

7

7.1

서보앰프 전면의 표시부(5자리 7세그먼트LED)에 의해, 상태 표시 · 파라미터 설정 등을 합니다. 운전 전의 파라미터 설정, 이상시의 고장 진단, 외부 시퀀스의 확인, 운전중의 상태 확인을 하십시오.

“MODE” 버튼을 1회 누르면 다음 표시모드로 이동합니다.

각 표시 모드の内容은 7.2절 이후를 참조 하십시오.

확장 파라미터1, 확장 파라미터2, 특수 파라미터를 참조 · 조작하려면, 파라미터 No.19(파라미터 입력 금지)로 유효하게 하십시오.

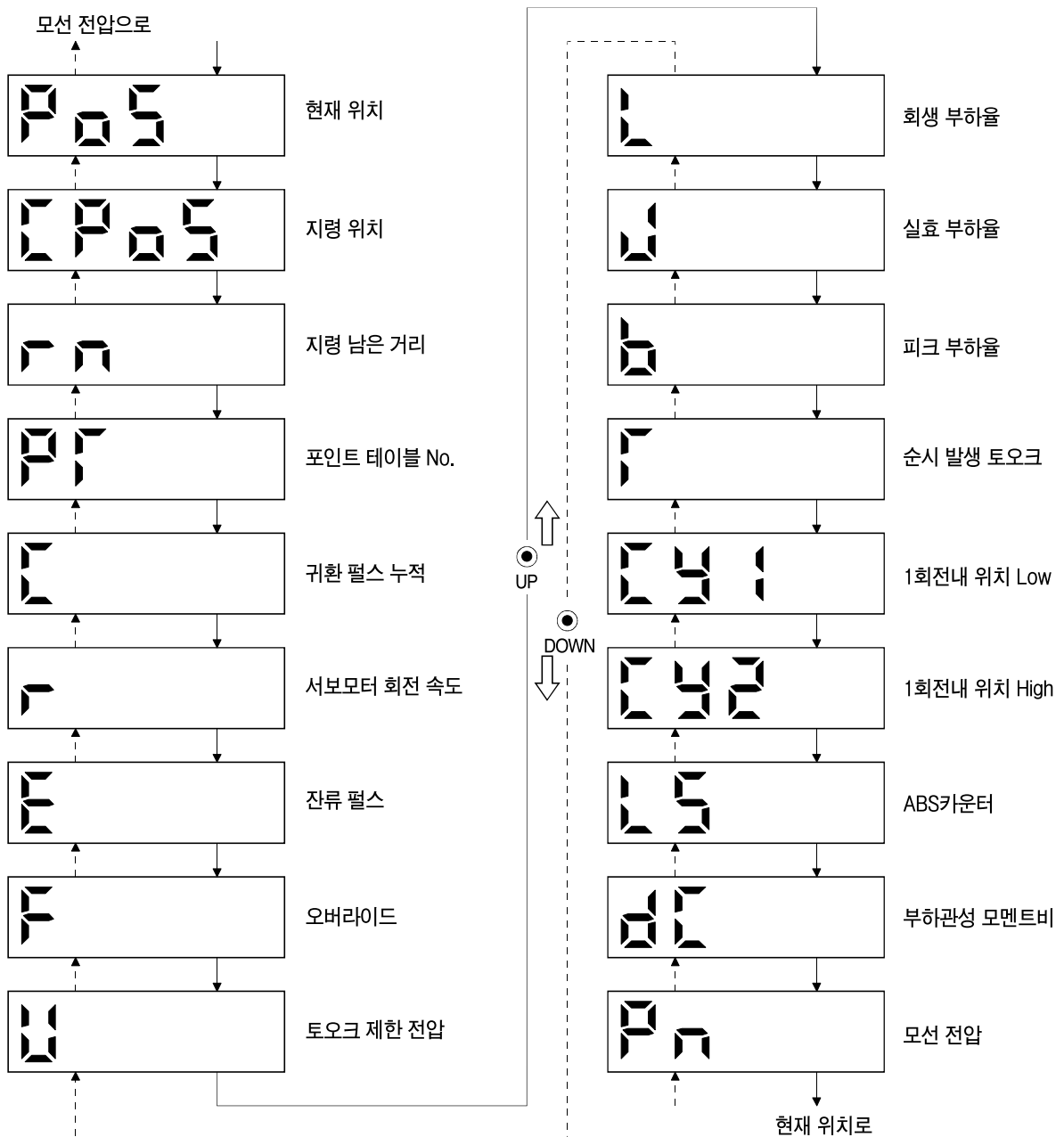
표시 모드변화	초기 화면	기능	참조
<div style="text-align: center;"> </div>		서보의 상태 표시 전원 투입시는, POS 를 표시합니다.	7.2절
진단		알람 표시 · 외부 신호 표시 · 출력신호 (DO) 강제 출력 · 테스트 운전 · 소프트웨어 버전 표시 · VC 자동 오프셋 · 모터시리즈 ID 표시 · 모터 타입 ID 표시 · 검출기 ID 표시	7.3절
알람		현재 알람 표시 · 알람 이력 표시 · 파라미터 에러 No. 표시 · 포인트 테이블 슬러 No.의 표시	7.4절
포인트 테이블		포인트 테이블 데이터의 표시와 설정	7.5절
기본 파라미터		기본 파라미터의 표시와 설정	7.6절
확장 파라미터1		확장 파라미터1의 표시와 설정	
확장 파라미터2		확장 파라미터2의 표시와 설정	
특수 파라미터		특수 파라미터의 표시와 설정	

7.2

운전중의 서보 상태를 5자리 7세그먼트 LED의 표시부에 나타낼 수 있습니다.  
 “UP” “DOWN” 버튼으로 임의로 내용을 변경할 수 있습니다. 선택하면 심볼을 나타내고,  
 “SET” 버튼을 누르면 그 데이터를 나타낼 수 있습니다. 단, 전원 투입시에만 파라미터 No.18로  
 선택된 상태 표시 심볼을 2[시]간 표시한 후에 데이터를 나타냅니다.  
 서보앰프의 표시부에서는 모터 회전속도 등 16항목의 데이터 아래 5자리수를 표시할 수  
 있습니다.

7.2.1

“MODE” 버튼으로 상태 표시 모드로 해서, “UP” “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가  
 변화합니다.



## 7.2.2

표시 예를 다음 표에 나타냅니다.

항목	상태	표시방법	
		서보앰프 표시부	MR-DP60
서보모터 회전속도	2500r/min 으로 정전		
	3000r/min 으로 역전	 역전은 “-”로 표시됩니다.	
부하관성 모멘트비	15.5배		
ABS카운터	11252rev		
	-12566rev	 점등 음수는 2, 3, 4, 5자리의 소숫점이 점등합니다.	

## 7.2.3

표시 가능한 서보의 상태를 다음 표에 나타냅니다.

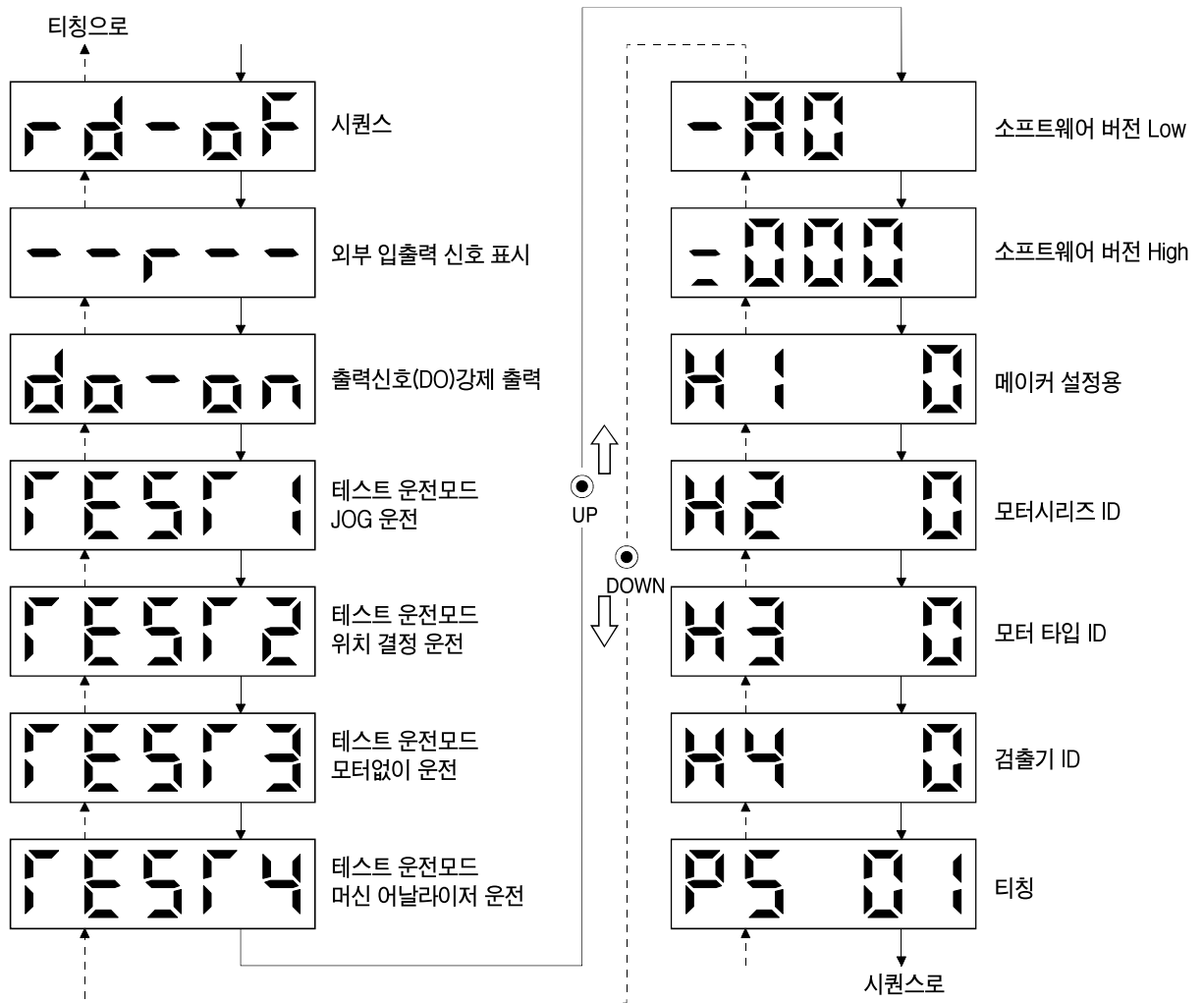
상태 표시	심볼	단위	내용	표시 범위	
				서보앰프 표시부	MR-DP60
현재 위치	PoS	$\times 10^{\text{ST}} \text{mm}$	기계 원점 "0"으로 한 현재 위치를 표시합니다.	-99999 ~ 99999	-999999 ~ 999999
지령 위치	CPoS	$\times 10^{\text{ST}} \text{mm}$	포인트 테이블내의 위치 데이터 또는 설정되어 있는 지령 위치를 표시합니다.	-99999 ~ 99999	-999999 ~ 999999
지령 남은 거리	rn	$\times 10^{\text{ST}} \text{mm}$	현재 선택되어 있는 포인트 테이블내의 지령 위치까지의 잔거리를 표시합니다.	-99999 ~ 99999	-999999 ~ 999999
포인트 테이블 No.	PT		실행하고 있는 포인트 테이블 No.를 표시합니다.	0 ~ 31	0 ~ 31
귀환 펄스누적	C	pulse	서보모터 검출기로 부터 귀환 펄스를 카운터하여 표시합니다. ±9999999를 넘으면 "0"으로 복귀합니다. "SET" 버튼을 누르면 "0"이 됩니다.	-99999 ~ 99999	-9999999 ~ 9999999
서보모터 회전 속도	r	r/min	서보모터의 회전 속도를 표시합니다. CW 방향에는 "-"가 붙습니다.	-5400 ~ 5400	-5400 ~ 5400
잔류 펄스	E	pulse	편차 카운터의 잔류 펄스를 표시합니다. CW 방향에는 "-"가 붙습니다. 표시하는 펄스수는 전자 기어를 곱하기 전의 값입니다.	-99999 ~ 99999	-9999999 ~ 9999999
오버라이드	F	%	오버라이드 설정값을 표시합니다. 오버라이드가 무효인 경우에는 100%를 표시합니다.	0 ~ 200	0 ~ 200
토포크 제한 전압	u	V	아날로그 토포크 제한(TLA)의 전압을 표시합니다.	0.00 ~ 10.00	0.00 ~ 10.00
회생 부하율	L	%	허용 회생 전력에 대한 회생 전력의 비율을 %로 표시합니다.	0 ~ 100	0 ~ 100
실효 부하율	J	%	연속 실효 부하 토포크를 표시합니다. 정격 토포크를 100%로 하고, 과거 15초간의 실효치를 표시합니다.	0 ~ 300	0 ~ 300
피크 부하율	b	%	피크 토포크를 표시합니다. 정격 토포크를 100%로 하고, 과거 15초간의 피크 토포크를 표시합니다.	0 ~ 300	0 ~ 300
순시 발생 토포크	T	%	순시 발생 토포크를 표시합니다. 정격 토포크를 100%로서 발생하고 있는 토포크를 리얼타임으로 표시합니다.	0 ~ 400	0 ~ 400
1회전내 위치 Low	Cy1	pulse	1회전내 위치를 검출기의 펄스 단위로 표시합니다. 최대 펄스수를 넘으면 "0"으로 복귀합니다. CCW방향으로 회전하면 가산됩니다.	0 ~ 99999	(주) 0 ~ 131071
1회전내 위치 High	Cy2	100 pulse	1회전내 위치를 검출기의 100펄스 단위로 표시합니다. 최대 펄스수를 넘으면 "0"으로 복귀합니다. CCW방향으로 회전하면 가산됩니다.	0 ~ 1310	
ABS 카운터	LS	rev	절대 위치 검출 시스템에서 원점으로부터의 이동량을 절대 위치 검출기의 다회전 카운터치로 표시합니다.	-32768 ~ 32767	-32768 ~ 32767
부하 관성 모멘트비	dC	배	서보모터의 관성 모멘트에 대한 서보모터 축환산 부하 관성 모멘트 비의 추정치를 표시합니다.	0.0 ~ 300.0	0.0 ~ 300.0
모션 전압	Pn	V	주회로 컨버터(P-N간)의 전압을 표시합니다.	0 ~ 450	0 ~ 450

(주) MR-DP60에서는, 상위, 하위로 분할없이 표시할 수 있습니다. 단위는 [pulse]입니다.

7.3

7.3.1

“MODE” 버튼으로 진단 모드로 하고, “UP” “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가 변화합니다.



## 7.3.2

명칭		표시	내용
시퀀스			준비 미완료. 이니셜라이즈 중 또는 알람이 발생했을 때.
			준비 완료. 이니셜라이즈 완료 후, 서보 ON을 실시해 운전 가능 상태일 때.
외부 입출력 신호 표시		7.7절을 참조	외부 입출력 신호의 ON/OFF 상태를 표시합니다. 각 세그먼트의 상부가 입력신호, 하부가 출력신호로 대응합니다. 입출력 신호의 내용은 셋-업 소프트웨어(MRZJW3-SETUP151)로 변경할 수 있습니다.
출력 신호(DO) 강제 출력			디지털 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF 할 수 있습니다.(7.8절 참조)
테스트 운전 모드	JOG 운전		외부의 지령 장치로 부터 지령이 없는 상태에서 JOG운전을 실행할 수 있습니다.(7.9.2항 참조)
	위치 결정 운전		외부의 지령 장치로 부터 지령이 없는 상태에서 1회의 위치 결정운전을 실행할 수 있습니다. 위치 결정운전을 실시하려면, 셋-업 소프트웨어(MRZJW3-SETUP151)가 필요합니다.
	모터없이 운전		서보모터를 접속하지 않고, 외부 입력 신호에 대해서, 실제로 서보모터가 동작하고 있는 것같이 출력신호를 내거나 상태 표시를 모니터 할 수 있습니다.(7.9.4항 참조)
	머신 어날라이저 운전		서보앰플을 연결하는 것만으로, 기계계의 공진점을 측정할 수 있습니다. 머신 어날라이저운전을 실시하려면 셋-업 소프트웨어(MRZJW3-SETUP161)가 필요합니다
소프트웨어 버전 Low			소프트웨어 버전을 표시합니다.
소프트웨어 버전 High			소프트웨어 시스템 번호를 표시합니다.
메이커 설정용			메이커 설정용 화면입니다. 이 화면에서 조작하지 마십시오.

명칭	표시	내용
모터 시리즈 ID		“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 모터 시리즈 ID를 표시합니다. 표시 내용은 별매인 MELSERVO 서보모터 기술자료집을 참조 하십시오.
모터 타입 ID		“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 모터 타입 ID를 표시합니다. 표시 내용은 별매인 MELSERVO 서보모터 기술자료집을 참조 하십시오.
검출기 ID		“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 검출기 ID를 표시합니다. 표시 내용은 별매인 MELSERVO 서보모터 기술자료집을 참조 하십시오.
티칭		“SET” 버튼을 누르면 티칭 모드가 됩니다. 상세 내용은 7.10절을 참조 하십시오.

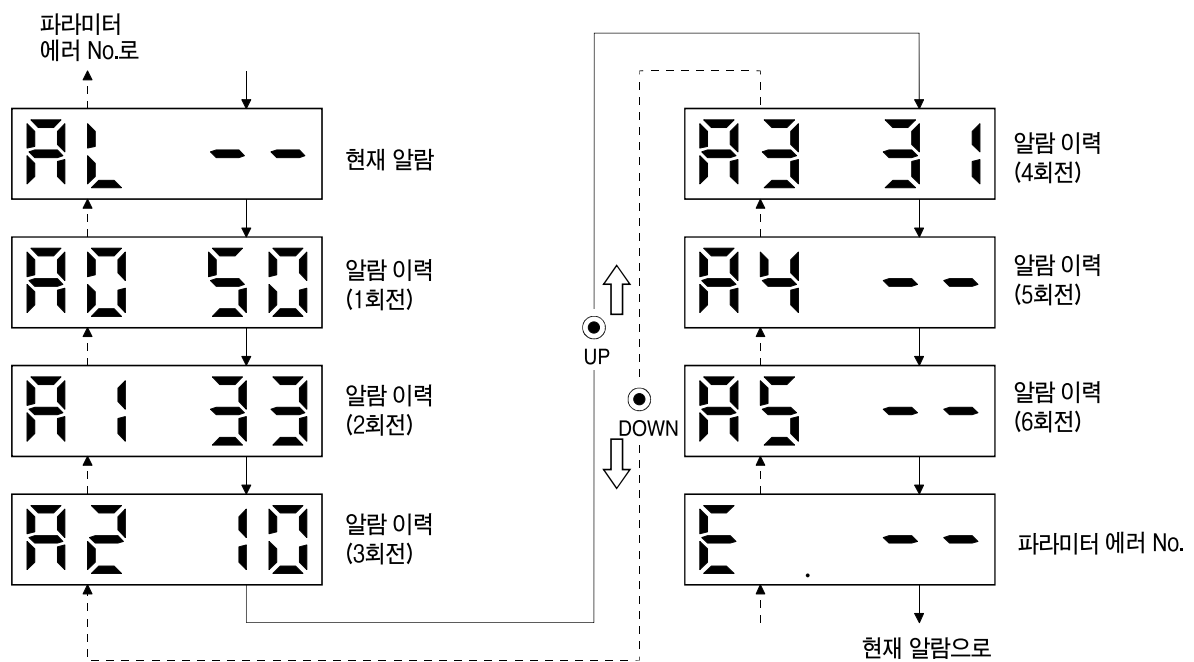
## 7. 4

현재 알람과 과거 알람이력 및 파라미터 에러를 표시합니다.

표시부의 하2행으로 발생한 알람번호와 에러가 있는 파라미터 번호를 표시합니다.

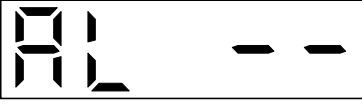
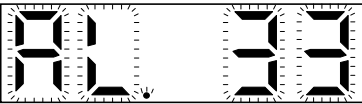






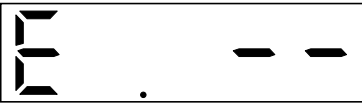
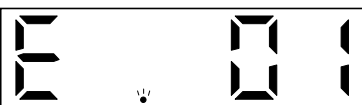
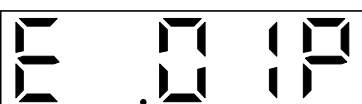
## 7.4.1

“MODE” 버튼으로 상태 표시 모드로 하고, “UP” “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가 변화합니다.





## 7.4.2

명칭	표시	내용
현재 알람		알람이 발생하고 있지 않습니다.
		과전압(AL.33)이 발생했습니다. 알람 발생시에 점멸합니다.
알람 이력		1회전에 과부하1(AL50)이 발생했습니다.
		2회전에 과전압(AL.33)이 발생했습니다.
		3회전에 부족전압(AL.10)이 발생했습니다.
		4회전에 과속도(AL.31)가 발생했습니다.
		5회전에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
		6회전에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
파라미터 에러 No.		파라미터 이상(AL.37)이 발생하고 있지 않습니다.
		파라미터 No.1 데이터내용의 이상.
		설정된 포인트 테이블의 값이 설정 범위를 넘어 있을때에 표시됩니다. 좌측 표시의 경우, 포인트 테이블 No.1의 위치 데이터 이상을 나타냅니다. P: 위치 데이터, d:서보모터 회전 속도 A: 가속 시정수, b: 감속 시정수, n: 드웰 시간 H: 보조 기능

### 알람 발생시의 기능

- (1) 어떠한 전송 모드 화면에서도 현재 발생하고 있는 알람을 표시합니다.
- (2) 알람 발생중에도 다른 화면을 볼 수 있습니다. 이때, 4자리째의 소수점이 점멸합니다.
- (3) 알람은 원인을 제거하고, 다음중의 한 방법으로 해제해 주십시오.  
(해제할 수 있는 알람은, 11.2.1항을 참조 하십시오.)
  - (a) 전원의 OFF → ON
  - (b) 현재 알람 화면에서 “SET”버튼을 눌러 주십시오.
  - (c) 리셋(RES)을 ON을 해 주십시오.
- (4) 알람 이력의 소거는 파라미터 No.16으로 실시합니다.
- (5) 알람 이력 표시 화면에서 “SET” 버튼을 2s 이상 누르면 다음과 같은 상세 정보 표시 화면을 표시합니다. 다만, 본 내용은 메이커 보수용입니다.



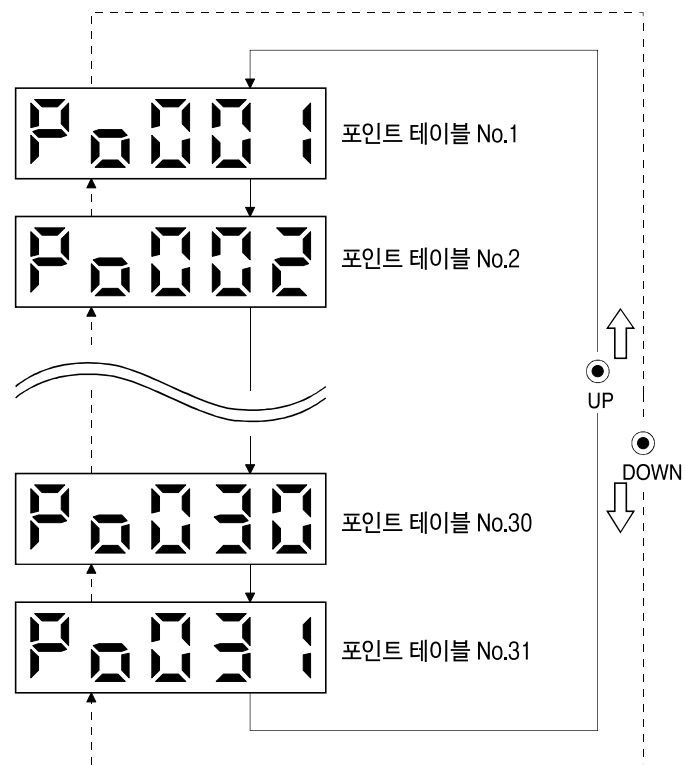
- (6) “UP” “DOWN” 버튼으로 다음 이력으로 이동 시킵니다.

## 7.5

목표 위치 · 서보모터 회전속도 · 가속 시간 · 감속 시간 · 드웰시간 및 보조 기능의 설정을 할 수 있습니다.

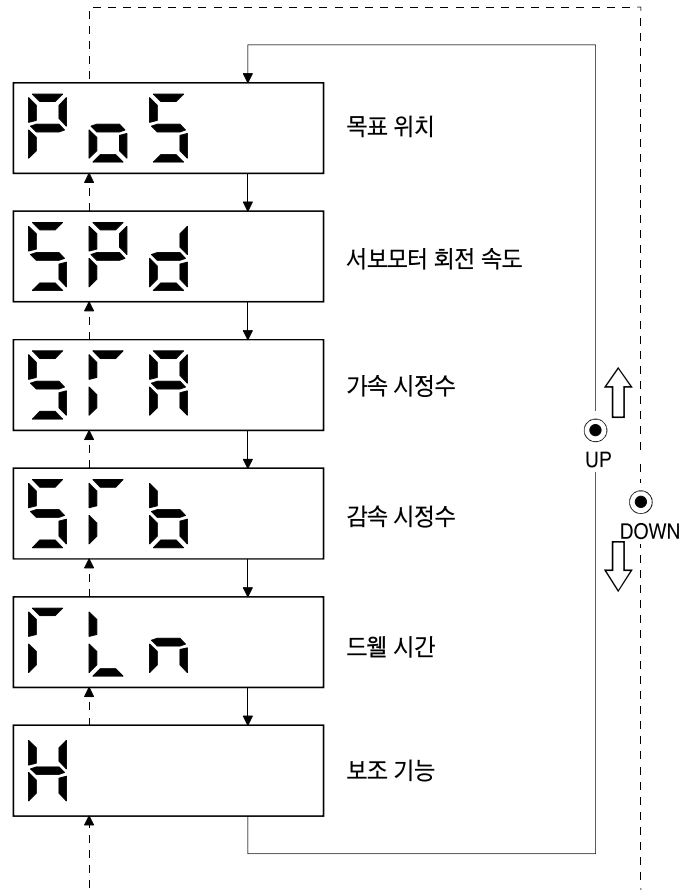
## 7.5.1

“MODE” 버튼으로 포인트 테이블 모드로 하고, “UP” “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가 변화합니다.



## 7.5.2

포인트 테이블 모드에서, "SET" 버튼을 누르면 아래 그림의 화면을 표시합니다.  
 "UP" "DOWN" 버튼으로 다음 화면으로 이동합니다.



## 7.5.3

## (1) 5자리수 이하의 설정

예로서, 포인트 테이블 No.1의 보조 기능을 “1”로 설정하는 경우의, 전원 투입 후의 조작방법을 나타냅니다.

(주)



● 를 3번 누릅니다.

MODE

..... 포인트 테이블 No.를 표시합니다.

● ● 을 눌러서 포인트 테이블 No.1을 선택합니다.  
UP DOWN

● 를 1번 누릅니다.

SET

● 를 5번 누릅니다.

UP

● 를 2번 누릅니다.

SET

..... 지정한 포인트 테이블 No.의 설정치가 점멸합니다.

● 를 1번 누릅니다.

UP

..... 점멸중에는 설정치를 변경할 수 있습니다.

● ● 으로 설정 하십시오.  
UP DOWN

● 를 눌러서 확정합니다.

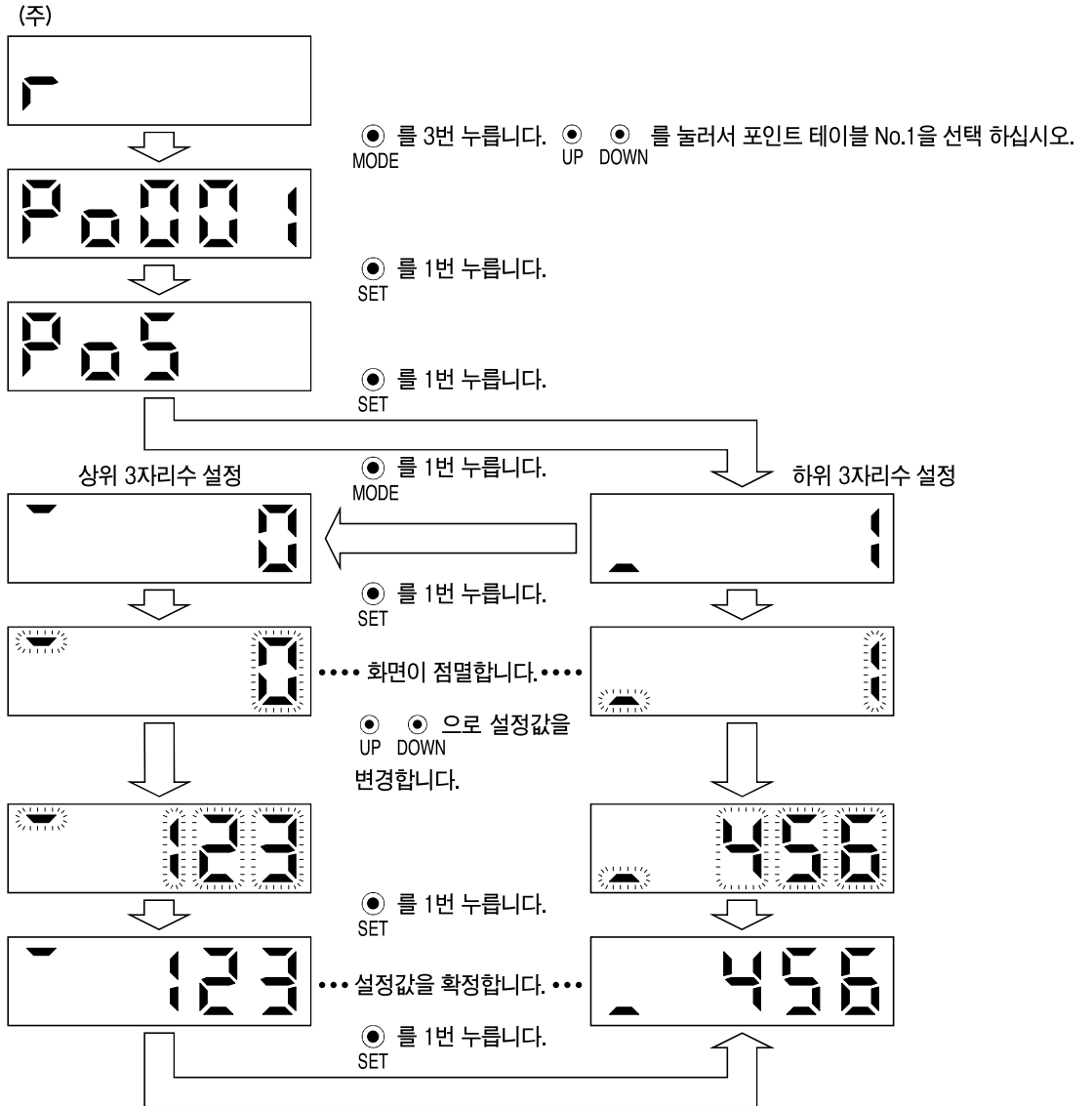
SET

(주) 전원 투입시의 상태 표시 화면을 파라미터 No.18에서 서보모터 회전속도에 설정했을 경우입니다.

설정 완료 후 “UP” 또는 “DOWN” 버튼을 누르면, 설정 항목 화면으로 복귀하고, 다시 “UP” + “DOWN” 버튼을 누르면 포인트 테이블 No. 표시 화면으로 복귀합니다.

(2) 6자리수 이상의 설정

예로서, 포인트 테이블 No.1의 목표값을 “123456”로 설정하는 경우의, 전원 투입 후의 조작방법을 나타냅니다.



(주) 전원 투입시의 상태 표시 화면을 파라미터 No.18에서 서보모터 회전속도에 설정했을 경우입니다.

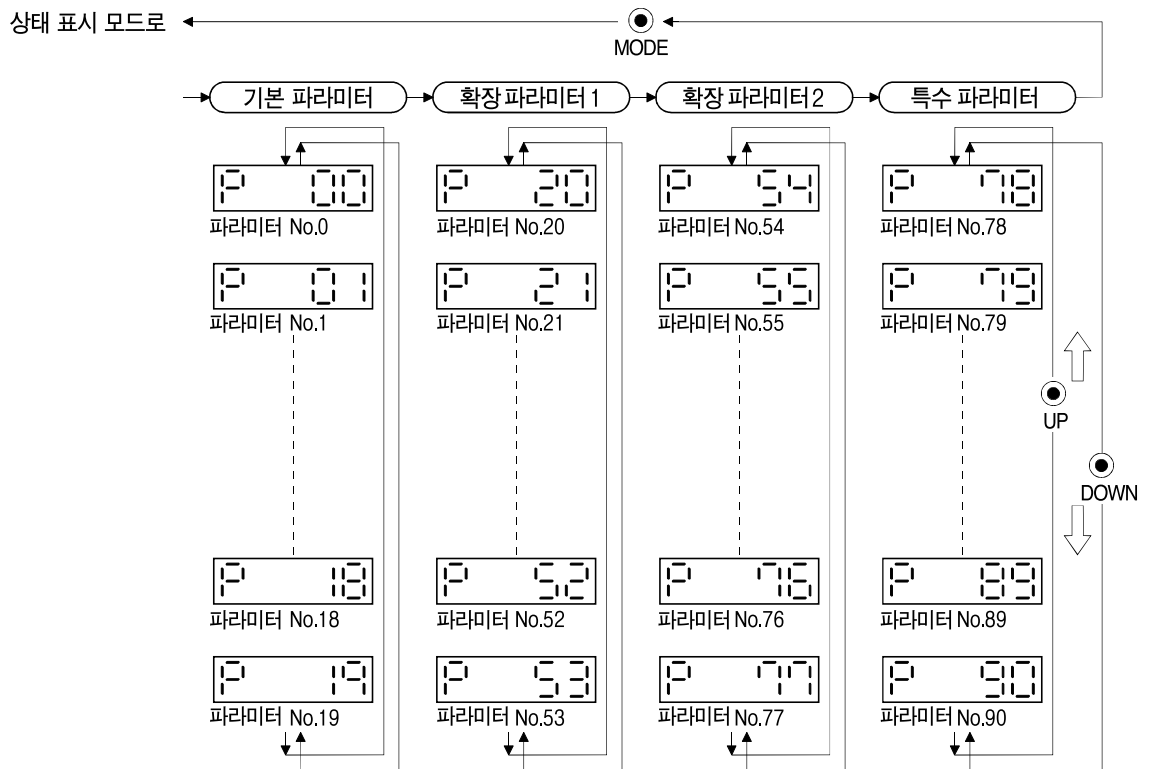
설정 완료 후 “UP” 또는 “DOWN”버튼을 누르면, 설정 항목 화면으로 복귀하고, 다시 “UP” + “DOWN” 버튼을 누르면 포인트 테이블 No. 표시 화면으로 복귀합니다.

## 7.6

포인트
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 확장 파라미터를 이용하려면, 파라미터 No.19(파라미터 입력금지)를 변경 하십시오.(5.1.1항 참조)</li> </ul>

## 7.6.1

“MODE” 버튼으로 각 파라미터 모드로 하고, “UP” “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가 변화합니다.



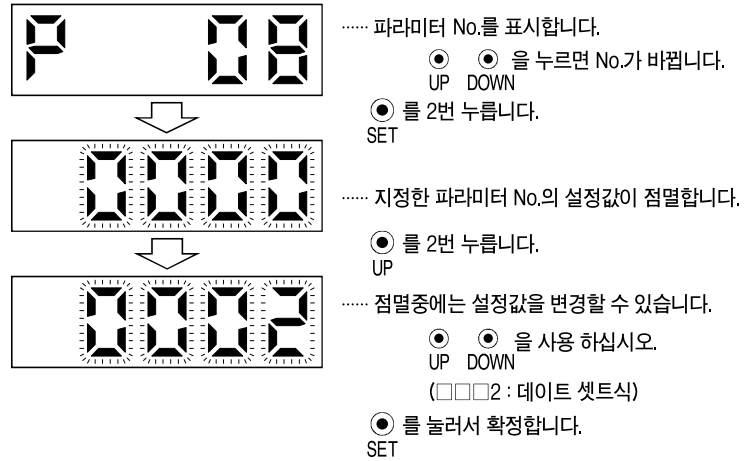
약칭에 \*표시가 있는 파라미터는 설정을 변경한 후, 일단 전원을 OFF시킨 후, 재투입하면 유효하게 됩니다.(5.1.2항 참조)

## 7.6.2

## (1) 5자리수 이하의 설정

예로서, 원점 복귀 방법(파라미터 No.8)을 데이터 셋트식으로 변경하는 경우의 전원 투입 후의 조작 방법을 나타냅니다.

“MODE” 버튼을 눌러서 기본 파라미터 화면으로 합니다.

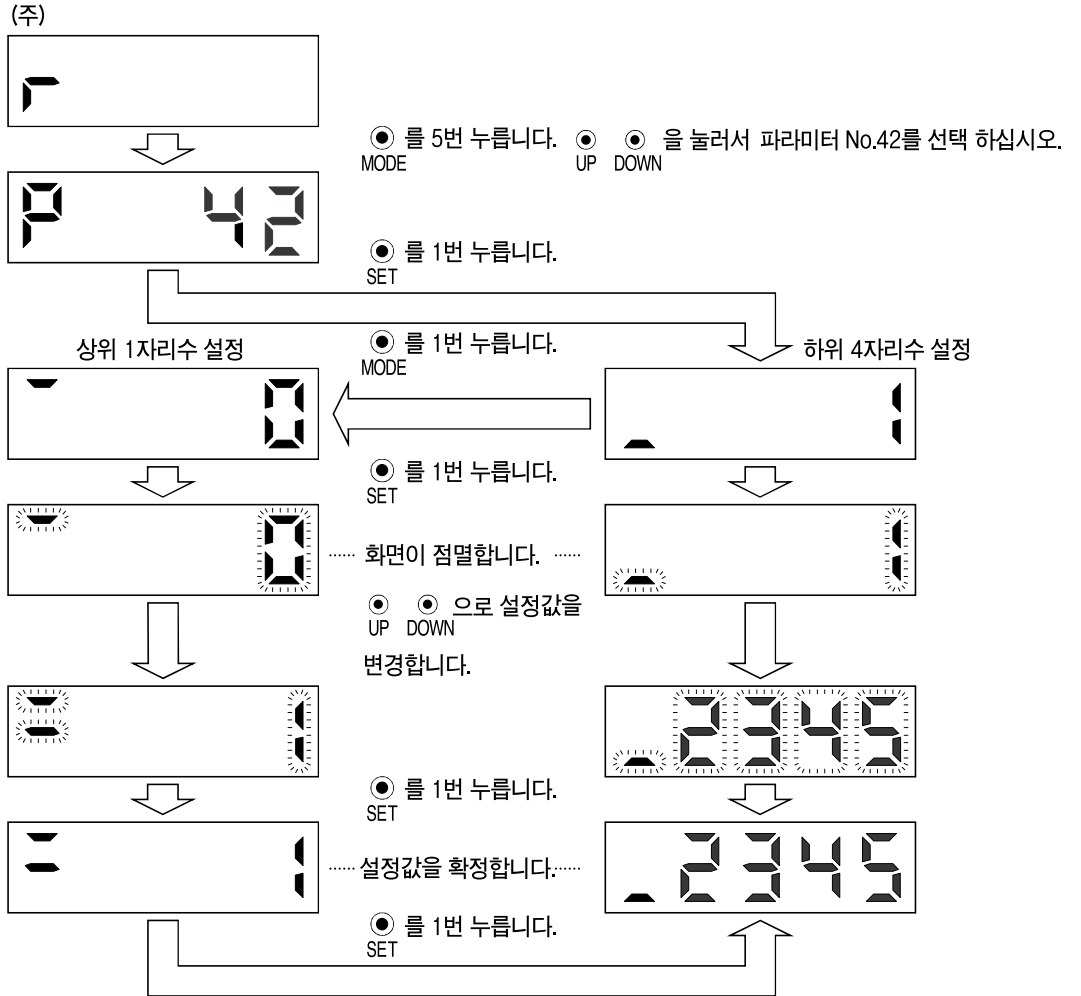


다음 파라미터로 이동하려면 “UP” 또는 “DOWN” 버튼을 눌러 주십시오. 파라미터 No.8의 변경은 설정 값을 변경한 후에 일단 전원을 OFF시킨 후, 재투입하면 유효하게 됩니다.



(2) 부호 부착 5자리수 이하의 설정

예로서, 원점 복귀 방법 (파라미터 No.42) 을 “-12345”로 변경하는 경우의, 조작 방법을 나타냅니다.



(주) 전원 투입시의 상태 표시 화면을 파라미터 No.18에서 서보모터 회전속도에 설정했을 경우입니다.

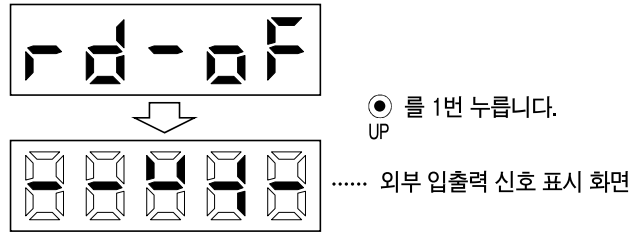
파라미터 No.42의 변경은, 설정 값을 변경한 후, 일단 전원을 OFF시킨 후, 재투입하면 유효가 됩니다.

7. 7

서보앰프에 접속하는 디지털 출력 신호의 ON/OFF상태를 확인할 수 있습니다.

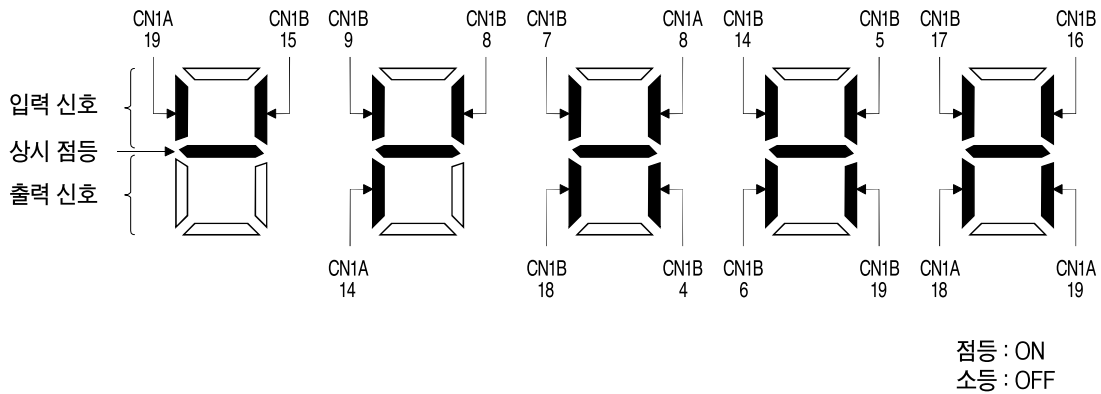
(1) 조작

전원 투입 후의 표시부 화면을 나타냅니다. "MODE" 버튼을 눌러서 진단 화면으로 합니다.



(2) 표시 내용

7세그먼트LED의 위치와 핀에 대응하고 있습니다.



표시한 7세그먼트 LED로 ON/OFF를 표시합니다.  
각 세그먼트의 상부가 입력 신호, 하부가 출력 신호가 됩니다.  
제어 모드에서의 각 핀의 신호를 다음에 나타냅니다.