

최대의 이익을 위한 최대의 선택 !

LS ELECTRIC에서는 저희 제품을 선택하시는 분들께 최대의 이익을 드리기 위하여  
항상 최선의 노력을 다하고 있습니다.

# AC 가변속 드라이브

SV-iG5A Series

사용설명서

0.4-22kW [200V/400V]



## 안전을 위한 주의사항

- 사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.
- 사용설명서를 읽고 난 뒤에는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 잘 보관하십시오.

**LS** ELECTRIC

LS ELECTRIC 인버터를 구입하여 주셔서 감사합니다.

## 안전상의 주의사항

- 안전상의 주의사항은 사고나 위험을 사전에 예방하여 제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
- 주의사항은 “경고”와 “주의”의 두 가지로 구분되어 있으며 의미는 다음과 같습니다.

**⚠ 경고** 지시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우

**⚠ 주의** 지시사항을 위반할 때 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

- 제품과 사용설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
- ⚠ 는 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의하라는 기호입니다.
- ⚡ 는 감전의 가능성이 있으므로 주의하라는 기호입니다.
- 사용설명서를 읽고 난 후 사용하는 사람이 언제라도 볼 수 있는 장소에 보관하십시오.
- SV-iG5A 시리즈 인버터의 기능을 충분하고 안전하게 사용하기 위하여 이 사용 설명서를 잘 읽어 보십시오.

## ⚠ 경고

- 전원이 입력된 상태이거나 운전 중에는 커버를 열지 마십시오.  
감전의 원인이 됩니다.
- 커버가 열린 상태에서는 운전하지 마십시오.  
고전압 단자나 충전부가 노출되므로 감전의 원인이 됩니다.
- 전원이 입력되지 않은 경우에도, 배선작업이나 정기 점검 이외에는 커버를 열지 마십시오.  
인버터 내부에는 전원이 차단된 경우에도 장시간 전압이 충전되어 있으므로 감전의 원인이 됩니다.
- 배선 작업이나 정기 점검을 할 때에는 전원을 차단하고 10분 이상 경과된 후 테스터 등으로 인버터의 직류 전압이 방전된 것을 확인하십시오.  
감전의 원인이 됩니다. (DC 30V 이하)
- 젖은 손으로 스위치를 조작하지 마십시오.  
감전의 원인이 됩니다.
- 케이블의 피복이 손상되어 있을 때에는 사용하지 마십시오.  
감전의 원인이 됩니다.
- 케이블에 무리한 스트레스를 주는 무거운 물체를 올려 놓고 사용하지 마십시오.  
케이블의 피복이 손상되어 감전의 원인이 됩니다.

## ⚠ 주 의

- **가연성 물질 가까이에 설치하지 마십시오.**  
가연성 재질에 설치하거나 가연성 물질 가까이에 부착하는 경우 화재의 원인이 됩니다.
- **인버터 고장 시 인버터 입력전원을 차단하십시오.**  
차단하지 않는 경우 2차 사고에 의한 화재가 발생할 수 있습니다.
- **전원이 연결된 상태이거나 전원이 차단된 후 몇 분 사이에는 인버터를 만지지 마십시오.**  
고온 상태이므로 인체 접촉 시 화상의 원인이 됩니다.
- **제품 및 부품이 손상되어 있는 인버터에는 설치가 완료된 경우라도 전원을 입력하지 마십시오.**  
감전의 원인이 됩니다.
- **인버터 내부에는 나사나 금속물질 및 물, 기름 등의 물질이 들어가지 않게 하십시오.**  
화재의 원인이 됩니다.

### [Risk of injury or Electric Shock]

- Read the manual carefully and follow the safety instructions before installing or using the device.
- Before opening the cover, disconnect all power sources and wait for at least 10 minutes.

### [Risque de blessure ou de choc électrique]

- Avant d'installer ou d'utiliser l'appareil, vous devez lire attentivement le manuel et suivre les consignes de sécurité.
- Avant d'ouvrir le capot, débrancher toutes les sources d'alimentation et attendre au moins 10 minutes.

## 사용상 주의사항

### (1) 운반 및 설치

- 제품 중량에 따라 올바른 방법으로 운반하여 주십시오.
- 제한된 규정 이상으로 다단 적치를 하지 마십시오.
- 사용 설명서에 표시되어 있는 규정에 의해 설치하여 주십시오.
- 제품 운반 중에 커버를 열지 마십시오.
- 제품 위에는 무거운 물건을 올려 놓지 마십시오.
- 설치 방향은 반드시 사용 설명서에 표시되어 있는 기준에 따라 주십시오.

- 인버터는 정밀한 기기이므로 떨어뜨리거나 강한 충격을 주지 마십시오.
  - 인버터는 3종 (200V급) 및 특 3종 (400V급) 접지 공사를 하십시오.
  - 설치나 수리 시 PCB를 떼어낼 경우 떼어내는 즉시 도전체 위에 올려 놓으십시오. 정전기에 의한 제품 파손의 원인이 됩니다.
- 아래의 환경조건에서 사용하십시오.

환경	주위 온도	- 10 ~ 50 °C (얼음이나 성에 등이 없을 것)
	주위 습도	90% RH 이하 (이슬 맺힘이 없을 것)
	보관 온도	- 20 ~ 65 °C
	주위 환경	부식성 가스, 인화성 가스, 오일 찌꺼기, 먼지 등이 없을 것
	표고·진동	해발 1000m 이하 · 5.9m/sec <sup>2</sup> (=0.6g) 이하
	주위 기압	70 ~ 106 kPa

## (2) 배선

- 인버터 출력에는 진상콘덴서, 써지 필터, 라디오 노이즈 필터 등을 설치하지 마십시오.
- 출력 측(단자 U,V,W)은 정확한 순서로 연결하십시오.
- 잘못된 단자 접속은 인버터 파손의 원인이 됩니다.
- 입력 측(단자 R,S,T)와 출력 측(단자 U,V,W)를 잘못 연결된 경우 인버터 파손의 원인이 됩니다.
- 배선 작업이나 점검은 전문 기술자가 직접 하십시오.
- 인버터 본체를 설치한 후 배선 작업을 하십시오

## (3) 시운전시 조정

- 운전 전에는 각종 파라미터를 확인하십시오. 부하에 따라 파라미터 변경이 필요한 경우가 있습니다.
- 각각의 단자대에 사용설명서에서 표시된 전압범위 이상은 인가하지 마십시오. 인버터 파손의 원인이 됩니다.

## (4) 사용 방법

- 자동 재시동 기능을 선택하는 경우 고장 정지 후 자동으로 재시동하므로 주의하십시오.
- 로더의 정지 키는 기능을 설정해야만 동작하므로 비상 정지 스위치는 별도로 설치하십시오.
- 운전 신호를 입력한 상태에서 고장 내용을 리셋하면 인버터는 재시동하므로 운전 신호를 확인한 후 고장 리셋 스위치를 조작하십시오.
- 제품 내부를 개조하지 마십시오.
- 전자 써멀 기능으로 모터가 보호되지 않는 경우도 있습니다.

- 입력 전원에 설치된 전자 접촉기로 인버터의 시동이나 정지를 하지 마십시오.
- 노이즈 필터 등으로 전파 장애에 대한 영향을 줄여 주십시오. 인버터의 가까운 곳에 사용되는 전자 기기 등의 손상에 대한 보호가 필요합니다.
- 입력 전압이 불평형일 때 리액터를 설치하여 주십시오. 인버터에서 발생하는 전원 고주파에 의해 진상콘덴서나 발전기가 과열되어 파손되는 경우가 있습니다.
- 파라미터 초기화를 하는 경우 운전 전에 필요한 파라미터를 다시 설정하십시오. 파라미터 초기화를 하면 파라미터 값이 공장 출하 값으로 변경됩니다.
- 인버터는 간단히 고속 운전 설정이 가능하므로 설정을 변경할 때 모터나 기계 성능을 충분히 확인한 후 사용하십시오.
- 인버터의 직류 제동 기능은 정지 토크가 발생되지 않습니다. 정지 토크가 필요한 경우 별도의 장치를 설치하여 주십시오.

#### (5) 이상 발생 방지 조치 사항

- 인버터가 파손되어 제어 불능 상태가 되는 경우 기계 장치가 위험한 상황으로 방치되는 경우가 있습니다. 이러한 상황을 방지하기 위해 비상 브레이크 등의 추가 안전 장치를 설치하십시오.

#### (6) 보수 점검 및 부품 교환

- 인버터의 제어 회로는 메가 테스트 (절연 저항 측정)를 하지 마십시오.
- 정기 점검 (부품 교체 시기)은 제 6장을 참조하십시오.

#### (7) 폐기

- 일반 산업 폐기물로 처리하여 주십시오.

#### (8) 일반 사항

- 본 사용 설명서에 표시되어 있는 그림 설명은 자세한 설명을 위해 커버 또는 차단기가 빠진 상태에서 설명된 부분이 있으나, 제품을 운전할 경우에는 반드시 규정에 따라 커버와 차단기 등을 설치한 후 사용 설명서에 따라 운전하십시오.

이 사용 설명서는...

SV-iG5A 시리즈 인버터의 규격, 설치, 운전, 기능, 유지 및 보수에 대해서 설명하고 있으며, 인버터에 대한 기본 경험이 있는 사용자를 위한 설명서입니다.

SV-iG5A 시리즈 인버터를 올바르게 안전하게 사용하기 위하여 이 사용 설명서를 잘 읽어 보시기 바랍니다.

이 사용 설명서는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

번호	제목	내용
1	기본사항	인버터를 사용하기 전에 알아 두어야 할 주의사항 및 기본적인 내용을 설명합니다.
2	설치 및 배선	사용 환경 및 설치 방법에 대한 정보를 제공합니다. 전원 및 신호 단자대에 대한 배선 관련 정보를 제공합니다.
3	주변기기	인버터 입력 및 출력 단에 부가적으로 설치 할 수 있는 주변기기에 관한 내용입니다.
4	로더 사용법 및 기본 운전	인버터 본체의 표시부 및 조작 키에 대한 설명입니다. 복잡한 기능 이해가 없이도 인버터를 운전할 수 있는 방법을 설명합니다.
5	기능 일람표	간단한 기능 요약표입니다.
6	이상대책 및 점검	사용 중 발생할 수 있는 고장 및 이상 상황에 대한 설명입니다.
7	제품 규격 및 옵션 기기	인버터의 제어규격, 입력과 출력의 정격 및 종류에 대한 내용입니다. 리모트 로더, Conduit 옵션, EMC 필터, 제동 저항기 규격, 통신 옵션 모듈 등 인버터 본체 이외의 제품에 대한 내용입니다.


<b>제1장</b>	<b>기본사항</b>		
1.1	사용 전에 알아두어야 할 내용	-----	1-1
1.2	각 부분의 명칭 및 용도	-----	1-2
1.3	제품 분해 및 조립 방법	-----	1-3
<b>제2장</b>	<b>설치 및 배선</b>		
2.1	설치 전 주의 사항	-----	2-1
2.2	외형 치수	-----	2-3
2.3	단자 결선도	-----	2-7
2.4	파워 단자대 배선 규격	-----	2-9
2.5	신호 단자대 규격	-----	2-13
2.6	PNP, NPN 전환	-----	2-14
2.7	종단 저항 선택	-----	2-15
<b>제3장</b>	<b>주변기기</b>		
3.1	주변기기 구성	-----	3-1
3.2	배선용 차단기 규격	-----	3-2
3.3	퓨즈, 리액터 규격	-----	3-3
<b>제4장</b>	<b>로더 사용법 및 기본 운전</b>		
4.1	로더 구성	-----	4-1
4.2	숫자 및 영문 알파벳 표시 일람표	-----	4-2
4.3	그룹 간의 이동	-----	4-3
4.4	그룹 내에서 코드 이동방법	-----	4-5
4.5	파라미터 설정 방법	-----	4-7
4.6	운전상태 모니터링 방법	-----	4-10
4.7	주파수 설정 및 기본운전 방법	-----	4-13
<b>제5장</b>	<b>기능 일람표</b>	-----	5-1
<b>제6장</b>	<b>이상대책 및 점검</b>		
6.1	보호 기능	-----	6-1
6.2	고장 대책	-----	6-3
6.3	유지 보수 시 주의사항	-----	6-6
6.4	점검 내용	-----	6-6
6.5	부품 교환	-----	6-6

제7장	제품 규격 및 옵션 기기		
7.1	기본 규격	-----	7-1
7.2	온도 Derating 정격	-----	7-4
7.3	리모트 옵션	-----	7-4
7.4	CONDUIT KIT	-----	7-7
7.5	제동 저항기	-----	7-9
7.6	DeviceNet 통신 옵션	-----	7-10
제8장	RS-485통신 공통영역 리스트	-----	8-1

# 1. 기본 사항

## 1.1 사용 전에 알아 두어야 할 내용

제품의 확인 포장 박스에서 인버터를 꺼낸 후 본체 측면의 정격 명판을 점검하고 인버터 형식, 출력 정격 등이 주문한 제품과 일치하는가를 확인하십시오. 또한 운송 중 파손된 곳이 없는가를 확인하십시오..

<b>SV008iG5A-2</b>		← 인버터 형식
INPUT 200-230V	3 Phase	← 입력전원 규격
6.6A	50/60Hz	
OUTPUT 0-Input V	3 Phase	← 출력 전압
5.0A	0.1-400Hz	← 정격 출력전류, 주파수
1.9KVA (D)		← 인버터 용량
 05050300557		← 바코드 및 시리얼 넘버

**SV 075 iG5A - 2 N**

L S 인버터	적용전동기용량		계열명칭	입력전압		제품구분
	004	0.4 [kW]		1	단상 200~230[V]	
	008	0.75[kW]	범용인버터	1	단상 200~230[V]	Non-로더 I/O제품
	015	1.5 [kW]				
	022	2.2 [kW]				
	037	3.7 [kW]				
	040	4.0 [kW]		2	삼상 200~230[V]	
	055	5.5 [kW]				
	075	7.5 [kW]				
	110	11.0[kW]				
	150	15.0[kW]				
	185	18.5[kW]		4	삼상 380~480[V]	
	220	22.0[kW]				

● **부속품**

의심되는 점이나 제품이 파손되어 있을 경우에는 특약점이나 당사 영업소(사용 설명서 뒤 커버 참조)에 연락하여 주십시오.

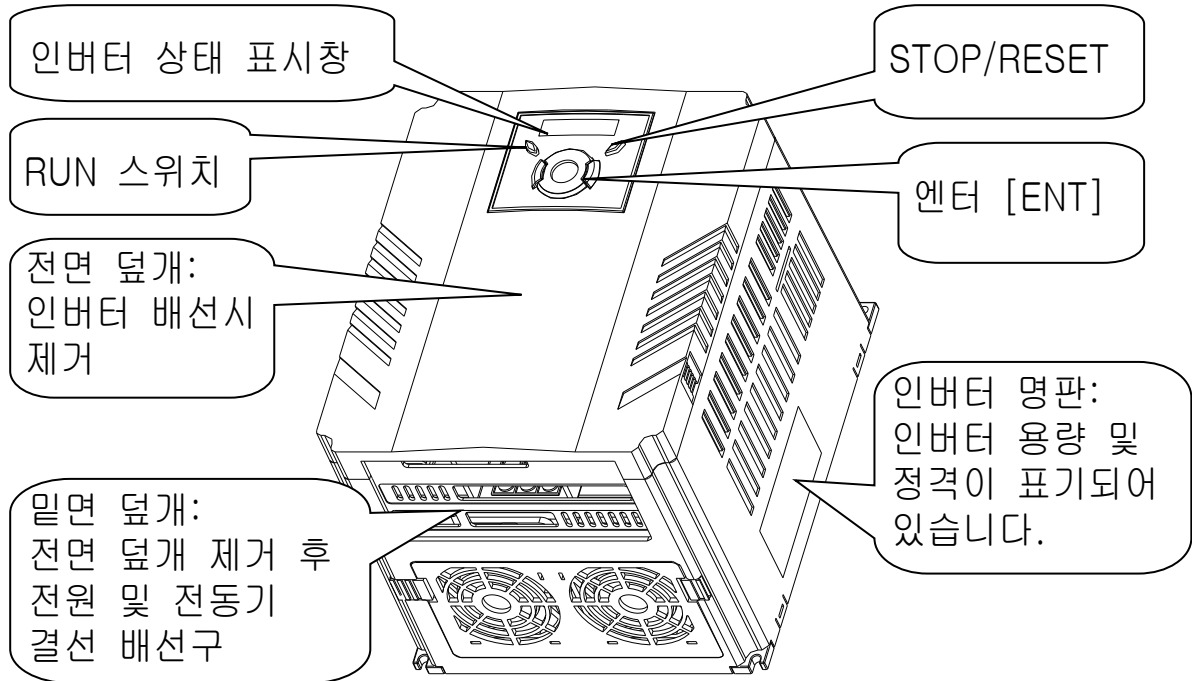
운전에 필요한 기기/부품 준비 운전하기 위한 준비물은 다소 차이가 있으므로 필요에 따라 부품을 준비하십시오.

설치 인버터 수명이나 성능 저하를 막기 위해 설치 위치나 설치 방향 또는 주위 공간 등을 고려해서 정확히 설치 하십시오.

배선 전원, 전동기, 운전 신호(제어용 신호)를 단자대에 연결합니다. 정확히 연결하지 않을 경우 인버터 및 주변기기가 파손되기 때문에 주의하여 주십시오.

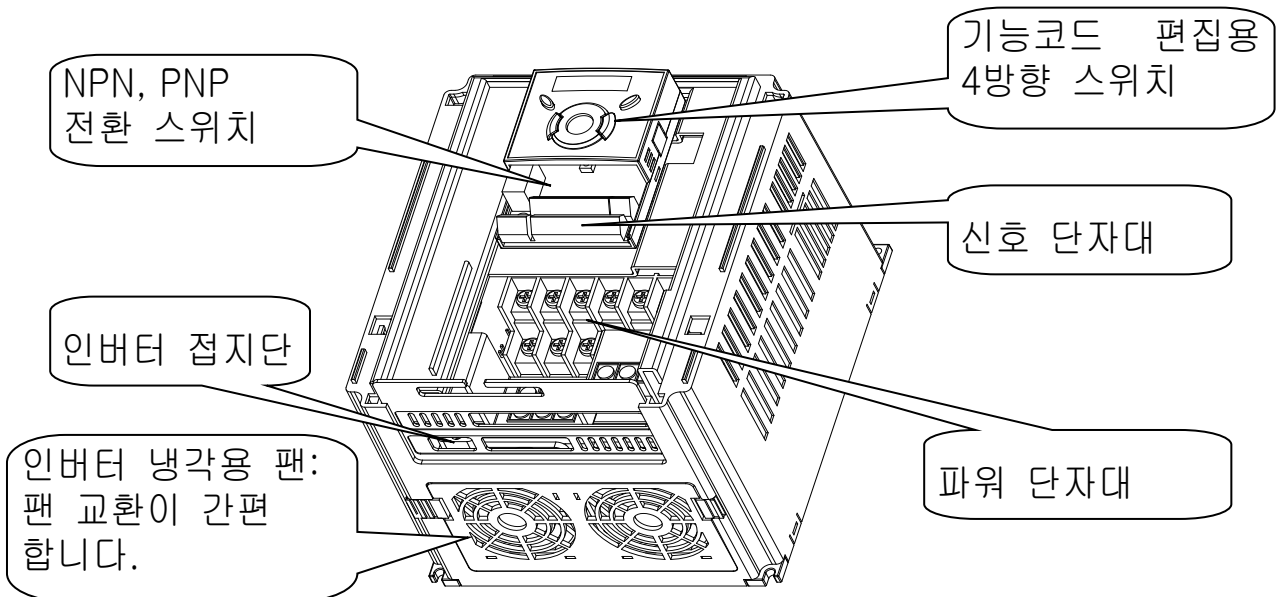
## 1.2 각 부분의 명칭 및 용도

### ● 완제품 상태



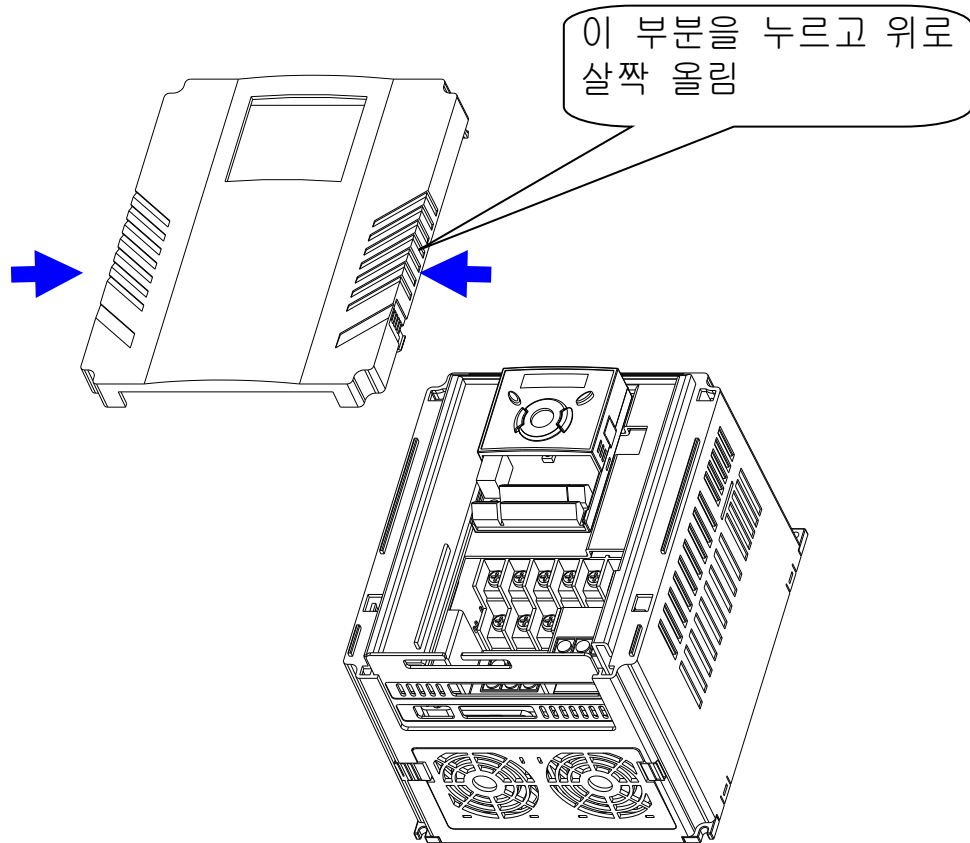
### ● 전면 덮개 제거 시

전면 덮개를 제거하는 경우 “1.3 제품 분해 및 조립 방법”을 참조하십시오.

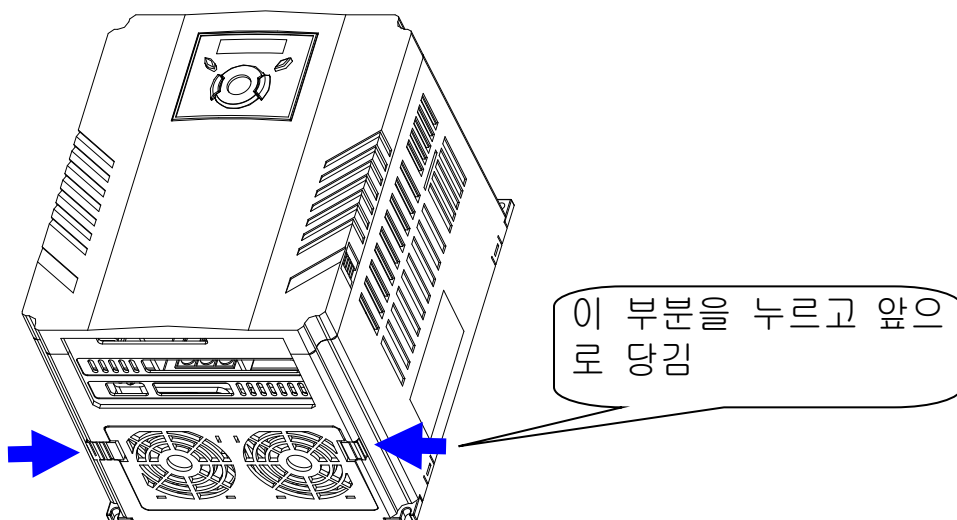


### 1.3 제품 분해 및 조립 방법

- 배선을 위해 전면 덮개를 분리할 경우: 화살표 부분을 누르고 위로 살짝 들면 전면 덮개가 분리 됩니다.



- 인버터 냉각 팬을 교체할 때: 화살표 방향으로 누른 후 앞으로 당기면 분리가 됩니다.



**MEMO**

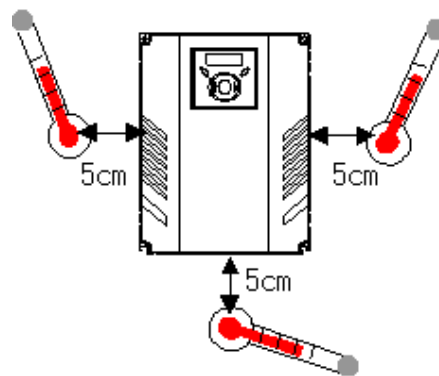
A large rectangular area with horizontal dotted lines, intended for taking notes or providing additional information.

## 2 설치 및 배선

### 2.1 설치 전 주의 사항

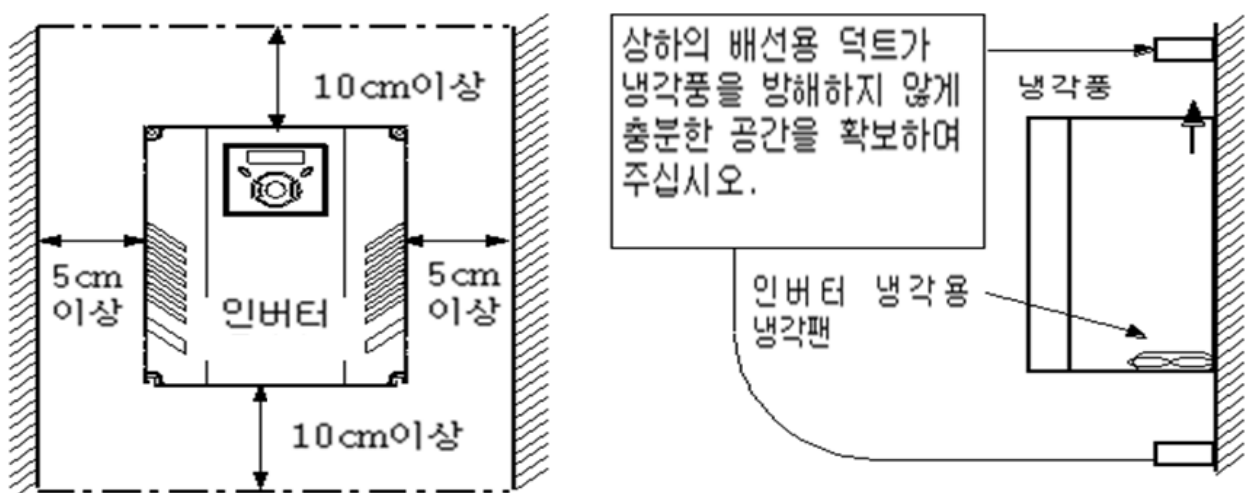
#### ⚠ 주의

- 인버터는 플라스틱 부품을 사용하고 있으므로 파손되지 않게 주의하여 주십시오.  
특히, 커버만을 잡고 제품을 운반하지 마십시오.
- 대차나 프레스등 진동이 있는 장소에 설치하지 마십시오.  
인버터의 수명은 주위온도에 큰 영향을 받으므로 설치하는 장소의 주위 온도가 허용 온도(-10 ~ 50°C)를 넘지 않도록 하십시오.



<주위온도 측정 위치>

- 인버터는 사용 중 고온이 되므로 난연성 재질면에 설치하십시오.
- 인버터는 발열체이므로 열 포화 현상을 막기 위하여 주위 공간을 충분히 확보하십시오.

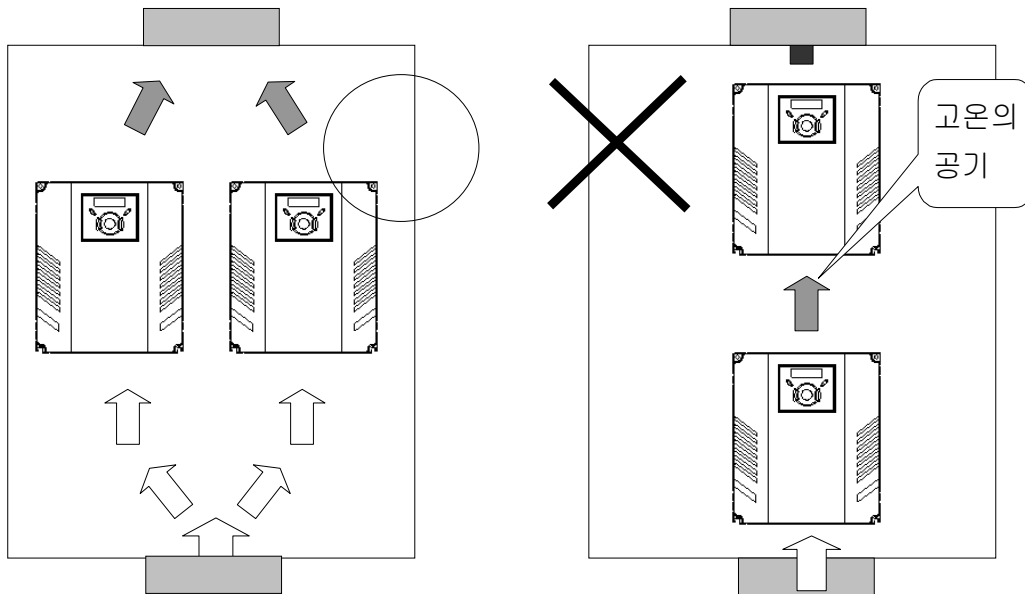


- 직사 광선이나 고온 다습한 곳은 피해 주십시오.
- 오일 미스트나 섬유 분진 등 이물질이 들어오지 않는 밀폐형 패널이나 청결한 장소에 설치하십시오.

## 제 2 장 설치 및 배선

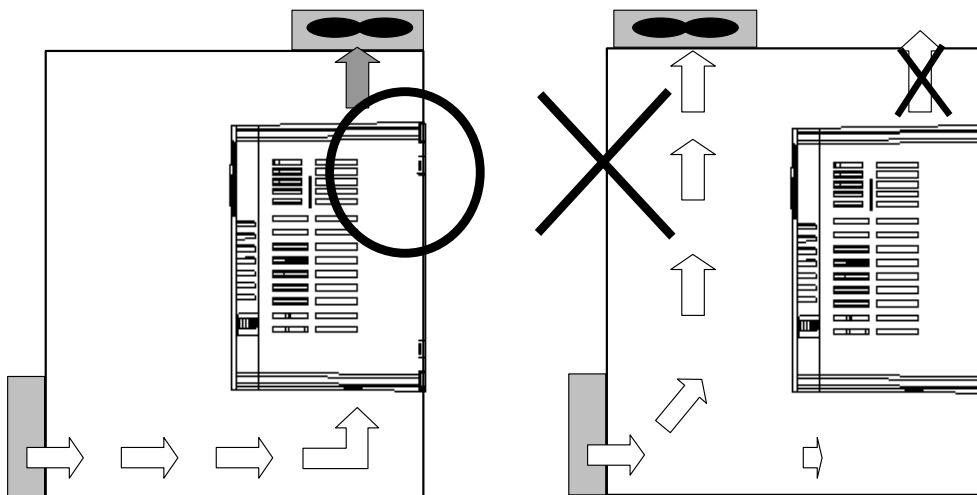
- 여러 대의 인버터를 패널 내부에 설치하는 경우 환기용 팬의 설치 위치 및 인버터 설치 위치에 주의하여 주십시오. (아래그림 참조)
- 인버터가 흔들리지 않게 나사 또는 볼트를 사용하여 세워서 설치하십시오.

< 여러 대의 인버터를 패널에 취부 할 경우 >



### ! 주의

패널 취부시 인버터 발열에 의한 고온의 공기가 방출될 수 있도록 배치하십시오.



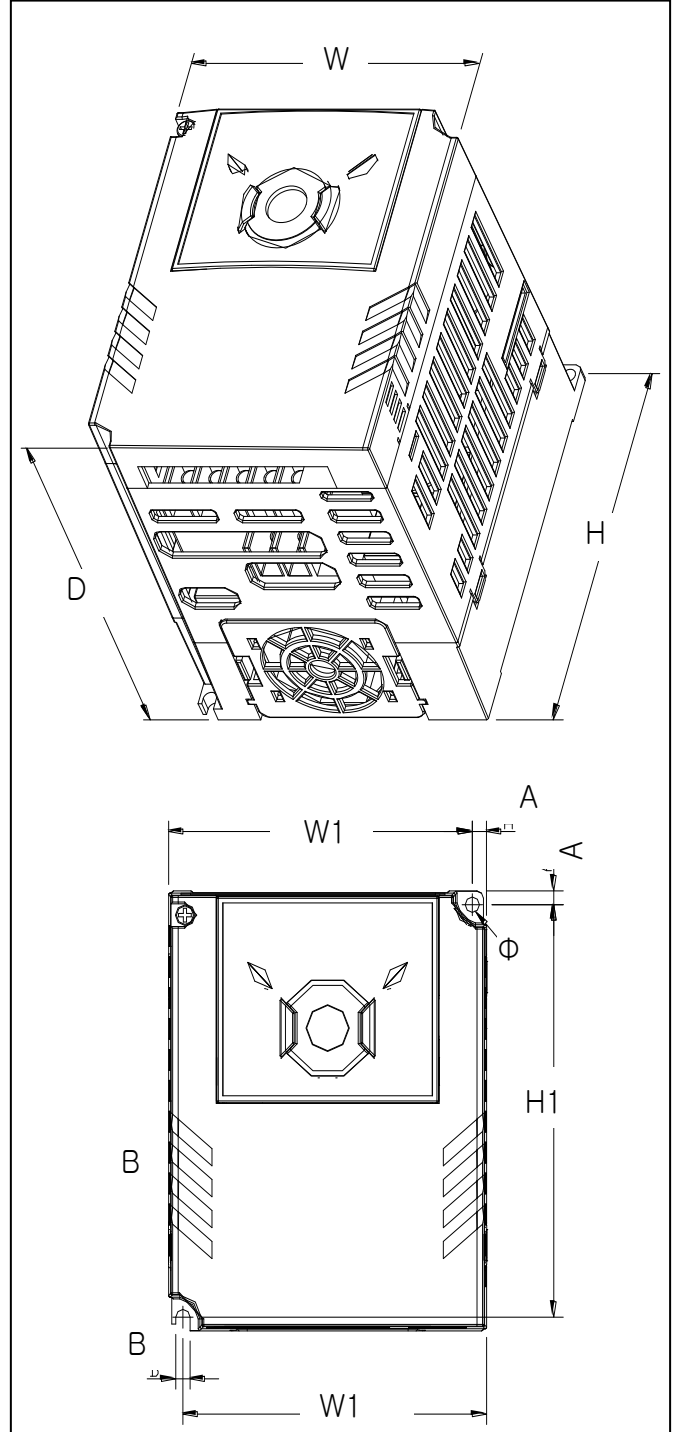
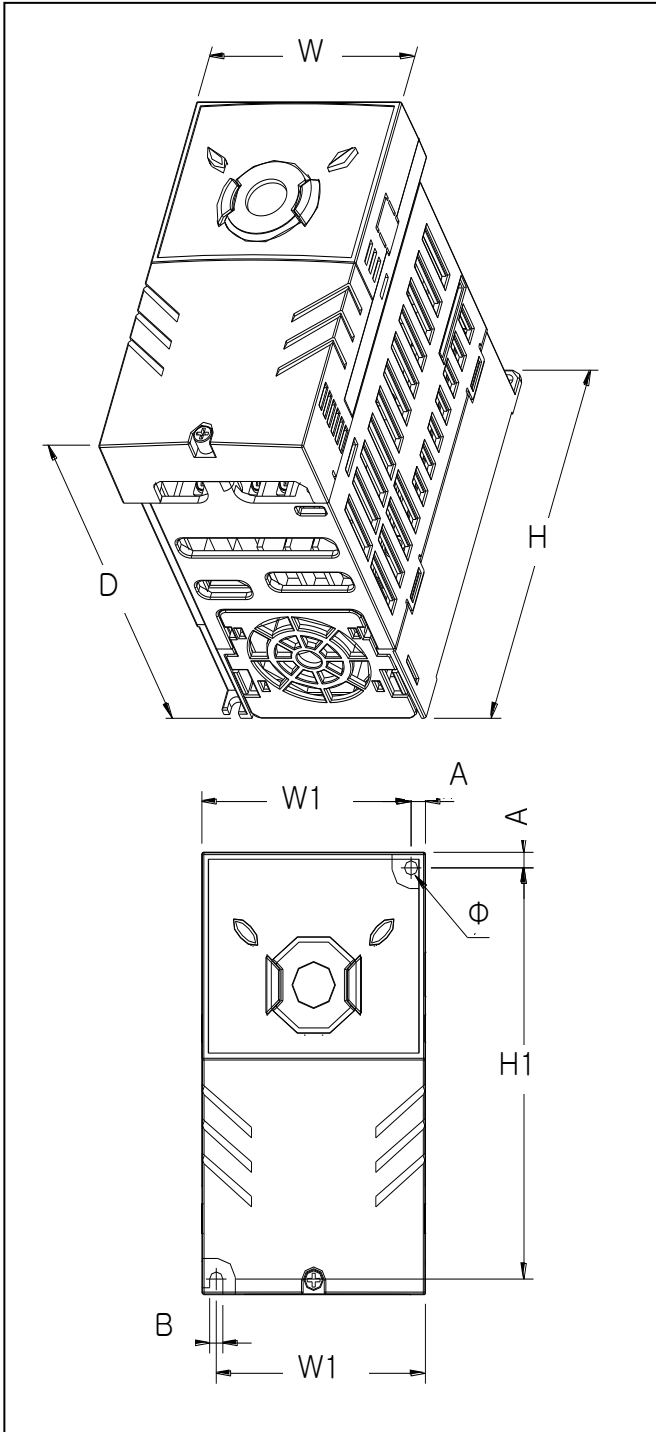
### ! 주의

패널 취부시 환기팬의 위치는 인버터 내부의 공기가 잘 방출 될 수 있도록 위 그림과 같이 설치하십시오.

2.2 외형 치수

**SV004iG5A-1**  
**SV004iG5A-2 / SV008iG5A-2**  
**SV004iG5A-4 / SV008iG5A-4**

**SV008iG5A-1**  
**SV015iG5A-2 / SV015iG5A-4**



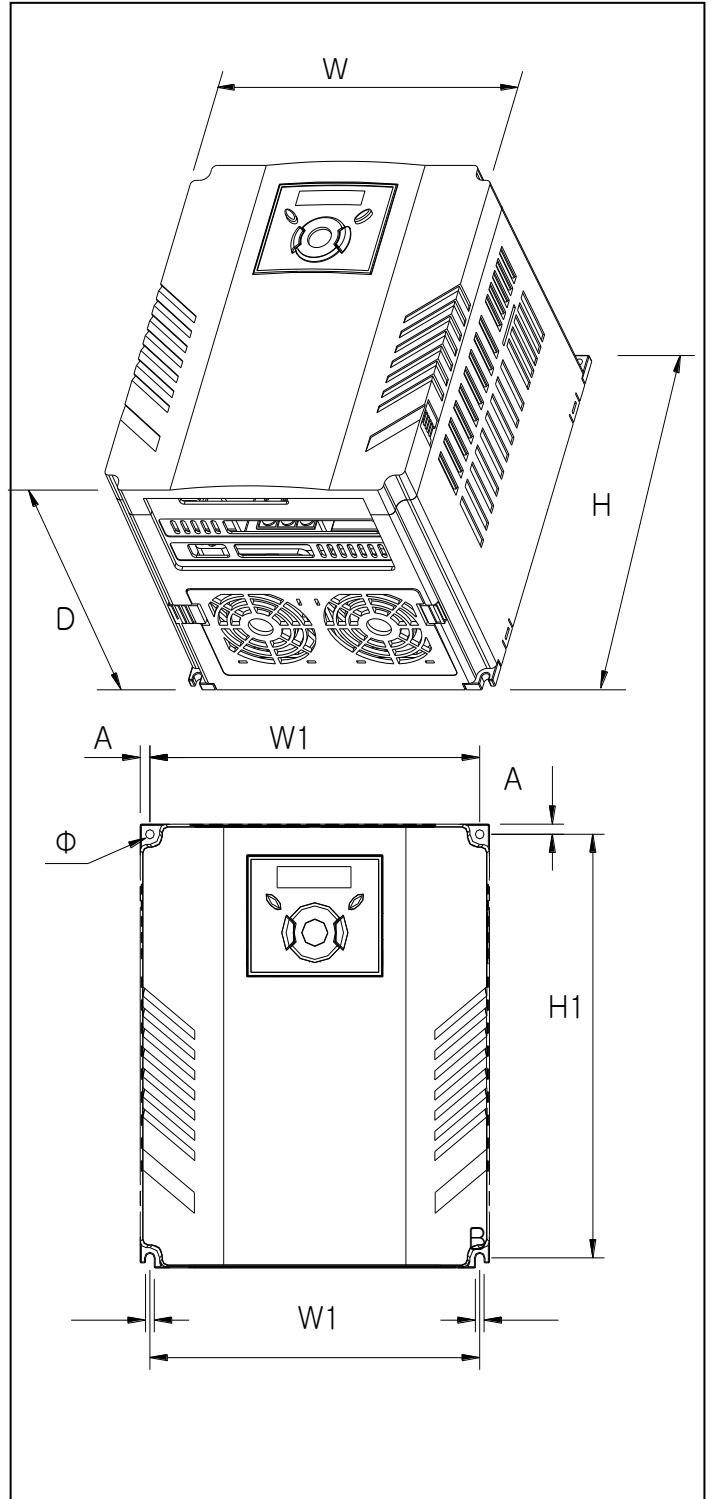
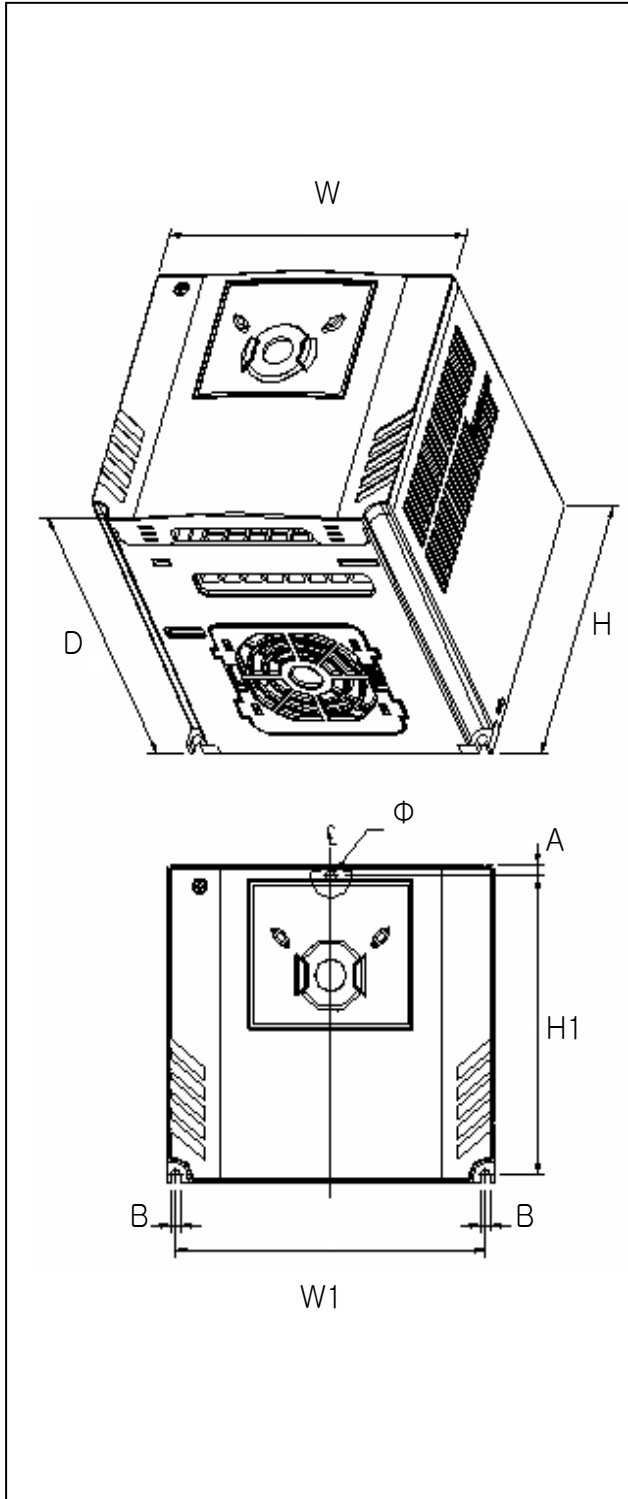
**SV015iG5A-1**

**SV022iG5A-2 / SV037iG5A-2 / SV040iG5A-2**

**SV022iG5A-4 / SV037iG5A-4 / SV040iG5A-4**

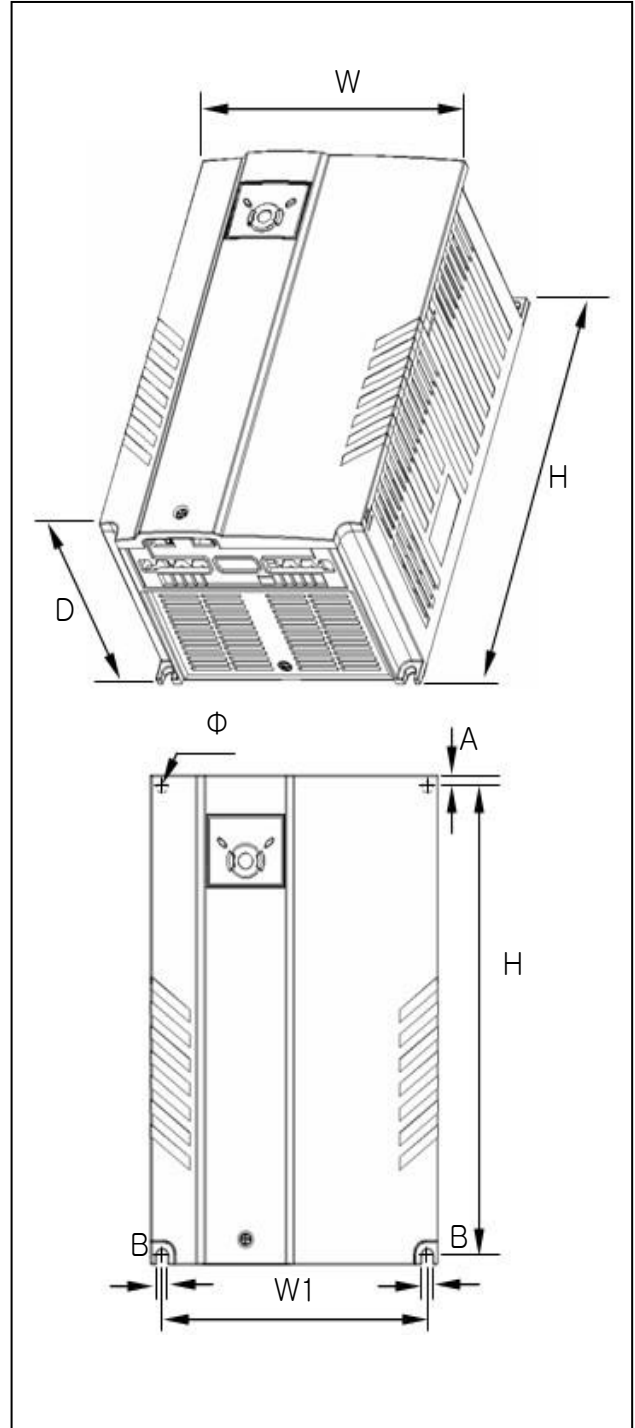
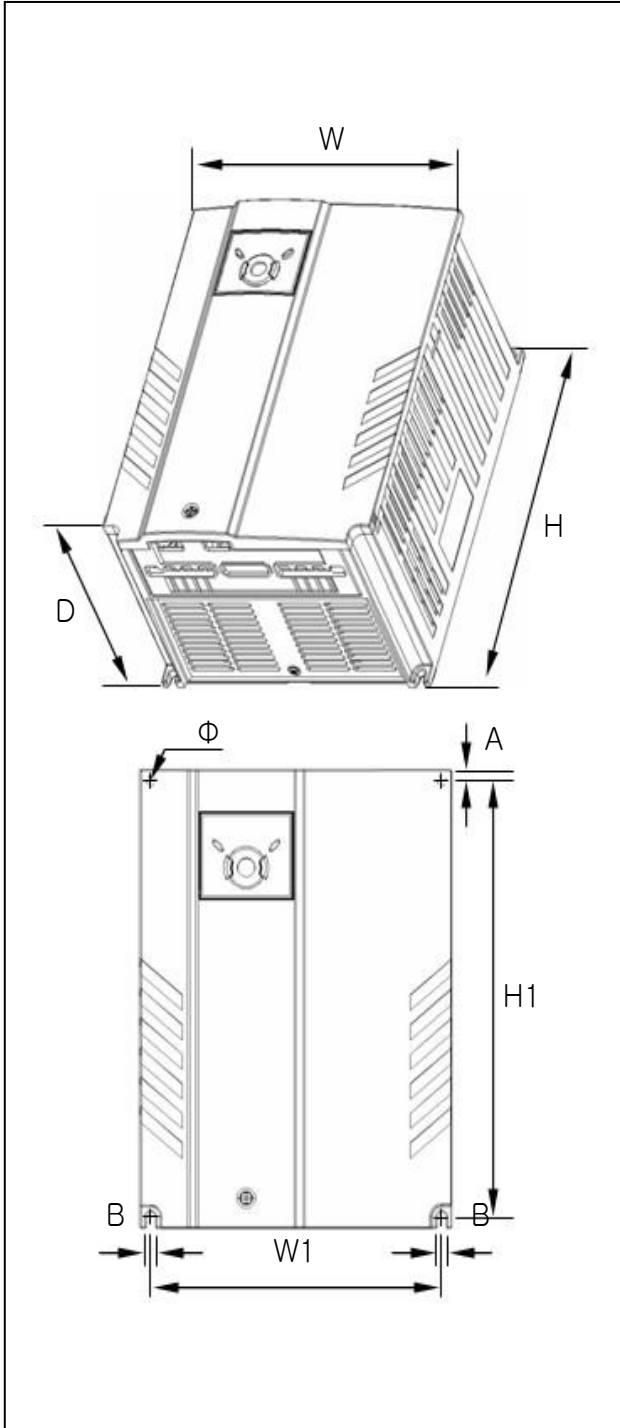
**SV055iG5A-2 / SV075iG5A-2**

**SV055iG5A-4 / SV075iG5A-4**



**SV110iG5A-2 / SV150iG5A-2**  
**SV110iG5A-4 / SV150iG5A-4**

**SV185iG5A-2 / SV220iG5A-2**  
**SV185iG5A-4 / SV220iG5A-4**



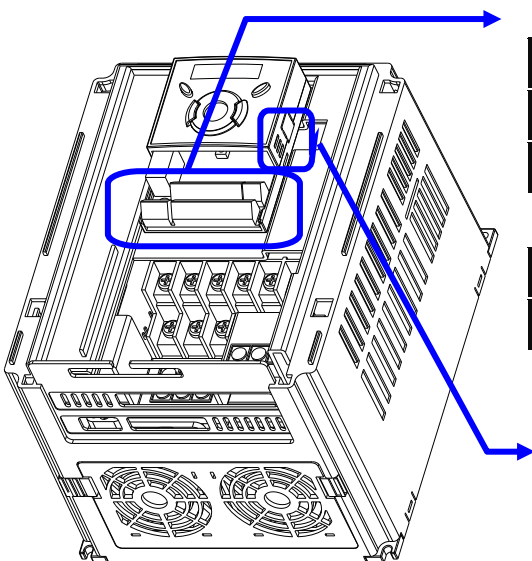
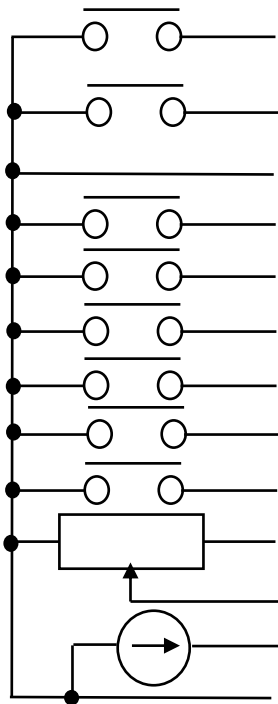
제 2 장 설치 및 배선

인버터	용량 [kW]	W [mm]	W1 [mm]	H [mm]	H1 [mm]	D [mm]	Φ	A [mm]	B [mm]	무게 [Kg]
SV004iG5A-1	0.4	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.76
SV008iG5A-1	0.75	100	95.5	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.12
SV015iG5A-1	1.5	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.84
SV004iG5A-2	0.4	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.76
SV008iG5A-2	0.75	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.77
SV015iG5A-2	1.5	100	95.5	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.12
SV022iG5A-2	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.84
SV037iG5A-2	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV040iG5A-2	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV055iG5A-2	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV075iG5A-2	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV110iG5A-2	11.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV150iG5A-2	15.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV185iG5A-2	18.5	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3
SV220iG5A-2	22.0	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3
SV004iG5A-4	0.4	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.76
SV008iG5A-4	0.75	70	65.5	128	119	130	4.0	4.5	4.0	0.77
SV015iG5A-4	1.5	100	95.5	128	120	130	4.5	4.5	4.5	1.12
SV022iG5A-4	2.2	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.84
SV037iG5A-4	3.7	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV040iG5A-4	4.0	140	132	128	120.5	155	4.5	4.5	4.5	1.89
SV055iG5A-4	5.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV075iG5A-4	7.5	180	170	220	210	170	4.5	5.0	4.5	3.66
SV110iG5A-4	11.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV150iG5A-4	15.0	235	219	320	304	189.5	7.0	8.0	7.0	9.00
SV185iG5A-4	18.5	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3
SV220iG5A-4	22.0	260	240	410	392	208.5	10.0	10.0	10.0	13.3

### 2.3 단자 결선도

#### ■ 제어 단자 결선도

단자 이름	기능설명	
MO	다기능 오픈 컬렉터 출력 단자	
MG	MO 공통단자	
24	DC 24V 출력	
P1	다기능입력 단자 (초기 설정)	FX: 정방향 운전지령
P2		RX: 역방향 운전지령
CM	입력신호 공통단자	
P3	다기능입력 단자 (초기 설정)	EST: 비상정지
P4		RST: 트립해제신호
P5		JOG: 조그주파수 운전
P6	다기능입력 단자 (초기 설정)	다단속주파수-하
P7		다단속주파수-중
P8		다단속주파수-상
VR	아날로그 주파수 설정용 전원(최대 DC 12V)	
V1	주파수 설정용 전압 신호 입력: DC -10~10V	
I	주파수 설정용 전류 신호 입력: 0~20mA	
CM	입력 신호 공통 단자	
AM	다기능 아날로그 출력신호 단자: DC 0~10V	

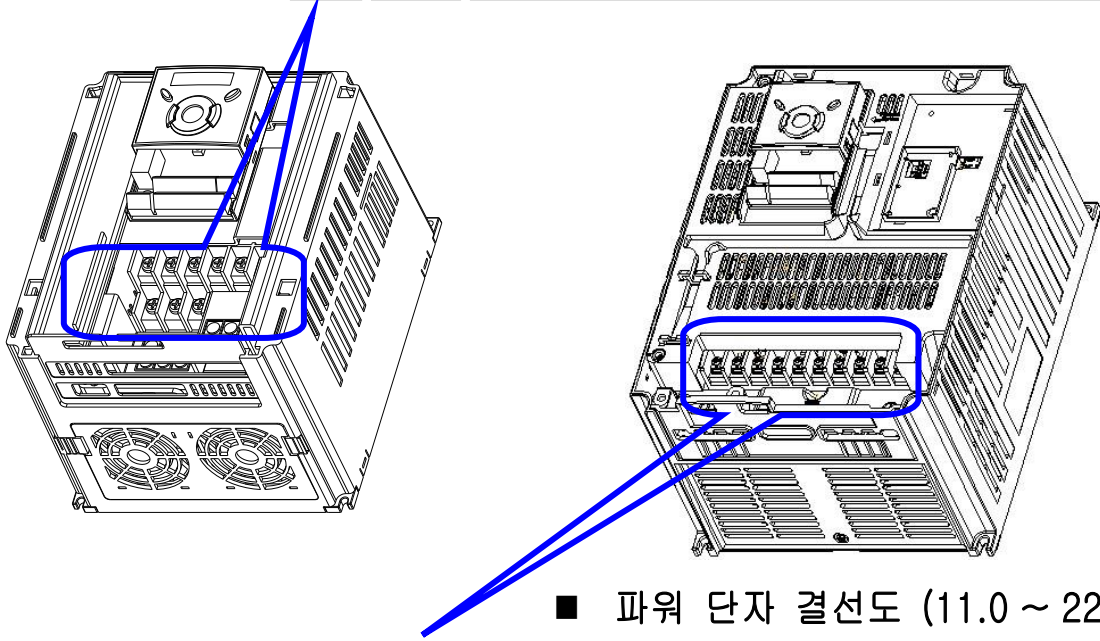
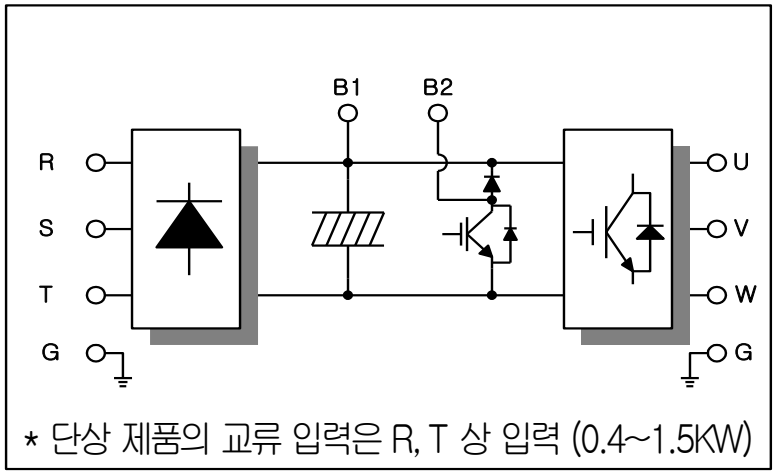
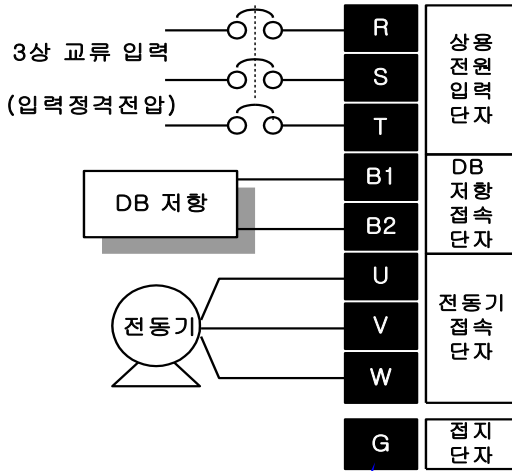


3A	다기능 릴레이 출력 단자	A 접점 출력
3B		B 접점 출력
3C		접점 공통단자

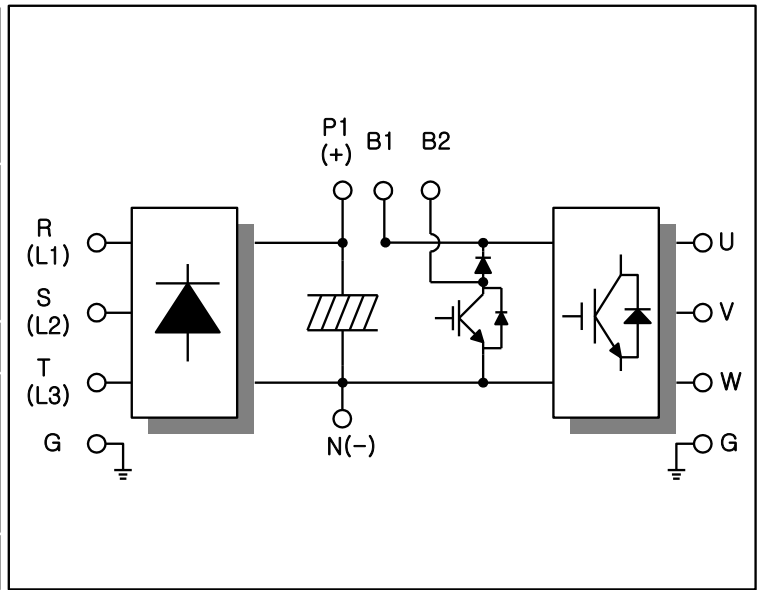
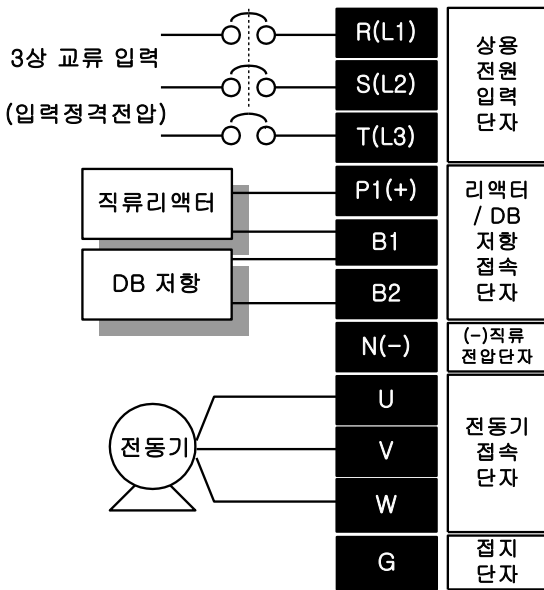
S+	RS-485통신 신호 연결 단자
S-	

※ 리모트 옵션 연결  
 파라미터 Copy나 원격 조작을 위한 리모트 옵션을 연결할 때 사용

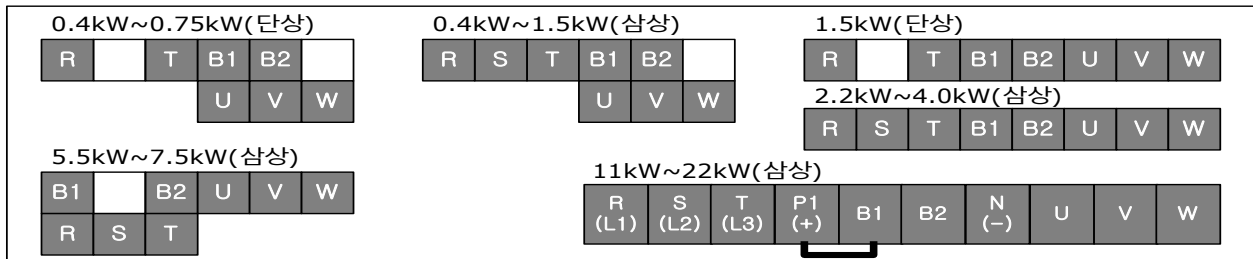
■ 파워 단자 결선도 (0.4 ~ 7.5kW)



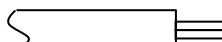
■ 파워 단자 결선도 (11.0 ~ 22.0kW)



## 2.4 파워 단자대 배선 규격



	R,S,T 굵기		U,V,W 굵기		접지선 굵기		단자나사크기 Terminal Screw Size	단자 토크 Screw Torque (Kgf.cm)/lb-in
	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG	mm <sup>2</sup>	AWG		
SV004iG5A-1	2.5	14	2.5	14	4	12	M3.5	10/8.7
SV008iG5A-1	2.5	14	2.5	14	4	12	M3.5	10/8.7
SV015iG5A-1	2.5	14	2.5	14	4	12	M4	15/13
SV004iG5A-2	2.5	14	2.5	14	4	12	M3.5	10/8.7
SV008iG5A-2	2.5	14	2.5	14	4	12	M3.5	10/8.7
SV015iG5A-2	2.5	14	2.5	14	4	12	M3.5	10/8.7
SV022iG5A-2	2.5	14	2.5	14	4	12	M4	15/13
SV037iG5A-2	4	12	4	12	4	12	M4	15/13
SV040iG5A-2	4	12	4	12	4	12	M4	15/13
SV055iG5A-2	6	10	6	10	6	10	M5	32/28
SV075iG5A-2	10	8	10	8	6	10	M5	32/28
SV110iG5A-2	16	6	16	6	16	6	M6	30.7/26.6
SV150iG5A-2	25	4	25	4	16	6	M6	30.7/26.6
SV185iG5A-2	35	2	35	2	25	4	M8	30.5/26.5
SV220iG5A-2	35	2	35	2	25	4	M8	30.5/26.5
SV004iG5A-4	2.5	14	2.5	14	2.5	14	M3.5	10/8.7
SV008iG5A-4	2.5	14	2.5	14	2.5	14	M3.5	10/8.7
SV015iG5A-4	2.5	14	2.5	14	2.5	14	M4	15/13
SV022iG5A-4	2.5	14	2.5	14	2.5	14	M4	15/13
SV037iG5A-4	2.5	14	2.5	14	2.5	14	M4	15/13
SV040iG5A-4	2.5	14	2.5	14	2.5	14	M4	15/13
SV055iG5A-4	4	12	2.5	14	4	12	M5	32/28
SV075iG5A-4	4	12	4	12	4	12	M5	32/28
SV110iG5A-4	6	10	6	10	10	8	M5	30.7/26.6
SV150iG5A-4	16	6	10	8	10	8	M5	30.7/26.6
SV185iG5A-4	16	6	10	8	16	6	M6	30.5/26.5
SV220iG5A-4	25	4	16	6	16	6	M6	30.5/26.5

\* 압착단자를 사용하지 않을경우 전선피복의 제거길이 

→ ← 7.0mm

\* SV185iG5A-2, SV220iG5A-2 는 UL 승인이 된 Ring 또는 Fork Terminal을 사용해야 합니다.

⚠ 주의

- 배선을 하기 전 인버터 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.
- 운전 후 인버터 전원을 차단 한 경우에는 인버터 표시부가 꺼진 후 약 10 분 후에 배선을 하십시오.
- 입력 전원을 인버터의 출력 단자 (U, V, W)에 연결하고 전원을 투입하면 인버터가 파손되므로 주의하여 주십시오.
- 전원 및 전동기 단자는 절연 캡이 있는 압착 단자를 사용 하십시오.
- 배선시 인버터 내부에 전선 조각이 남지 않도록 하여 주십시오. 전선 조각은 이상, 고장, 오동작의 원인이 됩니다.
- 전체적인 배선 길이는 200m 이내로 사용하십시오. 특히 먼 거리의 모터를 연결하는 경우 배선과 접지 등 사이의 부유 용량 증가로 충전전류가 커지므로 과전류 보호 기능이 동작하거나 이 전류 때문에 2차 측에 연결된 기기가 오동작할 수 있으므로 모터 연결 시 총 배선 길이는 200m 이내로 하십시오, 여러 대의 모터를 연결하는 경우에도 전체 배선 길이는 200m 이내로 하십시오, 먼 거리 배선 시 3심 케이블을 사용하지 마십시오.

배선 길이를 길게 사용할 경우에는 캐리어 주파수를 내려서 사용하거나, 출력 회로 필터 (Micro Surge Filter)를 사용하십시오.

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

(단, 3.7kW 이하인 경우에는 출력 배선 길이를 100m 이내로 사용하십시오.)

- B1 단자와 B2 단자를 단락 시키지 마십시오. 인버터가 파손됩니다.
- 인버터 출력측에는 진상용 콘덴서나 써지 킬러, 라디오 노이즈 필터를 연결하지 마십시오. 인버터 보호 기능이 동작하거나 콘덴서, 써지 킬러가 파손됩니다.
- 제품 출력 측(모터 측) 배선에 전자 접촉기(Magnetic Contactor)를 연결하지 마십시오. 트립이 발생하거나 제품이 파손될 수 있습니다.
- Apply rated torques to the terminal screws. Loose screws may cause short circuits and malfunctions. Tightening the screw too much may damage the terminals and cause short circuits and malfunctions.
- Use copper wires only with 600V, 75°C ratings for wiring.
- Appliquer des couples de marche aux vis des bornes. Des vis desserrées peuvent provoquer des courts-circuits et des dysfonctionnements. Ne pas trop serrer la vis, car cela risque d'endommager les bornes et de provoquer des courts-circuits et des dysfonctionnements.  
Utiliser uniquement des fils de cuivre avec une valeur nominale de 600 V, 75 °C pour le câblage de la borne d'alimentation.

- **[Warning]**

Power supply wirings must be connected to the R, S, and T terminals. Connecting them to the U, V, W terminals causes internal damages to the inverter. Motor should be connected to the U, V, and W Terminals. Arrangement of the phase sequence is not necessary.

- If the forward command (Fx) is on, the motor should rotate counter clockwise when viewed from the load side of the motor. If the motor rotates in the reverse direction, switch the cables at the U and V terminals.

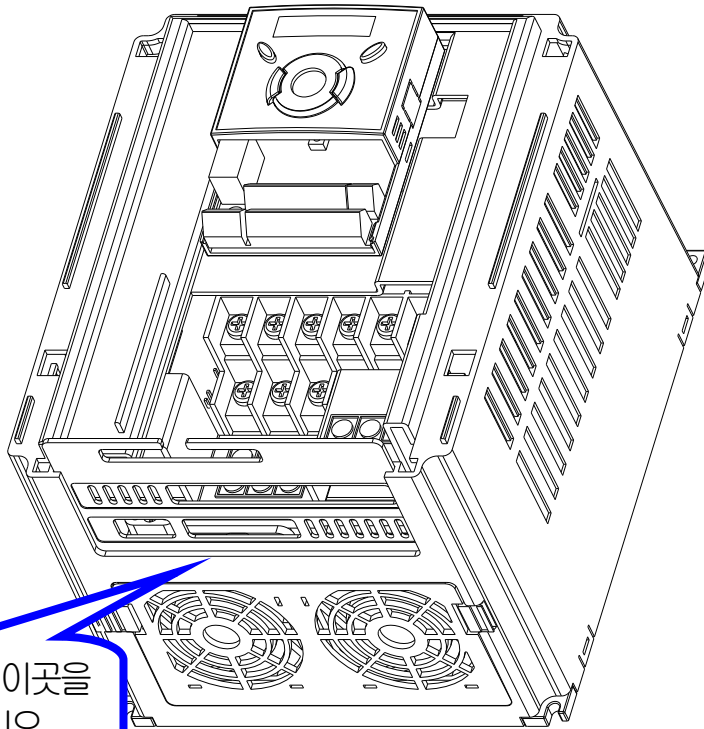
- **[Attention]**

Les câblages de l'alimentation électrique doivent être connectés aux bornes R, S et T. Leur connexion aux bornes U, V et W provoque des dommages internes à l'onduleur. Le moteur doit être raccordé aux bornes U, V et W. L'arrangement de l'ordre de phase n'est pas nécessaire.

- Si la commande avant (Fx) est activée, le moteur doit tourner dans le sens anti-horaire si on le regarde côté charge du moteur. Si le moteur tourne dans le sens inverse, inverser les câbles aux bornes U et V.

**⚠ 경고**

- 입력전압 규격이 200V급인 인버터는 접지 저항 100Ω 이하의 3종 접지를 해 주십시오.
- 입력전압 규격이 400V급인 인버터는 접지 저항 10Ω 이하의 특3종 접지를 해 주십시오.
- 인버터의 접지는 전용 접지 단자에 해 주십시오. 케이스나 고정용 나사를 접지 단자로 사용하지 마십시오.



접지용 취부구: 이곳을 통해 접지 하십시오

**알아두기**

**접지 공사순서**

- 전면 덮개를 제거 하십시오.
- 접지용 전선을 접지용 취부구를 통해 접지 단에 결합하십시오. 드라이버는 상부를 통해 삽입하여 결합합니다.

**⚠ 주의** 아래규격에 맞게 접지 공사를 하십시오.

인버터 용량	200V 급			400V 급		
	전선 굵기	단자나사	접지 규격	전선 굵기	단자나사	접지 규격
0.4~4.0 kW	4 mm <sup>2</sup>	M3	3종 접지	2.5 mm <sup>2</sup>	M3	특3종 접지
5.5~7.5 kW	6 mm <sup>2</sup>	M4		4 mm <sup>2</sup>	M4	
11 ~ 15 kW	16 mm <sup>2</sup>	M5		10 mm <sup>2</sup>	M5	
18.5~22 kW	25 mm <sup>2</sup>	M6		16 mm <sup>2</sup>	M5	

## 2.5 신호 단자대 규격

MO	MG	24	P1	P2	CM	P3	P4	S-	S+		
3A	3B	3C	P5	CM	P6	P7	P8	VR	V1	I	AM

단자 종류	단자 명칭	배선 굵기 [mm <sup>2</sup> ]		단자 나사	토크 [Nm]	전기적 규격
		단선	연선			
P1~P8	다기능 입력 단자 1-8	1.0	1.5	M2.6	0.4	-
CM	접점 공통 단자					-
VR	아날로그 주파수 설정용 전원					출력전압: DC 12V 최대출력전류: 100mA 볼륨저항: 1 ~ 5kohm
V1	전압 운전용 입력 단자					최대입력전압: DC -10V ~ +10V 입력
I	전류 운전용 입력 단자					0 ~ 20mA 입력 내부저항: 250 ohm
AM	다기능 아날로그 출력 단자					최대출력전압: DC 11[V] 최대출력전류: 10mA
MO	다기능 단자(오픈 컬렉터)					DC 26V, 100mA 이하
MG	외부 전원용 접지 단자					
24	외부 24V 전원					최대출력전류: 100mA
3A	다기능 릴레이 출력 A접점					AC 250V, 1A 이하 DC 30V, 1A 이하
3B	다기능 릴레이 출력 B접점					
3C	다기능 릴레이 접점 공통 단자					

주1) 제어 배선을 케이블 타이등을 이용하여 정리할 경우 제어 단자대에서 15cm 이상 떨어진 곳에서 작업하십시오. 그렇지 않을 경우 전면덮개가 조립되지 않을 수 있습니다.

주2) 전선은 600V, 75 °C 이상의 동전선을 사용하여 주십시오.

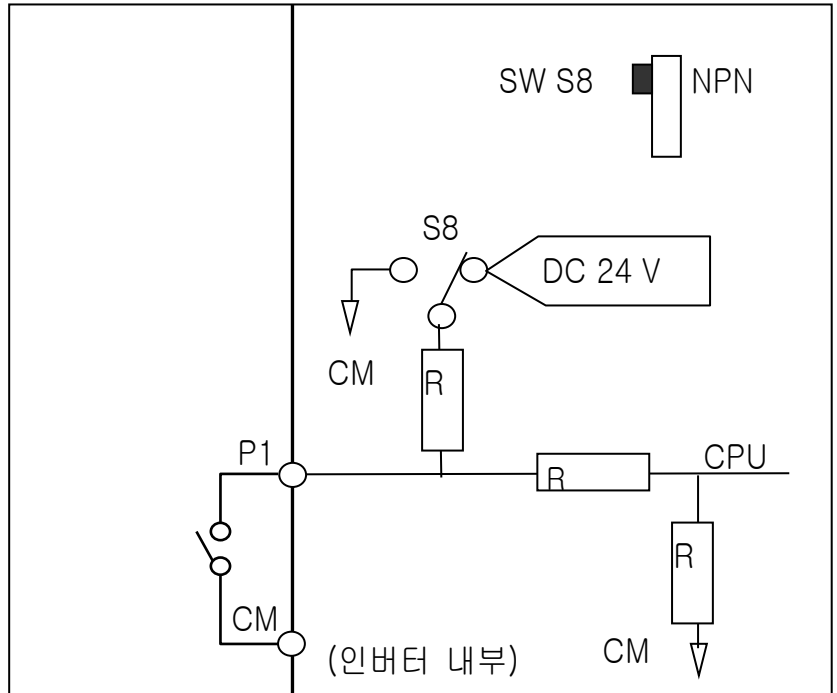
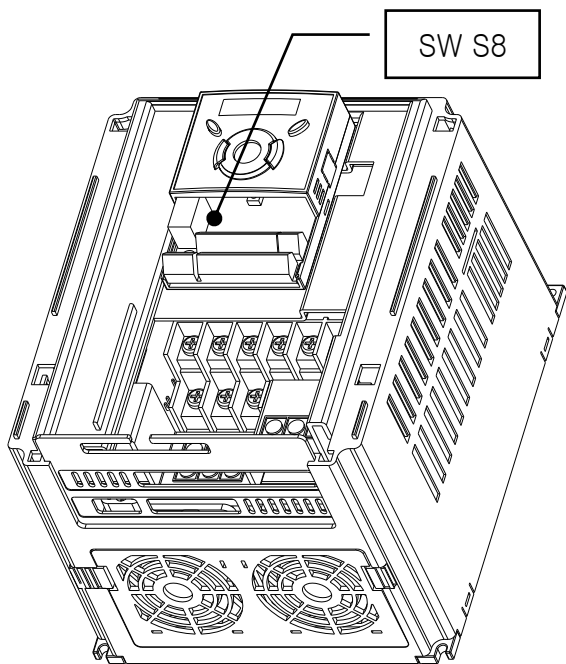
주3) 단자나사는 규정 토크를 적용하여 주십시오.

## 알아두기

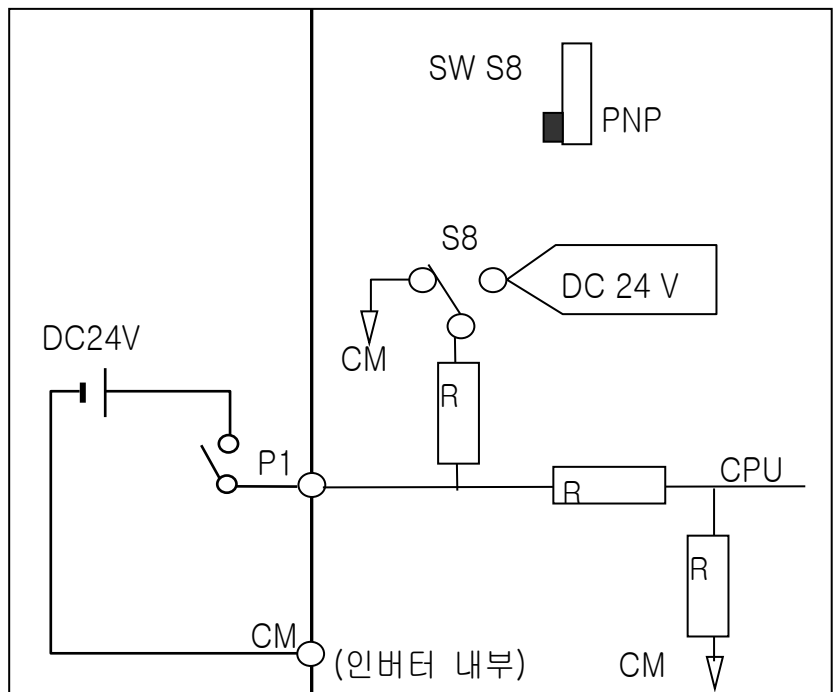
다기능 입력단자 (P1~P8)를 외부 24V 전원을 통해 구동할 경우 실제로 12V 이상의 전압이 인가 되어야 동작을 합니다. 제어단 전선의 전압강하에 의해 12V 이하로 떨어지지 않도록 주의하십시오.

2.6 PNP/NPN 전환

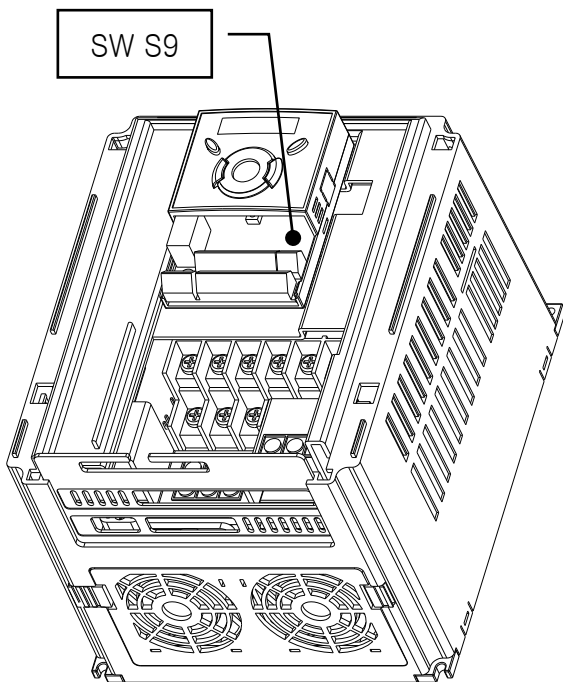
1. 인버터 내부 DC 24V를 이용하는 경우 [NPN]



2. 외부 DC 24V를 이용하는 경우 [PNP]

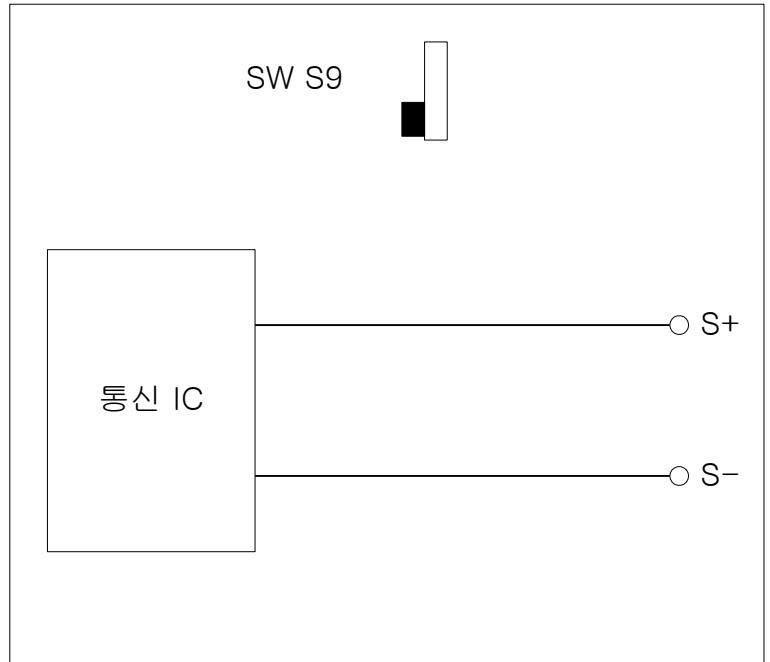


## 2.7 종단 저항 선택

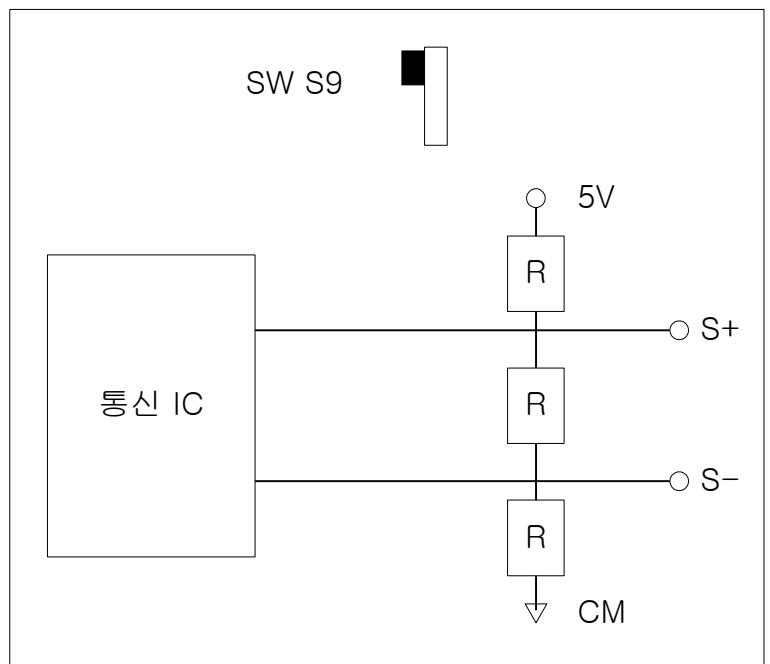


※ 2013년 하반기 생산 제품부터 적용되어 있습니다.

### 1. 종단 저항을 사용하지 않는 경우



### 2. 종단 저항을 사용하는 경우



### 3. 주변 기기

#### 3.1 주변기기 구성

인버터는 올바른 주변기기의 선정 하에 올바른 접속이 필요합니다. 잘못된 시스템 구성 및 접속은 정상운전을 불가능하게 하거나 현저한 수명저하를 가져옵니다. 최악의 경우 인버터가 파손되기 때문에 본문의 내용 및 주의사항에 따라 올바르게 사용하여 주십시오.

	→ 전원규격	인버터가 허용하는 전원 규격 범위 내에서 사용하십시오. (7-1 페이지를 참조 하십시오.)
	→ 배선용 차단기 또는 누전 차단기	인버터는 전원 입력 시 큰 돌입 전류가 흐르므로 차단기 선정시 주의 하십시오.
	→ 전자 접촉기	반드시 설치할 필요는 없으나 설치하는 경우 이 전자 접촉기로 시동이나 정지는 하지 마십시오. 인버터 수명 저하의 원인이 됩니다.
	→ 교류 및 직류 리액터 <sup>주1)</sup>	역률 개선이나 입력 전원 용량이 큰 곳(인버터 용량의 10배 이상의 전원 설비용량, 배선거리 10m이내)에서는 반드시 AC 리액터를 사용해 주십시오.
	→ 인버터 설치 장소 및 배선	인버터의 수명은 주위 온도에 절대적인 영향을 받으므로 주위온도가 허용범위를 넘지 않게 하십시오. 또, 잘못된 배선은 제품 파손의 원인이 되므로, 설치방법에 맞게 설치하십시오.
	→ 인버터 출력단	진상 콘덴서, 써지 킬러, 라디오 노이즈 필터는 출력 측에 연결하지 마십시오. 기기 파손 및 인버터 오 동작의 원인이 됩니다.

주1) 직류 리액터는 11kW 이상 용량에서 연결할 수 있는 단자대가 구성되어 있습니다.

3.2 배선용 차단기 규격

용량	배선용 차단기	전자 접촉기	누전 차단기
004iG5A-1,2	ABS33c/5, UTE100/15	MC-6a	EBS33c/5
008iG5A-1,2	ABS33c/10, UTE100/15	MC-9a, MC-9b	EBS33c/10
015iG5A-1,2	ABS33c/15, UTE100/15	MC-18a, MC-18b	EBS33c/15
022iG5A-2	ABS33c/20, UTE100/20	MC-22b	EBS33c/20
037iG5A-2	ABS33c/30, UTE100/30	MC-32a	EBS33c/30
040iG5A-2		MC-32a	EBS33c/30
055iG5A-2	ABS53c/50, UTE100/50	MC-50a	EBS53c/50
075iG5A-2	ABS63c/60, UTE100/60	MC-65a	EBS63c/60
110iG5A-2	ABS103c/100, UTE100/90	MC-85a	EBS103c/100
150iG5A-2	ABS103c/125, UTS150/125	MC-130a	EBS103c/125
185iG5A-2	ABS203c/150, UTS150/150	MC-150a	EBS203c/150
220iG5A-2	ABS203c/175, UTS250/175	MC-185a	EBS203c/175
004iG5A-4	ABS33c/3, UTE100/15	MC-6a	EBS33c/5
008iG5A-4	ABS33c/5, UTE100/15	MC-6a	EBS33c/5
015iG5A-4	ABS33c/10, UTE100/15	MC-9a, MC-9b	EBS33c/10
022iG5A-4		MC-12a, MC-12b	EBS33c/10
037iG5A-4	ABS33c/15, UTE100/15	MC-18a, MC-18b	EBS33c/15
040iG5A-4	ABS33c/20, UTE100/20	MC-18a, MC-18b	EBS33c/20
055iG5A-4	ABS33c/30, UTE100/30	MC-22b	EBS33c/30
075iG5A-4		MC-32a	EBS33c/30
110iG5A-4	ABS53c/50, UTE100/50	MC-50a	EBS53c/50
150iG5A-4	ABS63c/60, UTE100/60	MC-65a	EBS63c/60
185iG5A-4	ABS103c/75, UTE100/80	MC-75a	EBS103c/75
220iG5A-4	ABS103c/100, UTE100/90	MC-85a	EBS103c/100

알아두기

- 1) 배선용 차단기 용량은 인버터 출력 정격 전류의 1.5 ~ 2배 정도를 사용하여 주십시오.
- 2) 과부하 보호기기 대신에 **MCCB**를 사용함으로써 인버터를 사고전류로부터 보호합니다. (정격 출력 전류의 150%를 1분간 인가)
- 3) 단상 제품에 누전 차단기 사용시 결선은 R, T상에 연결하여 사용하여 주십시오.

## 3.3 퓨즈, 리액터 규격

인버터 용량	AC 입력퓨즈[External Fuse]		AC 리액터	DC 리액터
	전류[Current]	전압[Voltage]		
004iG5A-1	10 A	600 V	4.20 mH, 3.5A	-
008iG5A-1	10 A		2.13 mH, 5.7A	-
015iG5A-1	15 A		1.20 mH, 10A	-
004iG5A-2	10 A		4.20 mH, 3.5A	-
008iG5A-2	10 A		2.13 mH, 5.7A	-
015iG5A-2	15 A		1.20 mH, 10A	-
022iG5A-2	25 A		0.88 mH, 14A	-
037iG5A-2	30 A		0.56 mH, 20A	-
040iG5A-2	30 A		0.56 mH, 20A	-
055iG5A-2	30 A		0.39 mH, 30A	-
075iG5A-2	50 A		0.28 mH, 40A	-
110iG5A-2	70 A		0.20 mH, 59 A	0.74 mH, 56 A
150iG5A-2	100 A		0.15 mH, 75 A	0.57 mH, 71 A
185iG5A-2	100 A		0.12 mH, 96 A	0.49 mH, 91 A
220iG5A-2	125 A		0.10 mH, 112 A	0.42mH, 107 A
004iG5A-4	5 A		18.0 mH, 1.3A	-
008iG5A-4	10 A		8.63 mH, 2.8A	-
015iG5A-4	10 A		4.81 mH, 4.8A	-
022iG5A-4	10 A		3.23 mH, 7.5A	-
037iG5A-4	20 A		2.34 mH, 10A	-
040iG5A-4	20 A		2.34 mH, 10A	-
055iG5A-4	20 A		1.22 mH, 15A	-
075iG5A-4	30 A		1.14 mH, 20A	-
110iG5A-4	35 A		0.81 mH, 30 A	2.76 mH, 29 A
150iG5A-4	45 A		0.61 mH, 38 A	2.18 mH, 36 A
185iG5A-4	60 A		0.45 mH, 50 A	1.79 mH, 48 A
220iG5A-4	70 A		0.39 mH, 58 A	1.54 mH, 55 A

## ● Note

The drive is suitable for use in a circuit capable of delivering not more than 65 kA RMS at the drive's maximum rated voltage.

## ● Caution

Use Class H or RK5 UL listed Input fuses and UL listed breakers ONLY. See the table above for the voltage and current ratings for the fuses and breakers.

- **Remarque**

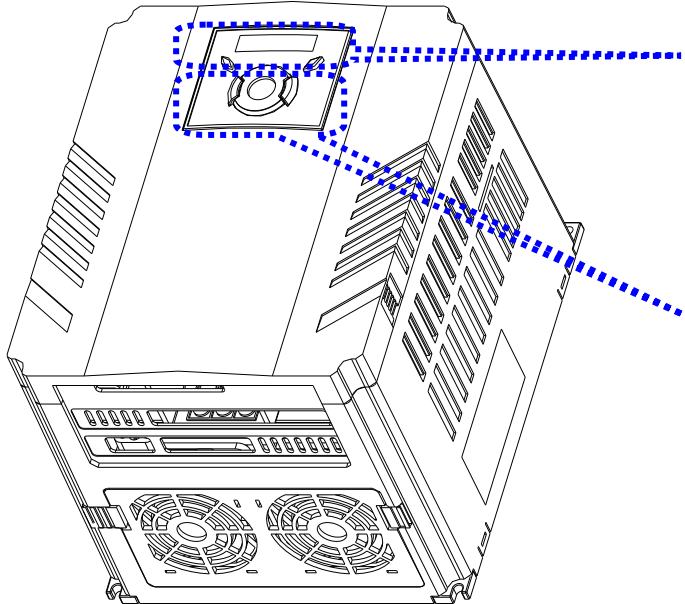
L'entraînement convient pour une utilisation dans un circuit capable de délivrer pas plus de 65 kA RMS à la tension nominale maximale de l'entraînement.

- **Attention**

Utiliser UNIQUEMENT des fusibles d'entrée homologués de Classe H ou RK5 UL et des disjoncteurs UL. Se reporter au tableau ci-dessus pour la tension et le courant nominal des fusibles et des disjoncteurs.

## 4 로더 사용법 및 기본운전

### 4.1 로더 구성



표시부

- SET/RUN 표시등
- FWD/REV 표시등
- 7-세그먼트

키

- RUN
- STOP/RESET
- 증가, 감소
- 좌, 우 이동
- 엔터 [ENT]

#### 표시부

FWD	정방향 운전 시 점등	고장 시 점멸
REV	역방향 운전 시 점등	
RUN	운전 시 점등	
SET	파라미터 설정 시 점등	
7-세그먼트	운전 상태 및 파라미터 정보 표시	

#### 키

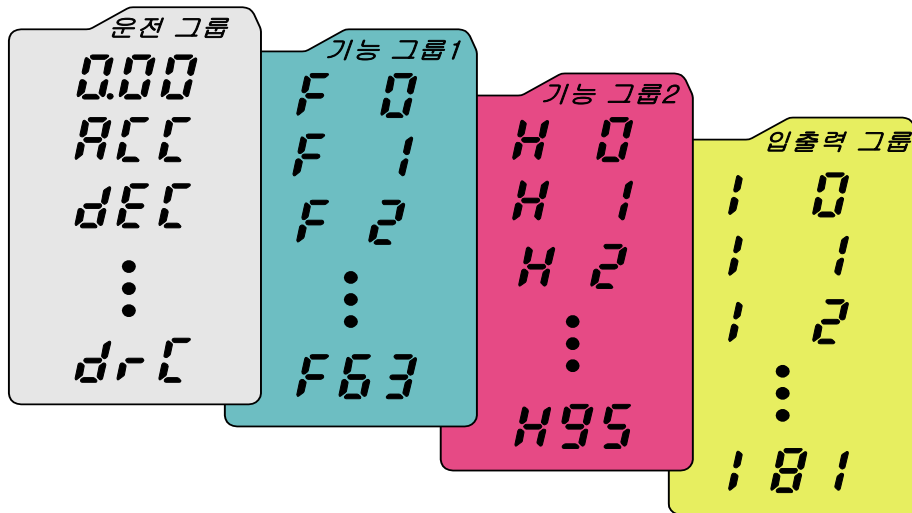
RUN	운전 지령
STOP/RESET	STOP : 운전 시 정지 지령, RESET : 고장 시 리셋 지령
▲ 업	코드를 이동하거나 파라미터 설정 값을 증가 시킬 때 사용
▼ 다운	코드를 이동하거나 파라미터 설정 값을 감소 시킬 때 사용
◀ 좌 시프트	그룹간의 이동이나 파라미터 설정 시 자리 수를 좌측으로 이동할 때 사용
▶ 우 시프트	그룹간의 이동이나 파라미터 설정 시 자리 수를 우측으로 이동할 때 사용
● 엔터[ENT]	파라미터 값을 변경할 때나 변경된 파라미터를 저장하고자 할 때 사용

### 4.2 숫자 및 영문 알파벳 표시 일람표

0	0	A	A	K	K	U	U
1	1	B	B	L	L	V	V
2	2	C	C	M	M	W	W
3	3	D	D	N	N	X	X
4	4	E	E	O	O	Y	Y
5	5	F	F	P	P	Z	Z
6	6	G	G	Q	Q		
7	7	H	H	R	R		
8	8	I	I	S	S		
9	9	J	J	T	T		

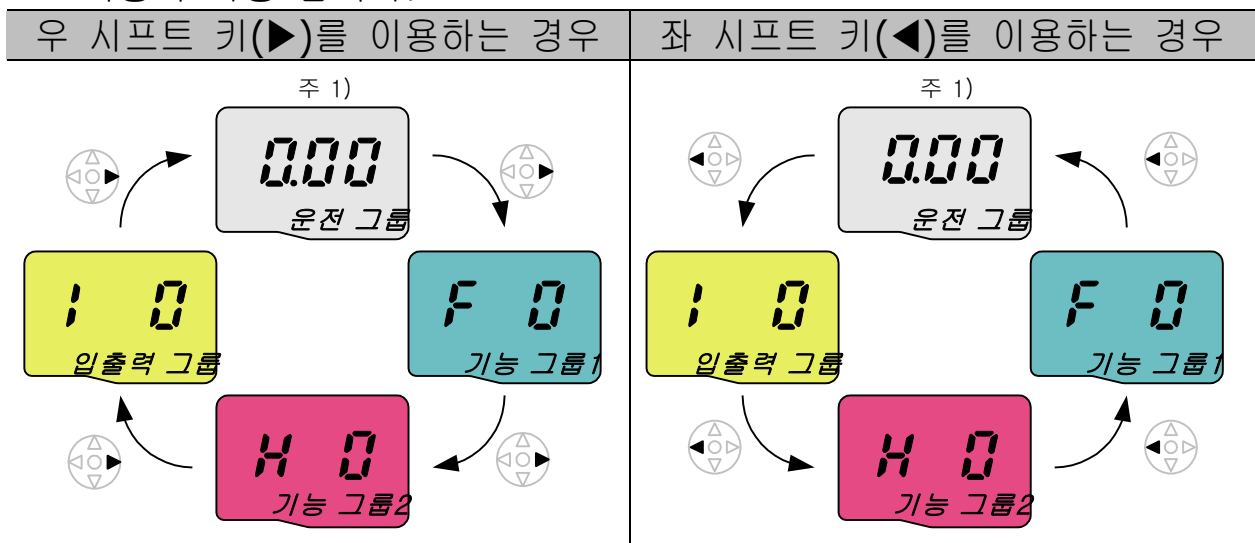
### 4.3 그룹 간의 이동

- SV-iG5A 시리즈의 파라미터는 다음과 같이 4개의 그룹으로 구성되어 있습니다.



운전 그룹	목표 주파수, 가,감속 시간 등 운전에 필요한 가장 기본적인 파라미터
기능 그룹 1	출력 주파수 및 전압을 조정할 수 있는 기본 기능 파라미터
기능 그룹 2	PID운전 및 제 2 전동기 설정 등 응용 기능 파라미터
입출력 그룹	다기능 단자 설정 등 시퀀스 구성에 필요한 파라미터

- 그룹간의 이동은 아래 그림에서와 같이 각 그룹의 첫 번째 코드에서만 이동이 가능합니다.



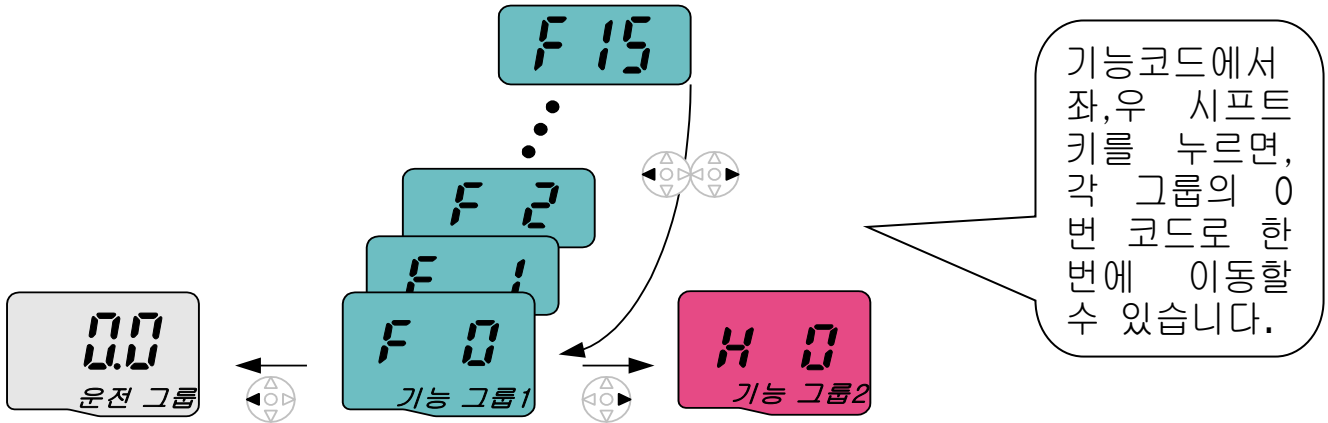
주 1) 운전 그룹의 첫 번째 코드는 목표 주파수를 설정할 수 있는 곳입니다. 따라서 공장 출하 시에는 0.00으로 설정되어 있으나 사용자가 운전 주파수를 변경한 경우에는 변경된 운전 주파수를 표시합니다.

● 각 그룹의 첫 번째 코드에서 그룹 간 이동 방법

1		- 전원을 인가하면 운전 그룹의 첫 번째 코드인 0.00을 표시합니다. - 사방향 키의 우 시프트 키(▶)를 누릅니다.
2		- 기능 그룹 1의 첫 번째 코드인 F 0을 표시합니다. - 사방향 키의 우 시프트 키(▶)를 누릅니다.
3		- 기능 그룹 2의 첫 번째 코드인 H 0을 표시합니다. - 사방향 키의 우 시프트 키(▶)를 누릅니다.
4		- 입출력 그룹의 첫 번째 코드인 I 0을 표시합니다. - 사방향 키의 우 시프트 키(▶)를 누릅니다.
5		- 입출력 그룹에서 우 시프트 키(▶)를 누르면 다시 운전 그룹의 첫 번째 코드로 이동합니다.

♣ 사방향 키의 좌 시프트 키(◀)를 이용하면 위의 순서와 반대로 그룹 이동을 할 수 있습니다.

● 각 그룹의 첫 번째 코드가 아닌 상태에서 그룹 간 이동 방법



위 그림에서와 같이 기능 그룹 1의 15번 코드에서 기능그룹 2로 이동하려면 다음과 같이 합니다.

1		- 기능 그룹 1의 코드 15번을 표시합니다. - 사방향 키의 우 시프트 키(▶) 또는 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
2		- 기능 그룹 1의 첫 번째 코드인 F 0을 표시합니다. - 사방향 키의 우 시프트 키(▶)를 누릅니다.
3		- 기능 그룹 2의 첫 번째 코드인 H 0을 표시합니다.

### 4.4 그룹 내에서의 코드 이동 방법

#### ● 운전 그룹 내 코드 간 이동 방법

	1		-운전그룹의 첫번째 코드인 0.00을 표시합니다. -업 키(▲)를 누릅니다.
	2		-운전그룹의 두번째 코드인 ACC를 표시합니다. -업 키(▲)를 누릅니다.
	3		-운전그룹의 세번째 코드인 dEC를 표시합니다. -업 키(▲)를 계속 누릅니다.
	4		-운전그룹의 마지막 코드인 drC를 표시합니다. -운전그룹의 마지막 코드에서 업 키(▲)를 다시 한 번 누릅니다.
	5		-운전그룹의 첫번째 코드로 되돌아옵니다.
* 다운 키(▼)를 이용하면 위와 반대 순서로 이동할 수 있습니다.			

#### ● 점프 코드 사용 방법

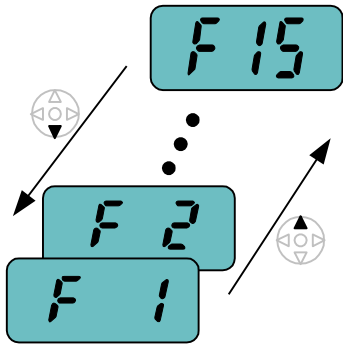
기능그룹 1의 첫 번째 코드(F 0)에서 15번 코드로 이동하는 경우

	1		-운전그룹의 첫 번째 코드인 F0을 표시합니다. -엔터 키(●)를 누릅니다.
	2		-현재 1번 코드로 이동할 수 있음을 보여 줍니다. -업 키(▲)를 이용하여 5로 설정합니다.
	3		-좌 시프트 키(◀)를 누르면 커서가 왼쪽으로 이동하여 05를 표시합니다. 5의 밝기가 0보다 흐리게 표시 됩니다. -업 키(▲)를 이용하여 1로 설정합니다.
	4		-현재 15번 코드로 이동할 준비가 되어 있음을 표시합니다. -엔터 키(●)를 누릅니다.
	5		-기능그룹 1의 15번 코드를 표시합니다.

\* 기능그룹 2와 입출력 그룹도 위와 같은 방법으로 코드 이동을 할 수 있습니다.

● 같은 그룹 내에서 코드 간 이동 방법

기능그룹 1의 1번 코드에서 15번 코드로 이동하는 경우



1		- 기능그룹 1의 1번 코드를 표시합니다. - F 15를 표시할 때까지 업 키(▲)를 누릅니다.
2		- 기능그룹 1의 15번 코드를 표시합니다.

♣ 기능그룹 2와 입출력 그룹도 위와 같은 방법으로 코드 이동을 할 수 있습니다.

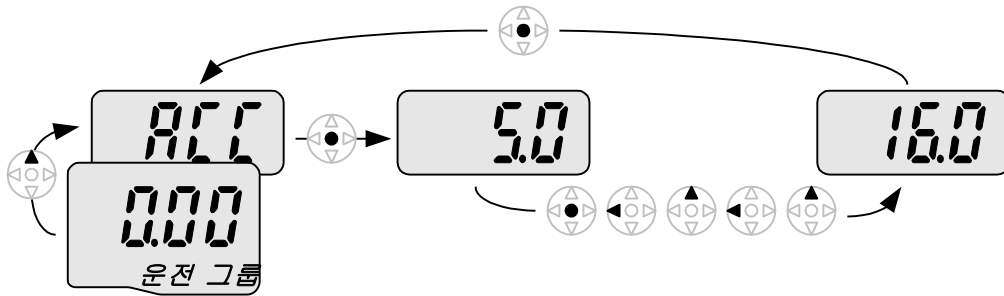
- 기능그룹 1, 2와 입출력그룹에서 업 키(▲) 또는 다운 키(▼)로 코드 이동을 할 때 코드 번호가 1씩 증가하거나 감소하지 않고 건너 뛰는 경우가 있습니다. 이는 인버터 프로그램에서 앞으로 추가될 기능을 예상하여 공백으로 번호를 남겨 두거나, 사용자가 사용하지 않는 기능은 보이지 않도록 하였기 때문입니다. 자세한 내용은 제 5장 기능 일람표를 참조하십시오.

예) 주파수 상, 하한 선택(F 24)을 0 (No)으로 설정한 경우에는 F 25 (주파수 상한 리미트)와 F 26 (주파수 하한 리미트)은 코드 이동 시 보이지 않습니다.  
그러나 주파수 상, 하한 선택(F 24)을 1 (Yes)로 설정한 경우에는 F 25와 F 26이 나타납니다.

### 4.5 파라미터 설정 방법

- 운전 그룹 파라미터 변경

가속 시간을 5.0초에서 16.0초로 변경하는 경우



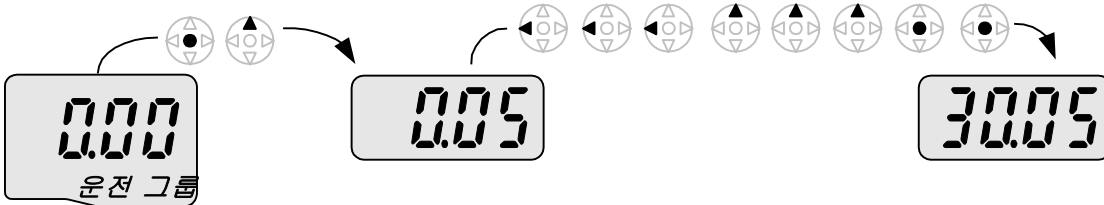
1		- . 운전 그룹의 첫 번째 코드 정보를 표시합니다. - . 업 키(▲)를 누릅니다.
2		- . 운전 그룹의 두 번째 코드인 가속 시간 ACC를 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
3		- . 5.0의 0 밝기가 5. 보다 밝게 표시됩니다. - . 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
4		- . 5.0 의 0 밝기가 흐려지며 5.의 값을 변경할 수 있음을 나타냅니다. - . 업 키(▲)를 누릅니다.
5		- . 6.0으로 값이 바뀝니다. - . 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
6		- . 6.0 밝기가 흐려지며 06.0을 표시합니다. - . 업 키(▲)를 누릅니다.
7		- . 16.0을 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다. - . 16.0 이 점멸 <sup>주1)</sup> 합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
8		- . ACC를 표시합니다. 가속시간이 16.0초로 변경됩니다.

♣ 위의 7번 순서에서 16.0 이 점멸하고 있는 상태에서 엔터 키(●)를 제외한 나머지 방향키를 누르면 파라미터 설정을 취소할 수 있습니다.

주1) 파라미터 수정시 깜박이는 것은 수정된 값을 입력시킬 것인가를 묻는 것입니다. 이 상태에서 엔터 키(●)를 누르면 입력이 완료됩니다. 만약 수정된 값을 입력시키지 않으려면 점등상태에서 엔터 키(●)를 제외한 좌,우,업,다운 키를(◀)(▶)(▲)(▼) 누르면 입력을 취소시킬 수 있습니다.

● 주파수 설정

운전 그룹에서 운전 주파수를 30.05 [Hz]로 설정하는 경우



주 1)

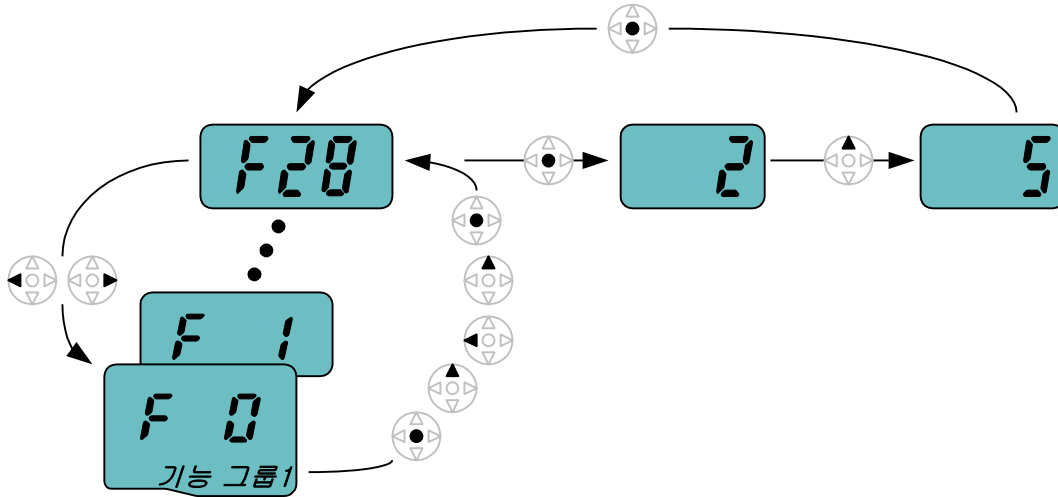
1		- . 운전 그룹의 첫 번째 코드 정보를 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
2		- . 소수점 둘 째 자리를 변경할 수 있습니다. - . 5 가 될 때까지 업 키(▲)를 누릅니다.
3		- . 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
4		- . 설정 할 수 있는 자리수가 좌측으로 이동합니다. - . 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
5		- . 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
6		- . 업 키(▲)를 이용하여 3으로 설정합니다.
7		- . 엔터 키(●)를 누릅니다. - . 30.05 가 점멸합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
8		- . 30.05 의 점멸 상태가 멈추면 운전 주파수는 30.05 로 설정이 완료됩니다.

♣ SV-iG5A 시리즈는 표시부의 자리수가 4자리 이지만 좌 시프트 키(◀)와 우 시프트 키(▶)를 이용하여 5 자리까지 확장하여 파라미터 값을 설정 및 모니터 할 수 있습니다.

♣ 위의 7번 순서에서 30.05 가 점멸하고 있는 상태에서 엔터 키(●)를 제외한 나머지 방향 키를 누르면 파라미터 설정을 취소할 수 있습니다.

● 입출력 그룹 파라미터 변경

기능 그룹 1의 28번 코드 (F 28) 값을 2에서 5로 변경하는 경우



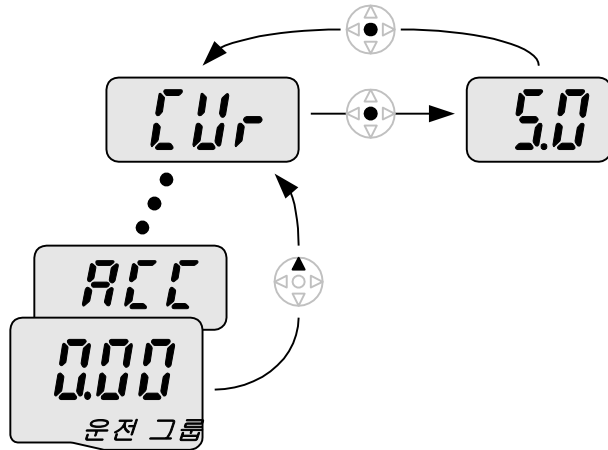
1		- 기능 그룹 1의 첫 번째 코드를 표시합니다. - 엔터 키(●)를 누릅니다.
2		- 이동할 코드 번호가 1임을 표시합니다. - 업 키(▲)를 이용하여 8까지 증가시킵니다.
3		- 이동할 코드 번호가 7임을 표시합니다. - 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
4		- 8의 밝기가 흐려지며 0 자리의 값을 변경할 수 있음을 나타냅니다. - 업 키(▲)를 이용하여 2까지 증가시킵니다.
5		- 이동할 코드 번호가 28임을 표시합니다. - 엔터 키(●)를 누릅니다.
6		- 현재의 위치가 기능 그룹 1의 28번 코드임을 표시합니다. - 엔터 키(●)를 누릅니다.
7		- 28번 코드의 설정된 값이 2임을 표시합니다. - 업 키(▲)를 이용하여 5까지 증가시킵니다.
8		- 엔터 키(●)를 누릅니다.
9		- 5가 점멸한 후 코드 번호를 표시합니다. 파라미터 변경이 완료되었습니다. - 좌 시프트 키(◀) 또는 우 시프트 키(▶)를 누릅니다.
10		- 기능 그룹 1의 첫 번째 코드로 이동되었습니다.

\* 기능 그룹 2와 입출력 그룹도 위와 같은 방법으로 파라미터 변경을 할 수 있습니다.

## 4.6 운전 상태 모니터링 방법

### ● 출력전류 표시

운전 그룹에서 출력 전류 모니터링 방법

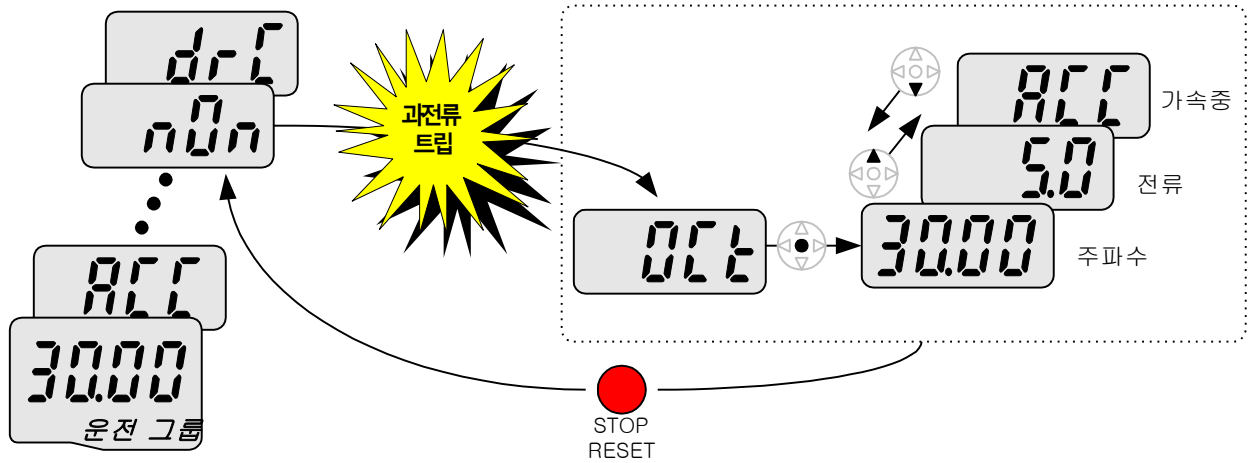


1		- . 기능 그룹 1의 첫 번째 코드를 표시합니다. - . CUI 이 표시 될 때까지 업 키(▲) 또는 다운 키(▼)를 누릅니다.
2		- . 출력 전류를 모니터 할 수 있는 코드를 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
3		- . 현재 인버터 출력 전류가 5 [A] 임을 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
4		- . 출력 전류 모니터 코드가 표시됩니다.

- ♣ 운전 그룹에 있는 dCL(인버터 DC 링크 전압) 이나 vOL(인버터 출력 전압)등도 위와 같은 방법으로 모니터링 할 수 있습니다.

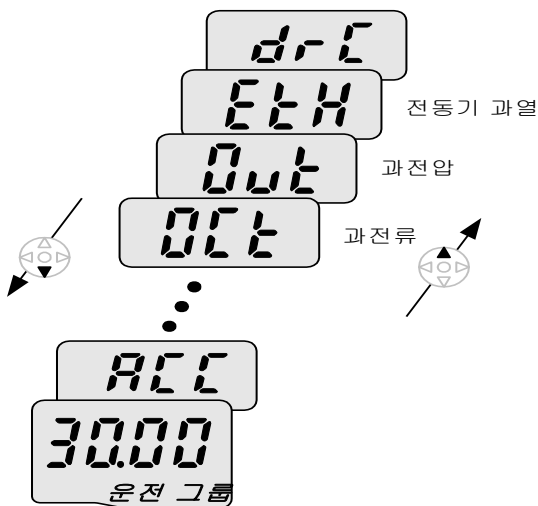
● 고장상태 표시

운전 그룹에서 인버터 고장 상태 모니터링 방법



1		- 과전류 트립이 발생하면 왼편과 같은 표시를 합니다. - 엔터 키(●)를 누릅니다. 업 키(▲) 또는 다운 키(▼)를 누릅니다.
2		- 트립이 발생했을 때의 운전 주파수를 보여 줍니다. - 업 키(▲)를 누릅니다.
3		- 트립이 발생했을 때의 출력 전류를 보여 줍니다. - 업 키(▲)를 누릅니다.
4		- 운전 상태를 표시합니다. 가속 중에 트립이 발생하였습니다. - 스톱/리셋(STOP/RST) 키를 누릅니다.
5		- 트립이 해제되고 nOn을 표시합니다.

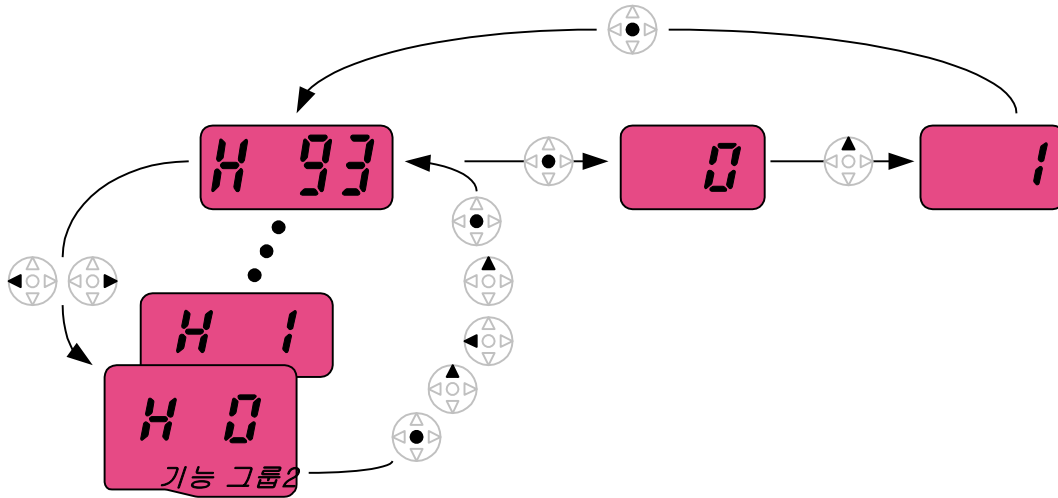
동시에 여러 개의 트립이 발생하면...



- 여러 가지 종류의 트립이 동시에 발생하였을 경우에는 왼편 그림에서와 같이 최대 3개의 트립까지 정보를 보여 줍니다.

● 파라미터 초기화

기능 그룹 2 의 H93 번 코드에서 4개 그룹 모두를 초기화 하는 경우



1		- . 기능 그룹 2의 첫 번째 코드를 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
2		- . 이동할 코드 번호가 1을 표시합니다. - . 업 키(▲)를 이용하여 3까지 증가시킵니다.
3		- . 이동할 코드 번호가 3을 표시합니다. - . 좌 시프트 키(◀)를 누릅니다.
4		- . 3 의 밝기가 흐려지며 0 자리의 값을 변경할 수 있음을 나타냅니다. - . 업 키(▲)를 이용하여 9까지 증가시킵니다.
5		- . 이동할 코드 번호가 93을 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
6		- . 현재의 위치가 기능 그룹 2의 93번 코드를 표시합니다. - . 엔터 키(●)를 누릅니다.
7		- . 파라미터 초기화 대기 상태입니다. - . 업 키(▲)를 누릅니다.
8		- . 엔터 키(●)를 누릅니다. 이 때, 숫자가 깜박이고 다시 엔터를 누릅니다.
9		- . 다시 코드 번호를 표시합니다. 파라미터 초기화가 완료되었습니다. - . 좌 시프트 키(◀) 또는 우 시프트 키(▶)를 누릅니다.
10		- . 기능 그룹 2의 첫 번째 코드로 이동 되었습니다.

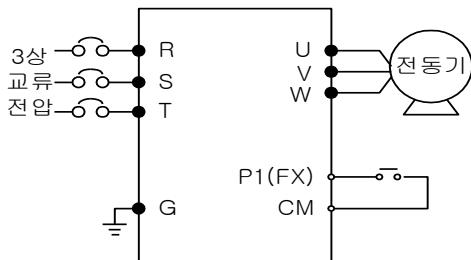
### 4.7 주파수 설정 및 기본 운전방법

⚠ 주의

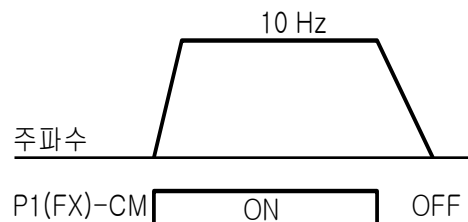
다음의 설명들은 모든 파라미터가 공장 출하치로 설정되어 있는 상태를 기준으로 하고 있습니다. 따라서 사용자가 제품 구입 후 파라미터를 변경하였다면 아래의 내용과 일부 일치 하지 않을 수도 있습니다. 이런 경우에는 파라미터를 공장 출하치로 모두 초기화 (H93) 하신 후 아래의 설명에 맞추어 운전하십시오.

● 로더로 주파수 설정을 하고 인버터 단자대에서 운전 지령을 하는 경우

1		- 인버터에 전원을 인가합니다.
2		- 인버터 표시부에 왼쪽과 같은 표시를 확인합니다. - 사방향 키의 엔터 키(●)를 누릅니다.
3		- 왼편 그림과 같이 표시부의 0.0에서 우측에 있는 0 이 밝게 나타납니다. - 좌 시프트 키(◀)를 3번 누릅니다.
4		- 00.00을 표시하며 가장 좌측에 있는 0 이 밝게 나타납니다. - 업 키(▲)를 누릅니다.
5		- 10.00을 확인한 후 엔터 키(●)를 누릅니다. - 10.00이 점멸을 하면 엔터 키(●)를 누릅니다.
6		- 10.00 이 점멸을 멈추면 운전 주파수가 10.00 Hz로 설정 완료됩니다. - 아래 결선도에 있는 P1(FX) 단자와 CM 단자사이의 스위치를 온(ON)합니다.
7		- 인버터 표시부의 RUN (운전 중) 표시등은 점멸을 하고, FWD(정방향 운전) 표시등은 점등 되어 있으며, 숫자 표시부에서는 가속중인 주파수를 표시합니다. - 운전 주파수가 10 Hz 에 도달하면 왼편과 같이 표시됩니다. - P1(FX)과 CM 단자 사이의 스위치를 오프(OFF) 합니다.
8		- 인버터 표시부의 RUN (운전 중) 표시등은 다시 점멸을 하고, 숫자 표시부에서는 감속중인 주파수를 표시합니다. - 운전 주파수가 0 Hz에 도달하면 왼편 그림과 같이 RUN (운전중) 및 FWD (정방향 운전) 표시등이 꺼지고 숫자 표시부에서는 10.00을 표시합니다.



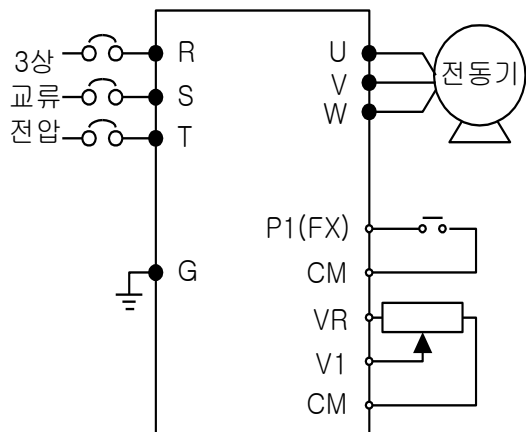
결선도



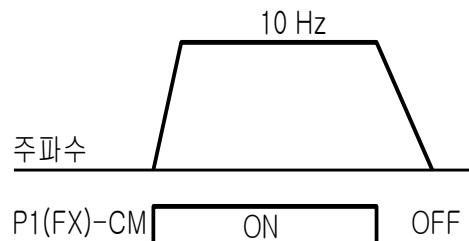
운전 패턴

● 볼륨 저항으로 주파수 설정을 하고 인버터 단자대에서 운전 지령을 하는 경우

1		- 인버터에 전원을 인가합니다.
2		- 인버터 표시부에 왼쪽과 같은 표시를 확인합니다. - 업 키(▲)를 4번 누릅니다.
3		- 주파수 설정 방법을 변경 할 수 있는 코드로 이동 하였습니다. - 엔터 키(●)를 누릅니다.
4		- 현재 주파수 설정 방법이 0 번 (로더를 이용한 주파수 설정)으로 되어 있습니다. - 업 키(▲)를 3번 누릅니다.
5		- 3 (볼륨저항으로 주파수 설정)을 확인 한 후 - 엔터 키(●)를 누릅니다.
6		- 3이 점멸을 하면 엔터 키(●)를 한 번 더 누릅니다. - Frq 를 표시하면 주파수 설정 방법이 볼륨저항으로 변경됩니다. - 다운 키(q)를 4번 눌러 주파수 표시 상태로 이동합니다. - 볼륨저항을 회전시켜 10.00 Hz로 조정합니다.
7		- 아래 결선도에 있는 P1(FX) 단자와 CM 단자사이의 스위치를 온(ON)합니다. - 인버터 표시부의 RUN (운전중) 표시등은 점멸을 하고, FWD (정방향 운전) 표시등은 점등 되어 있으며, 숫자 표시부에서는 가속중인 주파수를 표시합니다. - 운전 주파수가 10 Hz 에 도달하면 왼편과 같이 표시됩니다. - P1(FX)과 CM 단자 사이의 스위치를 오프(OFF) 합니다.
8		- 인버터 표시부의 RUN (운전중) 표시등은 다시 점멸을 하고, 숫자 표시부에서는 감속중인 주파수를 표시합니다. - 운전 주파수가 0 Hz에 도달하면 왼편 그림과 같이 RUN (운전중) 및 FWD (정방향 운전) 표시등이 꺼지고 숫자 표시부에서는 10.00을 표시합니다.



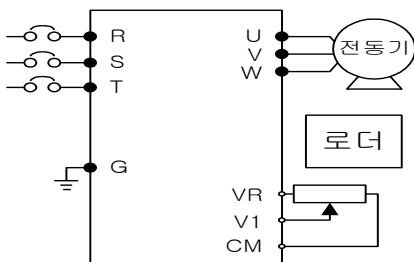
결선도



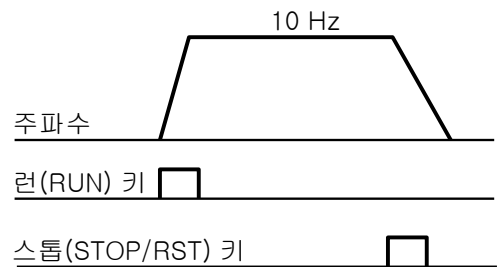
운전 패턴

● 볼륨 저항으로 주파수를 설정하고 로더의 런(RUN) 키로 운전 지령을 하는 경우

1		- 인버터에 전원을 인가 합니다.
2		- 인버터 표시부에 왼쪽과 같은 표시를 확인합니다. - 업 키(▲)를 3번 누릅니다.
3		- 운전 지령 방법을 변경할 수 있는 코드로 이동하였습니다. - 엔터 키(●)를 누릅니다.
4		- 운전 지령 방법이 현재 1 번(인버터 단자대)으로 설정되어 있습니다. - 다운 키(▼)를 누릅니다.
5		- 0번을 확인 한 후 엔터 키(●)를 누릅니다. - 0번이 점멸하고 있는 상태에서 엔터 키(●)를 한 번 더 누릅니다.
6		- drv를 표시하면 운전 지령 방법이 로더의 런(RUN) 키로 변경됩니다. - 업 키(▲)를 1 번 누릅니다.
7		- 주파수 설정 방법을 변경 할 수 있는 코드로 이동 하였습니다. - 엔터 키(●)를 누릅니다.
8		- 현재주파수 설정방법이 0번(로더를 이용한 주파수설정)으로 되어 있습니다. - 업 키(▲)를 3번 누릅니다.
9		- 3(볼륨저항으로 주파수 설정)을 확인한 후 엔터 키(●)를 누릅니다. - 3이 점멸하고 있는 상태에서 엔터 키(●)를 한 번 더 누릅니다.
10		- Frq 를 표시하면 주파수 설정 방법이 로더 볼륨으로 변경됩니다. - 다운 키(q)를 4번 눌러 주파수 표시 상태로 이동합니다. - 볼륨저항을 회전하여 10.00 Hz로 조정합니다.
11		- 인버터 로더의 런(RUN) 키를 누릅니다. - 인버터 표시부의 RUN(운전중) 표시등은 점멸을 하고, FWD(정방향 운전) 표시등은 점등되어 있으며, 숫자 표시부에서는 가속중인 주파수를 표시합니다. - 운전 주파수인 10 Hz에 도달하면 왼편과 같이 표시됩니다. - 인버터 로더의 스톱(STOP/RST) 키를 누릅니다.
12		- 인버터 표시부의 RUN(운전중) 표시등은 다시 점멸을 하고, 숫자 표시부에서는 감속중인 주파수를 표시합니다. - 운전 주파수가 0 Hz에 도달하면 왼편 그림과 같이 RUN(운전중) 및 FWD(정방향 운전) 표시등이 꺼지고 숫자 표시부에서는 10.00을 표시합니다.



결선도



운전 패턴

**MEMO**

A large rectangular area with a black header containing the word 'MEMO' in white. Below the header, the area is filled with horizontal dotted lines, providing a space for handwritten notes or a checklist.

## 5. 기능 일람표

표시	통신용 번지	명칭	설정 범위	설명	공장 출하치	운전 중 변경		
0.00	A100	지령주파수	0 ~ 400 [Hz]	운전 주파수를 설정할 수 있습니다. 정지 중에는 지령 주파수를 표시하며, 운전 중에는 출력 주파수를 표시합니다. 다단속 운전인 경우 0속 주파수가 됩니다. 기능 그룹 1의 최대 주파수(F 21) 이상으로 설정 할 수 없습니다. <b>*고효율 승인품은 최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.</b>	0.00	0		
ACC	A101	가속시간	0 ~	다단 가-감속 사용시 0번 가속속 시간이 됩니다.	5.0	0		
dEC	A102	감속시간	6000[초]		10.0	0		
drv	A103	운전 지령 방법	0 ~ 4	0	로더의 런키와 스톱키로 운전	1	X	
				1	단자 대 운전			FX: 정방향 운전 지령 RX: 역방향 운전 지령
				2	운전			FX: 운전, 정지 지령 RX: 역회전 방향 선택
				3	RS-485통신으로 운전			
				4	Field Bus 통신으로 설정 <sup>1)</sup>			
Frq	A104	주파수 설정 방법	0 ~ 9	0	디지털	로더 디지털 주파수 설정 1	0	X
				1	로더	로더 디지털 주파수 설정 2		
				2	아날 로그	단자대의 V1 단자 설정 1 :-10 ~ +10 [V]		
				3		단자대의 V1 단자 설정 2 : 0 ~ +10 [V]		
				4		단자대의 I 단자 : 0 ~ 20 [mA]		
				5		단자대 V1 단자 설정 1+ 단자대 I		
				6		단자대 V1 단자 설정 2+ 단자대 I		
				7		RS-485 통신으로 설정		
				8	업-다운 (Digital Volume) 운전			
				9	Field Bus 통신으로 설정 <sup>1)</sup>			
St1	A105	다단속 주파수1	0 ~ 400 [Hz]	다단속 운전 시 1속 주파수 설정	10.00	0		
St2	A106	다단속 주파수2		다단속 운전 시 2속 주파수 설정	20.00	0		
St3	A107	다단속 주파수3		다단속 운전 시 3속 주파수 설정	30.00	0		
CUr	A108	출력전류	-	출력 전류 표시	-	-		
rPM	A109	전동기 회전수	-	전동기 회전수 (rPM) 표시	-	-		
dCL	A10A	인버터 직류전압	-	인버터 내부의 직류링크 전압 (V) 표시	-	-		

<sup>1)</sup> : iG5A 통신 옵션 보드를 사용할 경우 기능이 지원 됩니다.

운전 그룹

표시	통신용 번지	명칭	설정 범위	설명	공장 출하치	운전 중 변경	
vOL	A10B	사용자 선택표시	-	모니터 항목 선택 (H73)에서 설정된 항목을 표시합니다.	vOL	-	
				vOL   출력 전압			
				POr   출력 파워			
				tOr   토크			
nOn	A10C	현재 고장 표시	-	트립의 종류 및 트립 순간의 주파수, 전류, 운전 상태를 표시	-	-	
drC	A10D	회전 방향 선택	F, r	운전 지령 방법(drv)을 0번으로 설정한 경우 전동기의 회전 방향을 선택	F	0	
				F   정방향 운전			
				r   역방향 운전			
drv <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	A10E	운전지령 방법	0~4	0   로더의 런키와 스톱키로 운전	1	X	
				1   단자대 운전			FX: 정방향 운전 지령 RX: 역방향 운전 지령
				2   단자대 운전			FX: 운전, 정지 지령 RX: 역회전 방향 선택
				3   RS-485통신으로 운전			
				4   Field Bus 통신으로 설정 <sup>3)</sup>			
Frg <sub>2</sub> <sup>1)</sup>	A10F	주파수 설정방법	0~9	0   디지털	0	X	
				1   디지털			로더 디지털 주파수 설정 1 로더 디지털 주파수 설정 2
				2   이날			단자대의 V1 단자 설정 1: -10~+10 [V]
				3   이날			단자대의 V1 단자 설정 2: 0~+10 [V]
				4   로그			단자대의 I 단자: 0~20 [mA]
				5   이날			단자대 V1 단자 설정 1 + 단자대 I
				6   이날			단자대 V1 단자 설정 2 + 단자대 I
				7   RS-485 통신으로 설정			
				8   업-다운 (Digital Volume) 운전			
				9   Field Bus 통신으로 설정 <sup>1)</sup>			
rEF2)	A110	PID 제어 기준 값 설정	0~400 [Hz] 또는 0~100 [%]	-	0.00	0	
Fbk <sup>2)</sup>	A111	PID 제어 피드백 량	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> : I17~24중 22번으로 설정해야 표시됩니다.

<sup>2)</sup> : H49 (PID제어선택)을 1번으로 설정해야 표시됩니다.

<sup>3)</sup> : iG5A 통신 옵션 보드를 사용할 경우 기능이 지원 됩니다.

기능 그룹 1

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전 중 변경	
F0	A200	점프코드	0~71	이동할 코드 번호를 설정	1	0	
F1	A201	정·역회전 금지	0~2	0	정·역방향 모두 회전 가능	0	X
				1	정방향 회전 금지		
				2	역방향 회전 금지		
	고효율	역방향 회전 금지 (2)로 설정되어 있으며 변경 불가능합니다.					
F2	A202	가속패턴	0~1	0	리니어 패턴 운전	0	X
F3	A203	감속패턴		1	S자 패턴 운전		
F4	A204	정지방법 선택	0~3	0	감속 정지	0	X
				1	직류 제동 정지		
				2	프리 런 정지		
				3	Power Braking 정지		
F8 <sup>1)</sup>	A208	직류제동 주파수	0.1~60 [Hz]	직류 제동을 시작하는 주파수입니다. 시작 주파수(F23) 이하로 설정할 수 없습니다.	5.00	X	
F9	A209	직류제동 동작 전 출력차단 시간	0~60 [초]	직류 제동 주파수에 도달하면 설정된 시간 동안 출력을 차단한 후 직류 제동을 시작합니다.	0.1	X	
F10	A20A	직류 제동량	0~200 [%]	전동기에 인가되는 직류 전류의 크기입니다. 전동기 정격 전류(H33) 기준입니다.	50	X	
F11	A20B	직류 제동 시간	0~60 [초]	전동기에 직류가 인가되는 시간입니다.	1.0	X	
F12	A20C	시동 시 직류 제동량	0~200 [%]	전동기가 회전하기 전에 인가되는 직류 전류의 크기입니다. 전동기 정격 전류(H33) 기준입니다.	50	X	
F13	A20D	시동 시 직류 제동시간	0~60 [초]	시동 시 설정된 시간 동안 직류 전류를 전동기에 인가합니다.	0	X	
F14	A20E	전동기 여자시간	0~60 [초]	센서리스 벡터 제어 운전시 가속을 시작하기 전에 설정된 시간 동안 전동기에 여자 전류를 공급합니다.	0.1	X	
F20	A214	조그 주파수	0~400 [Hz]	조그 운전 주파수를 설정할 수 있습니다. 최대 주파수(F21) 이상 설정할 수 없습니다.	10.00	0	
F21 <sup>2)</sup>	A215	최대 주파수	40~400 [Hz]	주파수 설정과 관련 된 파라미터의 상한값입니다. 가·감속 기율기의 기준 주파수가 됩니다. (H70 참조)	60.00	X	
				<div style="text-align: center;">⚠ 주의</div> 최대 주파수 값을 변경하면, F22 (기저 주파수)를 제외한 주파수단위 (Hz)의 모든 파라미터 값들이 최대 주파수 이상일 경우 변경 된 최대 주파수로 바뀌게 됩니다.			
	고효율	최대주파수를 최대 60Hz까지만 설정 가능합니다.					
F22	A216	기저 주파수	30~400 [Hz]	인버터 출력이 전동기 정격 전압이 될 때의 출력 주파수입니다.	60.00	X	
F23	A217	시작 주파수	0.1~10 [Hz]	전압을 출력하기 시작하는 주파수입니다. 주파수 단위(Hz) 파라미터의 하한값입니다.	0.50	X	

1) : F4를 1번 (직류 제동 정지)으로 설정해야 표시됩니다.

2) : H40 (제어 방식 선택)을 3번 (센서리스 제어)으로 선택하면 최대 주파수는 300Hz까지 설정 할 수 있습니다.

제 5 장 기능 일람표

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전 중 변경
F24	A218	주파수 상하한 선택	0 ~ 1	운전 가능한 주파수의 상, 하한 값을 제한할 수 있습니다.	0	X
F25 <sup>1)</sup>	A219	주파수 상한 리미트 고효율	0 ~ 400 [Hz]	운전 주파수의 상한값을 설정합니다. 최대 주파수 (F21) 이상 설정할 수 없습니다. <b>최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.</b>	60.00	X
F26	A21A	주파수 하한 리미트	0 ~ 400 [Hz]	운전 주파수의 하한값을 설정합니다. 주파수 상한 리미트 (F25) 이상 설정할 수 없으며, 시작 주파수 (F23) 이하로 설정할 수 없습니다.	0.50	X
F27	A21B	토크 부스트 선택	0 ~ 1	0 수동 토크 부스트 1 자동 토크 부스트	0	X
F28	A21C	정방향 토크 부스트량 고효율	0 ~ 15 [%]	정방향 운전 시 전동기에 인가되는 부스트량을 설정합니다. 최대 출력 전압 기준입니다. 공정 출하치가 0%로 되어 있습니다.	2	X
F29	A21D	역방향 토크 부스트량 고효율	0 ~ 15 [%]	역방향 운전 시 전동기에 인가되는 부스트량을 설정합니다. 최대 출력 전압 기준입니다. 공정 출하치가 0%로 되어 있습니다.	2	X
F30	A21E	V/F 패턴 고효율	0 ~ 2	0 리니어 1 2승 저감 2 사용자 V/F 공정 출하치가 2승 저감(1)으로 되어 있습니다.	0	X
F31 <sup>2)</sup>	A21F	사용자 V/F 주파수 1	0 ~ 400 [Hz]	V/F 패턴 (F30)을 2번 (사용자 V/F)으로 선택했을 때에만 사용합니다.	15.00	X
F32	A220	사용자 V/F 전압 1	0 ~ 100 [%]	주파수 설정의 경우 최대 주파수 (F21)이상의 값을 설정할 수 없습니다.	25	X
F33	A221	사용자 V/F 주파수 2	0 ~ 400 [Hz]	전압 설정은 전동기 정격 전압 기준으로 설정합니다. 주파수의 경우, 사용자 V/F 주파수 번호가 낮은 파라미터 값은 번호가 높은 파라미터 보다 작게 설정하십시오.	30.00	X
F34	A222	사용자 V/F 전압 2	0 ~ 100 [%]		50	X
F35	A223	사용자 V/F 주파수 3	0 ~ 400 [Hz]		45.00	X
F36	A224	사용자 V/F 전압 3	0 ~ 100 [%]		75	X
F37	A225	사용자 V/F 주파수 4	0 ~ 400 [Hz]	<b>*고효율 승인품의 경우 최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.</b>	60.00	X

<sup>1)</sup> : F24 (주파수 상하한 선택)을 1번으로 설정해야 표시됩니다.

<sup>2)</sup> : F30을 2 (사용자 V/F)로 설정해야 표시됩니다.

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전 중 변경
F38	A226	사용자 V/F 전압 4	0 ~ 100 [%]	-	100	X
F39	A227	출력전압 조정	40 ~ 110[%]	출력 전압의 크기를 조정합니다. 입력 전압 기준입니다.	100	X
F40	A228	에너지 절약운전	0 ~ 30[%]	부하 상태에 따라 설정된 값만큼 전압을 작게 출력합니다.	0	0
F50	A232	전자써멀 선택	0 ~ 1	전동기의 반한 시 열특성 보호기능 입니다.	0	0
F51 <sup>1)</sup>	A233	전자써멀1 분 레벨	50 ~ 200[%]	전동기에 1분 동안 연속으로 흐를 수 있는 최대 전류를 설정합니다. 전동기 정격 전류(H33) 기준입니다 전자 써멀 연속 운전 레벨(F52) 보다 작게 설정 할 수 없습니다.	150	0
F52	A234	전자 써멀 연속 운전레벨	50 ~ 150[%]	전동기가 연속 운전할 수 있는 전류 의 크기를 설정합니다. 전자 써멀 1분 레벨(F51) 보다 크게 설정할 수 없습니다.	100	0
F53	A235	전동기 냉각방식	0 ~ 1	0 냉각팬이 축에 부착되어 있는 일반 전동기 1 냉각팬 전원을 별도로 공급하는 전동기	0	0
F54	A236	과부하 경보레벨	30 ~ 150[%]	인버터 단자대의 릴레이나 다기능 출력 단자에서 경보 신호를 출력할 수 있는 전류 크기를 설정합니다. (I54, I55 참조) 전동기 정격 전류 (H33)기준입니다.	150	0
F55	A237	과부하 경보시간	0 ~ 30 [초]	과부하 경보 레벨 (F54) 이상의 전류가 과부하 경보 시간만큼 흐르면 경보 신호를 출력합니다.	10	0
F56	A238	과부하 트립선택	0 ~ 1	과부하시 인버터 출력을 차단합니다 1번으로 설정 시 과부하 보호 기능이 동작합니다.	1	0
F57	A239	과부하 트립레벨	30 ~ 200[%]	과부하 전류의 크기를 설정합니다. 전동기 정격 전류 (H33)기준입니다.	180	0
F58	A23A	과부하 트립시간	0 ~ 60[초]	과부하 트립 레벨 (F57)의 전류가 과부하 트립 시간 동안 흐르면 출력을 차단합니다.	60	0

<sup>1)</sup> : F50을 1번으로 설정해야 표시됩니다.

제 5 장 기능 일람표

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경			
F59	A23B	스톨방지 선택	0~7	가속 또는 정속 운전 중에는 감속, 감속 운전 중에는 감속을 중지합니다.	0	X			
							가속 중 스톨 방지	정속 중 스톨 방지	가속 중 스톨 방지
							비트 2	비트 1	비트 0
				0			-	-	-
				1			-	-	✓
				2			-	✓	-
				3			-	✓	✓
				4			✓	-	-
				5			✓	-	✓
6	✓	✓	-						
7	✓	✓	✓						
F60	A23C	스톨 방지 레벨	30 ~ 200 [%]	가속 또는 정속 운전 중 스톱 방지 동작을 위한 전류 크기를 백분율로 표시합니다. 전동기 정격 전류 (H33) 기준입니다.	150	X			
F61 <sub>1)</sub>	A23D	가속 중 스톨 방지 시 전압 제한선택	0 ~ 1	가속 중 스톱 방지 운전에서 출력 전압을 제한하고자 하는 경우 1번으로 설정합니다.	0	X			
F63	A23F	업-다운 주파수 저장선택	0 ~ 1	업-다운 운전 시 설정된 주파수의 저장여부를 선택합니다. 1번으로 선택 시 업-다운 주파수 저장 (F64)에 저장됩니다.	0	X			
F64 <sub>2)</sub>	A240	업-다운 주파수 저장	-	F63에서 업-다운 주파수 저장 선택 시 정지 혹은 감속 전의 주파수를 저장합니다.	0.00	X			
F65	A241	업-다운 모드선택	0 ~ 2	업-다운 운전을 3가지 모드로 선택할 수 있습니다.	0	X			
				0			목표주파수를 최대주파수/최소주파수 기준으로 증감		
				1			에지 입력에 따라 설정한 스텝주파수만큼 증가.		
2	0과 1의 혼합기능								
F66	A242	업-다운 스텝 주파수	0 ~ 400 [Hz]	F65를 1이나 2로 선택한 경우, 업 또는 다운 입력이 인가되었을 때의 증가 혹은 감소되는 주파수를 의미합니다.	0.00	X			
F70	A246	드로우 운전 모드선택	0 ~ 3	0	0	X			
				1			V1 (0~10V) 입력 드로우 운전		
				2			I (0~20mA) 입력 드로우 운전		
				3			V1 (-10~10V) 입력 드로우 운전		
F71	A247	드로우 비율	0 ~ 100[%]	드로우 비율을 설정합니다.	0.0	0			

1) : F59의 비트2를 1번으로 설정해야 표시됩니다.

2) : F63을 1번으로 설정해야 표시됩니다.

기능 그룹 2

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경								
H 0	A300	점프 코드	0 ~ 95	이동할 코드 번호를 설정	1	0								
H 1	A301	고장이력1	-	고장 종류 및 고장 발생시의 주파수, 전류 그리고 가속, 정속, 감속, 정지 상태 등에 대한 정보가 저장 되어 있습니다. 가장 최근에 발생한 고장이 고장 이력 1번에 자동으로 저장됩니다.	n0n	-								
H 2	A302	고장이력2	-		n0n	-								
H 3	A303	고장이력3	-		n0n	-								
H 4	A304	고장이력4	-		n0n	-								
H 5	A305	고장이력5	-		n0n	-								
H 6	A306	고장 이력 지우기	0 ~ 1		고장이력의 내용 (H 1~5)을 지웁니다	0	0							
H 7	A307	드웰 주파수	0.1 ~ 400 [Hz]	운전 지령이 입력 되면 드웰 시간 (H8) 동안 드웰 주파수를 출력한 후 가속 합니다. 최대 주파수 (F21) 와 시작 주파수(F23) 이내의 값으로 설정이 가능합니다.	5.00	X								
H 8	A308	드웰 시간	0 ~ 10 [초]	드웰 운전의 시간을 설정합니다.	0.0	X								
H10	A30A	주파수 점프 선택	0 ~ 1	주파수 설정을 할 수 없는 영역을 선택합니다.	0	X								
H11 <sup>1)</sup>	A30B	주파수 점프하한1	0.1 ~ 400 [Hz]	주파수 점프 하한 값과 상한 값 사이에서는 운전 주파수를 설정할 수 없습니다. 번호가 낮은 쪽의 값들은 높은 쪽의 값들 보다 크게 설정할 수 없습니다. 최대 주파수(F21)과 시작 주파수(F23) 이내의 값으로 설정이 가능합니다.  *고효율 승인품의 경우 최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.	10.00	X								
H12	A30C	주파수 점프상한1			15.00	X								
H13	A30D	주파수 점프하한2			20.00	X								
H14	A30E	주파수 점프상한2			25.00	X								
H15	A30F	주파수 점프하한3			30.00	X								
H16	A310	주파수 점프상한3			35.00	X								
H17	A311	S자 곡선 시점 기울기			1 ~ 100 [%]	가속 시작 시 S구간과 리니어 구간의 비율 을 나타냅니다. 값이 클수록 곡선 구간이 커집니다.	40	X						
H18	A312	S자 곡선 종점 기울기	1 ~ 100 [%]	정속 및 정지 도달 시 S구간과 리니어 구간 의 비율을 나타냅니다. 값이 클수록 곡선 구간이 커집니다.	40	X								
H19	A313	입·출력 결상 보호 선택	0 ~ 3	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>보호 안 함</td> <td>1</td> <td>출력 결상 보호</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>입력 결상 보호</td> <td>3</td> <td>입·출력 결상 보호</td> </tr> </table>	0	보호 안 함	1	출력 결상 보호	2	입력 결상 보호	3	입·출력 결상 보호	0	0
0	보호 안 함	1	출력 결상 보호											
2	입력 결상 보호	3	입·출력 결상 보호											
H20	A314	전원 투입과 동시에 기동 선택	0 ~ 1	운전 그룹의 운전 지령 방법 (dv)을 단자대 운전 (1번이나 2번)으로 선택 하였을 경우에만 사용합니다. FX 또는 RX 단자가 온 (ON)되어 있는 상태 에서 전원을 인가하면 가속을 시작합니다.	0	0								

<sup>1)</sup>: H10을 1번으로 설정해야 표시됩니다.

# H17, H18은 F2,F3(가 감속 패턴 설정)을 1번(S자 패턴 운전)으로 설정할 경우 사용합니다.

제 5 장 기능 일람표

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경																																																																																										
H21	A315	트립 발생 후 리셋 시 기동 선택	0 ~ 1	운전 그룹의 운전 지령 방법 (drv)을 단자대 운전 (1번이나 2번)으로 선택하였을 경우에만 사용합니다. FX 또는 RX 단자가 온 (ON)되어 있는 상태에서 트립 후 리셋을 하면 가속을 시작합니다.	0	0																																																																																										
H22 <sup>1)</sup>	A316	속도 써치 선택	0 ~ 15	전동기가 회전하고 있는 상태에서 인버터가 전압을 출력 하는 경우 발생할 수 있는 고장 상황을 막기 위하여 사용합니다. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>전원 투입과 동시에 기동시(H20)</th> <th>순시 정전 후 재 시동시</th> <th>트립 발생 후 운전시</th> <th>일반 가속시</th> </tr> <tr> <th></th> <th>비트 3</th> <th>비트 2</th> <th>비트 1</th> <th>비트 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>1</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr> <tr><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr> <tr><td>3</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>4</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>5</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr> <tr><td>6</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr> <tr><td>7</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>8</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>9</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td><td>✓</td></tr> <tr><td>10</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td><td>-</td></tr> <tr><td>11</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> <tr><td>12</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td><td>-</td></tr> <tr><td>13</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td><td>✓</td></tr> <tr><td>14</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>-</td></tr> <tr><td>15</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr> </tbody> </table>		전원 투입과 동시에 기동시(H20)	순시 정전 후 재 시동시	트립 발생 후 운전시	일반 가속시		비트 3	비트 2	비트 1	비트 0	0	-	-	-	-	1	-	-	-	✓	2	-	-	✓	-	3	-	-	✓	✓	4	-	✓	-	-	5	-	✓	-	✓	6	-	✓	✓	-	7	-	✓	✓	✓	8	✓	-	-	-	9	✓	-	-	✓	10	✓	-	✓	-	11	✓	-	✓	✓	12	✓	✓	-	-	13	✓	✓	-	✓	14	✓	✓	✓	-	15	✓	✓	✓	✓	0	X
	전원 투입과 동시에 기동시(H20)	순시 정전 후 재 시동시	트립 발생 후 운전시	일반 가속시																																																																																												
	비트 3	비트 2	비트 1	비트 0																																																																																												
0	-	-	-	-																																																																																												
1	-	-	-	✓																																																																																												
2	-	-	✓	-																																																																																												
3	-	-	✓	✓																																																																																												
4	-	✓	-	-																																																																																												
5	-	✓	-	✓																																																																																												
6	-	✓	✓	-																																																																																												
7	-	✓	✓	✓																																																																																												
8	✓	-	-	-																																																																																												
9	✓	-	-	✓																																																																																												
10	✓	-	✓	-																																																																																												
11	✓	-	✓	✓																																																																																												
12	✓	✓	-	-																																																																																												
13	✓	✓	-	✓																																																																																												
14	✓	✓	✓	-																																																																																												
15	✓	✓	✓	✓																																																																																												
H23	A317	속도 써치 전류 레벨	80 ~ 200[%]	속도 써치 동작 중 전류의 크기를 제한 합니다. 전동기 정격전류 (H33) 기준입니다.	100	0																																																																																										
H24	A318	속도 써치 P 게인	0 ~ 9999	속도 써치 PI 제어기의 비례 게인입니다.	100	0																																																																																										
H25	A319	속도 써치 I 게인	0 ~ 9999	속도 써치 PI 제어기의 적분 게인입니다.	200	0																																																																																										
H26	A31A	트립 후 자동 재시동 횟수	0 ~ 10	트립이 발생한 후 자동적으로 인버터가 운전을 할 수 있는 횟수를 설정합니다. 설정된 횟수를 초과하여 트립이 발생하면 트립 출력 후 재시동하지 않습니다. 운전 그룹의 운전 지령 방법(drv)을 단자대 (1번이나 2번)로 선택 후 운전 지령이 입력 될 경우에만 사용합니다. 단, Oht, Lvt, EST, HWt 등의 보호기능 동작 시에는 자동 재시동하지 않습니다.	0	0																																																																																										

<sup>1)</sup>: H22에서 일반가속 시 속도 써치가 가장 우선적으로 동작하며, 선택할 경우에 나머지 비트와 상관없이 가속 중 속도 써치 동작을 실행합니다.

표시	통신용 번지	명칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경	
H27	A31B	트립 후 자동 재시동 대기시간	0 ~ 60 [초]	트립 후 자동 재시동 대기 시간이 지난 후에 재시동 동작을 합니다.	1.0	0	
H30	A31E	전동기 용량선택	0.2 ~ 22.0	0.2	0.2kW	7.5 <sup>1)</sup>	X
				~	~		
				22.0	22.0kW		
H31	A31F	전동기 극수	2 ~ 12	운전 그룹의 전동기 회전수 (rPM) 표시에 사용합니다.	4		
H32	A320	전동기 정격 슬립 주파수	0 ~ 10 [Hz]	입력 전원의 주파수와 전동기 명판의 정격 회전수 (rPM)를 주파수로 환산한 값의 차를 입력합니다.	2.33 <sup>2)</sup>	X	
H33	A321	전동기 정격 전류	0.5 ~ 150[A]	전동기 명판의 정격 전류를 입력합니다.	26.3	X	
H34	A322	전동기 무부하 전류	0.1 ~ 100 [A]	전동기 축에 연결된 부하 장치를 제거한 후 정격 회전수로 운전 할 때 측정된 전류를 입력합니다. 무부하 전류 측정이 어려운 경우에는 정격 전류의 50%에 해당하는 전류를 입력합니다.	11	X	
H36	A324	전동기 효율	50 ~ 100[%]	전동기 명판에 있는 효율을 입력합니다.	87	X	
H37	A325	부하 관성비	0 ~ 2	전동기 관성을 기준으로 선택합니다.	0	X	
				0			전동기 관성의 10배 미만
				1			전동기 관성의 10배
		2	전동기 관성의 10배 초과				
H39	A327	캐리어 주파수 선택 (운전음 선택)	1 ~ 15 [kHz]	인버터의 운전음을 선택합니다. 설정값이 클수록 소음은 적지만 인버터에서 발생하는 노이즈나 누설 전류가 커집니다.	3	0	
H40	A328	제어 방식 선택	0 ~ 3	0	V/F 일정 제어	0	X
				1	슬립 보상 제어		
				2	-		
				3	센서리스 벡터 제어		
H41	A329	오토 튜닝	0 ~ 1	1로 설정을 하면 H42, H44 번의 전동기 상수를 자동으로 측정 합니다.	0	X	
H42	A32A	고정자 저항 (Rs)	0 ~ 28 [Ω]	전동기의 고정자 저항 값입니다.	-	X	
H44	A32C	누설 인덕턴스(Lσ)	0 ~ 300.0 [mH]	전동기의 고정자 및 회전자의 누설 인덕턴스입니다.	-	X	
H45 <sup>3)</sup>	A32D	센서리스 P게인	0 ~ 32767	센서리스 제어기의 비례 게인입니다.	1000	0	
H46	A32E	센서리스 I게인		센서리스 제어기의 적분 게인입니다.	100	0	
H47	A32F	센서리스 토크리미트	100 ~ 220[%]	센서리스 운전에서의 출력 토크를 제한합니다.	180.0	X	

<sup>1)</sup> : H30의 초기값은 인버터 용량에 맞게 출하됩니다.

<sup>2)</sup> : H32 ~ H36의 초기값은 인버터 용량을 기준으로 OTIS-LG모터 기준으로 설정하여 출하됩니다.

<sup>3)</sup> : H40을 3번 (센서리스 벡터제어)으로 설정해야 표시됩니다.

제 5 장 기능 일람표

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경
H48	A330	PWM 모드 선택	0 ~ 1	인버터 누설 전류를 제한하고자 할 때 2상 PWM 모드를 선택합니다. 정상 PWM 모드에 비해 상대적으로 소음이 증가합니다.	0	X
				0 정상 PWM 모드		
				1 2상 PWM 모드		
H49	A331	PID 제어 선택	0 ~ 1	PID 제어 여부를 선택합니다.	0	X
H50 <sup>1)</sup>	A332	PID 피드백 선택	0 ~ 2	0 단자대의 I 입력 (0 ~ 20 [mA])	0	X
				1 단자대의 V1 입력 (0 ~ 10 [V])		
				2 RS-485 통신 피드백		
H51	A333	PID 제어기 P게인	0 ~ 999.9 [%]	PID 제어기의 응답 특성을 위한 게인을 설정합니다.	300.0	O
H52	A334	PID 제어기 적분 시간(I게인)	0.1 ~ 32.0 [초]		1.0	O
H53	A335	PID 제어기 미분 시간(D게인)	0 ~ 30.0 [초]		0.0	O
H54	A336	PID 제어 모드 선택	0 ~ 1	PID 제어 모드를 선택합니다.	0	X
				0 정상 PID 제어		
				1 Process PID 제어		
H55	A337	PID 출력 주파수 상한 제한	0.1 ~ 400 [Hz]	PID 연산을 통해 출력 되는 주파수의 크기를 제한합니다. 최대 주파수(F21) 와 시작 주파수(F23) 이내의 값을 설정할 수 있습니다.	60.00	O
H56	A338	PID 출력 주파수 하한 제한	0.1 ~ 400 [Hz]	*고효율 승인품의 경우 최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.	0.50	O
H57	A339	PID 기준값 선택	0 ~ 4	PID 제어의 기준값을 선택합니다. 기준값은 운전 그룹의 "rEF"에 표시됩니다.	0	X
				0 로더 디지털 설정 1		
				1 로더 디지털 설정 2		
				2 V1 단자 설정 2: 0 ~ 10[V]		
				3 I 단자 설정 : 0 ~ 20[mA]		
				4 RS-485 통신으로 설정		
H58	A33A	PID 제어 단위 선택	0 ~ 1	PID 기준값 및 피드백량의 단위를 선택.	0	X
				0 주파수[Hz]		
				1 백분율[%]		
H59	A33B	PID 출력 반전	0 ~ 1	PID 제어기의 출력 방향을 설정합니다.	0	X
				0 No		
				1 Yes		

<sup>1)</sup> : H49 (PID 제어 선택)를 1번으로 설정해야 표시됩니다.

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경	
H60	A33C	자기진단 기능선택	0 ~ 3	0	자기 진단기능 수행 안 함	0	X
				1	IGBT 개별 스위칭 및 지락 검출		
				2	출력단락 및 출력개방, 지락 검출		
				3	지락검출 (11kW이상 설정 불가)		
H61 <sup>1)</sup>	A33D	슬립(Sleep) 지연 시간	0 ~ 2000 [초]	PID 제어 운전에서 슬립 지연 시간을 설정합니다.	60.0	X	
H62	A33E	슬립(Sleep) 주파수	0 ~ 400 [Hz]	PID 제어 운전에서 슬립 기능을 행하고자 할 때 슬립 주파수를 설정합니다. 최고 주파수(F21) 이상 설정할 수 없습니다.	0.00	O	
H63	A33F	웨이크업(Wake-up) 레벨	0 ~ 100 [%]	PID 제어 운전에서 웨이크-업 (재운전)되기 위한 레벨을 설정합니다.	35.0	O	
H64	A340	KEB 운전 선택	0 ~ 1	KEB 운전 선택을 설정합니다.	0	X	
H65 <sup>2)</sup>	A341	KEB 동작 시작 레벨	110 ~ 140[%]	LV 레벨을 기준으로 KEB 동작 시작 레벨 을 설정합니다.	125.0	X	
H66	A342	KEB 동작 정지 레벨	110 ~ 145[%]	LV 레벨을 기준으로 KEB 동작 정지 레벨 을 설정합니다.	130.0	X	
H67	A343	KEB 동작 계인	1 ~ 20000	KEB 동작 계인을 설정합니다.	1000	X	
H70	A346	가·감속 기준주파수	0 ~ 1	0	최대 주파수(F21) 기준	0	X
				1	델타 주파수 기준		
H71	A347	가·감속 시간 설정 단위	0 ~ 2	0	0.01 초 단위까지 설정 가능	1	O
				1	0.1 초 단위까지 설정 가능		
				2	1 초 단위로 설정 가능		
H72	A348	전원 투입시 표시 선택	0 ~ 17	전원 투입 시 인버터 표시부에 처음으로 표시하는 항목을 선택합니다.		0	O
				0	운전 주파수		
				1	가속 시간		
				2	감속 시간		
				3	운전 지령 방법		
				4	주파수 지령 방법		
				5	다단속 주파수 1		
				6	다단속 주파수 2		
				7	다단속 주파수 3		
				8	출력 전류		
				9	전동기 회전수		
				10	인버터 직류 전압		
				11	사용자 선택 표시(H73 설정)		
				12	현재 고장 상태		
				13	운전 방향 선택		
				14	출력 전류 2		
				15	전동기 회전수 2		
16	인버터 직류 전압 2						
17	사용자 선택 표시 2(H73 설정)						

<sup>1)</sup> : H49 (PID 제어 선택)를 1번으로 설정해야 표시됩니다.

<sup>2)</sup> : H64 (KEB 운전 선택)를 1번으로 설정해야 표시됩니다.  
(부하인가 (약10%)후 입력전원 차단 시 KEB동작 안 함)

제 5 장 기능 일람표

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경
H73	A349	모니터 항목 선택	0 ~ 2	다음 항목중의 한가지를 사용자 선택 표시 코드에서 모니터합니다.	0	0
				0 출력 전압 [V]		
				1 출력 파워 [kW]		
				2 토크 [kgf·m]		
H74	A34A	전동기 회전수 표시 계인	1~ 1000 [%]	부하 시스템의 기어비를 환산하여 운전 그룹의 전동기 회전수 표시(rPM) 코드에서 모니터 할 수 있습니다.	100	0
H75	A34B	제동 저항 사용을 제한 선택	0 ~ 1	0 제동 저항기를 사용을 제한 없이 사용.	1	0
				1 H76에서 설정한 시간 동안 제동 저항기 사용.		
H76	A34C	제동 저항 사용을	0 ~ 30 [%]	한 주기 운전 구간 중 제동 저항이 동작하는 구간의 비율을 설정합니다.	10	0
H77 <sup>1)</sup>	A34D	냉각팬 제어	0 ~ 2	0 냉각 팬이 항상 동작합니다.	0	0
				1 인버터 냉각 팬의 온도가 인버터 보호 온도 이상이면 항상 동작하고, 이하에서는 운전 중에만 동작합니다.		
				2 인버터 운전과 상관없이 인버터 냉각 팬의 온도가 인버터 보호 온도 이상이면 동작합니다.		
H78	A34E	냉각팬 이상 시 운전방법 선택	0 ~ 1	0 냉각 팬 이상 시 연속 운전	0	0
				1 냉각 팬 이상 시 운전 정지		
H79	A34F	소프트웨어버전	x.xx	인버터 프로그램 버전을 표시합니다.	x.xx	X
H81 <sup>2)</sup>	A351	제2전동기 가속 시간	0~ 6000 [초]	다가는 입력 단자 기능 설정(I17 ~ I24)을 12번(제 2 전동기 선택)으로 선택한 후 설정된 단자가 온(ON)되면 동작하는 기능입니다.	5.0	0
H82	A352	제2전동기 감속 시간			10.0	0
H83	A353	제2전동기 기저주파수	30~ 400 [Hz]		60.00	X
H84	A354	제2전동기 V/F 패턴	0 ~ 2		0	X
H85	A355	제2전동기 정방향 토크부스트	0 ~ 15 [%]		5.0	X
H86	A356	제2전동기 역방향 토크부스트			5.0	X

<sup>1)</sup> : SV004IG5A-2/SV004IG5A-4(자냉TYPE)는 표시되지 않습니다.

<sup>2)</sup> : I17~I24를 12(제 2 전동기 선택)로 선택해야 표시됩니다.

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경	
H87	A357	제2전동기 스톨 방지 레벨	30 ~ 150 [%]	다기능 입력 단자 기능 설정(117 ~ 124)을 12번(제 2 전동기 선택)으로 선택한 후 설정된 단자가 온(ON)되면 동작하는 기능입니다.	150	X	
H88	A358	제2전동기 전자 써멀 1분 레벨	50 ~ 200 [%]		150	O	
H89	A359	제2전동기 전자 써멀 연속 운전 레벨	50 ~ 150 [%]		100	O	
H90	A35A	제2전동기 정격 전류	0.1 ~ 100 [A]		26.3	X	
H91 <sup>1)</sup>	A35B	파라미터 읽기	0 ~ 1	인버터 본체에 저장되어 있는 파라미터를 리모트 로더에 저장합니다.	0	X	
H92	A35C	파라미터 쓰기	0 ~ 1	리모트 로더에 저장되어 있는 파라미터를 인버터 본체에 저장합니다.	0	X	
H93	A35D	파라미터 초기화	0 ~ 5	사용자가 변경한 파라미터를 공장 출하치로 초기화 할 수 있습니다.		-	-
				0	-		
				1	4개 그룹 모두 초기화		
				2	운전 그룹 초기화		
				3	기능 그룹 1 초기화		
				4	기능 그룹 2 초기화		
5	입출력 그룹 초기화						
H94	A35E	암호 등록	0 ~ FFFF	파라미터 변경 금지를 위한 암호를 입력합니다. hexa 값으로 설정합니다.	0	O	
H95	A35F	파라미터 변경금지	0 ~ FFFF	H94 번 코드에서 등록한 암호를 이용하여 파라미터 변경 금지를 실행하거나 해제 할 수 있습니다.		0	X
				UL (Unlock)	파라미터 변경 가능		
				L (Lock)	파라미터 변경 금지		

<sup>1)</sup> : H91, H92 파라미터는 Remote Option을 장착해야 표시됩니다.

# H91, H92는 Main S/W Version 및 파라미터 개수가 다를 경우 에러가 발생할 수 있습니다.

입출력 그룹

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경	
10	A400	점프 코드	0 ~ 87	이동할 코드 번호를 설정	1	0	
12	A402	NV 입력 최소 전압	0 ~ -10 [V]	V1 단자의 부(-)입력 (-10V~0V)의 최소값을 설정할 수 있습니다.	0.00	0	
13	A403	NV 입력 최소 전압에 대응되는 주파수	0 ~ 400[Hz]	V1 단자의 부(-)입력 (-10V~0V)이 최소값일 경우(12)의 주파수입니다.	0.00	0	
14	A404	NV 입력 최대 전압	0 ~ -10 [V]	V1 단자의 부(-)입력 (-10V~0V)의 최대값을 설정할 수 있습니다.	10.0	0	
15	A405	NV 입력 최대 전압에 대응되는 주파수	0 ~ 400 [Hz]	V1 단자의 부(-)입력 (-10V~0V)이 최대값일 경우(14)의 주파수입니다.	60.00	0	
		고효율	최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.				
16	A406	V1 입력 필터시정수	0 ~ 9999	전압입력 운전 시 입력응답성을 조정합니다. (V1 단자의 정(+) 입력 (0 ~ +10V))	10	0	
17	A407	V1 입력 최소 전압	0 ~ 10 [V]	전압입력 운전 시 입력되는 전압의 최소값을 설정합니다.	0	0	
18	A408	V1 입력 최소 전압에 대응되는 주파수	0 ~ 400 [Hz]	전압입력 운전 시 입력 전압이 최소 전압일 경우의 주파수입니다.	0.00	0	
19	A409	V1 입력 최대 전압	0 ~ 10 [V]	전압입력 운전 시 입력되는 전압의 최대값을 설정합니다.	10	0	
110	A40A	V1 입력 최대 전압에 대응되는 주파수	0 ~ 400 [Hz]	전압입력 운전 시 입력 전압이 최대 전압일 경우의 주파수입니다.	60.00	0	
		고효율	최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.				
111	A40B	I 입력 필터시정수	0 ~ 9999	전류입력 운전 시 입력응답성을 조정합니다.	10	0	
112	A40C	I 입력 최소전류	0 ~ 20 [mA]	전류입력 운전 시 입력되는 전류의 최소값을 설정합니다.	4.00	0	
113	A40D	I 입력 최소전류에 대응 되는 주파수	0 ~ 400 [Hz]	전류입력 운전 시 입력 전류가 최소 전류일 경우의 주파수입니다.	0.00	0	
114	A40E	I 입력 최대전류	0 ~ 20 [mA]	전류입력 운전 시 입력되는 전류의 최대값을 설정합니다.	20.00	0	
115	A40F	I 입력 최대 전류에 대응 되는 주파수	0 ~ 400 [Hz]	전류 입력 운전 시 입력 전류가 최대 전류일 경우의 주파수입니다.	60.00	0	
		고효율	최대주파수 설정에 따라 60Hz까지만 설정 가능합니다.				
116	A410	아날로그 속도 지령의 상실 기준 선택	0 ~ 2	0:동작 안 함 1:설정된 값의 절반 이하에서 동작 2:설정된 값 이하에서 동작	0	0	

표시	통신용 번지	명칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전 중 변경						
I17	A411	다기능입력 단자 P1기능 선택	0~ 27	0	정방향 운전 지령(FX)	0	0					
				1	역방향 운전 지령(RX)							
I18	A412	다기능입력 단자 P2기능 선택		2	비상정지(Emergency Stop Trip)	1	0					
				3	고장 시 리셋 (RESET)							
I19	A413	다기능입력 단자 P3기능 선택		4	조그 운전 지령 (JOG)	2	0					
				5	다단속 주파수 - 하							
I20	A414	다기능입력 단자 P4기능 선택		6	다단속 주파수 - 중	3	0					
				7	다단속 주파수 - 상							
I21	A415	다기능입력 단자 P5기능 선택		8	다단 가감속 - 하	4	0					
				9	다단 가감속 - 중							
I22	A416	다기능입력 단자 P6기능 선택		10	다단 가감속 - 상	5	0					
				11	정지 중 직류 제동 지령							
I23	A417	다기능입력 단자 P7기능 선택		12	제 2 전동기 선택	6	0					
				13	-Reserved-							
I24	A418	다기능입력 단자 P8기능 선택		14	-Reserved-	7	0					
				15	업-다운 주파수 증가 지령(UP)							
				16	운전 기능 주파수 감소 지령(DOWN)							
				17	3 와이어(wire) 운전							
				18	외부트립 신호 입력: A접점(EtA)							
				19	외부트립 신호 입력: B접점(EtB)							
				20	자기진단 기능							
				21	PID 운전 중 일반 운전으로 절체							
				22	2 <sup>nd</sup> Source							
				23	아날로그 지령 주파수 고정							
				24	가감속 중지 지령							
				25	업-다운 주파수 저장 초기화							
				26	조그 정방향 운전 지령 (JOG-FX)							
			27	조그 역방향 운전 지령 (JOG-RX)								
I25	A419	입력 단자대 상태 표시	BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0	-	-
			P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1		
I26	A41A	출력 단자대 상태 표시	BIT1				BIT0				-	-
			3AC				MO					

# I17~I24 중 외부 트립 신호 입력의 표시는 “제 6장 이상대책 및 점검”을 참고하십시오.  
 # 2개 이상의 다기능 입력단자를 같은 기능으로 설정하여 사용하지 않도록 주의하십시오.

제 5 장 기능 일람표

표시	통신용 번지	명칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경		
I27	A41B	다기능입력 단자 필터 시정수	1 ~ 15	설정값이 클수록 입력 단자대의 응답성이 느려집니다.	4	0		
I30	A41E	다단속 주파수 4	0 ~ 400 [Hz]	최대 주파수(F21) 이상으로 설정 할 수 없습니다.	30.00	0		
I31	A41F	다단속 주파수 5			25.00	0		
I32	A420	다단속 주파수 6			20.00	0		
I33	A421	다단속 주파수 7			15.00	0		
I34	A422	다단 가속시간 1	0 ~ 6000 [초]		3.0			
I35	A423	다단 감속시간 1			3.0			
I36	A424	다단 가속시간 2			4.0			
I37	A425	다단 감속시간 2			4.0			
I38	A426	다단 가속시간 3			5.0			
I39	A427	다단 감속시간 3			5.0			
I40	A428	다단 가속시간 4			6.0			
I41	A429	다단 감속시간 4			6.0			
I42	A42A	다단 가속시간 5			7.0			
I43	A42B	다단 감속시간 5			7.0			
I44	A42C	다단 가속시간 6			8.0			
I45	A42D	다단 감속시간 6			8.0			
I46	A42E	다단 가속시간 7			9.0			
I47	A42F	다단 감속시간 7			9.0			
I50	A432	아날로그 출력 항목 선택	0 ~ 3	출력 항목	10[V]에 대응되는 출력량		0	0
					200V 급	400V 급		
				0	출력주파수	최대주파수		
				1	출력 전류	150 %		
				2	출력 전압	AC 282V AC 564V		
3	인버터 직류 전압	DC 400V DC 800V						
I51	A433	아날로그 출력 레벨 조정	10 ~ 200[%]	10V 기준입니다.	100	0		
I52	A434	검출 주파수	0 ~ 400 [Hz]	단자대의 다기능 출력 단자(I54)나 릴레이 출력(I55) 단자의 기능을 0~4번으로 선택 할 때 사용합니다. 최대 주파수(F21) 이상으로 설정 할 수 없습니다.	30.00	0		
I53	A435	검출 주파수 폭			10.00	0		

표시	통신용 번지	명 칭	설정 범위	설 명			공장 출하치	운전중 변경							
I54	A436	다기능 출력 단자 기능 선택	0 ~ 19	0	FDT-1			12							
				1	FDT-2										
				2	FDT-3										
I55	A437	다기능 릴레이 기능 선택		3	FDT-4			17	0						
				4	FDT-5										
				5	과부하 (OLt)										
				6	인버터 과부하 (IOLt)										
				7	전동기 스톱 (STALL)										
				8	과전압 고장 (Ovt)										
				9	저전압 고장 (Lvt)										
				10	인버터 냉각팬 과열 (Oht)										
				11	지령상실										
				12	운전 중										
				13	정지 중										
				14	정속 운전중										
				15	속도 써치 동작 중										
				16	운전 지령 대기 중										
				17	고장 출력 선택										
				18	냉각 팬 이상 경고										
				19	브레이크 신호 선택										
				I56	A438	고장 출력 선택	0 ~ 7				트립 후 자동 재시동 횟수 설정(H26)시 동작	저전압 트립을 제외한 트립발생 시 동작	저전압 트립 발생시 동작	2	0
											비트 2	비트 1	비트 0		
0	-	-	-												
1	-	-	✓												
2	-	✓	-												
3	-	✓	✓												
4	✓	-	-												
5	✓	-	✓												
6	✓	✓	-												
7	✓	✓	✓												
I57	A439	로더 통신에러 시 출력 단자 선택	0 ~ 3		다기능 릴레이	다기능 출력단자	0	0							
					비트 1	비트 0									
				0	-	-									
				1	-	✓									
				2	✓	-									
3	✓	✓													

제 5 장 기능 일람표

표시	통신용 번지	명칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경
159	A43B	통신 프로토콜 선택	0 ~ 1	통신 프로토콜을 설정합니다. 0 Modbus RTU 1 LS INV 485	0	X
160	A43C	인버터 국번	1~ 250	RS-485 통신 사용 시 설정합니다.	1	0
161	A43D	통신 속도	0~ 4	통신 속도를 설정합니다. 0 1200 [bps] 1 2400 [bps] 2 4800 [bps] 3 9600 [bps] 4 19200 [bps]	3	0
162	A43E	속도 지령 상실 시 운전 방법 선택	0~ 3	단자대의 아날로그 신호(V1, I)나 RS-485통신으로 주파수 지령으로 할 경우에 사용합니다. 0 지령 상실 전의 주파수로 계속 운전 1 프리 런 정지 (출력 차단) 2 감속 정지 3 지령 상실 시 설정된 주파수로 운전	0	0
163	A43F	속도 지령 상실 판정 시간	0.1 ~ 120[초]	주파수 지령이 속도 지령 상실 판정시간 동안 입력 되지 않으면 162에서 선택한 방법으로 운전합니다.	1.0	0
164	A440	통신시간 설정	2~ 100[ms]	한 Frame의 통신시간	5	0
165	A441	패리티/스톱 비트 설정	0~ 3	프로토콜 설정 시 통신전송 포맷을 설정하여 사용 할 수 있습니다. 0 Parity : None, Stop Bit : 1 1 Parity : None, Stop Bit : 2 2 Parity : Even, Stop Bit : 1 3 Parity : Odd, Stop Bit : 1	0	0
166	A442	읽기 주소 등록 1	0 ~ 42239	사용자가 불연속된 어드레스를 8개까지 등록한 후 한번의 읽기 명령으로 불연속된 데이터(최대 8개)를 읽을 수 있습니다.	5	0
167	A443	읽기 주소 등록 2			6	
168	A444	읽기 주소 등록 3			7	
169	A445	읽기 주소 등록 4			8	
170	A446	읽기 주소 등록 5			9	
171	A447	읽기 주소 등록 6			10	
172	A448	읽기 주소 등록 7			11	
173	A449	읽기 주소 등록 8			12	
174	A44A	쓰기 주소 등록 1	0 ~ 42239	사용자가 불연속된 어드레스를 8개까지 등록한 후 한번의 쓰기 명령으로 불연속된 데이터(최대 8개)를 쓸 수 있습니다.	5	0
175	A44B	쓰기 주소 등록 2			6	
176	A44C	쓰기 주소 등록 3			7	
177	A44D	쓰기 주소 등록 4			8	
178	A44E	쓰기 주소 등록 5			5	
179	A44F	쓰기 주소 등록 6			6	
180	A450	쓰기 주소 등록 7			7	
181	A451	쓰기 주소 등록 8			8	

표시	통신용 번지	명칭	설정 범위	설 명	공장 출하치	운전중 변경
I82 <sup>1)</sup>	A452	브레이크 열림 전류	0 ~ 180 [%]	브레이크가 열리기 위한 전류 레벨을 설정합니다. H33(전동기 정격 전류)의 크기를 기준으로 설정합니다.	50.0	0
I83	A453	브레이크 열림 지연 시간	0 ~ 10 [초]	브레이크 열림 지연 시간을 설정합니다.	1.00	X
I84	A454	브레이크 열림 정방향 주파수	0 ~ 400 [Hz]	브레이크가 열리기 위한 정방향 주파수를 설정합니다.	1.00	X
I85	A455	브레이크 개방 역방향 주파수	0 ~ 400 [Hz]	브레이크가 열리기 위한 역방향 주파수를 설정합니다.	1.00	X
I86	A456	브레이크 닫힘 지연 시간	0 ~ 10 [초]	브레이크가 닫히기 위한 지연 시간을 설정합니다.	1.00	X
I87	A457	브레이크 닫힘 주파수	0 ~ 400 [Hz]	브레이크가 닫히는 주파수를 설정합니다.	2.00	X
I88 <sup>2)</sup>	A458	속도지령 상실 시 운전 주파수	0~400 [Hz]	속도지령 상실 시 운전할 주파수를 설정 합니다.	30.00	0

<sup>1)</sup> : I54~I55(다기능 출력/릴레이 선택)을 19(브레이크 신호)으로 선택해야 표시됩니다.

<sup>2)</sup> : I62(속도지령 상실 시 운전방법 선택)를 3(지령 상실 시 설정된 주파수로 운전)으로 선택해야 표시됩니다.

**MEMO**

A large rectangular area with a black header containing the word 'MEMO' in white. Below the header, the area is filled with horizontal dotted lines, providing a space for handwritten notes or a table of contents.









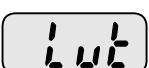
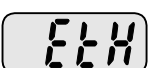

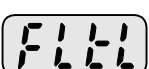
## 6. 이상 대책 및 점검

### 6.1 보호 기능

#### ⚠ 주의

고장 상황이 발생하여 인버터의 보호 기능이 동작한 경우에는 고장 종류에 따라 아래와 같은 고장 표시를 합니다. 보호 기능이 동작한 후에는 반드시 원인을 제거한 후 다시 운전을 해야 합니다. 계속해서 보호 기능이 동작할 경우에는 인버터 수명 단축 및 파손의 원인이 됩니다.




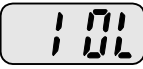


#### ● 인버터 출력 전류 및 입력 전압에 대한 보호

고장표시	보호기능	내 용
	과전류	인버터의 출력 전류가 인버터 과전류 보호레벨 이상이 되면 인버터의 출력을 차단합니다.
	과전류 2	IGBT의 Arm단락이나 출력 단락이 발생하면 인버터의 출력을 차단합니다. (인버터 11~22kW 용량에 해당합니다.)
	지락전류	인버터 출력 측에 지락이 발생하여 지락 전류가 흐르면 인버터 출력을 차단합니다.
	인버터 과부하	인버터 출력 전류가 인버터 정격 전류의 150% 1분 이상 연속적으로 흐르면 인버터 출력을 차단합니다. (반한 시 특성)
	과부하 트립	인버터의 출력 전류가 전동기 정격 전류의 설정된 크기 (F57) 이상 흐르면 인버터 출력을 차단합니다.
	냉각핀 과열	인버터 주위 온도가 규정치 보다 높을 경우 인버터 냉각 핀이 과열되면 인버터 출력을 차단합니다.
	출력결상	인버터 출력 단자 U, V, W 중에 한 상 이상이 결상된 상태가 되면 인버터 출력을 차단합니다.
	과전압	인버터 내부 주 회로의 직류 전압이 규정전압 이상 (200V급은 400Vdc, 400V급은 820Vdc)으로 상승하면 인버터 출력을 차단 합니다. 감속 시간이 너무 짧거나 입력 전압이 규정치 이상일 경우 발생합니다.
	저전압	규정치 이하의 입력 전압은 인버터 내부 주 회로의 직류 전압이 200V급은 180Vdc, 400V급은 360Vdc 이하로 내려가면 인버터 출력을 차단합니다.
	전자써멀	전동기 과부하 운전 시 전동기의 과열을 막기 위하여 반한 시 특성에 맞추어 인버터 출력을 차단합니다.
	입력결상	3상 입력 전원중 1상이 결상된 경우 이거나, 인버터 내부에 있는 평활용 콘덴서를 교체할 시기가 되면 인버터 출력을 차단합니다.
	자기진단 고장발생	자기 진단 수행에서 IGBT 스위치 소자의 파손, 출력단 단락, 출력단 지락, 출력단 개방 등에 의해 발생합니다.




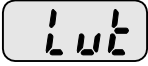


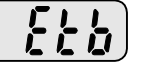
● 인버터 내부 회로 이상 및 외부 신호에 의한 보호


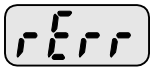
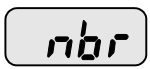
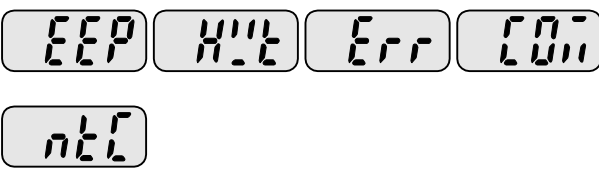
고장표시	보호 기능	내 용
	파라미터 저장 이상	사용자가 변경한 파라미터 내용을 인버터 내부에 저장할 때 이상이 발생하면 표시합니다. 전원을 투입할 때 표시합니다.
	하드웨어 이상	소프트웨어에 이상이 발생하면 표시합니다. 로더의 STOP/RESET 키나 단자대의 리셋 단자로는 고장이 해제되지 않습니다. 인버터 입력 전원을 차단하고 로더의 표시부 전원이 완전히 사라진 후 다시 전원을 투입하십시오.
	로더 통신 에러	인버터 제어부와 로더 간의 통신에 이상이 발생하면 표시합니다. 로더의 STOP/RESET 키나 단자대의 리셋 단자로는 고장이 해제되지 않습니다. 인버터 입력 전원을 차단하고 로더의 표시부 전원이 완전히 사라진 후 다시 전원을 투입하십시오.
	리모트 통신 에러	인버터와 리모트 로더 간의 통신에 이상이 발생하면 표시합니다. 인버터 운전은 계속 유지됩니다.
	로더 이상	인버터 로더에 이상이 발생하여 일정 시간 지속되면 인버터 본체가 로더를 리셋시키게 되는데, 로더가 리셋된 후 표시합니다.
	냉각 팬 이상	인버터 냉각용 팬에 이상이 발생할 경우 표시합니다. 이상 발생 후 연속 운전 또는 운전 정지를 선택 할 수 있습니다.
	출력 순시 차단	단자대의 비상정지 (EST) 단자가 온 (ON)되면 인버터 출력을 차단합니다.
		<b>⚠ 주의</b> 단자대의 운전 지령 신호 ( <b>FX</b> 또는 <b>RX</b> )가 온 ( <b>ON</b> ) 되어 있는 상태에서 <b>EST</b> 단자를 오프 ( <b>OFF</b> ) 하면 다시 운전을 시작합니다.
	A 접점 고장 신호	입출력 그룹의 다기능 입력 단자 기능 (I17 ~ I24)을 18번 (외부 트립 신호 입력: A 접점)으로 설정한 단자가 온 (ON)되면 인버터 출력을 차단합니다.
	B 접점 고장 신호	입출력 그룹의 다기능 입력 단자 기능 (I17 ~ I24)을 19번 (외부 트립 신호 입력: B 접점)으로 설정한 단자가 온 (ON)되면 인버터 출력을 차단합니다.
	주파수 지령 상실	주파수 지령의 이상 상태를 나타내며, 운전 그룹의 주파수 설정 방법을 아날로그 입력(0 ~ 10[V] 또는 0 ~ 20[mA])이나 RS-485통신을 이용하여 운전하는 경우 신호가 입력되지 않으면, 속도 지령 상실시 운전 방법 선택 (I62) 에서 설정한 방법에 따라 운전합니다.
	NTC 오픈	NTC 오픈 시 출력을 차단합니다.
	브레이크 제어 이상	브레이크 제어 수행 시 전동기 정격 전류의 설정된 크기 (I82) 이하로 10초 이상 유지되면 브레이크를 개방하지 않고 출력을 차단합니다.

## 6.2 고장 대책

보호기능	이상 원인	대 책
 과전류	<p style="text-align: center;">⚠ 주의</p> <p>과전류에 의한 고장의 경우에는 인버터 내부에 있는 파워 반도체 소자의 파손 우려가 있으므로 반드시 원인을 제거 한 후에 운전을 해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 부하의 관성(GD<sup>2</sup>)에 비해 가감속 시간이 지나치게 빠르다.</li> <li>☞ 인버터의 부하가 정격보다 크다.</li> <li>☞ 전동기가 프리 런(Free Run) 중에 인버터 출력이 인가 되었다.</li> <li>☞ 출력 단락 및 지락이 발생 되었다.</li> <li>☞ 전동기의 기계 브레이크 동작이 빠르다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 가감속 시간을 크게 설정합니다.</li> <li>☞ 용량이 큰 인버터로 교체하여 주십시오.</li> <li>☞ 전동기가 정지한 후에 운전을 하거나 인버터 기능 그룹 2의 속도 써치 기능(H22)을 사용하여 주십시오.</li> <li>☞ 출력 배선을 확인하여 주십시오.</li> <li>☞ 기계 브레이크를 확인하여 주십시오.</li> </ul>
 과전류2	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ IGBT 상하간 단락이 발생되었다.</li> <li>☞ 인버터 출력단락이 발생되었다.</li> <li>☞ 부하 GD<sup>2</sup>에 비해 가감속 시간이 지나치게 빠르다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ IGBT를 체크합니다.</li> <li>☞ 인버터 출력 배선을 확인합니다.</li> <li>☞ 가감속 시간을 크게 설정합니다.</li> </ul>
 지락 전류	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 인버터의 출력선이 지락되었다.</li> <li>☞ 전동기의 절연이 열화되었다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 인버터의 출력 단자 배선을 조사하여 주십시오.</li> <li>☞ 전동기를 교체하십시오.</li> </ul>
 인버터 과부하	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 인버터의 부하가 정격보다 크다.</li> <li>☞ 토크 부스트 양이 너무 크다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 전동기와 인버터의 용량을 크게 하십시오.</li> <li>☞ 토크 부스트 양을 줄여 주십시오.</li> </ul>
 과부하 트립		
 냉각 팬 과열	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 냉각 계통에 이상이 있다.</li> <li>☞ 인버터를 냉각 팬의 교체 주기 이상으로 장기간 사용하였다.</li> <li>☞ 주위 온도가 높다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ 공기 흡입구 및 배출구 등 통풍구에 이물질이 있는지 확인합니다.</li> <li>☞ 인버터 냉각팬을 교체해야 합니다.</li> <li>☞ 인버터 주위 온도를 50°C 이하로 유지하여 주십시오.</li> </ul>

● 고장 대책

보호 기능	이상 원인	대 책
 출력 결상	<ul style="list-style-type: none"> <li>출력 측 전자 접촉기의 접촉 불량 이 있다.</li> <li>출력 배선 불량이다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인버터 출력 측 전자 접촉기를 확 인합니다.</li> <li>출력 배선을 확인합니다.</li> </ul>
 냉각 팬 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>팬이 위치한 인버터 통풍구에 이 물질이 흡입되었다.</li> <li>인버터를 냉각 팬의 교체주기 이 상으로 장기간 사용하였다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>공기 흡입구 및 배출구를 확인 하 여 주십시오.</li> <li>인버터 냉각팬을 교체해야 합니다.</li> </ul>
 과전압	<ul style="list-style-type: none"> <li>부하 GD<sup>2</sup>에 비해 감속시간이 너 무 짧다.</li> <li>회생 부하가 인버터 출력측에 있다.</li> <li>전원 전압이 높다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>감속 시간을 크게 설정합니다.</li> <li>제동 저항기를 사용합니다.</li> <li>전원 전압이 규정치 이상인지 확 인하여 주십시오.</li> </ul>
 저전압	<ul style="list-style-type: none"> <li>전원 전압이 낮다.</li> <li>전원 계통에 전원 용량 보다 큰 부하가 접속되었다. (용접기 또는 전동기 직입 등)</li> <li>전원 측 전자 접촉기의 불량 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전원 전압이 규정치 이하인지 확 인하여 주십시오.</li> <li>전원 용량을 키워 주십시오.</li> <li>전자 접촉기를 교체하여 주십시오.</li> </ul>
 전자 써멀	<ul style="list-style-type: none"> <li>전동기가 과열되었다.</li> <li>인버터의 부하가 정격보다 크다.</li> <li>전자 써멀 레벨을 낮게 설정하였다.</li> <li>인버터 용량 설정이 잘못되었다.</li> <li>저속에서 장시간 운전하였다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>부하 또는 운전 빈도를 줄여 주십 시오.</li> <li>인버터 용량을 키워 주십시오.</li> <li>전자 써멀 레벨을 적절하게 설정 하여 주십시오.</li> <li>인버터 용량을 올바르게 설정하여 주십시오.</li> <li>전동기 냉각 팬의 전원을 별도로 공급할 수 있는 전동기로 교체 하 십시오.</li> </ul>
 A점점 고장 신호 입력	<ul style="list-style-type: none"> <li>입, 출력 그룹의 다기능 입력 단자 기능 선택 (I17 ~ I24)을 18번 (외 부 트립 신호 입력: A 점점)이나 19번 (B 점점)으로 설정한 단자가 온 (ON) 상태.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>외부 고장 단자에 연결 된 회로 이 상 및 외부 고장의 원인을 제거합 니다.</li> </ul>
 B점점 고장 신호 입력		

보호 기능	이상 원인	대 책
 주파수 지령 상실	인버터 단자대의 V1 및 I 단자에 주파수 지령이 없다.	V1 및 I 단자의 배선 및 지령 레벨을 확인합니다.
 리모트 로더 통신 에러	인버터 본체가 있는 로더와 리모트 로더간의 통신선에 이상이 있다.	통신선 연결 커넥터에 통신선이 올바르게 부착되어 있는지 확인하십시오.
 브레이크 제어 이상	브레이크 개방 전류가 흐르지 않아 더 이상 운전을 못한다.	모터 용량 및 배선을 확인합니다.
 EEP : 파라미터 저장 이상 HWT : 하드웨어 이상 Err : 로더와 인버터간 통신 에러 COM : 로더 이상 NTC : NTC 이상		당사 지정 고객대리점으로 연락하여 주십시오.

☞ **Overload Protection**

IOLT : IOLT(Inverter Overload Trip) protection is activated at 150% of the inverter rated current for 1 minute and greater.

OLT : OLT is selected when F56 is set to 1 and activated at 200% of F57[Motor rated current] for 60 sec in F58. This can be programmable.

☞ **“Not Provided With Overspeed Protection” or equivalent.**

### 6.3 유지 보수시의 주의 사항

#### ⚠ 경고

- 유지 보수 작업 시 작업자는 인버터의 전원 입력을 항상 직접 확인하여야 합니다.
- 전원 차단 후에는 인버터 표시부의 표시가 모두 사라진 후에도 인버터 주회로 직류 링크부에 있는 콘덴서에는 전원이 충전되어 있습니다. 충전 LED가 완전히 꺼진 후 작업해야 합니다.
- SV-iG5A 시리즈는 여러 종류의 반도체 소자를 사용하고 있습니다. 내부 회로의 반도체 소자를 사람이 직접 접촉할 경우 정전기 등에 의해 파손될 우려가 있으므로 주의하여 주십시오.
- 인버터 내부에서 사용중인 각종 커넥터 및 부품을 임의로 교체하지 마십시오.

### 6.4 점검 내용

- **일상 점검**
  - ✓ 설치 장소의 운전 환경은 적절한가?
  - ✓ 냉각 계통의 이상은 없는가?
  - ✓ 이상 진동이나 소음은 없는가?
  - ✓ 이상 과열이나 변색은 없는가?
- **정기 점검**
  - ✓ 외부 환경에 의한 볼트, 너트 등이 느슨하거나 녹이 났는가?  
☞ 조이거나 교환합니다.
  - ✓ 인버터 내부나 냉각핀에 이물질이 들어갔는가?  
☞ 에어 (Air)를 이용하여 이물질을 제거합니다.
  - ✓ 냉각팬의 회전 불량, 전해 콘덴서의 외형 변화 및 용량 감소, 마그네틱 컨택터의 접촉 불량 등은 이상이 없는가?  
☞ 이상 시 교환합니다.

### 6.5 부품 교환

인버터는 반도체 소자를 포함해서 다수의 전자 부품으로 구성되어 있습니다. 인버터에 사용되는 부품은 구성상 또는 물성상 경년 변화가 일어나므로 인버터 성능 저하나 고장의 원인이 됩니다. 따라서, 정기적인 부품 교환이 필요합니다.

부 품 명	교환 기준 년수	교환 방법
냉각 팬	3	신품 교환
직류 링크 콘덴서	4	신품 교환
제어부 평활 콘덴서	4	신품 교환
릴레이	-	조사 후 결정

## 7. 제품 규격 및 옵션기기

### 7.1 기본 규격

#### ● 입력 및 출력 규격 : 입력 전압 단상 200V 급

SV ■■■ iG5A-1 ■		004	008	015
적용 모터 <sup>주1)</sup>	[HP]	0.5	1	2
	[kW]	0.4	0.75	1.5
출력 특성	정격용량[kVA] <sup>주2)</sup>	0.95	1.9	3.0
	정격 전류[A] <sup>주3)</sup>	2.5	5	8
	최대 출력 주파수	400 [Hz] <sup>주4)</sup>		
	최대 출력전압[V]	3상 200 ~ 230V <sup>주5)</sup>		
입력 전원	정격 전압[V]	1상 200 ~ 230 VAC (+10%, -15%)		
	정격 주파수	50 ~ 60 [Hz] (±5%)		
냉각 방식		강제 풍냉		
인버터 중량 [kg]		0.77	1.12	1.84

#### ● 입력 및 출력 규격 : 입력 전압 삼상 200V 급

SV ■■■ iG5A-2 ■		004	008	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220
적용 모터 <sup>주1)</sup>	[HP]	0.5	1	2	3	5	5.4	7.5	10	15	20	25	30
	[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22
출력 특성	정격용량[kVA] <sup>주2)</sup>	0.95	1.9	3.0	4.5	6.1	6.5	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	33.5
	정격 전류[A] <sup>주3)</sup>	2.5	5	8	12	16	17	24	32	46	60	74	88
	최대 출력 주파수	400 [Hz] <sup>주4)</sup>											
	최대 출력전압[V]	3상 200 ~ 230V <sup>주5)</sup>											
입력 전원	정격 전압[V]	3상 200 ~ 230 VAC (+10%, -15%)											
	정격 주파수	50 ~ 60 [Hz] (±5%)											
냉각 방식		자연 냉각	강제 풍냉										
인버터 중량 [kg]		0.76	0.77	1.12	1.84	1.89	1.89	3.66	3.66	9.00	9.00	13.3	13.3

주1) 적용 모터는 4극 OTIS-LG 표준 모터를 사용하는 경우의 최대 적용 용량을 표시한 것입니다.

주2) 정격 용량은 200V급 입력 용량은 220V, 400V 입력 용량은 440V를 기준으로 한 것입니다.

주3) 캐리어 주파수 (H39) 설정이 3kHz 이상일 경우 페이지 7-4를 참조하여 주십시오.

주4) H40 (제어 방식 선택)을 3번 (센서리스 벡터 제어)으로 선택하면 최대 주파수는 300Hz까지 설정 할 수 있습니다.

주5) 최대 출력 전압은 전원 전압 이상으로 올라가지 않습니다. 출력 전압은 전원 전압 이하에서 임의로 설정할 수 있습니다.

● 입력 및 출력 규격 : 입력 전압 삼상 400V 급

SV ■■■ iG5A-4 ■		004	008	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220
적용 모터 <sup>주1)</sup>	[HP]	0.5	1	2	3	5	5.4	7.5	10	15	20	25	30
	[kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22
출력 특성	정격용량[kVA] <sup>주2)</sup>	0.95	1.9	3.0	4.5	6.1	6.5	9.1	12.2	18.3	22.9	29.7	34.3
	정격 전류[A] <sup>주3)</sup>	1.25	2.5	4	6	8	9	12	16	24	30	39	45
	최대 출력 주파수	400 [Hz] <sup>주4)</sup>											
	최대 출력전압[V]	3상 380 ~ 480V <sup>주5)</sup>											
입력 전원	정격 전압[V]	3상 380 ~ 480 VAC (+10%, -15%)											
	정격 주파수	50 ~ 60 [Hz] (±5%)											
냉각 방식		자연 냉각	강제 풍냉										
인버터 중량 [kg]		0.76	0.77	1.12	1.84	1.89	1.89	3.66	3.66	9.00	9.00	13.3	13.3

주1) 적용 모터는 4극 OTIS-LG 표준 모터를 사용하는 경우의 최대 적용 용량을 표시한 것입니다.

주2) 정격 용량은 200V급 입력 용량은 220V, 400V 입력 용량은 440V를 기준으로 한 것입니다.

주3) 캐리어 주파수(H39) 설정이 3kHz 이상일 경우 페이지 7-4 온도 Derating 정격을 참조하여 주십시오.

주4) H40 (제어 방식 선택)을 3번 (센서리스 벡터 제어)으로 선택하면 최대 주파수는 300Hz까지 설정 할 수 있습니다.

주5) 최대 출력 전압은 전원 전압 이상으로 올라가지 않습니다. 출력 전압은 전원 전압 이하에서 임의로 설정할 수 있습니다.

● 제어

제어 방식	V/F 제어, 센서리스 벡터 제어
주파수 설정 분해능	디지털 지령 : 0.01Hz 아날로그 지령 : 0.06Hz (최대 주파수 : 60Hz)
주파수 정도	디지털 지령 운전 : 최대 출력 주파수의 0.01% 아날로그 지령 운전 : 최대 출력 주파수의 0.1%
V/F 패턴	리니어, 2승 저감, 사용자 V/F
과부하 내량	150% 1분
토크 부스트	수동 토크 부스트, 자동 토크 부스트
회생제동	20% <sup>주1)</sup>
최대 제동 토크	별도 설치형 제동저항 사용시 150% <sup>주2)</sup>
시간/사용량	

주1) 회생제동 토크 20%는 감속 정지시 모터의 손실에 의한 평균 제동 토크를 의미 합니다.

주2) 제동 저항기의 규격은 페이지 7-9을 참조 하십시오.

● 운전

<b>운전 방식</b>		로더 / 단자대 / 통신 운전/ 리모트 로더 중 선택	
<b>주파수 설정</b>		아날로그 방식: 0 ~ 10[V], -10 ~ 10[V], 0 ~ 20[mA] 디지털 방식: 로더	
<b>운전 기능</b>		PID제어, 업-다운 운전, 3-와이어 운전	
<b>연령</b>	<b>다기능 단자 (8점) P1 ~ P8</b>	NPN / PNP 선택 가능 (페이지 2-13 참조)	
		정방향 운전, 역방향 운전, 비상정지, 고장 시 리셋, 조그 운전, 다단속 주파수-상/중/하, 다단 가감속-상/중/하, 정지 중 직류 제동, 제 2전동기 선택, 업-다운 운전 기능(주파수 증가/감소), 3 와이어 운전, 외부 트립 신호 입력(A/B점점), 자기진단, PID운전 중 일반운전으로 절체, 2 <sup>nd</sup> Source, 아날로그 지령 주파수고정, 가감속 중지, 업-다운 주파수 저장 중 선택, 조그 정/역방향 운전.	
		<b>다기능 오픈컬렉터 단자</b> <b>다기능 릴레이 단자</b>	<b>고장 출력 및 운전상태 출력</b>
(N.O., N.C.) AC 250V 1A 이하, DC 30V 1A 이하			
<b>아날로그 출력</b>	0 ~ 10Vdc (10mA 이하) : 출력주파수, 출력전류, 출력 전압, 인버터 직류전압 중 선택 가능.		

● 보호기능

<b>트립</b>	과전압, 저전압, 과전류, 과전류2, 지락 전류 검출, 인버터 과열, 전동기 과열, 출력 결상, 과부하 보호, 통신 오류, 주파수 지령 상실, 하드웨어 이상, 냉각팬 이상, 브레이크 이상
<b>경보</b>	스톨 방지, 과부하
<b>순시 정전<sup>주1)</sup></b>	15 msec 이하 : 운전 계속 (정격 입력 전압, 정격 출력 이내 일 것) 15 msec 이상 : 자동 재시동 운전 가능

주1) 단상의 경우 10msec 이하에서 계속 운전 (정격 입력 전압, 정격 출력 이내 일 것)

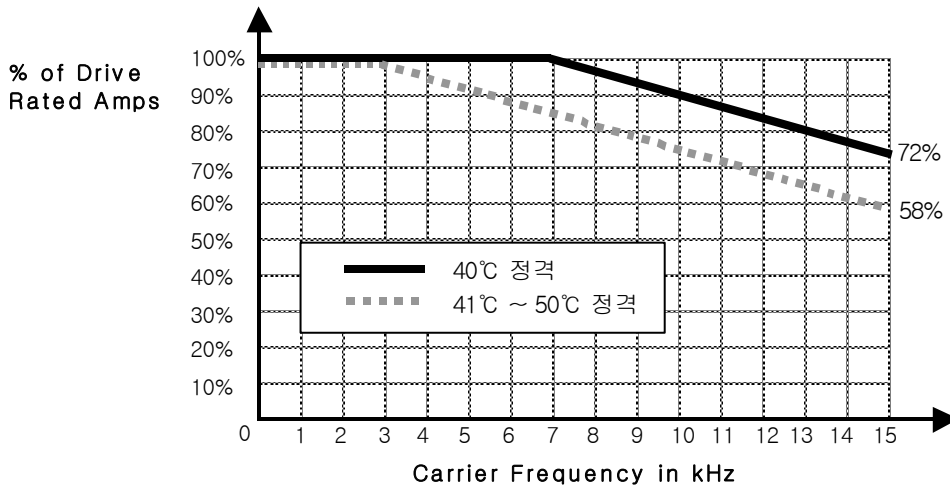
● 구조 및 사용 환경

<b>보호구조</b>	개방형(IP 20), UL Enclosure(ENC) type1(Ambient Temperature 40°C) <sup>주2)</sup>
<b>주위온도</b>	-10°C ~ 50°C
<b>보관온도</b>	-20°C ~ 65°C
<b>주위습도</b>	상대 습도 90% RH 이하 (이슬 맺힘 현상 없을 것)
<b>고도,진동</b>	1,000m이하, 5.9m/sec <sup>2</sup> (0.6G) 이하
<b>주위기압</b>	70~106 kPa
<b>주위환경</b>	실내에 부식성 가스, 인화성 가스, 오일 미스트, 먼지 등이 없을 것 Pollution Degree 2 Environment

주2) UL Enclosure(ENC) type1 with top cover and conduit box installed.

## 7.2 온도 Derating 정격

- 온도 상승 시 캐리어 주파수 별 부하 및 주위온도 특성



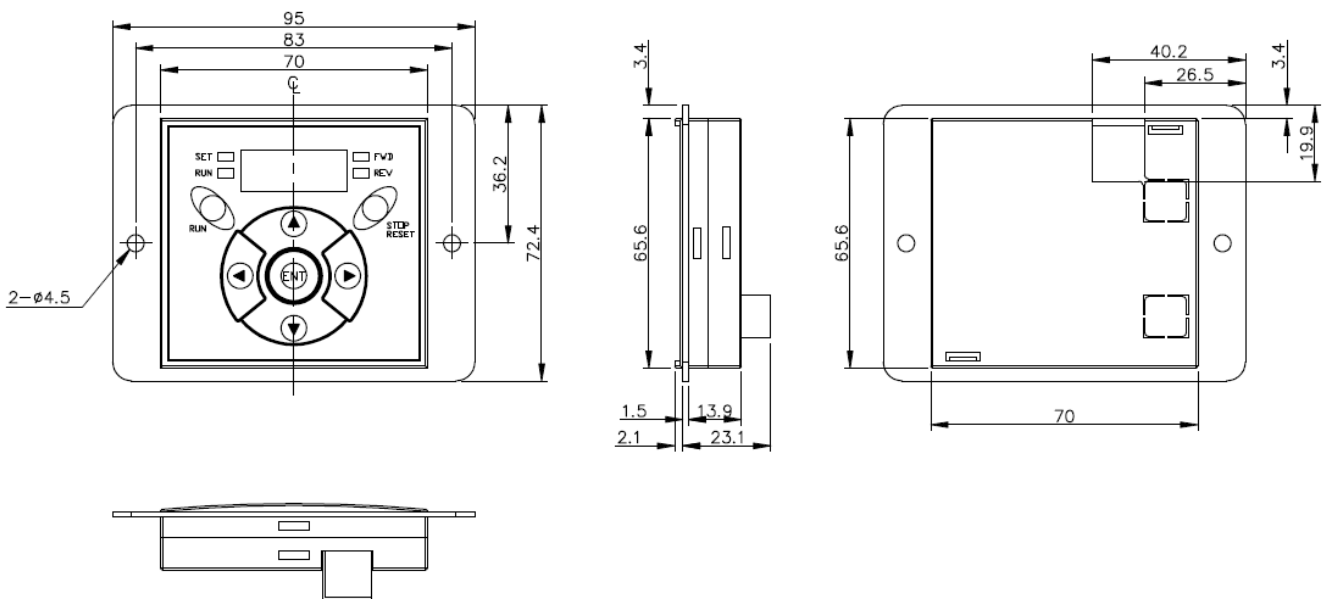
### ⚠ 주의

- 위의 그래프는 인버터의 주위온도가 허용온도 이내에서 사용할 경우 적용됩니다. 패널 내부에 설치하여 사용할 경우에는 환기에 유의하여 패널 내부온도가 허용온도 이내가 되도록 설치하십시오.
- 위 그림의 출력 전류 값은 인버터 정격전류 기준 비율이며, 인버터의 해당 정격 모터를 연결했을 경우에 적용됩니다.

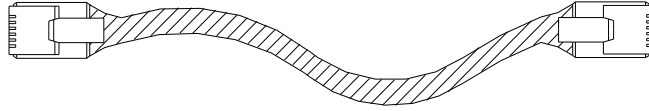
## 7.3 리모트 옵션

- 구성품

### 1) 리모트 로더



2) 리모트 케이블 (1M, 2M, 3M, 5M)

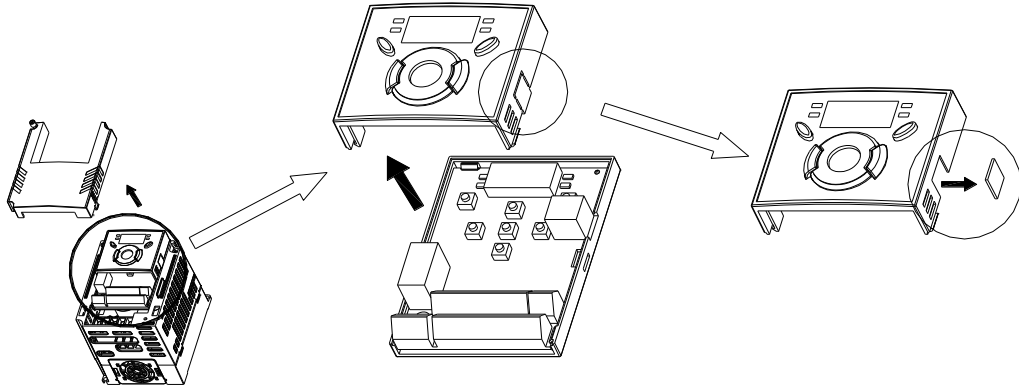


● 리모트 옵션 제품코드

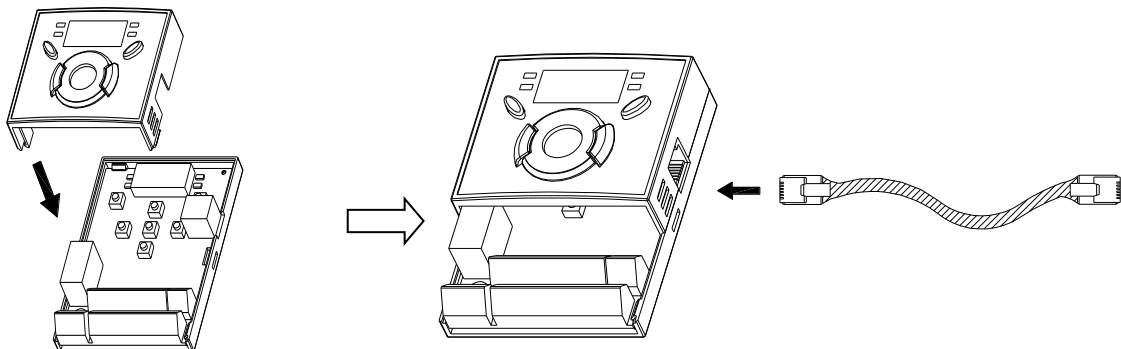
제품코드	제품명
64100022	INV, REMOTE 1M (SV-IG5A)
64100001	INV, REMOTE 2M (SV-IG5A)
64100002	INV, REMOTE 3M (SV-IG5A)
64100003	INV, REMOTE 5M (SV-IG5A)

● 설치

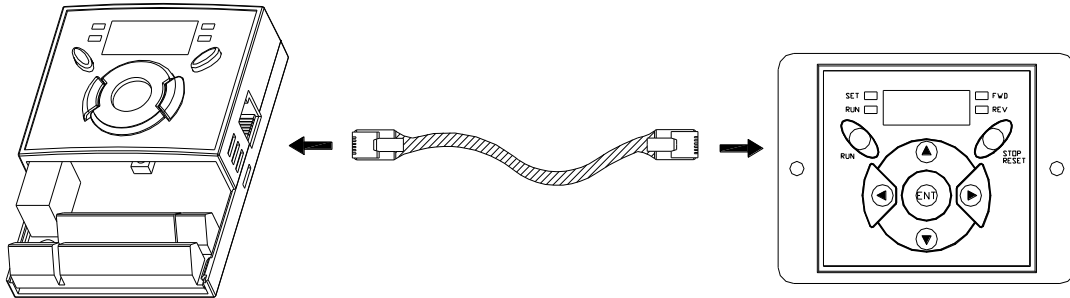
- 1) 인버터 I/O 보드의 Top Cover를 떼어낸 후 측면에 리모트 케이블 연결용 Hole을 개방합니다.



- 2) I/O 보드에 Top Cover를 다시 부착한 후 리모트 케이블의 한쪽 커넥터를 연결합니다.



3) 리모트 로더에 리모트 케이블의 다른 한쪽 커넥터를 연결합니다.



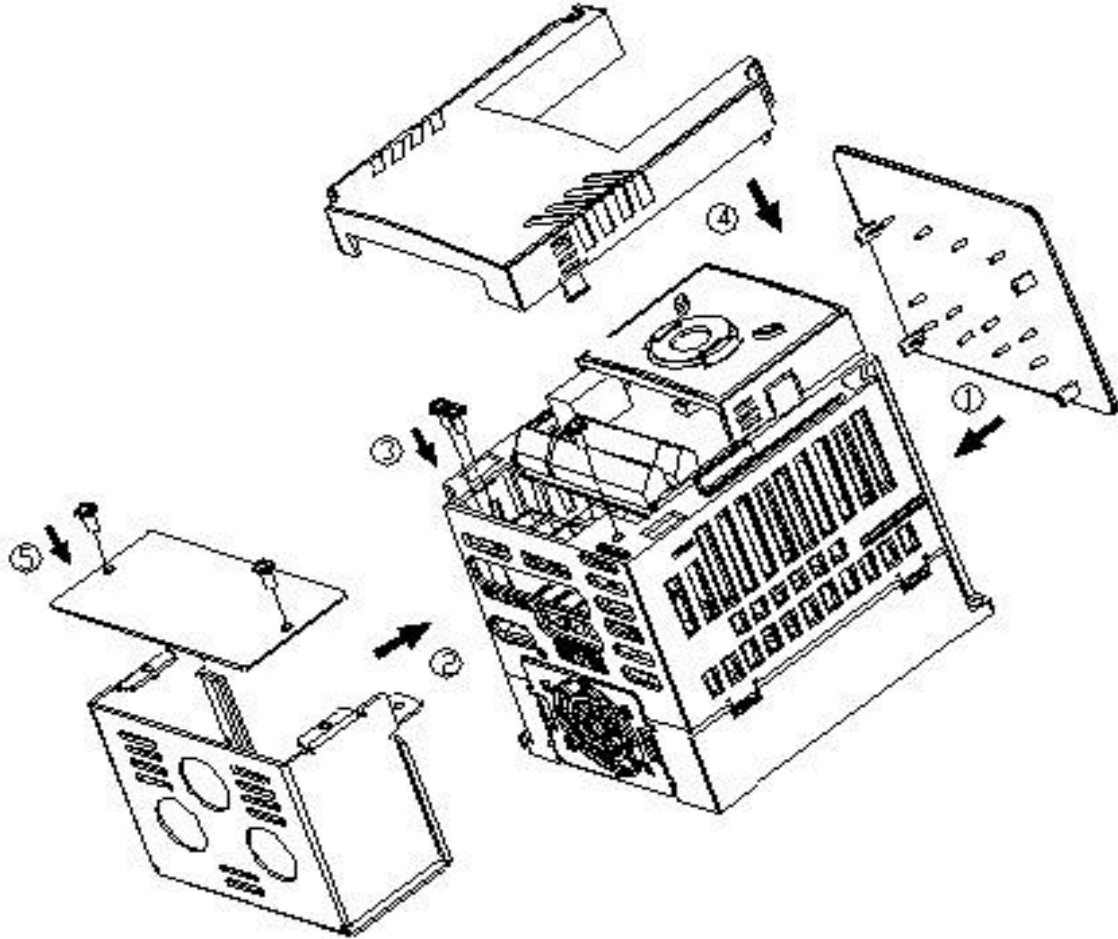
### ⚠ 주의

- Remote Option 구입 시 Remote Memory가 비어 있으므로 파라미터 읽기 없이 파라미터 쓰기가 되지 않습니다.
- 연장용 케이블을 지정된 제품 이외의 제품을 사용할 경우에는 로더의 전압 강하 및 노이즈 유입에 의한 오 동작이 일어날 수 있으니 반드시 지정된 제품을 사용하여 주십시오.
- Remote Option 사용시 7-Segment에 ( - - - - )가 Display되면 통신 Cable의 단선 및 접촉불량에 의한 것일 수 있으므로 확인하여 주십시오.
- 파라미터 읽기 수행 시 표시창에는 “rd”(Read)를 표시하고, 계속해서 “wr”(Verify)을 표시합니다. 쓰기 동작일 경우는 “wr”(Write)만 표시합니다.

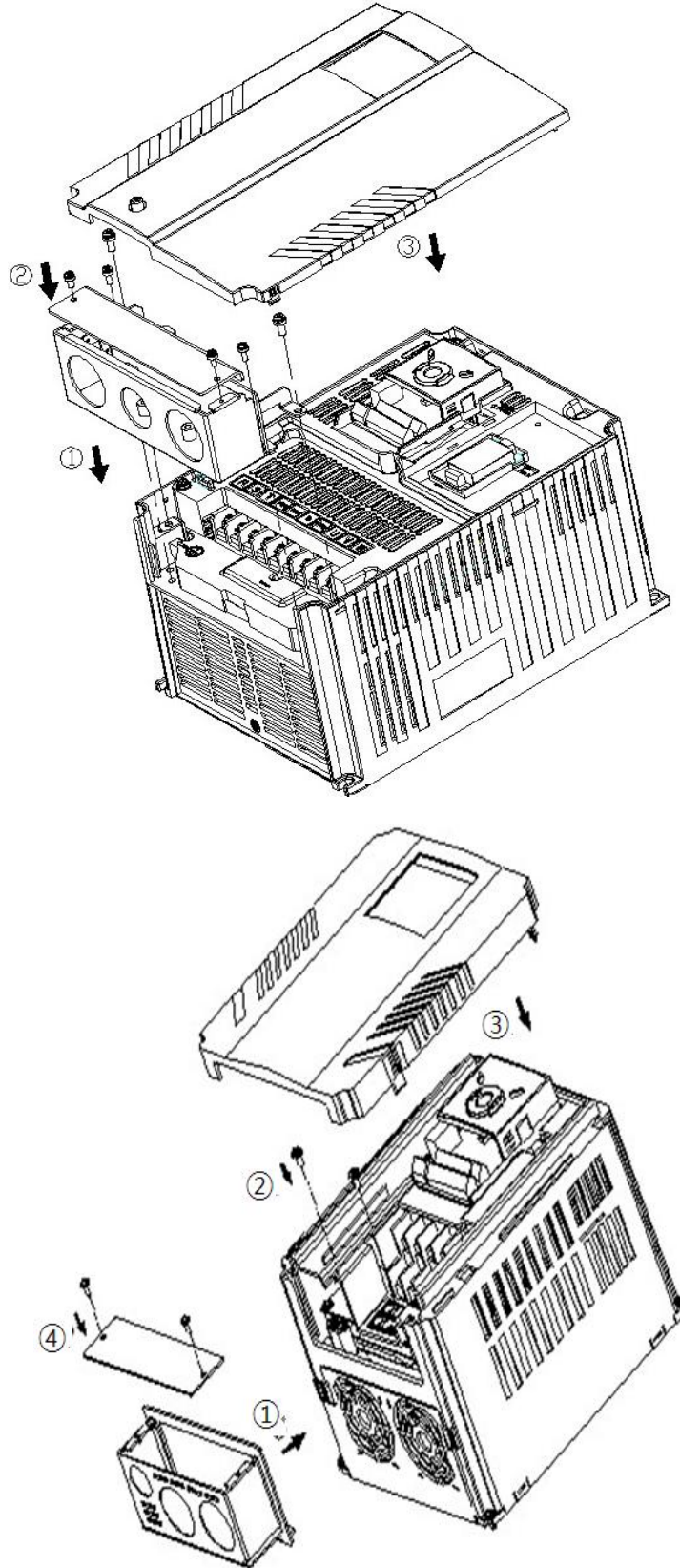
## 7.4 CONDUIT KIT

### ● 설치

- 1) SV004IG5A-1, SV008IG5A-1, SV015IG5A-1, SV004IG5A-2, SV008IG5A-2, SV015IG5A-2, SV022IG5A-2, SV037IG5A-2, SV040IG5A-2, SV004IG5A-4, SV008IG5A-4, SV015IG5A-4, SV022IG5A-4, SV037IG5A-4, SV040IG5A-4



- 2) SV055IG5A-2, SV055IG5A-4, SV075IG5A-2, SV075IG5A-4, SV110IG5A-2, SV110IG5A-4, SV150IG5A-2, SV150IG5A-4, SV185IG5A-2, SV185IG5A-4, SV220IG5A-2, SV220IG5A-4



## ● CONDUIT KIT 제품

제품명	적용 모델
INVERTER CONDUIT KIT1	SV004IG5A-1,SV004IG5A-2/4, SV008IG5A-2/4
INVERTER CONDUIT KIT2	SV008IG5A-1,SV015IG5A-2/4
INVERTER CONDUIT KIT3	SV015IG5A-1, SV022IG5A-2/4, SV037IG5A-2/4, SV040IG5A-2/4
INVERTER CONDUIT KIT4	SV055IG5A-2/4, SV075IG5A-2/4
INVERTER CONDUIT KIT5	SV110IG5A-2/4, SV150IG5A-2/4
INVERTER CONDUIT KIT6	SV185IG5A-2/4, SV220IG5A-2/4

## 7.5 제동 저항기

전원전압	인버터 용량[kW]	100 % 제동		150% 제동	
		저항값[Ω]	와트[W]*	저항값[Ω]	와트[W]*
200	0.4	400	50	300	100
	0.75	200	100	150	150
	1.5	100	200	60	300
	2.2	60	300	50	400
	3.7	40	500	33	600
	5.5	30	700	20	800
	7.5	20	1000	15	1200
	11.0	15	1400	10	2400
	15.0	11	2000	8	2400
	18.5	9	2400	5	3600
	22.0	8	2800	5	3600
400	0.4	1800	50	1200	100
	0.75	900	100	600	150
	1.5	450	200	300	300
	2.2	300	300	200	400
	3.7	200	500	130	600
	5.5	120	700	85	1000
	7.5	90	1000	60	1200
	11.0	60	1400	40	2000
	15.0	45	2000	30	2400
	18.5	35	2400	20	3600
	22.0	30	2800	20	3600

\* 상기 와트는 사용률(%ED)은 5%, 연속 운전 시간(초)은 15초입니다.

## 7.6 DeviceNet / Ethernet 통신 옵션

- iG5A 통신용 본체

- 1) DeviceNet / Ethernet 통신 모듈을 사용하기 위해 iG5A 통신용 본체를 사용하여야 합니다.
- 2) 통신 모듈을 장착하는 방법은 DeviceNet 및 Ethernet 통신 모듈 제품에서 제공하고 있는 사용설명서의 “통신 모듈 장착 방법 및 순서”에 따라 사용하여 주십시오.
- 3) 통신용 본체의 제품은 iG5A 범용 제품과 달리 사용자가 손쉽게 통신 모듈을 장착할 수 있도록 구성되어 있습니다.
- 4) 통신용 본체 제품 형명은 아래와 같습니다.

통신형 제품 형명

SV	xxx	iG5A	-	2	FB
LS 인버터	용량 <sup>주1)</sup>	기종	-	입력전압 <sup>주2)</sup>	통신용 본체

주1) 용량은 0.4~22kW 전 기종에 대해 적용됩니다.

주2) 입력전압은 1 (단상 200V급), 2 (삼상 200V급), 4 (삼상 400V급)로 구분됩니다.

### 알아두기

- iG5A 제품이 지원하는 통신 모듈을 사용하기 위해서는 반드시 통신용 본체 제품을 구입하셔야 합니다.
- 통신용 제품 본체의 제품명은 형명에서 부여된 부분과 같이 “FB”로 표시되고 있습니다.
- 통신 모듈 기능은 통신용 본체에서 제공하고 있는 Software Version이 2.3(DeviceNet), 2.4(DeviceNet, Ethernet) 이상부터 지원 됩니다.

- DeviceNet / Ethernet 통신 옵션

- 1) iG5A 통신 옵션 모듈을 사용하기 위해서는 구입하신 옵션 제품 내의 사용설명서를 사용하여 주십시오.
- 2) 통신 옵션 모듈 제품 코드

제품코드	제품명
64100019	iG5A DeviceNet Module
64100020	iG5A Ethernet Module

## 8. RS-485통신 공통영역 리스트<sup>주1)</sup>

**8.1 공통영역 :** 공통영역은 인버터 기종과 관계없이 접근할 수 있는 값입니다.<sup>주2)</sup>

Address	Parameter	Scale	단위	R/W	비트 별 할당 내용
0x0000	인버터 모델			R	A: iG5A
0x0001	인버터 용량			R	FFFF: 0.4kW    0000: 0.75kW    0002: 1.5kW
					0003: 2.2kW    0004: 3.7kW    0005: 4.0kW
					0006: 5.5kW    0007: 7.5kW    0008: 11kW
					0009: 15kW    000A: 18.5kW    000B: 22kW
0x0002	인버터 입력 전압			R	0: 220V, 1: 440V
0x0003	버전			R	(예제) 0x0022: Version 2.2
0x0004	파라미터 설정			R/W	0: 통신으로 설정금지, 1: 통신으로 설정 허용
0x0005	지령 주파수	0.01	Hz	R/W	시작 주파수 ~ 최대 주파수
0x0006	운전 지령 (옵션)			R	B15, B14, B13: Reserved
					B12, B11, B10, B9, B8: 주파수 지령 정보 0: DRV-00    1: 사용안함    2: 다단속1 3: 다단속2    4: 다단속3    5: 다단속4 6: 다단속5    7: 다단속6    8: 다단속7 9: 업    10: 다운    11: 업다운제로 12: V0    13: V1    14: I 15: V0+    16: V1+    17: JOG 18: PID    19: 통신운전
					B7, B6: 운전 지령 정보 0: 단자대    1: 로더    3: 통신
					R/W
0x0007	가속 시간	0.1	sec	R/W	기능 테이블 참조
0x0008	감속 시간	0.1	sec	R/W	기능 테이블 참조
0x0009	출력 전류	0.1	A	R	기능 테이블 참조
0x000A	출력 주파수	0.01	Hz	R	기능 테이블 참조
0x000B	출력 전압	0.1	V	R	기능 테이블 참조
0x000C	DC Link전압	0.1	V	R	기능 테이블 참조
0x000D	출력 파워	0.1	kW	R	기능 테이블 참조
0x000E	운전 상태			R	B15   Reserved   B14   REM. Freq.
					B13   REM. R/S   B12   역방향 지령
					B11   정방향 지령   B10   Brake 개방 신호
					B9   Reserved   B8   정지 중
					B7   DC Braking 중   B6   속도 도달
					B5   감속 중   B4   가속 중
					B3   Fault (Trip)   B2   역방향 운전 중
					B1   정방향 운전 중   B0   정지

Address	Parameter	Scale	단위	R/W	비트 별 할당 내용					
0x000F	트립 정보-A			R	B15	LVT	B14	IOLT	B13	POT
					B12	FAN	B11	EEP	B10	EXT-B
					B9	HW-Diag	B8	OLT	B7	ETH
					B6	OHT	B5	GFT	B4	COL
					B3	EST(BX)	B2	EXT-A	B1	OVT
					B0	OCT				
0x0010	입력 단자 정보			R	B15, B14, B13, B12, B11, B10, B9, B8 : Reserved					
					B7	P8	B6	P7	B5	P6
					B4	P5	B3	P4	B2	P3
					B1	P2	B0	P1		
0x0011	출력 단자 정보			R	B7	3ABC	B4	MO	Others : Reserved	
0x0012	V1			R	0 ~ + 10V 입력에 대응 되는 값(0x0000 ~ 0x03FF)					
0x0013	V2			R	0 ~ - 10V 입력에 대응 되는 값(0x0000 ~ 0x03FF)					
0x0014	I1			R	0 ~ 20mA 입력에 대응 되는 값(0x0000 ~ 0x03FF)					
0x0015	RPM			R	기능 테이블 참조					
0x001A	단위표시			R	Not Used					
0x001B	극수			R	Not Used					
0x001C	Custom Version			R	Not Used					
0x001D	트립 정보-B			R	B5	NBR	B4	OC2	B3	REEP
					B2	NTC	B1	FLTL	B0	COM
					Others : Reserved					
0x001E	PID Feedback	0.1	%	R/W	PID 운전에서 Feedback 을 통신으로 설정했을 때는 Feedback 량을 Write 및 Read					
0x001F	출력 토크	0.01	kgfm	R	전동기 출력 토크 표시					
0x0100~ 0x0107	읽기 주소 등록 <sup>주3)</sup>			R	0x0100 : I66 0x0101 : I67 0x0102 : I68 0x0103 : I69 0x0104 : I70 0x0105 : I71 0x0106 : I72 0x0107 : I73					
0x0108~ 0x010F	쓰기 주소 등록 <sup>주3)</sup>			W	0x0108 : I74 0x0109 : I75 0x010A : I76 0x010B : I77 0x010C : I78 0x010D : I79 0x010E : I80 0x010F : I81					

주1) 공통영역 파라미터를 통해 데이터를 수정했을 때는 데이터가 저장이 되지 않습니다. 즉, 수정한 사항이 현재 상태에서는 반영이 되지만 인버터가 reset 된 경우나 전원이 OFF/ON 하면 공통영역 파라미터를 통해 수정하기 이전의 값으로 리셋됩니다. 공통영역이 아닌 각 그룹 파라미터를 통해 데이터를 변경하면 reset 또는 전원 OFF/ON시에도 변경된 값이 적용됩니다.

주2) 공통영역 S/W버전은 16진수 표기되며, 파라미터영역 S/W버전은 10진수 표기됩니다.

주3) 입출력그룹 I66~I81을 사용자가 Access하기 원하는 불연속 어드레스(읽기어드레스 8개, 쓰기어드레스 8개)를 등록하고 나서 한번의 읽기명령 혹은 쓰기명령으로 불연속된 n(8개이하)개 데이터를 읽기/쓰기 할 수 있습니다. 공통영역 읽기어드레스 등록번지 0x0100~0x0107에는 입출력그룹의 I66~I73이 등록되어, 0x0100에서 n개의 데이터를 읽기를 하면 한 번의 통신프레임으로 사용자가 원하는 n개의 데이터를 읽을 수 있습니다. 공통영역 쓰기어드레스 등록번지 0x0108~0x010F에는 입출력그룹의 I74~I81이 등록되며, 한 번의 통신프레임으로 사용자가 원하는 n개의 데이터를 쓸 수 있습니다.

## 품질 보증서

제품명	LS ELECTRIC 범용 인버터	설치 일자	
모델명	SV-iG5A	보증 기간	
고객	성명		
	주소		
	전화		
판매점	성명		
	주소		
	전화		

### 알아두기

본 제품은 LS ELECTRIC 기술진의 엄격한 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다. 제품 보증 기간은 통상 설치일로부터 12개월이며, 설치일자가 기입되지 않았을 경우에는 제조일로부터 18개월로 적용합니다. 단, 계약조건에 따라 변경 될 수 있습니다.

#### ● 무상 서비스 안내

- ▶ 정상적인 사용상태에서 제품보증기간 이내에 고장이 발생했을 경우, 당사 특약점이나 지정 서비스 센터에 의뢰하시면 무상으로 수리하여 드립니다.

#### ● 유상 서비스 안내

- ▶ 다음과 같은 경우에 유상 수리를 받아야 합니다.
- ▶ 소비자의 고의 또는 부주의로 고장이 발생한 경우
- ▶ 사용 전원의 이상 및 접속 기기의 불량으로 인해 고장이 발생한 경우
- ▶ 천재지변에 의해 고장이 발생한 경우(화재, 수해, 가스해, 지진등)
- ▶ LS ELECTRIC 명판이 부착되어 있지 않은 경우

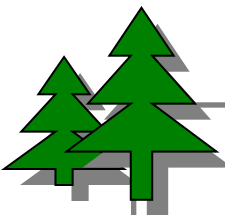
## 사용설명서 개정이력

번호	인쇄 날짜	취급 설명서번호	변경내용	Version No.	비고
1	2009년 5월		초판	1.00	간편본
2	2010년 6월		개정본	1.10	
3	2013년 4월		S/W Version up(2.5V)	2.00	



### ● 환경경영

LS ELECTRIC은 환경 보전을 경영의 우선 과제로 하며, 전 임직원은 쾌적한 지구 환경 보전을 위해 최선을 다합니다.



### ● 제품 폐기에 대한 안내

LS 인버터는 환경을 보호할 수 있도록 설계된 제품입니다. 제품을 폐기할 경우 철, 알루미늄, 동, 합성수지(제품 커버)류로 분리하여 재활용 할 수 있습니다.