

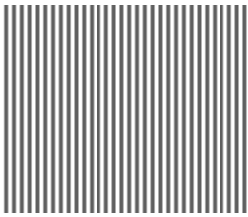
CHINO

3 상 사이리스터 레귤레이터

JW 시리즈

설정 통신 유닛

사용 설명서



INSTRUCTIONS

한국 CHINO 주식회사

— 목 차 —

처 음.....	1
[1] 각 부의 명칭과 기능.....	2
[2] 파라메타 디렉토리.....	4
[3] 사용방법.....	5
3.1 화면전환의 기본.....	5
3.2 측정값 표시모드.....	5
3.3 MODE 0.....	9
3.4 MODE 1.....	12
3.5 MODE 2.....	14
3.6 MODE 3.....	18
3.7 MODE 4.....	20
3.8 초 기 화.....	22
[4] 용어의 설명.....	23
4.1 기 울 기.....	23
4.2 엘리베이션.....	23
4.3 Soft Start.....	23
4.4 SV상한 · SV하한.....	23
4.5 히터단선경보.....	24
4.6 전류제한.....	24
4.7 불평형경보.....	25
4.8 펄스주기.....	25
4.9 스케일.....	25
4.10 우선.....	26
4.11 기능의 동작.....	26
[5] 에어표시와 대책.....	27
[6] 파라메타 일람표.....	28
[7] 외형크기와 설치.....	29
7.1 외형크기.....	29
7.2 패널 설치시 케이블 접속.....	29
[8] 일반사양.....	30

처 음

JW 시리즈용 「설정 통신 유닛」을 구입해 주셔서 대단히 감사 드립니다.

- ◆ 올바르게 안전한 사용과 트러블을 사전에 예방하기 위해 사용설명서를 잘 읽어 주십시오.
- ◆ 최신의 사용설명서는 펠사 홈 페이지(<http://www.chinokorea.com>)보다 다운로드 할 수 있습니다.

판매·계장 업자 분에게

본 사용설명서를 반드시 최종 사용자에게 전달되도록 하여 주십시오.

사용하시는 분에게

본 사용설명서는 반드시 기기를 폐기할 때 까지 잘 보관해 주십시오.

본 사용설명서는 JW 시리즈용 설정 통신 유닛의 취급 설명서로, 설정 통신 유닛의 취급 및 사양에 대해 설명하고 있습니다.

본 설정 통신 유닛은 JW 시리즈에 대해서 여러가지 파라미터의 설정이나 운전 조작을 실시할 수 있는 설정 유닛입니다. 주문할 때 지정되는 형식 코드에 따라 본체 설치 타입과 패널 설치 타입을 선택할 수 있습니다. 또한 본 설정 통신 유닛을 이용하여 상위(PC 등)와 통신 인터페이스로 접속하는 것도 가능합니다.

참고할 그 밖의 사용설명서

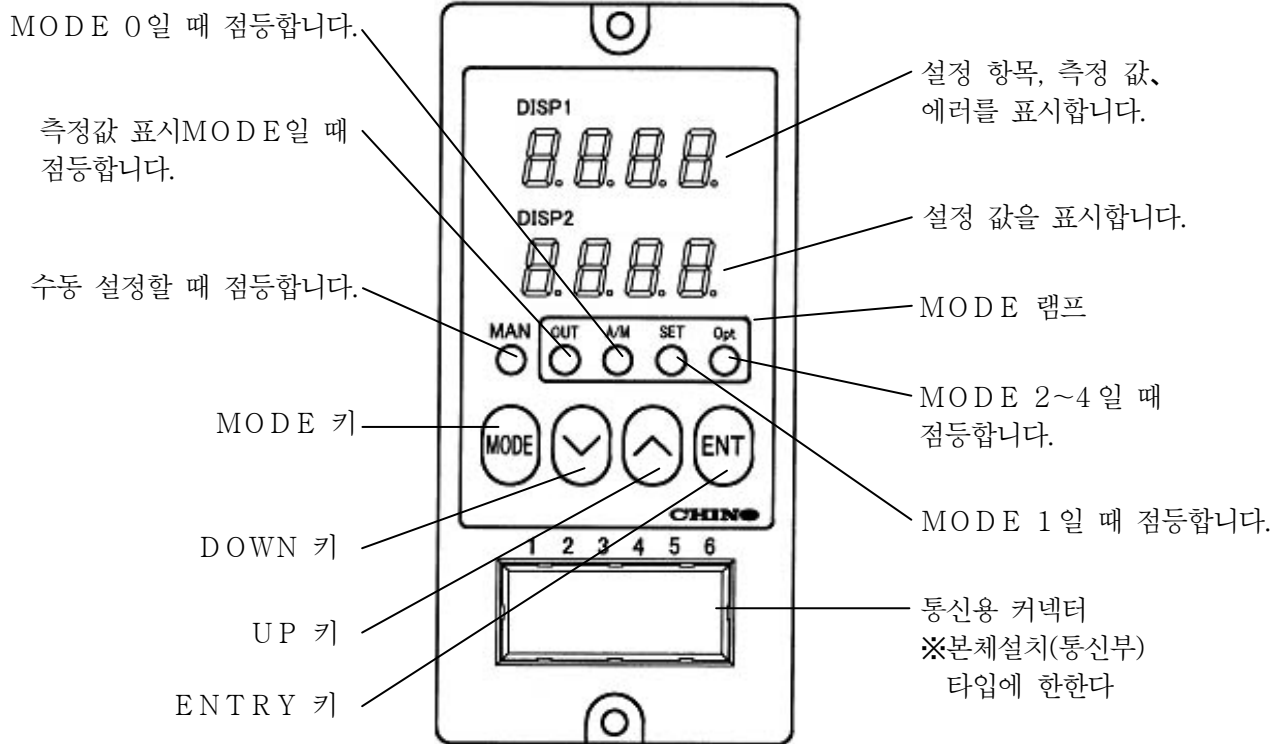
본 설명서는 JW 시리즈 「설정 통신 유닛」의 설명에 한정되어 있으므로 JW 시리즈 본체 또는 통신 인터페이스에 관한 내용은 별도의 사용설명서를 참조하여 주십시오.

- 1) JW종 합 (사용설명서 I N S T. No. JW-2 1-□)
- 2) JW통신 인터페이스 (사용설명서 I N S T. No. JW-2 3-□)

주의

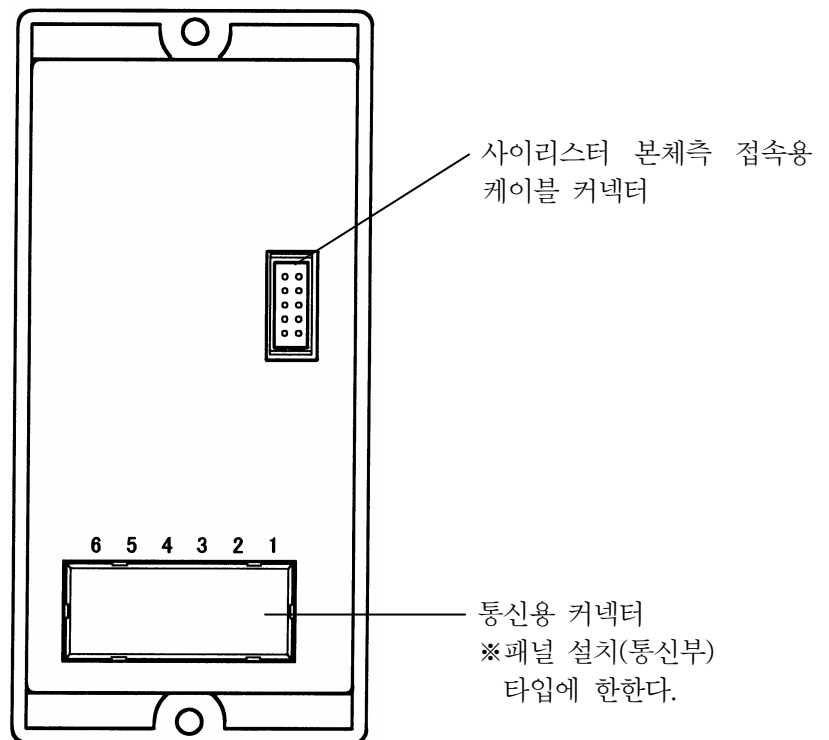
- (1) 본 사용설명서의 내용은 성능개선, 오타자 수정 등의 의해서 예고 없이 변경할 수 있습니다.
- (2) 본 사용설명서의 내용에 대하여 의심스러운 점이나 잘못된 곳, 기재 누락 등 고쳐야 할 사항이 있으시면 당사 또는 대리점, 구입처로 연락 부탁 드립니다.
- (3) 운용결과의 영향에 대하여는 (2)항에 관계없이 책임을 지지 않으므로 양해 부탁 드립니다.

1 각부의 명칭과 기능

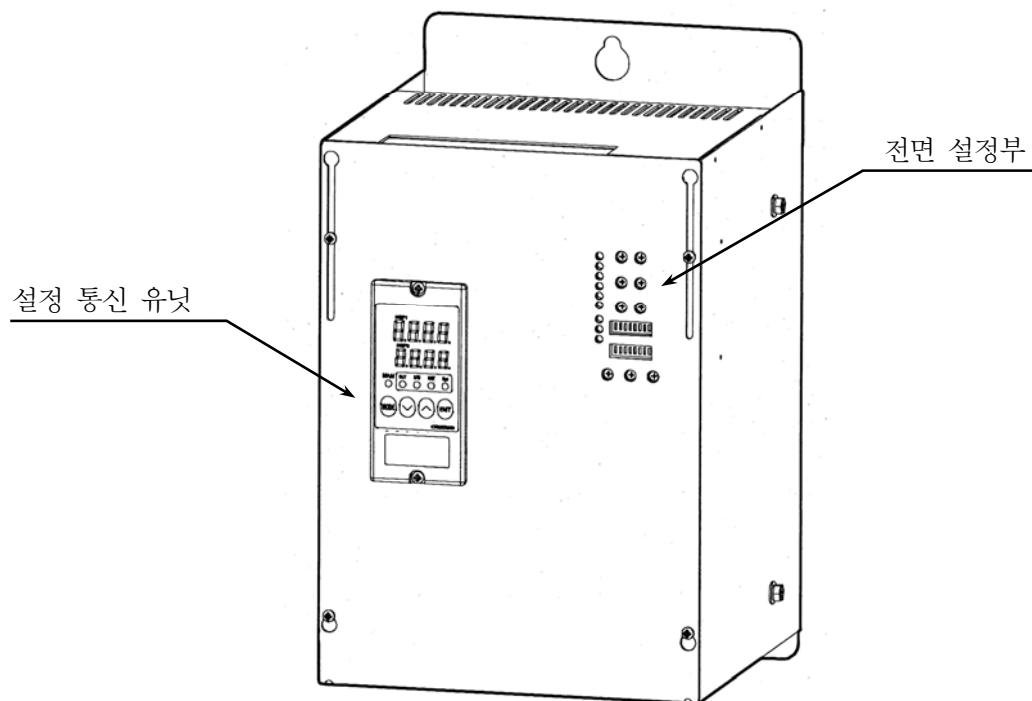
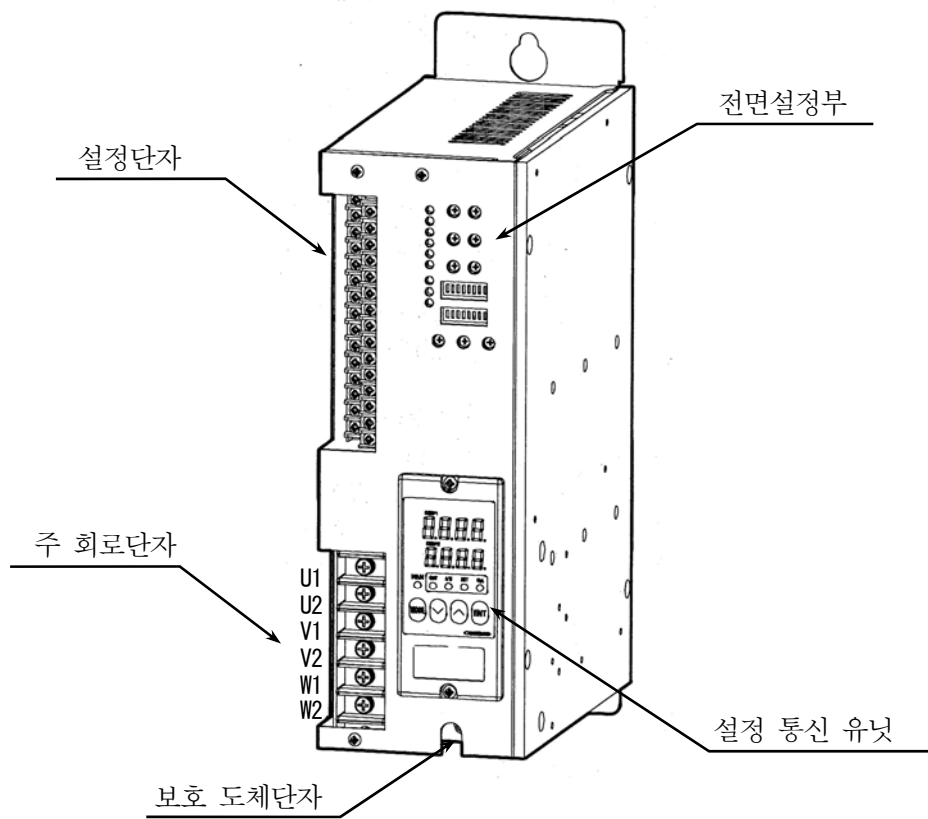


전면

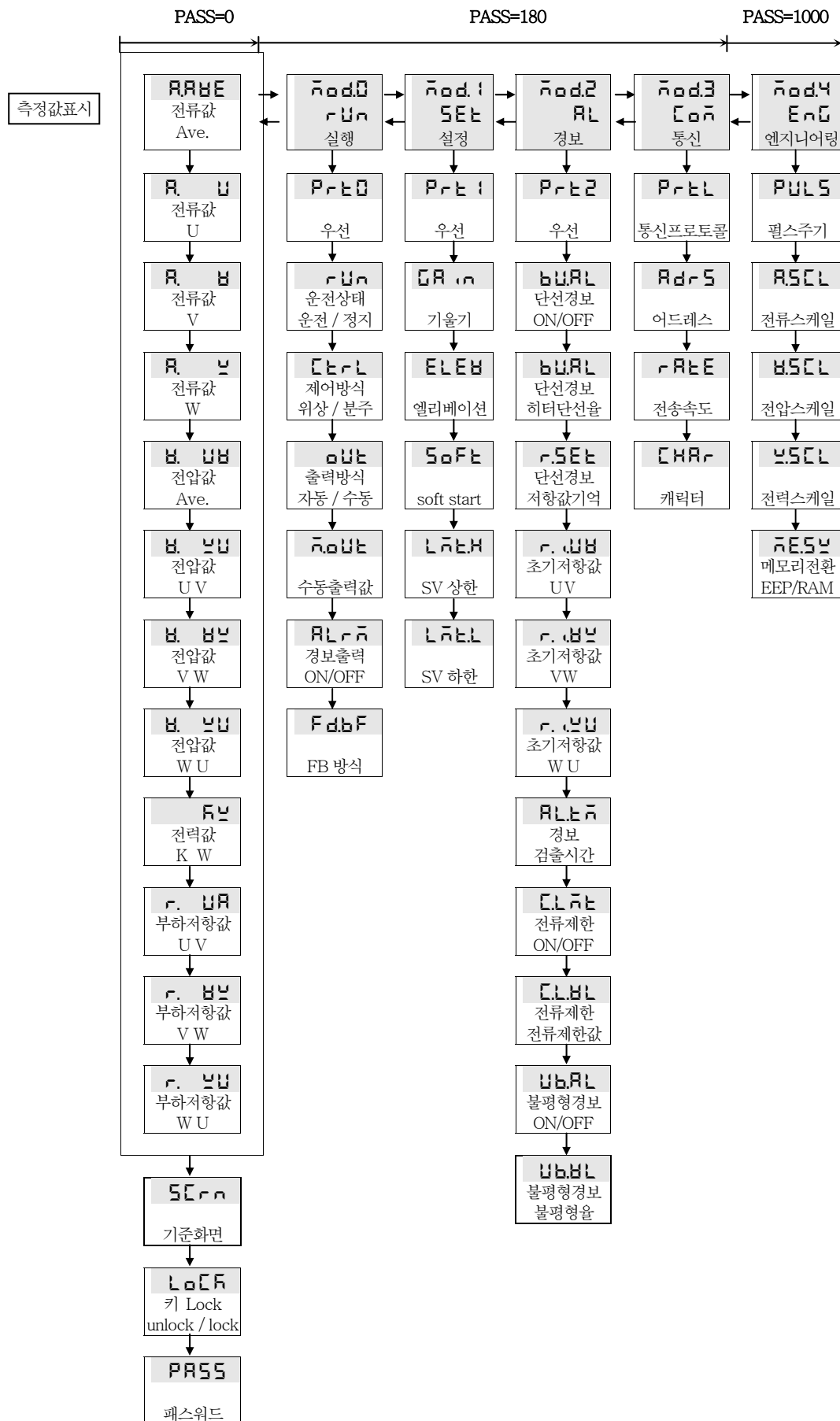
※본 기재의 디자인과 실체의 디자인은
다릅니다.



뒷면



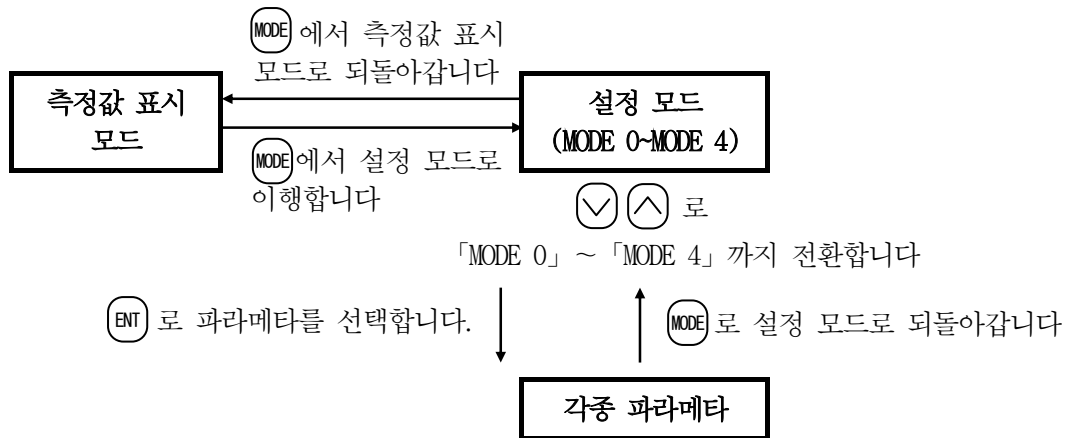
2 파라메타 디렉터리



3 사용방법

3.1 화면전환의 기본

3.1.1 모드 화면과 파라메타 화면의 전환

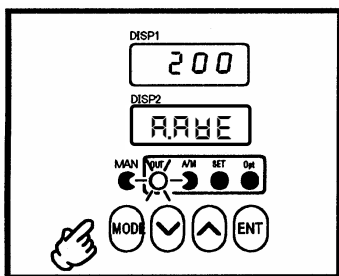


3.1.2 7 세그먼트 표시의 영문글자 일람

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	b	c	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

3.2 측정값 표시 모드

3.2.1 개 요

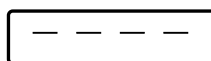


DISP1에 전류값, 전압값등의 측정 값을 표시합니다. 위상제어의 경우 그 측정값은 실효값이 됩니다. 분주제어의 경우 그 측정값은 평균값이 됩니다. 단 어느 쪽의 측정값도 어디까지나 대략값이며 오차를 포함 합니다. 따라서, 그것들의 값을 사용해서 계산되는 전력값이나 저항값도 오차를 포함 합니다.

또한 목표가 되는 측정값의 범위는 정격 전류 및 정격 전압의 10%이상 90%이하의 범위이며 그 이외의 범위에서는 오차가 크고 특히 10%미만의 측정값은 전혀 옳은 값이 아니므로 주의하여 주십시오.

전류값, 전압값, 전력값의 각 측정값은 「MODE 4」의 각 스케일의 화면에 의해 설정된 값으로 스케일 연산이 시행된 후의 값을 표시합니다. 스케일 연산에 의해 임의의 측정값 표시로 환산할 수 있는 편리한 기능을 갖추고 있습니다.

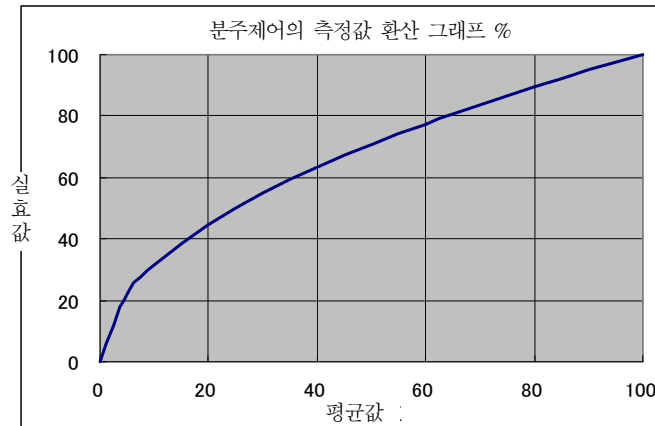
측정값이 과소, 또는 과대할 경우 및 데이터 표시를 할 수 없을 경우 DISP1은 아래와 같이 표시가 됩니다.



본 기기에 CT가 연결되어 있지 않은 경우, 전류값 및 저항값을 측정할 수 없고 전류값은 약 정격 전류의 0~5%정도의 값을 표시합니다. 전류값 및 저항값을 표시하고 싶을 경우는 반드시, 정격값에 맞는 CT를 연결하여 주십시오.

3.2.2 분주제어의 측정값

분주제어의 경우 그 제어 방식의 특성상 올바른 실효값을 표시할 수는 없습니다. 본 기기에서는 분주제어에 한하여 평균값을 측정값으로서 취급합니다. 따라서 표시되는 전류값과 전압값 및 그것들을 사용해서 계산되는 전력값의 각 측정값은 실효값이 아니라 평균값이 됩니다. 아래는 평균값과 실효값의 환산 그래프를 나타냄으로 필요에 따라 사용하여 주십시오.



또한 측정값의 내부연산의 상태는 급격한 측정값의 변화에는 추종할 수 없고 경우에 따라 몇 십 초의 지연 시간이 생길 수가 있습니다.

3.2.3 저항값 표시

부하 저항값과 초기 저항값의 저항값 표시의 단위는 「Ω」 이 아닙니다. 표시되는 수치는 본 기기의 내부 연산에 사용되는 수치가 그대로 표시됩니다. 그 수치를 사용하고 「Ω」 으로 고치기 위해서는 아래의 환산식에 의한 계산이 필요합니다.

$$\text{저항값 } (\Omega) = \text{표시되는 수치} \div 100 \times [\text{본 기기의 정격 전압 (V)} \div \text{본 기기의 정격 전류 (A)}]$$

따라서 측정값 표시로 스케일 연산이 된 전압값을 전류값으로 나눈값이 그대로 표시되는 저항값의 값이 아니므로 주의하여 주십시오.

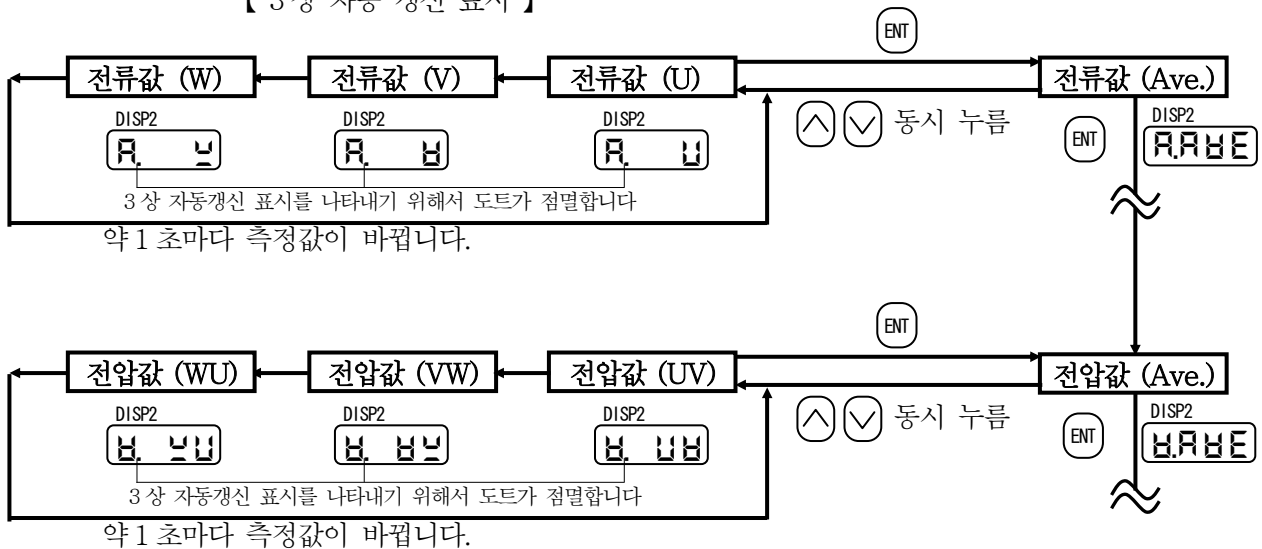
참고, 표시되는 수치는 정격 전압으로 정격 전류일 때(최대정격 부하일 때)에 「100.0」의 수치가 됩니다.

3.2.4 3 상 자동갱신 표시

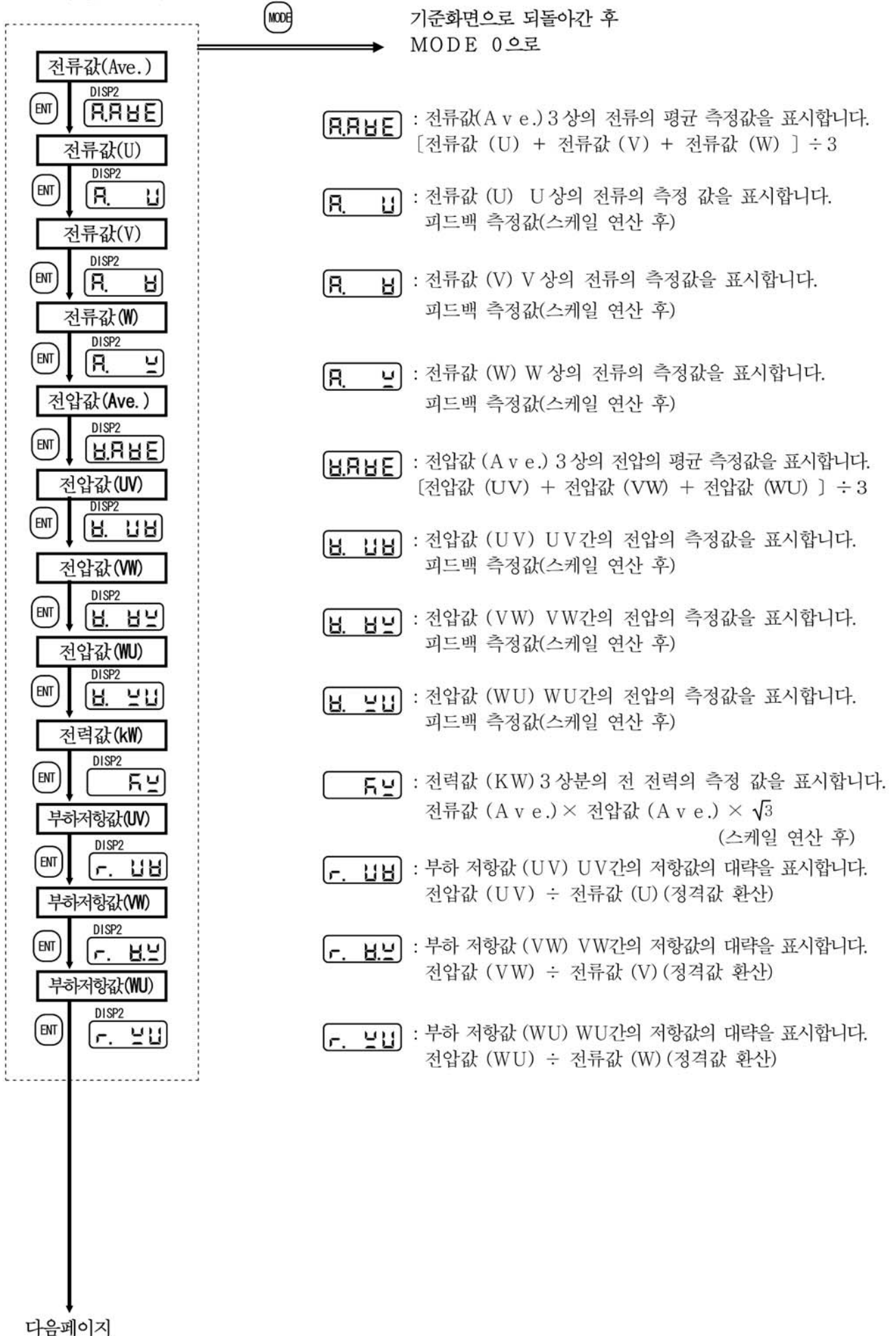
측정값 표시 모드의 「전류값(Ave.)」과 「전압값(Ave.)」 화면에 있어서 $\triangle$ 키와 ∇ 키를 동시에 누르는 조작에 따라 전류값 또는 전압값의 3 상 자동갱신 표시로 할 수 있습니다.

이 조작에 의해 약 1 초마다 U 상, V 상, W 상의 측정값을 자동으로 바꾸어 표시하는 모드가 됩니다. 3 상의 측정값을 보고 싶을 경우등에 편리한 기능입니다. 특히 불평형 조정을 할 때는 이 기능을 사용하고 측정값을 감시하면서 조정하는 것이 가능하게 됩니다.

【 3 상 자동 갱신 표시 】



3.2.5 측정값 표시 모드



◎기준화면

- 전원 투입할 때나 타모드로부터 측정값 표시 모드에 복귀했을 때 최초에 표시되는 측정값의 화면(기준화면)을 선택합니다.

◎키 Lock

- UnLk** :전면 키로 설정을 할 수 있습니다.
- LoCk** :전면 키로 설정을 할 수 없습니다.

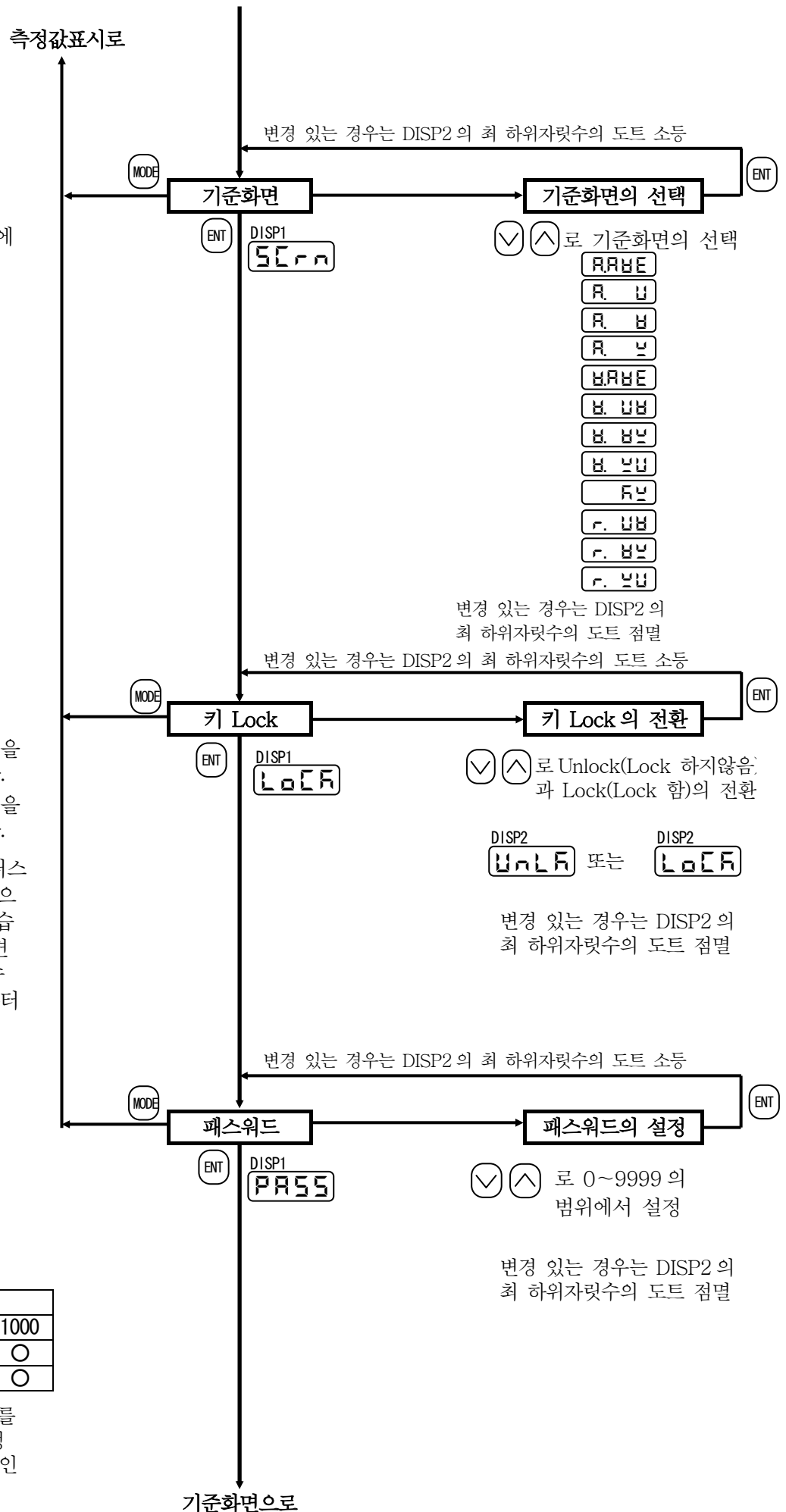
- Lock 로 설정하면 상위(퍼스널 컴퓨터등)로부터 통신으로 각종 설정을 할 수 있습니다. Lock 를 하지 않으면 전면 키로의 설정을 할 수 있습니다. 이 때는 상위부터 설정을 할 수 없습니다.

◎패스워드

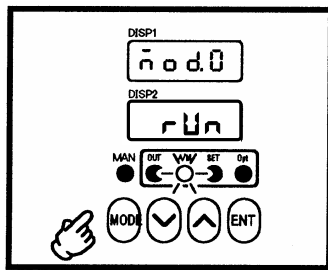
- 0, 180, 1000 을 설정하는 것에 따라 설정 모드를 표시/비표시로 할 수 있습니다. 공장 출하할 때에는 180 으로 설정되어 있습니다.

설정모드	패스워드		
	0	180	1000
0 ~ 3	x	○	○
0 ~ 4	x	x	○

- 0, 180, 1000 이외의 수치를 설정했을 경우 최근에 설정된 0, 180, 1000 의 어느쪽인가의 상태가 유지됩니다.



3.3 MODE 0



기준화면으로 되돌아감

◎우 선

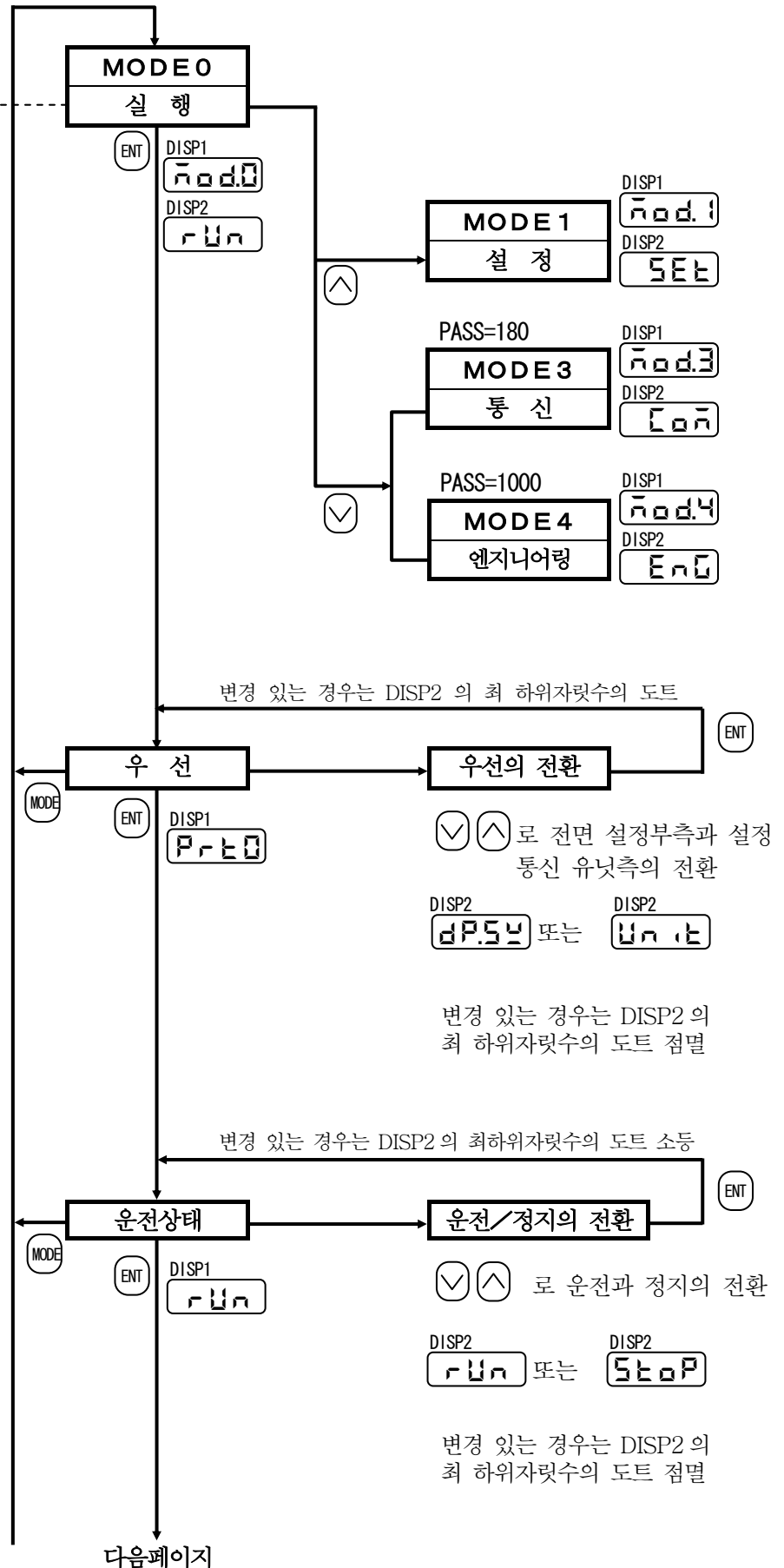
- dp.Sv** : 전면 설정부측의 설정이 유효해집니다.
Unit : 설정 통신 유닛측의 모드0의 설정이 유효해집니다.

- 우선을 바꾸었을 때, 제어방식과 피드백 방식 등을 모두 바꾸었을 경우, 0%로부터 Soft Start에 의해 전환 후의 상태가 됩니다.

◎운전상태

- Run** : 운전 상태가 됩니다.
Stop : 정지 상태가 됩니다.

- 정지로부터 운전으로 바꾸었을 경우 0%로부터 Soft Start에 의해 운전 상태가 됩니다.
- 운전으로부터 정지로 바꾸었을 경우 곧 0%가 됩니다.
- 정지 상태의 경우 히터 단선 정보와 불평형 정보는 동작하지 않습니다.



MODE 0으로 되돌아감

◎제어방식 설정

PHSE : 위상제어가 됩니다.

CYCL : 분주제어가 됩니다.

- 위상제어 타입의 경우 분주 제어로도 바꿀 수 있습니다. 분주제어 타입의 경우는 바꿀 수 없습니다.
- 제어 방식을 바꾸었을 경우 0%로부터 Soft Start에 의해 바뀐 후 제어 방식으로 됩니다.

◎출력방식

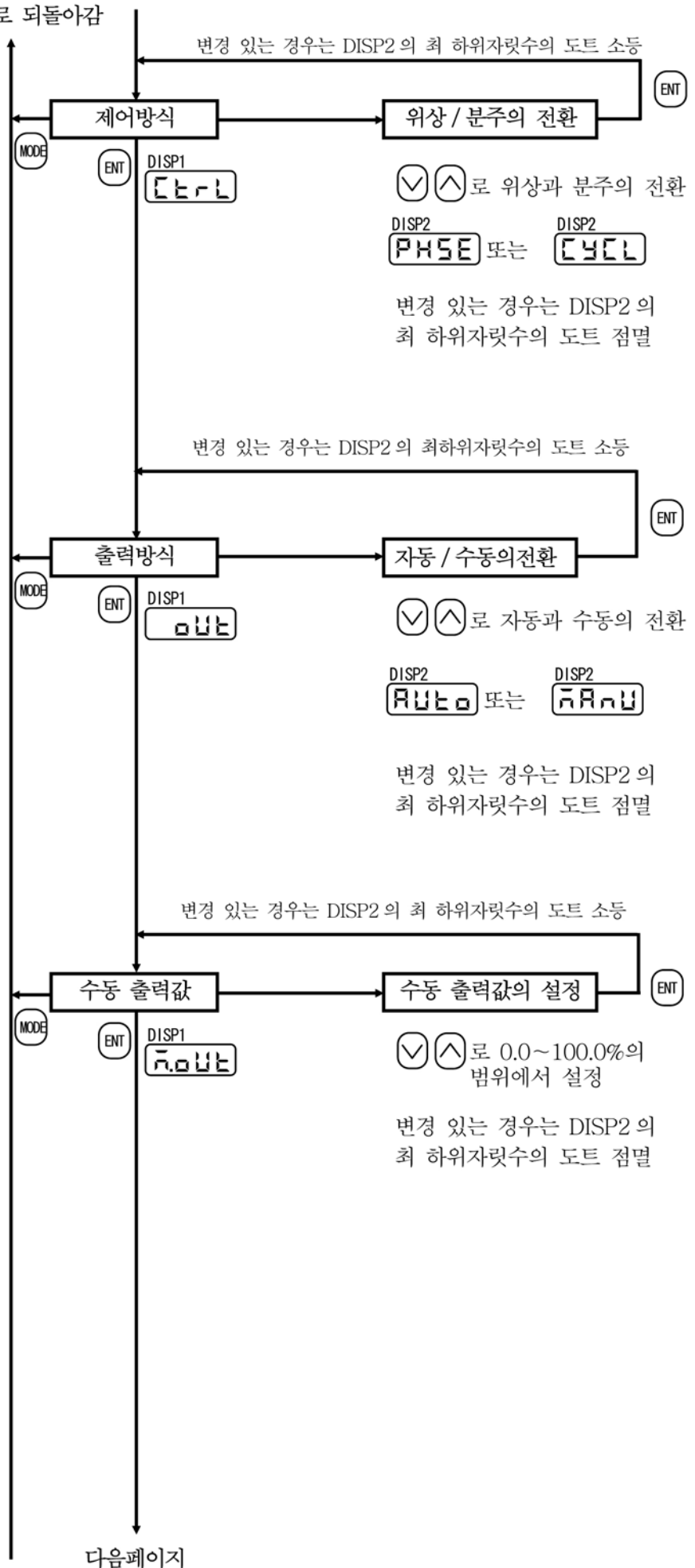
AUTO : 자동출력이 됩니다.

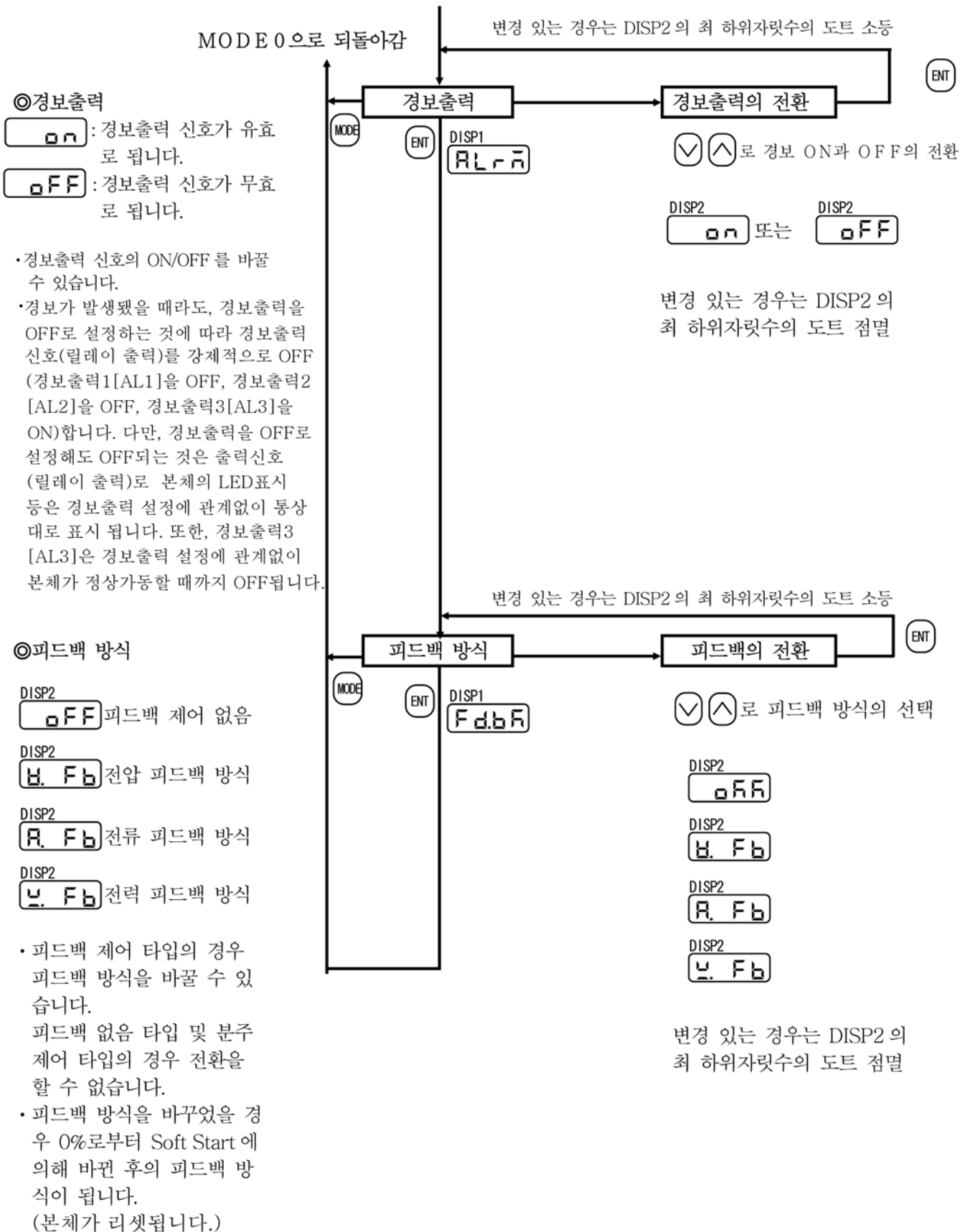
MANU : 수동출력이 됩니다.

- 출력 방식을 바꾸었을 경우 전환전의 출력값으로부터 Soft Start에 의해 바뀐 후의 출력 방식이 됩니다.
- 수동출력을 바꾸었을 경우 강제적으로 다음 수동출력 값의 화면에서 설정된 출력 값이 됩니다.

◎수동 출력값

- 출력 방식이 수동출력 상태 일 경우의 출력 값을 설정 합니다.
- 출력 방식이 수동출력 상태 일 경우 수동출력값에 대한 기울기 및 엘리베이션은 무효(초기값)가 됩니다.

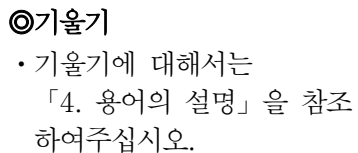




주의

「우선」을 바꿀 때 그 모드가 관계되는 파라메타는 모두 바뀌므로 주의하여 주십시오. 특히 「MODE 0」에서는 운전 방식, 제어 방식, 피드백 방식등 제어에 관계되는 파라메타가 바뀝니다. 본체측의 설정 내용과 설정 통신 유닛측의 설정 내용을 충분히 확인한 뒤 바꾸어 주십시오.

MODE



◎엘리베이션

- 엘리베이션에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

◎Soft Start

- Soft Start 에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

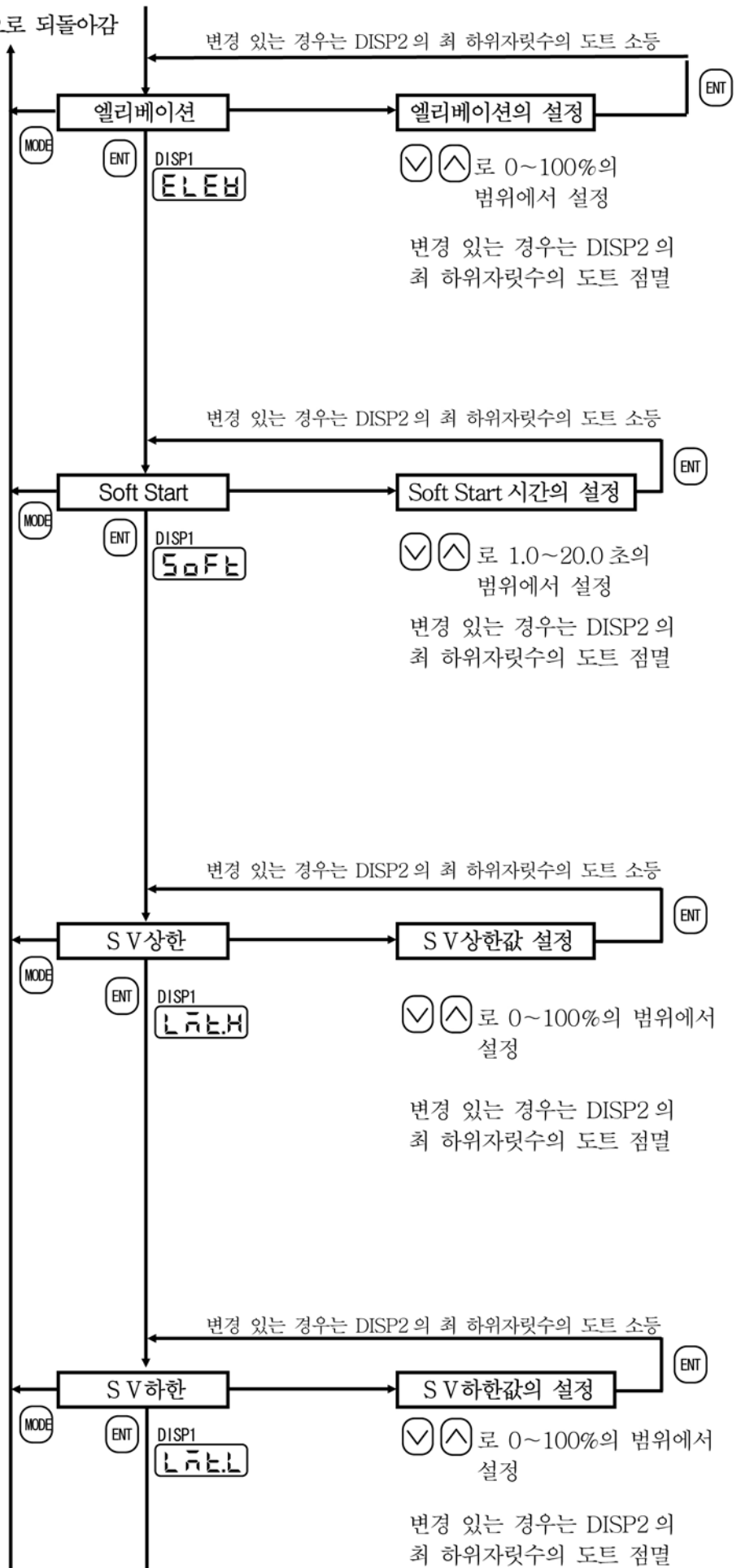
◎SV상한

- SV상한에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

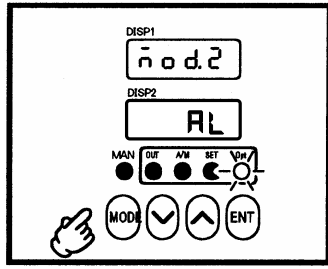
◎SV하한

- SV하한에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

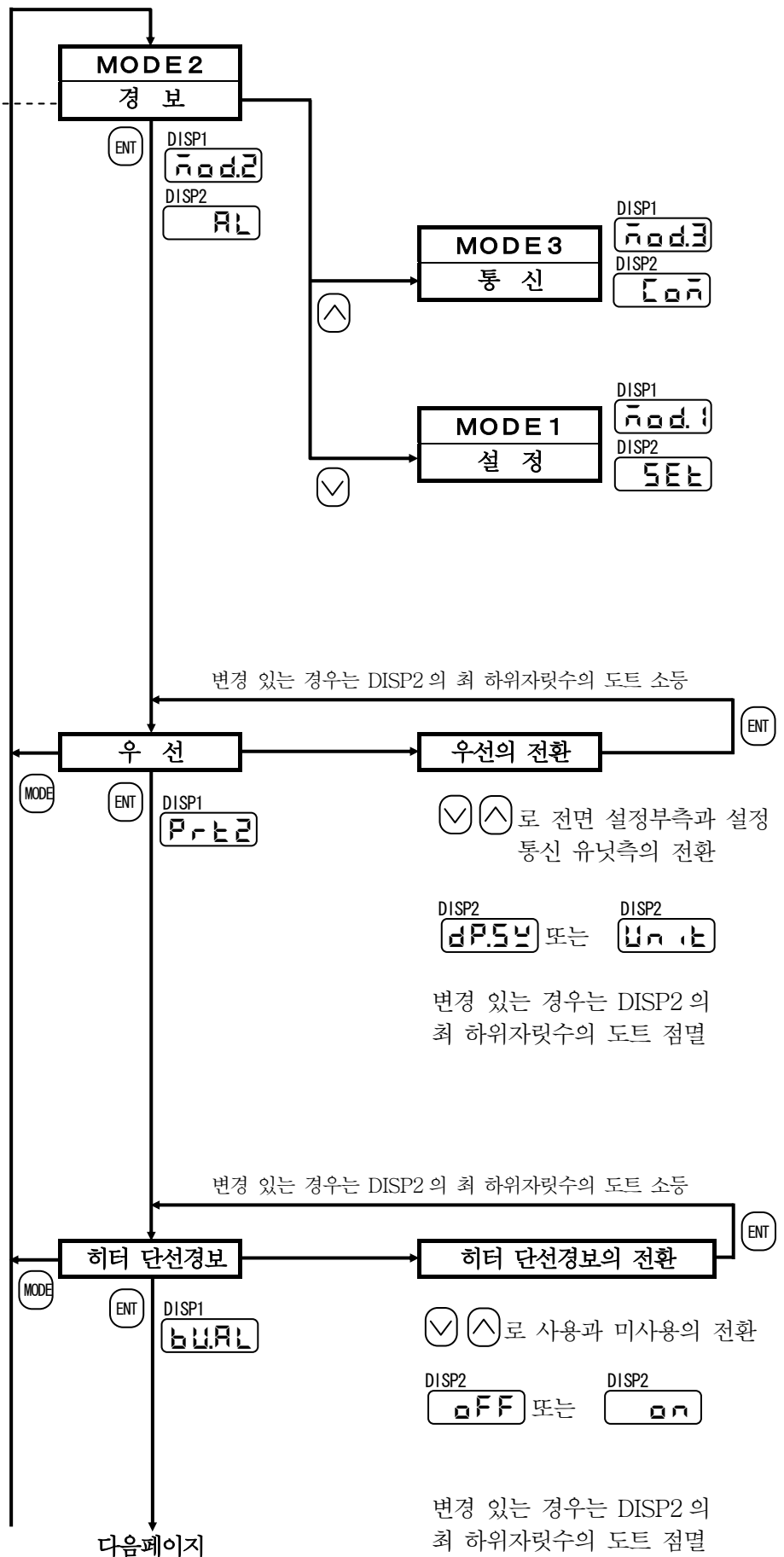
MODE1 으로 되돌아감



3.5 MODE 2



기준화면으로 되돌아감



◎우 선

DP.SV: 전면 설정부족의 설정이 유효로 됩니다.

Unit: 설정 통신 유닛측 모드 2의 설정이 유효로 됩니다.

◎히터 단선경보

OFF: 미사용

ON: 사용

- ON으로 설정하는 것에 의해 히터 단선경보의 기능이 유효로 되거나 OFF로 설정하는 것에 의해 히터 단선경보의 기능이 무효로 됩니다.
- 히터 단선경보에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

다음페이지

MODE2로 되돌아감

◎히터의 단선율

- 히터 단선경보의 설정 값이 되는 히터 단선율을 설정합니다.
- 히터 단선율에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

◎초기 저항값 기억

□FF : 저항값 기억 종료
 □EE : 저항값 기억 시작

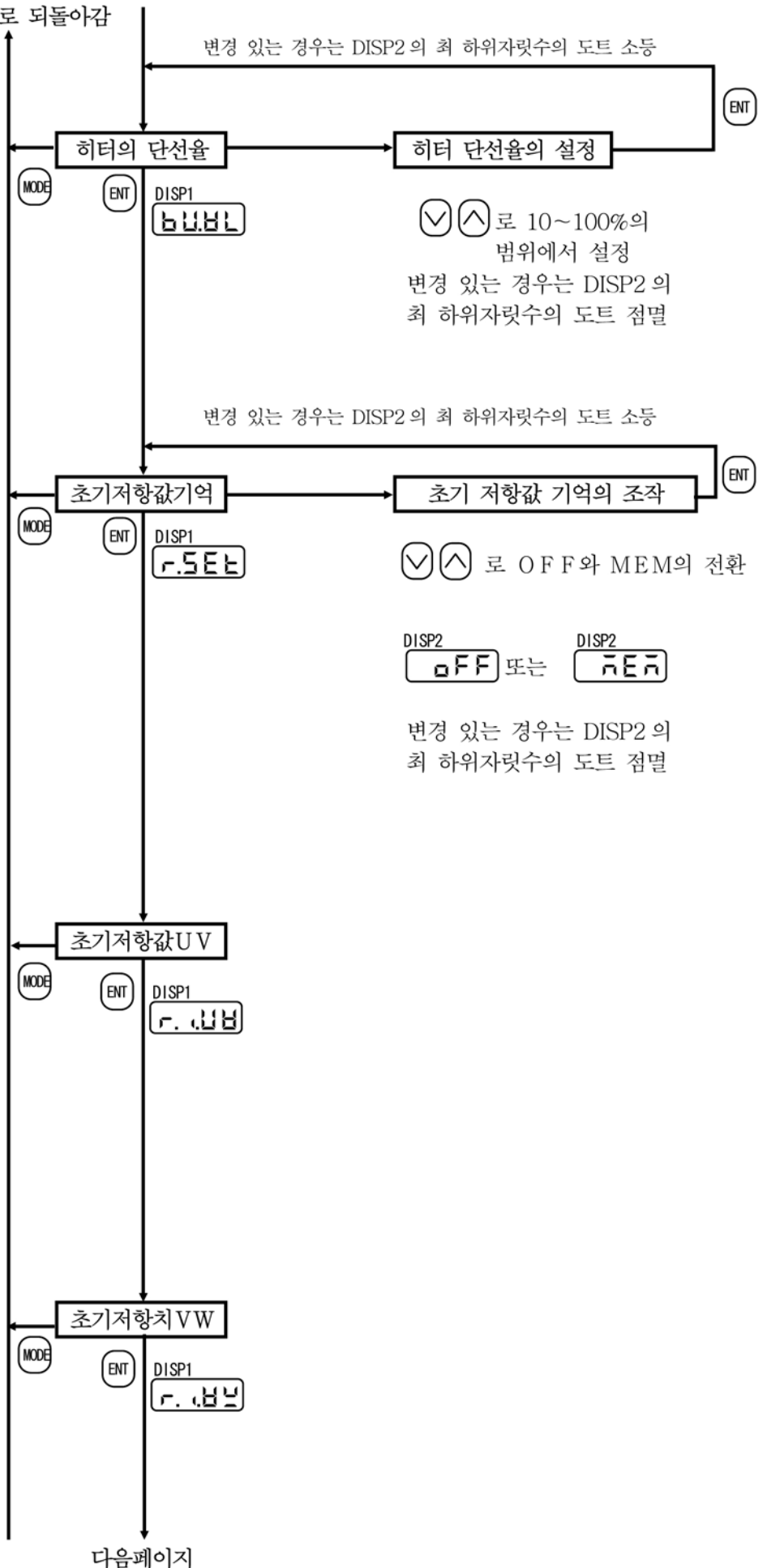
- 히터 단선경보의 판정 기준이 되는 초기 저항값을 본 기기에 기억시키는 조작 화면입니다.
- 기억시킬 경우 「개시(□EE)」 시키고 수초 후 기억이 종료되면 자동적으로 「종료(□FF)」로 되돌아갑니다.
- 종료 후 다음 화면에서 기억된 초기 저항값을 확인하여 주십시오.
- 「Err 3」가 표시되었을 경우 부하 전류가 대단히 작을 경우 아니면 전면 설정부측이 우선의 경우입니다.

◎초기 저항값 UV

- 히터 단선경보의 판정의 기준이 되는 「UV간」의 초기 저항값입니다. 단 단위는 「Ω」가 아닙니다. Ω으로 고치기 위해서는 환산식에 의한 계산이 필요합니다. (3.2.3 참조)
- 전면 설정부측 혹은 설정 통신 유닛측의 조작에 의해 기억된 초기 저항값을 표시합니다. 설정 변경은 할 수 없습니다.

◎초기 저항치 VW

- 히터 단선 경보의 판정의 기준이 되는 「VW간」의 초기 저항값입니다. 단 단위는 「Ω」가 아닙니다. Ω으로 고치기 위해서는 환산식에 의한 계산이 필요합니다. (3.2.3 참조)
- 전면 설정부측 혹은 설정 통신 유닛측의 조작에 의해 기억된 초기 저항값을 표시합니다. 설정 변경을 할 수 없습니다.



MODE2로 되돌아감

◎초기 저항값 WU

- 히터 단선경보의 판정의 기준이 되는 「WU간」의 초기 저항 값입니다. 단 단위는 「Ω」가 아닙니다. Ω으로 고치기 위해서는 환산식에 의한 계산이 필요합니다.
- 전면 설정부측 혹은 설정 통신 유닛측의 조작에 의해 기억된 초기 저항값을 표시합니다. 설정 변경을 할 수 없습니다.

◎검출 시간

- 히터 단선경보 및 불평형 경보는 설정된 단선율(또는 불평형율)을 초월했을 경우 ON이 되지만 더욱 검출 시간(판정 시작 시간)도 설정합니다.
- 출력 (실제로는 연산 처리에 채용하는 내부 S V) 10% 이상 때의 시간을 적산하고 여기에서 설정된 시간을 초월했을 때 히터 단선경보 및 불평형 경보의 판정이 개시됩니다.

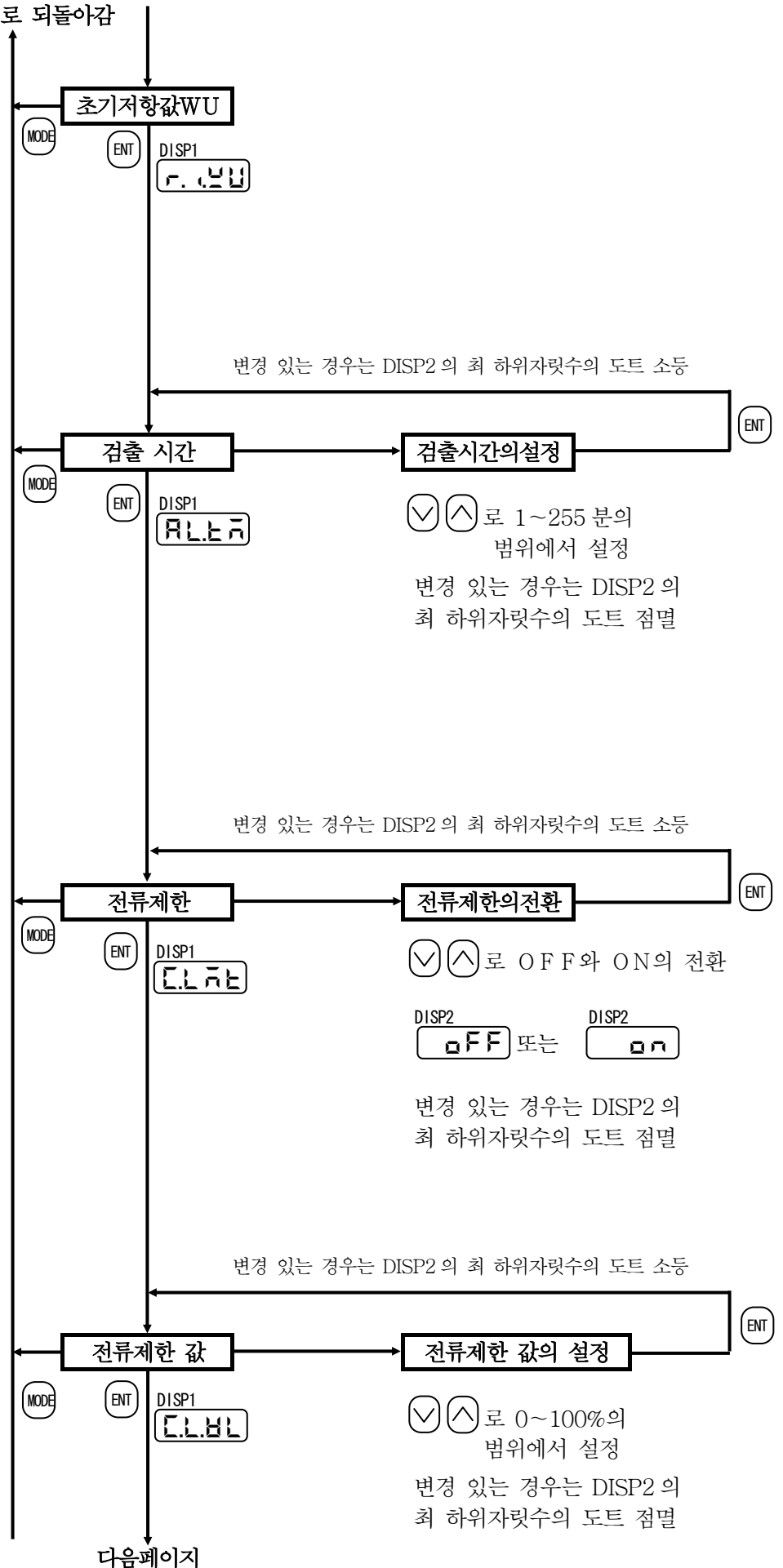
◎전류제한

☐FF : 전류제한 OFF
☐n : 전류제한 ON

- ON으로 설정하는 것에 의해 전류제한의 기능이 유효하게되고, OFF로 설정하는 것에 따라 전류제한의 기능이 무효로 됩니다.

◎전류제한 값

- 전류제한 기능에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.



MODE2로 되돌아감

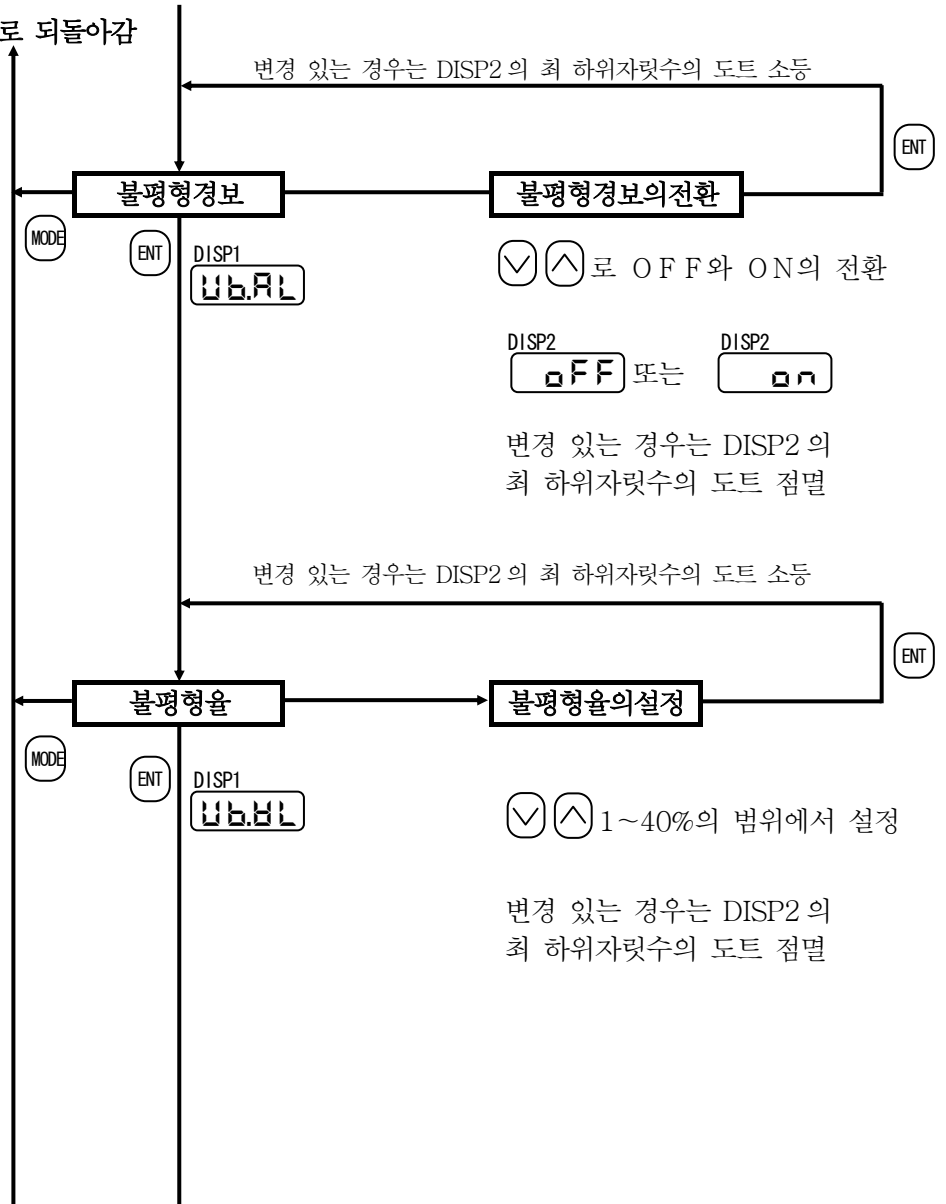
◎불평형 정보

☐FF : 불평형정보 OFF
☐n : 불평형정보 ON

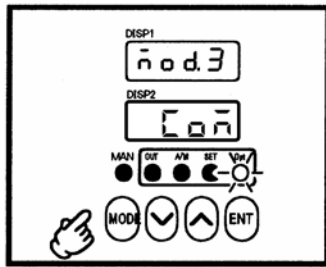
- ON 으로 설정하는 것에 의해 불평형 정보의 기능이 유효하게 되고, OFF 로 설정하는 것에 따라 불평형 정보 기능이 무효로 됩니다.
- 불평형 정보에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

◎불평형율

- 불평형 정보의 설정값이 되는 불평형율을 설정합니다.



3.6 MODE 3



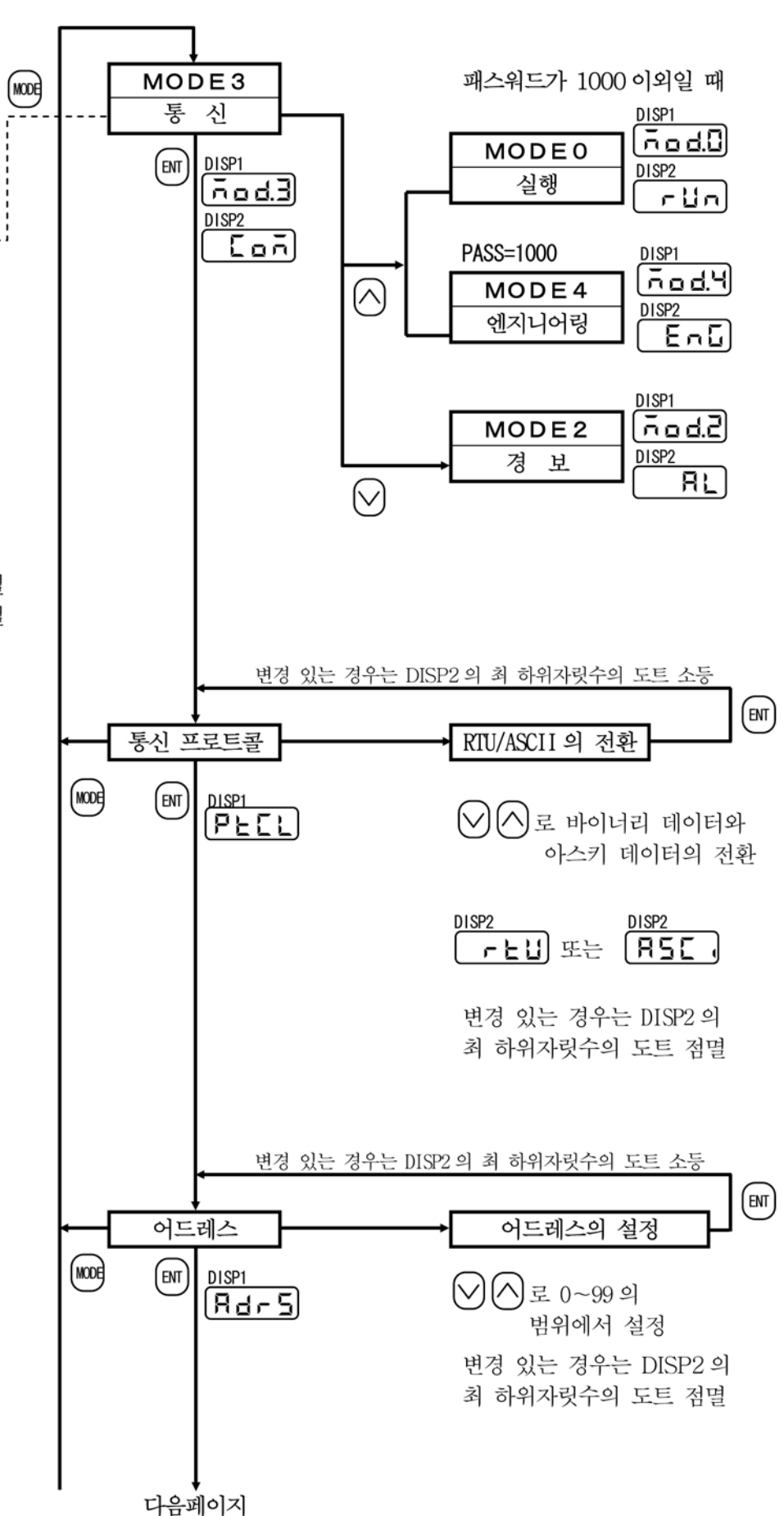
기준화면으로 되돌아감

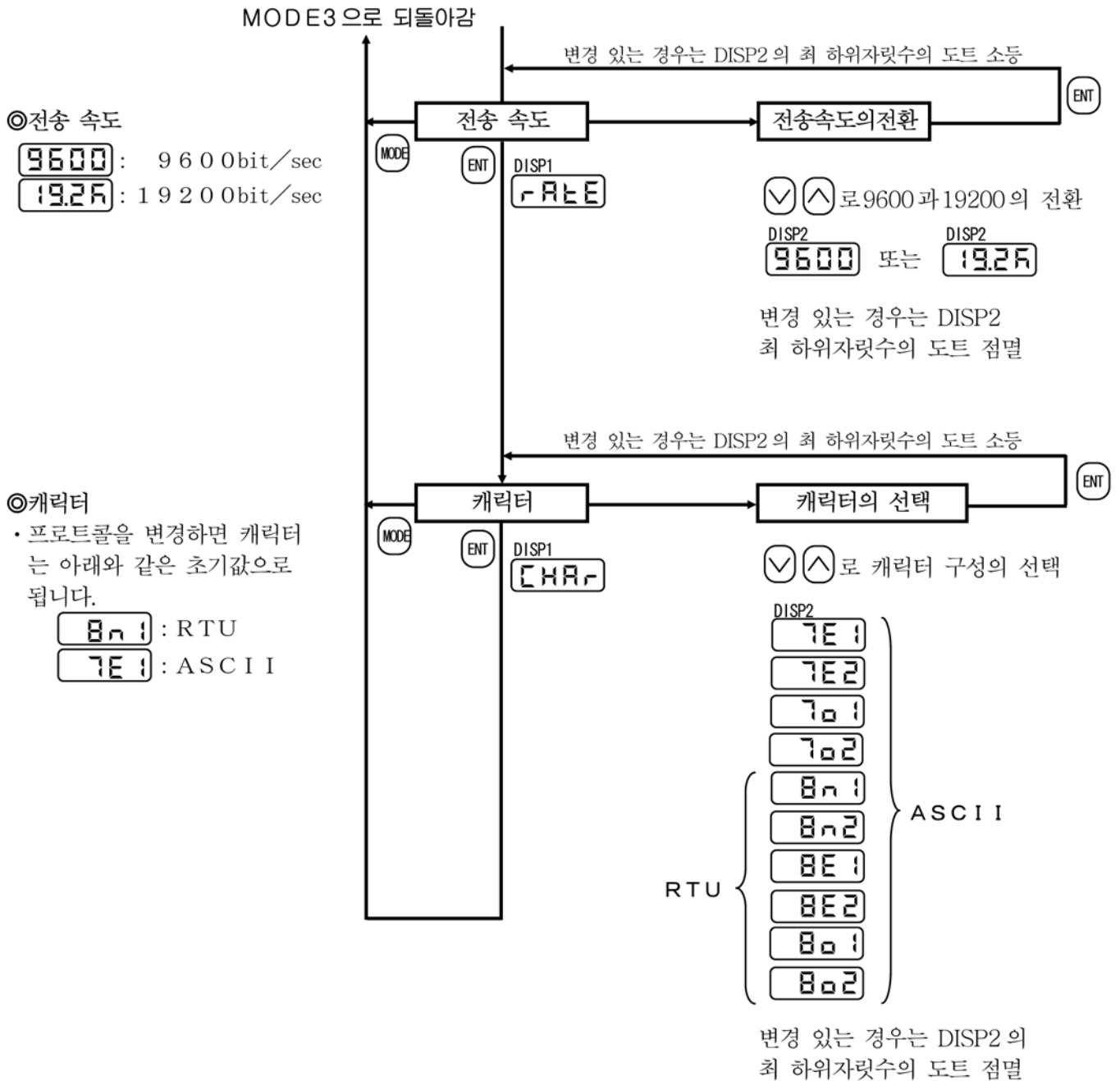
- 이 모드는 통신부의 규격에 한하여 설정 내용이 유효로 됩니다. 통신부 이외의 규격의 경우 설정하지 말아 주십시오.
- 통신에 관한 상세한 것은 별도 통신 인터페이스 사용 설명서를 참조하여 주십시오.

◎통신 프로토콜

RTU : 바이너리 데이터
ASC : 아스키 데이터

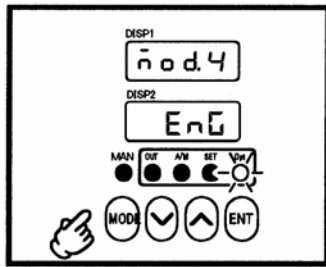
◎어드레스



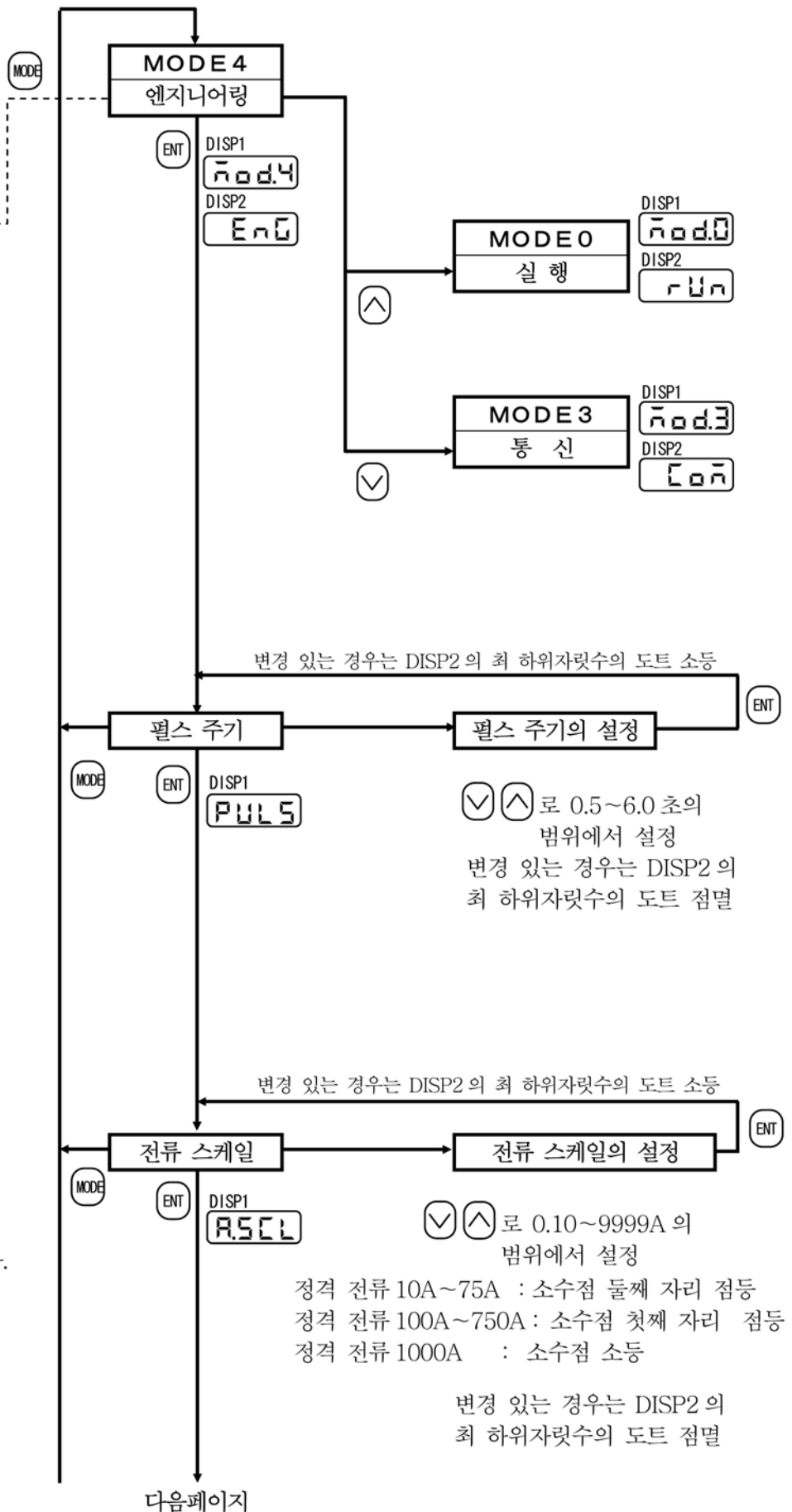


설정값	캐릭터 구성		
7E1	캐릭터 비트장 : 7	패리티 : Even	스톱 비트 : 1
7E2	캐릭터 비트장 : 7	패리티 : Even	스톱 비트 : 2
7o1	캐릭터 비트장 : 7	패리티 : odd	스톱 비트 : 1
7o2	캐릭터 비트장 : 7	패리티 : odd	스톱 비트 : 2
8n1	캐릭터 비트장 : 8	패리티 : None	스톱 비트 : 1
8n2	캐릭터 비트장 : 8	패리티 : None	스톱 비트 : 2
8E1	캐릭터 비트장 : 8	패리티 : Even	스톱 비트 : 1
8E2	캐릭터 비트장 : 8	패리티 : Even	스톱 비트 : 2
8o1	캐릭터 비트장 : 8	패리티 : odd	스톱 비트 : 1
8o2	캐릭터 비트장 : 7	패리티 : odd	스톱 비트 : 2

3.7 MODE 4



기준화면으로 되돌아감



◎펄스 주기

- 분주제어 타입의 경우 출력 갱신 주기에 해당하는 펄스 주기를 설정합니다.

▽ ▲로 0.5~6.0 초의 범위에서 설정
변경 있는 경우는 DISP2의 최 하위자릿수의 도트 점멸

◎전류 스케일

- 측정값 표시 모드로 표시되는 전류값의 스케일 값을 설정합니다.
- 초기값은 정격 전류값입니다.
- 소수점 위치는 정격에 의해 정해진 고정 위치로 됩니다.
- 스케일에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

▽ ▲로 0.10~9999A의 범위에서 설정

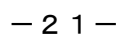
정격 전류 10A~75A : 소수점 둘째 자리 점등
정격 전류 100A~750A : 소수점 첫째 자리 점등
정격 전류 1000A : 소수점 소등

변경 있는 경우는 DISP2의 최 하위자릿수의 도트 점멸

- 측정값 모두로 표시되는 전압값의 스케일 값을 설정합니다.
- 초기값은 정격 전압값입니다.
- 스케일에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

- 측정값 모두로 표시되는 전력값의 스케일 값을 설정합니다.
- 초기값은 정격 전류값과 정격 전압값을 $\sqrt{3}$ 으로 나누어 집니다.
- 소수점위치는 정격에 의해 결정된 고정 위치로 됩니다.
- 스케일에 대해서는 「4. 용어의 설명」을 참조하여 주십시오.

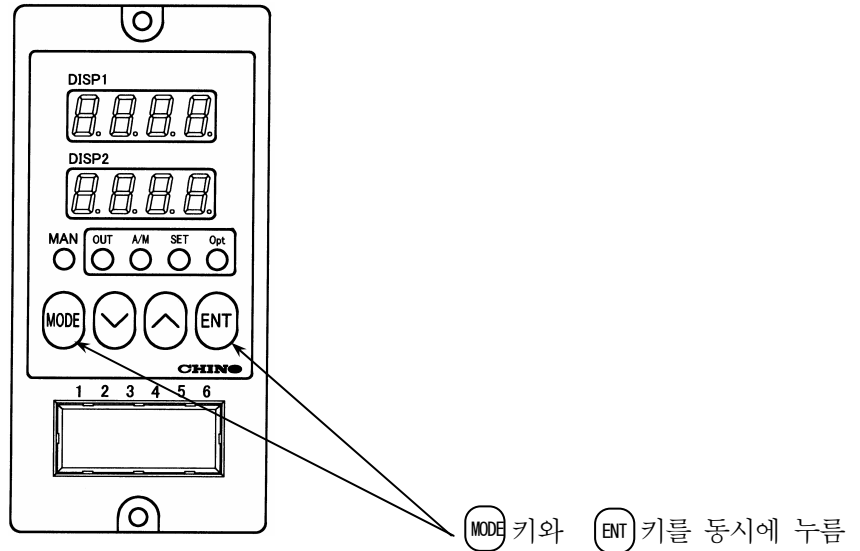
- 보통 수동 출력값의 설정 값은 EEPROM에 기억됩니다. EEPROM에는 고쳐 쓰는 횟수는 약 100 만회까지로 제한이 있습니다. 따라서 수동 출력값의 설정값 변경을 빈번히할 경우 고쳐쓰는 횟수 제한이 없는 RAM을 선택하여 주십시오.
- 또 RAM을 선택중에 전원을 OFF/ON 했을 경우 최후에 EEPROM에 기억된 수동출력값의 설정값이 유효하여 집니다.
- 한편 수동출력값 이외의 설정값은 항상 EEPROM에 기억되므로 고쳐 쓰는 횟수의 제한(약100 만회)에 주의하여 주십시오. 고쳐 쓰는 횟수의 제한(약 100 만회)을 초과했을 경우 정상인 설정값이 기억되지 않고 동작이 되지 않습니다. 이럴 경우 수리가 필요합니다.



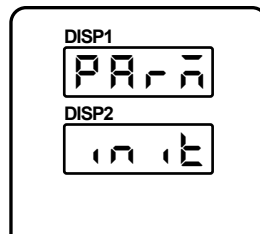
3.8 초기화

아래의 조작을 하는 것에 의해 설정된 파라메타를 초기화(공장출고 상태) 할 수 있습니다.

- ①통전중에 어떠한 화면에 있어서라도 (MODE)키와 (ENT)키를 동시에 약3초 이상 누릅니다.



- ②약3초 후 아래와 같이 표시가 되고 초기화가 시작됩니다. 아래의 표시 문자가 나오면 (MODE)키와 (ENT)키를 놓아 주십시오.



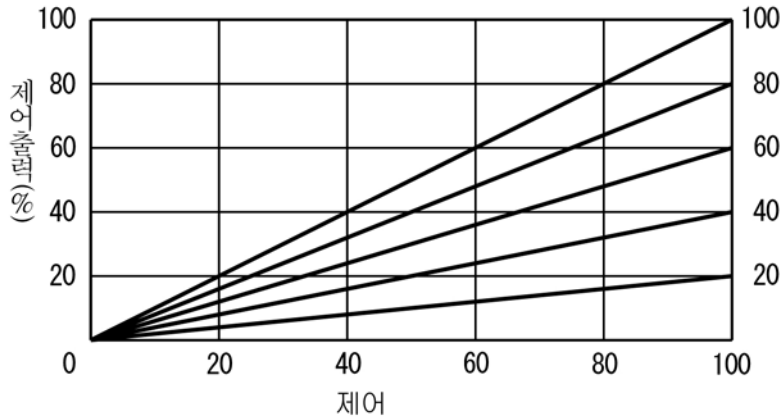
- ③약2초 후 초기화가 종료하고 측정값 표시 모드의 초기 화면(전류값의 평균값)으로 됩니다.

⚠ 주의

- ①제어 운전중의 초기화 조작은 절대로 하지 말아 주십시오. 설정된 파라메타가 초기화되고 제어 조건이 변경되어 악영향을 줍니다. 반드시 운전 정지 중 또는 모의 운전 중에 하여 주십시오.
- ②초기화 조작에 의해 본 기기의 본체와 설정 통신유닛 양쪽의 내부 메모리가 공장출고 상태로 되 돌아갑니다.
- ③초기화 조작은 설정통신 유닛부의 경우 설정통신 유닛으로만 초기화 조작을 할 수 있습니다. 본체의 전면 설정부(SW1의 NO.8)로부터 초기화 조작을 할 수는 없습니다.

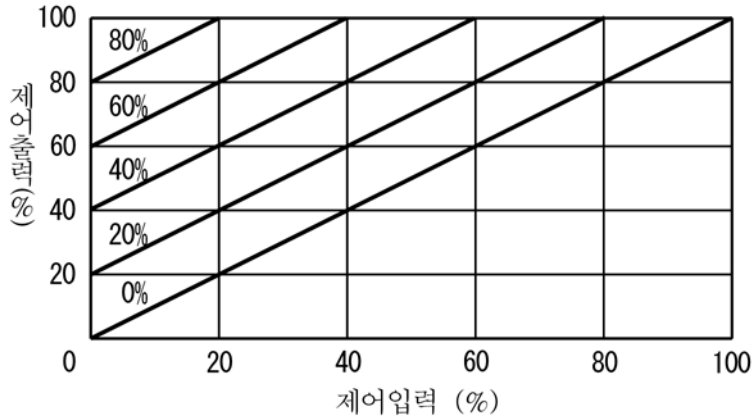
4 용어의 설명

4.1 기울기



기울기설정에 의해 출력(실제로는 연산 처리에 채용하는 내부SV)에 기울기(경사)를 가지게 할 수 있습니다.
예를 들면
1 대의 조절계로 3 대의 사이리스터를 동작시키는 3 존 제어의 전기로 등에 유효합니다.

4.2 엘리베이션

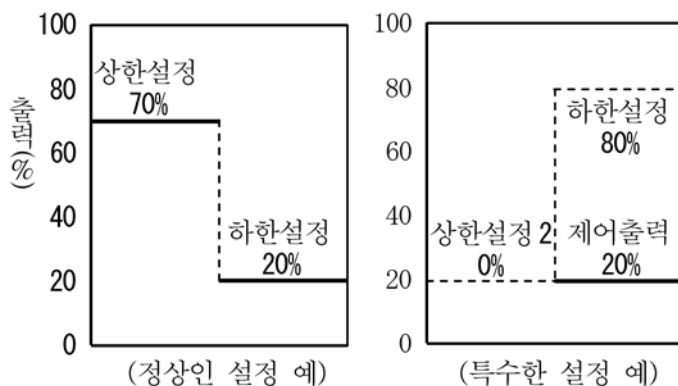


엘리베이션 설정에 의해 출력(실제로는 연산 처리에 채용하는 내부SV)에 일정값을 가지게 할 수 있습니다.
예를 들면 조절계의 출력이 최소가 되어도 전기로 등에 일정한 베이스 전력을 인가해 둘 수 있습니다.

4.3 Soft Start

전원 투입할 경우나 제어입력이 급변할 경우 제어출력의 급변을 막기 위해서 출력(실제로는 연산 처리를 실행하는 내부SV)을 서서히 변화시켜 주는 기능입니다. 예를 들어 변압기(트랜스)의 1차측 제어의 경우 돌입전류를 억제할 수 있습니다. 본 기기는 SV0%→100%까지의 도달시간을 약 1~20초의 사이로 임의 설정할 수 있습니다. 실제 출력변화는 피드백 제어 등의 조작시간이 가산되고 있기 때문에 피드백 없음에 대해서는 Soft Start에 의한 출력변화(SV0%→100%까지의 도달시간)가 약간 앞당겨집니다.

4.4 SV상한 · SV하한



SV상한·SV하한설정에 의해 출력(실제로는 연산 처리에 채용하는 내부SV)의 변화 범위에 제한을 가지게 할 수 있습니다. 단 하한값이 상한값을 상회한 설정을 했을 경우나, 상한값이 하한값을 밑돈 설정을 했을 경우는 제어 입력 신호에 관계 없이 상한값과 같은 값으로 일정 출력이 되므로 주의하여 주십시오.

4.5 히터 단선 정보

(a) 부하 저항값이 설정된 단선율을 초과하면 히터 단선 정보가 ON이 됩니다.

$$\text{단선율} = \{ (\text{단선 검출하고 싶은 저항값} - \text{초기저항값}) \div \text{초기저항값} \} \times 100 (\%)$$

(b) 히터 단선 정보의 설정 순서

1. 통상의 제어에 사용하는 설정값(SV)을 입력하고 제어가 안정될때까지 운전시킵니다.
2. 부하 전류가 안정되면 초기 저항값을 기억시킵니다(부하 전류는 통상의 제어 범위 내에서 하는 것).
3. 초기 저항값의 화면에서 기억된 초기 저항값이 적당한(정상인)값인 것을 확인합니다.
4. 정보의 설정값이 되는 단선율을 설정합니다. 설정 범위는 10% ~100%입니다.
5. 정보의 판정 시작 시간이 되는 검출 시간을 설정합니다. 설정 범위는 1~255 분입니다.
출력(실제로는 연산 처리에 채용하는 내부SV) 10%이상일 때의 시간을 적산하고 그 시간이 설정된 검출 시간을 초과했을 때부터 히터 단선 정보의 판정이 시작됩니다.
6. 단선 정보를 ON으로 설정합니다.

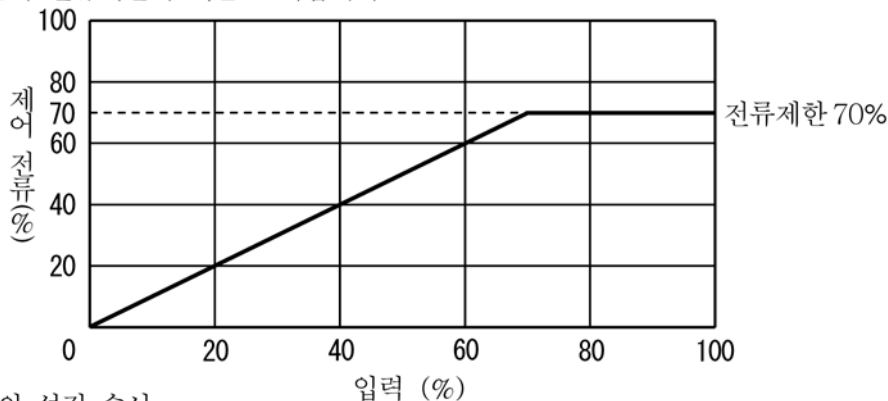
(c) 주 의

1. 부하 저항값은 어디까지나 상간의 대략의 합성 저항이며 히터만의 저항값이 아닙니다. 따라서 히터의 열화나 단선이 직접 판단할 수 있는 것이 아닙니다. 어디까지나 참고용으로 사용하여 주십시오.
2. 측정값 표시에서 부하 저항값과 「MODE 2」에서의 초기 저항값의 단위는 「Ω」 이 아닙니다 (3.2.3 항 참조).
3. 히터 저항값이 크게 변화되는 히터(예를 들면 탄화 규소 SiC계등)에는 사용하지 말아 주십시오. 오경보가 됩니다.
4. 정격 전류에 맞은 CT를 접속하여 주십시오.
5. 경보판정 OFF일 때에는 약간의 불감대(약 2분의 지연 시간)를 가집니다.
6. 히터 단선 정보의 판정은 입력 조건이 검출 시간을 초과했을 때부터 시작됩니다. 한편 검출 시간은 불평형 정보로 공통인 파라메타가 됩니다.
7. 운전 정지 중에는 경보판정을 하지 않습니다.

4.6 전류제한

(a) 전류제한을 하는 것에 의해 제어 전류에 상한제한을 가지게 할 수 있습니다. 예를 들면 전압 피드백의 경우 부하의 저항값에 대응해서 전류가 흐르므로 전압 제어만으로는 사이리스터 레귤레이터의 정격전류를 초과할 가능성이 있습니다. 그러한 경우에 전류제한을 사용합니다. 한편 판정값은 3 상의 평균 전류값이 됩니다.

아래 그림에 전류제한의 예를 표시합니다.



(b) 전류제한의 설정 순서

1. 전류제한의 설정 범위는 0~100%입니다.
2. 전류제한을 ON으로 설정합니다.

(c) 주 의

1. 분주제어에는 사용할 수 없습니다.
2. 전류 제한을 사용하기 위해서는 CT가 필요합니다. 정격 전류에 맞은 CT를 접속하여 주십시오.
3. 판정에 사용하는 전류값은 3 상의 평균 전류값이 됩니다. 상 개별로 동작시킬 수는 없습니다.

4.7 불평형 정보

- (a) 3 상 제어의 경우, 3 상의 전압이나 전류는 동일값인 것(평형상태)이 바람직한 셈이지만 전원의 신뢰성이나 부하의 언밸런스등에 의해 반드시 3 상의 전압이나 전류가 동일값이다라고는 하지 않습니다(불평형 상태). 불평형 상태의 정도가 나빠지면 제어성도 나빠지고 시스템 전체의 신뢰성이 저하 합니다. J W시리즈에서는 불평형을 조정하는 기능을 가지고 있지만 부하 전류에 대해서 불평형 상태의 정도를 정보로서 판정하는 불평형 정보의 기능도 가지고 있습니다. 불평형 정보는 정보의 설정값(판정값)이 되는 「불평형율」이라고 측정하고 있는 3 상 제 각기의 부하 전류로 판정하고 아래의 식에 의해 판정됩니다.

$$\text{불평형율} = \{ (\text{부하 전류 Max 값} - \text{부하 전류 Min 값}) \div (\text{부하 전류 Max 값}) \} \times 100$$

- (b) 불평형 정보의 설정 순서

1. 일반적인 상태로 제어시키고 부하 전류가 안정될 때까지 운전시킵니다(정격 전류의 10%이상인 것).
2. 부하 전류가 안정되면 필요에 따라서 본체측의 기능에 따라 불평형 조정을 합니다.
3. 정보의 설정값이 되는 불평형율을 설정합니다. 설정 범위는 1~40%입니다.
4. 정보의 판정 시작 시간이 되는 검출 시간을 설정합니다. 설정 범위는 1~255 분입니다.
출력(실제로는 연산 처리에 채용하는 내부 S V) 10%이상일 때의 시간을 적산하고 그 시간이 설정된 검출 시간을 초과했을 때부터 불평형 정보의 판정이 개시됩니다.
5. 불평형 정보를 ON으로 설정합니다.

- (c) 주 의

1. 분주제어에는 사용할 수 없습니다.
2. 정격 전류에 맞은 C T를 접속하여 주십시오.
3. 정보판정OFF일 때에는 약간의 불감대(약 2 분의 지연 시간)를 가집니다.
4. 불평형 정보의 판정은 입력 조건이 검출 시간을 초과했을 때부터 개시됩니다. 한편 검출 시간은 히터 단선 정보로 공통인 파라메타가 됩니다.
5. 운전 정지 중에는 정보판정은 하지 않습니다.

4.8 펄스 주기

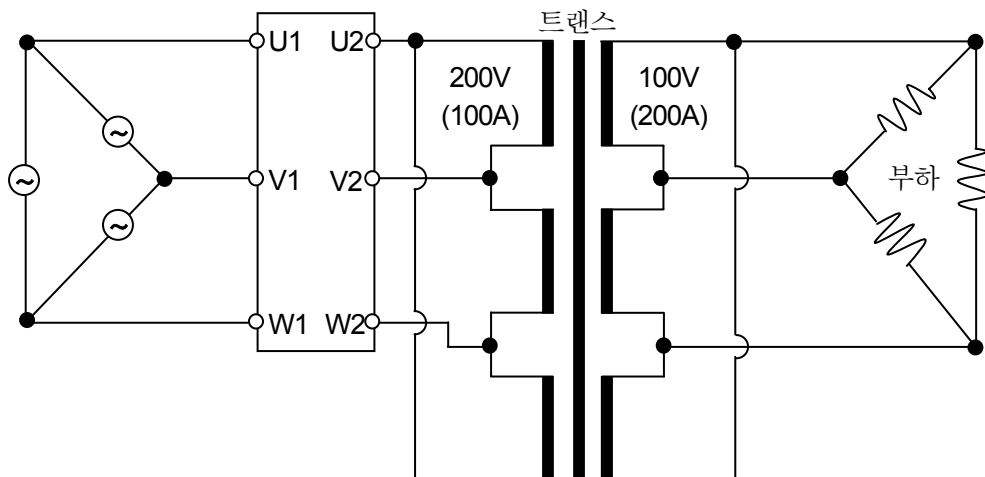
분주제어의 경우, 출력 갱신 주기에 해당하는 것이 펄스 주기입니다. 분주제어는 출력값에 따르고 U 상을 기준이라고 한 전원주파수의 1 주기마다에 게이트를 ON/OFF 제어시키는 제어 방식입니다.

예를 들면 펄스 주기가 1.5초(초기값)의 경우, 출력 50%에서 ON시간이 0.75초, OFF시간이 0.75초가 됩니다. 그 때의 분해능은 50Hz 에서는 1/75, 60Hz 에서는 1/90 이 됩니다.

한편, 설정 통신 유닛 첨부부의 타입에서는 설정 통신 유닛을 쓰고 펄스 주기를 0.5 초로부터 6.0 초의 범위에서 임의인 값을 설정할 수 있습니다.

4.9 스케일

측정값 표시 모드로 측정값(전류값, 전압값등)을 표시하지만 그 측정 값에 스케일 연산을 가지게 할 수 있습니다. 따라서 통상은 초기값인 정격값의 실효값에서 표시하지만 예를 들면 설정 값에 「100」을 설정하는 것에 의해 측정 값을 0~100%로 표시시킬 수 있습니다.



예를 들면 윗그림과 같이 트랜스를 사용한 제어의 경우 트랜스의 2차측의 전압·전류값은 실제로 사이리스터 본체에 접속되어 있는 전압·전류값과는 다릅니다. 이러한 때에 스케일을 행하면, 측정 값표시 모드로 트랜스의 2차측의 전압값·전류값을 임의적으로 표시할 수 있습니다.

4.10 우선

「MODE 0」, 「MODE 1」, 「MODE 2」의 선두에는 「우선」의 화면이 있습니다. 이것은 그것들의 모드로 설정할 수 있는 파라메타에 대해서 그 모드마다에 사이리스터 본체측의 설정 내용이 유효해지는 것일지 설정 통신 유닛측의 설정 내용이 유효해지는 것일지를 선택하기 위한 설정 화면이 됩니다. 단 「우선」으로 관계되는 파라메타는 사이리스터 본체와 설정 통신 유닛에 있어서 공통으로 설정할 수 있는 파라메타에 한정됩니다.

아래표와 같이 예를 들면 「MODE 1」의 「우선」으로 사이리스터 본체측을 선택했을 경우 「기울기」, 「엘리베이션」, 「Soft Start」는 사이리스터 본체측에서 설정되어 있는 설정 값으로 동작합니다.

	「MODE 0」	「MODE 1」	「MODE 2」
모드마다 「우선」으로 선택할 수 있는 파라메타	• 운전 방식의 전환 • 제어 방식의 전환 • 정보출력의 ON/OFF • 피드백 방식의 선택	• 기울기 • 엘리베이션 • Soft Start	• 히터 단선 경보의 ON/OFF • 히터 단선율 • 초기 저항값 기억 • 전류제한의 ON/OFF • 전류제한 값 • 불평형 경보의 ON/OFF • 불평형율

한편 「우선」을 바꿀 때 그 모드가 관계되는 파라메타는 모두 바뀌므로 주의하여 주십시오.

4.11 기능의 동작

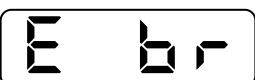
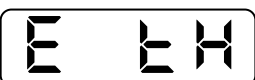
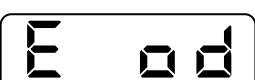
설정 통신 유닛으로 여러가지인 기능이나 파라메타의 설정이 가능하지만 사이리스터 레귤레이터의 규격에 따라 그것들의 기능이 동작하지 않는 것이 있습니다.

아래에 규격에 따라 주의가 필요한 것을 담았습니다.

기 능	사양에 의한 제한
①측정값 표시 (측정값 표시 모드)	• 전압은 어느 규격이라도 측정 가능하지만 전류는 정격 전류에 맞는 C T를 접속하여 주십시오. C T를 접속하는 것에 따라 전류가 측정 가능하게 되고 그에 따라 전력이나 저항값도 측정 가능하게 됩니다.
②제어 방식 (MODE 0)	• 분주제어 타입의 경우, 제어 방식의 전환은 할 수 없습니다.
③피드백 방식의 선택 (MODE 0)	• 피드백 없음 타입 및 분주제어 타입의 경우, 피드백 방식의 선택을 할 수 없습니다.
④히터 단선 경보의 기능 (MODE 2)	• 히터 단선 경보의 기능을 동작시키기 위해서 전류를 측정 할 필요가 있습니다. 전류측정을 위하여 정격 전류에 맞는 C T를 접속하여 주십시오. C T를 접속하는 것에 따라 전류가 측정 가능하게 되고 그에 따라 히터 단선 경보의 기능이 동작 가능하게 됩니다.
⑤전류제한의 기능 (MODE 2)	• 전류제한의 기능을 동작시키기 위해서 전류를 측정 할 필요가 있습니다. 전류측정을 위하여 정격 전류에 맞는 C T를 접속하여 주십시오. C T를 접속하는 것에 따라 전류가 측정 가능하게 되고 합쳐서 전류제한의 기능이 동작 가능하게 됩니다. • 분주제어 타입의 경우 동작하지 않습니다.
⑥불평형 경보의 기능 (MODE 2)	• 불평형 경보의 기능을 동작시키기 위해서 전류를 측정 할 필요가 있습니다. 전류측정을 위하여 정격 전류에 맞는 C T를 접속하여 주십시오. C T를 접속하는 것에 따라 전류가 측정 가능하게 되고 합쳐서 불평형 경보의 기능이 동작 가능하게 됩니다. • 분주제어 타입의 경우 동작하지 않습니다.

5 에러 표시와 대책

「DISP1」에 아래의 표시가 되었을 경우 경보발생이나 에러 발생을 나타냅니다. 반드시 원인을 확인한 뒤 대책 혹은 수리를 하고 나서 사용하여 주십시오.

「DISP1」 표시	에러 내용과 대책
	본 기기와 설정 통신 유닛 사이에 이상이 있을 경우에 표시됩니다. 케이블의 커넥터가 빠지지 않았는가를 확인하여 주십시오. 그래도 복귀되지 않을 경우에는 수리가 필요합니다.
	본 기기와 설정 통신 유닛 사이에 통신 에러가 일어났을 경우에 표시됩니다. 전원을 끄고 다시 전원을 넣어도 복귀하지 않을 경우에는 수리가 필요합니다.
	설정 에러가 있을 경우에 표시됩니다. 예를 들면 히터 단선 경보의 초기 저항값의 기억에서 부하 전류가 대단히 작고 저항값을 산출할 수 없을 경우나 전면 설정부착이 우선인 경우에 표시됩니다.
	운전 이상 경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 내부 메모리가 초기화된 것을 알리기 위한 경보로 통상 약 1 분간 후에 복귀하지만 전원을 끄고 다시 전원을 넣어도 복귀하지 않을 경우는 수리가 필요합니다.
	히터 단선 경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 전원을 끄고 히터등을 확인하여 주십시오. 또한 본 기기에 CT가 접속되지 않고 있을 경우에도 표시될 가능성이 있습니다.
	사이리스터 소자 이상경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 전원을 끄고 부하나 결선등을 확인하여 주십시오. 그래도 복귀하지 않을 경우는 수리가 필요합니다.
	과 전류경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 전원을 끄고 원인을 확인하고 대책을 강구한 뒤 다시 전원을 넣으면 복귀합니다.
	속단 퓨즈 용단 경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 전원을 끄고 원인을 확인하고 퓨즈를 교환하고 다시 전원을 넣으면 복귀합니다.
	방열팬 과열 경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 사이리스터 본체의 냉각 팬이 정상으로 회전하고 있을지 또는 주위온도가 매우 고온이 아닌 것인가 확인하고 다시, 전원을 넣어 주십시오. 냉각 팬이 고장의 경우 전원을 끄고 냉각 팬을 교환하고 다시 전원을 넣으면 복귀합니다.
	상순 이상 경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 3 상(U, V, W)의 결선이 틀리므로 전원을 끄고 결선을 수정한 뒤 다시 전원을 넣으면 복귀합니다.
	결상 경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 3 상(U, V, W)의 결선의 어느 것인가가 맞지 않고 있으므로 전원을 끄고 결선을 수정한 뒤 다시 전원을 넣으면 복귀합니다.
	불평형 경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 전원을 끄고 전원전압, 부하, 히터등을 확인하여 주십시오.
	주파수 이상경보가 ON 됐을 경우에 표시됩니다. 전원을 끄고 전원 주파수나 전원 파형등을 확인하여 주십시오. 특히 노이즈에 의한 이상 전압파형의 경우 올바른 제어를 할 수 없으므로 대책을 강구하여 주십시오.

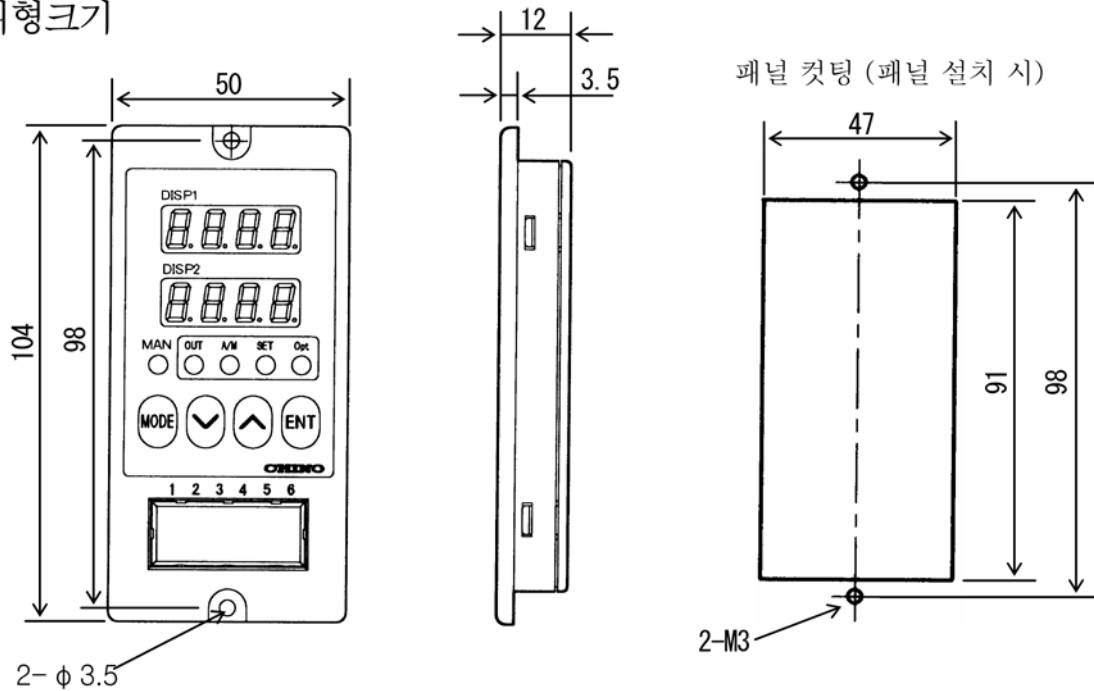
6 파라메타 일람표

모드 No.	파라메타 명	표 시	설 정 범 위	초 기 값
측정값 표시	기준화면	Screen	전 측정값표시 화면	전류값(평균)
	키 Lock	Lock	Unlock/Lock	Unlock
	패스워드	PASS	0~9999	180
0	MODE0 우선 설정	Prte0	사이리스터 본체 / 설정통신 유닛	사이리스터본체
	운전 상태	Run	운전/정지	운전
	제어 방식	Ctrl	위상제어 방식 / 분주제어 방식	형식에 따름
	출력 방식	Out	자동/수동	자동
	수동 출력값	Auto	0.0~100.0%	0.0
	경보출력 ON/OFF	Alarm	ON/OFF	ON
	FB 방식	Feed	OFF/전압/전류/전력	형식에 따름
1	MODE1 우선 설정	Prte1	사이리스터 본체 / 설정통신 유닛	사이리스터본체
	기울기	Gain	0~100%	100%
	엘리베이션	Elev	0~100%	0%
	Soft Start	Soft	約 1.0~20.0 秒	1.0 秒
	SV 상한	LimitH	0~100%	100%
	SV 하한	LimitL	0~100%	0%
2	MODE2 우선설정	Prte2	사이리스터 본체 / 설정통신 유닛	사이리스터본체
	단선경보 ON/OFF	bUAL	OFF/ON	OFF
	단선경보 단선율	bUBL	10~100%	100%
	단선경보 저항값기억	rSEt	OFF/MEM	OFF
	초기저항값(UV)	rUV	0.1~999.9	0.1
	초기저항값(VW)	rW		
	초기저항값(WU)	rU		
	단선경보 검출시간	bULn	1~255 분	1 분
	전류제한 ON/OFF	CLn	OFF/ON	OFF
	전류제한 전류제한값	CLBL	0~100%	100%
	불평형경보 ON/OFF	UbAL	OFF/ON	OFF
	불평형경보 불평형율	UbBL	1~40%	40
3	통신 프로토콜	PtCL	RTU/ASCII	RTU
	어드레스	Addr	0~99:어드레스	1
	전송속도	rAtE	9600bps / 19200bps	9600
	캐릭터	CHAR	캐릭터배트장 (7, 8) 패리티 (E, O, N) 스톱 비트 (1, 2) 7E1/7E2/701/702/ 8N1/8N2/8E1/8E2/ 801/802	8N1

모드 No.	파라메타 명	표 시	설 정 범 위	초 기 값
4	펄스 주기	PULS	0.5~6.0 초	1.5
	전류 스케일	ASCL	0.10~9999A	10.00A 20.00A 30.00A 50.00A 75.00A 100.0A 150.0A 200.0A 250.0A 300.0A 400.0A 500.0A 750.0A 1000A 형식에 따름
	전압 스케일	VSCL	1.0~999.9V	200.0V 400.0V 형식에 따름
	전력 스케일	WSCL	0.10~9999KW	정격전류 ×정격전압 × $\sqrt{3}$ 형식에 따름
	메모리 전환	RESE	EEP/RAM	EEP

7 외형 크기와 설치

7.1 외형크기



2- ϕ 3.5

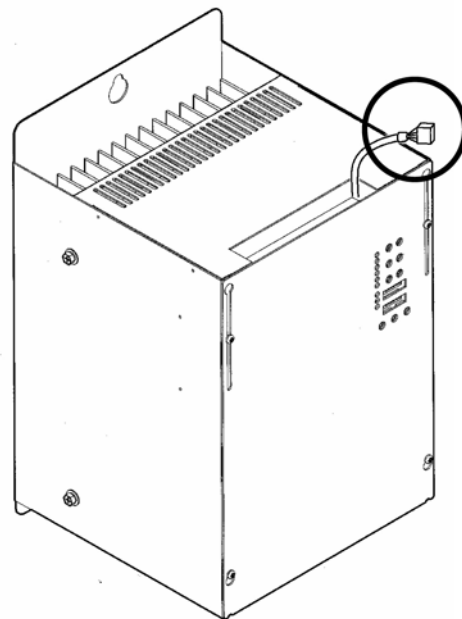
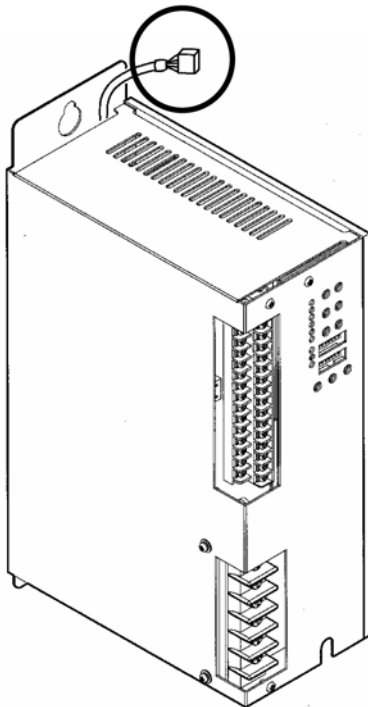
※본 기재의 디자인과 실기의 디자인은 다릅니다.

7.2 패널 설치할 때의 케이블 접속

패널 설치 타입을 지정했을 경우는 본체로부터 아래 그림과 같이 케이블이 나와 있으므로 별도 판매의 케이블(SH-J UK3(3m) 또는 SH-J UK5(5m))로, 설정 통신 유닛과 접속하여 주십시오.

10・20A의 경우

30~500A의 경우



8 일반사양

■ 설정 통신 유닛

- 주 설정 항목 : 운전 상태(운전/정지), 제어 방식(위상/분주), 출력 방식(자동/수동),
경보출력(ON/OFF), 수동 출력값, 피드백 방식, 기울기,
엘리베이션, Soft Start, SV상한, SV하한, 히터 단선 경고(ON/OFF),
히터 단선 경고 단선율, 히터 단선 경고 검출 시간, 전류제한(ON/OFF), 전류제한 값,
불평형 경고(ON/OFF), 불평형 경고 불평형율, 통신 프로토콜, 통신 어드레스,
통신 전송 속도, 통신 캐릭터, 펄스 주기, 스케일, 등
- 측 정 값 표 시 : 전류값, 전압값, 전력값, 부하 저항값, 등
- 에 러 표 시 : 에러 표시, 경고 발생 표시, 등
- 통 신 종 류 : RS-422A, RS-485
- 통 신 방 식 : 반2중 조보 동기 방식
- 통신 프로토콜 : MODBUS (RTU/ASCII)
- 통신 전송 속도 : 19200bps, 9600bps
- 사용 주위온도 : -10~55℃
- 사용 주위습도 : 30~90%RH
단, 결로 하지 않는 것.
- 전 원 : 본체로부터 공급
- 외 형 크 기 : 104(H)*50(W)*14.5(D)
단, 돌기부를 제외한다.
- 질 량 : 약50g
- 케 이 스 : 난연성ABS
- 색 : 그레이
- 설 치 방 법 : 본체 설치(형식지정)
패널 설치(형식지정)
단, 별도 판매의 전용 케이블이 필요합니다.

보증과 수리

- ① 보증 기간은 구입일부터 1 년간으로 제품 본체에 한 합니다. 단, 별도 정해져 있는 것은 그 정함에 따릅니다.
- ② 보증 기간 내에 본 사용 설명서·기기 첨부 라벨 등의 설명서를 따르고 정상인 사용 상태에서 본 기기가 고장 났을 경우에는 무상 수리로 됩니다.
- ③ 보증 기간내이라도 다음 경우는 유상 수리가 됩니다.
 - (a) 잘못된 접속, 규격범위 이외에서의 사용, 부적당·불충분한 보수, 잘못된 수리·개조 등에 의한 고장·손상
 - (b) 불적절한 부품, 옵션 기기등을 사용한 것에 의한 고장·손상
 - (c) 구입후의 수송, 이동, 낙하등에 의한 고장·손상.
 - (d) 화재, 천재 지변(지진·풍수해·낙뢰), 공해, 염해, 가스 독(황화수소등), 이상 전압등에 의한 고장·손상.
- ④ 제품 본래의 사용법 및 사용 설명서에서 설명하고 있는 사용법에 대해서 보증합니다. 이 범위를 초과하는 사항에 의해 발생하는 직접 표적, 간접적 손해에 대해서는 책임을 지기 어려우므로 양해하여 주십시오.
- ⑤ 보증의 대상지역은 한국 국내입니다. 한국 국외의 사용에 대해서는 개별의 계약에 의해 보증합니다.
- ⑥ 기타
 - 수리가 필요할 때는, 가장 가까운 본사지점·영업소 혹은 본 기기를 매상의 판매점에 연락 주십시오.
 - 이 제품의 보수용 성능부품의 최저보유 기간은 제조 중지 후 7 년입니다. 보수용 성능부품과는 제품의 성능을 유지하기 위해서 필요한 부품입니다.

CHINO

한국 CHINO 주식회사

〒445-813 경기도 화성시 동탄면 오산리 296-1
TEL : (031)379-3700(대) A/S : (031)379-3769
FAX : (031)379-3777
http : //www.chinokorea.com
e-mail : webmaster@chinokorea.com

(판매점)