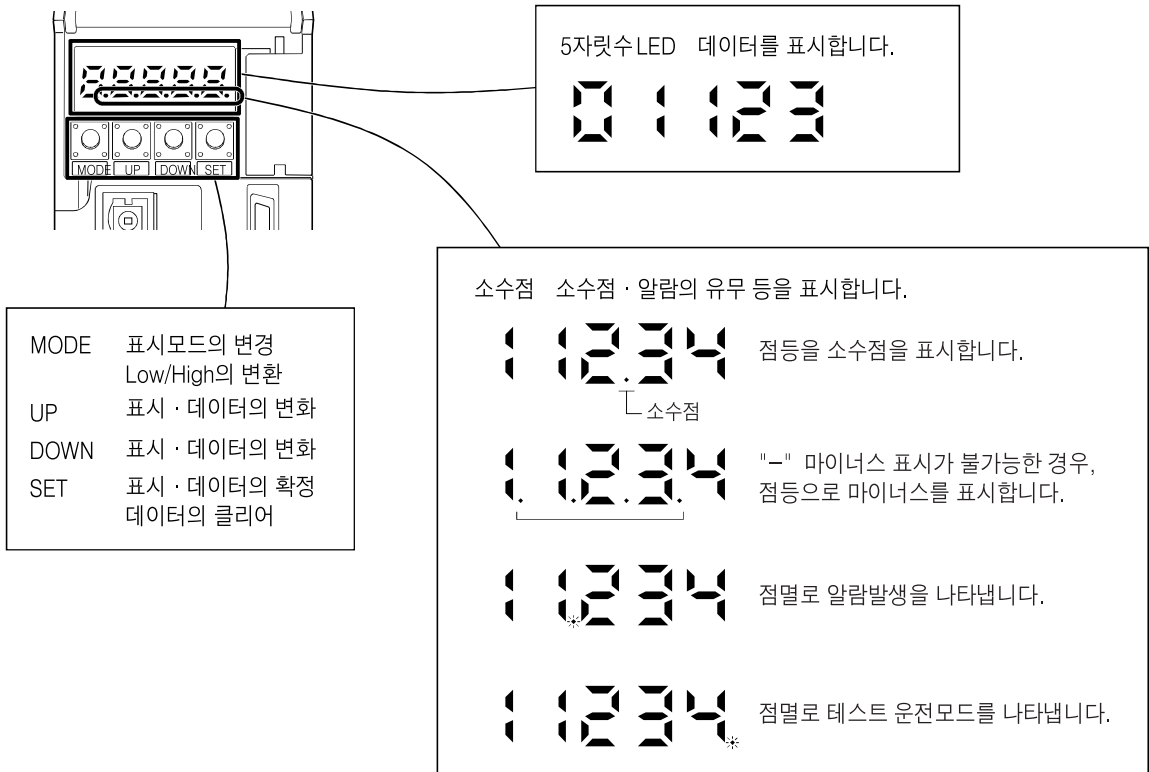


제6장 표시부와 조작부

6. 1 개요

MIR-J3-A 서보앰프는 표시부(5자리수의 7세그먼트LED)와 조작부(4개의 표시버튼)에 의해 서보앰프의 상태·알람·파라미터의 설정 등을 실행합니다.  
조작부와 표시 내용에 대해서 기재합니다.



6. 2 표시의 흐름

“MODE” 버튼을 1회 누르면 다음의 표시 모드로 이동합니다.

각 표시 모드の内容은 6.3절 이후를 참조해 주십시오.

개인·필터 파라미터, 확장 설정 파라미터, 입출력 설정 파라미터, 확장 제어 파라미터를 참조·조작하려면, 기본 설정 파라미터 No.PA19(파라미터 기입금지)로 유효하게 해주십시오.

표시모드의 변화	초기 화면	기능	참조
상태 표시		서보의 상태 표시. 전원 투입시는 [ ] 을 표시합니다. (주)	6.3절
진단		시퀀스 표시·외부 신호 표시·출력 신호(DO) 강제 출력·테스트 운전·소프트웨어 버전 표시·VC자동 오프셋·모터 시리즈 ID 표시·모터 타입 ID 표시·모터 검출기 ID 표시·외부 검출기 ID 표시·파라미터 기입 금지 1차 해제 표시.	6.4절
알람		현재 알람 표시·알람 이력 표시·파라미터 에러 No. 표시.	6.5절
기본 설정 파라미터		기본 설정 파라미터의 표시와 설정.	6.6절
개인·필터 파라미터		개인·필터 파라미터의 표시와 설정.	
확장 설정 파라미터		확장 설정 파라미터의 표시와 설정.	
입출력 설정 파라미터		입출력 설정 파라미터의 표시와 설정.	

(주) MR Configurator로 서보애플에 축명칭을 설정한 경우, 축명칭을 표시한 후에 서보 상태를 표시합니다.

6.3 상태 표시

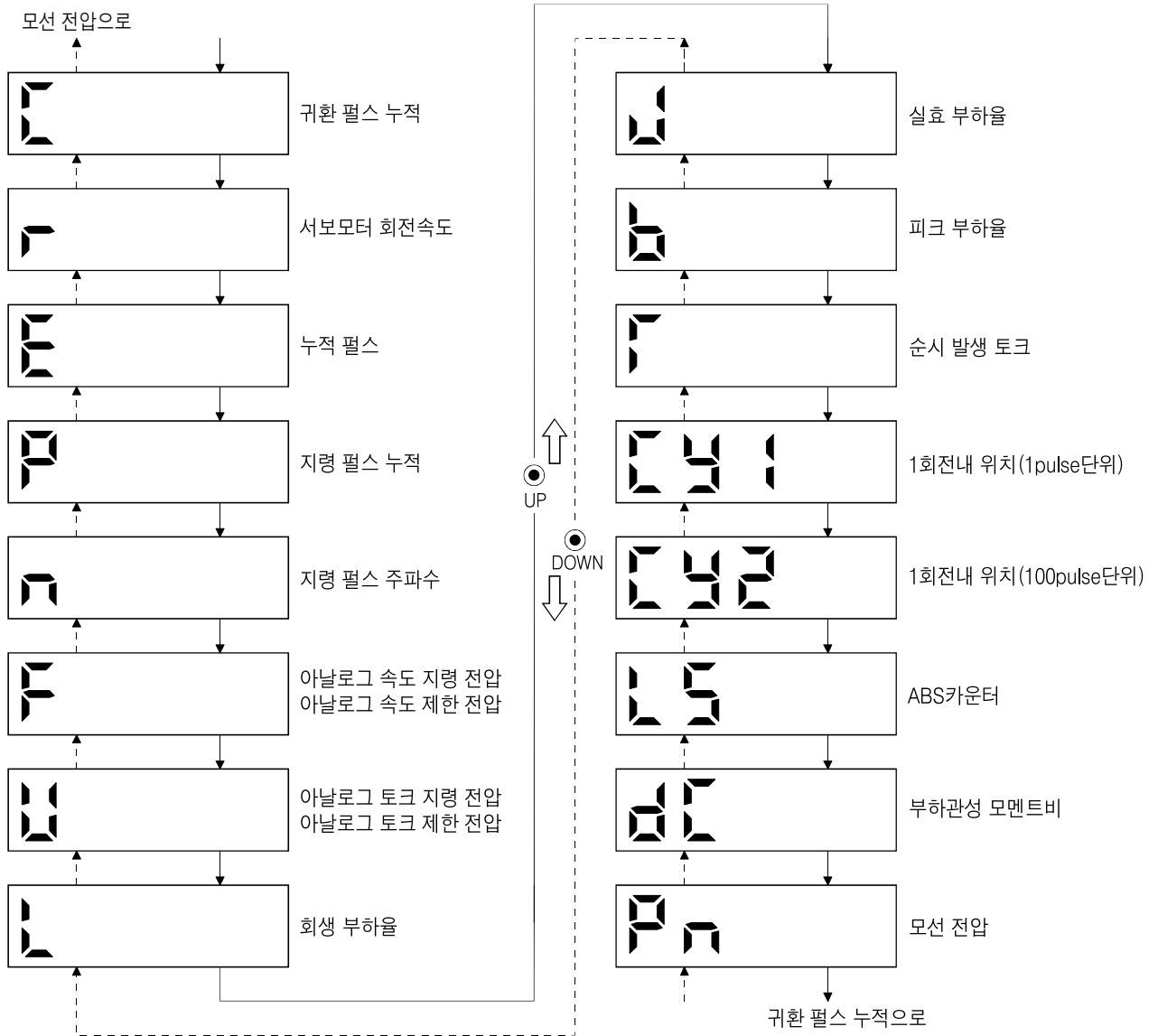
운전중의 서보 상태를 5자리수 7세그먼트LED의 표시부에 표시할 수 있습니다.

“UP” “DOWN” 버튼으로 임의로 내용을 변경할 수 있습니다. 선택하면 심볼을 표시하고 “SET” 버튼을 누르면 그 데이터를 표시합니다. 단, 전원 투입시만 파라미터 No.PC36로 선택된 상태 표시의 심볼을 2[s]간 표시한후 데이터가 표시됩니다.

서보앰프의 표시부에서는 서보모터 회전속도 등 16항목의 데이터 하위 5자리수를 표시할 수 있습니다.

6.3.1 표시의 변화

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



6.3.2 표시 예

표시 예를 다음 표에 나타냅니다.

항목	상태	표시 방법
		서보앰프 표시부
서보모터 회전속도	2500r/min으로 정전	
	3000r/min으로 역전	 역전시는 “-”로 표시됩니다.
부하관성 모멘트비	15.5배	
ABS 카운터	11252rev	
	-12566rev	 점등 음수는 2, 3, 4, 5자리의 소수점이 점등합니다.

6.3.3 상태 표시 일람

표시할 수 있는 서보 상태를 다음 표에 나타냈습니다. 측정점은 부록3을 참조하십시오.

상태 표시	심볼	단위	내용	표시 범위
귀환펄스 누적	C	pulse	서보모터 검출기에서의 귀환펄스를 카운터로 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운터되는데, 서보앰프 표시부에서는 5자릿수 표시를 위해, 실제값의 아래 5자릿수의 표시가 됩니다. “SET” 버튼을 누르면 “0”이 됩니다. 역전시는 2, 3, 4, 5 자릿수째의 소수점이 점등합니다.	-99999 ~ 99999
서보모터 회전속도	r	r/min	서보모터의 회전속도를 표시합니다. 0.1r/min 단위를 받을림하여 나타냅니다.	-7200 ~ 7200
잔류펄스	E	pulse	편차 카운터의 잔류펄스를 표시합니다. 역전 펄스는 2, 3, 4, 5 자릿수째의 소수점이 점등합니다. ±99999를 초과해도 카운터되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자릿수 표시이므로, 실제 값의 아래 5자릿수의 표시가 됩니다. 표시하는 펄스수는 검출기 펄스 단위입니다.	-99999 ~ 99999
지령펄스 누적	P	pulse	위치 지령 입력 펄스를 카운터하여 나타냅니다. 전자기어(CMX/CDV)를 곱하기 전의 값을 나타내므로, 귀환펄스 누적 표시와 일치하지 않을 수 있습니다. ±99999를 초과해도 카운터되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자릿수 표시이므로, 실제값의 아래 5자릿수의 표시가 됩니다. “SET” 버튼을 누르면 0이 됩니다. 역전시는 2, 3, 4, 5 자릿수째의 소수점이 점등합니다.	-99999 ~ 99999
지령펄스 주파수	n	kp/s	위치지령 입력 펄스의 주파수를 나타냅니다. 전자기어(CMX/CDV)를 곱하기 전의 값을 나타냅니다.	-1500 ~ 1500
아날로그 속도지령 전압 아날로그 속도제한 전압	F	V	(1) 토크제어 모드 아날로그 속도제한(VLA)의 입력전압을 나타냅니다. (2) 속도제어 모드 아날로그 속도지령(VC)의 입력전압을 나타냅니다.	-10.00 ~ +10.00
아날로그 토크지령 전압 아날로그 토크제한 전압	U	V	(1) 위치제어 모드 · 속도제어 모드 아날로그 토크제한(TLA)의 전압을 나타냅니다. (2) 토크제어 모드 아날로그 토크지령(TC)의 전압을 나타냅니다.	0 ~ +10.00 -8.00 ~ +8.00
회생 부하율	L	%	허용 회생 전력에 대한 회생 전력의 비율을 %로 표시합니다.	0 ~ 100
실효 부하율	J	%	연속 실효 부하 토크를 표시합니다. 정격 전류를 100%로 하고, 과거 15초간의 실효값을 표시합니다.	0 ~ 300
피크 부하율	b	%	최대 발생 토크를 표시합니다. 정격 토크를 100%로 하고, 과거 15초간의 최고값을 표시합니다.	0 ~ 400
순시 발생 토크	T	%	순시 발생 토크를 표시합니다. 정격 토크를 100%로서 발생하고 있는 토크의 값을 리얼타임으로 표시합니다.	0 ~ 400
1회전내 위치 (1pulse 단위)	Cy1	pulse	1회전내 위치를 검출기의 펄스 단위로 표시합니다. 최대 펄스수를 넘으면 0으로 복귀하지만 서보앰프 표시부에서는 5자릿수 표시이므로 실제값 하위 5자릿수의 표시가 됩니다. CCW방향으로 회전하면 가산됩니다.	0 ~ 99999
1회전내 위치 (100pulse 단위)	Cy2	100 pulse	1회전내 위치를 검출기의 100펄스 단위로 표시합니다. 최대 펄스수를 넘으면 “0”으로 복귀합니다. CCW방향으로 회전하면 가산됩니다.	0 ~ 2621
ABS 카운터	LS	rev	절대위치 검출시스템으로 원점에서의 이동량을 절대위치 검출기의 다회전 카운터값으로 표시합니다.	-32768 ~ 32767
부하관성 모멘트비	dC	배	서보모터의 관성 모멘트에 대한 서보모터 축 환산 부하관성 모멘트비의 추정값을 표시합니다.	0.0 ~ 300.0
모션 전압	Pn	V	주회로 컨버터(P-N간 또는 P+-N-간)의 전압을 표시합니다.	0 ~ 900

## 6.3.4 상태 표시 화면의 변경

파라미터 No.PC36를 변경해서 전원 투입시의 서보앰프 표시부 상태 표시 항목을 변경할 수 있습니다. 초기 상태에서의 표시 항목은 제어 모드에 의해 다음과 같이 바뀝니다.

제어모드	표시항목
위치	귀환펄스 누적
위치/속도	귀환펄스 누적/서보모터 회전속도
속도	서보모터 회전속도
속도/토크	서보모터 회전속도/아날로그 토크 지령전압
토크	아날로그 토크 지령전압
토크/위치	아날로그 토크 지령전압/귀환펄스 누적

6. 4 진단 모드

명칭		표시	내용
시퀀스			준비 미완료. 이니셜라이즈 중 또는 알람이 발생했을 때.
			준비완료. 이니셜라이즈 완료 후, 서보 ON하여 운전 가능 상태일 때.
외부 입출력 신호 표시		6. 7절을 참조	외부 입출력 신호의 ON/OFF 상태를 표시합니다. 각 세그먼트의 상부가 입력신호, 하부가 출력신호로 대응합니다.
출력 신호(DO) 강제 출력			디지털 출력 신호를 강제로 ON/OFF 할 수 있습니다. 상세한 사항은 6.8절을 참조하십시오.
테스트 운전모드	JOG 운전		외부의 지령 장치로부터 지령이 없는 상태에서 JOG운전을 실행할 수 있습니다. 상세한 사항은 6.9.2항을 참조하십시오.
	위치결정 운전		외부의 지령 장치로부터 지령이 없는 상태에서 1회의 위치결정 운전을 실행할 수 있습니다. 위치결정 운전을 실행하려면, MR Configurator (셋-업 소프트웨어)MRZJW3-SETUP211E가 필요합니다. 상세 내용은 6.9.3항을 참조해 주십시오.
	모터없이 운전		서보모터를 접속하지 않고 입력 디바이스에 대해 실제로 서보모터가 동작하고 있는것과 같이 출력 신호를 내거나 상태 표시를 모니터할 수 있습니다. 상세 내용은 6.9.4항을 참조해 주십시오.
	머신 어날라이저 운전		서보앰프를 연결하는 것만으로 기계계의 공진점을 측정할 수 있습니다. 머신 어날라이저 운전을 실행하려면 MR Configurator (셋-업 소프트웨어) MRZJW3-SETUP211E가 필요합니다. 상세 내용은 12.8절을 참조해 주십시오.
	앰프 진단		서보앰프의 입출력 인터페이스가 정상적으로 기능하고 있는지 간이적인 고장 진단을 할 수가 있습니다.앰프 진단을 실행하려면 진단용케이블(MR-J3ACHECK)과 MR Configurator (셋-업 소프트웨어) MRZJW3-SETUP211E가 필요합니다. 상세 내용은 12.8절을 참조해 주십시오.
소프트웨어 버전 Low			소프트웨어 버전을 표시합니다.
소프트웨어 버전 High			소프트웨어 시스템 번호를 표시합니다.

명칭	표시	내용
VC 자동 옵셋		<p>아날로그 속도 지령(VC) 또는 아날로그 속도제한(VLA)을 0V로 해도 서보앰프의 내부 및 외부 아날로그 회로의 옵셋 전압에 의해 서보모터가 천천히 회전하는 경우에 자동적으로 옵셋 전압의 영조정을 실행합니다.</p> <p>사용하는 경우는 다음의 순서로 유효하게 해 주십시오. 유효로 하면 파라미터 No.PC37의 값이 자동조정한 옵셋 전압이 됩니다.</p> <p>① “SET”를 1회 누릅니다.</p> <p>② “UP” “DOWN”으로 1자리수째의 숫자를 1로 합니다.</p> <p>③ “SET”를 누릅니다.</p> <p>VC 또는 VLA의 입력 전압이 ±0.4V이상인 경우는, 이 기능은 사용할 수 없습니다.</p>
모터 시리즈 ID		<p>“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 모터 시리즈 ID를 표시합니다.</p> <p>표시 내용은 별매인 MELSERVO 서보모터 기술자료집을 참조 하십시오.</p>
모터 타입 ID		<p>“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 모터 타입 ID를 표시합니다.</p> <p>표시 내용은 별매인 MELSERVO 서보모터 기술자료집을 참조 하십시오.</p>
검출기 ID		<p>“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 검출기 ID를 표시합니다.</p> <p>표시 내용은 별매인 MELSERVO 서보모터 기술자료집을 참조 하십시오.</p>
메이커 조정용		메이커 조정용입니다.
메이커 조정용		메이커 조정용입니다.



6.5 알람 모드

현재 알람과 과거 알람이력 및 파라미터 에러를 표시합니다.

표시부의 하위 2자리수에서 발생한 알람 No와 에러가 있는 파라미터 No.를 표시합니다.

명칭	표시	내용
현재 알람		알람이 발생하고 있지 않습니다.
		과전압(AL.33)이 발생했습니다. 알람 발생시에 점멸합니다.
알람 이력		1회 전(前)에 과부하1(AL.50)이 발생했습니다.
		2회 전(前)에 과전압(AL.33)이 발생했습니다.
		3회 전(前)에 부족전압(AL.10)이 발생했습니다.
		4회 전(前)에 과속도(AL.31)가 발생했습니다.
		5회 전(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
		6회 전(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
파라미터 에러 No.		파라미터 이상(AL.37)이 발생하고 있지 않습니다.
		파라미터 No.PA12 데이터내용의 이상.

알람 발생시의 기능

- (1) 어떠한 모드 화면에서도 현재 발생하고 있는 알람을 표시합니다.
- (2) 알람 발생중이라도 조작부의 버튼을 눌러 다른 화면을 볼 수가 있습니다.  
이때, 4자리수째의 소수점은 점멸상태입니다.

- (3) 알람은 원인을 제거하고 다음의 방법으로 해제해 주십시오.  
(해제할 수 없는 알람은 9.1절을 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.PC18에서 실행합니다.
- (5) 알람 이력 표시 화면에서 “SET”를 2s이상 누르면 다음과 같은 상세 정보 표시 화면을 표시합니다. 단, 본 내용은 메이커 보수용입니다.



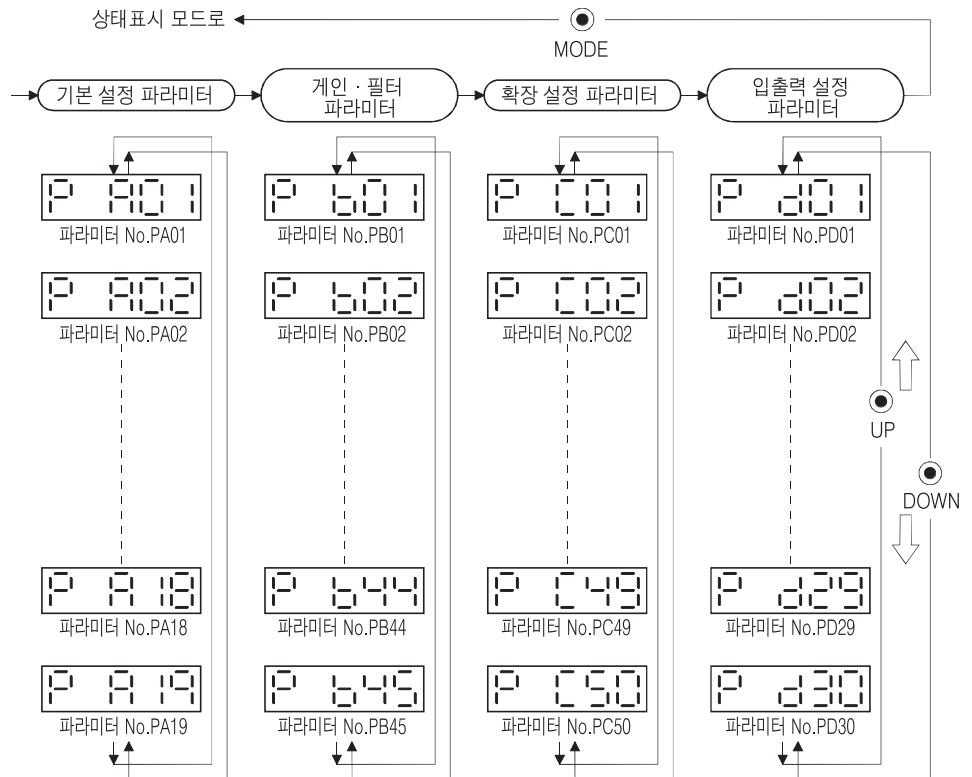
- (6) “UP” “DOWN”으로 다음의 이력으로 이동합니다.

6. 6 파라미터 모드

포인트
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 입출력 설정 파라미터를 이용하려면 파라미터 No.PA19(파라미터 기입금지)를 변경해 주십시오.(5.1.1항 참조)</li> <li>● 입출력 신호의 내용은 입출력 설정 파라미터 No.PD03~PD08 · PD10~PD16 · PD18로 변경할 수 있습니다.</li> </ul>

6.6.1 파라미터 모드의 변화

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

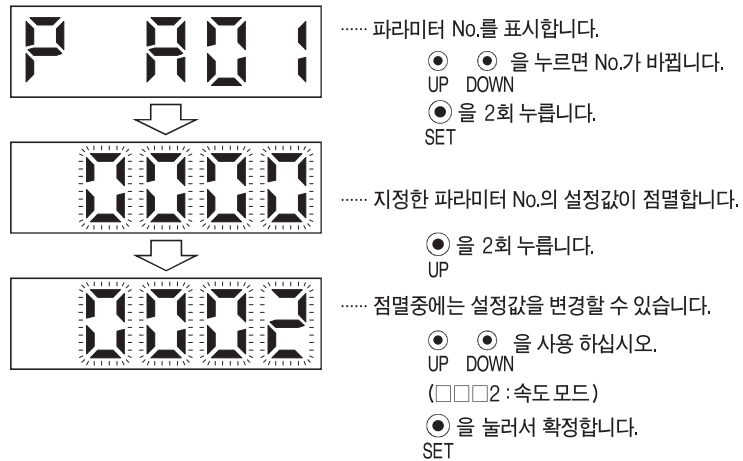


6.6.2 조작 방법

(1) 5자릿수 이하의 파라미터

예로서 제어 모드 선택(파라미터 No.PA01)에서 속도 모드로 변경하는 경우의 전원 투입후의 조작 방법을 나타냅니다.

“MODE” 버튼을 눌러서 기본 설정 파라미터 화면으로 합니다.

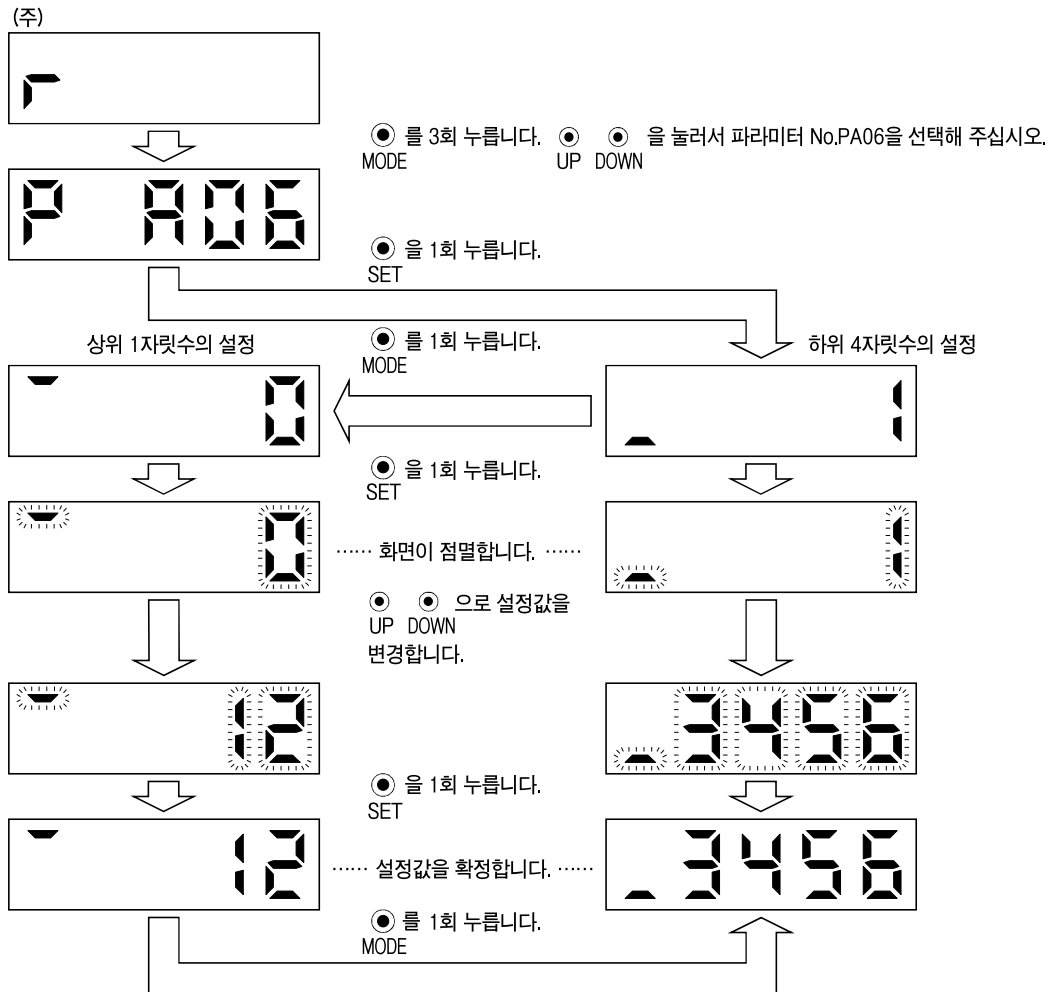


다음의 파라미터로 이동하려면 “UP” “DOWN” 버튼을 눌러 주십시오.

파라미터 No.PA01의 변경은 설정값을 변경한 후에 일단 전원을 OFF로 하고 재투입하면 유효하게 됩니다.

(2) 6자릿수 이상의 파라미터

예로서 전자기어 분자 데이터(파라미터 No.PA06)를 “123456”으로 변경하는 경우의 조작 방법을 나타냅니다.



(주) 전원 투입시의 상태 표시 화면을 파라미터 No.PC36에서 서보모터 회전속도로 설정한 경우입니다.

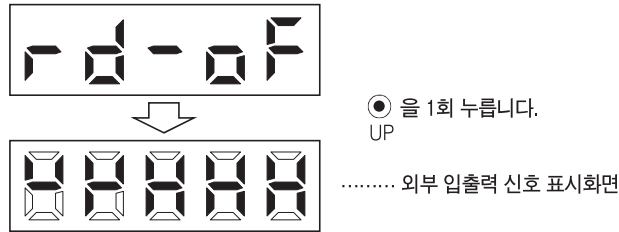
6.7 외부 입출력 신호 표시

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

(1) 조작

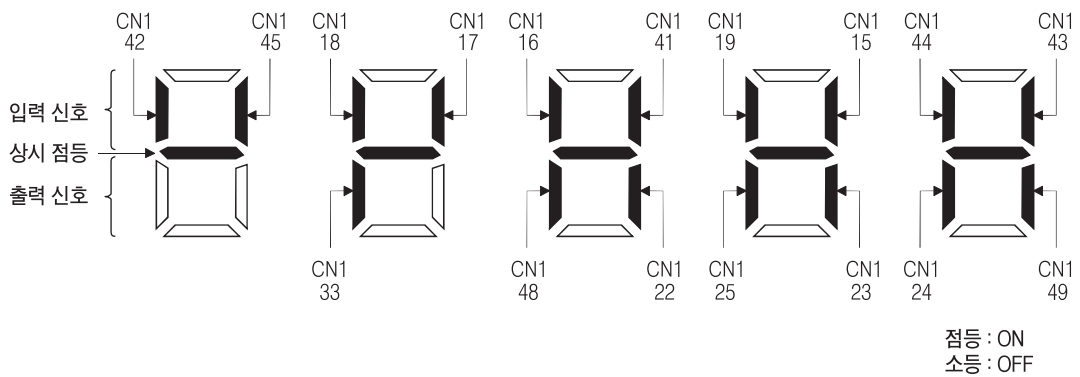
전원 투입후의 표시부 화면을 나타냅니다.

“MODE” 버튼을 사용해서 진단 화면으로 이동합니다.



(2) 표시 내용

7세그먼트LED의 위치와 CN1 커넥터 핀은 다음과 같이 대응하고 있습니다.



핀에 대응한 위치의 LED가 점등 하면 ON, 소등하면 OFF를 나타냅니다.  
제어 모드에서의 각 핀의 신호를 다음에 나타냅니다.

(a) 제어모드와 입출력신호

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	15	I	SON	SON	SON	SON	SON	SON	No.PD03
	16	I	/	-/SP2	SP2	SP2/SP2	SP2	SP2/-	No.PD04
	17	I	PC	PC/ST1	ST1	ST1/RS2	RS2	RS2/PC	No.PD05
	18	I	TL	TL/ST2	ST2	ST2/RS1	RS1	RS1/TL	No.PD06
	19	I	RES	RES	RES	RES	RES	RES	No.PD07
	22	O	INP	INP/SA	SA	SA/-	/	-/INP	No.PD13
	23	O	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	No.PD14
	24	O	INP	INP/SA	SA	SA/-	/	-/INP	No.PD15
	25	O	TLC	TLC	TLC	TLC/VLC	VLC	VLC/TLC	No.PD16
	33	O	OP	OP	OP	OP	OP	OP	/
	41	I	CR	CR/SP1	SP1	SP1/SP1	SP1	SP1/CR	No.PD08
	42	I	EMG	EMG	EMG	EMG	EMG	EMG	/
	43	I	LSP	LSP	LSP	LSP/-	/	-/LSP	No.PD10
	44	I	LSN	LSN	LSN	LSN/-	/	-/LSN	No.PD11
	45	I	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	No.PD12
	48	O	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	/
49	O	RD	RD	RD	RD	RD	RD	No.PD18	

(주) 1. I : 입력신호, O : 출력신호

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

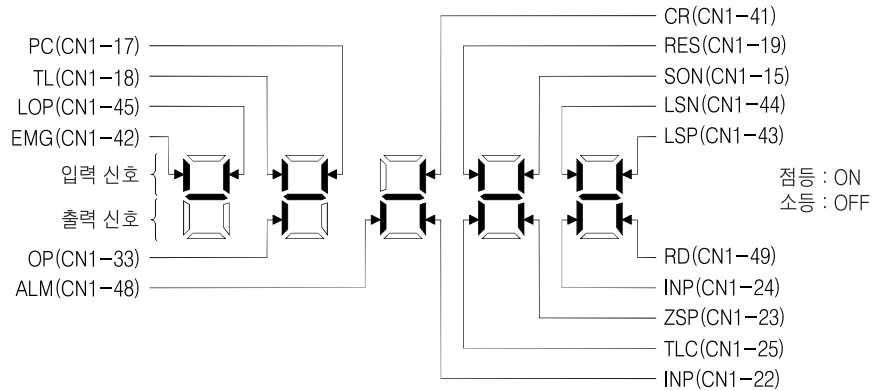
P/S : 위치/속도제어 모드, S/T : 속도/토크제어 모드, T/P : 토크/위치제어 모드

(b) 약칭과 신호명

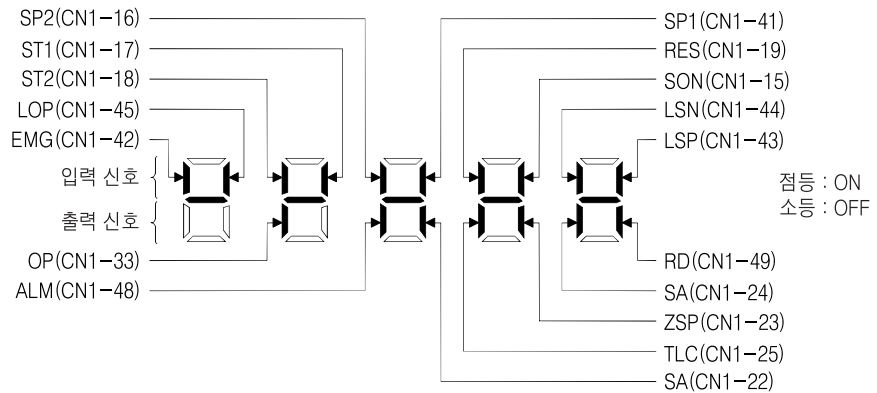
약칭	신호명	약칭	신호명
SON	서보 ON	RES	리셋
LSP	정전 스트로크 엔드	EMG	비상정지
LSN	역전 스트로크 엔드	LOP	제어 변환
CR	클리어	TLC	토크 제한중
SP1	속도 선택1	VLC	속도 제한중
SP2	속도 선택2	RD	준비완료
PC	비례 제어	ZSP	영속도 검출
ST1	정전 시동	INP	위치결정 완료
ST2	역전 시동	SA	속도 도달
RS1	정전 선택	ALM	고장
RS2	역전 선택	OP	검출기 Z상펄스(오픈 콜렉터)
TL	외부 토크 제한 선택		

(3) 초기값에서의 표시 내용

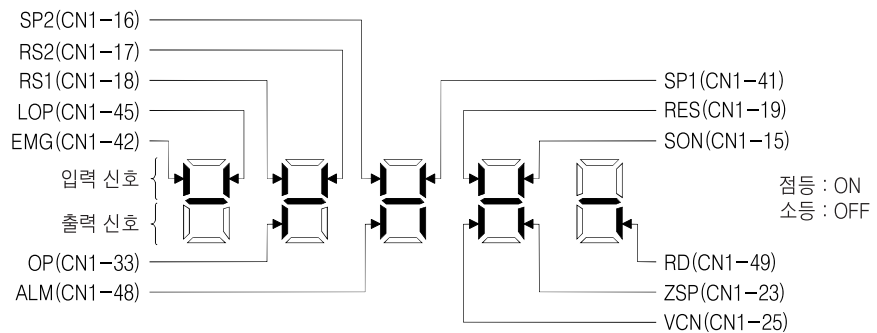
(a) 위치제어 모드



(b) 속도제어 모드



(c) 토크제어 모드





6. 8 출력 신호(DO) 강제 출력

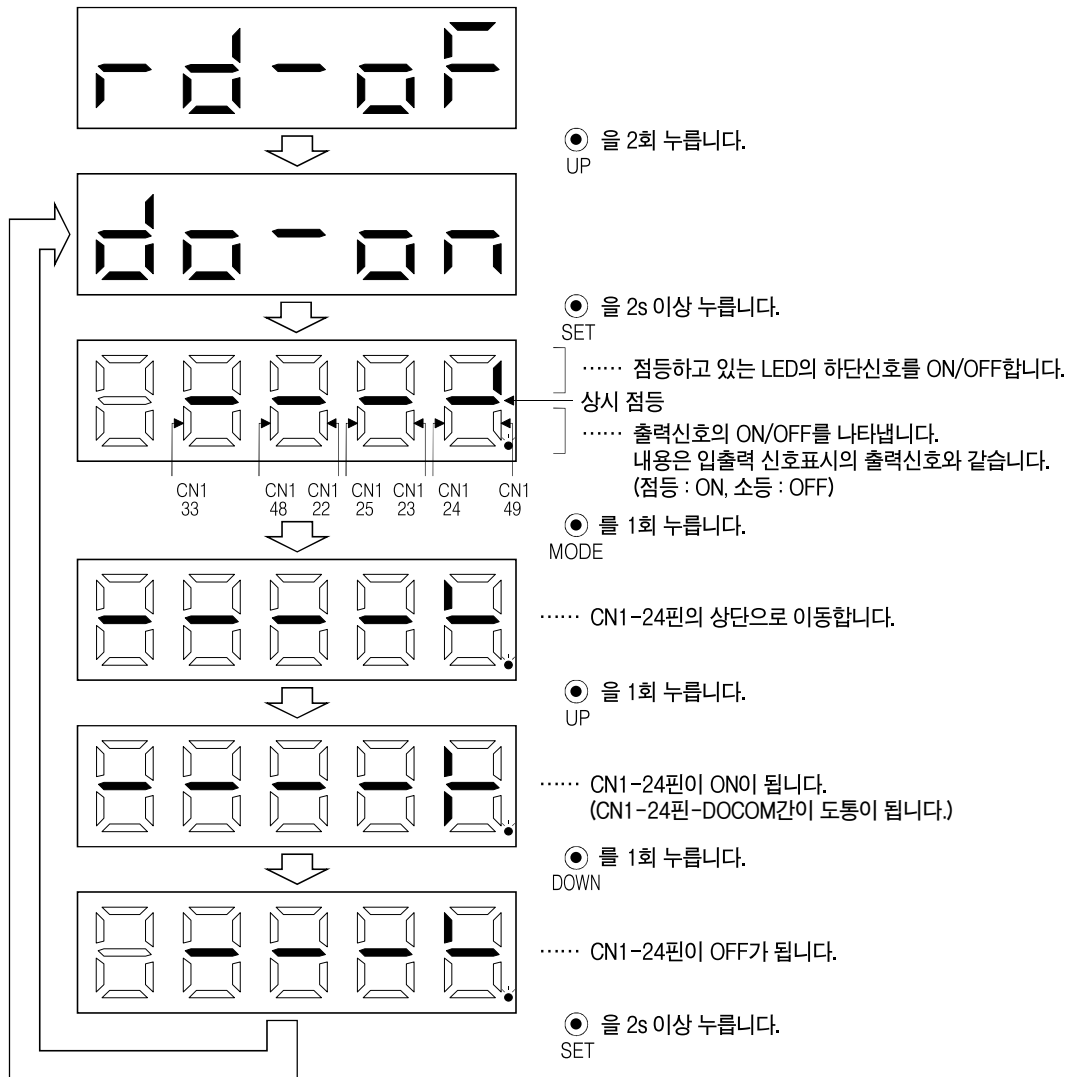
**포인트**

- 서보를 상하축으로 사용하는 경우, CN1 컨넥터 핀에 전자 브레이크 인터록(MBR)을 할당해서 ON으로 하면 전자 브레이크가 개방되어 낙하합니다. 기계측에서 낙하하지 않도록 대책을 실행해 주십시오.

서보의 상태와 관계없이 출력신호를 강제적으로 ON/OFF할 수 있습니다. 출력신호의 배선 체크 등에 사용됩니다. 반드시 서보 OFF상태(서보 ON(SON)을 OFF)에서 실행 하십시오.

**조작**

전원 투입 후의 표시부 화면을 나타냅니다. “MODE” 버튼을 사용해서 진단화면으로 이동합니다.



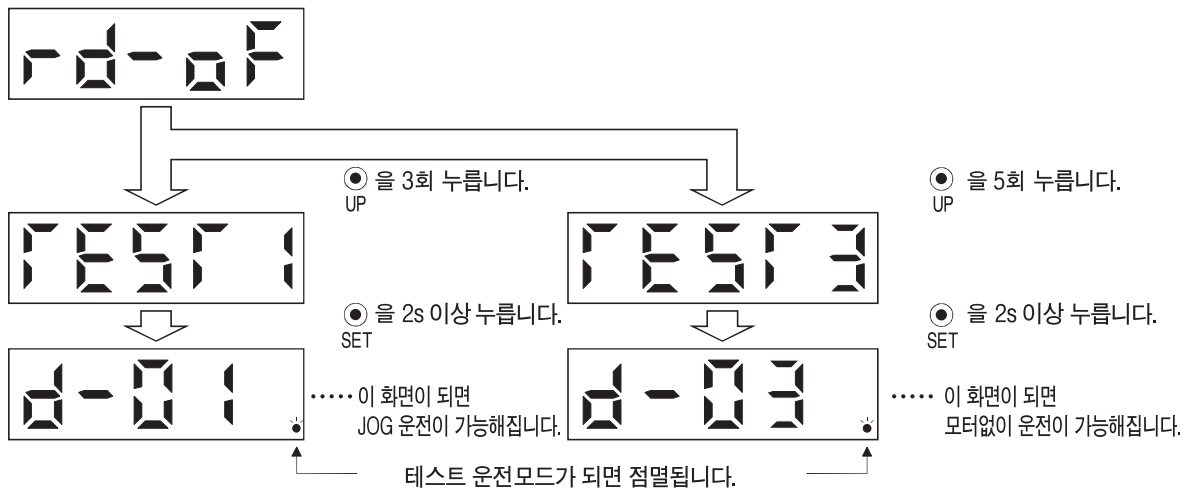
6.9 테스트 운전모드

<p>⚠ 주의</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 테스트 운전모드는 서보의 동작 확인용입니다. 본가동에서는 사용하지 마아 주십시오.</li> <li>● 동작 이상을 일으키는 경우는 비상정지(EMG)를 사용하여 정지하십시오.</li> </ul>
-------------	--

포인트
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 테스트 운전모드는 절대위치 검출시스템에서 사용할 수 없습니다. 파라미터 No.PA03에서 “인크리멘털 시스템으로 사용함”으로 설정한 다음 사용 하십시오.</li> <li>● 위치결정 운전을 하려면 MR Configurator가 필요합니다.</li> <li>● 서보 ON(SON)신호를 OFF하지 않으면 테스트 운전을 실행할 수 없습니다.</li> </ul>

6.9.1 모드의 변환

전원 투입후의 표시부 화면을 나타냅니다. 다음 순서로 JOG 운전 · 모터 없이 운전을 선택해 주십시오. “MODE” 버튼을 사용해서 진단 화면으로 이동합니다.



6.9.2 JOG 운전

포인트
<p>● JOG운전을 실행하는 경우, EMG · LSP · LSN를 ON으로 해 주십시오. LSP와 LSN는 파라미터 No.PD01을 “□C□□”로 설정하는 것으로 자동 ON으로 할 수 있습니다.</p>

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

(1) 조작 · 운전

“UP” “DOWN” 버튼을 누르고 있는 동안, 서보모터가 회전합니다. 버튼을 떼면 정지합니다. MR Configurator를 사용할 경우, 운전의 조건을 변경할 수 있습니다. 운전의 초기 조건과 설정범위를 다음표에 나타냅니다.

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

버튼의 설명을 다음표에 나타냅니다.

버튼	내용
“UP”	누르면 CCW방향으로 회전합니다. 떼면 정지합니다.
“DOWN”	누르면 CW방향으로 회전합니다. 떼면 정지합니다.

MR Configurator를 사용하여 JOG운전을 행할 경우, 운전중에 통신 케이블이 제거되면 서보모터은 감속 정지 합니다.

(2) 상태 표시

JOG 운전중에 서보의 상태를 확인할 수 있습니다.

JOG 운전 가능상태에서 “MODE” 버튼을 누르면 상태 표시 화면이 됩니다.

이 화면 상태에서, JOG 운전을 “UP” “DOWN” 버튼으로 실행하십시오.

“MODE” 버튼을 누를때마다 다음 상태 표시 화면으로 바뀌고, 한 바퀴 돌면 JOG 운전 가능한 상태화면으로 복귀합니다. 상태 표시내용의 상세한 사항에 대해서는 6.3절을 참조 하십시오. 테스트 운전모드 상태에서 “UP” “DOWN” 버튼을 사용하여 상태 표시 화면을 변경할 수 없습니다.

(3) JOG 운전의 종료

JOG 운전은 한번 전원을 차단하던가, “MODE” 버튼을 눌러서 다음 화면으로 한 다음, “SET” 버튼을 2s 이상 눌러서 종료 하십시오.

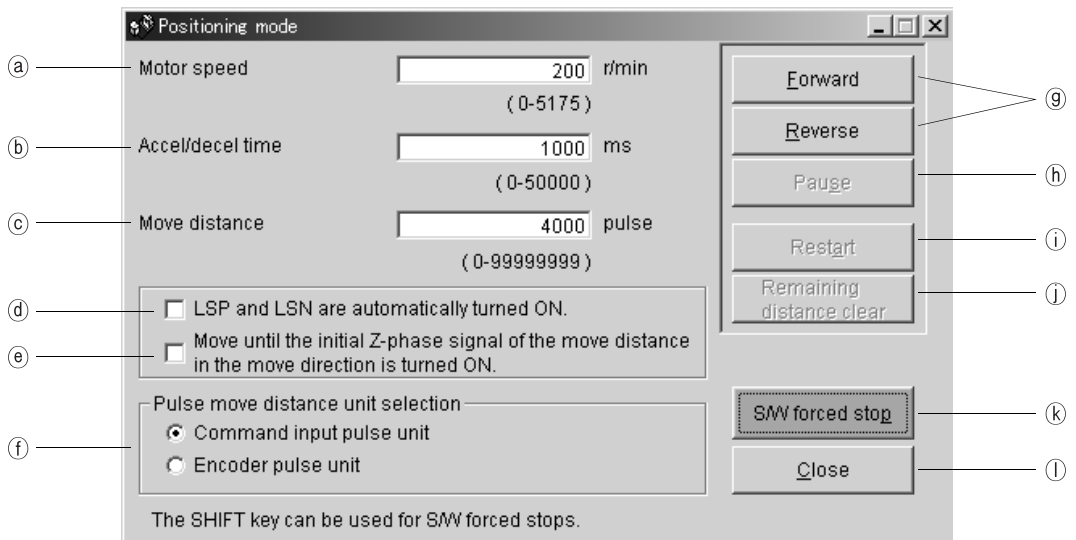


6.9.3 위치결정 운전

포인트
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 위치결정 운전을 실행하려면 MR Configurator(셋-업 소프트웨어)가 필요합니다.</li> <li>● 위치결정 운전을 실행하는 경우, EMG를 ON으로 해 주십시오.</li> </ul>

외부의 지령 장치로부터 지령이 없는 상태에서 1회전 위치결정 운전을 실행할 수 있습니다.

(1) 조작 · 운전



- ① 모터 회전속도 [r/min]  
 “모터 회전속도” 입력란에 서보모터 회전속도를 입력합니다.
- ② 가감속 시정수 [ms]  
 “가감속 시정수” 입력란에 가감속 시정수를 입력합니다.
- ③ 이동량 [pulse]  
 “이동량” 입력란에 이동량을 입력합니다.
- ④ LSP, LSN를 자동 ON으로 합니다.  
 외부 스트로크 신호를 자동 ON으로 하는 경우, 체크 박스를 클릭해서 유효로 해 주십시오. 체크하지 않는 경우는 외부에서 LSN · LSP를 ON으로 해 주십시오.
- ⑤ 이동량+이동 방향의 최초의 Z상 신호 ON까지 이동합니다.  
 이동량과 이동 방향의 최초의 Z상 신호 ON까지 이동합니다.

- ⑥ 펄스 이동량 단위 선택
  - ㉓에서 설정한 이동량을 지령펄스 단위로 할지, 검출기 펄스 단위로 할지를 옵션 버튼으로 선택합니다.
  - 지령 입력 펄스 단위를 선택하면 설정한 이동량에 전자 기어( $\frac{CMX}{CDV}$ )가 승산된 값으로 이동합니다. 검출기 출력 펄스 단위를 선택하면 전자 기어는 승산되지 않습니다.
- ⑦ 서보모터의 시동
  - “정전” 버튼을 클릭하면 서보모터는 정전 방향으로 회전합니다.
  - “역전” 버튼을 클릭하면 서보모터는 역전 방향으로 회전합니다.
- ⑧ 서보모터의 일시정지
  - 서보모터 회전중에 “일시정지” 버튼을 클릭하면 서보모터의 회전이 일시정지합니다. 이 버튼은 서보모터 회전중에 유효하게 됩니다.
- ⑨ 서보모터의 재시동
  - 일시정지중에 “재시동” 버튼을 클릭하면 서보모터의 회전을 재개합니다. 이 버튼은 서보모터 일시정지중에 유효하게 됩니다.
- ⑩ 서보모터의 남은 거리 클리어
  - 일시정지중에 “남은 거리 클리어” 버튼을 클릭하면 남은 거리를 소거합니다. 이 버튼은 서보모터 일시정지중에 유효하게 됩니다.
- ⑪ S/W강제 정지
  - 서보모터 회전중에 “S/W강제 정지” 버튼을 클릭하면 급정지합니다. 이 버튼은 서보모터 회전중에 유효하게 됩니다.
- ⑫ 위치결정 운전 윈도우의 종료
  - “종료” 버튼을 클릭하면 위치결정 운전모드를 해제하고 윈도우를 종료합니다.

## (2) 상태 표시

위치결정 운전중이라도 상태 표시를 모니터 할 수 있습니다.

## 6.9.4 모터 없이 운전

서보모터를 접속하지 않고 입력 디바이스에 대해서 실제로 서보모터가 동작하는 출력 신호를 내거나 상태를 표시할 수 있습니다. 상위의 시퀀서 등의 시퀀스 체크에 사용할 수 있습니다.

## (1) 조작 · 운전

SON를 OFF로 하고 나서 모터없이 운전을 선택해 주십시오.  
그 후, 통상 운전과 같이 외부에서 조작해 주십시오.

## (2) 상태 표시

모터없이 운전중에 서보 상태를 확인할 수 있습니다.  
모터없이 운전 가능 상태에서 “MODE” 버튼을 누르면 상태 표시 화면이 됩니다.  
이 화면 상태에서 모터없이 운전을 실행할 수 있습니다. “MODE” 버튼을 누를 때 마다 다음 상태 표시 화면으로 이동, 일주 하면 모터없이 운전 가능 상태 화면으로 복귀합니다.  
상태 표시 내용의 상세 내용에 대하여는 6.3절을 참조해 주십시오.  
테스트 운전모드 상태에서 “UP” “DOWN” 버튼을 사용해서 상태 표시 화면을 변경할 수는 없습니다.

## (3) 모터 없이 운전의 종료

모터없이 운전을 종료하려면 전원을 OFF로 해 주십시오.