시×10시간) 99,990 시간을 넘으면 적산 동작은 정지하고 표시는 9999인 상태가 된다.	

※주의 : 사양중인 약자 기호의 의미를 아래에 나타냅니다.

- VF V/f 제어
- IM-SVC(DTV) 다이내믹 토크 벡터 제어
- VF with SC V/f제어(슬립 보상 있음)
- IMPG-VF 속도 센서 부착 V/f제어(PG 옵션 인터페이스 카드 필요)
- IMPG-ATB 속도 센서 부착 V/f제어+자동 토크 부스트(PG 옵션 인터페이스 카드 필요)
- IMPG-VC 속도 센서 있는 벡터 제어(PG 옵션 인터페이스 카드 필요)
- PM-SVC 동기 모터 센서리스 벡터 제어

■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비 고
(냉각 팬 누적 운전 시간)	냉각 팬이 동작한 시간의 누적을 표시. 냉각 팬 ON-OFF 제어가 유효해 냉각 팬이 정지하고 있을 때에는 카운트 되지 않습니다.	
(기동 횟수)	제1 모터의 운전 횟수(인버터의 운전 지령을 ON한 횟수)를 적산해 표시. 계측 범위 : 0~65,530회 표시 : 0 ~9999 10,000회 이상이 되면 ×10 LED를 점등해 [횟수÷10]의 값으로 표시. 65,530회를 넘으면 0으로 Reset되어 적산을 지속.	
(적산 전력량)	적산 전력량을 표시. 표시 : 0.001~9999 적산 전력량=[표시]×100kWh 기능 코드 E51을 "0.000"으로 하는 것으로 적산 전력량과 적산 전력 데이터를 리셋하는 것이 가능. 999,900kWh를 넘으면 0으로 Reset됨.	
(적산 전력 데이터)	적산 전력 데이터는 적산 전력량(kWh)×기능 코드 E51 데이터를 표시. 기능 코드 E51의 설정 범위는 0.000~9999. 표시 단위 : 없음 (표시 : 0.001~9999, 9999 이상은 적산 불가.(9999에 고정)) 적산 전력 데이터의 크기에 의해 소수점이 이동해 표시 분해능이 변화. 기능 코드 E51을 "0.000"으로 하는 것으로 적산 전력 데이터를 리셋하는 것이 가능.	
(RS-485 에러 횟수 (통신 포트 1))	전원 투입 후, RS-485 통신(통신 포트 1 : 터치 패널 접속)에서 발생한 에러의 횟수를 누적해 표시. 9,999회를 넘겼을 경우, 0으로 돌아온다.	
(RS-485 에러 내용 (통신 포트 1))	RS-485(통신 포트 1) 통신에서 발생한 최신 에러를 10진수의 코드로 표시.	
(옵션 에러 횟수 1)	옵션에서 발생한 에러의 횟수를 누적해 표시. 9,999회를 넘겼을 경우, 0으로 Reset됨.	
(인버터 ROM 버전)	인버터의 ROM 버전을 4자리수로 표시.	
(터치 패널 ROM 버전)	터치 패널의 ROM 버전을 4자리수로 표시.	
(RS-485 에러 횟수 (통신 포트 2))	전원 투입 후, RS-485 통신(통신 포트 2 : 단자대)에서 발생한 에러의 횟수를 누적해 표시. 9,999회를 넘겼을 경우, 0으로 Reset됨.	
(RS-485 에러 내용 (통신 포트 2))	RS-485 통신(통신 포트 2 : 단자대)에서 발생한 최신 에러를 10진수의 코드로 표시.	
(옵션 ROM 버전 1)	옵션 카드의 ROM 버전을 4자리수로 표시. ROM이 없는 옵션에서는 [----]을 표시.	
(모터 누적 운전 시간)	제1 모터 가동 시간의 누적 시간을 표시. 계측 범위 : 0~99,990시간 표시 : 0~9999×10 LED 점등(모터 누적 운전 시간=표시×10시간) 99,990시간을 넘으면 0으로 Reset되어, 적산을 계속.	
(인버터 내부 공기 온도 (실시간값))	인버터 내부의 현재 온도를 표시.	
(냉각 핀 온도 (실시간값))	인버터내 냉각 핀의 현재 온도를 표시.	
(주회로 콘덴서 수명 (경과시간))	주회로의 전해 콘덴서에 전압이 인가되고 있는 시간을 누적 경과시간으로 표시. 주전원 OFF시는 주회로의 전해 콘덴서 용량 측정을 실시하여 경과시간을 보정.	
(주회로 콘덴서 수명 (잔존 시간))	주회로의 전해 콘덴서의 수명까지의 잔존 시간을 표시합니다. - HHD/HND 사양시 : 수명 시간(10년)에서 경과시간을 뺀 값. - HND/HD 사양시 : 수명 시간(7년)에서 경과시간을 뺀 값.	
(모터 누적 운전 시간 2)	제2 모터(유도 모터)의 모터 가동 시간의 누적 시간을 표시.	
(메인터넌스 잔존 시간 1)	다음번 메인터넌스를 실시할 때까지의 시간을 표시. 메인터넌스 설정 시간(H7)으로부터 모터 누적 운전 시간을 뺀 값을 표시.(제1 모터만의 기능) 표시 : 0~9999×10 LED 점등(메인터넌스 잔존 시간 =표시×10시간)	
(기동 횟수 2)	제2 모터(유도 모터)의 운전 횟수(인버터의 운전 지령을 ON한 횟수)를 적산해 표시.	
(메인터넌스 잔존 기동 횟수 1)	다음번 메인터넌스를 실시할 때까지의 시간을 표시. 메인터넌스 설정 시간(H7)으로부터 모터 누적 운전 시간을 뺀 값을 표시.(제1 모터만의 기능)	
(경고장 내용(최신))	최신 발생한 경(輕)고장의 내용을 코드로 표시.	
(경고장 내용(1회전))	1회전에 발생한 경(輕)고장의 내용을 코드로 표시.	
(경고장 내용(2회전))	2회전에 발생한 경(輕)고장의 내용을 코드로 표시.	
(경고장 내용(3회전))	3회전에 발생한 경(輕)고장의 내용을 코드로 표시.	
(옵션 에러 내용 1)	에러 내용을 코드로 표시.	

표시

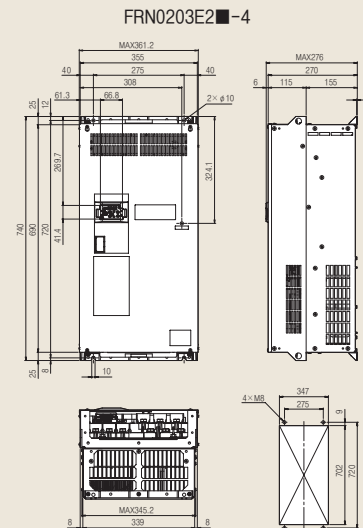
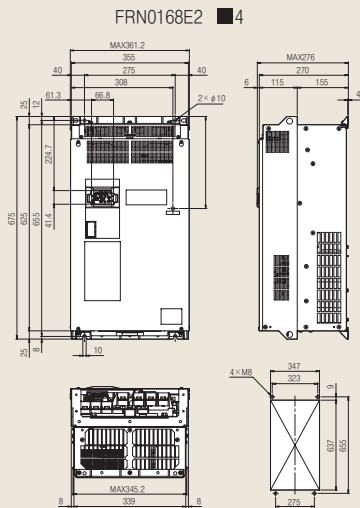
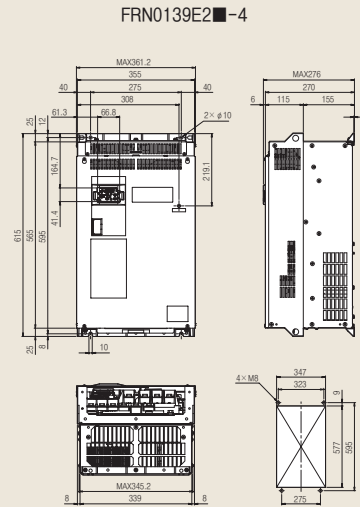
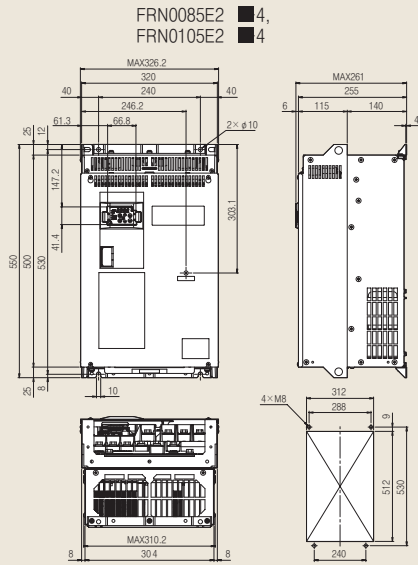
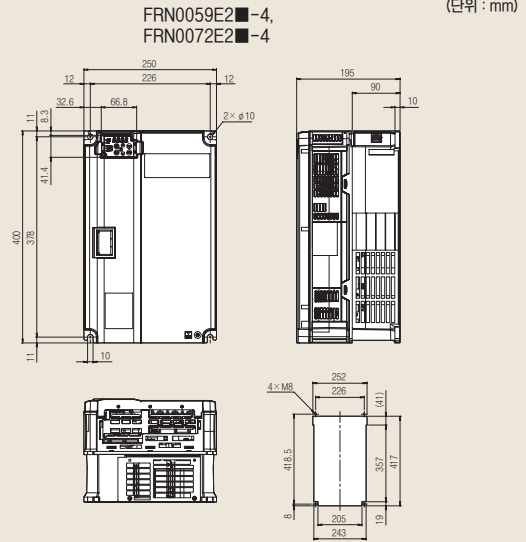
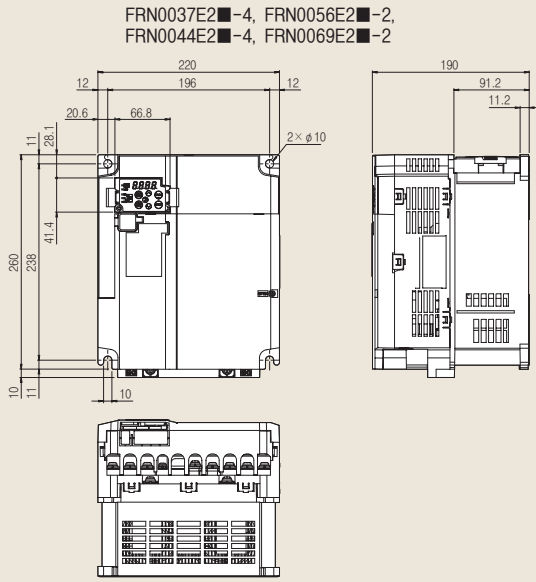
■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비 고
I/O 체크	제어 회로 단자의 입출력 신호 상태를 LED 각 세그먼트의 점등/소등에 의한 표시 또는 16진수 표시로 표시. (디지털 신호, 아날로그 신호)	
(제어 회로 단자(입출력))	디지털 입출력 단자의 ON/OFF 상태를 표시.	
(통신시 제어신호 (입출력))	RS-485 및 필드 버스(field bus) 옵션에 의한 통신 경유로 지령된 디지털 입출력 단자의 ON/OFF 상태를 표시.	
(단자 12 입력 전압)	단자 12의 입력 전압을 (V) 단위로 표시.	
(단자 C1 입력 전류)	단자 C1의 입력 전류를 (mA) 단위로 표시.	
(단자 FM 출력 전압)	단자 FM의 출력 전압을 (V) 단위로 표시.	
(단자 FM 출력 주파수)	단자 FM의 단위 시간당 출력 펄스수를 (p/s) 단위로 표시.	
(단자 V2 입력 전압)	단자 V2의 입력 전압을 (V) 단위로 표시.	
(단자 FM 출력 전류)	단자 FM의 출력 전류를 (mA) 단위로 표시.	
(옵션 제어 회로 단자 (입출력))	디지털 입력, 디지털 출력 인터페이스 카드(옵션)의 디지털 입출력 단자의 ON/OFF 상태를 표시. (디지털 입출력 인터페이스 카드 필요)	
(단자 [X5] 펄스 입력 모니터)	단자 [X5]에 입력된 펄스열 신호의 펄스수를 표시.	
(PG 검출 펄스수 (지령측 AB상))	PG의 펄스수를 (kp/s) 단위로 표시.(PG 인터페이스 카드 필요)	
(PG 검출 펄스수 (지령측 Z상))	PG의 펄스수를(kp/s) 단위로 표시.(PG 인터페이스 카드 필요)	
(PG 검출 펄스수 (귀환(추종) 측 AB상))	귀환(추종)측 PG의 AB상 펄스수를 (kp/s) 단위로 표시.(PG 인터페이스 카드 필요)	IMPG-VF IMPG-ATB IMPG-VC
(PG 검출 펄스수 (귀환(추종) 측 Z상))	귀환(추종)측 PG의 Z상 펄스수를 (kp/s) 단위로 표시.(PG 인터페이스 카드 필요)	
(단자 32 입력 전압)	아날로그 입출력 인터페이스 카드(옵션)의 단자 32의 입력 전압(V)을 표시. (아날로그 입출력 인터페이스 카드 필요)	
(단자 C2 입력 전류)	아날로그 입출력 인터페이스 카드(옵션)의 단자 C2의 입력 전류(mA)를 표시. (아날로그 입출력 인터페이스 카드 필요)	
(단자 AO 출력 전압)	아날로그 입출력 인터페이스 카드(옵션)의 단자 AO의 출력 전압(V)을 표시. (아날로그 입출력 인터페이스 카드 필요)	
(단자 CS 출력 전류)	아날로그 입출력 인터페이스 카드(옵션)의 단자 CS의 출력 전류(mA)를 표시. (아날로그 입출력 인터페이스 카드 필요)	
패스워드 설정시	기능 코드의 변경, 표시를 제한한다.	
트립시	트립 요인을 표시.	
경고장 발생시	경고장 표시 [-al]을 표시.	
운전중 · 트립시	<ul style="list-style-type: none"> • 트립 이력 과거 4회까지 트립 요인(코드)을 저장 · 표시 . • 트립시 각부의 데이터의 상세한 내용에 대해서도 과거 4회까지 저장해 표시. 	
인버터 지원 로더 (평선 설정)	RS-485 통신을 개입시켜 인버터 운전을 지원하는 PC용 소프트웨어.	
(커스터마이즈 논리 편집)	평선의 설정 상황을 확인할 수 있습니다. 편집, 전송, 비교, 초기화가 가능.	
(운전 상태 모니터)	커스터마이즈 논리 편집 가능	
(시운전)	I/O모니터, 시스템 모니터, 알람 이력 모니터 등이 가능.	
(실시간 트레이스)	인버터 상태를 모니터링하면서 운전 · 정지 조작이 가능.	
(히스토리컬 트레이스)	실시간(최소 20ms~200ms 샘플링)으로 읽어내는 데이터를 그래프 표시 가능. <ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 최대 4채널, 디지털 최대 8채널 통상 데이터 표시 : 인버터 또는 파일이 보관 유지하고 있는 샘플링 데이터를 일괄로 읽어내어 그래프 표시 가능. 샘플링 시간 : 1~200ms 아날로그 최대 4채널, 디지털 최대 8채널(보존 데이터 용량 : 2kB)	

*주의 : 사양중인 약자 기호의 의미를 아래에 나타냅니다.

- | | |
|-------------|---|
| VF | V/f 제어 |
| IM-SVC(DTV) | 다이내믹 토크 벡터 제어 |
| VF with SC | V/f제어(슬립 보상 있음) |
| IMPG-VF | 속도 센서 부착 V/f제어(PG 옵션 인터페이스 카드 필요) |
| IMPG-ATB | 속도 센서 부착 V/f제어+자동 토크 부스트(PG 옵션 인터페이스 카드 필요) |
| IMPG-VC | 속도 센서 있는 벡터 제어(PG 옵션 인터페이스 카드 필요) |
| PM-SVC | 동기 모터 센서리스 벡터 제어 |

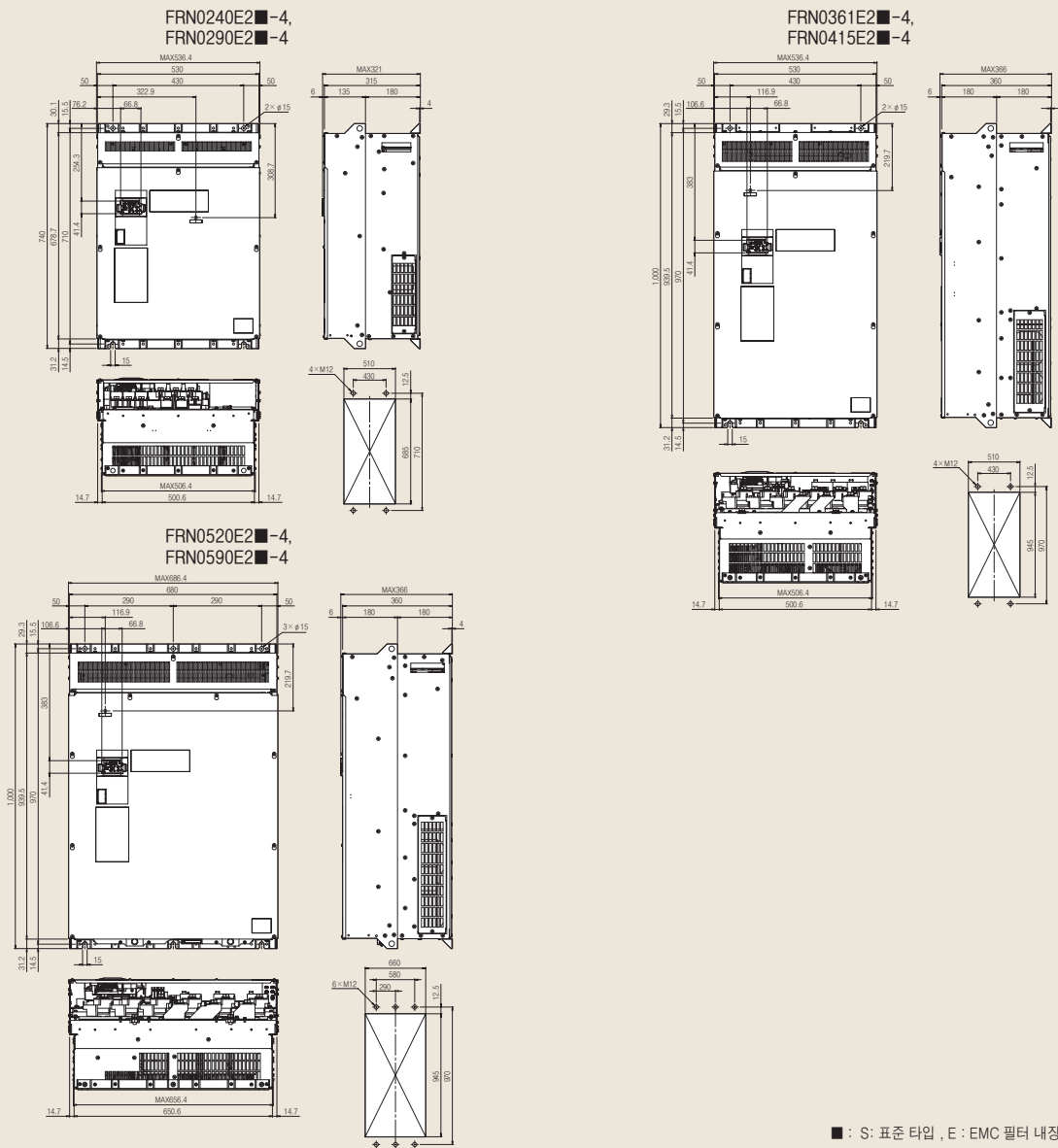
외형 치수도(인버터)



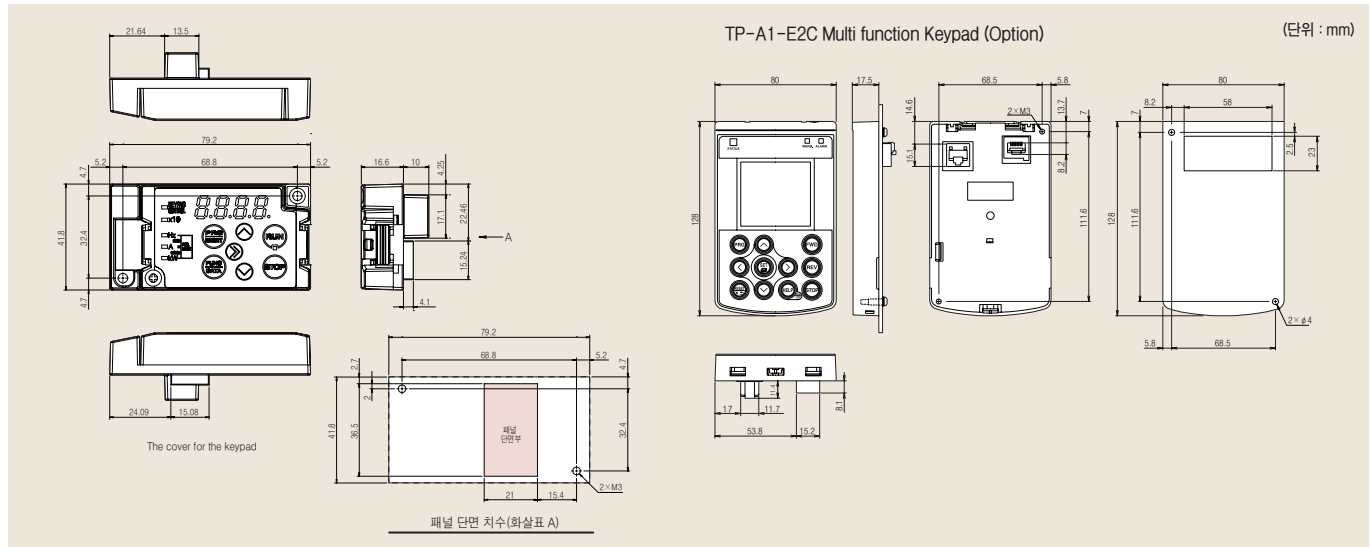
■ : S: 표준 타입 , E: EMC 필터 내장 타입(0059~0590)

외형 치수도(인버터)

(단위 : mm)



■외형 치수도(터치 패널)



■ 단자 사양

구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비고	
주 회 로	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력 단자	3상 전원을 접속.		
	R0, T0	제어 전원 보조 입력 단자	인버터의 주전원을 차단해도 보호 기능이 동작했을 경우의 일괄 알람 신호를 보관 유지하고 싶은 경우나 상시 터치 패널을 표시시키고 싶은 경우에 전원에 접속.	18.5kW~200V/400V 이상	
	U, V, W	인버터 출력 단자	3상 모터의 단자 U, V, W에, 상순을 맞추어 접속.		
	P(+), P1	직류 리액터 접속용 단자	역률 개선용 직류 리액터(DCR)를 접속.		
	P(+), DB	제동 저항기 접속용 단자	제동 저항기(옵션)의 단자 P(+), DB를 접속.(배선 거리 : 5m 이하)	22kW~200V/400V 이하	
	⊕G	인버터의 케이스의 접지 단자	인버터의 케이스의 접지 단자		
아 케 제 그 직 접	[13]	가변 저항기용 전원	주파수 설정기(가변 저항: 1~5kΩ)용 전원(+10VDC)으로서 사용. 접속하는 가변 저항기는 1/2W 이상의 것을 사용.	10VDC, 10mADC max.	
	[12]	아날로그 설정 전압 입력	아래 각종 설정을 전압 입력으로서 사용		입력 임피던스 : 22kΩ 최대 입력 : ±15VDC DC±10V의 범위를 넘는 경우, DC±10V로 본다. 계인 : 0~200% 오프셋 : 0~±5% 바이어스 : ±100% 설정 필터 : 0.00~5.00s
		<통상 동작>	0~+10VDC/0 ~ 100%(0~+5VDC/0~100%) 0~±10VDC/0 ~ ±100%(0~±5VDC/0~±100%)		
		<역동작>	+10~0~-10VDC / -100%~0~100% -10V~0~+10VDC / +100%~0~-100%		
		(주파수 주설정)	• 주파수 주설정으로 사용		
		(PID 제어)	• 설정 신호(PID 지령값) 또는 피드백 신호로 사용		
		(주파수 보조 설정 1, 2) (아날로그 입력 모니터)	• 각종 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로서 사용		
		(비율 설정) (토크 제한값)	• 온도 센서 등 각종 센서의 아날로그 신호를 입력해, 통신을 경유하여 주변기기의 상태 감시에 사용. 또한, 표시 계수를 이용해서 온도, 압력 등의 물리 수치로 변환해 터치 패널에 표시. • 주파수 주설정에 대해 0~10V/계인 0~200%로 비율을 곱한다		
		(토크 지령값/토크 전류 지령값)	• 아날로그 토크 지령값/토크 전류 지령값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)		
	(토크 바이어스값)	• 아날로그 토크 바이어스값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)			
	(속도 제한값)	• 아날로그 정회전(FWD)/역회전(REV)측 속도 제한값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)			
	[C1]	아날로그 설정 전류 입력	아래 각종 설정을 전류 입력으로 사용		입력 임피던스 : 250Ω 최대 입력 : 30mADC 20mADC 이상은 20mADC로 본다. 계인 : 0~200% 오프셋 : 0~±5% 바이어스 : ±100% 설정 필터 : 0.00~5.00s
		<통상 동작>	4~20mADC / 0~100% / -100%~0~100%(주1) 0~20mADC / 0~100% / -100%~0~100%(주1)		
		<역동작>	20~4mADC / 0~100% / -100%~0~100%(주1) 20~0mADC / 0~100% / -100%~0~100%(주1)		
		(주파수 주설정)	• 주파수 주설정으로 사용		
		(PID 제어)	• 설정 신호(PID 지령값) 또는 피드백 신호로 사용		
		(주파수 보조 설정 1, 2) (아날로그 입력 모니터)	• 각종 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로서 사용		
		(비율 설정) (토크 제한값)	• 온도 센서 등 각종 센서의 아날로그 신호를 입력해, 통신을 경유하여 주변기기의 상태 감시에 사용. 또한, 표시 계수를 이용해서 온도, 압력 등의 물리 수치로 변환해 터치 패널에 표시. • 주파수 주설정에 대해 4(0)~20mA/계인 0~200%로 비율을 올린다		
(토크 지령값/토크 전류 지령값)		• 아날로그 토크 지령값/토크 전류 지령값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)			
(토크 바이어스값)	• 아날로그 토크 바이어스값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)				
(속도 제한값)	• 아날로그 정회전(FWD)/역회전(REV)측 속도 제한값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)				
(V2)	아날로그 설정 전압 입력	• 아래 각종 설정을 전압 입력으로 사용(슬라이드 스위치 변경이 필요) [C1] 입력과 배타 사용		입력 임피던스 : 22kΩ 최대 입력 : ±15VDC DC±10V의 범위를 넘는 경우, DC±10V로 본다. 계인 : 0~200% 오프셋 : 0~±5% 바이어스 : ±100% 설정 필터 : 0.00~5.00s	
	<통상 동작>	0~+10VDC / 0 ~ 100% (0 ~ +5VDC / 0 ~ 100%) 0~+10VDC / -100~0~100%(0~+5VDC / -100~0~100%)(주1)			
	<역동작>	+10~0VDC / 0~100% (+5 ~ 0VDC / 0~100%) +10~0VDC / -100~0~100% (+5~0VDC / -100~0~100%)(주1)			
	(주파수 주설정)	• 주파수 주설정으로 사용			
	(PID 제어)	• 설정 신호(PID 지령값) 또는 피드백 신호로 사용			
	(주파수 보조 설정 1, 2) (아날로그 입력 모니터)	• 각종 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로서 사용			
	(비율 설정) (토크 제한값)	• 온도 센서 등 각종 센서의 아날로그 신호를 입력해, 통신을 경유하여 주변기기의 상태 감시에 사용. 또한, 표시 계수를 이용해서 온도, 압력 등의 물리 수치로 변환해 터치 패널에 표시. • 주파수 주설정에 대해 0~10V/계인 0~200%로 비율을 올린다			
	(토크 지령값/토크 전류 지령값)	• 아날로그 토크 지령값/토크 전류 지령값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)			
(토크 바이어스값)	• 아날로그 토크 바이어스값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)				
(속도 제한값)	• 아날로그 정회전(FWD)/역회전(REV)측 속도 제한값으로 사용 (PG 인터페이스 카드 필요)				
(PTC)	(PTC 서미스터 접속)	• 모터 과열 보호용 PTC 서미스터를 접속(슬라이드 스위치 변경 필요)			

■ 단자 사양

구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비고
아날로그 코먼	[11]	아날로그 코먼	아날로그 입력 신호 [12], [13], [C1] 및 아날로그 출력 신호(FM)에 대한 코먼 단자.	단자 [CM] [CMY]와는 절연
	[FM] [FM2] (주2)	아날로그 모니터 <전압 출력>(주3) <전류 출력>(주3)	출력 형태 : 직류 전압(0~10V), 직류 전류(4(0)~20mADC), 펄스(25~32000p/s)로부터 선택 가능. 다음중에서 선택된 1항목에 대해 출력 가능. 0 ~+10VDC / 0~100% (0 ~+5VDC / 0~100%) 접속 가능 임피던스 : 최소 5kΩ [0~10VDC, 입력 임피던스 : 10kΩ]의 계기를 2개까지 사용 가능. 4~20 mADC / 0~100% 0~20 mADC / 0~100% 접속 가능 임피던스 : 최대 500Ω (4(0)~20mA DC 출력시)	게인 조정 범위 : 0~300%
		펄스 모니터 (주3)	펄스 출력의 경우, 25~32000p/s/100% 출력, 펄스 듀티 : 약50%	
		모니터 가능 데이터	<ul style="list-style-type: none"> 출력 주파수 1(슬립 보상전) • 출력 주파수 2(슬립 보상후) • 출력 전류 출력 전압 출력 토크 • 부하율 • 소비 전력 • PID 피드백값(PV) 속도 검출값/속도 추정값 • 직류 중간 회로 전압 • 유니버설 AO 모터 출력 • 아날로그 출력 테스트 • PID 지령(SV) • PID 출력(MV) 동기 각도 편차(PG 인터페이스 카드 필요) 커스터마이징 논리 출력 신호 1~10 • 인버터 냉각 핀 온도 PG 피드백값(PG 인터페이스 카드가 필요) 	
디지털 코먼	[CM]	디지털 코먼	디지털 입력의 공통 단자	
	[X1] [X2] [X3] [X4]	디지털 입력 1 디지털 입력 2 디지털 입력 3 디지털 입력 4	아래의 기능을 단자 [X#], [FWD] 및 [REV]에서 설정 가능. <공통 기능> <ul style="list-style-type: none"> 본체에 내장하고 있는 슬라이드 스위치를 전환으로 싱크/소스 전환 가능. 단자 X1~CM간이 [단락시 ON] 또는 [개방시 ON]의 설정이 가능. 또한, 단자 X2, X3, X4, X5, FWD, REV-CM간도 이와 같이 설정 가능. 단자 X5는 펄스열 입력 가능. (PG 인터페이스 카드를 사용했을 경우는 단자 X5의 펄스열 입력은 무효.) X5는 디지털 입력 1점과 배타 이용 0~30kHz(Open Collector)/100kHz(Push-pull)	
	[X5]	디지털 입력 5/펄스열 입력		
	[FWD]	정회전 운전 · 정지 지령		
	[REV]	역회전 운전 · 정지 지령		
	(SS1)	다단 주파수 선택(0~1단)		
	(SS2)	다단 주파수 선택(0~3단)		
	(SS4)	다단 주파수 선택(0~7단)		
	(SS8)	다단 주파수 선택(0~15단)		
	(RT1)	가감속 선택(2단)		
	(RT2)	가감속 선택(4단)		
	(HLD)	자기 보관 유지 선택		
	(BX)	프리런 지령		
	(RST)	알람(이상) 리셋		
	(THR)	외부 알람		
	(JOG)	조깅 운전		
	(Hz2/Hz1)	주파수 설정2/주파수 설정 1		
	(M2)	모터 선택 2		
	(DCBRK)	직류 제동 지령		
	(TL2/TL1)	토크 제한 2/토크 제한 1		
	(SW50)	상용 전환(50Hz)		
	(SW60)	상용 전환(60Hz)		
	(UP)	UP 지령		
	(DOWN)	DOWN 지령		
	(WE-KP)	편집 허가 지령(데이터 변경 가능)		
	(Hz/PID)	PID 제어 캔슬		
	(IVS)	정동작/역동작 전환		
(IL)	인터록			
(Hz/TRQ)	토크 제어 캔슬	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)		
(LE)	링크 운전 선택(RS-485, BUS option)			
(U-DI)	유니버설 DI			
(STM)	시동 특성 선택			
(STOP)	강제 정지			
(EXITE)	예비 여자	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)		
(PID-RST)	PID 적분 · 미분 리셋			
(PID-HLD)	PID 적분 홀드			
(LOC)	로컬(터치 패널) 지령 선택			
(LS)	원점 리미트 스위치	위치 결정 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)		
(S/R)	스타트/리셋	위치 결정 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)		
(SPRM)	시리얼 펄스 수신 모드	위치 결정 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)		

(주1) 바이어스 - 게인 기능을 사용했을 경우. (주2) -GB, -C, -K Type만 FM2 출력 있음. 펄스 모니터가 아닌 아날로그 모니터(전압/전류 출력) 사용
(주3) 배타적 사용. 슬라이드 스위치 전환이 필요. (주4) RJ-45 커넥터에 의한 접속.

■ 단자 사양

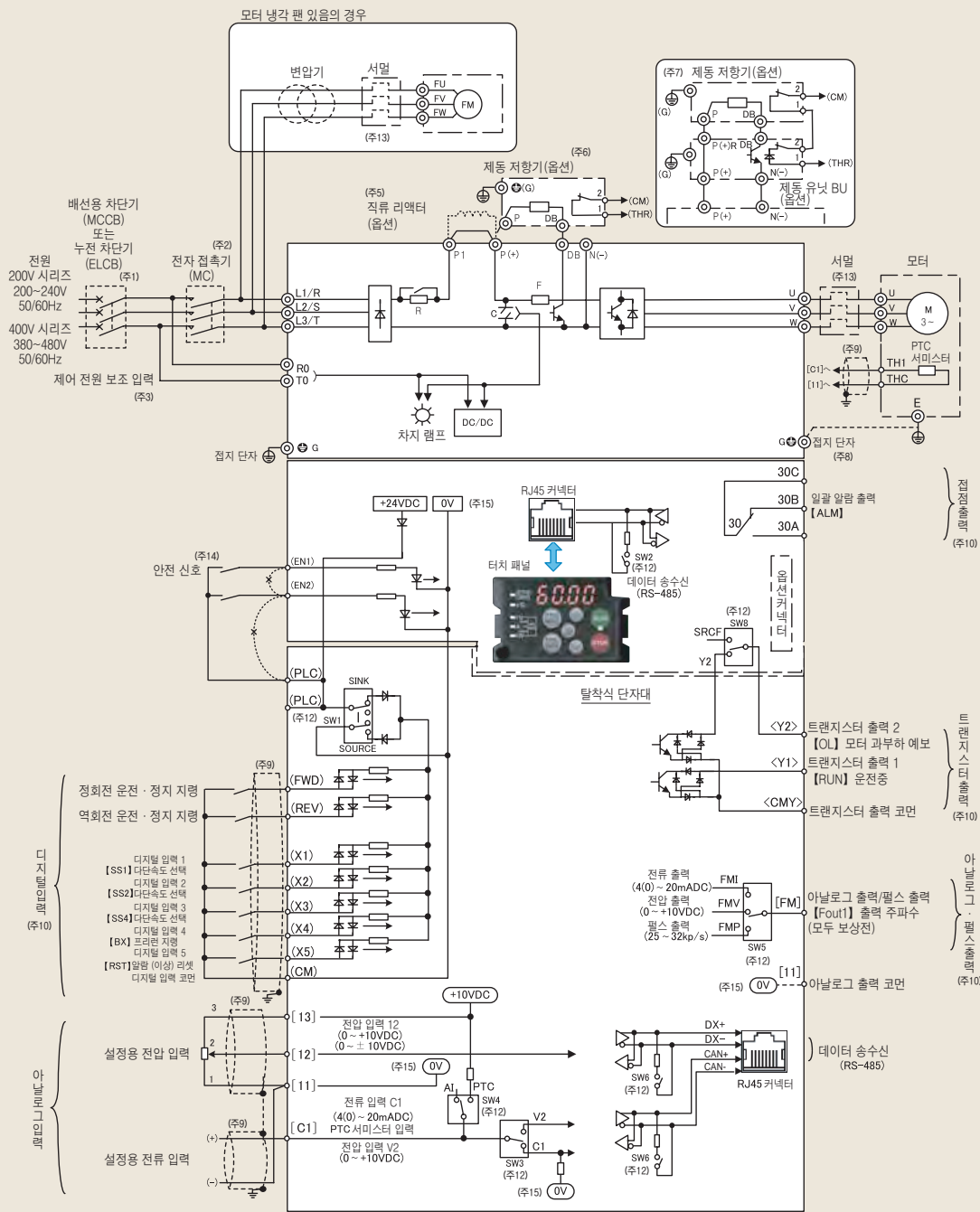
구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비고
디지털 입력	(RTN)	리턴 모드	위치 결정 제어용(PG인터페이스 카드가 필요)	ON시 유출 전류 : 2.5~5mA 유출 전류 : 9.7~16mA (단자 [X5]) ... 펄스열 입력 전압 레벨 : 2VDC 이하 OFF시 허용 누설 전류 : 0.5mA 이하 전압 : 22~27VDC
	(OLS)	과부하 정지 유효 지령		
	(LOCK)	서보 록 지령	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG인터페이스 카드가 필요)	
	(PIN)	펄스열입력	X5단자만 할당 가능(E05)	
	(BATRY/UPS)	펄스열부호	X5단자 이외 할당 가능(E01~E04)	
	(TB1)	토크 바이어스 1	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(TB2)	토크 바이어스 2	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(H_TB)	토크 바이어스 홀드	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(BRKE)	브레이크 동작 확인 입력		
	(Hz/LSC)	주속 일정 제어 캔슬	속도 센서 부착 V/f제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(LSC-HLD)	주속 일정 제어 주파수 메모리	속도 센서 부착 V/f제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(CRUN-M1)	상용 운전중 입력 (모터 1)		
	(CRUN-M2)	상용 운전중 입력 (모터 2)		
	(DROOP)	드롭 선택		
	(MPRM1)	속도 제어 파라미터 변환 1	벡터 제어용	
	(MPRM2)	속도 제어 파라미터 변환 2	벡터 제어용	
	(CLC)	커스터마이즈 논리 취소		
	(CLTC)	커스터마이즈 논리전 타이머 클리어		
	(AR-CCL)	회생 회피 캔슬		
	(FWD)	정회전 운전 · 정지 지령	[FWD], [REV] 만	
	(REV)	역회전 운전 · 정지 지령	[FWD], [REV] 만	
(NONE)	기능 없음			
(PID-SS1)	PID 차단 지령 1			
(PID-SS2)	PID 차단 지령 2			
트랜지스터 출력	[PLC]	프로그래머블 컨트롤러 신호 전원	(1) 프로그래머블 컨트롤러의 출력 신호용 전원(DC24V DC100mA Max.) (2) 트랜지스터 출력 접속 부하용 전원	+24V(22~27 V)
	[CM]	디지털 입력 코먼	디지털 입력 신호의 공통 단자.	단자 11, CMY와 절연
	[Y1]	트랜지스터 출력 1	아래의 기능을 단자 [Y#]로 설정 가능. [ON신호 출력시, 단락] 또는 [ON신호 출력시, 개방] 설정이 가능. 싱크 및 소스 대응 가능(전환 불필요)	
	[Y2]	트랜지스터 출력 2		
	(RUN)	운전중		
	(RUN2)	인버터 출력중		
	(FAR)	주파수(속도) 도달		
	(FAR2)	주파수(속도) 도달 2		
	(FAR3)	주파수(속도) 도달 3		
	(FDT)	주파수(속도) 검출		
	(FDT2)	주파수(속도) 검출 2		
	(FDT3)	주파수(속도) 검출 3		
	(LU)	부족 전압 정지중		
	(B/D)	토크 극성 검출		
	(IOL)	인버터 출력 제한중		
	(IPF)	순간 정전 복전 동작중		
	(IPF2)	순간 정전 감속중		
	(OL)	모터과부하 예보		
	(IOL2)	인버터 출력 제한중(지연 포함)		
	(KP)	터치 패널 운전중		
	(RDY)	운전 준비 출력		
	(AX)	AX단자 기능(입력측 MC 조작)	18.5kW 이상의 용량만 유효	
	(TU)	패턴 운전 스테이지 이행		
	(TO)	패턴 운전 사이클 동작 완료		
	(STG1)	패턴 운전 스테이지 No.1		
	(STG2)	패턴 운전 스테이지 No.2		
	(STG4)	패턴 운전 스테이지 No.4		
	(FAN)	냉각 팬 ON-OFF 제어		
	(TRY)	리트라이 동작중		
	(U-DO)	유니버설 DO		
	(OH)	냉각 핀 과열 예보		
	(SY)	동기 완료	마스터 · 슬레이브 동기 운전용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(LIFE)	수명 예보		
(REF OFF)	지령 로스 검출			
(OLP)	과부하 회피 제어중			
(ID)	전류 검출			
(ID2)	전류 검출 2			
(ID3)	전류 검출 3			
(IDL)	저전류 검출			
(PID-ALM)	PID 경보 출력			
(PID-CTL)	PID 컨트롤중			

■ 단자 사양

구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비고
트랜지스터 출력	(PID-STP)	PID 소수량 정지중		
	(U-TL)	저토크 검출		
	(TD1)	토크 검출 1		
	(TD2)	토크 검출 2		
	(SWM1)	모터 1 전환		
	(SWM2)	모터 2 전환		
	(FRUN)	정회전 주신호		
	(RRUN)	역회전 주신호		
	(RMT)	리모트 모드중		
	(THM)	모터 과열 검출(서미스터)		
	(BRKS)	브레이크 신호		
	(C1OFF)	C1단자 단선 검출		
	(DNZS)	속도 유	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(DSAG)	속도 일치	속도 센서 부착 벡터 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(PG-ERR)	속도 편차 이상 검출	벡터 제어용	
	(U-EDC)	저중간 전압 검출		
	(OT)	정지점 에러 경보	위치 결정 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(POF)	현재 위치 오버플로우 신호	위치 결정 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(PSET)	위치 결정 완료 신호	위치 결정 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(PTO)	타이머 타임 UP	위치 결정 제어용(PG 인터페이스 카드 필요)	
	(MNT)	메인テナンス 타이머		
	(FARFDT)	주파수 도달		
	(AL1)	알람 내용 1		
	(AL2)	알람 내용 2		
	(AL4)	알람 내용 4		
	(AL8)	알람 내용 8		
	(L-ALM)	경고장		
	(ALM)	일괄 알람		
	(DECF)	EN단자 검출 회로 이상		
	(ENOFF)	EN단자 OFF		
	(DBAL)	제동 트랜지스터 이상		
(CLO1)	커스터마이즈 논리 출력 신호 1			
(CLO2)	커스터마이즈 논리 출력 신호 2			
(CLO3)	커스터마이즈 논리 출력 신호 3			
(CLO4)	커스터마이즈 논리 출력 신호 4			
(CLO5)	커스터마이즈 논리 출력 신호 5			
(CLO6)	커스터마이즈 논리 출력 신호 6			
(CLO7)	커스터마이즈 논리 출력 신호 7			
(CLO8)	커스터마이즈 논리 출력 신호 8			
(CLO9)	커스터마이즈 논리 출력 신호 9			
(CLO10)	커스터마이즈 논리 출력 신호 10			
[CMY]	트랜지스터 출력 코먼	트랜지스터 출력의 공통 단자.	단자[11], [CM]과는 절연.	
전접점 출력	[30A], [30B], [30C]	일괄 알람 출력	<ul style="list-style-type: none"> • 인버터가 알람 정지했을 때, 무전압 점접신호(1c)를 출력. • 다목적 릴레이 출력으로서 Y1, Y2신호와 같은 신호를 선택 가능. • 여자 동작으로 알람 출력과 무여자 동작으로 알람 출력의 설정 전환 가능. 	접점 용량 : AC250V, 0, 3A, cosφ=0.3 48VDC, 0.5A 접점 수명 : 20만회(1초 간격으로 ON, OFF시켰을 경우)
기능 안전	[EN1], [EN2]	Enable 입력 1, 2	EN ISO 13849-1; 2008 PL:e, Cat.3에 적합.(규격 신청중) • 단자 EN1, EN2와 PLC를 단락하면 Enable 상태(운전 가능 상태), 개방으로 프리런 정지(Safe Torque Off : STO). • 본 단자는 소스 입력 전용. • EN1, EN2의 어느 한쪽이 50ms 이상 OFF 상태가 되면 ECF 알람이 된다. 해당 알람은 인버터의 전원 재투입으로만 해제 가능.	ON시 유입 전류 : 5~10mA, 단자 PLC-EN간 전압 레벨 : 2V OFF시 단자 PLC-EN간 전압 : 22V~27V, 허용 누설 전류 : 0.5mA 이하
	[PLC]	프로그램머블 컨트롤러 신호 전원	1) 프로그램머블 컨트롤러의 출력 신호용 전원(DC24V DC100mA Max.) 2) 트랜지스터 출력 접속 부하용 전원	
통신	터치 패널 접속용 RJ-45 커넥터	터치 패널 접속용 RJ-45 커넥터 (RS-485 접속 포트 1)	1) 터치 패널을 접속하는 커넥터로 사용합니다. 터치 패널의 전원은 원격 조작용 연장 케이블을 개입시켜 인버터로부터 공급됩니다. 2) 터치 패널을 분리해, RS-485통신에 의해 PC 및 프로그램머블 컨트롤러 등을 접속하는 커넥터입니다. 다음중에서 선택된 프로토콜을 선택 가능. • 터치 패널 전용 프로토콜(자동 선택) • Modbus RTU • 후지 인버터 전용 프로토콜 • PC 로더용 SX 프로토콜 • 조보 동기 · 반이중 방식 • 최대 통신 거리 : 500m • 최대 통신 속도 : 38.4kbps	
	[DX+], [DX-], [SD]	표준 RJ-45 커넥터 (RS-485 접속 포트 2) (주4)	다음중에서 선택된 프로토콜을 선택 가능. • Modbus RTU • 후지 인버터 전용 프로토콜 • PC 로더용 SX 프로토콜 • 조보 동기 · 반이중 방식 • 최대 통신 거리 : 500m • 최대 통신 속도 : 38.4kbps	

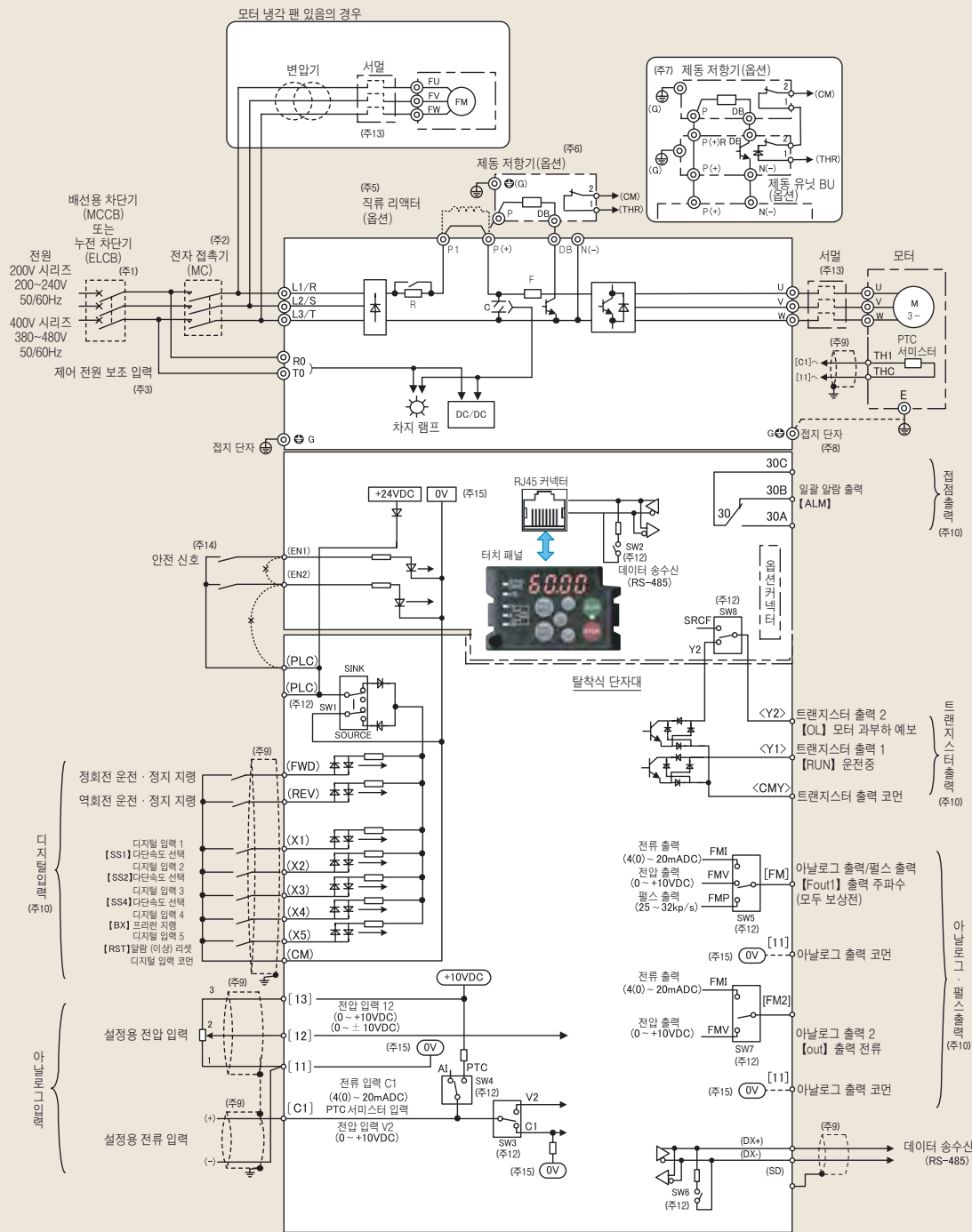
(주1) 바이어스 · 계인 기능을 사용했을 경우. (주3) 배타적 사용. 슬라이드 스위치 전환이 필요. (주4) -GB, -C, -K Type만 적용.

■ 접속도 ■ 모델 -GA/-A/-E/-U, 표준 단자 블록 보드(CAN 사용)



- (주1) 인버터의 입력측(1차측)에는 배선 보호를 위해 각 인버터마다 권장된 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB), (과전류 보호 기능 포함)를 설치해 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.
- (주2) MCCB 또는 ELCB와는 별도의 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용하므로, 필요에 따라서 각 인버터에 권장된 전자 접촉기(MC)를 설치해 주십시오. 또한, MCA나 솔레노이드 등의 코일을 인버터 근처에 설치하는 경우, 병렬로 서지 압소버를 접속해 주십시오.
- (주3) 용량 18.5kW 이상의 인버터에는 R0, T0 단자가 있습니다. 인버터의 주전원을 차단해도 보호 기능이 동작했을 경우의 일괄 알람 신호를 보관 유지하고 싶은 경우나 상시 터치 패널을 나타내고 싶은 경우에, 본 단자를 전원에 접속해 주십시오. 본 단자에 전원을 입력하지 않아도 L1/R, L2/S, L3/T에 전원을 입력하면 인버터를 운전하는 것이 가능합니다.
- (주5) 직류 리액터(DCR)(옵션)을 접속하는 경우, 인버터 후회로 단자 P1-P(+) 간의 단락바를 제거하고 나서 접속시켜 주십시오. 전원 트랜스의 용량이 500kVA 이상, 또한, 인버터의 정격 용량의 10배 이상이 되고 있을 경우 및 동일 전원 계통에 (사이리스터 부하가 있을 경우)는 직류 리액터(옵션)를 적용해 주십시오.
- (주6) 22kW 이하는 제동 트랜지스터가 내장되어 있어 제동 저항기를 P(+)-DB간에 직접 접속 가능합니다.
- (주7) 제동 유닛(옵션)은 P(+), N(-) 간에 접속할 것. 보조 단자 [1]과 [2]에는 극성이 있습니다. 본 도면대로 접속시켜 주십시오.
- (주8) 모터 접지용의 단자, 인버터 노이즈 억제를 위해 모터의 접지를 본 단자에서 실시하는 것을 권장합니다.
- (주9) 제어 신호선은 트위스트선 또는 실드선을 사용해 주십시오. 실드선은 어스 접지를 기본으로 하지만, 외부로부터의 유도 노이즈를 크게 받는 경우, CM으로의 접속에 의해 노이즈의 영향을 억제할 수 있는 경우가 있습니다. 후회로 배선과는 가능한 한 떨어져 놓아 동일 덕트내에 수납하지 않도록 해 주십시오.(분리 거리는 10(Cm)(3.9inch) 이상을 권장.) 교차하는 경우, 후회로 배선과 수직으로 해 주십시오.
- (주10) 단자 [X1] ~ [X5] (디지털 입력), 단자 [Y1] ~ [Y2] (트랜지스터 출력), 단자 [FM] (모니터 출력)에 기재된 각 기능은 공장 출하시에 활성화되어 있는 기능을 나타냅니다.
- (주12) 제어 프린트 기판상의 변환 스위치. 이 스위치를 사용해 인버터의 입출력 신호의 사양 변경이 가능합니다.
- (주13) 서멀 릴레이의 보조 접점(수동 복귀)에서 배선용 차단기(MCCB) 또는 전자 접촉기(MC)를 트립시키는 것.
- (주14) 안전 기능 단자 [EN1] [EN2] [PLC] 간은 공장 출하 상태에서는 단락 도체가 접속되어 있습니다. 본 기능을 사용하는 경우는 단락 도체를 떼어내고 나서 접속해 주십시오.
- (주15) [OV]와 [OV]는 분리, 절연되어 있습니다.

■ 접속도 ■ 모델 -GB/-C/-K, 표준 단자 블록 보드(CAN 사용 안함, FM2 사용)



- (주1) 인버터의 입력측(1차측)에는 배선 보호를 위해 각 인버터마다 권장된 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB), (과전류 보호 기능 포함)를 설치해 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.
- (주2) MCCB 또는 ELCB와는 별도의 전원에서 인버터를 분리하는 경우에 사용하므로, 필요에 따라서 각 인버터에 권장된 전자 접촉기(MC)를 설치해 주십시오. 또한, MC나 솔레노이드 등의 코일을 인버터 근처에 설치하는 경우, 병렬로 서지 앵스버를 접속해 주십시오.
- (주3) 용량 18.5kW 이상의 인버터에는 R0, T0단자가 있습니다. 인버터의 주전원을 차단해도 보호 기능이 동작했을 경우의 일괄 알람 신호를 보관 유지하고 싶은 경우나 상시 터치 패널을 나타내고 싶은 경우에, 본 단자를 전원에 접속해 주십시오. 본 단자에 전원을 입력하지 않아도 L1/R, L2/S, L3/T에 전원을 입력하면 인버터를 운전하는 것이 가능합니다.
- (주5) 직류 리액터(DCR)(옵션)를 접속하는 경우, 인버터 주회로 단자 P1-P(+)-N(-) 간의 단락버를 제거하고 나서 접속시켜 주십시오. 전원 트랜스의 용량이 500kVA 이상, 또한, 인버터의 정격 용량의 10배 이상이 되고 있을 경우 및 동일 전원 계통에 [사이리스터 부하가 있을 경우는] 직류 리액터(옵션)를 적용해 주십시오.
- (주6) 22kW 이하는 제동 트랜지스터가 내장되어 있어 제동 저항기를 P(+)-DB간에 직접 접속 가능합니다.
- (주7) 제동 유닛(옵션)은 P(+), N(-) 간에 접속할 것. 보조 단자 [1]과 [2]에는 극성이 있습니다. 본 도면대로 접속시켜 주십시오.
- (주8) 모터 접지용의 단자. 인버터 노이즈 억제에 대해 모터의 접지를 본 단자에서 실시하는 것을 권장합니다.
- (주9) 제어 신호선은 트위스트선 또는 실드선을 사용해 주십시오. 실드선은 어스 접지를 기본으로 하지만, 외부로부터의 유도 노이즈를 크게 받는 경우, CM으로의 접속에 의해 노이즈의 영향을 억제할 수 있는 경우가 있습니다. 주회로 배선과는 가능한 한 떨어져 놓아 동일 덕트내에 수납하지 않도록 주십시오.(분리 거리는 10(Cm)(3.9inch) 이상을 권장.) 교차하는 경우, 주회로 배선과 수직으로 해 주십시오.
- (주10) 단자 [X1] ~ [X5] (디지털 입력), 단자 [Y1] ~ [Y2] (트랜지스터 출력), 단자 [FM] (모니터 출력)에 기재된 각 기능은 공장 출하시에 활성화되어 있는 기능을 나타냅니다.
- (주12) 제어 프린트 기판상의 변환 스위치. 이 스위치를 사용해 인버터의 입출력 신호의 사양 변경이 가능합니다.
- (주13) 서멀 릴레이의 보조 접점(수동 복귀)에서 배선용 차단기(MCCB) 또는 전자 접촉기(MC)를 트립시키는 것.
- (주14) 안전 기능 단자 [EN1] [EN2] [PLC] 간은 공장 출하 상태에서는 단락 도체가 접속되어 있습니다. 본 기능을 사용하는 경우는 단락 도체를 떼어내고 나서 접속해 주십시오.
- (주15) [0V]와 [0V]는 분리, 절연되어 있습니다.

고성능 · 다기능형 인버터

FRENIC-MEGA 시리즈

■ 특징

● 제어 성능 향상

- ① 속도 센서 부착 벡터 제어, 속도 센서리스 벡터 제어, 다이내믹 토크 벡터 제어, V/f 제어의 제어방식에 대응
- ② 전류 응답, 속도 응답의 성능 향상(벡터 제어)
- ③ 과부하 내량의 향상
 - HD(High duty) 사양 200%–3초 / 150%–1분 : 일반 용도용, 중부하용
 - MD(Medium duty) 사양 150%–1분 : 일반 용도용, 중부하용
 - LD(Low duty) 사양 120%–1분 : 팬, 펌프용, 경부하용

● 메인テナンス성 향상

- ① 키패드에 USB 커넥터 탑재
- ② 메인テナンス 시기의 예보신호 출력가능
- ③ 장수명 제품의 채용(설계수명 10년)(주회로 콘덴서, 전해 콘덴서, 냉각팬)
- ④ 다기능 키패드를 옵션으로 준비

● 다양한 어플리케이션

- ① 용도에 적합한 다양한 기능(예 : 제동 트랜지스터 파손 검출 기능, 브레이크 신호의 향상, 비율 운전의 탑재)
- ② 브레이크 회로 내장 타입의 용량 확대(22kW 이하, 30kW 이상은 수주 대응)
- ③ 네트워크 대응에 충실
 - DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, CANopen, RS-485, T-Link, SX-Bus, Profinet

● 환경에의 적응

- ① 요구에 부합하는 풍부한 기종
 - : 기본 타입, 세이프티 대응 타입
 - : EMC필터 내장 타입, 동기 모터 구동 타입
 - : 직류 리액터 내장 타입, 위치 제어 타입
- ② RoHS 지령에 대응
- ③ 내환경성의 향상

FRENIC MEGA
Maximum Engineering for Global Advantage

With the flexibility and functionality to support a wide range of applications on all types of mechanical equipment, the FRENIC-MEGA takes core capability, responsiveness, environmental awareness, and easy maintenance to the next level.



형식 일람 HD사양 : High Duty사양 200%~3sec, 150%~1min
LD사양 : Low Duty사양 120%~1min

표준 적용 전동기 (kW)	표준(기본) 타입				EMC필터 내장 타입				직류 리액터 내장 타입				
	3상 200V 시리즈		3상 400V 시리즈		3상 200V 시리즈		3상 400V 시리즈		3상 200V 시리즈		3상 400V 시리즈		
	HD사양(150%)	LD사양(120%)	HD사양(150%)	LD사양(120%)	HD사양(150%)	LD사양(120%)	HD사양(150%)	LD사양(120%)	HD사양(150%)	LD사양(120%)	HD사양(150%)	LD사양(120%)	
0.4	FRN0.4G1S-2J		FRN0.4G1S-4J		FRN0.4G1E-2J		FRN0.4G1E-4J						
0.75	FRN0.75G1S-2J		FRN0.75G1S-4J		FRN0.75G1E-2J		FRN0.75G1E-4J						
1.5	FRN1.5G1S-2J		FRN1.5G1S-4J		FRN1.5G1E-2J		FRN1.5G1E-4J						
2.2	FRN2.2G1S-2J		FRN2.2G1S-4J		FRN2.2G1E-2J		FRN2.2G1E-4J						
3.7	FRN3.7G1S-2J		FRN3.7G1S-4J		FRN3.7G1E-2J		FRN3.7G1E-4J						
5.5	FRN5.5G1S-2J		FRN5.5G1S-4J		FRN5.5G1E-2J		FRN5.5G1E-4J		FRN5.5G1H-2J		FRN5.5G1H-4J		
7.5	FRN7.5G1S-2J	FRN5.5G1S-2J	FRN7.5G1S-4J	FRN5.5G1S-4J	FRN7.5G1E-2J	FRN5.5G1E-2J	FRN7.5G1E-4J	FRN5.5G1E-4J	FRN7.5G1H-2J	FRN5.5G1H-2J	FRN7.5G1H-4J	FRN5.5G1H-4J	
11	FRN11G1S-2J	FRN7.5G1S-2J	FRN11G1S-4J	FRN7.5G1S-4J	FRN11G1E-2J	FRN7.5G1E-2J	FRN11G1E-4J	FRN7.5G1E-4J	FRN11G1H-2J	FRN7.5G1H-2J	FRN11G1H-4J	FRN7.5G1H-4J	
15	FRN15G1S-2J	FRN11G1S-2J	FRN15G1S-4J	FRN11G1S-4J	FRN15G1E-2J	FRN11G1E-2J	FRN15G1E-4J	FRN11G1E-4J	FRN15G1H-2J	FRN11G1H-2J	FRN15G1H-4J	FRN11G1H-4J	
18.5	FRN18.5G1S-2J	FRN15G1S-2J	FRN18.5G1S-4J	FRN15G1S-4J	FRN18.5G1E-2J	FRN15G1E-2J	FRN18.5G1E-4J	FRN15G1E-4J	FRN18.5G1H-2J	FRN15G1H-2J	FRN18.5G1H-4J	FRN15G1H-4J	
22	FRN22G1S-2J	FRN18.5G1S-2J	FRN22G1S-4J	FRN18.5G1S-4J	FRN22G1E-2J	FRN18.5G1E-2J	FRN22G1E-4J	FRN18.5G1E-4J	FRN22G1H-2J	FRN18.5G1H-2J	FRN22G1H-4J	FRN18.5G1H-4J	
30	FRN30G1S-2J	FRN22G1S-2J	FRN30G1S-4J	FRN22G1S-4J	FRN30G1E-2J	FRN22G1E-2J	FRN30G1E-4J	FRN22G1E-4J	FRN30G1H-2J	FRN22G1H-2J	FRN30G1H-4J	FRN22G1H-4J	
37	FRN37G1S-2J	FRN30G1S-2J	FRN37G1S-4J	FRN30G1S-4J	FRN37G1E-2J	FRN30G1E-2J	FRN37G1E-4J	FRN30G1E-4J	FRN37G1H-2J	FRN30G1H-2J	FRN37G1H-4J	FRN30G1H-4J	
45	FRN45G1S-2J	FRN37G1S-2J	FRN45G1S-4J	FRN37G1S-4J	FRN45G1E-2J	FRN37G1E-2J	FRN45G1E-4J	FRN37G1E-4J	FRN45G1H-2J	FRN37G1H-2J	FRN45G1H-4J	FRN37G1H-4J	
55	FRN55G1S-2J	FRN45G1S-2J	FRN55G1S-4J	FRN45G1S-4J	FRN55G1E-2J	FRN45G1E-2J	FRN55G1E-4J	FRN45G1E-4J	FRN55G1H-2J	FRN45G1H-2J	FRN55G1H-4J	FRN45G1H-4J	
75	FRN75G1S-2J	FRN55G1S-2J	FRN75G1S-4J	FRN55G1S-4J	FRN75G1E-2J	FRN55G1E-2J	FRN75G1E-4J	FRN55G1E-4J		FRN55G1H-2J		FRN55G1H-4J	
90	FRN90G1S-2J	FRN75G1S-2J	FRN90G1S-4J	FRN75G1S-4J	FRN90G1E-2J	FRN75G1E-2J	FRN90G1E-4J	FRN75G1E-4J					
110		FRN90G1S-2J	FRN110G1S-4J	FRN90G1S-4J		FRN90G1E-2J	FRN110G1E-4J	FRN90G1E-4J					
132			FRN132G1S-4J	FRN110G1S-4J			FRN132G1E-4J	FRN110G1E-4J					
160			FRN160G1S-4J	FRN132G1S-4J			FRN160G1E-4J	FRN132G1E-4J					
200			FRN200G1S-4J	FRN160G1S-4J			FRN200G1E-4J	FRN160G1E-4J					
220			FRN220G1S-4J	FRN200G1S-4J			FRN220G1E-4J	FRN200G1E-4J					
280			FRN280G1S-4J	FRN220G1S-4J			FRN280G1E-4J	FRN220G1E-4J					
315			FRN315G1S-4J				FRN315G1E-4J						
355			FRN355G1S-4J	FRN280G1S-4J			FRN355G1E-4J	FRN280G1E-4J					
400			FRN400G1S-4J	FRN315G1S-4J			FRN400G1E-4J	FRN315G1E-4J					
450				FRN355G1S-4J				FRN355G1E-4J					
500			FRN500G1S-4J	FRN400G1S-4J			FRN500G1E-4J	FRN400G1E-4J					
630			FRN630G1S-4J	FRN500G1S-4J			FRN630G1E-4J	FRN500G1E-4J					
710				FRN630G1S-4J				FRN630G1E-4J					

* FRN55G1□-2J, FRN55G1□-4J를 HD사양으로 주문하면, 직류리액터(DCR)는 표준 장착이 아니지만, LD사양으로 주문하면, 직류리액터(DCR)가 표준 장착이 됩니다.(□ : S :표준형(기본 타입), E : EMC필터 내장형)
* 세이프티 대응 타입에 대해서는 개별 카탈로그를 참조해 주십시오.
동기 모터 구동 대응 타입에 대해서는 개별 카탈로그를 참조해 주십시오.

인버터 형식 설명

FRN 0.75 G 1 S - 2 J

표시	시리즈명
FRN	FRENIC시리즈

표시	표준 적용 모터
0.4	0.4kW
∫	∫
630	630kW, 710kW

표시	적용 분야
G	고성능 · 다기능형
GX	동기 모터 구동 타입

표시	원산지 · 취급설명서
J	일본 · 일본어
A	세이프티 대응 타입
PS	위치제어 타입

표시	입력 전원
2	3상 200V
4	3상 400V

표시	타입
S	표준형(기본 타입)
E	EMC필터 내장 타입
H	직류 리액터 내장 타입

표시	개발 계열
1	시리즈

* 자세한 내용은 개별적으로 문의 바랍니다.

■표준 사양 / 3상 200V시리즈

중(重) 과부하용 HD(High Duty) 사양

항 목		사 양																							
형식 (FRN□□□G1S-2J)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90							
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90							
출력 정격	정격 용량 [kVA] (*2)	1.1	1.9	3.0	4.2	6.8	10	14	18	24	28	34	45	55	68	81	107	131							
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 포함)											3상 200~230V(AVR 기능 포함)												
	정격 전류 [A]	3	5	8	11	18	27	37	49	63	76	90	119	146	180	215	283	346							
	과부하 전류정격	150%~1min, 200%~3.0s																							
	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz																							
입력 전원	주전원 상수·전압·주파수	3상 200~240V, 50/60Hz											3상 200~220V, 50Hz 3상 200~230V, 60Hz												
	제어 전원 보조 입력 상수·전압·주파수	-		단상 200~240V, 50/60Hz														단상 200~230V, 50/60Hz							
	팬 전원 보조 입력 상수·전압·주파수 (*5)	-											단상 200~220V, 50Hz 단상 200~230V, 60Hz												
	전압·주파수 허용 변동	전압 : +10~-15% (상간 언밸런스율 2% 이내 (*6)) 주파수 : +5~-5%																							
	정격 입력 전류 [A] (*7)	DCR 부착		1.6	3.2	6.1	8.9	15	21.1	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	114	138	167	203	282	334					
	DCR 없음		3.1	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112	151	185	225	270	-	-						
소요 전원 용량 [kVA] (*8)	DCR 부착		0.6	1.2	2.2	3.1	5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	98	116						
	DCR 없음		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
제 동	제동 토크 [%] (*9)	150%			100%						20%						10~15%								
	제동 트랜지스터	표준 내장																							
	최소 접속 저항값 [Ω]	100			40			24			16			12			8			6			4		
	제동 토크 [%]	180%			180%			180%			180%			180%			180%			180%					
	내장 제동 저항기 [Ω]	100Ω			40Ω			20Ω			-														
	제동 시간 [s]	5s			-																				
%ED	5			3	5	3	2	3	2	-															
직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%																								
직류 리액터(DCR) (*10)	옵션																								
적합 안전 규격	UL508C, C22.2No.14, IEC/EN 61800-5-1:2007																								
보호 구조(IEC 60529)	IP20 폐쇄형 UL open type											IP00 개방형 UL open type													
냉각 방식	자연냉각									팬 냉각															
질량 [kg]	1.7	2	2.8	3	3	6.5	6.5	5.8	9.5	9.5	10	25	32	42	43	62	105								

경(輕) 과부하용 LD(Low Duty) 사양

항 목		사 양																							
형식 (FRN□□□G1S-2J)		-	-	-	-	-	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90							
표준 적용 모터 [kW] (*1)		-	-	-	-	-	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110							
출력 정격	정격 용량 [kVA] (*2)	-	-	-	-	-	11	16	20	25	30	43	55	68	81	107	131	158							
	전압 [V] (*3)	3상 200~240V(AVR 기능 포함)											3상 200~230V(AVR 기능 포함)												
	정격 전류 [A] (*4)	-	-	-	-	-	31.8 (29)	46.2 (42)	59.4 (55)	74.8 (68)	88 (80)	115 (107)	146	180	215	283	346	415							
	과부하 전류정격	120%~1min																							
	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz																							
입력 전원	주전원 상수·전압·주파수	3상 200~240V, 50/60Hz											3상 200~220V, 50Hz 3상 200~230V, 60Hz												
	제어 전원 보조 입력 상수·전압·주파수	-											단상 200~230V, 50/60Hz												
	팬 전원 보조 입력 상수·전압·주파수 (*5)	-											단상 200~220V, 50Hz 단상 200~230V, 60Hz												
	전압·주파수 허용 변동	전압 : +10~-15% (상간 언밸런스율 2% 이내 (*6)) 주파수 : +5~-5%																							
	정격 입력 전류 [A] (*7)	DCR 부착		-	-	-	-	-	28.8	42.2	57.6	71.0	138	167	203	282	334	410							
	DCR 없음		-	-	-	-	-	42.7	60.7	80.1	97.0	112	151	185	225	270	-	-							
소요 전원 용량 [kVA] (*8)	DCR 부착		-	-	-	-	-	10	15	20	25	30	40	48	58	71	98	116	143						
	DCR 없음		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
제 동	제동 토크 [%] (*9)	-						70%						15%						7~12%					
	제동 트랜지스터	표준 내장																							
	최소 접속 저항값 [Ω]	-						16		12		8		6		4		4		-					
	제동 토크 [%]	-						130%		120%		130%		140%		150%		130%		-					
	내장 제동 저항기 [Ω]	-						20Ω						-											
	제동 시간 [s]	-						3.7s		3.4s		-													
%ED	-						2.2		1.4		-														
직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~80%																								
직류 리액터(DCR) (*10)	옵션																								
적합 안전 규격	UL508C, C22.2No.14, IEC/EN 61800-5-1:2007																								
보호 구조(IEC 60529)	IP20 폐쇄형 UL open type											IP00 개방형 UL open type													
냉각 방식	팬 냉각																								
질량 [kg]	-	-	-	-	-	-	6.5	6.5	5.8	9.5	9.5	10	25	32	42	43	62	105							

(*1) 표준 적용 모터는 후지전기의 4극 표준 모터의 경우를 나타냅니다.
 (*2) 정격 용량은 200V시리즈 : 220V 정격/400V시리즈 : 440V 정격의 경우를 나타냅니다.
 (*3) 전원 전압보다 높은 전압은 출력할 수 없습니다.
 (*4) 주위 온도가 40℃ 이상에서 동시에 캐리어 주파수를 3kHz 이상으로 사용하는 경우, 연속 운전시의 전류가 () 내의 전류 이하가 되도록 부하측에서 조정해 주십시오.
 (*5) 전원 회생 기능 포함의 고역률 PWM 컨버터 등과 조합하는 경우, AC 팬 전원의 입력으로 사용합니다.(통상은 사용하지 않습니다.)
 (*6) 상간 언밸런스율 [%] = (최대 전압 [V] - 최소 전압 [V]) / 3상 평균 전압 [V] × 67 (IEC/EN 61800-3절주).
 2~3%의 언밸런스율에서 사용하는 경우에는 교류 리액터(ACR : 옵션)를 사용해 주십시오.
 (*7) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량 50kVA를 넘는 경우, 인버터 용량의 10배)에서 X=5%의 전원에 접속했을 경우의 추정값입니다.
 (*8) 직류 리액터(DCR) 부착의 경우를 나타냅니다.
 (*9) 모터 단품에서의 평균 제동 토크의 수치입니다.(모터의 효율에 따라 변화합니다.)
 (*10) 55kW의 직류 리액터(DCR)는 HD사양에서는 옵션, LD사양에서는 표준 부속입니다.

■표준 사양 / 3상 400V시리즈

중(重) 과부하용 HD(High Duty) 사양

항 목		사 양															
형식 (FRN□□□G1S-4J)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
표준 적용 모터 [kW] (*1)		0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
출력 전격	정격 용량 [kVA] (*2)	1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85	
	전압 [V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 포함)															
	정격 전류 [A]	1.5	2.5	4	5.5	9	13.5	18.5	24.5	32	39	45	60	75	91	112	
	과부하 전류정격	150%~1min, 200%~3.0s															
	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz															
입력 전원	주전원 상수 · 전압 · 주파수	3상 380~480V, 50/60Hz															
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	-		단상 380~480V, 50/60Hz													
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수 (*5)	-															
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15% (상간 언밸런스를 2% 이내 (*6)) 주파수 : +5~-5%															
	정격 입력 전류 [A] (*7)	DCR 부착	0.85	1.6	3.0	4.5	7.5	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0	68.5	83.2	102
	DCR 없음	1.7	3.1	5.9	8.2	13.0	17.3	23.2	33	43.8	52.3	60.6	77.9	94.3	114	140	
소요 전원 용량 [kVA] (*8)	DCR 부착	0.6	1.2	2.1	3.2	5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	
	DCR 없음	1.2	2.4	4.2	6.4	10.4	14.8	20	27	36	45	54	72	88	108	132	
제 동	제동 토크 [%] (*9)	150%		100%				20%				10~15%					
	제동 트랜지스터	표준 내장															
	최소 접속 저항값 [Ω]	200		160		96		64		48		32		24		16	
	제동 토크 [%]	180%		180%		180%		180%		180%		180%		180%		-	
	내장 제동 저항기 [Ω]	720Ω		470Ω		160Ω				80Ω				-			
		제동 시간 [s]		5s													
	%ED	5		3		5		3		2		3		2		-	
직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%																
직류 리액터(DCR) (*10)	옵션																
적합 안전 규격	UL508C, C22.2No.14, IEC/EN 61800-5-1:2007																
보호 구조(IEC 60529)	IP20 폐쇄형 UL open type											IP00 개방형 UL open type					
냉각 방식	자연냉각				팬 냉각												
질량 [kg]	1.7	2	2.6	2.7	3	6.5	6.5	5.8	9.5	9.5	10	25	26	31	33		

중(重) 과부하용 HD(High Duty) 사양

항 목		사 양														
형식 (FRN□□□G1S-4J)		75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630		
표준 적용 모터 [kW] (*1)		75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630		
출력 전격	정격 용량 [kVA] (*2)	114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891		
	전압 [V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 포함)														
	정격 전류 [A]	150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170		
	과부하 전류정격	150%~1min, 200%~3.0s														
	정격 주파수 [Hz]	50, 60Hz														
입력 전원	주전원 상수 · 전압 · 주파수	3상 380~440V/50Hz 3상 380~480V/60Hz														
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 380~480V, 50/60Hz														
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수 (*5)	단상 380~440V/50Hz 단상 380~480V/60Hz														
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : +10~-15% (상간 언밸런스를 2% 이내 (*6)) 주파수 : +5~-5%														
	정격 입력 전류 [A] (*7)	DCR 부착	138	164	201	238	286	357	390	500	559	628	705	881	1115	
	DCR 없음	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
소요 전원 용량 [kVA] (*8)	DCR 부착	96	114	140	165	199	248	271	347	388	436	489	611	773		
	DCR 없음	192	228	280	330	400	496	542	700	780	880	1110	1410	1780		
제 동	제동 토크 [%] (*9)	10~15%														
	제동 트랜지스터	-														
	최소 접속 저항값 [Ω]	-														
	제동 토크 [%]	-														
	직류 제동	제동 개시 주파수 : 0.0~60.0Hz, 제동 시간 : 0.0~30.0s, 제동 동작 레벨 : 0~100%														
직류 리액터(DCR) (*10)	옵션															
적합 안전 규격 (*11)	UL508C, C22.2No.14, IEC/EN 61800-5-1:2007															
보호 구조(IEC 60529)	IP00 개방형 UL open type															
냉각 방식	팬 냉각															
질량 [kg]	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	530	530			

(*1) 표준 적용 모터는 후지전기의 4극 표준 모터의 경우를 나타냅니다.
 (*2) 정격 용량은 200V시리즈 : 220V 정격/400V시리즈 : 440V 정격의 경우를 나타냅니다.
 (*3) 전원 전압보다 높은 전압은 출력할 수 없습니다.
 (*4) 전원 회생 기능 포함의 고역률 PWM 컨버터 등과 조합하는 경우, AC 팬 전원의 입력으로 사용합니다.(통상은 사용하지 않습니다.)
 (*5) 상간 언밸런스율 [%] = (최대 전압 [V] - 최소 전압 [V])/3상 평균 전압 [V] × 67 (IEC/EN 61800-3참조)
 2~3%의 언밸런스율에서 사용하는 경우에는 교류 리액터(ACR : 옵션)를 사용해 주십시오.
 (*6) 전원 용량이 500kVA(인버터 용량이 50kVA를 넘는 경우, 인버터 용량의 10배)에서 %X=5%의 전원에서 접속했을 경우의 추정값입니다.
 (*7) 직류 리액터(DCR) 부착의 경우를 나타냅니다.
 (*8) 모터 단품에서의 평균 제동 토크의 수치입니다.(모터의 효율에 따라 변화합니다.)
 (*9) 55kW의 직류 리액터(DCR)는 HD사양에서는 옵션, LD사양에서는 표준 부착입니다.
 (*10) FRN160, 200, 220, 355, 400G1S-4J에 대해서는 C22.2No.14가 부적합이 됩니다.

■표준 사양 / EMC필터 내장 타입

3상 200V시리즈

중(重) 과부하용 HD(High Duty) 사양

항 목	사 양																
형식 (FRN□□□G1E-2J)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
표준 적용 모터 [kW] (*1)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
EMC필터	적합 EMC 규격 Emission, Immunity : 카테고리 C3(2nd Env.) (IEC/EN 61800-3:2004)																
질량 [kg]	1.8	2.1	3.0	3.1	3.2	6.7	7.0	6.4	10.9	10.9	11.0	25	32	42	43	62	105

경(輕) 과부하용 LD(Low Duty) 사양

항 목	사 양																
형식 (FRN□□□G1E-2J)	-	-	-	-	-	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
표준 적용 모터 [kW] (*1)	-	-	-	-	-	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
EMC필터	적합 EMC 규격 Emission, Immunity : 카테고리 C3(2nd Env.) (IEC/EN 61800-3:2004)																
질량 [kg]	-					6.7	7.0	6.4	10.9	10.9	11.0	25	32	42	43	62	105

3상 400V시리즈

중(重) 과부하용 HD(High Duty) 사양

항 목	사 양																
형식 (FRN□□□G1E-4J)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55		
표준 적용 모터 [kW] (*1)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55		
EMC필터	적합 EMC 규격 Emission, Immunity : 카테고리 C3(2nd Env.) (IEC/EN 61800-3:2004)																
질량 [kg]	1.8	2.1	2.7	2.9	3.2	6.8	6.9	6.2	10.5	10.5	11.2	26	27	32	33		

중(重) 과부하용 HD(High Duty) 사양

항 목	사 양																
형식 (FRN□□□G1E-4J)	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630				
표준 적용 모터 [kW] (*1)	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630				
EMC필터	적합 EMC 규격 Emission, Immunity : 카테고리 C3(2nd Env.) (IEC/EN 61800-3:2004)																
질량 [kg]	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	530	530				

경(輕) 과부하용 LD(Low Duty) 사양

항 목	사 양																
형식 (FRN□□□G1E-4J)	-	-	-	-	-	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55		
표준 적용 모터 [kW] (*1)	-	-	-	-	-	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
EMC필터	적합 EMC 규격 Emission, Immunity : 카테고리 C3(2nd Env.) (IEC/EN 61800-3:2004)																
질량 [kg]	-					6.8	6.9	6.2	10.5	10.5	11.2	26	27	32	33		

경(輕) 과부하용 LD(Low Duty) 사양

항 목	사 양																
형식 (FRN□□□G1E-4J)	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630				
표준 적용 모터 [kW] (*1)	90	110	132	160	200	220	280	355	400	450	500	630	710				
EMC필터	적합 EMC 규격 Emission, Immunity : 카테고리 C3(2nd Env.) (IEC/EN 61800-3:2004)																
질량 [kg]	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	530	530				

(*1) 표준 적용 모터는 후지전기의 4극 표준 모터의 경우를 나타냅니다.

■표준 사양 / 직류 리액터 내장 타입

3상 200V시리즈

항 목	사 양									
형식 (FRN□□□G1H-2J)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
표준 적용 모터 [kW] HD사양 (*12)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
표준 적용 모터 [kW] LD사양 (*12)	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
직류 리액터 필터(DCR)	내장(역률 80% 이상) (*13)									
질량 [kg]	10.7	11.1	11.5	17.3	17.6	18.5	31	39	51	52

3상 400V시리즈








항 목	사 양									
형식 (FRN□□□G1H-4J)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
표준 적용 모터 [kW] HD사양 (*12)	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
표준 적용 모터 [kW] LD사양 (*12)	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
직류 리액터 필터(DCR)	내장(역률 80% 이상) (*13)									
질량 [kg]	10.8	11.9	11.6	17.6	18.1	18.6	32	33	39	42

(*12) 직류 리액터 내장 타입은 파라미터의 변환으로 HD/LD사양의 사용이 가능합니다.

(*13) 전원 전압의 상간 언밸런스 0%, 정격 출력시의 값입니다.

*동기 모터 대응 타입, 세이프티 대응 타입, 위치 제어 타입에 대해서는 개별적으로 문의해 주십시오.

■ 공통 사양

항 목		상세 사양	비 고
조 정	최고 출력 주파수	<ul style="list-style-type: none"> 25~500Hz(HD 사양, V/f제어시 ※1, ※2, ※3) 25~200Hz(HD 사양, PG부착 V/f제어/PG부착 벡터 제어시 ※4, ※5, ※7) 25~120Hz(HD 사양, 센서리스 벡터 제어시 ※6 LD사양, 각종 제어시 ※1~※7) 	
	베이스(기저) 주파수	25~500Hz 가변 설정(LD사양은 120Hz)	
	시동 주파수	0.1~60.0Hz 가변 설정(센서리스 벡터 제어 ※6/PG부착 벡터 제어시 ※7은 0.0Hz)	
	캐리어 주파수	<ul style="list-style-type: none"> 0.75~16kHz 가변 설정 (HD 사양 : 0.4~55kW, LD 사양 : 5.5~18.5kW) 0.75~10kHz 가변 설정 (HD 사양 : 75~400kW, LD 사양 : 22~55kW) 0.75~6kHz 가변 설정 (HD 사양 : 500~630kW, LD 사양 : 75~500kW) 0.75~4kHz 가변 설정 (LD 사양 : 630kW) 주의) 인버터 보호를 위해 주위 온도나 출력 전류의 상황에 따라 캐리어 주파수가 자동적으로 내린다.(자동 저하 기능 취소 가능)	
	출력 주파수 정도	<ul style="list-style-type: none"> 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.2% 이하(25±10°C) ※1 터치 패널 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.01% 이하(-10~+50°C) 	
출 령	설정 분해능	<ul style="list-style-type: none"> 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 1/3000(V2 입력은 1/1500) 터치 패널 설정 : 0.01Hz(99.99Hz 이하), 0.1Hz(100.0~500Hz) 링크 운전 : 최고 출력 주파수의 1/20000 또는 0.01Hz(고정) 	
	속도 제어 범위	<ul style="list-style-type: none"> 최저 속도 : 베이스 속도 1 : 1500(4P 1min⁻¹~1500min⁻¹) ※7 최저 속도 : 베이스 속도 1 : 200(4P 7.5min⁻¹~1500min⁻¹) ※6 최저 속도 : 베이스 속도 1 : 100(4P 15min⁻¹~1500min⁻¹, 1024p/r) ※4, ※5 정토크 영역 : 정출력 영역 1 : 4 ※7 정토크 영역 : 정출력 영역 1 : 2 ※4, ※5, ※6 	※8 ※8 ※8
	속도 제어 정도	<ul style="list-style-type: none"> 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.2% 이하(25±10°C) ※4, ※5, ※7 디지털 설정 : 최고 출력 주파수의 ±0.01% 이하(-10~+50°C) 아날로그 설정 : 베이스 속도의 ±0.5% 이하(25±10°C) ※6 디지털 설정 : 베이스 속도의 ±0.5% 이하(-10~+50°C) 	※8
	제어 방식	<ul style="list-style-type: none"> V/f제어 ※1 다이내믹 토크 벡터 제어 ※2 V/f제어, 슬립 보상 있음 ※3 속도 센서 부착 V/f제어(PG옵션) ※4 속도 센서 부착 다이내믹 토크 벡터 제어(PG옵션) ※5 속도 센서리스 벡터 제어 ※6 속도 센서 부착 벡터 제어(PG옵션) ※7 	※8 ※8 ※8
	전압/주파수 특성	200V시리즈 <ul style="list-style-type: none"> 베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 80~240V의 범위에서 설정 가능. AVR 제어의 ON/OFF의 선택 가능 ※1※4 패턴 V/f설정(3점) : 임의의 전압(0~240V), 주파수(0~500Hz)를 설정 가능 ※1※4 400V시리즈 <ul style="list-style-type: none"> 베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수 공통으로 160~500V의 범위에서 설정 가능. AVR 제어의 ON/OFF의 선택 가능 ※1※4 패턴 V/f설정(3점) : 임의의 전압(0~500V), 주파수(0~500Hz)를 설정 가능 ※1※4 	
토크 부스트	<ul style="list-style-type: none"> 자동 토크 부스트(정토크 부하용) ※1~※4 수동 토크 부스트 : 임의의 토크 부스트값(0.0~20.0%)를 설정 가능 ※1※4 적용 부하의 선택 가능(정토크 부하용, 2승 저감 토크 부하용) ※1※4 		
시동 토크(HD사양)	<ul style="list-style-type: none"> 22kW 이하 : 200% 이상, 30kW 이상 : 180% 이상/설정 주파수 : 0.3Hz ※6 22kW 이하 : 200% 이상, 30kW 이상 : 180% 이상/설정 주파수 : 0.3Hz 베이스 주파수 50Hz, 슬립 보상 · 자동 토크 부스트 동작시 ※1~※4 	※8	
제 어	운전 · 조작	키 조작 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;"> 키에 의한 운전 · 정지(원격 터치 패널 : 표준 탑재) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">    </div> <div style="text-align: center;"> 키에 의한 운전 · 정지(다기능 터치 패널 : 옵션) </div> </div> <p>외부 신호 : 정회전(역회전) 운전 · 정지 지령[3-와이어 운전 가능], (디지털 입력) 프리런 지령, 외부 알람, 이상 리셋 등</p> <p>링크 운전 : RS-485 통신 · 필드버스(field bus) 통신(옵션)에 의한 운전</p> <p>운전 지령 전환 : 리모트/로컬 전환, 링크 전환</p>	
	주파수 설정	키 조작 :  ,  키에 의해 설정 가능.	
	외부 볼륨	가변 저항기에 의한 설정(외부 저항기 : 1~5kΩ 1/2W)	
	아날로그 입력	DC0~±10V(DC±5V)/0~±100%(단자 12, V2) DC0~+10V(DC+5V)/0~+100%(단자 12, V2) DC4~20mA/0~100%(단자 C1) DC0~20mA/0~100%(단자 C1)	※8
	UP/DOWN 운전	디지털 입력 신호가 ON하고 있는 동안 주파수를 상승 · 하강시킨다.	
다단 주파수 선택	최대 16단(0~15단) 선택 가능.		
패턴 운전	사전에 설정된 운전 시간, 회전 방향, 가속 시간 및 설정 주파수에 따라 자동 운전한다. 최대 7 스테이지 설정 가능.	※8	
링크 운전	RS-485 통신에 의한 설정.(표준 내장)		
주파수 설정 전환	2종류의 주파수 설정을 외부 신호(디지털 입력)에 의해 전환 가능. 리모트/로컬 전환, 링크 전환		
주파수 보조 설정	단자 12, C1, V2 입력의 각각을 가산 입력으로 선택 가능.		
비율 운전 설정	비율값은 아날로그 입력 신호에 의한 설정 가능.		
역동작	<ul style="list-style-type: none"> 외부에서 DC0~+10V/0~100%를 DC+10~0V/0~100%로 전환 가능 외부에서 DC4~20mA/0~100%를 DC20~4mA/0~100%로 전환 가능 외부에서 DC0~20mA/0~100%를 DC20~0mA/0~100%로 전환 가능 	※8	
펄스열 입력(표준)	펄스 입력=X7 단자, 회전 방향=디지털 입력 단자 컴프리멘터리 출력의 경우 : max 100kHz, 오픈 컬렉터 출력의 경우 : max 30kHz		
펄스열 입력(옵션)	PG 인터페이스 옵션 정회전/역회전 펄스, 펄스+회전 방향 컴프리멘터리 출력의 경우 : max 100kHz, 오픈 컬렉터 출력의 경우 : max 25kHz		
가속 · 감속시간	설정 범위	0.00~6000s의 범위에서 설정	
	전환	가속 · 감속시간을 개별적으로 4 종류 설정 · 선택 가능(운전중 변경 가능)	
	가감속 패턴	직선 가감속, S자 가감속(약, 임의(강)), 곡선 가감속	

■공통 사양

항 목	상세 사양	비 고	
가속·감속시간	감속 모드(프리런) : 운전 지령 OFF에서 프리런 정지.		
	강제 정지용 감속시간 : 강제 정지 (STOP) 에 의해 전용 감속시간에서 감속 정지.		
주파수 리미터(상한, 하한 주파수)	<ul style="list-style-type: none"> • 상한 주파수, 하한 주파수 모두 Hz값으로 설정 가능. • 설정 주파수가 하한 주파수 이하가 되었을 때, 하한 주파수로 운전 계속/정지 동작을 선택 가능. 		
바이어스 주파수	• 주파수 설정, PID 지령의 바이어스를 0~±100%의 범위에서 개별적으로 설정 가능.		
아날로그 입력	<ul style="list-style-type: none"> • 게인 : 0~200%의 범위에서 설정 • 오프셋 : -5.0%~+5.0%의 범위에서 설정 • 필터 : 0.00s~5.00s의 범위에서 설정 		
점프 주파수	• 동작점(3점) 및 공통의 점프폭(0~30Hz)의 설정 가능.		
조깅 운전	<ul style="list-style-type: none"> • (RUN) 키(원격 터치 패널), (FWD) / (REV) 키(다기능 터치 패널) 또는 디지털 점접 입력((FWD) / (REV))에 의한 운전 <p>(전용 가감속 시간 개별 설정, 전용 주파수 설정)</p>		
순간 정전시 재시동	<ul style="list-style-type: none"> • 정전시 트립 : 정전으로 즉시 트립 시킨다. • 복전시 트립 : 정전으로 프리런시켜, 복전 후 트립 시킨다. • 감속 정지 : 정전으로 감속 정지해, 정지 후 트립 시킨다. • 운전 계속 : 부하관성 에너지를 이용해, 운전 계속시킨다. • 순간 정지전 주파수 시동 : 정전으로 프리런해, 복전 후, 순간 정지시의 주파수로 시동시킨다. ※1~※3 • 시동 주파수로 시동 : 정전으로 프리런해, 복전 후, 시동 주파수로 시동시킨다. ※1~※3 		
전류 제한(하드 전류 제한)	• 소프트 전류 제한에서는 응답할 수 없다. 급격한 부하 변동이나 순간 정전시 등에 의한 과전류 트립을 막기 위해서 하드에 의한 전류 제한을 실시한다.(취소 가능)		
상용 전환 운전	• 상용 전환 지령에서 50/60Hz를 출력(SW50, SW60) ※1~※3 • 상용 전환 시퀀스를 내장		
슬립 보상	• 부하에 따른 속도 변동을 보상한다. ※1~※3		
드롭 제어	• 부하 토크에 따른 속도를 저하시키는 제어를 실시한다.		
토크 제한	• 제1 토크 제한값/제2 토크 제한값으로 전환 • 상한마다 ※6※7, 토크 제한/토크 전류 제한/파워 제한 • 아날로그 토크 제한 입력.	※8	
전류 제한(소프트 전류 제한)	• 출력 전류가 전류 제한값 이하가 되도록 주파수를 자동적으로 저감시킨다. ※1~※5		
PID 제어	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 제어용 PID 조절기/팬서 제어용 PID 조절기 • 정동작/역동작 전환 • 소수량 정지 기능 탑재(소수량 정지전에 기압 운전 가능) • PID 지령 : 터치 패널, 아날로그 입력(단자 12, C1, V2), RS-485 통신 • PID 피드백값 : 아날로그 입력(단자 12, C1, V2) • 경보 출력 가능(절대값 경보 • 편차 경보) • PID 출력 리미터 • 적분 리셋/출도 기능 • 인터 리셋 와이드 업 기능 		
플라이 휠	• 기동전에 모터 회전 속도를 추정하여 공전중인 모터를 정지시키는 일 없이 시동한다. (오프라인 튜닝에 의한 모터 전기 정수 튜닝이 필요) ※1~※3, ※6		
제 어	회생 회피 제어	<ul style="list-style-type: none"> • 감속시에 직류 중간 전압/토크 연산값이 회생 회피 레벨 이상이 되면, 감속시간을 자동적으로 연장해 과전압 트립을 회피한다. (감속시간의 3배 이상으로 강제 감속의 유무를 설정 가능) • 정속 운전중에 토크 연산값이 회생 회피 레벨 이상이 되면, 주파수를 올리는 제어에 의해 과전압 트립을 회피한다. 	
	감속 특성(제동 능력 향상)	• 감속시, 모터의 로스를 증가시켜, 인버터에 회생되는 에너지를 저감해, 과전압 트립을 회피한다. ※1, ※4	
	자동 에너지 절약 운전	• 모터 손실과 인버터 손실의 총합이 최소가 되도록 출력 전압을 제어한다.	※8
	과부하 회피 제어	• 과부하에 의해 IGBT 온도가 상승하면, 인버터 출력 주파수를 저하시켜, 과부하 알람의 발생을 회피한다.	
	오프라인 튜닝	• 모터 정수의 튜닝을 실시한다.(회전식과 비회전식의 선택 가능)	
	온라인 튜닝	• 운전중인 모터의 온도 상승에 의한 모터 속도의 변화를 억제한다. ※2, ※3	※8
	냉각 팬 ON-OFF 제어	<ul style="list-style-type: none"> • 인버터의 내부 온도를 검출해 온도가 낮을 때 냉각 팬을 정지. • 외부에 제어 신호를 출력 가능. 	
	제2~4 모터 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 4대의 모터를 전환 가능. • 4종류의 특정 기능 코드 데이터의 전환 가능(운전중 전환 가능) • 제1~4 모터의 데이터에서는 기저 주파수, 정격 전류, 토크 부스트, 전자 서멀, 슬립 보상 등이 설정 가능 	※8
	유니버설 DI	• 디지털 입력 단자에 접속된 외부 디지털 신호 상태를 상위 컨트롤러에 전달.	
	유니버설 DO	• 디지털 출력 단자에 상위의 컨트롤러로부터의 디지털 지령 신호를 출력.	
유니버설 AO	• 아날로그 출력 단자에 상위 컨트롤러의 아날로그 지령 신호를 출력.		
속도 제어	• 진동 억제용 노지필터 ※7	※8	
주속 일정 제어	• 주속(라인 속도)의 증가를 억제하기 때문에, 주속이 일정하게 되도록 회전수의 제어를 실시한다. ※4, ※5	※8	
예비 여자	• 모터 기동전에 모터 자속을 기동하기 위해서 여자를 실시한다. ※6※7		
속도 제로 제어	• 속도 지령을 강제적으로 제로로 하여, 제로 속도 제어를 실시한다. ※7		
서보 록	• 인버터를 정지시켜, 정지 위치의 보관 유지 제어를 실시한다. ※7	※8	
동기 운전	• 2대 모터의 위치 동기 운전을 실시한다. ※4※5※7	※8	
토크 제어	<ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 토크 지령 입력. ※6, ※7 • 폭주 방지의 속도 제한 기능 포함. ※6, ※7 	※8	
회전 방향 제한	• 역회전 방지 • 정회전 방지		
모터결로방지	• 인버터 정지시에 자동적으로 전류를 흘려, 모터의 온도를 상승시켜 결로를 방지.		
커스터마이징 논리 I/F	• 2 입력, 1 출력, 논리 연산, 타이머 기능 포함, 10step	※8	
표 시	운전·정지중	속도 모니터(설정 주파수·출력 주파수·모터 회전 속도·부하 회전 속도·라인 속도·%표시 속도) 출력 전류 [A]·출력 전압 [A]·토크 연산값 [%]·소비 전력 [kW]·PID 지령값·PID 피드백값·PID 출력·부하율 [%]·모터 출력 [kW] 토크 전류 [%]※6※7·자속 지령 [%]※6※7·아날로그 입력 모니터·적산 전력량	
	인버터 수명 예보	<ul style="list-style-type: none"> • 주회로 콘덴서/프린트 기판상의 전해 콘덴서/냉각 팬의 수명 판단 • 수명 예보 정보를 외부로 출력 가능 • 주위 온도 : 40℃, 부하율 : 인버터 정격 전류100%(LD사양 : 80%) 	
	누적 운전 상황	• 인버터 누적 운전 시간·적산 전력량·모터 누적 운전 시간(기동 횟수(모터별))를 표시한다. • 미리 설정한 메인터넌스 시간·기동 횟수를 넘으면 예보를 출력한다.	
	트립시	• 트립 요인을 표시한다.	
	경고장 발생시	• 경고장 표시 [-AL]을 표시한다.	
운전중·트립시	<ul style="list-style-type: none"> • 트립 이력 과거 4회까지 트립 요인(코드)을 저장·표시한다. • 트립시의 각부의 데이터의 상세한 내용에 대해서도 과거 4회까지 저장해 표시한다. 		

※1 V/제어시에 유효한 기능입니다. ※2 다이내믹 토크 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. ※3 V/제어에서 슬립 보상을 유효하게 했을 경우에 유효한 기능입니다.
 ※4 속도 센서 부착의 V/제어시에 유효한 기능입니다. PG 옵션이 필요합니다. ※5 속도 센서 부착의 다이내믹 토크 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. PG 옵션이 필요합니다.
 ※6 속도 센서리스 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. ※7 속도 센서 부착 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. PG 옵션이 필요합니다. ※8 초기 버전 제품에는 탑재되어 있지 않습니다.

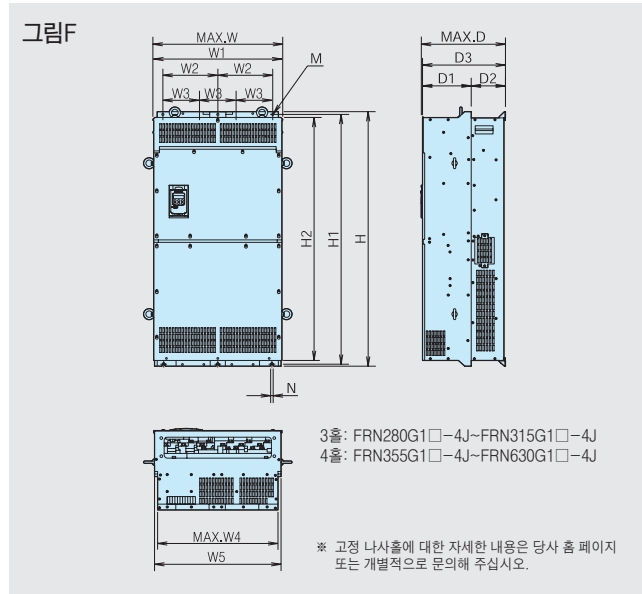
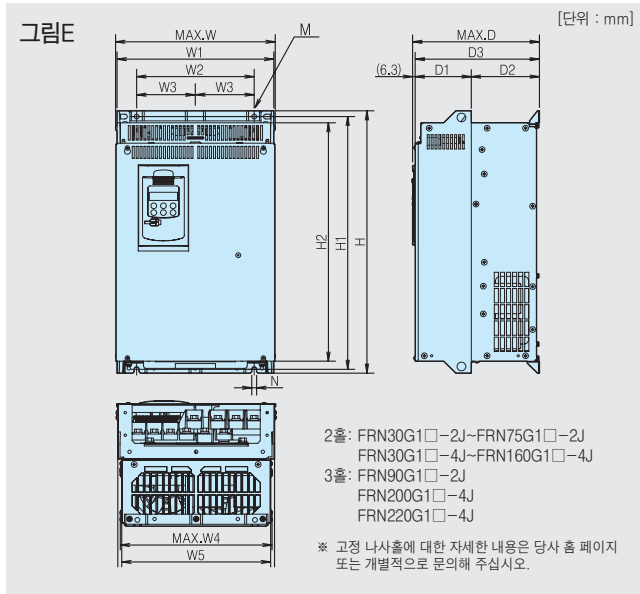
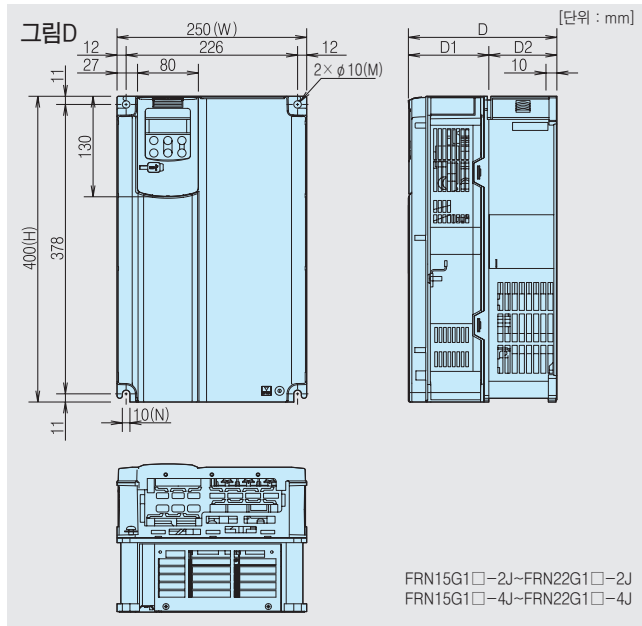
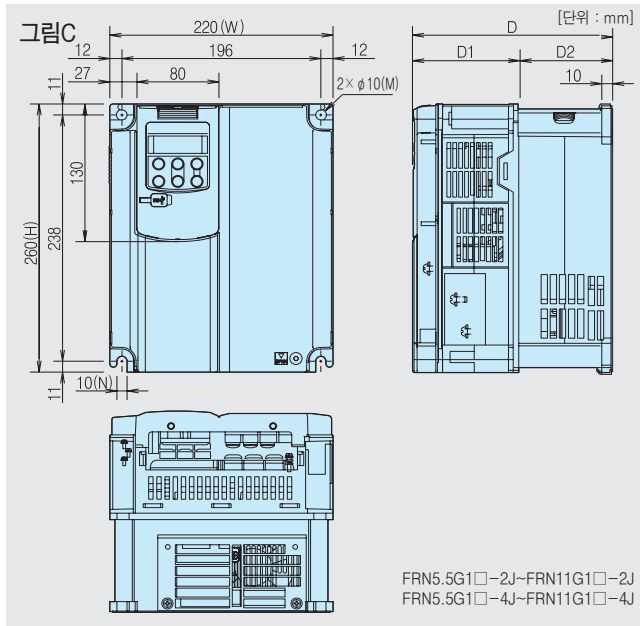
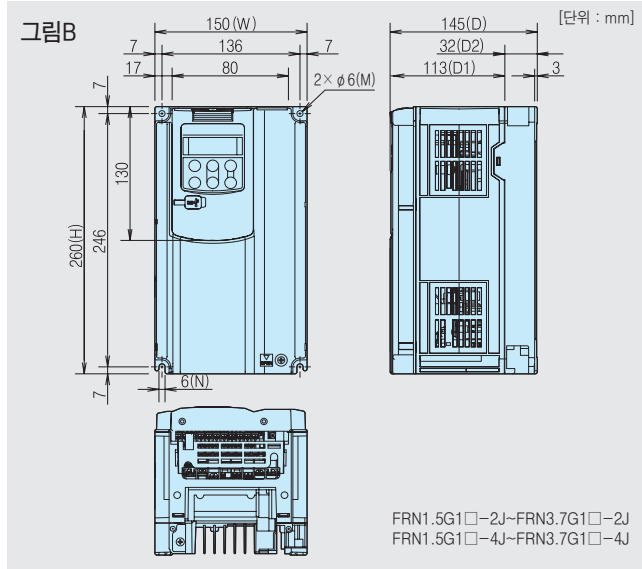
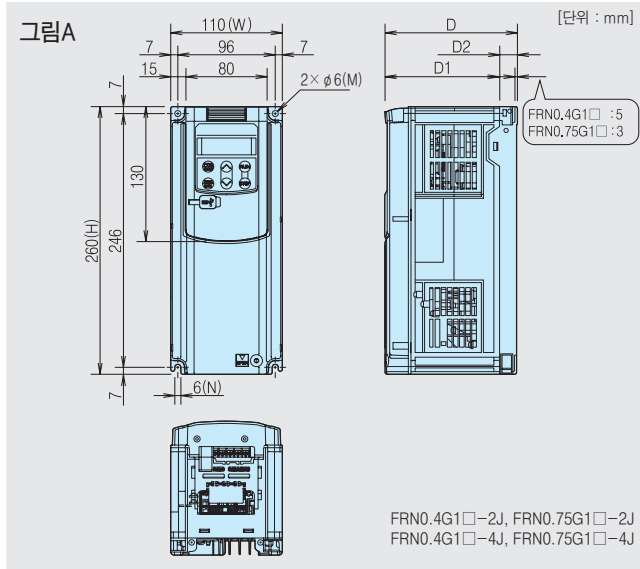
■ 공통 사양

항 목	상세 사양	비 고	
과전류 보호	• 과부하에 의한 과전류를 보호하여, 인버터를 정지.	OC1, OC2, OC3	
단락 보호	• 출력 회로의 단락에 의한 과전류를 보호하여, 인버터를 정지.		
접지 보호	• 출력 회로의 접지에 의한 과전류를 보호하여, 인버터를 정지. (200V 22kW, 400V 22kW 이하) • 출력 전류의 영상전류를 검출해서 출력 회로의 접지에 의한 과전류를 보호하여, 인버터를 정지. (200V 30kW, 400V 30kW 이상)		
과전압 보호	• 직류 중간 회로 전압의 과대(200V시리즈 : DC400V, 400V시리즈 : DC800V)를 검출하여, 인버터를 정지. 잘못하여 현저히 큰 입력 전압이 인가되었을 경우는 보호할 수 없다.	OU1, OU2, OU3	
부족 전압 보호	• 직류 중간 회로 전압의 저하(200V시리즈 : DC200V, 400V시리즈 : DC400V)를 검출하여, 인버터를 정지. 다만, 순간 정전 재시동을 선택했을 경우는 알람 출력 없음.	LU	
입력 결상 보호	• 입력 전압의 결상에 대해 인버터를 보호 또는 인버터를 정지. • 접속하는 부하가 가깝거나 또는 직류 리액터 접속시는 결상 검출하지 않는 경우가 있습니다.	Lin	
출력 결상 검출	• 운전중인 출력 배선의 결상을 검출해 인버터를 정지.	OPL	
과열 보호	• 냉각 팬의 고장과 과부하 등에 대해 인버터 냉각 팬의 냉각체 온도를 검출하여, 인버터를 정지. • 내부 교반 팬의 고장을 검출하여, 인버터를 정지(200V 45kW, 400V 75kW 이상). • 냉각 팬의 고장과 과부하 등에 대해 인버터 유닛 내부의 온도를 검출하여 인버터를 정지. • 제동 저항용 전자 서멀 기능의 설정에 의해 제동 저항의 과열을 보호.	OH1 OH3 dBH	
과부하 보호	• 인버터의 냉각 팬의 냉각체의 온도와 출력 전류로부터 연산되는 스위칭 소자의 온도에 의해, 인버터를 정지.	OLU	
외부 알람 입력	• 디지털 입력(THR)에 의해, 인버터를 알람 정지.	OH2	
퓨즈 단선	• 인버터내의 주회로 퓨즈의 단선을 검출하여, 인버터를 정지(200V 75kW, 400V 90kW 이상)	FUS	
충전 회로 이상	• 인버터내의 충전 회로의 이상을 검출하여, 인버터를 정지. (200V 37kW, 400V 75 kW 이상)	PbF	
브레이크 트랜지스터 이상	• 브레이크 트랜지스터 이상을 검출하여, 인버터를 정지.(DB 트랜지스터 내장 타입만)	dbA	
과속도 보호	• d35 = 999의 경우, 속도 검출값이 최고 출력 주파수 × (d32 or d33) × 120% 이상에서 인버터를 정지. ※4~※7 • d35 ≠ 999의 경우, 속도 검출값이 최고 출력 주파수 × (d35) 이상에서 인버터를 정지. ※6 • 속도 검출값이 120Hz × 120% 이상에서 인버터를 정지. ※6 • 속도 검출값이 200Hz × 120% 이상에서 인버터를 정지. ※7	OS ※8	
PG 이상	• PG 이상을 검출하여, 인버터를 정지. ※4※5※7	Pg	
모터 보호	전자 서멀	• 전자 서멀 기능의 설정에 의해 인버터를 정지시키고, 모터를 보호. 모든 주파수 범위에서 범용 모터 · 인버터 모터를 보호. (동작 레벨 및 열시정수(0.5~75.0분)를 설정 가능)	OL1~OL4
	PTC 서미스터	• PTC 서미스터에 의해 모터 온도를 검출하여, 인버터를 정지시키고 모터를 보호. 단자 V2-11간에 PTC 서미스터를 접속해 제어 프린트 기판상의 스위치 및 기능 코드를 설정.	OH4
	NTC 서미스터	• NTC 서미스터에 의해 모터 온도를 검출한다. 단자 V2-11간에 NTC 서미스터를 접속하여, 제어 프린트 기판상의 스위치 및 기능 코드를 설정.	
	NTC 서미스터 단선	• 모터 내장 NTC의 단선을 검출하여 인버터를 정지.	nrb
과부하 예보	• 전자 서멀에서 인버터를 정지시키기 전에, 미리 설정한 레벨로 예보 신호(OL)를 출력.(제1 모터만)	—	
메모리 예러	• 전원 투입시, 데이터 기입시에 데이터의 체크를 실시하여 메모리의 이상을 검출하고 인버터를 정지.	Er1	
터치 패널 통신 예러	• 터치 패널로부터의 운전 지령을 받아들이는 모드의 경우, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지.	Er2	
CPU 예러	• 노이즈 등에 의한 CPU의 이상 · LSI의 이상을 검출하여 인버터를 정지.	Er3	
읍선 통신 예러	• 읍선을 사용시, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지.	Er4	
읍선 예러	• 읍선을 사용시, 읍선 측의 이상을 검출하여 인버터를 정지.	Er5	
운전 동작 예러	• 키 우선 운전 지령을 단자대 또는 통신 경유로 주는 상태에서 터치 패널의 키를 누르면, 강제적으로 정지. 정지 후 Er6를 표시. • 스타트 체크 전원 투입시/알람 해제시/링크 운전으로부터의 운전 지령 방법의 전환시, 운전 지령이 입력되었을 경우, 갑자기 운전을 개시하기 때문에 운전을 금지한다. Er6를 표시.	Er6	
튜닝 예러	• 모터 정수 튜닝시에 튜닝 실패, 중단, 튜닝 결과의 이상을 검출했을 경우, 인버터를 정지.	Er7	
RS-485 통신 예러(포트 1)	• 터치 패널 접속구의 RS-485를 네트워크로 사용하는 경우, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출해서 인버터를 정지.	Er8	
속도 편차 과대	• 속도 편차(속도 지령과 피드백의 차이)가 소정의 값 이상에서 인버터를 정지. ※4~※7	ErE	
위치 편차 과대 예러	• 위치 편차(목표 위치와 현재 위치의 차이)가 소정의 값 이상에서 인버터를 정지. ※4※5※7	Ero ※8	
부족 전압시 데이터 세이브 예러	• 부족 전압 보호가 동작했을 때, 데이터의 퇴피를 정상적으로 할 수 없었던 경우에 예러를 표시한다.	ErF	
RS-485 통신 예러(포트 2)	• 제어 단자 DX+, DX- 단자의 RS-485를 사용해 네트워크를 구성하는 경우, 인버터 본체와의 통신 이상을 검출하여 인버터를 정지.	ErP	
하드웨어 예러	• 노이즈 등에 의한 전원 프린트 기판의 LSI의 이상을 검출하여 인버터를 정지.	ErH	
모의 고장	• 터치 패널 조작에 의해 모의적으로 알람을 발생시킨다.	Err	
PID 피드백 단선 검출	• PID 제어의 피드백에 전류 입력을 할당했을 경우, 단선이라고 판단했을 경우에 인버터를 정지.(유효 · 무효 선택 가능)	CoF	
일괄 알람 출력	• 인버터가 알람 정지했을 때, 릴레이 신호를 출력. • PRG/RESET 키 또는 디지털 입력 신호(RST)에 의해 알람 정지 상태를 해제.		
경고장(경보)	• 경고장으로 등록된 알람 및 경보 내용이 발생하면 경고장 표시를 표시한다. 운전은 계속. 등록 대상 : 냉각 팬 과열(OH1), 외부 알람(OH2), 인버터내 과열(OH3), 제동 저항기 과열(dbH), 모터 과부하(OL1~OL4), 읍선 통신 예러(Er4), 읍선 이상(Er5), RS-485 통신 예러(포트 1)(Er8), 속도 불일치(속도 편차 과대)(ErE), RS-485 통신 예러(포트 2)(ErP), 위치 편차 과대(Ero) ※8 DC팬 록 검출, 모터 과부하 예보, 지령 로스, PID 경보, 저토크 검출, 냉각 팬 과열 예보, 수명 예보(주회로 콘덴서 용량 or 프린트 기판상의 전해 콘덴서 or 냉각 팬) 서미스터 검출(PTC), 기계 수명(모터 운전 적산 시간 예러), 기계 수명(기동 횟수 예러)	L~AL	
스톨 방지	• 가감속, 일정속 운전중에 출력 전류가 제한값을 넘으면 출력 주파수를 저감시켜 과전류 트립을 회피한다.		
리드라이	• 트립에 의해 정지했을 때에 자동으로 리셋해 재시동하는 것이 가능.(리드라이의 횟수와 리셋까지의 대기 시간 설정 가능)		
서지 보호	• 주회로 전원선과 어스간에 침입하는 서지 전압에 대해서 인버터를 보호.		
지령 로스 검출	• 주파수 지령의 상실(단선 등)을 검출해 경보를 출력하고, 설정된 주파수(검출전의 주파수에 대한 비율로 설정)로 운전을 계속.		
순간 정전 보호	• 15msec 이상의 순간 정전이 발생했을 경우, 보호 동작(인버터 정지)이 동작한다. • 순간 정전 재시동을 선택했을 경우, 설정된 시간 이내(순간 정전 허용 시간)의 전압 복귀에서 재시동한다.		
사용 장소	• 실내, 부식성 가스, 인화성 가스, 먼지, 오일 미스트가 없을 것(오염도 2(IEC60664-1)) · 직사 광선이 닿지 않을 것		
주위 온도	• -10~+50℃(가로 밀착 설치(22kW 이하)의 경우, -10~+40℃)		
주위 습도	• 5~95%RH(결로가 없을 것)		
표고	• 1000m 이하		
진동	200V 55kW, 400V 75kW 이하 3mm : 2~9Hz 미만, 9.8m/s ² : 9~20Hz 미만, 2m/s ² : 20~55Hz 미만, 1m/s ² : 55~200Hz 미만 200V 75kW, 400V 90kW 이상 3mm : 2~9Hz 미만, 2m/s ² : 9~55Hz 미만 1m/s ² : 55~200Hz 미만		
보존 온도	• -25~+70℃		
보존 습도	• 5~95%RH(결로가 없을 것)		

※1 V/제어시에 유효한 기능입니다. ※2 다이내믹 토크 백터 제어시에 유효한 기능입니다. ※3 V/제어에서 슬립 보상을 유효하게 했을 경우에 유효한 기능입니다.
 ※4 속도 센서 부착의 V/제어시에 유효한 기능입니다. PG읍선이 필요합니다. ※5 속도 센서 부착의 다이내믹 토크 백터 제어시에 유효한 기능입니다. PG읍선이 필요합니다.
 ※6 속도 센서 백터 제어시에 유효한 기능입니다. ※7 속도 센서 부착 백터 제어시에 유효한 기능입니다. PG읍선이 필요합니다.
 ※8 초기 버전 제품에는 탑재하고 있지 않습니다.

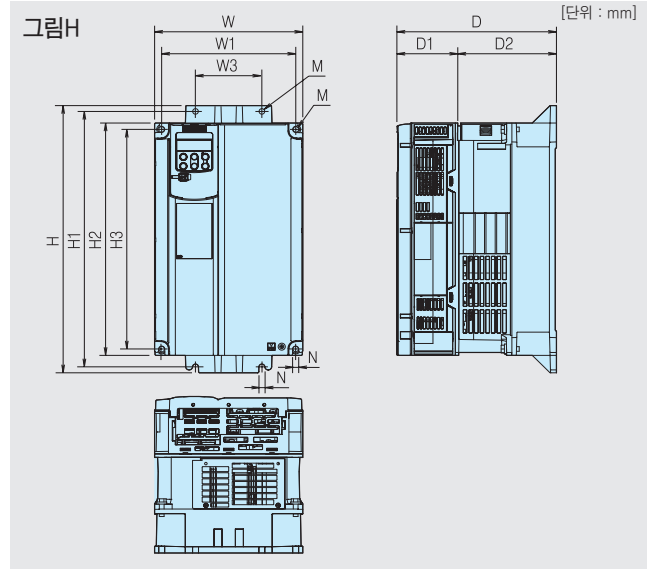
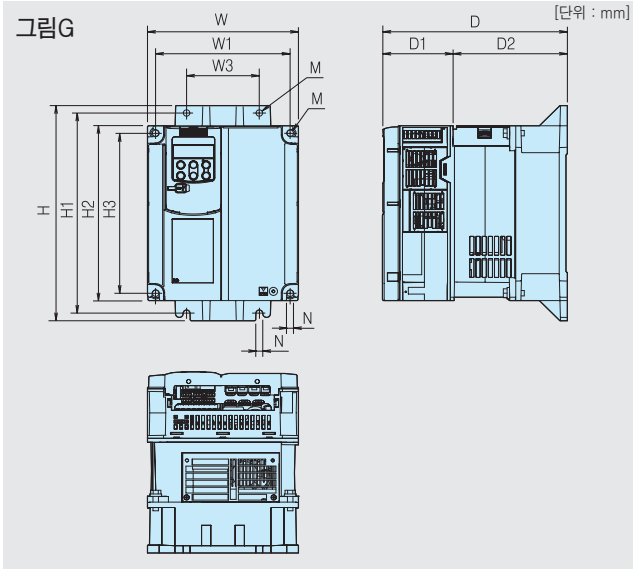
■외형 치수도(기본 타입, EMC필터 내장 타입, 직류 리액터 내장 타입)

●인버터 본체



■외형 치수도(기본 타입, EMC필터 내장 타입, 직류 리액터 내장 타입)

●인버터 본체



■기본 타입, EMC필터 내장 타입

전원 시리즈	인버터 형식	그림	본체 외형 치수															
			W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	M	N	
3상 200V	FRN0.4G□-2J A	A	110									132	111	19	-			
	FRN0.75G□-2J A	A	110									145	113	32	-	2×φ6	6	
	FRN1.5G□-2J B	B	150									195	105	90	-	2×φ10	10	
	FRN2.2G□-2J B	B	150									400			-			
	FRN3.7G□-2J B	B	220															
	FRN5.5G□-2J C	C	220															
	FRN7.5G□-2J C	C	220															
	FRN11G□-2J D	D	250															
	FRN15G□-2J D	D	250															
	FRN18.5G□-2J D	D	250															
	FRN22G□-2J D	D	250															
	FRN30G□-2J E	E	326.2	320	240				310.2	304	550	530	500	261.3		140	255	
FRN37G□-2J E	E	361.2	355	275				345.2	339	615	595	565	276.3	115	155	270	2×φ10	
FRN45G□-2J E	E	361.2	355	275				740		720	690							
FRN55G□-2J E	E	535.8	530	430				506.4	500.6	750			291.3	145	140	285	2×φ15	
FRN75G□-2J E	E	535.8	530	430				656.4	650.6	880	850	819.5	366.3	180	180	360	3×φ15	
FRN90G□-2J E	E	686.4	680	-	290			656.4	650.6	880	850	819.5	366.3	180	180	360	3×φ15	
FRN0.4G□-4J A	A	110										132	111	19	-			
FRN0.75G□-4J A	A	110										145	113	32	-	2×φ6	6	
FRN1.5G□-4J B	B	150										195	105	90	-	2×φ10	10	
FRN2.2G□-4J B	B	150										400			-			
FRN3.7G□-4J B	B	220																
FRN5.5G□-4J C	C	220																
FRN7.5G□-4J C	C	220																
FRN11G□-4J D	D	250																
FRN15G□-4J D	D	250																
FRN18.5G□-4J D	D	250																
FRN22G□-4J D	D	250																
FRN30G□-4J E	E	326.2	320	240				310.2	304	550	530	500	261.3		140	255		
FRN37G□-4J E	E	361.2	355	275				345.2	339	615	595	565	276.3	115	155	270	2×φ10	
FRN45G□-4J E	E	361.2	355	275				615	595	565								
FRN55G□-4J E	E	536.4	530	430				675	655	625			276.3					
FRN75G□-4J E	E	536.4	530	430				720	690									
FRN90G□-4J E	E	686.4	680	-	290			740		710	678.7	321.3	135			315	2×φ15	
FRN110G□-4J E	E	536.4	530	430				1000	970	939.5	366.3	180				360	2×φ15	
FRN132G□-4J E	E	536.4	530	430														
FRN160G□-4J E	E	536.4	530	430														
FRN200G□-4J E	E	536.4	530	430														
FRN220G□-4J E	E	686.4	680	-	290			656.4	650.6									
FRN280G□-4J F	F	686.4	680	290				659	653									
FRN315G□-4J F	F	686.4	680	290				1400	1370	1330	445.5	260				440	3×φ15	
FRN355G□-4J F	F	886.4	880	-	260			859.1	853									
FRN400G□-4J F	F	886.4	880	-	260						446.3							
FRN500G□-4J F	F	1006	1000	-	300			972	966	1550	1520	1480	505.9	313.2	186.8	500	4×φ15	
FRN630G□-4J F	F	1006	1000	-	300			972	966	1550	1520	1480	505.9	313.2	186.8	500	4×φ15	

□ : S : 기본 타입, E : EMC필터 내장 타입

■직류 리액터 내장 타입

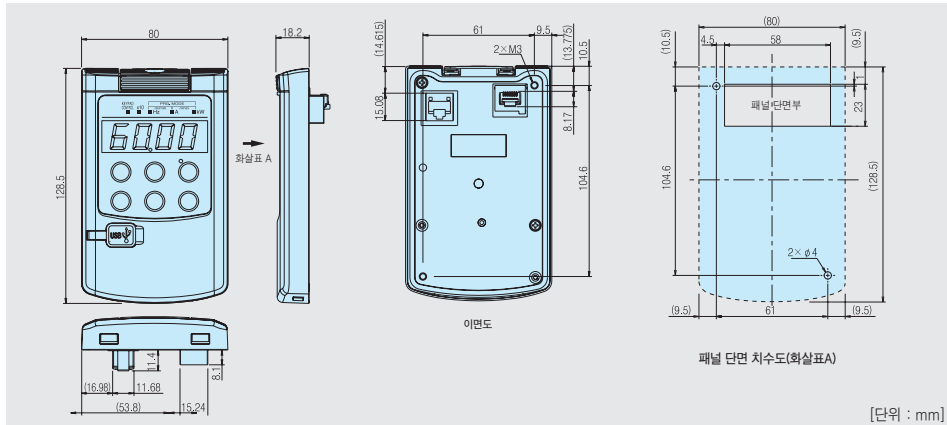
전원 시리즈	인버터 형식	그림	본체 외형 치수															
			W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	H3	D	D1	D2	D3	M	N
3상 200V	FRN5.5G1H-2J G	G	220	196		106					320	298	260	238	270			
	FRN7.5G1H-2J G	G	220	196		106					320	298	260	238	270			
	FRN11G1H-2J G	G	220	196		106					320	298	260	238	270			
	FRN15G1H-2J H	H	250	226		112					460	440	400	378	270			2×φ10
	FRN18.5G1H-2J H	H	250	226		112					460	440	400	378	270			2×φ10
	FRN22G1H-2J H	H	250	226		112					460	440	400	378	270			2×φ10
	FRN30G1H-2J E	E	326.2	320	240				310.2	304	550	530	500	-	261.3	115	140	255
FRN37G1H-2J E	E	361.2	355	275				345.2	339	740	720	690	-	276.3	115	155	270	
FRN45G1H-2J E	E	361.2	355	275				345.2	339	740	720	690	-	276.3	115	155	270	
FRN55G1H-2J E	E	536.4	530	430				506.4	500.6	740	710	678.7	321.3	135				
FRN110G1H-4J G	G	220	196		106						320	298	260	238	270			
FRN7.5G1H-4J G	G	220	196		106						320	298	260	238	270			
FRN11G1H-4J G	G	220	196		106						320	298	260	238	270			
FRN15G1H-4J H	H	250	226		112						460	440	400	378	270			2×φ10
FRN18.5G1H-4J H	H	250	226		112						460	440	400	378	270			2×φ10
FRN22G1H-4J H	H	250	226		112						460	440	400	378	270			2×φ10
FRN30G1H-4J E	E	326.2	320	240				310.2	304	550	530	500	-	261.3	115	140	255	
FRN37G1H-4J E	E	361.2	355	275				345.2	339	740	720	690	-	276.3	115	155	270	
FRN45G1H-4J E	E	361.2	355	275				345.2	339	740	720	690	-	276.3	115	155	270	
FRN55G1H-4J E	E	536.4	530	430				506.4	500.6	740	710	678.7	321.3	135				

H : 직류 리액터 내장 타입

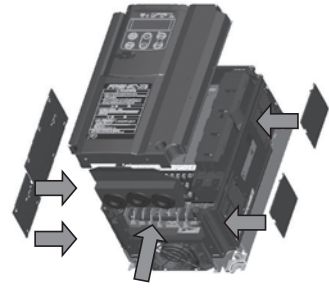
*상세 외형도에 대해서는 당사 홈 페이지 또는 개별적으로 문의해 주십시오.
*고정 나사홀에 대한 자세한 내용은 당사 홈 페이지 또는 개별적으로 문의해 주십시오.

■외형 치수도(기본 타입, EMC필터 내장 타입, 직류 리액터 내장 타입)

●USB 부착 터치 패널(표준 사양) 형식 : TP-E1U



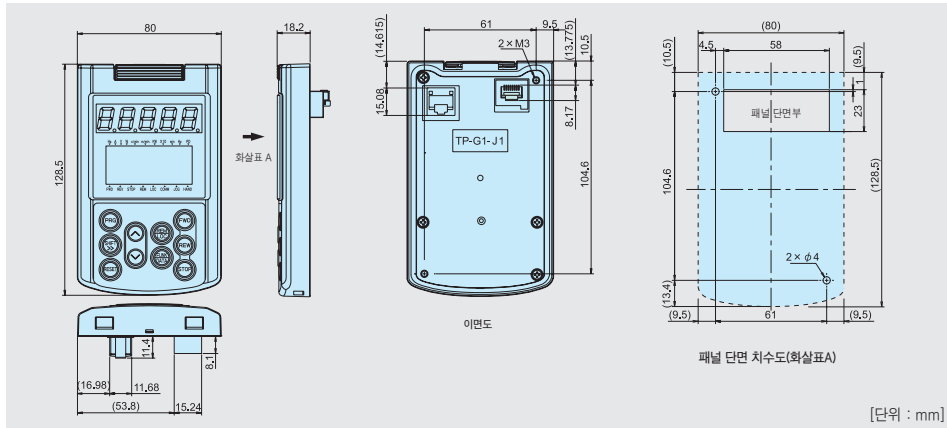
●IP40 키트



용량	형식
0.4kW-0.75kW	P40G1-0.75
1.5kW-3.7kW	P40G1-3.7
5.5kW-11kW	P40G1-11
11kW-22kW	P40G1-22

- 주
1. 베이직 타입만 대응합니다.
 2. 허용 주위 온도는 40°C가 됩니다.
 3. 옵션 탑재 매수는 1장 또는 2장이 됩니다.
 4. 평선 설정 H98 : 보호 · 메인テナンス 기능의 IP20/IP40 전환(비트 7)의 설정 변경이 필요하게 됩니다.

●다기능 터치 패널(옵션) 형식 : TP-G1-J1/TP-G1-C1



■ 단자 기능

구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비 고																															
주 변 부	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력	3상 전원을 접속																																
	R0, T0	제어 전원 보조 입력	단상 전원을 접속	200V/400V시리즈 1.5kW 이상																															
	R1, T1	팬 전원 보조 입력	전원 회생 기능 부착 고역률 PWM 컨버터 등과 조합하는 경우, 인버터 내부 교류 냉각 팬의 전원 입력으로서 사용. 통상적으로는 접속이 필요 없습니다.	200V시리즈 37kW, 400V시리즈 75kW 이상																															
	U, V, W	인버터 출력	3상 모터를 접속																																
	P(+), P1	직류 리액터 접속용	직류 리액터(DCR)를 접속																																
	P(+), N(-)	직류 모선 접속용	직류 모선 접속용으로 사용																																
	P(+), DB	외부 제동 저항기 접속용	옵션의 외부 제동 저항기를 접속한다.	22kW 이하																															
주 파 수 설 정 / 토크 리 미 트 설 정	ⓄG	인버터 접지용	인버터의 접지용 단자																																
	13	가변 저항기용 전원	주파수 설정기(가변 저항 : 1~5kΩ)용 전원으로 사용 (DC10V, DC10mA max.)																																
	12	아날로그 설정 전압 입력 (역동적) (PID 제어) (주파수 보조 설정) (비율 설정) (토크 제한값) (토크 지령값/토크 전류 지령값) (역회전(REV)축 속도 제한) (정회전(FWD)축 속도 제한) (아날로그 입력 모니터)	<ul style="list-style-type: none"> 주파수 설정 전압 입력으로서 사용 DC0~+10V/0~100%(DC0~+5V/0~100%) DC0~±10V/0~±100%(DC0~±5V/0~±100%) DC+10~0V/0~100% 설정 신호(PID 지령값) 또는 피드백 신호로서 사용 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로 사용 주파수 설정에 대해 0~10V/계인0~100%의 비율을 곱한다 아날로그 토크 제한값 아날로그 토크 지령값/토크 전류 지령값 *6*7 아날로그 역회전(REV)축 속도 제한값 아날로그 정회전(FWD)축 속도 제한값 주변의 아날로그 신호를 터치 패널로 표시 가능. (표시 계수 유효) 	입력 임피던스 : 22kΩ 최대 입력 DC±15V 계인 : 200% 오프셋 : ±5% 설정 필터 : 5s *8 *8																															
					C1	아날로그 설정 전류 입력 (역동적) (PID 제어) (주파수 보조 설정) (비율 설정) (토크 제한값) (토크 지령값/토크 전류 지령값) (역회전(REV)축 속도 제한) (정회전(FWD)축 속도 제한) (아날로그 입력 모니터)	<ul style="list-style-type: none"> 주파수 설정 전류 입력으로서 사용 DC4~20mA/0~100% DC0~20mA/0~100% DC20~4mA/0~100% DC20~0mA/0~100% 설정 신호(PID 지령값) 또는 피드백 신호로서 사용 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로 사용 주파수 설정에 대해 4~20mA/계인0~100%, 0~20mA/계인0~100%*8의 비율을 곱한다 아날로그 토크 제한값 아날로그 토크 지령값/토크 전류 지령값 *6*7 아날로그 역회전(REV)축 속도 제한값 아날로그 정회전(FWD)축 속도 제한값 주변의 아날로그 신호를 터치 패널로 표시 가능. (표시 계수 유효) 	입력 임피던스 : 250kΩ 최대 입력 DC30mA *8 계인 : 200% 오프셋 : ±5% *8 설정 필터 : 5s *8 *8																											
									V2	아날로그 설정 전압 입력 (역동적) (PTC/NTC 서미스터 접속) (PID 제어) (주파수 보조 설정) (비율 설정) (토크 제한값) (토크 지령값/토크 전류 지령값) (역회전(REV)축 속도 제한) (정회전(FWD)축 속도 제한) (아날로그 입력 모니터)	<ul style="list-style-type: none"> 주파수 설정 전압 입력으로서 사용 DC0~+10V/0~100%(DC0~+5V/0~100%) DC0~±10V/0~±100%(DC0~±5V/0~±100%) DC+10~0V/0~100% 설정 신호(PID 지령값) 또는 피드백 신호로서 사용 모터를 보호하기 위한 PTC/NTC 서미스터를 접속(스위치 전환) 각종의 주파수 설정에 대해 가산하는 보조 설정으로 사용 주파수 설정에 대해 0~10V/계인0~100%의 비율을 곱한다 아날로그 토크 제한값 아날로그 토크 지령값/토크 전류 지령값 *6*7 아날로그 역회전(REV)축 속도 제한값 아날로그 정회전(FWD)축 속도 제한값 주변의 아날로그 신호를 터치 패널로 표시 가능. (표시 계수 유효) 	입력 임피던스 : 22kΩ 최대 입력 DC±15V 계인 : 200% 오프셋 : ±5% 설정 필터 : 5s *8 *8																							
													11(2단자)	아날로그 코먼	주파수 설정 신호(12,13, C1, V2, FMA)에 대한 코먼 단자	단자 CM, CMY와는 절연																			
																	디지털	X1	디지털 입력 1	아래 기능을 단자 X1~X9, FWD 및 REV로 설정 가능 <공통 기능>	ON시 유출 전류 : 2.5~5mA														
																						X2	디지털 입력 2	유출 전류 : 9.7~16mA(X7단자)											
																									X3	디지털 입력 3	본체에 내장하고 있는 슬라이드 스위치 전환으로 싱크/소스 전환 가능								
																												X4	디지털 입력 4	각 디지털 입력 신호는 [단락시 ON] 또는 [개방시 ON]의 설정 가능					
X5																															디지털 입력 5	X7단자는 펄스열 입력으로 사용 가능			
																																	X6	디지털 입력 6	OFF시 허용 누설 전류 : 0.5mA 이하
	X7	디지털 입력 7	전압 : 22~27V																																
				X8	디지털 입력 8																														
							X9	디지털 입력 9																											
										FWD	정회전 운전 · 정지 지령																								
													REV	역회전 운전 · 정지 지령																					
																CM(2단자)	디지털 입력 코먼	디지털 입력 신호의 공통 단자	단자 11, CMY와 절연																
																				PLC	PLC 신호 전원	PLC의 출력 신호 전원을 접속. 24V전원도 사용 가능	+24V(22~27V) 최대 100mA												
																								(FWD)	정회전 운전 · 정지 지령	(FWD)가 ON으로 정회전 운전, OFF로 감속 후 정지	단자 FWD, REV만 설정 가능, [단락시 ON]만								
(REV)																												역회전 운전 · 정지 지령	(REV)가 ON으로 역회전 운전, OFF로 감속 후 정지	상동					
																															(SS1)	다단 주파수 선택	(SS1)~(SS8)까지의 ON/OFF 신호에 의해 16단속 운전이 가능		
	(SS2)																																		
				(SS4)																															
							(SS8)																												
										(RT1)	가감속 선택(2단)	(RT1), (RT2)에서 가감속 시간 설정 1~4를 선택																							
													(RT2)	가감속 선택(4단)																					
																(HLD)	자기 보관 유지 선택	• 3~와이어 운전시의 자기 보관 유지 신호로서 사용. (HLD)가 ON일 때, (FWD) 또는 (REV) 신호를 자기 보관 유지하고, OFF로 이 보관 유지를 해제.																	
																				(BX)	프리런 지령	(BX)가 ON일 때, 인버터 출력을 즉시 차단해, 모터는 프리런(알람 출력 없음)이 된다.													

■ 단자 기능

구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비 고
디지털 입력 패널	(RST)	알람(이상) 리셋	(RST)가 ON에서 알람 보관 유지 상태를 해제.	0.1s 이상의 신호
	(THR)	외부 알람	(THR)을 OFF로 하면, 인버터 출력을 즉시 차단하고, 모터는 프리런(알람 출력 있음 : OH2)이 된다.	
	(JOG)	조깅 운전	(JOG)를 ON하면 조깅 모드가 되어, (FWD) 또는 (REV)가 ON으로 JOG 주파수에서 ON한 회전 방향으로 운전한다.	
	(Hz2/Hz1)	주파수 설정 2 / 주파수 설정 1	(JOG)를 ON하면 조깅 모드가 되어, (FWD) 또는 (REV)가 ON으로 JOG 주파수에서 ON한 회전 방향으로 운전한다.	
	(M2)	모터 선택 2	(M2), (M3), (M4)에서 모터 설정 1~4를 선택(모두 OFF로 모터 1)	
	(M3)	모터 선택 3		
	(M4)	모터 선택 4		
	(DCBRK)	직류 제동 지령	(DCBRK)를 ON으로 하면, 직류 제동 동작을 개시	
	(TL2/TL1)	토크 제한2/토크 제한 1	(TL2/TL1)에서 토크 제한값/토크 제한값 2를 선택	
	(SW50)	상용 전환(50Hz)	(SW50/SW60)을 OFF하면, 50Hz/60Hz로 기동한다. *1~*3	
	(SW60)	상용 전환(60Hz)		
	(UP)	UP지령	(UP)을 ON하고 있는 동안, 출력 주파수가 상승한다.	
	(DOWN)	DOWN 지령	(DOWN)을 ON하고 있는 동안, 출력 주파수가 하강한다.	
	(WE-KP)	편집 허가 지령	(WE-KP)가 ON일 때만 터치 패널로부터의 기능 코드 데이터 변경이 가능	
	(Hz/PID)	PID 제어 취소	(Hz/PID)가 ON으로 PID 제어가 취소. (다단 주파수 · 터치 패널 · 아날로그 입력 등 선택된 주파수로 운전)	
	(IVS)	정동작 · 역동작 전환	주파수 설정 또는 PID 제어의 출력 신호(주파수 설정)의 동작 모드를 정동작/역동작으로 전환 가능. (IVS)가 ON으로 역동작.	
	(IL)	인터록	인버터와 모터간에 스위치를 설치할 때, 그 보조 접점을 접속하면 순간 정전이 일어났을 때에 이 신호가 입력되어 순간 정전 재시동이 동작한다.	
	(Hz/TRQ)	토크 제어 취소	(Hz/TRQ)를 ON하면 토크 제어가 해제되어 주파수(속도) 지령에 따라 운전된다. *6*7	
	(LE)	링크 운전 선택	(LE)가 ON으로 RS-485 · 폴드 버스 옵션으로부터의 지령에 따라 운전	
	(U-DI)	유니버설 DI	임의의 디지털 입력 신호의 유무를 상위 컨트롤러에 전달한다.	
	(STM)	시동 특성 선택	플라이 휠 주파수로부터의 시동이 유효.	
	(STOP)	강제 정지	(STOP)을 OFF하면, 전용 감속시간에 강제적으로 정지.	
	(EXITE)	예비 여자	(EXITE)가 ON으로 예비 여자를 실시한다. *6*7	*8
	(PID-RST)	PID 미분 · 적분 리셋	(PID-RST)가 ON으로 PID의 미분 및 적분값을 리셋.	
	(PID-HLD)	PID 적분 홀드	(PID-HLD)가 ON으로 PID의 적분을 홀드.	
	(LOC)	로컬(터치 패널) 지령 선택	(LOC)가 ON하면, 터치 패널로부터의 운전 지령 · 주파수 설정이 유효	
	(DWP)	결로 방지	(DWP)를 ON하면, 인버터 정지시에 결로 방지를 위해 모터에 전류를 흘려, 모터 온도의 저하를 막는다.	
	(ISW50)	상용 전환 내장 시퀀스 (50 Hz)	(ISW50/ISW60)을 OFF하면, 인버터 내부의 전환 시퀀스에 따라 상용 운전으로 전환한다.(상용 50Hz/60Hz의 경우)	
	(ISW60)	상용 전환 내장 시퀀스 (60 Hz)		
	(LOCK)	서보 록 지령	(LOCK)을 ON하면 서보 록이 가능.	*8
	(PIN)	펄스열 입력	펄스열 입력에 의한 주파수 설정	X7단자만 유효
	(SIGN)	펄스열 부호	표준 펄스열 입력의 회전 방향을 지령. OFF로 정회전, ON으로 역회전.	X7단자 이외가 유효
	(BATRY)	배터리 운전 유효 지령	이 단자 지령을 ON하면 부족 전압 보호가 무효화되어 배터리 전원에 의해 부족 전압 상태의 인버터에서도 모터를 운전하는 것이 가능.	*8
	(Hz/LSC)	주속 일정 제어 취소	(Hz/LSC)를 ON하면 주속 일정 제어를 취소.	*8
	(LSC-HLD)	주속 일정 제어 주파수 메모리	(LSC-HLD)를 ON 하면 주속 일정 주파수 보정을 홀드.	*8
	(CRUN-M1)	상용 운전중 입력 (모터 1)	운전/정지 · 모터 선택에 관계없이, (CRUN-M1/CRUN-M2/CRUN-M3/CRUN-M4) ON으로 모터1/2/3/4의 운전 시간을 적산한다.	
	(CRUN-M2)	상용 운전중 입력 (모터 2)		
	(CRUN-M3)	상용 운전중 입력 (모터 3)		
	(CRUN-M4)	상용 운전중 입력 (모터 4)		
	(DROOP)	드롭 선택	DROOP-CM간 ON으로 드롭 제어가 유효하게 된다.	
(PG-CCL)	PG 알람 취소	PG-CCL-CM간 ON으로 PG알람을 취소한다. *4*5*7		
(CLC)	커스터마이즈 논리 취소	(CLC)를 ON하면 커스터마이즈 논리 동작을 일시적으로 무효.	*8	
(CLTC)	커스터마이즈 논리 모든 타이머 클리	(CLTC)를 ON 하면 커스터마이즈 논리내의 타이머 · 카운터를 리셋.	*8	
(NONE)	기능 없음			
트랜지스터 출력	PLC	트랜지스터 출력 전원	트랜지스터 출력 부하용 전원 (DC24V DC100mA Max.) (주의 : 디지털 입력의 PLC 단자와 동일 단자)	단자 CM와 CMY를 단락해 사용
	Y1	트랜지스터 출력 1	다음중에서 선택된 신호를 출력한다.	OFF시 최대 전압 DC27V
	Y2	트랜지스터 출력 2	[ON신호 출력시, 단락] 또는 [ON신호 출력시, 개방]의 설정 가능	OFF시 누설 전류 : 0.1mA 이하
	Y3	트랜지스터 출력 3	싱크 및 소스 대응 가능(전원 불필요)	ON시 최대 전류 DC50mA
	Y4	트랜지스터 출력 4		ON전압 : 2V 이하(50mA시)
	CMY	트랜지스터 출력 코먼	트랜지스터 출력의 공통 단자	단자 11, CM과는 절연
	(RUN)	운전중	인버터가 시동 주파수 이상으로 운전중일 때 ON신호를 출력.	
	(RUN2)	인버터 출력중	인버터가 시동 주파수 이상으로 운전중일 때 및 직류 제동 · 예비 여자가 동작중일 때 ON신호를 출력.	*8
	(DNZS)	속도 있음	속도 지령/속도 실제값이 정지 속도 이상에서 ON, 미만에서 OFF. (지령/실제값 선택 가능)	*8
	(FRUN)	정회전중	정회전중에서 ON신호를 출력	*8
	(RRUN)	역회전중	역회전중에서 ON신호를 출력	*8
	(FAR)	주파수(속도) 도달	주파수/속도 도달로 ON신호를 출력, 운전 지령 OFF시는 주파수 지령 설정 0으로서 도달을 판단.	*8

■ 단자 기능

구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비 고
트랜지스터 출력	(FAR3)	주파수(속도) 도달	주파수/속도 도달로 ON신호를 출력. 운전 지령 OFF시/주파수 설정 제로시는 OFF.	
	(FDT)	주파수(속도) 검출	출력 주파수가 미리 설정된 동작 레벨 이상이 되었을 때에 ON신호를 출력, [검출 레벨-히스테리시스폭] 미만이 되었을 때에 신호를 OFF로 한다.	
	(FDT2)			
	(FDT3)			
	(LU)	부족 전압 정지중	부족 전압에 의해 운전을 정지하고 있을 때 ON신호를 출력.	
	(B/D)	토크 극성 검출	인버터가 구동시에 OFF 신호를 출력하고, 제동시는 ON신호를 출력.	
	(IOL)	인버터 출력 제한중	인버터가 전류 제한 동작 · 토크 제한 동작 · 회생 회피 동작 등을 실행하고 있을 때 ON신호를 출력.	
	(IOL2)	인버터 출력 제한중 (지연 부착)	인버터가 전류 제한 동작 · 토크 제한 동작 · 회생 회피 동작이 20ms 이상 계속에서 ON신호를 출력.	
	(IPF)	순간 정전 복전 동작중	순간 정전에 의해 운전 계속 또는 인버터가 출력을 차단하고 나서 재시동이 완료할 때까지 ON신호를 출력.	
	(OL)	모터 과부하 예보	전자 서멀의 연산값이 미리 설정된 검출값 이상이 되었을 때 ON신호를 출력 (제1 모터만)	
	(KP)	터치 패널 운전중	인버터를 터치 패널 조작으로 운전시, ON신호를 출력.	
	(RDY)	운전 준비 출력	인버터의 운전 준비 완료에서 ON신호를 출력.	
	(SW88)	상용→인버터 전환	상용→인버터 전환의 상용측의 전자 접촉기를 제어한다.	
	(SW52-2)	상용→인버터 전환	상용→인버터 전환의 인버터의 출력측의 전자 접촉기를 제어한다.	
	(SW52-1)	상용→인버터 전환	상용→인버터 전환의 인버터의 입력측의 전자 접촉기를 제어한다.	
	(AX)	AX 단자 기능	인버터 입력측 전자 접촉기의 제어 신호를 출력한다.	
	(FAN)	냉각 팬 ON-OFF 제어	냉각 팬의 ON/OFF 상태를 출력한다.	
	(TRY)	리드라이 동작중	리드라이 동작중에 ON신호를 출력한다.	
	(U-DO)	유니버설 DO	상위 컨트롤러로부터 전달된 신호를 DO에 출력한다.	
	(TU)	패턴 운전 스테이지 이행	패턴 운전에서 스테이지 이행시에 1 쇼트(100ms)의 ON신호를 출력해, 스테이지가 변화한 것을 나타낸다.	※8
	(TO)	패턴 운전 사이클 동작 완료	패턴 운전 1~7의 모든 스테이지가 완료 시점에서 1쇼트(100ms)의 ON신호를 출력해, 모든 스테이지가 완료한 것을 나타낸다.	※8
	(STG1)	패턴 운전 스테이지 No.1	패턴 운전시, 현재 운전되고 있는 스테이지(운전 과정)를 3비트의 바이너리 정보로 출력한다.	※8
	(STG2)	패턴 운전 스테이지 No.2		
	(STG4)	패턴 운전 스테이지 No.4		
	(SY)	SY동기 완료	동기 제어에서 동기 완료측내에서 ON신호를 출력한다. ※4※5※7	※8
	(OH)	냉각 핀 과열 예보	냉각 핀 과열 트립 전에 예보를 출력한다. 또한, 내부 교반 팬의 고장을 검출해 신호를 출력한다. (200V 45kW, 400V 75kW 이상)	
	(LIFE)	수명 예보	인버터의 내부 수명 판단 기준에 따라 예보 신호를 출력한다. 또한, 내부 교반 팬의 고장을 검출해 신호를 출력한다. (200V 45kW, 400V 75kW 이상)	
	(REF OFF)	지령 로스 검출	아날로그 주파수 지령이 단선 등에 의해 상실한 것을 검출해 출력한다.	
	(OLP)	과부하 회피 제어중	과부하 회피 제어 동작중에 ON신호를 출력한다.	
	(ID)	전류 검출	전류 검출의 설정 레벨 이상이 되어 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 ON신호를 출력한다.	
	(ID2)	전류 검출 2		
	(ID3)	전류 검출 3		
	(IDL)	저전류 검출		
	(PID-ALM)	PID 경보 출력		저전류 검출의 설정 레벨 이하가 되어 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 ON신호를 출력한다. PID 제어에서의 절대값 경보 · 편차 경보를 출력한다.
	(PID-CTL)	PID 컨트롤중	PID 제어가 유효하게 되어 있는 상태를 출력한다.	
	(PID-STP)	PID 소수량 정지중	PID 제어에서 소수량 정지 동작 상태에서 출력한다. (운전 지령은 입력되고 있는 상태에서 정지한다.)	
	(U-TL)	저토크 검출	저토크 검출의 설정 레벨 미만이 되어 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 ON신호를 출력한다.	
	(TD1)	토크 검출 1	토크 검출의 설정 레벨 이상이 되어 타이머 시간 이상으로 계속했을 때에 ON신호를 출력한다.	
	(TD2)	토크 검출 2		
	(SWM1)	모터 1 전환		
	(SWM2)	모터 2 전환		
	(SWM3)	모터 3 전환		
	(SWM4)	모터 4 전환	모터 설정1/2/3/4를 선택시에 ON신호를 출력한다.	
	(RMT)	리모트 모드중	리모트 모드시에 출력한다.	
	(THM)	서미스터 검출	PTC/NTC 서미스터에 의한 모터 과열로 ON.	
	(BRKS)	브레이크 신호	브레이크 컨트롤 신호(브레이크 개방으로 ON)	
	(C1OFF)	C1단자 단선 검출	단자 C1의 입력이 2mA 이하가 되면 단선이라고 판단해 ON신호를 출력한다.	
	(DSAG)	속도 일치	속도와 속도 지령(주파수 지령)의 차이가 검출폭 이내가 되어, 타이머 시간 계속하면 ON ※4※5※7	
	(PG-ERR)	PG 이상 검출	속도 편차(속도 지령과 피드백의 차이)가 소정 값 이상에서 ON ※4※5※7	※8
	(PSET)	위치 결정 완료 신호	서보 록 동작으로 목표 정지 간격에서 ON ※7	
(MNT)	메인턴스 타이머	미리 설정한 메인턴스 시간 · 기동 횟수를 넘으면 예보 · 경보를 출력한다.		
(L-ALM)	경고장	경고장과 등쪽한 알람 및 경보 내용이 발생하면, 경고장 표시를 표시하고 운전을 계속하고 ON신호를 출력한다.		
(ALM)	일괄 알람	일괄 알람 신호를 트랜지스터 출력 신호로 출력한다.		
(AL1)	알람 내용 1	인버터 보호 기능의 동작 상황을 출력한다.		
(AL2)	알람 내용 2			
(AL4)	알람 내용 4			
(AL8)	알람 내용 8			
(DBAL)	제동 트랜지스터 이상		브레이크 트랜지스터 이상이 검출되면 신호를 출력한다. (DB 트랜지스터 내장 타입만)	
(CLO1)	커스터마이즈 논리 출력 신호 1	커스터마이즈 논리 기능의 출력 신호를 트랜지스터 출력 신호로 출력한다.	※8	
(CLO2)	커스터마이즈 논리 출력 신호 2			
(CLO3)	커스터마이즈 논리 출력 신호 3			
(CLO4)	커스터마이즈 논리 출력 신호 4			
(CLO5)	커스터마이즈 논리 출력 신호 5			

※1 V/f제어시에 유효한 기능입니다. ※2 다이나믹 토크 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. ※3 V/f제어에서 슬립 보상을 유효하게 했을 경우에 유효한 기능입니다.
 ※4 속도 센서 부착의 V/f제어시에 유효한 기능입니다. PG 옵션이 필요합니다. ※5 속도 센서 부착의 다이나믹 토크 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. PG옵션이 필요합니다.
 ※6 속도 센서리스 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. ※7 속도 센서 부착 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. PG옵션이 필요합니다.
 ※8 초기 버전 제품에는 탑재되어 있지 않습니다.

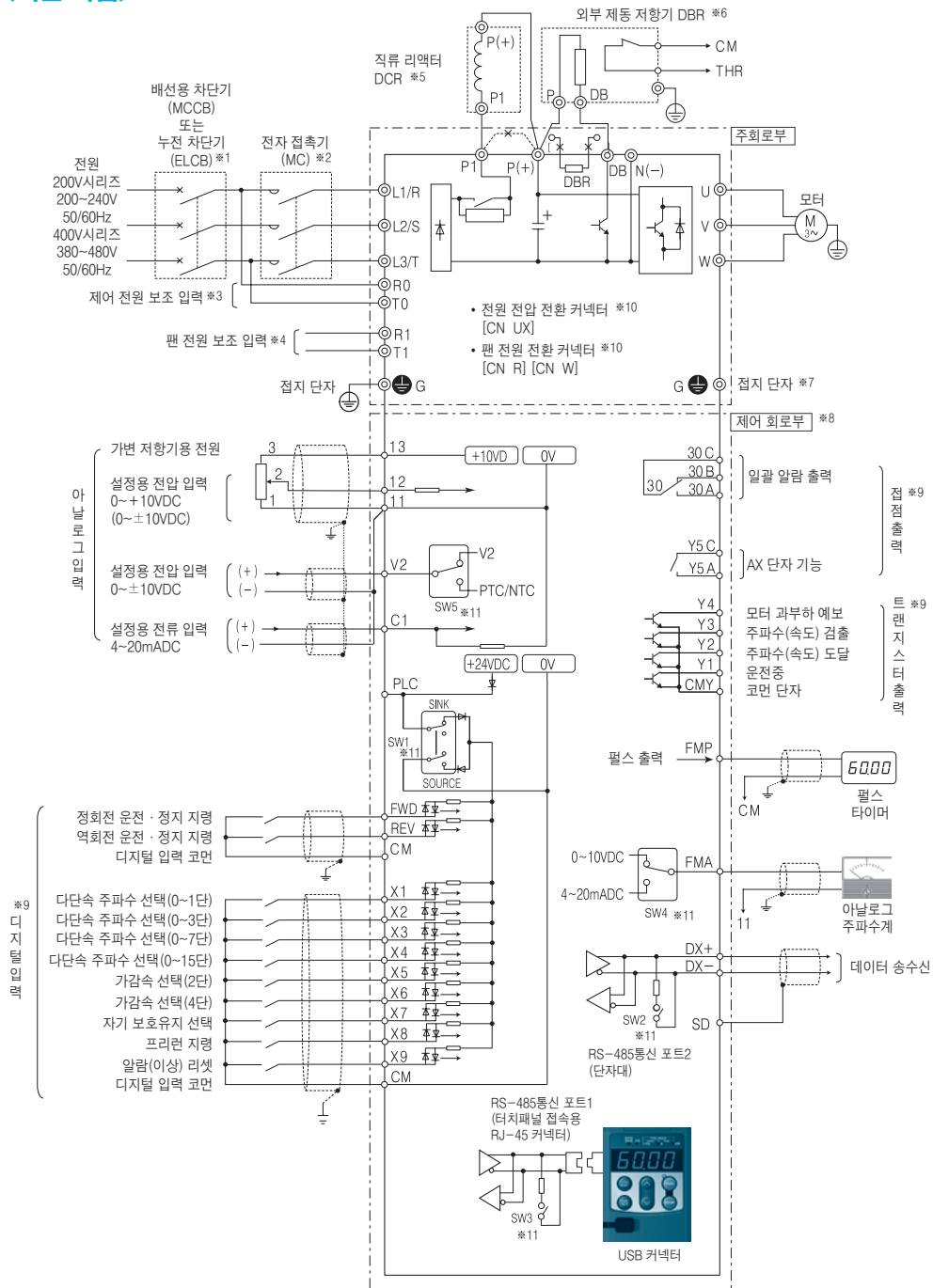
■ 단자 기능

구분	단자 기호	단자 명칭	상세 사양	비 고
전제에 포함	Y5A, Y5C	범용 릴레이 출력	<ul style="list-style-type: none"> • 다목적 릴레이 출력으로 Y1-Y4신호와 같은 신호를 선택 가능. • 여자 동작으로 일람 출력과 무여자 동작으로 일람 출력의 설정 변환 가능. 	접점 용량 : AC250V, 0.3A, cos ϕ = 0.3 DC48V, 0.5A
	30A, 30B, 30C	일괄 일람 출력	<ul style="list-style-type: none"> • 인버터가 알람 정지했을 때, 무전압 접점 신호(1c)를 출력. • 다목적 릴레이 출력으로 Y1-Y4신호와 같은 신호를 선택 가능. • 여자 동작과 무여자 동작으로 일람 출력의 설정 전환 가능. 	
아 포함	FMA	아날로그 모니터	출력 형태 : 직류 전압(0-10V), 직류 전류(4-20mA), 직류 전류(0-20mA) *8 을 선택 가능. 다음중에서 선택된 1항목에 대해 출력 가능. • 출력 주파수(슬립 보상전, 슬립 보상후) • 출력 전류 • 출력 전압 • 출력 토크 • 부하율 • 소비 전력 • PID 피드백값 • 직류 중간 회로 전압 • 유니버설 AO • 모터 출력 • 아날로그 출력 테스트 • PID 지령 • PID 출력 • 속도 검출(PG피드 가방치) • 동기 각도 편차 * 전압 출력의 경우, [DC0-10V, 입력 임피던스 : 10k Ω]의 계기를 2개까지 사용 가능. 전류 출력의 경우, [최대 500 Ω]까지 계기에 접속 가능. 게인 조정 범위 : 0~300%	*8
	11	아날로그 코먼		
아 포함	FMP	펄스 모니터	출력 형태 펄스 출력 : 25-6000p펄스/s at 폴스케일, 50% 듀티 평균 전압 출력 : 게인 조정 범위 : 0~300% 다음중에서 선택된 1항목에 대해 출력 가능. • 출력 주파수(슬립 보상전, 슬립 보상후) • 출력 전류 • 출력 전압 • 출력 토크 • 부하율 • 소비 전력 • PID 피드백값 • 직류 중간 회로 전압 • 유니버설 AO • 모터 출력 • PID 지령 • 아날로그 출력 테스트 • PID 출력 • 속도 검출(PG피드백값) • 동기 각도 편차 * [DC0-10V, 입력 임피던스 : 10k Ω]의 계기를 2개까지 사용 가능.	
	CM	코먼		
아 포함	터치 패널 접속용 RJ-45 커넥터	RS-485 통신 포트 1	다음중에서 선택된 프로토콜을 선택 가능. • Modbus RTU • 후지 인버터 전용 프로토콜 • PC 로더용 SX 프로토콜	터치 패널로의 전원 공급 부착
	DX+, DX-, SD	RS-485 통신 포트 2 (단자대)	• Modbus RTU • 후지 인버터 전용 프로토콜	
	USB포트	USB 커넥터	• mini B 커넥터, Ver 2.0 준거 • 후지 인버터 전용 프로토콜	터치 패널에 장착

*1 V/제어시에 유효한 기능입니다. *2 다이내믹 토크 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. *3 V/제어에서 슬립 보상을 유효하게 했을 경우에 유효한 기능입니다.
 *4 속도 센서 부착의 V/제어시에 유효한 기능입니다. PG 옵션이 필요합니다. *5 속도 센서 부착의 다이내믹 토크 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. PG옵션이 필요합니다.
 *6 속도 센서리스 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. *7 속도 센서 부착 벡터 제어시에 유효한 기능입니다. PG옵션이 필요합니다.
 *8 초기 버전 제품에는 탑재되어 있지 않습니다.

■ 주회로 단자, 접지 단자의 배치

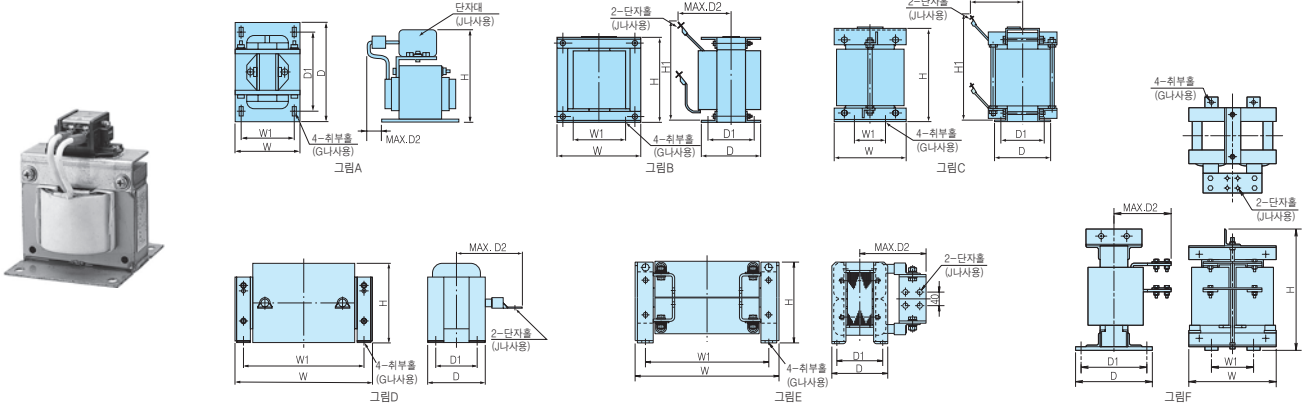
기본 접속도(기본 타입)



- *1 인버터 입력측(1차측)에는 배선 보호를 위해 각 인버터마다 권장된 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB)(과전류 보호 기능 포함)를 설치해 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 말아 주십시오.
- *2 MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원으로부터 인버터를 분리하는 경우에 사용하기 때문에, 필요에 따라서 각 인버터에 권장된 전자 접촉기(MC)를 설치해 주십시오. 또한, MC나 솔레노이드 등의 코일을 인버터의 근처에 설치하는 경우, 병렬로 서지 앰퍼버를 접속시켜 주십시오.
- *3 인버터의 주전원을 차단해도 보호 기능이 동작한 경우, 일괄 알람 신호를 보관 유지하고자 하는 경우나 항시 터치 패널을 표시하고자 하는 경우, 본 단자에 전원을 입력하지 않아도 인버터를 운전할 수 있습니다.
- *4 통상은 접속할 필요는 없습니다. 고역률 전원 회생 PWM 컨버터 : RHC 시리즈(이하 PWM 컨버터)등과 조합하는 경우에 사용합니다.
- *5 직류 리액터(DCR)(옴선)를 접속하는 경우, 단자 P1-P(+) 간의 단락버를 제거한 다음 접속해 주십시오. 55kW의 LD 사양 및 75kW 이상인 경우에는 표준 부속이므로 반드시 접속시켜 주십시오. 전원 트랜스의 용량이 500kVA 이상인 경우 인버터의 정격 용량의 10배 이상일 경우 동일 전원 계통에 [사이리스트 부하가 있을 경우]에는 직류 리액터(옴선)를 적용시켜 주십시오.
- *6 7.5kW 이하의 인버터에는 단자 P(+)-DB간에 내장 제동 저항기가 접속되고 있습니다. 외부 제동 저항기(옴선)를 접속하는 경우에는 내장 제동 저항기의 접속을 반드시 분리시켜 주십시오.
- *7 모터 접지용의 단자입니다. 필요에 따라서 접속시켜 주십시오.
- *8 제어 신호선에는 트위스트선 또는 트위스트 실드선을 사용해 주십시오. 실드는 접지시켜 주십시오. 노이즈에 의한 오동작을 방지하기 위해 주회로 배선과는 가능한 한 떨어뜨려 놓고, 동일 덕트내에 수납하지 말아 주십시오.(분리 거리는 10cm 이상을 권장합니다.) 교차하는 경우, 주회로 배선에 수직이 되도록 해 주십시오.
- *9 단자 FWD, REV 및 X1-X9(디지털 입력), 단자 Y1-Y4(트랜지스터 출력), 단자 Y5A/C, 30 A/B/C(접점 출력)에 기재된 각 기능은 공장 출하시에 활성화되어 있는 기능을 나타냅니다.
- *10 주회로의 전환 커넥터입니다. 자세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.
- *11 제어 프린트 기관상의 각종 전환 스위치이며 인버터 동작을 설정합니다. 자세한 내용은 취급설명서를 참조해 주십시오.
- *12 세이프티 대응 사양에 대해서는 표준과는 일부 사양이 다릅니다.

■ 옵션

● 직류 리액터(DC 리액터)



전원 시리즈	표준 적용 모터(kW)	인버터 형식		리액터 형식	그림	치수(mm)										개략 질량 (kg)
		HD사양	LD사양			W	W1	D	D1	D2	G	H	H1	J		
3상 200V	0.4	FRN0.4G1□-2J	-	DCR2-0.4	A	66	56	90	72	15	M4 (5.2×8)	94	-	M4	1.0	
	0.75	FRN0.75G1□-2J	-	DCR2-0.75		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	-	M4	1.4	
	1.5	FRN1.5G1□-2J	-	DCR2-1.5		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	-	M4	1.6	
	2.2	FRN2.2G1□-2J	-	DCR2-2.2		86	71	100	80	10	M5 (6×9)	110	-	M4	1.8	
	3.7	FRN3.7G1□-2J	-	DCR2-3.7		86	71	100	80	20	M5 (6×9)	110	-	M4	2.6	
	5.5	FRN5.5G1□-2J	-	DCR2-5.5		111	95	100	80	20	M6 (7×11)	130	-	M5	3.6	
	7.5	FRN7.5G1□-2J	FRN5.5G1□-2J	DCR2-7.5		111	95	100	80	23	M6 (7×11)	130	-	M5	3.8	
	11	FRN11G1□-2J	FRN7.5G1□-2J	DCR2-11		111	95	100	80	24	M6 (7×11)	137	-	M6	4.3	
	15	FRN15G1□-2J	FRN11G1□-2J	DCR2-15		146	124	120	96	15	M6 (7×11)	180	-	M8	5.9	
	18.5	FRN18.5G1□-2J	FRN15G1□-2J	DCR2-18.5		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	180	-	M8	7.4	
	22	FRN22G1□-2J	FRN18.5G1□-2J	DCR2-22A		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	180	-	M8	7.5	
	30	FRN30G1□-2J	FRN22G1□-2J	DCR2-30B		152	90	156	116	115	M6 (φ8)	130	190	M10	12	
	37	FRN37G1□-2J	FRN30G1□-2J	DCR2-37B		171	110	151	110	115	M6 (φ8)	150	200	M10	14	
	45	FRN45G1□-2J	FRN37G1□-2J	DCR2-37C		D	210	185	101	81	125	M6 (7×13)	125	-	M10	7.4
				DCR2-45B		B	171	110	166	125	120	M6 (φ8)	150	200	M10	16
				DCR2-45C		D	210	185	106	86	135	M6 (7×13)	125	-	M12	8.4
	55	FRN55G1□-2J	FRN45G1□-2J	DCR2-55B		C	190	160	131	90	100	M6 (φ8)	210	250	M12	16
				DCR2-55C		D	255	225	96	76	140	M6 (7×13)	145	-	M12	11
75	FRN75G1□-2J	FRN55G1□-2J	DCR2-75C	D	255	225	106	86	145	M6 (7×13)	145	-	M12	12		
90	FRN90G1□-2J	FRN75G1□-2J	DCR2-90C	D	255	225	116	96	155	M6 (7×13)	145	-	M12	14		
110	-	FRN90G1□-2J	DCR2-110C	D	300	265	116	90	185	M8 (10×18)	160	-	M12	17		
3상 400V	0.4	FRN0.4G1□-4J	-	DCR4-0.4	A	66	56	90	72	15	M4 (5.2×8)	94	-	M4	1.0	
	0.75	FRN0.75G1□-4J	-	DCR4-0.75		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	-	M4	1.4	
	1.5	FRN1.5G1□-4J	-	DCR4-1.5		66	56	90	72	20	M4 (5.2×8)	94	-	M4	1.6	
	2.2	FRN2.2G1□-4J	-	DCR4-2.2		86	71	100	80	15	M5 (6×9)	110	-	M4	2.0	
	3.7	FRN3.7G1□-4J	-	DCR4-3.7		86	71	100	80	20	M5 (6×9)	110	-	M4	2.6	
	5.5	FRN5.5G1□-4J	-	DCR4-5.5		86	71	100	80	20	M5 (6×9)	110	-	M4	2.6	
	7.5	FRN7.5G1□-4J	FRN5.5G1□-4J	DCR4-7.5		111	95	100	80	24	M6 (7×11)	130	-	M5	4.2	
	11	FRN11G1□-4J	FRN7.5G1□-4J	DCR4-11		111	95	100	80	24	M6 (7×11)	130	-	M5	4.3	
	15	FRN15G1□-4J	FRN11G1□-4J	DCR4-15		146	124	120	96	15	M6 (7×11)	168	-	M5	5.9	
	18.5	FRN18.5G1□-4J	FRN15G1□-4J	DCR4-18.5		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	171	-	M6	7.2	
	22	FRN22G1□-4J	FRN18.5G1□-4J	DCR4-22A		146	124	120	96	25	M6 (7×11)	171	-	M6	7.2	
	30	FRN30G1□-4J	FRN22G1□-4J	DCR4-30B		152	90	157	115	100	M6 (φ8)	130	190	M8	13	
	37	FRN37G1□-4J	FRN30G1□-4J	DCR4-37B		B	171	110	150	110	100	M6 (φ8)	150	200	M8	15
				DCR4-37C		D	210	185	101	81	105	M6 (7×13)	125	-	M8	7.4
	45	FRN45G1□-4J	FRN37G1□-4J	DCR4-45B		B	171	110	165	125	110	M6 (φ8)	150	210	M8	18
				DCR4-45C		D	210	185	106	86	120	M6 (7×13)	125	-	M8	8.4
				DCR4-55B		B	171	110	170	130	110	M6 (φ8)	150	210	M8	20
	55	FRN55G1□-4J	FRN45G1□-4J	DCR4-55C		D	255	225	96	76	120	M6 (7×13)	145	-	M10	11
				DCR4-75C		D	255	225	106	86	125	M6 (7×13)	145	-	M10	13
	90	FRN90G1□-4J	FRN75G1□-4J	DCR4-90C		D	255	225	116	96	140	M6 (7×13)	145	-	M12	15
	110	FRN110G1□-4J	FRN90G1□-4J	DCR4-110C		D	300	265	116	90	175	M8 (10×18)	155	-	M12	19
	132	FRN132G1□-4J	FRN110G1□-4J	DCR4-132C		D	300	265	126	100	180	M8 (10×18)	160	-	M12	22
	160	FRN160G1□-4J	FRN132G1□-4J	DCR4-160C		D	350	310	131	103	180	M10 (12×22)	190	-	M12	26
	200	FRN200G1□-4J	FRN160G1□-4J	DCR4-200C		D	350	310	141	113	185	M10 (12×22)	190	-	M12	30
	220	FRN220G1□-4J	FRN200G1□-4J	DCR4-220C		D	350	310	146	118	200	M10 (12×22)	190	-	M12	33
	280	FRN280G1□-4J	FRN220G1□-4J	DCR4-280C		D	350	310	161	133	210	M10 (12×22)	190	-	M16	37
	315	FRN315G1□-4J	-	DCR4-315C		D	400	345	146	118	200	M10 (12×22)	225	-	M16	40
	355	FRN355G1□-4J	FRN280G1□-4J	DCR4-355C		D	400	345	156	128	200	M10 (12×22)	225	-	4×M12	49
400	FRN400G1□-4J	FRN315G1□-4J	DCR4-400C	D	445	385	145	117	213	M10 (12×22)	245	-	4×M12	52		
450	-	FRN355G1□-4J	DCR4-450C	D	440	385	150	122	215	M10 (12×22)	245	-	4×M12	62		
500	FRN500G1□-4J	FRN400G1□-4J	DCR4-500C	D	445	390	165	137	220	M10 (12×22)	245	-	4×M12	72		
630	FRN630G1□-4J	FRN500G1□-4J	DCR4-630C	D	285	145	203	170	195	M12 (14×20)	480	-	2×M12	75		
710	-	FRN630G1□-4J	DCR4-710C	D	340	160	295	255	225	M12 (φ15)	480	-	4×M12	95		

* 표준 적용 모터 75kW 이상의 기종에는 표준 부속되어 있습니다.
 * 표준 적용 모터 0.75~55kW의 기종은 오른쪽표를 참고하여 선정해 주십시오.
 * 표준 적용 모터 75kW 이상의 DCR2/4-□□□B 타입도 라인업 되었기 때문에 개별적으로 문의해 주십시오.

직류 리액터 형식	비고
DCR2/4-□□□A/□□□B의 입력 역률 : 90~95%정도 국도 교통신신 감수의 공명 건축공사 표준 사양서(전기 설비 공사 편)(2010년판)에 대응합니다. (2010년도판에 근거해 기판파의 역률을 1로서 계산했을 경우의 입력 역률은 94% 이상입니다)	용량에 따라 형식 끝의 기호가 다릅니다.
DCR2/4-□□□C의 입력 역률 : 86~90%정도	37kW 이상만 선택 가능합니다.

고성능벡터 제어형 인버터 **FRENIC-VG 시리즈**

■ 특징

- 제어 성능 향상
 - 업계 최고 클래스의 제어 성능을 실현
- 다양한 어플리케이션
 - 용도에 대응한 정격 선정 기능, 브레이크 회로를 와이드한 용량으로 표준 내장.
 - 고속 · 고정도의 위치제어를 실현(서보 기능), 제어 방식
- 다양한 옵션
 - 고속도 E-SX에 대응
 - 전송속도 100Mbps · 국간거리 100m, 총 최장거리 1000n
 - 장수명 제품의 채용(설계 수명 10년)
(주회로 콘덴서, 전해 콘덴서, 냉각팬)
 - ④ 다기능 키패드를 옵션으로 준비
- 메인テナンス성 향상
 - Stack Type 인버터의 제품 구성, 교환의 용이성
 - PC로더의 기능 충실
 - 다기능 터치 패널
 - 기능면에서의 신뢰성 향상

FRENIC-VG

FUJI INVERTERS

High performance enabled by the comprehensive use of Fuji technology.

Easy maintenance for the end-user.

Maintains safety and protects the environment.

Opens up possibilities for the new generation.



폭넓은 라인업

시리즈 라인업(인버터, 컨버터)

- 유닛 타입과 스택 타입을 라인업. 대용량 시스템까지 구축이 용이하게 되었습니다.
- 스택 타입에서는 다이렉트 병렬 접속으로 최대 2400kW(MD 사양), 3000kW(LD 사양)까지 대응 가능합니다.

3상 200V 시리즈

인버터 제품 라인업 용량 확대(병렬 운전) 컨버터 제품 라인업 용량 확대(병렬 운전)

형상	시리즈	형상 구성	사양 (적용 부하)	표준 적용 전동기 용량 [kW]					
				50	100	500	1000	5000	
유닛	인버터 (FRENIC-VG)	단일 기계	HD (LD)	0.75kW	90kW(110kW) 다이렉트 병렬 다관선 모터 구동	250kW(300kW)	500kW(630kW)		
	PWM 컨버터 (RHC-C)	단일 기계	MD(CT) (LD(VT))	7.5kW(11kW)	90kW(110kW) 트랜스리스 트랜스 절연	250kW(300kW)	500kW(630kW)		

3상 400V 시리즈

형상	시리즈	형상 구성	사양 (적용 부하)	표준 적용 전동기 용량 [kW]				
				50	100	500	1000	5000
유닛	인버터 (FRENIC-VG)	단일 기계	HD (LD)	3.7kW(37kW)		630kW(710kW) 다이렉트 병렬 다관선 모터 구동	1800kW(2000kW)	3700kW(4200kW)
			MD		110kW	450kW 다이렉트 병렬 다관선 모터 구동	1200kW	2600kW
	PWM 컨버터 (RHC-C)	단일 기계	MD(CT) (LD(VT))	7.5kW(11kW)		630kW(710kW) 트랜스리스 트랜스 절연	1800kW(2000kW)	3700kW(4200kW)
스택	인버터 (FRENIC-VG)	단일 기계	MD (LD)	30kW(37kW)		315kW(355kW) 다이렉트 병렬 다관선 모터 구동	800kW(1000kW)	1800kW(2000kW)
		상별	MD (LD)		630kW(710kW)	800kW(1000kW) 다이렉트 병렬 다관선 모터 구동	2400kW(3000kW)	4800kW(6000kW)
	PWM 컨버터 (RHC-D)	단일 기계	MD (LD)		132kW(160kW)	315kW(355kW) 트랜스리스 트랜스 절연	800kW(1000kW)	1800kW(2000kW)
		상별	MD (LD)		630kW(710kW)	800kW(1000kW) 트랜스리스 트랜스 절연	2400kW(3000kW)	4800kW(6000kW)
	필터 스택 (RHF-D)	단일 기계	-		160kW	355kW		
	다이오드 정류기 (RHD-D)	단일 기계	MD (LD)		200kW(220kW)	315kW(355kW) 병렬 접속	1450kW(1640kW)	

3상 690V 시리즈

형상	시리즈	형상 구성	사양 (적용 부하)	표준 적용 전동기 용량 [kW]				
				50	100	500	1000	5000
스택	인버터 (FRENIC-VG)	단일 기계	MD (LD)		90kW(110kW)	315kW(355kW) 다이렉트 병렬 다관선 모터 구동	800kW(1000kW)	1800kW(2000kW)
			MD (LD)		132kW(160kW)	315kW(355kW) 트랜스리스 트랜스 절연	800kW(1000kW)	1800kW(2000kW)
	필터 스택 (RHF-D)	단일 기계	-		160kW	355kW		
		단일 기계	MD (LD)		220kW(250kW)	450kW 병렬 접속	2000kW	

- * 유닛 타입 인버터는 브레이크 회로를 표준 내장(160kW 이하)
- * 형상 구성 : 단일 기계 ⇒ 1대로 사용할 수 있습니다. 상별 ⇒ 각 상에 분기한 형상이 되어, 1세트당 3대의 스택으로 구성합니다.
- * PWM 컨버터, 다이오드 정류기는 1대로 여러대의 인버터를 접속할 수 있습니다.
- * 인버터는 컨버터 회로를 개입하여 직류 전원(발전기 등)의 공급도 가능합니다.
- * 용량 확대(병렬 운전)
- 인버터
 - 다이렉트 병렬 : 여러대의 인버터로 1대의 단관선 모터를 구동하는 방식입니다.(최대 3대의 인버터로 구동할 수 있습니다.)
 - 다관선 모터 구동 : 1대의 모터에 복수의 권선을 감은 특수 모터를 구동하는 방식입니다.(최대 6대의 인버터로 구동할 수 있습니다.)
- PWM 컨버터
 - 트랜스 절연(병렬 시스템) : 수전 전원 계통과 컨버터를 트랜스로 절연하는 방식입니다. 각 컨버터의 입력에 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.(병렬 접속 대수 : 최대 6대)
 - 트랜스리스(병렬 시스템) : 수전 전원 계통에 PWM 컨버터를 직접 접속하는 방식입니다. 트랜스로 절연할 필요는 없습니다.(병렬 접속 대수 : 최대 3대)

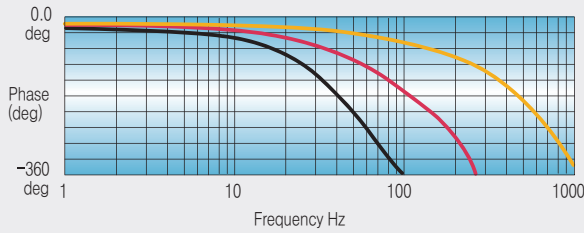
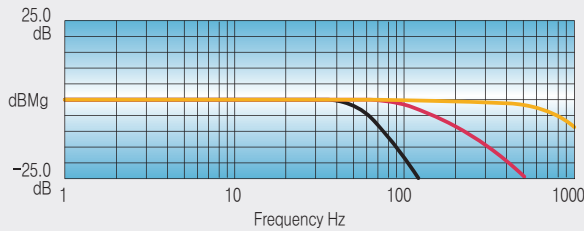
제어 성능의 향상

업계 최고 클래스의 제어 성능을 실현

유도 전동기

속도 응답 600Hz을 실현

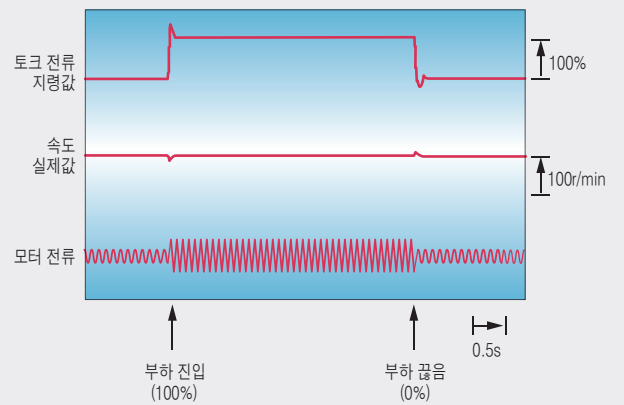
(속도 센서 부착 벡터 제어시 : 당사 기존 제품 비교 약 6배)



- FRN7.5VG1S-2(600Hz, -3dB)
- FRN7.5VG7S-2(105Hz, -3dB)
- FRN7.5VG5S-2(54Hz, -3dB)

* 스텝 타입은 [100Hz]가 됩니다.

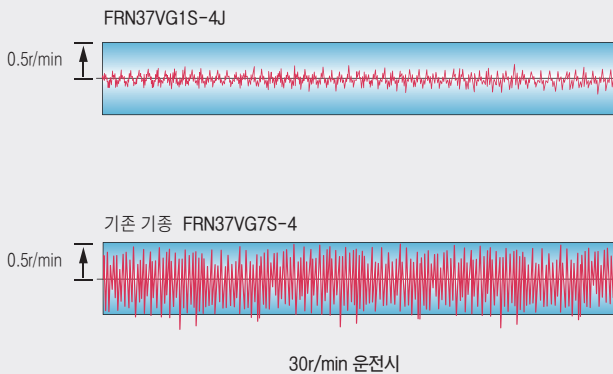
임팩트 부하시의 추종 특성



FRN37VG1S-4J, 500r/min 운전시

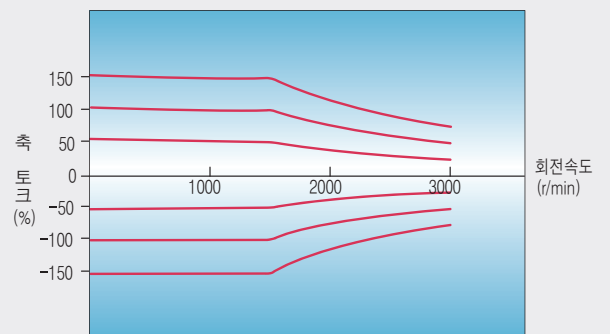
회전 변동 1/3로 억제

*당사 기존 제품 비교



속도 · 토크 특성

센서 부착 벡터 제어시



FRN37VG1S-4J

기종 일람(인버터)

표준 적용 전동기 (kW)	200V 시리즈		400V 시리즈		
	유닛 타입		유닛 타입		
적용 부하	HD 사양 (150% 1분, 200% 3초)	LD 사양 (120% 1분)	HD 사양 (150% 1분, 200% 3초)	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (120% 1분)
0.75	FRN0.75VG1S-2□				
1.5	FRN1.5VG1S-2□				
2.2	FRN2.2VG1S-2□				
3.7	FRN3.7VG1S-2□		FRN3.7VG1S-4□		
5.5	FRN5.5VG1S-2□		FRN5.5VG1S-4□		
7.5	FRN7.5VG1S-2□		FRN7.5VG1S-4□		
11	FRN11VG1S-2□		FRN11VG1S-4□		
15	FRN15VG1S-2□		FRN15VG1S-4□		
18.5	FRN18.5VG1S-2□		FRN18.5VG1S-4□		
22	FRN22VG1S-2□		FRN22VG1S-4□		
30	FRN30VG1S-2□		FRN30VG1S-4□		
37	FRN37VG1S-2□	FRN30VG1S-2□	FRN37VG1S-4□		FRN30VG1S-4□
45	FRN45VG1S-2□	FRN37VG1S-2□	FRN45VG1S-4□		FRN37VG1S-4□
55	FRN55VG1S-2□	FRN45VG1S-2□	FRN55VG1S-4□		FRN45VG1S-4□
75	FRN75VG1S-2□	FRN55VG1S-2□	FRN75VG1S-4□		FRN55VG1S-4□
90	FRN90VG1S-2□	FRN75VG1S-2□	FRN90VG1S-4□		FRN75VG1S-4□
110		FRN90VG1S-2□	FRN110VG1S-4□	FRN90VG1S-4□	FRN90VG1S-4□
132			FRN132VG1S-4□	FRN110VG1S-4□	FRN110VG1S-4□
160			FRN160VG1S-4□	FRN132VG1S-4□	FRN132VG1S-4□
200			FRN200VG1S-4□	FRN160VG1S-4□	FRN160VG1S-4□
220			FRN220VG1S-4□	FRN200VG1S-4□	FRN200VG1S-4□
250				FRN220VG1S-4□	
280			FRN280VG1S-4□		FRN220VG1S-4□
315			FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	
355			FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□
400			FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□
450				FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□
500			FRN500VG1S-4□		FRN400VG1S-4□
630			FRN630VG1S-4□		FRN500VG1S-4□
710					FRN630VG1S-4□
800					
1000					

* FRN55VG1S-2J/4J 이상(적용 모터 75kW 이상)에서 인버터보다 1프레임 이상의 모터를 구동하는 경우, 표준 부속되는 직류 리액터가 HD/MD/LD 사양에서는 다릅니다.(1프레임 차이가 납니다.)

인버터 형식 설명

FRN 30 S VG1 S - 4 J

표시	시리즈명
FRN	FRENIC 시리즈
표시	표준 적용 전동기 용량
0.75	0.75kW
1.5	1.5kW
2.2	2.2kW
?	?
800	800kW
표시	형상
없음	유닛 타입
S	표준 스택 타입
B	상별 스택 타입

표시	사용처 · 취급설명서
J	일본어
E	영어
C	중국어
표시	입력 전원
2	3상 200V
4	3상 400V
69	3상 690V
표시	구조
S	표준형
표시	개발 시리즈
1	1시리즈
표시	적용 분야
VG	고성능 벡터 제어형

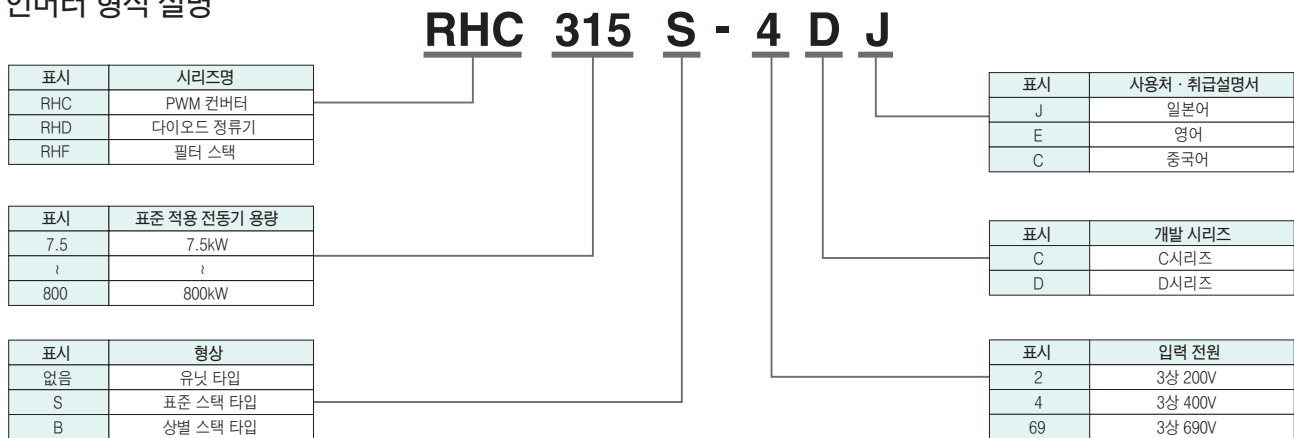
⚠ 주의 본 카탈로그에 기재하는 제품 내용은 기종 선정을 위한 것입니다. 실제 사용에 즈음해서는 사용하시는 전에 [취급 설명서]를 잘 읽으신 후에 올바르게 사용해 주십시오.

표준 적용 전동기 (kW)	400V 시리즈		690V 시리즈	
	스택 타입		스택 타입	
	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (110% 1분)	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (110% 1분)
적용 부하	중(中) 과부하	경(輕) 과부하	중(中) 과부하	경(輕) 과부하
0.75				
1.5				
2.2				
3.7				
5.5				
7.5				
11				
15				
18.5				
22				
30	FRN30SVG1S-4□			
37	FRN37SVG1S-4□	FRN30SVG1S-4□		
45	FRN45SVG1S-4□	FRN37SVG1S-4□		
55	FRN55SVG1S-4□	FRN45SVG1S-4□		
75	FRN75SVG1S-4□	FRN55SVG1S-4□		
90	FRN90SVG1S-4□	FRN75SVG1S-4□	FRN90SVG1S-69□	
110	FRN110SVG1S-4□	FRN90SVG1S-4□	FRN110SVG1S-69□	FRN90SVG1S-69□
132	FRN132SVG1S-4□	FRN110SVG1S-4□	FRN132SVG1S-69□	FRN110SVG1S-69□
160	FRN160SVG1S-4□	FRN132SVG1S-4□	FRN160SVG1S-69□	FRN132SVG1S-69□
200	FRN200SVG1S-4□	FRN160SVG1S-4□	FRN200SVG1S-69□	FRN160SVG1S-69□
220	FRN220SVG1S-4□	FRN200SVG1S-4□		FRN200SVG1S-69□
250	FRN250SVG1S-4□	FRN220SVG1S-4□	FRN250SVG1S-69□	
280	FRN280SVG1S-4□	FRN250SVG1S-4□	FRN280SVG1S-69□	FRN250SVG1S-69□
315	FRN315SVG1S-4□	FRN280SVG1S-4□	FRN315SVG1S-69□	FRN280SVG1S-69□
355		FRN315SVG1S-4□		FRN315SVG1S-69□
400				
450				
500				
630	FRN630BVG1S-4□			
710	FRN710BVG1S-4□	FRN630BVG1S-4□		
800	FRN800BVG1S-4□	FRN710BVG1S-4□		
1000		FRN800BVG1S-4□		

기종 일람(인버터)

표준 적용 전동기 (kW)	200V 시리즈		400V 시리즈				필터 스택
	유닛 타입(PWM)		유닛 타입(PWM)		스택 타입(PWM)		
적용 부하	HD(CT) 사양 (150% 1분)	LD(VT) 사양 (120% 1분)	HD(CT) 사양 (150% 1분)	LD(VT) 사양 (120% 1분)	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (110% 1분)	RHC-D 전용 필터
	중(重) 과부하	경(輕) 과부하	중(重) 과부하	경(輕) 과부하	중(中) 과부하	경(輕) 과부하	-
7.5	RHC7.5-2C		RHC7.5-4C				
11	RHC11-2C	RHC7.5-2C	RHC11-4C	RHC7.5-4C			
15	RHC15-2C	RHC11-2C	RHC15-4C	RHC11-4C			
18.5	RHC18.5-2C	RHC15-2C	RHC18.5-4C	RHC15-4C			
22	RHC22-2C	RHC18.5-2C	RHC22-4C	RHC18.5-4C			
30	RHC30-2C	RHC22-2C	RHC30-4C	RHC22-4C			
37	RHC37-2C	RHC30-2C	RHC37-4C	RHC30-4C			
45	RHC45-2C	RHC37-2C	RHC45-4C	RHC37-4C			
55	RHC55-2C	RHC45-2C	RHC55-4C	RHC45-4C			
75	RHC75-2C	RHC55-2C	RHC75-4C	RHC55-4C			
90	RHC90-2C	RHC75-2C	RHC90-4C	RHC75-4C			
110		RHC90-2C	RHC110-4C	RHC90-4C			
132			RHC132-4C	RHC110-4C	RHC132S-4D□		RHF160S-4D□
160			RHC160-4C	RHC132-4C	RHC160S-4D□	RHC132S-4D□	RHF160S-4D□
200			RHC200-4C	RHC160-4C	RHC200S-4D□	RHC160S-4D□	RHF220S-4D□
220			RHC220-4C	RHC200-4C	RHC220S-4D□	RHC200S-4D□	RHF220S-4D□
250							
280			RHC280-4C	RHC220-4C	RHC280S-4D□		RHF280S-4D□
315			RHC315-4C	RHC280-4C	RHC315S-4D□	RHC280S-4D□	RHF355S-4D□
355			RHC355-4C	RHC315-4C		RHC315S-4D□	RHF355S-4D□
400			RHC400-4C	RHC355-4C			
450							
500			RHC500-4C	RHC400-4C			
630			RHC630-4C		RHC630B-4D□		
710					RHC710B-4D□	RHC630B-4D□	
800					RHC800B-4D□	RHC710B-4D□	
1000						RHC800B-4D□	

인버터 형식 설명



! 주의 본 카탈로그에 기재하는 제품 내용은 기종 선정을 위한 것입니다. 실제 사용에 즈음해서는 사용하시는 전에 [취급 설명서]를 잘 읽으신 후에 올바르게 사용해 주십시오.

표준 적용 전동기 (kW)	400V 시리즈		690V 시리즈				
	다이오드 정류기		스택 타입(PWM)(근일 대응)		필터 스택(근일 대응)	다이오드 정류기	
	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (110% 1분)	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (110% 1분)	RHC-D 전용 필터	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (110% 1분)
적용 부하	중(中) 과부하	경(輕) 과부하	중(中) 과부하	경(輕) 과부하	-	중(中) 과부하	경(輕) 과부하
7.5							
11							
15							
18.5							
22							
30							
37							
45							
55							
75							
90							
110							
132			RHC132S-69D □			RHF160S-69D □	
160			RHC160S-69D □	RHC132S-69D □		RHF160S-69D □	
200	RHD200S-4D □		RHC200S-69D □	RHC160S-69D □		RHF220S-69D □	
220		RHD200S-4D □		RHC200S-69D □		RHF220S-69D □	RHD220S-69D □
250			RHC250S-69D □			RHF280S-69D □	RHD220S-69D □
280			RHC280S-69D □	RHC250S-69D □		RHF280S-69D □	
315	RHD315S-4D □		RHC315S-69D □	RHC280S-69D □		RHF355S-69D □	
355		RHD315S-4D □		RHC315S-69D □		RHF355S-69D □	
400							
450							RHD450S-69D □
500							
630							
710							
800							
1000							

표준 사양 (중(重) 과부하용 HD 사양(유닛 타입))

3상 200V 시리즈

형식 FRN□VG1S-2□		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
표준 적용 전동기 용량 [kW]		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
정격 용량 [kVA] (*1)		1.9	3.0	4.1	6.8	10	14	18	24	28	34	45	55	68	81	107	131
정격 전류 [A]		5	8	11	18	27	37	49	63	76	90	119	146	180	215	283	346
과부하 전류 정격		정격 전류의 150% - 1min (*2) 200% - 3s (*3)															
입력 전원	주전원 상수 · 전압 · 주파수	3상 200~230V, 50Hz/60Hz										3상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz (*4)					
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 200~230V, 50Hz/60Hz															
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수 (*5)	-															
	허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 : 2% 이내(*6)), 주파수 : +5~-5%															
	정격 입력 전류[A] (*7) (DCR 부착)	3.2	6.1	8.9	15.0	21.1	28.8	42.2	57.6	71.0	84.4	114	138	167	203	282	334
	(DCR 없음)	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112	151	185	225	270	-	-
소요 전원 용량 [kVA] (*8)		1.2	2.2	3.1	5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	98	116
제동 방식 · 제동 토크		저항 방전 제동 : 150% 제동 토크, 제동 저항기 별도 설치 옵션, FRN75VG1S-2□ 이상은 제동 유닛 별도 설치 옵션															
캐리어 주파수 [kHz] (*9)		2~15														2~10	
개략 질량 [kg]		6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	11	11	11	12	25	32	42	43	62	105
보호 구조		IP20 폐쇄형 UL open type										IP00 개방형 UL open type (IP20 폐쇄형은 옵션)					

3상 400V 시리즈

형식 FRN□VG1S-4□		3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630		
표준 적용 전동기 용량 [kW]		3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630		
정격 용량 [kVA] (*1)		6.8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891		
정격 전류 [A]		9.0	13.5	18.5	24.5	32.0	39.0	45.0	60.0	75.0	91.0	112	150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170		
과부하 전류 정격		정격 전류의 150% - 1min (*2) 200% - 3s (*3)																									
입력 전원	주전원 상수 · 전압 · 주파수	3상 380~480V, 50Hz/60Hz													3상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (*4)												
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 380~480V, 50Hz/60Hz																									
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수 (*5)	-																									
	허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 : 2% 이내(*6)), 주파수 : +5~-5%																									
	정격 입력 전류[A] (*7) (DCR 부착)	7.5	10.6	14.4	21.1	28.8	35.5	42.2	57.0	68.5	83.2	102	138	164	210	238	286	357	390	500	559	628	705	881	1115		
	(DCR 없음)	13.0	17.3	23.2	33	43.8	52.3	60.6	77.9	94.3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
소요 전원 용량 [kVA] (*8)		5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	388	436	489	610	773		
제동 방식 · 제동 토크		저항 방전 제동 : 150% 제동 토크, 제동 저항기 별도 설치 옵션, FRN200VG1S-4□ 이상은 제동 유닛 별도 설치 옵션																									
캐리어 주파수 [kHz] (*9)		2~15												2~10										2~5			
개략 질량 [kg]		6.2	6.2	6.2	11	11	11	11	25	26	31	33	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	555	555		
보호 구조		IP20 폐쇄형 UL open type												IP00 개방형 UL open type(IP20 폐쇄형은 옵션)													

주 1) 가능 코드 F80=0(HD 사양에서 상기 사양이 됩니다.)

주 2) DC 리액터를 사용하는 경우, 아래를 참조해 주십시오.

- 형식 FRN□VG1S-□□ : 55kW 이하는 옵션입니다. 75kW 이상은 표준 부속입니다.
- 형식 FRN□VG1S-□□E, □□C : 전용량 옵션입니다.

*1) 정격 출력전압이 200V 시리즈 : 220V, 400V 시리즈 : 440V의 경우를 나타냅니다.

*2) 인버터 출력 주파수 환산으로 10Hz 미만의 경우, 주위 온도 등의 조건에 따라서는 빨리 인버터가 과부하 트립하는 경우가 있습니다.

*3) 200V 시리즈 : 개별 주문으로 220~230V/50Hz의 제작이 가능합니다.

400V시리즈 : 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz전원의 경우, 인버터 내부의 커넥터 변환이 필요합니다.

380V의 경우, 출력 저감하는 경우가 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 FRENIC-VG 사용자 매뉴얼 「유닛 타입」 기능 코드편, 24A7-□-0019 10장을 참조해 주십시오.

*4) 전원 회생 기능 부하 고역률 PWM 컨버터 등과 조합하는 경우, AC팬 전원의 입력으로 사용됩니다.(통상은 사용하지 않습니다.)

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

상간 언밸런스율이 2%를 넘는 경우, 교류 리액터(ACR)를 사용해 주십시오.

*6) 전원 용량이 500 kVA(인버터 용량이 50 kVA를 넘는 경우, 인버터 용량의 10배)에서 %X=5%의 전원에 접속했을 경우의 추정값입니다.

*7) 직류 리액터 사용시의 값을 나타냅니다.

전원이 발전기의 경우, 인버터 고조파 전류에 의해 발전기가 소실하는 경우가 있습니다. 소요 전원 용량의 3~4배 정도 확보해 주십시오.

(직류 리액터 미접속시 : 소요 전원 용량의 약 4배, 직류 리액터 접속시 : 소요 전원 용량의 약 3배)

*8) 인버터 보호를 위해 주위 온도나 출력 전류의 상황에 따라 캐리어 주파수가 자동적으로 내려가는 경우가 있습니다.

캐리어 주파수 자동 저감 동작 선택(H104 :100의 자릿수)을 취소했을 경우, 캐리어 주파수 설정값에 의해 유닛 연속 정격 전류가 저감되기 때문에 주의해 주십시오.

(상세한 내용에 대해서는 FRENIC-VG 사용자 매뉴얼 「유닛 타입」 기능 코드편, 24A7-□-0019 2장을 참조해 주십시오.)

표준 사양 (중(中) 과부하용 MD 사양(유닛 타입))

3상 400V 시리즈

형식 FRN□VG1S-□□	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	
표준 적용 전동기 용량 [kW] (*8)	110	132	160	200	220	250	315	355	400	450	
정격 용량 [kVA] (*1)	160	192	231	287	316	356	445	495	563	640	
정격 전류 [A]	210	253	304	377	415	468	585	650	740	840	
과부하 전류 정격	정격 전류의 150% - 1min (*2)										
인버터 전원 인	주전원 상수 · 전압 · 주파수	3상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (*3)									
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 380~480V, 50Hz/60Hz									
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수 (*4)	단상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (*3)									
	허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 : 2% 이내(*5)), 주파수 : +5~-5%									
	정격 입력 전류[A] (*6)	(DCR 부착) 210	(DCR 부착) 238	(DCR 부착) 286	(DCR 부착) 357	(DCR 부착) 390	(DCR 부착) 443	(DCR 부착) 559	(DCR 부착) 628	(DCR 부착) 705	(DCR 부착) 789
	소요 전원 용량 [kVA] (*7)	140	165	199	248	271	312	388	436	489	547
제동 방식 · 제동 토크	저항 방전 제동 : 150% 제동 토크 제동 저항기 별도 설치 옵션					저항 방전 제동 : 150% 제동 토크 제동 저항기 별도 설치 옵션 제동 유닛 별도 설치 옵션					
캐리어 주파수 [kHz]	2~4										
개략 질량 [kg]	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	
보호 구조	IP00 개방형 UL open type(IP20 폐쇄형은 옵션)										

- 주 1) 기능 코드 F80=3(MD 사양)에서 상기 사양이 됩니다. MD 사양으로 사용하는 경우, 수배시에 MD 사양으로 지정해 주십시오.
 • 형식 FRN□VG1S-□□에 대해서는 표준 적용 모터 용량의 DC 리액터가 표준 부속됩니다.
- 주 2) DC 리액터를 사용하는 경우, 아래를 참조해 주십시오.
 • 형식 FRN□VG1S-□□ : 표준 부속됩니다. (수배시에 MD 사양으로 지정해 주십시오.)
 • 형식 FRN□VG1S-□□E, -□□C : 옵션입니다.
- *1) 정격 출력전압이 440V의 경우를 나타냅니다.
 *2) 인버터 출력 주파수 환산으로 1Hz 미만의 경우, 주위 온도 등의 조건에 따라서는 빨리 인버터가 과부하 트립하는 경우가 있습니다.
 *3) 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz 전원의 경우, 인버터 내부의 커넥터 변환이 필요합니다.
 380V의 경우, 출력 저감하는 경우가 있습니다. 상세한 내용에 대해서는 FRENIC-VG 사용자 매뉴얼 「유닛 타입 · 기능 코드편」 24A7-□-0019 10장을 참조해 주십시오.
 *4) 전원 회생 기능 부착 고역률 PWM 컨버터 등과 조합하는 경우, AC팬 전원의 입력으로 사용합니다. (통상은 사용하지 않습니다.)
 *5) 상간 언밸런스율[%] = $\frac{\text{최대 전압 [V]} - \text{최소 전압 [V]}}{3\text{상 평균 전압}} \times 67$
 상간 언밸런스율이 2%를 넘는 경우, 교류 리액터(ACR)를 사용해 주십시오.
 *6) 전원 용량이 인버터 용량의 10배에서 %X=5%의 전원에 접속했을 경우의 추정값입니다.
 *7) 직류 리액터 사용시의 값을 나타냅니다.
 전원이 발전기의 경우, 인버터 고조파 전류에 의해 발전기가 소실하는 경우가 있습니다. 소요 전원 용량의 3~4배 정도 확보해 주십시오.
 (직류 리액터 미접속시 : 소요 전원 용량의 약 4배, 직류 리액터 접속시 : 소요 전원 용량의 약 3배)
 *8) 부하 조건에 따라서는 저캐리어 주파수에 의한 모터 발열이 커지는 경우가 있기 때문에 모터 주문시에 MD 사양으로 지정해 주십시오.
 *9) 동기 모터를 저캐리어 주파수로 운전하면, 출력 전류 고조파에 의한 영구자석의 과열로 인해 소자할 우려가 있습니다.
 저캐리어 주파수(2~4kHz)이기 때문에, 모터의 허용 캐리어 주파수를 반드시 확인해 주십시오. 캐리어 주파수(2~4kHz)로 적용할 수 없는 경우는 HD사양(H80=0)으로 검토해 주십시오.

표준 사양 (중(中) 과부하용 MD 사양(스택 타입))

3상 400V 시리즈

형식 FRN□○VG1S-4□	30S	37S	45S	55S	75S	90S	110S	132S	160S	200S	220S	250S	280S	315S	630B(*5)	710B(*5)	800B(*5)	
표준 적용 전동기 용량 [kW]	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	630	710	800	
정격 용량 [kVA] (*1)	45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	356	396	445	891	1044	1127	
정격 전류 [A]	60	75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	468	520	585	1170	1370	1480	
과부하 전류 정격	정격 전류의 150% - 1min (*2)																	
전원 전압 범위	주전원	직류 입력형(다이오드 정류기, PWM컨버터의 사양서를 참조해 주십시오.)																
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 380~480V, 50/60Hz																
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	앰프 전원 보조 입력은 불필요							3상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (*3)									
	허용 변동	전압 : +10~-15%, 주파수 : +5~-5%																
캐리어 주파수 [kHz] (*4)	2																	
개략 질량 [kg]	30	30	30	37	37	45	45	95	95	95	125	135	135	135	135×3	135×3	135×3	
보호 구조	IP00 개방형																	

3상 690V 시리즈

형식 FRN□SVG1S-69J	90	110	132	160	200	250	280	315	355	400	450	
표준 적용 전동기 용량 [kW] (*6)	90	110	132	160	200	250	280	315	355	400	450	
정격 용량 [kVA] (*1)	120	155	167	192	258	317	353	394	436	490	550	
정격 전류 [A]	100	130	140	161	216	265	295	330	365	410	460	
과부하 전류 정격	정격 전류의 150% - 1min (*2)											
전원 전압 범위	주전원	다이오드 정류기 또는 PWM컨버터의 사양서를 참조해 주십시오.										
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 575~690V, 50/60Hz										
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 660~690V, 50/60Hz 단상 575~600V, 50/60Hz (*3)										
	허용 변동	전압 : +10~-15%, 주파수 : +5~-5%										
캐리어 주파수 [kHz] (*4)	2											
개략 질량 [kg]	45	45	95	95	95	135	135	135	135	135	135	
보호 구조	IP00 개방형											

- 주 1) 기능 코드 F80=0, 2, 3(MD 사양)에서 상기 사양이 됩니다.(초기값=0) F80=0, 2의 경우, 터치 패널 표시가 "HD"가 됩니다.
- *1) 정격 출력전압이 400V 시리즈 : 440V, 690V 시리즈 : 690V의 경우를 나타냅니다.
- *2) 인버터 출력 주파수 환산으로 1Hz 미만의 경우, 주위 온도 등의 조건에 따라서는 빨리 인버터가 과부하 트립하는 경우가 있습니다.
- *3) 400V 시리즈 : 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz 전원의 경우, 인버터 내부의 커넥터 변환이 필요합니다.
690V 시리즈 : 575~600V/50Hz/60Hz 전원의 경우, 인버터 내부의 커넥터 변환이 필요합니다.
- *4) 동기 모터를 저캐리어 주파수로 운전하면 출력 전류 고조파에 의한 영구 자석의 과열로 인해 소자할 우려가 있습니다.
저캐리어 주파수(2kHz) 때문에, 모터의 허용 캐리어 주파수를 반드시 확인해 주십시오.
- *5) 각 상에 분기된 형상이 되어, 1 세트당 3대의 스택으로 구성합니다.
- *6) 표준 적용 전동기 용량은 690V의 전동기로 나타내고 있습니다.
전압 사양이 다른 전동기나 상세한 선정에 대해서는 인버터의 정격 전류가 전동기의 정격 전류 이상이 되도록 선정해 주십시오.

표준 사양 (경(輕) 과부하용 LD 사양(스택 타입))

3상 400V 시리즈

형식 FRN□○VG1S-4□	30S	37S	45S	55S	75S	90S	110S	132S	160S	200S	220S	250S	280S	315S	630B(*5)	710B(*5)	800B(*5)	
표준 적용 전동기 용량 [kW]	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	355	710	800	1000	
정격 용량 [kVA] (*1)	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	356	396	445	495	1044	1127	1409	
정격 전류 [A]	75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	468	520	585	650	1370	1480	1850	
과부하 전류 정격	정격 전류의 110% - 1min (*2)																	
인버터 전원 조건	주전원	직류 입력형(다이오드 정류기, PWM컨버터의 사양서를 참조해 주십시오.)																
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 380~480V, 50/60Hz																
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	앰프 전원 보조 입력은 불필요						3상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (*3)										
	허용 변동	전압 : +10~-15%, 주파수 : +5~-5%																
캐리어 주파수 [kHz] (*4)	2																	
개략 질량 [kg]	30	30	30	37	37	45	45	95	95	95	125	135	135	135	135×3	135×3	135×3	
보호 구조	IP00 개방형																	

3상 690V 시리즈

형식 FRN□SVG1S-69J	90	110	132	160	200	250	280	315	355	400	
표준 적용 전동기 용량 [kW] (*6)	110	132	160	200	220	280	315	355	400	450	
정격 용량 [kVA] (*1)	155	167	192	258	281	353	394	436	490	550	
정격 전류 [A]	130	140	161	216	235	295	330	365	410	460	
과부하 전류 정격	정격 전류의 110% - 1min (*2)										
인버터 전원 조건	주전원	다이오드 정류기 또는 PWM컨버터의 사양서를 참조해 주십시오.									
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 575~690V, 50/60Hz									
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 660~690V, 50/60Hz 단상 575~600V, 50/60Hz (*3)									
	허용 변동	전압 : +10~-15%, 주파수 : +5~-5%									
캐리어 주파수 [kHz] (*4)	2										
개략 질량 [kg]	45	45	95	95	95	135	135	135	135	135	
보호 구조	IP00 개방형										

주 1) 기능 코드 F80=1(LD 사양)에서 상기 사양이 됩니다.

*1) 정격 출력전압이 400V 시리즈 : 440V, 690V 시리즈 : 690V의 경우를 나타냅니다.

*2) 인버터 출력 주파수 환산으로 1Hz 미만의 경우, 주위 온도 등의 조건에 따라서는 빨리 인버터가 과부하 트립하는 경우가 있습니다.

*3) 400V 시리즈 : 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz 전원의 경우, 인버터 내부의 커넥터 변환이 필요합니다.

690V 시리즈 : 575~600V/50Hz/60Hz 전원의 경우, 인버터 내부의 커넥터 변환이 필요합니다.

*4) 동기 모터를 저캐리어 주파수로 운전하면 출력 전류 고조파에 의한 영구 자석의 과열로 인해 소자할 우려가 있습니다.

저캐리어 주파수(2kHz) 때문에, 모터의 허용 캐리어 주파수를 반드시 확인해 주십시오.

*5) 각 상에 분기된 형상이 되어, 1 세트당 3대의 스택으로 구성합니다.

*6) 표준 적용 전동기 용량은 690V의 전동기로 나타내고 있습니다.

전압 사양이 다른 전동기나 상세한 선정에 대해서는 인버터의 정격 전류가 전동기의 정격 전류 이상이 되도록 선정해 주십시오.

공통 사양 (인버터)

항 목		유닛 타입 사양	스택 타입 사양	
제어 사양	모터 제어 방식			
	유도 전동기용	속도 센서 부착 벡터 제어 속도 센서리스 벡터 제어 V/f제어		
	동기 전동기용	속도 센서(자극 위치 검출 포함) 부착 벡터 제어		
테스트 모드		운전 모의 모드		
유도전동기 제어 사양	설정 분해능	속도 설정	아날로그 설정 최고속도의 0.005% 디지털 설정 최고속도의 0.005%	
		토크 설정 토크 전류 설정	정격 토크의 0.01%	
	제어 정도	속도	아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.005\%$ ($-10\sim 50^\circ\text{C}$)	아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.005\%$ ($-10\sim 40^\circ\text{C}$)
		토크	정격 토크의 $\pm 3\%$ (전용 모터시)	
	제어 응답	속도	600Hz *1	100Hz
	최고 속도		인버터 출력 주파수 환산으로 500Hz *1 *2	인버터 출력 주파수 환산으로 150Hz
	속도 제어 범위		1 : 1500 기저 속도가 1500r/min의 경우, 1r/min~1500r/min~최고속도(PG펄스수가 1024 P/R의 경우) 1 : 6 (정토크 영역 : 정출력 영역)	
유도전동기 벡터 제어 사양	설정 분해능	속도 설정	아날로그 설정 최고속도의 0.005% 디지털 설정 최고속도의 0.005%	
		토크 설정 토크 전류 설정	정격 토크의 0.01%	
	제어 정도	속도	아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($-10\sim 50^\circ\text{C}$)	아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($-10\sim 40^\circ\text{C}$)
		토크	정격 토크의 $\pm 5\%$	
	제어 응답	속도	40Hz *1	20Hz
	최고 속도		인버터 출력 주파수 환산으로 500Hz *1 *3	인버터 출력 주파수 환산으로 150Hz
	속도 제어 범위		1 : 250 기저 속도가 1500r/min의 경우, 6r/min~1500r/min~최고속도 1 : 4 (정토크 영역 : 정출력 영역)	
V/f 제어 사양	설정 분해능		아날로그 설정 최고속도의 0.005% 디지털 설정 최고속도의 0.005%	
	출력 주파수 제어 정도		아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.2\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.01\%$ ($-10\sim 50^\circ\text{C}$)	아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.2\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.01\%$ ($-10\sim 40^\circ\text{C}$)
	최고 주파수		500Hz	150Hz
	제어 범위		0.2~500Hz 1 : 4 (정토크 영역 : 정출력 영역)	0.2~150Hz 1 : 4 (정토크 영역 : 정출력 영역)
	속도 제어 범위		1 : 250 기저 속도가 1500r/min의 경우, 6r/min~1500r/min~최고속도 1 : 4 (정토크 영역 : 정출력 영역)	
동기전동기 제어 사양	설정 분해능	속도 설정	아날로그 설정 최고속도의 0.005% 디지털 설정 최고속도의 0.005%	
		토크 설정	정격 토크의 $\pm 0.01\%$	
	제어 정도	속도	아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.005\%$ ($-10\sim 50^\circ\text{C}$)	아날로그 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.1\%$ ($25\pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정 ; 최고속도의 $\pm 0.005\%$ ($-10\sim 40^\circ\text{C}$)
		토크	정격 토크의 $\pm 3\%$ (전용 모터시)	
	제어 응답	속도	600Hz *1	100Hz
	최고 속도		인버터 출력 주파수 환산으로 500Hz *1	인버터 출력 주파수 환산으로 150Hz

*1 : 캐리어 주파수 10kHz시의 최고값. 캐리어 주파수 설정 등의 조건에 의해 본 수치에 도달하지 않는 경우가 있습니다.

*2 : 속도 센서 부착 벡터 제어 : 캐리어 주파수 5kHz시는 400Hz, 2kHz시는 150Hz

*3 : 속도 센서리스 벡터 제어 : 캐리어 주파수 5kHz시는 250Hz, 2kHz시는 120Hz

공통 사양 (인버터)

항 목		유닛 타입 사양	스택 타입 사양																							
동기전동기 제어 사양	속도 센서 부착 백터 제어	속도 제어 범위 1 : 1500 (PG 펄스수가 1024P/R의 경우) 기저 속도가 1500r/min의 경우, 1r/min~1500r/min~최고속도																								
	속도 설정	키 조작 : or 키에 의한 운전(정회전·역회전), 키에 의한 정지 입력 신호 : 정회전 지령, 역회전 지령, 프리런 지령, 리셋 입력, 다단속 지령 선택 등 키 조작 : , 키에 의한 설정이 가능 설정 저항기 : 가변 저항기(3단자 : 1~5kΩ)에 의한 설정이 가능 아날로그 신호 : 0~±10V, 4~20mA에 의한 설정이 가능 UP/DOWN 제어 : 외부 신호(DI신호)가 ON하고 있는 동안, 속도가 상승(UP 신호) 및 하강(DOWN 신호)하는 제어가 가능 다단속지령 : 외부 신호(DI신호) 4점의 조합에 의해 15단까지의 선택 운전이 가능 디지털 신호 : 옵션 카드의 사용에 의해 [6 bit 패러렐 신호]에 의한 설정이 가능 시리얼 링크 운전 : RS-485 표준 장착, 각종 통신 옵션 접속에 의한 설정이 가능 조깅 운전 : 조깅 모드를 선택해 or 또는 FWD or REV 단자에 의한 운전이 가능																								
제어 기능	속도 검출	사용하는 속도 검출기에 따라 수신 주파수가 다릅니다. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">사용 PG 인터페이스</th> <th>속도 검출기</th> <th>수신 주파수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">유도 모터</td> <td>본체 PG 인터페이스</td> <td>컴프리멘터리식 PG</td> <td rowspan="2">100kHz/Max</td> </tr> <tr> <td>OPC-VG1-PGo</td> <td>오픈 컬렉터식 PG</td> </tr> <tr> <td>OPC-VG1-PG</td> <td>라인 드라이버식 PG</td> <td>500kHz/Max</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">동기 모터</td> <td>OPC-VG1-PMPG</td> <td>라인 드라이버식 PG (자극 위치 기능 부착)</td> <td rowspan="2">100kHz/Max</td> </tr> <tr> <td>OPC-VG1-PMPGo</td> <td>오픈 컬렉터식 PG (자극 위치 기능 부착)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">OPC-VG1-SPGT</td> <td>시리얼 PG (17bit 앵슬루트 엔코더)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> ※일부 PG 인터페이스 옵션은 전용 케이블이 됩니다.		사용 PG 인터페이스		속도 검출기	수신 주파수	유도 모터	본체 PG 인터페이스	컴프리멘터리식 PG	100kHz/Max	OPC-VG1-PGo	오픈 컬렉터식 PG	OPC-VG1-PG	라인 드라이버식 PG	500kHz/Max	동기 모터	OPC-VG1-PMPG	라인 드라이버식 PG (자극 위치 기능 부착)	100kHz/Max	OPC-VG1-PMPGo	오픈 컬렉터식 PG (자극 위치 기능 부착)	OPC-VG1-SPGT		시리얼 PG (17bit 앵슬루트 엔코더)	
	사용 PG 인터페이스		속도 검출기	수신 주파수																						
	유도 모터	본체 PG 인터페이스	컴프리멘터리식 PG	100kHz/Max																						
		OPC-VG1-PGo	오픈 컬렉터식 PG																							
		OPC-VG1-PG	라인 드라이버식 PG	500kHz/Max																						
	동기 모터	OPC-VG1-PMPG	라인 드라이버식 PG (자극 위치 기능 부착)	100kHz/Max																						
		OPC-VG1-PMPGo	오픈 컬렉터식 PG (자극 위치 기능 부착)																							
	OPC-VG1-SPGT		시리얼 PG (17bit 앵슬루트 엔코더)																							
	속도 제어	피드 포워드항 첨부 PI연산을 실시합니다. 제어 정수 전환 : 외부 신호에 의해 제어 정수의 전환을 할 수 있습니다.																								
	운전 상태 신호	트랜지스터 출력 신호 : 운전중, 속도 도달, 속도 검출, 과부하 예보, 토크 제한중 등 아날로그 신호 : 모터 회전수, 출력 전압, 토크, 부하율 등																								
	가속·감속시간	0.01~3600s(가속, 감속을 독자적으로 각각 4 종류 설정해 외부 신호에 의한 선택이 가능) (직선 가감속 외에 S자 가감속도 선택이 가능)																								
	속도 설정 계인	아날로그 속도 설정과 모터 회전수와의 비례 관계를 0~200%로 설정 가능.																								
	점프 속도	동작점(3점)과 점프폭(1점)을 설정 가능.																								
	플라이 휠 운전	회전중인 모터를 정지시키는 경우 없이 인버터 운전으로 끌어들이는 것이 가능.(속도 센서 부착/센서리스 백터 제어시에 유효)																								
	순간 정전시 재시동	자동 재시동의 설정에 의해 모터를 정지시키는 경우 없이 인버터를 재시동 가능.																								
슬립 보상 제어	부하에 따른 속도의 저하를 보상하여 안정 운전을 실시합니다.(유도 전압기의 V/f제어시)																									
드롭 제어	속도의 수하 특성을 갖게 하는 제어가 가능.(V/f제어시는 무효)																									
토크 제한	미리 설정한 제한값 이하에 토크를 제한합니다(4 상한 동일, 구동, 제동 개별 등에서 선택 가능). 제한값은 아날로그 설정, 외부 신호(2단)에 의해 설정 가능.																									
토크 제어	아날로그 설정 : (0~±10V)/0~±150%(계인 조정으로 300%까지 가능) 디지털 설정 : 옵션 카드의 사용에 의해 [16 bit 패러렐 신호]에 의한 설정이 가능																									
PID 제어	아날로그 입력에 의한 PID 제어가 가능.																									
냉각 팬 ON/OFF 제어	모터 정지중 또는 온도가 낮을 때에 냉각 팬을 정지시켜, 냉각 팬의 수명 연장 및 냉각 팬의 소음 저감이 가능.																									
토크 감시 제어 기능	상위 기기(PLC)와 인버터간의 통신이 정상적으로 기능하고 있는 것을 감시할 수 있습니다.																									
토크 바이어스 기능	고정값(1단, 모터 회전 방향에 의한 극성 전환 기능 부착), 외부 신호(DI신호)의 조합에 의한 내부 설정(3단) 아날로그 설정(홀드 기능 부착)을 사용 가능.																									

항 목		유닛 타입 사양	스택 타입 사양	
제어 기능	모터 선택 기능	3 종류의 모터 선택(F79) 또는 외부 신호(DI신호)의 조합으로 전환이 가능.		
	온도 검출	NTC 서미스터(후지전기 사양 상당품) PTC 서미스터(트립 레벨은 파라미터 설정)(모터 과열 보호 전용으로 사용)		
	PG검출 회로 자기 진단 기능	펄스 엔코더 입력 신호(PA, PB)의 검출 회로의 자기 진단을 실시합니다.		
	대응 하중 제어 기능	상하 반송 장치 등에서 하중에 의해 동작 가능한 최대 승강 속도를 연산해 장치의 가동 효율을 개선할 수 있습니다.		
	다중시스템	다권선 모터 구동 기능	옵션 : OPC-VG1-TBSI를 사용. 최대 다중수 : 6대 제어 사양 : 속도 센서 부착 백터 제어만 가능	
		다이렉트 병렬 접속 방식 *1	옵션 : OPC-VG1-TBSI를 사용. 최대 다중수 : 3대 캐리어 주파수는 2kHz 고정입니다. 출력 배선길이 등 사용 조건에 대한 제약 조건 있음.	
	UP/DOWN 기능	외부 신호(DI신호)에 의해 UP 지령, DOWN 지령, 0클리어 지령의 조합으로 속도 설정이 가능.		
	정지 동작 선택 기능	3 종류의 정지 기능, STOP1, 2, 3		
	PG 펄스 출력 기능	모터 PG신호 등의 입력 펄스를 고정 분주 또는 임의 분주해 출력합니다. 유닛 내부의 스위치 설정에 의해 오픈 컬렉터와 컴프리멘터리(PGP 단자와 동일 전압)의 전환이 가능.		
	옴서버 기능	부하외란 옴서버, 부하 진동 억제 옴서버		
	오프라인 튜닝	회전식과 비회전식, 모터 정수의 튜닝을 실시합니다.		
	온라인 튜닝	모터 정수의 온도 변화를 보정하는 온라인 튜닝		
위치 제어 기능	표준 기능 : 서보록, 내장 발산 회로에 의한 위치 제어 옵션 : OPC-VG1-PG(PR) : 라인 드라이버 타입 펄스 지령 입력용 OPC-VG1-PGo(PR) : 오픈 컬렉터 타입 펄스 지령 입력용			
펄스열·동기 운전 기능	옵션 : OPC-VG1-PG(PR) : 라인 드라이버 타입 펄스 지령 입력용 OPC-VG1-PGo(PR) : 오픈 컬렉터 타입 펄스 지령 입력용			
표시·설정	터치 패널	표시기	7 세그먼트(segment) LED, 백라이트 부착 LCD	
		언어 표시	일, 영, 중, 한	
	운전중·정지중	설정시	<ul style="list-style-type: none"> • 속도 검출값 • 속도 지령값 • 출력 주파수 • 토크 전류 지령값 • 토크 지령값 • 토크 연산값 • 소비 전력(모터 출력) • 출력 전류 • 출력 전압 • 직류 중간 전압 • 자속 지령값 • 자속 연산값 • 부하 회전 속도 • PID 지령치 • PID 피드백값 • PID 출력값 • Ai 조정값(Ai1) • Ai 조정값(Ai2) • 옵션 모니터 1~6 • 디지털 입출력 신호의 유무 • Ai 조정값(12) • 냉각 핀 온도 • 부하율 • 입력 전력(*) • 적산 전력량(*) • 운전 시간 • 모터 누적 운전 시간/기동 회수(모터별) 등 	
			명칭, 데이터를 표시	
	알람시	알람 요인 표시 • dbH(제동 저항 과열)(*) • dCF(DC 퓨즈 단선) • EF(지락) • Er1(메모리 이상) • Er2(터치 패널 통신 이상) • Er3(CPU 이상) • Er4(네트워크 이상) • Er5(RS-485 이상) • Er6(조작 순서 미스) • Er7(출력 배선 이상) • Er8(A/D컨버터 이상) • Er9(속도 불일치) • Lin(전원 결상)(*) • LU(부족 전압) • nrb(NTC 서미스터 단선) • OC(과전류) • OH1(핀 과열) • OH2(외부 고장) • OH3(인버터내 과열) • OH4(모터 과열) • OL1(모터 1 과부하) • OL2(모터 2 과부하) • OL3(모터 3 과부하) • OLU(인버터 과부하) • OS(과속도) • OU(과전압) • P9(PG 단선) • PbF(충전 회로 이상)(*) • dbA(제동 트랜지스터 이상)(*) • Err(모의 고장) • OPL(출력 결상 검출) • dFA(DC 팬 록)(*) • ErH(하드웨어 예러) • EC(엔코더 통신 이상) • ErA(UPAC 예러)*2 • Et1(엔코더 이상) • Erb(인버터간 링크 통신 예러) • ECF(기능 안전 회로 이상)*2 • dO(위치 편차 과대) • LOC(사동 정제) • ArE(E-SX예러) • ArF(토글 이상 예러) • SiF(기능 안전 카드 이상)*2 • SiF(기능 안전 카드 이상)*2		
		경고장 발생시	경고장 표시 [L-AL]을 표시 경고장 발생 요인을 저장·표시	
	운전중·알람시	알람 코드는 최신과 과거(10회분), 알람 상세 정보는 최신과 과거 3회분을 기억하고 있습니다. 캘린더·시계 표시 기능에 의해 알람 발생의 일자·시간을 저장·표시(정도 : ±27초/월(Ta=25℃)) 보관 기간 : 5년 이상(주위 온도 25℃) 전지 : 30kW~(표준 내장), ~22kW(옵션 대응 : OPK-BP)		

*1 : ROM 버전이 H1/2 0020이후에서 SER.No.의 제품 버전이 BC 이후인 경우에 대응.

유닛 타입 : FRN37VG1S-2□, FRN45VG1S-4□ 이상에서 사용할 수 있습니다.

스택 타입 : 전용량 사용할 수 있습니다.


*) 스택 타입은 비대응

공통 사양 (인버터)

항 목		유닛 타입 사양	스택 타입 사양	
표시·설정	로더	히스토리컬 트레이스(*1)	인버터가 보존하고 있는 샘플링 데이터를 읽어내어 그래프 표시합니다. 샘플링 시간 : 50 μ s~1s	
		리얼타임 트레이스(*1)	인버터로부터 리얼타임으로 데이터를 읽어내어 그래프 표시합니다. 샘플링 시간 : 1ms~1s	
		트레이스 백	알람시에 인버터가 보존하고 있는 샘플링 데이터를 읽어내어 그래프 표시합니다. 샘플링 시간 : 50 μ s~1s(단, 전류 이외는 400 μ s 이상에서의 샘플링으로 사용 가능) 샘플링 데이터는 전지에 의해 메모리에 보존됩니다. 보존 기간 : 5년 이상(주위 온도 25℃) 전지 : 30kW~(표준 내장), ~22kW(옵션 대응 : OPK-BP)	
		오퍼레이션 모니터(*1)	I/O모니터, 시스템 모니터, 알람 이력 모니터 등을 할 수 있습니다.	
		기능 코드 설정	기능 코드의 설정 상황을 확인할 수 있습니다. 편집, 전송, 비교, 초기화를 실시할 수도 있습니다.	
	차지 램프		인버터 본체에 전원을 공급하고 있는 동안 점등됩니다. 제어 전원만에서도 점등됩니다.	
보수성	주회로 콘덴서의 수명 측정		자동 수명 판정 기능 부착	
	공통		<ul style="list-style-type: none"> • 제어 전원의 콘덴서 수명 누적 시간과 냉각 팬의 운전 누적 시간의 기록과 표시 • 인버터 운전 시간의 기록과 표시 • 과거 1시간의 최대 출력 전류값과 인버터 내부 온도의 최고 온도 기록과 표시 	
통신	RS-485		RS-485 통신에 의해 컴퓨터 및 프로그래머블 컨트롤러 등을 접속하는 입력 단자입니다.	
	USB		컴퓨터와 접속하는 USB 커넥터(miniB 사양)입니다. 인버터 지원 로더를 사용해 기능 코드 편집·전송·확인이나 각종 상태의 모니터 등을 실시할 수 있습니다.	
구기종과의호환	VG7	기능 코드 데이터	VG7의 기능 코드를 그대로 설정하는 것으로, 동일한 동작이 됩니다.(VG7 제 3 모터용 기능 코드는 제외) PC 로더를 사용해 VG7에서 읽어낸 값을, 그대로 FRENIC-VG에 기입하는 것도 가능합니다.(일부 특수 대응품은 제외)	
		각종 통신	T링크, SX버스, CC-Link와도 완전 호환(상위 PLC 소프트웨어는 그대로 사용 가능)이 됩니다.(일부 특수 대응품은 제외)	
	설치 어댑터		구기종의 설치 치수에 맞게 하기 위해 어댑터를 옵션으로서 준비하고 있습니다.	
안전기능	표준 기능	정지 기능	Safe Torque Off (STO) • 외부에서의 디지털 입력 신호(EN1 단자 또는 EN2 단자) OFF에 의해, 하드웨어로 인버터의 출력 트랜지스터를 정지하여 모터를 즉시 토크 오프(출력 차단)하는 기능입니다.	
	적합 규격(*4)		미국, 캐나다 안전 규격 UL, cUL(UL508C, C22.2No.14)(*3) 기계 지령 EN ISO 13849-1 : PL-d IEC/EN 60204-1 : 정지 카테고리 0 IEC/EN 61800-5-2 : SIL2 IEC/EN 62061 : SIL2 저전압 지령 IEC/EN 61800-5-1 : (OverVoltage category : 3) EMC 지령 IEC/EN 61800-3, IEC/EN 61326-3-1 (emission) EMC 필터(옵션) : 카테고리 C2(*2) (Immunity) 2nd Env.	
설치환경	사용 환경		• 실내(부식성 가스, 인화성 가스, 먼지, 오일 미스트가 없을 것)(오염도 2(IEC60664-1)) · 직사 광선이 없을 것.	
	주위 온도		-10~+50℃(가로 밀착 설치(22kW 이하)의 경우, -10~+40℃)	-10~+40℃
	주위 습도		5~95%RH(결로가 없을 것)	
	표고		3000m 이하 단, 1001~3000m는 출력 저감 있음. 또한, 2001~3000m는 제어 회로의 절연 등급이 강화 절연⇒기초 절연이 됩니다.	
	진동		200V 55kW 이하, 400V 75kW 이하 3mm : 2~9Hz 미만, 9.8m/s ² : 9~20Hz 미만 2m/s ² : 20~55Hz 미만, 1m/s ² : 55~200Hz 미만 200V 75kW 이상, 400V 90kW 이상 3mm : 2~9Hz 미만, 2m/s ² : 9~55Hz 미만 1m/s ² : 55~200Hz 미만	진폭 0.3mm : 2~9Hz 1m/s ² : 9~200Hz
	보존 온도		-25~+70℃(장기 보관은 -10~+30℃)	
	보존 습도		5~95%RH(결로가 없을 것)	

*1) 본 기능은 유상판 FRENIC-VG로더(WPS-VG1-PCL)로 사용 가능합니다.
 *2) 220kW 이하 : 카테고리 C2 280kW 이상 : 카테고리 C3
 스택 타입은 카테고리 C3입니다.
 *3) FRN160, 200, 220, 355, 400VG1S-4J에 대해서는 C22.2No.14가 부적합이 됩니다.
 *4) 스택 타입 3상 690V시리즈는 규격 인증중입니다.

단자 기능 (주회로 · 아날로그 입력 단자)

구분	단자 기호	단자 명칭	유닛 타입 사양	스택 타입 사양
주회로	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력	3상 전원을 접속합니다.	스택 타입에는 없습니다.
	U, V, W	인버터 출력	3상 모터를 접속합니다.	3상 모터를 접속합니다. 상별 스택의 경우, 1상(1 스택) 마다 1 단자가 됩니다.
	P(+), P1	직류 리액터 접속용	직류 리액터(DCR)를 접속합니다.	스택 타입에는 직류 리액터 접속용의 [P1] 단자는 없습니다.
	P(+), N(-)	제동 유닛 접속용 / 직류 모션용	제동 유닛을 경유하여 제동 저항기를 접속합니다. 직류 모션 접속용으로서 사용합니다.	직류 모션용으로서 사용합니다.
	P(+), DB	외부 제동 저항기 접속용	옵션의 외부 제동 저항기를 접속합니다.	스택 타입에는 외부 제동 저항기 접속용의 [DB] 단자는 없습니다.
	 G	인버터 접지용	인버터의 접지용 단자	
	R0, T0	제어 전원 보조 입력	제어 회로 전원 백업용으로 주회로와 같은 교류 전원을 접속합니다.	
	R1, T1	팬 전원 보조 입력	전원 회생 가능 부속 고역률 PWM 컨버터 등과 조합하는 경우, 인버터 내부의 교류 냉각 팬의 전원 입력으로서 사용합니다(200V 시리즈 37kW 이상, 400V 시리즈 75kW 이상). 인버터 단독으로 사용하는 경우 등, 통상 접속의 필요가 없습니다.	인버터 내부의 교류 냉각 팬의 전원 입력으로서 사용합니다.(90kW 이상) 75kW 이하는 접속 불필요합니다.
	DCF1 DCF2	DC 퓨즈단선 검출용 입력	유닛 타입에는 없습니다.	DC 퓨즈 단선 검출용 마이크로 스위치의 접속 단자입니다. b 점접 출력에 대응하고 있습니다. DC24V 12mA Typ
속도 설정	13	가변 저항기용 전원	속도 설정기(가변 저항 : 1~5kΩ)용 전원으로서 사용합니다. DC10V 10mA Max	
	12	설정용 전압 입력	외부로부터의 아날로그 입력 전압 지령값에 따른 속도 설정을 실시합니다. ±신호에 의한 가역 운전 : DC 0~±10V/0~최고속도	
	11	아날로그 입력 코먼	아날로그 입력 신호의 공통 단자	
패널 키	Ai1	아날로그 입력 1	아래의 기능으로부터 선택해서 외부 아날로그 입력 전압에 따른 설정이 가능 0 : 입력 신호 차단[OFF] 1 : 속도 보조 설정 1[AUX-N1] 2 : 속도 보조 설정 2[AUX-N2] 3 : 토크 제한(레벨 1)[TL-REF1] 4 : 토크 제한(레벨 2)[TL-REF2] 5 : 토크 바이어스[TB-REF] 6 : 토크 지령[T-REF] 7 : 토크 전류 지령[IT-REF] 8 : UP/DOWN 설정시, 크리프 속도 1[CRP-N1] 9 : UP/DOWN 설정시, 크리프 속도 2[CRP-N2] 10 : 저속 지령[MF-REF] 11 : 라인 속도 검출[LINE-N] 12 : 모터 온도[M-TMP] 13 : 속도 오버라이드(override)[N-OR] 14 : 유니버설 Ai U-Ai 15 : PID 피드백량 1[PID-FB1] 16 : PID 지령량[PID-REF] 17 : PID 보정 계인[PID-G] 18-24 : Custom Ai 1 to 7[C-Ai 1 to 7] 25 : 속도주설정[N-REFV] 26 : 전류 입력 속도 설정[N-REFC] 27 : PID 피드백량 2[PID-FB2]	
	Ai2	아날로그 입력 2	Ai2는 내부 스위치의 설정에 의해 전압 입력 · 전류 입력의 전환이 가능합니다. 단, 전류 입력의 대응은 [속도 설정]만입니다	
	M	아날로그 입력 코먼	아날로그 입력 신호의 공통 단자	

단자 기능 (디지털 입력 단자)

	항 목	유닛 타입 사양	스택 타입 사양	
디지털 입력 (싱크 / 소스 전환 가능)	FWD	정회전 지령 · 정지 지령	FWD-CM간 ON으로 정회전 운전, OFF로 감속 후 정지	
	REV	역회전 지령 · 정지 지령	REV-CM간 ON으로 역회전 운전, OFF로 감속 후 정지	
	X1	디지털 입력 1	0, 1, 2, 3 : 다단 속도 선택(1~15단) [0 : SS1, 1 : SS2, 2 : SS4, 3 : SS8] 4, 5 : ASR, 가감속 선택(4단) [4 : RT1, 5 : RT2] 6 : 자기 보관 유지 선택 [HLD] 7 : 프리런 지령 [BX] 8 : 이상 리셋 [RST] 9 : 외부 알람 [THR] 10 : 조깅 운전 [JOG] 11 : 속도 설정 N2/속도 설정 N1 [N2/N1] 12 : 모터 M2 선택 [M-CH2] 13 : 모터 M3 선택 [M-CH3] 14 : 직류 제동 지령 [DCBRK] 15 : ACC/DEC 0클리어 지령 [CLR] 16 : UP/DOWN 설정 크리프 속도 전환 [CRP-N2/N1] 17 : UP/DOWN 설정 UP지령 [UP] 18 : UP/DOWN 설정 DOWN 지령 [DOWN] 19 : 터치 패널 편집 허가 지령(데이터 변경 가능) [WE-KP] 20 : PID 제어 캔슬 [KP/PID] 21 : 정동작 · 역동작 전환 [IVS] 22 : 인터록(52-2) [IL] 23 : 링크 편집 허가 지령(WE-LK) 24 : 링크 운전 선택 [LE] 25 : 유니버설 D [IU-DI] 26 : 시동 특성 선택 [STM] 27 : 동기 운전 지령 [SYC] 28 : 제로 속도 록 지령 [LOCK] 29 : 예비 여자 지령 [EXITE] 30 : 속도 지령값 제한 캔슬 [N-LIM] 31 : H41(토크 지령) 캔슬 [H41-CCL] 32 : H42(토크 전류 지령) 캔슬 [H42-CCL] 33 : H43(저속 지령) 캔슬 [H43-CCL] 34 : F40(토크 제한 모드 1) 캔슬 [F40-CCL] 35 : 토크 제한(레벨 1, 레벨 2 선택) [TL2/TL1] 36 : 바이패스 [BPS] 37, 38 : 토크 바이어스 지령 1/2 [37 : TB1, 38 : TB2] 39 : 드롭 선택 [DROOP] 40 : Ai1 제로 홀드 [ZH-Ai1] 41 : Ai2 제로 홀드 [ZH-Ai2] 42 : Ai3 제로 홀드 [ZH-Ai3] 43 : Ai4 제로 홀드 [ZH-Ai4] 44 : Ai1 극성 전환 [REV-Ai1] 45 : Ai2 극성 전환 [REV-Ai2] 46 : Ai3극성 전환 [REV-Ai3] 47 : Ai4 극성 전환 [REV-Ai4] 48 : PID 지령값 역동작 전환 [PID-INV] 49 : PG 알람 캔슬 [PG-CCL] 50 : 부속 전압 캔슬 [LU-CCL] 51 : Ai토크 바이어스 홀드 [H-TB] 52 : STOP1(통상의 감속시간에서 정지) [STOP1] 53 : STOP2(감속시간 4에서 감속 정지) [STOP2] 54 : STOP3(토크 제한 정지) [STOP3] 55 : DIA 데이터 래치 [DIA] 56 : DIB 데이터 래치 [DIB] 57 : 다중 시스템 캔슬 [MT-CCL] 58-67 : Custom Di 1 to 10 [C-Di 1 to 10] 68 : 대응 하중 파라미터 선택 [AN-P2/1] 69 : PID 클리어 [PID-CCL] 70 : PIDOFF항 유효 [PID-FF] 72 : 토크 신호 1 [TGL1] 73 : 토크 신호 2 [TGL2] 74 : 외부 모의 고장 [FTB] 75 : NTC 서미스터 알람 캔슬 [NTC-CCL] 76 : 수명 예보 캔슬 [LF-CCL] 78 : PID 피드백 전환 신호 [PID-1/2] 79 : PID 토크 바이어스 선택 [TB-PID]	
	X2	디지털 입력 2		
	X3	디지털 입력 3		
	X4	디지털 입력 4		
	X5	디지털 입력 5		
	X6	디지털 입력 6		
	X7	디지털 입력 7		
	X8	디지털 입력 8		
X9	디지털 입력 9			

단자 기능 (디지털 입력 단자)

항 목			유닛 타입 사양	스택 타입 사양
	PLC	PLC 신호 전원	PLC의 출력 신호 전원을 접속합니다. 트랜지스터 출력에 접속하는 부하용의 전원으로도 사용할 수 있습니다. +24V(22~27V) 최대 100mA	
	CM	디지털 입력 코먼	디지털 입력 신호의 공통 단자	
디지털기 (안전기능)	EN1,EN2	안전 기능 입력 단자	EN1-PS단자간 또는 EN2-PS간이 개방일때 인버터 주회로의 스위칭 소자를 OFF시켜, 출력을 차단합니다.	
	PS			

단자 기능 (아날로그 출력, 트랜지스터 출력 단자)

항 목			유닛 타입 사양	스택 타입 사양
아날로그출력	AO1	아날로그 출력 1	아래의 기능으로부터 선택하여 DC0~±10V의 모니터 신호를 출력 가능 0 : 속도 검출(속도계, 편진동)[N-FB1+] 1 : 속도 검출(속도계, 양진동)[N-FB1±] 2 : 속도 설정 2(가속 연산전)[N-REF2] 3 : 속도 설정 4(ASR 입력)[N-REF4] 4 : 속도 검출[N-FB2±] 5 : 라인 속도 검출[LINE-N±] 6 : 토크 전류 지령(토크 전류계, 양진동)[IT-REF±] 7 : 토크 전류 지령(토크 전류계, 편진동)[IT-REF+] 8 : 토크 지령(토크계, 양진동)[T-REF±] 9 : 토크 지령(토크계, 편진동)[T-REF+] 10 : 모터 전류 실효값[I-AC] 11 : 모터 전압 실효값[V-AC] 12 : 소비 전력(모터 출력)[PWR] 13 : 직류 중간 전압[V-DC] 14 : +10V출력 테스트[P10] 15 : -10V 출력 테스트[N10] 30 : 유니버설 AO[U-AO] 31-37 : Custom AO1 to 7[C-AO1 to 7] 38 : 입력 전력[PWR-IN](* 39 : 자극 위치 신호[SMP] 40 : PID 출력값[PID-OUT]	
	AO2	아날로그 출력 2		
	AO3	아날로그 출력 3		
	M	아날로그 출력 코먼	아날로그 출력 신호의 공통 단자	
트랜지스터출력	Y1	트랜지스터 출력 1	아래의 기능으로부터 선택된 신호를 출력 가능 0 : 운전중[RUN] 1 : 속도 있음[N-EX] 2 : 속도 일치 1[N-AG1] 3 : 속도 도달[N-AR] 4, 5, 6 : 속도 검출 1/2/3[4 : N-DT1, 5 : N-DT2, 6 : N-DT3] 7 : 부족전압 정지중[L.U] 8 : 토크크성 검출(제동/구동)[B/D] 9 : 토크 제한중[T.U] 10, 11 : 토크 검출 1/2[10 : T-DT1, 11 : T-DT2] 12 : 터치 패널 운전중[KP] 13 : 정지중[STOP] 14 : 운전 준비 완료[RDY] 15 : 자속 검출 신호[MF-DT] 16 : 모터 M2 선택 상태[SW-M2] 17 : 모터 M3 선택 상태[SW-M3] 18 : 브레이크 개방 신호[BRK] 19 : 알람 내용 1[AL1] 20 : 알람 내용 2[AL2] 21 : 알람 내용 3[AL4] 22 : 알람 내용 4 [AL8] 23 : 냉각 팬 운전중[FAN] 24 : 리드라이 기능 동작중[TRY] 25 : 유니버설 DO[U-DO] 26 : 냉각 팬 과열 예보[INV-OH] 27 : 동기 제어 완료[SY-C] 28 : 수명 예보[LIFE] 29 : 가속중[U-ACC] 30 : 감속중[U-DEC] 31 : 인버터 과부하 예보[INV-OL] 32 : 모터 온도 과열 예보[M-OH] 33 : 모터 과부하 예보[M-OL] 34 : DB 과부하 예보[DB-OL] 35 : 전속 이상[LK-ERR] 36 : 대응 하중 제어 제한중[ANL] 37 : 대응 하중 제어 연산중[ANC] 38 : 아날로그 토크 바이어스 홀드중[TBH] 39-48 : Custom DO 1 to 10[C-DO 1 to 10] 51 : 다중 시스템 통신 확립[M.TS] 52 : 다중 시스템 캔슬 응답[MEC-AB] 53 : 다중 시스템 마스터 선택 상태[M.SS] 54 : 다중 시스템 자국 고정[AL-SF] 55 : 통신 이상 정지중[LES] 56 : 일괄 알람[ALM] 57 : 경고장[L-ALM] 58 : 메인터너스 예보[MNT] 59 : 제동 트랜지스터 이상[DBAL] 60 : DC팬 토크 신호[DCFL] 61 : 속도 일치 2[N-AG2] 62 : 속도 일치 3[N-AG3] 63 : 축류 팬 운전 정지 신호[MFAN] 66 : 드림 선택 응답[DSAB] 67 : 토크 지령/토크 전류 지령 캔슬 응답[TCL-C] 68 : 토크 제한 모드 캔슬 응답[F40-AB] 71 : 73 투입 지령[PRT-73] 72 : Y단자 테스트 출력 ON[Y-ON] 73 : Y단자 테스트 출력 OFF[Y-OFF] 75 : 시계용 전지 수명[BATT] 80 : EN단자 검출 회로 이상[DECF] *1 81 : EN단자 OFF[ENOFF] *1 82 : 안전 기능 동작중[SF-RUN] *1 84 : STO 진단중[SF-TST] *1	
	Y2	트랜지스터 출력 2		
	Y3	트랜지스터 출력 3		
	Y4	트랜지스터 출력 4		
	CMY	트랜지스터 출력 코먼	트랜지스터 출력 신호의 공통 단자	
릴레이출력	Y5A, Y5C	릴레이 출력	Y1~Y4와 같은 신호를 선택 가능	
	30A, 30B, 30C	일괄 알람 출력	인버터가 알람 정지했을 때, 무전압 접점신호(1C)를 출력 여자 동작으로의 알람 출력과 무여자 동작으로의 알람 출력 설정 변환이 가능	
통신	DX+, DX-	RS-485 통신 입출력	RS-485 통신의 입출력 단자 멀티 드림 접속에 의해 인버터를 최대 31대 접속 가능. 반이중 방식	
	USB 포트	USB 포트	프론트 액세스, 커넥터 형상 : miniB, USB 2.0 Full Speed	
속도감속 패턴단자	PA, PB	펄스 엔코더 2상 신호 입력	펄스 엔코더의 2상 신호를 접속하는 단자	
	PGP, PGM	펄스 엔코더 전	DC+15V(또는 +12V스위치 전원) 엔코더용 전원	
	FA, FB	펄스 엔코더 출력	펄스 엔코더의 신호를 임의의 비율(기능 코드로 설정 가능)로 분주한 신호를 출력 오픈 컬렉터, 컴프리멘터리(PGP 단자와 동일 전압)의 전환이 가능	
	CM	펄스 엔코더 출력 코먼	FA, FB용 공통 단자	
온도감지	TH1, THC	NTC 서미스터, PTC 서미스터 접속용	NTC, PTC 서미스터에 의해 모터 온도를 검출 가능 PTC 서미스터의 경우 모터 과열 보호 레벨을 기능 코드 E32에 의해 설정 가능	

*1 : ROM 버전이 H1/2 0020이후로, SER.No.의 제품 버전이 BC 이후인 경우에 대응.
* 스택 타입은 비대응

터치패널 각 부분의 명칭과 기능

updown 키

운전중 :
속도의 상승, 하강의 조작시에 사용합니다.

설정시 :
기능 코드 및 데이터의 설정을 변경할 수 있습니다.

단위 표시

LED 모니터에 표시하는 내용의 단위를 표시합니다.

LED 모니터

운전중 :
설정된 주파수, 출력 전류, 출력 전압, 회전 속도, 라인 속도 등을 표시합니다.

트립시 :
트립시의 이상 원인을 표시합니다.

프로그램 키

메뉴 화면의 전환과 운전·알람 모드의 초기 화면으로의 전환에 사용합니다.

LCD 모니터

운전 상태로부터 기능 코드 데이터 등, 여러가지 정보를 표시합니다. NEW

리얼타임 클럭을 표준 내장 LCD의 최하단에 운전 조작 안내가 스크롤되면서 표시됩니다.

시프트 키(자릿수 이동)

데이터 변경시 커서의 자릿수 이동, 기능 코드의 록 마다의 점프(updown 키와 동시 누름)에 사용합니다.

운전 키

모터의 운전을 개시합니다.

리셋 키

설정시 :
변경 도중의 데이터를 취소하고 표시 화면을 이행 시킵니다.

트립시 :
트립 정지 상태를 해제합니다.

RUN LED

FWD/REV 신호 또는 통신에 의한 운전 지령으로 운전하고 있을 때 점등됩니다.

평선/데이터 전환 키

LED 모니터의 전환, 속도 설정의 기록, 기능 코드·데이터 등의 확정시에 사용합니다.

정지 키

모터의 운전을 정지합니다.

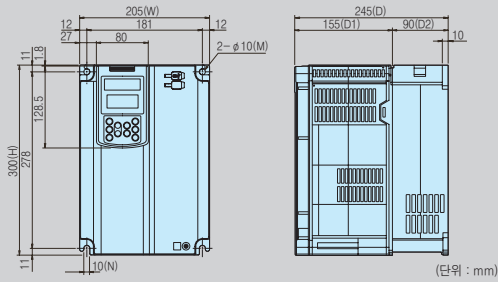
HELP 키 NEW

각 LCD 모니터 표시에서 키 조작 안내 등 가이던스 화면으로 전환됩니다.

외형치수도 (유닛 타입)

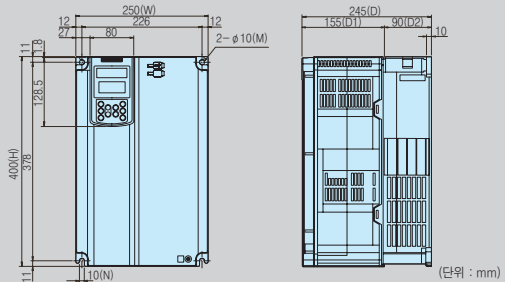
인버터 본체

도면 A



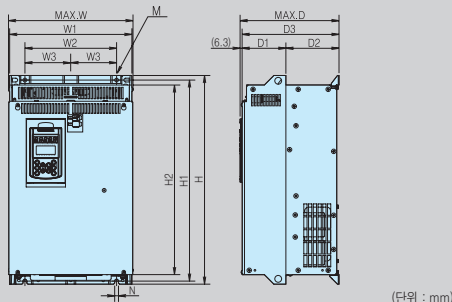
FRN0.75VG1S-2□-FRN7.5VG1S-2□
FRN3.7VG1S-4□-FRN7.5VG1S-4□

도면 B



FRN11VG1S-2□-FRN22VG1S-2□
FRN11VG1S-4□-FRN22VG1S-4□

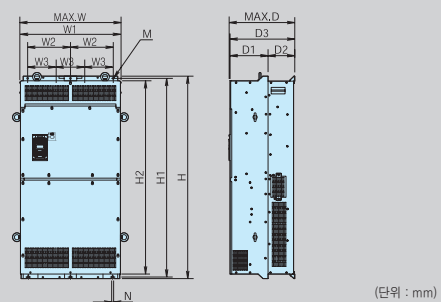
도면 C



2홀 : FRN30VG1S-2□-FRN75VG1S-2□
FRN30VG1S-4□-FRN160VG1S-4□
3홀 : FRN90VG1S-2□
FRN200VG1S-4□-FRN220VG1S-4□

* 고정 나사홀에 대한 자세한 내용은 당사 홈 페이지 또는 개별적으로 문의해 주십시오.

도면 D

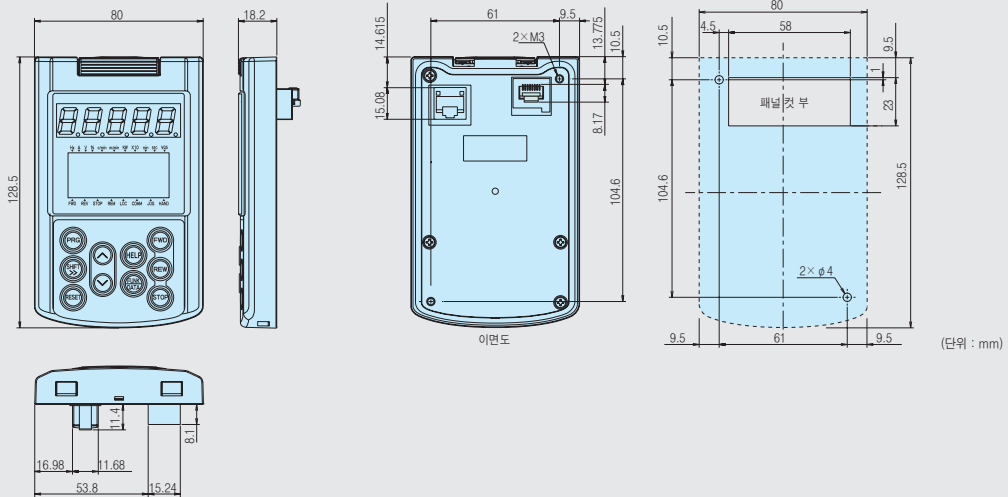


3홀 : FRN280VG1S-4□-FRN315VG1S-4□
4홀 : FRN355VG1S-4□-FRN630VG1S-4□

* 고정 나사홀에 대한 자세한 내용은 당사 홈 페이지 또는 개별적으로 문의해 주십시오.

개별 외형도에 대해서는 당사 홈 페이지(<http://www.fujielectric.co.jp/products/inverter/download/>)를 참조해 주십시오.

터치 패널

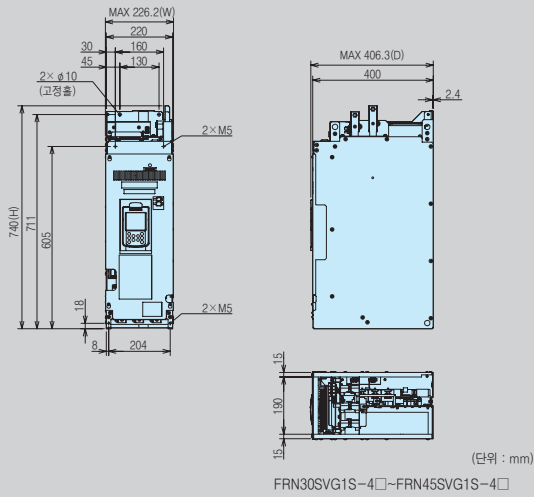


(단위 : mm)

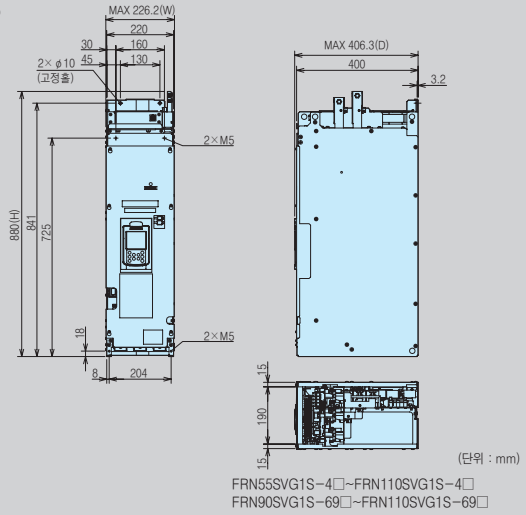
전원 계열	인버터 형식	도면	외형 치수																
			W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	M	N		
3상 200V	FRN0.75VG1S-2□	A	205	-	-	-	-	-	-	300	-	-	245	155	90	-	2×φ10	10	
	FRN1.5VG1S-2□	A																	
	FRN2.2VG1S-2□	A																	
	FRN3.7VG1S-2□	A																	
	FRN5.5VG1S-2□	A																	
	FRN7.5VG1S-2□	A																	
	FRN11VG1S-2□	B	250	-	-	-	-	-	400	-	-	245	155	90	-	2×φ10	10		
	FRN15VG1S-2□	B																	
	FRN18.5VG1S-2□	B																	
	FRN22VG1S-2□	B																	
	FRN30VG1S-2□	C																	
	FRN37VG1S-2□	C																	
	FRN45VG1S-2□	C	361.2	355	275	-	-	-	345.2	339	740	720	690	276.3	115	155	270	2×φ15	15
	FRN55VG1S-2□	C																	
FRN75VG1S-2□	C																		
FRN90VG1S-2□	C																		
FRN30VG1S-2□	C																		
FRN37VG1S-2□	C																		
FRN45VG1S-2□	C	326.2	320	240	-	-	-	310.2	304	550	530	500	261.3	115	140	255	2×φ15	15	
FRN55VG1S-2□	C																		
FRN75VG1S-2□	C																		
FRN90VG1S-2□	C																		
FRN30VG1S-2□	C																		
FRN37VG1S-2□	C																		
FRN45VG1S-2□	C	361.2	355	275	-	-	-	345.2	339	615	595	565	276.3	115	155	270	2×φ15	15	
FRN55VG1S-2□	C																		
FRN75VG1S-2□	C																		
FRN90VG1S-2□	C																		
FRN30VG1S-2□	C																		
FRN37VG1S-2□	C																		
FRN45VG1S-2□	C	535.8	530	430	-	-	-	506.4	500.6	750	-	-	688.7	291.3	145	140	285	2×φ15	15
FRN75VG1S-2□	C																		
FRN90VG1S-2□	C																		
FRN30VG1S-2□	C																		
FRN37VG1S-2□	C																		
FRN45VG1S-2□	C																		
FRN55VG1S-2□	C	686.4	680	-	290	-	-	656.4	650.6	880	850	819.5	366.3	180	180	360	3×φ15	15	
FRN75VG1S-2□	C																		
FRN90VG1S-2□	C																		
FRN30VG1S-2□	C																		
FRN37VG1S-2□	C																		
FRN45VG1S-2□	C																		
FRN55VG1S-2□	C	205	-	-	-	-	-	-	300	-	-	245	155	90	-	2×φ10	10		
FRN3.7VG1S-4□	A																		
FRN5.5VG1S-4□	A																		
FRN7.5VG1S-4□	A																		
FRN11VG1S-4□	B																		
FRN15VG1S-4□	B																		
FRN18.5VG1S-4□	B	250	-	-	-	-	-	-	400	-	-	245	155	90	-	2×φ10	10		
FRN22VG1S-4□	B																		
FRN30VG1S-4□	C																		
FRN37VG1S-4□	C																		
FRN45VG1S-4□	C																		
FRN55VG1S-4□	C																		
FRN75VG1S-4□	C	326.2	320	240	-	-	-	310.2	304	550	530	500	261.3	115	140	255	2×φ15	15	
FRN90VG1S-4□	C																		
FRN30VG1S-4□	C																		
FRN37VG1S-4□	C																		
FRN45VG1S-4□	C																		
FRN55VG1S-4□	C																		
FRN75VG1S-4□	C	361.2	355	275	-	-	-	345.2	339	615	595	565	276.3	115	155	270	2×φ15	15	
FRN90VG1S-4□	C																		
FRN30VG1S-4□	C																		
FRN37VG1S-4□	C																		
FRN45VG1S-4□	C																		
FRN55VG1S-4□	C																		
FRN75VG1S-4□	C	536.4	530	430	-	-	-	506.4	500.6	740	710	678.7	321.3	135	-	315	2×φ15	15	
FRN90VG1S-4□	C																		
FRN110VG1S-4□	C																		
FRN132VG1S-4□	C																		
FRN160VG1S-4□	C																		
FRN200VG1S-4□	C																		
FRN220VG1S-4□	C	686.4	680	-	290	-	-	656.4	650.6	1000	970	939.5	366.3	180	180	360	3×φ15	15	
FRN280VG1S-4□	D																		
FRN315VG1S-4□	D																		
FRN355VG1S-4□	D																		
FRN400VG1S-4□	D																		
FRN500VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D	886.4	880	-	290	-	-	260	859.1	853	1400	1370	1330	260	-	440	4×φ15	15	
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D	1006	1000	-	300	-	-	972	966	1550	1520	1480	505.9	313.2	186.8	500	4×φ15	15	
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		
FRN630VG1S-4□	D																		

외형치수도 (스택 타입)

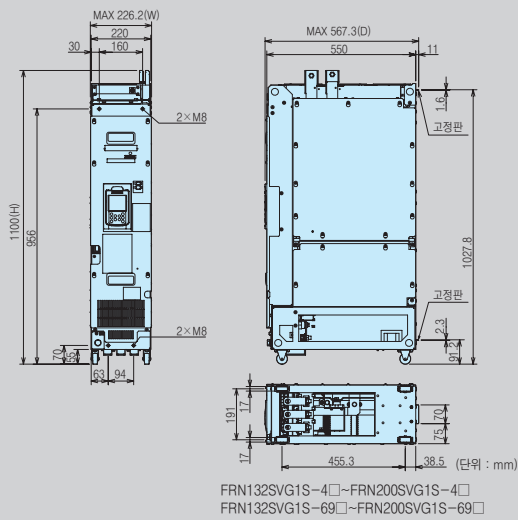
도면 A



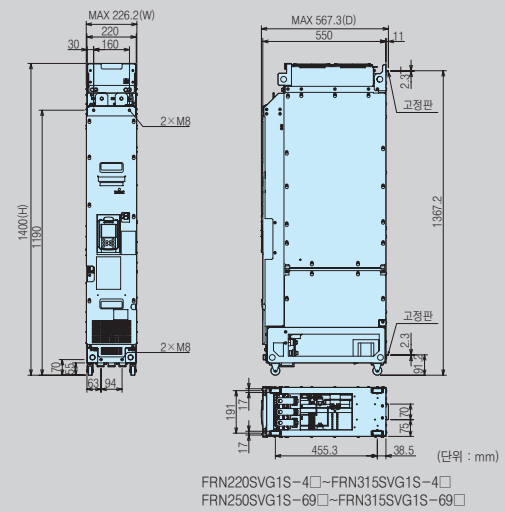
도면 B



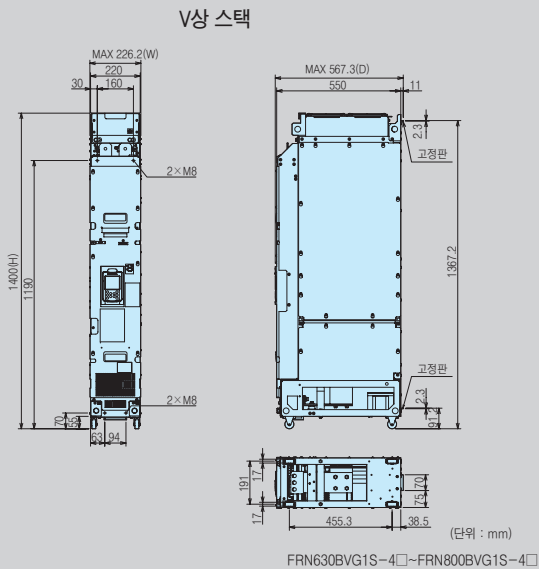
도면 C



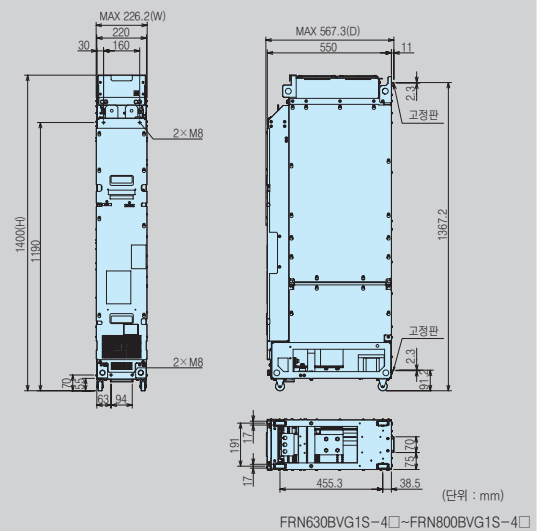
도면 D



도면 E



U상, W상 스택



(단위 : mm)

전원 계열	인버터 형식	도면	외형치수		
			W	H	D
3상 400V	FRN30SVG1S-4□	A	226.2	740	406.3
	FRN37SVG1S-4□	A			
	FRN45SVG1S-4□	A			
	FRN55SVG1S-4□	B	226.2	880	406.3
	FRN75SVG1S-4□	B			
	FRN90SVG1S-4□	B			
	FRN110SVG1S-4□	B	226.2	1100	567.3
	FRN132SVG1S-4□	C			
	FRN160SVG1S-4□	C			
	FRN200SVG1S-4□	C	226.2	1400	567.3
	FRN220SVG1S-4□	D			
	FRN250SVG1S-4□	D			
	FRN280SVG1S-4□	D	226.2	1400	567.3
	FRN315SVG1S-4□	D			
	FRN630BVG1S-4□(*1)	E			
FRN710BVG1S-4□(*1)	E	226.2	1400	567.3	
FRN800BVG1S-4□(*1)	E				
3상 690V	FRN90SVG1S-69□	B	226.2	880	406.3
	FRN110SVG1S-69□	B			
	FRN132SVG1S-69□	C	226.2	1100	567.3
	FRN160SVG1S-69□	C			
	FRN200SVG1S-69□	C	226.2	1400	567.3
	FRN250SVG1S-69□	D			
	FRN280SVG1S-69□	D			
FRN315SVG1S-69□	D				

*1) 상별로 분기하고 있어 1세트를 3대로 구성합니다. 터치 패널은 V상에만 부착됩니다.

■ 전용모터 사양(유도 전동기 · 센서 부착)

3상 200V시리즈 표준 사양

항목		사양																
전용 전동기 정격 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	
적용 전동기 형식(MVK $_$)		8095A	8097A	8107A	8115A	8133A	8135A	8165A	8167A	8184A	8185A	8187A	8207A	8208A	9224A	9254A	9256A	
회전자 관성 모멘트 J[kg · m 2]		0.009	0.009	0.009	0.016	0.030	0.037	0.085	0.11	0.21	0.23	0.34	0.41	0.47	0.53	0.88	1.03	
회전자 GD2 [kgf · m 2]		0.036	0.036	0.036	0.065	0.12	0.15	0.34	0.47	0.83	0.92	1.34	1.65	1.87	2.12	3.52	4.12	
기저/최고 회전 속도 [r/min]		1500/3600										1500/3000			1500/2400		1500/2000	
진동		V10 이하													V15 이하			
냉각 팬 *	전압 [V], 주파수 [Hz]	200~210V/50Hz, 200~230/60Hz																
	상수 · 극수	단상, 4P						3상, 4P										
	입력 용량[W]	40/50						90/120			150/210			80/120		270/390		
	전류[A]	0.29/0.27~0.31						0.49/0.44~0.48			0.75/0.77~0.8			0.76/0.8, 0.8		1.9/2.0, 2.0		
개략 질량[kg]		28	29	32	46	63	73	111	133	190	197	235	280	296	380	510	570	

* MVK8095A(0.75kW)만 자냉형이 됩니다.

3상 400V시리즈 표준 사양

항목		사양																		
전용 전동기 정격 출력 (kW)		3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	
적용 전동기 형식(MVK $_$)		8115A	8133A	8135A	8165A	8167A	8184A	8185A	8187A	8207A	8208A	9224A	9254A	9256A	9284A	9286A	528KA	528LA	531FA	
회전자 관성 모멘트 J[kg · m 2]		0.016	0.030	0.037	0.085	0.11	0.21	0.23	0.34	0.41	0.47	0.53	0.88	1.03	1.54	1.77	1.72	1.83	2.33	
회전자 GD2 [kgf · m 2]		0.065	0.12	0.15	0.34	0.47	0.83	0.92	1.34	1.65	1.87	2.12	3.52	4.12	6.16	7.08	6.88	7.32	9.32	
기저/최고 회전 속도 [r/min]		1500/3600						1500/3000			1500/2400			1500/2000						
진동		V10 이하										V15 이하								
냉각 팬	전압 [V], 주파수 [Hz]	200~210V/50Hz, 200~230V/60Hz			400~420V/50Hz, 400~440V/60Hz						400V/50Hz, 400,440V/60Hz									
	상수 · 극수	단상, 4P			3상, 4P															
	입력 용량[W]	40/50			90/120			150/210			80/120		270/390			2200		3700		
	전류[A]	0.29/0.27~0.31			0.27/0.24~0.25			0.38/0.39~0.4			0.39/0.4, 0.4		1.0/1.0, 1.0			4.6/4.3, 4.1		7.8/7.1, 7.6		
개략 질량[kg]		46	63	73	111	133	190	197	235	280	296	380	510	570	710	760	1270	1310	1630	

3상 400V시리즈 표준 사양

항목		사양					
전용 전동기 정격 출력 (kW)		250	280	300	315	355	400
적용 전동기 형식(MVK $_$)		531GA	531HA	535GA	535GA	535HA	535JA
회전자 관성 모멘트 J[kg · m 2]		2.52	2.76	5.99	5.99	6.53	7.18
회전자 GD2 [kgf · m 2]		10.08	11.04	23.96	23.96	26.12	28.72
기저/최고 회전 속도 [r/min]		1500/2000					
진동		V15 이하					
냉각 팬	전압 [V], 주파수 [Hz]	400V/50Hz, 400,440V/60Hz					
	상수 · 극수	3상, 4P					
	입력 용량[W]	3700					
	전류[A]	7.8/7.1, 7.6					
개략 질량[kg]		1685	1745	2230	2230	2310	2420

공통 사양

항목	사양
절연 · 극수	F종, 4P
단자 구조	주단자 Box(래그식) : 주회로 접속 단자=3 단자 또는 6개, NTC 서미스터 접속단자=2개(MVK8 시리즈), 3개(MVK9 시리즈, MVK5 시리즈, 1개는 예비용) 보조단자 Box(단자대) : 펄스 엔코더(PGP, PGM, PA, PB, SS), 냉각 팬(FU, FV 또는 FU, FV, FW)
설치 방식	풋마운트 브라킷형(IMB3) (주) 다른 설치 방식은 개별적으로 상담해 주십시오
보호 냉각 방식	전폐 타력 통풍(IP44), 통풍 방향 : 반구동축에서 구동축으로 배기 * MVK8095A(0.75kW)만 자냉형
설치 장소	실내, 표고 1000m 이하
주위 온도 · 습도	-10~+40℃, 90%RH 이하(결로하지 않을 것)
도장색	면셀 N5
준거 규격	MVK8 시리즈 : JEM1466 또는 JEC-2137-2000, MVK9 시리즈, MVK5 시리즈 : JEC-2137-2000
표준 부속품	펄스 엔코더(1024P/R, +15V, 컴프리멘터리 출력), NTC 서미스터(1 또는 2개), 냉각 팬(MVK8095A를 제외)

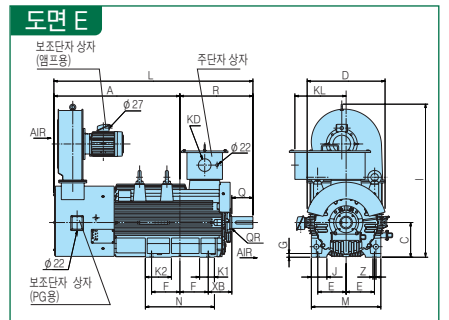
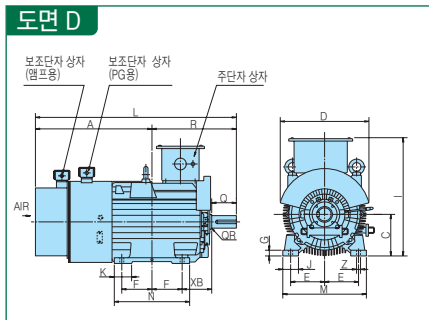
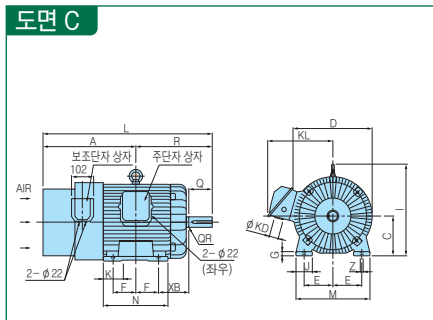
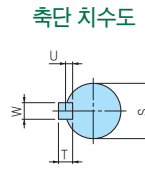
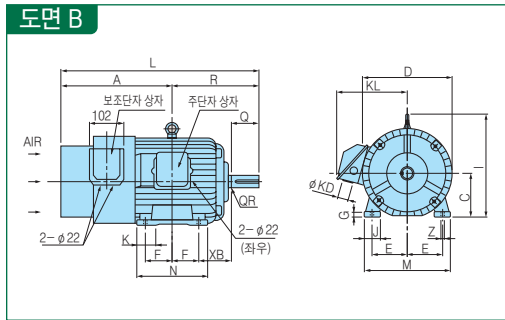
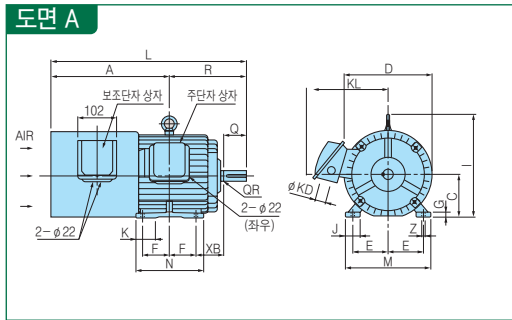
주1) 55kW 이상의 적용 모터에 대해서는 토크 정도가 ±5%가 됩니다.

더욱 고정도가 필요한 경우, 문의해 주십시오.

주2) 4극, 기저 속도 1500[r/min] 이외의 전용 모터가 필요한 경우는 별도 문의해 주십시오.

■ 전용모터 외형치수도(유도 전동기 · 센서 부착)

MVK



[단위 : mm]

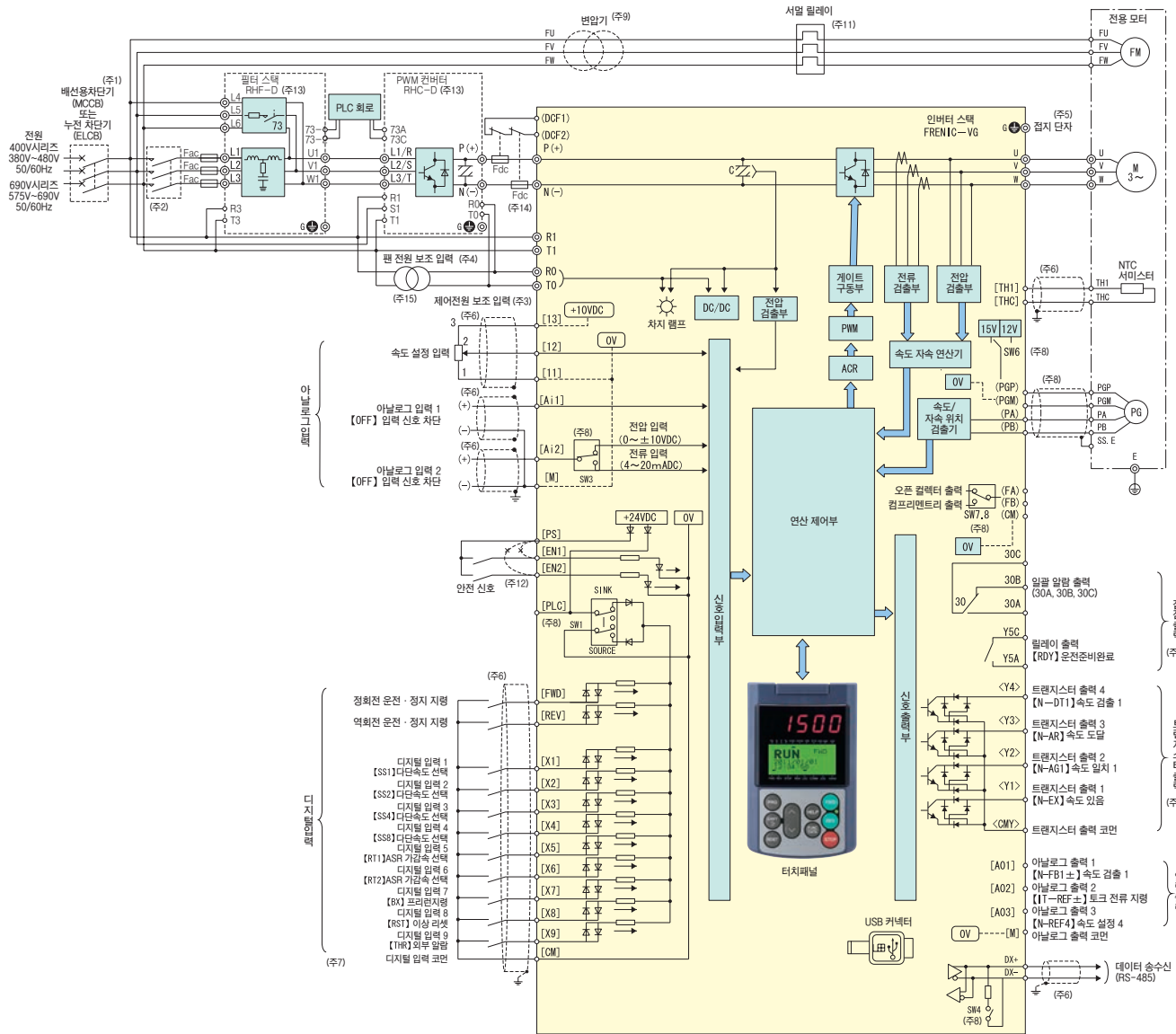
정격 출력 [kW]	형식	단면	치수																	축단						개략 질량 [kg]			
			A	C	D	E	F	G	I	J	K	K1	K2	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	Q	QR	S	T		U	W	
0.75	MVK8095A	A	201.5	90	204	70	62.5	10	195	35.5	35.5	27	189	370	170	150	168.5	56	10	50	0.5	24j6	7	4	8	28			
1.5	MVK8097A		277.5		203									12.5												238	40	446	195
2.2	MVK8107A		292	100	80	14	270	40	485	195	170			63	12	60	32												
3.7	MVK8115A		299	112	236	95	70	14	270	205	499			224	175	200	70	60	28j6	46									
5.5	MVK8133A	B	309	132	273	108	70	17	311	45	50	34	223	548	250	180	239	89	12	80	0.5	38k6	8	5	10	63			
7.5	MVK8135A		328											89												17	311	45	586
11	MVK8165A	A	400	160	321	127	105	18	376	50	63			48	272	723	300	250	323	108		14.5	110	1	42k6	12	111	111	
15	MVK8167A		422													127												18	376
18.5	MVK8184A	A	435	180	376	139.5	120.5	20	428	75	75	60	305			786.5	350	292	351.5	121	14.5	110	1.5		48k6	9	5.5	14	190
22	MVK8185A		454													139.5													20
30	MVK8187A	C	490	200	411	159	152.5	25	466	80	85			80	364	915.5	390	360	425.5	133	18.5	140		2	60m6	11	7	18	280
45	MVK8208A		723													225													445
55	MVK9224A	D	693.5	250	545	203	155.5	30	743	100	120	102	413			1157	506	411	463.5	168	24	170	2		75m6	12	7.5	20	380
75	MVK9254A		711.5													174.5													30
90	MVK9256A	D	764	280	605	184	174.5	35	798	100	120			102	413	1308	557	468	544	190	24	170		2	85m6	14	9	22	570
110	MVK9284A		789.5													209.5													35
132	MVK9286A	E	1015.5	315	689	254	228.5	30	1234	125	120	102	413			1604	560	557	588.5	216	28	210	2		95m6	16	10	28	760
160	MVK528JA		1111													355													778
200	MVK528LA	E	1073	315	689	254	228.5	30	1234	125	120			102	413	1713	630	648	640	216	28	210		2	95m6	16	10	28	1690
220	MVK531FA		1111													355													778
250	MVK531GA	E	1073	315	689	254	228.5	30	1234	125	120	102	413			1713	630	648	640	216	28	210	2		95m6	16	10	28	1820
280	MVK531HA		1111													355													778
300	MVK535GA	E	1073	315	689	254	228.5	30	1234	125	120			102	413	1713	630	648	640	216	28	210		2	95m6	16	10	28	2310
315	MVK535GA		1111													355													778
355	MVK535HA	E	1073	315	689	254	228.5	30	1234	125	120	102	413			1713	630	648	640	216	28	210	2		95m6	16	10	28	2310
400	MVK535JA		1111													355													778

(주1) MVK8095A(0.75kW)는 자냉형(냉각 방식 : IC410)입니다. (주2) MVK8095A(0.75kW)의 케이블 인입홀은 φ22(개소)가 됩니다.

(주3) MVK9224A(55kW)는 도면 C에 대한 팬용의 보조 단자상자가 됩니다.

(주4) 치수 허용차 회전축의 높이 C ≤ 250mm -0.5 mm, C > 250mm -1.0 mm

기본 접속도(스택 타입)



- (주1) 인버터의 입력속(1차속)에는 배선 보호를 위해 각 인버터마다 권장된 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB)(과전류 보호 기능 부책)를 설치해 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 않아 주십시오.
- (주2) MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전원으로부터 인버터를 분리하는 경우에 사용하기 때문에, 필요에 따라서 각 인버터에 권장된 전자 접촉기(MC)를 설치해 주십시오. 또한, MCL나 솔레노이드 등의 코일을 인버터의 근처에 설치하는 경우, 병렬로 서지 캡슐버를 접속해 주십시오.
- (주3) 인버터의 주전원을 차단해도 보호 기능이 동작했을 경우의 알람 알람 신호를 보관 유지하고 싶은 경우나 상시 터치 패널을 표시시키고 싶은 경우, 본단자를 전원에 접속해 주십시오. 본단자에 전원을 입력하지 않아도 인버터를 운전할 수 있습니다.
- (주4) 90kW 이상의 경우, 접속해 주십시오.
- (주5) 모터의 접지용 단자입니다. 인버터 노이즈를 억제 위해 모터의 접지를 본단자에서 실시하는 것을 권장합니다.
- (주6) [] 의 배선은 트루스트 배선 또는 실드(shield)선을 사용해 주십시오. 실드(shield)선은 어느 접지를 기본으로 하여, 외부로부터의 유도 노이즈를 크게 받는 경우에는 [OV]([M], [I1], [THC]), [OV]([CM], [PGM])로의 접속에 의해 노이즈의 영향을 억제할 수 있는 경우가 있습니다. 주회로 배선과는 가능한 한 떨어져 놓아, 동일 덕트내에 수납하지 않아 주십시오.(떨어 놓는 거리는 10cm) 이상을 권장합니다.) 교차하는 경우, 주회로 배선과는 직교하도록 해 주십시오.
- (주7) 단자 [X1]-[X9](디지털 입력), 단자[Y1]-[Y4](트랜지스터 출력), 단자 [Y5/C](접점 출력)에 기재된 각 기능은 공장 출하시에 할당되어 있는 기능을 나타냅니다.
- (주8) 제어 프린트 기판상의 전환 스위치입니다.
- (주9) 모터의 냉각 팬은 400V시리즈 : 400~420V/50Hz, 400~440V/60Hz 입니다. 이외의 전압으로 사용되는 경우, 변압기를 준비해 주십시오.
- (주10) [OV]([M], [I1], [THC]), [OV]([CM], [PGM])은 인버터 내부에서 절연되고 있습니다.
- (주11) 서멀 릴레이의 보조 점접(수동 복귀)에서 배선용 차단기(MCCB) 또는 전자 접촉기(MC)를 트림시켜 주십시오.
- (주12) 안전 기능 단자 [EN1][EN2][PS]간은 공장 출하 상태에서는 단락 도체가 접속되고 있습니다. 본 기능을 사용하는 경우는 단락 도체를 떼고 나서 접속해 주십시오.
- (주13) PWM 컨버터(RHC-D) 및 필터 스택(RHF-D)의 접속에 대해서는 PWM 컨버터나 필터 스택 취급설명서를 참조해 주십시오.
- (주14) 퓨즈(Fdc)를 반드시 사용해 주십시오. 400V시리즈는 P(+)측에 사용해 주십시오. 690V시리즈는 P(+)측과 N(-)측의 양쪽 모두에 퓨즈를 사용해 주십시오.
- (주15) 절연 트랜스 또는 전원속 MC의 보조 점접(b 점접)을 사용해 회로를 떼어내 주십시오.

■ 옵션

옵션 가이드(유닛 타입의 예)

주전원 입력 및 인버터 출력선용

*1 R0, T0단자를 사용하지 않는 경우, 이 위치에 콘택터를 접속해 주십시오.

EMC 대응 필터
【EFL-□□□, FS□□, FN□□】

유럽 규격의 EMC 지령(Emission)에 대응하기 위한 전용 필터입니다. 자세한 내용은 [설치 매뉴얼]에 따라 설치해 주십시오.

파워 필터(입력 회로용) **테크니카**
【RNF□□□□-□□】

상기의 [EMC 대응 필터]와 같은 목적으로 사용할 수 있지만, EMC 지령 적합품이 아닙니다.

*2 R0, T0단자를 사용하는 경우, 이 위치에 콘택터를 접속해 주십시오.

라디오 노이즈 저감용 필터 콘덴서 **테크니카**
【NFM□□□M315KPD□】

노이즈를 저감하기 위해서 사용합니다. AM라디오의 주파수대에 효과가 있습니다.
* 인버터의 출력 측에는 사용하지 않아 주십시오.
[일본 케미콘 제품, 후지전기테크니카(주) 취급품]

라디오 노이즈 저감용 영상 리액터
【ACL-40B, ACL-74B, F200160】

노이즈를 저감하기 위해서 사용합니다. 보통 1MHz 이상의 주파수대의 억제 효과를 얻을 수 있습니다. 효과를 얻을 수 있는 주파수대가 넓기 때문에, 간이적인 노이즈 대책으로서 적합합니다.

파워 필터(출력 회로용) **테크니카**
【RNF□□□□-□□】

파워 필터(입력 회로용)와 조합해 사용하면, 더욱 높은 노이즈 감쇠 효과를 얻을 수 있습니다.

출력 회로용 필터 【OFL-□□□□-4A】

모터 단자 전압의 진동 억제를 위해서 인버터의 출력 회로에 접속합니다. 400V시리즈 인버터의 서지 전압에 의해 모터 절연의 손상을 방지합니다.

* 본필터는 캐리어 주파수에 의한 제한은 없습니다. 또한, 본옵션을 설치한 상태로 모터의 튜닝이 생깁니다.

서지 억제 유닛
【SSU □□□TA-NS】

인버터와 모터간의 배선 케이블이 수십 M 이상인 경우, 서지 전압이 발생합니다. 본제품을 사용하는 것으로 서지 전압을 억제해서 모터의 손상을 막습니다. (75kW 이하의 모터에 적용 가능합니다.)

서지 킬러

전자 접촉기나 솔레노이드 밸브 등의 L부하로부터 발생하는 서지 전압을 억제해서 전자기기의 오작동, 파손을 방지합니다.

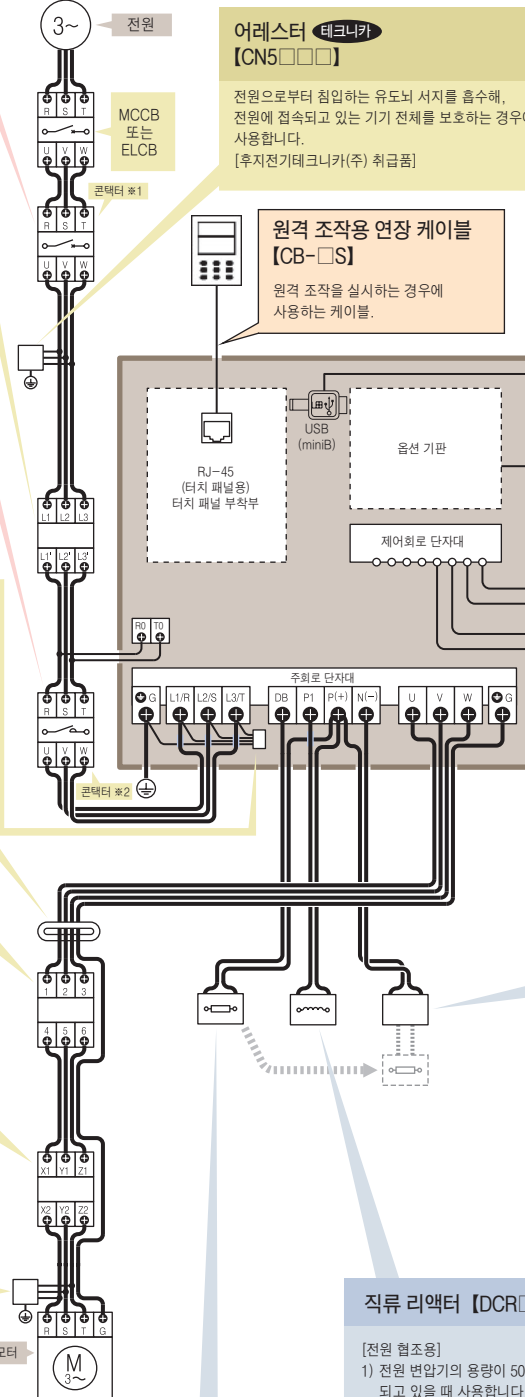
서지 오프서 **테크니카**
(서지 발생원의 코일에 병렬 접속)

【S2-A-O(전자 접촉기, 솔레노이드 밸브용)】
【S1-B-O(미니 컴퓨터, 트롤리 릴레이, 타이머용)】

L부하용 서지 킬러
(서지 발생원의 전원 회로에 접속)

【FSL-323(삼상용)】
【FSL-123(단상용)】

* **테크니카** 는 후지전기테크니카(주) 취급품.



어레스터 **테크니카**
【CN5□□□】

전원으로부터 침입하는 유도외 서지를 흡수해, 전원에 접속되고 있는 기기 전체를 보호하는 경우에 사용합니다.
[후지전기테크니카(주) 취급품]

원격 조작용 연장 케이블
【CB-□□S】

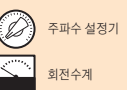
원격 조작을 실시하는 경우에 사용하는 케이블.

Windows용 PC 로더
인버터 지원 소프트웨어
(FRENIC-VG 로더)

PC로부터 인버터의 기능 코드 설정, 데이터 관리 등을 실시할 수 있습니다. (당사 홈페이지에서 무상판(WPS-VG1-STR)을 다운로드할 수 있습니다.)



메모리 백업용 전지
트레이스 백업 메모리 보존
· 캐린더 기능용
【OPK-BP】
30kW~표준 장착, ~22kW : 옵션



제동 유닛
【BU□□-□□】

인버터의 제동 능력을 향상시킬 경우에 제동 저항기와 조합해 사용해 주십시오.

전원 회생 PWM 컨버터 RHC 시리즈
【RHC□□-□□】

인버터의 전원 고조파를 억제하는 경우(고조파 억제 가이드 라인)에 사용할 수 있습니다. 또한, 전원 회생 기능을 장착하고 있기 때문에 제동 능력의 대폭적인 향상과 에너지 절약을 할 수 있습니다.
* RHC 시리즈 전용의 승압 리액터, 저항, 콘덴서를 조합해 사용해 주십시오.

직류 리액터 【DCR□-□□□】

- [전원 협조용]
- 1) 전원 변압기의 용량이 500kVA 이상에서, 인버터 정격 용량의 10배 이상이 되고 있을 때 사용합니다.
 - 2) 동일 변압기의 부하로 사이리스터 변환기가 접속되고 있는 경우에 사용합니다.
* 만약, 사이리스터 변환기에 전류 리액터를 사용하고 있지 않는 경우, 인버터의 입력 측에 교류 리액터가 필요하기 때문에 문의해 주십시오.
 - 3) 전원 계통의 진상 콘덴서 개폐로 인버터의 과전압 트립이 발생하는 경우에 접속해 트립을 방지합니다.
 - 4) 전원 전압에 2% 이상의 상간 언밸런스가 있을 경우에 사용합니다.

[입력 역률 개선용, 고조파 저감용]
●입력 고조파 전류를 저감(역률 개선)하기 위해서 사용합니다.
* 저감 효과에 대해서는 가이드 라인 부속서 등을 참조해 주십시오.

제동 저항기 【DB□□V-□□】

고빈도 정지나 관성 모멘트가 큰 경우 등에서 제동 능력을 향상시킬 경우에 사용해 주십시오. 제동 유닛과 병용하는 경우, 제동 유닛의 접속 단자에 접속합니다.

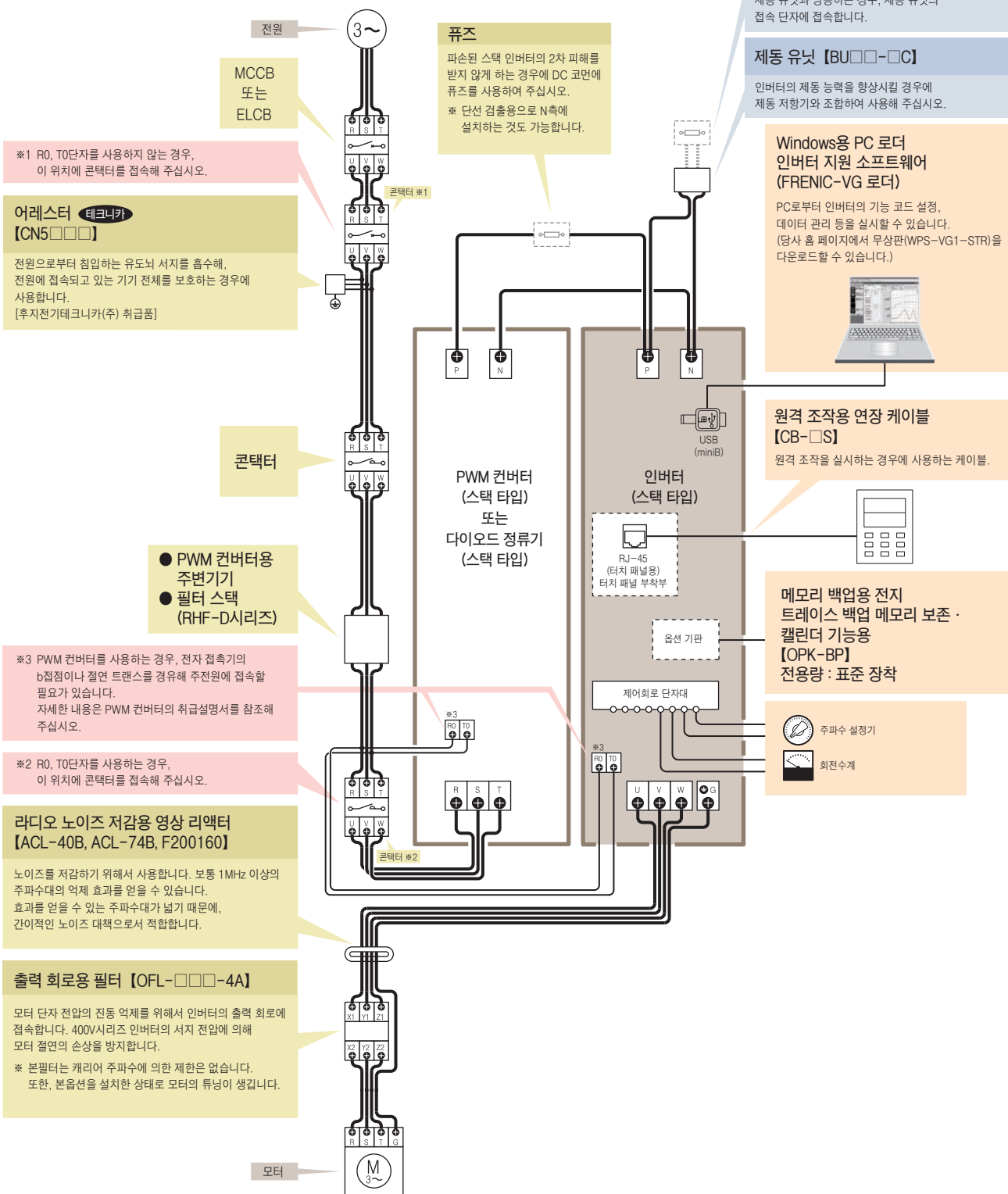
주변 옵션 · 구조 옵션

외부 냉각용 어태치먼트

인버터의 냉각 핀부를 판별외부로 내기 위한 어태치먼트 [PBVG7-7.5(~7.5kW용)] [PB-F1-30(11~22 kW용)]

옵션 가이드(스택 타입의 예)

주전원 입력 및 인버터 출력선용



제동 저항기 [DB□□V-□□]
고빈도 정지나 관성 모멘트가 큰 경우 등에서 제동 능력을 향상시킬 경우에 사용해 주십시오. 제동 유닛과 병용하는 경우, 제동 유닛의 접속 단자에 접속합니다.

제동 유닛 [BU□□-□□]
인버터의 제동 능력을 향상시킬 경우에 제동 저항기와 조합하여 사용해 주십시오.

Windows용 PC 로더 인버터 지원 소프트웨어 (FRENIC-VG 로더)
PC로부터 인버터의 기능 코드 설정, 데이터 관리 등을 실시할 수 있습니다. (당사 홈페이지에서 무상판(WPS-VG1-STR)을 다운로드할 수 있습니다.)

원격 조작용 연장 케이블 [CB-□S]
원격 조작을 실시하는 경우에 사용하는 케이블.

메모리 백업용 전지 트레이스 백업 메모리 보존 · 캘린더 기능용 [OPK-BP]
전용량 : 표준 장착

주파수 설정기
회전수계

※1 R0, T0단자를 사용하지 않는 경우, 이 위치에 콘택터를 접속해 주십시오.

어레스터 테크니카 [CN5□□□]
전원으로부터 침입하는 유도노이즈를 흡수해, 전원에 접속되고 있는 기기 전체를 보호하는 경우에 사용합니다. [후지전기테크니카(주) 취급품]

퓨즈
파손된 스택 인버터의 2차 피해를 받지 않게 하는 경우에 DC 코면에 퓨즈를 사용하여 주십시오. ※ 단선 검출용으로 N측에 설치하는 것도 가능합니다.

콘택터

● PWM 컨버터용 주변기기
● 필터 스택 (RHF-D시리즈)

※3 PWM 컨버터를 사용하는 경우, 전자 접촉기의 b점접이나 절연 트랜스를 경유해 주전원에 접속할 필요가 있습니다. 자세한 내용은 PWM 컨버터의 취급설명서를 참조해 주십시오.

※2 R0, T0단자를 사용하는 경우, 이 위치에 콘택터를 접속해 주십시오.

라디오 노이즈 저감용 영상 리액터 [ACL-40B, ACL-74B, F200160]
노이즈를 저감하기 위해서 사용합니다. 보통 1MHz 이상의 주파수대의 억제 효과를 얻을 수 있습니다. 효과를 얻을 수 있는 주파수대가 넓기 때문에, 간이적인 노이즈 대책으로서 적합합니다.

출력 회로용 필터 [OFL-□□□-4A]
모터 단자 전압의 진동 억제를 위해서 인버터의 출력 회로에 접속합니다. 400V시리즈 인버터의 서지 전압에 의해 모터 절연의 손상을 방지합니다. ※ 본필터는 캐리어 주파수에 의한 제한은 없습니다. 또한, 본필터를 설치한 상태로 모터의 튜닝이 생깁니다.

※ 테크니카는 후지전기테크니카(주) 취급품.

■ 옵션 일람

옵션	명칭	형식	적용 인버터								기능	
			Mini (C1)	Mini (C2)	Multi	Ace	MEGA	Eco	HVAC	VG		
제어 옵션 카드 (내장 옵션)	릴레이 출력 인터페이스 카드	OPC-■-RY						○	○	○	인버터의 트랜지스터 출력 신호를 릴레이 출력 신호로 변환	
		OPC-RY2								○	릴레이 출력을 7점 추가	
	디지털 인터페이스 카드	OPC-■-DIO			○	○						바이너리 코드와 BCD 코드에 의한 주파수 설정, 바이너리 코드에 의한 주파수의 모니터
		OPC-VG1-DIO									○	DI/DO의 I/O점수를 추가
		OPC-■-DI						○				바이너리코드와 BCD 코드에 의한 주파수 설정
		OPC-VG1-DI									○	디지털 입력으로 속도 설정, 토크 지령, 토크 전류 지령, 토크 제한 등을 제어
	아날로그 인터페이스 카드	OPC-■-DO						○				바이너리코드에 의한 주파수, 출력 전압, 출력 전류 등의 모니터
		OPC-■-AIO				○	○			○		외부 아날로그 신호에 의한 주파수 설정 및 주파수, 출력전압, 출력 전류 등의 모니터
		OPC-VG1-AIO									○	AI/AO의 I/O점수를 추가
	PG인터페이스 카드	OPC-AO							○			아날로그 전류 출력 2 계통
		OPC-■-PG			○	○	○				○	엔코더의 피드백 신호에 의한 모터속도 일정 유지 5V 2ch
		OPC-■-PG2						○				5V 라인 드라이버 대응 1ch
		OPC-■-PG22						○				2대의 동기 운전, 위치결정 제어 · 제진제어 5V 라인 드라이버 2ch
		OPC-■-PMPG						○			○	센서 부착 동기 모터 운전
		OPC-■-PMPGo									○	센서 부착 동기 모터 운전
		OPC-■-PG3			○	○						12V/15V 오픈 컬렉터 대응
		OPC-■-PGo									○	엔코더의 피드백 신호에 의한 모터 속도 일정 유지
	OPC-■-SPGT									○	엔코더의 피드백 신호에 의한 모터 속도 일정 유지	
	SY 동기 운전 카드	OPC-■-SY			○							엔코더의 피드백 신호에 의해 2대의 모터를 동기 운전
	싱크로 인터페이스 카드	OPC-■-SN									○	싱크로 발신기 신호를 0~±10V에 변환
F/V 컨버터 카드	OPC-■-FV									○	펄스를 수신해, 펄스 주파수를 전압 신호로 변환하는 신호 변환기	
통신 옵션 카드 (내장 옵션)	RS-485 통신 카드	OPC-■-RS	○	내장	○	○			○		RS-485 인터페이스를 가지는 PC와 인버터간의 데이터 링크	
	T링크 통신 카드	OPC-■-TL						○			PLC(MICREX-F)와 인버터간의 데이터 링크	
	SX버스 통신 카드	OPC-■-SX						○			PLC(MICREX-SX)와 인버터간의 데이터 링크	
	E-SX버스 통신 카드	OPC-■-ESX						○			PLC(MICREX-ESX)와 인버터간의 데이터 링크	
	PROFIBUS-DP통신 카드	OPC-■-PDP				○				○		PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (PROFIBUS-DP통신 대응)
		OPC-■-PDP2						○		○		
		OPC-PDP3						○				
	DeviceNet 통신 카드	OPC-■-DEV				○	○	○	○	○	○	PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (DeviceNet 통신 대응)
	CANopen 통신 카드	OPC-■-COP					○	○		○		PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (CANopen 통신 대응)
	CC-Link 통신 카드	OPC-■-CCL				○	○	○	○	○	○	PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (CC-Link 통신 대응)
	LONWORKS 통신 카드	OPC-■-LNW							○	○		PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (LONWORKS 통신 대응)
	Ethernet 통신 카드	OPC-ETH2					○					PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (Ethernet 통신 대응)
	측온 저항체 입력 카드	OPC-PT								○		온도값을 디지털값으로 변환
	PROFINET-RT 통신 카드	OPC-PRT(2)*					○	○*				PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (PROFINET 통신 대응)
	PROFINET-IRT 통신 카드	OPC-■-PNET									○	UPAC 통신 시스템에서 사용
	고속 시리얼 통신 카드	OPC-■-SIU									○	MICREX-SX의 고성능 CPU 모듈을 인버터에 내장
	사용자 프로그래밍 카드	OPC-■-UPAC									○	안전 기능(STO, SS1, SLS, SBC)이 필요시에 사용
	기능 안전 카드	OPC-■-SAFE									○	안전 기능을 탑재하는 경우에 필요
옵션 탑재용 어댑터 1	OPC-■-ADP1					○						
옵션 탑재용 어댑터 2	OPC-■-ADP2					○						
로터	인버터 지원 로터	WPS-VG1-PCL									○	PC로부터 인버터의 기능 코드 설정, 데이터 관리등이 가능
조작 옵션	카피 어댑터	CPAD-C1A	○									데이터의 일괄 전송
	커넥터 어댑터	CPAD-C1-CN	○									카피 어댑터용 커넥터의 교환 부품
	원격 터치 패널	TP-■	○	○	표준	표준	표준	표준	표준	표준	표준	인버터를 원격 조작 하는 경우에 사용
	USB 부착 원격 터치 패널	TP-E1U			○	○	○	○	○	○	○	인버터를 원격 조작 하는 경우에 사용
	원격 조작용 연장 케이블	CB-□S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	인버터와 터치 패널의 접속용 케이블
	GNF2용 엔코더 케이블	CB-VG1-PMPG-□□□									○	인버터와 동기 모터의 접속용 케이블
	UPAC 전용 케이블	CB-VG1-UPAC-□									○	사용자 프로그래밍 카드와 PC의 접속용 케이블
	다기능 터치 패널	TP-G1-J1				○		○	○			
TP-G1-C1					○		○	○				
TP-A1-E2C					○							

■ 옵션 일람

옵션	명칭	형식	적용 인버터								기능
			Mini (C1)	Mini (C2)	Multi	Ace	MEGA	Eco	HVAC	VG	
구조 옵션	IP40 대응 어태치먼트	P40■-□□					○				인버터의 보호 구조를 전폐형(IP40)으로 한다
	NEMA1 킷	NEMA1-□□□■-□	○	○							인버터의 보호 구조를 NEMA1 규격 (UL TYPE1 인정제)으로 변환
	호환성 어태치먼트	MA-■-□□□	○	○	○		○	○			당사 구형 기종과 설치 호환성을 취하기 위한 어태치먼트
	레이 설치 베이스	RMA-■-□□□	○	○	○						35mm폭의 IEC 레일의 설치용 어태치먼트
	외부 냉각용 어태치먼트	PB-■-□□□			○		○	○		○	인버터의 냉각 핀 부분을 반외로 내기 위한 어태치먼트
	고속 시리얼 통신 대응 단자대	OPC-VG1-TBSI								○	다코일 모터 구동 시스템, 다이렉트 병렬 접속시에 사용
	메모리 백업용 전지	OPK-BP								○	인버터 무통전시의 리얼타임 클럭용에 사용
제동 옵션	제동 유닛	BU□□-□□C					○			○	제동 저항기와 조합하여 사용
	제동 유닛용 팬 유닛	BU-F					○			○	제동 유닛의 허용 빈도를 향상
	제동 저항기(표준 타입)	DB□□-□	○	○	○	○	○				회생 제동 능력의 향상(22kW 이하)
	제동 저항기(10% ED 타입)	DB□□-□□C	○	○	○	○	○				회생 제동 능력의 향상
		DB□□V-□□□								○	회생 제동 능력의 향상
	제동 저항기(소형 타입)	TK80W□□□□Ω	○	○	○	○					회생 제동 능력의 향상
	전원 회생 PWM 컨버터	RHC□□-□□C				○	○	○	○	○	회생 제동 능력의 향상 및 에너지 절약
	RHC 시리즈	RHC□□□S-□□D								○	회생 제동 능력의 향상 및 에너지 절약
	RHC 시리즈 전용 리액터	LR□-□□□				○	○	○	○	○	RHC 시리즈 전용 리액터
	RHC 시리즈 전용 필터 리액터	LF□-□□□				○	○	○	○	○	RHC 시리즈 전용 필터 리액터
	RHC 시리즈 전용 필터 콘덴서	CF□-□□□				○	○	○	○	○	RHC 시리즈 전용 필터 콘덴서
	RHC 시리즈 전용 필터 저항	RF□-□□□, GRZG400-□□Ω				○	○	○	○	○	RHC 시리즈 전용 필터 저항
	필터 스택	RHF□□□□S-□□□□								○	전원 회생 PWM 컨버터의 스택 타입 (RHC-D) 주변기기를 하나의 유닛으로 한 것.
다이오드 정류기	RHD□□□□S-□□□□								○	전원 회생 PWM 컨버터의 스택 타입 (RHC-D)에 사용해, 교류 전원을 직류 전원으로 변환해 인버터에 공급	
노이즈 방지 주변기기	아레스터	CN5132, CN5134	○	○	○	○	○	○	○	○	전원으로부터 침입하는 유도 노이즈를 흡수해, 기기를 보호
	서비 앵소버	S2-A-O, S1-B-O	○	○	○	○	○	○	○	○	외부로부터 침입하는 서지나 노이즈를 흡수해, 전자 접촉기나 미니 컴퓨터 트루 릴레이·타이머 등의 오동작을 방지
	서지 킬러	FSL-323, FSL123	○	○	○	○	○	○	○	○	외부로부터 침입하는 서지나 노이즈를 흡수해, 반내 전자기기의 오동작을 방지 3상 200V/3.7kW 이하만 적용 가능
	단상 100V 입력용 옵션	CAPA6-□□□	○	○	○	○	○	○	○	○	3상 200V 입력 기종을 단상 100V 전원으로 구동
	라디오 노이즈 저감용 필터 콘덴서	NFM□□M315KPD□	○	○	○	○	○	○	○	○	라디오 노이즈 저감 대책용 필터 콘덴서
	주파수계	TRM-45, FMN-60, FMN-80	○	○	○	○	○	○	○	○	아날로그 주파수 미터
	주파수 설정기	RJ-13, WAR3W-1KΩ	○	○	○	○	○	○	○	○	주파수 설정용 볼륨
리액터류	라디오 노이즈 저감용 영상 리액터	ACL-40B, ACL-74B, F200160	○	○	○	○	○	○	○	○	라디오 노이즈 저감 대책용 리액터
	직류 리액터(DCR)	DCR□-□□□□	○	○	○	○	○	○	○	인버터의 역률 개선, 전원 협조용 리액터 (인버터에 접속), 고조파 억제	
	교류 리액터(ACR)	ACR□-□□□□	○	○	○	○	○	○	○	전원 언밸런스가 2% 이상시 사용	
필터	서지 억제 유닛	SSU □□□□TA-NS	○	○	○	○	○	○	○	○	마이크로 서지 전압의 억제
	출력 회로용 필터	OFL-□□□-4A	○	○	○	○	○	○	○	○	마이크로 서지 전압의 억제, 출력측 배선의 누설 전류의 억제 등
		OFL-□□□-□	○	○	○	○	○	○	○	○	
	파워 필터	RNF□□□□□-□□□	○	○	○	○	○	○	○	○	인버터등으로부터 발생하는 노이즈를 방지
	EMC 대응 필터	EFL-□□□□, FS□□□, FN□□□	○	○	○	○	○	○	○	○	EMC 지령 대응 필터
필터 유닛	IFL-□□□□U-2	○	○	○	○	○	○	○	○	직류 리액터, 영상 리액터와 노이즈 필터를 내장해, 고조파와 노이즈를 저감	

*형식의 ■에는 시리즈명(C1, C2, E1, E2, G1, F1, VG1)이 들어갑니다.

■ 옵션

고역률 전원 회생 PWM 컨버터(유닛, 스택 타입)

특징

■ 고조파 억제 가이드 라인에 적합

PWM 제어에 의해 전원측 전류를 정현파화하여 고조파 전류를 큰폭으로 저감하기 위한 인버터와의 조합에 의해 경제산업성 자원 에너지청에서 발행된 [고압 또는 특별 고압으로 수전하는 수요가의 고조파 억제 대책 가이드 라인]의 환산 계수 Ki를 [0](즉, 고조파의 발생은 제로)으로서 취급할 수 있습니다.

■ 전원 설비 용량의 저감 가능

역률 제어에 의해 전원 상전압과 동일 상의 전류를 흘리기 때문에, 거의 역률=1로의 운전이 가능합니다. 그 때문에, 표준형 인버터에 비해 전원 변압기 용량이나 기기류 등의 소형화가 가능해집니다.

■ 제동 능력의 대폭 업

고빈도 가감속 운전이나, 승강기 등에서의 회생 에너지를 모두 전원 측에 회생합니다. 그 때문에, 회생시의 에너지 절약을 도모할 수 있습니다. 또한, 회생시의 전류 파형도 정현파가 되기 때문에, 전원 계통에서의 트러블도 걱정 없습니다.

연속 회생 정격	100%
1분간 회생 정격	150% MD(CT) 사양 120% LD(VT) 사양 ※ ※ 스택 타입은 110%

■ 충실한 보호 · 메인テナンス 기능

- 트레이스 백(옵션)에 의해 장애 해석을 용이하게 할 수 있습니다.
- ① 세그먼트 LED에 의한 과거의 알람 내용(과거 10회분 기억)을 검색할 수 있습니다. 그 때문에, 알람 요인 분석과 대책을 용이하게 할 수 있습니다.
- ② 순간 정전 발생시에는 게이트 차단을 실시해, 복전 후에 신속하게 운전을 계속할 수 있습니다.
- ③ 과부하 · 핀 과열 · 수명 등의 예보 신호에 의해 컨버터가 트립하기 이전에 경보를 출력할 수 있습니다.

■ 충실한 네트워크 대응

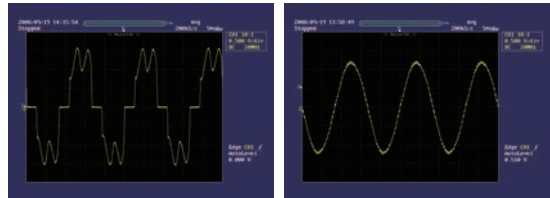
- MICREX-SX, CC-Link 마스터 기기와의 접속이 가능(옵션)합니다. RS-485를 표준 장착하고 있습니다.(유닛 타입)



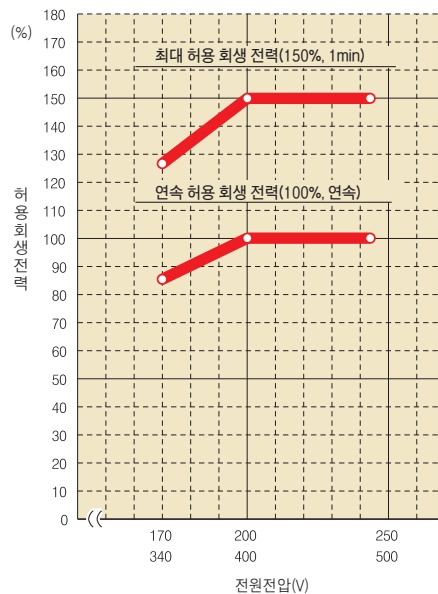
입력 전류 파형의 비교

(PWM 컨버터 없음)

(PWM 컨버터 있음)



허용 특성



표준 사양 : 중과부하용 MD(CT) 사양, 경과부하용 LD(VT) 사양(유닛, 스택 타입)

■ 유닛 타입 3상 200V 시리즈

항목		표준 사양											
형식 RHC□□□-2C		7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
C T 사 양	적용 인버터 용량(kW)	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
	출력	연속 용량(kW)	8.8	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103
		과부하 정격	연속 정격의 150% 1분간										
		전압	DC320~355V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)										
	소용 전원 용량(kVA)	9.5	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111	
캐리어 주파수(※5)	표준 15kHz												
V T 사 양	적용 인버터 용량(kW)	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
	출력	연속 용량(kW)	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103	126
		과부하 정격	연속 정격의 120% 1분간										
		전압	DC320~355V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)										
	소용 전원 용량(kVA)	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111	136	
캐리어 주파수(※5)	표준 10kHz												
입 전 력 원	상수 · 전압 · 주파수	3상, 200~220V 50Hz, 220~230V 50Hz(※1), 200~230V 60Hz											
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 ; -15~+10%, 주파수 ; ±5%, 전압 언밸런스를 ; 2% 이내(※4)											

■ 유닛 타입 3상 400V 시리즈

항목		표준 사양																						
형식 RHC□□□-4C		7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	
C T 사 양	적용 인버터 용량(kW)	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	
	출력	연속 용량(kW)	8.8	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103	126	150	182	227	247	314	353	400	448	560	705
		과부하 정격	연속 정격의 150% 1분간																					
		전압	DC640~710V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)																					
	소용 전원 용량(kVA)	9.5	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111	136	161	196	244	267	341	383	433	488	610	762	
캐리어 주파수(※5)	표준 15kHz											표준 10kHz												
V T 사 양	적용 인버터 용량(kW)	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	-	-	
	출력	연속 용량(kW)	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103	126	150	182	227	247	314	353	400	448	560	-	-
		과부하 정격	연속 정격의 120% 1분간																					
		전압	DC640 to 710V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)																					
	소용 전원 용량(kVA)	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111	136	161	196	244	267	341	383	433	488	610	-	-	
캐리어 주파수(※5)	표준 10kHz																							
입 전 력 원	상수 · 전압 · 주파수	3상, 380~440V 50Hz, 380~460V 50Hz(※2)																						
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 ; -10~+10%, 주파수 ; ±5%, 전압 언밸런스를 ; 2% 이내(※4)																						

(※1) 개별 주문으로 220~230V/50Hz의 제작이 가능합니다.

(※2) 전원 전압이 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz의 경우는 컨버터 내부의 탭 전환이 필요합니다. 전원 전압이 400V 미만인 경우에는 용량 저감이 필요합니다.

(※3) 전원 전압이 200/400V일 때 출력 전압은 DC320/640V, 220/440V일 때 DC343/686V, 230/460V일 때 DC355/710V 정도가 됩니다.

(※4) 상간 언밸런스율[%]=(최대 전압[V]-최소 전압[V])/3상 평균 전압×67

(※5) OPC-VG7-SIR 탑재시(트랜스리스 결합)의 캐리어 주파수는 자동적으로 5kHz가 됩니다.

■ 스택 타입 3상 400V 시리즈

항목		표준 사양									
형식 RHC□□-4D□		132S	160S	200S	220S	280S	315S	630B	710B	800B	
M D 사 양	적용 인버터 용량(kW)	132	160	200	220	280	315	630	710	800	
	출력	연속 용량(kW)	150	182	227	247	314	353	705	795	896
		과부하 정격	연속 정격의 150% 1분간								
		전압	DC640~710V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)								
	소용 전원 용량(kVA)	161	196	244	267	341	383	762	858	967	
캐리어 주파수(※5)	5kHz										
L D 사 양	적용 인버터 용량(kW)	160	200	220	-	315	355	710	800	1000	
	출력	연속 용량(kW)	182	227	247	-	353	400	795	896	1120
		과부하 정격	연속 정격의 110% 1분간								
		전압	DC640 ~ 710V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)								
	소용 전원 용량(kVA)	196	244	267	-	383	433	858	967	1210	
캐리어 주파수(※5)	5kHz										
입 전 력 원	상수 · 전압 · 주파수	3상, 380~440V 50Hz, 380~460V 50Hz(※2)									
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 ; -10~+10%, 주파수 ; ±5%, 전압 언밸런스를 ; 2% 이내(※4)									

(※2) 전원 전압이 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz의 경우는 컨버터 내부의 탭 전환이 필요합니다. 전원 전압이 400V 미만인 경우에는 용량 저감이 필요합니다.

(※3) 전원 전압이 400V일 때 출력 전압은 DC640V, 440V일 때 DC686V, 460V일 때 DC710V 정도가 됩니다.

(※4) 상간 언밸런스율[%]=(최대 전압[V]-최소 전압[V])/3상 평균 전압×67

(※5) OPC-VG7-SIR 탑재시(트랜스리스 결합)의 캐리어 주파수는 자동적으로 2.5kHz가 됩니다.

■ 옵션

표준 사양 : 중과부하용 MD(CT) 사양, 경과부하용 LD(VT) 사양(유닛, 스택 타입)

■ 스택 타입 3상 690V 시리즈

항목		표준 사양						
형식 RHC□○-69D□		132S	160S	200S	250S	280S	315S	
M D 사 양	적용 인버터 용량(kW)	132	160	200	250	280	315	
	출력 과부하 정격	연속 용량(kW)	150	182	227	280	314	353
		전압	연속 정격의 150% 1분간					
	전압	DC895~1073V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)						
	소용 전원 용량(kVA)	161	196	244	302	341	383	
캐리어 주파수(※5)	5kHz							
L D 사 양	적용 인버터 용량(kW)	160	200	220	280	315	355	
	출력 과부하 정격	연속 용량(kW)	182	227	247	314	353	400
		전압	연속 정격의 110% 1분간					
	전압	DC895~1073V(입력 전원 전압에 따라 가변합니다)(※3)						
	소용 전원 용량(kVA)	196	244	267	341	383	433	
캐리어 주파수(※5)	5kHz							
입력 전원	상수 · 전압 · 주파수	3상, 575~690V 50H/60Hz(※2)						
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : -10~+10%, 주파수 : ±5%, 전압 언밸런스율 : 2% 이내(※4)						

주) 팬 전원 보조 입력, 제어 전원 보조 입력의 전압 사양은 단상 575V~600V, 660V~690V 50Hz/60Hz입니다.
 (※2) 전원 전압이 575~600V, 50Hz/60Hz의 경우는 컨버터 내부의 탭 전환이 필요합니다. 전원 전압이 690V 미만인 경우에는 용량 저감이 필요합니다.
 (※3) 전원 전압이 575V일 때 출력 전압은 DC895V, 690V일 때 DC1073V 정도가 됩니다.
 (※4) 상간 언밸런스율[%]=(최대 전압[V]-최소 전압[V])/3상 평균 전압×67
 (※5) OPC-VG7-SIR 탑재시(트랜스리스 결합)의 캐리어 주파수는 자동적으로 2.5kHz가 됩니다.

공통 사양(유닛, 스택 타입)

항목		사 양	
		유닛 타입	스택 타입
제 어	제어 방식	직류 ACR 마이너 부하 AVR 일정 제어	
	운전 · 조작	접속 후, 전원 투입에 의해 정류 동작, 운전 신호(RUN-CM 단락 또는 통신으로부터의 운전 지령)로 승압 동작이 되어, 운전 준비 완료가 됩니다.	
	운전 상태 신호	운전중, 역행중, 회생중, 운전 준비 완료, 일괄 고장 등	
	MD(CT)/LD(VT) 전환	MD(CT) : 과부하 정격150% 1분, LD(VT) : 과부하 정격120% 1분의 선택	MD(CT) : 과부하 정격 150% 1분, LD(VT) : 과부하 정격 110% 1분의 선택
	캐리어 주파수	고캐리어 주파수 고정	5 kHz 고정(※2)
	입력 역률	0.99 이상(100% 부하시)	
	입력 고조파 전류	경계 산업성의 고조파 억제 대책 가이드 라인에서는 환산 계수 Ki=0으로 할 수 있습니다.	
순간 정지 재시동	순간 정전시에는 부족 전압 레벨에서 게이트 차단해, 복전시에 컨버터를 자동 재시동합니다.		
전력 제한 제어	미리 설정한 제한값 이하에 제어 가능합니다.		
표 시	알람 표시 (보호 기능)	AC 퓨즈 단선, AC 과전압, AC 부족 전압, AC과전류, AC 입력 전류 이상, 입력 결상, 동기 전원 주파수 이상, DC퓨즈 단선, DC 과전압, DC 부족 전압, 충전 회로 이상, 핀 과열, 외부 고장, 컨버터 과열, 과부하, 메모리 이상, 터치 패널 통신 에러, CPU 에러, 네트워크 기기 이상, 조작 순서 미스, A/D 컨버터 이상, 광네트워크 이상, IPM 이상(※1)	
	알람 이력	알람 이력을 과거 10회분까지 보존 · 표시합니다. 과거 1회 분의 트립 요인의 상세 내용을 보존 · 표시합니다.	
	모니터	입력 전력, 입력 전류 실효값, 입력 전압 실효값, 직류 중간 전류, 전원 주파수를 표시합니다.	
	부하율	터치 패널로 부하율의 측정을 할 수 있습니다.	
	표시 언어	일본어, 영어, 중국어(3개국어)로 기능 코드의 설정, 참조를 할 수 있습니다.	
	차지 램프	주회로 콘덴서에 충전되고 있을 때 점등됩니다.	주회로 콘덴서에 충전되고 있을 때 점등됩니다. 제어 전원 보조 입력만으로도 점등됩니다.

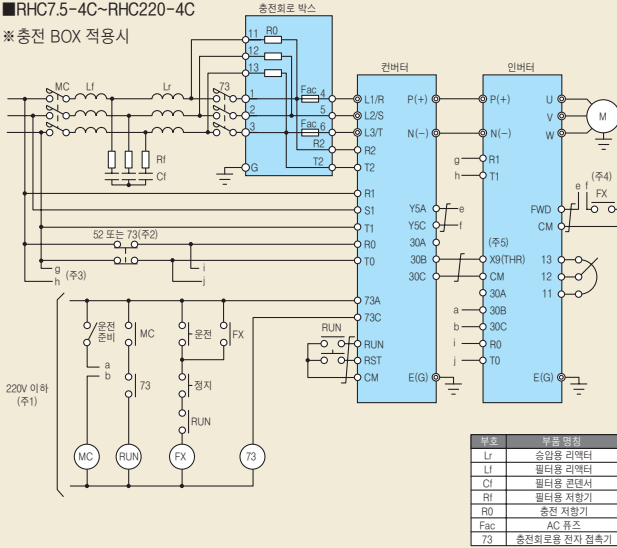
(※1) 스택 타입에는 없습니다.
 (※2) OPC-VG7-SIR 탑재시(트랜스리스 결합)의 캐리어 주파수는 2.5kHz가 됩니다.

기본 접속도

<유닛 타입>

- RHC7.5-2C~RHC90-2C
- RHC7.5-4C~RHC220-4C

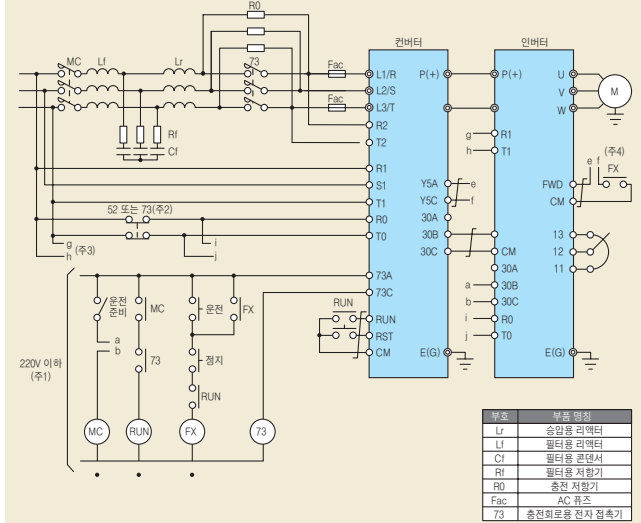
* 충전 BOX 적용시



- (주1) 주전원이 400V시리즈인 경우, 강압 트랜스를 접속해서 시퀀스 회로의 전압을 220V 이하로 해 주십시오.
- (주2) PWM 컨버터 및 인버터의 보조 전원 입력 단자(R0, T0)는 반드시 충전 회로용 전지 접속기(73 또는 MC)의 b점점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 유닛 타입의 FRN37VG1S-2□, FRN75VG1S-4□ 이상, 스택 타입(전기종)은 인버터의 팬 전원 보조 입력 단자(R1, T1)는 73 또는 MC의 b점점을 경유하지 않고 주전원에 접속해 주십시오.
- (주4) PWM 컨버터의 운전 준비가 완료하고 나서 인버터에 운전 신호가 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
- (주5) 인버터의 X1~X9단자의 어느쪽인가에 외부 알람(THR)으로 설정해 주십시오.
- (주6) L1/R, L2/S, L3/T, R2, T2, R1, S1, T1 단자로의 배선은 반드시 상순을 맞추어 배선해 주십시오.

<유닛 타입>

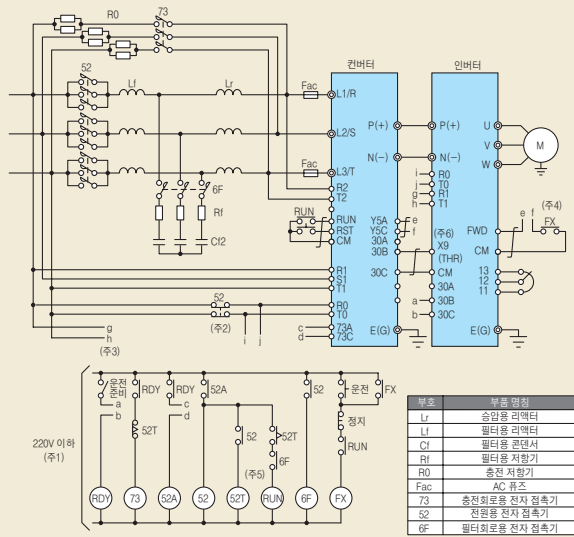
- RHC7.5-2C~RHC90-2C
- RHC7.5-4C~RHC220-4C



- (주1) 주전원이 400V시리즈인 경우, 강압 트랜스를 접속해서 시퀀스 회로의 전압을 220V 이하로 해 주십시오.
- (주2) PWM 컨버터 및 인버터의 보조 전원 입력 단자(R0, T0)는 반드시 충전 회로용 전지 접속기(73 또는 MC)의 b점점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 유닛 타입의 FRN37VG1S-2□, FRN75VG1S-4□ 이상, 스택 타입(전기종)은 인버터의 팬 전원 보조 입력 단자(R1, T1)는 73 또는 MC의 b점점을 경유하지 않고 주전원에 접속해 주십시오.
- (주4) PWM 컨버터의 운전 준비가 완료하고 나서 인버터에 운전 신호가 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
- (주5) 인버터의 X1~X9단자의 어느쪽인가에 외부 알람(THR)으로 설정해 주십시오.
- (주6) L1/R, L2/S, L3/T, R2, T2, R1, S1, T1 단자로의 배선은 반드시 상순을 맞추어 배선해 주십시오.

<유닛 타입>

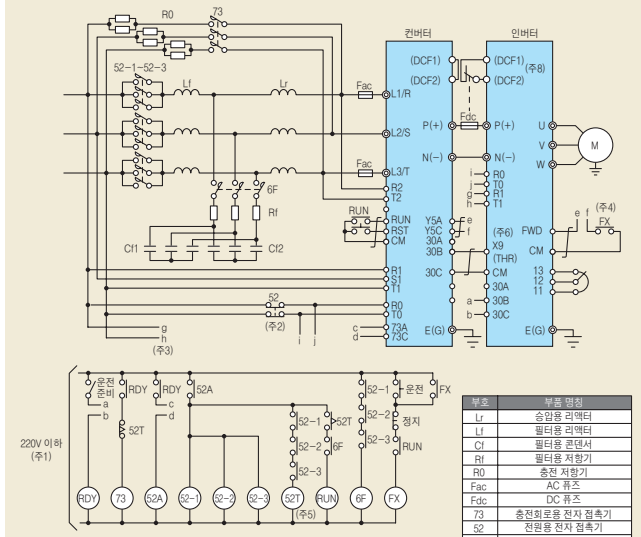
- RHC280-4C~RHC400-4C



- (주1) 강압 트랜스를 접속해서 시퀀스 회로의 전압을 220V 이하로 해 주십시오.
- (주2) PWM 컨버터 및 인버터의 보조 전원 입력 단자(R0, T0)는 반드시 전원 회로용 전지 접속기(52)의 b점점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 인버터의 AC팬의 전원은 R1, T1 단자에서 급전하기 때문에 73 또는 MC의 b점점을 경유하지 않고 주전원에 접속해 주십시오.
- (주4) PWM 컨버터의 운전 준비가 완료하고 나서 인버터에 운전 신호가 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
- (주5) 52T의 타이머 세트 시간은 1sec로 해 주십시오.
- (주6) 인버터의 X1~X9단자의 어느쪽인가에 외부 알람(THR)으로 설정해 주십시오.
- (주7) L1/R, L2/S, L3/T, R2, T2, R1, S1, T1 단자로의 배선은 반드시 상순을 맞추어 배선해 주십시오.

<유닛 타입>

- RHC500-4C~RHC630-4C



- (주1) 강압 트랜스를 접속해서 시퀀스 회로의 전압을 220V 이하로 해 주십시오.
- (주2) PWM 컨버터 및 인버터의 보조 전원 입력 단자(R0, T0)는 반드시 전원 회로용 전지 접속기(52)의 b점점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 인버터의 AC팬의 전원은 R1, T1 단자에서 급전하기 때문에 73 또는 MC의 b점점을 경유하지 않고 주전원에 접속해 주십시오.
- (주4) PWM 컨버터의 운전 준비가 완료하고 나서 인버터에 운전 신호가 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
- (주5) 52T의 타이머 세트 시간은 1sec로 해 주십시오.
- (주6) 인버터의 X1~X9단자의 어느쪽인가에 외부 알람(THR)으로 설정해 주십시오.
- (주7) L1/R, L2/S, L3/T, R2, T2, R1, S1, T1 단자로의 배선은 반드시 상순을 맞추어 배선해 주십시오.
- (주8) 유닛 타입 인버터에는 없습니다.

필터 스택 : RHF-D 시리즈(스택 타입)

- 고역률 전원 회생 PWM 컨버터(RHC-D 시리즈) 전용 필터 스택입니다.
- RHC-D 시리즈와 조합하여 사용하는 장치로 PWM 컨버터에 필요한 주변기기(필터 회로, 승압 회로, 충전 회로 등)를 1개 유닛으로 했습니다.
- 주변기기의 배선 절감, 설치 공간의 공간 절약이 가능합니다.
- 인버터(스택 타입), PWM 컨버터(RHC-D)와 동일 형상의 스택 타입을 채용했습니다. 판넬의 컴팩트화에 유효합니다.

표준 사양

3상 400V 시리즈

형식		RHF160S-4D□	RHF220S-4D□	RHF280S-4D□	RHF355S-4D□
적용 컨버터 형식 RHC□□□S-4D□	MD적용	132	200	280	315
	LD적용	160	220	-	-
		132	160	-	315
		-	200	-	-
정격 전류 [A]		282	384	489	619
주전원 상수, 전압, 주파수	3상 380~440V/50Hz, 380~460V/60Hz				
	팬 전원 상수, 전압, 주파수	400V 시리즈	단상 380~440V/50Hz, 380~460V/60Hz(※1)		
		200V 시리즈	단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(※2)		
허용 변동		전압 : -15~+10%, 주파수 : +5~-5%, 전압 상간 언밸런스를 : 2% 이내(※3)			
허용 캐리어 주파수		2.5kHz or 5kHz			
개략 질량 [kg]		155	195	230	250
보호 구조		IP00 개방형			
소음 레벨		75dB(조건 : A레인지 거리 1m)(※4)			

3상 690V 시리즈

형식		RHF160S-69D□	RHF220S-69D□	RHF280S-69D□	RHF355S-69D□
적용 컨버터 형식 RHC□□□S-69D□	MD적용	132	200	250	315
	LD적용	160	-	280	-
		132	160	-	280
		-	200	250	315
정격 전류 [A]		163	223	283	359
주전원 상수, 전압, 주파수	3상 575~690V, 50Hz/60Hz				
	팬 전원 상수, 전압, 주파수	690V 시리즈	단상 660~690V, 50Hz/60Hz, 575~600V, 50Hz/60Hz(※1)		
		200V 시리즈	단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(※2)		
허용 변동		전압 : -15~+10%, 주파수 : +5~-5%, 전압 상간 언밸런스를 : 2% 이내(※3)			
허용 캐리어 주파수		2.5kHz or 5kHz			
개략 질량 [kg]		155	230	230	250
보호 구조		IP00 개방형			
소음 레벨		75dB(조건 : A레인지 거리 1m)(※4)			

※1) 400V시리즈 : 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz전원의 경우, 필터 스택 내부의 단자(U1, U2) 전환이 필요합니다.

690V시리즈 : 575~600V, 50Hz/60Hz전원의 경우는, 필터 스택 내부의 단자(U1, U2) 전환이 필요합니다.

※2) 200V 전원에 의한 공급도 할 수 있습니다. 자세한 내용은 필터 스택(RHF-D) 취급설명서를 참조해 주십시오.

※3) 상간 언밸런스를[%] = $\frac{\text{최대 전압[V]} - \text{최소 전압[V]}}{3\text{상 평균 전압}} \times 67$

※4) 필터 스택에 대해 1대 1의 용량의 PWM 컨버터, 인버터를 접속해서 정격 운전할 한 상태에서의 소음 레벨입니다.

※5) 필터 스택은 UL508C, C22.2No.14 인증의 대상에서 제외됩니다.

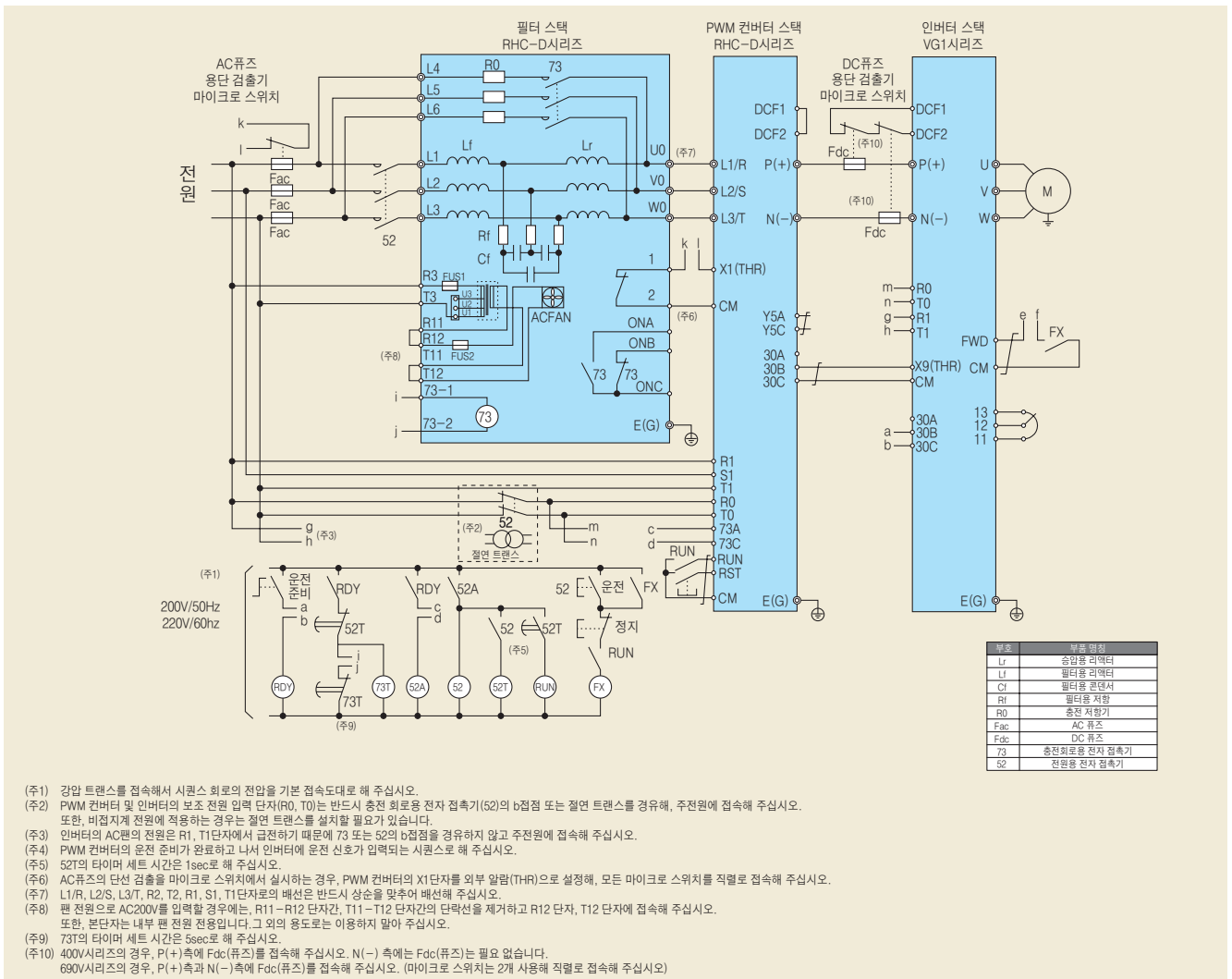
■ 옵션

단자 기능

단자 기호		단자 명칭	사양
주 회 로	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력	3상 전원을 접속합니다.
	U0, V0, W0	필터 출력	PWM 컨버터 전원 입력 단자 L1/R, L2/S, L3/T에 접속합니다.
	E(G)	필터 접지용	필터 스택 케이스의 접지용 단자
	R3, T3	팬 전원 입력	필터 스택 내부의 교류 냉각 팬 전원 입력으로 사용합니다.
	R11, R12 T11, T12	팬 전원 입력 (200V 입력시)	필터 스택 내부의 교류 냉각 팬 전원으로 AC200V를 입력할 경우에 사용합니다. AC200V를 입력할 경우에는 R11 - R12 단자간, T11 - T12 단자간의 단락선을 제거하고 R12 단자, T12 단자에 접속해 주십시오.
T11, T12	전원 전압 전환 단자	팬 전원 입력 단자에 접속하는 전원에 의해 단자의 접속을 변경해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 필터 스택(RHF-D)의 취급설명서를 참조해 주십시오.	
입 력 신 호	73-1 73-2	충전 회로용 접촉기 제어 입력	충전 회로용 접촉기의 제어 신호 입력 <ul style="list-style-type: none"> 코일 정격 용량 : <ul style="list-style-type: none"> <400V시리즈> 투입시 ----- 200V/50Hz : 120VA, 220V/60Hz : 135VA 보관 유지시 --- 200V/50Hz : 12.7VA, 220V/60Hz : 12.4VA <690V시리즈> 투입시 ----- 200V/50Hz : -VA, 220V/60Hz : -VA 보관 유지시 --- 200V/50Hz : -V, 220V/60Hz : -VA
	ONA ONB ONC	충전 회로 동작 신호	충전 회로용 접촉기의 보조 접점 출력 충전 회로의 동작 확인용 신호로서 사용합니다. <ul style="list-style-type: none"> 접점정격 : DC24V 3A ※최소 사용 전압·전류 DC5V 3mA
출 력 신 호	1	일괄 알람 출력	필터 스택 내부의 과열시에 신호 출력합니다. <ul style="list-style-type: none"> 접점 정격 : DC24V 3mA
	2		

■ 옵션

기본 접속도



주변기기

3상 400V 시리즈 MD 적용

PWM 컨버터 (RHC-D)	필터 스택(RHF-D)		MCCB, ELCB 정격전류[A]	전자 접촉기(52)		AC 퓨즈(Fac)		마이크로 스위치	
	형식	갯수		형식	갯수	형식	갯수	형식	갯수
RHC132S-4D□	RHF160S-4D□	1	300	SC-N8	1	170M5446	3	170H3027	3
RHC160S-4D□	RHF160S-4D□	1	350	SC-N11	1	170M6546	3		
RHC200S-4D□	RHF220S-4D□	1	500	SC-N12	1	70M6547	3		
RHC220S-4D□	RHF220S-4D□	1	500	SC-N12	1	70M6547	3		
RHC280S-4D□	RHF280S-4D□	1	600	SC-N14	1	170M6499	3		
RHC315S-4D□	RHF355S-4D□	1	700	SC-N14	1	170M6500	3		

LD 적용

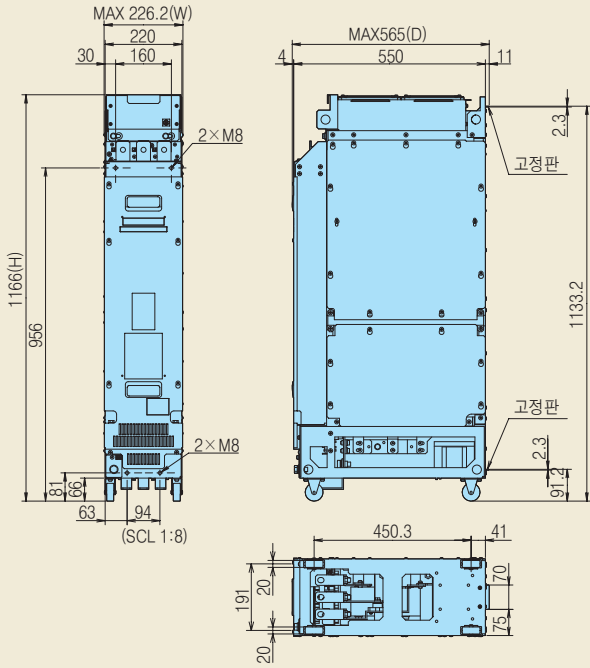
PWM 컨버터 (RHC-D)	필터 스택(RHF-D)		MCCB, ELCB 정격전류[A]	전자 접촉기(52)		AC 퓨즈(Fac)		마이크로 스위치	
	형식	갯수		형식	갯수	형식	갯수	형식	갯수
RHC132S-4D□	RHF160S-4D□	1	350	SC-N11	1	170M5446	3	170H3027	3
RHC160S-4D□	RHF220S-4D□	1	500	SC-N12	1	170M6546	3		
RHC200S-4D□	RHF220S-4D□	1	500	SC-N12	1	70M6547	3		
RHC280S-4D□	RHF355S-4D□	1	700	SC-N14	1	170M6499	3		
RHC315S-4D□	RHF355S-4D□	1	800	SC-N14	1	170M6500	3		

※ AC퓨즈, 마이크로 스위치는 당사에서 주문하는 것도 가능합니다.

■ 옵션

외형 치수도

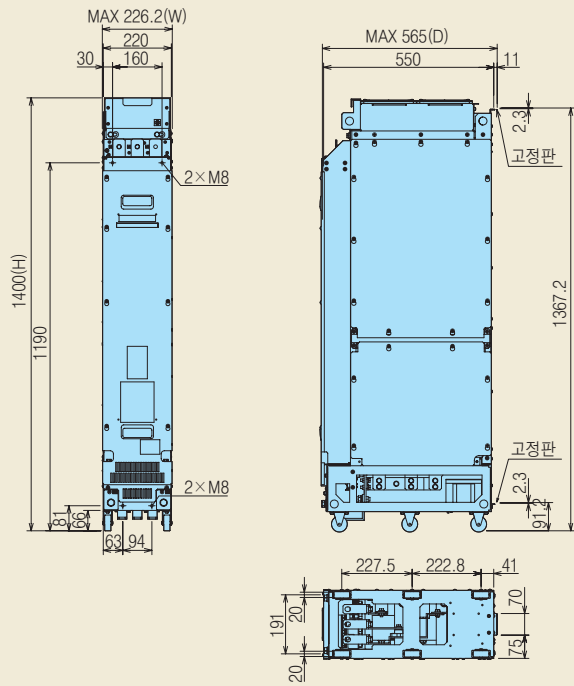
도면 A



(단위 : mm)

RHF160S-4D□, RHF220S-4D□
RHF160S-69D□

도면 B



(단위 : mm)

RHF280S-4D□, RHF355S-4D□
RHF220S-69D□~RHF355S-69D□

(단위 : mm)

전원 시리즈	필터 스택 형식	도면	W	H	D
400V 시리즈	RHF160S-4D□	A	226.2	1166	565
	RHF220S-4D□	A	226.2	1166	565
	RHF280S-4D□	B	226.2	1400	565
	RHF355S-4D□	B	226.2	1400	565

■ 옵션

다이오드 정류기 : RHD-D시리즈(스택 타입)

■ 컨버터 방식

다이오드 정류기에 의해 교류 전원을 직류 전원으로 변환시켜 인버터에 공급합니다.

■ 충실한 적용 용량

다이오드 정류기를 병렬 접속하는 것으로, 대용량의 시스템을 구축할 수 있습니다.

- (3병렬, 12상 정류 방식 : 6대의 다이오드 정류기 사용)
- MD 사양 : 1450kW(400V시리즈), 2000kW(690V시리즈)
- LD 사양 : 1640kW(400V시리즈)

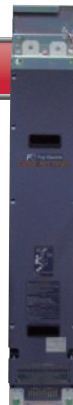
■ 고조파 전류의 저감 ※직류 리액터 표준 탑재

다이오드 정류기(RHD-D)에 직류 리액터를 표준으로 내장하고 있어, 고조파 전류를 저감시킵니다. 또한, 여러대를 병렬 접속하는 경우, 전원 트랜스와 조합하여 12상 정류 시스템을 실시하는 것으로 더욱 고조파 전류의 저감이 가능합니다.

■ 제동 장치

제동 유닛, 제동 저항기를 옵션(외부 설치)으로 준비하고 있습니다.

회생(제동) 에너지량에 맞추어 용량의 선택을 할 수 있기 때문에, 컴팩트한 시스템을 구축할 수 있습니다.



표준 사양 : 중(中) 과부하용 MD사양

3상 400V 시리즈

형식		RHD200S-4D□	RHD315S-4D□
출력	연속 용량 [kW] (※2)	227	353
	표준 적용 인버터 /모터 용량(※2)	200	315
	과부하정격	연속정격의 150%~1min.	
	전압	DC513~679V(입력 전압 및 부하에 따라 변동합니다)	
최대 접속 용량 [kW] (※1)(※2)		600	945
최소 접속 용량 [kW] (※2)		110	180
소용 전원 용량 [kVA]		248	388
입력 전원	주전원 상수, 전압, 주파수	3상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz	
	팬 전원 보조 입력 상수, 전압, 주파수	400V 입력	단상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz(※3)
		200V 입력	단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(※4)
	허용 변동	전압 : -15~+10%, 주파수 : +5~-5%, 전압 상간 언밸런스를 : 2% 이내(※5)	
개략 질량 [kg]		125	160
보호 구조		IP00 개방형	

3상 690V 시리즈

형식		RHD220S-69D□	RHD450S-69D□
출력	연속 용량 [kW] (※2)	252	504
	표준 적용 인버터 /모터 용량(※2)	220	450
	과부하정격	연속정격의 150%~1min.	
	전압	DC776~1091V(입력 전압 및 부하에 따라 변동합니다)	
최대 접속 용량 [kW] (※1)(※2)		660	1350
최소 접속 용량 [kW] (※2)		132	250
소용 전원 용량 [kVA]		270	549
입력 전원	주전원 상수, 전압, 주파수	3상 575~690V/50Hz, 60Hz	
	팬 전원 보조 입력 상수, 전압, 주파수	690V 입력	단상 660~690V, 50Hz/60Hz, 575~600V, 50Hz/60Hz(※3)
		200V 입력	단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(※4)
	허용 변동	전압 : -15~+10%, 주파수 : +5~-5%, 전압 상간 언밸런스를 : 2% 이내(※5)	
개략 질량 [kg]		125	160
보호 구조		IP00 개방형	

※1) 초기 충전 회로의 제약에 의해 접속 가능한 인버터의 합계 용량이 됩니다. 다만, 동시에 운전할 수 있는 용량은 연속 용량까지 됩니다.
 ※2) 400V시리즈 : 전원 전압이 400V의 경우의 값이 됩니다. 전원 전압이 400V 미만인 경우는 용량 저감이 필요합니다. 또한, 복수대 접속하는 경우도 용량 저감이 필요합니다.
 690V시리즈 : 전원 전압이 690V의 경우의 값이 됩니다. 전원 전압이 690V 미만인 경우는 용량 저감이 필요합니다. 또한, 복수대 접속하는 경우도 용량 저감이 필요합니다.
 ※3) 400V시리즈 : 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz 정원의 경우, 다이오드 정류기 내부의 단자(U1, U2) 전환이 필요합니다.
 690V시리즈 : 575~600V, 50Hz/60Hz 정원의 경우, 다이오드 정류기 내부의 단자(U1, U2) 전환이 필요합니다.
 ※4) 200V 전원예 의한 공급도 할 수 있습니다. 자세한 내용은 다이오드 정류기(RHD-D) 취급설명서를 참조해 주십시오.
 ※5) 상간 언밸런스를[%] = $\frac{\text{최대 전압[V]} - \text{최소 전압[V]}}{3\text{상 평균 전압}} \times 67$

■ 옵션

표준 사양 : 경(輕)부하용 LD사양

3상 400V 시리즈

형식		RHD200S-4D□	RHD315S-4D□
출력	연속 용량 [kW] (*2)	247	400
	표준 적용 인버터 / 모터 용량(*2)	220	355
	과부하정격	연속정격의 110% - 1min.	
	전압	DC513~679V(입력 전압 및 부하에 따라 변동합니다)	
최대 접속 용량 [kW] (*1)(*2)		600	1065
최소 접속 용량 [kW] (*2)		110	180
소용 전원 용량 [kVA]		271	435
입력 전원	주전원 상수, 전압, 주파수	3상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz	
	팬 전원 보조 입력 상수, 전압, 주파수	400V 입력	단상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz(*3)
		200V 입력	단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(*4)
	허용 변동	전압 : -15~+10%, 주파수 : +5~-5%, 전압 상간 언밸런스를 : 2% 이내(*5)	
개략 질량 [kg]		125	160
보호 구조		IP00 개방형	

3상 690V 시리즈

형식		RHD220S-69D□	
출력	연속 용량 [kW] (*2)	280	
	표준 적용 인버터 / 모터 용량(*2)	250	
	과부하정격	연속정격의 110% - 1min.	
	전압	DC776~976V(입력 전압 및 부하에 따라 변동합니다)	
최대 접속 용량 [kW] (*1)(*2)		750	
최소 접속 용량 [kW] (*2)		132	
소용 전원 용량 [kVA]		308	
입력 전원	주전원 상수, 전압, 주파수	3상 575~690V/50Hz, 60Hz	
	팬 전원 보조 입력 상수, 전압, 주파수	690V 입력	단상 660~690V, 50Hz/60Hz, 575~600V, 50Hz/60Hz(*3)
		200V 입력	단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz(*4)
	허용 변동	전압 : -15~+10%, 주파수 : +5~-5%, 전압 상간 언밸런스를 : 2% 이내(*5)	
개략 질량 [kg]		125	
		IP00 개방형	

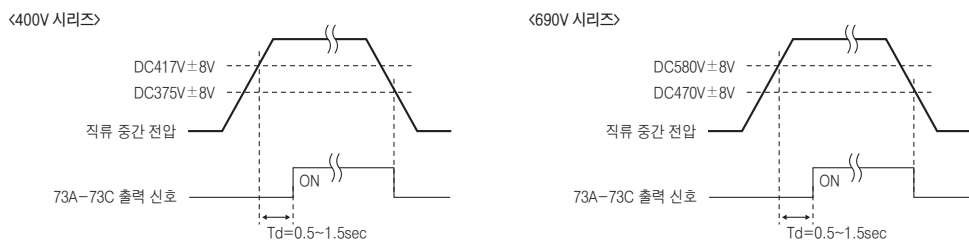
- *1) 초기 충전 회로의 제약에 의해 접속 가능한 인버터의 합계 용량이 됩니다. 다만, 동시에 운전할 수 있는 용량은 연속 용량까지 됩니다.
- *2) 400V시리즈 : 전원 전압이 400V의 경우의 값이 됩니다. 전원 전압이 400V 미만인 경우는 용량 저감이 필요합니다. 또한, 복수대 접속하는 경우도 용량 저감이 필요합니다.
690V시리즈 : 전원 전압이 690V의 경우의 값이 됩니다. 전원 전압이 690V 미만인 경우는 용량 저감이 필요합니다. 또한, 복수대 접속하는 경우도 용량 저감이 필요합니다.
- *3) 400V시리즈 : 380~398V/50Hz, 380~430V/60Hz 전원의 경우, 다이오드 정류기 내부의 단자(U1, U2) 전환이 필요합니다.
690V시리즈 : 575~600V, 50Hz/60Hz 전원의 경우, 다이오드 정류기 내부의 단자(U1, U2) 전환이 필요합니다.
- *4) 200V 전원에 의한 공급도 할 수 있습니다. 자세한 내용은 다이오드 정류기(RHD-D) 취급설명서를 참조해 주십시오.
- *5) 상간 언밸런스를[%] = $\frac{\text{최대 전압[V]} - \text{최소 전압[V]}}{3\text{상 평균 전압}} \times 67$

■ 옵션

단자 기능

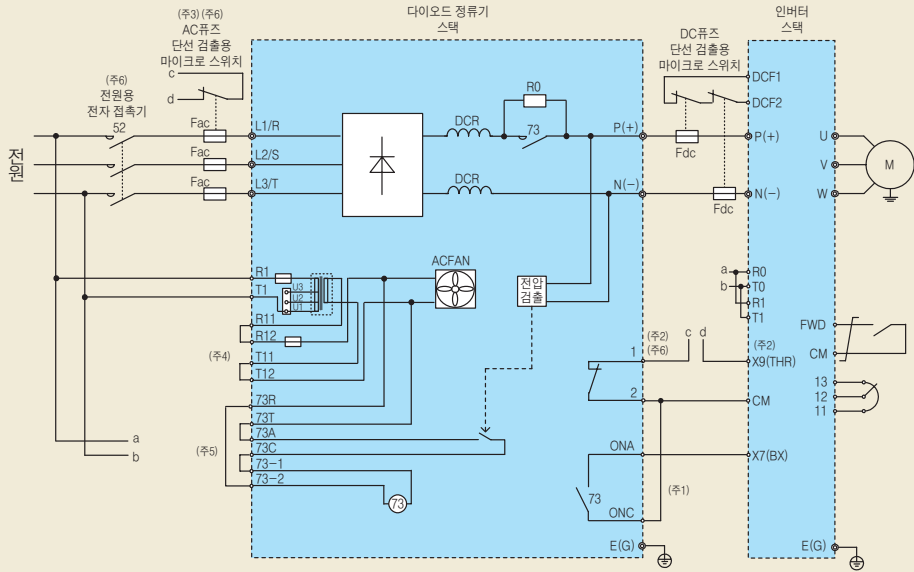
단자 기호	단자 명칭	사양	
주 회로	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력	3상 전원을 접속합니다.
	P(+), N(-)	컨버터 출력	인버터 전원 입력 단자 P(+), N(-)에 접속합니다.
	E(G)	컨버터 접지용	다이오드 정류기 샤시(케이스)의 접지용 단자
	R1,T1	팬 전원 입력	다이오드 정류기 내부의 교류 냉각 팬의 전원 입력으로 사용합니다.
	R11,R12 T11,T12	팬 전원 입력 (200V 입력시)	다이오드 정류기 내부의 교류 냉각 팬의 전원으로서 AC200V를 입력하는 경우에 사용합니다. AC200V를 입력하는 경우, R11-R12 단자간, T11-T12 단자간의 단락선을 제거하고 R12 단자, T12 단자에 접속해 주십시오.
	73R 73T	충전 회로용 전원	충전 회로용 접촉기의 구동 전원 외부 회로의 전원으로서 사용하지 말아 주십시오.
	U1,U2	전원 전압 전환 단자	팬 전원 입력 단자에 접속하는 전원에 의해 단자 접속을 변경해 주십시오. 상세한 내용에 대해서는 다이오드 정류기(RHD-D)의 취급설명서를 참조해 주십시오.
입력 신호	73-1 73-2	충전 회로용 접촉기 제어 입력	충전 회로용 접촉기의 제어 신호 입력 외부로부터 제어 신호를 입력할 수도 있습니다.(※1) • 코일 정격 용량 : <400V시리즈> 투입시 ----- 200V/50Hz : 380VA, 220V/60Hz : 460VA 보관 유지시 --- 200V/50Hz : 26.6VA, 220V/60Hz : 26.8VA <690V시리즈> 투입시 ----- 200V/50Hz : 235VA, 220V/60Hz : 250VA 보관 유지시 --- 200V/50Hz : 20.0V, 220V/60Hz : 19.5VA
	73A 73C	충전 회로 제어 신호 출력	충전 회로의 제어 신호 외부 시퀀스 회로에 이용할 수도 있습니다. • 접점정격 : AC250V 0.5A cos φ=0.3, DC30V 0.5A
출력 신호	ONA ONC	충전 회로 동작 신호	충전 회로용 접촉기의 보조 접점 출력 충전 회로의 동작 확인용 신호로서 사용합니다. • 접점정격 : DC24V 3A ※최소 사용 전압 · 전류 DC5V 3mA
	1 2	일괄 알람 출력	다이오드 정류기 내부의 과열시에 신호 출력합니다. • 접점 정격 : DC24V 3mA

※1) 접속 방법은 기본 접속도를 참조해 주십시오.
초기 충전이 완료하고 나서 접촉기를 투입하여 주십시오. 또한, 인버터 운전중에 접촉기를 개방하지 말아 주십시오. 초기 충전 회로의 파손 우려가 있습니다.
※2) 출력 신호의 타이밍 차트 및 신호 출력시의 직류 중간 전압(다이오드 정류기의 출력 전압)을 아래에 나타냅니다.



■ 옵션

기본 접속도

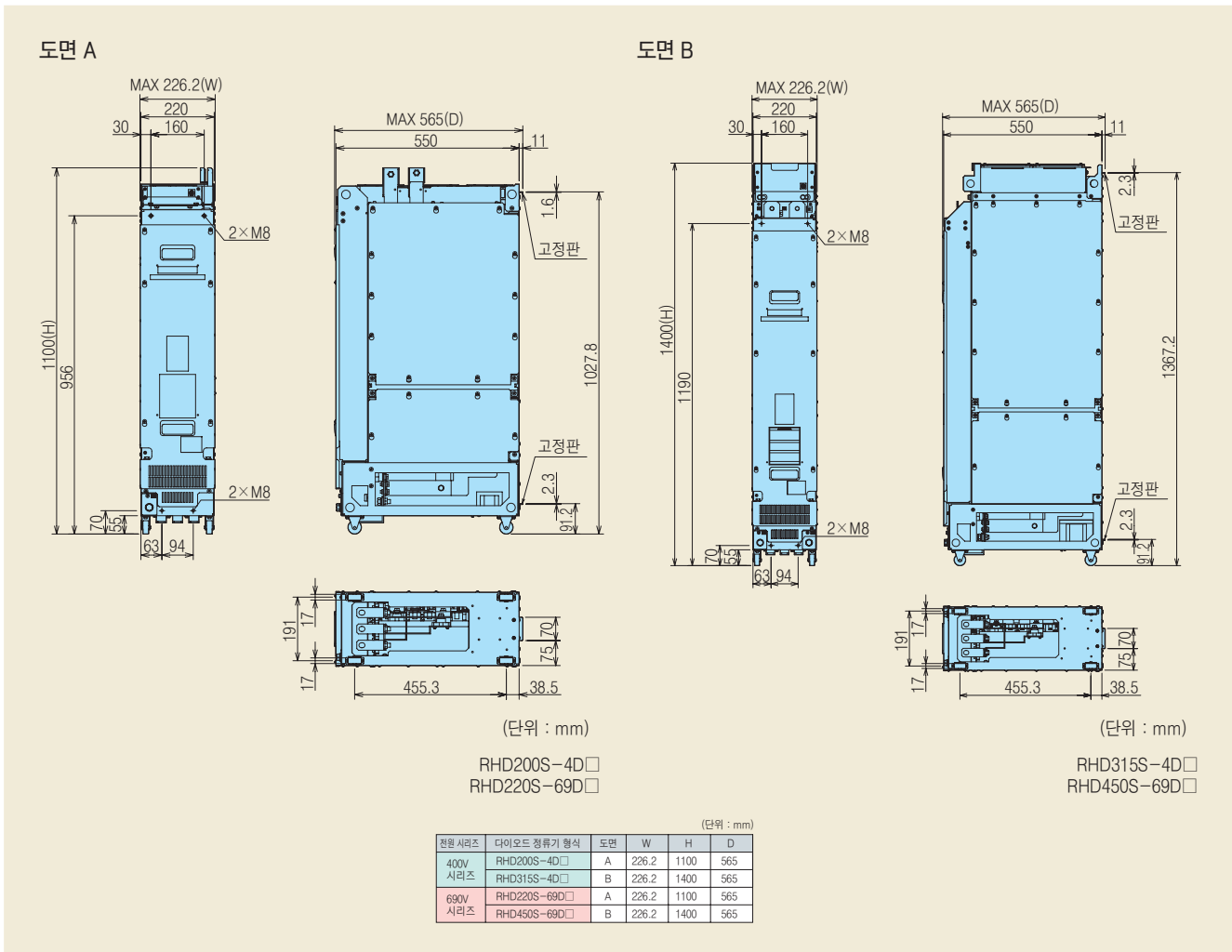


- (주1) 다이오드 정류기의 초기 충전이 완료될 때까지는, 인버터에 프리런 지령이 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
인버터 X1~X9 단자의 어느쪽이든 프리런 지령(BX)으로 설정해, b접점에서 입력하기 위해 기능 코드 E14에서 b접점 입력의 설정을 해 주십시오.
이 접속에서는 전원의 순간 정전이 일어나면 모더는 프리런이 되기 때문에, 상하 반송 등의 중도에서는 외부에서 인터록 회로를 설치해 주십시오.
- (주2) 다이오드 정류기의 과열 신호를 출력합니다. 인버터 X1~X9 단자의 어느쪽이든 외부 알람(THR)으로 설정해 접속해 주십시오.
b접점에서 입력하기 위해 기능 코드 E14에서 b접점 입력의 설정을 해 주십시오.
- (주3) AC퓨즈의 단선 검출용 마이크로 스위치에서 실시하는 경우, 인버터 X1~X9 단자의 어느쪽이든 외부 알람(THR)으로 설정하고 모든 마이크로 스위치를 직렬로 접속해 주십시오. b접점에서 입력하기 위해 기능 코드 E14에서 b접점 입력의 설정을 해 주십시오.
- (주4) 팬 전원으로 AC200V를 입력하는 경우, R11~R12 단자간, T11~T12 단자간의 단락선을 제거하고 R12 단자, T12 단자에 접속해 주십시오.
- (주5) 충전 회로용 접촉기(73)의 제어 신호 및 구동 전원을 외부 시퀀스 회로에 이용할 수 있습니다.
이때 표와 같이, 배선해 주십시오. 또한, 73A, 73C를 외부 시퀀스 회로에 이용할 수 있습니다.
- (주6) 다이오드 정류기를 여러대 접속하는 경우, 전원용 전자 접촉기(52)를 동시에 투입시켜 주십시오.
또한, 알람 알람 출력(1, 2), 충전 회로 동작 신호(ONA, ONB, ONC) 및 AC퓨즈의 단선 검출용 마이크로 스위치 출력은 각 스택별로 직렬로 접속시켜 주십시오.
- (주7) 400V시리즈의 경우, P(+) 측에 Fdc(퓨즈)를 접속해 주십시오. N(-) 측에는 Fac(퓨즈)는 필요없습니다.
690V시리즈의 경우, P(+) 측과 N(-) 측에 Fdc(퓨즈)를 접속해 주십시오. (마이크로 스위치는 2개 사용으로 직렬로 접속시켜 주십시오)

		내부회로용 접속기(73) 제어 신호	
		내부	외부
전원	내부	<p>내부의 AC200V</p> <p><공장 출하 설정></p>	<p>내부의 AC200V</p>
	외부	<p>내부의 AC200V</p>	<p>내부의 AC200V</p>

■ 옵션

외형 치수도



주변기기

3상 400V 시리즈

RHD-D 형식	사양	MCCB, ELCB 정격 전원[A]	전자 접촉기(52)		AC 퓨즈(Fac)		마이크로 스위치	
			형식	갯수	형식	갯수	형식	갯수
RHD200S-4D □	MD	500	SC-N12	1	170M6547	3	170H3027	3
	LD	500						
RHD315S-4D □	MD	700	SC-N14	1	170M6500	3	170H3027	3
	LD	800						

3상 690V 시리즈

RHD-D 형식	사양	MCCB, ELCB 정격 전원[A]	전자 접촉기(52)		AC 퓨즈(Fac)		마이크로 스위치	
			형식	갯수	형식	갯수	형식	갯수
RHD220S-69D □	MD	300	SC-N11	1	170M6497	3	170H3027	3
	LD	350						
RHD450S-69D □	MD	600	SC-N14	1	170M6501	3		

* AC퓨즈, 마이크로 스위치는 당사에서 주문하는 것도 가능합니다.

후지 인버터 종합 카탈로그

FRENIC Series



후지전기코리아주식회사

150-010 서울특별시 영등포구 여의도동 25-4 신송빌딩 1602호
전화 : 02)780-5011 팩스 : 02)783-1707

URL:<http://www.fujielectric.co.kr>