

미쓰비시전기 AC 서보 시스템

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM
MELSERVO-J5

MR-J5 파트너 엔코더 사용자 매뉴얼

-MR-J5-_G_
-MR-J5W_-_G_
-MR-J5D_-_G_
-MR-J5-_B_
-MR-J5W_-_B_
-MR-J5-_A_

안전상의 주의

사용 전에 반드시 읽어 주십시오.
설치, 운전, 보수 및 점검 전에 반드시 이 매뉴얼과 취급설명서 및 부속 서류를 모두 숙독하고 올바르게 사용해 주십시오. 기기의 지식, 안전 정보 및 주의 사항을 모두 숙지한 후에 사용해 주십시오.
이 매뉴얼에서는 안전을 위한 주의 사항의 등급을 ‘경고’ 및 ‘주의’로 구분하고 있습니다.

 경고	잘못 취급하면 위험한 상황이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 가능성이 예상되는 경우.
 주의	잘못 취급하면 위험한 상황이 발생하여 중간 정도의 상해나 경상을 입을 가능성이 예상되는 경우.

주의에 기재된 사항이라도 상황에 따라서는 중대한 결과로 이어질 가능성이 있습니다.
모두 중요한 내용을 기재하고 있으므로 반드시 준수해 주십시오.
금지 및 강제 그림 표시 설명을 다음에 나타냅니다.

	금지(해서는 안 되는 일)를 나타냅니다. 예를 들면 ‘화기 엄금’의 경우는  입니다.
	강제(반드시 해야 할 일)를 나타냅니다. 예를 들면 접지의 경우는  입니다.

이 매뉴얼에서는 물적 손해에 이르는 수준의 주의 사항과 별도 기능 등의 주의 사항을 ‘포인트’로 구분하고 있습니다.
읽으신 후에 사용자가 언제든지 볼 수 있는 곳에 보관해 주십시오.

매뉴얼에 대하여

Point

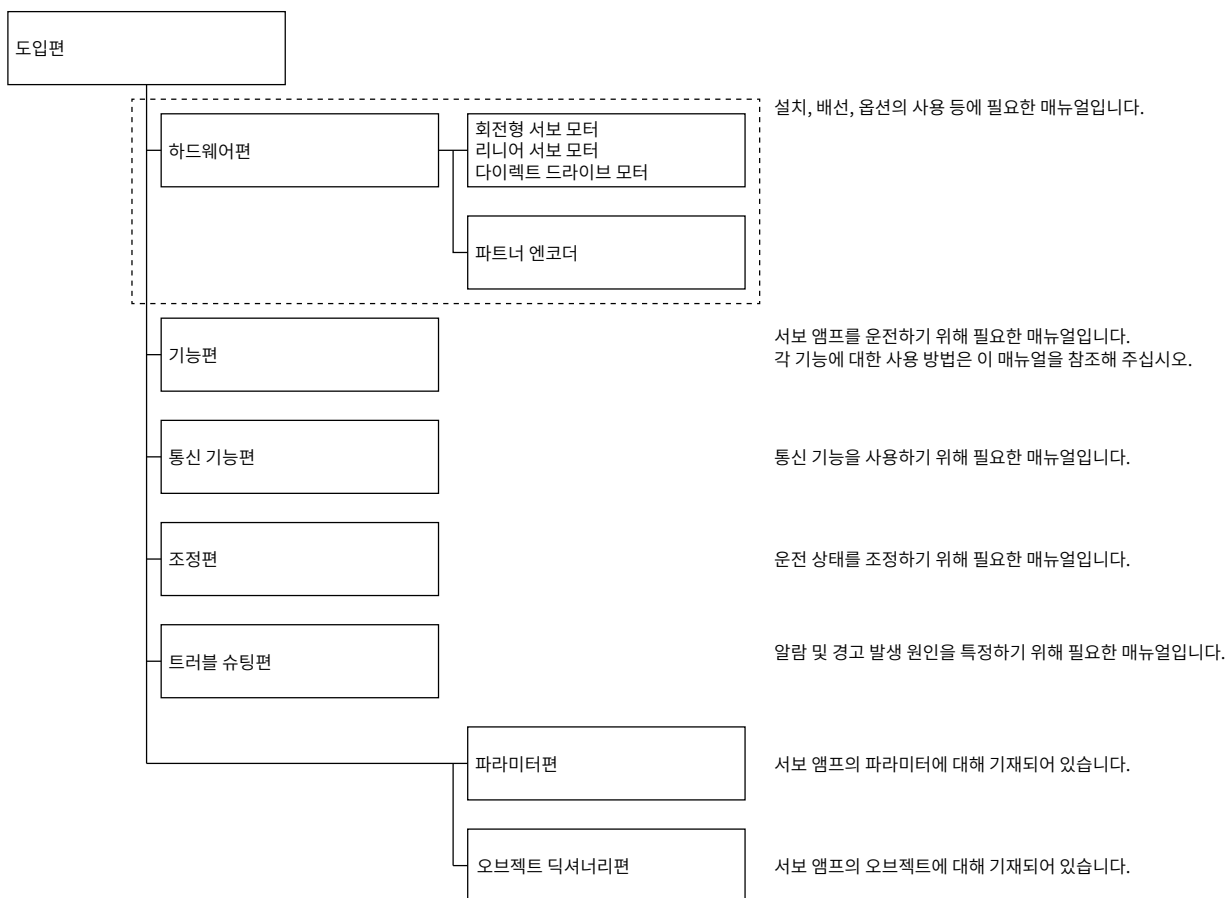
e-Manual이란 전용 툴로 열람할 수 있는 미쓰비시전기 FA 전자서적 매뉴얼입니다.

e-Manual에는 다음과 같은 특징이 있습니다.

- 찾고 싶은 정보를 여러 개의 매뉴얼에서 한 번에 검색 가능(매뉴얼 크로스 검색)
- 매뉴얼 내의 링크를 통해 다른 매뉴얼 참조 가능
- 제품 일러스트의 각 파트에서 알고 싶은 하드웨어 사양을 열람 가능
- 자주 참조하는 정보를 즐겨찾기로 등록 가능
- 샘플 프로그램을 엔지니어링 툴에 복사 가능

이 서비스를 처음 사용하시는 경우, 필요에 따라 다음의 관련 매뉴얼을 준비하신 후 이 서비스를 안전하게 사용해 주십시오. 관련 매뉴얼에 대해서는 사용자 매뉴얼(도입편)을 참조해 주십시오. 최신 e-Manual 및 매뉴얼 PDF는 미쓰비시전기 FA 사이트에서 다운로드할 수 있습니다.

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa



이 매뉴얼을 드라이브 유닛에서 사용하는 경우, 서보 앰프를 드라이브 유닛으로 바꿔 읽어 주십시오.

목차

안전상의 주의.....	1
매뉴얼에 대하여	2

제1장 리니어 엔코더 5

1.1 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리	5
1.2 대응 엔코더 일람	6
미쓰비시전기 고속 시리얼 통신	6
ABZ상 차동 출력 타입	7
외부 엔코더의 접속 커넥터	8
1.3 Mitutoyo의 리니어 엔코더(절대 위치 타입)	9
AT343A	9
AT543A-SC/AT545A-SC	14
ST743A/ST744A/ST748A	19
ST1341A/ST1342A	25
1.4 Heidenhain의 리니어 엔코더	30
LC 495M/LC 195M(절대 위치 타입)	30
LIC 4193M/LIC 4195M/LIC 4197M/LIC 4199M/LIC 2197M/LIC 2199M(절대 위치 타입)	35
LIDA 483/LIDA 485/LIDA 487/LIDA 489/LIDA 287/LIDA 289/LIF 481/LIP 6081(인크리멘탈 타입)	43
1.5 Magnescale의 리니어 엔코더	49
SR77/SR87/SR75/SR85	49
SL710+PL101-RM/RHM(인크리멘탈 타입)	51
SR27A/SR67A	56
SQ10+PQ10+MQ10(인크리멘탈 타입)	58
1.6 Renishaw의 리니어 엔코더	63
RESOLUTE RL40M(절대 위치 타입)	63
EVOLUTE EL40M(절대 위치 타입)	68
1.7 Nidec Sankyo의 리니어 엔코더 PSLH041(인크리멘탈 타입)	73
1.8 ABZ상 차동 출력 타입 엔코더	78

제2장 옵션 케이블·커넥터 세트 82

2.1 MR-EKCB_L-M-H 엔코더 케이블	82
2.2 MR-ECNM 커넥터 세트	84
2.3 MR-J3CN2 커넥터 세트	84
2.4 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	85
2.5 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	86

제3장 [AL. 02A 리니어 엔코더 이상 1]의 상세 설명 87

3.1 Mitutoyo의 리니어 엔코더(절대 위치 타입)	87
AT343A/AT54_A	87
ST134_A	88
ST74_A	89
3.2 Heidenhain의 리니어 엔코더	90
3.3 Magnescale의 리니어 엔코더	91
SR77/SR87/SR27A/SR67A	91
SR75/SR85/SL710+PL101-RM/RHM/SQ10+PQ10+MQ10	91
3.4 Renishaw의 리니어 엔코더	92
3.5 Nidec Sankyo의 리니어 엔코더 PSLH041(인크리멘탈 타입)	93

제4장	부록	94
4.1	리니어 서보 모터용 분기 케이블 제작	94
4.2	풀 클로즈드 시스템용 분기 케이블 제작	94
	개정 이력	96
	보증에 관하여	97
	상표	98

1 리니어 엔코더

주의 사항

- 리니어 엔코더는 리니어 서보 모터 이상으로 방류 및 방진 대책이 필요합니다. 자세한 내용은 각 리니어 엔코더 제조사에 문의해 주십시오.
- 리니어 엔코더의 엔코더 케이블은 본 장에서 소개하고 있는 제품을 사용해 주십시오. 그 이외의 것을 사용하면 고장의 원인이 됩니다.
- 리니어 엔코더의 사양, 성능, 보증 등에 관한 상세한 내용은 각 리니어 엔코더 제조사에 문의해 주십시오.
- 리니어 엔코더가 올바르게 설치되어 있지 않으면 알람 및 위치 오차가 발생할 수 있습니다. 이 경우, 다음의 리니어 엔코더 확인 사항을 참조하여 설치 상태를 점검해 주십시오.

헤드와 스케일 사이의 간격은 적정한가?

헤드의 롤링 및 요잉(헤드부의 강성 저하)은 발생하지 않았는가?

스케일면에 오염 및 흠집은 없는가?

진동 및 온도는 사양 범위 내인가?

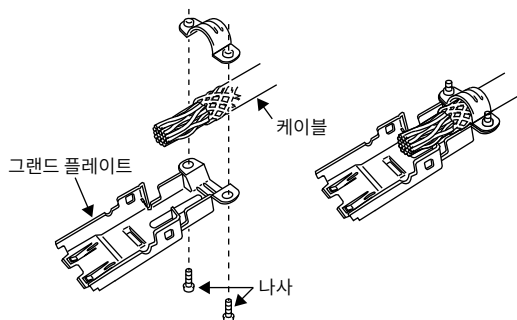
오버 슈트하여 속도가 허용 범위를 벗어나지는 않았는가?

- 리니어 엔코더와 서보 앰프의 조합에 대해서는 아래를 참조해 주십시오.

☞ 6페이지 대응 엔코더 일람

1.1 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

- 3M의 쉘 키트(36310-3200-008/36310-F200-008) 또는 Molex의 커넥터 세트(54599-1019)를 사용하는 경우, 실드 케이블 외부 도체는 그랜드 플레이트에 확실하게 접속하여 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.



1.2 대응 엔코더 일람

온도, 내진동, 보호 등급 등 리니어 엔코더의 사용 환경 및 사양에 대해서는 각 제조사로 문의해 주십시오.

주의 사항

사용 가능한 엔코더에 대해서는 영업 창구로 문의해 주십시오.

미쓰비시전기 고속 시리얼 통신

절대 위치 타입

제조사	형명	분해능	정격 속도 ^{*1}	유효 측정 길이 (최대) ^{*2}	통신 방식	Ver. ^{*3}			
						모터단	기계단		
Magnescale	SR77	0.05 μm/0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	2선식	A0	A5		
	SR87			3040 mm					
	SR27A	0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	2선식/4선식				
	SR67A			3640 mm					
Mitutoyo	AT343A	0.05 μm	2.0 m/s	3000 mm	2선식				
	AT543A-SC		2.5 m/s	2200 mm					
	AT545A-SC	20 μm/4096 (약 0.005μm)	2.5 m/s	2200 mm					
	ST743A	5.0 m/s	6000 mm						
	ST744A								
	ST748A								
	ST1341A	8.0 m/s	12000 mm	B2		B2			
	ST1342A		4200 mm						
Renishaw	RESOLUTE RL40M	1 nm	100 m/s	2100 mm	2선식	A0	A5		
		50 nm		20990 mm					
	EVOLUTE EL40M	50 nm/100 nm/500 nm		10010 mm					
	Heidenhain	LC 495M	0.001 μm/0.01 μm	3.0 m/s				2040 mm	4선식
LC 195M		4240 mm							
LIC 4193M		0.005 μm/0.01 μm	10.0 m/s	3040 mm	2선식/4선식				
LIC 4195M				28440 mm					
LIC 4197M				6040 mm					
LIC 4199M				1020 mm					
LIC 2197M		0.05 μm/0.1 μm	10.0 m/s	6020 mm					
LIC 2199M				6020 mm					

*1 기재되어 있는 값은 제조사의 사양값입니다. MELSERVO-J5 시리즈의 서보 앰프와 조합해서 사용하는 경우, 기재된 값 또는 서보 모터의 최대 속도 중 낮은 값이 사양값입니다.

*2 기재되어 있는 값은 제조사의 사양값입니다. 리니어 엔코더와 서보 앰프 사이의 엔코더 케이블 길이는 최대 30m입니다.

*3 Ver.은 서보 앰프의 펌웨어 버전을 나타내고 있습니다. 기재되어 있는 펌웨어 버전 이후의 서보 앰프에서 사용할 수 있습니다.

인크리멘탈 타입

제조사	형명	분해능	정격 속도* ¹	유효 측정 길이 (최대)* ²	통신 방식	Ver.* ³	
						모터단	기계단
Magnescale	SR75	0.05 μm/0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	2선식	A0	A5
	SR85			3040 mm			
	SL710 +PL101-RM/ RHM	0.1 μm	10.0 m/s	100000 mm			
	SQ10 + PQ10 + MQ10	0.1 μm/0.05 μm	10.0 m/s	3800 mm	2선식/4선식		
Heidenhain	LIDA 483 + EIB 392M (16384분할)* ⁴	20 μm/16384 (약 1.22 nm)	4.0 m/s	3040 mm	4선식	B0	B2
	LIDA 485 + EIB 392M (16384분할)* ⁴			30040 mm			
	LIDA 487 + EIB 392M (16384분할)* ⁴			6040 mm			
	LIDA 489 + EIB 392M (16384분할)* ⁴			1020 mm			
	LIDA 287 + EIB 392M (16384분할)* ⁴	200 μm/16384 (약 12.2 nm)		10000 mm		A0	A5
	LIDA 289 + EIB 392M (16384분할)* ⁴						
	LIF 481 + EIB 392M (4096분할)	4 μm/4096 (약 0.977 nm)	1.6 m/s	1020 mm 1440 mm			
	LIP 6081 + EIB 392M (4096분할)						
	Nidec Sankyo	PSLH041	0.1 μm	5.0 m/s	2400 mm	2선식	

*1 기재되어 있는 값은 제조사의 사양값입니다. MELSERVO-J5 시리즈의 서보 앰프와 조합해서 사용하는 경우, 기재된 값 또는 서보 모터의 최대 속도 중 낮은 값이 사양값입니다.

*2 기재되어 있는 값은 제조사의 사양값입니다. 리니어 엔코더와 서보 앰프 사이의 엔코더 케이블 길이는 최대 30m입니다.

*3 Ver.은 서보 앰프의 펌웨어 버전을 나타내고 있습니다. 기재되어 있는 펌웨어 버전 이후의 서보 앰프에서 사용할 수 있습니다.

*4 본 조합에서 EIB 392M은 16384분할이 권장품입니다. 4096분할의 EIB 392M도 있습니다. 자세한 내용은 제조사로 문의해 주십시오.

ABZ상 차동 출력 타입

엔코더 타입	제조사	분해능	정격 속도 ^{*1}	유효 측정 길이 (최대) ^{*2}	통신 방식	Ver. ^{*5}		절대 위치 검출 시스템
						모터단	기계단	
리니어 엔코더	지정 없음	0.001 μm~5 μm ^{*3}	엔코더에 따름	엔코더에 따름	ABZ상 차동 출력 방식 ^{*4}	A0	A5	×
로터리 엔코더		4096 pulse/rev~ 67108864 pulses/rev ^{*3}				B2	B2	

*1 MELSERVO-J5 시리즈의 서보 앰프와 조합해서 사용하는 경우, 엔코더의 정격 속도 또는 서보 모터의 최대 속도 중 낮은 값이 사양값입니다.

*2 엔코더와 서보 앰프 사이의 엔코더 케이블 길이는 최대 30m입니다.

*3 이 범위 내에서 엔코더를 선정해 주십시오.

*4 ABZ상 차동 출력 타입의 엔코더를 사용하는 경우, MR-J5-_-RJ_ 또는 MR-J5D1_-를 사용해 주십시오.

*5 Ver.은 서보 앰프의 펌웨어 버전을 나타내고 있습니다. 기재되어 있는 펌웨어 버전 이후의 서보 앰프에서 사용할 수 있습니다.

외부 엔코더의 접속 커넥터

외부 엔코더를 접속하는 서보 앰프의 커넥터는 다음 표와 같습니다.

MR-J5- 및 MR-J5W-의 경우

운전 모드	외부 엔코더 통신 방식	외부 접속 커넥터					
		MR-J5-_A_	MR-J5-_A_-RJ	MR-J5-_G_ MR-J5-_B_	MR-J5-_G_-RJ_ MR-J5-_B_-RJ	MR-J5W2-_G_ MR-J5W2-_B	MR-J5W3-_G_ MR-J5W3-_B
리니어 서보 모터 시스템	2선식	CN2 * ¹	CN2 * ¹	CN2 * ¹	CN2 * ¹	CN2A * ¹ CN2B * ¹	CN2A * ¹ CN2B * ¹ CN2C * ¹
	4선식						
	ABZ상 차동 출력 방식	—	CN2L * ²	—	CN2L * ²	—	—
풀 클로즈드 시스템* ⁶	2선식	CN2 * ^{3*4}	CN2L	CN2 * ^{3*4}	CN2L	CN2A * ^{3*5} CN2B * ^{3*5}	—
	4선식	—		—		—	
	ABZ상 차동 출력 방식	—		—		—	
스케일 계측 기능* ⁶	2선식	—	—	CN2 * ^{3*4}	CN2L	CN2A * ^{3*5} CN2B * ^{3*5}	—
	4선식			—		—	
	ABZ상 차동 출력 방식			—		—	

*1 MR-J4THCBL03M 분기 케이블이 필요합니다.

*2 서미스터는 CN2에 접속해 주십시오.

*3 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블이 필요합니다.

*4 서보 모터 엔코더의 통신 방식이 4선식인 경우, CN2를 사용할 수 없습니다. MR-J5-_RJ_를 사용해 주십시오.

*5 서보 모터 엔코더의 통신 방식이 4선식인 경우, MR-J5W2-_는 사용할 수 없습니다. MR-J5-_G_-RJ_ 또는 MR-J5-_B_-RJ_를 사용해 주십시오.

*6 펌웨어 버전 A5 이후의 서보 앰프에서 사용할 수 있습니다.

MR-J5D_의 경우

운전 모드	외부 엔코더 통신 방식	접속 커넥터		
		MR-J5D1-_G_	MR-J5D2-_G_	MR-J5D3-_G_
풀 클로즈드 시스템	2선식	CN2AL	CN2A * ^{1*2} CN2B * ^{1*2}	—
	4선식		—	
	ABZ상 차동 입력		—	
스케일 계측 기능	2선식	CN2AL	CN2A * ^{1*2} CN2B * ^{1*2}	—
	4선식		—	
	ABZ상 차동 입력		—	

*1 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블이 필요합니다.

*2 서보 모터 엔코더의 통신 방식이 4선식인 경우, MR-J5D2-_G_는 사용할 수 없습니다. MR-J5D1-_G_를 사용해 주십시오.

1.3 Mitutoyo의 리니어 엔코더(절대 위치 타입)

Point

절대 위치 검출 시스템을 구축하는 경우, 절대 위치용 배터리는 불필요합니다.

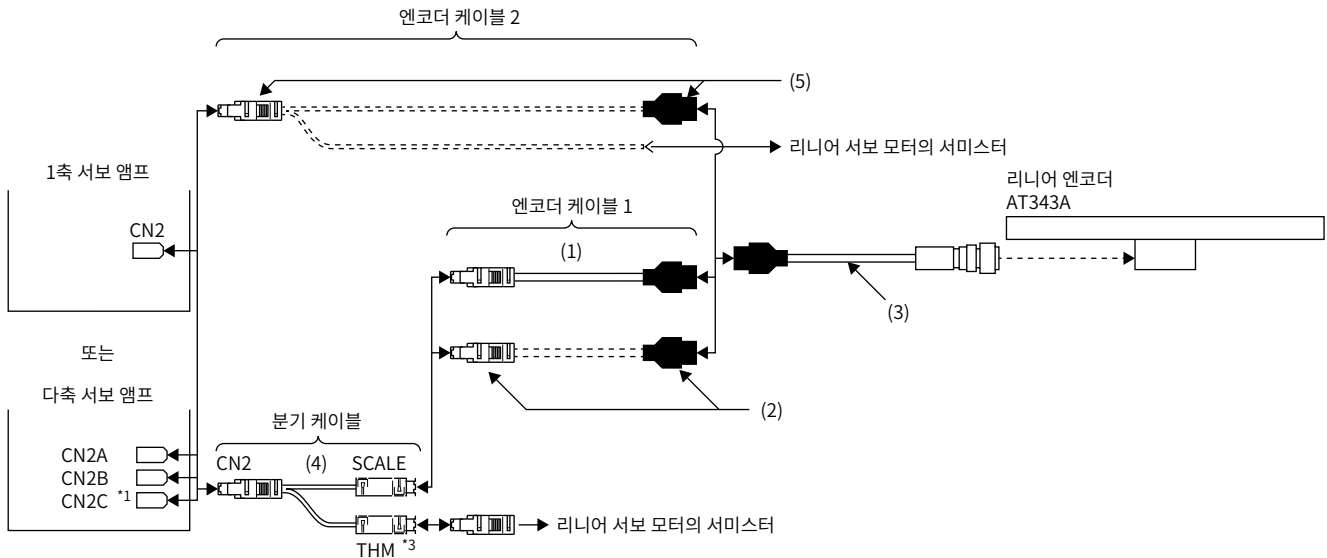
AT343A

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



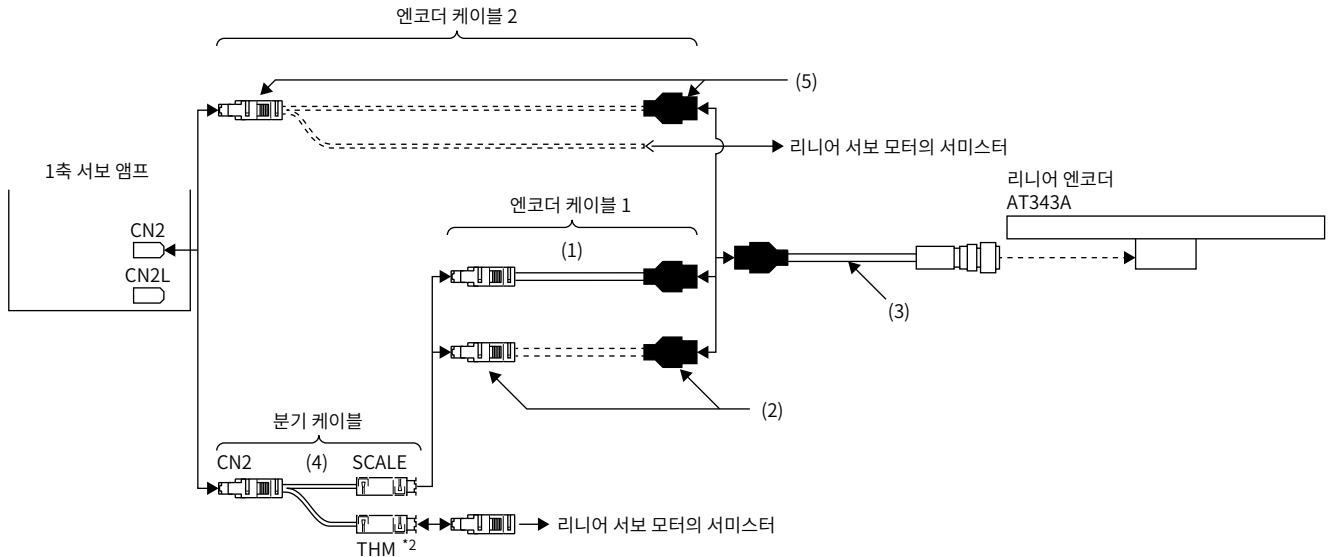
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	출력 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) MR-EKCB_L_M-H 2 m · 5 m ☞ 82페이지 MR-EKCB_L_M-H 엔코더 케이블	(3) Mitutoyo의 옵션*2 Part No.09BAA598A: 0.2 m Part No.09BAA598B: 2 m Part No.09BAA598C: 3 m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 12페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 13페이지 엔코더 케이블 2	

*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



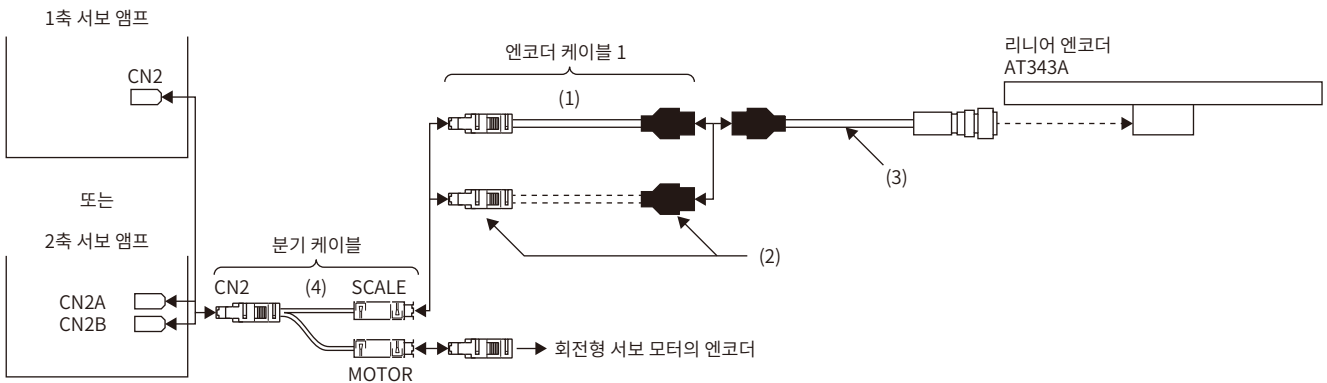
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	출력 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) MR-EKCBL_M-H 2m • 5m ☞ 82페이지 MR-EKCBL_M-H 엔코더 케이블	(3) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.09BAA598A: 0.2 m Part No.09BAA598B: 2 m Part No.09BAA598C: 3 m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 12페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 13페이지 엔코더 케이블 2	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

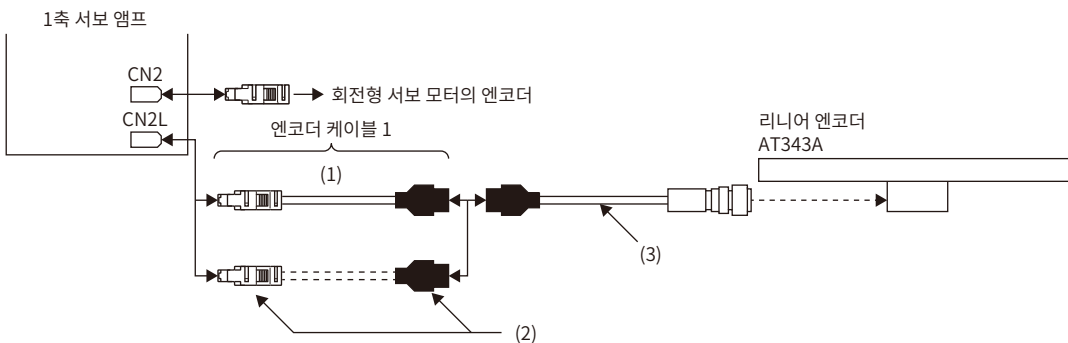
- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	출력 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) MR-EKCBL_M-H 2m · 5m ☞ 82페이지 MR-EKCBL_M-H 엔코더 케이블	(3) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.09BAA598A: 0.2 m Part No.09BAA598B: 2 m Part No.09BAA598C: 3 m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 12페이지 엔코더 케이블 1	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블	출력 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) MR-EKCBL_M-H 2m · 5m ☞ 82페이지 MR-EKCBL_M-H 엔코더 케이블	(3) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.09BAA598A: 0.2 m Part No.09BAA598B: 2 m Part No.09BAA598C: 3 m
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 12페이지 엔코더 케이블 1	

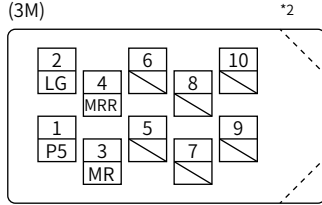
*1 고객께서 준비해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-ECNM을 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

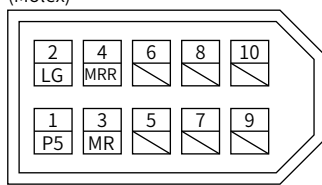
■ 엔코더 케이블 1

리셉터클: 36210-0100PL
셸 컷: 36310-3200-008
(3M)

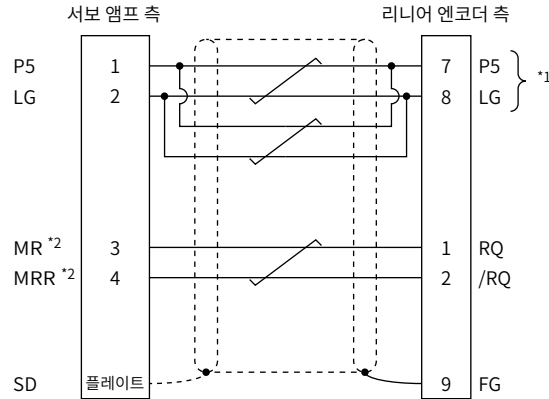


배선 측에서 본 그림입니다.*3
또는

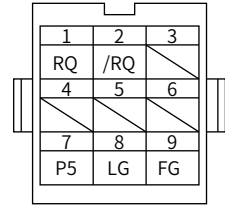
커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



하우징: 1-172161-9
커넥터 핀: 170359-1
(TE Connectivity 또는 동등품)
케이블 클램프: MTI-0002
(TOA Electric Industrial)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 3m 이하인 경우)	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	5쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

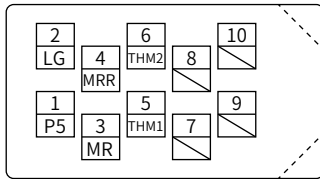
3핀: MR2
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

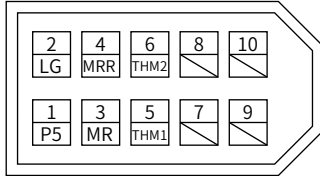
리셉터클: 36210-0100PL
셸 킷: 36310-3200-008
(3M)



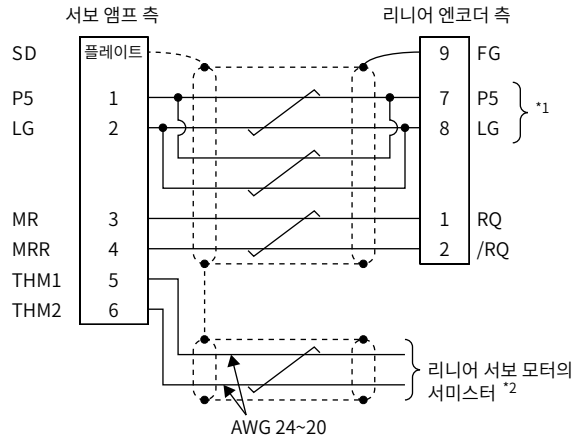
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

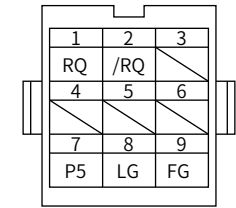
커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



하우징: 1-172161-9
커넥터 핀: 170359-1
(TE Connectivity 또는
동등품)
케이블 클램프: MTI-0002
(TOA Electric Industrial)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 3m 이하인 경우)	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	5쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그랜드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

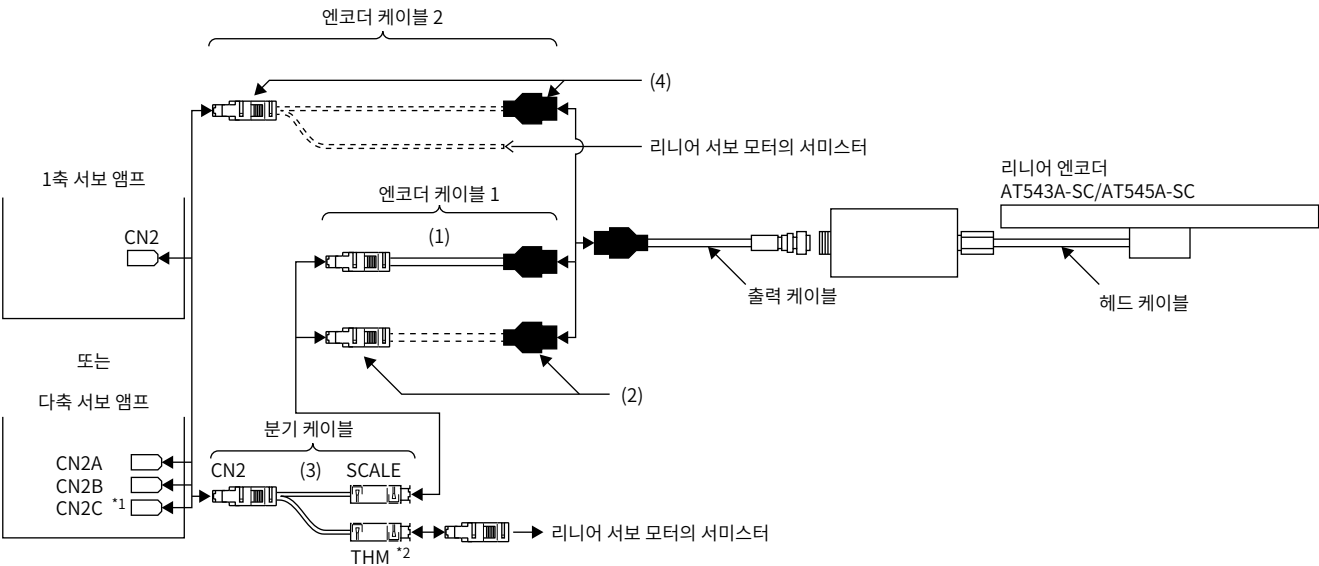
AT543A-SC/AT545A-SC

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프

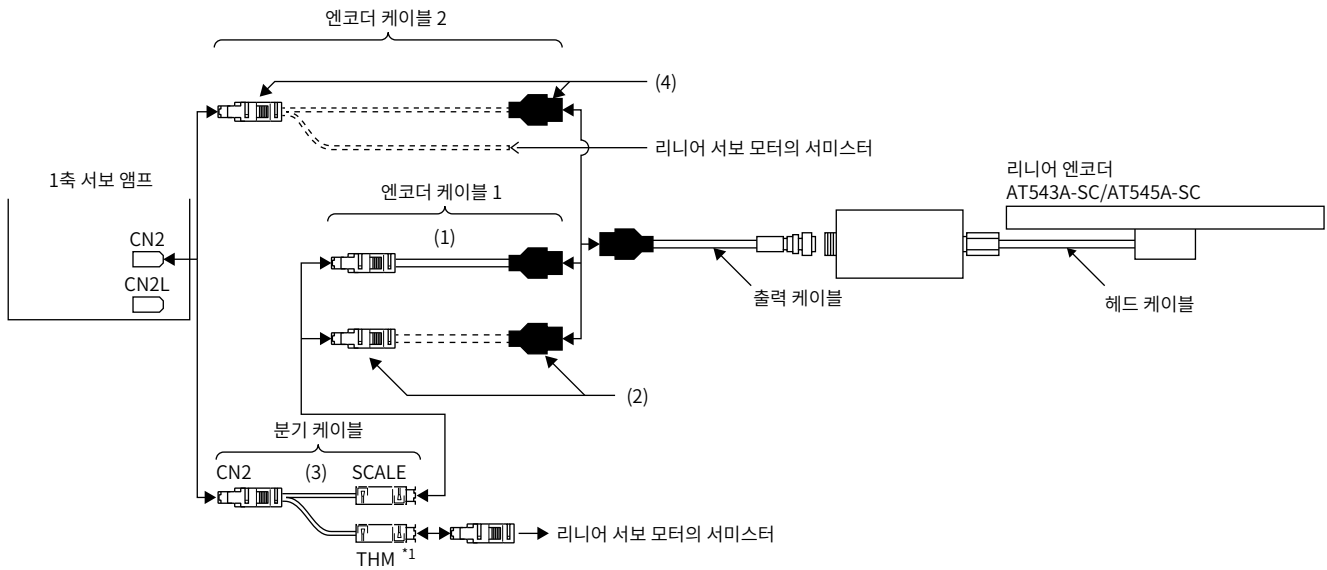


조건	분기 케이블	엔코더 케이블	출력 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) MR-EKCBL_M-H 2m・5m ☞ 82페이지 MR-EKCBL_M-H 엔코더 케이블	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 3m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 2m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 17페이지 엔코더 케이블 1		
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 18페이지 엔코더 케이블 2		

*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프

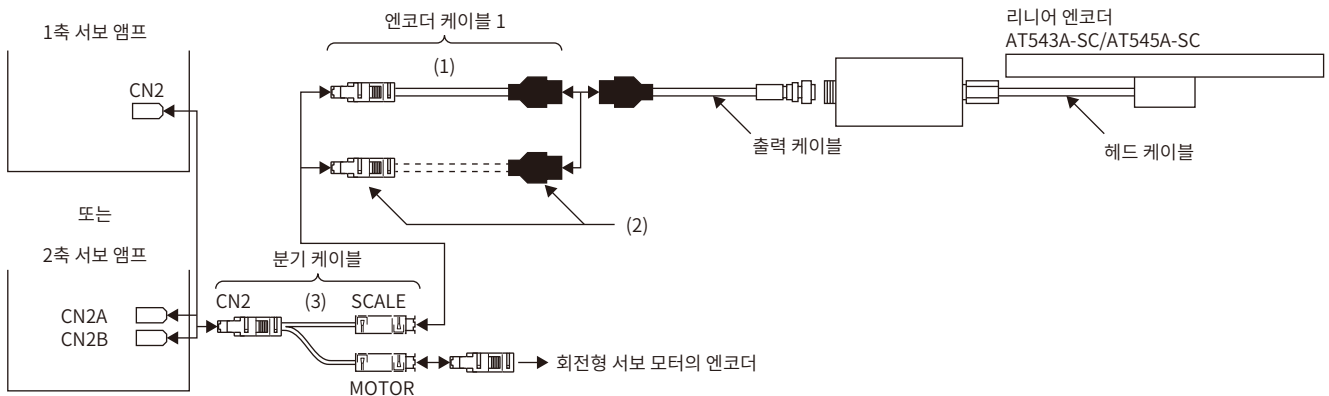


조건	분기 케이블	엔코더 케이블	출력 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) MR-EKCBL_M-H 2m · 5m ☞ 82페이지 MR-EKCBL_M-H 엔코더 케이블	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 3m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 2m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 17페이지 엔코더 케이블 1		
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 18페이지 엔코더 케이블 2		

*1 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

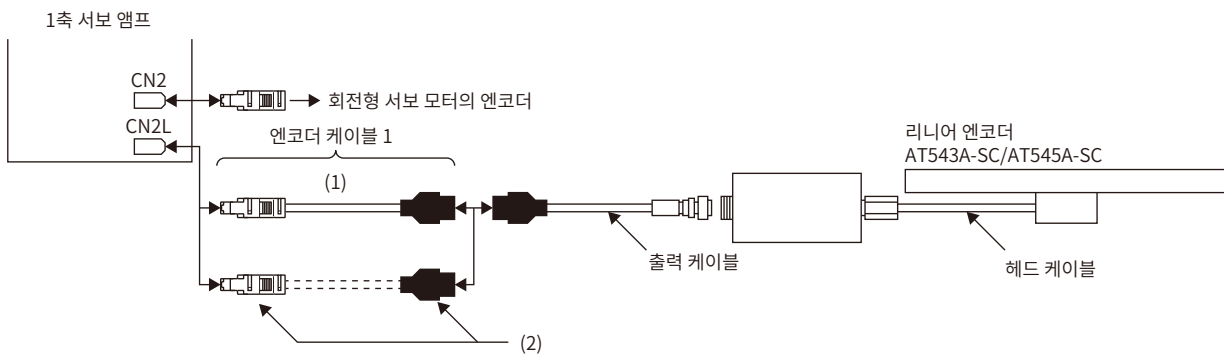
■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	출력 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) MR-EKCB_L_M-H 2m · 5m ☞ 82페이지 MR-EKCB_L_M-H 엔코더 케이블	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 3m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 2m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 17페이지 엔코더 케이블 1		

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



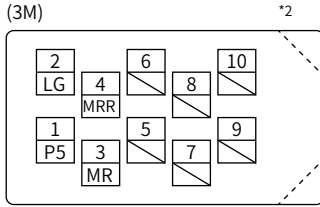
조건	엔코더 케이블	출력 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) MR-EKCB_L_M-H 2m · 5m ☞ 82페이지 MR-EKCB_L_M-H 엔코더 케이블	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 3m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 2m
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(2) 커넥터 세트 MR-ECNM ☞ 17페이지 엔코더 케이블 1		

엔코더 케이블의 제작

MR-ECNM을 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

■ 엔코더 케이블 1

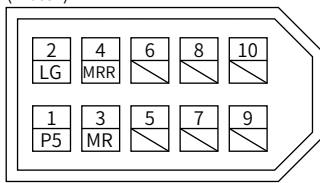
리셉터클: 36210-0100PL
헬릿: 36310-3200-008
(3M)



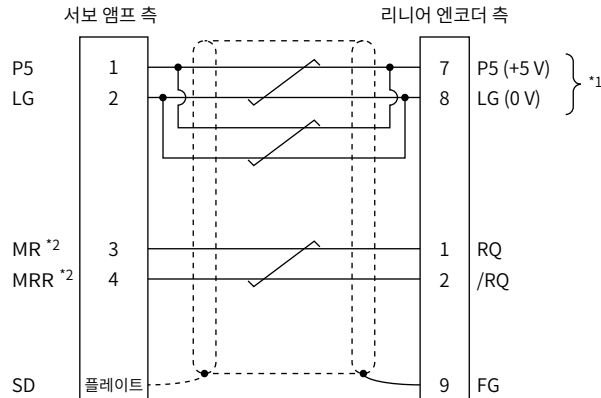
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

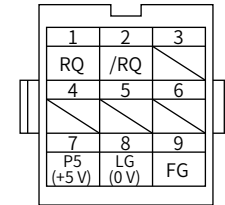
커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



하우징: 1-172161-9
커넥터 핀: 170359-1
(TE Connectivity 또는 동등품)
케이블 클램프: MTI-0002
(TOA Electric Industrial)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 3m 이하인 경우)	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	4쌍	
~30 m	5쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

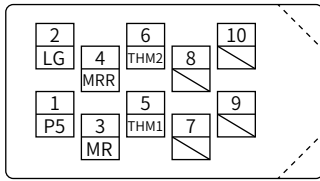
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

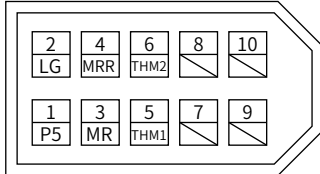
■ 엔코더 케이블 2

리셉터클: 36210-0100PL
 헬 컷: 36310-3200-008
 (3M)

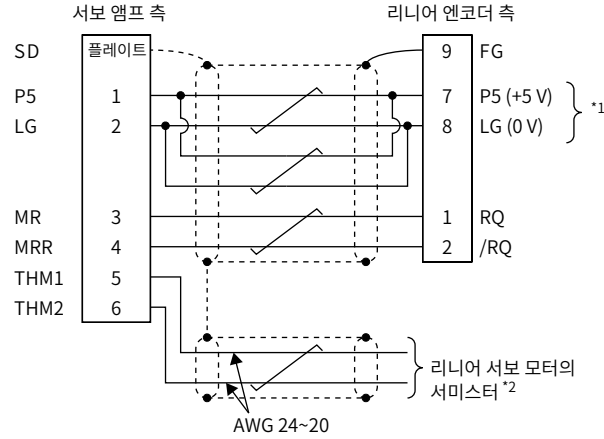


배선 측에서 본 그림입니다.*3
 또는

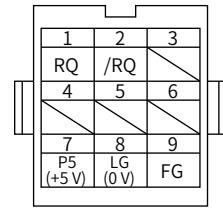
커넥터 세트: 54599-1019
 (Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



하우징: 1-172161-9
 커넥터 핀: 170359-1
 (TE Connectivity 또는
 동등품)
 케이블 클램프: MTI-0002
 (TOA Electric Industrial)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 3m 이하인 경우)	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	4쌍	
~30 m	5쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

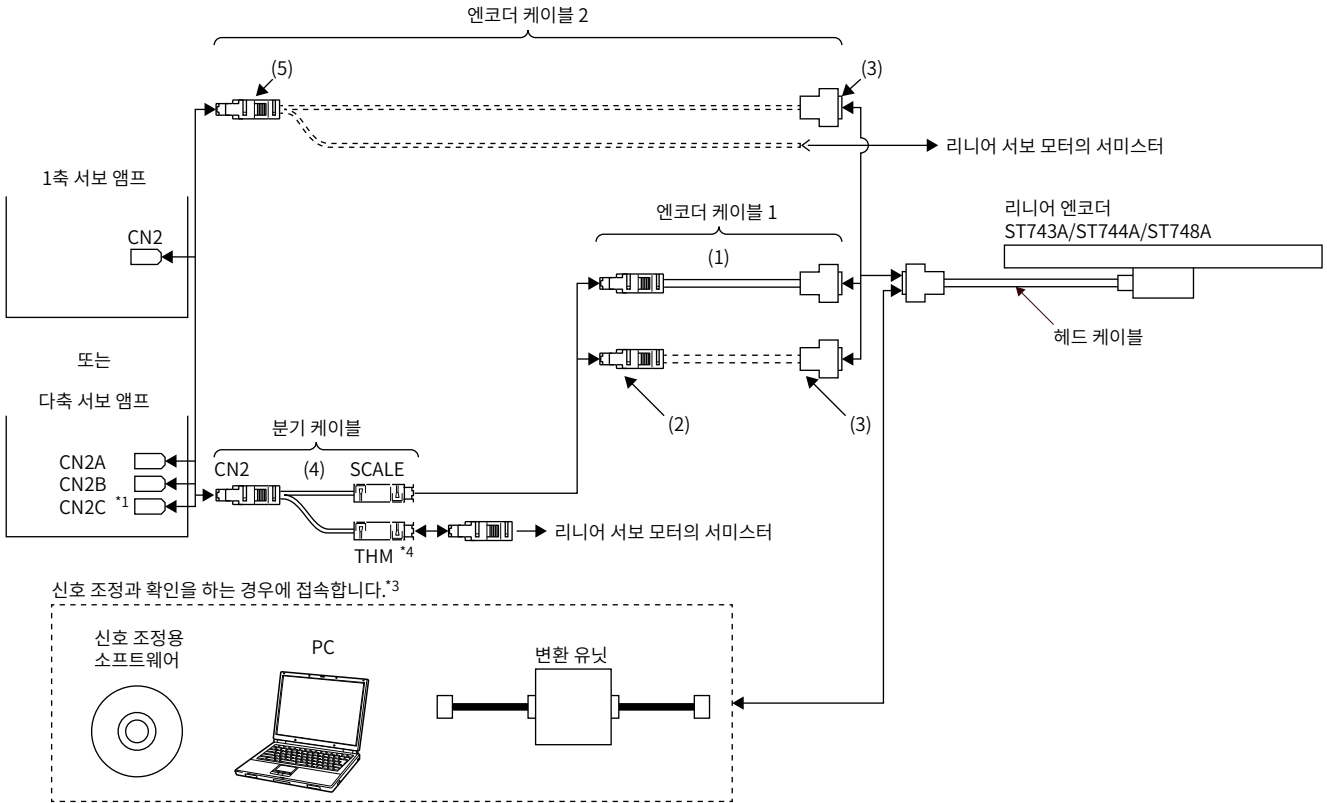
5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Mitutoyo의 옵션*2 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 23페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 24페이지 엔코더 케이블 2	
		(3) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 15핀 셸: HDAB-15S 플러그 케이스: HDA-CTH (Hirose Electric)	

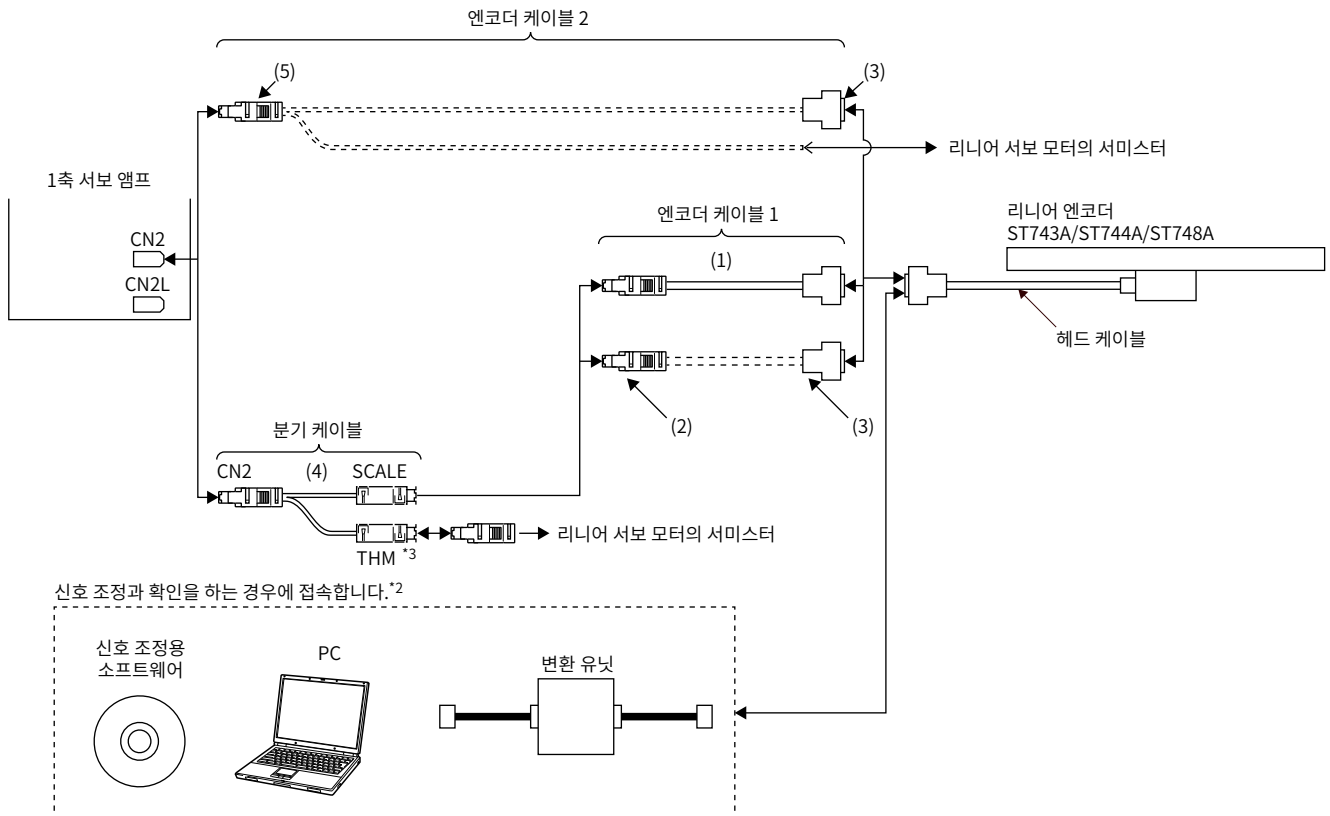
*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 ST743A, ST744A 또는 ST748A를 설치하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC와 신호 조정용 소프트웨어 및 변환 유닛이 필요합니다. 자세한 내용은 Mitutoyo에 문의해 주십시오.

*4 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 23페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 24페이지 엔코더 케이블 2	

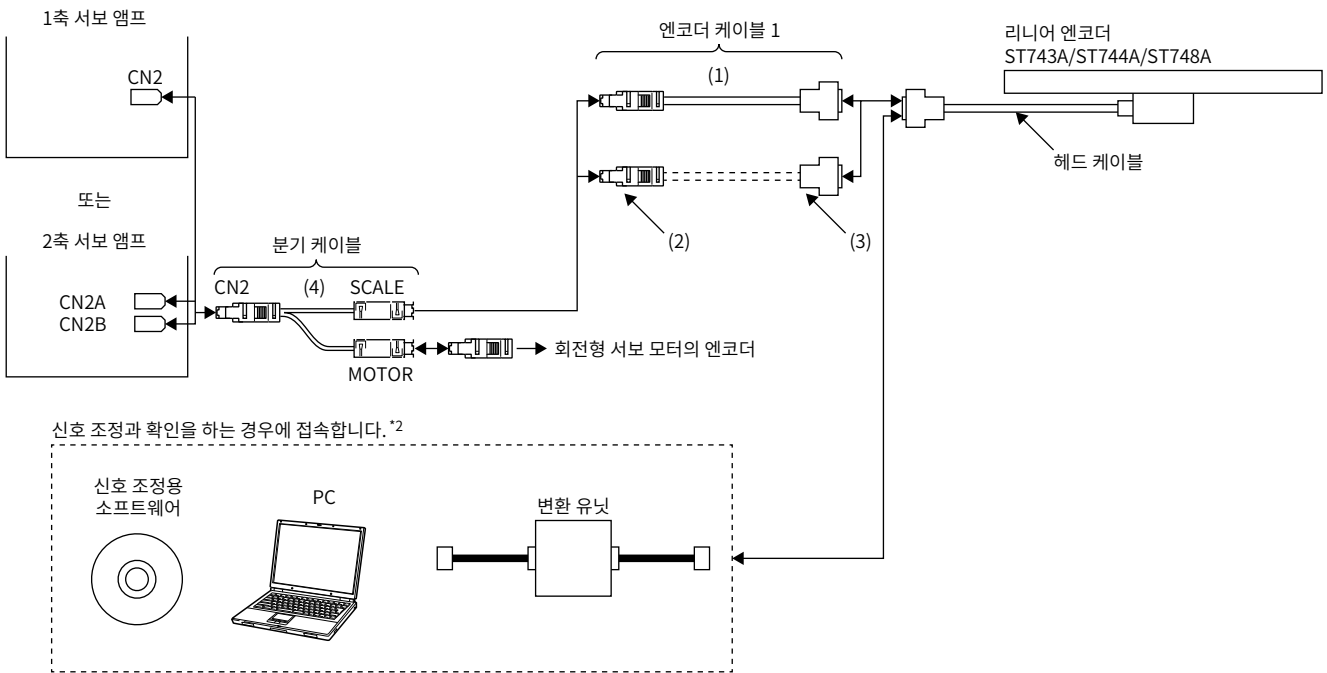
*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 ST743A, ST744A 또는 ST748A를 설치하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC와 신호 조정용 소프트웨어 및 변환 유닛이 필요합니다. 자세한 내용은 Mitutoyo에 문의해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프

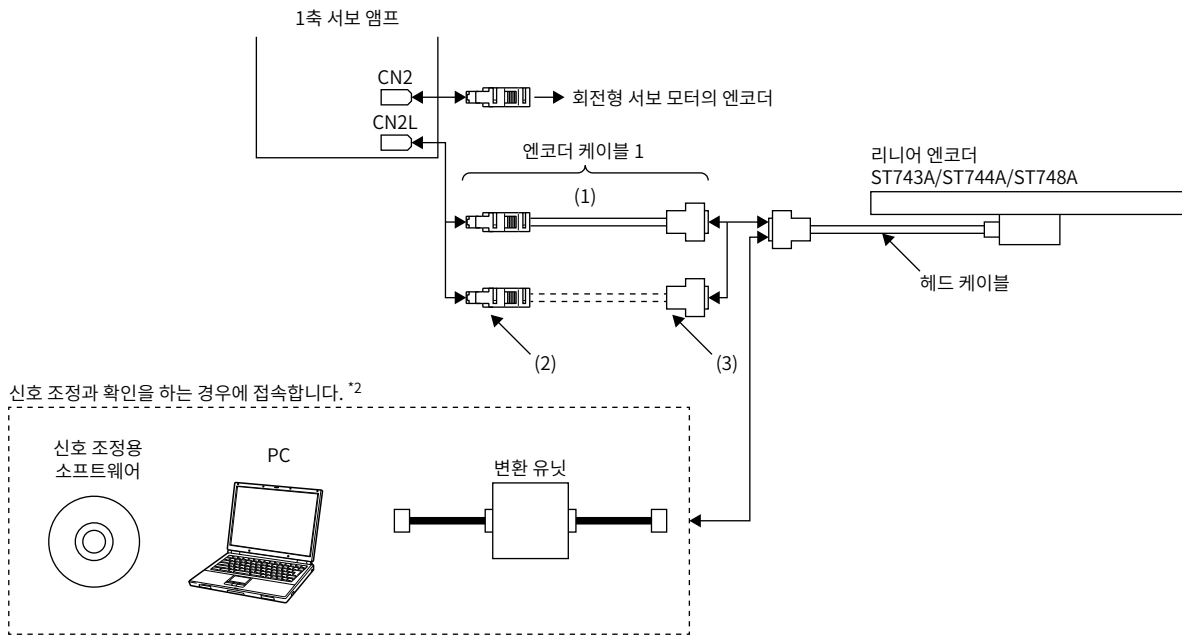


조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 23페이지 엔코더 케이블 1 (3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀 셀: HDAB-15S 플러그 케이스: HDA-CTH (Hirose Electric)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 ST743A, ST744A 또는 ST748A를 설치하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC와 신호 조정용 소프트웨어 및 변환 유닛이 필요합니다. 자세한 내용은 Mitutoyo에 문의해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블		헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m		리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 23페이지 엔코더 케이블 1	(3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀 셸: HDAB-15S 플러그 케이스: HDA-CTH (Hirose Electric)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 ST743A, ST744A 또는 ST748A를 설치하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC와 신호 조정용 소프트웨어 및 변환 유닛이 필요합니다.
자세한 내용은 Mitutoyo에 문의해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

■ 엔코더 케이블 1

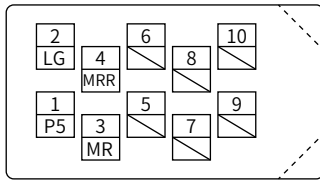
커넥터 세트(옵선)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

셸 킷: 36310-3200-008

(3M)



배선 측에서 본 그림입니다.*3

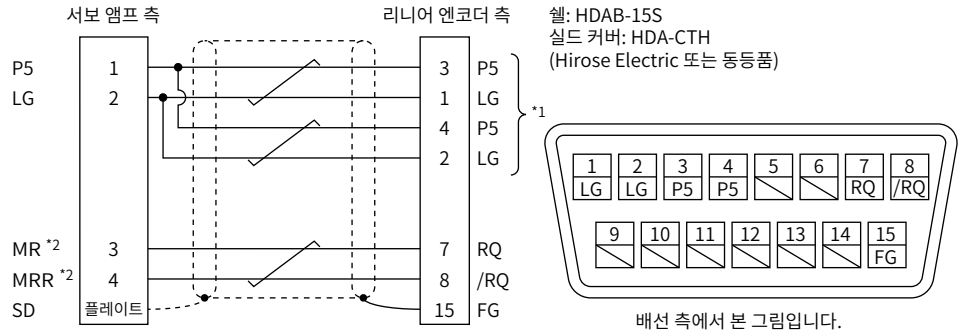
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



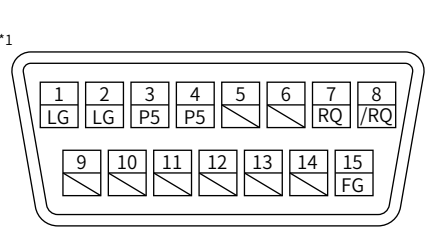
배선 측에서 본 그림입니다.*3



셸: HDAB-15S

실드 커버: HDA-CTH

(Hirose Electric 또는 동등품)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (헤드 케이블 1m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그랜드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

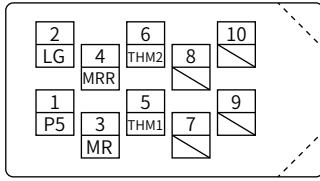
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

헬릿: 36310-3200-008

(3M)

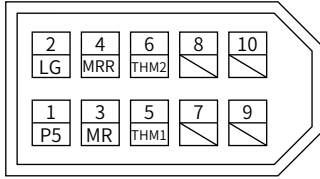


배선 측에서 본 그림입니다.*3

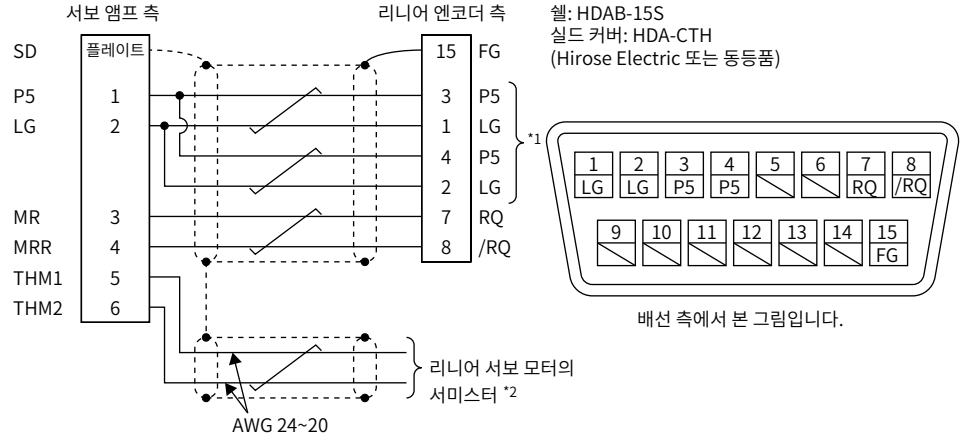
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



헬: HDAB-15S

실드 커버: HDA-CTH

(Hirose Electric 또는 동등품)

배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (헤드 케이블 1m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 헬에 조립해 주십시오.

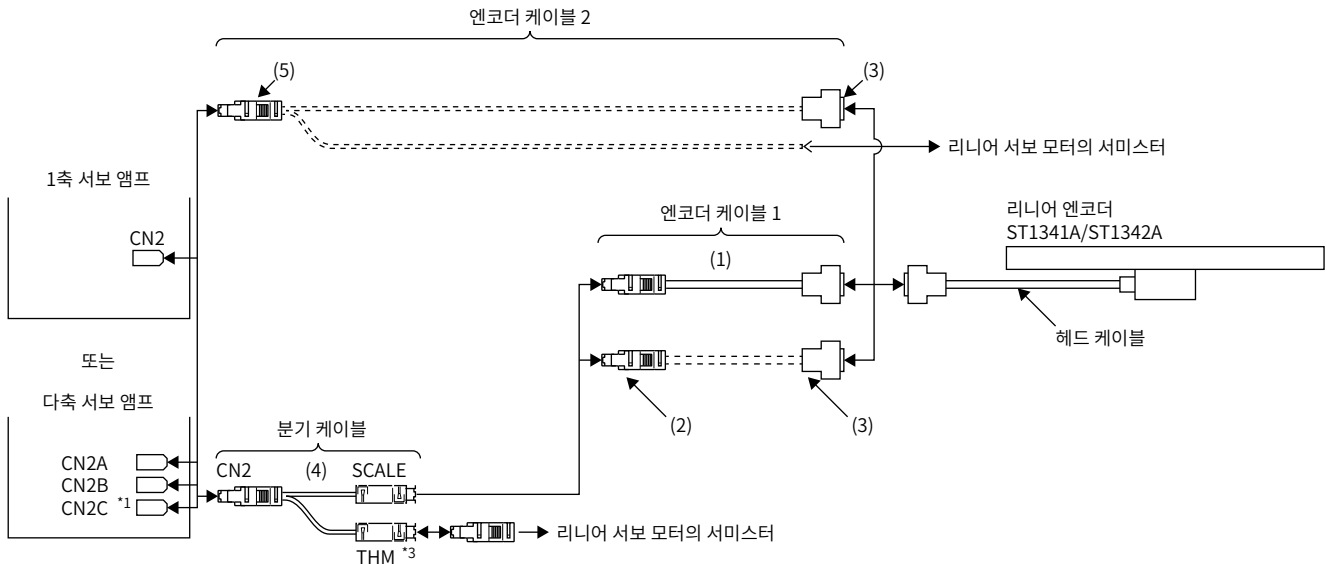
5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



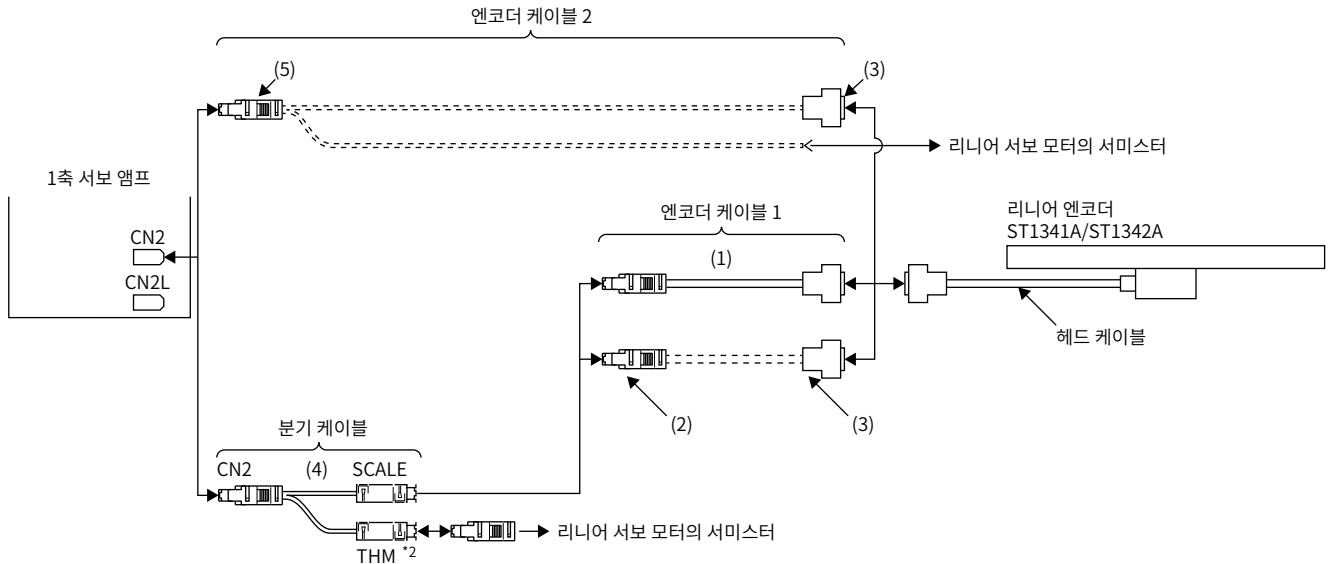
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Mitutoyo의 옵션*2 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 28페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(3) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 15핀 셀: HDAB-15S 플러그 케이스: HDA-CTH (Hirose Electric)	
		(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 29페이지 엔코더 케이블 2	

*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3-_ 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2-_ 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



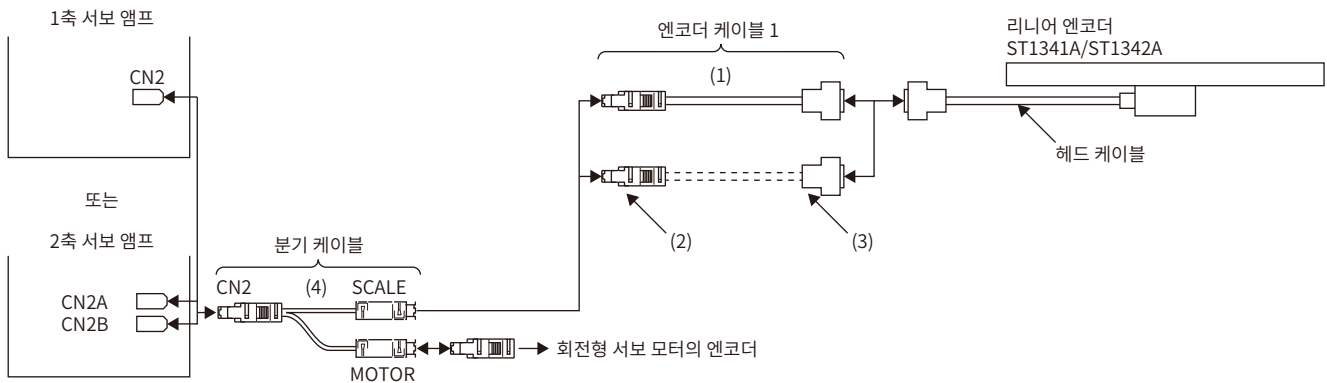
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 28페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 29페이지 엔코더 케이블 2	
		(3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀 셸: HDAB-15S 플러그 케이스: HDA-CTH (Hirose Electric)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

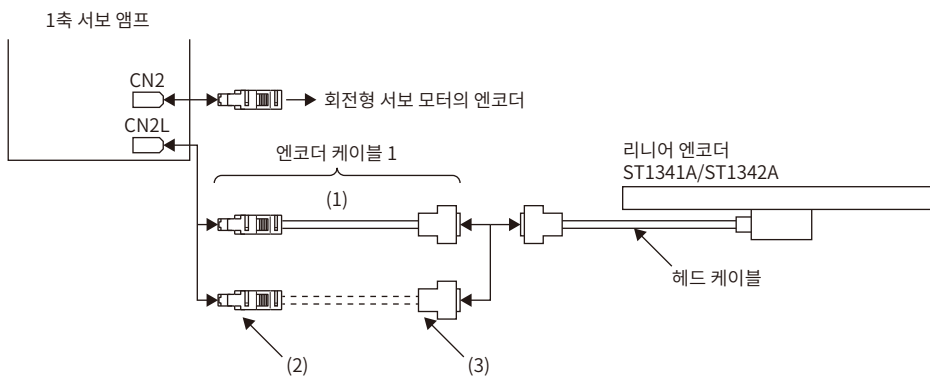
- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 28페이지 엔코더 케이블 1 (3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀 셸: HDAB-15S 플러그 케이스: HDA-CTH (Hirose Electric)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) Mitutoyo의 옵션*1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 28페이지 엔코더 케이블 1 (3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀 셸: HDAB-15S 플러그 케이스: HDA-CTH (Hirose Electric)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

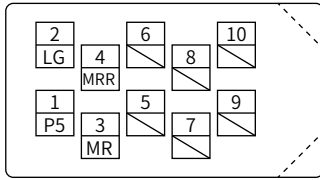
■엔코더 케이블 1

커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

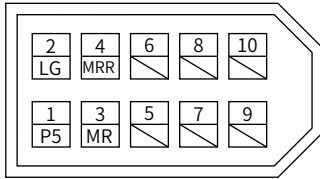
셸 킷: 36310-3200-008
(3M)



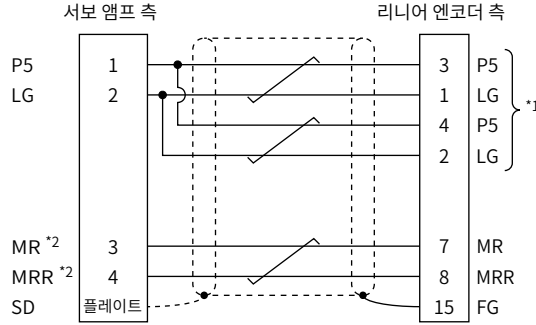
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



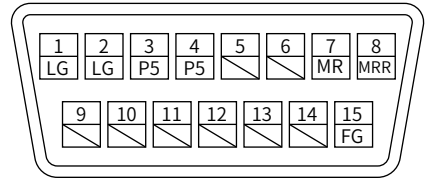
배선 측에서 본 그림입니다.*3



셸: HDAB-15S

실드 커버: HDA-CTH

(Hirose Electric 또는 동등품)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (헤드 케이블 1m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

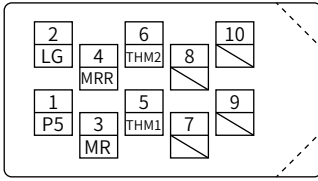
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

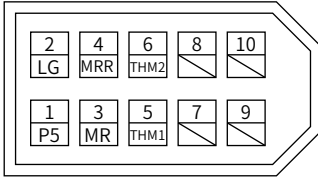
커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
헬 킷: 36310-3200-008
(3M)



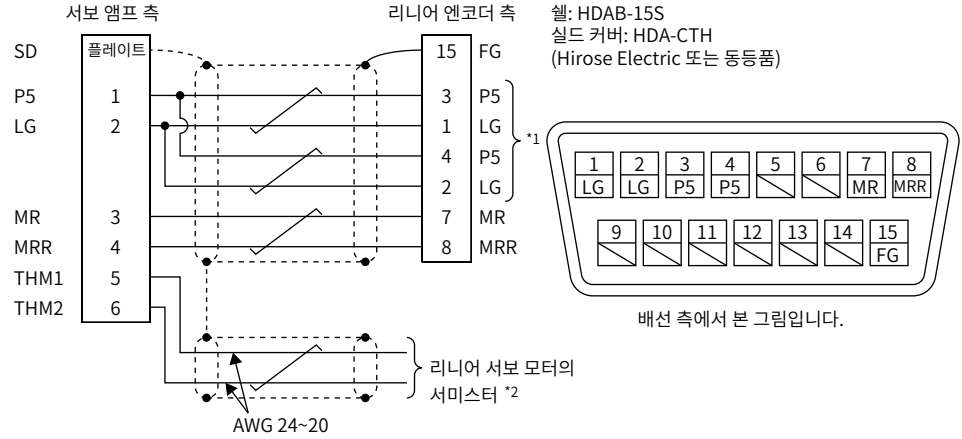
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



헬: HDAB-15S
실드 커버: HDA-CTH
(Hirose Electric 또는 동등품)

배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (헤드 케이블 1m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 헬에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

1.4 Heidenhain의 리니어 엔코더

주의 사항

- 절대 위치 검출 시스템을 구축하는 경우, 절대 위치용 배터리는 불필요합니다.

LC 495M/LC 195M(절대 위치 타입)

주의 사항

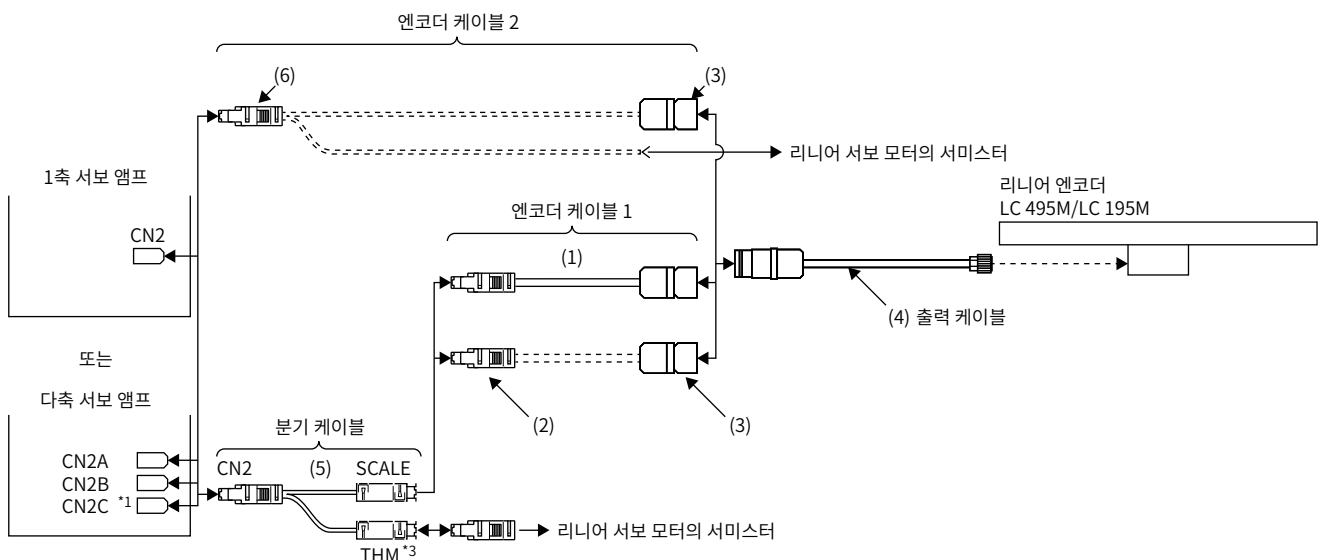
- 이 리니어 엔코더는 4선식입니다. 이 리니어 엔코더를 사용하는 경우, 서보 파라미터를 변경하여 4선식을 선택해 주십시오.
아래를 참조해 주십시오.
- MR-J5-A 사용자 매뉴얼(파라미터편)
- MR-J5-G/MR-J5W-G 사용자 매뉴얼(파라미터편)
- MR-J5-B/MR-J5W-B 사용자 매뉴얼(파라미터편)
- 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능으로 4선식 리니어 엔코더를 사용하는 경우, MR-J5-_-RJ_ 및 MR-J5D1-_-을 사용해 주십시오.

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



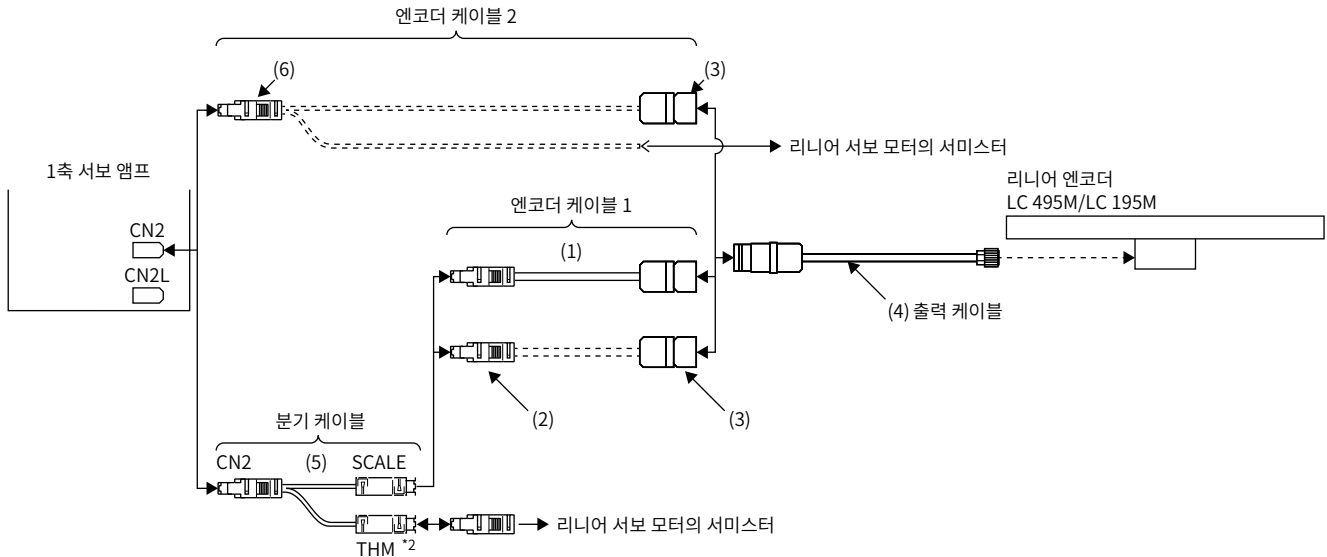
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	출력 케이블
			LC 495M/LC 195M
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(5) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Heidenhain의 옵션*2 573661-××_m	(4) 547300-××_m (Heidenhain)*2
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 33페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(6) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 34페이지 엔코더 케이블 2	

*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3-_- 및 MR-J5D3-_-G_의 경우입니다. MR-J5W2-_- 및 MR-J5D2-_-G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



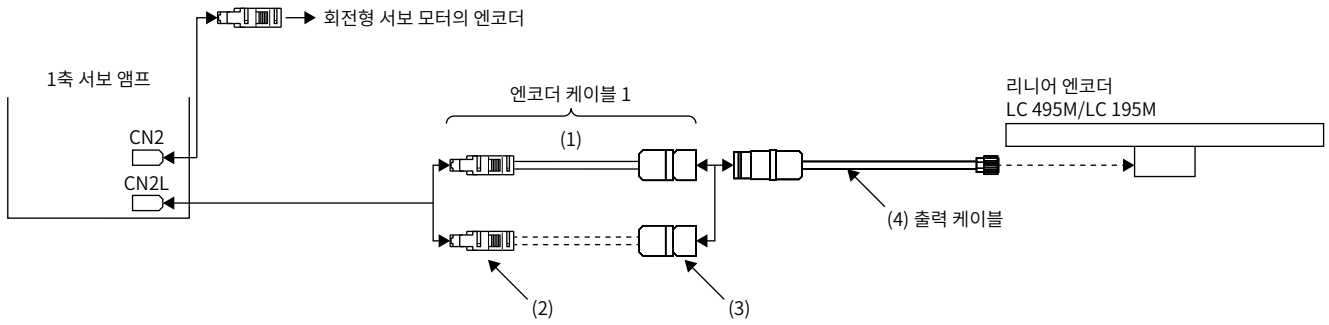
조건	분기 케이블	엔코더 케이블		출력 케이블
				LC 495M/LC 195M
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(5) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Heidenhain의 옵션*1 573661-×××_m		(4) 547300-×××_m (Heidenhain)*1
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 33페이지 엔코더 케이블 1	(3) 중계 커넥터*1 17핀 커플링(암컷) 291697-26 (Heidenhain)	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(6) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 34페이지 엔코더 케이블 2		

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블		출력 케이블
			LC 495M/LC 195M
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) Heidenhain의 옵션 ^{*1} 573661-××_m		(4) 547300-××_m (Heidenhain) ^{*1}
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 33페이지 엔코더 케이블 1	(3) 중계 커넥터 ^{*1} 17핀 커플링(암컷) 291697-26 (Heidenhain)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

■ 엔코더 케이블 1

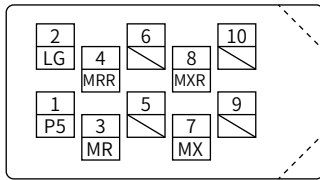
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

셸 킷: 36310-3200-008

(3M)

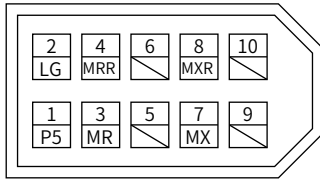


배선 측에서 본 그림입니다.*3

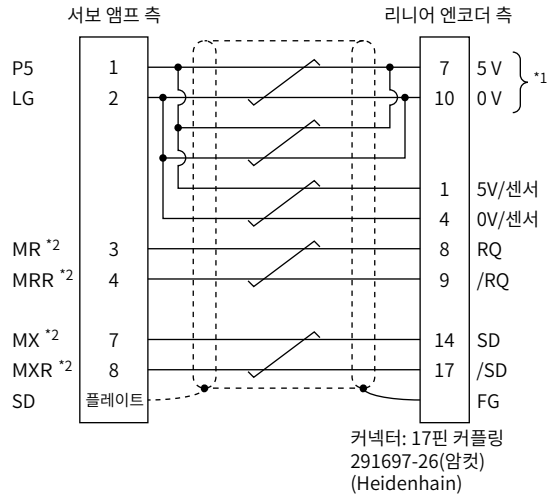
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



커넥터: 17핀 커플링
291697-26(암컷)
(Heidenhain)

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 1m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀, 4핀, 7핀 및 8핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

4핀: MRR2

7핀: MX2

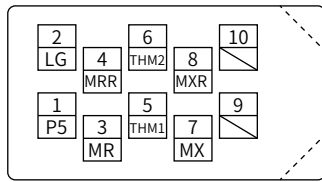
8핀: MXR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

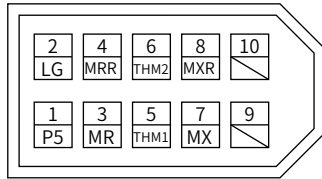
■ 엔코더 케이블 2

커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
헬릿: 36310-3200-008
(3M)

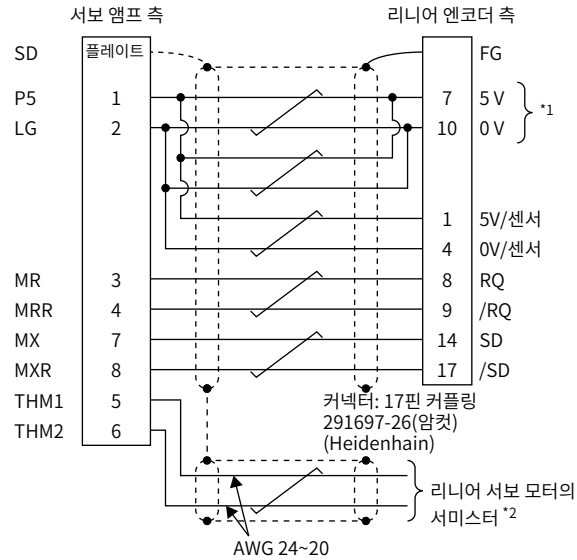


배선 측에서 본 그림입니다.^{*3}
또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.^{*3}



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 1m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 헬에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

LIC 4193M/LIC 4195M/LIC 4197M/LIC 4199M/LIC 2197M/ LIC 2199M(절대 위치 타입)

주의 사항

- 이 리니어 엔코더는 2선식과 4선식이 있습니다. 4선식의 리니어 엔코더를 사용하는 경우, 서보 파라미터를 변경하여 4선식을 선택해 주십시오. 아래를 참조해 주십시오.

MR-J5-A 사용자 매뉴얼(파라미터편)

MR-J5-G/MR-J5W-G 사용자 매뉴얼(파라미터편)

MR-J5-B/MR-J5W-B 사용자 매뉴얼(파라미터편)

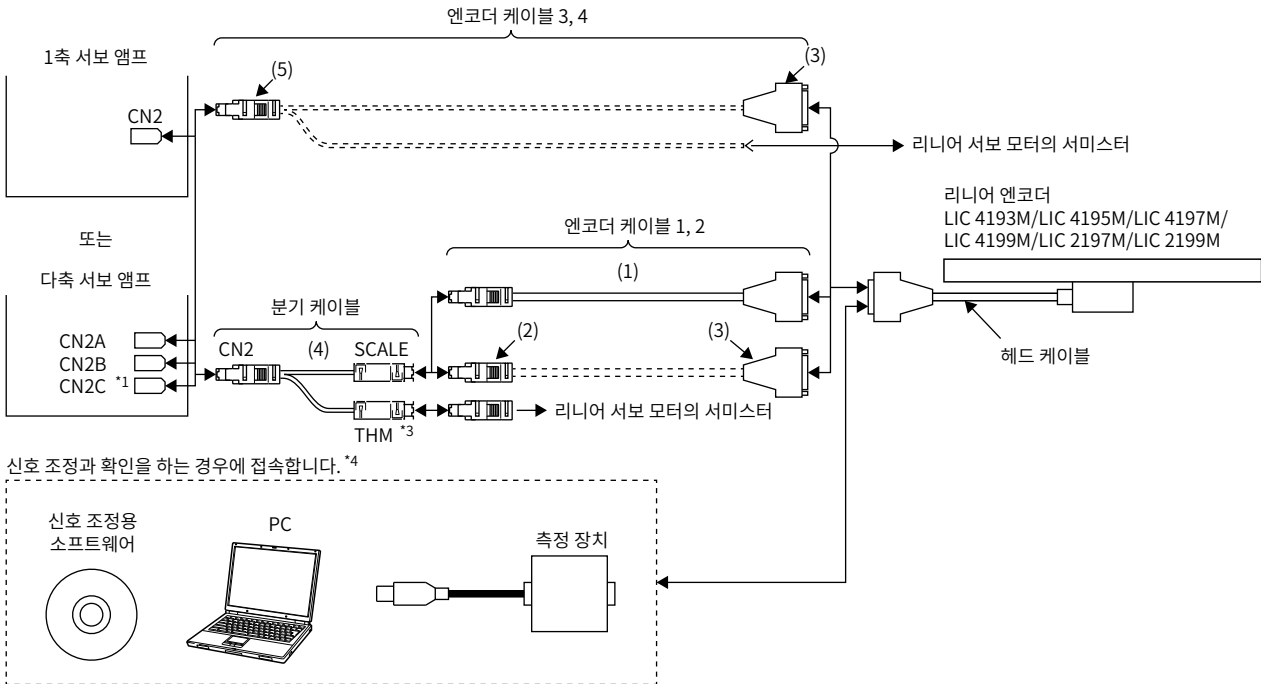
- 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능으로 4선식 리니어 엔코더를 사용하는 경우, MR-J5-_-RJ_ 및 MR-J5D1-_-을 사용해 주십시오.

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Heidenhain의 옵션*2 630 856-××_m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 39페이지 엔코더 케이블의 제작	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 39페이지 엔코더 케이블의 제작	

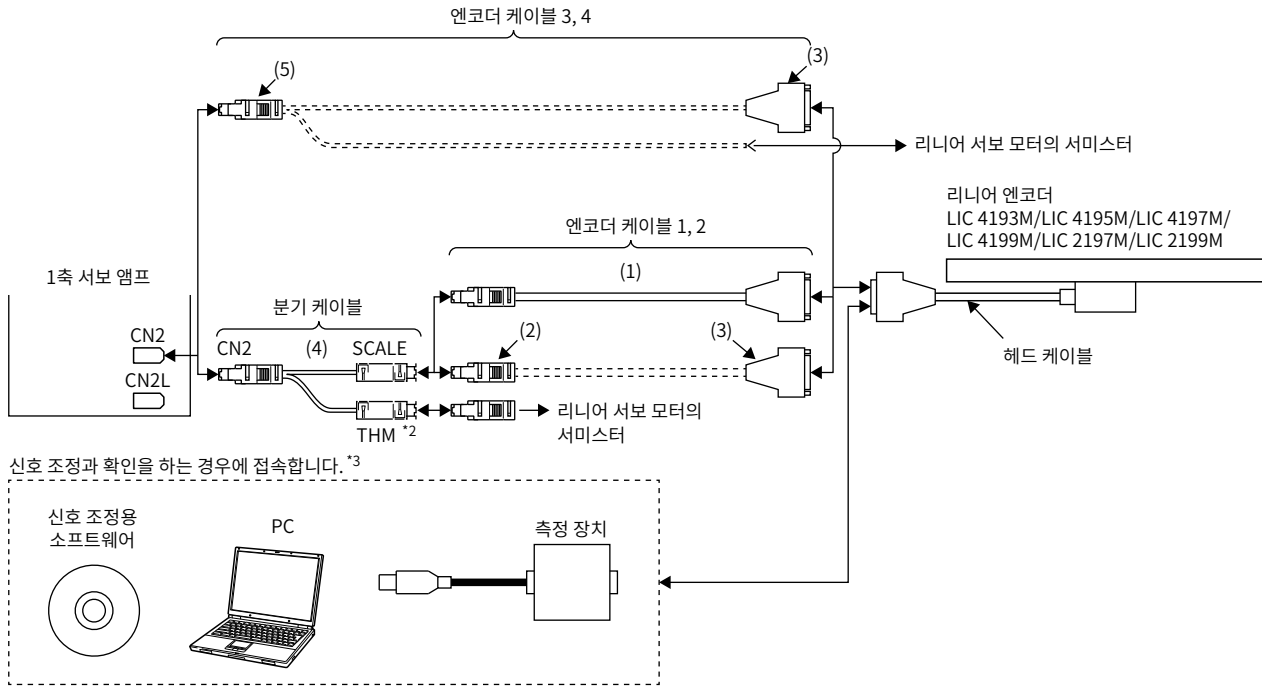
*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3-_- 및 MR-J5D3-_-G_의 경우입니다. MR-J5W2-_- 및 MR-J5D2-_-G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

*4 LIC 4193M, LIC 4195M, LIC 4197M, LIC 4199M, LIC 2197M 또는 LIC 2199M을 장착하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC(USB 포함)와 신호 조정용 소프트웨어 및 측정 장치가 필요합니다. 자세한 내용은 Heidenhain에 문의해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Heidenhain의 옵션*1 630 856-××_m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 39페이지 엔코더 케이블의 제작	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 39페이지 엔코더 케이블의 제작	

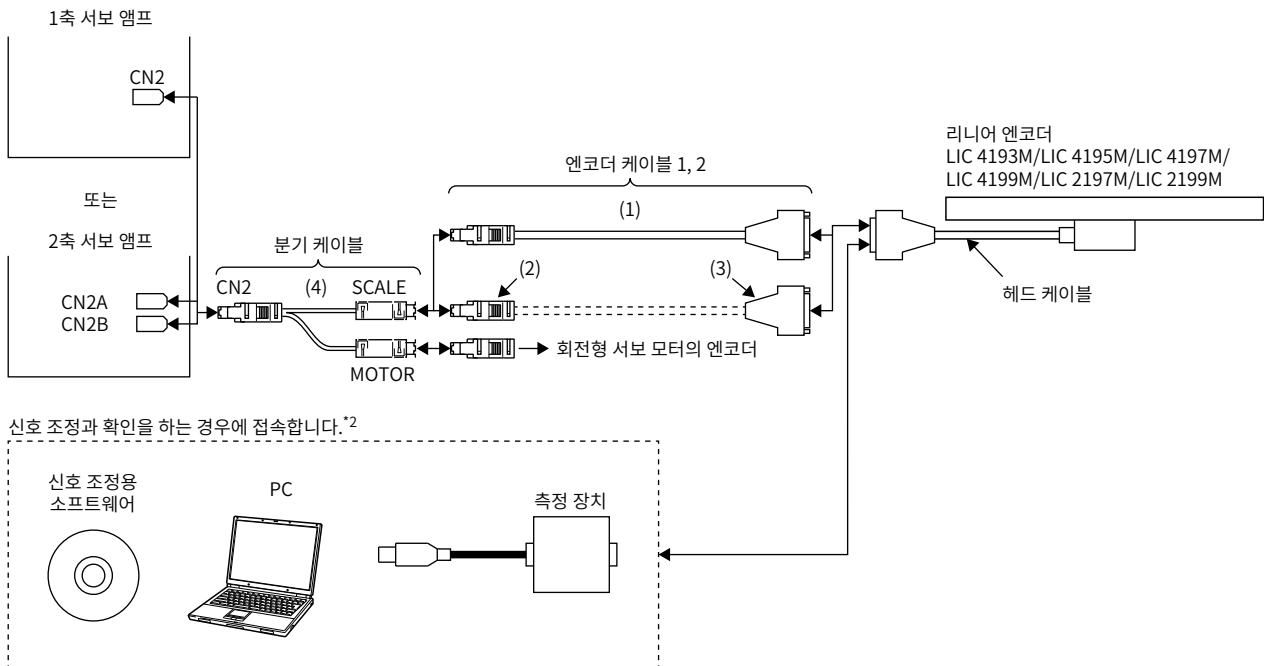
*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

*3 LIC 4193M, LIC 4195M, LIC 4197M, LIC 4199M, LIC 2197M 또는 LIC 2199M을 장착하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC(USB 포함)와 신호 조정용 소프트웨어 및 측정 장치가 필요합니다. 자세한 내용은 Heidenhain에 문의해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프(2선식만)

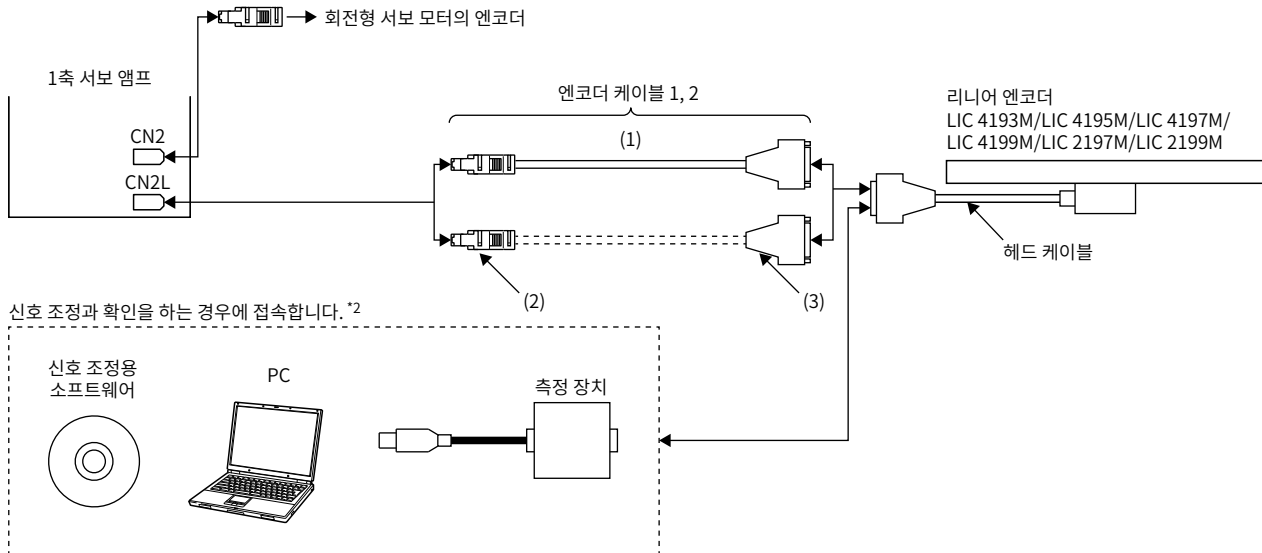


조건	분기 케이블	엔코더 케이블	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) Heidenhain의 옵션*1 630 856-××_m	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 39페이지 엔코더 케이블 1(2선식)	(3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 LIC 4193M, LIC 4195M, LIC 4197M, LIC 4199M, LIC 2197M 또는 LIC 2199M을 장착하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC(USB 포함)와 신호 조정용 소프트웨어 및 측정 장치가 필요합니다. 자세한 내용은 Heidenhain에 문의해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블		헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) Heidenhain의 옵션*1 630 856-×××_m		리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 1m
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 39페이지 엔코더 케이블 1(2선식), ☞ 40페이지 엔코더 케이블 2(4선식)	(3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 LIC 4193M, LIC 4195M, LIC 4197M, LIC 4199M, LIC 2197M 또는 LIC 2199M을 장착하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC(USB 포함)와 신호 조정용 소프트웨어 및 측정 장치가 필요합니다. 자세한 내용은 Heidenhain에 문의해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

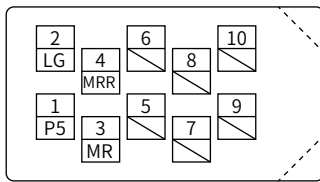
■ 엔코더 케이블 1(2선식)

커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

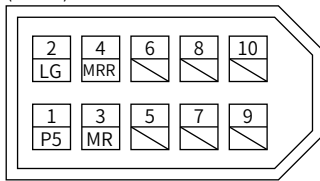
셸 킷: 36310-3200-008
(3M)



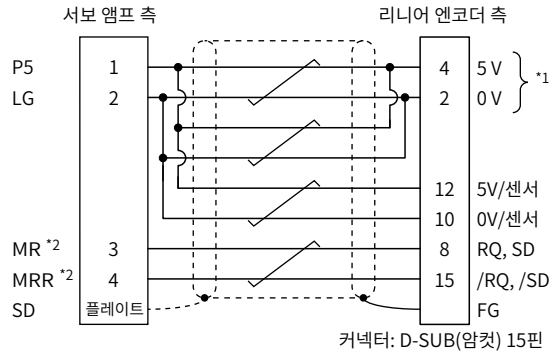
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2(4선식)

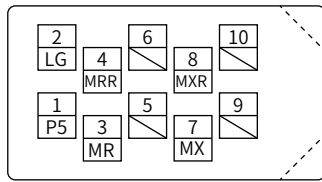
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

헬 캣: 36310-3200-008

(3M)

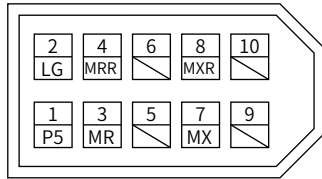


배선 측에서 본 그림입니다.*3

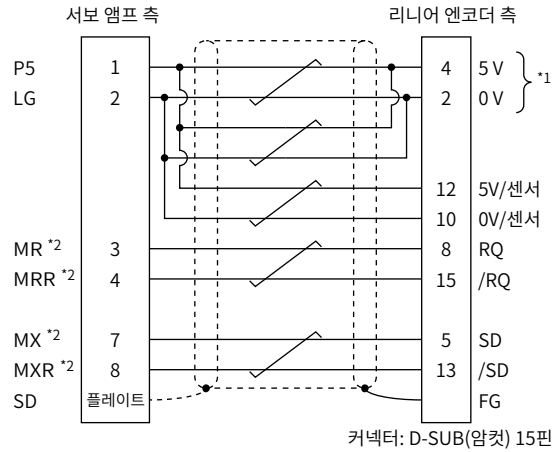
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



커넥터: D-SUB(암컷) 15핀

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀, 4핀, 7핀 및 8핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

4핀: MRR2

7핀: MX2

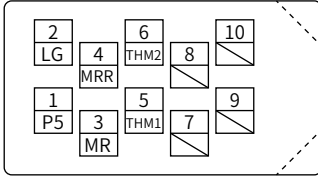
8핀: MXR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 3(2선식)

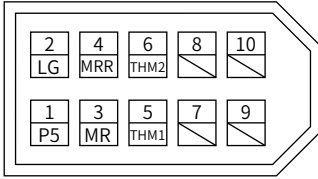
커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
헬릿: 36310-3200-008
(3M)



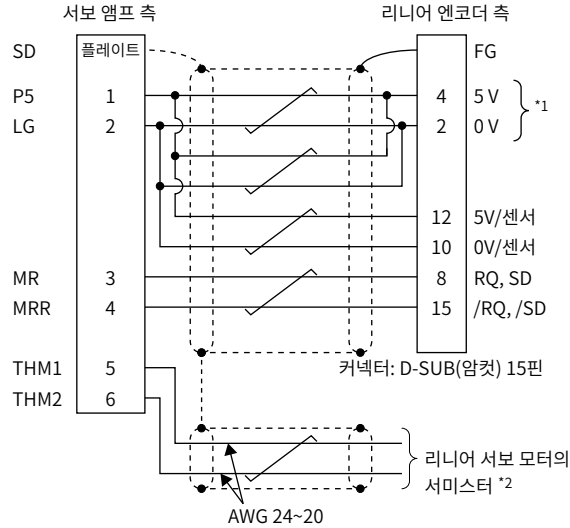
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 4(4선식)

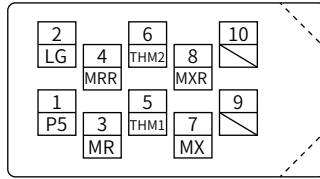
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

헬 컷: 36310-3200-008

(3M)

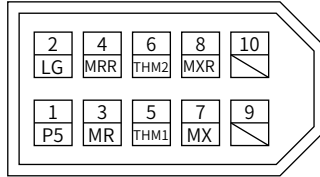


배선 측에서 본 그림입니다.*3

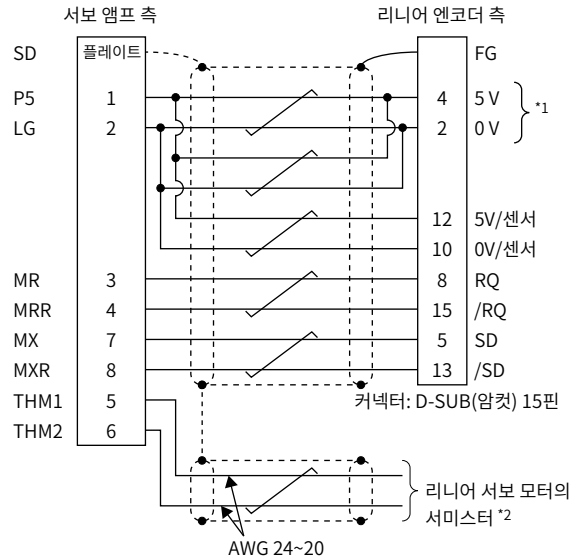
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

LIDA 483/LIDA 485/LIDA 487/LIDA 489/LIDA 287/LIDA 289/ LIF 481/LIP 6081(인크리멘탈 타입)

주의 사항

- 이 리니어 엔코더는 4선식입니다. 이 리니어 엔코더를 사용하는 경우, 서보 파라미터를 변경하여 4선식을 선택해 주십시오.
아래를 참조해 주십시오.

MR-J5-A 사용자 매뉴얼(파라미터편)

MR-J5-G/MR-J5W-G 사용자 매뉴얼(파라미터편)

MR-J5-B/MR-J5W-B 사용자 매뉴얼(파라미터편)

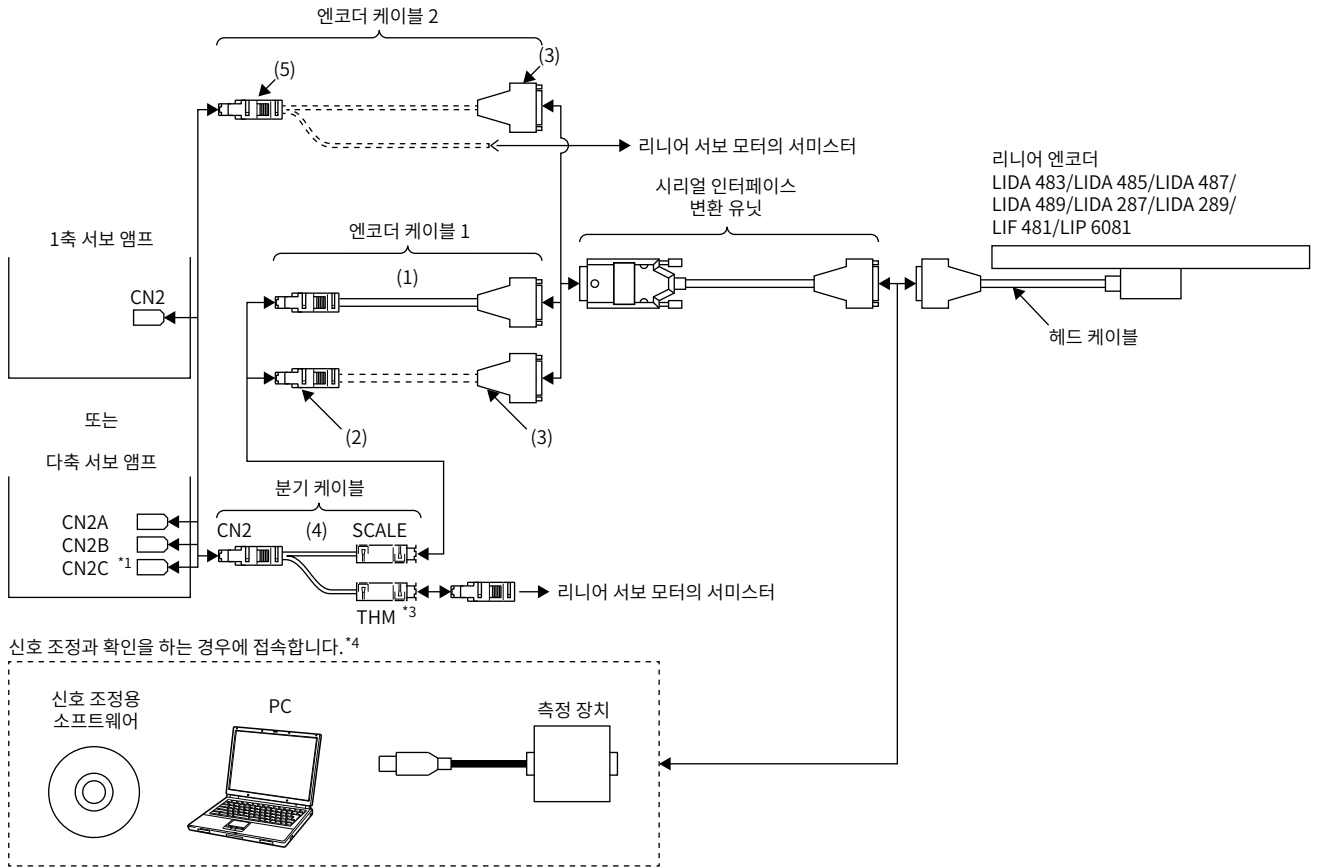
- 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능으로 4선식 리니어 엔코더를 사용하는 경우, MR-J5_-RJ_ 및 MR-J5D1_-을 사용해 주십시오.

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	시리얼 인터페이스 변환 유닛	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Heidenhain의 옵션*2 630 856-×××_m	EIB 392M 케이블 길이 0.5m (Heidenhain)*2	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 3m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 47페이지 엔코더 케이블 1		
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 48페이지 엔코더 케이블 2		

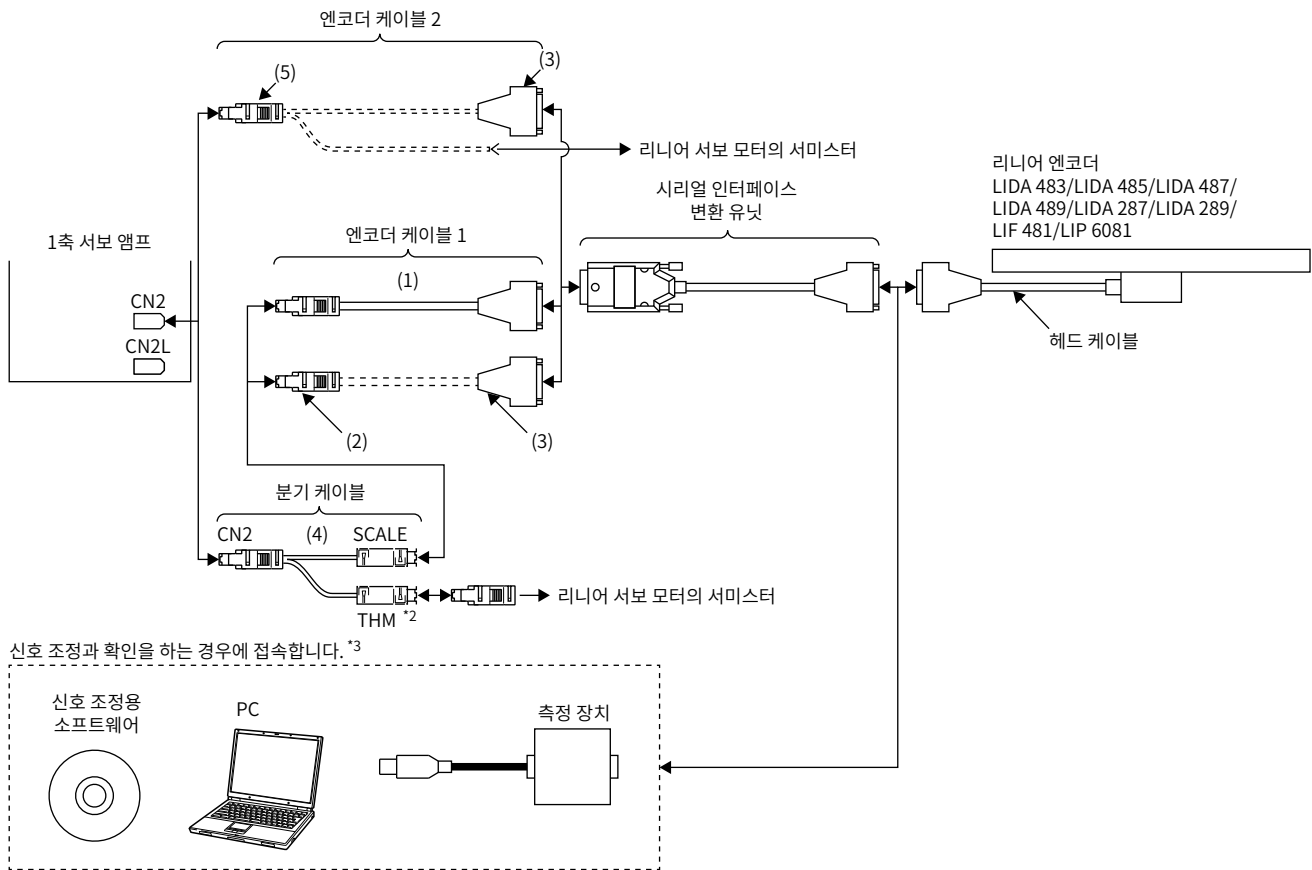
*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2-_ 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

*4 LIDA 483, LIDA 485, LIDA 487, LIDA 489, LIDA 287 또는 LIDA 289를 장착하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC(USB 포함)와 신호 조정용 소프트웨어 및 측정 장비가 필요합니다. 자세한 내용은 Heidenhain에 문의해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	시리얼 인터페이스 변환 유닛	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Heidenhain의 옵션*1 630 856-×××_m	EIB 392M 케이블 길이 0.5m (Heidenhain)*1	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 3m
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 47페이지 엔코더 케이블 1		
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 48페이지 엔코더 케이블 2		

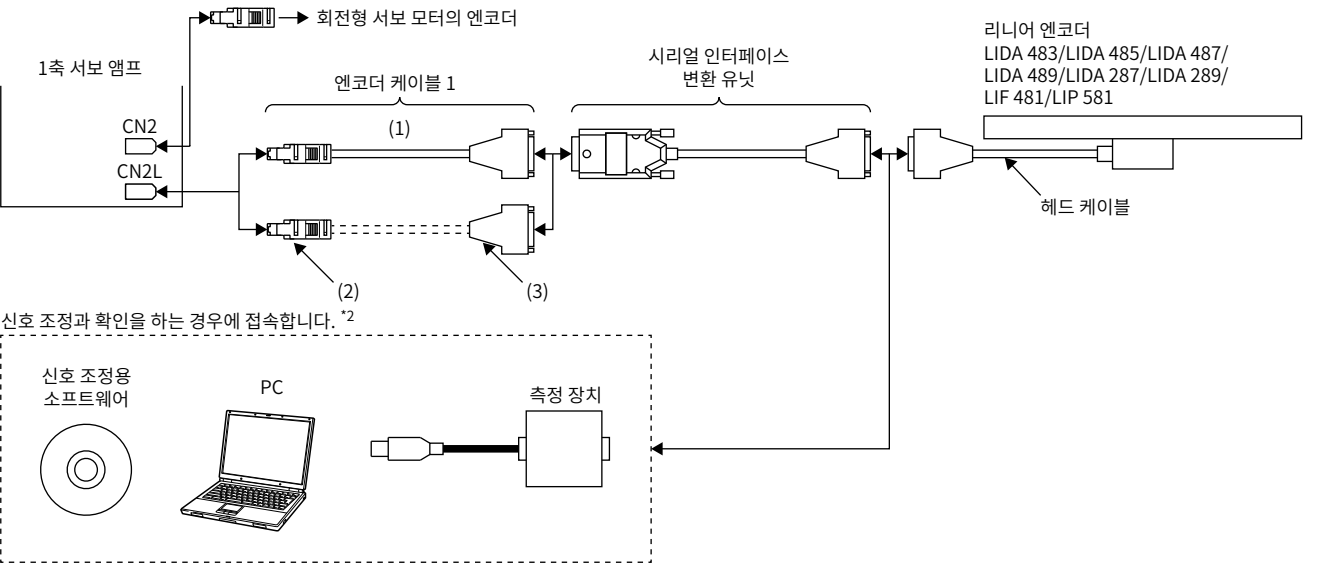
*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

*3 LIDA 483, LIDA 485, LIDA 487, LIDA 489, LIDA 287 또는 LIDA 289를 장착하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC(USB 포함)와 신호 조정용 소프트웨어 및 측정 장비가 필요합니다. 자세한 내용은 Heidenhain에 문의해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블	시리얼 인터페이스 변환 유닛	헤드 케이블
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) Heidenhain의 옵션*1 630 856-××_m	EIB 392M 케이블 길이 0.5m (Heidenhain)*1	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 3m
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 47페이지 엔코더 케이블 1	(3) 중계 커넥터*1 D-SUB(암컷) 15핀	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 LIDA 483, LIDA 485, LIDA 487, LIDA 489, LIDA 287 또는 LIDA 289를 장착하는 경우, 신호 조정과 확인을 위한 PC(USB 포함)와 신호 조정용 소프트웨어 및 측정 장비가 필요합니다. 자세한 내용은 Heidenhain에 문의해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

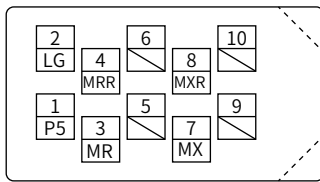
■ 엔코더 케이블 1

커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

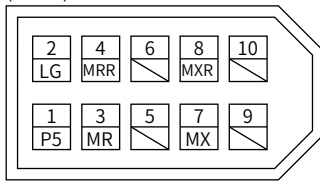
셸 킷: 36310-3200-008
(3M)



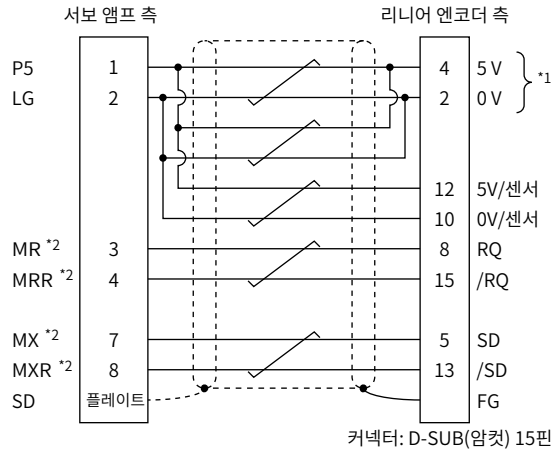
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



커넥터: D-SUB(암컷) 15핀

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀, 4핀, 7핀 및 8핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

4핀: MRR2

7핀: MX2

8핀: MXR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

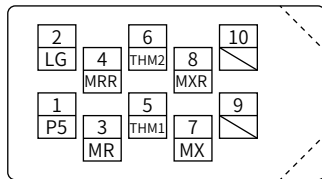
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

헬 컷: 36310-3200-008

(3M)

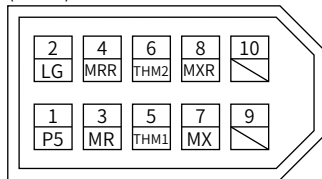


배선 측에서 본 그림입니다.*3

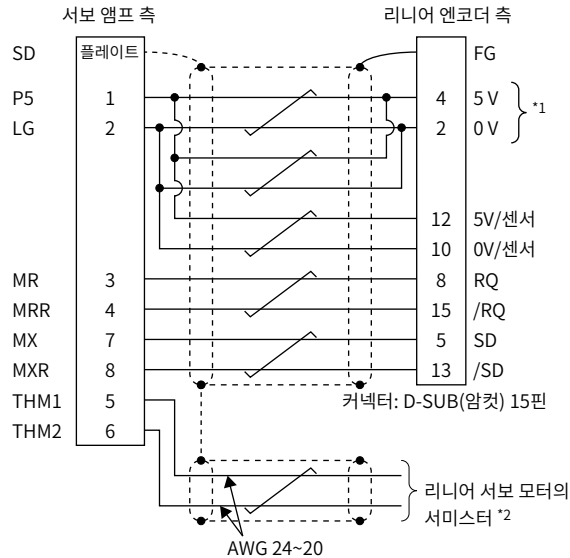
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

1.5 Magnescale의 리니어 엔코더

주의 사항

- SR27A, SR67A, SR77 및 SR87은 절대 위치 타입입니다. 또한, SR75 및 SR85는 인크리멘탈 타입입니다.
- 절대 위치 검출 시스템을 구축하는 경우, 절대 위치용 배터리는 불필요합니다.

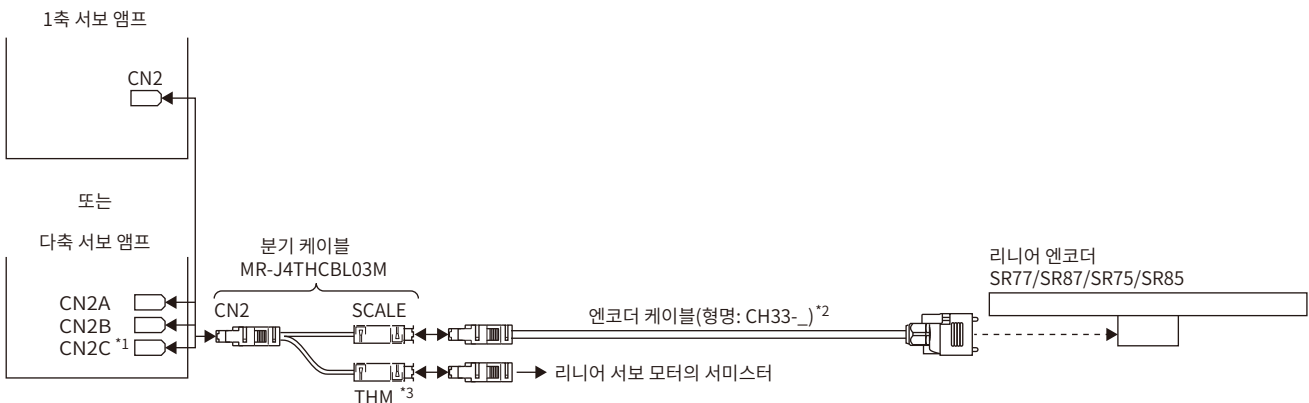
SR77/SR87/SR75/SR85

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프

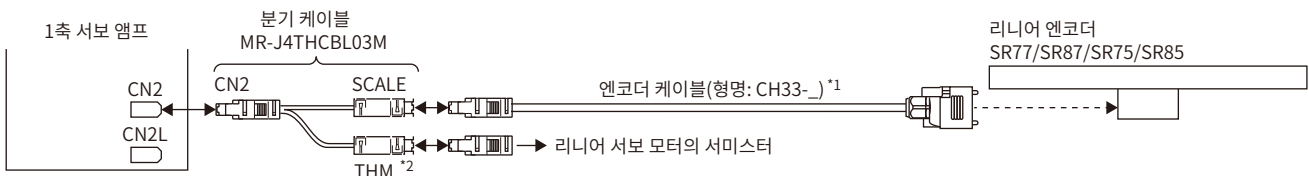


*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프

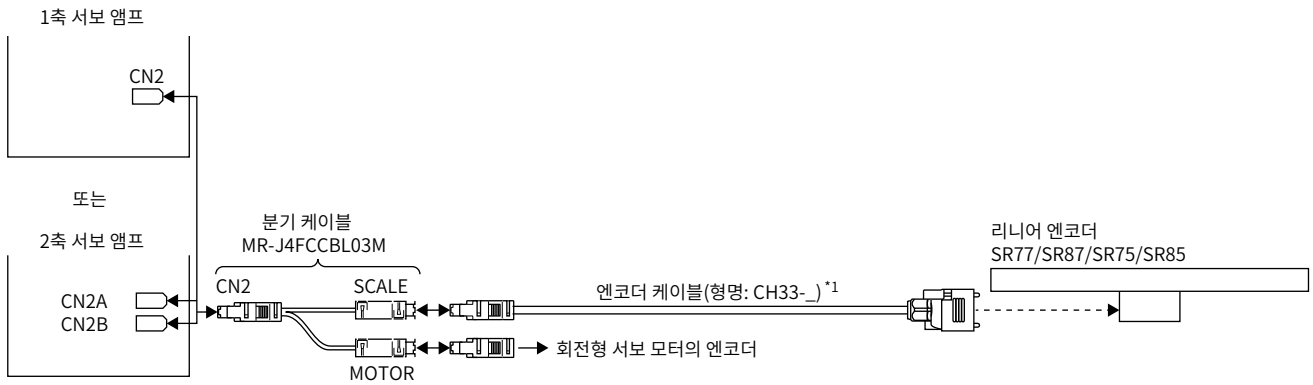


*1 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

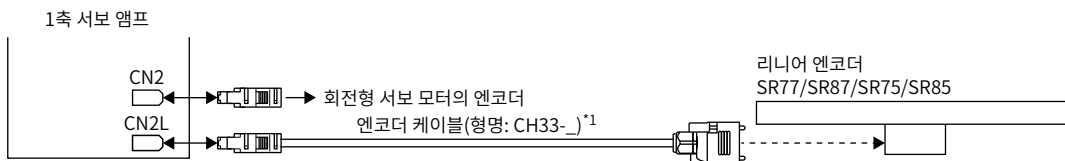
■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



*1 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



*1 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

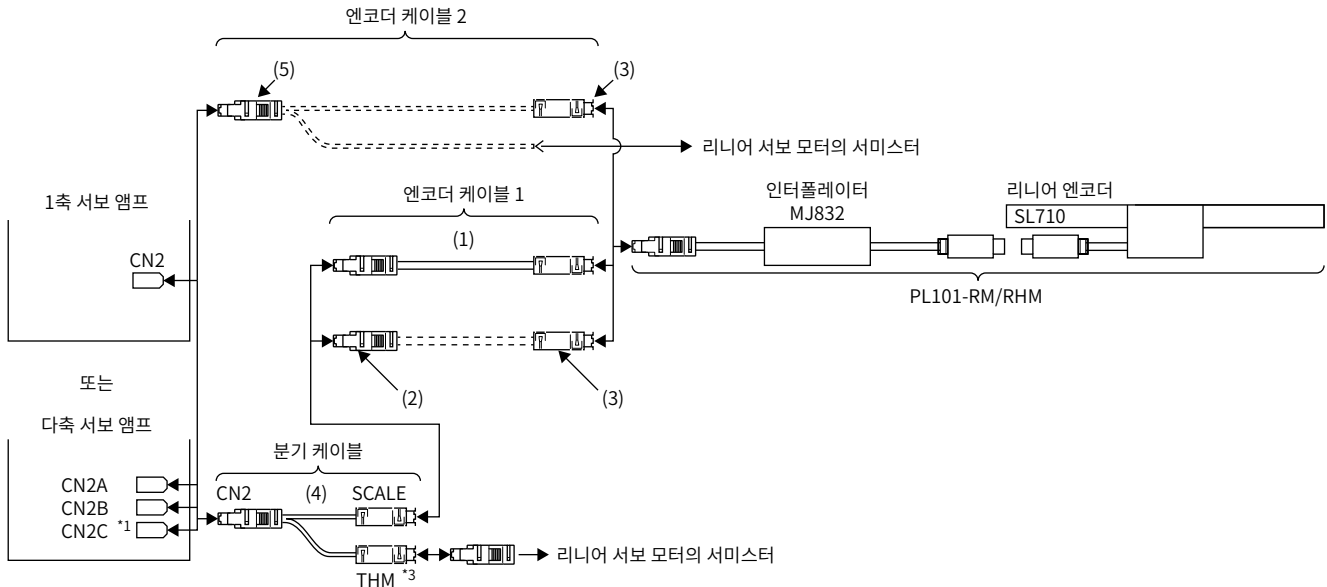
SL710+PL101-RM/RHM(인크리멘탈 타입)

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



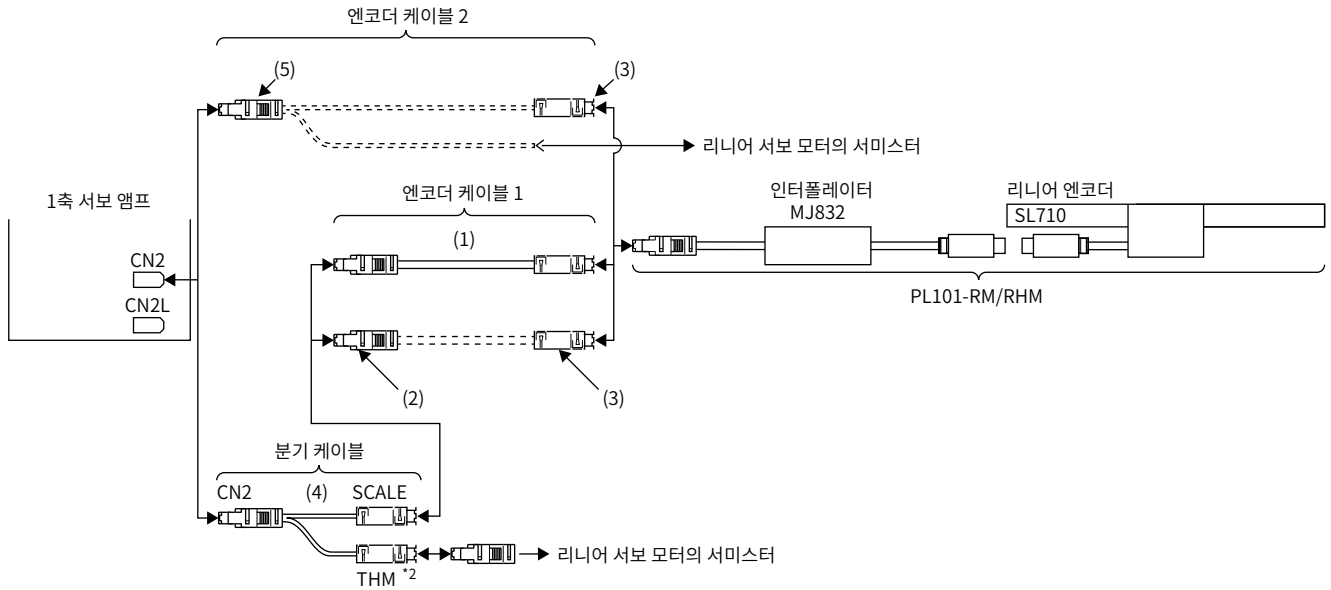
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	인터페이스
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Magnescale의 옵션 ^{*2} CE33- (2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 54페이지 엔코더 케이블 1	리니어 엔코더 부속품 MJ832
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(3) 중계 커넥터 ^{*2} 플러그: 36110-3000FD 셸 킷: 36310-F200-008 (3M 또는 동등품)	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 55페이지 엔코더 케이블 2	

*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3- _G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2- _G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



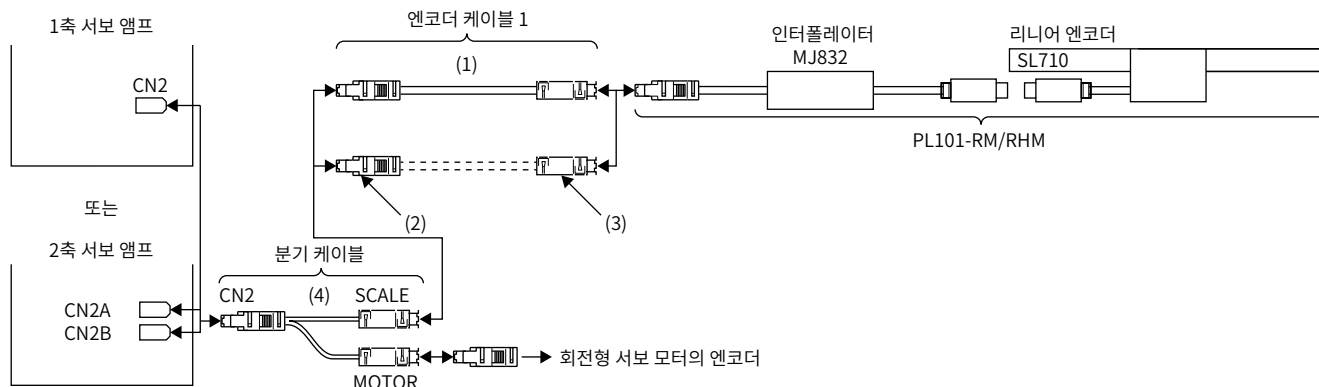
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	인터폴레이터
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) Magnescale의 옵션*1 CE33-__	리니어 엔코더 부속품 MJ832
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 54페이지 엔코더 케이블 1	
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(5) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 55페이지 엔코더 케이블 2	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

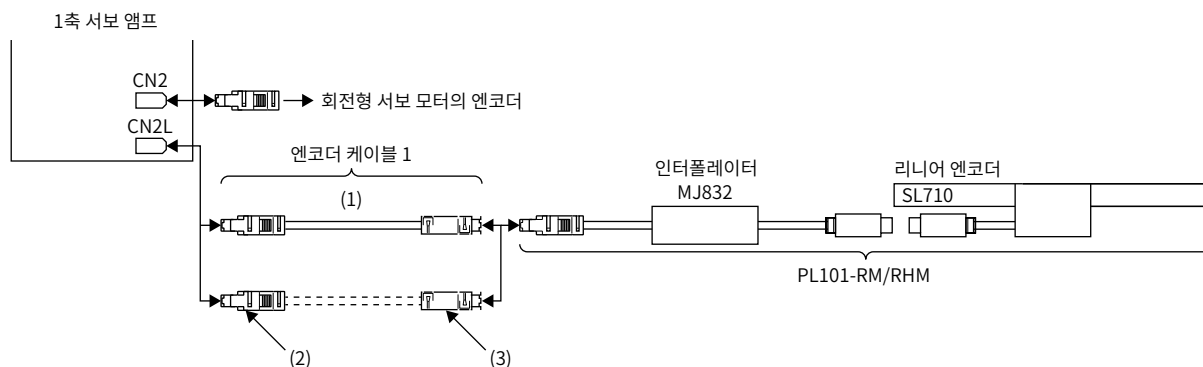
- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블	인터폴레이터
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) Magnescale의 옵션*1 CE33- (2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 54페이지 엔코더 케이블 1	리니어 엔코더 부속품 MJ832
엔코더 케이블을 제작하는 경우		(3) 중계 커넥터*1 플러그: 36110-3000FD 셸 킷: 36310-F200-008 (3M 또는 동등품)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블	인터폴레이터
옵션인 엔코더 케이블을 사용하는 경우	(1) Magnescale의 옵션*1 CE33- (2) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 54페이지 엔코더 케이블 1	리니어 엔코더 부속품 MJ832
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(3) 중계 커넥터*1 플러그: 36110-3000FD 셸 킷: 36310-F200-008 (3M 또는 동등품)	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

서보 앰프와 인터플레이터 사이의 엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

■ 엔코더 케이블 1

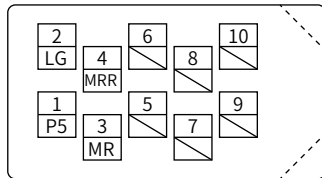
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

셸 컷: 36310-3200-008

(3M)

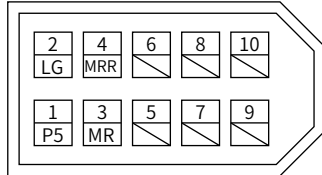


배선 측에서 본 그림입니다.*3

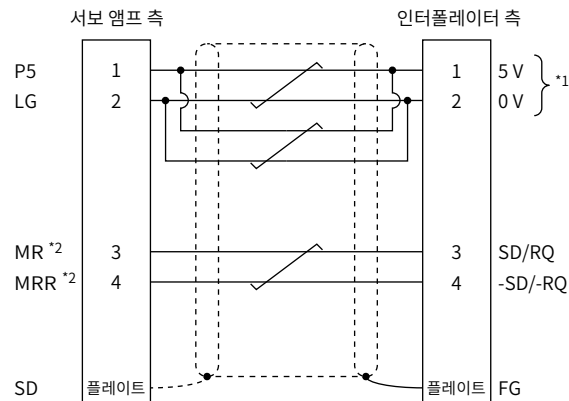
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



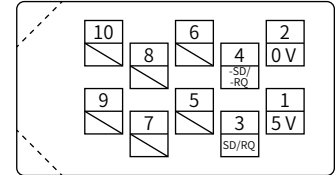
배선 측에서 본 그림입니다.*3



플러그: 36110-3000FD

셸 컷: 36310-F200-008

(3M 또는 동등품)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

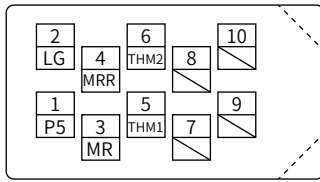
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

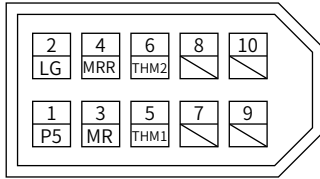
커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
셸 킷: 36310-3200-008
(3M)



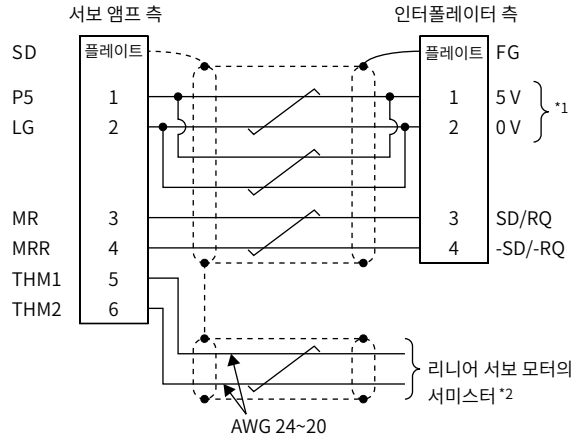
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

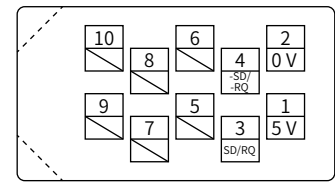
커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



플러그: 36110-3000FD
셸 킷: 36310-F200-008
(3M 또는 동등품)



배선 측에서 본 그림입니다.

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

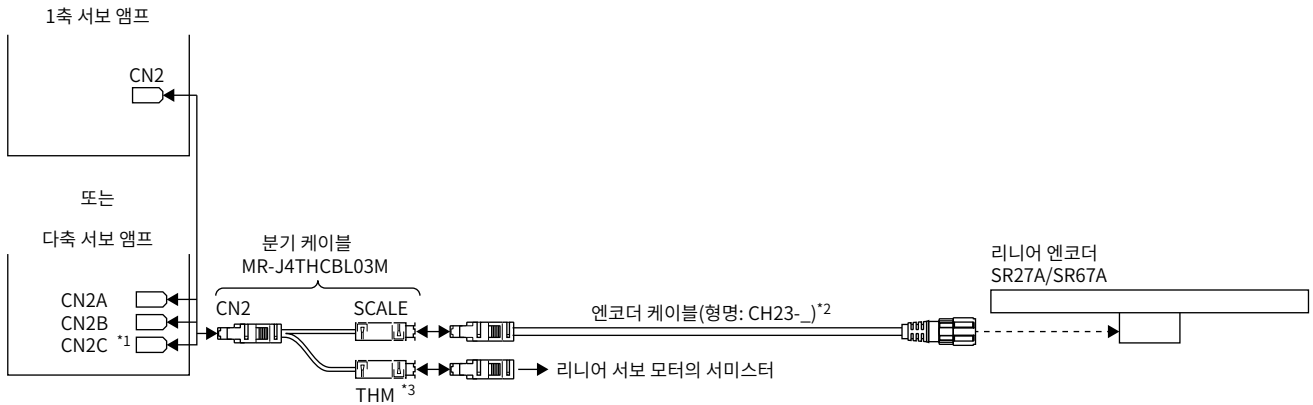
SR27A/SR67A

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프

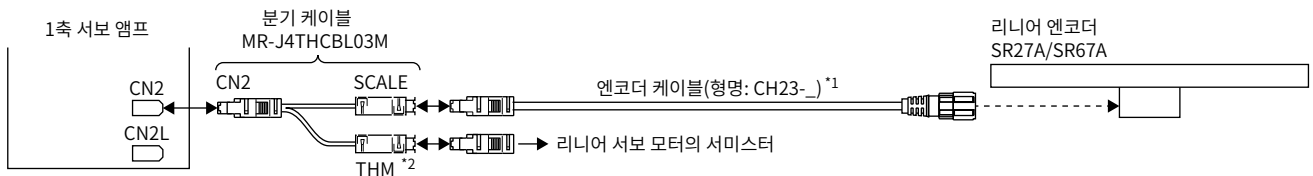


*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3-_ 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2-_ 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프

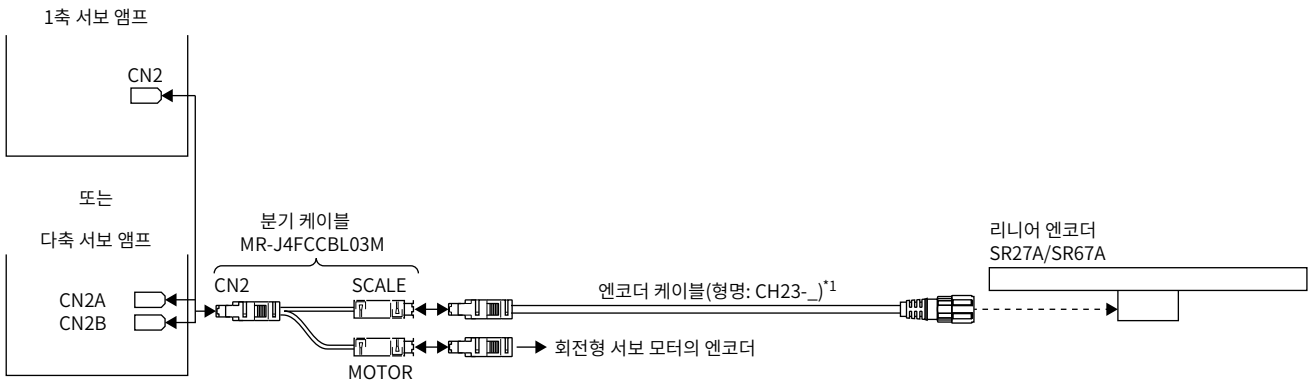


*1 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

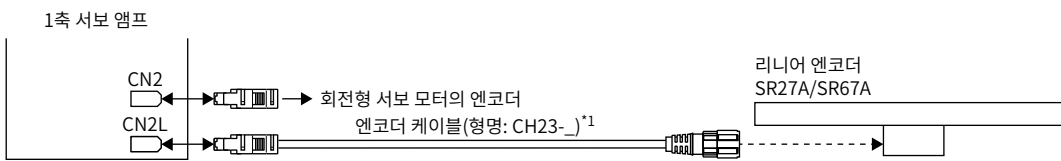
■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 및 CN2AL이 없는 서보 앰프



*1 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



*1 Magnescale의 옵션입니다. 고객께서 준비해 주십시오.

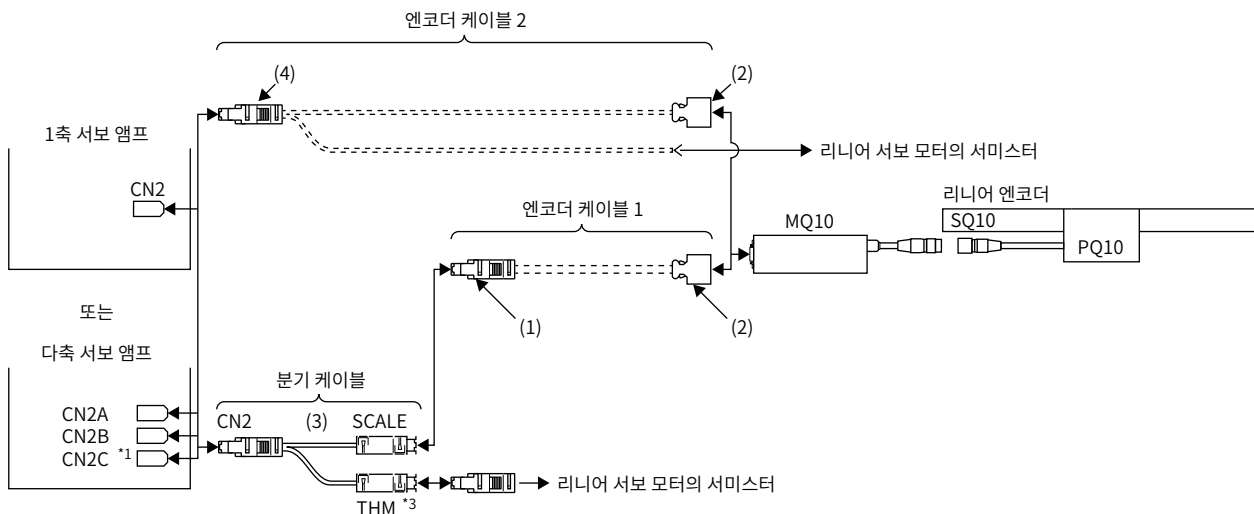
SQ10+PQ10+MQ10(인크리멘탈 타입)

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



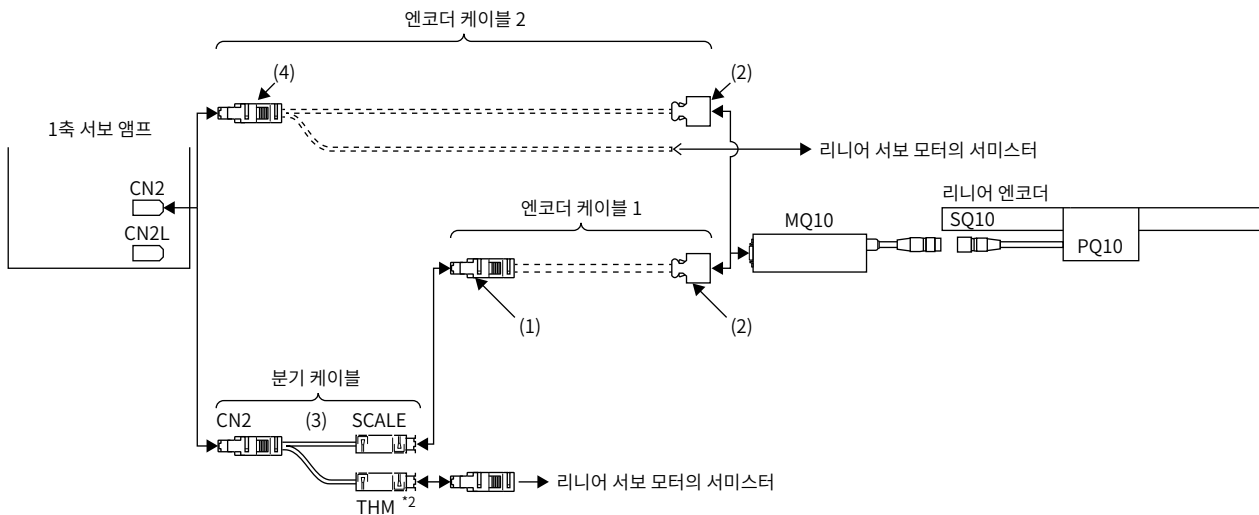
조건	분기 케이블	엔코더 케이블
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 61페이지 엔코더 케이블 1 (2) 중계 커넥터*2 플러그: 10114-3000PE(3M) 셸 킷: 10314-52F0-008(3M)
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 62페이지 엔코더 케이블 2

*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



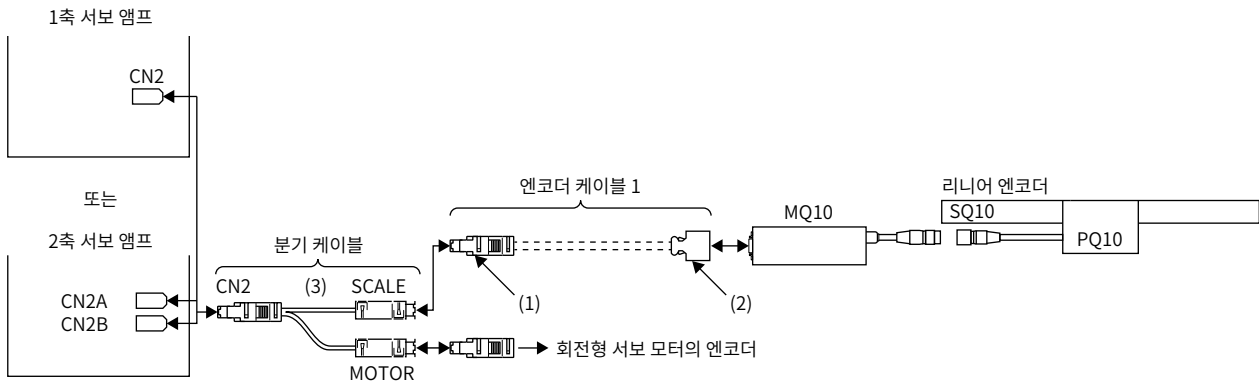
조건	분기 케이블	엔코더 케이블	
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 61페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*1 플러그: 10114-3000PE(3M) 셸 킷: 10314-52F0-008(3M)
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 62페이지 엔코더 케이블 2	

*1 고객께서 준비해 주십시오.

*2 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

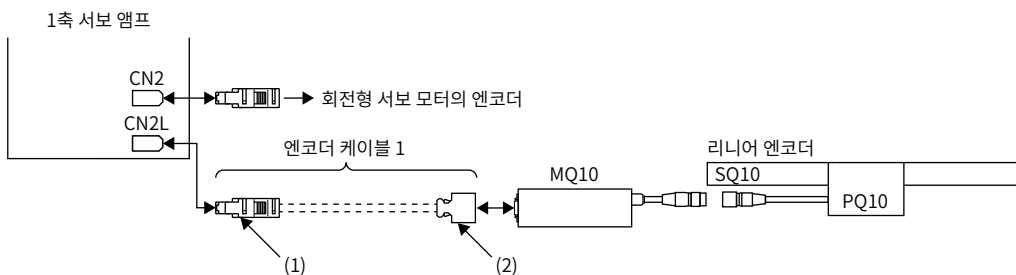
- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 61페이지 엔코더 케이블 1 (2) 중계 커넥터*1 플러그: 10114-3000PE(3M) 셸 컷: 10314-52F0-008(3M)

*1 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	엔코더 케이블
엔코더 케이블을 제작하는 경우	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 61페이지 엔코더 케이블 1 (2) 중계 커넥터*1 플러그: 10114-3000PE(3M) 셸 컷: 10314-52F0-008(3M)

*1 고객께서 준비해 주십시오.

서보 앰프와 인터플레이터 사이의 엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

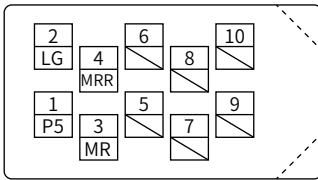
■ 엔코더 케이블 1

커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

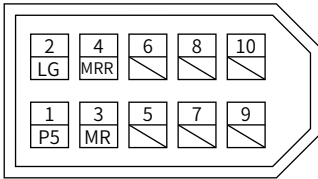
셸 킷: 36310-3200-008
(3M)



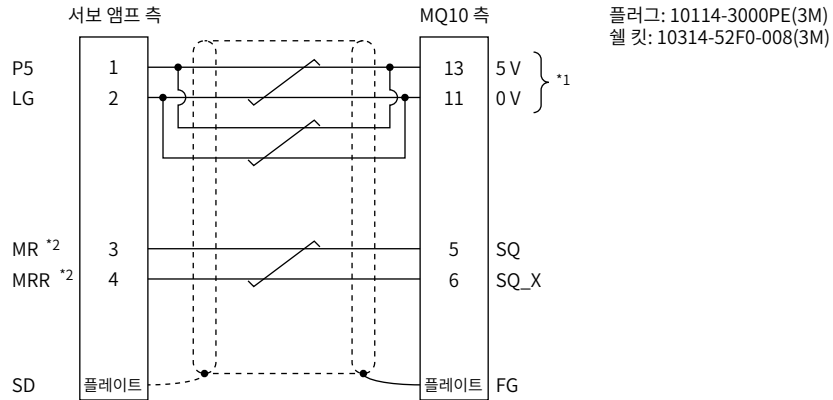
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



플러그: 10114-3000PE(3M)
셸 킷: 10314-52F0-008(3M)

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

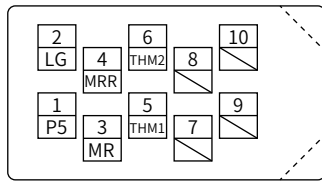
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

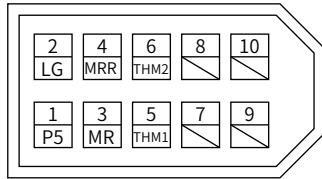
커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
헬 컷: 36310-3200-008
(3M)



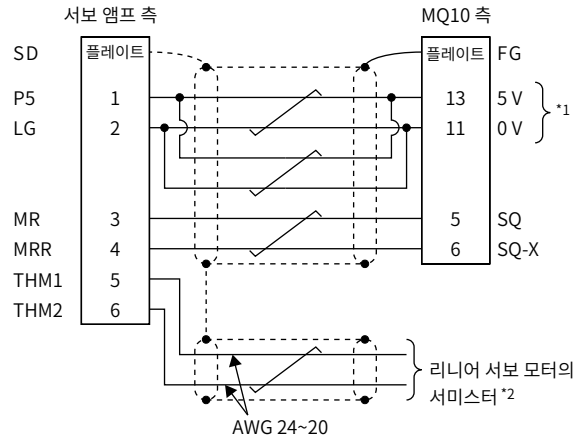
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



플러그: 10114-3000PE(3M)
헬 컷: 10314-52F0-008(3M)

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	3쌍	
~30 m	4쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

1.6 Renishaw의 리니어 엔코더

주의 사항

- 절대 위치 검출 시스템을 구축하는 경우, 절대 위치용 배터리는 불필요합니다.

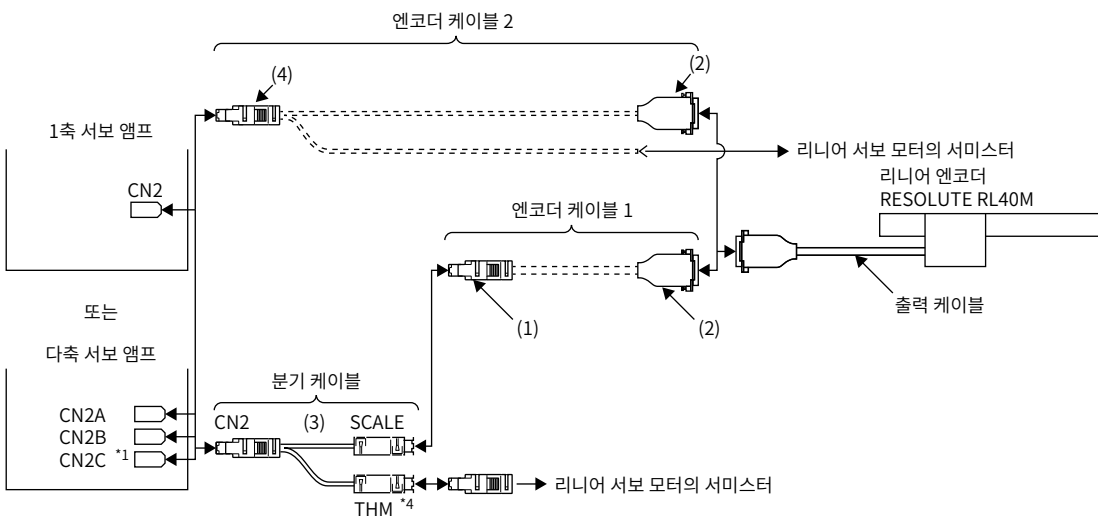
RESOLUTE RL40M(절대 위치 타입)

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블 ^{*2}	출력 케이블
분기 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 66페이지 엔코더 케이블 1	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 67페이지 엔코더 케이블 2	

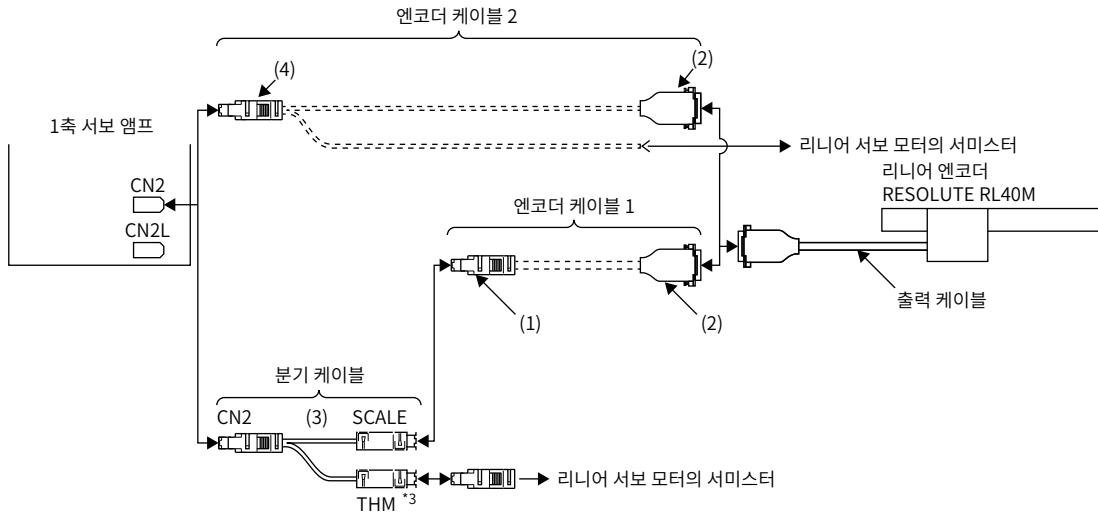
^{*1} CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3- G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2- G_에 CN2C는 없습니다.

^{*2} 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

^{*3} 고객께서 준비해 주십시오.

^{*4} 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블* ¹	출력 케이블
분기 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 66페이지 엔코더 케이블 1	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 67페이지 엔코더 케이블 2	

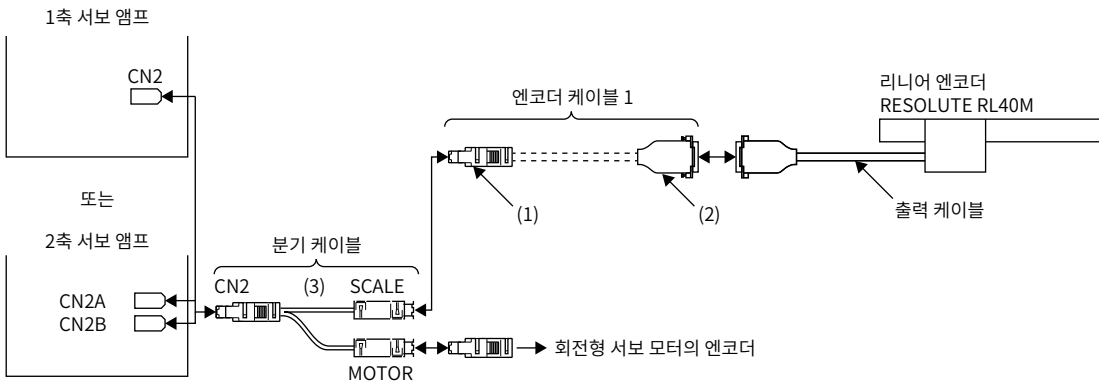
*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프

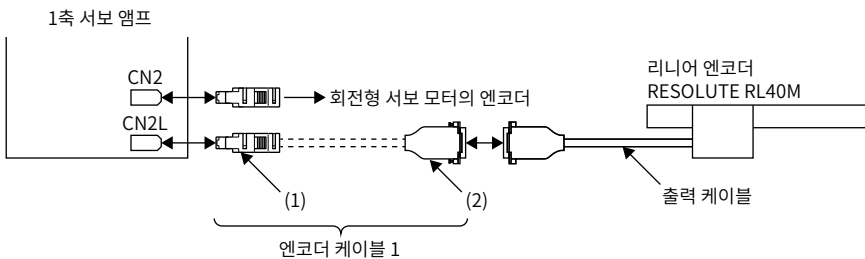


분기 케이블	엔코더 케이블*1	출력 케이블
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 66페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 15핀
		리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m

*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



엔코더 케이블*1	출력 케이블
(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 66페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 15핀
	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m

*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

■ 엔코더 케이블 1

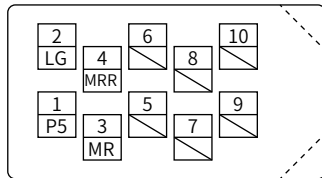
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

셸 컷: 36310-3200-008

(3M)



배선 측에서 본 그림입니다.*3

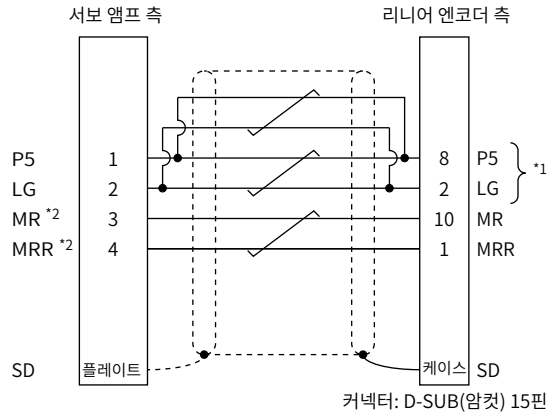
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



커넥터: D-SUB(암컷) 15핀

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 0.5m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

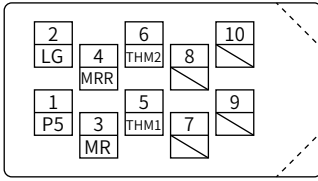
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그랜드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

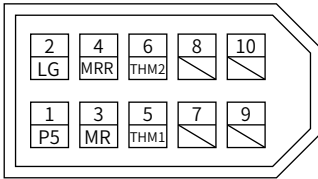
커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
헬 컷: 36310-3200-008
(3M)



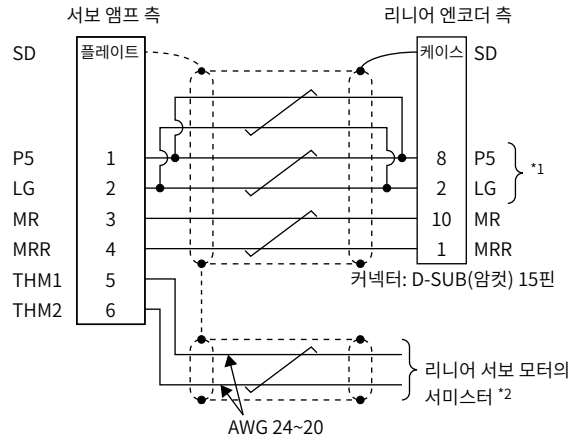
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 0.5m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

EVOLUTE EL40M(절대 위치 타입)

주의 사항

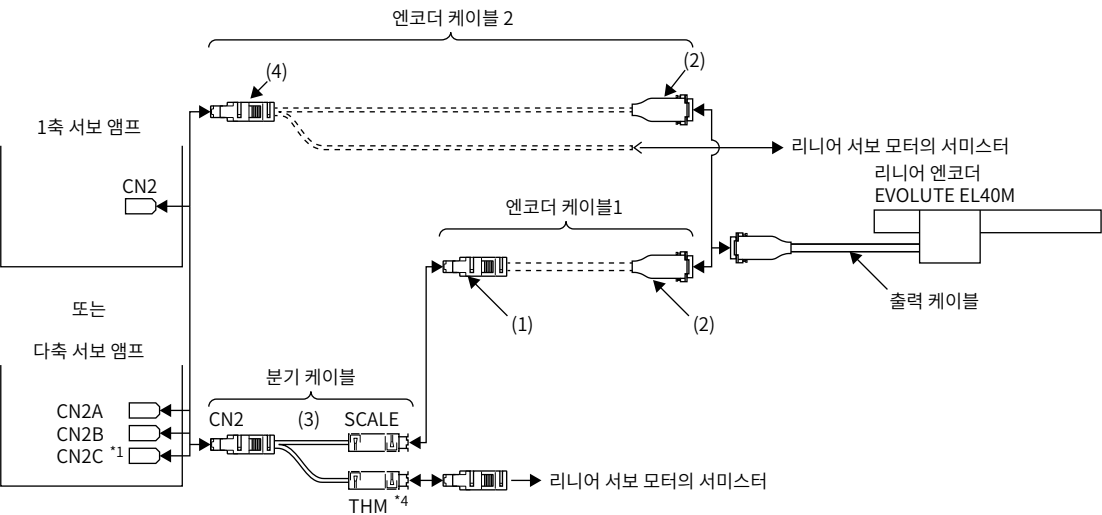
- 절대 위치 검출 시스템을 구축하는 경우, 절대 위치용 배터리는 불필요합니다.

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블*2	출력 케이블
분기 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 71페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*3 D-SUB(암컷) 9핀 리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 72페이지 엔코더 케이블 2	

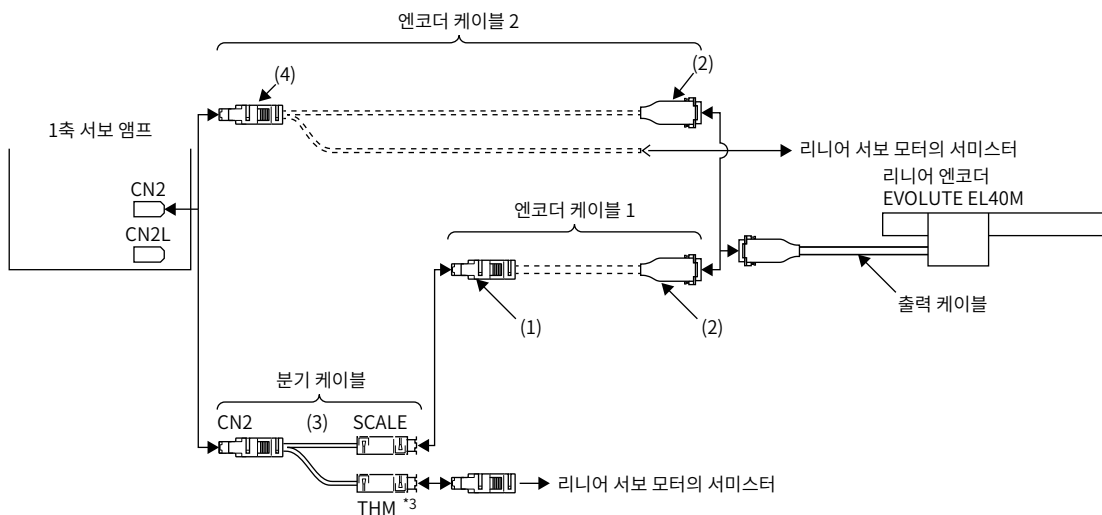
*1 CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3- 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2- 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

*2 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*3 고객께서 준비해 주십시오.

*4 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블 ^{*1}	출력 케이블
분기 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 71페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터 ^{*2} D-SUB(암컷) 9핀 리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 72페이지 엔코더 케이블 2	

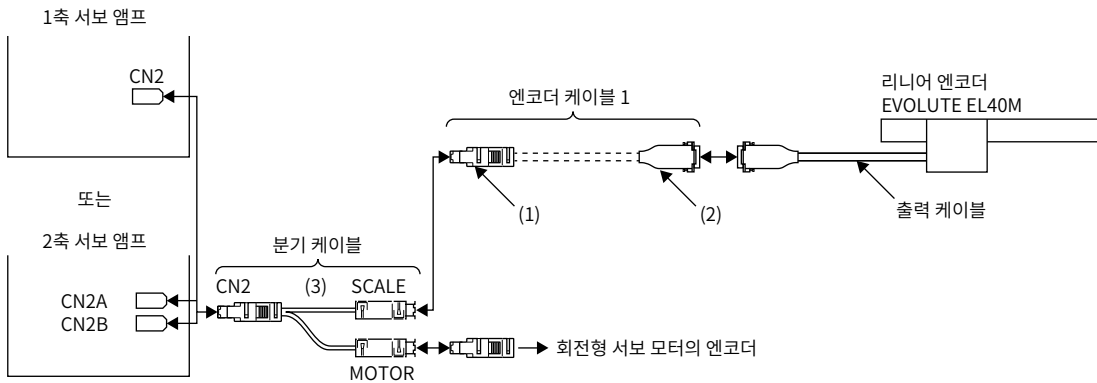
*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프

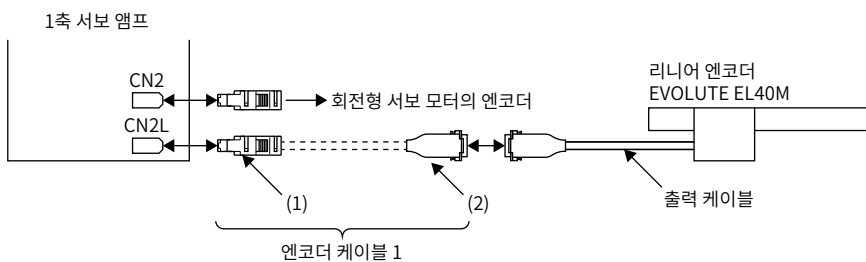


분기 케이블	엔코더 케이블*1	출력 케이블
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 71페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 9핀
		리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m

*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



엔코더 케이블*1	출력 케이블
(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 71페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 9핀
	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.5m

*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

■ 엔코더 케이블 1

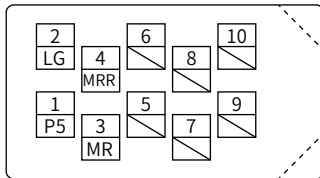
커넥터 세트(옵션)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

셸 킷: 36310-3200-008

(3M)



배선 측에서 본 그림입니다.*3

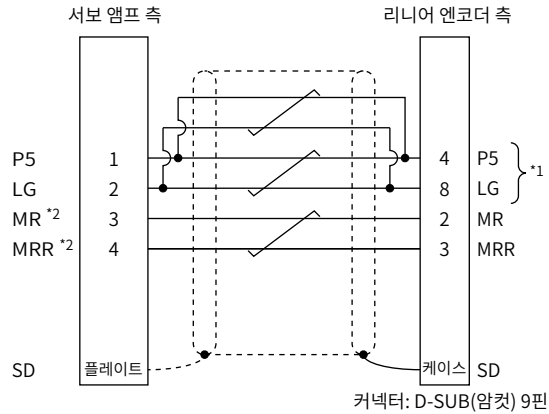
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



커넥터: D-SUB(암컷) 9핀

*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 0.5m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

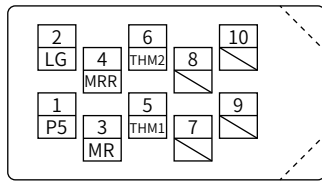
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

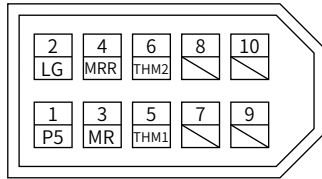
커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
헬 컷: 36310-3200-008
(3M)



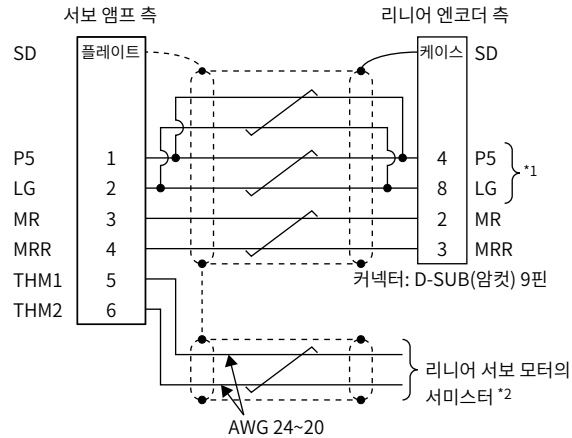
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 0.5m 이하인 경우)	전선 사이즈
~10 m	1쌍	AWG 22
~20 m	2쌍	
~30 m	3쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

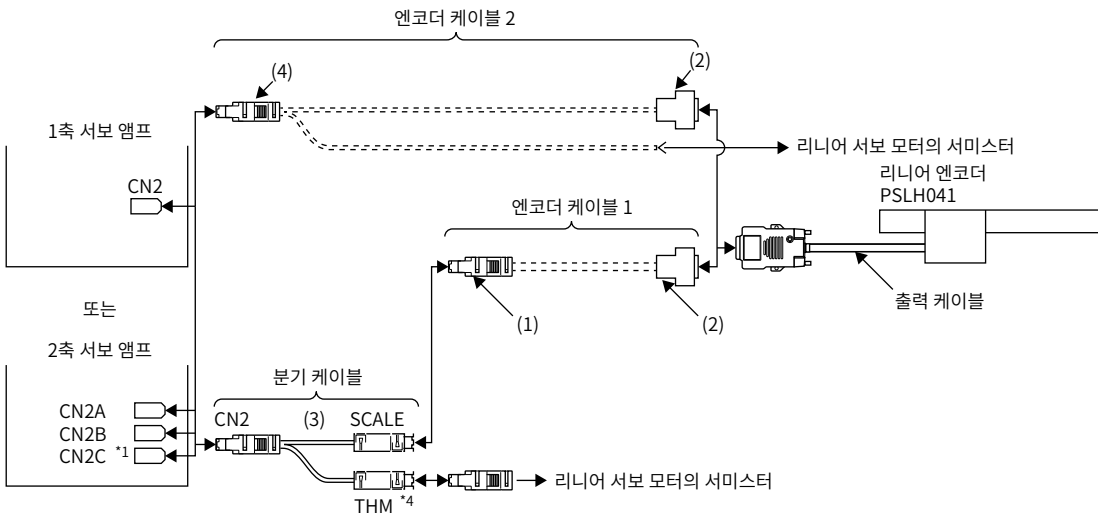
1.7 Nidec Sankyo의 리니어 엔코더 PSLH041(인크리멘탈 타입)

케이블의 구성

구성도를 바탕으로 케이블을 준비해 주십시오.

■ 리니어 서보 모터에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블 ^{*2}	출력 케이블
분기 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 76페이지 엔코더 케이블 1	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.4m
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 77페이지 엔코더 케이블 2	

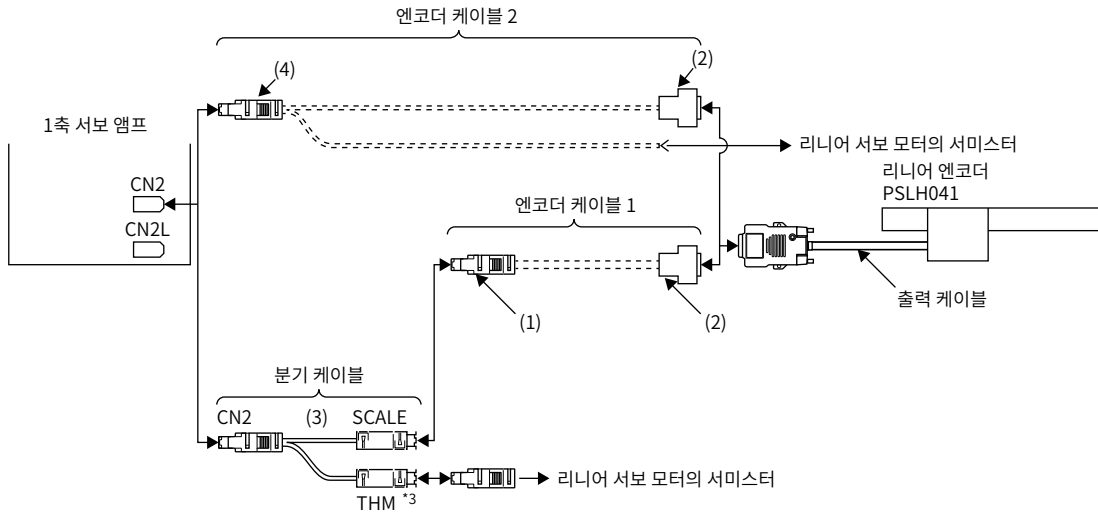
^{*1} CN2C에 대한 접속은 MR-J5W3-_ 및 MR-J5D3-_G_의 경우입니다. MR-J5W2-_ 및 MR-J5D2-_G_에 CN2C는 없습니다.

^{*2} 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

^{*3} 고객께서 준비해 주십시오.

^{*4} 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

• CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



조건	분기 케이블	엔코더 케이블 ^{*1}	출력 케이블
분기 케이블을 사용하는 경우	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 76페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터 ^{*2} D-SUB(암컷) 15핀 리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.4m
분기 케이블을 사용하지 않는 경우	—	(4) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 77페이지 엔코더 케이블 2	

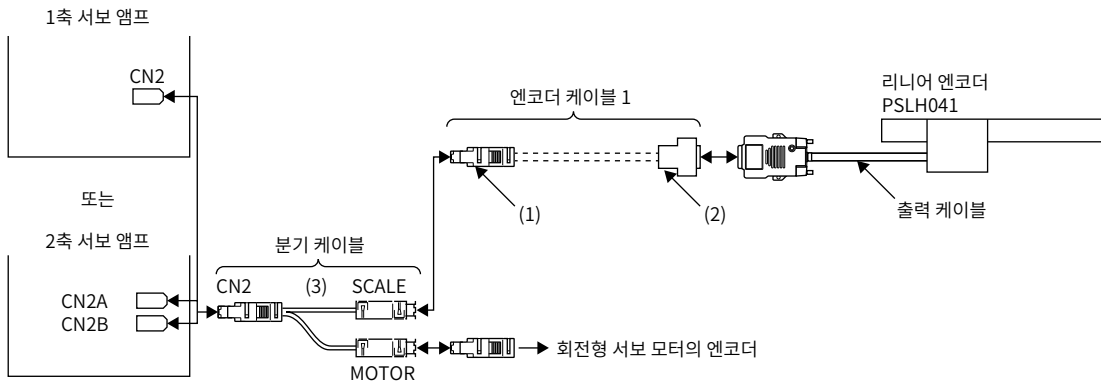
*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

*3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.

■ 풀 클로즈드 시스템 및 스케일 계측 기능에 사용하는 경우

- CN2L 또는 CN2AL이 없는 서보 앰프

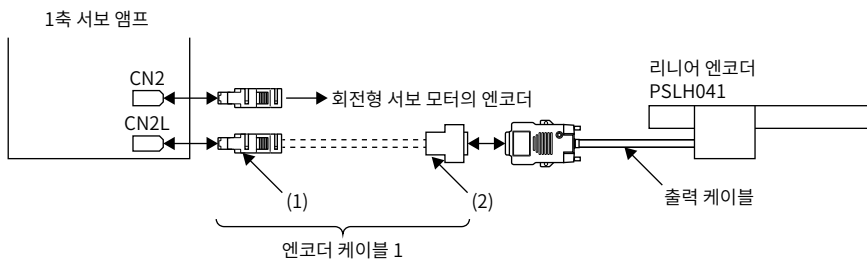


분기 케이블	엔코더 케이블*1		출력 케이블
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블	(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 76페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 15핀	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.4m

*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

- CN2L 또는 CN2AL이 있는 서보 앰프



엔코더 케이블*1		출력 케이블
(1) 커넥터 세트 MR-J3CN2 ☞ 76페이지 엔코더 케이블 1	(2) 중계 커넥터*2 D-SUB(암컷) 15핀	리니어 엔코더 부속품 케이블 길이 0.4m

*1 엔코더 케이블을 제작해 주십시오. 옵션 케이블은 없습니다.

*2 고객께서 준비해 주십시오.

엔코더 케이블의 제작

MR-J3CN2 및 중계 커넥터를 사용하여 다음과 같이 제작해 주십시오. 엔코더 케이블은 30m까지 제작할 수 있습니다.

■엔코더 케이블 1

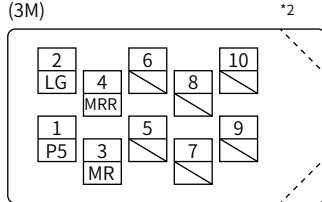
커넥터 세트(옵선)

MR-J3CN2

리셉터클: 36210-0100PL

셸 컷: 36310-3200-008

(3M)

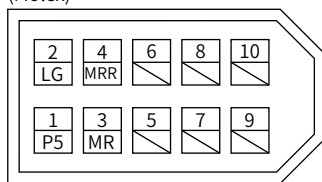


배선 측에서 본 그림입니다.*3

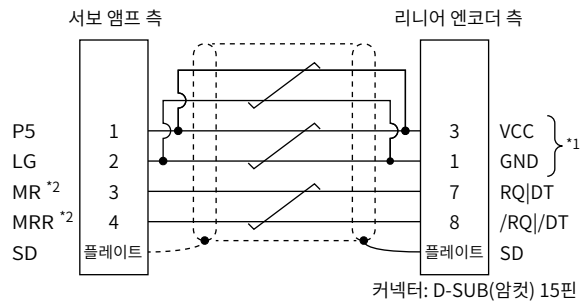
또는

커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 0.5m 이하인 경우)	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	4쌍	
~30 m	5쌍	

*2 CN2L 커넥터의 경우, 3핀 및 4핀의 신호는 다음과 같이 바뀝니다.

3핀: MR2

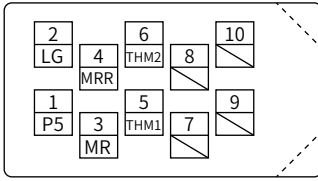
4핀: MRR2

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 셸에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

■ 엔코더 케이블 2

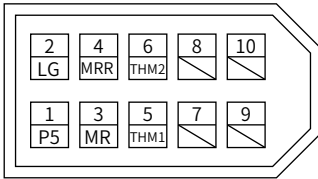
커넥터 세트(옵션)
MR-J3CN2
리셉터클: 36210-0100PL
헬릿: 36310-3200-008
(3M)



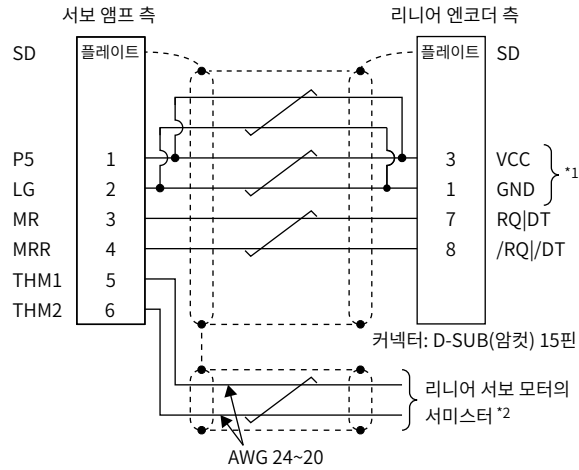
배선 측에서 본 그림입니다.*3

또는

커넥터 세트: 54599-1019
(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.*3



*1 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다.

배선 길이	LG, P5 접속 수 (출력 케이블 0.5m 이하인 경우)	전선 사이즈
~5 m	1쌍	AWG 22
~10 m	2쌍	
~20 m	4쌍	
~30 m	5쌍	

*2 리니어 서보 모터의 서미스터에 대한 배선은 다음 매뉴얼의 “전원 케이블 배선도”를 참조해 주십시오.

리니어 서보 모터 사용자 매뉴얼

*3 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.

5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

1.8 ABZ상 차동 출력 타입 엔코더

로터리 엔코더는 펌웨어 버전 B2 이후의 서보 앰프에서 사용할 수 있습니다.

여기에서는 ABZ상 차동 출력 타입 엔코더의 접속에 대하여 설명합니다. 엔코더 케이블은 MR-J3CN2 커넥터 세트를 준비하여 다음 배선도와 같이 제작해 주십시오.

☞ 80페이지 내부 배선도

주의 사항

- ABZ상 차동 출력 타입의 엔코더를 사용하는 경우, MR-J5-_-RJ_ 또는 MR-J5D1-_-를 사용해 주십시오.

Point

본 절에 기재된 사양을 만족하는 엔코더를 사용해 주십시오. 엔코더의 사양(분해능, 출력 사양)에 대해서는 각 엔코더 제조사에 문의해 주십시오.

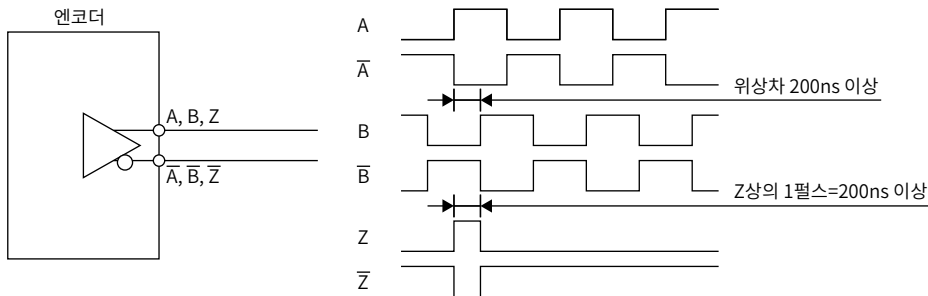
ABZ상 차동 출력 타입 엔코더의 사양

엔코더의 A상, B상 및 Z상의 각 신호는 차동 라인 드라이버 출력입니다. 오픈 컬렉터 출력에서는 사용할 수 없습니다.

A상 펄스와 B상 펄스의 위상차는 200ns 이상, Z상 펄스 폭은 200ns 이상의 폭이 필요합니다.

위상차가 200ns 미만인 경우, 엔코더의 신호를 읽지 못하여 위치 오차가 발생할 수 있습니다.

ABZ상 차동 출력 타입 엔코더의 A상 펄스 및 B상 펄스의 출력 펄스는 4체배 카운트 방식입니다.



허용 분해능 범위

ABZ상 차동 출력 타입 엔코더의 허용 분해능은 다음과 같습니다. 이 범위 내에서 엔코더를 선정해 주십시오.

엔코더 타입	허용 분해능
리니어 엔코더	0.001 [μm]-5 [μm]
로터리 엔코더	4096 [pulses/rev]~67108864 [pulses/rev] *1

*1 저분해능 엔코더에서 속도 리플/토크 리플이 발생한 경우, 분해능이 높은 엔코더로 변경해 주십시오.

상한 속도

상한 속도는 위상차와 엔코더 분해능에 따릅니다.

위상차 200ns 시의 엔코더 분해능과 상한 속도 관계의 예는 다음과 같습니다.

항목	리니어 엔코더 분해능 [μm]							
	0.001	0.005	0.01	0.05	0.1	0.5	1	5
상한 속도[m/s]*1	0.005	0.025	0.05	0.25	0.50	2.50	5.00	25.00

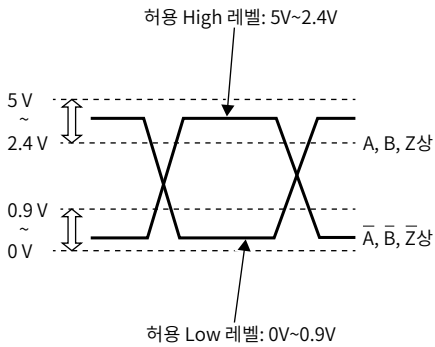
항목	로터리 엔코더 분해능 [pulse]							
	4096	65536	163840	1048576	4194304	8388608	16777216	67108864
상한 속도[r/min]*1	73242.19	4577.64	1831.05	286.10	71.53	35.76	17.88	4.47

*1 서보 앰프에서 사용할 수 있는 엔코더의 상한 속도입니다. 엔코더의 상한 속도에 대해서는 각 엔코더 제조사에 문의해 주십시오.

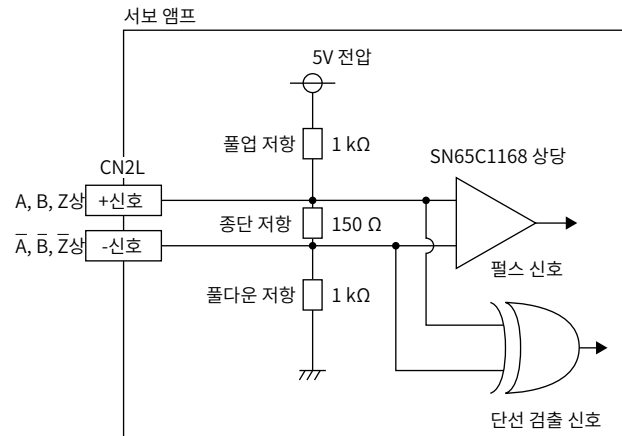
서보 앰프 입력 신호 허용 레벨

서보 앰프의 입력 회로는 다음과 같습니다. 각 상의 CN2L 커넥터 접속점에서의 신호 High 레벨 및 Low 레벨이 아래 규정값 내에 들어가는 엔코더를 사용해 주십시오.

- High 레벨: 5V~2.4V
- Low 레벨: 0V~0.9V

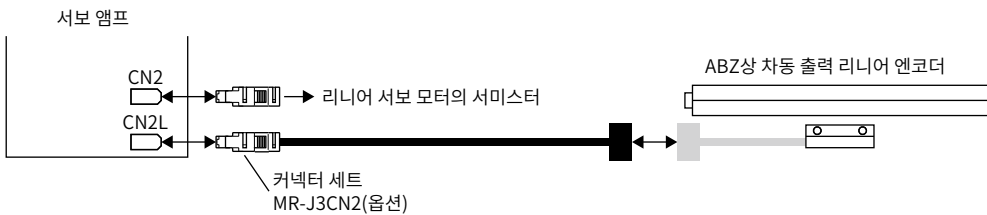


CN2L 커넥터 접속점에서의 서보 앰프 입력 신호 허용 레벨

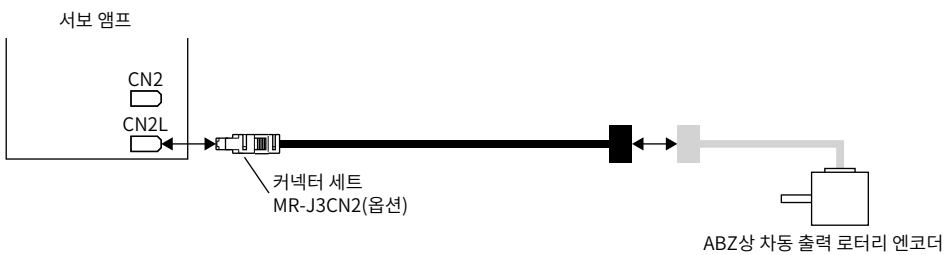


서보 앰프와 ABZ상 차동 출력 타입 엔코더의 접속

■ 리니어 엔코더의 경우



■ 로터리 엔코더의 경우

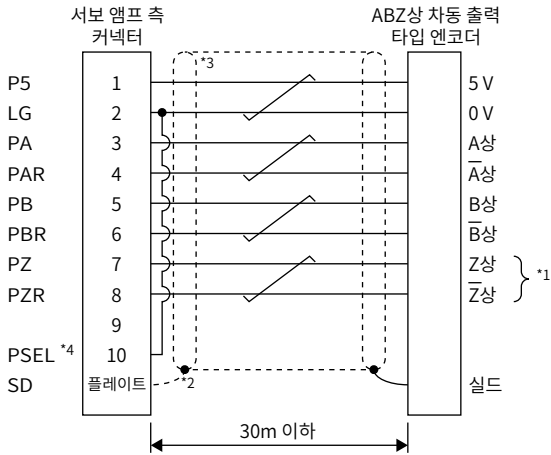


내부 배선도

제작에 사용하는 케이블은 장시간의 굴곡 운동에 견딜 수 있는 것을 사용해 주십시오. 또한, RS-422 통신을 위해 케이블 길이는 최대 30m이지만, 전원 전압 강하 또는 엔코더의 사양에 따라 케이블 길이가 짧아질 수 있습니다.

결선 예는 다음과 같습니다. 자세한 내용은 엔코더 제조사에 문의해 주십시오.

■ 엔코더의 소비 전류가 350mA 이하인 경우



*1 Z상이 없는 경우, [Pr. PC45.2](MR-J5-_A_-RJ) 또는 [Pr. PC27.2](MR-J5-_G_RJ_, MR-J5-_B_RJ 또는 MR-J5D1-_)의 설정값을 “1”로 해 주십시오.

*2 실드선은 확실하게 커넥터 내의 플레이트(그랜드 플레이트)에 접속해 주십시오.

*3 엔코더의 소비 전류가 350mA인 경우, 엔코더 케이블에는 다음 사양의 케이블을 권장합니다. 소비 전류가 350mA보다 적은 경우, 페어 수를 줄일 수 있습니다.

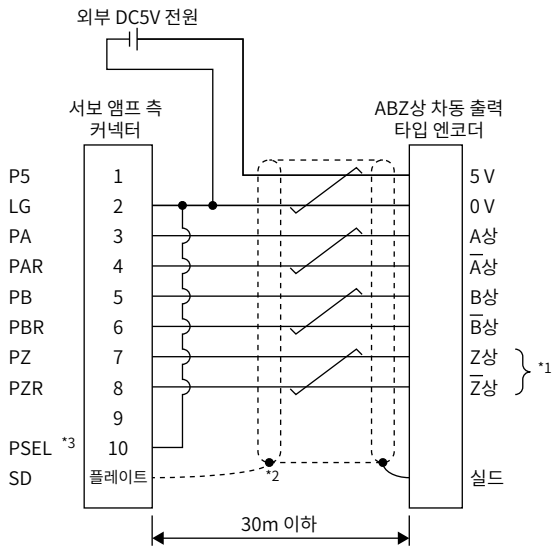
*4 ABZ상 차동 출력 타입 엔코더를 사용하는 경우, PSEL을 LG 단자에 접속해 주십시오.

배선 길이	LG, P5 접속 수	전선 사이즈
~5 m	2쌍	AWG 22
~10 m	3쌍	
~20 m	6쌍	
~30 m	8쌍	

■ 엔코더의 소비 전류가 350mA를 초과하는 경우

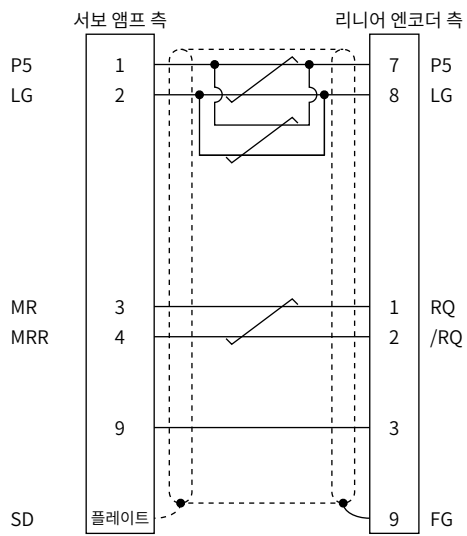
주의 사항

- 전원 투입 시에는 엔코더의 전원을 ON한 후에 서보 앰프의 전원을 ON해 주십시오. 전원 차단 시에는 서보 앰프의 전원을 OFF한 후에 엔코더의 전원을 OFF해 주십시오.



- *1 Z상이 없는 경우, [Pr. PC45.2](MR-J5-_A_-RJ) 또는 [Pr. PC27.2](MR-J5-_G_RJ_, MR-J5-_B_RJ 또는 MR-J5D1-_)의 설정값을 “1”로 해 주십시오.
- *2 실드선은 확실하게 커넥터 내의 플레이트(그랜드 플레이트)에 접속해 주십시오.
- *3 ABZ상 차동 출력 타입 엔코더를 사용하는 경우, PSEL을 LG 단자에 접속해 주십시오.

내부 배선도



2.2 MR-ECNM 커넥터 세트

이 커넥터 세트는 다음 커넥터의 조합입니다.

보호 등급	부품	내용
IP20	커넥터 세트	MR-ECNM  분기 케이블의 SCALE 측 커넥터 리셉터클: 36210-0100PL 셸 킷: 36310-3200-008(3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019(Molex)  중계 커넥터 하우징: 1-172161-9 커넥터 핀: 170359-1 (TE Connectivity 또는 동등품) 케이블 클램프: MTI-0002(TOA Electric Industrial)

2.3 MR-J3CN2 커넥터 세트

이 커넥터 세트의 자세한 내용을 나타냅니다.

커넥터 세트

MR-J3CN2

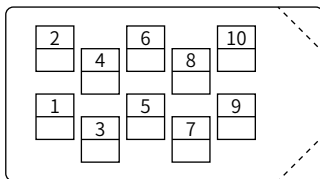
리셉터클: 36210-0100PL

셸 킷: 36310-3200-008

(3M 또는 동등품)

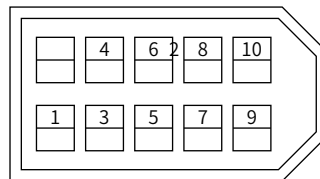
커넥터 세트: 54599-1019

(Molex)



배선 측에서 본 그림입니다.

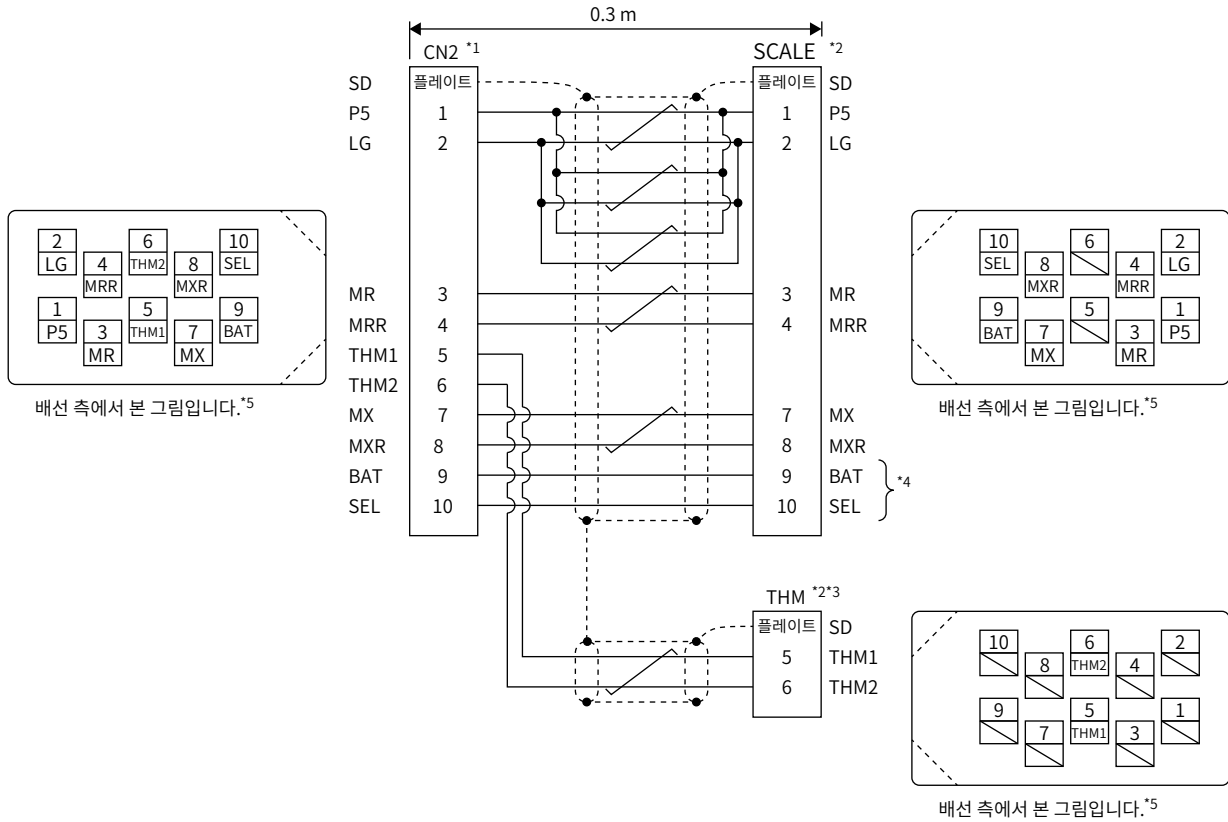
또는



배선 측에서 본 그림입니다.

2.4 MR-J4THCBL03M 분기 케이블

CN2 커넥터에 리니어 서보 모터의 서미스터 및 리니어 엔코더를 접속하는 분기 케이블입니다.
MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용하여 분기 케이블을 제작하는 경우, 아래를 참조해 주십시오.
☞ 94페이지 리니어 서보 모터용 분기 케이블 제작



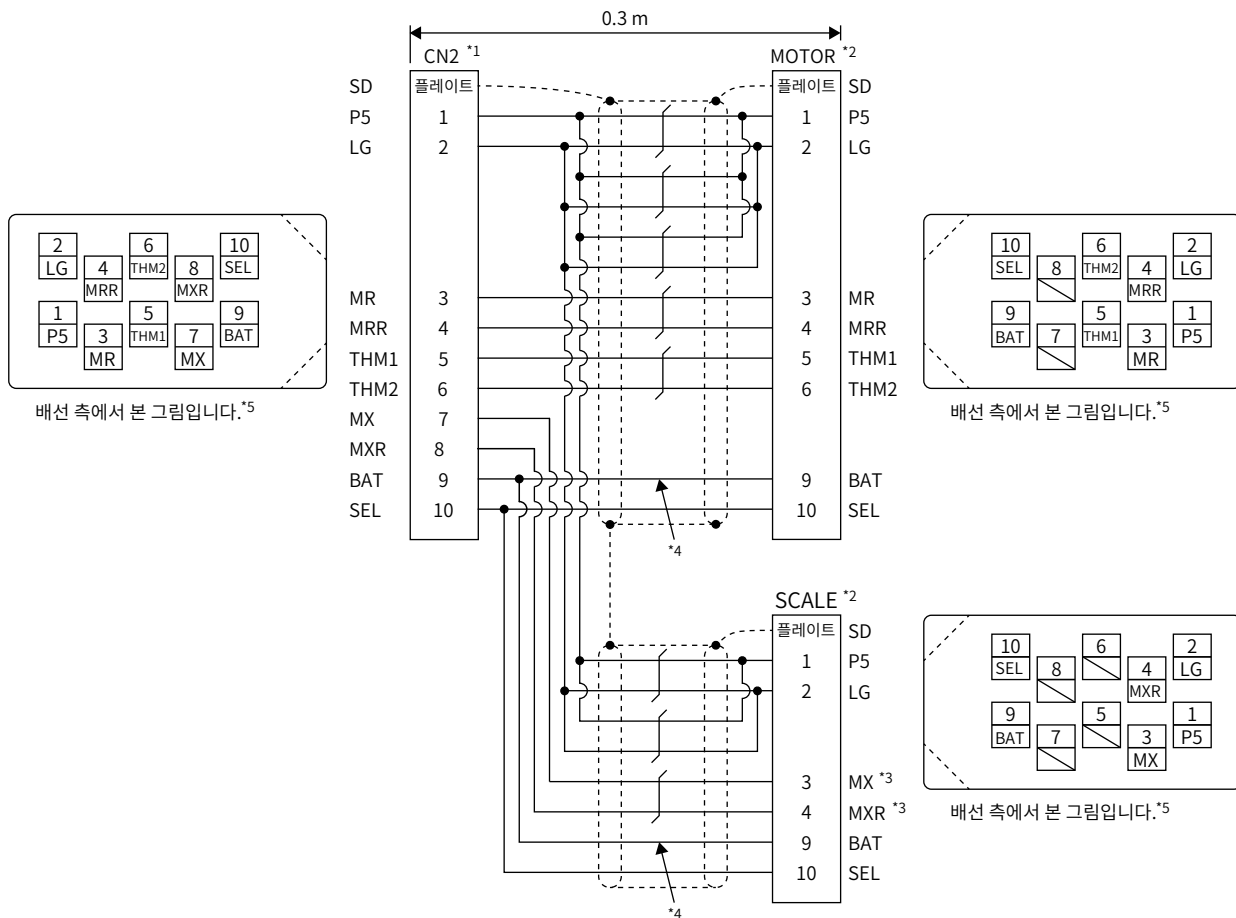
- *1 리셉터클: 36210-0100PL, 쉘 킷: 36310-3200-008(3M)
 - *2 플러그: 36110-3000FD, 쉘 킷: 36310-F200-008(3M)
 - *3 서미스터 신호의 커넥터에 대해서는 고객의 시스템에 따라서 접속 방법을 변경해 주십시오.
 - *4 이들 신호는 제조사 확장용이므로 제작하는 경우 배선할 필요는 없습니다.
 - *5 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그랜드 플레이트를 통해 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.
- ☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

2.5 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블

CN2 커넥터에 회전형 서보 모터의 엔코더 및 기계단의 리니어 엔코더를 접속하는 분기 케이블입니다.

MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용하여 분기 케이블을 제작하는 경우, 아래를 참조해 주십시오.

☞ 94페이지 풀 클로즈드 시스템용 분기 케이블 제작



*1 리셉터클: 36210-0100PL, 쉘 킷: 36310-3200-008(3M)

*2 플러그: 36110-3000FD, 쉘 킷: 36310-F200-008(3M)

*3 SCALE 커넥터의 MX, MXR은 기계단의 리니어 엔코더의 MR, MRR에 접속됩니다.

*4 절대 위치 검출 시스템에서 사용하는 경우에 접속해 주십시오. 인크리멘탈에서 사용하는 경우, 배선할 필요는 없습니다.

*5 사선으로 표시된 핀에는 아무것도 접속하지 마십시오. 실드 케이블 외부 도체를 커넥터의 그라운드 플레이트를 통해 커넥터 쉘에 조립해 주십시오.

☞ 5페이지 CN2, CN2A, CN2B 및 CN2C 측 커넥터의 실드 처리

3 [AL. 02A 리니어 엔코더 이상 1]의 상세 설명

본 장에 기재된 대처를 실시해도 해결되지 않는 경우, 각 제조사에 문의해 주십시오.

3.1 Mitutoyo의 리니어 엔코더(절대 위치 타입)

AT343A/AT54_A

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.1	초기화 에러	전원 투입 시의 초기화 처리가 정상 종료되지 않을 때 출력합니다. 스케일 헤드의 설치 얼라인먼트가 사양 범위를 벗어남 스케일 흠집, 오염에 의한 이상 검출 단선, 전원 전압 강하에 의한 검출 헤드와 인터페이스 BOX 간의 통신 이상(AT54_A) 검출 헤드의 고장	공급 전원 전압이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 프레임과 검출 헤드 설치의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 전원 재투입 후 다시 에러가 발생하는 경우, 스케일을 교환해 주십시오.
02A.2	광전식・정전용량식 데이터 불일치	검출한 인크리멘탈 값과 절대 위치값의 차이가 범위를 벗어나면 출력합니다. 스케일 헤드의 설치 얼라인먼트가 사양 범위를 벗어남 스케일 흠집, 오염에 의한 이상 검출 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드의 고장	스케일 프레임과 검출 헤드 설치의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.3	광전식 에러	검출한 인크리멘탈 신호의 진폭이 허용값을 벗어났을 때 출력합니다. 스케일 헤드의 설치 얼라인먼트가 사양 범위를 벗어남 스케일 흠집, 오염에 의한 이상 검출 과대 노이즈에 의한 오작동 단선, 전원 전압 강하에 따른 스케일 신호 진폭의 감소 검출 헤드의 고장	공급 전원 전압이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 프레임과 검출 헤드 설치의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 전원 재투입 후 다시 에러가 발생하는 경우, 스케일을 교환해 주십시오.
02A.4	정전용량식 에러	검출한 절대 위치 신호의 진폭이 허용값을 벗어났을 때 출력합니다. 스케일 헤드의 설치 얼라인먼트가 사양 범위를 벗어남 스케일 흠집, 오염에 의한 이상 검출 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드의 고장	스케일 프레임과 검출 헤드 설치의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.5	CPU 에러	내부 CPU의 이상이 발생한 경우 출력합니다. 과대 노이즈에 의한 오작동 단선, 전원 전압 강하에 의한 검출 헤드와 인터페이스 BOX 간의 통신 이상(AT54_A) 검출 헤드의 고장	공급 전원 전압이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.6	EEP-ROM 에러	내부 메모리의 데이터 이상, 통신 이상을 검출한 경우에 출력합니다. 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드의 고장	공급 전원 전압이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.7	ROM/RAM 에러	전원 투입 시 CPU 내부 메모리 체크에서 이상이 있을 때 출력합니다. 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드의 고장	공급 전원 전압이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.8	광전식 오버스피드	스케일의 이동 속도가 사양 제한값을 초과했을 때 발생합니다. 스케일 헤드의 설치 얼라인먼트가 사양 범위를 벗어남 스케일 흠집, 오염에 의한 이상 검출 과대 노이즈에 의한 신호 이상 검출 헤드의 고장	검출 헤드 속도가 스케일 사양의 제한값을 초과한 경우, 운전 조건을 재검토해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.

ST134_A

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.1	오버스피드	검출 헤드가 최대 이송 속도(8m/s) 초과를 검출하면 출력합니다. 검출 헤드의 속도 초과 스케일의 흠집에 의한 단선 검출 헤드의 고장	검출 헤드 속도가 8m/s를 초과한 경우, 운전 조건을 재검토해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오.
02A.2	초기화 에러	전원 투입 시 시스템 초기화가 정상적으로 종료되지 않을 경우에 출력합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오.
02A.3	하드웨어 에러	자가 진단에서 이상이 발생한 경우 출력됩니다. 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드의 고장	검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.4	ABS 검출 에러	절대 위치의 합성에 오류가 발생한 경우 출력됩니다. 스케일 오염, 흠집에 의한 신호 이상 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.5	커뮤니케이션 에러	검출 헤드와 전장 커넥터 사이의 통신 이상을 검출한 경우 출력됩니다. 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드의 고장	검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오.
02A.6	신호 강도 에러	검출한 신호의 강도가 경고 범위가 되면 출력합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 스케일 오염, 흠집에 의한 신호 이상 스케일의 흠집에 의한 단선 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오.
02A.7	신호 강도 알람	검출한 신호의 강도가 이상 범위가 되면 출력합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 스케일 오염, 흠집에 의한 신호 이상 스케일의 흠집에 의한 단선 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흠집이 없는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오.
02A.8	서멀 알람	검출 헤드 내부에서 온도 알람을 검출한 경우 출력됩니다. 검출 헤드의 주위 온도가 고온으로 되어 있다. 검출 헤드의 고장	검출 헤드의 주위 온도가 60°C 이상일 가능성이 있습니다. 60°C 이상인 경우, 운전 조건 또는 스케일 설치 위치를 재검토해 주십시오.

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.1	오버스피드 에러	검출 헤드가 최대 이송 속도(5m/s) 초과를 검출하면 출력합니다. 검출 헤드의 속도 초과 스케일의 흡집에 의한 단선 검출 헤드의 고장	검출 헤드 속도가 5m/s를 초과한 경우, 운전 조건을 재검토해 주십시오. 스케일에 흡집, 단선이 없는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흡집이 없는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오.
02A.2	초기화 에러	전원 투입 시 시스템 초기화가 정상적으로 종료되지 않을 경우에 출력합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흡집이 없는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오.
02A.3	하드웨어 에러	내부 하드웨어의 이상을 검출하면 출력합니다. 과대 노이즈에 의한 오작동 검출 헤드의 고장	검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오.
02A.4	ABS 검출 에러	절대 위치 데이터에 이상이 발생하면 검출합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 스케일의 흡집에 의한 단선 과대 노이즈에 의한 오작동	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흡집이 없는지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블과 대전류가 흐르는 케이블이 나란히 연결되어 있지 않은지 확인해 주십시오. 검출 헤드까지의 케이블 실드가 접지되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.5	트랜스듀서 에러	검출한 신호의 밸런스가 이상 범위가 되면 출력합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 스케일의 흡집에 의한 단선 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흡집이 없는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오.
02A.6	신호 강도 에러	검출한 신호의 강도가 이상 범위가 되면 출력합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 스케일의 흡집에 의한 단선 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흡집이 없는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오.
02A.7	신호 강도 알람	검출한 신호의 강도가 이상 범위가 되면 출력합니다. 검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양 범위를 벗어남 스케일의 흡집에 의한 단선 검출 헤드의 고장	검출 헤드와 스케일의 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 스케일 전체 길이의 신호 강도가 정상 범위 내에 있는지 확인해 주십시오. 정해진 위치에서의 에러 발생이 없는지 확인하고, 에러 발생 위치 주변에서 스케일에 오염, 흡집이 없는지 확인해 주십시오. 필요에 따라 신호 조정을 실시해 주십시오.
02A.8	서멀 알람	검출 헤드 내부에서 온도 알람을 검출한 경우 출력됩니다. 검출 헤드의 주위 온도가 고온으로 되어 있다. 검출 헤드의 고장	검출 헤드의 주위 온도가 60°C 이상인 경우, 운전 조건 또는 스케일 설치 위치를 재검토해 주십시오.

3.2 Heidenhain의 리니어 엔코더

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.1	초기화 에러	엔코더 케이블의 단선 및 단락 공급 전원의 이상	엔코더 케이블에 이상이 있는 경우, 교환 또는 수리해 주십시오. 엔코더 케이블이 올바르게 접속되어 있는지 확인해 주십시오.
02A.2	스케일 레벨 에러 INC/ABS 데이터 불일치 에러	스케일 판독면, 헤드 판독면의 오염 간격을 포함한 헤드 설치 자세가 사용 범위를 벗어남	스케일 표면의 흠집 또는 오염을 확인하고, 필요에 따라 깨끗한 천 등으로 스케일과 헤드의 판독면을 청소해 주십시오. 스케일과 헤드 사이의 간격이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오.
02A.3	INC 데이터 에러	스케일 판독면, 헤드 판독면의 오염 간격을 포함한 헤드 설치 자세가 사용 범위를 벗어남	스케일 표면의 흠집이나 오염을 확인하고, 필요에 따라 깨끗한 천 등으로 스케일과 헤드의 판독면을 청소해 주십시오. 스케일과 헤드 사이의 간격이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오.
02A.4	ABS 데이터 에러	스케일 판독면, 헤드 판독면의 오염 간격을 포함한 헤드 설치 자세가 사용 범위를 벗어남	스케일 표면의 흠집이나 오염을 확인하고, 필요에 따라 깨끗한 천 등으로 스케일과 헤드의 판독면을 청소해 주십시오. 스케일과 헤드 사이의 간격이 사양을 충족하는지 확인해 주십시오.
02A.5	CPU 에러	엔코더 케이블의 단선 및 단락 공급 전원의 이상	엔코더 케이블의 단선 및 단락을 확인해 주십시오. 커넥터의 감합을 확인해 주십시오.
02A.6	EEP-ROM 에러	엔코더 케이블의 단선 및 단락 공급 전원의 이상	엔코더 케이블의 단선 및 단락을 확인해 주십시오. 커넥터의 감합을 확인해 주십시오.
02A.8	오버스피드 에러	운전 시의 속도 초과	운전 속도 설정을 확인해 주십시오.

3.3 Magnescale의 리니어 엔코더

SR77/SR87/SR27A/SR67A

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.1	초기화 에러	레이저 다이오드의 전류 이상	Magnescale에 문의해 주십시오.
02A.2	데이터 불일치	현재 출력하고 있는 위치 데이터와 ABS 신호에서 생성된 위치 데이터에 차이가 발생	간격이나 그 이외의 스케일과 헤드의 판독 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 같은 위치에 발생하는 경우, Magnescale에 문의해 주십시오.
02A.3	데이터 에러	인크리멘탈 신호의 레벨이 신호 처리 불능이 될 때까지 저하	간격이나 그 이외의 스케일과 헤드의 판독 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 같은 위치에 발생하는 경우, Magnescale에 문의해 주십시오.
02A.4	검출 에러	엡솔루트 신호의 레벨이 신호 처리 불능이 될 때까지 저하	간격이나 그 이외의 스케일과 헤드의 판독 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 같은 위치에 발생하는 경우, Magnescale에 문의해 주십시오.
02A.6	메모리 에러	엔코더의 각종 설정값에 이상 발생	노이즈의 영향일 수 있습니다. 노이즈 대책을 강구한 후(동력선에서 분리하는 등) 전원을 재투입해 주십시오. 전원을 재투입해도 반복적으로 발생하는 경우, Magnescale에 문의해 주십시오.
02A.8	오버스피드	속도 초과나 과대 노이즈 등으로 위치 정보에 신뢰성이 없다.	노이즈의 영향일 수 있습니다. 노이즈 대책을 강구한 후(동력선에서 분리하는 등) 전원을 재투입해 주십시오. 설정 속도를 확인해 주십시오.

SR75/SR85/SL710+PL101-RM/RHM/SQ10+PQ10+MQ10

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.2	엔코더 경고	신호 레벨의 저하 레벨 과대(신호 레벨 오버 플로) 발생	간격이나 그 이외의 스케일과 헤드의 판독 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 같은 위치에 발생하는 경우, Magnescale에 문의해 주십시오.
02A.6	엔코더 알람	속도 과대, 신호 레벨 에러, 원점 신호 에러가 발생하여 위치 정보에 신뢰성이 없다.	간격이나 그 이외의 스케일과 헤드의 판독 위치 관계가 사양을 충족하는지 확인해 주십시오. 노이즈의 영향일 수 있습니다. 노이즈 대책을 강구한 후(동력선에서 분리하는 등) 전원을 재투입해 주십시오. 설정 속도를 확인해 주십시오.

3.4 Renishaw의 리니어 엔코더

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.1	초기화	기동 시의 에러	엔코더의 전원을 재투입하고, 리드 헤드의 스테이터스 LED 상태를 확인해 주십시오. 에러가 해결되지 않는 경우, Renishaw에 문의해 주십시오.
02A.4	앱솔루트 위치 정보	리드 헤드 및 스케일의 설치 상태가 나쁘다. 스케일의 과도한 오염 리드 헤드 검출창의 과도한 오염 리드 헤드 및 스케일의 과도한 흠집 및 손상	리드 헤드를 분리하고, 검출창을 청소해 주십시오. 스케일 전역을 청소해 주십시오. 스케일을 확인하고, 손상이 있으면 교환해 주십시오. 리드 헤드의 검출창을 확인하고, 손상이 있으면 교환해 주십시오. 리드 헤드를 Renishaw의 설치 가이드에 따라 설치해 주십시오.
02A.6	온도 초과	주위 온도가 규정값을 초과하였다.	주위 온도를 확인하여 규정값을 초과한 경우, 주위 온도를 낮춰 주십시오.
02A.8	오버스피드 (속도 초과)	엔코더의 속도가 규정값을 초과	리니어 서보 모터의 실제 속도가 규정값보다 큰 경우, 운전 속도를 낮춰 주십시오.
028.1	저신호 강도	리드 헤드 및 스케일의 설치 상태가 나쁘다. 스케일의 오염 리드 헤드의 오염 리드 헤드 및 스케일의 흠집	리드 헤드를 분리하고, 검출창을 청소해 주십시오. 스케일 전역을 청소해 주십시오. 스케일이나 리드 헤드의 검출창에 흠집이 있는 경우는 흠집의 원인을 파악하여 제거해 주십시오. 리드 헤드를 설치 가이드에 따라 설치해 주십시오.
028.1	온도 초과	주위 온도가 규정값을 초과하였다.	주위 온도를 확인하여 규정값을 초과한 경우, 주위 온도를 낮춰 주십시오.

3.5 Nidec Sankyo의 리니어 엔코더 PSLH041(인크리멘탈 타입)

상세 번호	상세 내용	발생 요인	조사/조치 방법
02A.1	EEP-ROM 이상	전원 투입 직후에 EEP-ROM의 각종 설정값을 정상적으로 읽지 못하였다. 노이즈에 의한 오작동 센서 고장	전원을 재투입하여 발생하지 않는 경우, 전기적 노이즈에 의한 오작동일 가능성이 있습니다. 케이블의 실드선 등을 확인해 주십시오. 전원을 여러 번 재투입해도 발생하는 경우, 센서 고장일 가능성이 있습니다.
02A.2	온도 이상	센서 내 온도계의 온도가 전자 부품 보증 온도 부근까지 상승하였다. 센서 고장	주변의 온도를 낮춰 주십시오. 센서 통전만 실시하고 10분 정도 방치해도 발생하는 경우, 센서 고장일 가능성이 있습니다. 센서를 신속하게 교환해 주십시오.
02A.3	속도 이상	아날로그 신호를 감시하고 있으며, 속도가 규정 속도 이상이 되었다. 규정 속도 이상의 상태 스케일 파손 스케일 이탈	규정 속도를 초과하지 않았는지 확인해 주십시오. 스케일상의 같은 위치에서 발생하는 경우, 스케일에 물리적인 손상이나 자기적인 손상이 발생하고 있을 가능성이 있습니다. 스케일을 교환하고, 확인해 주십시오. 스케일의 유효 범위를 벗어난 경우에 발생할 가능성이 있습니다.
02A.4	오프셋 이상	아날로그 신호가 정해진 범위 내에서 벗어났다. 부적절한 설치 위치 외부 자계의 영향 센서 고장 스케일 이탈	센서와 스케일의 설치 위치가 적절한지 확인해 주십시오. 스케일상의 같은 위치에서 발생하는 경우, 외부 자계의 영향을 받고 있을 가능성이 있습니다. 주변에 강한 자기장이 없는지 확인해 주십시오. 상시 발생하는 경우는 어떠한 원인으로 센서가 고장났을 가능성이 있습니다. 센서를 교환하고, 확인해 주십시오. 스케일의 유효 범위를 벗어난 경우에 발생할 가능성이 있습니다.
02A.5	진폭 이상	아날로그 신호의 진폭이 정해진 범위에서 벗어났다. 부적절한 설치 위치 스케일의 손상 및 고장 스케일 이탈	센서와 스케일의 설치 위치가 적절한지 확인해 주십시오. 센서 헤드와 스케일 사이의 틈새를 확인해 주십시오. 스케일상의 같은 위치에서 발생하는 경우, 스케일에 물리적인 손상이나 자기적인 손상이 발생하고 있을 가능성이 있으므로, 스케일을 교환해 주십시오. 스케일의 유효 범위를 벗어난 경우에 발생할 가능성이 있습니다.

4 부록

4.1 리니어 서보 모터용 분기 케이블 제작

분기 케이블을 제작하는 경우, MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용하여 다음 참조치의 접속도와 같이 제작해 주십시오.

☞ 85페이지 MR-J4THCBL03M 분기 케이블

분기 케이블의 길이는 0.3m 이하로 해 주십시오.

부품	내용
MR-J3THMCN2 커넥터 세트	 리셉터클: 36210-0100PL 셸 킷: 36310-3200-008(3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019(Molex)
	 플러그: 36110-3000FD 셸 킷: 36310-F200-008(3M)
케이블	ETFE-SVP 40/0.08mm(AWG#24 상당)×6P(Bando Densen)(CN2와 MOTOR 사이)*1 VSVC 7/0.18mm×2C(AWG#26 상당)(Bando Densen) (CN2와 SCALE 사이)*1

*1 구입처: TOA Electric Industrial Co., Ltd. 나고야 지점(052-937-7611)

4.2 풀 클로즈드 시스템용 분기 케이블 제작

분기 케이블을 제작하는 경우, MR-J3THMCN2 커넥터 세트를 사용하여 다음 참조치의 접속도와 같이 제작해 주십시오.

☞ 86페이지 MR-J4FCCBL03M 분기 케이블

분기 케이블의 길이는 0.3m 이하로 해 주십시오.

부품	내용
MR-J3THMCN2 커넥터 세트	 리셉터클: 36210-0100PL 셸 킷: 36310-3200-008(3M) 또는 커넥터 세트: 54599-1019(Molex)
	 플러그: 36110-3000FD 셸 킷: 36310-F200-008(3M)
케이블	ETFE-SVP 40/0.08mm(AWG#24 상당)×6P(Bando Densen)*1 VSVP 7/0.16(AWG#26 상당)-4P(Bando Densen)*1

*1 구입처: TOA Electric Industrial Co., Ltd. 나고야 지점(052-937-7611)

개정 이력

*취급설명서 번호는 본 설명서의 뒷표지 왼쪽 하단에 기재되어 있습니다.

개정 연월	*취급설명서 번호	개정 내용
2019년 4월	SH(NA)-030319-A	초판
2019년 11월	SH(NA)-030319-B	■ 다음 기능을 추가 풀 클로즈드 시스템, 스케일 계속 기능 ■ MR-J5-_G_-RJ_ 및 MR-J5-_A_-RJ_ 관련 정보 공개
2020년 7월	SH(NA)-030319-C	■ 아래 엔코더를 추가 ST1341, ST1342 LIDA 487+EIB 392M, LIDA 489+EIB 392M ■ ABZ상 차동 출력 타입 엔코더에 대한 기재를 변경 ■ 추가 항목 1.2절, 1.3절, 1.8절
2020년 10월	SH(NA)-030319-D	■ 400V급 서보 앰프의 추가 ■ 추가 항목 1.2절
2021년 5월	SH(NA)-030319-E	■ 하기 드라이브 유닛의 추가 MR-J5D_-_G_ ■ 추가 항목 1.2절, 1.3절, 1.4절, 1.5절, 1.6절, 1.7절, 1.8절
2022년 4월	SH(NA)-030319-F	■ MR-J5_-_B_를 추가 ■ [AL. 02A 리니어 엔코더 이상 1]에 대한 기재를 변경 ■ 추가 항목 제1장, 2.5절, 제3장

본서에 의해 공업소유권 및 기타 권리의 실시에 대한 보증 또는 실시권을 허락하는 것은 아닙니다. 또한, 본서 게재 내용의 사용에 기인하는 공업 소유권상의 여러 문제에 대해서는 당사는 일절 책임을 지지 않습니다.

© 2019 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

보증에 관하여

[품질 보증 내용]

1. 무상 보증 기간과 무상 보증 범위

무상 보증 기간 중에 제품에 당사 측의 책임에 의한 고장 또는 하자(이하 아울러 '고장'이라고 합니다)가 발생한 경우, 당사는 구매하신 판매점 또는 당사 서비스 회사를 통해 무상으로 제품을 수리해 드립니다. 단, 일본 및 해외로의 출장 수리가 필요한 경우에는 기술자 파견에 소요되는 실비가 청구됩니다. 또한, 고장 유닛의 교체에 필요한 현지 재조정 및 시운전은 당사 책무에서 제외됩니다.

[무상 보증 기간]

제품의 무상 보증 기간은 고객이 구매한 후 또는 지정 장소에 납품한 후 12개월입니다. 단, 당사 제품 출하 후의 유통 기간을 최장 6개월로 간주하여 제조로부터 18개월을 무상 보증 기간의 상한으로 합니다. 또한, 수리품의 무상 보증 기간은 수리 전의 무상 보증 기간을 초과하여 연장되지 않습니다.

[무상 보증 범위]

- 1차 고장 진단은 원칙적으로 귀사에서 실시해 주시기 바랍니다. 단, 귀사의 요청으로 당사, 또는 당사 서비스망이 그 업무를 유상으로 대행할 수 있습니다. 이 경우, 고장 원인이 당사에 있는 경우는 무상으로 실시합니다.
- 사용 상태, 사용 방법 및 사용 환경 등이 취급설명서, 사용자 매뉴얼, 제품 본체 주의 라벨 등에 기재된 조건 및 주의 사항 등에 따라 정상적인 상태에서 사용되고 있는 경우로 한정됩니다.
- 무상 보증 기간 내라도 아래와 같은 경우에는 유상 수리가 됩니다.
 - ① 고객의 부적절한 보관이나 취급, 부주의, 과실 등으로 인해 발생한 고장 및 고객의 하드웨어 또는 소프트웨어 설계 내용에서 기인한 고장.
 - ② 고객께서 당사의 양해 없이 제품을 개조하여 발생한 고장.
 - ③ 당사 제품이 고객의 기기에 내장되어 사용된 경우, 고객의 기기에 적용된 법적 규제상의 안전장치 또는 업계의 통념상 갖추어야 한다고 판단되는 기능·구조 등을 갖추었다면 회피할 수 있었다고 인정되는 고장.
 - ④ 취급설명서 등에 지정된 소모 부품이 정상적으로 보수·교환되고 있었다면 방지할 수 있었다고 인정되는 고장.
 - ⑤ 소모 부품(배터리, 팬, 평활 콘덴서 등)의 교환.
 - ⑥ 화재, 이상 전압 등의 불가항력에 의한 외부 요인 및 지진, 낙뢰, 풍수해 등의 천재지변에 의한 고장.
 - ⑦ 당사 출하 당시의 과학 기술 수준으로는 예견할 수 없는 사유에 의한 고장.
 - ⑧ 기타 당사 책임 외인 경우, 또는 고객이 당사 책임 외라고 인정한 고장.

2. 생산 중지 후의 유상 수리 기간

- (1) 당사가 유상으로 제품 수리를 접수할 수 있는 기간은 해당 제품의 생산 중지 후 7년간입니다. 생산 중지에 관해서는 당사 영업부와 서비스 부서 등을 통해 안내해 드립니다.
- (2) 생산 중지 후의 제품 공급(예비 제품 포함)은 불가합니다.

3. 해외 서비스

해외에서는 당사의 각 지역 FA 센터에서 수리 접수를 받습니다. 단, 각 FA 센터마다 수리 조건 등이 다를 수 있으므로 양해해 주십시오.

4. 기회 손실, 2차 손실 등에 대한 보증 책무 제외

무상 보증 기간 내외를 불문하고 아래 경우는 당사 책임을 면제합니다.

- (1) 당사의 귀책 사유가 없이 발생한 장애.
- (2) 당사 제품의 고장으로 인한 사용자의 기회손실 또는 일실이익.
- (3) 당사의 예견 여부를 불문하고 특별한 사정으로 발생한 손해, 2차 손해, 사고 보상, 당사 제품 이외에 대한 손상.
- (4) 사용자에게 의한 교환 작업, 현지 기계 설비의 재조정, 기동 시운전, 기타 업무에 대한 보상.

5. 제품 사양의 변경

카탈로그, 매뉴얼, 혹은 기술 자료 등에 기재되어 있는 사양은 사전 고지 없이 변경되는 경우가 있으므로 양해해 주시기 바랍니다.

6. 제품의 적용에 대하여

- (1) 당사 AC 서버를 사용하실 때는 만일 AC 서버에 고장 또는 불량 등이 발생한 경우라도 중대한 사고로 이어지지 않는 용도라는 점 및 고장 또는 불량 발생 시에는 백업이나 Fail-safe 기능이 기기 외부에서 시스템적으로 실행되고 있다는 점을 사용 조건으로 합니다.
- (2) 당사 AC 서버는 일반 공업 등에 대한 용도를 대상으로 한 범용품으로서 설계·제작되었습니다. 그러므로 각 전력회사의 원자력 발전소 및 기타 발전소용 등의 공공에 대한 영향이 큰 용도와 각 철도회사 및 관공서를 위한 용도 등으로 특별 품질 보증 체제가 요구되는 용도에는 AC 서버의 적용을 제외합니다. 또한, 항공, 의료, 철도, 연소·연료 장치, 유인반송장치, 오락 기계, 안전 기계 등 인명과 재산에 큰 영향이 예측되는 용도에 사용되는 경우에도 당사 AC 서버의 적용을 제외합니다. 단, 이러한 용도라도 사용 용도를 한정하여 특별한 품질이 요구되지 않는다는 것을 사용자께서 양해하시는 경우에는 적용 가능 여부에 대하여 검토할 수 있으므로, 당사 창구로 문의해 주시기 바랍니다.
- (3) DoS 공격, 부정 액세스, 컴퓨터 바이러스 및 기타 사이버 공격으로 발생하는 PLC 및 시스템 트러블상의 여러 문제에 대하여 당사는 그에 대한 책임을 지지 않습니다.

상표

MELSERVO는 미쓰비시전기 주식회사의 일본 및 기타 국가에서의 상표 또는 등록상표입니다.
기타 제품명, 회사명은 각 회사의 상표 또는 등록상표입니다.

Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD
Equipment Name : SERVO
Country of Origin : JAPAN
Date of Manufacture : Otherwise Noted
Manufacturer : MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

사용자 안내문

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

미쓰비시전기 AC 서보 시스템



Mitsubishi Electric's e-Factory concept utilizes both FA and IT technologies, to reduce the total cost of development, production and maintenance, with the aim of achieving manufacturing that is a "step ahead of the times". It is supported by the e-Factory Alliance Partners covering software, devices, and system integration, creating the optimal e-Factory architecture to meet the end users needs and investment plans



한국미쓰비시전기오토메이션주식회사

본 사 :

07528 서울시 강서구 양천로401(가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 9F
TEL.(02)2668-6567 FAX.(02)3664-8335

부산영업소:

48815 부산광역시 동구 중앙대로 233 (초량동)
해정빌딩 3층
TEL.(051)464-3747 FAX.(051)464-3768

대구영업소 :

41518 대구광역시 북구 호국로 8(산격동)
KT산격사옥 2, 4층
TEL.(053)382-7400~1 FAX.(053)382-7411

A/S :

07528 서울특별시 강서구 양천로 401(가양동 1498)
강서한강자이타워 A동 8층
TEL. (02)3663-0473 FAX. (02)3663-0475

창원영업소 :

51532 경상남도 창원시 성산구 창원대로 888
(가음정동 391-9) 블루밍라포레 2층
TEL. (055)261-5559 FAX. (055)261-5558

FA기술상담센터 : TEL. 1566-8495

상담 시간 :

월 ~ 금요일 09:30~17:30 (토요일, 일요일, 공휴일은 쉽니다)

대응 제품 :

중대형 PLC / HMI / 소형 PLC / SERVO / INVERTER / ROBOT / CNC



카카오 챗봇 QR

한국미쓰비시전기오토메이션주식회사

<http://kr.mitsubishielectric.com/fa/ko>