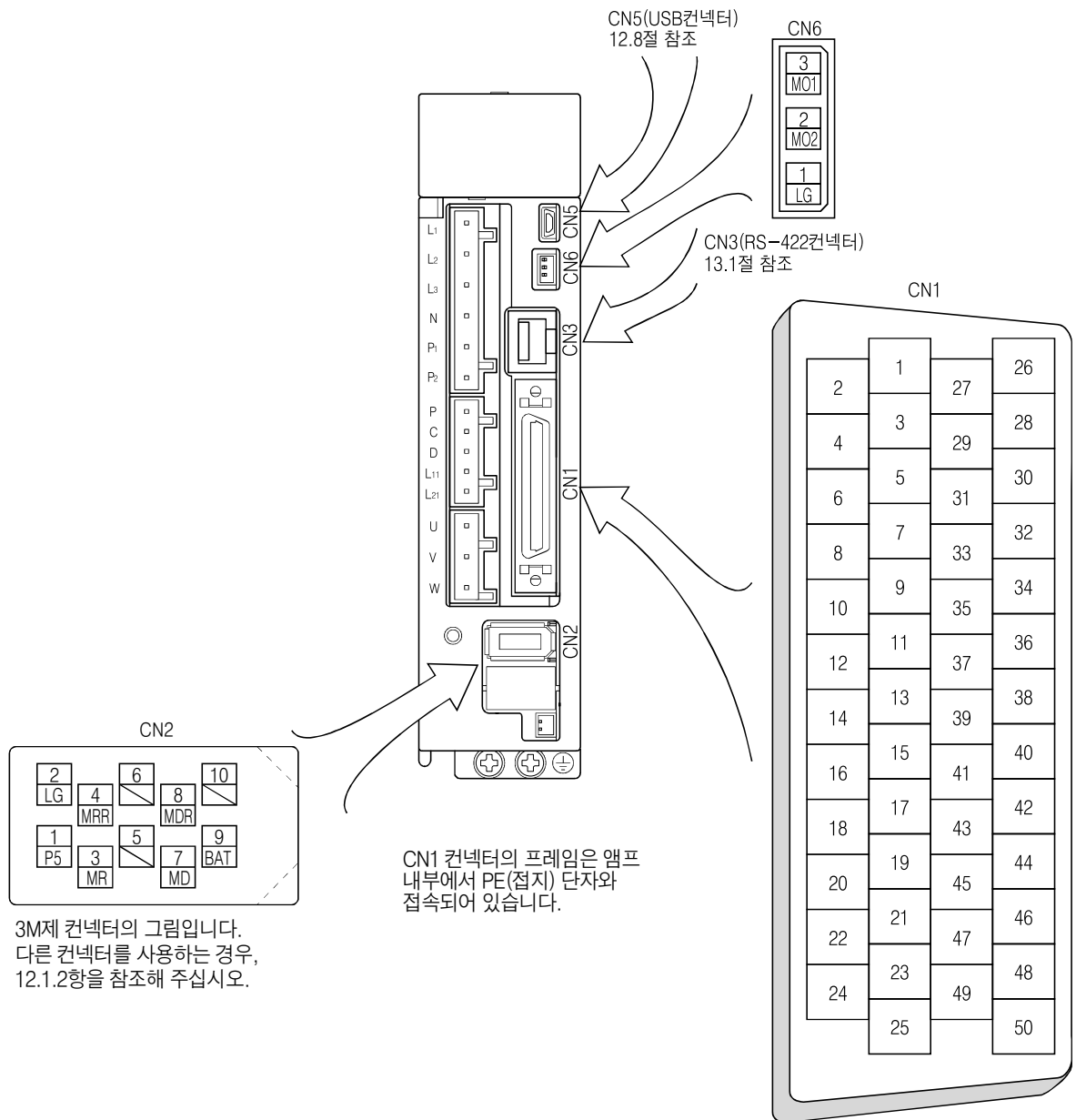


#### 3. 4 컨넥터와 신호 배열

<b>포인트</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 컨넥터의 핀배열은 케이블의 컨넥터 배선부에서 바라 본 그림입니다.</li> <li>● CN1의 신호 할당은 본 절 (2)을 참조해 주십시오.</li> </ul>

##### (1) 신호 배열

기재된 서보앰프 정면도는 MR-J3-20A이하인 경우입니다. 그 외의 서보앰프의 외관과 컨넥터의 배치에 대해서는 제10장 외형 치수도를 참조해 주십시오.



(2) CN1신호 할당

제어모드에 따라 컨넥터의 신호 할당이 바뀝니다. 다음 표를 참조해 주십시오.

관련 파라미터란에 파라미터 No.가 기재되어 있는 핀은 그 파라미터로 신호를 변경할 수 있습니다.

핀 No.	(주1) I/O	(주2) 제어모드에 있어서 입출력신호						관련 파라미터 No.
		P	P/S	S	S/T	T	T/P	
1		P15R	P15R	P15R	P15R	P15R	P15R	
2	I		-/VC	VC	VC/VLA	VLA	VLA/-	
3		LG	LG	LG	LG	LG	LG	
4	O	LA	LA	LA	LA	LA	LA	
5	O	LAR	LAR	LAR	LAR	LAR	LAR	
6	O	LB	LB	LB	LB	LB	LB	
7	O	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	LBR	
8	O	LZ	LZ	LZ	LZ	LZ	LZ	
9	O	LZR	LZR	LZR	LZR	LZR	LZR	
10	I	PP	PP/-				-/PP	
11	I	PG	PG/-				-/PG	
12		OPC	OPC/-				-/OPC	
13								
14								
15	I	SON	SON	SON	SON	SON	SON	PD03
16	I		-/SP2	SP2	SP2/SP2	SP2	SP2/-	PD04
17	I	PC	PC/ST1	ST1	ST1/RS2	RS2	RS2/PC	PD05
18	I	TL	TL/ST2	ST2	ST2/RS1	RS1	RS1/TL	PD06
19	I	RES	RES	RES	RES	RES	RES	PD07
20		DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	
21		DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	DICOM	
22	O	INP	INP/SA	SA	SA/-		-/INP	PD13
23	O	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	ZSP	PD14
24	O	INP	INP/SA	SA	SA/-		-/INP	PD15
25	O	TLC	TLC	TLC	TLC/VLC	TLC	VLC/TLC	PD16
26								
27	I	TLA	(주3) TLA	(주3) TLA	(주3) TLA/TC	TC	TC/TLA	
28		LG	LG	LG	LG	LG	LG	
29								
30		LG	LG	LG	LG	LG	LG	
31								
32								
33	O	OP	OP	OP	OP	OP	OP	
34		LG	LG	LG	LG	LG	LG	
35	I	NP	NP/-				-/NP	
36	I	NG	NG/-				-/NG	
37								
38								
39								
40								
41	I	CR	CR/SP1	SP1	SP1/SP1	SP1	SP1/CR	PD08
42	I	EMG	EMG	EMG	EMG	EMG	EMG	
43	I	LSP	LSP	LSP	LSP/-		-/LSP	PD10
44	I	LSN	LSN	LSN	LSN/-		-/LSN	PD11
45	I	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	LOP	PD12

핀 No.	(주1) I/O	(주2) 제어모드에 있어서 입출력신호						관련 파라미터 No.
		P	P/S	S	S/T	T	T/P	
46		DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	
47		DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	DOCOM	
48	O	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	ALM	
49	O	RD	RD	RD	RD	RD	RD	PD18
50								

- (주) 1. I: 입력신호, O: 출력신호  
 2. P: 위치제어 모드, S: 속도제어 모드, T: 토크제어 모드  
 P/S: 위치/속도제어 변환모드, S/T: 속도/토크제어 변환모드, T/P: 토크/위치제어 변환모드  
 3. 파라미터 No.PD03~PD08 · PD10~PD12의 설정으로 TL을 사용할 수 있게 하면, TLA를 사용할 수 있습니다.

(3) 약칭의 설명

약칭	신호명칭	약칭	신호명칭
SON	서보 ON	TLC	토크 제한중
LSP	정전 스트로크 엔드	VLC	속도 제한중
LSN	역전 스트로크 엔드	RD	준비완료
CR	클리어	ZSP	영속도 검출
SP1	속도선택1	INP	위치결정 완료
SP2	속도선택2	SA	속도 도달
PC	비례제어	ALM	고장
ST1	정전시동	WNG	경고
ST2	역전시동	BWNG	배터리 경고
TL	토크 제한선택	OP	검출기 Z상 펄스(오픈 콜렉터)
RES	리셋	MBR	전자 브레이크 인터록
EMG	비상정지	LZ	검출기 Z상 펄스(차동 라인 드라이버)
LOP	제어변환	LZR	
VC	아날로그 속도지령	LA	검출기 A상 펄스(차동 라인 드라이버)
VLA	아날로그 속도제한	LAR	
TLA	아날로그 토크제한	LB	검출기 B상 펄스(차동 라인 드라이버)
TC	아날로그 토크지령	LBR	
RS1	정전 선택	DICOM	디지털 I/F용 전원 입력
RS2	역전 선택	OPC	오픈 콜렉터 전원입력
PP	정전 · 역전 펄스열	DOCOM	디지털 I/F용 커몬
NP		P15R	DC15V 전원출력
PG		LG	제어 커몬(COMMON)
NG		SD	실드

3.5 신호(디바이스)의 설명

입출력 인터페이스(표중의 I/O구분란의 기호)는 3.8.2항을 참조해 주십시오.  
표안의 제어모드 기호는 다음의 내용입니다.

P : 위치제어 모드, S : 속도제어 모드, T : 토크제어 모드

○ : 출하 상태에서 사용 가능한 신호, △ : 파라미터 No. PD03~PD08 · PD10~PD12 · PD13~PD16 · PD18의 설정으로 사용 가능한 신호

컨넥터핀 No.란의 핀No.는 초기상태의 경우입니다.

(1) 입출력 디바이스

(a) 입력 디바이스

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드																																				
					P	S	T																																		
서보 ON	SON	CN1-15	SON을 ON으로 하면 베이스 회로에 전원이 들어가서 운전 가능 상태가 됩니다.(서보ON 상태) OFF로 하면 베이스 차단이 되어 서보모터는 프리-런 상태가 됩니다. 파라미터 No. PD01를 "□□□4"로 설정하면, 내부에서 자동ON(상시 ON)으로 변경할 수 있습니다.	DI-1	○	○	○																																		
리셋	RES	CN1-19	RES를 50ms이상 ON으로 하면 알람을 리셋 할 수 있습니다. 리셋(RES)에서는 해제할 수 없는 알람이 있습니다. 9.1절을 참조해 주십시오. 알람이 발생하지 않은 상태에서 RES를 ON으로 하면 베이스 차단이 됩니다. 파라미터 No. PD20를 "□□1□"으로 설정하면, 베이스 차단이 되지 않습니다. 이 디바이스는 정지용이 아닙니다. 운전중에 ON으로 하지 말아 주십시오.	DI-1	○	○	○																																		
정전 스트로크 엔드	LSP	CN1-43	운전하는 경우는 LSP · LSN를 ON으로 해 주십시오. OFF로 하면 급정지하여 서보록 합니다. 파라미터 No. PD20를 "□□□1"로 설정하면 완전한 정지가 됩니다. (5.4.2항 참조)	DI-1	○	○																																			
역전 스트로크 엔드	LSN	CN1-44	<table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">(주) 입력 디바이스</th> <th colspan="2">운전</th> </tr> <tr> <th>LSP</th> <th>LSN</th> <th>CCW방향</th> <th>CW방향</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>○</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> (주) 0 : OFF 1 : ON  파라미터No. PD01를 다음과 같이 설정 하면, 내부에서 자동 ON(항시 단락)으로 변경할 수 있습니다. <table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">파라미터 No.PD01</th> <th colspan="2">상태</th> </tr> <tr> <th>LSP</th> <th>LSN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>□4□□</td> <td>자동 ON</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>□8□□</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>자동 ON</td> </tr> <tr> <td>□C□□</td> <td>자동 ON</td> <td>자동 ON</td> </tr> </tbody> </table> LPS 또는 LSN가 OFF가 되면 외부 스트로크 리미트 경고(AL.99)가 되고, 경고(WNG)가 OFF가 됩니다. 단, WNG를 사용하는 경우, 파라미터 No. PD13~PD16 · PD18의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오.					(주) 입력 디바이스		운전		LSP	LSN	CCW방향	CW방향	1	1	○	○	0	1	/	○	1	0	○	/	0	0	/	/	파라미터 No.PD01	상태		LSP	LSN	□4□□	자동 ON	/	□8□□	/
(주) 입력 디바이스		운전																																							
LSP	LSN	CCW방향	CW방향																																						
1	1	○	○																																						
0	1	/	○																																						
1	0	○	/																																						
0	0	/	/																																						
파라미터 No.PD01	상태																																								
	LSP	LSN																																							
□4□□	자동 ON	/																																							
□8□□	/	자동 ON																																							
□C□□	자동 ON	자동 ON																																							
외부 토크 제한 선택	TL	CN1-18	TL를 OFF로 하면 정전 토크 제한(파라미터 No. PA11), 역전 토크 제한(파라미터 No. PA12), ON으로 하면 아날로그 토크 제한(TLA)이 유효가 됩니다. 자세한 내용은 3.6.1항(5)을 참조.	DI-1	○	△	/																																		
내부 토크 제한 선택	TL1	/	이 신호를 사용하는 경우, 파라미터 No. PD03~PD08 · PD10~PD12의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오. 자세한 내용은 3.6.1항(5)을 참조	DI-1	△	△	△																																		

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드																			
					P	S	T																	
정전 시동	ST1	CN1-17	<p>서보모터를 시동합니다. 회전방향은 다음과 같습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(주) 입력 디바이스</th> <th rowspan="2">서보모터 시동방향</th> </tr> <tr> <th>ST2</th> <th>ST1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>정지(서보 록)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>CCW</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>CW</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>정지(서보 록)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0: OFF 1: ON</p>	(주) 입력 디바이스		서보모터 시동방향	ST2	ST1	0	0	정지(서보 록)	0	1	CCW	1	0	CW	1	1	정지(서보 록)	DI-1		○	
(주) 입력 디바이스		서보모터 시동방향																						
ST2	ST1																							
0	0	정지(서보 록)																						
0	1	CCW																						
1	0	CW																						
1	1	정지(서보 록)																						
역전 시동	ST2	CN1-18	<p>운전중에 ST1과 ST2의 양쪽 모두를 ON 또는 OFF로 하면, 파라미터 No.PC02의 설정값에서 감속 정지하고 서보 록 합니다. 파라미터 No.PC23를 "□□□1"로 설정하면 감속 정지후에 서보 록 하지 않습니다.</p>																					
정전 선택	RS1	CN1-18	<p>서보모터의 토크 발생 방향을 선택합니다. 토크 발생방향은 다음과 같습니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(주) 입력 디바이스</th> <th rowspan="2">토크 발생방향</th> </tr> <tr> <th>RS2</th> <th>RS1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>토크를 발생하지 않습니다.</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>정전 역행 · 역전 회생</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>역전 역행 · 정전 회생</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>토크를 발생하지 않습니다.</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0: OFF 1: ON</p>	(주) 입력 디바이스		토크 발생방향	RS2	RS1	0	0	토크를 발생하지 않습니다.	0	1	정전 역행 · 역전 회생	1	0	역전 역행 · 정전 회생	1	1	토크를 발생하지 않습니다.	DI-1			○
(주) 입력 디바이스		토크 발생방향																						
RS2	RS1																							
0	0	토크를 발생하지 않습니다.																						
0	1	정전 역행 · 역전 회생																						
1	0	역전 역행 · 정전 회생																						
1	1	토크를 발생하지 않습니다.																						
역전 선택	RS2	CN1-17																						

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드																																									
					P	S	T																																							
속도선택1	SP1	CN1-41	<속도제어 전송모드시> 운전시의 지령 회전속도를 선택 합니다. SP3를 사용하는 경우, 파라미터 No.PD03~PD08 · PD10~PD12의 설정으로 사용가능으로 해 주십시오.	DI-1	/	○	○																																							
속도선택2	SP2	CN1-16		DI-1	/	○	○																																							
속도선택3	SP3		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">(주)입력 디바이스</th> <th rowspan="2">속도 지령</th> </tr> <tr> <th>SP3</th> <th>SP2</th> <th>SP1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>아날로그 속도 지령(VC)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>내부 속도 지령1(파라미터 No.PC05)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>내부 속도 지령2(파라미터 No.PC06)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>내부 속도 지령3(파라미터 No.PC07)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>내부 속도 지령4(파라미터 No.PC08)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>내부 속도 지령5(파라미터 No.PC09)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>내부 속도 지령6(파라미터 No.PC10)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>내부 속도 지령7(파라미터 No.PC11)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p>	(주)입력 디바이스			속도 지령	SP3	SP2	SP1	0	0	0	아날로그 속도 지령(VC)	0	0	1	내부 속도 지령1(파라미터 No.PC05)	0	1	0	내부 속도 지령2(파라미터 No.PC06)	0	1	1	내부 속도 지령3(파라미터 No.PC07)	1	0	0	내부 속도 지령4(파라미터 No.PC08)	1	0	1	내부 속도 지령5(파라미터 No.PC09)	1	1	0	내부 속도 지령6(파라미터 No.PC10)	1	1	1	내부 속도 지령7(파라미터 No.PC11)	DI-1	/	△	△
			(주)입력 디바이스			속도 지령																																								
SP3	SP2	SP1																																												
0	0	0	아날로그 속도 지령(VC)																																											
0	0	1	내부 속도 지령1(파라미터 No.PC05)																																											
0	1	0	내부 속도 지령2(파라미터 No.PC06)																																											
0	1	1	내부 속도 지령3(파라미터 No.PC07)																																											
1	0	0	내부 속도 지령4(파라미터 No.PC08)																																											
1	0	1	내부 속도 지령5(파라미터 No.PC09)																																											
1	1	0	내부 속도 지령6(파라미터 No.PC10)																																											
1	1	1	내부 속도 지령7(파라미터 No.PC11)																																											
<토크제어 모드시> 운전시의 제한 회전속도를 선택 합니다. SP3를 사용하는 경우, 파라미터 No.PD03~PD08 · PD10~PD12의 설정으로 사용가능으로 해 주십시오.																																														
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">(주)입력 디바이스</th> <th rowspan="2">속도 제한</th> </tr> <tr> <th>SP3</th> <th>SP2</th> <th>SP1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>아날로그 속도 제한(VLA)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>내부 속도 제한1(파라미터 No.PC05)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>내부 속도 제한2(파라미터 No.PC06)</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>내부 속도 제한3(파라미터 No.PC07)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>내부 속도 제한4(파라미터 No.PC08)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>내부 속도 제한5(파라미터 No.PC09)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>내부 속도 제한6(파라미터 No.PC10)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>내부 속도 제한7(파라미터 No.PC11)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p>	(주)입력 디바이스			속도 제한	SP3	SP2	SP1	0	0	0	아날로그 속도 제한(VLA)	0	0	1	내부 속도 제한1(파라미터 No.PC05)	0	1	0	내부 속도 제한2(파라미터 No.PC06)	0	1	1	내부 속도 제한3(파라미터 No.PC07)	1	0	0	내부 속도 제한4(파라미터 No.PC08)	1	0	1	내부 속도 제한5(파라미터 No.PC09)	1	1	0	내부 속도 제한6(파라미터 No.PC10)	1	1	1	내부 속도 제한7(파라미터 No.PC11)				
(주)입력 디바이스			속도 제한																																											
SP3	SP2	SP1																																												
0	0	0	아날로그 속도 제한(VLA)																																											
0	0	1	내부 속도 제한1(파라미터 No.PC05)																																											
0	1	0	내부 속도 제한2(파라미터 No.PC06)																																											
0	1	1	내부 속도 제한3(파라미터 No.PC07)																																											
1	0	0	내부 속도 제한4(파라미터 No.PC08)																																											
1	0	1	내부 속도 제한5(파라미터 No.PC09)																																											
1	1	0	내부 속도 제한6(파라미터 No.PC10)																																											
1	1	1	내부 속도 제한7(파라미터 No.PC11)																																											
비례제어	PC	CN1-17	PC를 ON으로 하면, 속도 앰프가 비례적분형에서 비례형으로 변환됩니다. 서보모터는 정지상태에서 외적 요인에 의해 1펄스라도 회전되면, 토크를 발생해서 위치 차이를 보정하려고 합니다. 위치결정 완료(정지)후에 기계적으로 축을 록하는 경우, 위치결정 완료와 동시에 비례제어(PC)를 ON으로 하면, 위치 차이를 보정하려고 하는 불필요한 토크를 억제할 수 있습니다. 장시간 록하는 경우는, 비례제어(PC)와 동시에 토크제어(TL)를 ON으로 해서 아날로그 토크 제한으로 정격 토크 이하가 되도록 해 주십시오.	DI-1	○	△	/																																							
비상정지	EMG	CN1-42	EMG를 OFF(커플간을 개방)로 하면 비상정지 상태가 되어, 베이스 차단해, 다이내믹 브레이크가 동작합니다. 비상정지 상태에서 EMG를 ON(커플간을 단락)로 하면 비상정지 상태를 해제할 수 있습니다.	DI-1	○	○	○																																							
클리어	CR	CN1-41	CR을 ON으로 하면 그 기동 에지(Edge)에서 위치제어 카운터의 잔류펄스를 소거합니다. 펄스폭은 10ms이상으로 해 주십시오. 파라미터 No.PB03(위치 지령 가감속 시정수)로 설정한 지연량도 소거됩니다. 파라미터 No.PD22를 "□□□1"로 설정하면 CR을 ON으로 하고 있는 동안은 항상 소거합니다.	DI-1	○	/	/																																							

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드																				
					P	S	T																		
전자기어 선택1	CM1		CM1 · CM2를 사용하는 경우, 파라미터 No.PD03~PD08 · PD10~PD12의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오. CM1 · CM2의 조합에 의해 파라미터로 설정한 4종의 전자기어 분자를 선택 합니다. 절대위치 검출시스템에서는 CM1 · CM2는 사용할 수 없습니다.	DI-1	△																				
전자기어 선택2	CM2		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(주) 입력 디바이스</th> <th rowspan="2">전자기어 분모</th> </tr> <tr> <th>CM2</th> <th>CM1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>파라미터 No.PA06</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>파라미터 No.PC32</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>파라미터 No.PC33</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>파라미터 No.PC34</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p>	(주) 입력 디바이스		전자기어 분모	CM2	CM1	0	0	파라미터 No.PA06	0	1	파라미터 No.PC32	1	0	파라미터 No.PC33	1	1	파라미터 No.PC34	DI-1	△			
(주) 입력 디바이스		전자기어 분모																							
CM2	CM1																								
0	0	파라미터 No.PA06																							
0	1	파라미터 No.PC32																							
1	0	파라미터 No.PC33																							
1	1	파라미터 No.PC34																							
계인 변환	CDP		이 신호를 사용하는 경우, 파라미터 No.PD03~PD08 · PD10~PD12의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오. CDP를 ON으로 하면, 부하관성모멘트비나 각 계인의 값이 파라미터 No.PB29~PB32의 값으로 변환됩니다.	DI-1	△	△	△																		
제어 변환	LOP		CN1-45	<p>&lt;위치/속도제어 변환모드&gt; 위치/속도제어 변환모드시 제어모드의 선택에 사용합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>(주) LOP</th> <th>제어모드</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>위치</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>속도</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p> <p>&lt;속도/토크제어 변환모드&gt; 속도/토크제어 변환모드시 제어모드의 선택에 사용합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>(주) LOP</th> <th>제어모드</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>속도</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>토크</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p> <p>&lt;토크/위치제어 변환모드&gt; 토크/위치제어 변환모드시 제어모드의 선택에 사용합니다.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>(주) LOP</th> <th>제어모드</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>토크</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>위치</td> </tr> </tbody> </table> <p>(주) 0 : OFF 1 : ON</p>	(주) LOP	제어모드	0	위치	1	속도	(주) LOP	제어모드	0	속도	1	토크	(주) LOP	제어모드	0	토크	1	위치	DI-1	기능 · 용도 설명란 참조	
(주) LOP	제어모드																								
0	위치																								
1	속도																								
(주) LOP	제어모드																								
0	속도																								
1	토크																								
(주) LOP	제어모드																								
0	토크																								
1	위치																								

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드								
					P	S	T						
제2가감속 선택	STAB2		이 신호를 사용하는 경우, 파라미터 No.PD03~PD08 · PD10~PD12의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오. 속도제어 모드, 토크제어 모드에서의 서보모터 회전시의 가속감 시정수를 선택 할 수 있습니다. S자 가감속 시정수는 항상 일정입니다.	DI-1		△	△						
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>(주) STAB2</th> <th>가감속 시정수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>속도 가속 시정수(파라미터 No.PC01) 속도 감속 시정수(파라미터 No.PC02)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>속도 가속 시정수2(파라미터 No.PC30) 속도 감속 시정수2(파라미터 No.PC31)</td> </tr> </tbody> </table> (주) 0 : OFF 1 : ON	(주) STAB2	가감속 시정수	0	속도 가속 시정수(파라미터 No.PC01) 속도 감속 시정수(파라미터 No.PC02)	1	속도 가속 시정수2(파라미터 No.PC30) 속도 감속 시정수2(파라미터 No.PC31)				
(주) STAB2	가감속 시정수												
0	속도 가속 시정수(파라미터 No.PC01) 속도 감속 시정수(파라미터 No.PC02)												
1	속도 가속 시정수2(파라미터 No.PC30) 속도 감속 시정수2(파라미터 No.PC31)												
ABS전송모드	ABSM	CN1-17	ABS 전송모드 요구 디바이스입니다. 절대위치 데이터 전송중에 한해 CN1-17핀이 ABSM가 됩니다.(제14장 참조)	DI-1	○								
ABS요구	ABSR	CN1-18	ABS 요구 디바이스입니다. 절대위치 데이터 전송중에 한해 CN1-18핀이 ABSR가 됩니다.(제14장 참조)	DI-1	○								

(b) 출력 디바이스

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드		
					P	S	T
고장	ALM	CN1-48	전원을 OFF로 했을 때나 보호회로가 동작해서 베이스 차단이 되었을 때는 ALM이 OFF가 됩니다. 알람이 발생하지 않은 경우, 전원을 ON으로 하고 나서 1s 후에 ALM이 ON이됩니다.	DO-1	○	○	○
다이나믹 브레이크 인터록	DB		이 신호를 사용하는 경우, 파라미터 No.PD13~PD16 · PD18의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오. 다이나믹 브레이크가 동작하는 것과 동시에 DB가 OFF가 됩니다. 11kW이상의 서보앰프에서 외부부착 다이나믹 브레이크를 사용하는 경우, 이 디바이스가 필요합니다.(12.6절 참조) 7kW이하의 서보앰프에서는 이 디바이스를 사용할 필요는 없습니다.	DO-1	○	○	○
준비완료	RD	CN1-49	서보 ON하여 운전 가능 상태가 되면 RD가 ON이 됩니다.	DO-1	○	○	○
위치결정 완료	INP		잔류펄스가 설정한 인포지션 범위에 있을 때에 INP가 ON이 됩니다. 인포지션 범위는 파라미터 No.PA10로 변경할 수 있습니다. 인포지션 범위를 크게 하면, 저속 회전시에 항시 도통 상태가 될 수가 있습니다. 서보 ON으로 INP가 ON이 됩니다.	DO-1	○		
속도 도달	SA	CN1-24	서보모터 회전속도가 설정 속도 부근의 회전속도가 되면 SA가 ON가 됩니다. 설정 속도가 20r/min 이하에서는 상시 ON이 됩니다. 서보 온(SON)이 OFF 또는, 정전 시동(ST1)과 역전 시동(ST2)이 모두 OFF로 외력에 의해 서보모터의 회전속도가 설정 속도에 도달해도 ON으로는 되지 않습니다.	DO-1		○	
속도 제한중	VLC		토크제어 모드에서 내부 속도 제한1~7(파라미터 No.PC05~PC11)이나 아날 로그 속도 제한(VLA)으로 제한한 속도에 이르렀을 때에 VLC가 ON이 됩니다. 서보 ON(SON)이 OFF로 OFF가 됩니다.	DO-1			○
토크 제한중	TLC	CN1-25	토크 발생시에 정전 토크 제한(파라미터 No.PA11) · 역전 토크 제한(파라미터 No.PA12)나 아날로그 토크 제한(TLA)으로 설정한 토크에 이르렀을 때에 TLC가 ON이 됩니다.	DO-1	○	○	



디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드		
					P	S	T
영속도 검출	ZSP	CN1-23	<p>서보모터 회전속도가 영속도(50r/min) 이하일 때, ZSP가 ON이 됩니다. 영속도는 파라미터 No.PC17로 변경할 수 있습니다.</p> <p>예&gt; 영속도가 50 r/min의 경우</p> <p>서보모터 회전속도가 ON레벨에 이르러, ZSP가 ON이 되어, 다시 상승하고 OFF 레벨에 이를 때까지의 범위를 히스테리시스폭이라고 합니다. MR-J3-A 서보앰프의 경우, 히스테리시스폭은 20r/min가 됩니다.</p>	DO-1	○	○	○
전자 브레이크 인터록	MBR		<p>이 신호는 파라미터 No.PD13~PD16 · PD18의 설정 또는 파라미터 No.PA04의 설정으로 사용 가능하게 해 주십시오. 서보 OFF 혹은 알람일 때, MBR이 OFF가 됩니다. 알람 발생시에는 베이스 회로 상태에 관계없이 OFF가 됩니다.</p>	DO-1	△	△	△
경고	WNG		<p>이 신호를 사용하는 경우, 파라미터 No.PD13~PD16 · PD18로 출력하는 컨넥터 · 핀을 할당해 주십시오. 또한, 할당전의 신호는 사용할 수 없게 됩니다. 경고가 발생했을 때, WNG가 ON이 됩니다. 경고가 발생하지 않은 경우, 전원 ON으로 1.5s후에 WNG가 OFF가 됩니다.</p>	DO-1	△	△	△
배터리 경고	BWNG		<p>이 신호를 사용하려면, 파라미터 No.PD13~PD16 · PD18로 출력하는 컨넥터 · 핀을 할당해 주십시오. 또한, 할당전의 신호는 사용할 수 없게 됩니다. 배터리 단선 경고(AL.92) 또는, 배터리 경고(AL.9F)가 발생했을 때, BWNG가 ON이 됩니다. 배터리 경고가 발생하지 않은 경우, 전원을 투입하고 1.5s후에 BWNG가 OFF가 됩니다.</p>	DO-1	△	△	△

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드																																																																																						
					P	S	T																																																																																				
알람코드	ACD0	CN1-24	이러한 신호를 사용하려면 파라미터 No.PD24를 “□□□1”로 설정해 주십시오. 알람이 발생하면 이 신호를 출력합니다. 알람이 발생하지 않을 때는 각각 통상 신호를 출력합니다. 알람코드와 알람 명칭을 아래 표에 나타냅니다.	DO-1	△	△	△																																																																																				
	ACD1	CN1-23																																																																																									
	ACD2	CN1-22																																																																																									
	<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 22핀</th> <th>CN1 23핀</th> <th>CN1 24핀</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 이상 1</td> </tr> <tr> <td>AL.13</td> <td>클록 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.15</td> <td>메모리 이상2</td> </tr> <tr> <td>AL.17</td> <td>기관 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.19</td> <td>메모리 이상 3</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="5">0</td> <td rowspan="5">1</td> <td rowspan="5">0</td> <td>AL.33</td> <td>과전압</td> </tr> <tr> <td>AL.10</td> <td>부족 전압</td> </tr> <tr> <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 rowspan="3">0</td> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">1</td> <td>AL.50</td> <td>과부하1</td> </tr> <tr> <td>AL.51</td> <td>과부하2</td> </tr> <tr> <td>AL.24</td> <td>주회로 이상</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">0</td> <td>AL.32</td> <td>과전류</td> </tr> <tr> <td>AL.31</td> <td>과속도</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">0</td> <td rowspan="2">1</td> <td>AL.35</td> <td>지령펄스 주파수 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.52</td> <td>오차과대</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">0</td> <td>AL.16</td> <td>검출기 이상 1</td> </tr> <tr> <td>AL.1A</td> <td>모터 조합 이상</td> </tr> <tr> <td>AL.20</td> <td>검출기 이상 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>AL.25</td> <td>절대위치 소실</td> </tr> </tbody> </table>							(주) 알람코드			알람 표시	명칭	CN1 22핀	CN1 23핀	CN1 24핀	0	0	0	88888	위치 도그	AL.12	메모리 이상 1	AL.13	클록 이상	AL.15	메모리 이상2	AL.17	기관 이상	AL.19	메모리 이상 3	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	AL.45	주회로 소자 과열	AL.46	서보모터 과열	AL.47	냉각팬 이상	0	1	1	AL.50	과부하1	AL.51	과부하2	AL.24	주회로 이상	1	0	0	AL.32	과전류	AL.31	과속도	1	0	1	AL.35	지령펄스 주파수 이상	AL.52	오차과대	1	1	0	AL.16	검출기 이상 1	AL.1A	모터 조합 이상	AL.20	검출기 이상 2				AL.25	절대위치 소실
	(주) 알람코드							알람 표시	명칭																																																																																		
	CN1 22핀	CN1 23핀	CN1 24핀																																																																																								
	0	0	0					88888	위치 도그																																																																																		
								AL.12	메모리 이상 1																																																																																		
								AL.13	클록 이상																																																																																		
								AL.15	메모리 이상2																																																																																		
								AL.17	기관 이상																																																																																		
								AL.19	메모리 이상 3																																																																																		
								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																																																																																		
								AL.45	주회로 소자 과열																																																																																		
								AL.46	서보모터 과열																																																																																		
AL.47				냉각팬 이상																																																																																							
0	1	1	AL.50	과부하1																																																																																							
			AL.51	과부하2																																																																																							
			AL.24	주회로 이상																																																																																							
1	0	0	AL.32	과전류																																																																																							
			AL.31	과속도																																																																																							
1	0	1	AL.35	지령펄스 주파수 이상																																																																																							
			AL.52	오차과대																																																																																							
1	1	0	AL.16	검출기 이상 1																																																																																							
			AL.1A	모터 조합 이상																																																																																							
			AL.20	검출기 이상 2																																																																																							
			AL.25	절대위치 소실																																																																																							
(주) 0 : OFF 1 : ON																																																																																											
가변 게인선택	CDPS		가변 게인중에 CDPS가 ON이됩니다.	DO-1	△	△	△																																																																																				
절대위치소실중	ABSV		절대위치를 소실하면 ABSV가 ON이 됩니다.	DO-1	△																																																																																						
ABS송신데이터 bit0	ABSBO	CN1-22	ABS 송신데이터 bit0을 출력합니다. ABS 송신데이터 송신중에 한해 CN1-22가 ABSBO이 됩니다.(제14장 참조)	DO-1	○																																																																																						
ABS송신데이터 bit1	ABSBI	CN1-23	ABS 송신데이터 bit1을 출력합니다. ABS 송신데이터 송신중에 한해 CN1-23이 ABSBI이 됩니다.(제14장 참조)	DO-1	○																																																																																						
ABS송신데이터 준비완료	ABST	CN1-25	ABS 송신데이터 준비완료를 출력합니다. ABS 송신데이터 송신중에 한해 CN1-25가 ABST가 됩니다.(제14장 참조)	DO-1	○																																																																																						

(2) 입력신호

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드		
					P	S	T
아날로그 토크 제한	TLA	CN1-27	속도제어 모드에서 이 신호를 사용하려면 파라미터 No.PD13~PD16 · PD18에서 TL을 사용 가능하게 해 주십시오. 아날로그 토크 제한(TLA) 유효시에 서보모터 출력토크 전역에서 토크를 제한 합니다. TLA-LG간에 DC0~+10V를 인가해 주십시오. TLA에 전원의 +를 접속해 주십시오. +10V에서 최대 토크를 발생합니다.(3.6.1항(5) 참조) 분해능 : 10bit	아날로그 입력	○	△	
아날로그 토크 지령	TC		서보모터 출력토크 전역에서 토크를 제어합니다. TC-LG간에 DC0~±8V를 인가해 주십시오. ±8V에서 최대토크를 발생합니다.(3.6.3항(1) 참조) 또한, ±8V 입력시의 토크는 파라미터 No.PC13으로 변경할 수 있습니다.	아날로그 입력			○
아날로그 속도 지령	SC	CN1-2	VC-LG간에 DC0~±10V를 인가해 주십시오. ±10V에서 파라미터 No.PC12로 설정한 회전속도가 됩니다.(3.6.2항(1) 참조) 분해능 : 14bit상당	아날로그 입력		○	
아날로그 속도 제한	VLA		VLA-LG간에 DC0~+10V를 인가해 주십시오. ±10V로 파라미터 No.PC12에서 설정한 회전속도가 됩니다.(3.6.3항(3) 참조)	아날로그 입력			○
정전 펄스열 역전 펄스열	PP NP PG NG	CN1-10 CN1-35 CN1-11 CN1-36	지령펄스열을 입력 합니다. • 오픈 콜렉터 방식인 경우(최대 입력 주파수 200kpps) PP-DOCOM간에 정전 펄스열 NP-DOCOM간에 역전 펄스열 • 차동 리시버 방식인 경우(최대 입력 주파수 1Mpps) PG-PP간에 정전 펄스열 NG-NP간에 역전 펄스열 지령펄스열의 형태는 파라미터 No.PA13으로 변경할 수 있습니다.	DI-2	○		

(3) 출력신호

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드		
					P	S	T
검출기 Z상펄스 (오픈콜렉터)	OP	CN1-33	검출기의 영점 신호를 출력합니다. 서보모터 1회전으로 1펄스 출력합니다. 영점 위치가 되었을 때에 OP가 ON가 됩니다.(음논리) 최소 펄스폭은 약 400 $\mu$ s입니다. 이 펄스를 이용한 원점복귀의 경우, 크리프속도는 100r/min이하로 해 주십시오.	DO-2	○	○	○
검출기 A상펄스 (차동라인 드라이버)	LA LAR	CN1-4 CN1-5	파라미터 No.PA15에서 설정한 서보모터 1회전당의 펄스를 차동 라인 드라이버 방식으로 출력합니다. 서보모터 CCW방향 회전시에 검출기 B상 펄스는 검출기 A상 펄스에 비해 $\pi/2$ 만큼 위상이 지연됩니다.	DO-2	○	○	○
검출기 B상펄스 (차동라인 드라이버)	LB LBR	CN1-6 CN1-7	A상 · B상 펄스의 회전방향과 위상차의 관계는 파라미터 No.PC19로 변경할 수 있습니다.				
검출기 Z상펄스 (차동라인 드라이버)	LZ LZR	CN1-8 CN1-9	OP와 같은 신호를 차동라인 드라이버 방식으로 출력합니다.	DO-2	○	○	○
아날로그 모니터1	MO1	CN6-3	파라미터 No.PC14에서 설정된 데이터를 MO1-LG간에 전압으로 출력합니다. 분해능 : 10bit	아날로그 입력	○	○	○
아날로그 모니터2	MO2	CN6-2	파라미터 No.PC15에서 설정된 데이터를 MO2-LG간에 전압으로 출력합니다. 분해능 : 10bit	아날로그 입력	○	○	○

(4) 통신

<b>포인트</b>
● 통신기능에 대해서는 13장을 참조해 주십시오.

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드		
					P	S	T
RS-422 I/F	SDP SDN RDP RDN	CN3-5 CN3-4 CN3-3 CN3-6	RS-422 통신용 단자입니다.(제13장 참조)	/	○	○	○

(5) 전원

디바이스 명칭	약칭	컨넥터 핀 No.	기능 · 용도 설명	I/O 구분	제어모드		
					P	S	T
디지털 I/F용 전원 입력	DICOM	CN1-20 CN1-21	입출력 인터페이스용 DC24V(DC24V±10% 300mA)를 입력해 주십시오. 전원 용량은 사용하는 입출력 인터페이스의 점수에 따라 바뀝니다. 싱크 인터페이스의 경우, DC24V 외부 전원의 ⊕를 공급해 주십시오.	/	○	○	○
오픈 콜렉터 전원 입력	OPC	CN1-12	오픈 콜렉터 방식으로 펄스열을 입력 할 때, 이 단자에 DC24V의 ⊕를 공급해 주십시오.	/	○	○	○
디지털 I/F용 커몬 (COMMON)	DOCOM	CN1-46 CN1-47	서보앰프의 SON · EMG 등의 입력 신호의 커몬 단자입니다. LG와는 분리되어 있습니다. 싱크 인터페이스의 경우, DC24V 외부 전원의 ⊕를 공급해 주십시오.	/	○	○	○
DC15V 전원 출력	P15R	CN1-1	P15R-LG간에 DC15V를 출력합니다. TC · TLA · VC · VLA용 전원으로서 사용할 수 있습니다. 허용전류 30mA	/	○	○	○
제어 커몬 (COMMON)	LG	CN1-3 CN1-28 CN1-30 CN1-34 CN3-1 CN3-7 CN6-1	TLA · TC · VC · VLA · OP · MO1 · MO2 · P15R의 커몬 단자입니다. 각 핀은 내부에서 접속하고 있습니다.	/	○	○	○
실드	SD	플레이트	실드선의 외부도체를 접속합니다.	/	○	○	○