

■ 제품 저항 규격

제품(kW)	저항(Ω)	정격 용량(W)	제품(kW)	저항(Ω)	정격 용량(W)
3상 200V급	0.4	300	3상 400V급	0.4	1,200
	0.75	150		0.75	600
	1.5	60		1.5	300
	2.2	50		2.2	200
	3.7	33		3.7	130
	4	33		4	130
	5.5	20		5.5	85
	7.5	15		7.5	60
	11	10		11	40
	15	8		15	30
18.5	5	18.5	20		
22	5	22	20		

* 진제동 토크 150%, 사용률(%ED) 5% 기준입니다.
 * 사용률(%ED)을 10%로 하면 제동 저항의 정격 용량을 두 배로 계산해야 합니다.

3.4 전원 단자 기호와 설명

단자 기호	명칭	설명
	접지 단자	대지 접지를 연결합니다.
R(L1)/S(L2)/T(L3)	교류 전원 입력 단자	상용 교류 전원을 연결합니다.
B1/B2	제동 저항 접속 단자	제동 저항을 연결합니다.
U/V/W	모터 출력 단자	3상 유도 모터를 연결합니다.

참고

- 연 거리에 있는 모터를 연결할 때는 3심 전선을 사용하지 않습니다.
- 제동 유닛 장착 시 Flux braking 동작에 의하여 회생력에 따라 모터 진동이 발생할 수 있습니다. 따라서, 이러한 경우에는 Flux braking을 해제하십시오(Pr.50).
- 배선의 전체 길이는 200m 이하가 되도록 하십시오.
 단, 4.0kW 이하 용량의 모터를 사용할 때에는 배선 길이가 50m 이하가 되도록 하십시오.
- 배선 길이가 긴 경우 저주파수 운전 시 전원 단자대 배선의 선간 전압 강하에 의해 모터의 토크가 떨어집니다. 또한, 배선 내부의 부유 용량 증가로 과전류 보호 기능이 작동하거나 출력 측에 연결된 기기가 오작동할 수 있습니다. 선간 전압 강하 계산식은 다음과 같습니다.
 선간 전압 강하(V) = $\sqrt{3} \times$ 전선 저항(mΩ/m) X 배선 길이(m) X 전류(A) / 1000
- 배선 길이가 길 때 선간 전압 강하를 줄이려면 굵은 전선을 사용하십시오.
 또한, 캐리어 주파수를 낮추거나 마이크로 서지 필터(Micro Surge Filter)를 사용하십시오.

인버터와 모터 사이의 거리	50m 이하	100m 이하	100m 이상
허용 캐리어 주파수	15 kHz 이하	5 kHz 이하	2.5 kHz 이하

△ 경고

- 배선을 포함한 모든 설치 및 작동 준비가 완료될 때까지 제품에 전원을 연결하지 않습니다. 그렇지 않은 경우 작업자가 감전될 수 있습니다.
- 주의
 - 인버터로의 입력 전원 배선은 R/S/T 단자에, 모터로의 출력 배선은 U/V/W 단자에 연결하십시오. 반대로 연결할 경우 제품이 파손될 수 있습니다.
 - R/S/T 단자, U/V/W 단자에는 절연 캡이 있는 봉 단자를 사용하십시오.
 - 제품의 입출력 측은 고조파를 발생하므로 제품 주변의 통신 기기에 전파 장애를 일으킬 수 있습니다. 이런 경우, 입력 측에 라디오 노이즈 필터, 라인 노이즈 필터를 설치하면 전파 장애를 줄일 수 있습니다.
 - 제품 출력 측에 전상용 콘덴서, 서지 릴레이, 라디오 노이즈 필터를 연결하지 않습니다. 트립이 발생하거나 연결한 기기가 파손될 수 있습니다.
 - 제품 출력 측(혹은) 배선에 전자 접촉기(Electrical Contactor)를 연결하지 않습니다. 트립이 발생하거나 제품이 파손될 수 있습니다.

3.5 제어 단자 기호와 설명

■ 스위치 및 커넥터

스위치 기호	설명
SW1	NPN/PNP 모드 설정 스위치
SW2	종단저항 설정 스위치
RJ45 Port	Remote Keypad, 스마트카피어, RS485통신 연결

■ 입력 단자 기호와 설명

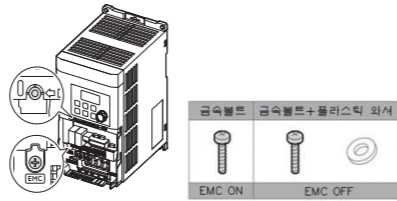
분류	단자 기호	명칭	설명
점점 가능 선택	P1~P5	다기능 입력1~5 단자	다기능 입력으로 설정하여 사용할 수 있습니다. 공장 출하 값은 다음과 같습니다. • P1: Fx, P2: Rx, P3: Bx, P4: RST, P5: Speed-L
	CM	시퀀스 공동 단자	점점 입력 및 아날로그 출력력 단자의 공동 단자입니다.
아날로그 입력	VR	주파수 설정용 전원 단자	아날로그 주파수 설정용 전원입니다. • 최대 출력 전압: 12V, 최대 출력 전류: 100mA • 볼륨 저항: 1~5kΩ
	V1	주파수 설정(전압) 단자	V1 단자에 공급되는 전압에 따라 주파수를 설정합니다. • Unipolar(단극 전원): 0~10V(최대 12V) • Bipolar(양극 전원): -10~10V(최대 ±12V)
	I2	주파수 설정(전류) 단자	I2 단자에 공급되는 전류량에 따라 주파수를 설정합니다. • 입력 전류: 4~20mA, 최대 입력 전류: 24mA • 입력 저항 249Ω

■ 출력 단자 기호와 설명

분류	단자 기호	명칭	설명
아날로그 출력	AO	전압 출력 단자	출력 주파수, 출력 전류, 출력 전압, 직류 전압 중 하나를 선택하여 출력합니다. • 출력 전압: 0~10V, 최대 출력 전압/전류: 12V, 10mA • 공장 출하 값: Frequency
	Z4	외부 24V 전원 단자	최대 출력 전류: 100mA
디지털 출력	A1/C1/B1	이상 신호 출력 단자1	제품의 보호 기능이 작동하여 출력을 차단할 때 신호를 출력합니다(AC 250V 1A 이하, DC 30V 1A 이하). • 이상 사: A1-C1 결선(B1-C1 단선) • 정상 사: B1-C1 결선(A1-C1 단선)
	A2/C2	이상 신호 출력 단자2	제품의 보호 기능이 작동하여 출력을 차단할 때 신호를 출력합니다(AC 250V 1A 이하, DC 30V 1A 이하). • 이상 사: A2-C2 결선, 정상 사: A2-C2 단선
	Q1/EG (G100C)	오픈콜렉터 출력 단자	G100C 제품은 이상 신호 출력 단자(A2/C2)를 대신하여 오픈콜렉터 출력인 Q1/EG 단자를 제공합니다. 제품의 보호 기능이 작동하여 출력을 차단할 때 신호를 출력합니다(DC 24V 100mA 이하).
	RS485 통신 S+/S-	RS-485 신호 입력 단자	RS-485 신호 라인입니다.

3.6 비대칭 접지 전원 사용 시 EMC 필터 해제

- 비대칭 접지 구조를 가진 전원을 사용하는 경우, 반드시 내장 EMC 필터 기능을 해제한 후 제품을 사용해야 합니다. EMC 필터 접지 스크류 위치를 확인하신 후 제어 단자대 커버 아래에 있는 플라스틱 외재를 EMC 필터 접지 스크류에 끼워 사용하십시오.



4. 기본 조작법 알아보기

4.1 조작부(입력 키) 구성

* 다음 표에서 조작부 구성을 확인하십시오.

키	명칭	기능
	[RUN] 키	운전 지령을 내립니다.
	[STOP/RESET] 키	STOP: 운전 중 정지 지령을 내립니다. RESET: 고장 및 트립이 발생한 경우 리셋 지령을 내립니다.
	[▲] 키, [▼] 키	코드를 이동하거나 파라미터 설정 값을 증가/감소시킵니다.
	[MODE/SHIFT] 키	그룹 간 이동하거나 파라미터 설정 시 자릿수를 왼쪽으로 이동합니다. 최대 자릿수에서 MODE/SHIFT키를 한번 더 누르면 최소 자릿수로 이동합니다.
	[ENTER] 키	파라미터 선택 상태에서 입력 상태로 전환합니다. 파라미터 편집 후 변경을 적용합니다. 고장 화면에서 고장시 운전 정보로 진입합니다.
	[Volume]	운전 주파수를 볼륨을 사용하여 설정 할 수 있습니다.

- * [MODE/SHIFT] 키, [▲] 키, [▼] 키 중 2개의 키가 같이 입력되는 경우 ESC키로 동작 합니다. - 그룹 이동 모드에서 ESC키를 누르면 초기 화면(주파수 표시 화면)으로 이동합니다.
- 파라미터 변경 모드에서 ESC키를 누르면 저장하지 않고 그룹 이동 모드로 이동합니다.

4.2 메뉴 구성

* 제품의 설정 메뉴는 다음과 같은 기능 그룹으로 구성되어 있습니다

그룹	키패드 표시	설명
운전 그룹	-	목표 주파수, 가감속 시간 등 운전에 필요한 가장 기본적인 파라미터를 설정합니다.
드라이브(Drive) 그룹	<i>d r</i>	조그운전, 토크 부스트 등의 기본 운전 및 제어 모드 관련 파라미터를 설정합니다.
기본 기능(Basic) 그룹	<i>b R</i>	모터 파라미터, 단단속 주파수 등 기본 기능을 설정합니다.
확장 기능(Advanced) 그룹	<i>R d</i>	가/감속 패턴, 주파수 제한 기능 등을 설정합니다.
제어 기능(Control) 그룹	<i>ℓ n</i>	센서리스 벡터 제어 관련 기능과 캐리어 주파수, 속도사저들의 기능을 설정합니다.
입력 단자대 기능(Input) 그룹	<i>i n</i>	다기능 디지털 입력, 아날로그 입력 등 제품의 입력 단자대 관련 기능을 설정합니다.
출력 단자대 기능(Output) 그룹	<i>ℓ U</i>	릴레이, 아날로그 출력 등 제품의 출력 단자대 기능을 설정합니다.
통신 기능(Communication) 그룹	<i>ℓ r</i>	RS-485통신 사용자 관련 기능을 설정합니다.
응용 기능(Application) 그룹	<i>R P</i>	PID 제어 관련 기능을 설정합니다.
보호 기능(Protection) 그룹	<i>P r</i>	모터와 인버터의 보호 기능을 설정합니다.
제 2 모터 기능(2nd Motor) 그룹	<i>r 2</i>	제2모터 관련 기능을 설정합니다. [In65~69 코드 중 하나의 가능 항목을 12(2nd Motor)으로 설정해야 나타납니다.

4.3 운전 그룹 기능표

*속상: 운전 중 끄기 가능 여부

코드	통신비지	명칭	키패드 표시	설정범위	초기값	속상	VF	VO
-	0h1D00	목표 주파수	<i>ℓ ℓ ℓ</i>	0~최대 주파수(Hz)	0.00	○	○	○
-	0h1D01	가속 시간	<i>R ℓ ℓ</i>	0.0~600.0(s)	5.0	○	○	○
-	0h1D02	감속 시간	<i>d ℓ ℓ</i>	0.0~600.0(s)	10.0	○	○	○
-	0h1D03	운전 지령 방법	<i>d r U</i>	0 Keypad	1: Fx/Rx-1	X	○	○
				1 Fx/Rx-1				
				2 Fx/Rx-2				
				3 Int 485				
-	0h1D04	주파수 설정 방법	<i>F r 9</i>	4 Field Bus ¹	0: Keypad-1	X	○	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 VI				
-	0h1D05	다단속 주파수1	<i>ℓ ℓ 1</i>	4 V0, 내장형볼륨	0: Keypad-1	-	○	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D06	다단속 주파수2	<i>ℓ ℓ 2</i>	4 Fied Bus	0:~최대 주파수(Hz)	10.00	○/7	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D07	다단속 주파수3	<i>ℓ ℓ 3</i>	4 Fied Bus	0:~최대 주파수(Hz)	20.00	○/7	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D08	출력 전류	<i>ℓ ℓ r</i>	4 Fied Bus	-	-7	○	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D09	모터 회전 수	<i>r P r</i>	4 Fied Bus	-	-7	○	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D0A	인버터 직류 전압	<i>d ℓ ℓ</i>	4 Fied Bus	-	-7	○	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D0B	인버터 출력 전압	<i>u ℓ ℓ</i>	4 Fied Bus	-	-7	○	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D0C	현재 고장 표시	<i>r ℓ n</i>	4 Fied Bus	-	-7	○	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				
-	0h1D0D	회전 방향 선택	<i>d r ℓ</i>	4 Fied Bus	방향향 운전	F	○/7	○
				1 Keypad-1				
				2 Keypad-2				
				3 Int 485				

¹ 옵션 항목은 별도의 옵션 사용 설명서 참조

5. 기술 사양

5.1 입력 및 출력 규격

• 3상 200V급(0.4~22kW)

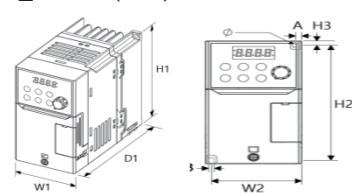
모델명	0004	0008	0015	0022	0040	0055	0075	0110	0150	0185	0220		
적용 모터	중부하	HP 0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	
	중부하	kW 0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
정격 출력	정격 용량 (kW)	중부하 1.0	1.9	3.0	4.2	6.5	9.1	12.2	17.9	22.9	28.6	33.5	
	정격 전류(A) [3-Phase 입력]	중부하 2.5	5.0	8.0	11.0	17.0	24.0	32.0	47	60	75	88	
	정격 전류(A) [3-Phase 입력]	중부하 3.1	6.0	9.6	12.0	18.0	30.0	40.0	56	70	82	-	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 1.5	2.8	4.6	6.1	9.3	12.8	17.4	26.8	34	41	48	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 2.0	3.6	5.9	6.7	9.8	16.3	22.0	31	38	45	-	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 1.5	2.7	4.5	5.9	9.1	12.4	16.9	26	33.1	39.9	46.7	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 1.9	3.5	5.7	6.5	9.5	15.8	21.3	30	36.9	43.7	-	
	출력 전압(V)	0~400Hz(IM Sensorless: 0~120Hz)											
	사용 전압(V)	3상 200~240VAC(-15%~+10%) / 단상 240VAC(-5%~+10%)											
	입력 주파수	50~60Hz(±5%)											
정격 입력	정격 전류(A)	중부하 2.2	4.9	8.4	11.8	18.5	25.8	34.9	53.2	68.4	85.5	101.6	
	정격 전류(A)	중부하 3.0	6.3	10.8	13.1	19.4	32.7	44.2	63.8	79.8	94.6	-	
중량(kg)	1.04	1.06	1.36	1.4	1.89	3.08	3.21	4.84	7.6	11.1	11.18		
*(G100C)	10.81	10.83	11.1	11.13	11.75								

• 3상 400V급(0.4~22kW)

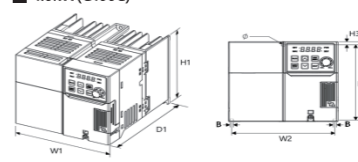
모델명	0004	0008	0015	0022	0040	0055	0075	0110	0150	0185	0220		
적용 모터	중부하	HP 0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	
	중부하	kW 0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
정격 출력	정격 용량 (kW)	중부하 1.0	1.9	3.0	4.2	6.5	9.1	12.2	18.3	23.6	29.7	34.3	
	정격 전류(A) [3-Phase 입력]	중부하 1.5	2.4	3.9	5.3	7.6	12.2	17.5	23.6	29.0	34.3	46.5	
	정격 전류(A) [3-Phase 입력]	중부하 1.3	2.5	4.0	5.5	9.0	12.0	16.0	24	31	39	45	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 0.7	1.4	2.1	2.8	4.9	6.4	8.7	15	18	23	27	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 1.3	1.9	2.8	3.6	5.4	8.7	12.6	18	23	27	35	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 0.7	1.4	2.0	2.7	4.8	6.2	8.5	14.6	17.4	22.3	26.2	
	정격 전류(A) [50Hz 1-Phase 입력]	중부하 1.3	1.8	2.7	3.5	5.2	8.4	12.2	17.4	22.2	26.1	33.8	
	출력 주파수	0~400Hz(IM Sensorless: 0~120Hz)											
	출력 전압(V)	3상 380~480V											
	사용 전압(V)	3상 380~480VAC(-15%~+10%) / 단상 480VAC(-5%~+10%)											
입력 주파수	50~60Hz(±5%)												
정격 입력	정격 전류(A)	중부하 2.0	3.3	5.5	7.5	10.8	17.5	25.4	35.3	44.5	51.9		
	정격 전류(A)	중부하 2.0	3.3	5.5	7.5	10.8	17.5	25.4	35.3	43.3	51.9	70.8	
중량(kg)	1.02	1.06	1.4	1.42	1.92	3.08	3.12	4.89	4.91	7.63	7.65		
*(G100C)	10.81	10.83	11.14	11.14	11.77								

5.2 외형 치수

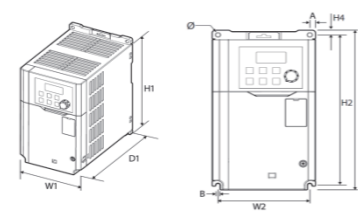
■ 0.4~2.2kW(G100C)



■ 4.0kW(G100C)



■ 0.4~2.2kW



■ 4