

고성능 · 다기능형 인버터  
**FRENIC-MEGA 시리즈**

■ 특징

● 제어성능의 향상

- ① PG 벡터 제어, 센서리스 벡터 제어, 다이내믹 토크 벡터 제어, V/f 제어의 제어방식에 대응
- ② 전류응답, 속도응답의 성능향상(벡터 제어)
- ③ 과부하내량의 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성의 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)
- ③ 네트워크 대응에 충실  
DeviceNet, CC-Link, PROFIBUS-DP, CANopen, RS-485, T-Link, SX-Bus

● 환경에의 적응

- ① 요구에 알맞는 풍부한 기종
  - : 표준(기본) 타입
  - : EMC필터 내장 타입
- ② RoHS 지령에 대응
- ③ 내환경성의 향상



■ 기종 구성

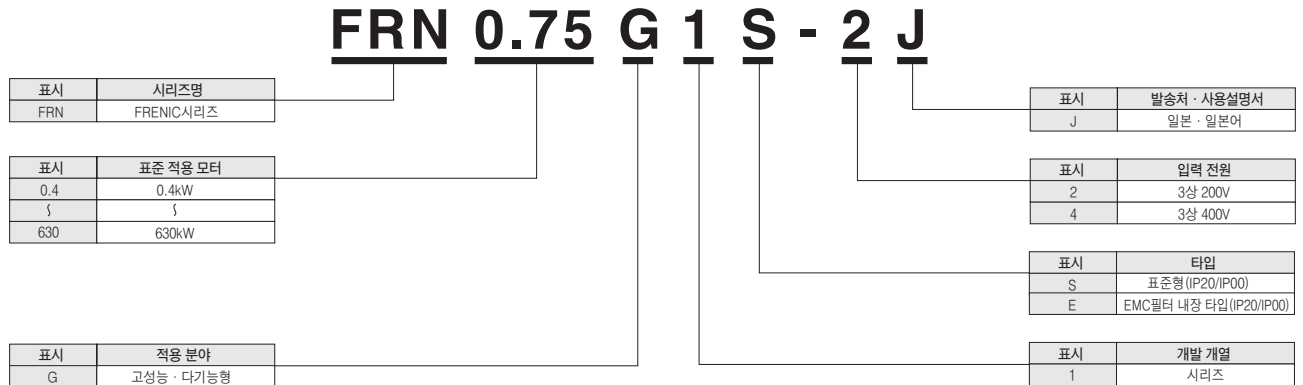
HD사양 : High Duty사양 200%~3sec, 150%~1min  
 LD사양 : Low Duty사양 120%~1min

표준 적용 전동기 (kW)	표준(기본) 타입				EMC필터 내장 타입			
	3상 200V계열		3상 400V계열		3상 200V계열		3상 400V계열	
	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	
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
11	FRN11G1S-2J	FRN7.5G1S-2J	FRN11G1S-4J	FRN7.5G1S-4J	FRN11G1E-2J	FRN7.5G1E-2J	FRN11G1E-4J	FRN7.5G1E-4J
15	FRN15G1S-2J	FRN11G1S-2J	FRN15G1S-4J	FRN11G1S-4J	FRN15G1E-2J	FRN11G1E-2J	FRN15G1E-4J	FRN11G1E-4J
18.5	FRN18.5G1S-2J	FRN15G1S-2J	FRN18.5G1S-4J	FRN15G1S-4J	FRN18.5G1E-2J	FRN15G1E-2J	FRN18.5G1E-4J	FRN15G1E-4J
22	FRN22G1S-2J	FRN18.5G1S-2J	FRN22G1S-4J	FRN18.5G1S-4J	FRN22G1E-2J	FRN18.5G1E-2J	FRN22G1E-4J	FRN18.5G1E-4J
30	FRN30G1S-2J	FRN22G1S-2J	FRN30G1S-4J	FRN22G1S-4J	FRN30G1E-2J	FRN22G1E-2J	FRN30G1E-4J	FRN22G1E-4J
37	FRN37G1S-2J	FRN30G1S-2J	FRN37G1S-4J	FRN30G1S-4J	FRN37G1E-2J	FRN30G1E-2J	FRN37G1E-4J	FRN30G1E-4J
45	FRN45G1S-2J	FRN37G1S-2J	FRN45G1S-4J	FRN37G1S-4J	FRN45G1E-2J	FRN37G1E-2J	FRN45G1E-4J	FRN37G1E-4J
55	FRN55G1S-2J	FRN45G1S-2J	FRN55G1S-4J	FRN45G1S-4J	FRN55G1E-2J	FRN45G1E-2J	FRN55G1E-4J	FRN45G1E-4J
75	FRN75G1S-2J	FRN55G1S-2J	FRN75G1S-4J	FRN55G1S-4J	FRN75G1E-2J	FRN55G1E-2J	FRN75G1E-4J	FRN55G1E-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 부속이 아니지만, LD사양으로 주문하면, 직류리액터(DCR)가 표준 부속이 됩니다. (□ : S :표준형(기본 타입), E : EMC필터 내장형)

○ ○ 근일 대응

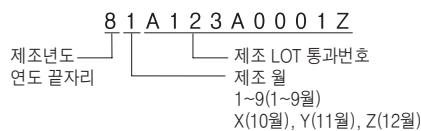
■ 형식 설명



**주의** 본서중의 각종의 표에서는 인버터 형식을 「FRN\*\*\*G1□-2J/4J」라고 표시하고 있습니다. □에는 타입을 나타내는 영문자가 들어갑니다.

본 인버터는 적용되는 부하에 맞춰 HD사양/LD 사양의 2종류로 변환하여 사용이 가능합니다. 명판에는 각각의 사양이 기재되어 있습니다.

- High Duty : HD사양 중(重) 과부하 용도, 과부하 전류정격 150% 1min, 200% 3s 연속정격 용량=인버터 용량
- Medium Duty : MD사양 중(重) 과부하 용도, 과부하 전류정격 120% 1min, 연속정격 용량=인버터 용량의 1랭크 업
- Low Duty : LD사양 경(輕) 과부하 용도, 과부하 전류정격 120% 1min, 연속정격 용량=인버터 용량의 1~2랭크 업
- SOURCE : 입력상수(3상인 경우 3PH), 입력전압, 입력주파수, 입력전류
- OUTPUT : 출력상수, 정격출력 전압, 출력 주파수 범위, 출력정격 용량, 정격출력 전류, 과부하 전류 정격
- S.C.C : 단락용량
- MASS : 질량(30kW 이상)
- SER.No. : 제조번호



제품에 대해 궁금한 점이나 이상이 있으면, 구입하신 대리점이나 가까운 영업소로 문의해 주십시오.

## ■ 표준 사양

### ● 3상 200V 계열 (중(重) 과부하용 HD사양, 경(輕) 과부하용 LD사양)

HD : High Duty, LD : Low Duty

항목		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		
HD 사양	출력정격	표준적용 모터[kW](※1)																
	출력정격	정격용량[kVA](※2)																
	출력정격	3상 200~240V(AVR 기능 부착)												3상 200~230V(AVR 기능 부착)				
	출력정격	전압[V](※3)																
	출력정격	정격전류[A](※4)																
	출력정격	과부하 전류정격																
	입력전원	200~240V, 50/60Hz												200~220V, 50Hz, 200~230V, 60Hz				
	입력전원	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 2% 이내(※5) 주파수 : +5~-5%)																
	입력전원	소요 전원용량(DCR부착) [kVA](※6)																
	제동	제동 토크[%](※7)	150%				100%				20%				10~15%			
제동 트랜지스터		표준 내장																
내장 제동저항기		-																
제동시간[s]		5s								-								
사용율 [%ED]		5				3				5				3				
LD 사양	출력정격	표준적용 모터[kW](※1)																
	출력정격	정격용량[kVA](※2)																
	출력정격	3상 200~240V(AVR 기능 부착)												3상 200~230V(AVR 기능 부착)				
	출력정격	정격전류[A](※4)																
	출력정격	과부하 전류정격																
	입력전원	200~240V, 50/60Hz												200~220V, 50Hz, 200~230V, 60Hz				
	입력전원	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 2% 이내(※5) 주파수 : +5~-5%)																
	입력전원	소요 전원용량(DCR부착) [kVA](※6)																
	제동	제동 토크[%](※7)	-				70%				15%				7~12%			
		제동 트랜지스터	표준 내장															
내장 제동저항기		-																
제동시간[s]		-				3.7s				3.4s				-				
사용율 [%ED]		-				2.2				1.4				-				
공용	직류 리액터(DCR)	옵션															(※8)	
	적합안전규격	UL508C, C22.2No.14, EN61800-5-1 : 2003																
	보호구조(IEC60529)	IP20 폐쇄형 UL open type												IP00 개방형 UL open type				
	냉각방식	자냉				팬 냉각												
	질량[kg]	1.7	2.0	2.8	3.0	3.0	6.5	6.5	5.8	9.5	9.5	10	25	32	42	43		

- (※1) 표준적용 모터는 후지 전기의 4극 표준 모터인 경우를 나타냅니다.
- (※2) 정격용량은 200V계열 : 220V 정격/400V 계열 : 440V 정격인 경우를 나타냅니다.
- (※3) 전원전압보다 높은 전압은 출력되지 않습니다.
- (※4) 주위온도가 40℃이상에서 동시에 캐리어 주파수를 3kHz이상에서 사용하는 경우에는 연속운전시의 전류가( )내의 전류 이하가 되도록 부하측에서 조정해 주십시오.
- (※5) 상간 언밸런스율[%] = (최대전압[V] - 최소전압[V])/3상 평균전압[V] × 67(IEC61800-3 참조)  
2~3%의 언밸런스율에서 사용하는 경우에는 교류 리액터(ACR : 옵션)를 사용해 주십시오.
- (※6) 직류 리액터(DCR) 부착인 경우를 나타냅니다.
- (※7) 모터 단품에서의 평균제동 토크의 수치입니다.(모터 효율에 따라 달라집니다.)
- (※8) 55kW의 경우, 직류 리액터(DCR)는 HD사양에서는 옵션, LD사양에서는 표준 부속품입니다.

● 3상 400V 계열 (중(重) 과부하용 HD사양, 경(輕) 과부하용 LD사양, 중(中) 과부하용 MD사양)

HD : High Duty, LD : Low Duty, MD : Medium Duty

항목		사 양																						
형식 (FRN***GIS-4J)		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	110	132	160	200	220	
HD 사양	표준적용 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	110	132	160	200	220	
	정격용량[kVA] (*2)	1.1	1.9	2.8	4.1	6.8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	
	전압[V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 부착)																						
	정격전류[A]	1.5	2.5	4.0	5.5	9.0	13.5	18.5	24.5	32	39	45	60	75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	
	과부하 전류정격	150%~1min, 200%~3.0s																						
	전압·주파수	380~480V, 50/60Hz															380~440V, 50Hz, 380~480V, 60Hz							
	전압·주파수 허용변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 2% 이내(*5)) 주파수 : +5~-5%																						
	소요 전원용량 (DCR부착) [kVA] (*6)	0.6	1.2	2.1	3.2	5.2	7.4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	
	제동 토크[%] (*7)	150%		100%					20%					10~15%										
	제동 트랜지스터	표준 내장															-							
내장 제동저항기	5s																							
	제동시간[s]																-							
	사용율 [%ED]	5	3	5	3	2	3	2																
LD 사양	표준적용 모터[kW] (*1)	-						7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280
	정격용량[kVA] (*2)	-						12	17	22	28	33	45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	396
	전압[V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 부착)																						
	정격전류[A]	-						16.5	23	30.5	37	45	60	75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	520
	과부하 전류정격	-						120%~1min																
	전압·주파수	-						380~480V, 50/60Hz										380~440V, 50Hz, 380~480V, 60Hz						
	전압·주파수 허용변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 2% 이내(*5)) 주파수 : +5~-5%																						
	소요 전원용량 (DCR부착) [kVA] (*6)	-						10	15	20	25	30	40	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347
	제동 토크[%] (*7)	-						70%			15%			7~12%										
	제동 트랜지스터	-						표준 내장																
내장 제동저항기	-						3.7s			3.4s			-											
	제동시간[s]	-																						
	사용율 [%ED]	-						2.2	1.4															
MD 사양	표준적용 모터[kW] (*1)	-															110	132	160	200	220	250		
	정격용량[kVA] (*2)	-															160	192	231	287	316	356		
	전압[V] (*3)	3상 380~480V(AVR 기능 부착)																						
	정격전류[A]	-															210	253	304	377	415	468		
	과부하 전류정격	-															150%~1min							
	전압·주파수	-															380~440V, 50Hz, 380~480V, 60Hz							
	전압·주파수 허용변동	전압 : +10~-15% (상간 언밸런스율 2% 이내(*5)) 주파수 : +5~-5%																						
	소요 전원용량 (DCR부착) [kVA] (*6)	-															140	165	199	248	271	308		
	제동 토크[%] (*7)	-															7~12%							
	제동 트랜지스터	-															-							
내장 제동저항기	-															-								
	제동시간[s]	-															-							
	사용율 [%ED]	-															-							
공통	직류 리액터(DCR)	옵션															(*8) 표준 부속							
	적합안전규격	UL508C, C22.2No.14, EN61800-5-1 : 2003																						
	보호구조(IEC60529)	IP20 전폐형(全閉形) UL open type										IP00 개방형 UL open type												
	냉각방식	자연										팬 냉각												
	질량[kg]	1.7	2.0	2.6	2.7	3.0	6.5	6.5	5.8	9.5	9.5	10	25	26	31	33	42	62	64	94	98	129	140	

(\*1) 표준적용 모터는 후지전기의 4극형 모터인 경우를 나타냅니다.  
 (\*2) 정격용량은 200V 계열 : 220V 정격/400V 계열 : 440V 정격인 경우를 나타냅니다.  
 (\*3) 전압전압보다 높은 전압은 출력되지 않습니다.  
 (\*5) 상간 언밸런스율[%] = (최대전압[V] - 최소전압[V])/3상 평균전압[V] × 67(IEC61800-3 참조)  
 2~3%의 언밸런스율에서 사용하는 경우에는 교류 리액터(ACR : 옵션)를 사용해 주십시오.  
 (\*6) 직류 리액터(DCR) 부착인 경우를 나타냅니다.  
 (\*7) 모터 단품에서의 평균 제동 토크의 수치입니다.(모터 효율에 따라 달라집니다.)  
 (\*8) 55kW의 경우, 직류 리액터(DCR)는 HD사양에서는 옵션, LD사양에서는 표준 부속품입니다.

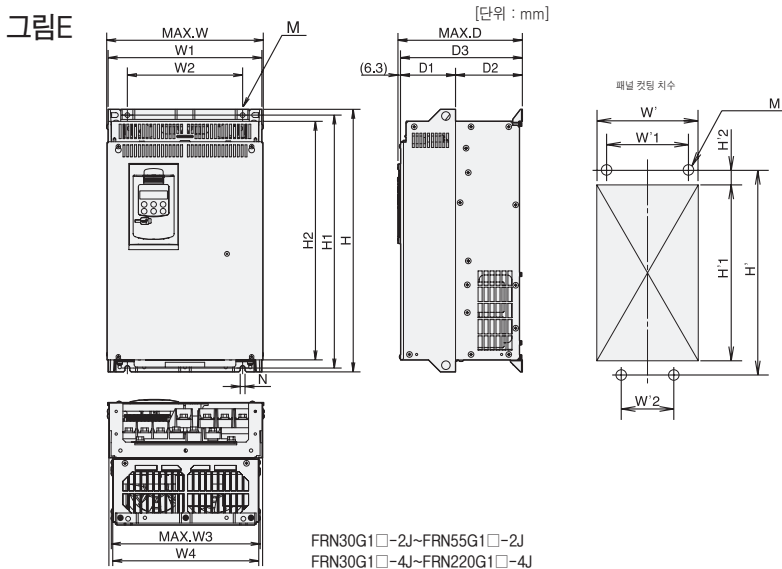
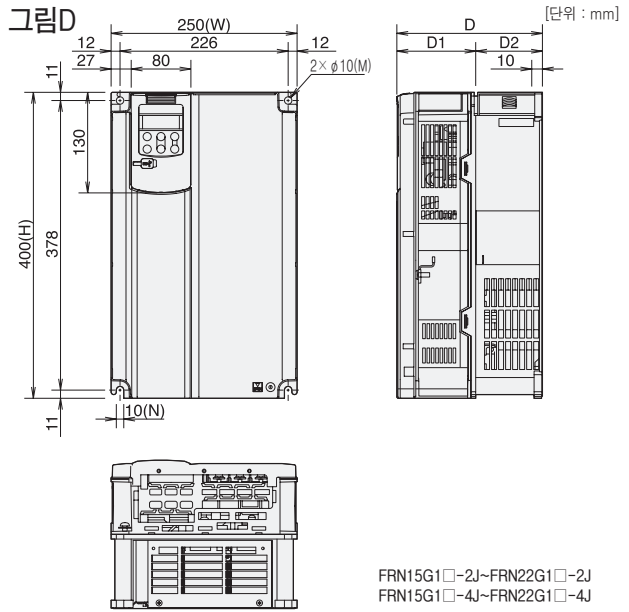
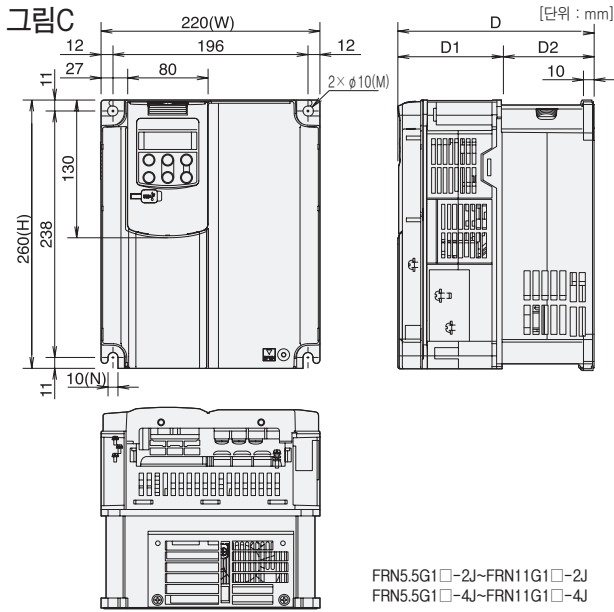
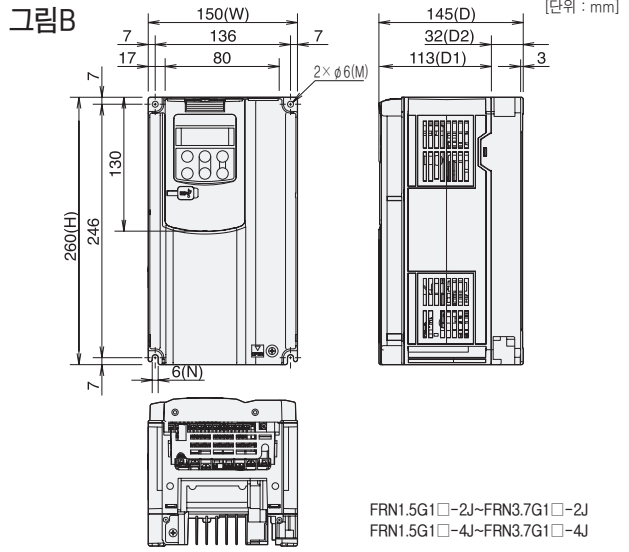
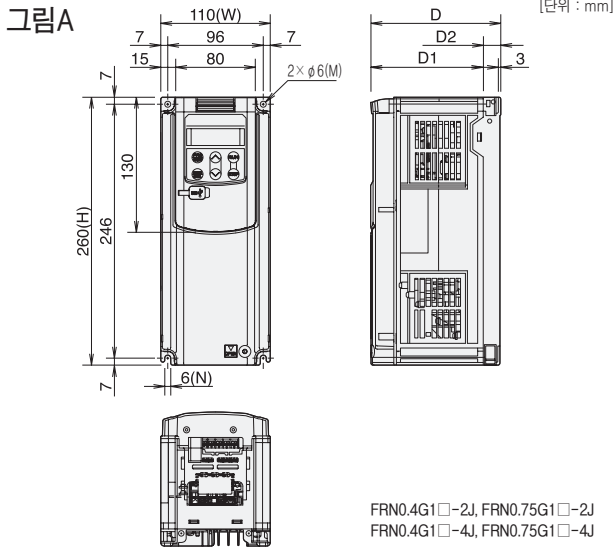
■ 공통 사양

항목		상세 사양	
출력 주파수	조정	최고 출력 주파수	25~500Hz가변 설정 (MD/LD사양시 120Hz) (속도 센서리스 백터 제어시 120Hz, 속도센서 장착 백터 제어시 200Hz)
		베이스 주파수	25~500Hz가변 설정(최고 출력 주파수에 연동)
		시동 주파수	0.1~60.0Hz가변 설정 (속도 센서리스 백터 제어시 · 속도센서 장착 백터 제어시는 0.0Hz)
		캐리어 주파수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.75~16kHz가변 설정 (HD사양 : 0.4~55kW, LD사양 : 5.5~18.5kW)</li> <li>• 0.75~10kHz가변 설정 (HD사양 : 75~220kW, LD사양 : 22~55kW)</li> <li>• 0.75~6kHz가변 설정 (LD사양 : 75~220kW)</li> <li>• 0.75~2kHz가변 설정 (MD사양 : 90~220kW)</li> </ul> (주의) 인버터 보호를 위해 주위온도와 출력전류의 상황에 따라 캐리어 주파수가 자동으로 저하되는 경우가 있습니다.(자동저하 기능 취소 가능)
	출력 주파수 정도	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 <math>\pm 0.2\%</math> 이하(<math>25 \pm 10^\circ\text{C}</math>)</li> <li>• 터치패널 설정 : 최고 출력 주파수의 <math>\pm 0.01\%</math> 이하(<math>-10 \sim +50^\circ\text{C}</math>)</li> </ul>	
	설정 분해능	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 1/3000(V2 입력은 1/1500)</li> <li>• 터치패널 설정 : 0.01Hz(99.99Hz 이하), 0.1Hz(100.0~500.0Hz)</li> <li>• 링크운전 : 최고 출력 주파수의 1/20000 또는 0.01Hz(고정)</li> </ul>	
	속도제어 범위 (속도 센서리스 백터 제어시)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : 200 (최저 속도 : 베이스 속도, 4P, 7.5~1500r/min)</li> <li>• 1 : 2 (정토크 영역 : 정출력 영역)</li> </ul>	
	속도제어 정도 (속도 센서리스 백터 제어시)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아날로그 설정 : 베이스 속도의 <math>\pm 0.5\%</math> 이하(<math>25 \pm 10^\circ\text{C}</math>)</li> <li>• 디지털 설정 : 베이스 속도의 <math>\pm 0.5\%</math> 이하(<math>-10 \sim +50^\circ\text{C}</math>)</li> </ul>	
제어	속도제어 범위 (속도센서 장착 백터 제어시)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 : 1500 (최저 속도 : 베이스 속도, 4P, 1~1500r/min)</li> <li>• 1 : 4 (정토크 영역 : 정출력 영역)</li> </ul>	
	속도제어 정도 (속도센서 장착 백터 제어시)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아날로그 설정 : 최고 출력 주파수의 <math>\pm 0.2\%</math> 이하(<math>25 \pm 10^\circ\text{C}</math>)</li> <li>• 디지털 설정 : 최고 출력 주파수의 <math>\pm 0.01\%</math> 이하(<math>-10 \sim +50^\circ\text{C}</math>)</li> </ul>	
	제어방식	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V/f제어</li> <li>• 다이내믹 토크 백터 제어</li> <li>• 속도 센서리스 백터 제어(MD사양은 불가)</li> <li>• 속도센서 장착 백터 제어(PG옵션)</li> </ul>	
	전압/주파수 특성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베이스(기저) 주파수, 최고 출력 주파수에서 설정 가능</li> <li>• AVR제어의 ON/OFF 선택 가능, 패턴(Pattern) V/f 설정(3점)</li> </ul>	
	토크 부스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자동 부스트(정 토크 부하용)</li> <li>• 수동 토크 부스트 : 임의의 토크 부스트값(0.0~20.0%) 설정 가능</li> <li>• 적용부하의 선택 가능(정 토크 부하용, 2승 삭감 토크 부하용)</li> </ul>	
	시동 토크	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 22kW이하 : 200%이상, 30kW이상 : 180%이상</li> <li>• 설정 주파수 : 0.3Hz, 슬립보상 · 자동 토크 부스트 동작시</li> </ul>	
	운전 · 조작	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 키 조작( (RUN) 키, (STOP) 키), 외부신호(정전(역전)운전 · 정지지령 등), 링크운전 (RS-485통신/필드 버스 (옵션)통신).</li> <li>• 리모트/로컬 운전</li> </ul>	
	주파수 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 키 조작( (UP) / (DOWN) 키에 의해 설정 가능)</li> <li>• 아날로그 입력 : DC0~<math>\pm 10\text{V}/0 \sim \pm 100\%</math>(단자12, V2) : DC4~20mA/0~100%(단자C1)</li> <li>• UP/DOWN운전, 단단주파수(16단), 16bit 패럴렐</li> <li>• 펄스열 입력(표준) : 펄스입력 = X7단자, 회전방향 = 범용단자</li> <li>• 링크운전, 각종 버스(옵션)</li> <li>• 주파수 설정 전환, 리모트/로컬 전환, 주파수 보조 설정, 비올운전 설정, 역동작 가능</li> </ul>	
가속 · 감속시간	0.00~6000s, 직선 가감속/S자 가감속/곡선 가감속, 가감속 시간 4종류 전환 가능		
정지 제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정지 주파수 지속, Free Run 정지, 강제 정지(STOP)</li> <li>• 직류제동 : 개시 주파수(~60.0Hz), 시간(~30.0s), 동작 레벨(~100%)</li> <li>• 속도 제로 제어(속도센서 장착 백터 제어시)</li> </ul>		

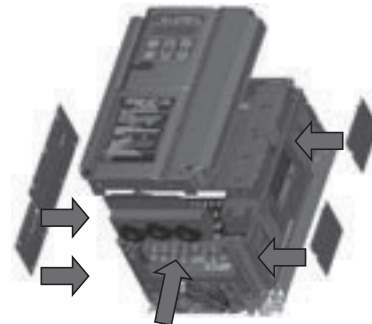
항목		상세 사양
제어	순시 정전시 재시동	<ul style="list-style-type: none"> <li>정전시 트립, 복전시 트립, 감속정지 후 트립</li> <li>운전지속, 순시정전 전 주파수에서 재시동, 시동 주파수에서 재시동</li> <li>복전시 속도 서치(search)에 의한 Start 기능에서 재시동</li> </ul>
	전류 제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>전류제한 동작 레벨(20~200%)</li> <li>하드웨어에 의한 전류 제한(취소 가능)</li> </ul>
	토크 제한	<ul style="list-style-type: none"> <li>토크 제한 값(±300%)</li> <li>제1/제2 토크 제한값, 토크 제한 유효/무효 모드 설정, 아날로그 토크 제한값.</li> </ul>
	제어 기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>아날로그 입력조정(게인 · 오프셋 · 필터), 주파수 리미터(상한, 하한 주파수), 바이어스 주파수, 점프 주파수, 조깅운전, 예비 여자, 상용전환 운전, 상용전환 시퀀스, 냉각팬 ON-OFF 제어, 모터2~4설정, 모터 경로방지, 유니버설 DI, 유니버설 DO, 유니버설 AO, 회전방향 제한</li> <li>과부하 회피제어, Start, 슬립보상, 회생회피 제어, 드루프 제어, PID 프로세스 제어, PID 댄서(Dancer) 제어, 감속 특성(제동능력 향상), 자동 절전운전</li> <li>오토 튜닝</li> <li>인버터 수명 예보, 인버터 누적운전 상황, 모터 누적운전 시간</li> <li>경고장, 재시도(Retry), 지령 Loss 검출</li> </ul>
	디지털 입력 기능	<p>정전운전 · 정지지령, 역전운전 · 정지지령, 다단 주파수 선택(0~15단), 가감속 선택(제1~제4 가감속시간), 자기보관 유지 선택, 프리런 지령, 알람(이상) 리셋, 외부 알람, 조깅운전, 주파수 설정 2/1, 모터 선택1~4, 직류제동 지령, 토크 제한2/토크 제한1, 상용전환(50Hz), 상용전환(60Hz), UP지령, DOWN 지령, 편집허가 지령(데이터 변경가능), PID 제어 취소, 정동작/역동작 전환, 인터록, 링크운전 선택(RS-485, BUS 옵션), 유니버설 DI, 시동특성 선택, 강제 정지, 예비 여자(PG백터시), PID 적분 · 미분 리셋, PID 적분 홀드, 로컬(터치패널)지령 선택, 경로방지, 상용전환 내장 시퀀스(50Hz), 상용전환 내장 시퀀스(60Hz), 펄스열 입력, 펄스열 부호, 상용운전 중 입력(모터1~4), 드루프 선택, 서보 Lock 지령(PG백터시), PG알람 캔슬(PG백터시),</p>
	트랜지스터 출력 기능	<p>운전 중, 주파수(속도) 도달 1/3, 주파수(속도) 검출(3곳), 부족전압 정지 중, 토크 극성 검출, 인버터 출력 제한 중, 순시정전 복구동작 중, 모터과부하 예보, 터치패널 운전 중, 운전준비 출력, 상용/인버터 전환(인버터 입력/출력/상용 측), AX단자 기능(인버터 입력측 전자접촉기용), 인버터 출력제한 중(딜레이 부작), 냉각 팬 ON-OFF 제어, 재시도 동작 중, 유니버설 DO, 냉각팬 과열예보, 수명예보, 지령 Loss 검출, 인버터 출력 중, 과부하 회피 제어 중, 전류검출(3곳), 저전류 검출, PID 경보 출력, PID 컨트롤 중, PID 소수량 정지 중, 저 토크 검출, 토크 검출(2곳), 모터1~4 전환, 정전 중 신호, 역전 중 신호, 리모트 모드 중, 서미스터 검출, 브레이크 신호, C1단자 단선 검출, 속도 있음, 속도 일치, PG 이상 검출, 메인터너스 타이머, 경고장, 일괄 알람, 제동 트랜지스터 이상, 위치결정 완료 신호</p>
표시	아날로그 · 펄스 출력	<ul style="list-style-type: none"> <li>단자 FMA : 선택된 신호를 직류전압(DC0~10V), 또는 직류전류(DC4~20mA)에서 출력</li> <li>단자 FMP : 선택된 신호를 펄스(펄스25~6000p/s, 평균 전압출력(0~10V)에서 출력</li> </ul> <p>&lt;선택 가능 신호&gt; 출력 주파수(슬립보상 전, 슬립보상 후), 출력전류, 출력전압, 출력 토크, 부하율, 소비전력, PID 피드백 값, 속도(PID 피드백 값) 직류 중간회로 전압, 유니버설 AO, 모터 출력, 아날로그 출력 테스트, ID 지령값, PID 출력</p>
	운전 · 정지	<p>속도 모니터 (설정 주파수 [Hz], 출력 주파수, 모터 회전속도, 부하 회전속도, 라인 속도, %표시 속도) 출력전류, 출력전압, 토크 연산값, 소비전력, PID 지령값, PID 피드백값, PID 출력, 부하율, 모터출력, 토크 전류, 자속지령, 아날로그 입력 모니터, 적산 전력량</p> <p>인버터 수명 예보, 인버터 누적운전 상황, 모터 누적운전 시간, 적산 전력량, 기동 횟수 I/O체크, 절전 모니터(소비전력, 소비전력×계수(소비전력 요금))</p>
	트립 정보	<p>트립 이력 : 과거 4회까지의 트립 요인(코드)을 저장 · 표시합니다. 트립시 각 부의 상세 데이터에 대해서도 과거 4회까지 저장 · 표시합니다.</p>
기타	통신계	RS-485 통신포트1(터치패널 접속용), RS-485 통신포트2(단자대), USB포트(터치패널)
	순시정전 보호	15ms이상 순시정전이 발생한 경우에는 보호동작(인버터 정지)이 작동됩니다. 순시정전 재시동을 선택한 경우에는 설정된 시간 이내(순시정전 허용시간)의 전압복귀에 대해 재시동합니다.

## 외형 치수도(기본 타입, EMC필터 내장 타입)

### 인버터 본체



### 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)
- 기본 타입만 대응합니다.
  - 허용 주위온도는 40°C까지입니다.
  - 윤선 탑재 개수는 1매 혹은 2매까지입니다.
  - 평선 설정 H08 : 보호 - 메인테넌스 기능의 IP20/IP40 전환(버트기)의 설정 변경이 필요하게 됩니다.



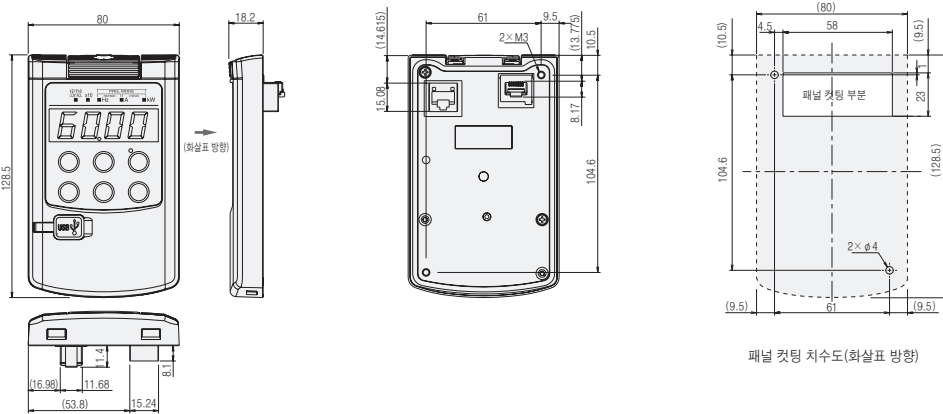
● 인버터 본체

• 기본 타입, EMC필터 내장 타입

전원 전압	표준 적용 모터(kW)	인버터 형식	그림	본체 외형 치수(mm)													패널 커팅 치수(mm)												
				W	W1	W2	W3	W4	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	M	N	W'	W'1	W'2	H'	H'1	H'2	M'					
3상 200V	0.4	FRN0.4G1□-2J A	A	110					260				130	113	17	41.5	56.5	2×φ6	6										
	0.75	FRN0.75G1□-2J A	A																										
	1.5	FRN1.5G1□-2J B	B																										
	2.2	FRN2.2G1□-2J B	B																										
	3.7	FRN3.7G1□-2J B	B																										
	5.5	FRN5.5G1□-2J C	C																										
	7.5	FRN7.5G1□-2J C	C	220									195	105	90	138.7	136.5	2×φ10	10										
	11	FRN11G1□-2J C	C																										
	15	FRN15G1□-2J D	D																										
	18.5	FRN18.5G1□-2J D	D	250																									
	22	FRN22G1□-2J D	D																										
	30	FRN30G1□-2J E	E																										
	37	FRN37G1□-2J E	E	361.2	320	240	310.2	304	550	530	500	261.3	140	255	276.3	115	155	270	2×φ10	10	312	288	240	530	512	323	275	595	577
	45	FRN45G1□-2J E	E																										
	55	FRN55G1□-2J E	E																										
	75	FRN75G1□-2J E	E	361.2	355	275	345.2	339	740	720	690	276.3	115	155	270	2×φ10	10	347	275	-	720	702	-	-	9	4×M8			
	90	FRN90G1□-2J E	E																										
	90	FRN90G1□-2J E	E																										
근일 발매																													
3상 400V	0.4	FRN0.4G1□-4J A	A	110					260				130	113	17	41.5	56.5	2×φ6	6										
	0.75	FRN0.75G1□-4J A	A																										
	1.5	FRN1.5G1□-4J B	B																										
	2.2	FRN2.2G1□-4J B	B																										
	3.7	FRN3.7G1□-4J B	B																										
	5.5	FRN5.5G1□-4J C	C																										
	7.5	FRN7.5G1□-4J C	C	220									195	105	90	138.7	136.5	2×φ10	10										
	11	FRN11G1□-4J C	C																										
	15	FRN15G1□-4J D	D																										
	18.5	FRN18.5G1□-4J D	D	250																									
	22	FRN22G1□-4J D	D																										
	30	FRN30G1□-4J E	E																										
	37	FRN37G1□-4J E	E	326.2	320	240	310.2	304	550	530	500	261.3	140	255	276.3	115	155	270	2×φ10	10	312	288	240	530	512	323	275	595	577
	45	FRN45G1□-4J E	E																										
	55	FRN55G1□-4J E	E																										
	75	FRN75G1□-4J E	E	361.2	355	275	345.2	339	740	710	678.7	321.3	135	180	360	315	270	276.3	2×φ10	10	347	275	-	720	702	655	637		
	90	FRN90G1□-4J E	E																										
	90	FRN90G1□-4J E	E																										
	110	FRN110G1□-4J E	E	535.8	530	430	506.4	500	740	710	678.7	321.3	135	180	360	315	270	276.3	2×φ15	15	510	430	430	710	685	12.5	4×M12		
	132	FRN132G1□-4J E	E																										
	160	FRN160G1□-4J E	E																										
200	FRN200G1□-4J F	F	686.4	680	580	656.4	650.6	1000	970	939.5	366.3	180	360	360	360	360	3×φ15	15	660	580	580	970	945	12.5	6×M12				
220	FRN220G1□-4J F	F																											
280	FRN280G1□-4J F	F																											
315	FRN315G1□-4J F	F	686.4	680	580	656.4	650.6	1000	970	939.5	366.3	180	360	360	360	360	3×φ15	15	660	580	580	970	945	12.5	6×M12				
355	FRN355G1□-4J F	F																											
400	FRN400G1□-4J F	F																											
500	FRN500G1□-4J F	F																											
600	FRN630G1□-4J F	F																											
600	FRN630G1□-4J F	F																											
근일 발매																													

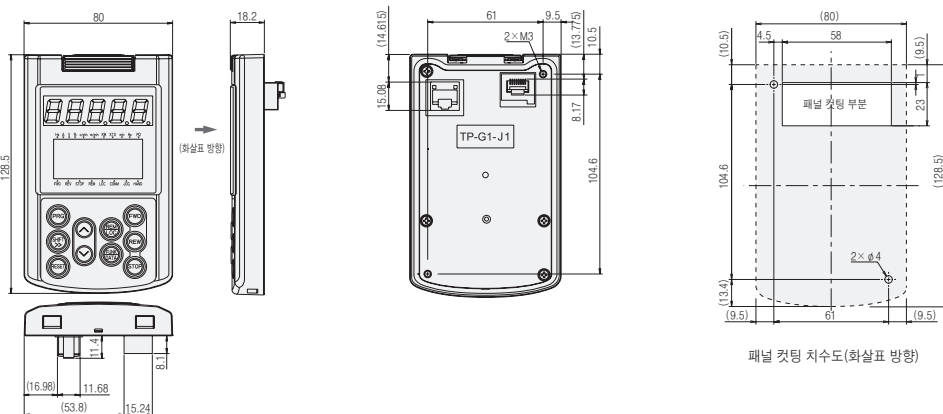
□ : S : 기본 타입, E : EMC필터 내장 타입

● USB 내장 키패드(표준 부속) 형식 : TP-E1U



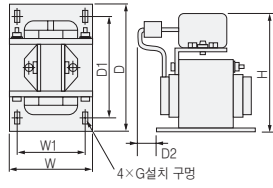
[단위 : mm]

● 다기능 키패드(옵션) 형식 : TP-G1-J1/TP-G1-C1

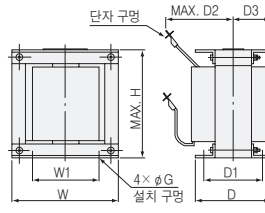


[단위 : mm]

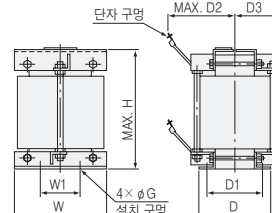
■ 직류 리액터(DC 리액터)



그림A



그림B



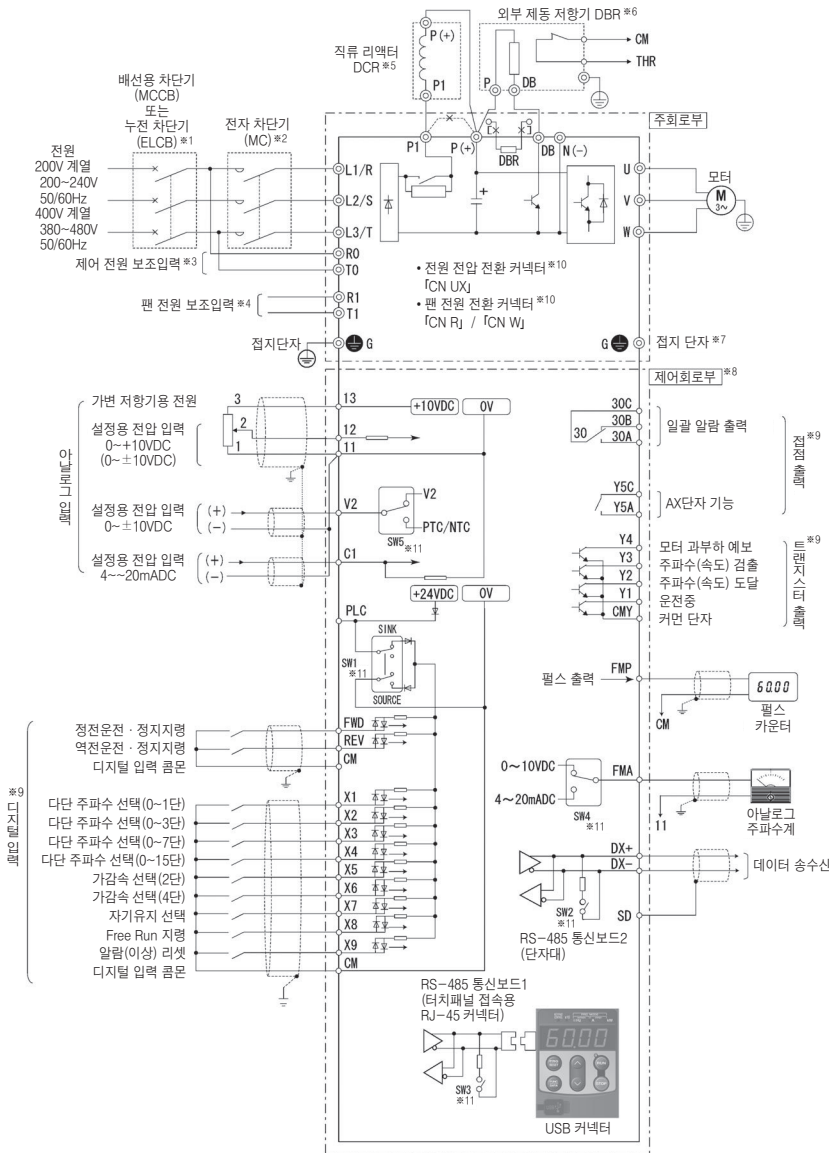
그림C

전원 전압	표준 적용 모터 (kW)	리액터 형식	그림	치수 (mm)									질량 (kg)
				W	W1	D	D1	D2	D3	H	설치 구멍	단자 구멍	
3상 200V	0.4	DCR2-0.4	A	66	56	90	72	15	-	94	5.2×8	M4	1.0
	0.75	DCR2-0.75	A	66	56	90	72	20	-	94	5.2×8	M4	1.4
	1.5	DCR2-1.5	A	66	56	90	72	20	-	94	5.2×8	M4	1.6
	2.2	DCR2-2.2	A	86	71	100	80	10	-	110	6×11	M4	1.8
	3.7	DCR2-3.7	A	86	71	100	80	20	-	110	6×11	M4	2.6
	5.5	DCR2-5.5	A	111	95	100	80	20	-	130	7×11	M5	3.6
	7.5	DCR2-7.5	A	111	95	100	80	23	-	130	7×11	M5	3.8
	11	DCR2-11	A	111	95	100	80	24	-	137	7×11	M6	4.3
	15	DCR2-15	A	146	124	120	96	15	-	180	7×11	M6	5.9
	18.5	DCR2-18.5	A	146	124	120	96	25	-	180	7×11	M8	7.4
	22	DCR2-22A	A	146	124	120	96	25	-	180	7×11	M8	7.5
	30	DCR2-30B	B	152±3	90±1	156±3	116±2	115	78±5	130	8	M8	12
	37	DCR2-37B	B	171±3	110±1	151±3	110±2	115	75±5	150	8	M8	14
	45	DCR2-45B	B	171±3	110±1	166±3	125±2	120	86±5	150	8	M10	16
55	DCR2-55B	C	190±3	160±1	131±3	90±2	100	65±5	210	8	M12	16	
3상 400V	0.4	DCR4-0.4	A	66	56	90	72	15	-	94	5.2×8	M4	1.0
	0.75	DCR4-0.75	A	66	56	90	72	20	-	94	5.2×8	M4	1.4
	1.5	DCR4-1.5	A	66	56	90	72	20	-	94	5.2×8	M4	1.6
	2.2	DCR4-2.2	A	86	71	100	80	15	-	110	6×9	M4	2
	3.7	DCR4-3.7	A	86	71	100	80	20	-	110	6×9	M4	2.6
	5.5	DCR4-5.5	A	86	71	100	80	20	-	110	6×9	M4	2.6
	7.5	DCR4-7.5	A	111	95	100	80	24	-	130	7×11	M5	4.2
	11	DCR4-11	A	111	95	100	80	24	-	130	7×11	M5	4.3
	15	DCR4-15	A	146	124	120	96	15	-	171	7×11	M5	5.9
	18.5	DCR4-18.5	A	146	124	120	96	25	-	171	7×11	M6	7.2
	22	DCR4-22A	A	146	124	120	96	25	-	171	7×11	M6	7.2
	30	DCR4-30B	B	152±3	90±1	157±3	115±2	100	78±5	130	8	M8	13
	37	DCR4-37B	B	171±3	110±1	150±3	110±2	100	75±5	150	8	M8	15
	45	DCR4-45B	B	171±3	110±1	165±3	125±2	110	82±5	150	8	M8	18
55	DCR4-55B	B	171±3	110±1	170±3	130±2	110	85±5	150	8	M8	20	

인버터 형식	리액터 형식		과부하 정격	
	HD 사양	LD 사양	HD 사양	LD 사양
FRN0.4G1S-2J	DCR2-0.4	-	150%~1min. 200%~3s	120%~1min
FRN0.75G1S-2J	DCR2-0.75	-		
FRN1.5G1S-2J	DCR2-1.5	-		
FRN2.2G1S-2J	DCR2-2.2	-		
FRN3.7G1S-2J	DCR2-3.7	-		
FRN5.5G1S-2J	DCR2-5.5	DCR2-7.5		
FRN7.5G1S-2J	DCR2-7.5	DCR2-11		
FRN11G1S-2J	DCR2-11	DCR2-15		
FRN15G1S-2J	DCR2-15	DCR2-18.5		
FRN18.5G1S-2J	DCR2-18.5	DCR2-22A		
FRN22G1S-2J	DCR2-22A	DCR2-30B		
FRN30G1S-2J	DCR2-30B	DCR2-37B		
FRN37G1S-2J	DCR2-37B	DCR2-45B		
FRN45G1S-2J	DCR2-45B	DCR2-55B		
FRN55G1S-2J	DCR2-55B	DCR2-75B/C		
FRN0.4G1S-4J	DCR4-0.4	-	150%~1min. 200%~3s	120%~1min
FRN0.75G1S-4J	DCR4-0.75	-		
FRN1.5G1S-4J	DCR4-1.5	-		
FRN2.2G1S-4J	DCR4-2.2	-		
FRN3.7G1S-4J	DCR4-3.7	-		
FRN5.5G1S-4J	DCR4-5.5	DCR4-7.5		
FRN7.5G1S-4J	DCR4-7.5	DCR4-11		
FRN11G1S-4J	DCR4-11	DCR4-15		
FRN15G1S-4J	DCR4-15	DCR4-18.5		
FRN18.5G1S-4J	DCR4-18.5	DCR4-22A		
FRN22G1S-4J	DCR4-22A	DCR4-30B		
FRN30G1S-4J	DCR4-30B	DCR4-37B		
FRN37G1S-4J	DCR4-37B	DCR4-45B		
FRN45G1S-4J	DCR4-45B	DCR4-55B		
FRN55G1S-4J	DCR4-55B	DCR4-75B/C		

## ■ 주회로 단자, 접지단자의 배선

### ● 기본 접속도



- ※1 인버터 입력측(1차측)에서는 배선보호를 위해 각 인버터 마다 권장된 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전차단기(ELCB)(과전류 보호기능 부차)를 설치해 주십시오. 권장용량 이상의 차단기는 사용하지 마십시오.
- ※2 MCCB 또는 ELCB는 별도로 전원에서 인버터를 분리한 경우에 사용하므로, 필요에 따라 각 인버터에서 권장하는 전자접촉기(MC)를 설치해 주십시오. 또한 MCL나 솔레노이드 등의 코일을 인버터 가까이 설치하는 경우에는 병렬로 써지 업소버를 접속해 주십시오.
- ※3 인버터 주전원을 차단해도 보호기능이 작동한 경우 일괄 알람 신호를 유지하고자 하는 경우나 항상 터치패널을 표시하고자 하는 경우, 이 단자를 전원에 접속해 주십시오. 이 단자에 전원을 입력하지 않아도 인버터를 운전할 수 있습니다.(1.5kW 이상)
- ※4 일반적으로는 접속할 필요는 없습니다. 고역률 전원 회생 PWM 컨버터(RHC 시리즈) 등과 조합하는 경우에 사용합니다.
- ※5 직류 리액터(DCR)(옵션)을 접속하는 경우에는 단자P1-P(+) 사이의 단락바를 제거한 다음 접속해 주십시오. 55kW의 LD사양 및 75kW 이상인 경우에는 표준 부속품입니다. 반드시 접속해 주십시오.  
전원 트랜스의 용량이 500kVA 이상이면 인버터 정격용량의 10배 이상일 경우, 및 동일 전원계통에 「사이리스터 부하가 있을 경우」에는 직류 리액터(옵션)를 사용해 주십시오.
- ※6 7.5kW 이하인 인버터에서는 단자P(+)-DB 사이에 내장제동 저항기가 접속되어 있습니다.  
외부제동 저항기(옵션)를 접속할 경우에는 내장제동 저항기의 접속을 반드시 분리하여 주십시오.
- ※7 모터 접지용 단자입니다. 필요에 따라 접속해 주십시오.
- ※8 제어 신호선에는 트위스트 또는 트위스트 쉴드선을 사용해 주십시오. 쉴드는 접지해 주십시오. 노이즈로 인한 오작동을 방지하기 위해, 주회로 배선과는 가급적 거리를 두고, 동일 덕트 내에 넣지 마십시오.(거리는 10cm) 이상을 권장합니다.) 교차할 경우에는 주회로 배선에 거의 직교가 되도록 해 주십시오.
- ※9 단자FWD, REV 및 X1~X9(디지털 입력), 단자 Y1~Y4(트랜지스터 출력), 단자 Y5A/C, 30A/B/C(접점 출력)에 기재되어 있는 각 기능은, 공장 출하시에 할당되어 있는 기능을 나타냅니다.
- ※10 주회로의 전환 커넥터입니다. 상세한 설명은 MEGA 취급설명서의 「⑥ 전환 커넥터」를 참조해 주십시오.
- ※11 제어 프린트 기판 상의 각종 전환 스위치로, 인버터 작동을 설정합니다. 상세한 설명은 MEGA 취급설명서 「2.3.6 각종 스위치의 전환」을 참조해 주십시오.