


제5장 파라미터

 주의	<p>● 파라미터의 극단적인 조정 · 변경은 동작이 불안정하게 되므로 삼가해 주십시오.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

이 서보앰프에서는 파라미터를 기능별로 다음 그룹으로 분류하고 있습니다.

파라미터 그룹	주된 내용
기본 설정 파라미터 (No.PA□□)	이 서보앰프를 위치제어 모드로 사용하는 경우, 이 파라미터에서 기본적인 설정을 실행합니다.
게인 · 필터 파라미터 (No.PB□□)	매뉴얼로 게인을 조정하는 경우에, 이 파라미터를 사용합니다.
확장 설정 파라미터 (No.PC□□)	이 서보앰프를 속도제어 모드 · 토크제어 모드로 사용하는 경우, 주로 이 파라미터를 사용합니다.
입출력 설정 파라미터 (No.PD□□)	서보앰프의 입출력 신호를 변경하는 경우에 사용합니다.

이 서보를 위치제어 모드로서 사용하는 경우, 주로 기본 설정 파라미터(No.PA□□)를 설정하면 도입시에 기본적인 파라미터의 설정이 가능합니다.

5. 1 기본 설정 파라미터(No.PA□□)

포인트	<p>● 파라미터 약칭 앞에 *표가 붙은 파라미터는 설정후 일단 전원을 OFF로하고 재투입하면 유효하게 됩니다.</p>
------------	--------------------------------------------------------------------

5.1.1 파라미터 일람

No.	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드		
					위치	속도	토크
PA01	*STY	제어 모드	0000h		○	○	○
PA02	*REG	회생옵션	0000h		○	○	○
PA03	*ABS	절대위치 검출 시스템	0000h		○		
PA04	*AOP1	기능 선택 A-1	0000h		○	○	○
PA05	*FBP	1회전당 지령 입력 펄스수	0		○		
PA06	CMX	전자기어 분자(지령 입력 펄스 배율 분자)	1		○		
PA07	CDV	전자기어 분모(지령 입력 펄스 배율 분모)	1		○		
PA08	ATU	오토튜닝 모드	0001h		○	○	
PA09	RSP	오토튜닝 응답성	12		○	○	
PA10	INP	인포지션 범위	100	pulse	○		
PA11	TLP	정전 토크 제한	100.0	%	○	○	○
PA12	TLN	역전 토크 제한	100.0	%	○	○	○
PA13	*PLSS	지령펄스 입력 형태	0000h		○		
PA14	*POL	회전 방향 선택	0		○		
PA15	*ENR	검출기 출력 펄스	4000	pulse/rev	○	○	○
PA16		메이커 설정용	0				
PA17			0000h				
PA18			0000h				
PA19	*BLK	파라미터 기입 금지	000Bh		○	○	○

5.1.2 파라미터 기입금지

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA19	*BLK	파라미터 기입금지	000Bh		본문 참조	○	○	○

포인트

● 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

이 서보앰프는 출하 상태에서는 기본 설정 파라미터, 게인·필터 파라미터, 확장 설정 파라미터의 설정 변경이 가능하게 되어 있습니다.
 파라미터 No.PA19의 설정으로 불필요한 변경을 방지하도록 기입을 금지할 수가 있습니다.
 아래 표에 파라미터 No.PA19의 설정에 의한 참조, 기입 유효한 파라미터를 나타냅니다.
 ○이 붙어 있는 파라미터의 조작을 할 수 있습니다.

파라미터 No.PA19의 설정값	설정값의 조작	기본 설정 파라미터 No.PA□□	게인·필터 파라미터 No.PB□□	확장 설정 파라미터 No.PC□□	입출력 설정 파라미터 No.PD□□
0000h	참조	○	 	 	
	기입	○	 	 	
000Bh (초기값)	참조	○	○	○	
	기입	○	○	○	
000Ch	참조	○	○	○	○
	기입	○	○	○	○
100Bh	참조	○	 	 	
	기입	파라미터 No.PA19만	 	 	
100Ch	참조	○	○	○	○
	기입	파라미터 No.PA19만	 	 	

5.1.3 제어모드의 선택

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA01	*STY	제어모드	0000h		본문 참조	○	○	○

포인트

- 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

서보앰프의 제어 모드를 선택합니다.

파라미터 No.PA01

0	0	0	
---	---	---	--

제어 모드의 선택

- 0: 위치제어 모드
- 1: 위치제어 모드와 속도제어 모드
- 2: 속도제어 모드
- 3: 속도제어 모드와 토크제어 모드
- 4: 토크제어 모드
- 5: 토크제어 모드와 위치제어 모드

5.1.4 회생옵션의 선택

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA02	*REG	회생옵션	0000h		본문 참조	○	○	○

포인트
<ul style="list-style-type: none"> ● 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다. ● 설정을 잘못하면 회생옵션을 소실하는 경우가 있습니다. ● 서보앰프와 조합되지 않은 회생옵션을 선택하면 파라미터 이상(AL.37)이 됩니다. ● 30kW이상의 드라이브 유닛의 경우, 컨버터 유닛으로 회생옵션의 선택을 실시하기 때문에 반드시 “□□00”을 설정해 주십시오.

회생옵션 · 브레이크 유닛 · 전원 회생 컨버터 · 전원 회생 공통 컨버터를 사용하는 경우, 이 파라미터를 설정합니다.

파라미터 No. PA02

0	0		
---	---	--	--

회생옵션의 선택

00 : 회생옵션을 사용하지 않습니다

- 100W의 서보앰프의 경우, 회생 저항기를 사용하지 않습니다.
- 200~7kW의 서보앰프의 경우, 내장 회생 저항기를 사용합니다.
- 11k~22kW의 서보앰프에서 부속의 회생 저항기 또는 회생옵션을 사용합니다.
- 30kW이상의 드라이브 유닛의 경우, 컨버터 유닛으로 회생옵션의 선택을 실시합니다.

01 : FR-BU2-(H) · FR-RC-(H) · FR-CV-(H)

02 : MR-RB032

03 : MR-RB12

04 : MR-RB32

05 : MR-RB30

06 : MR-RB50(냉각팬이 필요)

08 : MR-RB31

09 : MR-RB51(냉각팬이 필요)

80 : MR-RB1H-4

81 : MR-RB3M-4(냉각팬이 필요)

82 : MR-RB3G-4(냉각팬이 필요)

83 : MR-RB5G-4(냉각팬이 필요)

84 : MR-RB34-4(냉각팬이 필요)

85 : MR-RB54-4(냉각팬이 필요)

FA : 11k~22kW의 서보앰프에서 부속의 회생 저항기를 냉각팬으로 생각하여, 능력 UP 할 때

5.1.5 절대위치 검출 시스템을 사용합니다.

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA03	*ABS	절대위치 검출 시스템	0000h		본문 참조	○		

포인트

- 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

위치제어 모드에서 절대위치 검출 시스템을 사용하는 경우, 이 파라미터를 설정합니다.

파라미터 No.PA03

0	0	0	
---	---	---	--

- 절대위치 검출 시스템의 선택(제14장 참조)
- 0: 인크리멘털 시스템으로 사용한다.
 - 1: 절대위치 검출 시스템으로 사용하는
DIO에 의한 ABS 전송
 - 2: 절대위치 검출 시스템으로 사용하는
통신에 의한 ABS 전송

5.1.6 전자 브레이크 인터록(MBR)을 사용합니다.

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA04	*AOP1	기능선택 A-1	0000h		본문 참조	○	○	○

포인트

- 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

CN1-23핀에 전자 브레이크를 할당하는 경우, 이 파라미터를 설정합니다.

파라미터 No.PA04

0	0	0	
---	---	---	--

- CN1-23핀의 기능 선택
- 0: 파라미터 No.PD14로 할당한 출력 디바이스
 - 1: 전자 브레이크 인터록(MBR)

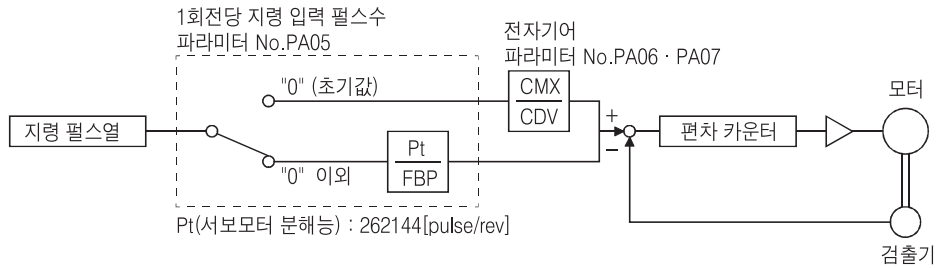
5.1.7 서보모터 1회전당 지령 입력 펄스수

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA05	*FBP	1회전당 지령 입력 펄스수	0		0 · 1000 ~ 50000	○		

포인트

● 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

파라미터 No.PA05에서 “0” (초기값)을 설정하면 전자기어(파라미터 No.PA06 · No.PA07)가 유효하게 됩니다. “0” 이외를 설정하면 설정한 값이 서보모터를 1회전 시키므로 필요한 지령 입력 펄스가 됩니다. 이 때, 전자기어는 무효가 됩니다.



파라미터 No.PA05의 설정값	내 용
0	전자기어(파라미터 No.PA06 · No.PA07)가 유효
1000 ~ 50000	서보모터를 1회전 시키는데 필요한 지령 입력 펄스수 [pulse]

5.1.8 전자기어

No.	약칭	파라미터 명칭	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PA06	CMX	전자기어 분자(지령펄스 배율분자)	1		1~1048576	○		
PA07	CDV	전자기어 분모(지령펄스 배율분모)	1		1~1048576	○		

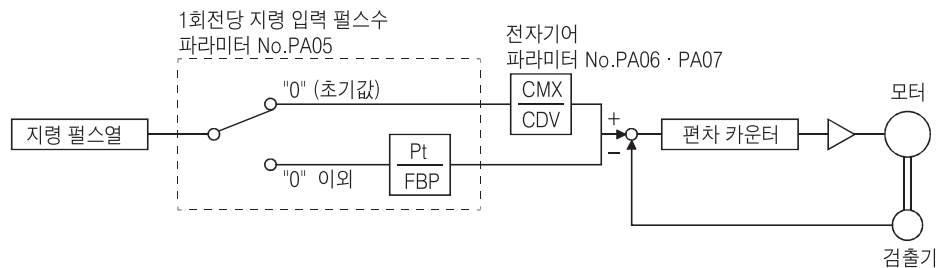
주의 ● 설정을 잘못하면 예기치 않은 고속 회전이 되어 부상의 원인이 됩니다.

포인트

- 전자기어 설정 범위의 기준은 $\frac{1}{10} < \frac{CMX}{CDV} < 2000$ 입니다.
범위 외의 값을 설정하면, 가감속시에 소리가 나거나 설정한 속도 · 가감속 시정수로 운전할 수 없는 경우가 있습니다.
- 전자기어의 설정은 설정오류에 의한 폭주를 막기 위해, 반드시 서보 OFF 상태에서 실행해 주십시오.

(1) 전자기어의 개요

입력 펄스에 대해, 임의의 배율로 기계를 이동시킬 수도 있습니다.



$$\frac{CMX}{CDV} = \frac{\text{파라미터 No.PA06}}{\text{파라미터 No.PA07}}$$

전자기어의 계산방법을 다음의 설정 예로 설명합니다.

포인트

- 전자기어를 계산하려면 다음의 제원 기호가 필요하게 됩니다.

Pb : 볼스크류 리드 [mm]
 n : 감속비
 Pt : 서보모터 분해능 [pulse/rev]
 Δl_0 : 지령 1펄스당 이동량 [mm/pulse]
 ΔS : 서보모터 1회전당 이동량 [mm/rev]
 $\Delta \theta^\circ$: 1펄스당 각도 [°/pulse]
 $\Delta \theta$: 1회전당 각도 [°/rev]

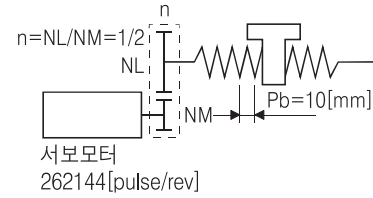
(a) 1펄스당 10 μ m 단위로 이동시킬 경우

기계의 사양

볼스크류 리드 : Pb = 10[mm]

감속비 : n = 1/2

서보모터 분해능 : Pt = 262144[pulse/rev]



$$\frac{CMX}{CDV} = \Delta l_0 \cdot \frac{Pt}{\Delta S} = \Delta l_0 \cdot \frac{Pt}{n \cdot Pb} = 10 \times 10^{-3} \cdot \frac{262144}{1/2 \cdot 10} = \frac{524288}{1000} = \frac{65536}{125}$$

따라서, CMX=65536, CDV=125를 설정합니다.

(b) 컨베이어의 설정 예

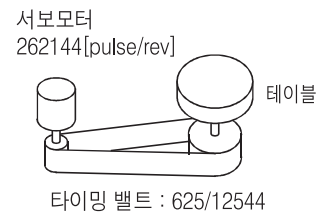
1펄스당 0.01° 단위로 회전시킬 경우

기계의 사양

테이블 : 360°/rev

감속비 : n = 625/12544

서보모터 분해능 : Pt = 262144[pulse/rev]



$$\frac{CMX}{CDV} = \Delta \theta \cdot \frac{Pt}{\Delta \theta} = 0.01 \cdot \frac{262144}{625/12544 \cdot 360} = \frac{102760448}{703125} \dots\dots\dots (5.1)$$

이대로는 CMX가 설정 범위에 들어가 있지 않으므로 약분할 필요가 있습니다. CMX를 설정 범위 이하까지 약분 하면, 소수점 이하 첫째자리를 사사오입 합니다.

$$\frac{CMX}{CDV} = \frac{102760448}{703125} = \frac{822083.6}{5625} \approx \frac{822084}{5625}$$

따라서, CMX=822084, CDV=5625을 설정합니다.

포인트
<p>● 인덱스 테이블 등으로 무한으로 한 방향으로 회전하려는 경우, 반올림 분량의 오차가 누적하여 인덱스 위치가 벗어납니다. 예를 들어 앞의 예에서 지령을 36000pulse 입력해도 테이블은</p> $36000 \cdot \frac{822084}{5625} \cdot \frac{1}{262144} \cdot \frac{625}{12544} \cdot 360^\circ = 360.00018^\circ \text{ 밖에 회전하지 않으므로}$ <p>테이블 위에서 동일 위치에 위치결정 할수 없습니다.</p>

(2) 약분할 때의 주의사항

가급적이면 약분전의 계산값과 약분한 결과 계산값이 근사값이 되도록 할 필요가 있습니다. 본 항(1) (b)의 사례의 경우, CDV에 단수가 나오지 않도록 약분하면, 오차가 작아집니다. 약분전의 공식(5.1)의 분수를 계산하면 다음과 같아집니다.

$$\frac{CMX}{CDV} = \frac{102760488}{7023125} = 146.1481927 \dots\dots\dots (5.2)$$

CMX의 단수가 나오지 않도록 약분한 경우, 다음과 같아집니다.

$$\frac{CMX}{CDV} = \frac{102760488}{7023125} = \frac{917504}{6277.9} \approx \frac{917504}{62778} = 146.1459063 \dots\dots\dots (5.3)$$

CDV의 단수가 나오지 않도록 약분한 경우, 다음과 같아집니다.

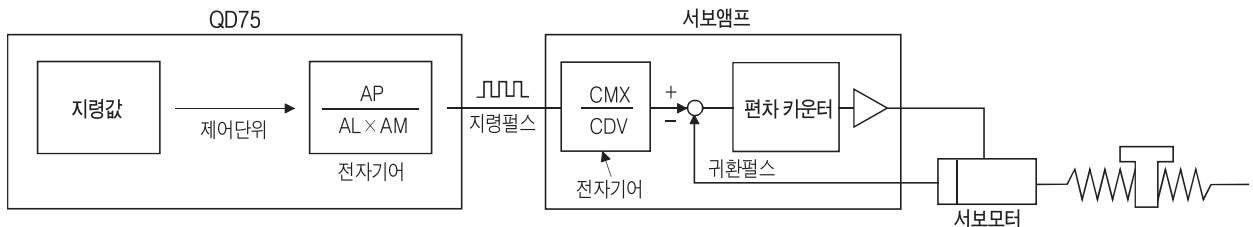
$$\frac{CMX}{CDV} = \frac{102760488}{7023125} = \frac{822083.6}{5625} \approx \frac{822084}{5625} = 146.1482667 \dots\dots\dots (5.4)$$

이 결과, 공식(5.2)의 계산결과에 근사값은 공식(5.4)의 결과일 수 있습니다. 이에 따라 본 항(1) (b)의 설정값은 CMX=822084, CDV=5625이 됩니다.

(3) QD75를 사용한 경우의 설정

QD75에도 아래에 나타낸 전자기어의 파라미터가 있는데 통상 지령펄스 주파수의 제한(차동 라인 드라이버 1Mpulse/s, 오픈 콜렉터 200kpulse/s)을 위해, 서보앰프측의 전자기어도 설정할 필요가 있습니다.

- AP: 모터 1회전당 펄스수
- AL: 모터 1회전당 이동량
- AM: 단위 배율



서보모터의 분해능은 262144pulse/rev입니다. 예를 들면, 서보모터를 회전시키기 위해서 필요한 펄스 지령은 다음과 같이 됩니다.

서보모터 회전속도(r/min)	필요한 펄스 지령
2000	262144 × 2000 / 60 = 8738133 [pulse/s]
3000	262144 × 3000 / 60 = 13107200 [pulse/s]

QD75의 최대 출력 펄스 지령으로 서보모터를 회전시키기 위해서는 서보앰프의 전자기어를 사용합니다.

오픈 콜렉터 방식(200kpulse/s)으로 서보모터를 3000r/min로 회전시키는 경우, 다음과 같이 전자기어를 설정합니다.

$$f \cdot \frac{CMX}{CDV} = \frac{N_0}{60} \cdot Pt$$

f : 입력 펄스[pulse/s]
 No : 서보모터 회전속도[r/min]
 Pt : 서보모터 분해능[pulse/rev]

$$200 \cdot 10^3 \cdot \frac{CMX}{CDV} = \frac{3000}{60} \cdot 262144$$

$$\frac{CMX}{CDV} = \frac{3000}{60} \cdot \frac{262144}{200 \times 10^3} = \frac{3000 \cdot 262144}{60 \cdot 200000} = \frac{8192}{125}$$

이와 같이 QD75를 사용한 경우의 전자기어 설정 예(볼스크류 리드가 10mm인 경우)를 다음표에 나타냅니다.

서보모터 정격 회전속도				3000r/min		2000r/min	
서보앰프	입력방식			오픈 콜렉터	차동 라인 드라이버	오픈 콜렉터	차동 라인 드라이버
	최대 입력 펄스 주파수[kpulse/s]			200k	1M	200k	1M
	귀환펄스/1회전[pulse/rev]			262144		262144	
	전자기어(CMX/CDV)			8192/125	8192/625	16384/375	16384/1875
QD75	지령펄스 주파수[kpulse/s] (주)			200k	1M	200k	1M
	QD75에서 본 서보모터의 1회전 펄스 수[pulse/s]			4000	20000	6000	30000
	전자기어	지령 최소단위 1pulse	AP	1	1	1	1
			AL	1	1	1	1
			AM	1	1	1	1
		지령 최소단위 0.1μm	AP	4000	20000	6000	30000
			AL	1000.0[μm]	1000.0[μm]	1000.0[μm]	1000.0[μm]
AM			10	10	10	10	

(주) 정격 회전속도에 있어서 지령펄스 주파수

포인트
<p>● 서보모터 1회전당 펄스수는 여기에서 나타낸 전자기어를 이용해서 설정하는 방법 외에 파라미터 No.PA05를 이용해서 직접 설정하는 방법도 있습니다. 이 경우, 파라미터 No.PA05가 “QD75에서 본 서보모터의 1회전펄스수”가 됩니다.</p>

5.1.9 오토튜닝

No.	약칭	파라미터 명칭	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PA08	ATU	오토튜닝 모드	0001h		본문 참조	○	○	
PA09	RSP	오토튜닝 응답성	12		1~32	○	○	

오토튜닝을 사용해서 게인 조정을 실행합니다. 자세한 내용은 7.2절을 참조해 주십시오.

(1) 오토튜닝 모드(파라미터 No.PA08)

게인 조정 모드를 선택합니다.

파라미터 No.PA08

0	0	0	
---	---	---	--

게인 조정 모드 설정

설정값	게인 조정 모드	자동 설정되는 파라미터 No.(주)
0	보간 모드	PB06 · PB08 · PB09 · PB10
1	오토튜닝 모드1	PB06 · PB07 · PB08 · PB09 · PB10
2	오토튜닝 모드2	PB07 · PB08 · PB09 · PB10
3	매뉴얼 모드	

(주) 각 파라미터의 명칭은 다음과 같습니다.

파라미터 No.	명칭
PB06	서보모터에 대한 부하관성 모멘트비
PB07	모델제어 게인
PB08	위치제어 게인
PB09	속도제어 게인
PB10	속도 적분 보상

(2) 오토튜닝 응답성(파라미터 No.PA09)

기계가 헌팅을 발생시키거나 기어음이 큰 경우에는 설정값을 작게 해 주십시오.

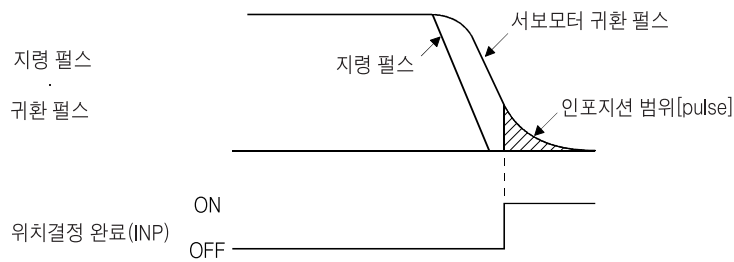
정지 조정시간을 짧게 하는 등, 성능을 향상시키는 경우에는 설정값을 크게 해 주십시오.

설정값	응답성	기계공진 주파수의 기준(Hz)	설정값	응답성	기계공진 주파수의 기준(Hz)
1	저응답 ↑	10.0	17	중응답 ↑	67.1
2		11.3	18		75.6
3		12.7	19		85.2
4		14.3	20		95.9
5		16.1	21		108.0
6		18.1	22		121.7
7		20.4	23		137.1
8		23.0	24		154.4
9		25.9	25		173.9
10		29.2	26		195.9
11		32.9	27		220.6
12		37.0	28		248.5
13		41.7	29		279.9
14		47.0	30		315.3
15	중응답 ↓	52.9	31	고응답 ↓	355.1
16		59.6	32		400.0

5.1.10 인포지션 범위

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA10	INP	인포지션 범위	100	pulse	0~65535	○	/	/

위치결정 완료(INP)를 출력하는 범위를 전자기어를 계산하기전의 지령펄스 단위로 설정합니다. 파라미터 No.PC24의 설정으로 검출기 출력 펄스 단위로 변경할 수 있습니다.



5.1.11 토크 제한

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA11	TLP	정전 토크 제한	100.0	%	0~100.0	○	○	○
PA12	TLN	역전 토크 제한	100.0	%	0~100.0	○	○	○

서보모터의 발생 토크를 제한할 수가 있습니다. 3.6.1항(5)을 참조 후, 이 파라미터를 사용해 주십시오.

아날로그 모니터 출력으로 토크를 출력하는 경우, 파라미터 No.PA11(정전 토크 제한값) 또는 파라미터 No.PA12(역전 토크 제한값)중에서 큰 값의 토크가 최대 출력전압(8V)이 됩니다.

(1) 정전 토크 제한(파라미터 No.PA11)

최대 토크=100[%]로서 설정합니다. 서보모터의 CCW역행시, CW회생시의 토크를 제한하는 경우에 설정합니다. “0.0”으로 설정하면 토크를 발생하지 않습니다.

(2) 역전 토크 제한(파라미터 No.PA12)

최대 토크=100[%]로서 설정합니다. 서보모터의 CW역행시, CCW회생시의 토크를 제한하는 경우에 설정합니다. “0.0”으로 설정하면 토크를 발생하지 않습니다.

5.1.12 지령펄스 입력 형태의 선택

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA13	*PLSS	지령펄스 입력형태의 선택	0000h		본문 참조	○		

포인트

● 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

펄스열입력 신호의 입력 형태를 선택합니다. 지령펄스는 3종류의 형상으로 입력할 수 있고, 정논리·음논리를 선택할 수 있습니다.
 표중의 $\uparrow\downarrow$ 또는 $\downarrow\uparrow$ 의 화살표는 펄스열을 도입하는 타이밍을 나타냅니다.
 A·B상 펄스열은 4체배 되어 도입됩니다.

지령펄스 입력형태의 선택

설정값	펄스열 형태	정전 지령시	역전 지령시
0010h	정전 펄스열 역전 펄스열		
0011h	부논리 펄스열+부호		
0012h	A상 펄스열 B상 펄스열		
0000h	정전 펄스열 역전 펄스열		
0001h	정논리 펄스열+부호		
0002h	A상 펄스열 B상 펄스열		

5.1.13 서보모터 회전 방향의 선택

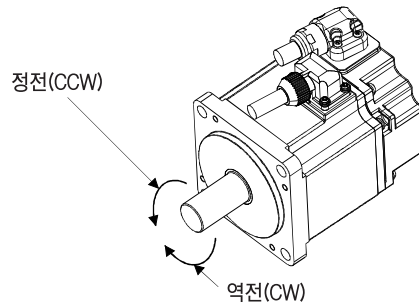
파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA14	*POL	회전방향 선택	0		0·1	○		

포인트

● 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

입력하는 펄스열에 대한 서보모터의 회전 방향을 선택합니다.

파라미터 No.14의 설정값	서보모터 회전방향	
	정전 펄스 입력시	역전 펄스 입력시
0	CCW	CW
1	CW	CCW



5.1.14 검출기 출력 펄스

파라미터			초기값	단위	설정 범위	제어모드		
No.	약칭	명 칭				위치	속도	토크
PA15	*ENR	검출기 출력 펄스	4000	pulse /rev	1 ~ 100000	○	○	○

포인트

● 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON으로 하면 유효하게 됩니다.

서보앰프가 출력하는 검출기 펄스(A상, B상)를 설정합니다. A상 · B상 펄스를 4채배한 값을 설정해 주십시오.

파라미터 No.PC19로 출력 펄스 설정 또는 출력 분주비 설정을 선택할 수 있습니다.

실제로 출력되는 A상 · B상 펄스의 펄스수는 설정한 펄스수의 1/4배가 됩니다.

또한, 출력 최대 주파수는 4.6Mpps(4채배후)가 됩니다. 넘지 않는 범위에서 사용해 주십시오.

(1) 출력 펄스 지정의 경우

파라미터 No.PC19를 "□□0□" (초기값)로 설정합니다.

서보모터 1회전당 펄스수를 설정합니다.

출력 펄스=설정값[pulse/rev]

예를 들면, 파라미터 No.PA15에 "5600"을 설정한 경우, 실제로 출력되는 A상·B상 펄스는 다음과 같이 됩니다.

$$\text{A상} \cdot \text{B상 출력 펄스} = \frac{5600}{4} = 1400[\text{pulse}]$$

(2) 출력 분주비 설정의 경우

파라미터 No.PC19를 "□□1□"로 설정합니다.

서보모터 1회 당 펄스수에 대해 설정한 값으로 분주합니다.

$$\text{출력 펄스} = \frac{\text{서보모터 1회전당 분해능}}{\text{설정값}} [\text{pulse/rev}]$$

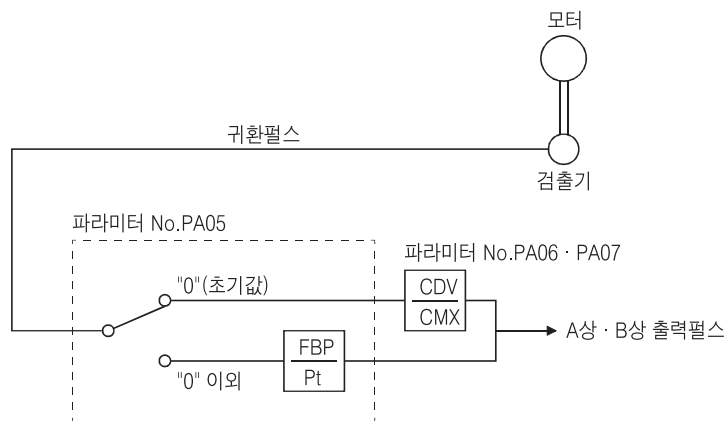
예를 들면, 파라미터 No.PA15에 "8"을 설정했을 경우, 실제로 출력되는 A상·B상 펄스는 다음과 같이 됩니다.

$$\text{A상} \cdot \text{B상 출력 펄스} = \frac{262144}{8} \cdot \frac{1}{4} = 8192[\text{pulse}]$$

(3) 지령펄스와 같은 펄스열을 출력시키는 경우

파라미터 No.PC19를 "□□2□"로 설정해 주십시오. 서보모터 검출기로부터의 귀환펄스를 다음과 같이 가공해서 출력합니다.

귀환펄스를 지령펄스와 동일 펄스 단위로 출력할 수가 있습니다.



5.2 게인·필터 파라미터(No.PB□□)

포인트

● 파라미터 약칭 앞에 *표가 붙은 파라미터는 설정후 일단 전원을 OFF로하고 재투입하면 유효하게 됩니다.

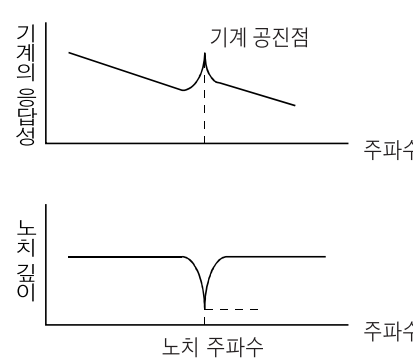
5.2.1 파라미터 일람

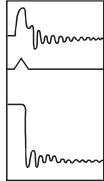

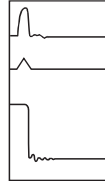
No.	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드		
					위치	속도	토크
PB01	FILT	어댑티브 튜닝 모드(어댑티브 필터Ⅱ)	0000h		○	○	
PB02	VRFT	제진제어 튜닝 모드(어드밴스드 제진제어)	0000h		○		
PB03	PST	위치지령 가감속 시정수(위치 스무딩)	0	ms	○		
PB04	FFC	피드 포워드 게인	0	%	○		
PB05		메이커 설정용	500				
PB06	GD2	서보모터에 대한 부하관성 모멘트비	7.0	배	○	○	
PB07	PG1	모델제어 게인	24	rad/s	○	○	
PB08	PG2	위치제어 게인	37	rad/s	○		
PB09	VG2	속도제어 게인	823	rad/s	○	○	
PB10	VIC	속도 적분 보상	33.7	ms	○	○	
PB11	VDC	속도 미분 보상	980		○	○	
PB12		메이커 설정용	0				
PB13	NH1	기계공진 억제필터1	4500	Hz	○	○	
PB14	NHQ1	노치 형상 선택1	0000h		○	○	
PB15	NH2	기계공진 억제필터2	4500	Hz	○	○	
PB16	NHQ2	노치 형상 선택2	0000h		○	○	
PB17		자동 설정 파라미터					
PB18	LPF	로우패스 필터 설정	3141	rad/s	○	○	
PB19	VRF1	제진제어 진동 주파수 설정	100.0	Hz	○		
PB20	VRF2	제진제어 공진 주파수 설정	100.0	Hz	○		
PB21		메이커 설정용	0.00				
PB22			0.00				
PB23	VFBF	로우패스 필터 선택	0000h		○	○	
PB24	*MVS	미진동 억제 제어 선택	0000h		○		
PB25	*BOP1	기능 선택B-1	0000h		○		
PB26	*CDP	게인 변환 선택	0000h		○	○	
PB27	CDL	게인 변환 조건	10		○	○	
PB28	CDT	게인 변환 시정수	1	ms	○	○	
PB29	GD2B	게인 변환 서보모터에 대한 부하관성 모멘트비	7.0	배	○	○	
PB30	PG2B	게인 변환 위치제어 게인	37	rad/s	○		
PB31	VG2B	게인 변환 속도제어 게인	823	rad/s	○	○	
PB32	VICB	게인 변환 속도 적분 보상	33.7	ms	○	○	
PB33	VRF1B	게인 변환 제진제어 진동 주파수 설정	100.0	Hz	○		
PB34	VRF2B	게인 변환 제진제어 공진 주파수 설정	100.0	Hz	○		
PB35		메이커 설정용	0.00				
PB36			0.00				
PB37			100				
PB38			0.0				
PB39			0.0				
PB40			0.0				
PB41			1125				

5. 파라미터

No.	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드		
					위치	속도	토크
PB42		메이커 설정용	1125				
PB43			0004h				
PB44			0000h				
PB45			0000h				

5.2.2 상세 일람

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드														
						위치	속도	토크												
PB01	FILT	<p>어댑티브 튜닝 모드(어댑티브 필터Ⅱ) 필터 튜닝의 설정 방법을 선택합니다. 본 파라미터를 “□□□1” (필터 튜닝 모드1)로 설정하면 기계공진 억제필터1(파라미터 No.PB13), 노치 형상 선택(파라미터 No.PB14)이 자동적으로 변경됩니다.</p>  <p style="text-align: center;">0 0 0 □ └─ 필터 튜닝 모드 선택</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>필터 조정 모드</th> <th>자동 설정되는 파라미터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>필터 OFF</td> <td>(주)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>필터 튜닝 모드</td> <td>파라미터 No.PB13 파라미터 No.PB14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>매뉴얼 모드</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 파라미터 No.PB13 · PB14는 초기값에 고정됩니다.</p> <p>“□□□1”로 하면 일정시간, 일정횟수 위치결정후에 튜닝을 완료해서 “□□□2”가 됩니다. 필터 튜닝이 필요하지 않은 경우, “□□□0”이 됩니다. “□□□0”으로 설정하면 기계공진 억제필터1, 노치 형상 선택은 초기값이 설정됩니다. 단, 서보 OFF중에는 동작하지 않습니다.</p>	설정값	필터 조정 모드	자동 설정되는 파라미터	0	필터 OFF	(주)	1	필터 튜닝 모드	파라미터 No.PB13 파라미터 No.PB14	2	매뉴얼 모드		0000h			○	○	
설정값	필터 조정 모드	자동 설정되는 파라미터																		
0	필터 OFF	(주)																		
1	필터 튜닝 모드	파라미터 No.PB13 파라미터 No.PB14																		
2	매뉴얼 모드																			

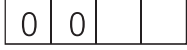
No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																	
						위치	속도	토크															
PB02	VRFT	<p>제진제어 튜닝 모드(어드밴스드 제진제어) 제진제어는 파라미터 No.PA08(오토튜닝)이 “□□□2” 또는 “□□□3” 일 때에 유효하게 됩니다. PA08가 “□□□1” 일 때에는 제진제어는 상시 무효가 됩니다. 제진제어 튜닝의 설정 방법을 선택합니다. 본 파라미터를 “□□□1” (제진제어 튜닝 모드)로 설정하면 일정횟수 위치결정후에 제진제어 진동 주파수 설정(파라미터 No.PB19), 제진제어 공진 주파수(파라미터 No.PB20)가 자동적으로 변경됩니다.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>잔류 펄스 지령 기계단 위치</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>자동 조정</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>잔류 펄스 지령 기계단 위치</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">□</td> </tr> </table> <p>제진제어 튜닝 모드</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">설정값</th> <th style="width: 40%;">제진제어 조정 모드</th> <th style="width: 50%;">자동 설정되는 파라미터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td>제진제어 OFF</td> <td>(주)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>제진제어 튜닝 모드 (어드밴스드 튜닝 모드)</td> <td>파라미터 No.PB19 파라미터 No.PB20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>메뉴얼 모드</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 파라미터 No.PB19 · PB20은 초기값에 고정됩니다.</p> <p>“□□□1”로 하면 일정시간, 일정횟수 위치결정후에 튜닝을 완료해서 “□□□2”가 됩니다. 제진제어 튜닝이 필요하지 않은 경우, “□□□0” 이 됩니다. “□□□0”으로 설정하면 제진제어 진동 주파수 설정, 제진제어 공진 주파수는 초기값이 설정됩니다.</p>	0	0	0	□	설정값	제진제어 조정 모드	자동 설정되는 파라미터	0	제진제어 OFF	(주)	1	제진제어 튜닝 모드 (어드밴스드 튜닝 모드)	파라미터 No.PB19 파라미터 No.PB20	2	메뉴얼 모드		0000h		○		
0	0	0	□																				
설정값	제진제어 조정 모드	자동 설정되는 파라미터																					
0	제진제어 OFF	(주)																					
1	제진제어 튜닝 모드 (어드밴스드 튜닝 모드)	파라미터 No.PB19 파라미터 No.PB20																					
2	메뉴얼 모드																						

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PB03	PST	<p>위치 지령 가감속 시정수(위치 스무딩) 위치 지령에 대한 1차 지연 필터의 정수를 설정합니다. 파라미터 No.PB25에서 1차 지연 및 직선 가감속의 제어 방식을 선택할 수 있습니다. 직선 가감속 선택시의 설정 범위는 0~10ms가 됩니다. 10ms이상의 값을 설정하면 설정값은 10ms로 인식합니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>포인트</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 직선 가감속 선택시는 제어 변환(파라미터 No.PA01) 및 전원 순간정지 재시동(파라미터 No.PC22)을 선택하지 말아 주십시오. 위치제어 전환시 및 재시동시에 서보모터가 급정지 합니다. </div> <p>(예) 동기용 검출기 등에서 지령하는 경우, 라인 운전중에 시동해도 부드럽게 동기 운전에 들어갈 수가 있습니다.</p>	0	ms	0 ~ 20000	○		
PB04	FFC	<p>피드 포워드 게인 피드 포워드 게인을 설정합니다. 100%로 설정한 경우, 일정 속도로 운전하고 있을 때의 잔류펄스는 거의 0이 됩니다. 다만, 급가감속을 실행하면 오버슈트가 크게 됩니다. 기준으로서 피드 포워드 게인을 100%로 설정한 경우, 정격 속도까지의 가감속 시정수를 1s이상으로 해 주십시오.</p>	0	%	0 ~ 100	○		
PB05		<p>메이커 설정용 절대로 변경하지 않아 주십시오.</p>	500					
PB06	GD2	<p>서보모터에 대한 부하관성 모멘트비 서보모터축의 관성 모멘트에 대한 부하관성 모멘트비를 설정합니다. 오토튜닝 모드1 및 보간 모드 선택시는 자동적으로 오토튜닝의 결과가 됩니다.(7.1.1항 참조) 이 경우, 0~100.0으로 변화합니다.</p>	7.0	배	0 ~ 300.0	○	○	

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PB07	PG1	모델제어 게인 목표 위치까지의 응답 게인을 설정합니다. 게인을 크게 하면 위치 지령에 대한 추종성이 향상됩니다. 오토튜닝 모드 1·2 설정시는 자동적으로 오토튜닝의 결과가 됩니다.	24	rad/s	4 ~ 2000	○	○	
PB08	PG2	위치제어 게인 위치 루프의 게인을 설정합니다. 부하외란에 대한 위치 응답성을 올릴때에 설정합니다. 설정값을 크게 하면 응답성이 향상되지만, 진동이나 소리가 발생할 수 있습니다. 오토튜닝 모드 1·2 및 보간 모드 설정시는 자동적으로 오토튜닝의 결과가 됩니다.	37	rad/s	1 ~ 1000	○		
PB09	VG2	속도제어 게인 저강성의 기계, 백리쉬가 큰 기계 등에서 진동이 발생할 경우에 설정합니다. 설정값을 크게 하면 응답성이 향상되지만, 진동이나 소리가 발생할 수 있습니다. 오토튜닝 모드 1·2 및 보간 모드 설정시는 자동적으로 오토튜닝의 결과가 됩니다. (주) 50000의 설정 범위는 소프트웨어 버전 A3판 이후 서보앰프의 경우입니다. 소프트웨어 버전 A3판보다 오래된 서보앰프의 설정범위는 20 ~ 20000입니다. 다. 소프트웨어 버전 A3판 이전의 MR Configurator의 경우, 20001 이상을 설정할 수가 없습니다. 20001 이상을 설정하는 경우, 서보앰프의 표시부·조작부에서 설정해 주십시오	823	rad/s	20 ~ 50000 (주)	○	○	
PB10	VIC	속도 적분 보상 속도 루프의 적분 시정수를 설정합니다. 설정값을 작게 하면 응답성이 향상되지만, 진동이나 소리가 발생할 수 있습니다. 오토튜닝 모드 1·2 및 보간 모드 설정시는 자동적으로 오토튜닝의 결과가 됩니다.	33.7	ms	1 ~ 1000.0	○	○	
PB11	VDC	속도 미분 보상 미분 보상을 설정합니다. 비례 제어(PC)를 ON으로 하면 유효하게 됩니다.	980		1 ~ 1000	○	○	
PB12		메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.	0					
PB13	NH1	기계공진 억제필터1 기계공진 억제필터1의 노치 주파수를 설정합니다. 파라미터 No.PB01(필터 튜닝 모드)를 "□□□1"로 설정하면 이 파라미터가 자동적으로 변경됩니다. 파라미터 No.PB01가 "□□□0"인 경우, 이 파라미터의 설정이 무시됩니다.	4500	Hz	100 ~ 4500	○	○	

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																														
						위치	속도	토크																												
PB14	NHQ1	<p>노치 형상 선택1 기계공진 억제필터1의 형상을 선택합니다.</p> <p>0 0</p> <p>노치 깊이 선택</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>깊이</th> <th>개인</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>깊음</td> <td>-40dB</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">}</td> <td>-14dB</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-8dB</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>얕음</td> <td>-4dB</td> </tr> </tbody> </table> <p>노치 넓이</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>넓이</th> <th>α</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>표준</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">}</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>넓음</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>파라미터 No.PB01(필터 튜닝 모드)를 "□□□1"로 설정하면 이 파라미터가 자동적으로 변경됩니다. 파라미터 No.PB01가 "□□□0"인 경우, 이 파라미터의 설정이 무시됩니다.</p>	설정값	깊이	개인	0	깊음	-40dB	1	}	-14dB	2	-8dB	3	얕음	-4dB	설정값	넓이	α	0	표준	2	1	}	3	2	4	3	넓음	5	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	
설정값	깊이	개인																																		
0	깊음	-40dB																																		
1	}	-14dB																																		
2		-8dB																																		
3	얕음	-4dB																																		
설정값	넓이	α																																		
0	표준	2																																		
1	}	3																																		
2		4																																		
3	넓음	5																																		
PB15	NH2	<p>기계공진 억제필터2 기계공진 억제필터2의 노치 주파수를 설정합니다. 파라미터 No.PB16(노치 형상 선택2)를 "□□□1"로 설정하면, 이 파라미터가 유효하게 됩니다.</p>	4500	Hz	100 ~ 4500	○	○																													
PB16	NHQ2	<p>노치 형상 선택2 기계공진 억제필터2의 형상을 선택합니다.</p> <p>0</p> <p>기계공진 억제필터2 선택 0: 무효 1: 유효</p> <p>노치 깊이 선택</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>깊이</th> <th>개인</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>깊음</td> <td>-40dB</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">}</td> <td>-14dB</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-8dB</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>얕음</td> <td>-4dB</td> </tr> </tbody> </table> <p>노치 넓이</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>넓이</th> <th>α</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>표준</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">}</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>넓음</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	설정값	깊이	개인	0	깊음	-40dB	1	}	-14dB	2	-8dB	3	얕음	-4dB	설정값	넓이	α	0	표준	2	1	}	3	2	4	3	넓음	5	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	
설정값	깊이	개인																																		
0	깊음	-40dB																																		
1	}	-14dB																																		
2		-8dB																																		
3	얕음	-4dB																																		
설정값	넓이	α																																		
0	표준	2																																		
1	}	3																																		
2		4																																		
3	넓음	5																																		
PB17		<p>자동 설정 파라미터 파라미터 No.PB06(서보모터에 대한 부하 관성 모멘트비)의 설정값에 대응해 자동 설정됩니다.</p>																																		

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PB18	LPF	로우패스 필터 설정 로우패스 필터를 설정합니다. 파라미터 No.PB23(로우패스 필터 선택)를 "□□0□"으로 설정하면 이 파라미터가 자동적으로 변경됩니다. 파라미터 No.PB23를 "□□1□"로 설정하면 이 파라미터를 매뉴얼로 설정할 수 있습니다.	3141	rad/s	100 ~ 18000	○	○	
PB19	VRF1	제진제어 진동주파수 설정 케이스 진동 등의 저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어의 진동주파수를 설정합니다. 파라미터 No.PB02(제진제어 튜닝 모드) "□□□1"로 설정하면 이 파라미터가 자동적으로 변경됩니다. 파라미터 No.PB02를 "□□□2"로 설정하면 이 파라미터를 매뉴얼로 설정할 수 있습니다.	100.0	Hz	0.1 ~ 100.0	○		
PB20	VRF2	제진제어 공진주파수 설정 케이스 진동 등의 저주파의 기계 진동을 억제하는 제진제어의 공진주파수를 설정합니다. 파라미터 No.PB02(제진제어 튜닝 모드) "□□□1"로 설정하면 이 파라미터가 자동적으로 변경됩니다. 파라미터 No.PB02를 "□□□2"로 설정하면 이 파라미터를 매뉴얼로 설정할 수 있습니다.	100.0	Hz	0.1 ~ 100.0	○		
PB21		메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.	0.00					
PB22			0.00					
PB23	VFBF	로우패스 필터 선택 로우패스 필터를 선택합니다. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"> 0 0 0 </div> 로우 패스 필터 선택 0: 자동 설정 1: 매뉴얼 설정(파라미터 No.PB18의 설정값) 자동 설정 선택시는 $\frac{VG2 \cdot 10}{1+GD2}$ [rad/s]로 계산된 대역에 근접한 필터를 선택합니다.	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	
PB24	*MVS	미진동 억제제어 선택 미진동 억제제어를 선택합니다. 파라미터 No.PA08(오토튜닝 모드) "□□□3"으로 설정하면 이 파라미터가 유효하게 됩니다. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"> 0 0 0 </div> 미진동 억제제어 선택 0: 무효 1: 유효	0000h		명칭과 기능란 참조	○		
PB25	*BOP1	기능선택 B-1 위치지령 가감속 시정수(파라미터 No.PB03)의 제어 방식을 선택합니다. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"> 0 0 0 </div> 위치 지령 가감속 시정수의 제어 0: 1차 지연 1: 직선 가감속 직선 가감속을 선택한 경우, 제어 변환을 실행하지 말아 주십시오. 제어 변환시 또는 재시동시에 서보모터가 급정지합니다.	0000h		명칭과 기능란 참조	○		

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PB26	*CDP	계인 변환 선택 계인 변환 조건을 선택합니다.(8.6절 참조)  계인 변환 선택 다음의 조건으로 파라미터 No.PB29~PB32의 설정값에 근거하여 계인이 변환됩니다. 0 : 무효 1 : 계인 변환(CDP) 2 : 지령 주파수(파라미터 No.PB27의 설정값) 3 : 잔류펄스(파라미터 No.PB27의 설정값) 4 : 서보모터 회전속도(파라미터 No.PB27의 설정값) 계인 변환 조건 0 : 이상에서 유효(계인 변환(CDP)가 ON에서 유효) 1 : 이하에서 유효(계인 변환(CDP)가 OFF에서 유효)	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	
PB27	CDL	계인 변환 조건 파라미터 No.PB26로 선택한 계인 변환 조건(지령 주파수 · 잔류펄스 · 서보모터 회전속도)의 값을 설정합니다. 설정값의 단위는 변환 조건의 항목에 따라 다릅니다.(8.6절 참조)	10	kpps pulse r/min	0 ~ 9999	○	○	
PB28	CDT	계인 변환 시정수 파라미터 No.PB26, PB27로 설정된 조건에 대해서 계인이 변환 시정수를 설정합니다.(8.6절 참조)	1	ms	0 ~ 100	○	○	
PB29	GD2B	계인 변환 서보모터에 대한 부하관성 모멘트비 계인 변환 유효시의 서보모터에 대한 부하관성 모멘트비를 설정합니다. 오토튜닝이 무효(파라미터 No.PA08 : □□□3)일 때에 유효하게 됩니다.	7.0	배	0 ~ 300.0	○	○	
PB30	PG2B	계인 변환 위치제어 계인 계인의 변환 유효시의 위치제어 계인을 설정합니다. 오토튜닝이 무효(파라미터 No.PA08 : □□□3)일 때에 유효하게 됩니다.	37	rad/s	1 ~ 2000	○		
PB31	VG2B	계인 변환 속도제어 계인 계인의 변환 유효시의 속도제어 계인을 설정합니다. 오토튜닝이 무효(파라미터 No.PA08 : □□□3)일 때에 유효하게 됩니다. (주) 50000의 설정 범위는 소프트웨어 버전 A3판 이후의 서보앰프의 경우입니다. 소프트웨어 버전 A3판보다 오래된 서보앰프의 설정범위는 20 ~ 20000입니다. 소프트웨어 버전 A3판 이전의 MR Configurator의 경우, 20001 이상을 설정할 수가 없습니다. 20001 이상을 설정하는 경우, 서보앰프의 표시부 · 조작부에서 설정해 주십시오.	823	rad/s	20 ~ 50000 (주)	○	○	
PB32	VICB	계인 변환 속도 적분 보상 계인의 변환 유효시의 속도 적분 보상을 설정합니다. 오토튜닝이 무효(파라미터 No.PA08 : □□□3)일 때에 유효하게 됩니다.	33.7	ms	0.1 ~ 5000.0	○	○	
PB33	VRF1B	계인 변환 제진제어 진동 주파수 설정 계인 변환 유효시의 제진제어의 진동 주파수를 설정합니다. 파라미터 No.PB02이 "□□□2", 파라미터 No.PB26가 "□□□1"일 때에 유효하게 됩니다. 제진제어 계인 변환을 사용하는 경우, 반드시 서보모터가 정지하고 나서 변환해 주십시오.	100.0	Hz	0.1 ~ 100.0	○		

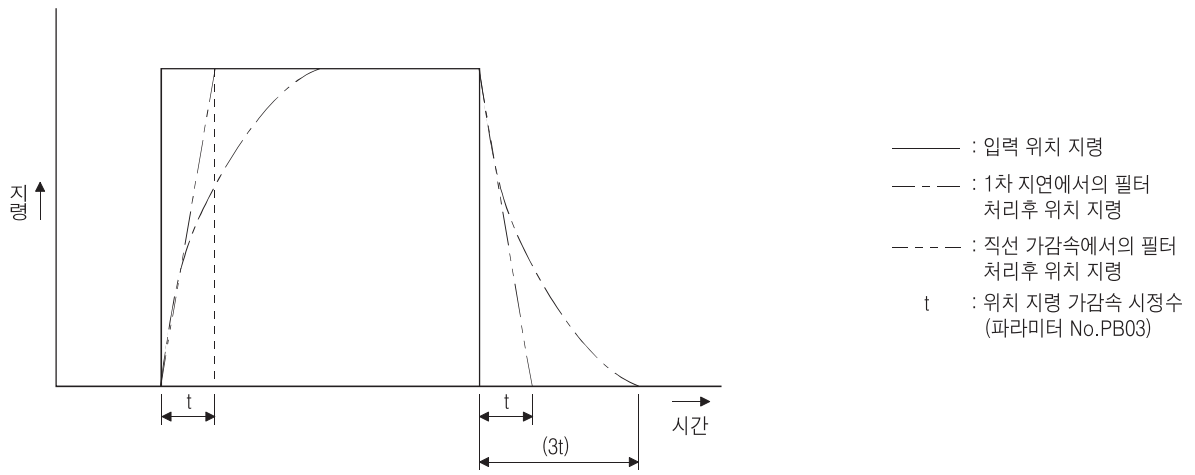
5. 파라미터

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PB34	VRF2B	<p>게인 변환 제진제어 공진 주파수 설정 게인 변환 유효시의 제진제어의 공진 주파수를 설정합니다. 파라미터 No.PB02이 "□□□2", 파라미터 No.PB26가 "□□□1"일 때에 유효하게 됩니다. 제진제어 게인 변환을 사용하는 경우, 반드시 서보모터가 정지하고 나서 변환해 주십시오.</p>	100.0	Hz	0.1 ~ 100.0	○		
PB35		<p>메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.</p>	0.00					
PB36			0.00					
PB37			100					
PB38			0.0					
PB39			0.0					
PB40			0.0					
PB41			1125					
PB42			1125					
PB43			0004h					
PB44			0000h					
PB45			0000h					

5.2.3 위치 스무딩

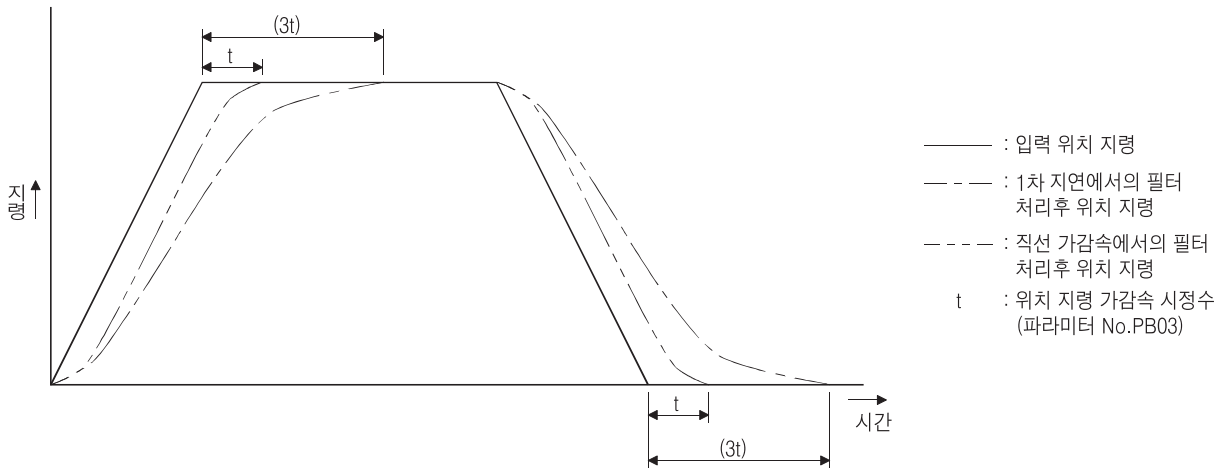
위치 지령 가감속 시정수 t (파라미터 No.PB03)를 설정하면 갑작스러운 위치 지령이라도 서보모터를 부드럽게 동작시킬 수가 있습니다.
 위치 지령 가감속 시정수 설정시의 위치 지령에 대한 서보모터의 운전패턴을 나타냅니다.
 사용하는 기계에 맞추어 파라미터 No.PB25에서 1차 지연과 직선 가감속을 선택해 주십시오.

(1) 스텝 입력의 경우



(2) 사다리꼴 입력인 경우

사다리꼴 입력(직선 가감 속도)인 경우, 설정 범위는 0~10ms가 됩니다.



5.3 확장 설정 파라미터(No.PC□□)

포인트

● 파라미터 약칭 앞에 *표가 붙은 파라미터는 설정후 일단 전원을 OFF로하고 재투입하면 유효하게 됩니다.

5.3.1 파라미터 일람

No.	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드		
					위치	속도	토크
PC01	STA	속도 가속 시정수	0	ms	/	○	○
PC02	STB	속도 감속 시정수	0	ms	/	○	○
PC03	STC	S자 가감속 시정수	0	ms	/	○	○
PC04	TQC	토크 지령 시정수	0	ms	/	/	○
PC05	SC1	내부 속도 지령1	100	r/min	/	○	/
		내부 속도 제한1			/	/	○
PC06	SC2	내부 속도 지령2	500	r/min	/	○	/
		내부 속도 제한2			/	/	○
PC07	SC3	내부 속도 지령3	1000	r/min	/	○	/
		내부 속도 제한3			/	/	○
PC08	SC4	내부 속도 지령4	200	r/min	/	○	/
		내부 속도 제한4			/	/	○
PC09	SC5	내부 속도 지령5	300	r/min	/	○	/
		내부 속도 제한5			/	/	○
PC10	SC6	내부 속도 지령6	500	r/min	/	○	/
		내부 속도 제한6			/	/	○
PC11	SC7	내부 속도 지령7	800	r/min	/	○	/
		내부 속도 제한7			/	/	○
PC12	VCM	아날로그 속도지령 최대 회전속도	0	r/min	/	○	/
		아날로그 속도제한 최대 회전속도			/	/	○
PC13	TLC	아날로그 토크 지령 최대 출력	100.0	%	/	/	○
PC14	MOD1	아날로그 모니터1 출력	0000h	/	○	○	○
PC15	MOD2	아날로그 모니터2 출력	0001h	/	○	○	○
PC16	MBR	전자 브레이크 시퀀스 출력	100	ms	○	○	○
PC17	ZSP	영속도	50	r/min	○	○	○
PC18	*BPS	알람 이력 클리어	0000h	/	○	○	○
PC19	*ENRS	검출기 펄스 출력 선택	0000h	/	○	○	○
PC20	*SNO	국번 설정	0	국	○	○	○
PC21	*SOP	통신 기능 선택	0000h	/	○	○	○
PC22	*COP1	기능 선택C-1	0000h	/	○	○	○
PC23	*COP2	기능 선택C-2	0000h	/	/	○	○
PC24	*COP3	기능 선택C-3	0000h	/	○	/	/
PC25	/	메이커 설정용	0000h	/	/	/	/
PC26	*COP5	기능 선택C-5	0000h	/	○	○	/
PC27	/	메이커 설정용	0000h	/	/	/	/
PC28	/		0000h	/	/	/	/
PC29	/		0000h	/	/	/	/
PC30	STA2	속도 가속 시정수2	0	ms	/	○	○
PC31	STB2	속도 감속 시정수2	0	ms	/	○	○
PC32	CMX2	지령 입력 펄스 배율 분자2	1	/	○	/	/
PC33	CMX3	지령 입력 펄스 배율 분자3	1	/	○	/	/

5. 파라미터

No.	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드		
					위치	속도	토크
PC34	CMX4	지령 입력 펄스 배율분자4	1		○		
PC35	TL2	내부 토크 제한2	100.0	%	○	○	○
PC36	*DMD	상태 표시 선택	0000h		○	○	○
PC37	VCO	아날로그 속도 지령 오프셋	0	mV		○	
		아날로그 속도 제한 오프셋					○
PC38	TPO	아날로그 토크 지령 오프셋	0	mV			○
		아날로그 토크 제한 오프셋				○	
PC39	MO1	아날로그 모니터1 오프셋	0	mV	○	○	○
PC40	MO2	아날로그 모니터2 오프셋	0	mV	○	○	○
PC41	메이커 설정용		0				
PC42			0				
PC43			0000h				
PC44			0000h				
PC45			0000h				
PC46			0000h				
PC47			0000h				
PC48			0000h				
PC49			0000h				
PC50			0000h				

5.3.2 상세 일람

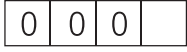
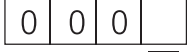
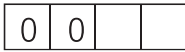
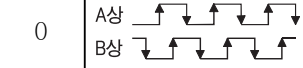
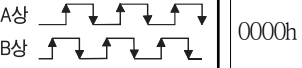
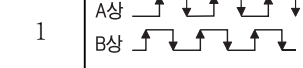

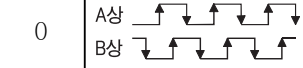
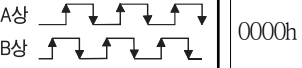
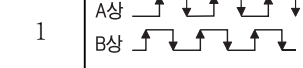

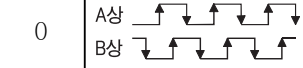
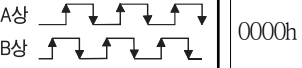
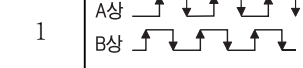

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PC01	STA	<p>속도 가속 시정수 아날로그 속도 지령과 내부 속도 지령1~7에 대해서 0r/min부터 정격 회전속도에 이를때까지의 가속시간을 설정합니다.</p> <p>예를 들면, 정격 회전속도가 3000r/min인 서보모터의 경우, 0r/min부터 1000r/min까지 1s로 가속하려면 3000(3s)을 설정합니다.</p>	0	ms	0 ~ 50000		○	○
PC02	STB	<p>속도 감속 시정수 아날로그 속도 지령과 내부 속도 지령1~7에 대해서 정격 회전속도부터 0r/min에 이를때까지의 감속시간을 설정합니다.</p>	0	ms	0 ~ 50000		○	○
PC03	STC	<p>S자 가감속 시정수 서보모터의 시동·정지를 부드럽게 합니다. S자 가감속시의 원호부분의 시간을 설정합니다.</p> <p>STA : 속도 가속 시정수(파라미터 No.PC01) STB : 속도 감속 시정수(파라미터 No.PC02) STC : S자 가감속 가속 시정수(파라미터 No.PC03) STA(속도 가속 시정수) 또는 STB(속도 감속 시정수)를 길게 설정하면 S자 가감속 시정수의 설정에 대해서 원호 부분의 시간에 오차가 발생할 수가 있습니다. 실제 원호 부분의 시간의 상한값은, 가속시에는 $\frac{2000000}{STA}$, 감속시에는 $\frac{2000000}{STB}$로 제한됩니다.</p> <p>(예) STA=20000, STB=5000, STC=200으로 설정하면 실제 원호 부분의 시간은 다음과 같이 됩니다.</p> <p>가속시 : 100[ms] $\left[\frac{2000000}{20000} = 100[ms] < 200[ms] \text{ 이므로 } 100[ms] \text{로 제한됩니다.} \right]$</p> <p>감속시 : 200[ms] $\left[\frac{2000000}{5000} = 400[ms] > 200[ms] \text{ 이므로 } 200[ms] \text{가 됩니다.} \right]$</p>	0	ms	0 ~ 1000		○	○

5. 파라미터

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PC04	TQC	<p>토크 지령 시정수 토크 지령에 대한 일차 지연 필터의 정수를 설정합니다.</p> <p>TQC : 토크 지령 시정수</p>	0	ms	0 ~ 20000			○
PC05	SC1	<p>내부 속도 지령1 내부 속도 지령의 제1속도를 설정합니다.</p>	100	r/min	0 ~ 순시 허용 회전 속도		○	
		<p>내부 속도 제한1 내부 속도 제한의 제1속도를 설정합니다.</p>						○
PC06	SC2	<p>내부 속도 지령2 내부 속도 지령의 제2속도를 설정합니다.</p>	500	r/min	0 ~ 순시 허용 회전 속도		○	
		<p>내부 속도 제한2 내부 속도 제한의 제2속도를 설정합니다.</p>						○
PC07	SC3	<p>내부 속도 지령3 내부 속도 지령의 제3속도를 설정합니다.</p>	1000	r/min	0 ~ 순시 허용 회전 속도		○	
		<p>내부 속도 제한3 내부 속도 제한의 제3속도를 설정합니다.</p>						○
PC08	SC4	<p>내부 속도 지령4 내부 속도 지령의 제4속도 설정합니다.</p>	200	r/min	0 ~ 순시 허용 회전 속도		○	
		<p>내부 속도 제한4 내부 속도 제한의 제4속도 설정합니다.</p>						○
PC09	SC5	<p>내부 속도 지령5 내부 속도 지령의 제5속도 설정합니다.</p>	300	r/min	0 ~ 순시 허용 회전 속도		○	
		<p>내부 속도 제한5 내부 속도 제한의 제5속도 설정합니다.</p>						○
PC10	SC6	<p>내부 속도 지령6 내부 속도 지령의 제6속도 설정합니다.</p>	500	r/min	0 ~ 순시 허용 회전 속도		○	
		<p>내부 속도 제한6 내부 속도 제한의 제6속도 설정합니다.</p>						○

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																								
						위치	속도	토크																						
PC11	SC7	내부 속도 지령7 내부 속도 지령의 제7속도 설정합니다.	800	r/min	0 ~ 순시 허용 회전 속도		○																							
		내부 속도 제한7 내부 속도 제한의 제7속도 설정합니다.								○																				
PC12	VCM	아날로그 속도 지령 최대 회전속도 아날로그 속도 지령(VC)의 입력 최대 전압(10V)일 때의 회전속도를 설정합니다. "0"으로 설정하면 접속하고 있는 서보모터의 정격 회전속도가 됩니다. 테스트 운전인 모터 없이 운전인 경우, 다음의 회전속도가 됩니다.	0	r/min	0 1 ~ 50000		○																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">서보앰프 용량[W]</th> <th>서보모터 회전속도[r/min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">100V급</td> <td>100~400</td> <td rowspan="2">3000</td> </tr> <tr> <td>100~750</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">200V급</td> <td>1k~37k</td> <td rowspan="2">2000</td> </tr> <tr> <td>600~55k</td> </tr> </tbody> </table>							서보앰프 용량[W]		서보모터 회전속도[r/min]	100V급	100~400	3000	100~750	200V급	1k~37k	2000	600~55k											
서보앰프 용량[W]		서보모터 회전속도[r/min]																												
100V급	100~400	3000																												
	100~750																													
200V급	1k~37k	2000																												
	600~55k																													
		아날로그 속도 제한 최대 회전속도 아날로그 속도 제한(VLA)의 입력 최대 전압(10V)일 때의 회전속도를 설정합니다. "0"으로 설정하면 접속하고 있는 서보모터의 정격 회전속도가 됩니다.	0	r/min	0 1 ~ 50000			○																						
PC13	TLC	아날로그 토크 지령 최대 출력 아날로그 토크 지령 전압(TC=±8V)이 +8V일 때의 출력 토크를 최대 토크 = 100[%]로서 설정합니다. 예를 들면, 설정값을 50으로 하면 TC=+8V일 때 최대 토크 × $\frac{50}{100}$ 를 출력합니다.	100.0	%	0 ~ 1000.0			○																						
PC14	MOD1	아날로그 모니터1 출력 아날로그 모니터1(MO1)에 출력하는 신호를 선택합니다.(5.3.3절 참조) <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </table> └─ 아날로그 모니터1(MO1) 출력 선택	0	0	0		0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○																		
0	0	0																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>항목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도)</td></tr> <tr><td>1</td><td>토크(±8V/최대 토크) (주2)</td></tr> <tr><td>2</td><td>서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도)</td></tr> <tr><td>3</td><td>토크(+8V/최대 토크) (주2)</td></tr> <tr><td>4</td><td>전류 지령(±8V/최대 전류 지령)</td></tr> <tr><td>5</td><td>지령펄스 주파수(±10V/1Mpps)</td></tr> <tr><td>6</td><td>잔류펄스(±10V/100pulse) (주1)</td></tr> <tr><td>7</td><td>잔류펄스(±10V/1000pulse) (주1)</td></tr> <tr><td>8</td><td>잔류펄스(±10V/10000pulse) (주1)</td></tr> <tr><td>9</td><td>잔류펄스(±10V/100000pulse) (주1)</td></tr> <tr><td>A</td><td>피드백 위치(±10V/1M pulse) (주1)</td></tr> <tr><td>B</td><td>피드백 위치(±10V/10M pulse) (주1)</td></tr> <tr><td>C</td><td>피드백 위치(±10V/100M pulse) (주1)</td></tr> <tr><td>D</td><td>모션 전압(+8V/400V) (주3)</td></tr> </tbody> </table>	설정값	항목	0	서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도)	1	토크(±8V/최대 토크) (주2)	2	서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도)	3	토크(+8V/최대 토크) (주2)	4	전류 지령(±8V/최대 전류 지령)	5	지령펄스 주파수(±10V/1Mpps)	6	잔류펄스(±10V/100pulse) (주1)	7	잔류펄스(±10V/1000pulse) (주1)	8	잔류펄스(±10V/10000pulse) (주1)	9	잔류펄스(±10V/100000pulse) (주1)	A	피드백 위치(±10V/1M pulse) (주1)	B	피드백 위치(±10V/10M pulse) (주1)	C	피드백 위치(±10V/100M pulse) (주1)	D	모션 전압(+8V/400V) (주3)
설정값	항목																													
0	서보모터 회전속도(±8V/최대 회전속도)																													
1	토크(±8V/최대 토크) (주2)																													
2	서보모터 회전속도(+8V/최대 회전속도)																													
3	토크(+8V/최대 토크) (주2)																													
4	전류 지령(±8V/최대 전류 지령)																													
5	지령펄스 주파수(±10V/1Mpps)																													
6	잔류펄스(±10V/100pulse) (주1)																													
7	잔류펄스(±10V/1000pulse) (주1)																													
8	잔류펄스(±10V/10000pulse) (주1)																													
9	잔류펄스(±10V/100000pulse) (주1)																													
A	피드백 위치(±10V/1M pulse) (주1)																													
B	피드백 위치(±10V/10M pulse) (주1)																													
C	피드백 위치(±10V/100M pulse) (주1)																													
D	모션 전압(+8V/400V) (주3)																													

(주) 1. 검출기 펄스 단위입니다.
 2. 최대 토크로 8V를 출력합니다.
 다만, 파라미터 No.PA11 · PA12로 토크를 제한했을 경우,
 높게 제한하는 편의 토크에서 8V를 출력합니다.
 3. 400V급의 서보앰프의 경우, 모션 전압은 +8V/800V가 됩니다.

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드													
						위치	속도	토크											
PC15	MOD2	아날로그 모니터2 출력 아날로그 모니터2(MO2)에 출력하는 신호를 선택합니다.(5.3.3절 참조)  아날로그 모니터2(MO2) 출력 선택 설정 내용은 파라미터 No.PC14와 동일합니다.	0001h		명칭과 기능란 참조	○	○	○											
PC16	MBR	전자 브레이크 시퀀스 출력 전자 브레이크 인터록(MBR)이 OFF가 되고 나서 베이스 차단할 때까지의 지연 시간(Tb)을 설정합니다.	100	ms	0 ~ 1000	○	○	○											
PC17	ZSP	영속도 영속도(ZSP)의 출력 범위를 설정합니다. 영속도 신호 검출은 20r/min의 히스테리시스폭을 갖고 있습니다.(3.5절(1)(b) 참조)	50	r/min	0 ~ 10000	○	○	○											
PC18	*BPS	알람 이력 클리어 알람 이력의 소거를 실행합니다.  알람 이력 클리어 0 : 무효 1 : 유효 알람 이력 클리어 유효를 선택하면 다음번 전원 투입시에 알람 이력을 소거합니다. 알람 이력 클리어 후, 자동적으로 무효(0)가 됩니다.	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○											
PC19	*ENRS	검출기 출력 펄스 선택 검출기 출력 펄스 방향, 검출기 펄스 출력 설정을 선택합니다.  검출기 펄스 출력의 위상 변경 검출기 펄스 출력 A상, B상의 위상을 변경합니다. <table border="1" data-bbox="406 1332 957 1579"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="2">서보모터 회전 방향</th> </tr> <tr> <th>CCW</th> <th>CW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>  </td> <td>  </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>  </td> <td>  </td> </tr> </tbody> </table> 검출기 출력 펄스 설정 선택 0 : 출력 펄스 설정 1 : 분주비 설정 2 : 지령펄스 단위에 비율을 자동 설정 "2"를 설정하면 파라미터 No.PA15(검출기 출력 펄스)의 설정값은 무효가 됩니다.	설정값	서보모터 회전 방향		CCW	CW	0			1			0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
설정값	서보모터 회전 방향																		
	CCW	CW																	
0																			
1																			
PC20	*SN0	국번 설정 서보앰프의 국번을 지정합니다. 반드시 1축의 서보앰프에 대해 1국을 설정해 주십시오. 중복해서 국을 설정하면 정상적으로 통신할 수 없게 됩니다.	0	국	0 ~ 31	○	○	○											

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PC21	*SOP	<p>통신 기능 선택 통신/F의 선택과 RS-422통신의 각 조건을 선택합니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> </div> <p>RS-422통신 baud rate선택 0: 9600[bps] 1: 19200[bps] 2: 38400[bps] 3: 57600[bps] 4: 115200[bps]</p> <p>RS-422통신 응답 지연 시간 0: 무효 1: 유효 800μs이상의 지연 시간 후 회신합니다.</p>	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PC22	*COP1	<p>기능 선택C-1 전원 순시정전 재시동 선택, 검출기 케이블 통신 방식 선택의 실행을 선택합니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"></div> </div> <p>전원 순시정전 재시동 선택 속도제어 모드에서 입력 전원 전압이 저하해서 부족 전압 상태가 된 후, 전원 전압이 정상적으로 복구되면 알람 리셋을 하지 않아도 시동 신호를 주는 것만으로 재시동 할 수 있습니다. 0: 무효(부족 전압 알람(AL.10)이 발생합니다) 1: 유효(30kW이상의 드라이브 유닛에서, 이 기능을 유효하게 하면 파라미터 이상(AL.37)이 발생합니다)</p> <p>검출기 케이블 통신 방식 선택 0: 2선식 1: 4선식 다음의 검출기 케이블이 4선식입니다. MR-EKCBL30M-L MR-EKCBL30M-H MR-EKCBL40M-H MR-EKCBL50M-H 그 외의 검출기 케이블은 모두 2선식입니다. 설정을 잘못하면 검출기 이상1(AL.16) 또는 검출기 이상2(AL.20)가 됩니다.</p>	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																
						위치	속도	토크														
PC23	*COP2	<p>기능 선택C-2 속도제어 정지시 서보록, VC-VLA 전압 평균, 토크제어시 속도제한 선택을 선택합니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> 0 </div> <p>정지시 서보록 선택 속도제어 모드에 대해 정지시에 외력에 의해 축이 작동되는 것이 없게 서보록을 할수 있습니다. 0 : 유효(서보록 합니다) 정지위치를 유지하는 제어를 실시합니다. 1 : 무효(서보록 하지 않습니다) 정지위치는 유지하지 않습니다. 회전속도가 0r/min이 되는 제어를 실시합니다.</p> <p>VC · VLA 전압 평균 아날로그 속도 지령(VC) 전압 또는 아날로그 속도 제한(VLA)을 도입할 때의 필터 시간을 설정합니다. 설정값이 0인 경우, 전압의 변화에 대해 리얼타임에 속도 변화해서 설정값을 크게해 나가면 전압의 변화에 대해 완만하게 속도 변화합니다.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th>필터시간[ms]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0.444</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.888</td></tr> <tr><td>3</td><td>1.777</td></tr> <tr><td>4</td><td>3.555</td></tr> <tr><td>5</td><td>7.111</td></tr> </tbody> </table> <p>토크제어 시속도 제한 선택 0 : 유효 1 : 무효 이 기능은 외부에서 속도 루프를 구성하는 경우 이외에는 사용하지 말아 주십시오. 속도 제한이 무효일 때는 다음의 파라미터가 사용가능하게 됩니다. 파라미터 No.PB01(필터 튜닝 모드) 파라미터 No.PB13(기계공진 억제필터1) 파라미터 No.PB14(노치 형상 선택1) 파라미터 No.PB15(기계공진 억제필터2) 파라미터 No.PB16(노치 형상 선택2)</p>	설정값	필터시간[ms]	0	0	1	0.444	2	0.888	3	1.777	4	3.555	5	7.111	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
설정값	필터시간[ms]																					
0	0																					
1	0.444																					
2	0.888																					
3	1.777																					
4	3.555																					
5	7.111																					
PC24	*COP3	<p>선택 기능C-3 인포지션 범위의 단위를 선택합니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> 0 0 0 </div> <p>인포지션 범위 단위 선택 0 : 지령 입력 펄스 단위 1 : 서보모터 검출기 펄스 단위</p>	0000h		명칭과 기능란 참조	○																
PC25		<p>메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.</p>	0000h																			

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PC26	*COP5	기능 선택C-5 스트로크 리미트 경고(AL.99)를 선택합니다. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">0 0 0</div> 스트로크 리미트 경고(AL.99) 선택 0 : 유효 1 : 무효 "1"로 설정하면 정전 스트로크 엔드(LSP) 또는 역전 스트로크 엔드(LSN)가 OFF가 되어도 AL.99는 발생하지 않습니다.	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	
PC27		메이커 설정용 절대로 변경하지 않아 주십시오.	0000h					
PC28			0000h					
PC29			0000h					
PC30	STA2	속도 가속 시정수2 이 파라미터는 속도 가감속 선택(STAB2)을 ON으로 하면 유효하게 됩니다. 아날로그 속도 지령과 내부 속도 지령1~7에 대해서 0r/min부터 정격 회전속도에 이룰때까지의 가속 시간을 설정합니다.	0	ms	0 ~ 50000		○	○
PC31	STB2	속도 감속 시정수2 이 파라미터는 속도 가감속 선택(STAB2)을 ON으로 하면 유효하게 됩니다. 아날로그 속도 지령과 내부 속도 지령1~7에 대해서 정격 회전속도부터 0r/min에 이룰때까지의 감속시간을 설정합니다.	0	ms	0 ~ 50000		○	○
PC32	CMX2	지령펄스 배율 분자2 이 파라미터는 파라미터 No.PA05의 설정이 "0"일 때에 유효하게 됩니다.	1		1 ~ 65535	○		
PC33	CMX3	지령펄스 배율 분자3 이 파라미터는 파라미터 No.PA05의 설정이 "0"일 때에 유효하게 됩니다.	1		1 ~ 65535	○		
PC34	CMX4	지령펄스 배율 분자4 이 파라미터는 파라미터 No.PA05의 설정이 "0"일 때에 유효하게 됩니다.	1		1 ~ 65535	○		
PC35	TL2	내부 토크 제한2 최대 토크=100[%]로서 설정합니다. 서보모터의 토크를 제한하는 경우에 설정합니다. "0"으로 설정하면 토크를 발생하지 않습니다. 아날로그 모니터 출력으로 토크를 출력하는 경우, 이 설정값이 최대 출력전압(+8V)이 됩니다.(3.6.1항(5) 참조)	100.0	%	0 ~ 100.0	○	○	○

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																
						위치	속도	토크														
PC36	*DMD	<p>상태 표시 선택 전원 투입시에 표시하는 상태 표시를 선택합니다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> 0 </div> <p>전원 투입시에서의 상태 표시의 선택 0 : 귀환펄스 누적 1 : 서보모터 회전속도 2 : 잔류펄스 3 : 지령펄스 누적 4 : 지령펄스 주파수 5 : 아날로그 속도 지령 전압(주1) 6 : 아날로그 토크 지령 전압(주2) 7 : 회생 부하율 8 : 실효 부하율 9 : 피크 부하율 A : 순시 토크 B : 1회전내 위치(1pulse 단위) C : 1회전내 위치(100pulse 단위) D : ABS 카운터 E : 부하관성 모멘트비 F : 모션 전압</p> <p>(주) 1. 속도제어 모드인 경우입니다. 토크제어 모드에서는 아날로그 속도 제한 전압이 됩니다. 2. 토크제어 모드인 경우입니다. 속도제어 모드, 위치제어 모드에서는 아날로그 토크 제한 전압이 됩니다.</p> <p>각 제어 모드에서의 전원 투입시 상태 표시 0 : 각 제어 모드에 의합니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">제어모드</th> <th>전원투입시의 상태 표시</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>위치</td> <td>귀환펄스 누적</td> </tr> <tr> <td>위치/속도</td> <td>귀환펄스 누적/서보모터 회전속도</td> </tr> <tr> <td>속도</td> <td>서보모터 회전속도</td> </tr> <tr> <td>속도/토크</td> <td>서보모터 회전속도/아날로그 토크지령 전압</td> </tr> <tr> <td>토크</td> <td>아날로그 토크지령 전압</td> </tr> <tr> <td>토크/위치</td> <td>아날로그 토크지령 전압/귀환펄스 누적</td> </tr> </tbody> </table> <p>1: 이 파라미터 첫째자리의 설정에 의합니다.</p>	제어모드	전원투입시의 상태 표시	위치	귀환펄스 누적	위치/속도	귀환펄스 누적/서보모터 회전속도	속도	서보모터 회전속도	속도/토크	서보모터 회전속도/아날로그 토크지령 전압	토크	아날로그 토크지령 전압	토크/위치	아날로그 토크지령 전압/귀환펄스 누적	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
제어모드	전원투입시의 상태 표시																					
위치	귀환펄스 누적																					
위치/속도	귀환펄스 누적/서보모터 회전속도																					
속도	서보모터 회전속도																					
속도/토크	서보모터 회전속도/아날로그 토크지령 전압																					
토크	아날로그 토크지령 전압																					
토크/위치	아날로그 토크지령 전압/귀환펄스 누적																					
PC37	VCO	<p>아날로그 속도 지령 옵셋 아날로그 속도 지령(VC)의 옵셋 전압을 설정합니다. 예를 들면, VC에 0V를 인가한 상태에서 정전 시동(ST1)을 ON으로 하면 CCW방향으로 회전하는 경우에는 마이너스 값을 설정해 주십시오. VC자동 옵셋을 사용한 경우, 자동 옵셋한 값이 됩니다.(6.4절 참조) 초기값은 공장 출하시에 VC-LG간을 0V로해서 VC자동 옵셋을 실행한 값입니다.</p> <p>아날로그 속도 제한 옵셋 아날로그 속도 제한(VLA)의 옵셋 전압을 설정합니다. 예를 들면, VLA에 0V를 인가한 상태에서 정전 선택(RS1)을 ON으로 하면 CCW방향으로 회전하는 경우에는 마이너스 값을 설정해 주십시오. VC자동 옵셋을 사용한 경우, 자동 옵셋한 값이 됩니다.(6.4절 참조) 초기값은 공장 출하시에 VLA-LG간을 0V로해서 VC자동 옵셋을 실행한 값입니다.</p>		서보 앰프에 따라 차이가 있습니다.	mV -999 ~ 999	○		○														
PC38	TPO	<p>아날로그 토크 지령 옵셋 아날로그 토크 지령(TC)의 옵셋 전압을 설정합니다.</p> <p>아날로그 토크 제한 옵셋 아날로그 토크 제한(TLA)의 옵셋 전압을 설정합니다.</p>	0	mV	-999 ~ 999		○	○														

5. 파라미터

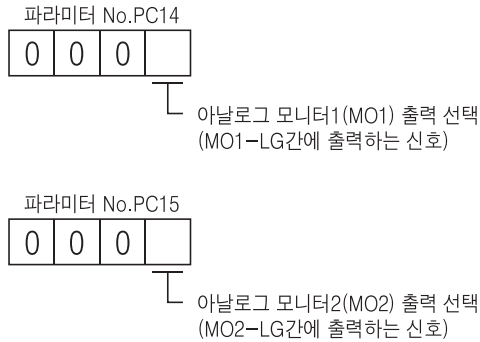
No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PC39	MO1	아날로그 모니터1 오프셋 아날로그 모니터1(MO1)의 오프셋 전압을 설정합니다.	0	mV	-999 ~ 999	○	○	○
PC40	MO2	아날로그 모니터2 오프셋 아날로그 모니터2(MO2)의 오프셋 전압을 설정합니다.	0	mV	-999 ~ 999	○	○	○
PC41		메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.	0					
PC42			0					
PC43			0000h					
PC44			0000h					
PC45			0000h					
PC46			0000h					
PC47			0000h					
PC48			0000h					
PC49			0000h					
PC50			0000h					

5.3.3 아날로그 모니터

서보 상태를 전압으로 동시에 2채널로 출력할 수 있습니다.
전류계를 사용해서 서보 상태를 모니터 할 수가 있습니다.

(1) 설정

파라미터 No.PC14 · PC15의 변경 부분은 다음과 같습니다.



파라미터 No.PC39 · PC40에서 아날로그 출력전압에 대해 옴셋 전압을 설정할 수 있습니다. 설정값은 -999~999mV입니다.

파라미터 No.	내용	설정 범위[mV]
PC39	아날로그 모니터1(MO1)의 옴셋 전압을 설정합니다.	-999 ~ 999
PC40	아날로그 모니터2(MO2)의 옴셋 전압을 설정합니다.	

(2) 설정 내용

출하 상태에서는 아날로그 모니터1(MO1)에 서보모터 회전속도,
아날로그 모니터2(MO2)에 토크를 출력하지만 파라미터 No.PC14 · PC15의 변경으로
다음표와 같이 내용을 변경할 수 있습니다.

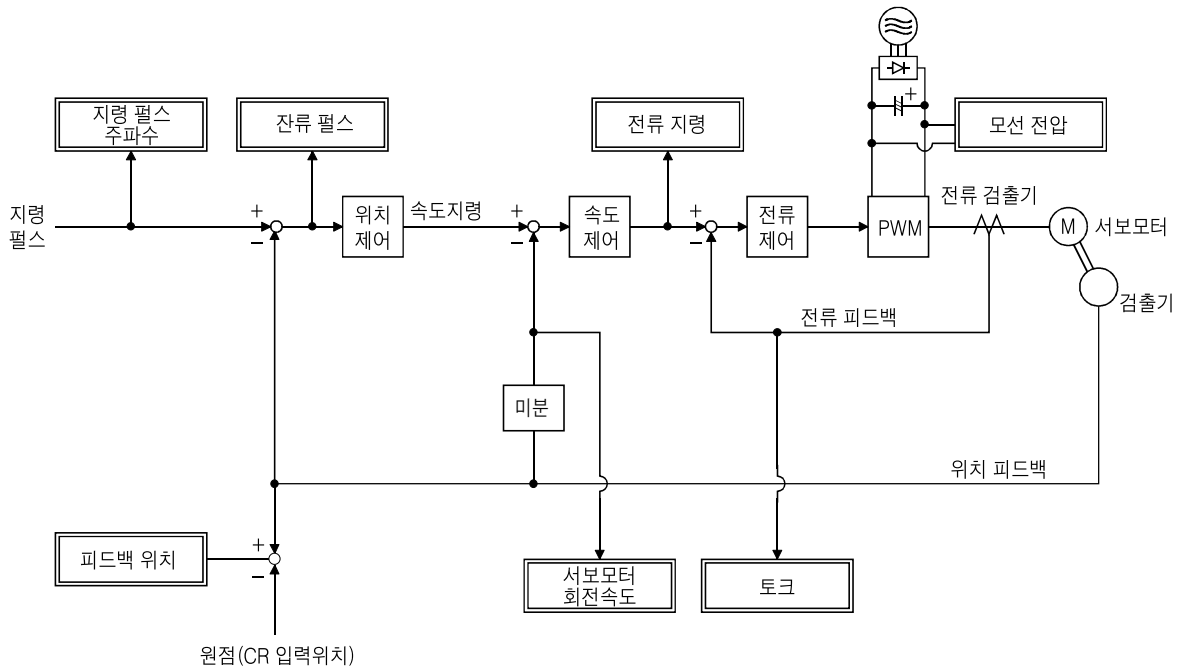
측정점은(3)을 참조해 주십시오.

설정값	출력 항목	내용	설정값	출력 항목	내용
0	서보모터 회전속도		1	토크(주3)	
2	서보모터 회전속도		3	토크(주3)	

설정값	출력 항목	내용	설정값	출력 항목	내용
4	전류 지령		5	지령펄스 주파수	
6	잔류펄스(주1) (±10V/100pulse)		7	잔류펄스(주1) (±10V/1000pulse)	
8	잔류펄스(주1) (±10V/10000pulse)		9	잔류펄스(주1) (±10V/100000pulse)	
A	피드백 위치(주1, 2) (±10V/1Mpulse)		B	피드백 위치(주1, 2) (±10V/10Mpulse)	
C	피드백 위치(주1, 2) (±10V/100Mpulse)		D	모션 전압(주4)	

- (주) 1. 검출기 펄스 단위입니다.
 2. 위치제어 모드에서 사용할 수 있습니다.
 3. 최대 토크로 8V를 출력합니다. 다만, 파라미터NoPA11 · PA12로 토크를 제한했을 경우, 높게 제한하는 편의 토크에서 8V를 출력합니다.
 4. 400V급의 서보앰프의 경우, 모션 전압은 +8V/800V가 됩니다.

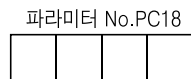
(3) 아날로그 모니터 블록도



5.3.4 알람 이력의 소거

서보앰프에 처음으로 전원을 투입했을 때로부터, 현재 발생중인 알람 1개와 과거 5개의 알람을 축적합니다. 본가동시의 발생 알람을 관리할 수 있도록, 본가동전에 파라미터 No.PC18를 사용해서 알람 이력을 소거해 주십시오. 이 파라미터는 설정 후, 전원을 OFF→ON하면 유효하게 됩니다.

파라미터 No.PC18는 알람 이력을 소거 하면 자동적으로 “□□□0”에 복귀합니다.



알람 이력의 소거
 0: 무효(소거하지 않습니다)
 1: 유효(소거합니다)

5. 4 입출력 설정 파라미터(No.PD□□)

포인트

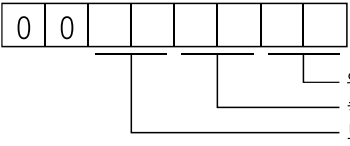
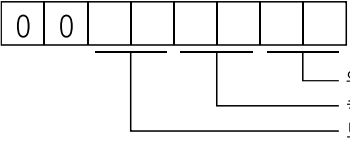
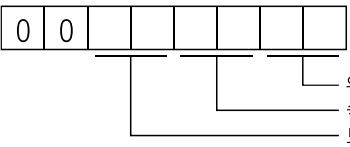
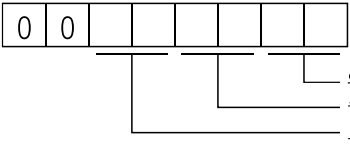
● 파라미터 약칭 앞에 *표가 붙은 파라미터는 설정후 일단 전원을 OFF로하고 재투입하면 유효하게 됩니다.

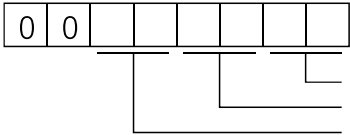
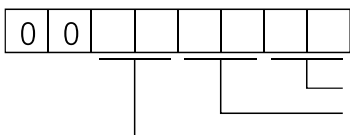
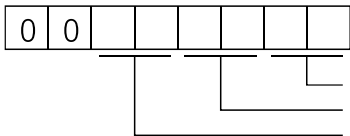
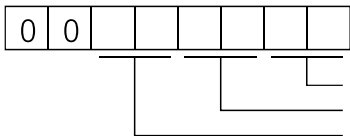
5.4.1 파라미터 일람

No.	약칭	명칭	초기값	단위	제어모드		
					위치	속도	토크
PD01	*DIA1	입력 신호 자동 ON선택1	0000h		○	○	○
PD02		메이커 설정용	0000h				
PD03	*DI1	입력 신호 디바이스 선택1(CN1-15)	00020202h		○	○	○
PD04	*DI2	입력 신호 디바이스 선택2(CN1-16)	00212100h		○	○	○
PD05	*DI3	입력 신호 디바이스 선택3(CN1-17)	00070704h		○	○	○
PD06	*DI4	입력 신호 디바이스 선택4(CN1-18)	00080805h		○	○	○
PD07	*DI5	입력 신호 디바이스 선택5(CN1-19)	00030303h		○	○	○
PD08	*DI6	입력 신호 디바이스 선택6(CN1-41)	00202006h		○	○	○
PD09		메이커 설정용	00000000h				
PD10	*DI8	입력 신호 디바이스 선택8(CN1-43)	00000A0Ah		○	○	○
PD11	*DI9	입력 신호 디바이스 선택9(CN1-44)	00000B0Bh		○	○	○
PD12	*DI10	입력 신호 디바이스 선택10(CN1-45)	00232323h		○	○	○
PD13	*DO1	출력 신호 디바이스 선택1(CN1-22)	0004h		○	○	○
PD14	*DO2	출력 신호 디바이스 선택2(CN1-23)	000Ch		○	○	○
PD15	*DO3	출력 신호 디바이스 선택3(CN1-24)	0004h		○	○	○
PD16	*DO4	출력 신호 디바이스 선택4(CN1-25)	0007h		○	○	○
PD17		메이커 설정용	0003h				
PD18	*DO6	출력 신호 디바이스 선택6(CN1-49)	0002h		○	○	○
PD19	*DIF	입력 필터 설정	0002h		○	○	○
PD20	*DOP1	기능 선택D-1	0000h		○	○	○
PD21		메이커 설정용	0000h				
PD22	*DOP3	기능 선택D-3	0000h		○		
PD23		메이커 설정용	0000h				
PD24	*DOP5	기능 선택D-5	0000h		○	○	○
PD25		메이커 설정용	0000h				
PD26			0000h				
PD27			0000h				
PD28			0000h				
PD29			0000h				
PD30			0000h				

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																						
						위치	속도	토크																				
PD01	*DIA1	<p>입력 신호 자동 ON선택1 입력 디바이스를 자동적으로 ON으로 하는 것을 선택합니다.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">신호명</th> <th colspan="2">초기값</th> </tr> <tr> <th>BIN</th> <th>HEX</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>서보 ON(SON)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>비례제어(PC)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>외부 토크제한(TL)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>정전 스트로크엔드(LSP)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>역전 스트로크엔드(LSN)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>BIN 0 : 외부 입력신호로 사용합니다. BIN 1 : 자동 ON</p> <p>예를 들면, SON를 ON으로 하는 경우, 설정값은 "□□□4"가 됩니다</p>	신호명	초기값		BIN	HEX	서보 ON(SON)	0	0	비례제어(PC)	0	0	외부 토크제한(TL)	0	0	정전 스트로크엔드(LSP)	0	0	역전 스트로크엔드(LSN)	0	0	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
신호명	초기값																											
	BIN	HEX																										
서보 ON(SON)	0	0																										
비례제어(PC)	0	0																										
외부 토크제한(TL)	0	0																										
정전 스트로크엔드(LSP)	0	0																										
역전 스트로크엔드(LSN)	0	0																										
PD02		<p>메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.</p>	0000h		명칭과 기능란 참조																							

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																																																																																																												
						위치	속도	토크																																																																																																										
PD03	*DI1	<p>입력 신호 디바이스 선택1 (CN1-15) CN1-15핀에 임의의 입력 신호를 할당할 수가 있습니다. 제어 모드에 의해, 설정값의 자릿수로 할당할 수 있는 신호가 다르므로 주의해 주십시오.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">0</td> <td style="width: 20px;">0</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> </table> <div style="margin-left: 10px;"> <p>위치제어 모드 } CN1-15 핀의 속도제어 모드 } 입력 디바이스를 선택 토크제어 모드 }</p> </div> </div> <p>각 제어 모드에서 할당할 수 있는 디바이스는 아래표의 약칭이 있는 디바이스입니다. 그 외의 디바이스를 설정해도 무효입니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="3">제어모드(주1)</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>S</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td colspan="3" style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>01</td> <td colspan="3">메이커 설정용 (주2)</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>SON</td> <td>SON</td> <td>SON</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>RES</td> <td>RES</td> <td>RES</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>PC</td> <td>PC</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>TL</td> <td>TL</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>CR</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>07</td> <td style="border: none;"></td> <td>ST1</td> <td>RS2</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td style="border: none;"></td> <td>ST2</td> <td>RS1</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>TL1</td> <td>TL1</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>0A</td> <td>LSP</td> <td>LSP</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>0B</td> <td>LSN</td> <td>LSN</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>0C</td> <td colspan="3">메이커 설정용 (주2)</td> </tr> <tr> <td>0D</td> <td>CDP</td> <td>CDP</td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>0E~1F</td> <td colspan="3">메이커 설정용 (주2)</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td style="border: none;"></td> <td>SP1</td> <td>SP1</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td style="border: none;"></td> <td>SP2</td> <td>SP2</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td style="border: none;"></td> <td>SP3</td> <td>SP3</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>LOP</td> <td>LOP</td> <td>LOP</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>CM1</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>CM2</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td>26</td> <td style="border: none;"></td> <td>STAB2</td> <td>STAB2</td> </tr> <tr> <td>27~3F</td> <td colspan="3">메이커 설정용 (주2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 1. P : 위치제어 모드 S : 속도제어 모드 T : 토크제어 모드 2. 메이커 설정용입니다. 절대로 설정하지 말아 주십시오</p>	0	0						설정값	제어모드(주1)			P	S	T	00				01	메이커 설정용 (주2)			02	SON	SON	SON	03	RES	RES	RES	04	PC	PC		05	TL	TL		06	CR			07		ST1	RS2	08		ST2	RS1	09	TL1	TL1		0A	LSP	LSP		0B	LSN	LSN		0C	메이커 설정용 (주2)			0D	CDP	CDP		0E~1F	메이커 설정용 (주2)			20		SP1	SP1	21		SP2	SP2	22		SP3	SP3	23	LOP	LOP	LOP	24	CM1			25	CM2			26		STAB2	STAB2	27~3F	메이커 설정용 (주2)			0002 0202h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
0	0																																																																																																																	
설정값	제어모드(주1)																																																																																																																	
	P	S	T																																																																																																															
00																																																																																																																		
01	메이커 설정용 (주2)																																																																																																																	
02	SON	SON	SON																																																																																																															
03	RES	RES	RES																																																																																																															
04	PC	PC																																																																																																																
05	TL	TL																																																																																																																
06	CR																																																																																																																	
07		ST1	RS2																																																																																																															
08		ST2	RS1																																																																																																															
09	TL1	TL1																																																																																																																
0A	LSP	LSP																																																																																																																
0B	LSN	LSN																																																																																																																
0C	메이커 설정용 (주2)																																																																																																																	
0D	CDP	CDP																																																																																																																
0E~1F	메이커 설정용 (주2)																																																																																																																	
20		SP1	SP1																																																																																																															
21		SP2	SP2																																																																																																															
22		SP3	SP3																																																																																																															
23	LOP	LOP	LOP																																																																																																															
24	CM1																																																																																																																	
25	CM2																																																																																																																	
26		STAB2	STAB2																																																																																																															
27~3F	메이커 설정용 (주2)																																																																																																																	

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PD04	*DI2	<p>입력 신호 디바이스 선택2(CN1-16) CN1-16핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다.</p> 	0021 2100h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD05	*DI3	<p>입력 신호 디바이스 선택3(CN1-17) CN1-17핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다.</p>  <p>파라미터 No.PA03에서 절대위치 검출시스템을 “유효(DIO에 의한 ABS 전송)”을 선택한 경우, CN1-17핀은 ABS 전송모드(ABSM)가 됩니다.(14.5절 참조)</p>	0007 0704h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD06	*DI4	<p>입력 신호 디바이스 선택4(CN1-18) CN1-18핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다.</p>  <p>파라미터 No.PA03로 절대위치 검출시스템을 “유효(DIO에 의한 ABS 전송)”을 선택한 경우, CN1-18핀은 ABS 전송 요구(ABSR)가 됩니다.(14.5절 참조)</p>	0008 0805h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD07	*DI5	<p>입력 신호 디바이스 선택5(CN1-19) CN1-19핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다.</p> 	0003 0303h		명칭과 기능란 참조	○	○	○

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PD08	*DI6	입력 신호 디바이스 선택6(CN1-41) CN1-41핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다. 	0020 2006h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD09		메이커 설정용 절대로 변경하지 않아 주십시오	0000 0000h					
PD10	*DI8	입력 신호 디바이스 선택8(CN1-43) CN1-43핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다. 	0000 0A0Ah		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD11	*DI9	입력 신호 디바이스 선택9(CN1-44) CN1-44핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다. 	0000 0B0Bh		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD12	*DI10	입력 신호 디바이스 선택10(CN1-45) CN1-45핀에 임의의 입력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD03과 같습니다. 	0023 2323h		명칭과 기능란 참조	○	○	○

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																																																																																								
						위치	속도	토크																																																																																						
PD13	*DO1	<p>출력 신호 디바이스 선택1(CN1-22) CN1-22핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 제어 모드에 의해 할당할 수 있는 디바이스가 다르므로 주의해 주십시오.</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;"> </td> </tr> </table> </div> <p style="margin-left: 40px;">└ CN1-22핀의 출력 디바이스를 선택합니다.</p> <p>각 제어 모드에서 할당할 수 있는 디바이스는 다음표의 약칭이 있는 디바이스입니다. 그 외의 디바이스를 설정해도 무효입니다.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="3">제어모드(주1)</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>S</th> <th>T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>항시 OFF</td> <td>항시 OFF</td> <td>항시 OFF</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td colspan="3">메이커 설정용(주2)</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>RD</td> <td>RD</td> <td>RD</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>ALM</td> <td>ALM</td> <td>ALM</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>INP</td> <td>SA</td> <td>항시 OFF</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>MBR</td> <td>MBR</td> <td>MBR</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>DB</td> <td>DB</td> <td>DB</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>TLC</td> <td>TLC</td> <td>VLC</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>WNG</td> <td>WNG</td> <td>WNG</td> </tr> <tr> <td>09</td> <td>BWNG</td> <td>BWNG</td> <td>BWNG</td> </tr> <tr> <td>0A</td> <td>항시 OFF</td> <td>SA</td> <td>SA</td> </tr> <tr> <td>0B</td> <td>항시 OFF</td> <td>항시 OFF</td> <td>VLC</td> </tr> <tr> <td>0C</td> <td>ZSP</td> <td>ZSP</td> <td>ZSP</td> </tr> <tr> <td>0D</td> <td colspan="3">메이커 설정용(주2)</td> </tr> <tr> <td>0E</td> <td colspan="3">메이커 설정용(주2)</td> </tr> <tr> <td>0F</td> <td>CDPS</td> <td>항시 OFF</td> <td>항시 OFF</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td colspan="3">메이커 설정용(주2)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>ABSV</td> <td>항시 OFF</td> <td>항시 OFF</td> </tr> <tr> <td>12~3F</td> <td colspan="3">메이커 설정용(주2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 1. P : 위치제어 모드 S : 속도제어 모드 T : 토크제어 모드 2. 메이커 설정용입니다. 절대로 설정하지 말아 주십시오</p> <p>파라미터 No.PA03에서 절대위치 검출시스템을 “유효(DIO에 의한 ABS 전송)”을 선택한 경우, CN1-22핀은 ABS 전송모드중에 한해서 ABS 송신데이터 bit0(ABSB0)이 됩니다.(14.5절 참조)</p>	0	0	0		설정값	제어모드(주1)			P	S	T	00	항시 OFF	항시 OFF	항시 OFF	01	메이커 설정용(주2)			02	RD	RD	RD	03	ALM	ALM	ALM	04	INP	SA	항시 OFF	05	MBR	MBR	MBR	06	DB	DB	DB	07	TLC	TLC	VLC	08	WNG	WNG	WNG	09	BWNG	BWNG	BWNG	0A	항시 OFF	SA	SA	0B	항시 OFF	항시 OFF	VLC	0C	ZSP	ZSP	ZSP	0D	메이커 설정용(주2)			0E	메이커 설정용(주2)			0F	CDPS	항시 OFF	항시 OFF	10	메이커 설정용(주2)			11	ABSV	항시 OFF	항시 OFF	12~3F	메이커 설정용(주2)			0004h	명칭과 기능란 참조	○	○	○
0	0	0																																																																																												
설정값	제어모드(주1)																																																																																													
	P	S	T																																																																																											
00	항시 OFF	항시 OFF	항시 OFF																																																																																											
01	메이커 설정용(주2)																																																																																													
02	RD	RD	RD																																																																																											
03	ALM	ALM	ALM																																																																																											
04	INP	SA	항시 OFF																																																																																											
05	MBR	MBR	MBR																																																																																											
06	DB	DB	DB																																																																																											
07	TLC	TLC	VLC																																																																																											
08	WNG	WNG	WNG																																																																																											
09	BWNG	BWNG	BWNG																																																																																											
0A	항시 OFF	SA	SA																																																																																											
0B	항시 OFF	항시 OFF	VLC																																																																																											
0C	ZSP	ZSP	ZSP																																																																																											
0D	메이커 설정용(주2)																																																																																													
0E	메이커 설정용(주2)																																																																																													
0F	CDPS	항시 OFF	항시 OFF																																																																																											
10	메이커 설정용(주2)																																																																																													
11	ABSV	항시 OFF	항시 OFF																																																																																											
12~3F	메이커 설정용(주2)																																																																																													
PD14	*DO2	<p>출력 신호 디바이스 선택2(CN1-23) CN1-23핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터No.PD13과 같습니다.</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20px; text-align: center;"> </td> </tr> </table> </div> <p style="margin-left: 40px;">└ CN1-23핀의 출력 디바이스를 선택합니다.</p> <p>파라미터No.PA03에서 절대위치 검출시스템을 “유효(DIO에 의한 ABS 전송)”을 선택한 경우, CN1-23핀은 ABS 전송모드중에 한해서 ABS 송신데이터 bit1(ABSB1)이 됩니다.(14.5절 참조)</p>	0	0	0		000Ch	명칭과 기능란 참조	○	○	○																																																																																			
0	0	0																																																																																												

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PD15	*DO3	<p>출력 신호 디바이스 선택3(CN1-24) CN1-24핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD13과 같습니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> </div> <p style="margin-left: 100px;">└ CN1-24핀의 출력 디바이스를 선택합니다.</p>	0004h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD16	*DO4	<p>출력 신호 디바이스 선택4(CN1-25) CN1-25핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD13과 같습니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> </div> <p style="margin-left: 100px;">└ CN1-25핀의 출력 디바이스를 선택합니다.</p> <p>파라미터 No.PA03에서 절대위치 검출시스템을 “유효(DIO에 의한 ABS 전송)”을 선택한 경우, CN1-25핀은 ABS 전송모드중에 한해서 ABS 송신데이터 준비완료(ABST)가 됩니다.(14.5절 참조)</p>	0007h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD17		<p>메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.</p>	0003h					
PD18	*DO6	<p>출력 신호 디바이스 선택6(CN1-49) CN1-49핀에 임의의 출력 디바이스를 할당할 수가 있습니다. 할당할 수 있는 디바이스와 설정 방법은 파라미터 No.PD13과 같습니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> </div> <p style="margin-left: 100px;">└ CN1-49핀의 출력 디바이스를 선택합니다.</p>	0002h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD19	*DIF	<p>입력 필터 설정 입력 필터를 선택합니다.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;"> </div> </div> <p style="margin-left: 100px;">└ 입력 필터 외부 입력 신호가 노이즈 등에 의해 채터링이 발생한 경우에 입력 필터를 사용해서 억제합니다. 0 : 없음 1 : 1.777[ms] 2 : 3.555[ms] 3 : 5.333[ms]</p>	0002h		명칭과 기능란 참조	○	○	○

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PD20	*DOP1	기능 선택D-1 정전 스트로크 엔드(LSP) · 역전 스트로크 엔드(LSN) OFF시의 정지 처리, 리셋(RES) ON시의 베이스 회로 상태를 선택합니다. <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></div> </div> <ul style="list-style-type: none"> 정전 스트로크 엔드(LSP) · 역전 스트로크 엔드(LSN) 유효시의 정지 방법(5.4.3항 참조) 0 : 급정지 1 : 완만한 정지 리셋(RES) ON시의 베이스 회로 상태 선택 0 : 베이스 오프 합니다. 1 : 베이스 오프 하지 않습니다. 	0000h		명칭과 기능란 참조	○	○	○
PD21		메이커 설정용 절대로 변경하지 않아 주십시오.	0000h					
PD22	*DOP3	기능 선택D-3 클리어(CR)의 설정을 실행합니다. <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"></div> </div> <ul style="list-style-type: none"> 클리어(CR) 선택 0 : ON의 기동으로 잔류펄스를 소거 1 : ON하고 있는 동안은 항상 잔류펄스를 소거 	0000h		명칭과 기능란 참조	○		
PD23		메이커 설정용 절대로 변경하지 않아 주십시오.	0000h					

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드																																																																																																															
						위치	속도	토크																																																																																																													
PD24	*DOP5	<p>기능 선택D-5 알람코드와 경고(WNG)의 출력을 선택합니다.</p> <p>0 0</p> <p>알람코드 출력의 설정</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">설정값</th> <th colspan="3">CN1 컨택터 핀의 내용</th> </tr> <tr> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td colspan="3">알람코드를 출력하지 않습니다.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td colspan="3">알람 발생시에 알람코드를 출력</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">(주)알람코드</th> <th rowspan="2">알람 표시</th> <th rowspan="2">명칭</th> </tr> <tr> <th>CN1-22</th> <th>CN1-23</th> <th>CN1-24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">0</td> <td rowspan="8">0</td> <td rowspan="8">0</td> <td>88888</td> <td>위치 도그</td> </tr> <tr> <td>AL.12</td> <td>메모리 이상1</td> </tr> <tr> <td>AL.13</td> <td>클럭 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.15</td> <td>메모리 이상2</td> </tr> <tr> <td>AL.17</td> <td>기판 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.19</td> <td>메모리 이상3</td> </tr> <tr> <td>AL.37</td> <td>파라미터 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.8A</td> <td>시리얼 통신 타임아웃 이상</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">1</td> <td>AL.8E</td> <td>시리얼 통신 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.30</td> <td>회생 이상</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td>AL.33</td> <td>과전압</td> </tr> <tr> <td>AL.10</td> <td>부족 전압</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">0</td> <td rowspan="5">1</td> <td rowspan="5">1</td> <td>AL.45</td> <td>주회로 소자 과열</td> </tr> <tr> <td>AL.46</td> <td>서보모터 과열</td> </tr> <tr> <td>AL.47</td> <td>냉각팬 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.50</td> <td>과부하1</td> </tr> <tr> <td>AL.51</td> <td>과부하2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">0</td> <td>AL.24</td> <td>주회로 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.32</td> <td>과전류</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">0</td> <td rowspan="3">1</td> <td>AL.31</td> <td>과속도</td> </tr> <tr> <td>AL.35</td> <td>지령펄스 주파수 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.52</td> <td>오차 과대</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td rowspan="4">1</td> <td rowspan="4">0</td> <td>AL.16</td> <td>검출기 이상1</td> </tr> <tr> <td>AL.1A</td> <td>모터 조합 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.20</td> <td>검출기 이상2</td> </tr> <tr> <td>AL.25</td> <td>절대위치 소실</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p> <p>파라미터 No.PA03을 "□□□1"로 설정해서 DIO에 의한 절대값 검출 시스템을 선택한 상태에서 알람코드 출력을 선택하면 파라미터 이상(AL.37)이 됩니다.</p> <p>경고 발생시의 출력 디바이스의 선택 경고 발생시에서의 경고(WNG)와 고장(ALM)의 출력 상태를 선택합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설정값</th> <th colspan="2">(주)디바이스의 상태</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>WNG</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ALM</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>WNG</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>ALM</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p>	설정값	CN1 컨택터 핀의 내용			22	23	24	0	알람코드를 출력하지 않습니다.			1	알람 발생시에 알람코드를 출력			(주)알람코드			알람 표시	명칭	CN1-22	CN1-23	CN1-24	0	0	0	88888	위치 도그	AL.12	메모리 이상1	AL.13	클럭 이상	AL.15	메모리 이상2	AL.17	기판 이상	AL.19	메모리 이상3	AL.37	파라미터 이상	AL.8A	시리얼 통신 타임아웃 이상	0	0	1	AL.8E	시리얼 통신 이상	AL.30	회생 이상	0	1	0	AL.33	과전압	AL.10	부족 전압	0	1	1	AL.45	주회로 소자 과열	AL.46	서보모터 과열	AL.47	냉각팬 이상	AL.50	과부하1	AL.51	과부하2	1	0	0	AL.24	주회로 이상	AL.32	과전류	1	0	1	AL.31	과속도	AL.35	지령펄스 주파수 이상	AL.52	오차 과대	1	1	0	AL.16	검출기 이상1	AL.1A	모터 조합 이상	AL.20	검출기 이상2	AL.25	절대위치 소실	설정값	(주)디바이스의 상태		0	WNG	1	ALM	0	1	WNG	1	ALM	0	0000h			○	○	○
설정값	CN1 컨택터 핀의 내용																																																																																																																				
	22	23	24																																																																																																																		
0	알람코드를 출력하지 않습니다.																																																																																																																				
1	알람 발생시에 알람코드를 출력																																																																																																																				
(주)알람코드			알람 표시	명칭																																																																																																																	
CN1-22	CN1-23	CN1-24																																																																																																																			
0	0	0	88888	위치 도그																																																																																																																	
			AL.12	메모리 이상1																																																																																																																	
			AL.13	클럭 이상																																																																																																																	
			AL.15	메모리 이상2																																																																																																																	
			AL.17	기판 이상																																																																																																																	
			AL.19	메모리 이상3																																																																																																																	
			AL.37	파라미터 이상																																																																																																																	
			AL.8A	시리얼 통신 타임아웃 이상																																																																																																																	
0	0	1	AL.8E	시리얼 통신 이상																																																																																																																	
			AL.30	회생 이상																																																																																																																	
0	1	0	AL.33	과전압																																																																																																																	
			AL.10	부족 전압																																																																																																																	
0	1	1	AL.45	주회로 소자 과열																																																																																																																	
			AL.46	서보모터 과열																																																																																																																	
			AL.47	냉각팬 이상																																																																																																																	
			AL.50	과부하1																																																																																																																	
			AL.51	과부하2																																																																																																																	
1	0	0	AL.24	주회로 이상																																																																																																																	
			AL.32	과전류																																																																																																																	
1	0	1	AL.31	과속도																																																																																																																	
			AL.35	지령펄스 주파수 이상																																																																																																																	
			AL.52	오차 과대																																																																																																																	
1	1	0	AL.16	검출기 이상1																																																																																																																	
			AL.1A	모터 조합 이상																																																																																																																	
			AL.20	검출기 이상2																																																																																																																	
			AL.25	절대위치 소실																																																																																																																	
설정값	(주)디바이스의 상태																																																																																																																				
0	WNG	1																																																																																																																			
	ALM	0																																																																																																																			
1	WNG	1																																																																																																																			
	ALM	0																																																																																																																			

No.	약칭	명칭과 기능	초기값	단위	설정 범위	제어모드		
						위치	속도	토크
PD25		메이커 설정용 절대로 변경하지 말아 주십시오.	0000h					
PD26			0000h					
PD27			0000h					
PD28			0000h					
PD29			0000h					
PD30			0000h					

5.4.3 정전 · 역전 스트로크 엔드에 의한 정지 패턴의 변경

출하시에는 정전 · 역전 스트로크 엔드가 유효하게 되면 급정지하도록 설정되어 있습니다.
파라미터 No.PD20를 변경하면 완만하게 정지하도록 할 수 있습니다.

파라미터 No.PD20의 설정	정지 방법
□□□0 (초기값)	급정지 위치제어 모드 : 잔류펄스를 소거하고 정지합니다. 속도제어 모드 : 감속 시정수 제로로 정지합니다.
□□□1	완만한정지 위치제어 모드 : 파라미터 No.PB03에 따라 감속 정지합니다. 속도제어 모드 : 파라미터 No.PC02에 따라 감속 정지합니다.