

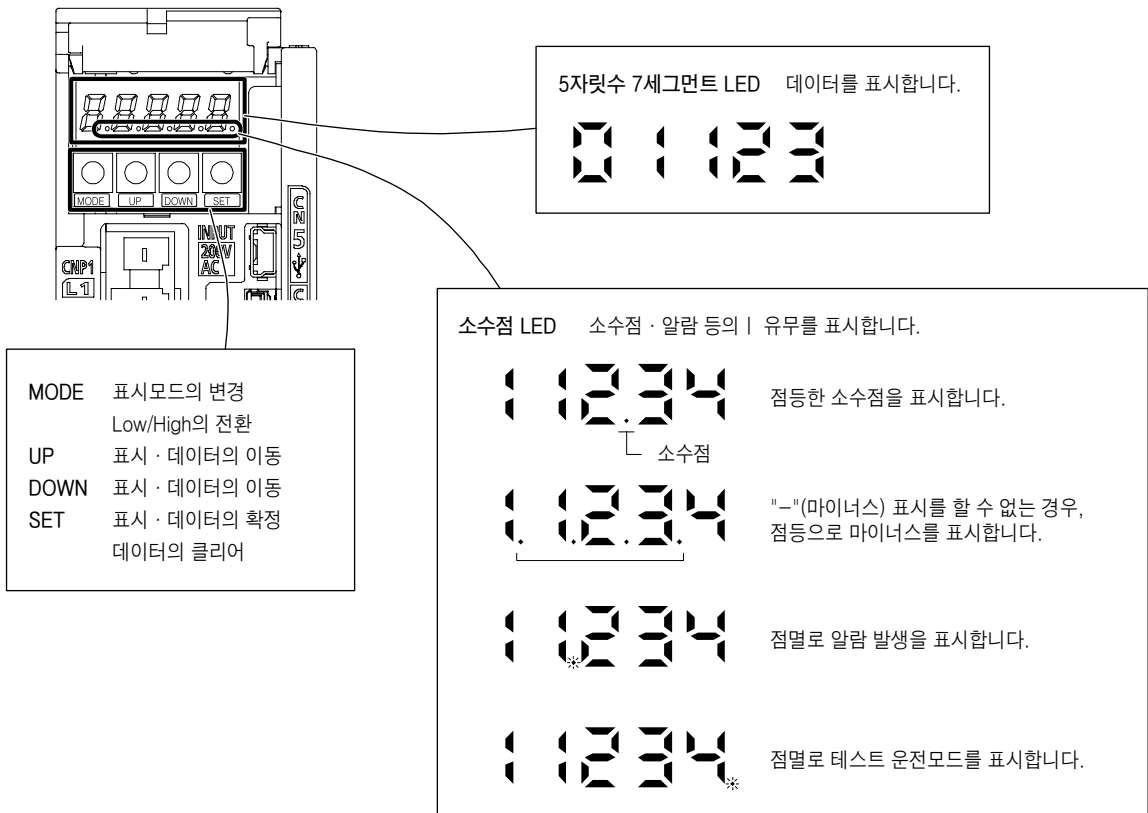
4. 기동

4.5 표시부와 조작부

4.5.1 개요

MR-J4-A 서보앰프는 표시부(5자리수 7세그먼트LED)와 조작부(4개의 푸시버튼)에 의해 서보앰프의 상태·알람·파라미터의 설정 등을 실행합니다.

조작부와 표시 내용에 대해서 기재합니다.



4. 기동

4.5.2 표시의 흐름

“MODE” 버튼을 1회 누르면 다음의 표시 모드로 이동합니다. 각 표시 모드の内容은 4.5.3항을 참조해 주십시오.
 게인·필터 파라미터, 확장 설정 파라미터 및 입출력 설정 파라미터를 참조 및 조작하려면,
 기본 설정 파라미터 [Pr.PA19 파라미터 기입 금지]로 유효하게 해 주십시오.

표시모드의 변화	초기 화면	기능	참조
상태 표시		서보의 상태 표시. 전원 투입시는 을 표시합니다. (주)	4.5.3항
원터치 조정		원터치 조정 원터치 조정을 실시하는 경우, 선택합니다.	6.2절
진단		시퀀스 표시·외부 신호 표시·출력 신호(DO) 강제 출력·테스트 운전·소프트웨어 버전 표시·VC자동 옵션·서보모터 시리즈 ID 표시·서보모터 타입 ID 표시·서보모터 엔코더 ID 표시·드라이브 레코더 유효/무효 표시.	4.5.4항
알람		현재 알람 표시·알람 이력 표시 및 파라미터 에러 번호 표시.	4.5.5항
기본 설정 파라미터		기본 설정 파라미터의 표시와 설정.	4.5.6항
게인·필터 파라미터		게인·필터 파라미터의 표시와 설정.	
확장 설정 파라미터		확장 설정 파라미터의 표시와 설정.	
입출력 설정 파라미터		입출력 설정 파라미터의 표시와 설정.	
확장 설정2 파라미터		확장 설정2 파라미터의 표시와 설정.	
확장 설정3 파라미터		확장 설정3 파라미터의 표시와 설정.	

(주) MR Configurator2로 서보앰프에 축명칭을 설정한 경우, 축명칭을 표시한 후에 서보 상태를 표시합니다.

4. 기동

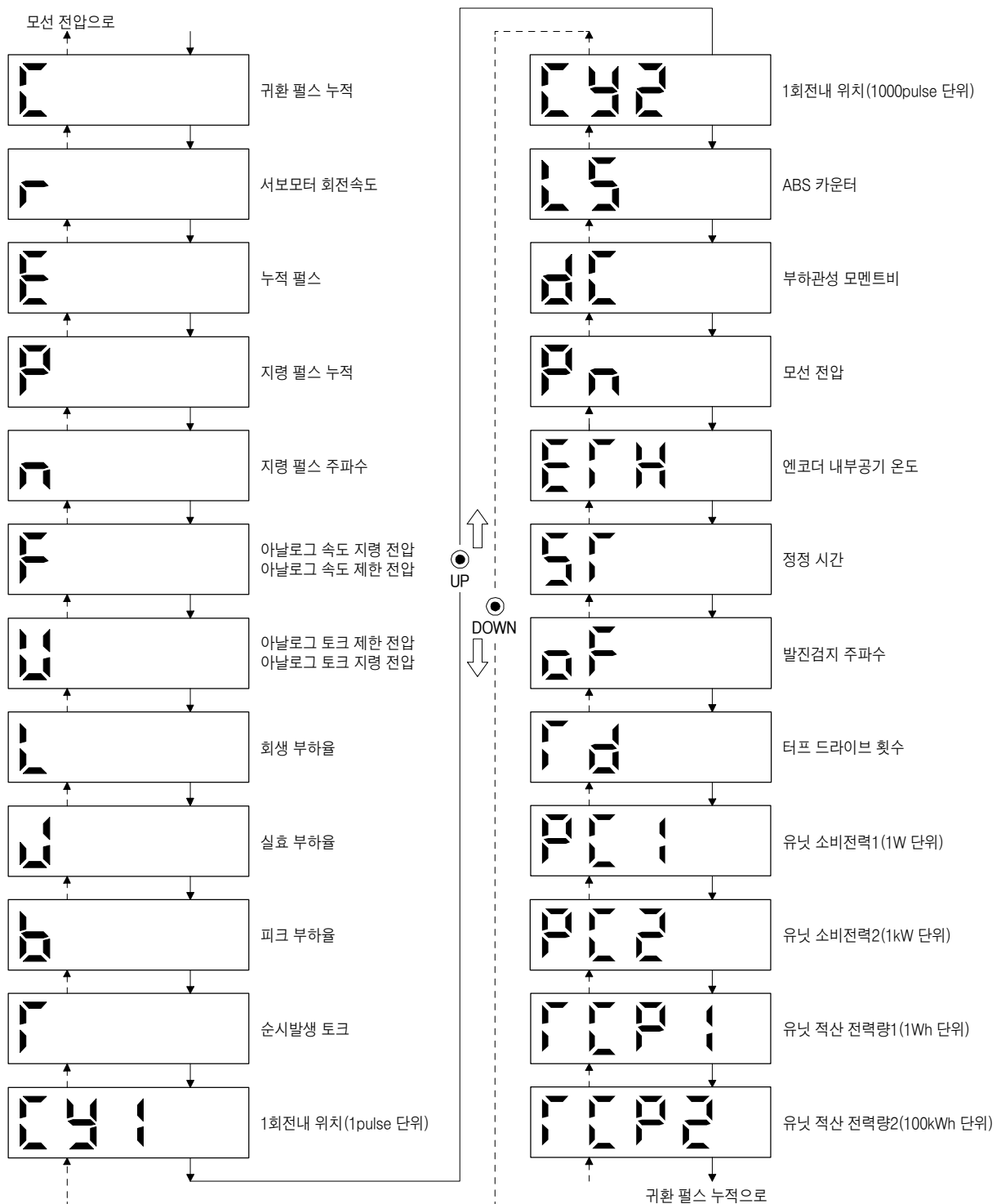
4.5.3 상태 표시

운전중의 서보 상태를 5자리수 7세그먼트LED의 표시부에 표시합니다.

“UP” 또는 “DOWN” 버튼으로 임의로 내용을 변경할 수 있습니다. 선택하면 심볼을 표시하고 “SET” 버튼을 누르면 그 데이터를 표시합니다. 단, 전원 투입시만 [Pr.PC36]으로 선택된 상태 표시의 심볼을 2s간 표시한후 데이터가 표시됩니다.

(1) 표시의 변화

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



4. 기동

(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	7.00배	
ABS 카운터	11252rev	
	-12566rev	 음수는 2, 3, 4 및 5자리의 소수점이 점등합니다.

4. 기동

(3) 상태 표시 일람

표시할 수 있는 서보 상태를 다음 표에 나타냈습니다. 측정점은 부록10을 참조하십시오.

상태 표시	심볼	단위	내 용
귀환펄스 누적	C	pulse	서보모터 엔코더에서의 귀환펄스를 카운터로 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운터되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시 때문에, 실제값의 아래 5자리수의 표시가 됩니다. “SET” 버튼을 누르면 “0”이 됩니다. 마이너스 수치는 2, 3, 4 및 5 자리수째의 소수점이 점등합니다.
서보모터 회전속도	r	r/min	서보모터의 회전속도를 표시합니다. 0.1r/min 단위를 반올림하여 나타냅니다.
잔류펄스	E	pulse	편차 카운터의 잔류펄스를 표시합니다. 역전 펄스는 2, 3, 4 및 5 자리수째의 소수점이 점등합니다. ±99999를 초과해도 카운터되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시 때문에, 실제값의 아래 5자리수의 표시가 됩니다. 표시하는 펄스수는 엔코더 펄스 단위입니다.
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 5자리수 표시 때문에, 실제값의 아래 5자리수의 표시가 됩니다. “SET” 버튼을 누르면 0이 됩니다. 역전시는 2, 3, 4 및 5 자리수째의 소수점이 점등합니다.
지령펄스 주파수	n	kpps	위치지령 입력 펄스의 주파수를 나타냅니다. 전자기어(CMX/CDV)를 곱하기 전의 값을 나타냅니다.
아날로그 속도지령 전압 아날로그 속도제한 전압	F	V	(1) 토크제어 모드 VLA(아날로그 속도 제한)의 입력 전압을 나타냅니다. (2) 속도제어 모드 VC(아날로그 속도 지령)의 입력 전압을 나타냅니다.
아날로그 토크지령 전압 아날로그 토크제한 전압	U	V	(1) 위치제어 모드 · 속도제어 모드 TLA(아날로그 토크 제한)의 전압을 나타냅니다. (2) 토크제어 모드 TC(아날로그 토크 지령)의 전압을 나타냅니다.
회생 부하율	L	%	허용 회생 전력에 대한 회생 전력의 비율을 %로 표시합니다.
실효 부하율	J	%	연속 실효 부하 전류를 표시합니다. 정격 전류를 100%로 하고, 과거 15s간의 실효값을 표시합니다.
피크 부하율	b	%	최대 발생 토크를 표시합니다. 정격 토크를 100%로 하고, 과거 15s간의 최고값을 표시합니다.
순시 발생 토크	T	%	순시 발생 토크를 표시합니다. 정격 토크를 100%로서 발생하고 있는 토크의 값을 리얼타임으로 표시합니다.
1회전내 위치 (1pulse 단위)	Cy1	pulse	1회전내 위치를 엔코더의 펄스 단위로 표시합니다. ±99999를 초과해도 카운터되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시 때문에, 실제값의 아래 5자리수의 표시가 됩니다. CCW방향으로 회전하면 가산됩니다.
1회전내 위치 (1000pulse 단위)	Cy2	1000 pulse	1회전내 위치를 엔코더의 1000펄스 단위로 표시합니다. CCW방향으로 회전하면 가산됩니다.
ABS 카운터	LS	rev	절대위치 검출시스템으로 원점에서의 이동량을 절대위치 엔코더의 다회전 카운터값으로 표시합니다.
부하관성 모멘트비	dC	배	서보모터의 관성 모멘트에 대한 서보모터 축 환산 부하관성 모멘트비의 추정값을 표시합니다.
모션 전압	Pn	V	주회로 컨버터(P+와 N-간)의 전압을 표시합니다.
엔코더 내부공기 온도	ETh	℃	엔코더로 검출한 내부공기 온도를 표시합니다.
정정시간	ST	ms	정정시간을 표시합니다. 1000mm/s를 넘었을 경우는 “1000”이라고 표시합니다.
발진 검지 주파수	oF	Hz	발진 검지했을 때의 주파수를 표시합니다.
터프 드라이브 횟수	Td	회	터프 드라이브 기능이 작동한 횟수를 표시합니다.

4. 기동

상태 표시	심볼	단위	내 용
유닛 소비 전력1 (1W 단위)	PC1	W	1W 단위의 유닛 소비 전력을 표시합니다. 정의 경우는 역행을 나타내고, 부의 경우는 회생을 나타냅니다. ±99999를 초과해도 카운터되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시때문에, 실제값의 아래 5자리수의 표시가 됩니다.
유닛 소비 전력2 (1kW 단위)	PC2	kW	1kW 단위의 유닛 소비 전력을 표시합니다. 정의 경우는 역행을 나타내고, 부의 경우는 회생을 나타냅니다.
유닛 적산 전력량1 (1Wh 단위)	TPC1	Wh	1Wh 단위의 유닛 적산 전력량을 표시합니다. 역행시는 정의 값이 적산되고, 회생시는 부의 값이 적산됩니다. ±99999를 초과해도 카운터되지만, 서보앰프 표시부에서는 5자리수 표시때문에, 실제값의 아래 5자리수의 표시가 됩니다.
유닛 적산 전력량2 (100kWh 단위)	TPC2	100kWh	100kWh 단위의 유닛 적산 전력량을 표시합니다. 역행시는 정의 값이 적산되고, 회생시는 부의 값이 적산됩니다.

(4) 상태 표시 화면의 변경

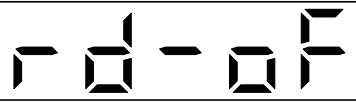
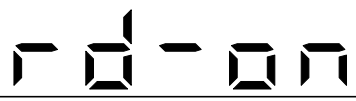

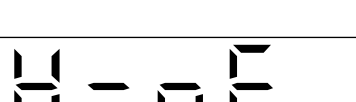
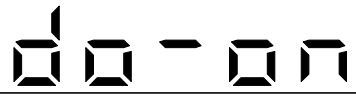


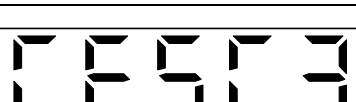
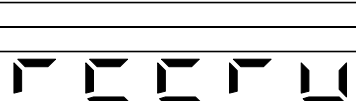
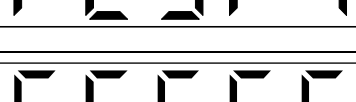


[Pr.PC36]을 변경해서 전원 투입시의 서보앰프 표시부 상태 표시 항목을 변경할 수 있습니다.

초기 상태에서의 표시 항목은 제어 모드에 의해 다음과 같이 바뀝니다.

제어모드	표시 항목
위치	귀환펄스 누적
위치/속도	귀환펄스 누적/서보모터 회전속도
속도	서보모터 회전속도
속도/토크	서보모터 회전속도/아날로그 토크 지령 전압
토크	아날로그 토크 지령 전압
토크/위치	아날로그 토크 지령 전압/귀환펄스 누적

4. 기동

4.5.4 진단 모드

명칭		표시	내용
시퀀스			준비 미완료. 이니셜라이즈 중 또는 알람이 발생했을 때.
			준비완료. 이니셜라이즈 완료 후, 서보 ON하여 운전 가능 상태일 때.
드라이브 레코더 유효/무효 표시			드라이브 레코더 유효 이 상태에서 알람이 발생하면 드라이브 레코더가 작동해서 알람 발생시 상태를 기록합니다.
			드라이브 레코더 무효 다음 상태일때, 드라이브 레코더는 작동하지 않습니다. 1. MR Configurator2의 그래프 기능을 사용하고 있을 때 2. 머신 어날라이저 기능을 사용하고 있을 때 3. [Pr.PF21]를 “-1”로 설정하고 있을 때
외부 입출력 신호 표시		4.5.7항을 참조	외부 입출력 신호의 ON/OFF 상태를 표시합니다. 각 세그먼트의 상부가 입력신호, 하부가 출력신호로 대응합니다.
출력 신호(DO) 강제 출력			디지털 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF 할 수 있습니다. 상세한 사항은 4.5.8항을 참조하여 주십시오.
테스트 운전모드	JOG 운전		외부의 컨트롤러로부터 지령이 없는 상태에서 JOG운전을 실행할 수 있습니다. 상세한 사항은 4.5.9항(2)를 참조하여 주십시오.
	위치결정 운전		외부의 컨트롤러로부터 지령이 없는 상태에서 1회의 위치결정 운전을 실행할 수 있습니다. 위치결정 운전을 실행하려면 MR Configurator2가 필요합니다. 상세 내용은 4.5.9항(3)을 참조하여 주십시오.
	모터없이 운전		서보모터를 접속하지 않고 입력 디바이스에 대해 실제로 서보모터가 동작하고 있는것과 같이 출력 신호를 내거나 상태 표시를 모니터링 할 수 있습니다. 상세 내용은 4.5.9항(4)를 참조하여 주십시오.
	머신 어날라이저 운전		서보앰프를 연결하는 것만으로 기계계의 공진점을 측정할 수 있습니다. 머신 어날라이저 운전을 실행하려면 MR Configurator2가 필요합니다. 상세 내용은 11.7절을 참조하여 주십시오.
	메이커 조정용		메이커 조정용입니다.
소프트웨어 버전 Low			소프트웨어 버전을 표시합니다.
소프트웨어 버전 High			소프트웨어 시스템 번호를 표시합니다.

4. 기동

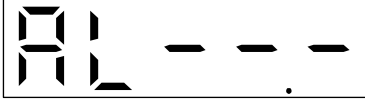


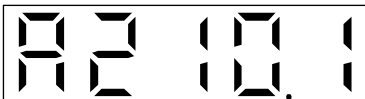
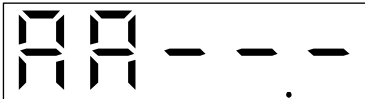

명칭	표시	내용
VC 자동 옵셋		<p>VC(아날로그 속도 지령) 또는 VLA(아날로그 속도제한)을 0V로 해도 서보앰프의 내부 및 외부 아날로그 회로의 옵셋 전압에 의해 서보모터가 천천히 회전하는 경우에 자동적으로 옵셋 전압의 영조정을 실행합니다.</p> <p>사용하는 경우는 다음의 순서로 유효하게 해 주십시오. 유효로 하면 [Pr.PC37]의 값이 자동조정한 옵셋 전압이 됩니다.</p> <p>① “SET”를 1회 누릅니다.</p> <p>② “UP” 또는 “DOWN”으로 1자릿수째의 숫자를 1로 합니다.</p> <p>③ “SET”를 누릅니다.</p> <p>VC 또는 VLA의 입력 전압이 -0.4V이하 또는 +0.4V 이상인 경우, 이 기능은 사용할 수 없습니다.</p>
서보모터 시리즈 ID		<p>“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 서보모터 시리즈 ID를 표시합니다. 표시 내용은 서보모터 기술자료집(3집)을 참조하여 주십시오.</p>
서보모터 타입 ID		<p>“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 서보모터 타입 ID를 표시합니다. 표시 내용은 서보모터 기술자료집(3집)을 참조하여 주십시오.</p>
서보모터 엔코더 ID		<p>“SET” 버튼을 누르면 현재 접속되어 있는 서보모터의 서보모터 엔코더 ID를 표시합니다. 표시 내용은 서보모터 기술자료집(3집)을 참조하여 주십시오.</p>
메이커 조정용		메이커 조정용입니다.
메이커 조정용		메이커 조정용입니다.

4. 기동

4.5.5 알람 모드

현재 알람과 과거 알람이력 및 파라미터 에러를 표시합니다.

표시부의 하위 2자리수에서 발생한 알람 번호와 에러가 있는 파라미터 번호를 표시합니다.

명칭	표시	내용
현재 알람		알람이 발생하고 있지 않습니다.
		[AL.33.1 주회로 전압 이상]이 발생했습니다. 알람 발생시에 점멸합니다.
알람 이력		1회 전(前)에 [AL.50.1 운전시 과부하 서멀 이상]이 발생했습니다.
		2회 전(前)에 [AL.33.1 주회로 전압 이상]이 발생했습니다.
		3회 전(前)에 [AL.10.1 제어회로 전원의 전압 저하]가 발생했습니다.
	⋮	⋮
		10회 전(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
		11회 전(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
		12회 전(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
	⋮	⋮
		16회 전(前)에 알람이 발생하고 있지 않습니다.
파라미터 에러 번호		[AL.37 파라미터 이상]이 발생하고 있지 않습니다.
		[Pr.PA12 역전 토크 제한]의 데이터 내용의 이상.

4. 기동

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 점멸상태 입니다.
- (3) 알람은 원인을 제거하고 다음의 방법으로 해제해 주십시오. (해제할 수 없는 알람은 제8장을 참조해 주십시오.)
 - (a) 전원의 OFF→ON
 - (b) 현재 알람 화면에서 “SET” 버튼을 누릅니다.
 - (c) RES(리셋)을 ON.
- (4) 알람 이력의 소거는 [Pr.PC18]에서 실행합니다.
- (6) “UP” 또는 “DOWN”으로 다음의 이력으로 이동합니다.

4. 기동

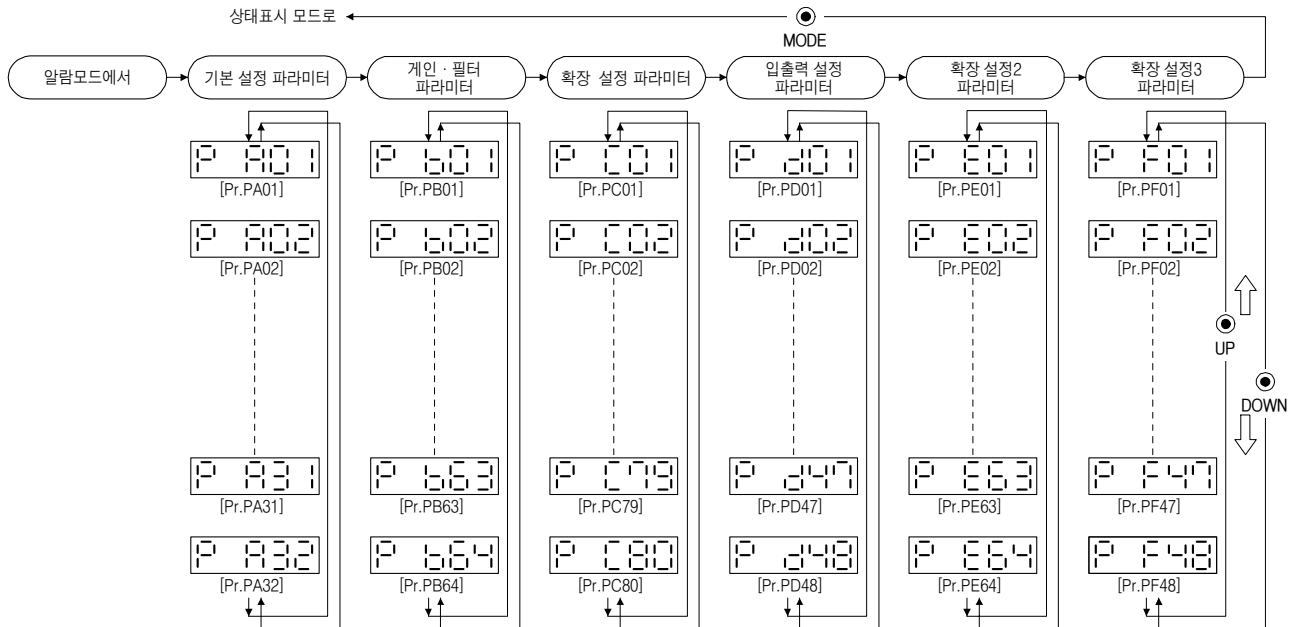
4.5.6 파라미터 모드

포인트

- 입출력 설정 파라미터를 이용하려면 [Pr.PA19 파라미터 기입금지]를 변경해 주십시오.(5.1.1항 참조)

(1) 파라미터 모드의 변화

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

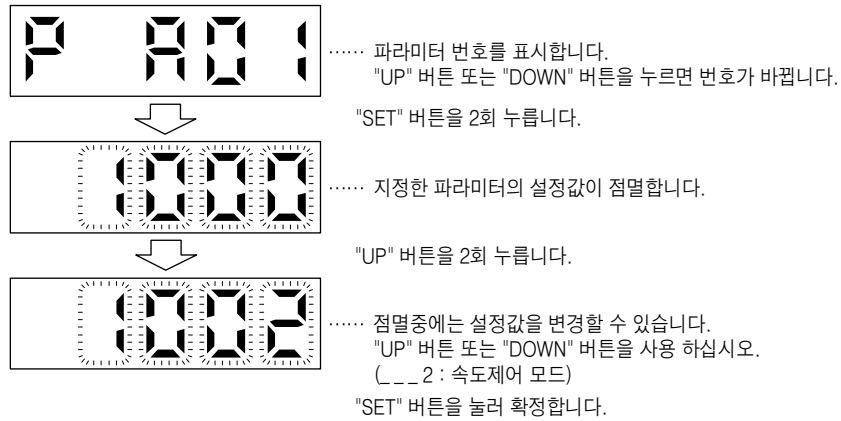


4. 기동

(2) 조작 방법

(a) 5자리수 이하의 파라미터

예로서 [Pr.PA01 운전 모드]으로 속도 모드로 변경하는 경우, 전원 투입후의 조작 방법을 나타냅니다.
"MODE" 버튼을 눌러서 기본 설정 파라미터 화면으로 합니다.



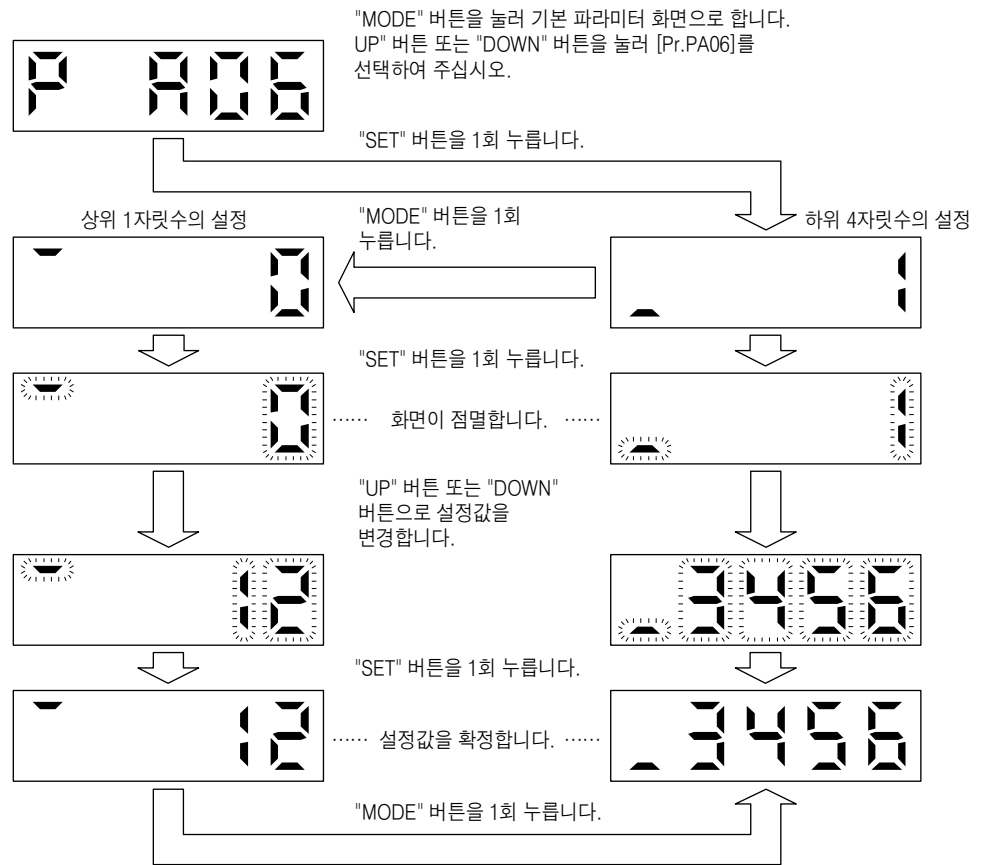
다음의 파라미터로 이동하려면 "UP" 또는 "DOWN" 버튼을 눌러 주십시오.

[Pr.PA01]의 변경은 설정값을 변경한 후에 일단 전원을 OFF로 하고 재투입하면 유효하게 됩니다.

4. 기동

(b) 6자릿수 이상의 파라미터

예로서 [Pr.PA06 전자기어 분자]를 “123456”으로 변경하는 경우의 조작 방법을 나타냅니다.



4. 기동

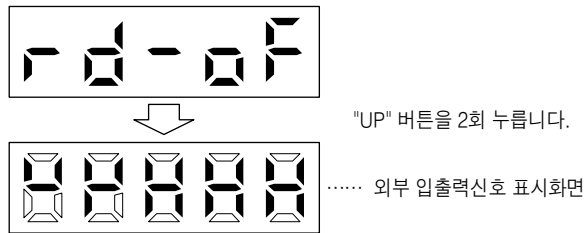
4.57 외부 입출력 신호 표시

포인트
● 입출력 신호의 내용은 입출력 설정 파라미터 [Pr.PD03] ~ [Pr.PD28]로 변경할 수 있습니다.

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

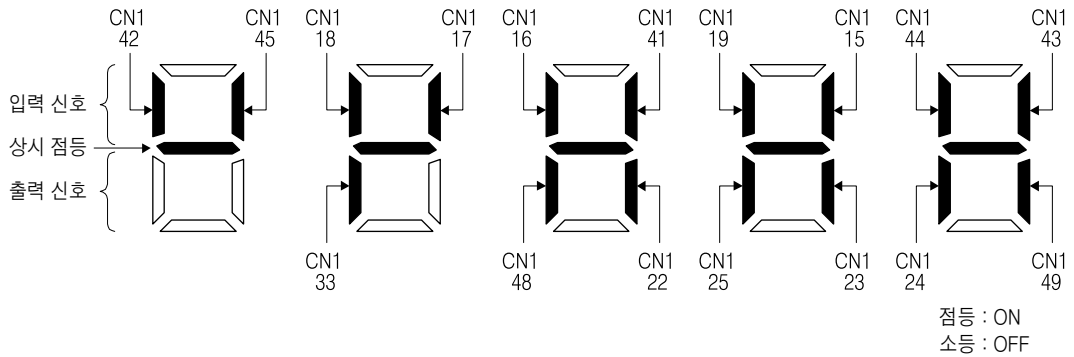
(1) 조작

전원 투입후의 표시부 화면을 나타냅니다. "MODE" 버튼을 사용해서 진단 화면으로 이동합니다.



(2) 표시 내용

7세그먼트 LED의 위치와 CN1 컨넥터 핀은 다음과 같이 대응하고 있습니다.



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

4. 기동

(a) 제어모드와 입출력신호

컨넥터	핀 번호	신호의 입출력 (주1) I/O	(주2) 제어모드에 있어서 입출력 신호의 약칭						관련 파라미터
			P	P/S	S	S/T	T	T/P	
CNI	15	I	SON	SON	SON	SON	SON	SON	Pr.PD03 · Pr.PD04
	16	I	/	-/SP2	SP2	SP2/SP2	SP2	SP2/-	Pr.PD05 · Pr.PD06
	17	I	PC	PC/ST1	ST1	ST1/RS2	RS2	RS2/PC	Pr.PD07 · Pr.PD08
	18	I	TL	TL/ST2	ST2	ST2/RS1	RS1	RS1/TL	Pr.PD09 · Pr.PD10
	19	I	RES	RES	RES	RES	RES	RES	Pr.PD11 · Pr.PD12
	22	O	INP	INP/SA	SA	SA/-	/	-/INP	Pr.PD23
	23	O	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	Pr.PD24
	24	O	INP	INP/SA	SA	SA/-	/	-/INP	Pr.PD25
	25	O	TLC	TLC	TLC	TLC/VLC	VLC	VLC/TLC	Pr.PD26
	33	O	OP	OP	OP	OP	OP	OP	/
	41	I	CR	CR/SP1	SP1	SP1/SP1	SP1	SP1/CR	Pr.PD13 · Pr.PD14
	42	I	EM2	EM2	EM2	EM2	EM2	EM2	/
	43	I	LSP	LSP	LSP	LSP/-	/	-/LSP	Pr.PD17 · Pr.PD18
	44	I	LSN	LSN	LSN	LSN/-	/	-/LSN	Pr.PD19 · Pr.PD20
	45	I	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	Pr.PD21 · Pr.PD22
	48	O	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	/
49	O	RD	RD	RD	RD	RD	RD	Pr.PD28	

(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

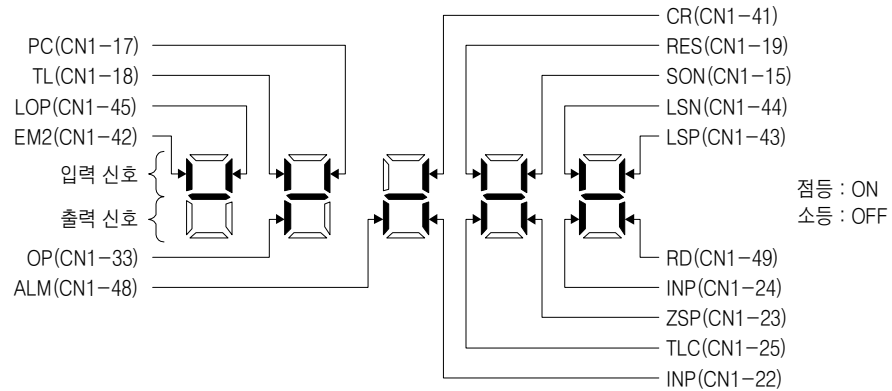
(b) 약칭과 신호명

약칭	신호명	약칭	신호명
SON	서보 ON	RES	리셋
LSP	정전 스트로크 엔드	EM2	강제정지2
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	인포지션
ST2	역전 시동	SA	속도 도달
RS1	정전 선택	ALM	고장
RS2	역전 선택	OP	검출기 Z상펄스(오픈 콜렉터)
TL	외부 토크 제한 선택		

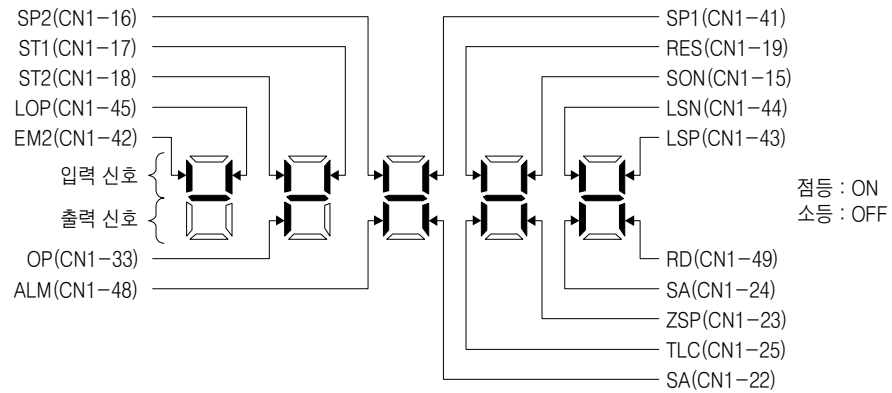
4. 기동

(3) 초기값에서의 표시 내용

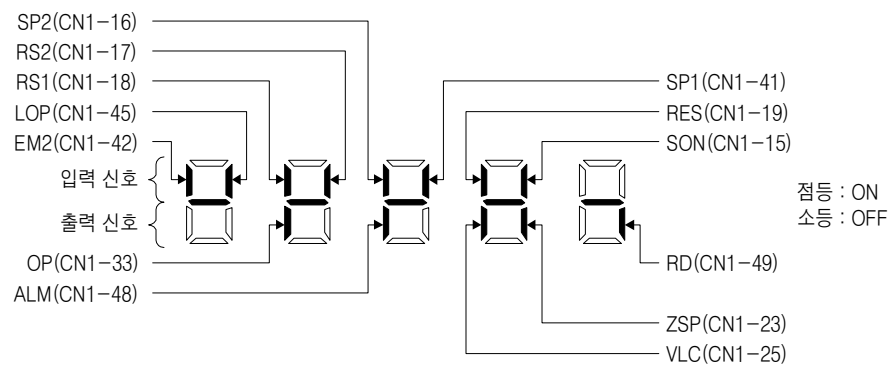
(a) 위치제어 모드



(b) 속도제어 모드



(c) 토크제어 모드



4. 기동

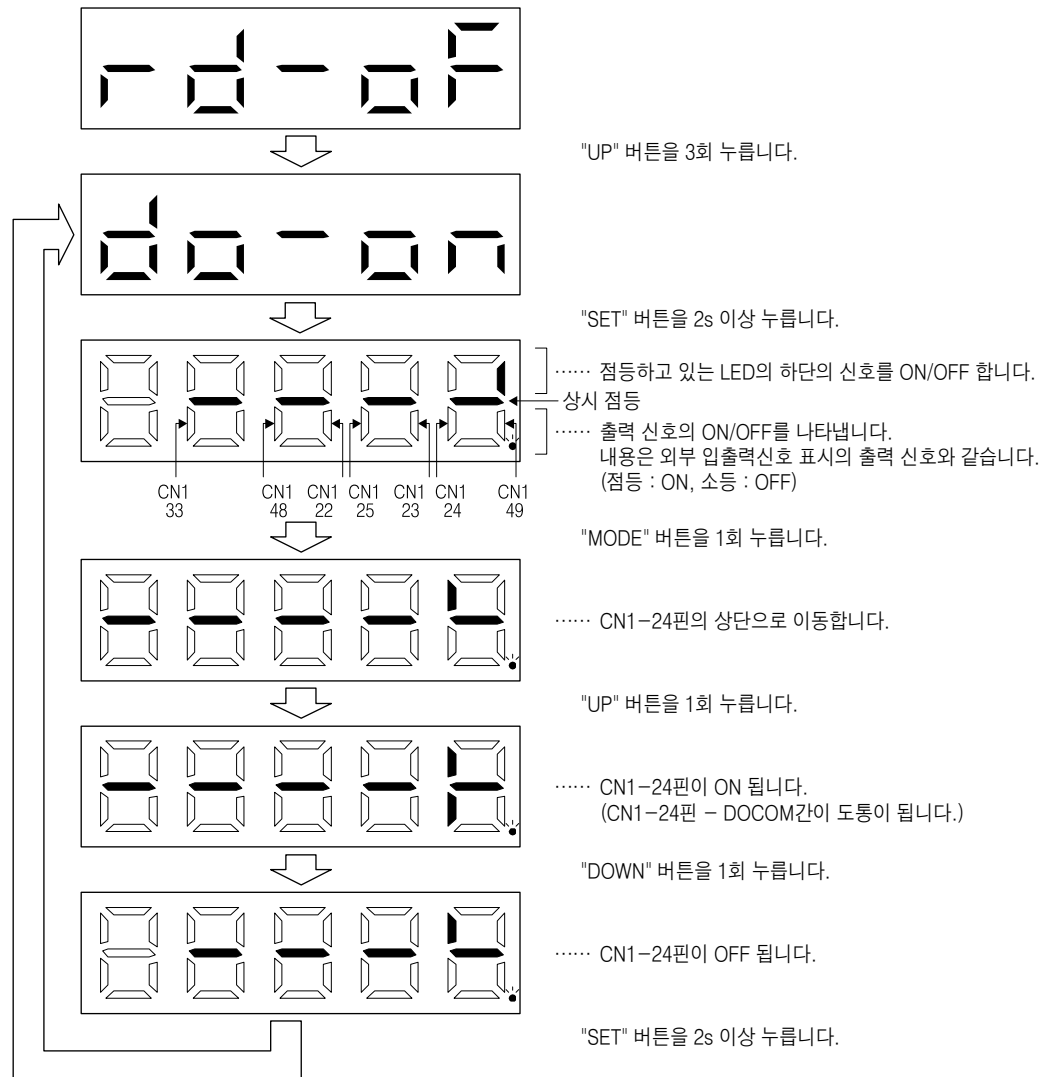
4.5.8 출력 신호(DO) 강제 출력

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 서보를 상하축으로 사용하는 경우, CN1 커넥터 핀에 MBR(전자 브레이크 인터록)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(SON(서보 ON)을 OFF)에서 실행 하십시오.

조작

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



4. 기동

4.5.9 테스트 운전모드

⚠ 주의

- 테스트 운전모드는 서보의 동작 확인용입니다. 본가동에서는 사용하지 않아 주십시오.
- 예기치 못한 운전 상태가 되었을 경우는 EM2(강제정지)를 사용하여 정지해 주십시오.

포인트

- 테스트 운전모드는 DIO에 의한 절대위치 검출시스템([Pr.PA03])을 “___1”로 설정)에서는 사용할 수 없습니다.
- 위치결정 운전을 하려면 MR Configurator2가 필요합니다.
- SON(서보 ON)신호를 OFF하지 않으면 테스트 운전을 실행할 수 없습니다.

(1) 모드의 변환

전원 투입후의 표시부 화면을 나타냅니다. 다음 순서로 JOG 운전 또는 모터없이 운전을 선택해주십시오. “MODE” 버튼을 사용해서 진단 화면으로 이동합니다.



"UP" 버튼을 4회 누릅니다.



"SET" 버튼을 2s 이상 누릅니다.

..... 이 화면이 되면,
JOG운전이 가능해집니다.

↑ 테스트 운전모드가 되면 점멸됩니다.

4. 기동

(2) JOG 운전

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● JOG운전을 실행하는 경우, EM2, LSP 및 LSN을 ON으로 해 주십시오. LSP 및 LSN는 [Pr.PD01]을 “_C_”로 설정하는 것으로 자동 ON으로 할 수 있습니다.

컨트롤러로부터 지령이 없는 상태로 JOG 운전을 실행할 수 있습니다.

(a) 조작 · 운전

“UP” 또는 “DOWN” 버튼을 누르고 있는 동안, 서보모터가 회전합니다. 버튼을 떼면 정지합니다.

MR Configurator2를 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 Configurator2를 사용하여 JOG운전을 할 경우, 운전중에 USB 케이블이 제거되면 서보모터는 감속 정지합니다.

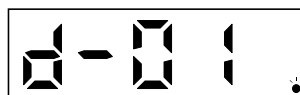
(b) 상태 표시

JOG 운전중에 서보의 상태를 확인할 수 있습니다.

JOG 운전 가능상태에서 “MODE” 버튼을 누르면 상태 표시 화면이 됩니다. 이 화면 상태에서 JOG 운전을 “UP” 또는 “DOWN” 버튼으로 실행하십시오. “MODE” 버튼을 누를때마다 다음 상태 표시 화면으로 바뀌고, 한 바퀴 돌면 JOG 운전 가능한 상태화면으로 복귀합니다. 상태 표시내용의 상세한 사항에 대해서는 4.5.3항을 참조하여 주십시오. 테스트 운전모드 상태에서 “UP” 또는 “DOWN” 버튼을 사용하여 상태 표시 화면을 변경할 수 없습니다.

(c) JOG 운전의 종료

JOG 운전은 한번 전원을 차단하거나, “MODE” 버튼을 눌러서 다음 화면으로 한 다음, “SET” 버튼을 2s 이상 눌러서 종료하여 주십시오.



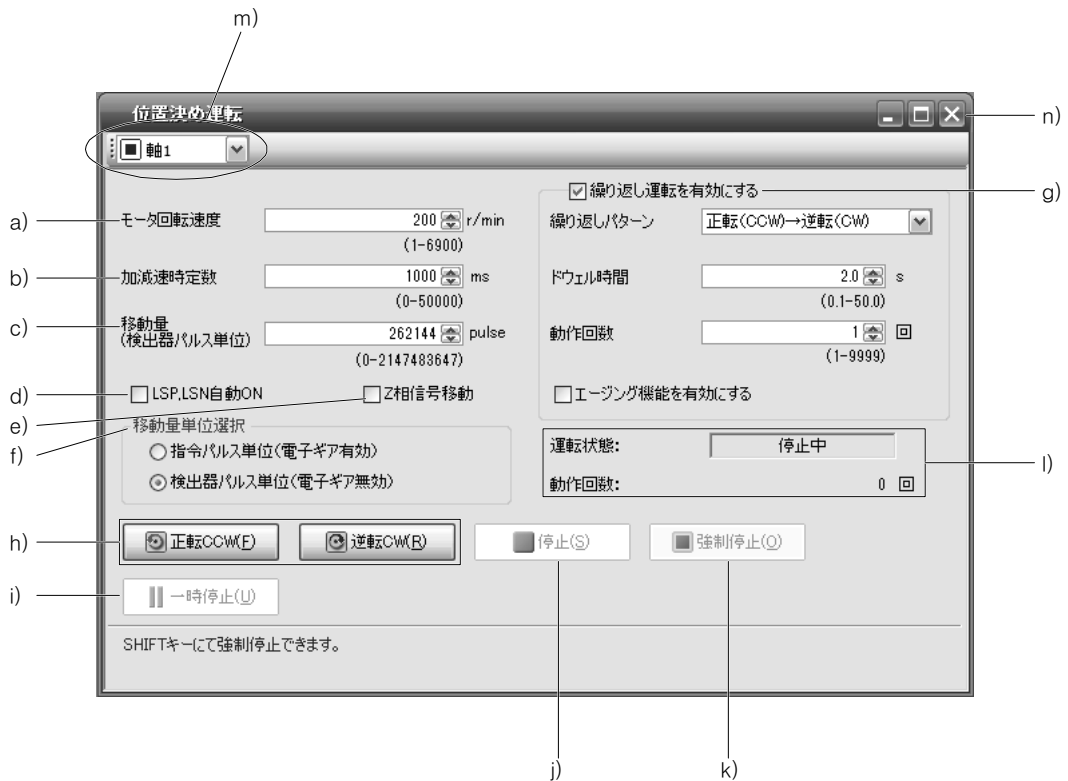
4. 기동

(3) 위치결정 운전

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 위치결정 운전을 실행하려면 MR Configurator2가 필요합니다. ● 위치결정 운전을 실행하는 경우, EM2(강제정지)를 ON으로 해 주십시오.

외부의 콘트롤러로부터 지령이 없는 상태에서 위치결정 운전을 실행할 수 있습니다.

(a) 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, LSN를 자동 ON

외부 스트로크 신호를 자동 ON으로 하는 경우, 체크 박스를 클릭해서 유효로 해 주십시오. 체크하지 않는 경우는 외부에서 LSN 및 LSP를 ON으로 해 주십시오.

e) Z상 신호 이동

이동량과 이동 방향의 최초의 Z상 신호 ON까지 이동합니다.

4. 기동

f) 이동량 단위 선택

c)에서 설정한 이동량을 지령펄스 단위로 할지, 엔코더 펄스 단위로 할지를 옵션 버튼으로 선택합니다. 지령 입력 펄스 단위를 선택하면 설정한 이동량에 전자 기어가 승산된 값으로 이동합니다. 엔코더 출력 펄스 단위를 선택하면 전자 기어는 승산되지 않습니다.

g) 반복 운전을 유효하게 한다

반복 운전을 실시하는 경우, 체크 박스를 클릭해 주십시오. 반복 운전의 초기설정치와 설정 범위를 다음표에 나타냅니다.

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

위의 표로 설정한 반복 패턴 · 드웰 시간에 연속 운전을 실시하는 경우, 체크 박스의 “에이징 기능을 유효하게 한다”를 클릭해 주십시오.

h) 서보모터의 시동

“정전” 버튼을 클릭하면 서보모터는 정전 방향으로 회전합니다.

“역전” 버튼을 클릭하면 서보모터는 역전 방향으로 회전합니다.

i) 서보모터의 일시정지

서보모터 회전중에 “일시정지” 버튼을 클릭하면 서보모터의 회전이 일시정지합니다.

이 버튼은 서보모터 회전중에 유효하게 됩니다.

j) 서보모터의 정지

서보모터 회전중에 “정지” 버튼을 클릭하면 서보모터의 회전이 정지합니다.

k) 강제정지

서보모터 회전중에 “강제정지” 버튼을 클릭하면 급정지합니다.

이 버튼은 서보모터 회전중에 유효하게 됩니다.

l) 운전상태

반복 운전중의 운전상태 및 동작횟수를 표시합니다.

m) 축번호

운전하는 축번호를 표시합니다.

n) 위치결정 운전 윈도우의 종료

오른쪽 상단의 “×” 버튼을 클릭하면 위치결정 운전모드를 해제하고 윈도우를 종료합니다.

(b) 상태 표시

위치결정 운전중이라도 상태 표시를 모니터 할 수 있습니다.

4. 기동

(4) 모터 없이 운전

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

(1) 조작 · 운전

SON(서보 ON)을 OFF로 하고 나서 모터없이 운전을 선택해 주십시오.

그 후, 통상의 운전과 같이 외부에서 조작해 주십시오.

(2) 모터없이 운전의 개시

[Pr.PC60]을 “ ___1”로 설정후, 전원을 OFF로 해서 전원을 재투입해 주십시오. 그 후, 통상의 운전과 같이 외부에서 조작해 주십시오.

(3) 모터없이 운전의 종료

모터없이 운전을 종료하려면 [Pr.PC60]을 “ ___0”으로 설정후, 전원을 OFF로 해 주십시오.

(5) 프로그램 운전

컨트롤러를 사용하지 않고 복수의 운전 패턴을 조합한 위치결정 운전을 할 수 있습니다. 강제 정지를 해제한 상태에서 사용해 주십시오. 서보 ON/서보 OFF 또는 컨트롤러의 접속의 유무에 관계없이 사용할 수 있습니다.

MR Configurator2의 프로그램 운전 화면에서 조작합니다. 자세한 내용은 MR Configurator2 취급설명서를 참조해 주십시오.

운전	화면 조작
시동	“운전 개시” 버튼을 클릭한다.
정지	“정지” 버튼을 클릭한다.
강제정지	“강제정지” 버튼을 클릭한다.

(6) 출력 신호(DO) 강제 출력

서보 상태와 무관계하게 출력 신호를 강제적으로 ON/OFF로 할 수 있습니다. 출력 신호의 배선 체크 등에 사용됩니다. MR Configurator2의 DO강제 출력 화면에서 조작합니다.