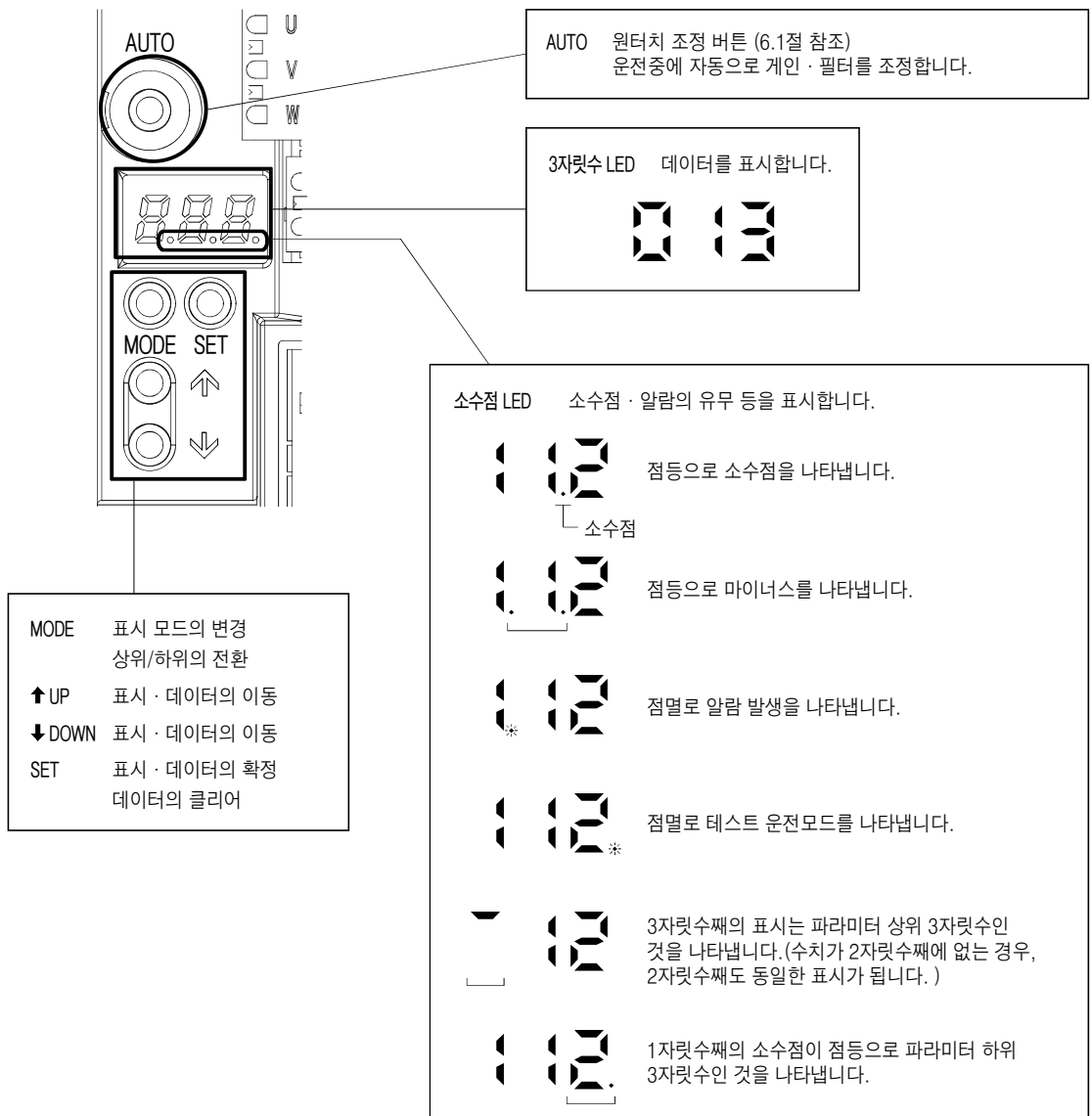


제5장 표시부와 조작부

5.1 개요

MR-JN-A 서보앰프는 표시부(3자리수 LED)와 조작부(4개의 누르는 버튼)와 원터치 조정 버튼에 의해, 서보앰프 상태·알람·파라미터의 설정 등을 실시합니다.

조작부와 표시 내용에 대해 기재합니다.



5.2 표시의 흐름

“MODE”버튼을 1회 누르면 다음의 표시 모드로 옮깁니다. 각 표시 모드의 내용은 5.3절 이후를 참조해 주십시오.

게인 · 필터 파라미터, 확장 설정 파라미터, 입출력 설정 파라미터를 참조 · 조작하려면, 기본 설정 파라미터 No.PA19(파라미터 기록 금지)로 유효하게 해 주십시오.

표시모드의 변화	초기 화면	기능	참조
		서보 상태 표시. 전원 투입시는 을 표시합니다. (주)	5.3절
		시퀀스 표시 · 외부 신호 표시 · 출력 신호(DO) 강제 출력 · 테스트 운전 · 소프트웨어 버전 표시 · 서보모터 시리즈 ID 표시 · 서보모터 타입 ID 표시 · 서보모터 검출기 ID 표시.	5.4절
		현재 알람 표시 · 알람 이력 표시 · 터프 드라이브 횟수 표시 · 파라미터 에러 No. 표시.	5.5절
		기본 설정 파라미터의 표시와 설정.	5.6절
		게인 · 필터 파라미터의 표시와 설정.	
		확장 설정 파라미터의 표시와 설정.	
		입출력 설정 파라미터의 표시와 설정.	

(주) MR Configurator로 서보앰프에 축 명칭을 설정했을 경우, 축 명칭을 표시한 후에 서보 상태를 표시합니다.

5.3 상태 표시

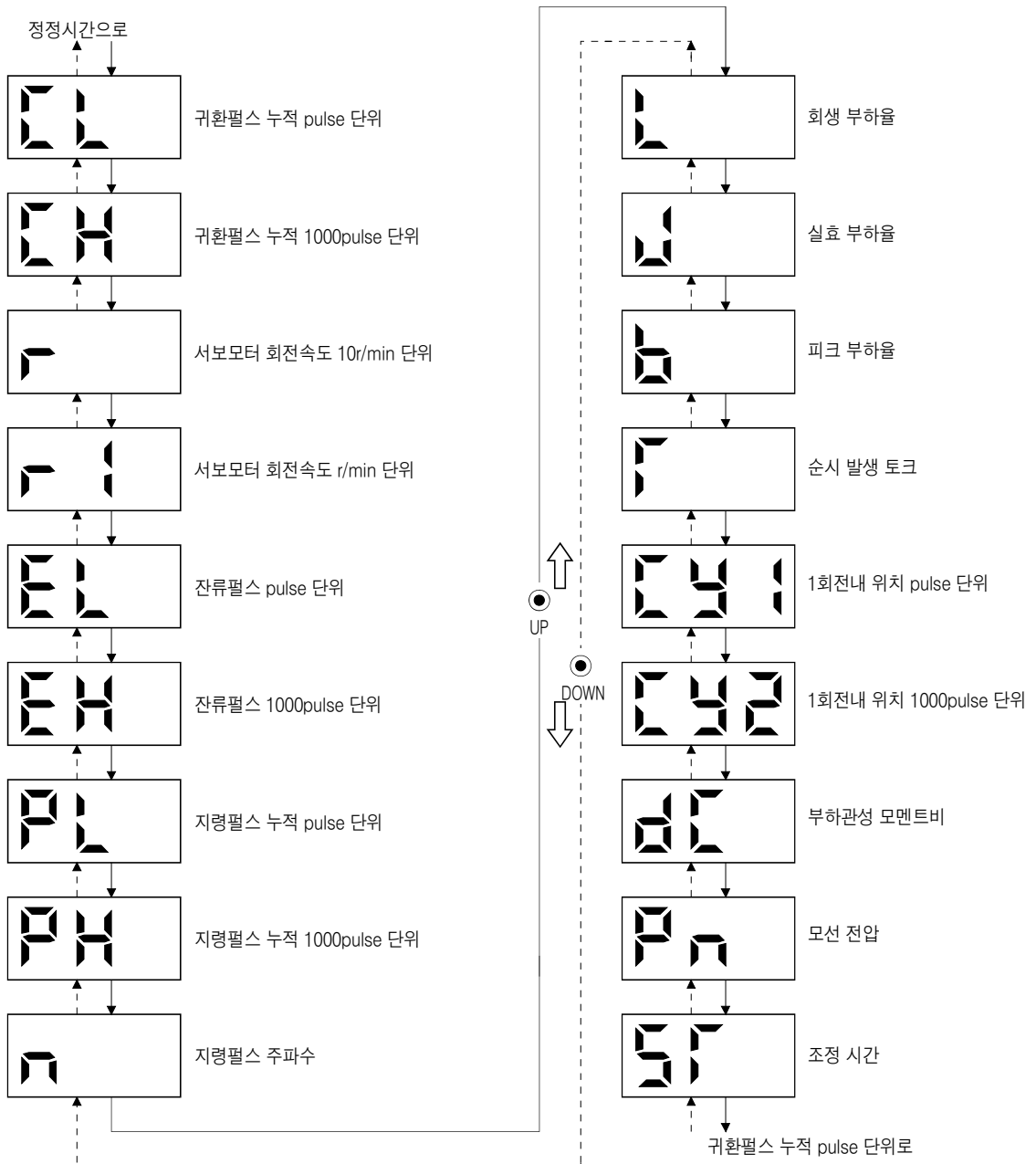
운전중의 서보 상태를 3자릿수 7세그먼트(segment) LED의 표시부에 표시할 수 있습니다. “UP” “DOWN” 버튼으로 임의로 내용을 변경할 수 있습니다. 선택하면 심볼을 표시하고, “SET” 버튼을 누르면 그 데이터를 표시합니다. 다만, 전원 투입시에는 각 제어 모드에 있어서의 전원 투입시 상태 표시의 심볼(다음에 있는 표 참조)을 2s간 표시한 뒤 데이터가 표시됩니다.

제어 모드	표시 항목
위치	귀환 펄스 누적 pulse 단위
위치/내부 속도	귀환 펄스 누적 pulse 단위/서보모터 회전속도 10r/min 단위
내부 속도	서보모터 회전속도 10r/min 단위
내부 속도/내부 토크	서보모터 회전속도 10r/min 단위/순간 발생 토크
내부 토크	순간 발생 토크
내부 토크/위치	순간 발생 토크/귀환 펄스 누적 pulse 단위

서보앰프의 표시부에서는 서보모터 회전속도 등 18항목의 데이터를 3자릿수로 표시할 수 있습니다.

5.3.1 표시의 흐름

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



5.3.2 표시 예

포인트
<p>● 소수점을 사용한 상태 표시가 2종류 이상 발생하여 소수점이 중복 됐을 경우, 상태 표시의 우선 순위는 다음과 같이 됩니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 알람 발생 · 테스트 운전중 2. 마이너스 수치

표시 예를 다음에 있는 표에 나타냅니다.

항목	상태	표시 방법
		서보앰프 표시부
서보모터 회전속도 10r/min 단위	2500r/min으로 정전	
	3000r/min으로 역전	 점등 역전시는 2, 3자릿수의 소수점이 점등합니다.
서보모터 회전속도 r/min 단위	250r/min으로 정전	
	300r/min으로 역전	 점등 역전시는 2, 3자릿수의 소수점이 점등합니다.

항목	상태		표시 방법
			서보앰프 표시부
귀환펄스 누적	720000pulse	pulse 단위	
		1000pulse 단위	
	-680000pulse	pulse 단위	 점등 음수는 2, 3자릿수의 소수점이 점등합니다.
		1000pulse 단위	 점등 음수는 2, 3자릿수의 소수점이 점등합니다.
부하관성 모멘트비	15배		

5.3.3 상태 표시 일람




포인트
● 측정점은 부록4를 참조해 주십시오.

표시할 수 있는 서보 상태를 다음에 있는 표에 나타냅니다.

상태 표시	심볼	단위	내용	표시 범위
귀환펄스 누적 pulse 단위	CL	pulse	서보모터 검출기에서의 귀환 펄스를 카운트하여 표시합니다.	-999~999
귀환펄스 누적 1000pulse 단위	CH	1000pulse	“SET” 버튼을 누르면 0이 됩니다. 마이너스 수치의 경우, 2, 3자릿수째의 소수점이 점등합니다.	-999~999
서보모터 회전속도 10r/min 단위	r	10r/min	서보모터의 회전속도를 10r/min 단위로 표시합니다.	-540~540
서보모터 회전속도 r/min 단위	r1	r/min	서보모터의 회전속도를 r/min 단위로 표시합니다.	-999~999
잔류펄스 pulse 단위	EL	pulse	편차 카운터의 잔류 펄스를 표시합니다. 역전 펄스의 경우, 2, 3자릿수째의 소수점이 점등합니다.	-999~999
잔류펄스 1000pulse 단위	EH	1000pulse	표시하는 펄스수는 서보모터 검출기 분해능과 동일한 펄스 단위가 됩니다.	-999~999
지령펄스 누적 pulse 단위	PL	pulse	위치 지령 입력 펄스를 카운트하여 표시합니다. 전자기어(CMX/CDV)를 곱셈하기 전의 값을 표시하기 때문에, 귀환 펄스 누적의 표시와 일치하지 않는 것이 있습니다.	-999~999
지령펄스 누적 1000pulse 단위	PH	1000pulse	“SET” 버튼을 누르면 0이 됩니다. 역전시는 2, 3자릿수째의 소수점이 점등합니다.	-999~999
지령펄스 주파수	n	kpps	위치 지령 입력 펄스의 주파수를 표시합니다. 전자기어(CMX/CDV)를 곱셈하기 전의 값을 표시합니다. ±999를 넘어도 ±1500까지는 카운트 됩니다. 다만 서보앰프 표시부에서는 3자릿수 표시를 위해, 실제의 값은 하위 3자릿수의 표시만 됩니다.	-999~999
회생 부하율	L	%	허용 회생 전력에 대한 회생 전력의 비율을 %로 표시합니다.	0~100
실효 부하율	J	%	연속 실효 부하 전류를 표시합니다. 정격전류를 100%로 해, 과거 15초간의 실효값을 표시합니다.	0~300
피크 부하율	b	%	최대 발생 전류를 표시합니다. 정격전류를 100%로 하여, 과거 15초간의 최고값을 표시합니다.	0~400
순시 발생 토크	T	%	순간 발생 토크를 표시합니다. 정격토크를 100%로서 발생하고 있는 토크의 값을 리얼타임으로 표시합니다	0~400
1회전내 위치 pulse 단위	Cy1	pulse	1회전내 위치를 검출기의 펄스 단위로 표시합니다.	0~999
1회전내 위치 1000pulse 단위	Cy2	1000pulse	최대 펄스수를 넘으면 0으로 돌아옵니다. CCW 방향으로 회전하면 가산됩니다. CW방향으로 회전하면 감산됩니다.	0~999
부하관성 모멘트비	dC	배	서보모터의 관성 모멘트에 대한 서보모터축 환산 부하 관성 모멘트비의 추정값을 표시합니다.	0~300
모션 전압	Pn		모션 전압 상태를 5단계로 표시합니다. 5 : 과전압(400V 이상) 4 : 고전압(375V 이상) 3 : 정상 2 : 저전압(200V 이하) 1 : 부족 전압(158V 이하)	내용 참조
정정시간	ST	ms	정정시간을 표시합니다. 999를 넘어도 카운트 됩니다. 다만 서보앰프 표시부에서는 3자릿수 표시를 위해, 실제의 값은 하위 3자릿수의 표시만 됩니다.	0~999

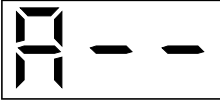
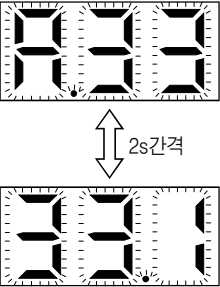
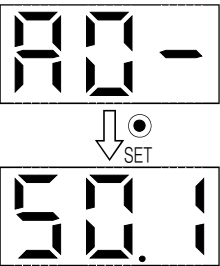

5. 4 진단 모드

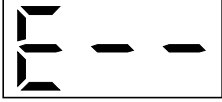



명칭		표시	내용
시퀀스			준비 미(未)완료. 이니셜라이즈중 또는 알람이 발생했을 때.
			준비 완료. 이니셜라이즈 완료 후, 서보 ON을 실시하여 운전 가능 상태일 때.
외부 입출력 신호 표시		5.7절을 참조	외부 입출력 신호의 ON/OFF 상태를 표시합니다. 각 세그먼트(segment)의 상부가 입력 신호, 하부가 출력 신호에 대응합니다.
출력신호(DO) 강제 출력			디지털 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF 할 수 있습니다. 자세한 내용은 5.8절을 참조해 주십시오.
테스트 운전모드	JOG 운전		외부의 지령 장치에서 지령이 없는 상태로 JOG 운전을 실행할 수 있습니다. 자세한 내용은 5.9.2항을 참조해 주십시오.
	위치결정 운전		외부의 지령 장치에서 지령이 없는 상태로 위치결정 운전을 실행할 수 있습니다. 위치결정 운전을 실시하려면, MR Configurator가 필요합니다. 자세한 내용은 5.9.3항을 참조해 주십시오.
	모터 없이 운전		서보모터를 접속하지 않고, 입력 디바이스에 대해서, 실제로 서보모터가 움직이고 있듯이 출력 신호를 내거나 상태 표시를 모니터 할 수 있습니다. 자세한 내용은 5.9.4항을 참조해 주십시오.
	터프 드라이브 강제운전		정상 상태시라도 강제적으로 과부하 터프 드라이브에 이행 시킬 수가 있습니다. 자세한 내용은 5.9.5항을 참조해 주십시오.
소프트웨어 버전 low			소프트웨어의 버전을 표시합니다.
소프트웨어 버전 high			소프트웨어의 시스템 번호 하위 2자릿수를 표시합니다. "SET" 버튼을 누르면 3자릿수를 표시합니다.

명칭	표시	내용
서보모터 시리즈 ID		“SET”버튼을 누르면 현재 접속되고 있는 서보모터의 시리즈 ID를 표시합니다. 표시 내용은 부록2를 참조해 주십시오.
서보모터 타입 ID		“SET”버튼을 누르면 현재 접속되고 있는 서보모터의 타입 ID를 표시합니다. 표시 내용은 부록2를 참조해 주십시오.
서보모터 검출기 ID		“SET”버튼을 누르면 현재 접속되고 있는 서보모터의 검출기 ID를 표시합니다. 표시 내용은 부록2를 참조해 주십시오.
메이커 조정용		

5.5 알람 모드

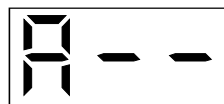
현재의 알람과 과거의 알람 이력, 터프 드라이브 횟수 및 파라미터 에러를 표시합니다.
표시부의 하위 2자리수로 발생한 알람 No.와 에러가 있는 파라미터 No.를 나타냅니다.

명칭	표시	내용
현재 알람		알람이 발생하고 있지 않습니다.
		알람33(과전압 : 상세1)이 발생했습니다. 알람 발생시에 점멸합니다. 2s간격으로 알람 No.와 상세 No.를 교대로 표시합니다.
알람 이력		1회전에 알람 50(과부하 : 상세1)이 발생했습니다. "SET"버튼을 누르고 있는 동안, 알람 No.50(상세 No.첨부)을 표시합니다.
		2회전부터 16회전은 왼쪽 그림과 같이 16진수로 알람이 발생한 것을 나타냅니다. "SET"버튼을 누르고 있는 동안, 알람 No.(상세 No.첨부)를 표시합니다.
터프 드라이브 횟수		터프 드라이브의 횟수를 0~99까지 표시합니다. 파라미터 No.PC11(알람 이력 클리어)을 "□□1"로 설정하면, 터프 드라이브 횟수를 클리어 할 수 있습니다.

명칭	표시	내용
파라미터 에러 No.		알람 37(파라미터 에러)이 발생하고 있지 않습니다.
	  	파라미터 No.PA12의 데이터 내용의 이상. "SET"버튼을 누르고 있는 동안, 에러가 된 파라미터 No.를 표시합니다.

알람 발생시의 기능

- (1) 어떠한 모드 화면에서도 현재 발생하고 있는 알람을 표시합니다.
- (2) 알람 발생중에도 조작부의 버튼을 눌러 다른 화면을 볼 수가 있습니다.
이 때, 3자릿수째의 소수점은 점멸 상태입니다.
- (3) 알람은 원인을 제거하고, 다음의 몇 개의 방법으로 해제해 주십시오.
(해제할 수 있는 알람은 8.1절을 참조해 주십시오.)
 - (a) 전원의 OFF→ON
 - (b) 현재 알람 화면에서 "SET" 버튼을 누릅니다.
 - (c) 알람 리셋(RES)을 ON.
- (4) 알람 이력의 소거는 파라미터 No.PC11로 실시합니다.
- (5) 알람 이력의 소거 후, 서보 ON(SON) OFF시는 전원 투입시 상태 표시 화면으로 이행합니다.
서보 ON(SON) ON시는 현재 알람의 표시로 다음과 같은 화면을 표시합니다.



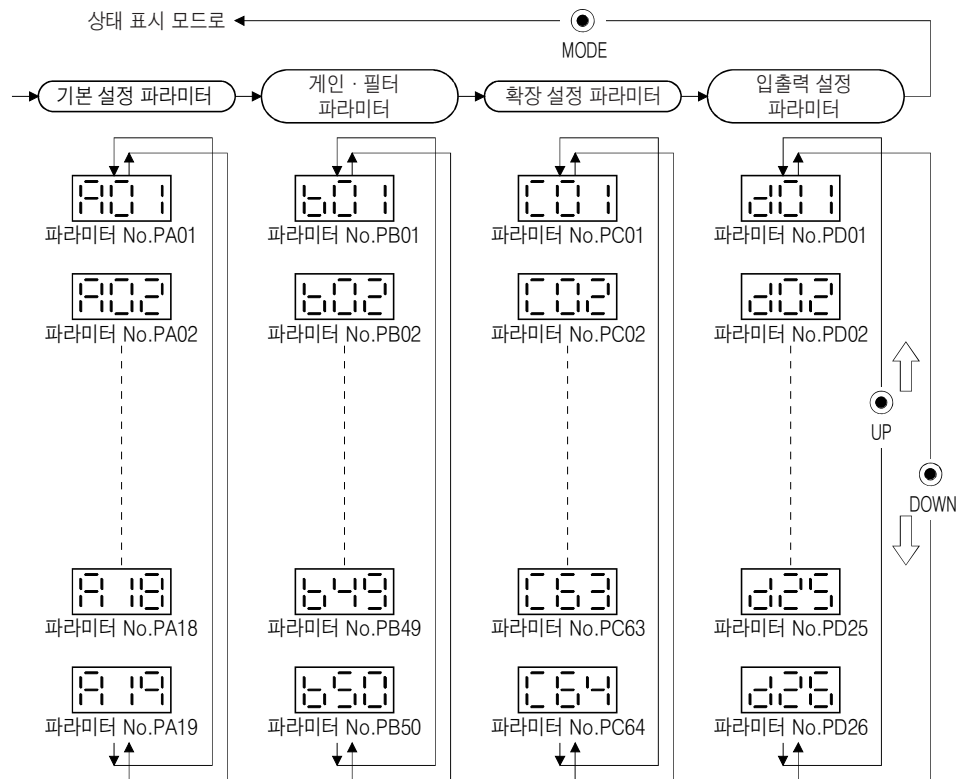
- (6) "UP" "DOWN"으로 다음의 이력으로 이동합니다.

5.6 파라미터 모드

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 입출력 설정 파라미터를 이용하려면 파라미터 No.PA19(파라미터 기록 금지)를 변경해 주십시오.(4.1.1항 참조) ● 입출력 신호의 내용은 입출력 설정 파라미터 No.PD03~PD18로 변경할 수 있습니다.

5.6.1 파라미터 모드의 변화

“MODE” 버튼으로 각 파라미터 모드로 해서 “UP” “DOWN” 버튼을 누르면 다음과 같이 표시가 이동합니다.



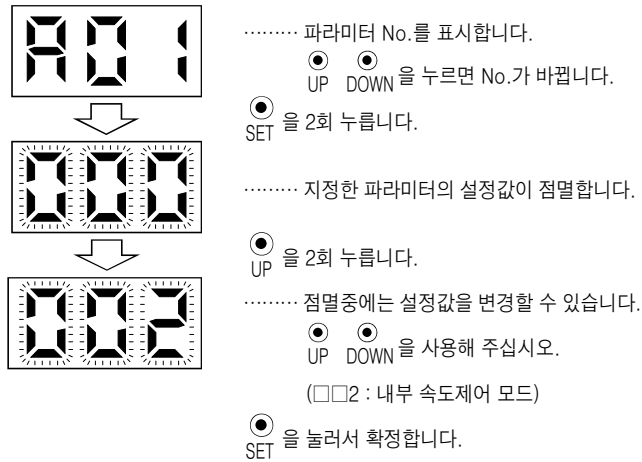
5.6.2 조작 방법

포인트

● 지정한 파라미터의 설정값을 변경하여 확정시키면, 확정 후의 파라미터 설정값이 그대로 표시됩니다. 확정 직후에 “MODE”버튼을 2s이상 누르면 설정 변경값을 파기하고 설정전의 값을 표시합니다.

(1) 3자릿수 이하의 파라미터

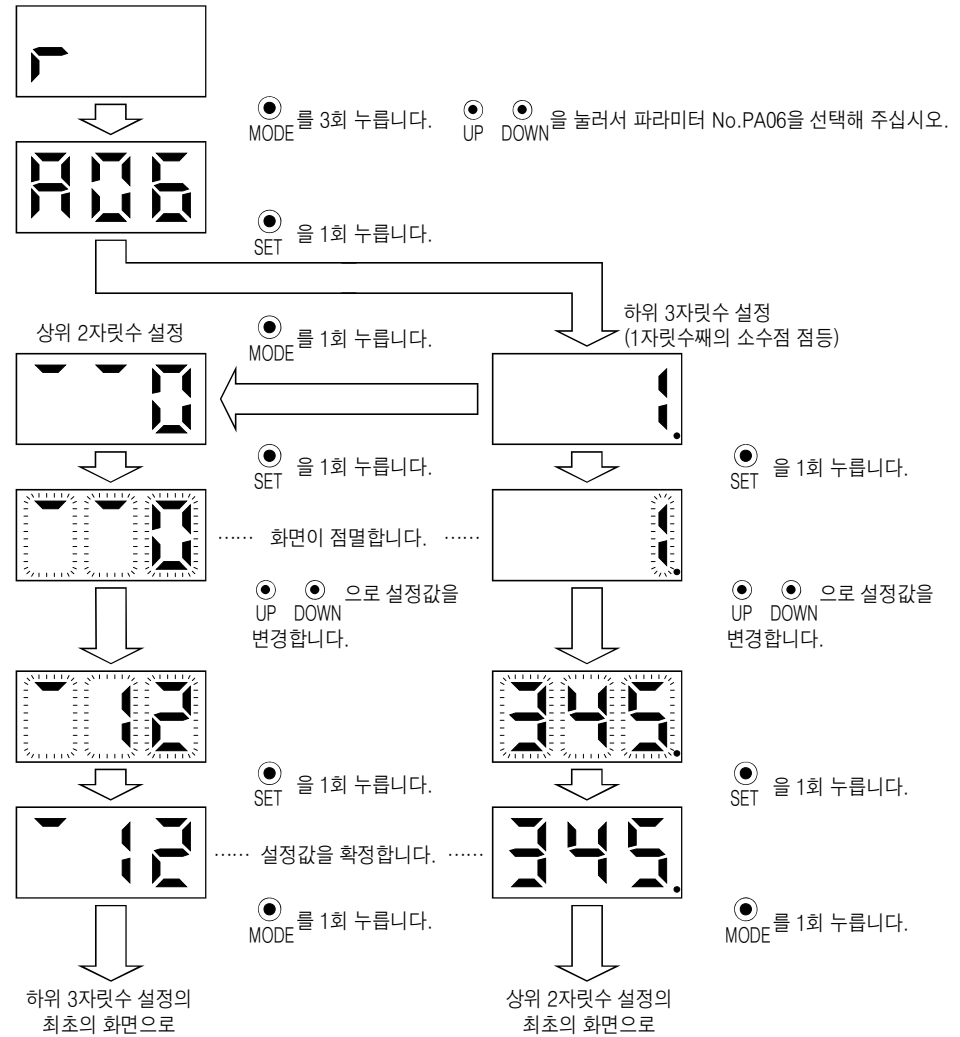
예로서 제어 모드 선택(파라미터 No.PA01)으로 내부 속도제어 모드로 변경하는 경우의 전원 투입 후의 조작 방법을 나타냅니다. “MODE”버튼을 눌러 기본 설정 파라미터 화면으로 합니다.



다음의 파라미터로 옮기려면 “UP” “DOWN”버튼을 눌러 주십시오.
 파라미터 No.PA01의 변경은 설정값을 변경한 뒤에 일단 전원을 OFF로 해, 재투입하면 유효하게 됩니다.

(2) 4자릿수 이상의 파라미터

예로서 전자기어 분자(지령 펄스 배율 분자)(파라미터 No.PA06)를 “12345”로 변경하는 경우의 조작 방법을 나타냅니다.



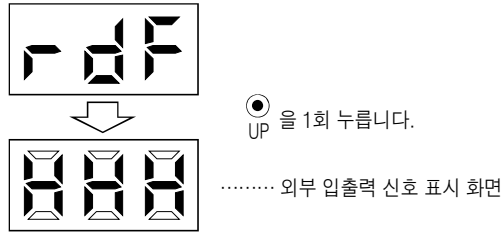
다음의 파라미터로 옮기려면 “UP” “DOWN” 버튼을 눌러 주십시오.

5.7 외부 입출력 신호 표시

서보앰프에 접속하는 디지털 입출력 신호의 ON/OFF 상태를 확인할 수 있습니다.

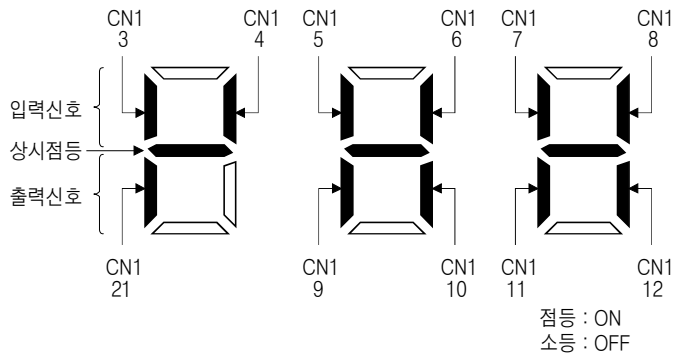
(1) 조작

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



(2) 표시 내용

7세그먼트(segment) LED의 위치와 CN1컨넥터 핀은 다음과 같이 대응하고 있습니다.



핀에 대응한 위치의 LED가 점등하면 ON, 소등하면 OFF를 나타냅니다. 제어 모드에 있어서의 각 핀의 신호를 다음에 나타냅니다.

(a) 제어 모드와 입출력 신호

컨넥터	핀 No.	신호의 입출력 (주1) I/O	(주2) 제어모드에 있어서 입출력 신호의 약칭						관련 파라미터
			P	P/S	S	S/T	T	T/P	
CN1	3	I	RES	RES	RES	RES	RES	RES	PD03 · PD04
	4	I	SON	SON	SON	SON	SON	SON	PD05 · PD06
	5	I	CR	CR/SP1	SP1	SP1/SP1	SP1	SP1/CR	PD07 · PD08
	6	I	LSP	LSP/ST1	ST1	ST1/RS2	RS2	RS2/LSP	PD09 · PD10
	7	I	LSN	LSN/ST2	ST2	ST2/RS1	RS1	RS1/LSN	PD11 · PD12
	8	I	EM1	EM1	EM1	EM1	EM1	EM1	PD13 · PD14
	9	O	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	PD15
	10	O	INP	INP/SA	SA	SA/-		-/INP	PD16
	11	O	RD	RD	RD	RD	RD	RD	PD17
	12	O	MBR	MBR	MBR	MBR	MBR	MBR	PD18
	21	O	OP	OP	OP	OP	OP	OP	

(주) 1. I : 입력 신호, O : 출력 신호

2. P : 위치제어 모드, S : 내부 속도제어 모드, T : 내부 토크제어 모드

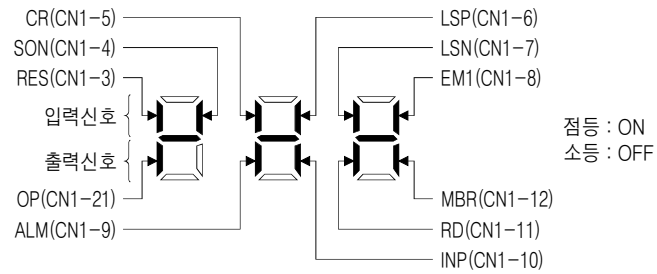
P/S : 위치/내부 속도제어 전환 모드, S/T : 내부 속도/내부 토크제어 전환 모드, T/P : 내부 토크/위치제어 전환 모드

(b) 약칭과 신호명

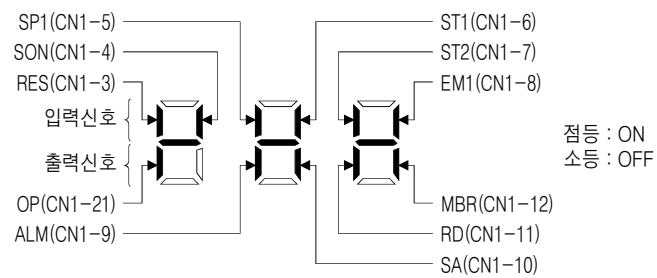
약칭	신호 명칭	약칭	신호 명칭
SON	서보 ON	LOP	제어 전환
RES	리셋	CDP	계인 전환 선택
PC	비례제어	RD	준비완료
EM1	강제정지	ALM	고장
CR	클리어	INP	위치결정 완료
ST1	정전 시동	SA	속도 도달
ST2	역전 시동	MBR	전자 브레이크 인터록
RS1	정전 선택	TLC	토크 제한중
RS2	역전 선택	VLC	속도 제한중
TL1	내부 토크제한 선택	WNG	경고
LSP	정전 스트로크 엔드	ZSP	영속도 검출
LSN	역전 스트로크 엔드	MTTR	터프 드라이브중
SP1	속도 선택1	CDPS	가변 계인 선택중
SP2	속도 선택2	OP	검출기 Z상 펄스(오픈 콜렉터)
SP3	속도 선택3		

(3) 초기값에서의 표시 내용

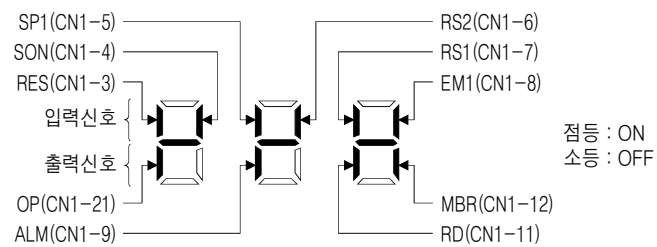
(a) 위치제어 모드



(b) 내부 속도제어 모드



(c) 내부 토크제어 모드



5. 8 출력 신호(DO) 강제 출력

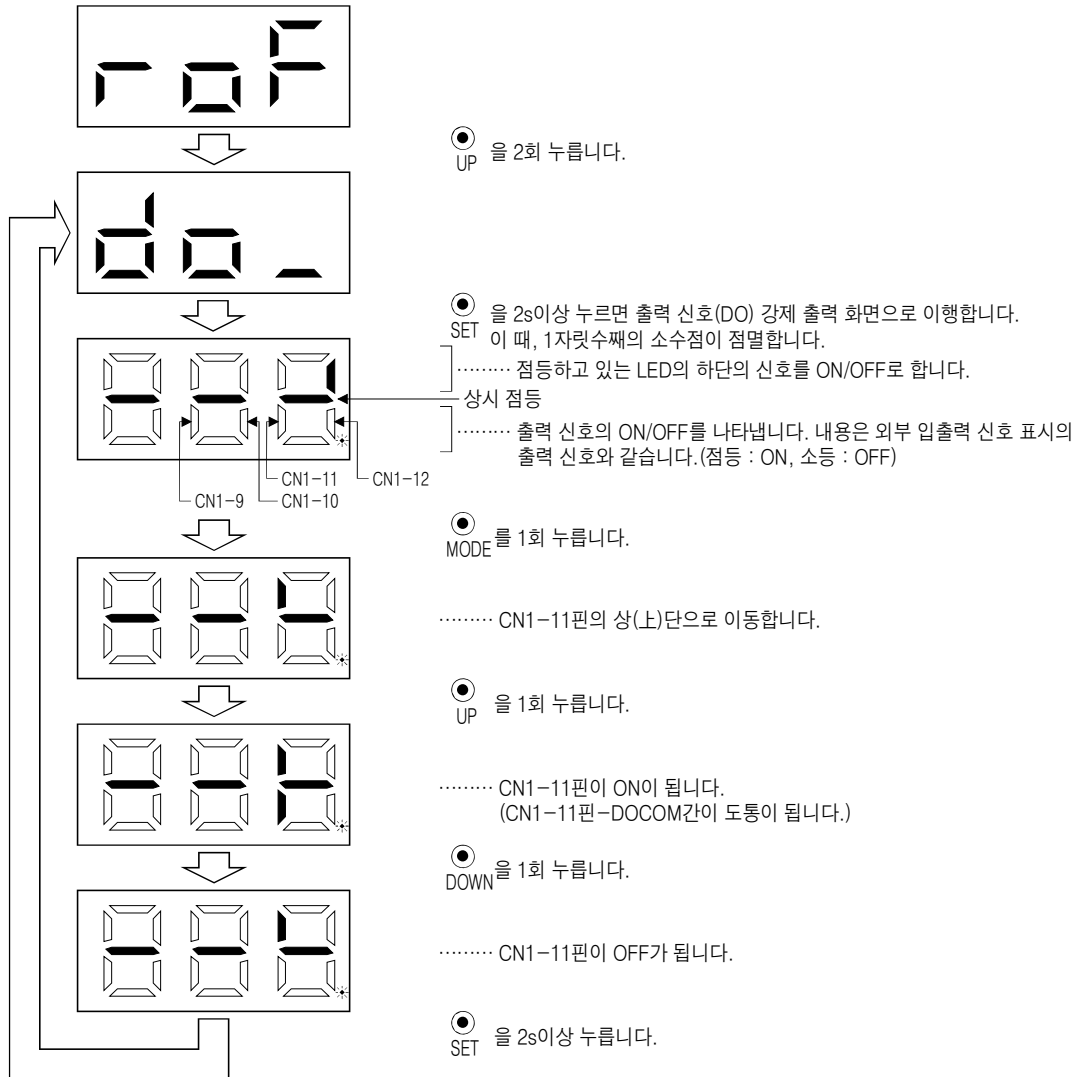
포인트

- 서보를 상하축으로 사용하는 경우, CN1컨넥터 핀에 전자 브레이크 인터록 (MBR)을 할당하여 DO 강제출력으로 ON으로 하면 전자 브레이크가 개방되어 낙하합니다. 기계측에서 낙하하지 않도록 대책을 세워 주십시오.

서보 상태와 무관계하게 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF 할 수가 있습니다. 출력 신호의 배선 체크 등에 사용합니다. 반드시 서보 OFF 상태(서보 ON(SON)을 OFF)로 해 주십시오.

조작

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



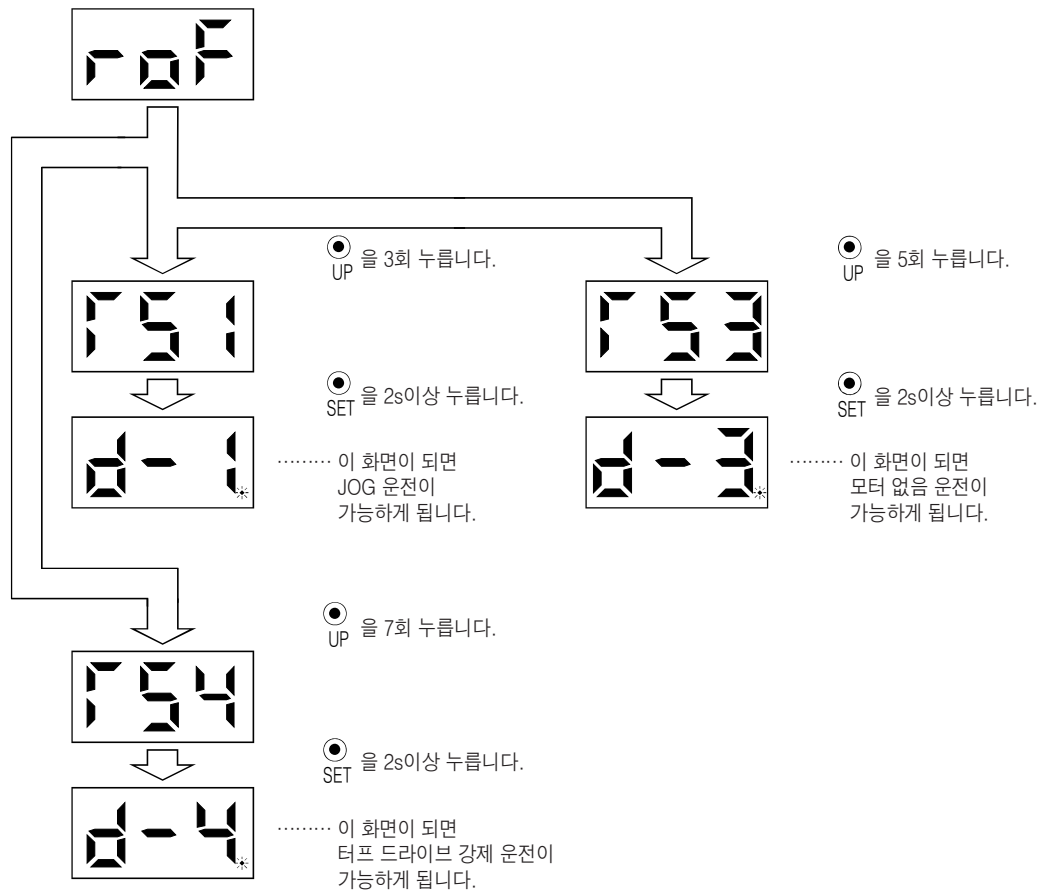
5.9 테스트 운전모드

<p>⚠ 주의</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 테스트 운전모드는 서보의 동작 확인용입니다. 본 가동에서는 사용하지 말아 주십시오. ● 동작 이상을 일으켰을 경우에는 강제정지(EM1)를 사용하여 정지해 주십시오.
-------------	--

<p>포인트</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 위치결정 운전을 실시하려면 MR Configurator가 필요합니다. ● 서보 ON(SON)을 OFF로 하지 않으면 테스트 운전을 실행할 수 없습니다.
------------	---

5.9.1 모드의 전환

전원 투입 후의 표시부 화면을 나타냅니다. 다음의 순서로 JOG 운전 · 모터 없음 운전 · 터프 드라이브 강제 운전을 선택해 주십시오. "MODE"버튼을 사용하여 상태 표시 화면으로 합니다.



5.9.2 JOG 운전

포인트
<p>● JOG 운전을 실시하는 경우, 강제정지(EM1), 정전 스트로크 엔드(LSP), 역전 스트로크 엔드(LSN)를 ON으로 해 주십시오. 정전 스트로크 엔드(LSP)와 역전 스트로크 엔드(LSN)는 파라미터 No.PD01을 “□□□□”로 설정하는 것으로 자동 ON으로 할 수 있습니다.</p>

외부의 지령 장치로부터 지령이 없는 상태에서 JOG 운전을 실행할 수 있습니다.

(1) 조작 · 운전

“UP” “DOWN”버튼을 누르고 있는 동안 서보모터가 회전합니다. 버튼을 놓으면 정지합니다. MR Configurator를 사용하는 경우, 운전의 조건을 변경할 수 있습니다. 운전의 초기조건과 설정 범위를 다음에 있는 표에 나타냅니다.

항목	초기 설정값	설정 범위
회전속도 [r/min]	200	0~순시 허용 회전속도
가감속 시정수 [ms]	1000	0~50000

버튼의 설명을 다음에 있는 표에 나타냅니다.

버튼	내용
“UP”	누르면 CCW 방향으로 회전합니다. 놓으면 정지합니다.
“DOWN”	누르면 CW방향으로 회전합니다. 놓으면 정지합니다.

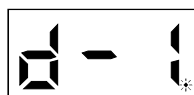
MR Configurator를 사용하여 JOG 운전을 실시하는 경우, 운전중에 통신케이블이 이탈하면 서보모터는 감속 정지합니다.

(2) 상태 표시

JOG 운전중에 서보 상태를 확인할 수 있습니다. JOG 운전 가능 상태로 “MODE”버튼을 누르면 상태 표시 화면이 됩니다. 이 화면 상태로 JOG 운전을 “UP” “DOWN”버튼으로 실행해 주십시오. “MODE”버튼을 1회 누를 때 마다 다음 상태 표시 화면으로 옮겨 일주하면 JOG 운전 가능 상태 화면으로 돌아갑니다. 상태 표시 내용의 자세한 내용에 대해서는 5.3절을 참조해 주십시오. 테스트 운전모드 상태에서 “UP” “DOWN”버튼을 사용하여 상태 표시 화면을 변경할 수 없습니다.

(3) JOG 운전의 종료

JOG 운전은 한 번 전원을 차단하던지, “MODE”버튼을 눌러 다음의 화면으로 이동한 후, “SET”버튼을 2s이상 눌러 종료해 주십시오.



5.9.3 위치결정 운전

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 위치결정 운전을 실시하려면 MR Configurator가 필요합니다. ● 위치결정 운전을 실시하는 경우, 강제정지(EM1)를 ON으로 해 주십시오. ● 위치결정 운전중에는 “UP” “DOWN” 버튼은 무효입니다.

외부의 지령 장치로부터 지령이 없는 상태에서 위치결정 운전을 실행할 수 있습니다.

(1) 조작 · 운전

- (a) 모터 회전속도 [r/min]
“모터 회전속도” 입력란에 서보모터 회전속도를 입력합니다.
- (b) 가감속 시정수 [ms]
“가감속 시정수” 입력란에 가감속 시정수를 입력합니다.
- (c) 이동량 [pulse]
“이동량” 입력란에 이동량을 입력합니다.
- (d) LSP, LSN을 자동 ON으로 합니다
외부 스트로크 신호를 자동 ON으로 하는 경우, 체크 박스를 클릭하여 유효하게 해 주십시오. 체크하지 않는 경우에는 외부에서 LSN · LSP를 ON으로 해 주십시오.
- (e) 이동량+이동 방향의 최초의 Z상 신호까지 이동합니다
이동량과 이동 방향의 최초의 Z상 신호 ON까지 이동합니다.

⑥ 펄스 이동량 단위 선택

㉔에서 설정한 이동량을 지령 펄스 단위로 할지, 검출기 펄스 단위로 할지 옵션 버튼으로 선택합니다.

지령 입력 펄스 단위를 선택하면, 설정한 이동량에 전자기어($\frac{CMX}{CDV}$)가 곱셈된 값으로 이동합니다. 검출기 출력 펄스 단위를 선택하면 전자기어는 곱셈되지 않습니다.

⑦ 반복 운전

반복 운전을 실시하는 경우, 체크 박스의 “반복 운전을 유효하게 합니다”를 클릭해 주십시오. 반복 운전의 초기조건과 설정 범위를 다음에 있는 표에 나타냅니다.

항목	초기 설정값	설정 범위
반복 패턴	정전(CCW)→역전(CW)	정전(CCW)→역전(CW) 정전(CCW)→정전(CCW) 역전(CW)→정전(CCW) 역전(CW)→역전(CW)
드웰 시간[s]	2.0	0.1~50.0
반복 횟수[회]	1	1~9999

윗 표에 설정한 반복패턴 · 드웰시간에 연속 운전을 실시하는 경우, 체크 박스의 “에이징 기능을 유효하게 합니다”를 클릭해 주십시오.

⑧ 서보모터의 시동

“정전” 버튼을 클릭하면 서보모터는 정전 방향으로 회전합니다.
“역전” 버튼을 클릭하면 서보모터는 역전 방향으로 회전합니다.

⑨ 서보모터의 일시정지

서보모터 회전중에 “일시정지” 버튼을 클릭하면 서보모터의 회전이 일시정지합니다. 이 버튼은 서보모터 회전중에 유효하게 됩니다.

⑩ 서보모터의 재시동

일시정지중에 “재시동” 버튼을 클릭하면 서보모터의 회전을 재개합니다. 이 버튼은 서보모터 일시정지중에 유효하게 됩니다.

⑪ 서보모터의 남은거리 클리어

일시정지중에 “남은거리 클리어” 버튼을 클릭하면 남은거리를 소거합니다. 이 버튼은 서보모터 일시정지중에 유효하게 됩니다.

⑫ 소프트웨어 강제정지

서보모터 회전중에 “소프트웨어 강제정지” 버튼을 클릭하면 급정지합니다. 이 버튼은 서보모터 회전중에 유효하게 됩니다.

④ 반복 운전 상태

반복 운전중의 운전 상태 · 반복패턴 · 반복 횟수를 표시합니다.

⑤ 위치결정 운전 윈도우의 종료

“종료” 버튼을 클릭하면 위치결정 운전모드를 해제하고 윈도우를 종료합니다.

(2) 상태 표시

위치결정 운전중이라도 상태 표시를 모니터 할 수 있습니다.

5.9.4 모터 없음 운전

서보모터를 접속하지 않고, 입력 디바이스에 대해서, 실제로 서보모터가 움직이고 있듯이 출력 신호를 내거나 상태를 표시할 수 있습니다. 상위의 시퀀서 등의 시퀀서 체크(sequence check)에 사용할 수 있습니다.

(1) 조작 · 운전

서보 ON(SON)을 OFF로 하고 나서 모터 없음 운전을 선택해 주십시오.
그 후, 통상의 운전과 같게 외부로부터 조작해 주십시오.

(2) 상태 표시

모터 없음 운전중에 서보 상태를 확인할 수 있습니다.

모터 없음 운전 가능 상태에서 “MODE” 버튼을 누르면 상태 표시 화면이 됩니다.

이 화면 상태에서 모터 없음 운전을 실행할 수 있습니다. “MODE” 버튼을 누를 때마다 다음 상태 표시 화면으로 옮겨지며, 일주 하면 모터 없음 운전 가능 상태 화면으로 돌아갑니다. 상태 표시 내용의 자세한 내용에 대해서는 5.3절을 참조해 주십시오.

테스트 운전모드 상태에서 “UP” “DOWN” 버튼을 사용하여 상태 표시 화면을 변경할 수 없습니다.

(3) 모터 없음 운전의 종료

모터 없음 운전을 종료하려면 전원을 OFF로 해 주십시오.

5.9.5 터프 드라이브 강제 운전

포인트
● 터프 드라이브 강제 운전은 10분 정도 통상 운전하고 있는 상태에서 실행해 주십시오.

서보가 정상적인 상태에서도 강제적으로 과부하 터프 드라이브에 이행 시키는 것으로 터프 드라이브의 사전 확인을 할 수 있습니다.

(1) 조작 · 운전

통상 운전중에 “SET” 버튼을 2s이상 눌러, 터프 드라이브 강제 운전을 실행합니다.

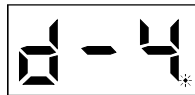
(2) 상태 표시

터프 드라이브 강제 운전 중에 서보 상태를 확인할 수 있습니다.

“MODE” 버튼을 누르면 상태 표시 화면이 됩니다. “MODE” 버튼을 누를 때마다 다음 상태 표시 화면으로 옮겨지며, 일주 하면 터프 드라이브 강제 운전 화면으로 돌아갑니다. 상태 표시 내용의 자세한 내용에 대해서는 5.3절을 참조해 주십시오. 테스트 운전모드 상태에서 “UP” “DOWN” 버튼을 사용하여 상태 표시 화면을 변경할 수 없습니다.

(3) 터프 드라이브 강제 운전의 종료

터프 드라이브 강제 운전은 한 번 전원을 차단하던지, “MODE” 버튼을 눌러 다음의 화면으로 변경한 후, “SET” 버튼을 2s이상 눌러 종료해 주십시오.



5. 10 원터치 조정

포인트
● 원터치 조정에 관한 자세한 내용에 대해서는 6.1절을 참조해 주십시오.

위치제어 모드, 내부 속도제어 모드시에 “AUTO” 버튼을 3s이상 눌러 재차 “AUTO” 버튼을 누르면 원터치 조정을 실시할 수 있습니다.