

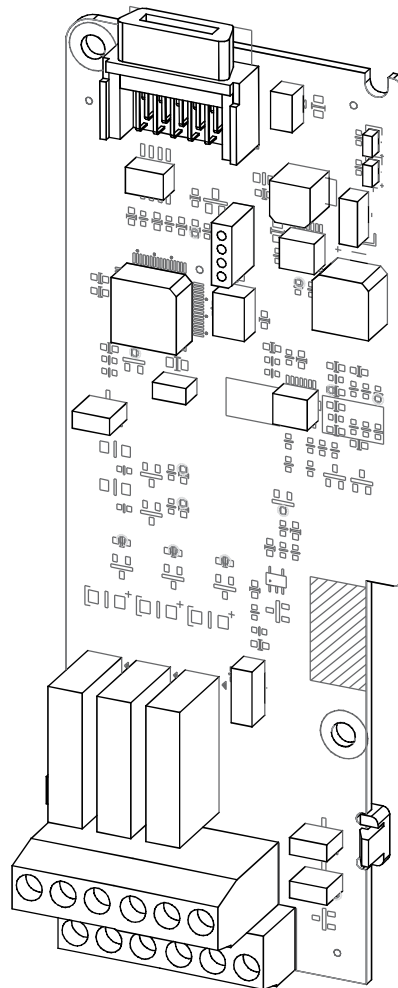
The right choice for the ultimate yield!

LS ELECTRIC strives to maximize your profits in gratitude for choosing us as your partner.

Extension I/O

LSLV-H100

User's Manual



Safety Instructions

- Use this board after read Safety Instruction of this manual carefully before using and follow the instructions exactly.
- Please hand this user manual to end user and trouble shooting manager
- After read this manual, keep it at handy for future reference.
- 사용 전에 '안전상의 주의사항'을 반드시 읽고 정확하게 사용하여 주십시오.
- 본 설명서는 제품을 사용하는 사람이 항상 볼 수 있는 곳에 잘 보관하십시오.

LSELECTRIC

제품을 사용하기 전에
먼저 저희 H100 확장 IO 모듈을 사용하여 주셔서 감사합니다.

안전상의 주의사항

- 안전상의 주의사항은 사고나 위험을 사전에 예방하여 제품을 안전하고 올바르게 사용하기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.
- 주의사항은 '위험'과 '경고'의 두 가지로 구분되어 있으며 '위험'과 '경고'의 의미는 다음과 같습니다.



위험

지시사항을 위반할 때 심각한 상해나 사망이 발생할 가능성이 있는 경우



경고

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 보관 하십시오.
- LSLV-H100 시리즈 인버터의 기능을 안전하게 사용하기 위하여 이 사용 설명서를 잘 읽어 보십시오.

주 의

- **옵션보드의 CMOS 소자들의 취급에 주의하십시오.**
정전기에 의한 고장의 원인이 됩니다.
- **통신 신호선 등의 변경 접속은 인버터 전원을 내린 상태에서 하십시오.**
통신불량 및 고장의 원인이 됩니다.
- **인버터 본체와 옵션보드 커넥터가 정확히 일치하게 접속되도록 하십시오.**
통신불량 및 고장의 원인이 됩니다.
- **파라미터를 설정할 때는 파라미터 unit 을 확인하시기 바랍니다.**
통신불량의 원인이 됩니다.

목차

- 1. 소개.....4
- 2. 성능.....4
- 3. 제품 구성물4
- 4. 형명.....5
- 5. 외관 및 설치5
 - 5.1 외관..... 5
 - 5.2 설치..... 5
 - 5.3 배선 규격 8
 - 5.4 설치 환경 8
 - 5.5 LED 및 Switch 설명..... 9
 - 5.5.1. LED 표시 및 설명 9
 - 5.5.2. Switch 표시 및 설명 10
 - 5.6 단자대 결선도 11
 - 5.7 제어 단자대 결선도 11
 - 5.7.1. NPN(Sink 모드) 12
 - 5.7.2. PNP(Source 모드)..... 12
- 6. 기본 기능 13
 - 6.1. H100 확장 I/O 의 기본 기능 소개 13

6.2. 주파수 설정 방법.....	13
6.2.1. 단자대 V3(전압) 입력으로 주파수 설정.....	13
6.2.2. 단자대 I3(전류) 입력.....	16
6.3. 아날로그 출력.....	18
6.3.1. 전압 및 전류 아날로그 출력.....	18
6.4. 디지털 출력.....	21
6.4.1. 다기능 출력 단자 및 릴레이 설정.....	21
6.4.2. 다기능 출력 단자 및 릴레이로 트립 출력.....	26
6.4.3. 다기능 출력 단자 지연 시간 설정.....	27
6.5. 다단속 주파수 설정.....	28
6.6. 다기능 단자로 다단 가/감속 시간 설정.....	30
6.7. 가/감속 중지 지령 설정.....	31
6.8. 다기능 입력 단자 제어.....	32
7. 확장 IO 모듈 관련 Keypad 파라미터 List	34
8. 품질 보증서	49

1. 소개

H100 확장 IO 모듈은 LSLV-H100 시리즈의 인버터의 제어 단자대의 Digital 입력/출력, Analog 입력/출력 단자를 확장하기 위한 모듈입니다.

2. 성능

항목		단자대명	설명	Switch
Digital Input	PNP	P8	- 2점 제공 - 다기능 입력	[Switch 1] PNP/ NPN 선택
	NPN	P9	- 스위치로 PNP/NPN Mode 선택	
Digital Output (Relay)		A6	- 3Ch 제공, A접점 - 다기능 릴레이 출력 접점 - AC: 250V, 5A 이하 - DC: 30V, 5A 이하	
		C6		
		A7		
		C7		
		A8		
		C8		
Analog Input	전압	V3	- 1Ch(1점) 제공 - 스위치를 이용하여 전압/전류 선택 전압-Unipolar: 0~10V(Max. 12V) 입력 단자대에 인가되는 전압으로 주파수를 설정 전류-입력전류: 4~20mA(Max. 0~24mA) 단자대에 흐르는 전류로 주파수를 설정	[Switch 2] 전압(V3)/ 전류(IO3) 선택
	전류			
Analog Output	전압	AO3	- 1Ch(1점) 제공 출력주파수, 출력전류, 출력전압, 직류전압 중 선택하여 출력 - 스위치를 이용하여 전압/전류 선택 전압-출력전압: 0~10V 최대 출력전압/전류: 12V, 10mA 전류 출력 시 출력전류: 0~20mA 최대 출력전류: 24mA	[Switch 3] 전압(VO3)/ 전류(IO3) 선택
	전류			
CM 단자		CM	- 2점 제공 - 접점 입력, 아날로그 입/출력 단자의 공통단자	
적용 인버터			- H100 시리즈	

3. 제품 구성물

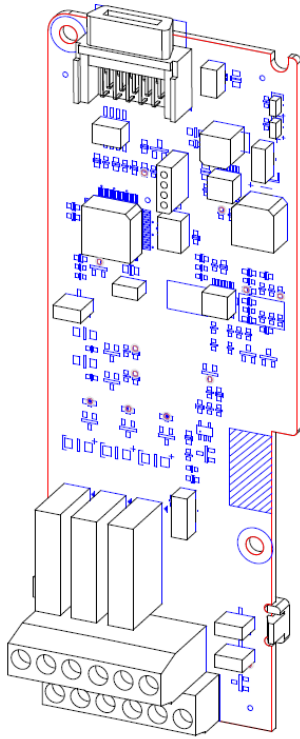
H100 확장 IO PCB 모듈 1개, 체결 나사 2개, 플라스틱 조립 부품, H100 확장 IO 모듈 매뉴얼로 구성되어 있습니다.

4. 형명

형명: EIOE-H100

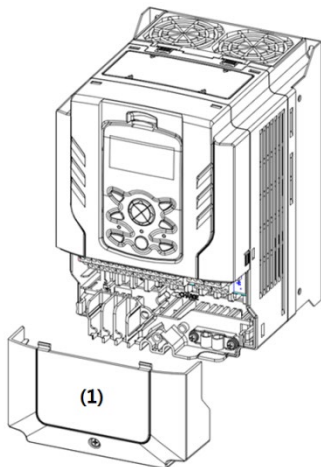
5. 외관 및 설치

5.1 외관



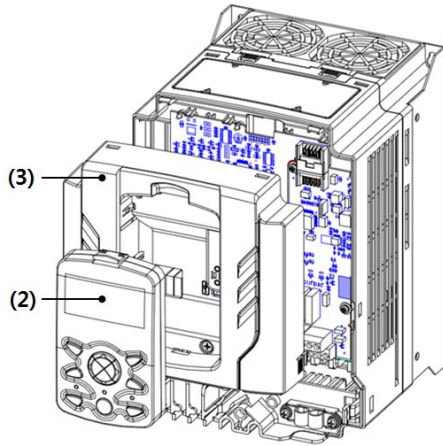
5.2 설치

- ① H100 인버터 전원을 OFF하고, 전면 커버 고정 볼트를 풀고 전면 커버(1)를 분리하십시오.

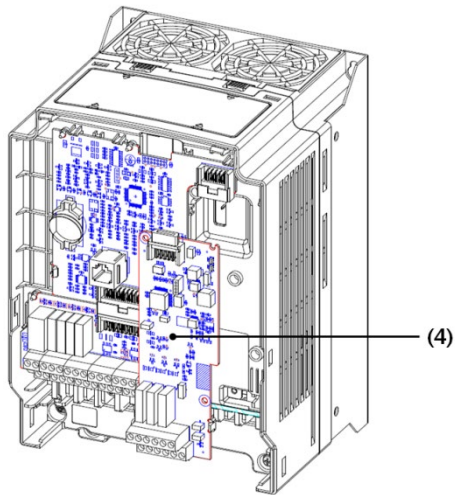


H100 확장 IO 모듈 Manual

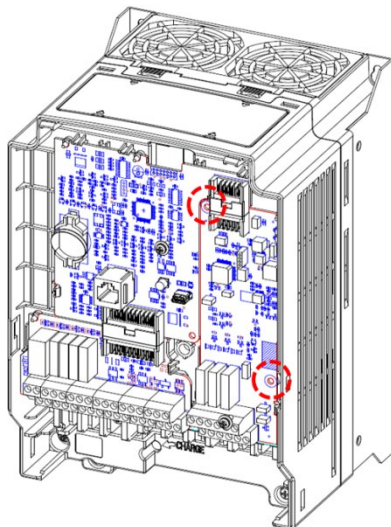
- ② Keypad(2)를 분리하고 상부 커버(3)을 분리 하십시오.



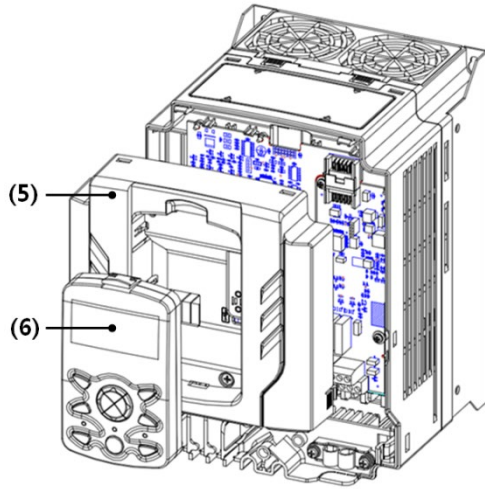
- ③ H100 확장 IO 모듈(4)을 I/O보드 커넥터에 장착하십시오.



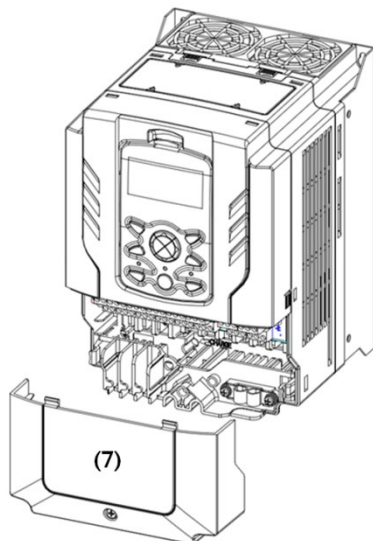
- ④ 동봉된 스크류를 2군데 체결하십시오.



- ⑤ 상부 커버(5)를 먼저 다시 장착하고 Keypad(6)를 순서대로 다시 장착하십시오.



- ⑥ 전면 커버(7)를 다시 장착하십시오. 인버터를 사용할 준비가 되었습니다.



H100인버터의 전원이 켜진 상태에서 H100 확장 IO 모듈을 장착하거나 혹은 제거 하지 마십시오.
 인버터의 콘덴서의 전압이 완전히 방전된 후 H100 확장 IO 모듈을 장착하거나 제거하여 주십시오.
 인버터 본체와 옵션 커넥터가 정확히 일치하여 접속되도록 주의하여 주십시오.

** [CNF-10]Inv S/W Ver이 0.11 이상인지 Keypad로 확인해주십시오.

5.3 배선 규격

단자	배선 굵기 ¹⁾	
	mm ²	AWG
P8~P9/CM/V3(I3)	0.33~1.25	16~22
AO3	0.33~2.0	14~22
A6/C6/A7/C7/A8/C8	0.33~2.0	14~22

1)실드타입 트위스트 페어 케이블을 사용하시기 바랍니다(Shield type twistedpair cable 권장)

5.4 설치 환경

다음 표에서 제품 동작에 적합한 환경을 확인한 후 설치 장소를 선택하십시오.

항목	설명
주위 온도*	-10°C~50°C(40°C 이상에서는 2.5%/°C 전류 Derating 됨. 50°C의 경우 정격 전류의 75% 운전 가능)
주위 습도	상대 습도 90% 이하(이슬 맺힘 현상이 없을 것)
보관 온도	-20~65°C
주위 환경	실내에 부식성 가스, 인화성 가스, 기름 찌꺼기, 먼지 등이 없을 것
동작 고도/진동	해발 1,000m 이하, 9.8m/sec ² (1.0G) 이하
주위 기압	70~106kPa

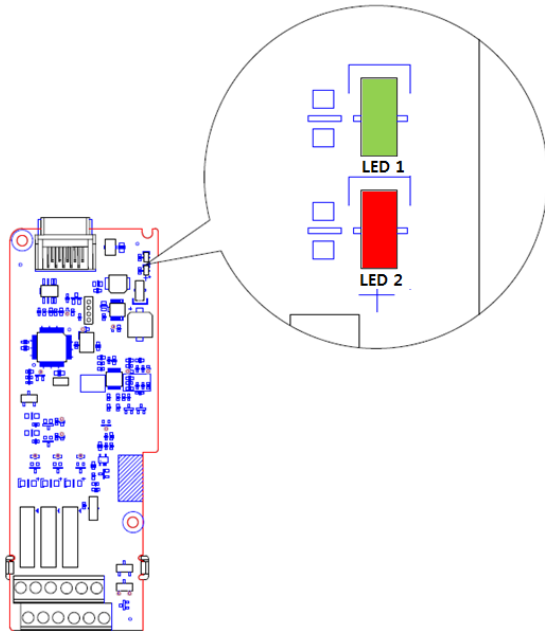
① 주의

제품이 동작하는 동안 주위 온도가 허용 값을 넘지 않도록 주의하십시오.

5.5 LED 및 Switch 설명

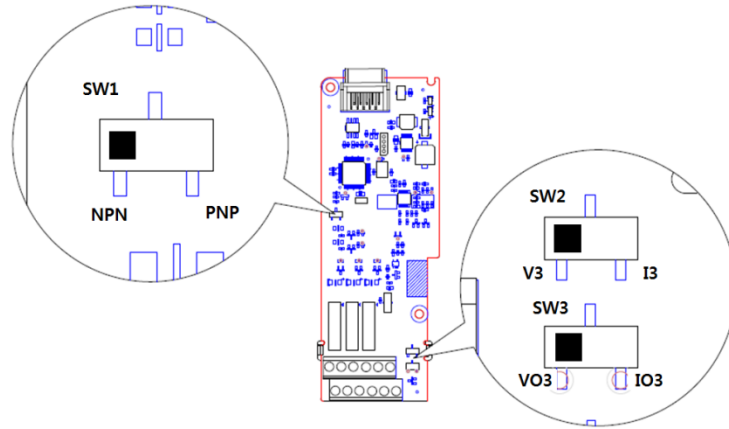
5.5.1. LED 표시 및 설명

LED는 총 2개로 구성되어 있으며, 상부 커버가 분리된 상태에서만 LED를 확인 할 수 있습니다.



의미	LED1 동작	LED2 동작
초기 동작 LED 점멸 TEST 동작	Flashing	Flashing
	1 초 주기로 ON→OFF (초기 전원 인가 후 1 초 동안만 동작)	1 초 주기로 ON→OFF (초기 전원 인가 후 1 초 동안만 동작)
정상 상태	Flashing	OFF
	1 초 주기로 ON→OFF	-
인버터 체결 오류	OFF	OFF
인버터 버전 오류 발생 시	동기 Flashing	동기 Flashing
	1 초 주기로 ON→OFF	1 초 주기로 ON→OFF
Main 과 옵션 모듈간 H/W 인터페이스 오류 발생 시	비동기 Flashing	비동기 Flashing
	1 초 주기로 ON→OFF	1 초 주기로 OFF→ON

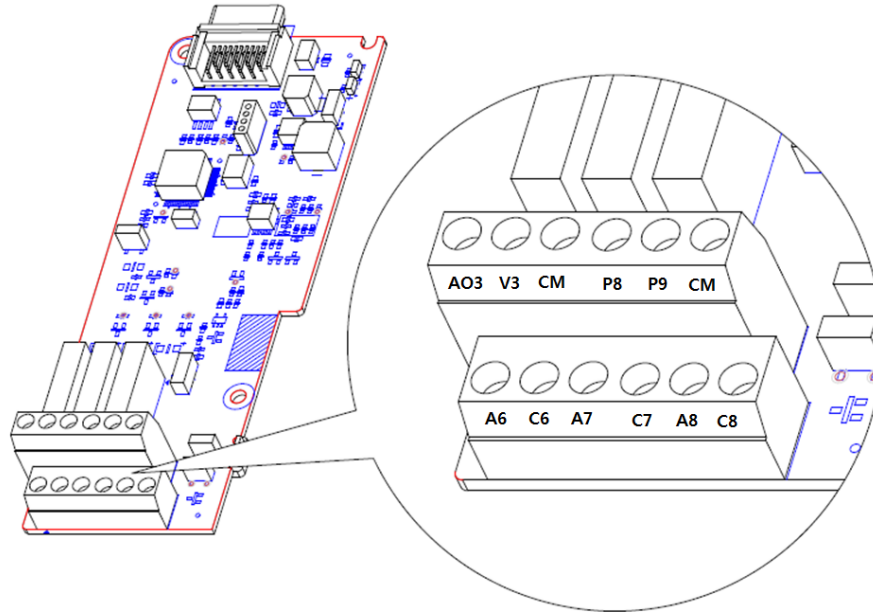
5.5.2. Switch 표시 및 설명



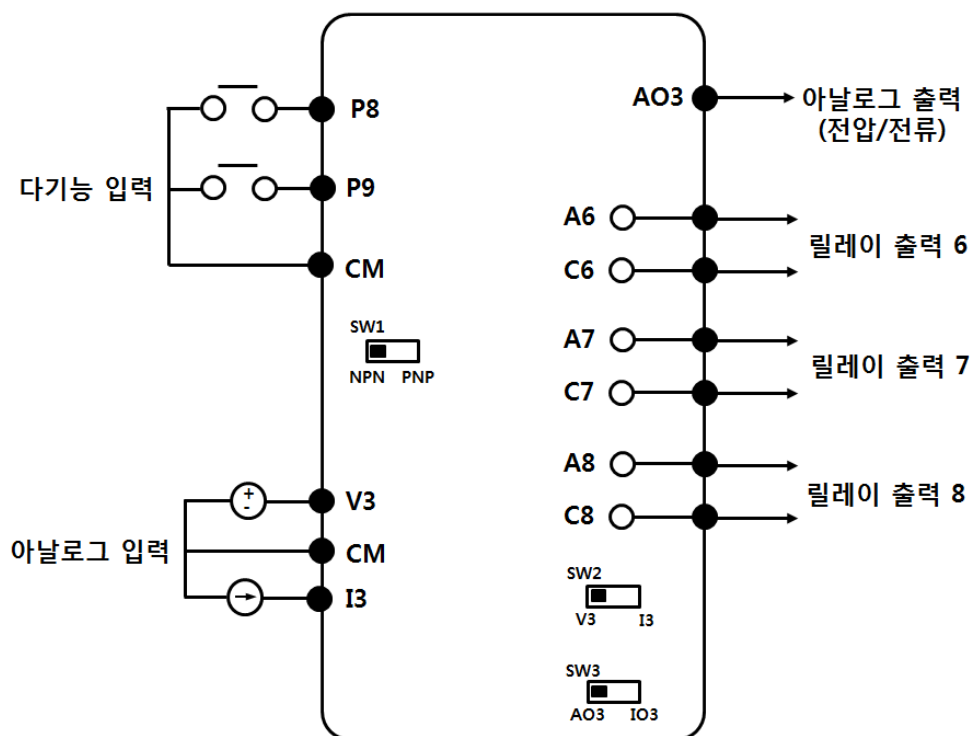
스위치 기호	설명	공장 출하치
SW1	NPN/PNP 설정 스위치(좌: NPN, 우: PNP)	좌: NPN
SW2	V3/I3 설정 스위치(좌: V3, 우: I3)	좌: V3
SW3	VO3/IO3설정 스위치(좌: VO3, 우: IO3)	좌: VO3

5.6 단자대 결선도

다음 그림은 H100 확장 IO 모듈의 배치 및 연결 구성을 보여줍니다. 상세 설명을 참조하여 회로 배선 작업을 수행하십시오. H100 확장 IO 모듈의 단자대에 배선하기 전에, 사용할 배선 규격에 적합한지 다시 한 번 확인하십시오. (5.3절의 H100 확장 IO 배선 규격 참조)

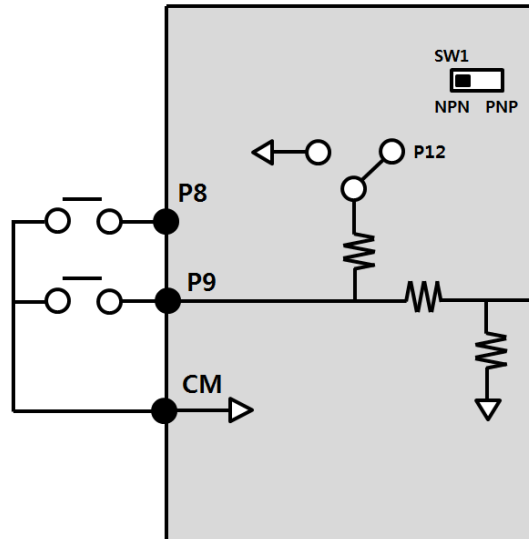


5.7 제어 단자대 결선도



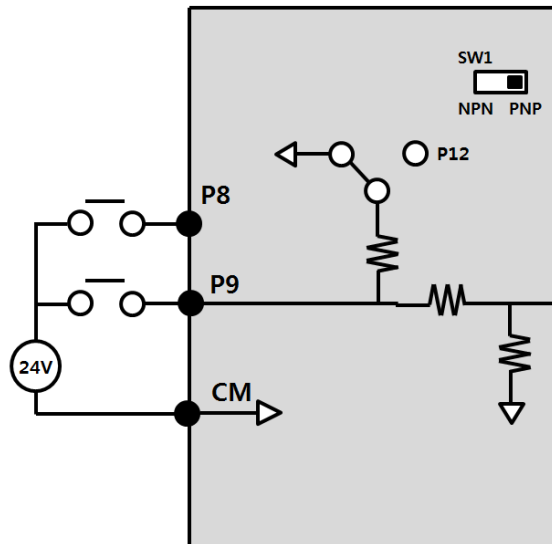
5.7.1. NPN(Sink 모드)

NPN 모드를 사용하기 위해서 SW1 을 NPN(좌)로 위치하여 주십시오. CM 단자는 접점 입력 신호 공통 단자입니다. 공장 출하 시 초기 설정은 NPN 모드 입니다.



5.7.2. PNP(Source 모드)

PNP 모드를 사용하기 위해서 SW1 을 PNP(우)로 위치하여 주십시오. 외부 24V 전원을 사용하고자 할 때에는 외부 전원의 (-)단자와 CM 단자를 연결하여 사용하십시오.



① 주의

PNP일 때 동작 전원: $V_{HI}=3.25 [V]$, $V_{LO}=1.75 [V]$

NPN일 때 동작 전원: 저항 내장 타입의 LED 스위치는 확장 IO에는 사용하지 말아 주십시오.

6. 기본 기능

6.1. H100 확장 I/O의 기본 기능 소개

기본 기능	사용 예
단자대의 전압 입력에 의한 주파수 설정	단자대의 전압 입력(V3)으로 운전주파수를 설정할 경우
단자대의 전류 입력에 의한 주파수 설정	단자대의 전류 입력(I3)으로 운전주파수를 설정할 경우
다단속 주파수 설정	다기능 단자를 이용하여 다단속 운전을 할 경우
다기능 단자를 이용한 다단 가/감속 시간 설정	다기능 단자를 이용하여 다단 가/감속 시간을 설정할 경우
가/감속 중지 지령	다기능 단자를 이용하여 가속 또는 감속을 중지 또는 정속 운전할 경우
다기능 입력 단자 제어	입력 단자의 응답성을 개선 하고 싶은 경우

6.2. 주파수 설정 방법

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위	
DRV	07	주파수 설정 방법	Freq Ref Src	0	Keypad-1	0~11	-
				1	Keypad-2		
				2	V1		
				4	V2		
				5	I2		
				6	Int 485		
				8	Field Bus		
				9	Pulse		
				10	V3		
				11	I3		

6.2.1. 단자대 V3(전압) 입력으로 주파수 설정

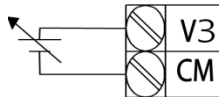
제어 단자대의 Switch2(SW2)를 V3 로 설정한 후 사용 가능합니다. V3 단자[주파수 설정(전압 단자)]에서 전압을 입력하여 주파수를 설정합니다. 0~+10V 사이의 전압을 입력할 수 있습니다.

■ 단자대 0~+10V 전압 입력

[DRV-07]Freq Ref Src 에서 설정 값 10. V3 로 선택합니다. 외부 제어기의 전압 출력을 이용하거나 제어 단자대의 VR 단자(주파수 설정용 전원 단자)를 이용하여 볼륨 저항으로 V3 단자에 전압을 입력하십시오.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위
DRV	07	주파수 설정 방법	Freq Ref Src	10 V3	0~11	-
IN	01	아날로그 최대 입력 시 주파수	Freq at 100%	Max Freq	Start Freq~Max Freq	Hz
APO	01	V3 입력량 표시	V3 Monitor[V]	0.00	0.00~12.00	V
	02	V3 입력 필터 시정 수	V3 Filter	10	0~10000	msec
	03	V3 입력 최소 전압	V3 volt x1	0.00	0.00~10.00	V
	04	V3 최소 전압 시 출력%	V3 Perc y1	0.00	0.00~100.00	%
	05	V3 입력 최대 전압	V3 Volt x2	10.00	0.00~ 12.00	V
	06	V3 최대 전압 시 출력%	V3 Perc y2	100.00	0.00~100.00	%
	07	회전 방향 변경	V3 Inverting	0 No	0~1	-
	08	V3 양자화 레벨	V3 Quantizing	0.04	0.00*, 0.04~10.00	%

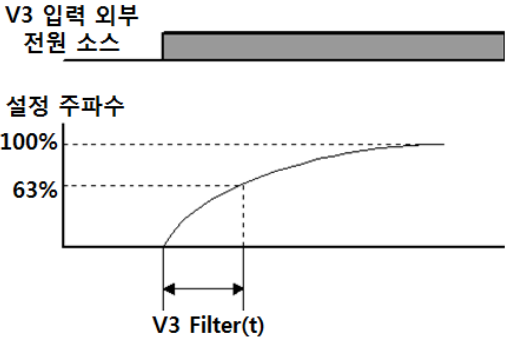
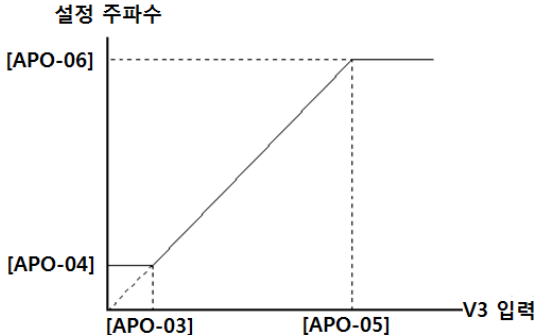
*0 으로 설정하면 양자화(Quantizing)를 사용하지 않습니다.



[외부 전원 소스 연결 시]

■ 단자대 0~+10V 전압 입력 시 설정 상세

코드 및 기능	설명
[IN-01] Freq at 100%	제어 단자대에 볼륨 저항을 연결한 경우 최대 전압 입력 시의 운전 주파수를 설정합니다. 입력 신호 값이 [APO-04]나 [APO-06]에서 설정된 값의 100.00%일 때의 운전 주파수를 설정합니다. <ul style="list-style-type: none"> [IN-01] 40.00으로 [APO-01]~[APO-08]을 기본 값으로 설정한 경우, V3 단자에 10V를 입력하면 40.00Hz로 운전합니다. [APO-06] 50.00으로 [IN-01], [APO-01]~[APO-08]을 기본 값으로 설정한 경우, V3 단자에 10V를 입력하면 30.00Hz(최대 60Hz의 50%)로 운전합니다.
[APO-01] V3 Monitor[V]	V3 단자에 입력된 전압의 크기를 확인합니다.

코드 및 기능	설명
[APO-02] V3 Filter	<p>저역 통과 필터(Low-pass Filter)이며, 노이즈가 많아 주파수 설정 값의 변동이 큰 경우 사용합니다. 필터를 사용하면 아날로그 신호를 걸러 깨끗한 입력 신호만 통과시킵니다. 필터 시정 수를 크게 설정할수록 주파수 변동폭을 줄일 수 있지만 시간 t가 늦어지므로 응답성이 떨어집니다.</p> <p>설정 값인 시간 t는 외부 전원 소스로부터의 전압이 스텝으로 입력되었을 때 인버터 내부에서 설정 주파수의 약 63%까지 도달하는 데 걸리는 시간입니다.</p> 
[APO-03] V3 volt x1 ~ [APO-06] V3 Perc y2	<p>입력 전압 크기에 따른 출력 주파수의 기울기와 오프셋 값을 설정합니다.</p> 
[APO-07] V3 Inverting	<p>V3의 입력 값을 반전시키는 기능입니다. 1(Yes)로 설정하면 현재 회전 방향의 반대 방향으로 회전합니다.</p>
[APO-08] V3 Quantizing	<p>V3 단자의 아날로그 입력 신호에 노이즈가 많은 경우에 사용합니다. 일정한 간격으로 입력 신호의 높이(값)를 측정(양자화)하여 주파수를 출력합니다. 따라서 출력 주파수의 세밀한 조정 능력(분해능)은 떨어지지만 노이즈는 감소하므로, 노이즈에 민감한 시스템에서 사용합니다.</p> <p>양자화 설정 값은 아날로그 최대 입력 값의 백분율이므로, 아날로그 최대 입력 값 10V, 최대 주파수 60Hz에서 양자화 값으로 1%를 설정한 경우, 0.1V 간격으로 0.6Hz씩 출력 주파수가 변동됩니다.</p> <p>입력 신호 값 변동(높낮이의 흔들림)이 운전 주파수에 주는 영향을 줄이기 위해, 입력 신호의 값(높이)이 올라갈 때와 내려갈 때의 출력 주파수는 각각 다르게</p>

코드 및 기능	설명
	<p>적용됩니다. 입력 신호 값이 증가할 때에는 양자화 값의 3/4에 해당하는 높이가 되면 출력 주파수가 변화하기 시작하며, 그 다음부터는 출력 주파수가 양자화 값에 맞게 증가합니다. 반대로 입력 신호 값이 감소할 때에는 양자화 값의 1/4에 해당하는 높이가 되면 출력 주파수가 감소하기 시작합니다.</p> <p>저역 통과 필터(APO-02)를 이용해도 노이즈를 감소시킬 수 있으나, 값을 크게 설정할수록 입력 신호에 대한 응답성이 떨어지게 됩니다. 입력 신호가 지연되면 주파수의 제어가 힘들어지므로, 출력 주파수에 긴 주기의 맥동(리플)이 발생할 수 있습니다.</p> <div style="text-align: center;"> </div>

6.2.2. 단자대 I3(전류) 입력

제어 단자대의 Switch2(SW2)를 I3 로 설정하여 V3 단자에 전류를 입력하여 주파수를 설정할 수 있습니다. [DRV-07]Freq Ref Src 에서 11. I3 를 선택한 후, V3 단자에 4~20mA 사이의 전류를 입력하십시오.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값		설정 범위	단위
DRV	07	주파수 설정 방법	Freq Ref Src	11	I3	0~11	-
IN	01	아날로그 최대 입력 시 주파수	Freq at 100%	60.00		Start Freq~Max Freq	Hz
APO	10	I3 입력량 표시	I3 Monitor	0.00		0.00~24.00	mA
	11	I3 입력 필터 시정 수	I3 Filter	10		0~10000	ms
	12	I3 입력 최소 전류	I3 Curr x1	4.00		0.00~20.00	mA
	13	I3 최소 전류 시 출력%	I3 Perc y1	0.00		0.00~100.00	%
	14	I3 입력 최대 전류	I3 Curr x2	20.00		0.00~24.00	mA
	15	I3 최대 전류 시 출력%	I3 Perc y2	100.00		0.00~100.00	%

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값		설정 범위	단위
	16	I3 회전 방향 변경	I3 Inverting	0	No	0~1	-
	17	I3 양자화 레벨	I3 Quantizing	0.04		0.00*, 0.04~10.00	%

■ 단자대 I3 전류 입력 시 설정 상세

코드 및 기능	설명
[IN-01] Freq at 100%	<p>최대 전류 입력 시의 운전 주파수를 설정합니다. [APO-14] 코드에서 설정된 값이 100%일 때의 운전 주파수를 설정합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • [IN-01]을 40.00, [APO-10]~[APO-16]을 기본 값으로 설정한 경우, V3 단자에 20mA를 입력하면 40.00Hz로 운전합니다. • [APO-15]을 50.00, [IN-01], [APO-10]~[APO-16]을 기본 값으로 설정한 경우, V3 단자에 20mA를 입력하면 30.00Hz를 운전합니다.
[APO-10] I3 Monitor	I3 단자에 입력된 전류의 크기를 확인합니다.
[APO-11] I3 Filter	설정된 시간은 전류가 스텝으로 입력되었을 때 인버터 내부에서 스텝 입력된 I3 값의 약 63%까지 도달하는 데 걸리는 시간입니다.
[APO-12] I3 Curr x1 ~ [APO-15] I3 Perc y2	<p>전류 크기에 따른 출력 주파수의 기울기, 오프셋 값 등을 설정합니다.</p>

6.3. 아날로그 출력

아날로그 출력 단자는 0~10V 전압이나 4~20mA 전류를 출력할 수 있습니다.

6.3.1. 전압 및 전류 아날로그 출력

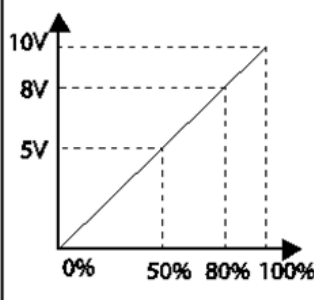
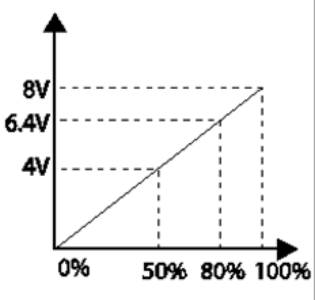
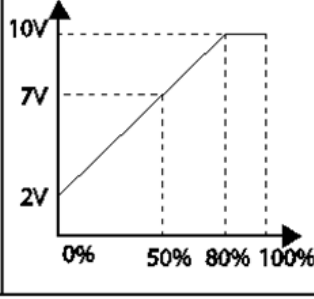
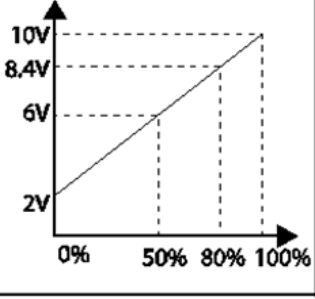
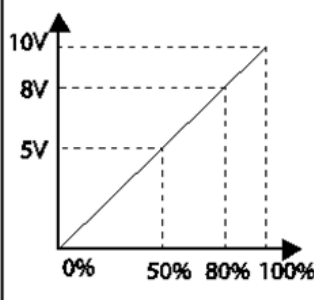
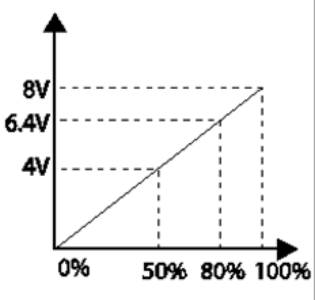
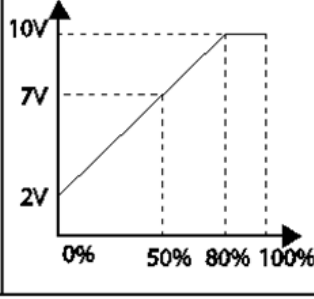
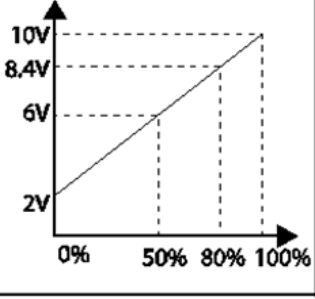
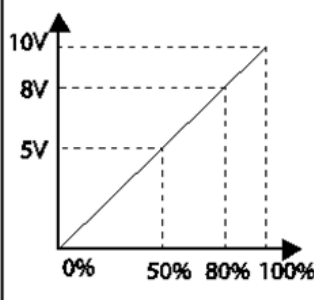
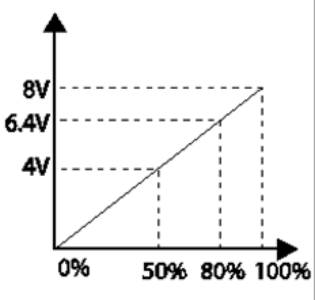
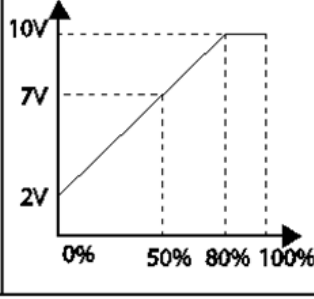
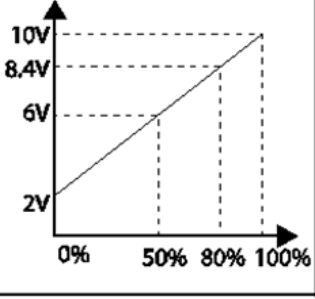
단자대의 AO3(Analog Output 3) 단자에서 출력 항목을 선택하고 출력의 크기를 조정할 수 있습니다. 아날로그 출력 단자 Switch(SW3)를 통하여 출력 형태를 전압(AO3) 또는 전류(IO3)로 바꿀 수 있습니다.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값		설정 범위	단위
APO	30	아날로그 출력3 항목	AO3 Mode	0	Frequency	0~15	-
	31	아날로그 출력3 게인	AO3 Gain	100.0		-1000.0~1000.0	%
	32	아날로그 출력3 바이어스	AO3 Bias	0.0		-100.0~100.0	%
	33	아날로그 출력3 필터	AO3 Filter	5		0~10000	ms
	34	아날로그 상수 출력3	AO3 Const %	0.0		0.0~100.0	%
	35	아날로그 출력3 모니터	AO3 Monitor	0.0		0.0~1000.0	%

■ 전압 및 전류 아날로그 출력 설정 상세

코드 및 기능	설명		
[APO-30] AO3 Mode	출력의 기준이 될 값을 선택합니다. 다음은 출력 형태가 전압으로 설정된 경우의 예입니다.		
	설정	기능	
	0	Frequency	운전 주파수를 기준으로 출력합니다. [DRV-20]Max Freq에서 설정된 주파수에서 10V가 출력됩니다.
	1	Output Current	인버터 정격 전류(중부하)의 200%에서 10V가 출력됩니다.
	2	Output Voltage	인버터 출력 전압을 기준으로 출력합니다. [BAS-15]Rated Volt에 설정된 전압에서 10V를 출력합니다. [BAS-15]에서 0V가 설정된 경우, 200V급은 240V, 400V급은 480V 기준 10V를 출력합니다.
	3	DC Link Volt	인버터 DC 링크 전압을 기준으로 출력합니다. 200V급 인버터는 410Vdc일 때, 400V급 인버터는 820Vdc일 때 10V를 출력합니다.
	4	Torque	발생 토크를 기준으로 출력합니다. 모터 정격 토크의 250%에서 10V를 출력합니다.
5	Ouput Power	출력 와트를 모니터합니다. 정격 출력의 200%가 최대 표시	

코드 및 기능	설명	
		전압(10V)입니다.
6	Idse	무부하 전류의 200%에서 최대 전압을 출력합니다.
7	Iqse	정격 토크분 전류의 250%에서 최대 전압을 출력합니다. $\text{정격 토크분 전류} = \sqrt{\text{정격 전류}^2 - \text{무부하 전류}^2}$
8	Target Freq	설정 주파수를 기준으로 출력합니다. [DRV-20]최대 주파수에서 10V를 출력합니다.
9	Ramp Freq	가/감속 함수를 거친 주파수 기준으로 출력합니다. 실제 출력 주파수와 차이가 있을 수 있습니다. 10V를 출력합니다.
12	PID Ref Value	PID 제어기의 지령 값을 기준으로 출력합니다. 100%일 때 약 6.6V를 출력합니다.
13	PID Fdk Value	PID 제어기의 피드백 양을 기준으로 출력합니다. 100%일 때 약 6.6V를 출력합니다.
14	PID Output	PID 제어기의 출력 값을 기준으로 출력합니다. 100%일 때 약 10V를 출력합니다.
15	Constant	[APO-34]AO3Const %값을 기준으로 출력합니다.
[APO-31] AO3 Gain [APO-32] AO3 Bias	출력의 크기 및 오프셋(Offset)을 조정할 수 있습니다. 출력 항목을 주파수(Frequency)로 선택한 경우 다음과 같이 작동합니다. $AO3 = \frac{\text{Frequency}}{\text{MaxFreq}} \times AO3 \text{ Gain} + AO3 \text{ Bias}$ 다음 그림은 [APO-31]AO3 Gain 및 [APO-32]AO3 Bias 값에 따라 아날로그 전압 출력(AO3)이 어떻게 변화하는지 보여줍니다. Y축은 아날로그 출력 전압(0~10V)이며, X축은 출력하려는 항목의 % 값을 나타냅니다. 예를 들어, [DRV-20]Max Freq가 60Hz일 때, 현재 출력 주파수가 30Hz이면 아래 그림에서의 X축은 50%입니다.	

코드 및 기능	설명											
	<div style="text-align: center;"> <p>[APO-31]AO3 Gain</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th style="text-align: center;">100.0%(공장 출하치)</th> <th style="text-align: center;">80.0%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">[APO-32] AO3 Bias</td> <td style="text-align: center;">0.0% (공장 출하치)</td> <td>  </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20.0%</td> <td>  </td> <td>  </td> </tr> </tbody> </table> </div>			100.0%(공장 출하치)	80.0%	[APO-32] AO3 Bias	0.0% (공장 출하치)			20.0%		
		100.0%(공장 출하치)	80.0%									
[APO-32] AO3 Bias	0.0% (공장 출하치)											
	20.0%											
[APO-33] AO3 Filter	아날로그 출력의 필터 시정 수를 설정합니다.											
[APO-34] AO3 Const %	아날로그 출력 항목 [APO-30]AO3 Mode을 12. Constant로 설정하면 이 파라미터에 설정한 값(0~100%)에 따라 아날로그 전압이 출력됩니다.											
[APO-35] AO3 Monitor	아날로그 출력 값을 모니터합니다. 최대 출력 전압 10V를 기준으로 백분율(%)로 표시합니다.											

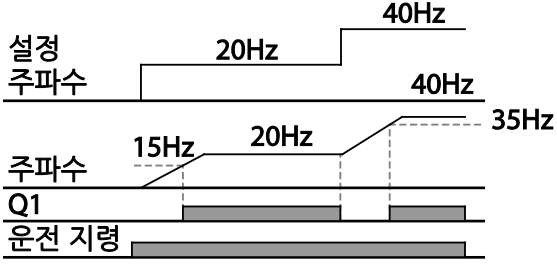
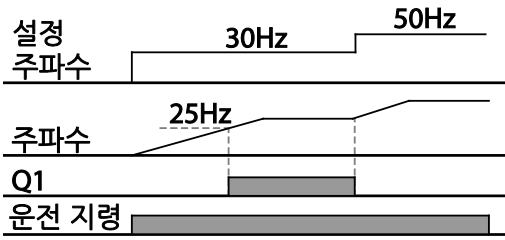
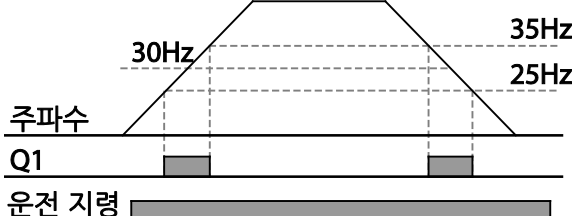
6.4. 디지털 출력

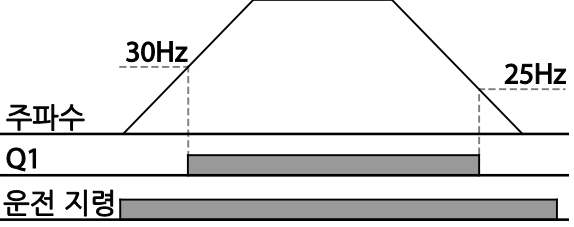
6.4.1. 다기능 출력 단자 및 릴레이 설정

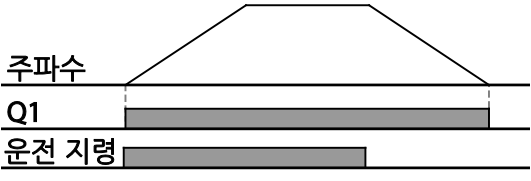
그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값		설정 범위	단위
OUT	30	트립 출력 항목	Trip Out Mode	010		-	bit
	31	다기능 릴레이 1 항목	Relay 1	23	Trip	-	-
	32	다기능 릴레이2 항목	Relay 2	14	Run	-	-
	33	다기능 릴레이3 항목	Relay 3	0	None	-	
	34	다기능 릴레이4 항목	Relay 4	0	None	-	
	35	다기능 릴레이5 항목	Relay 5	0	None	-	
	36	다기능 출력 1 항목	Q1 Define	0	None	-	-
	37	다기능 릴레이 6 항목	Relay 6	0	None	-	
	38	다기능 릴레이 7 항목	Relay 7	0	None	-	
	39	다기능 릴레이 8 항목	Relay 8	0	None	-	
	53	트립 출력 온 딜레이	TripOut On Dly	0.00		0.00~100.00	sec
	54	트립 출력 오프 딜레이	TripOut Off Dly	0.00		0.00~100.00	sec

■ 다기능 출력 단자 및 릴레이 설정 상세

코드 및 기능	설명		
[OUT-31] Relay1 ~ [OUT-39] Relay8	릴레이(Relay 1)~ 릴레이(Relay 8) 출력 항목을 설정합니다.		
	설정		기능
	0	None	아무 신호도 출력하지 않습니다.
1	FDT-1	인버터의 출력 주파수가 사용자가 설정한 주파수에 도달하였는지를 검출합니다. 다음 조건을 만족할 때 신호를 출력합니다. 절대 값(설정 주파수-출력 주파수) < 검출 주파수 폭/2 검출 주파수 폭이 10Hz 인 경우 [FDT-1] 동작은 다음과 같습니다.	

코드 및 기능	설명	
		
2	FDT-2	<p>사용자가 설정한 주파수와 검출 주파수(FDT Frequency)가 같고, 위의 1 번 FDT-1 조건을 동시에 만족할 때 신호를 출력합니다.</p> <p>[절대 값(설정 주파수-검출 주파수) < 검출 주파수 폭/2]&[FDT-1]</p> <p>검출 주파수 폭은 10Hz, 검출 주파수는 30Hz 로 설정한 경우 [FDT-2] 출력은 다음과 같습니다.</p> 
3	FDT-3	<p>운전 주파수가 다음 조건일 때 신호를 출력합니다.</p> <p>절대 값(출력 주파수-운전 주파수) < 검출 주파수 폭/2</p> <p>검출 주파수 폭은 10Hz, 검출 주파수는 30Hz 로 설정한 경우 [FDT-3] 출력은 다음과 같습니다.</p> 

코드 및 기능	설명	
	4	<p>FDT-4</p> <p>가속과 감속 시 조건을 별도로 설정하여 신호를 출력할 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 가속 시: 운전 주파수 ≥ 검출 주파수 ◆ 감속 시: 운전 주파수 > (검출 주파수 - 검출 주파수 폭/2) <p>검출 주파수 폭은 10Hz, 검출 주파수는 30Hz로 설정한 경우 FDT-4 출력은 다음과 같습니다.</p> 
	5	<p>Over Load</p> <p>모터에 과부하가 걸린 상태가 되면 신호를 출력합니다.</p>
	6	<p>IOL</p> <p>인버터 과부하에 의해 반비례 시 특성 보호 기능으로 고장 상태가 발생하면 신호를 출력합니다.</p>
	7	<p>Under Load</p> <p>경부하 경보 시 신호를 출력합니다.</p>
	8	<p>Fan Warning</p> <p>팬 경고 시 신호를 출력합니다.</p>
	9	<p>Stall</p> <p>모터 과부하에 의해 Stall 상태가 되면 신호를 출력합니다.</p>
	10	<p>Over Voltage</p> <p>인버터 DC 링크 전압이 보호 동작 전압 이상으로 상승하게 되면 신호를 출력합니다.</p>
	11	<p>Low Voltage</p> <p>인버터 DC 링크 전압이 저전압 보호 동작 레벨 이하로 내려가게 되면 신호를 출력합니다.</p>
	12	<p>Over Heat</p> <p>인버터가 과열되면 신호를 출력합니다.</p>
	13	<p>Lost Command</p> <p>단자대의 아날로그 입력 단자 및 RS-485 통신 지령 상실 시 출력합니다. 통신 옵션 및 확장 I/O 옵션 카드가 장착되어 있으며, 옵션 내의 아날로그 입력 및 통신 지령 상실 시에도 신호를 출력합니다.</p>

코드 및 기능	설명		
	14	RUN	<p>운전 지령이 입력되어 인버터에서 전압이 출력되고 있을 때 출력합니다. 직류 제동 중에는 신호를 출력하지 않습니다.</p> 
	15	Stop	<p>운전 지령이 오프(Off) 상태이고, 인버터 출력 전압이 없는 상태에서 신호를 출력합니다.</p>
	16	Steady	<p>정속 운전 중인 경우 신호를 출력합니다.</p>
	17	Inverter Line	<p>인버터 운전 중에 신호를 출력합니다.</p>
	18	Comm Line	<p>다기능 입력 단자(Exchange)가 입력되면 신호를 출력합니다. 자세한 사항은 H100 인버터 매뉴얼의 상용 전원 전환 운전을 참조하십시오.</p>
	19	Speed Search	<p>인버터가 속도 써치 기능으로 동작하는 동안 신호를 출력합니다. 자세한 사항은 H100 인버터 매뉴얼의 Speed Search 운전을 참조하십시오.</p>
	20	Ready	<p>인버터가 정상적으로 동작 중이며 외부로부터 운전 지령을 입력받기 위하여 운전 가능한 대기 상태에 있을 때 신호를 출력합니다.</p>
	21	MMC	<p>멀티 모터 제어(Multi-Motor Control)기능으로 사용됩니다. 릴레이 출력과 다기능 출력을 MMC 로 설정하고 [AP1-40]~[AP1-92]를 설정하여 멀티 모터 제어 기능에 필요한 동작을 합니다.</p>
	22	Timer Out	<p>다기능 단자대 입력을 이용하여 일정 시간 후에 접점 출력을 동작시킬 수 있는 기능입니다. 자세한 사항은 H100 인버터 매뉴얼의 타이머 설정을 참조하십시오.</p>
	23	Trip	<p>트립이 발생하면 신호를 출력합니다. 자세한 사항은 H100 인버터 매뉴얼의 다기능 출력 온/오프(On/Off) 제어를 참조하십시오.</p>
	24	Lost Keypad	<p>Lost keypad 로 선택하면 이상 발생 시 해당 경고 신호를</p>

코드 및 기능	설명	
		출력합니다.
25	DB Warn %ED	H100 인버터 매뉴얼의 제동 저항 사용률 을 참조하십시오.
26	On/Off Control	아날로그 입력 값을 기준으로 신호를 출력합니다. 자세한 사항은 H100 인버터 매뉴얼의 다기능 출력 온/오프(On/Off)제어 를 참조하십시오.
27	Fire Mode	Fire Mode 동작 중 일 때 신호를 출력합니다.
28	Pipe Broken	Pipe Broken 이 발생 시 신호를 출력합니다.
29	Damper Err	Damper Open 신호가 들어오지 않을시 신호를 출력합니다. 자세한 사항은 H100 인버터 매뉴얼의 댐퍼 운동 을 참조하세요.
30	Lubrication	Lubrication 기능이 동작시 신호를 출력합니다.
31	Pump Clean	PumpCelaning 기능이 동작시 신호를 출력합니다.
32	Level Detect	Level Detect 상태일 경우 경보를 발생합니다.
33	Damper Control	[IN-65]~[IN-73]다기능 입력에 Damper Open 신호가 설정되어 있을 경우 운전 지령이 On 되면 신호를 출력합니다.
34	CAPWarning	[PRT-85]의 값이 [PRT-86] 값보다 낮은 경우(CAP 수명 진단이 정상적으로 동작하지 않은 경우) 신호를 출력합니다.
35	Fan Exchange	Fan 교체 수명에 도달 시 신호를 출력합니다.
36	AUTO State	AUTO 상태일 때 신호를 출력합니다.
37	HAND State	HAND 운전 상태일 때 신호를 출력합니다.
38	TO	Pulse 출력일 때 신호를 출력합니다.
39	Except Date	Exception Day 일정을 수행할 때 출력합니다.
40	KEB Operating	KEB 동작 중 일 때 신호를 출력합니다.
[OUT-36] Q1 Define	단자대의 다기능 출력 단자(Q1)에 대한 출력 항목을 선택합니다. Q1 은 Open Collector TR 출력입니다.	
[OUT-41] DO Status	DO 의 On/Off 상태를 비트별로 확인 가능합니다.	

① 주의



- FDT-1, FDT-2 기능은 인버터 설정 주파수와 관련되어 있습니다. AUTO 모드에서 운전하고 있는 중 OFF 키에 의해 정지 시 인버터는 OFF 상태가 되며 이 때 인버터 설정 주파수가 AUTO 모드에서 의 설정 주파수와 다르기 때문에 FDT-1, FDT-2 기능 동작이 달라질 수 있습니다.
- 다기능 출력 단자에 Under load, LDT 등의 감시 기능의 신호가 설정되어 있는 경우 설정되어 있는 기능의 기능해제 조건 이외의 경우에는 연속적으로 신호를 출력합니다.

6.4.2. 다기능 출력 단자 및 릴레이로 트립 출력

다기능 출력 단자(Q1) 및 릴레이(Relay1)를 이용하면 인버터의 트립 상태를 출력할 수 있습니다.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위
OUT	30	트립 출력 항목	Trip Out Mode	010	-	bit
	31	다기능 릴레이 1 항목	Relay 1	23	Trip	-
	32	다기능 릴레이2 항목	Relay 2	14	Run	-
	33	다기능 릴레이3 항목	Relay 3	0	None	-
	34	다기능 릴레이4 항목	Relay 4	0	None	-
	35	다기능 릴레이5 항목	Relay 5	0	None	-
	36	다기능 출력 1 항목	Q1 Define	0	None	-
	37	다기능 릴레이 6 항목	Relay 6	0	None	-
	38	다기능 릴레이 7 항목	Relay 7	0	None	-
	39	다기능 릴레이 8 항목	Relay 8	0	None	-
	53	트립 출력 온 딜레이	TripOut On Dly	0.00	0.00~100.00	sec
	54	트립 출력 오프 딜레이	TripOut Off Dly	0.00	0.00~100.00	sec

■ 다기능 출력 단자 및 릴레이로 트립 설정 상세

코드 및 기능	설명		
[OUT-30] Trip Out Mode	트립 출력 선택에 따라 릴레이가 동작합니다.		
	항목	비트 온(On)	비트 오프(Off)
	LCD 로더		
트립 출력으로 사용할 단자 및 릴레이를 선택한 후 OUT-31, 33 에서 29(Trip			

코드 및 기능	설명																			
	<p>Mode)를 선택합니다. 인버터에서 트립이 발생하면 해당되는 단자 및 릴레이가 동작합니다. 트립의 종류에 따라 단자 및 릴레이의 동작 여부를 다음과 같이 설정할 수 있습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">설정</th> <th rowspan="2">기능</th> </tr> <tr> <th>비트 3</th> <th>비트 2</th> <th>비트 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>저전압 트립 발생 시 동작</td> </tr> <tr> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td>저전압 트립을 제외한 다른 트립이 발생하면 동작</td> </tr> <tr> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td>자동 재기동(PRT-08~09)에 실패한 경우 동작</td> </tr> </tbody> </table>	설정			기능	비트 3	비트 2	비트 1			✓	저전압 트립 발생 시 동작		✓		저전압 트립을 제외한 다른 트립이 발생하면 동작	✓			자동 재기동(PRT-08~09)에 실패한 경우 동작
설정			기능																	
비트 3	비트 2	비트 1																		
		✓	저전압 트립 발생 시 동작																	
	✓		저전압 트립을 제외한 다른 트립이 발생하면 동작																	
✓			자동 재기동(PRT-08~09)에 실패한 경우 동작																	
[OUT-31]Relay1 ~[OUT-39] Relay8	릴레이(Relay 1~8) 출력 항목을 설정합니다.																			
[OUT-36] Q1 Define	단자대의 다기능 출력 단자(Q1)에 대한 출력 항목을 선택합니다. Q1 은 Open Collector TR 출력입니다.																			

6.4.3. 다기능 출력 단자 지연 시간 설정

온(On) 지연 시간 및 오프(Off) 지연 시간을 별도로 설정하여 단자대의 출력 단자 및 릴레이의 동작 시간을 조정할 수 있습니다. OUT-50~51 에서 설정한 지연 시간은 다기능 출력 기능이 트립 모드인 경우를 제외하고는 다기능 출력 단자(Q1)와 릴레이에 모두 적용됩니다.

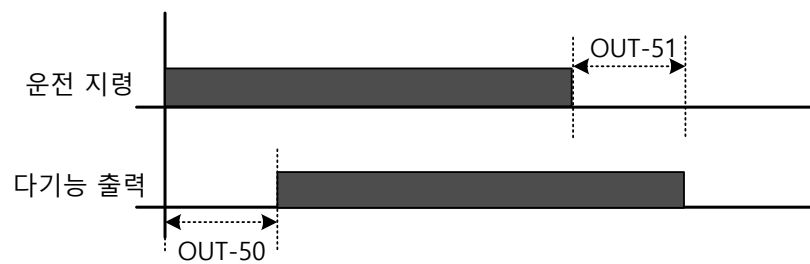
그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위
OUT	50	다기능 출력 온 딜레이	DO On Delay	0.00	0.00~ 100.00	sec
	51	다기능 출력 오프 딜레이	DO Off Delay	0.00	0.00~ 100.00	sec
	52	다기능 출력 접점 선택	DO NC/NO Sel	0 0000 0000*	0 0000 0000~1 1111 1111	bit

*오른쪽부터 다기능 입력 단자 1 번에 해당하며 왼쪽 방향으로 순차적으로 표시됩니다.

■ 출력 단자 지연 시간 설정 및 접점 종류 설정 상세

코드 및 기능	설명
[OUT-50]DO On Delay	릴레이 동작 신호([OUT-31]~[OUT-35], [OUT-36] 그리고 [OUT-37]~[OUT-39]에서 설정한 동작)가 발생시 [OUT-50]에 설정된 시간 이후에 릴레이가 On 되거나 다기능 출력이 동작합니다.
[OUT-51]DO Off Delay	릴레이 혹은 다기능 출력이 초기화 될 때(OFF 신호 발생시) [OUT-54]에 설정된 시간 이후에 릴레이 OFF 또는 다기능 출력이 OFF 됩니다.

코드 및 기능	설명		
[OUT-52]DO NC/NO Sel	릴레이 및 다기능 출력 단자의 접점 종류를 선택합니다. 해당하는 비트를 0 으로 설정하면 A 접점(Normal Open)으로 동작하며, 1 로 설정하면 B 접점(Normal Close)으로 동작합니다. 오른쪽 비트부터 Relay 1~5, Q1, Relay 6~8 입니다.		
	항목	A 접점(Normal Open)	B 접점(Normal Close)
	LCD 로더		



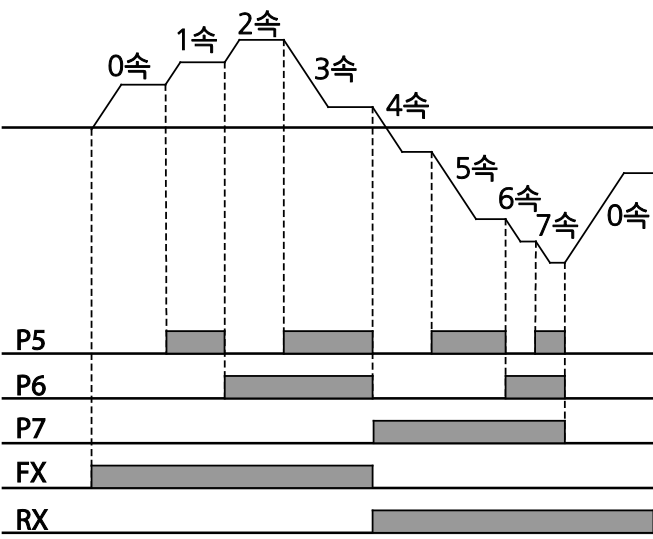
6.5. 다단속 주파수 설정

Px 단자(다기능 입력 단자)에 각각 주파수를 설정해 다단속 운전을 수행할 수 있습니다. 이때, 0 속 주파수는 [IN-72]P8 Define, [IN-73]P9 Define 의 설정 방법을 이용하며, 7. Speed-L, 8. Speed-M, 9. Speed-H 는 2 진수 명령어로 인식되어 [BAS-50]Step Freq-1~[BAS-56]Step Freq-7 에서 설정된 주파수를 선택하여 운전합니다.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위	
BAS	50~56	다단속 주파수 1~7	Step Freq-1~7	-	Start Freq~Max Freq	Hz	
IN	65~73	Px 단자 기능 설정	Px Define (Px: P1~P9)	7	Speed-L	0~52	-
				8	Speed-M		-
				9	Speed-H		-
	89	다단 지령 지연 시간	InCheck Time	1	1~5000	ms	

■ 다단속 주파수 설정 상세

코드 및 기능	설명
[BAS-50~56] Step Freq-1~7	다단속 주파수 1~7 을 설정합니다.

코드 및 기능	설명																																													
<p>[IN-65~73] Px Define</p>	<p>P1~P9 단자 중 다단속 입력으로 사용할 단자를 선택한 후, [IN-65~73]에서 7(Speed-L), 8(Speed-M), 9(Speed-H) 중 하나를 각각 설정합니다.</p> <p>P5/P6/P7 단자를 각각 Speed-L/Speed-M/Speed-H 로 설정한 경우, [AUTO] 운전 모드 상태에서 다단속 운전 시 다음과 같이 동작합니다.</p> <p>[다단속 설정 예]</p>  <p>[다단속 속도 예]</p> <table border="1" data-bbox="529 1380 1536 1868"> <thead> <tr> <th>속도</th> <th>Fx/Rx</th> <th>P7</th> <th>P6</th> <th>P5</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> </tbody> </table>	속도	Fx/Rx	P7	P6	P5	0	✓	-	-	-	1	✓	-	-	✓	2	✓	-	✓	-	3	✓	-	✓	✓	4	✓	✓	-	-	5	✓	✓	-	✓	6	✓	✓	✓	-	7	✓	✓	✓	✓
속도	Fx/Rx	P7	P6	P5																																										
0	✓	-	-	-																																										
1	✓	-	-	✓																																										
2	✓	-	✓	-																																										
3	✓	-	✓	✓																																										
4	✓	✓	-	-																																										
5	✓	✓	-	✓																																										
6	✓	✓	✓	-																																										
7	✓	✓	✓	✓																																										
<p>[IN-89] InCheck Time</p>	<p>인버터 내부에서 단자대 입력을 확인하는 시간을 설정합니다.</p> <p>[IN-89]를 100ms 로 설정한 후 P6 단자에 주파수를 입력하면 100ms 동안 다른 단자대 입력 여부를 확인합니다. 100ms 가 지나면 P6 단자에 해당하는 주파수가 가/감속합니다.</p>																																													

6.6. 다기능 단자로 다단 가/감속 시간 설정

DRV 그룹의 ACC(가속 시간) DRV-03, DEC(감속 시간) DRV-04 코드에서 다기능 단자를 이용하여 가/감속 시간을 설정할 수 있습니다.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위	
DRV	03	가속 시간	Acc Time	20.0	0.0~600.0	sec	
	04	감속 시간	Dec Time	30.0	0.0~600.0	sec	
BAS	70~83	다단 가/감속 시간 1~7	Acc Time 1~7	x.xx	0.0~600.0	sec	
			Dec Time 1~7	x.xx	0.0~600.0	sec	
IN	65~73	Px 단자 기능 설정	Px Define (Px: P1~P9)	11	XCEL-L	0~52	-
				12	XCEL-M		
				13	XCEL-H		
	89	다단 지령 지연 시간	In Check Time	1	1~5000	ms	

■ 다기능 단자로 가/감속 설정 시 상세

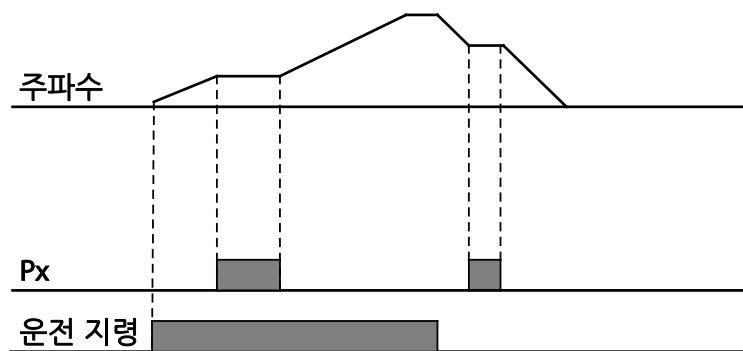
코드 및 기능	설명								
[BAS-70~82] Acc Time 1~7	다단 가속 시간 1~7 을 설정합니다.								
[BAS-71~83] Dec Time 1~7	다단 감속 시간 1~7 을 설정합니다.								
[IN-65~73] Px Define (P1~P9)	<p>다단 가/감속 시간 입력으로 사용할 단자를 선택하여 속도를 설정합니다.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>설정</th> <th>기능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 XCEL-L</td> <td>가감속 지령-L</td> </tr> <tr> <td>12 XCEL-M</td> <td>가감속 지령-M</td> </tr> <tr> <td>13 XCEL-H</td> <td>가감속 지령-H</td> </tr> </tbody> </table> <p>가감속 지령은 2 진수 명령어로 인식되어 [BAS-70~82]와 [BAS-71~83]에서 설정한 가/감속 시간을 선택하여 운전합니다.</p> <p>P6/P7 단자를 각각 XCEL-L/XCEL-M 으로 설정한 경우 다음과 같이 동작합니다.</p>	설정	기능	11 XCEL-L	가감속 지령-L	12 XCEL-M	가감속 지령-M	13 XCEL-H	가감속 지령-H
설정	기능								
11 XCEL-L	가감속 지령-L								
12 XCEL-M	가감속 지령-M								
13 XCEL-H	가감속 지령-H								

코드 및 기능	설명															
	<p>[다기능 단자 P6, P7 설정]</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>가/감속 시간</th> <th>P7</th> <th>P6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>✓</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>	가/감속 시간	P7	P6	0	-	-	1	-	✓	2	✓	-	3	✓	✓
가/감속 시간	P7	P6														
0	-	-														
1	-	✓														
2	✓	-														
3	✓	✓														
[IN-89] In Check Time	<p>인버터 내부에서 단자대 입력을 확인하는 시간을 설정합니다.</p> <p>[IN-89]를 100ms 로 설정한 후, P6 단자에 신호를 입력하면 100ms 동안 다른 단자대 입력 여부를 확인합니다. 100ms 가 지나면 P6 단자에 해당하는 가/감속 시간으로 설정됩니다.</p>															

6.7. 가/감속 중지 지령 설정

다기능 입력 단자를 이용해 가/감속을 중지하고 정속 운전을 수행할 수 있습니다.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위
IN	65~73	Px 단자 기능 설정	Px Define(Px: P1~ P9)	14	XCEL Stop	0~55









6.8. 다기능 입력 단자 제어



다기능 입력 단자에 대한 필터 시정 수와 접점 종류 등을 설정할 수 있습니다. 입력 단자의 응답성을 개선하고 싶은 경우 사용합니다.

그룹	코드	명칭	LCD 표시	설정 값	설정 범위	단위
IN	85	다기능 입력 단자 온 필터	DI On Delay	10	0~10000	msec
	86	다기능 입력 단자 오프 필터	DI Off Delay	3	0~10000	msec
	87	다기능 입력 접점 선택	DI NC/NO Sel	0 0000 0000*	0 0000 0000~ 1 1111 1111	-
	90	다기능 입력 단자 상태	DI Status	0 0000 0000*	0 0000 0000~ 1 1111 1111	-

*오른쪽부터 다기능 입력 단자 1 번에 해당하며 왼쪽 방향으로 순차적으로 표시됩니다.

■ 다기능 입력 단자 제어 시 설정 상세

코드 및 기능	설명						
[IN-85] DI On Delay	단자가 입력된 후 입력 단자의 상태가 설정된 시간 동안 변동이 없으면 온(On) 또는 오프(Off)로 인식합니다.						
[IN-86] DI Off Delay							
[IN-87] DI NC/NO Sel	<p>입력 단자의 접점 종류를 선택할 수 있습니다. 각 비트에 해당하는 스위치의 점(Dot) 위치를 아래로 설정하면 A 접점(Normal Open)으로 사용하고, 위로 설정하면 B 접점(Normal Close)으로 사용할 수 있습니다. 오른쪽부터 순서대로 P1~P9 단자입니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>항목</th> <th>B 접점(Normal Close)</th> <th>A 접점(Normal Open)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LCD 로더 표시</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	항목	B 접점(Normal Close)	A 접점(Normal Open)	LCD 로더 표시		
항목	B 접점(Normal Close)	A 접점(Normal Open)					
LCD 로더 표시							

코드 및 기능	설명		
[IN-90] DI Status	입력 단자대의 상태를 표시합니다. DRV-87 코드에서 해당 비트를 A 접점으로 설정한 경우, 스위치의 점(Dot) 표시가 위에 있으면 온(On) 상태를 표시하고 아래에 있으면 오프(Off) 상태를 표시합니다. B 접점으로 설정된 경우에는 반대로 동작합니다. 오른쪽부터 순서대로 P1~P9 단자입니다.		
	항목	A 접점 설정 시 비트 온(On)	A 접점 설정 시 비트 오프(Off)
	LCD 로더 표시		

7. 확장 IO 모듈 관련 Keypad 파라미터 List

*추가된 부분은 회색 음영으로 표시

** O/X: 운전 중 쓰기 가능 여부

확장 IO 관련 Keypad 파라미터들은 확장 I/O 모듈을 사용 할 시 활성화 되어 사용할 수 있습니다.

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
CNF-30		Option-1 Type	-		H100 확장 IO 모듈을 장착하면 모듈을 자동으로 인식하여 "Ext IO 1"를 표시 합니다.
COM-06		FBus S/W Ver	-		H100 확장 IO 모듈을 장착하면 모듈의 버전을 자동으로 인식하여 표시하여 줍니다.
DRV-07	0h1107	Freq Ref Src	0	Δ	0 Keypad-01
					1 Keypad-02
					2 V1
					3 Reserved
					4 V2
					5 I2
					6 Int 485
					7 FieldBus
					8 Reserved
					9 Pulse
					10 V3
11 I3					
BAS-01	0h1201	Aux Ref Src	0	Δ	0 None
					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Reserved
					6 Pulse
					7 Int 485
					8 FieldBus
					9 Reserved
					10 EPID1 Output
					11 EPID1 Fdb Val
					12 V3
13 I3					

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
BAS-05	0h1205	Freq 2nd Src	0	O	0 Keypad-01
					1 Keypad-02
					2 V1
					3 Reserved
					4 V2
					5 I2
					6 Int 485
					7 FieldBus
					8 Reserved
					9 Pulse
					10 V3
					11 I3
ADV-66	0h1342	OnOff Ctrl Src	0	O	0 None
					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Reserved
					6 Pulse
					7 Int 485
					8 FieldBus
					9 Reserved
					10 EPID1 Output
					11 EPID1 Fdb Val
					12 V3
					13 I3
IN-72	0h1548	P8 Define	0	Δ	0 None
					1 Fx
					2 Rx
					3 RST
					4 External Trip
					5 Bx

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
IN-72					6 JOG
					7 Speed-L
					8 Speed-M
					9 Speed-H
					10 Reserved
					11 XCEL-L
					12 XCEL-M
					13 XCEL-H
					14 XCEL-STOP
					15 RUN Enable
					16 3-Wire
					17 2nd Source
					18 Exchange
					19 Up
					20 Down
					21 Reserved
					22 U/D Clear
					23 Analog Hold
					24 I-Term Clear
					25 PID Openloop
					26 PID Gain 2
					27 PID Ref Change
					28 2 nd Motor
					29 Interlock 1
					30 Interlock 2
					31 Interlock 3
					32 Interlock 4
					33 Interlock 5
					34 Pre Excite
					35 Timer In
					36 Reserved
					37 dis Aux Ref

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
IN-72					38 FDW Jog
					39 REV JOG
					40 Fire Mode
					41 EPID1 RUN
					42 EPID1 ITermClr
					43 Time Event En
					44 Pre Heat
					45 Damper Open
					46 Pump Clean
					47 EPID2 Run
					48 EPID2 ITermClr
					49 Sleep Wake Chg
					50 PID Step Ref L
					51 PID Step Ref M
					52 PID Step Ref H
53 Interlock 6					
54 Interlock 7					
55 Interlock 8					
IN-73	0h1549	P9 Define	0	Δ	0 None
					1 Fx
					2 Rx
					3 RST
					4 External Trip
					5 Bx
					6 JOG
					7 Speed-L
					8 Speed-M
					9 Speed-H
					10 Reserved
					11 XCEL-L
					12 XCEL-M
					13 XCEL-H

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
IN-73					14 XCEL-STOP
					15 RUN Enable
					16 3-Wire
					17 2nd Source
					18 Exchange
					19 Up
					20 Down
					21 Reserved
					22 U/D Clear
					23 Analog Hold
					24 I-Term Clear
					25 PID Openloop
					26 PID Gain 2
					27 PID Ref Change
					28 2 nd Motor
					29 Interlock 1
					30 Interlock 2
					31 Interlock 3
					32 Interlock 4
					33 Interlock 5
					34 Pre Excite
					35 Timer In
					36 Reserved
					37 dis Aux Ref
					38 FDW Jog
					39 REV JOG
40 Fire Mode					
41 EPID1 RUN					
42 EPID1 ITermClr					
43 Time Event En					
44 Pre Heat					
45 Damper Open					

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
IN-73					46 Pump Clean
					47 EPID2 Run
					48 EPID2 ITermClr
					49 Sleep Wake Chg
					50 PID Step Ref L
					51 PID Step Ref M
					52 PID Step Ref H
					53 Interlock 6
					54 Interlock 7
					55 Interlock 8
OUT-37	0h1625	Relay6	0	O	0 None
					1 FDT-1
					2 FDT-2
					3 FDT-3
					4 FDT-4
					5 Over Load
					6 IOL
					7 Under Load
					8 Fan Warning
					9 Stall
					10 Over Voltage
					11 Low Voltage
					12 Over Heat
					13 Lost Command
					14 Run
					15 Stop
					16 Steady
					17 Inverter Line
					18 Comm Line
					19 Speed Search
					20 Ready
21 MMC					

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
OUT-37					22 Timer Out
					23 Trip
					24 Lost Keypad
					25 DB Warn %ED
					26 On/Off Control
					27 Fire Mode
					28 Pipe Broken
					29 Damper Err
					30 Lubrication
					31 Pump Clean
					32 Level Detect
					33 Damper Control
					34 CAP. Warning
					35 Fan Exchange
					36 AUTO State
					37 HAND State
38 TO					
39 Except Date					
40 KEB Operating					
OUT-38	0h1626	Relay7	0	O	0 None
					1 FDT-1
					2 FDT-2
					3 FDT-3
					4 FDT-4
					5 Over Load
					6 IOL
					7 Under Load
					8 Fan Warning
					9 Stall
					10 Over Voltage
					11 Low Voltage
12 Over Heat					

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
OUT-38					13 Lost Command
					14 Run
					15 Stop
					16 Steady
					17 Inverter Line
					18 Comm Line
					19 Speed Search
					20 Ready
					21 MMC
					22 Timer Out
					23 Trip
					24 Lost Keypad
					25 DB Warn %ED
					26 On/Off Control
					27 Fire Mode
					28 Pipe Broken
					29 Damper Err
					30 Lubrication
					31 Pump Clean
					32 Level Detect
33 Damper Control					
34 CAP. Warning					
35 Fan Exchange					
36 AUTO State					
37 HAND State					
38 TO					
39 Except Date					
40 KEB Operating					
OUT-39	0h1627	Relay8	0	O	0 None
					1 FDT-1
					2 FDT-2
					3 FDT-3

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
OUT-39					4 FDT-4
					5 Over Load
					6 IOL
					7 Under Load
					8 Fan Warning
					9 Stall
					10 Over Voltage
					11 Low Voltage
					12 Over Heat
					13 Lost Command
					14 Run
					15 Stop
					16 Steady
					17 Inverter Line
					18 Comm Line
					19 Speed Search
					20 Ready
					21 MMC
					22 Timer Out
					23 Trip
					24 Lost Keypad
					25 DB Warn %ED
					26 On/Off Control
					27 Fire Mode
					28 Pipe Broken
					29 Damper Err
					30 Lubrication
					31 Pump Clean
					32 Level Detect
					33 Damper Control
					34 CAP. Warning
					35 Fan Exchange

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
PID-10	0h180A	PID Ref 1 Src	0	Δ	36 AUTO State
					37 HAND State
					38 TO
					39 Except Date
					40 KEB Operating
					0 Keypad
					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Int 485
					6 FieldBus
					7 Reserved
					8 Pulse
9 EPID1 Output					
10 V3					
11 I3					
PID-12	0h180C	PID Ref1AuxSrc	0	Δ	0 None
					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Reserved
					6 Pulse
					7 Int 485
					8 FieldBus
					9 Reserved
					10 EPID1 Output
					11 EPID1 Fdb Val
					12 V3
13 I3					
PID-15	0h180F	PID Ref2AuxSrc	0	Δ	0 Keypad

H100 확장 IO 모듈 Manual

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
PID-15					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Int 485
					6 FieldBus
					7 Reserved
					8 Pulse
					9 EPID1 Output
					10 V3
					11 I3
PID-17	0h1811	PID Ref2AuxSrc	0	Δ	0 None
					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Reserved
					6 Pulse
					7 Int 485
					8 FieldBus
					9 Reserved
					10 EPID1 Output
					11 EPID1 Fdb Val
					12 V3
13 I3					
PID-20	0h1814	PID Fdb Source	0	Δ	0 V1
					1 Reserved
					2 V2
					3 I2
					4 Int 485
					5 FieldBus
					6 Reserved
					7 Pulse

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
PID-20					8 EPID1 Output
					9 EPID1 Fdb Val
					10 V3
					11 I3
PID-21	0h1815	PID Fdb AuxSrc	0	Δ	0 None
					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Reserved
					6 Pulse
					7 Int 485
					8 FieldBus
					9 Reserved
					10 EPID1 Output
					11 EPID1 Fdb Val
					12 V3
13 I3					
EPI-06	0h1906	EPID1 Ref Src	0	Δ	0 Keypad
					1 V1
					2 Reserved
					3 V2
					4 I2
					5 Int 485
					6 FieldBus
					7 Reserved
					8 Pulse
					9 EPID1 Output
					10 V3
					11 I3
EPI-08	0h1908	EPID1 Fdb Src	0	O	0 V1
					1 Reserved

H100 확장 IO 모듈 Manual

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
EPI-08					2 V2
					3 I2
					4 Int 485
					5 FieldBus
					6 Reserved
					7 Pulse
					8 EPID1 Output
					9 EPID1 Fdb Val
					10 V3
					11 I3
					EPI-36
1 V1					
2 Reserved					
3 V2					
4 I2					
5 Int 485					
6 FieldBus					
7 Reserved					
8 Pulse					
9 EPID1 Output					
10 V3					
11 I3					
APO-00		Jump Code	30	O	-
APO-01		V3 Monitor	-	X	-
APO-02		V3 Filter	10	O	0~10000 msec
APO-03		V3 Volt x1	0.00	O	0.00~10.00 V
APO-04		V3 Perc Y1	0.00	O	0.00~100.00 %
APO-05		V3 Volt x2	10.00	O	0.00~12.00 V
APO-06		V3 Perc Y2	100.00	O	0.00~100.00 %
APO-07		V3 Inverting	0	O	0 No
					1 Yes
APO-08		V3 Quantizing	0.04	O	0.04~10.00 %
APO-10		I3 Monitor	-	O	-

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위
APO-11		I3 Filter	10	○	0~10000 msec
APO-12		I3 Curr x1	4.00	○	0.00~20.00 mA
APO-13		I3 Perc Y1	0.00	○	0.00~100.00 %
APO-14		I3 Curr x2	20.00	○	0.00~24.00 mA
APO-15		I3 Perc Y2	100.00	○	0.00~100.00 %
APO-16		I3 Inverting	0	○	0 No
					1 Yes
APO-17		I3 Quantizing	0.04	○	0.04~10.00 %
APO-30		AO3 Mode	0	○	0 Frequency
					1 Output Current
					2 Output Voltage
					3 DCLink Voltage
					4 Output Power
					5 Reserved
					6 Reserved
					7 Target Freq
					8 Ramp Freq
					9 PID Ref Value
					10 PID Fdb Value
					11 PID Output
					12 Constant
					13 EPID1 Output
					14 EPID1 Ref Val
					15 EPID1 Fdb Val
					16 EPID2 Output
					17 EPID2 Ref Val
					18 EPID2 Fdb Val
					19 PID Out Freq
APO-31		AO3 Gain	100.0	○	-1000.0~1000.0 %
APO-32		AO3 Bias	0.0	○	-100.0~100.0 %
APO-33		AO3 Filter	5	○	0~10000 msec
APO-34		AO3 Const %	0.0	○	0.0~100.0 %
APO-35		AO3 Monitor	0.0	X	-

H100 확장 IO 모듈 Manual

Code	통신번지	LCD 표시	초기값	속성	내용 및 설정 범위

- ** H100 확장 I/O에서 생성된 그룹은 확장 I/O 장착 시 사용 가능하며, 스위치의 위치나 설정에 따라 쓰기 금지로 표현됩니다.
- ** H100 확장 I/O 장착 후, 사용자에게 의하여 변경된 파라미터는 확장 I/O를 제거 후에도 저장된 값으로 설정되어 있으니 반드시 파라미터를 재설정하여 주십시오.

8. 품질 보증서

품질 보증 기간

구입하신 제품의 무상 보증 기간은 제조일로부터 24개월입니다.

보증 범위

1. 1차 고장 진단은 기본적으로 귀사에서 실시하는 것을 원칙으로 합니다.
다만 귀사 요청에 의해 당사 또는 당사 서비스망이 이 업무를 유상으로 대행할 수 있습니다.
이 때, 고장 원인이 당사에 있는 경우에는 무상으로 합니다.
2. 당사 제품의 사용 환경, 사용 상태, 사용 방법 등이 취급설명서, 사용자 매뉴얼, 카탈로그, 주의 라벨 등에 기재된 여러 조건이나 주의사항에 따라 정상적인 상태에서 사용되고 있는 경우에만 해당됩니다.
3. 무상 보증 기간내라 하더라도 다음의 경우에는 유상 수리가 됩니다.
 - 1) 소모, 수명 부품(릴레이, 퓨즈, 전해 CAP, 배터리, FAN 등)의 교환
 - 2) 고객의 부적절한 보관이나 취급, 부주의, 과실 등에 의하여 발생한 고장/손상의 경우
 - 3) 고객의 하드웨어 또는 소프트웨어 설계 내용에 기인한 고장
 - 4) 당사의 양해 없는 제품의 개조 등에 의한 고장
(당사 이외에서 수리, 개조 등을 했다고 인정되는 경우에는 유상이라도 수리를 거절)
 - 5) 당사 제품이 고객의 기기에 구성되어 사용된 경우, 고객의 기기가 받고 있는 법적 규제에 의한 안전 장치 또는 업계의 통념상 갖추어야 한다고 판단되는 기능/구조 등을 갖추고 있었으면 회피할 수 있었다고 인정되는 고장
 - 6) 취급설명서, 사용 설명서 등에 따른 유지 보수 및 소모성 부품이 정상적으로 보수/교환 되었다면 예방할 수 있었던 고장
 - 7) 연결된 기타 장비 및 부적절한 소모품의 사용으로 인해 제품에 발생한 고장 및 손상
 - 8) 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 지진, 낙뢰, 염해, 풍수해 등의 천재지변에 의한 고장
 - 9) 당사 출하 시의 과학 기술 수준에서는 예견할 수 없었던 사유에 의한 고장
 - 10) 그 외 귀사에 의한 고장, 손상 또는 결함의 책임으로 인정되는 경우

■ **Headquarter**

LS-ro 127(Hogye-dong) Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-Do, 14119, Korea

■ **Seoul Office**

LS Yongsan Tower, 92, Hangang-daero, Yongsan-gu, Seoul, 04386, Korea
Tel: 82-2-2034-4033, 4888, 4703 Fax: 82-2-2034-4588
E-mail: automation@ls-electric.com

■ **Overseas Subsidiaries**

- **LS ELECTRIC Japan Co., Ltd. (Tokyo, Japan)**
Tel: 81-3-6268-8241 E-Mail: japan@ls-electric.com
- **LS ELECTRIC (Dalian) Co., Ltd. (Dalian, China)**
Tel: 86-411-8730-6495 E-Mail: china.dalian@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC (Wuxi) Co., Ltd. (Wuxi, China)**
Tel: 86-510-6851-6666 E-Mail: china.wuxi@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC Middle East FZE (Dubai, U.A.E.)**
Tel: 971-4-886-5360 E-Mail: middleeast@ls-electric.com
- **LS ELECTRIC Europe B.V. (Hoofddorp, Netherlands)**
Tel: 31-20-654-1424 E-Mail: europartner@ls-electric.com
- **LS ELECTRIC America Inc. (Chicago, USA)**
Tel: 1-800-891-2941 E-Mail: sales.us@lselectricamerica.com
- **LS ELECTRIC Türkiye Co., Ltd.**
Tel: 90-212-806-1225 E-Mail: turkiye@ls-electric.com

■ **Overseas Branches**

- **LS ELECTRIC Tokyo Office (Japan)**
Tel: 81-3-6268-8241 E-Mail: tokyo@ls-electric.com
- **LS ELECTRIC Beijing Office (China)**
Tel: 86-10-5095-1631 E-Mail: china.auto@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC Shanghai Office (China)**
Tel: 86-21-5237-9977 E-Mail: china.auto@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC Guangzhou Office (China)**
Tel: 86-20-3818-2883 E-Mail: china.auto@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC Chengdu Office (China)**
Tel: 86-28-8670-3201 E-Mail: china.auto@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC Qingdao Office (China)**
Tel: 86-532-8501-2065 E-Mail: china.auto@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC Nanjing Office (China)**
Tel: 86-25-8467-0005 E-Mail: china.auto@lselectric.com.cn
- **LS ELECTRIC Bangkok Office (Thailand)**
Tel: 66-90-950-9683 E-Mail: thailand@ls-electric.com
- **LS ELECTRIC Jakarta Office (Indonesia)**
Tel: 62-21-2933-7614 E-Mail: indonesia@ls-electric.com
- **LS ELECTRIC Moscow Office (Russia)**
Tel: 7-499-682-6130 E-Mail: info@lselectric-ru.com
- **LS ELECTRIC America Western Office (Irvine, USA)**
Tel: 1-949-333-3140 E-Mail: america@ls-electric.com
- **LS ELECTRIC Italy office (Italy)**
Tel: 39-030-8081-833 E-Mail: italia@ls-electric.com

www.ls-electric.com

LS ELECTRIC Co., Ltd.



고객센터 - 신속한 서비스, 든든한 기술지원
전화. **1544-2080** | 홈페이지. www.ls-electric.com

사용설명서의 사양은 지속적인 제품 개발 및 개선으로 인해 예고없이 변경될 수 있습니다.

■ 본사 : 서울특별시 용산구 한강대로 92 LS용산타워

■ 구입문의

서울영업 TEL: (02)2034-4631, 4704 FAX: (02)2034-4057
부산영업 TEL: (051)310-6855~60 FAX: (051)310-6851
대구영업 TEL: (053)603-7741~8 FAX: (053)603-7788
서부영업 (나주) TEL: (062)510-1891~92 FAX: (062)526-3262
서부영업 (대전) TEL: (042)820-4240~42 FAX: (042)820-4298

■ A/S 문의

기술상담센터 TEL: (전국)1544-2080 FAX: (031)689-7290
서울/경기 Global 지원팀 TEL: (031)689-7112 FAX: (031)689-7113
천안 Global 지원팀 TEL: (041)550-8308~9 FAX: (041)554-3949
부산 Global 지원팀 TEL: (051)310-6922~3 FAX: (051)310-6851
대구 Global 지원팀 TEL: (053)603-7751~4 FAX: (053)603-7788
광주 Global 지원팀 TEL: (062)510-1885~6 FAX: (062)526-3262

■ 교육 문의

연수원 TEL: (043)268-2631~2 FAX: (043)268-4384
서울/경기교육장 TEL: (031)689-7107 FAX: (031)689-7113
부산교육장 TEL: (051)310-6860 FAX: (051)310-6851
대구교육장 TEL: (053)603-7744 FAX: (053)603-7788

■ 기술 문의

기술상담센터 TEL: (전국)1544-2080 FAX: (031)689-7290
동현 산전 (안양) TEL: (031)479-4785~6 FAX: (031)479-3787
신광 ENG (부산) TEL: (051)319-1051 FAX: (051)319-1052
에이엔디시스템 (부산) TEL: (051)319-0668 FAX: (051)319-0669

■ LS ELECTRIC은 전 세계 주요 국가에 현지 서비스 파트너 사를 보유하고 있으며, 상세 사항은 [홈페이지 (www.ls-electric.com)] 서비스센터 안내를 참고하여 주십시오.

■ 서비스 지정점

명 산전 (서울)	TEL: (02)462-3053	FAX: (02)462-3054
TPI시스템 (서울)	TEL: (02)895-4803~4	FAX: (02)6264-3545
우진산전 (의정부)	TEL: (031)877-8273	FAX: (031)878-8279
신진시스템 (안산)	TEL: (031)494-9607	FAX: (031)494-9608
드림시스템 (평택)	TEL: (031)665-7520	FAX: (031)667-7520
스마트산전 (안양)	TEL: (031)430-4629	FAX: (031)430-4630
세아산전 (안양)	TEL: (031)340-5228	FAX: (031)340-5229
성원M&S (인천)	TEL: (032)588-3750	FAX: (032)588-3751
파란자동화 (천안)	TEL: (041)554-8308	FAX: (041)554-8310
태영시스템 (대전)	TEL: (042)670-7363	FAX: (042)670-7364
디에스산전 (청주)	TEL: (043)237-4816	FAX: (043)237-4817
조은시스템 (부산)	TEL: (051)319-3923	FAX: (051)319-3924
산전테크 (부산)	TEL: (051)319-1025	FAX: (051)319-1026
서진산전 (울산)	TEL: (052)227-0335	FAX: (052)227-0337
대명시스템 (대구)	TEL: (053)564-4370	FAX: (053)564-4371
제이엠산전 (포항)	TEL: (054)284-6050	FAX: (054)284-6051
지이티시스템 (구미)	TEL: (054)465-2304	FAX: (054)465-2315
제일시스템 (창원)	TEL: (055)273-6778	FAX: (050)4005-6778
기림산전 (광주)	TEL: (062)603-1551	FAX: (062)603-1550
지유시스템 (광주)	TEL: (062)714-1765	FAX: (062)714-1766
코리아FA (익산)	TEL: (063)838-8002	FAX: (063)838-8001

■ 해외 서비스센터 - 중국사무소

Shanghai (상해)	TEL: (8621)5237-9977	FAX: (8621)5237-7192
Beijing (북경)	TEL: (8610)5095-1617	FAX: (8610)5095-1620
Guangzhou (광주)	TEL: (8620)3818-2885	FAX: (8620)3818-2886
Chengdu (성도)	TEL: (8628)8670-3201	FAX: (8628)8670-3203
Qingdao (청도)	TEL: (86532)8501-2065	FAX: (86532)8501-6057

10310001399

· 지속적인 제품 개선으로 본 매뉴얼의 내용과 제품 기능에 일부 차이가 있을 수 있습니다.

LS ELECTRIC은 이로 인한 손해, 배상에 책임을 지지 않으므로 제품을 사용하시기 전에 반드시 매뉴얼과 제품의 버전을 확인하시기 바랍니다.

© LS ELECTRIC Co., Ltd 2021 All Right Reserved.

LSLV-H100 Option / 2024.06

