

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

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

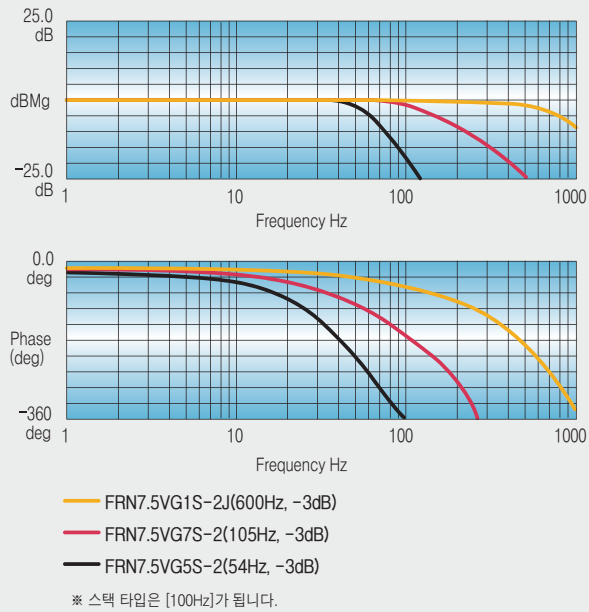
제어 성능의 향상

업계 최고 클래스의 제어 성능을 실현

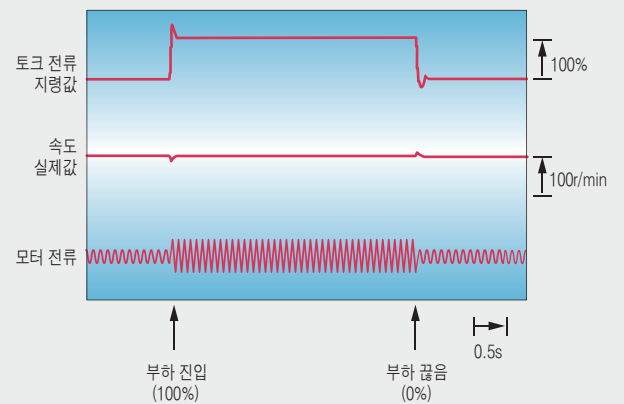
유도 전동기

속도 응답 600Hz를 실현

(속도 센서 부착 벡터 제어시 : 당사 기존 제품 비교 약 6배)



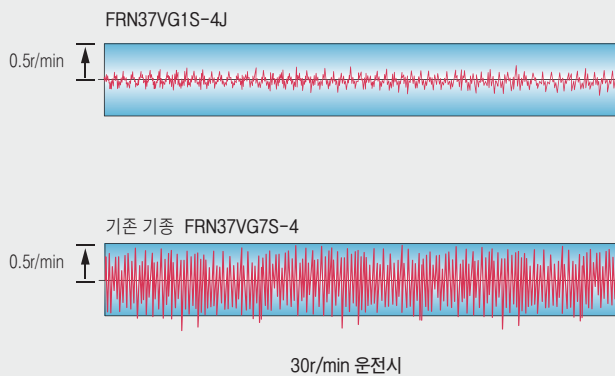
임팩트 부하시의 추종 특성



FRN37VG1S-4J, 500r/min 운전시

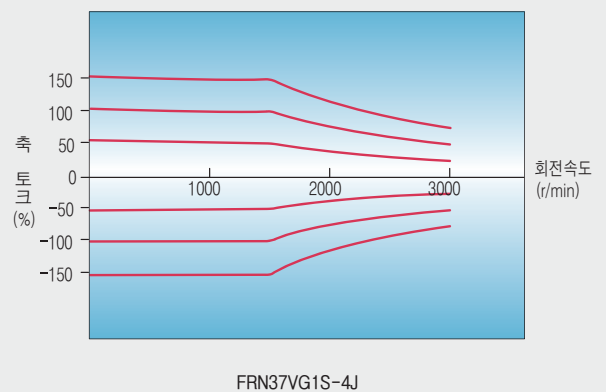
회전 변동 1/3로 억제

※당사 기존 제품 비교



속도 · 토크 특성

센서 부착 벡터 제어시



기종 일람(인버터)

표준 적용 전동기 (kW)	200V 시리즈		400V 시리즈		
	유닛 타입		유닛 타입		
	HD 사양 (150% 1분, 200% 3초)	LD 사양 (120% 1분)	HD 사양 (150% 1분, 200% 3초)	MD 사양 (150% 1분)	LD 사양 (120% 1분)
적용 부하	중(重) 과부하	경(輕) 과부하	중(重) 과부하	중(中) 과부하	경(輕) 과부하
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.(1 프레임 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

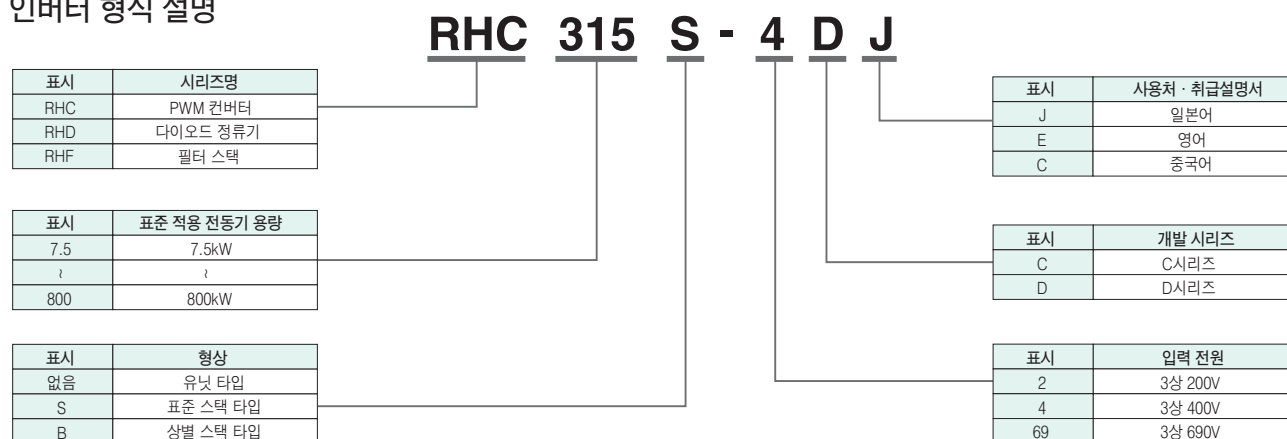
표시	사용처 · 취급설명서
J	일본어
E	영어
C	중국어
표시	입력 전원
2	3상 200V
4	3상 400V
69	3상 690V
표시	구조
S	표준형
표시	개발 시리즈
1	1시리즈
표시	적용 분야
VG	고성능 벡터 제어형


⚠ 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□		

표준 적용 전동기 (kW)	200V 시리즈		400V 시리즈				
	유닛 타입(PWM)		유닛 타입(PWM)		스택 타입(PWM)		필터 스택
	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
적용 부하	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 선정에 위한 것입니다. 실제 사용에 즈음해서는 사용하시는 전에 [취급 설명서]를 잘 읽으신 후에 올바르게 사용해 주십시오.

400V 시리즈		690V 시리즈					
다이오드 정류기		스택 타입(PWM)(근일 대응)		필터 스택(근일 대응)	다이오드 정류기		
표준 적용 전동기 (kW)	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)															
인버터 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)	-											단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz (※4)				
	허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 : 2% 이내 (※6)), 주파수 : +5~-5%															
	정격 입력 전류[A] (DCR 부착) (※7)	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
	소요 전원 용량 [kVA] (※8)	5.3	9.5	13.2	22.2	31.5	42.7	60.7	80.1	97.0	112	151	185	225	270	-	-
		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)																							
인버터 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)	-											단상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (※4)												
	허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스를 : 2% 이내 (※6)), 주파수 : +5~-5%																							
	정격 입력 전류[A] (DCR 부착) (※7)	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
	소요 전원 용량 [kVA] (※8)	13.0	17.3	23.2	33	43.8	52.3	60.6	77.9	94.3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		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) 기능 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」 2A47-□-0019 10장을 참조해 주십시오.

※4) 전원 회생 기능 부속 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 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 저감하기 때문에 주의해 주십시오.

(상세한 내용에 대해서는 FRENIC-VG 사용자 매뉴얼 「유닛 타입 · 기능 코드편」 2A47-□-0019 2장을 참조해 주십시오.)

표준 사양 (중(中) 과부하용 MD 사양(유닛 타입))

3상 400V 시리즈

형식 FRN□VG1S-4□		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	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 언밸런스를 : 2% 이내(※5)), 주파수 : +5~-5%									
	정격 입력 전류[A] (※6)	210	238	286	357	390	443	559	628	705	789
	(DCR 부착) (DCR 없음)	-									
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-□J에 대해서는 표준 적용 모터 용량의 DC 리액터가 표준 부착됩니다.

주 2) DC 리액터를 사용하는 경우, 아래를 참조해 주십시오.

• 형식 FRN□VG1S-□J : 표준 부착됩니다.(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」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 언밸런스를[%]= $\frac{\text{최대 전압 [V]} - \text{최소 전압 [V]}}{3\text{상 평균 전압}} \times 67$

상간 언밸런스가 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 (경(輕) 과부하용 LD 사양(유닛 타입))

3상 200V 시리즈

형식 FRN□VG1S-2□		30	37	45	55	75	90
표준 적용 전동기 용량 [kW]		37	45	55	75	90	110
정격 용량 [kVA] (※1)		55	68	81	107	131	158
정격 전류 [A]		146	180	215	283	346	415
과부하 전류 정격		정격 전류의 120% - 1min (※2)					
인버전원	주전원 상수 · 전압 · 주파수	3상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz (※3)					
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 200~230V, 50Hz/60Hz					
	팬 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수 (※4)	—	단상 200~220V/50Hz, 200~230V/60Hz (※3)				
	허용 변동	전압 : +10~-15%(상간 언밸런스율 : 2% 이내(※5)), 주파수 : +5~-5%					
	정격 입력 전류[A] (DCR 부착) (※6)	138	167	203	282	334	410
	(DCR 없음)	185	225	270	—	—	—
	소요 전원 용량 [kVA] (※7)	48	58	71	98	116	143
제동 방식 · 제동 토크		저항 방전 제동 : 110% 제동 토크, 제동 저항기 별도 설치 옵션, FRN75VG1S-2□ 이상은 제동 유닛 별도 설치 옵션					
캐리어 주파수 [kHz] (※8)		2~10				2~5	
개략 질량 [kg]		25	32	42	43	62	105
보호 구조		IP00 개방형 UL open type(IP20 폐쇄형은 옵션)					

3상 400V 시리즈

형식 FRN□VG1S-4□		30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	
표준 적용 전동기 용량 [kW]		37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	355	400	450	500	630	710	
정격 용량 [kVA] (※1)		57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	396	495	563	640	731	891	1044	
정격 전류 [A]		75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	520	650	740	840	960	1170	1370	
과부하 전류 정격		정격 전류의 120% - 1min (※2)																	
인버전원	주전원 상수 · 전압 · 주파수	3상 380~480V /50Hz, 60Hz				3상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz (※3)													
	제어 전원 보조 입력 상수 · 전압 · 주파수	단상 200~230V, 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] (DCR 부착) (※6)	68.5	83.2	102	138	164	210	238	286	357	390	500	628	705	789	881	1115	1256	
	(DCR 없음)	94.3	114	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	소요 전원 용량 [kVA] (※7)	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	436	489	547	611	773	871	
제동 방식 · 제동 토크		저항 방전 제동 : 110% 제동 토크, 제동 저항기 별도 설치 옵션, FRN200VG1S-4□ 이상은 제동 유닛 별도 설치 옵션																	
캐리어 주파수 [kHz] (※8)		2~10				2~5													2
개략 질량 [kg]		25	26	31	33	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	555	555	
보호 구조		IP00 개방형 UL open type(IP20 폐쇄형은 옵션)																	

주 1) 기능 코드 F80=1(LD 사양에서 상기 사양이 됩니다. 55kW 이상의 LD 사양으로 사용하는 경우, 수배시에 LD 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-□J : 45kW 이하는 옵션입니다. 55kW 이상은 표준 부속됩니다. (수배시에 LD 사양으로 지정해 주십시오.)

• 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「24A-□-0019」10장을 참조해 주십시오.

※4) 전원 회생 기능 부속 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 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□OVG1S-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)																
인버터 전원	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	램프 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)										
인버터 전원	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 3개의 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□OVG1S-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	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	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/f 제어	
		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 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	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)
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 벡터 제어	1 : 1500 (PG 펄스수가 1024P/R의 경우) 기저 속도가 1500r/min의 경우, 1r/min~1500r/min~최고속도																								
	속도 제어 범위																									
제어 기능		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																								
	속도 설정	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																								
	속도 검출	사용하는 속도 검출기에 따라 수신 주파수가 다릅니다. <table><tr><th colspan="2">사용 PG 인터페이스</th><th>속도 검출기</th><th>수신 주파수</th></tr><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 애플루트 엔코더)</td><td></td></tr></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 애플루트 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 애플루트 엔코더)																							
	속도 제어	피드 포워드형 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 점프속(1점)을 설정 가능.																								
	플라이 휠 운전	회전중인 모터를 정지시키는 경우 없이 인버터 운전으로 끌어들이는 것이 가능.(속도 센서 부착/센서리스 벡터 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 아날로그로 설정, 외부 신호(2단)에 의해 설정 가능.																								
토크 제어	아날로그로 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.																									
토글 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) 아날로그로 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.	
	다중 시스템	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.	
표시·설정	온라인 튜닝	모터 정수의 온도 변화를 보정하는 온라인 튜닝	
	위치 제어 기능	표준 기능 : 서보록, 내장 발신 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	
	표시기	7 세그먼트(segment) LED, 백라이트 부착 LCD	
	언어 표시	일, 영, 중, 한	
	운전중·정지중	<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(12) • Ai 조정값(Ai1) • Ai 조정값(Ai2) • 옵션 모니터 1~6 • 디지털 입출력 신호의 유무 • 모터 온도 • 냉각 핀 온도 • 부하율 • 입력 전력(※) • 적산 전력량(※) • 운전 시간 • 모터 누적 운전 시간/기동 회수(모터별) 등 	
	설정시	명칭, 데이터를 표시	
	알람시	알람 요인 표시 <ul style="list-style-type: none"> • dbH(제동 저항 과열)(※) • Er2(터치 패널 통신 이상) • Er6(조작 순서 미스) • Lin(전원 결상)(※) • OH1(핀 과열) • OL1(모터 1 과부하) • OS(과속도) • dbA(제동 트랜지스터 이상)(※) • Err(하드웨어 에러) • Erb(인버터간 링크 통신 에러) • ArE(E-SX에러) • dCF(DC 퓨즈 단선) • Er3(CPU 이상) • Er7(출력 배선 이상) • LU(부족 전압) • OH2(외부 고장) • OL2(모터 2 과부하) • OU(과전압) • Err(모의 고장) • EC(엔코더 통신 이상) • ECF(기능 안전 회로 이상)※2 • ArF(토글 이상 에러) • EF(지락) • Er4(네트워크 이상) • Er8(A/D컨버터 이상) • nrb(NTC 서미스터 단선) • OH3(인버터내 과열) • OL3(모터 3 과부하) • P9(PG 단선) • OPL(출력 결상 검출) • ErA(UPAC 에러)※2 • dO(위치 편차 과대) • SiF(기능 안전 카드 이상)※2 • Er1(메모리 이상) • Er5(RS-485 이상) • Er9(속도 불일치) • OC(과전류) • OH4(모터 과열) • OLU(인버터 과부하) • PbF(충전 회로 이상)(※) • dFA(DC 팬 록)(※) • Et1(엔코더 이상) • LOC(사동 정제) • 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 00200이후에서 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) <ul style="list-style-type: none"> 외부에서의 디지털 입력 신호(EN1 단자 또는 EN2 단자) OFF에 의해, 하드웨어로 인버터의 출력 트랜지스터를 정지하여 모터를 즉시 토크 오프(출력 차단)하는 기능입니다. 	
제품규격	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		<ul style="list-style-type: none"> 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 기능 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	
아날로그 입력	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[TR-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 : 자속 지령[MF-REF] 11 : 라인 속도 검출[LIN-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 게인[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] Ai2는 내부 스위치의 설정에 의해 전압 입력 · 전류 입력의 전환이 가능합니다. 단, 전류 입력의 대응은 [속도 설정]만입니다	
	Ai2	아날로그 입력 2		
	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 [I U-DI] 26 : 사동 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(자속 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 : PIDFF 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
디지털 입력 (안전기능)	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	
	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
아날로그 출력	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(가속속 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 : +10V 출력 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	
트랜지스터 출력	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 : 부족 전압 정지중[LU] 8 : 토크극성 검출(제동/구동)[B/D] 9 : 토크 제한중[TU] 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 : 리트라이 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[MTS] 52 : 다중 시스템 캔슬 응답[MEC-AB] 53 : 다중 시스템 마스터 선택 상태[MSS] 54 : 다중 시스템 자극 고정[AL-SF] 55 : 통신 이상 정지중[LES] 56 : 일괄 알람[ALM] 57 : 경고장[L-ALM] 58 : 메인터넌스 예보[MNT] 59 : 제동 트랜지스터 이상[DBAL] 60 : DC팬 록 신호[DCFL] 61 : 속도 일치 2[N-AG2] 62 : 속도 일치 3[N-AG3] 63 : 축류 팬 운전 정지 신호[MFAN] 66 : 드롭 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	
전접촉 출력	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 드롭 접속에 의해 인버터를 최대 31대 접속 가능. 반이중 방식	
	USB 포트	USB 포트	프론트 액세스, 커넥터 형상 : miniB, USB 2.0 Full Speed	
수단검출	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	
온도검출	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.

프로그램 키

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

시프트 키(자릿수 이동)

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

리셋 키

설정시 :
변경 도중의 데이터를 취소하고 표시 화면을 이행 시킵니다.
트립시 :
트립 정지 상태를 해제합니다.

평선/데이터 전환 키

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

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.

LCD 모니터

운전 상태에서부터 기능 코드 데이터 등, 여러가지 정보를 표시합니다. **NEW**
리얼타임 클럭을 표준 내장
LCD의 최하단에 운전 조작 안내가 스크롤되면서 표시됩니다.

운전 키

모터의 운전을 개시합니다.

RUN LED

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

HELP 키

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

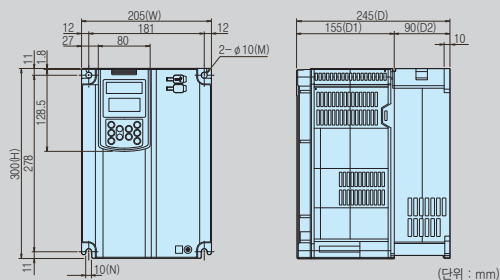
정지 키

모터의 운전을 정지합니다.

외형치수도 (유닛 타입)

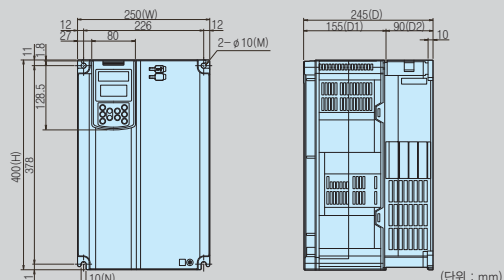
인버터 본체

도면 A



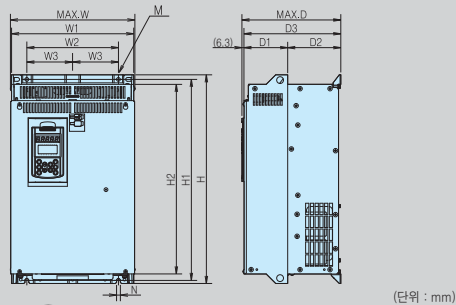
FRN0.75VG1S-2□~FRN7.5VG1S-2□
FRN3.7VG1S-4□~FRN7.5VG1S-4□

도면 B



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

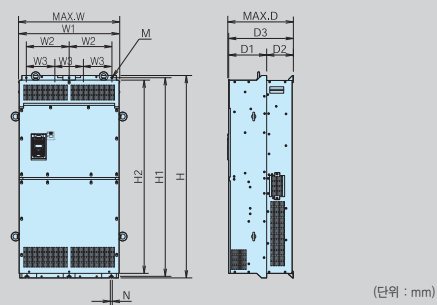
도면 C



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

※ 고정 나사홀에 대한 자세한 내용은 당사 홈페이지 또는 개별적으로 문의해 주십시오.

도면 D

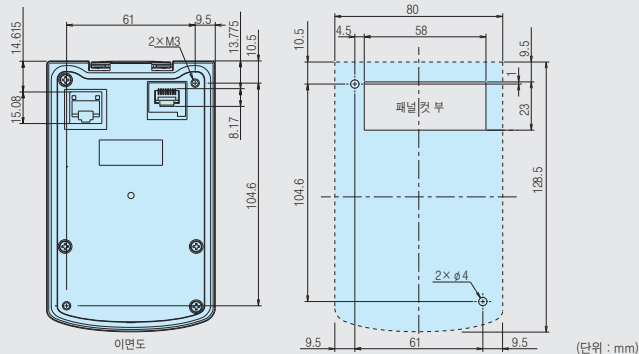
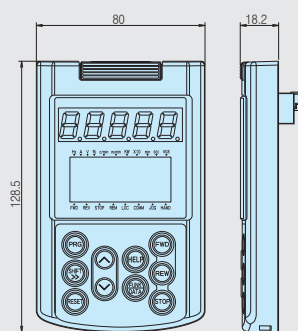


3출 : FRN280VG1S-4□~FRN315VG1S-4□
4출 : FRN355VG1S-4□~FRN630VG1S-4□

※ 고정 나사홀에 대한 자세한 내용은 당사 홈페이지 또는 개별적으로 문의해 주십시오.

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

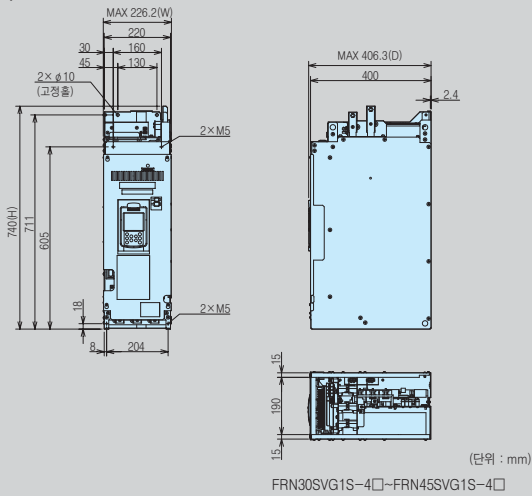
터치 패널



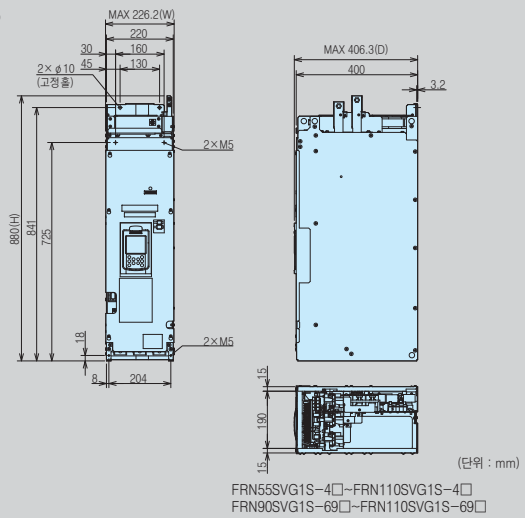
전원 계열	인버터 형식	도면	외형 치수																									
			W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	M	N											
3상 200V	FRN0.75VG1S-2□	A	205	-	-	-	-	-	300	-	-	245	155	90	-	2×φ10	10											
	FRN1.5VG1S-2□	A																										
	FRN2.2VG1S-2□	A																										
	FRN3.7VG1S-2□	A																										
	FRN5.5VG1S-2□	A																										
	FRN7.5VG1S-2□	A																										
	FRN11VG1S-2□	B	250	361.2	355		275	310.2	304	550	530	500	261.3	115	140			255										
	FRN15VG1S-2□	B																										
	FRN18.5VG1S-2□	B																										
	FRN22VG1S-2□	B																										
	FRN30VG1S-2□	C	326.2	320	240		310.2	304	550	530	500	261.3	115	140	255	285	2×φ15	15										
	FRN37VG1S-2□	C	361.2	355	275		345.2	339	615	595	565	276.3							145	140	285	3×φ15						
	FRN45VG1S-2□	C																										
	FRN55VG1S-2□	C																										
FRN75VG1S-2□	C	535.8	530	430	506.4	500.6	750	720	688.7	291.3	145	140	285	2×φ15	15													
FRN90VG1S-2□	C	686.4	680	-	290	656.4	650.6	880	850	819.5	366.3	180	180	360	3×φ15													
3상 400V	FRN3.7VG1S-4□	A	205	-	-	-	-	-	300	-	-	245	155	90	-	2×φ10	10											
	FRN5.5VG1S-4□	A																										
	FRN7.5VG1S-4□	A																										
	FRN11VG1S-4□	B	250						326.2									320	240	310.2	304	550	530	500	261.3	115	140	255
	FRN15VG1S-4□	B																										
	FRN18.5VG1S-4□	B																										
	FRN22VG1S-4□	B																										
	FRN30VG1S-4□	C	361.2	355	275		345.2	339	615	595	565	276.3	145	155	270													
	FRN37VG1S-4□	C																										
	FRN45VG1S-4□	C																										
	FRN55VG1S-4□	C	536.4	530	430		506.4	500.6	740	710	678.7	321.3	135	315	2×φ15	15												
	FRN75VG1S-4□	C															361.2	355	275	345.2	339	675	655	625	276.3	180	360	
	FRN90VG1S-4□	C																										
	FRN110VG1S-4□	C																										
	FRN132VG1S-4□	C					686.4	680	290	656.4	650.6	1000	970	939.5	366.3		180	440	3×φ15									
	FRN160VG1S-4□	C																		290	659	653	1400	1370	1330	445.5		
	FRN200VG1S-4□	C																									260	859.1
	FRN220VG1S-4□	C							300	972	966	1550	1520	1480	505.9		313.2	186.8	500									
	FRN280VG1S-4□	D																										
	FRN315VG1S-4□	D																										
FRN355VG1S-4□	D	886.4	880	-	260	859.1	853	1400	1370	1330	260	440	4×φ15															
FRN400VG1S-4□	D																											
FRN500VG1S-4□	D																											
FRN630VG1S-4□	D																											

외형치수도 (스택 타입)

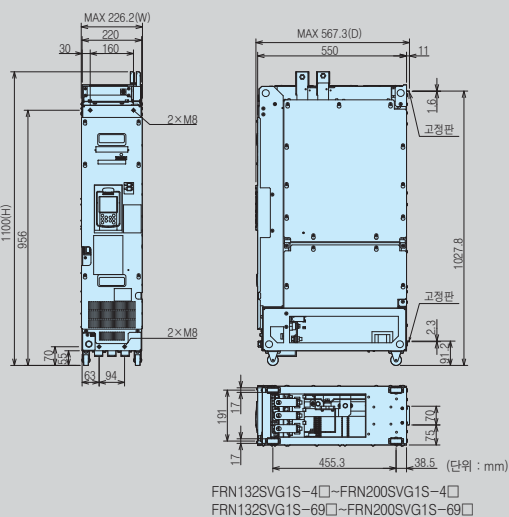
도면 A



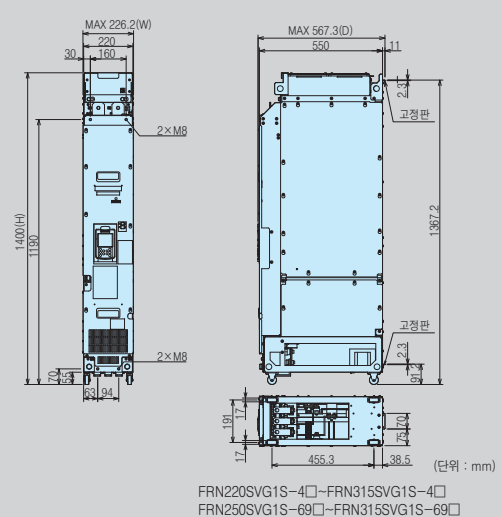
도면 B



도면 C

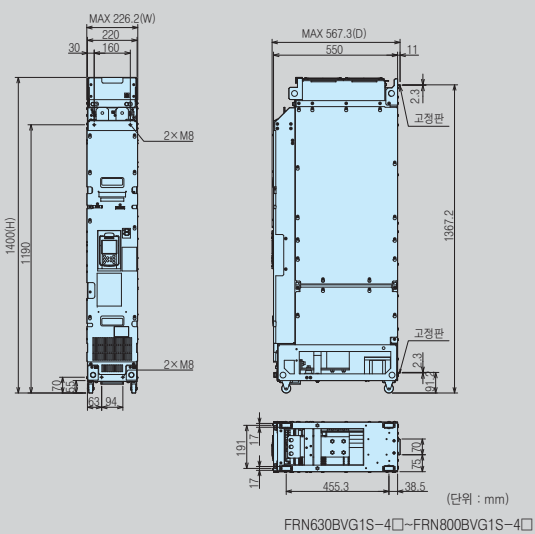


도면 D

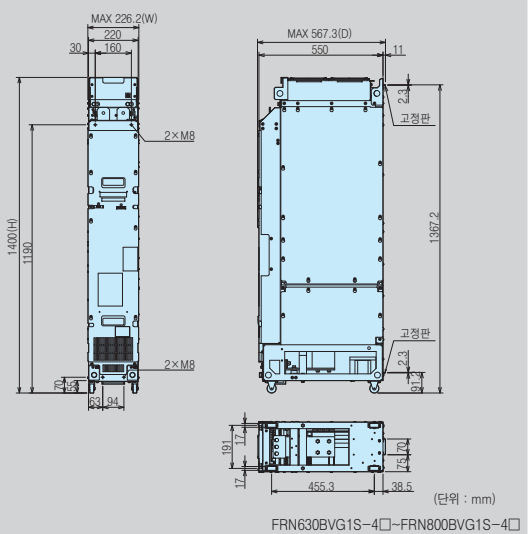


도면 E

V상 스택



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												200V/50Hz, 200,220V/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 브래킷형(IMB3) (주) 다른 설치 방식은 개별적으로 상담해 주십시오
보호 냉각 방식	전폐 타력 통풍(IP44), 통풍 방향 : 반구통에서 구동측으로 배기 ※ MVK8095A(0.75kW)만 자냉형
설치 장소	실내, 표고 1000m 이하
주위 온도 · 습도	-10~+40℃, 90%RH 이하(결로하지 않을 것)
도장색	먼셀 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.

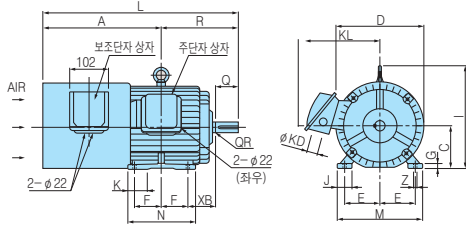
더욱 고정도가 필요한 경우, 문의해 주십시오.

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

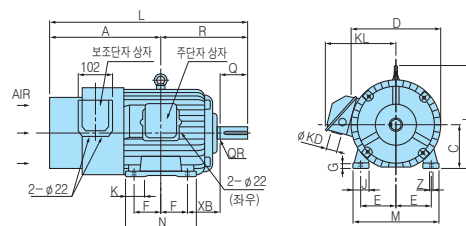
전용모터 외형치수도(유도 전동기 · 센서 부착)

MVK

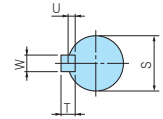
도면 A



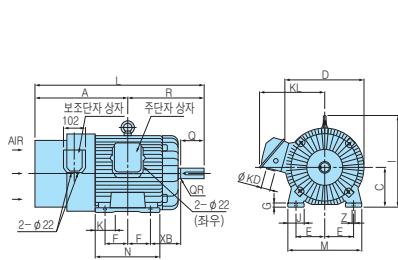
도면 B



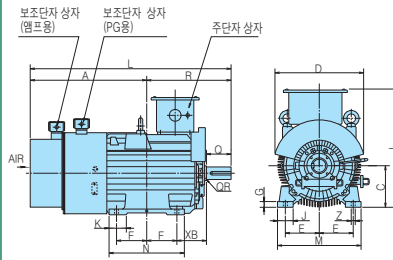
축단 치수도



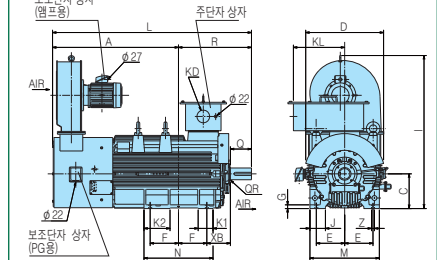
도면 C



도면 D



도면 E



[단위 : mm]

정격출력 [kW]	형식	노면	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	80	12.5	238	40	40	446				485	195	170	193	63	12	60	28j6																	
2.2	MVK8107A		292	100							190			485	195	170	193	63	89					586				212	258	89	80	38k6							
3.7	MVK8115A		299	112	236				95	70	14			270	50	34	223	548															250	180	239	8	5	10	
5.5	MVK8133A	B	309	132	273				108	89	17	311	45	63	48	272	723	300	250	323	108	14.5	110	1	42k6	8	5	12	63										
7.5	MVK8135A		328			73																																	
11	MVK8165A	A	400	160	321	127	105	18	376	50	63	-	-	48	272	723	300	250	323	108	14.5	110	1	42k6	8	5	12	111											
15	MVK8167A		422												767	300	300	345	133																				
18.5	MVK8184A		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	48 k 6	9	5.5	14	197											
22	MVK8185A		454																										139.5	824.5	330	370.5	55m6	10	6	16	235		
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	178	143	515	95	391	1155	436	366	432	149	65m6	380
55	MVK9224A		693.5	250	545	203	155.5	30	743	100	120															106	1157	506	411	463.5	168	24	170	1	75m6	12	7.5	20	510
75	MVK9254A		711.5																								1194	506	449	483.5	510								
90	MVK9256A	D	764	280	605	184	35	798	100	120	203	1308	557	468	544	190	28	210	2	85m6				22	710														
110	MVK9284A		789.5									1359	519	569.5	760																								
132	MVK9286A	E	1015.5	315	689	254	228.5	30	1234	125	140	120	210	102	413	1604									560	557	588.5	216	170	1		14	9		1230				
160	MVK528JA		1015.5																																628	228.5	30	1234	125
200	MVK528LA		1073	315	689	254	254	1425	150	-	180					330	1713	630	648	640	216	28	210	2	95m6										25	1690			
220	MVK531FA																																			1111	355	778	305
250	MVK531GA	1073	315	689	254	254	1425	150	-	180	330	1713	630	648	640	216	28	210	2	95m6				25	1750														
280	MVK531HA																								1111	355	778	305	355	1510	160	180	330	1956	730	890	845	280	2310
300	MVK535GA	1073	315	689	254	254	1425	150	-	180	330	1713	630	648	640	216	28	210	2	95m6				25	1820														
315	MVK535HA																								1111	355	778	305	355	1510	160	180	330	1956	730	890	845	280	2310
355	MVK535JA	1073	315	689	254	254	1425	150	-	180	330	1713	630	648	640	216	28	210	2	95m6				25	2420														
400	MVK535JA																								1111	355	778	305	355	1510	160	180	330	1956	730	890	845	280	2420

(주1) MVK8095A(0.75kW)는 자냉형(냉각 방식 : IC410)입니다. (주2) MVK8095A(0.75kW)의 케이블 인입홀은 φ22(1개소)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






- (주1) 인버터의 입력측(1차측)에는 배선 보호를 위해 각 인버터마다 권장된 배선용 차단기(MCCB) 또는 누전 차단기(ELCB)(과전류 보호 기능 부작)를 설치해 주십시오. 권장 용량 이상의 차단기는 사용하지 마아 주십시오.

(주2) MCCB 또는 ELCB와는 별도로 전선으로부터 인버터를 분리하는 경우에 사용하기 때문에, 필요에 따라서 각 인버터에 권장된 전자 접속기(MC)를 설치해 주십시오. 또한, MC나 솔레노이드 등의 코일을 인버터의 근처에 설치하는 경우, 병렬로 전자 애플스를 접속해 주십시오.

(주3) 인버터의 주전원을 차단해도 보호 기능이 동작했을 경우의 일괄 알람 신호를 보낼 유지하고 싶은 경우나 상시 터치 패널을 표시시키고 싶은 경우, 본단자를 전원에 접속해 주십시오. 본단자에 전원을 인입하지 않아도 인버터를 운전할 수 있습니다.

(주4) 90kW 이상의 경우, 접속해 주십시오.





(주5) 모터의 접지를 단자입입니다. 인버터 노이즈를 억제 위해 모터의 접지를 본단자에서 실시하는 것을 권장합니다.

(주6) 의 배선은 트위스트 배선 또는 실드(shield)선을 사용해 주십시오. 실드(shield)선은 어스 접지를 기본으로 하여, 외부로부터의 유도 노이즈를 크게 받는 경우에는  (IM),  (THCI),  (ICM),  (PGM)로의 접속에 의해 노이즈의 영향을 억제할 수 있는 경우가 있습니다. 주회로 배선과는 가능한 한 떼어 놓아, 동일 덕트내에 수납하지 마아 주십시오.(떼어 놓는 거리는 10cm) 이상을 권장합니다.) 교차하는 경우, 주회로 배선과는 직교하도록 해 주십시오.

(주7) 단자 [X1]~[D9](디지털 입력), 단자[Y11]~[Y4](트랜지스터 출력), 단자[Y5A/C](접점 출력)에 기재된 각 기능은 공장 출하시에 활성화되어 있는 기능을 나타냅니다.

(주8) 제어 프린트 기판상의 전한 스위치입니다.

(주9) 모터의 냉각 팬은 400V시리즈 : 400~420V/50Hz, 400~440V/60Hz 입니다. 이외의 전압으로 사용되는 경우, 변압기를 준비해 주십시오.

(주10)  (IM),  (THCI),  (ICM),  (PGM)은 인버터 내부에서 절연되고 있습니다.

(주11) 서멀 릴레이의 보조 접점(수동 복귀)에서 배선용 차단기(MCCB) 또는 전자 접속기(MC)를 트립시켜 주십시오.

(주12) 안전 기능 단자 [EN1][EN2][PS]간은 공장 출하 상태에서는 단락 도체가 접속되고 있습니다. 본기능을 사용하는 경우는 단락 도체를 떼고 나서 접속해 주십시오.

(주13) PWM 컨버터(RH-C-D) 및 필터 스택(RH-F-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 전원용 MC의 보조 접점(b 접점)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 접속기나 솔레노이드 밸브 등의 L부하로부터
발생하는 서지 전압을 억제해서 전자기기의 오작동, 파손을
방지합니다.

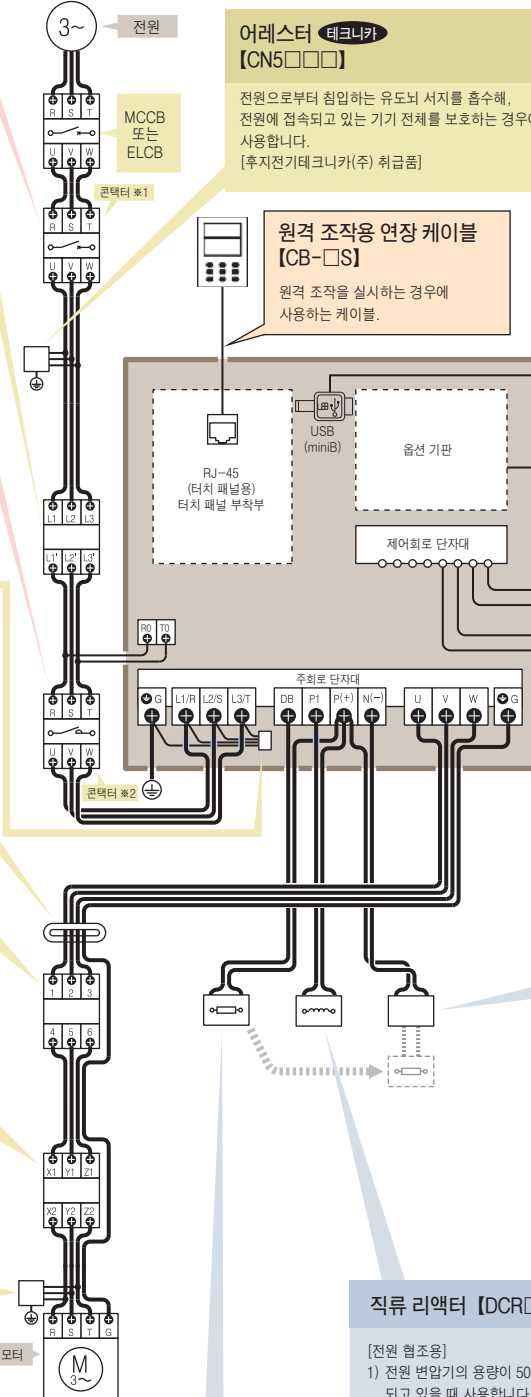
서지 오프서 **테크니카** (서지 발생원의 코일에 병렬 접속)

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

L부하용 서지 킬러 (서지 발생원의 전원 회로에 접속)

【FSL-323(삼상용)】
【FSL-123(단상용)】

※ **테크니카**는 후지전기테크니카(주) 취급품.



어레스터 **테크니카** 【CN5□□□】

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

원격 조작용 연장 케이블 【CB-□□】

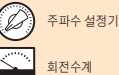
원격 조작을 실시하는 경우에
사용하는 케이블.

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
다운로드 할 수 있습니다.)



메모리 백업용 전지 트레이스 백업 메모리 보존 · 캘린더 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 절약할 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 전상 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-□□】

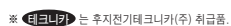
고빈도 정지나 관성 모멘트가 큰 경우 등에서
제동 능력을 향상시킬 경우에 사용해 주십시오.
제동 유닛과 병용하는 경우, 제동 유닛의
접속 단자에 접속합니다.

주변 옵션 · 구조 옵션

외부 냉각용 어태치먼트

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

주전원 입력 및 인버터 출력선용



■ 옵션 일람

옵 션	명 칭	형 식	적용 인버터								기 능
			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, 바이너리코드에 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
		OPC-■-DO					○				바이너리코드에 의한 주파수, 출력 전압, 출력 전류 등의 모니터
	아날로그 인터페이스 카드	OPC-■-AIO				○	○		○		외부 아날로그 신호에 의한 주파수 설정 및 주파수, 출력전압, 출력 전류 등의 모니터
		OPC-VG1-AIO								○	AI/AO의 I/O점수를 추가
		OPC-AO					○		○		아날로그 전류 출력 2 계통
	PG인터페이스 카드	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			○			○		○	
		OPC-■-PDP2					○		○		PLC나 PC와 인버터간의 데이터 링크 (PROFIBUS-DP통신 대응)
	DeviceNet 통신 카드	OPC-■-PDP3				○					
		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								○	
	고속 시리얼 통신 카드	OPC-■-SIU								○	UPAC 통신 시스템에서 사용
	사용자 프로그래밍 카드	OPC-■-UPAC								○	MICREX-SX의 고성능 CPU 모듈을 인버터에 내장
	기능 안전 카드	OPC-■-SAFE								○	안전 기능(STO, SS1, SLS, SBC)이 필요시에 사용
	옵션 탑재용 어댑터 1	OPC-■-ADP1				○					
	옵션 탑재용 어댑터 2	OPC-■-ADP2				○					옵션 카드를 탑재하는 경우에 필요
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	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				○					대형 7 세그먼트 LED 5자릿수, 백 라이트 부착

■ 옵션 일람

옵 션	명 칭	형 식	적용 인버터								기 능
			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 인장제)으로 변환
	호환성 어태치먼트	MA-■-□□□	○	○	○		○	○			당사 구형 기종과 설치 호환성을 취하기 위한 어태치먼트
	레일 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	LFC□-□□			○	○	○	○		○	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 뇌 서지를 흡수해, 기기를 보호
	서비 앵소버	S2-A-O, S1-B-O	○	○	○	○	○	○	○	○	외부로부터 침입하는 서지나 노이즈를 흡수해, 전자 접촉기나 미니 컴퓨터 트롤 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 밸런스를 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
	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 K_i 를 [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.

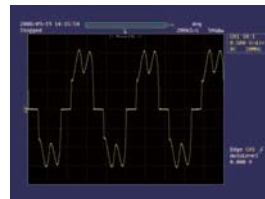
■ 충실한 네트워크 대응

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

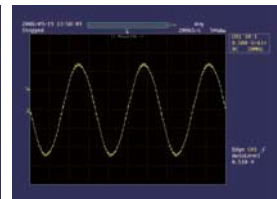


입력 전류 파형의 비교

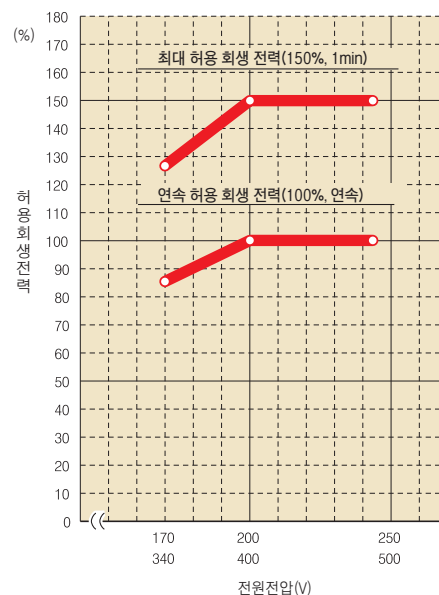
(PWM 컨버터 없음)



(PWM 컨버터 있음)



허용 특성



표준 사양 : 종과부하용 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
	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										표준 10kHz
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
	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										표준 6kHz
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										표준 6kHz		
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 언밸런스를[%]=(최대 전압[V]-최소 전압[V])/3상 평균 전압×67

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

■ 스택 타입 3상 400V 시리즈

항목		표준 사양							
형식 RHC□□O-4D□		132S	160S	200S	220S	280S	315S	630B	710B
M D 사 양	적용 인버터 용량(kW)	132	160	200	220	280	315	630	710
	출력	연속 용량(kW)	150	182	227	247	314	353	705
	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
	캐리어 주파수(※5)	5kHz							
L D 사 양	적용 인버터 용량(kW)	160	200	220	-	315	355	710	800
	출력	연속 용량(kW)	182	227	247	-	353	400	795
	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
	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 언밸런스를[%]=(최대 전압[V]-최소 전압[V])/3상 평균 전압×67

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

■ 옵션

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

■ 스택 타입 3상 690V 시리즈

항목		표준 사양					
형식 RHC□O-69D□		132S	160S	200S	250S	280S	315S
M D 사 양	적용 인버터 용량(kW)	132	160	200	250	280	315
	출력	연속 용량(kW)	150	182	227	280	314
	과부하 정격	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	연속 용량(kW)	182	227	247	314	353
	과부하 정격	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					
입 전 원	상수 · 전압 · 주파수	3상, 575~690V 50H/60Hz(※2)					
	전압 · 주파수 허용 변동	전압 : -10~+10%, 주파수 : ±5%, 전압 언밸런스를 ; 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 언밸런스를[%]=(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	경제 산업성의 고조파 억제 대책 가이드 라인에서는 환산 계수 Ki=0으로 할 수 있습니다.	
	순간 정지 재시동	순간 정전시에는 부속 전압 레벨에서 게이트 차단해, 복전시엔 컨버터를 자동 재시동합니다.	
표 시	전력 제한 제어	미리 설정한 제한값 이하에 제어 가능합니다.	
	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.

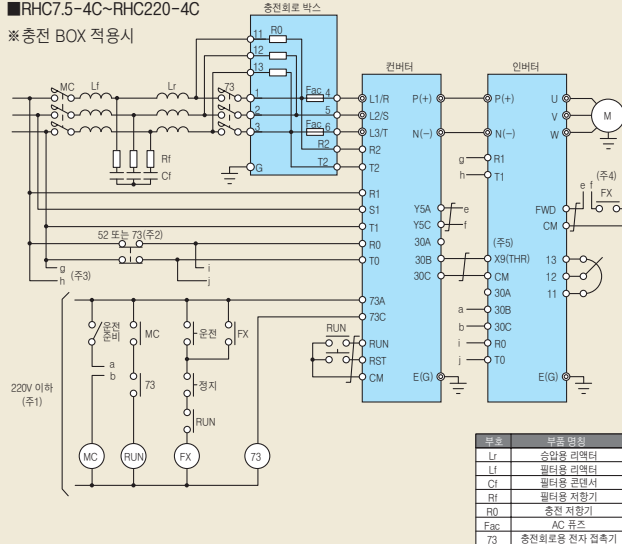
(※1) 스택 타입에는 없습니다.
(※2) OPC-VG7-SIR 탑재시(트랜스리스 결합)의 캐리어 주파수는 2.5kHz가 됩니다.

기본 접속도

<유닛 타입>

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

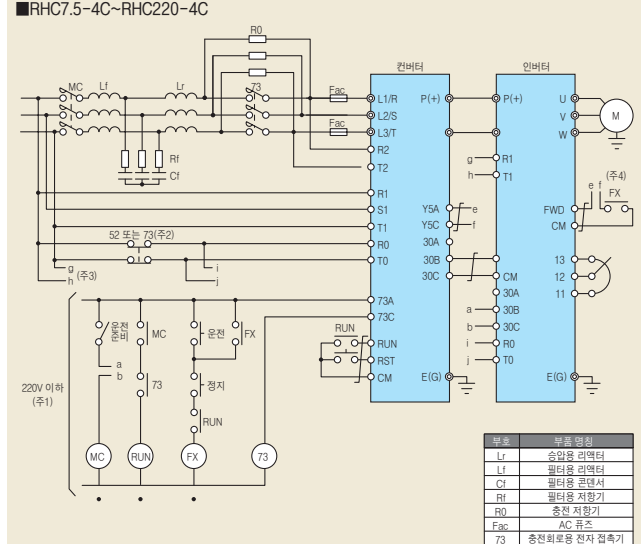
※충전 BOX 적용시



- (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 전자 접촉기 (T3 또는 MC)의 b접점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 유닛 타입의 FRN37VG1S-2□, FRN75VG1S-4□ 이상, 스택 타입(전기중)은 인버터의 팬 전원 보조 입력 단자(R1, T1)는 T3 또는 MC의 b접점을 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>

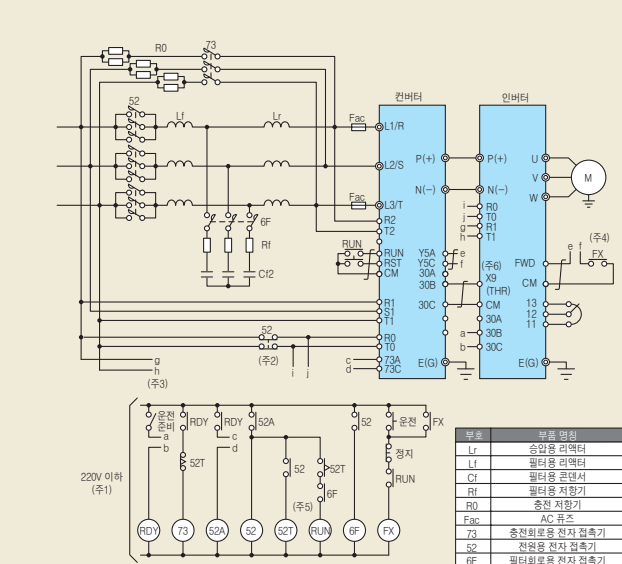
- RHC7.5-2C~RHC90-2C
- RHC7.5-4C~RHC220-4C



- (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 전자 접촉기 (T3 또는 MC)의 b접점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 유닛 타입의 FRN37VG1S-2□, FRN75VG1S-4□ 이상, 스택 타입(전기중)은 인버터의 팬 전원 보조 입력 단자(R1, T1)는 T3 또는 MC의 b접점을 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>

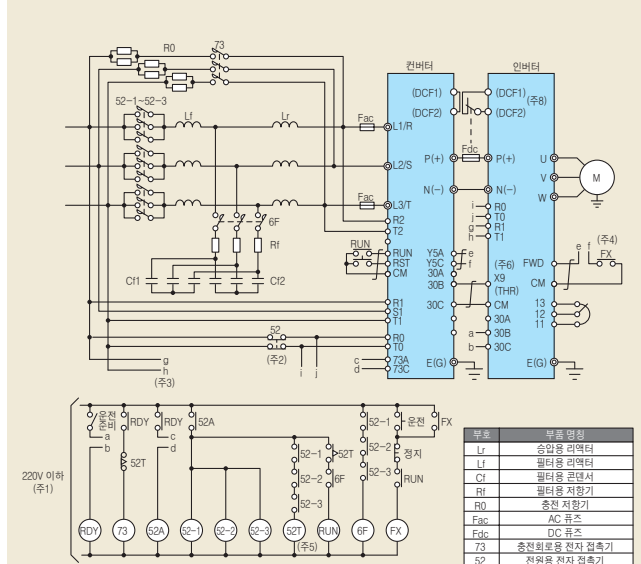
- RHC280-4C~RHC400-4C



- (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 전자 접촉기 (S2)의 b접점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 인버터의 AC편의 전원은 R1, T1 단자에서 급전하기 때문에 T3 또는 MC의 b접점을 경유하지 않고 주전원에 접속해 주십시오.
- (주4) PWM 컨버터의 운전 준비가 완료하고 나서 인버터에 운전 신호가 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
- (주5) S2T의 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

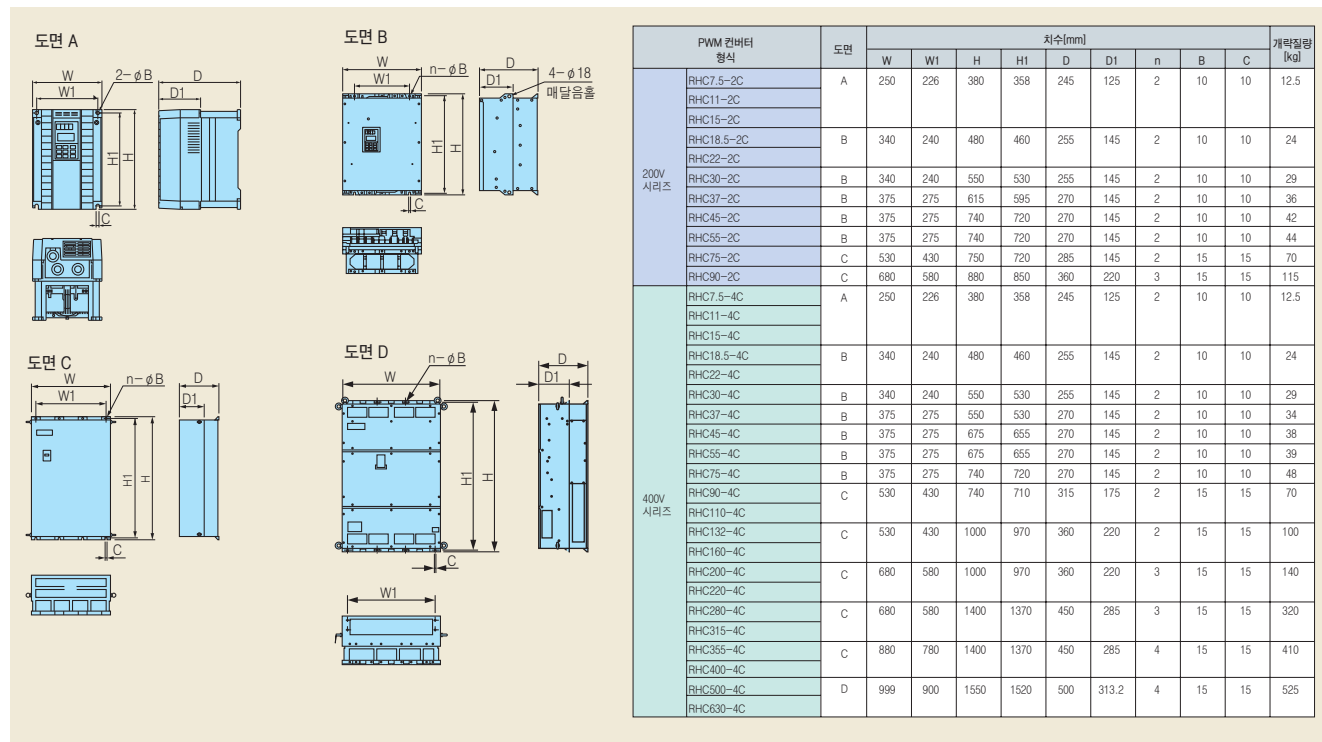


- (주1) 강압 트랜스를 접속해서 시퀀스 회로의 전압을 220V 이하로 해 주십시오.
- (주2) PWM 컨버터 및 인버터의 보조 전원 입력 단자(R0, T0)는 반드시 전원 회로용 전자 접촉기 (S2)의 b접점을 경유해, 주전원에 접속해 주십시오. 또한, 비접지계 전원에 적용하는 경우는 절연 트랜스를 설치할 필요가 있습니다.
- (주3) 인버터의 AC편의 전원은 R1, T1 단자에서 급전하기 때문에 T3 또는 MC의 b접점을 경유하지 않고 주전원에 접속해 주십시오.
- (주4) PWM 컨버터의 운전 준비가 완료하고 나서 인버터에 운전 신호가 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
- (주5) S2T의 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.

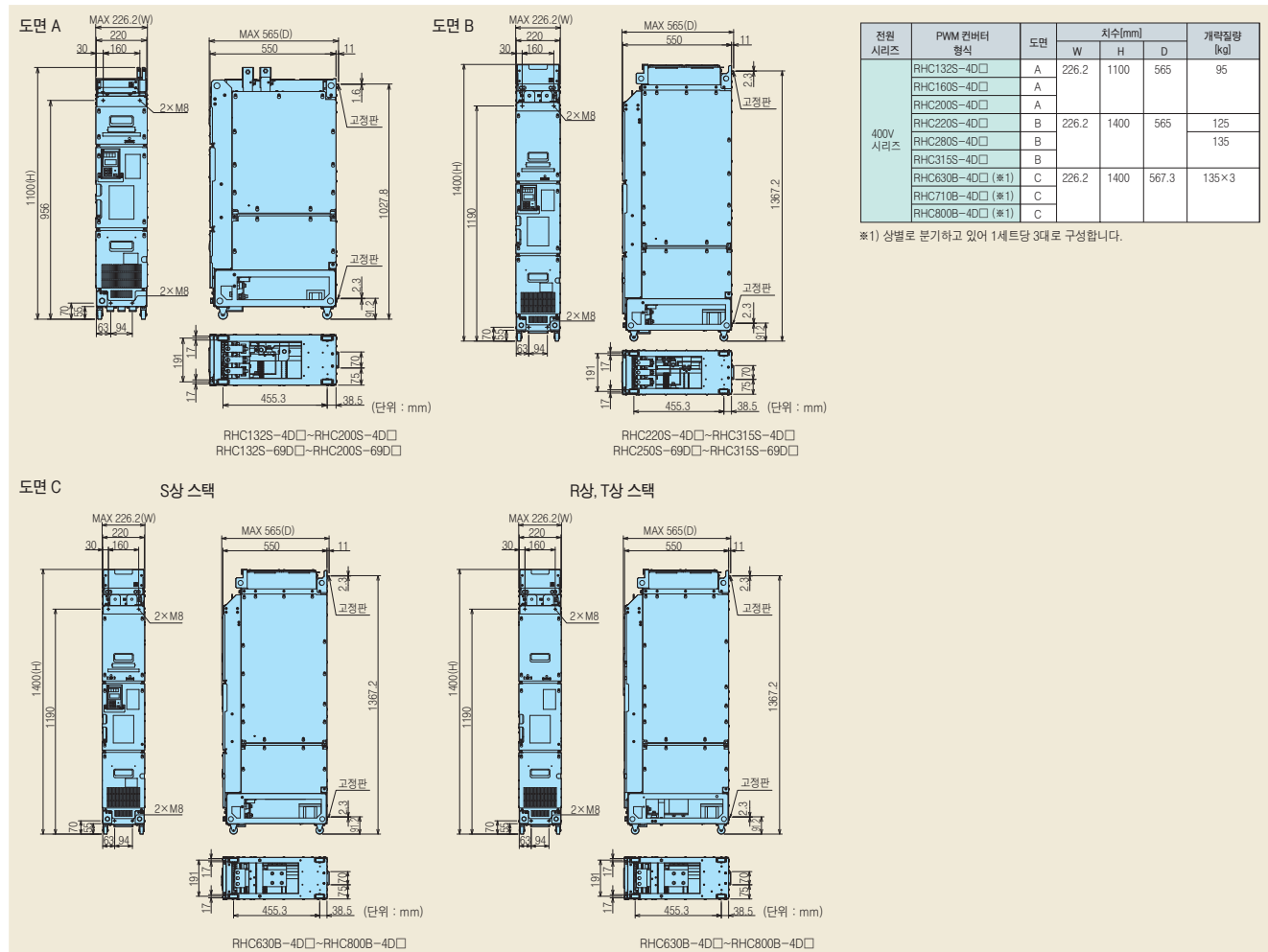
■ 옵션

외형 치수도

PWM 컨버터 본체(유닛 타입)



PWM 컨버터 본체(스택 타입)



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. 패널의 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
		160	220	—	—
	LD적용	132	160	—	315
		—	200	—	—
정격 전류 [A]		282	384	489	619
입력 전원	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
		160	—	280	—
	LD적용	132	160	—	280
		—	200	250	315
정격 전류 [A]		163	223	283	359
입력 전원	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.

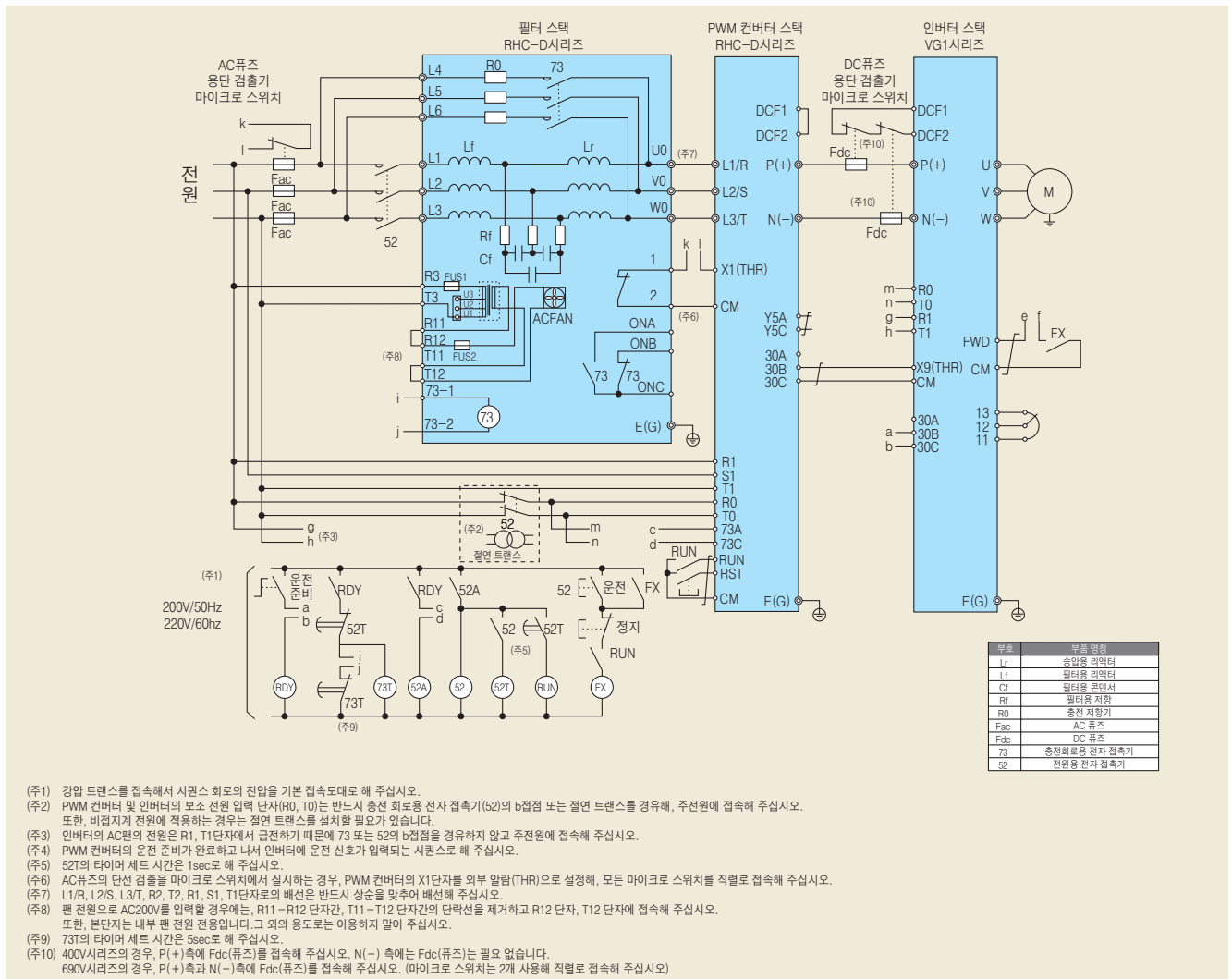
■ 옵션

단자 기능

단자 기호		단자 명칭	사양
주 회로	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.
충전 회로	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> <ul style="list-style-type: none"> 투입시 ----- 200V/50Hz : 120VA, 220V/60Hz : 135VA 보관 유지시 --- 200V/50Hz : 12.7VA, 220V/60Hz : 12.4VA <690V시리즈> <ul style="list-style-type: none"> 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
출력 신호	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

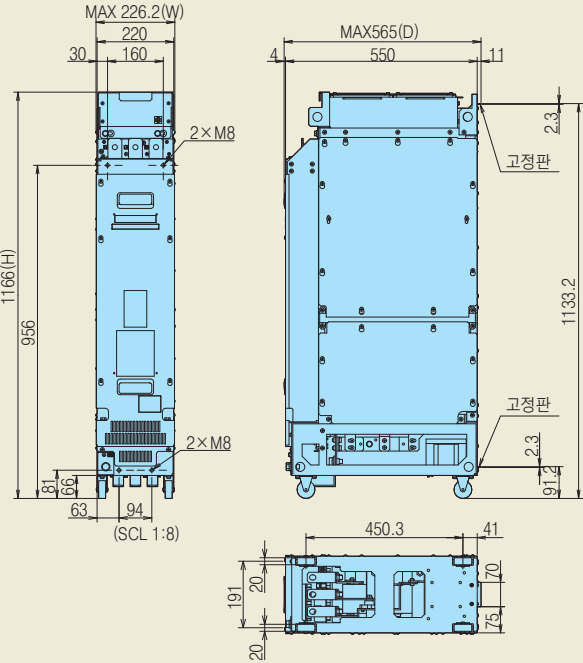
PWM 컨버터 (RHC-D)	필터 스택(RHF-D)		MCCB, ELCB 정격전류[A]	전자 접촉기(52)		AC 퓨즈(Fac)		마이크로 스위치	
	형식	갯수		형식	갯수	형식	갯수	형식	갯수
RHC132S-4D□	RHF160S-4D□	1	350	SC-N11	1	170M5446	3	170H3027	3
RHC160S-4D□	RHF220S-4D□	1	500	SC-N12	1	170M6546	3		
RHC200S-4D□	RHF220S-4D□	1	500	SC-N12	1	70M6547	3		
RHC280S-4D□	RHF355S-4D□	1	700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

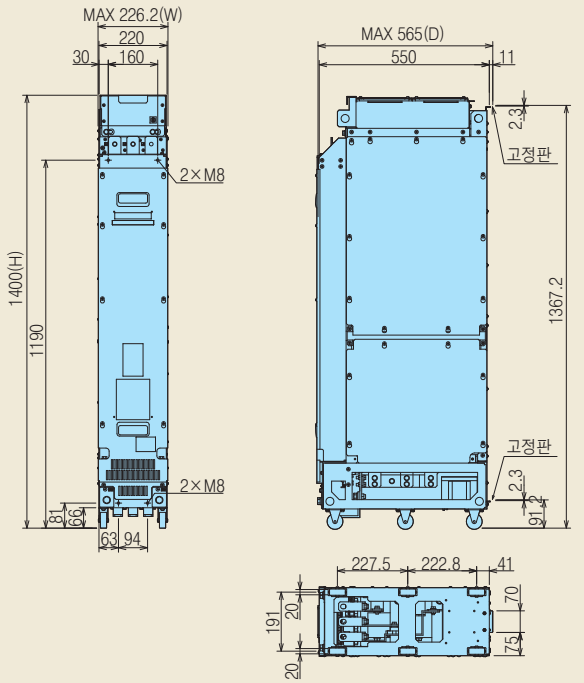
도면 A



(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□				
	RHF280S-4D□	B	226.2	1400	565
	RHF355S-4D□				

■ 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	400V 입력	단상 380~440V/50Hz, 380~480V/60Hz(※3)	
	상수, 전압, 주파수	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	690V 입력	단상 660~690V, 50Hz/60Hz, 575~600V, 50Hz/60Hz(※3)	
	상수, 전압, 주파수	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 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

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

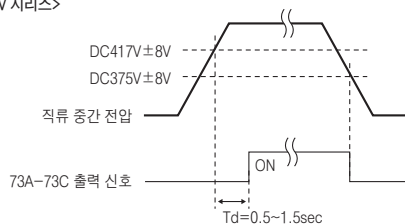
단자 기호	단자 명칭	사양
주 회로	L1/R, L2/S, L3/T	주전원 입력
	P(+), N(-)	컨버터 출력
	E(G)	컨버터 접지용
	R1, T1	팬 전원 입력
	R11, R12 T11, T12	팬 전원 입력 (200V 입력시)
	73R 73T	충전 회로용 전원
	U1, U2	전원 전압 전환 단자
입력 신호	73-1 73-2	충전 회로용 접촉기 제어 입력 충전 회로용 접촉기의 제어 신호 입력 외부로부터 제어 신호를 입력할 수도 있습니다. (※1) • 코일 정격 용량 : <400V시리즈> 투입시 ----- 200V/50Hz : 380VA, 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
출력 신호	73A 73C	충전 회로 제어 신호 출력 충전 회로의 제어 신호 외부 시퀀스 회로에 이용할 수도 있습니다. • 접점정격 : AC250V 0.5A $\cos \phi = 0.3$, DC30V 0.5A
	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.

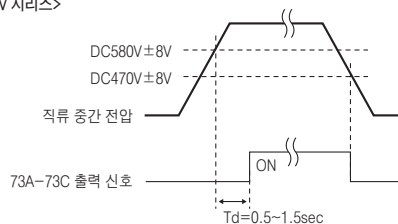
초기 충전이 완료하고 나서 접촉기를 투입하여 주십시오. 또한, 인버터 운전중에 접촉기를 개방하지 말아 주십시오. 초기 충전 회로의 파손 우려가 있습니다.

※2) 출력 신호의 타이밍 차트 및 신호 출력시의 직류 중간 전압(다이오드 정류기의 출력 전압)을 아래에 나타냅니다.

<400V 시리즈>

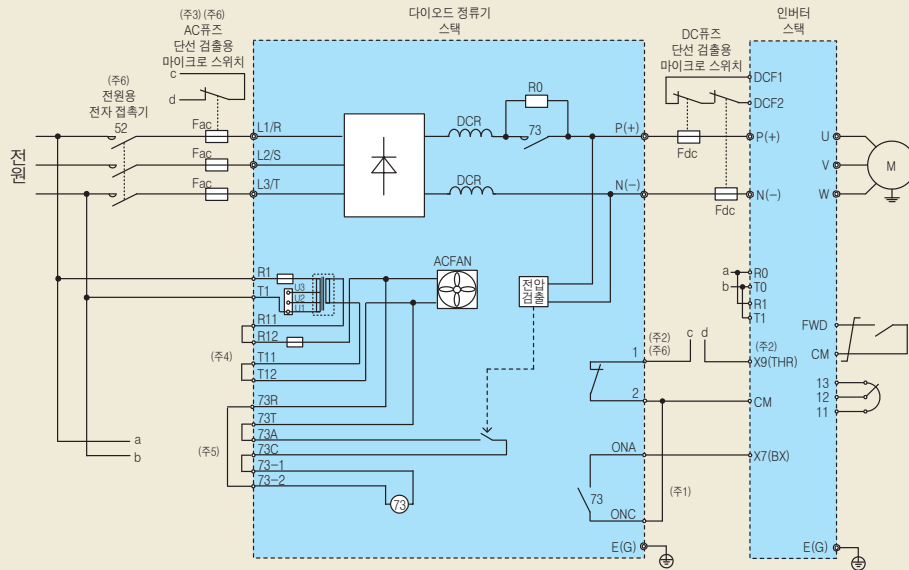


<690V 시리즈>



■ 옵션

기본 접속도

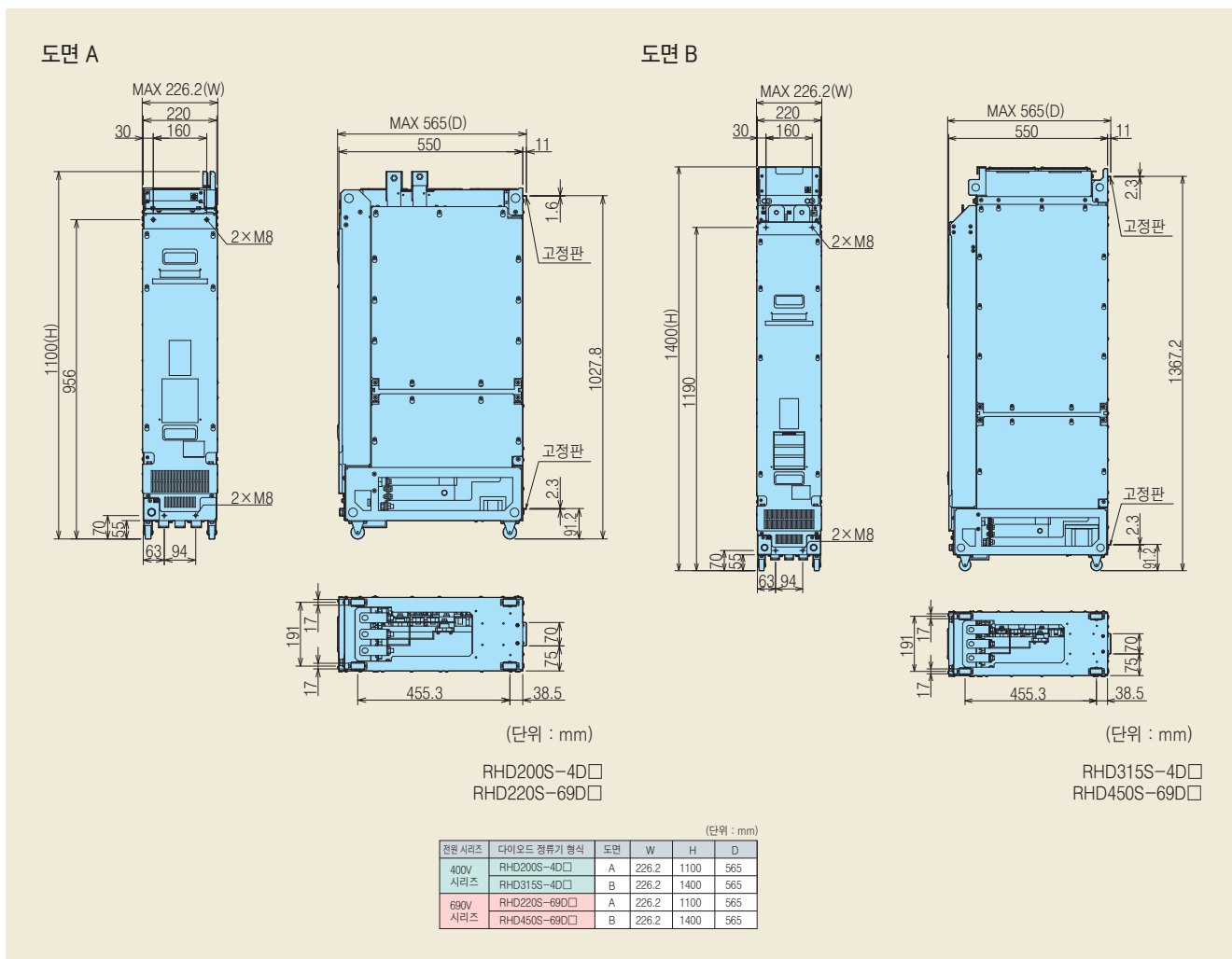


- (주1) 다이오드 정류기의 초기 충전이 완료될 때까지는, 인버터에 프리런 지령이 입력되는 시퀀스로 해 주십시오.
인버터 X1~X9 단자의 어느쪽이든 프리런 지령(BX)으로 설정해, b접점에서 입력하기 위해 기능 코드 E14에서 b접점 입력의 설정을 해 주십시오.
이 접속에서는 전원의 순간 정전이 일어나면 모터는 프리런이 되기 때문에, 상하 반송 등의 용도에서는 외부에서 인터록 회로를 설치해 주십시오.
- (주2) 다이오드 정류기의 과열 신호를 출력합니다. 인버터 X1~X9 단자의 어느쪽이든 외부 알람(THR)으로 설정해 접속해 주십시오.
b접점에서 입력하기 위해 기능 코드 E14에서 b접점 입력의 설정을 해 주십시오.
- (주3) AC퓨즈의 단선 검출을 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 접속기(73)의 제어 신호 및 구동 전원을 외부로부터 입력할 수 있습니다.
아래 표와 같이, 배선해 주십시오. 또한, 73A, 73C를 외부 시퀀스 회로에 이용할 수 있습니다.
- (주6) 다이오드 정류기를 여러대 접속하는 경우, 전원용 전자 접속기(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 스택간에 직렬로 접속시켜 주십시오.
- (주7) 400V시리즈의 경우, P(+) 측에 Fdc(퓨즈)를 접속해 주십시오. N(-) 측에는 Fdc(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		
	내 부	외 부
전 원	<p>내부의 AC200V</p> <p><공장 출하 설정></p>	<p>내부의 AC200V</p>
	<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.