

## 三菱电机AC伺服系统

MITSUBISHI ELECTRIC SERVO SYSTEM  
**MELSERVO-J5**

## MR-J5 合作商编码器 用户手册

---

-MR-J5- \_G\_  
-MR-J5W \_ \_G\_  
-MR-J5D \_ \_G\_  
-MR-J5- \_G- \_N1  
-MR-J5W \_ \_G- \_N1  
-MR-J5D \_ \_G- \_N1  
-MR-J5- \_B\_  
-MR-J5W \_ \_B\_  
-MR-J5- \_A\_





# 安全注意事项

使用前请务必阅读。

安装、运行、维护及检查之前，应仔细阅读本手册、使用说明书及附带资料，以便正确使用。应在充分了解设备的相关知识、安全信息及注意事项后使用。





在本手册中，安全注意事项分为“警告”及“注意”两个等级。

 <b>警告</b>	表示错误操作可能造成危险后果，导致死亡或重伤事故。
 <b>注意</b>	表示错误操作可能造成危险后果，导致中度伤害、轻伤事故。

即使是在注意中记载的内容，根据状况也有可能引发严重后果。

两者所记均为重要内容，请务必遵守。

禁止及强制图标的说明如下所示。

	表示禁止（严禁采取的行为）。例如，“严禁烟火”为  。
	表示强制（必须采取的行为）。例如，需要接地时为  。

在本手册中，将会造成设备损失的注意事项及其它功能等的注意事项作为“要点”进行区分。

仔细阅读本手册后请妥善保管，以便使用者可以随时取阅。

## [安装/接线]

---

### 警告

- 应在关闭电源经过15分钟后（如果是转换器模块/驱动模块，应在20分钟后），再进行接线作业及检查，否则会导致触电。
  - 应对伺服放大器进行接地作业，否则会导致触电。
  - 应由专业技术人员进行接线作业，否则会导致触电。
  - 应在安装伺服放大器后再进行接线，否则会导致触电。
  - 为了防止触电，应将伺服放大器的保护接地（PE）端子连接到控制柜的保护接地（PE）端子上后接入大地。
  - 请勿触摸导电部位，否则会导致触电。
- 

## [设定/调整]

---

### 警告

- 请勿用潮湿的手操作开关，否则会导致触电。
- 

## [运行]

---

### 警告

- 请勿用潮湿的手操作开关，否则会导致触电。
- 

## [维护]

---

### 警告

- 应由专业技术人员进行检查，否则会导致触电。
  - 请勿用潮湿的手操作开关，否则会导致触电。
-

# 关于手册

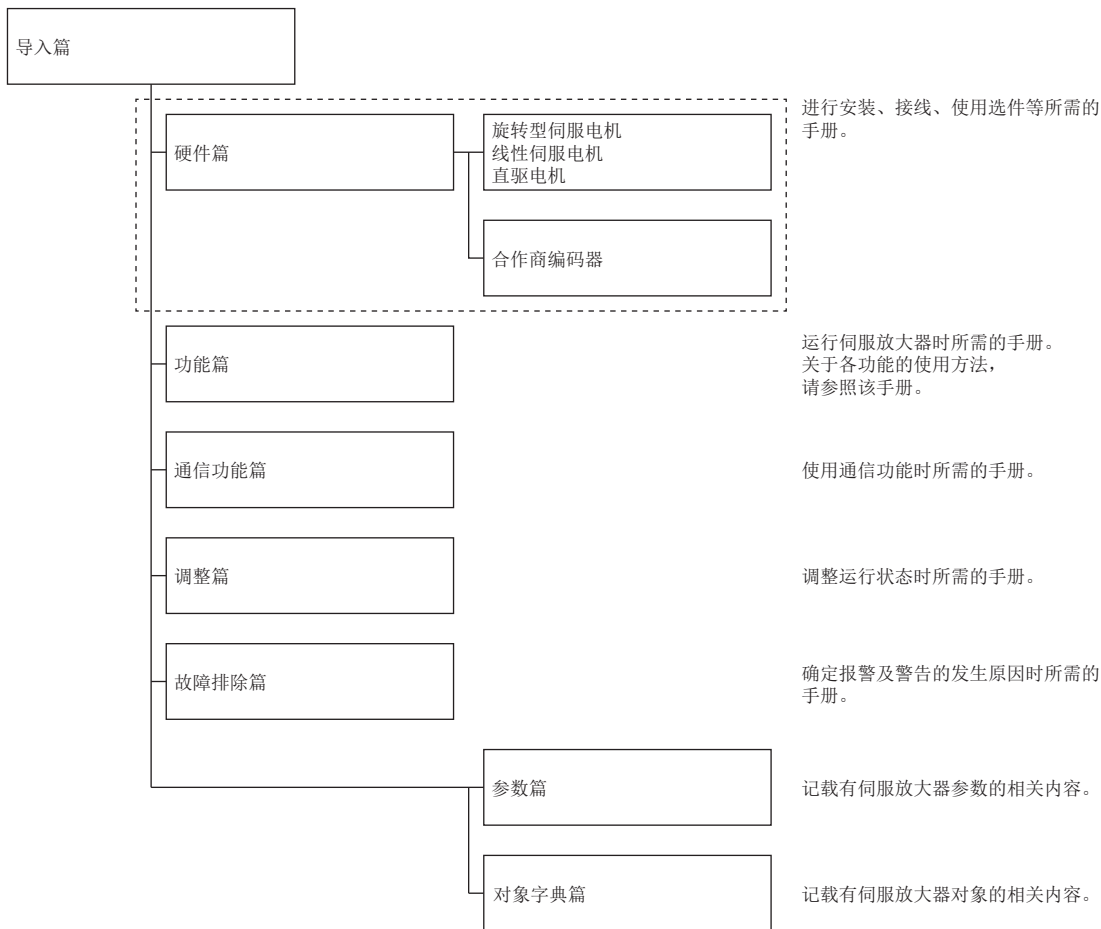
## 要点

e-Manual是使用专业工具可以阅览的三菱电机FA电子书籍手册。

e-Manual具有下述特点。

- 从多个手册可以批量检索希望寻找的信息（手册交叉搜索）
- 从手册内的链接可以参照其他手册
- 通过产品的插图可以阅览想要知道的硬件规格
- 频繁参照的信息可以登录至收藏夹
- 样本程序可以复制到工程工具

初次使用时，为了安全地使用本伺服应根据需要准备以下相关手册。关于相关手册，请参照用户手册（导入篇）。可以从三菱电机FA网站下载最新的e-Manual和PDF手册。



本手册用于驱动器模块时，应在阅读时将伺服放大器替换为驱动器模块。

## 日本国外标准/法令

所记载的日本国外标准、法令的对应为本资料制作时的信息。可能包含此后将更改或撤销的信息。

# 目录

安全注意事项	1
关于手册	3
<b>第1章 线性编码器</b>	<b>6</b>
1.1 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理	7
1.2 对应编码器一览	8
三菱电机高速串行通信	8
ABZ相差动输出类型	10
外部编码器的连接器	11
1.3 Mitutoyo生产的线性编码器（绝对位置类型）	12
AT343A	12
AT543A-SC/AT545A-SC	17
ST743A/ST744A/ST748A	22
ST1341A/ST1342A	28
1.4 HEIDENHAIN生产的线性编码器	33
LC 495M/LC 195M（绝对位置类型）	33
LIC 4193M/LIC 4195M/LIC 4197M/LIC 4199M/LIC 2197M/LIC 2199M（绝对位置类型）	38
LIDA 483/LIDA 485/LIDA 487/LIDA 489/LIDA 287/LIDA 289/LIF 481/LIP 6081（增量类型）	46
1.5 MAGNESCALE生产的线性编码器	52
SR77/SR87/SR75/SR85	52
SL710 + PL101-RM/RHM（增量类型）	54
SR27A/SR67A	59
SQ10 + PQ10 + MQ10（增量类型）	61
1.6 Renishaw生产的线性编码器	68
RESOLUTE RL40M（绝对位置类型）	68
EVOLUTE EL40M（绝对位置类型）	73
1.7 NIDEC INSTRUMENTS生产的线性编码器PSLH041（增量类型）	78
1.8 NIDEC MACHINE TOOL生产的线性编码器	83
MPFA-HZ-M01（绝对位置类型）	83
MPFA-HI-M01（增量类型）	88
1.9 ABZ相差动输出类型编码器	93
<b>第2章 选件电缆、连接器组件</b>	<b>97</b>
2.1 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	97
2.2 MR-ECNM连接器组件	99
2.3 MR-J3CN2连接器组件	99
2.4 MR-J4THCBL03M分支电缆	100
2.5 MR-J4FCCBL03M分支电缆	101
<b>第3章 [AL. 02A 线性编码器异常1] 的详细说明</b>	<b>102</b>
3.1 Mitutoyo生产的线性编码器	102
AT343A/AT54_A	102
ST74_A	103
ST134_A	104
3.2 HEIDENHAIN生产的线性编码器	105
3.3 MAGNESCALE生产的线性编码器	106
SR77/SR87/SR27A/SR67A	106

	SR75/SR85/SL710 + PL101-RM/SL710 + PL101-RHM/SQ10 + PQ10 + MQ10 . . . . .	106
3.4	Renishaw生产的线性编码器 . . . . .	107
3.5	NIDEC INSTRUMENTS生产的线性编码器 . . . . .	108
	PSLH041 . . . . .	108
3.6	NIDEC MACHINE TOOL生产的线性编码器 . . . . .	109
	MPFA-HZ-M01 . . . . .	109
	MPFA-HI-M01 . . . . .	109
<b>第4章 附录</b>		<b>110</b>
4.1	线性伺服电机用分支电缆的制作 . . . . .	110
4.2	全闭环系统用分支电缆的制作 . . . . .	110
	修订记录 . . . . .	112
	质保 . . . . .	113
	商标 . . . . .	114

# 1 线性编码器

---

## 注意事项

- 线性编码器需要比线性伺服电机要求更高标准的防油、防尘对策。关于详细内容，请咨询各线性编码器厂商。
- 关于线性编码器的编码器电缆，应使用本章中介绍的产品。使用其他产品可能会导致故障。
- 关于线性编码器的规格、性能、质保等详细内容，请咨询各线性编码器厂商。
- 若未正确安装线性编码器，可能会发生报警或位置偏离。此时，请参照如下所示的线性编码器的确认事项，确认安装状态。

读头与标尺之间的间隙是否适当。

读头是否发生滚压及偏转（读头部的刚性降低）。

标尺表面是否有污垢或损伤。

振动及温度是否在规格范围内。

发生过冲，速度是否在允许范围内。

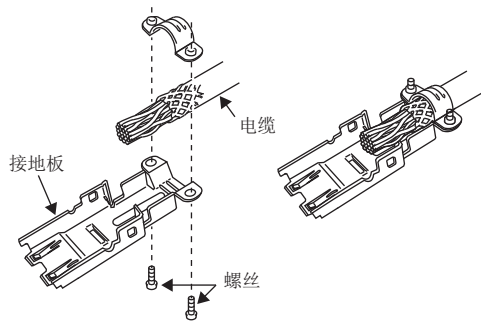
- 关于线性编码器与伺服放大器的组合，请参照下述内容。

☞ 8页 对应编码器一览



## 1.1 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

- 使用3M生产的外壳套件（36310-3200-008/36310-F200-008）或Molex生产的连接器组件（54599-1019）时，应将屏蔽电缆的外部导体切实连接到接地板并安装到连接器外壳。



## 1.2 对应编码器一览

关于温度、耐振动、防护等级等线性编码器的使用环境及规格，请咨询各厂商。

### 注意事项

关于可以使用的编码器，请咨询营业窗口。

## 三菱电机高速串行通信

### 绝对位置类型

厂商	型号	分辨率	额定速度 *1	有效测量长度 (最大) *2	通信方式	Ver. *3	
						电机侧	机械侧
MAGNESCALE	SR77	0.05 μm/0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	二线制	A0	A5
	SR87			3040 mm			
	SR27A	0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	二线制/四线制		
	SR67A			3640 mm			
Mitutoyo	AT343A	0.05 μm	2.0 m/s	3000 mm	二线制	A0	A5
	AT543A-SC		2.5 m/s	2200 mm			
	AT545A-SC	20 μm/4096 (约0.005 μm)	2.5 m/s	2200 mm			
	ST743A	0.1 μm	5.0 m/s	6000 mm			
	ST744A						
	ST748A						
	ST1341A	0.01 μm	8.0 m/s	12000 mm		B2	B2
	ST1342A	0.001 μm		4200 mm			
Renishaw	RESOLUTE RL40M	1 nm	100 m/s	2100 mm	二线制	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	四线制	A0	A5
	LC 195M			4240 mm			
	LIC 4193M	0.005 μm/0.01 μm	10.0 m/s	3040 mm	二线制/四线制		
	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	A0		
	LIC 2199M			6020 mm			
NIDEC MACHINE TOOL	MPFA-HZ-M01	0.1 μm	30.0 m/s	8000 mm	二线制	D4	D4

\*1 记载的值为厂商的规格值。与MR-J5\_ \_伺服放大器组合使用时，记载值或伺服电机的最大速度中较小的为规格值。

\*2 记载的值为厂商的规格值。线性编码器与伺服放大器之间的编码器电缆长度最长为30 m。如果是NIDEC MACHINE TOOL生产的线性编码器，则线性编码器与伺服放大器之间的编码器电缆长度最长为20 m。

\*3 Ver. 表示伺服放大器的固件版本。可用于固件版本为本手册中记载的固件版本以上的伺服放大器。

要点

使用探针的当前位置锁存功能时，存在限制事项。关于详细内容，请参照以下手册的“探针 [G]”。

MR-J5 用户手册（功能篇）

厂商	型号	分辨率	额定速度 *1	有效测量长度 (最大) *2	通信方式	Ver. *3	
						电机侧	机械侧
MAGNESCALE	SR75	0.05 μm/0.01 μm	3.3 m/s	2040 mm	二线制	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	二线制/四线制		
HEIDENHAIN	LIDA 483 + EIB 392M (16384倍细分) *4	20 μm/16384 (约1.22 nm)	4.0 m/s	3040 mm	四线制	B0	B2
	LIDA 485 + EIB 392M (16384倍细分) *4			30040 mm			
	LIDA 487 + EIB 392M (16384倍细分) *4			6040 mm			
	LIDA 489 + EIB 392M (16384倍细分) *4			1020 mm			
	LIDA 287 + EIB 392M (16384倍细分) *4	200 μm/16384 (约12.2 nm)	4.0 m/s	10000 mm		A0	A5
	LIDA 289 + EIB 392M (16384倍细分) *4						
	LIF 481 + EIB 392M (4096倍细分)	4 μm/4096 (约0.977 nm)	1.6 m/s	1020 mm		A0	A5
	LIP 6081 + EIB 392M (4096倍细分)			1440 mm			
NIDEC INSTRUMENTS	PSLH041 *6	0.1 μm	5.0 m/s	2400 mm	二线制		
NIDEC MACHINE TOOL	MPFA-HZ-M01 *6	0.1 μm	30.0 m/s	10000 mm *5	二线制	D8	D8

- \*1 记载的值为厂商的规格值。与MR-J5\_ 伺服放大器组合使用时，记载值或伺服电机的最大速度中较小的为规格值。
- \*2 记载的值为厂商的规格值。线性编码器与伺服放大器之间的编码器电缆长度最长为30 m。如果是NIDEC MACHINE TOOL生产的线性编码器，则线性编码器与伺服放大器之间的编码器电缆长度最长为20 m。
- \*3 Ver. 表示伺服放大器的固件版本。可用于固件版本为本手册中记载的固件版本以上的伺服放大器。
- \*4 该组合中，EIB 392M是16384倍细分的推荐产品。也有4096倍细分的EIB 392M。关于详细内容，请向厂商咨询。
- \*5 如果需要的测量长度超过10000 mm时，请咨询NIDEC MACHINE TOOL。
- \*6 将该线性编码器作为电机侧使用时，请参照以下的手册的“[Pr. PC27.6\_多点Z相线性编码器监视选择]” (MRJ5\_ \_G\_) 或 “[Pr. PC60.6\_多点Z相线性编码器监视选择]” (MR-J5\_ \_A\_)。  
 MR-J5-G/MR-J5W-G 用户手册（参数篇）  
 MR-J5-A 用户手册（参数篇）

# ABZ相差动输出类型

## 要点

使用探针的当前位置锁存功能时，存在限制事项。关于详细内容，请参照以下手册的“探针 [G]”。

MR-J5 用户手册（功能篇）

编码器类型	厂商	分辨率	额定速度 *1	有效测量长度 (最大) *2	通信方式	Ver. *5		绝对位置检测系统
						电机侧	机械侧	
线性编码器 *6	无指定	0.001 μm ~ 5 μm *3	取决于编码器	取决于编码器	ABZ相差动输出方式 *4	A0	A5	×
旋转编码器		4096 pulses/rev ~ 67108864 pulses/rev *3				B2	B2	

\*1 与MR-J5\_伺服放大器组合使用时，编码器的额定速度或伺服电机的最大速度中较小的为规格值。

\*2 编码器与伺服放大器之间的编码器电缆长度最长为30 m。

\*3 应在此范围内选定编码器。

\*4 使用ABZ相差动输出型编码器时，应使用MR-J5\_-RJ\_或MR-J5D1\_-。

\*5 Ver. 表示伺服放大器的固件版本。可用于固件版本为本手册中记载的固件版本以上的伺服放大器。

\*6 将全行程中存在多个参照标记的线性编码器作为电机侧使用时，请参照以下的手册的“[Pr. PC27.6\_多点Z相线性编码器监视选择]” (MR-J5\_-G\_) 或 “[Pr. PC60.6\_多点Z相线性编码器监视选择]” (MR-J5\_-A\_)。

MR-J5-G/MR-J5W-G 用户手册（参数篇）

MR-J5-A 用户手册（参数篇）

## 外部编码器的连接器

连接外部编码器的伺服放大器的连接器如下表所示。

### MR-J5- 及MR-J5W- 时

运行模式	外部编码器通信方式	外部连接器					
		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_
线性伺服电机系统	二线制	CN2 *1	CN2 *1	CN2 *1	CN2 *1	CN2A *1 CN2B *1	CN2A *1 CN2B *1 CN2C *1
	四线制	—	CN2L *2	—	CN2L *2	—	—
	ABZ相差动输出方式						
全闭环系统 *6	二线制	CN2 *3*4	CN2L	CN2 *3*4	CN2L	CN2A *3*5 CN2B *3*5	—
	四线制	—		—		—	
	ABZ相差动输出方式	—	—	—			
标尺测量功能 *6	二线制	—	—	CN2 *3*4	CN2L	CN2A *3*5 CN2B *3*5	—
	四线制	—	—	—		—	
	ABZ相差动输出方式	—	—	—	—		

\*1 需要MR-J4THCBL03M分支电缆。

\*2 热敏电阻应连接至CN2。

\*3 需要MR-J4FCCBL03M分支电缆。

\*4 伺服电机编码器的通信方式为四线制时，不能使用CN2。应使用MR-J5- \_RJ\_。

\*5 伺服电机编码器的通信方式为四线制时，不能使用MR-J5W2- \_。应使用MR-J5- \_G\_-RJ\_或MR-J5- \_B\_-RJ\_。

\*6 固件版本A5以上的伺服放大器可以使用该功能。

### MR-J5D\_时

运行模式	外部编码器通信方式	连接器		
		MR-J5D1- _G_	MR-J5D2- _G_	MR-J5D3- _G_
全闭环系统	二线制	CN2AL	CN2A *1 *2 CN2B *1 *2	—
	四线制		—	
	ABZ相差动输入		—	
标尺测量功能	二线制	CN2AL	CN2A *1 *2 CN2B *1 *2	—
	四线制		—	
	ABZ相差动输入		—	

\*1 需要MR-J4FCCBL03M分支电缆。

\*2 伺服电机编码器的通信方式为四线制时，不能使用MR-J5D2- \_G\_。应使用MR-J5D1- \_G\_。

# 1.3 Mitutoyo生产的线性编码器（绝对位置类型）

## 要点

在构建绝对位置检测系统时，无需绝对位置用电池。

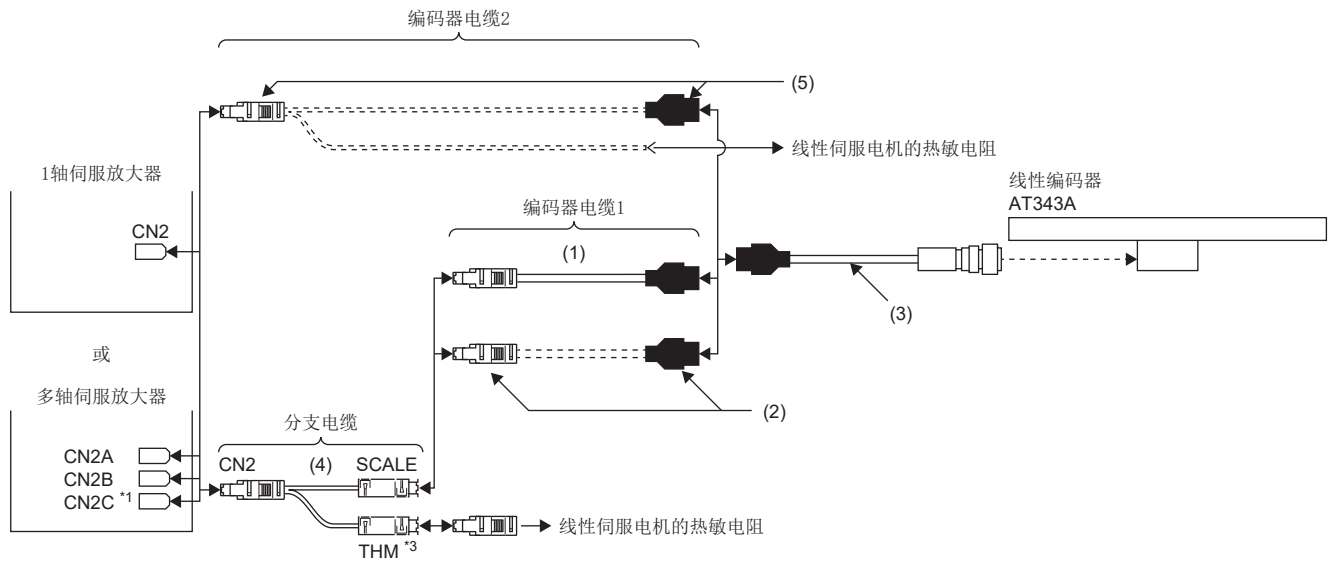
## AT343A

### 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

#### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



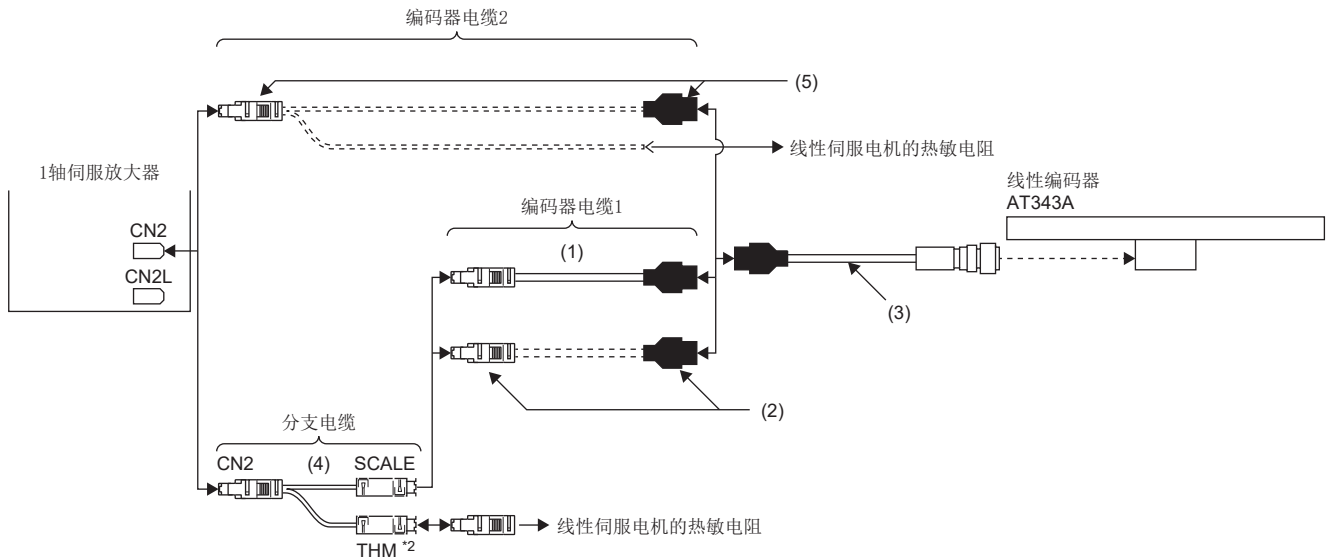
条件	分支电缆	编码器电缆	输出电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	(3) Mitutoyo生产的选件 *2 Part No. 09BAA598A: 0.2 m Part No. 09BAA598B: 2 m Part No. 09BAA598C: 3 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 15页 编码器电缆的制作	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-ECNM ☞ 15页 编码器电缆的制作	

\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-\_及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



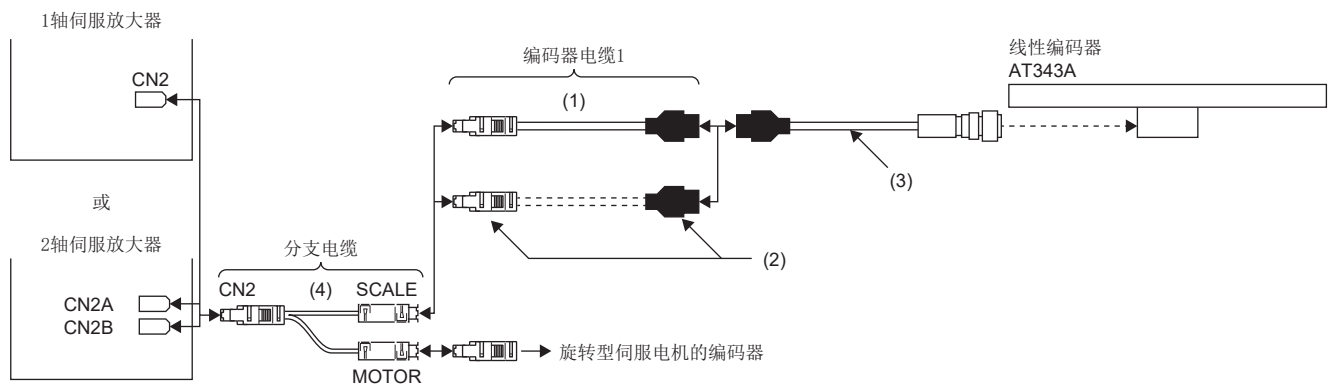
条件	分支电缆	编码器电缆	输出电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	(3) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No. 09BAA598A: 0.2 m Part No. 09BAA598B: 2 m Part No. 09BAA598C: 3 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 15页 编码器电缆的制作	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-ECNM ☞ 15页 编码器电缆的制作	

\*1 应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

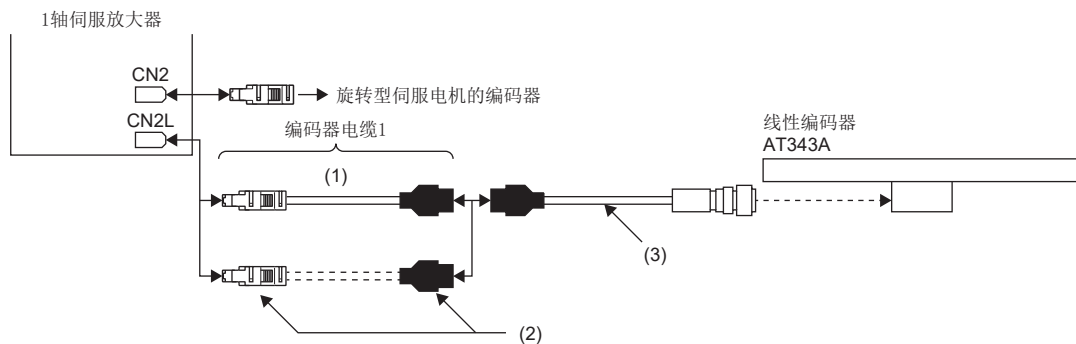
- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	输出电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4FCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCBL03M分支电缆	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	(3) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No. 09BAA598A: 0.2 m Part No. 09BAA598B: 2 m Part No. 09BAA598C: 3 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 15页 编码器电缆的制作	

\*1 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆	输出电缆
使用编码器电缆选件时	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	(3) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No. 09BAA598A: 0.2 m Part No. 09BAA598B: 2 m Part No. 09BAA598C: 3 m
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 15页 编码器电缆的制作	

\*1 应由客户自备。

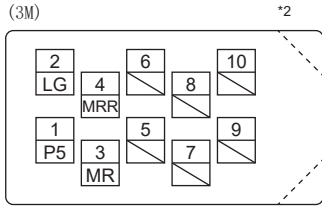


## 编码器电缆的制作

应使用MR-ECNM并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

### ■编码器电缆1

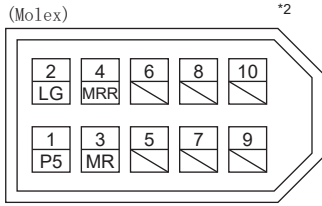
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



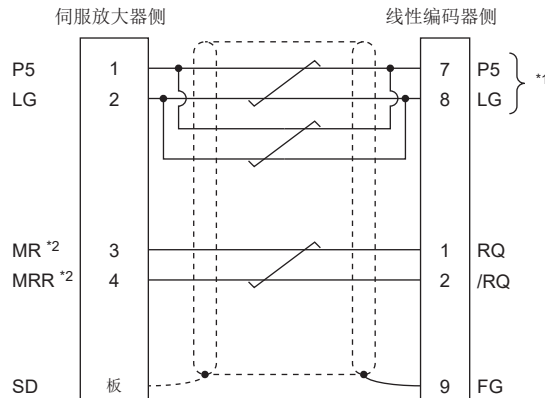
从接线侧看到的图。\*2

或

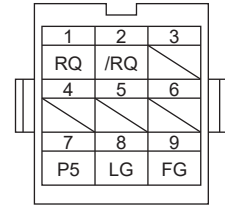
外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



外壳: 1-172161-9  
连接器引脚: 170359-1  
(TE Connectivity  
或同等品)  
电缆夹: MTI-0002  
(Toa Electric Industrial)



从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为3 m以下时)	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	5对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

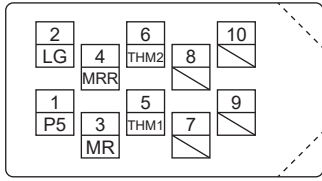
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

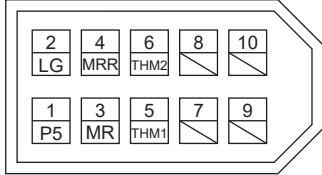
## ■编码器电缆2

插头: 36210-0100PL  
 外壳套件: 36310-3200-008  
 (3M)

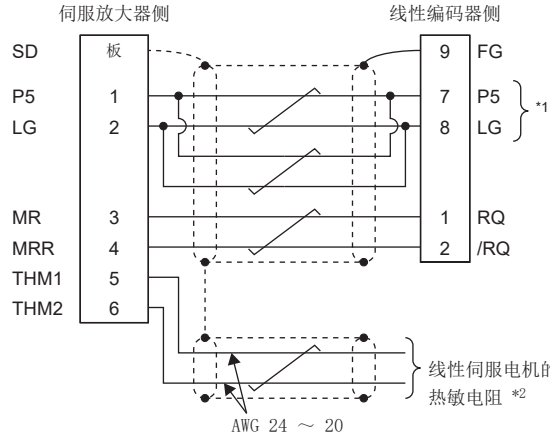


从接线侧看到的图。\*3  
 或

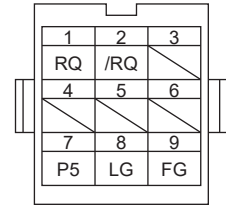
外壳套件: 54599-1019  
 (Molex)



从接线侧看到的图。\*3



外壳: 1-172161-9  
 连接器引脚: 170359-1  
 (TE Connectivity  
 或同等品)  
 电缆夹: MTI-0002  
 (Toa Electric Industrial)



从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为3 m以下时)	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	5对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

📖 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

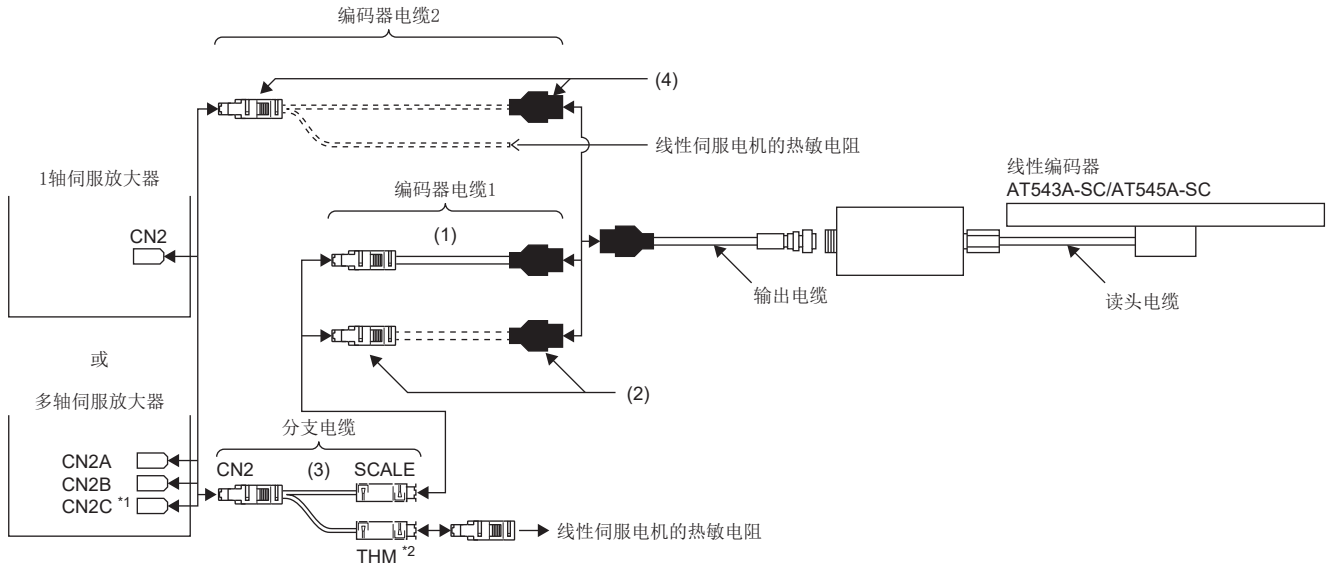
📖 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

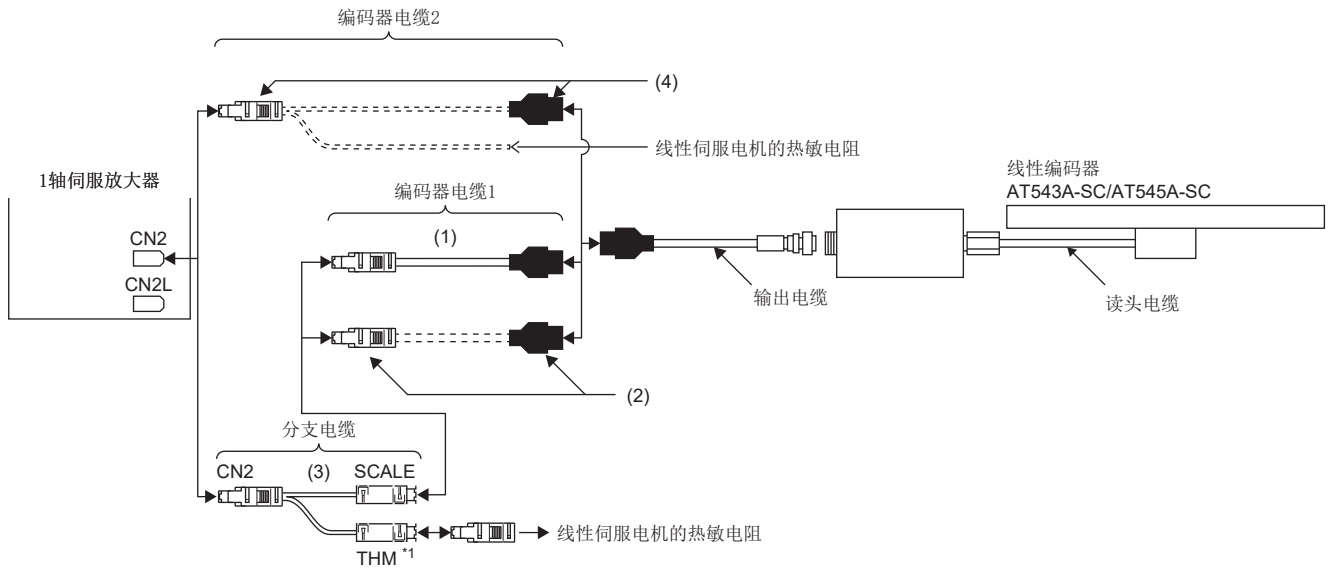


条件	分支电缆	编码器电缆	输出电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	线性编码器配件 电缆长度 3 m	线性编码器配件 电缆长度 2 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 20页 编码器电缆的制作		
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-ECNM ☞ 20页 编码器电缆的制作		

\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器

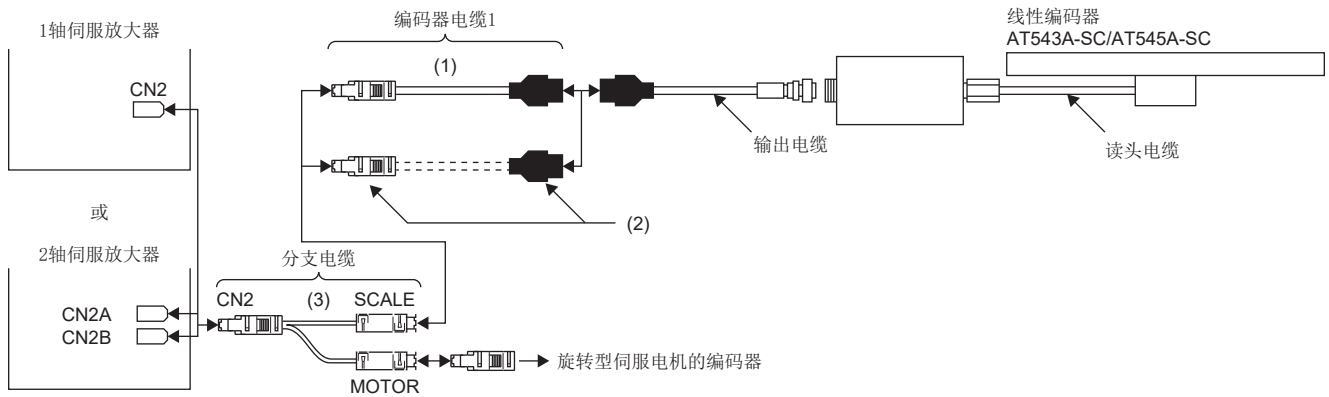


条件	分支电缆	编码器电缆	输出电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	线性编码器配件 电缆长度 3 m	线性编码器配件 电缆长度 2 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 20页 编码器电缆的制作		
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-ECNM ☞ 20页 编码器电缆的制作		

\*1 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

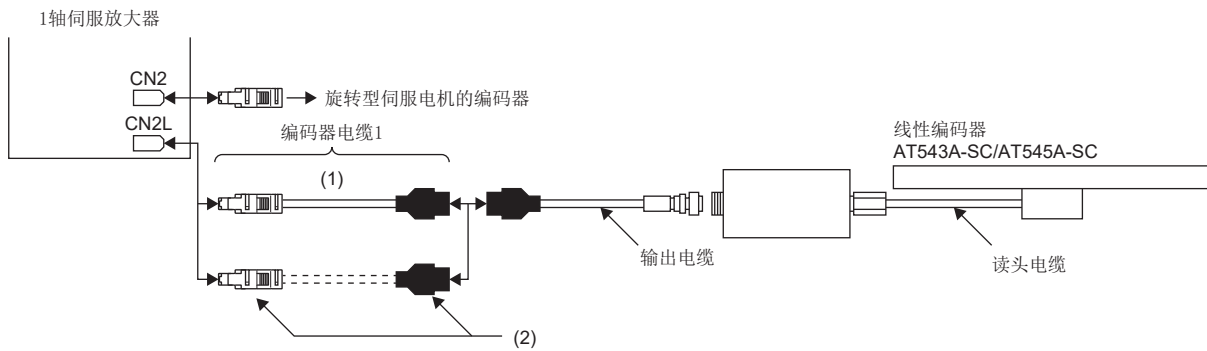
■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	输出电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	线性编码器配件 电缆长度 3 m	线性编码器配件 电缆长度 2 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 20页 编码器电缆的制作		

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



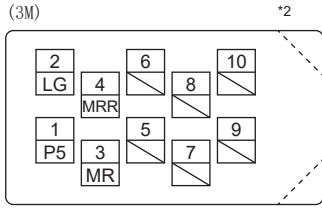
条件	编码器电缆	输出电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(1) MR-EKCBL_M-H 2 m、5 m ☞ 97页 MR-EKCBL_M-H编码器电缆	线性编码器配件 电缆长度 3 m	线性编码器配件 电缆长度 2 m
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-ECNM ☞ 20页 编码器电缆的制作		

# 编码器电缆的制作

应使用MR-ECNM并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

## ■编码器电缆1

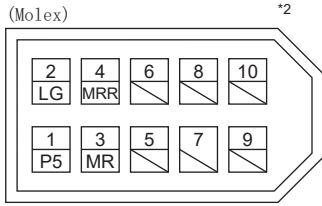
插头: 36210-0100PL  
 外壳套件: 36310-3200-008  
 (3M)



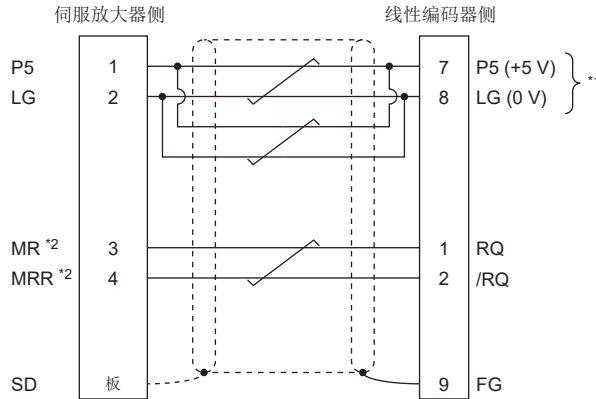
从接线侧看到的图。\*3

或

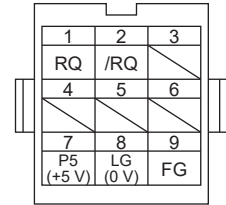
外壳套件: 54599-1019  
 (Molex)



从接线侧看到的图。\*3



外壳: 1-172161-9  
 连接器引脚: 170359-1  
 (TE Connectivity  
 或同等品)  
 电缆夹: MTI-0002  
 (Toa Electric Industrial)



从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为3 m以下时)	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	4对	
~ 30 m	5对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

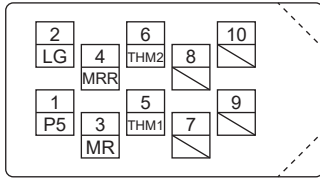
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

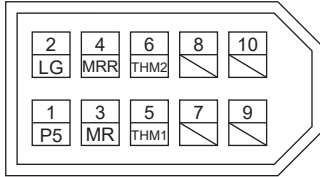
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008 (3M)



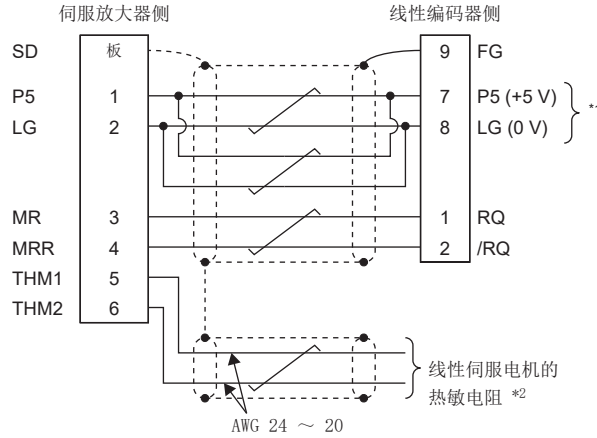
从接线侧看到的图。\*3

或

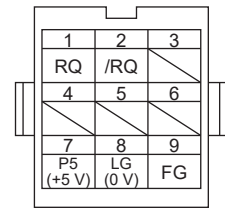
外壳套件: 54599-1019 (Molex)



从接线侧看到的图。\*3



外壳: 1-172161-9  
连接器引脚: 170359-1 (TE Connectivity 或同等品)  
电缆夹: MTI-0002 (Toa Electric Industrial)



从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为3 m以下时)	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	4对	
~ 30 m	5对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

📖 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

📖 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

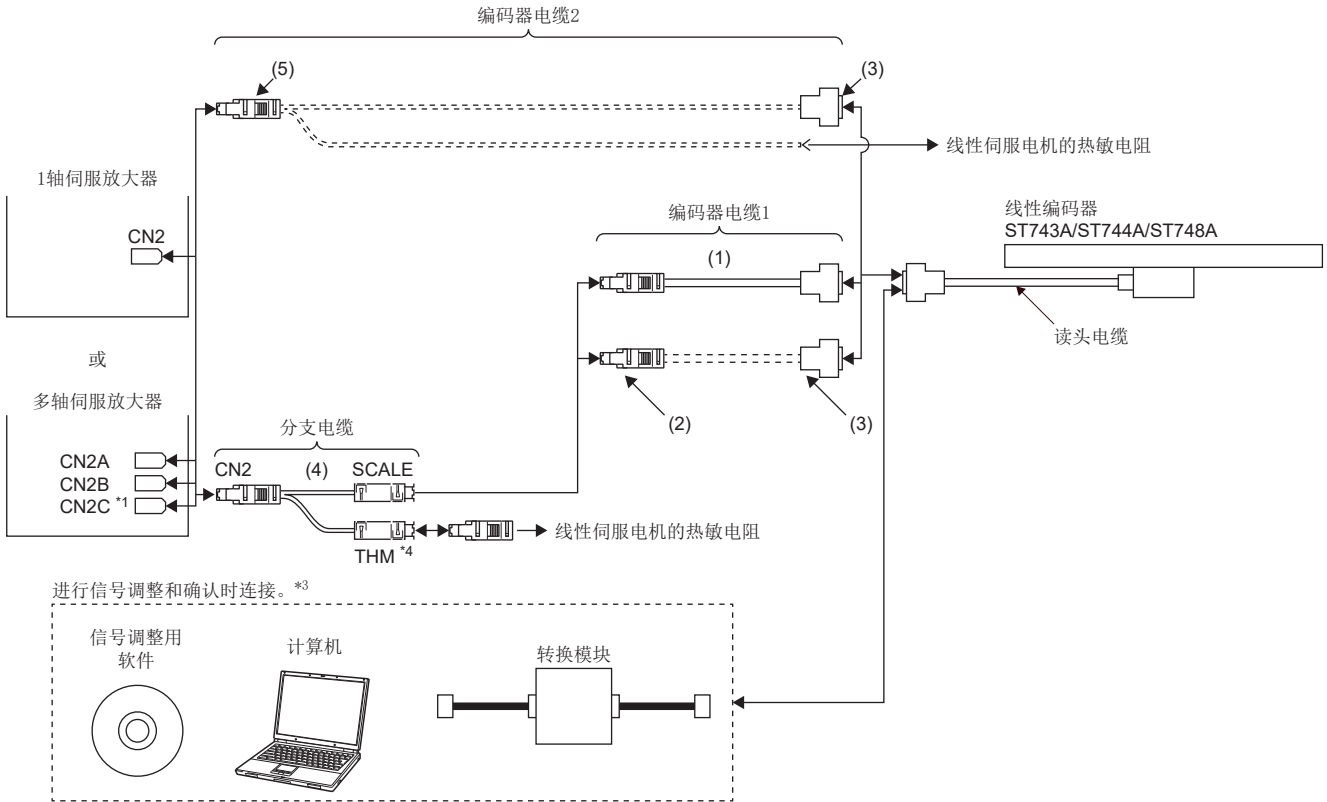
# ST743A/ST744A/ST748A

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) Mitutoyo生产的选件 *2 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 26页 编码器电缆的制作	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 26页 编码器电缆的制作	
		(3) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚 外壳: HDAB-15S 插头壳体: HDA-CTH (Hirose Electric)	

\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

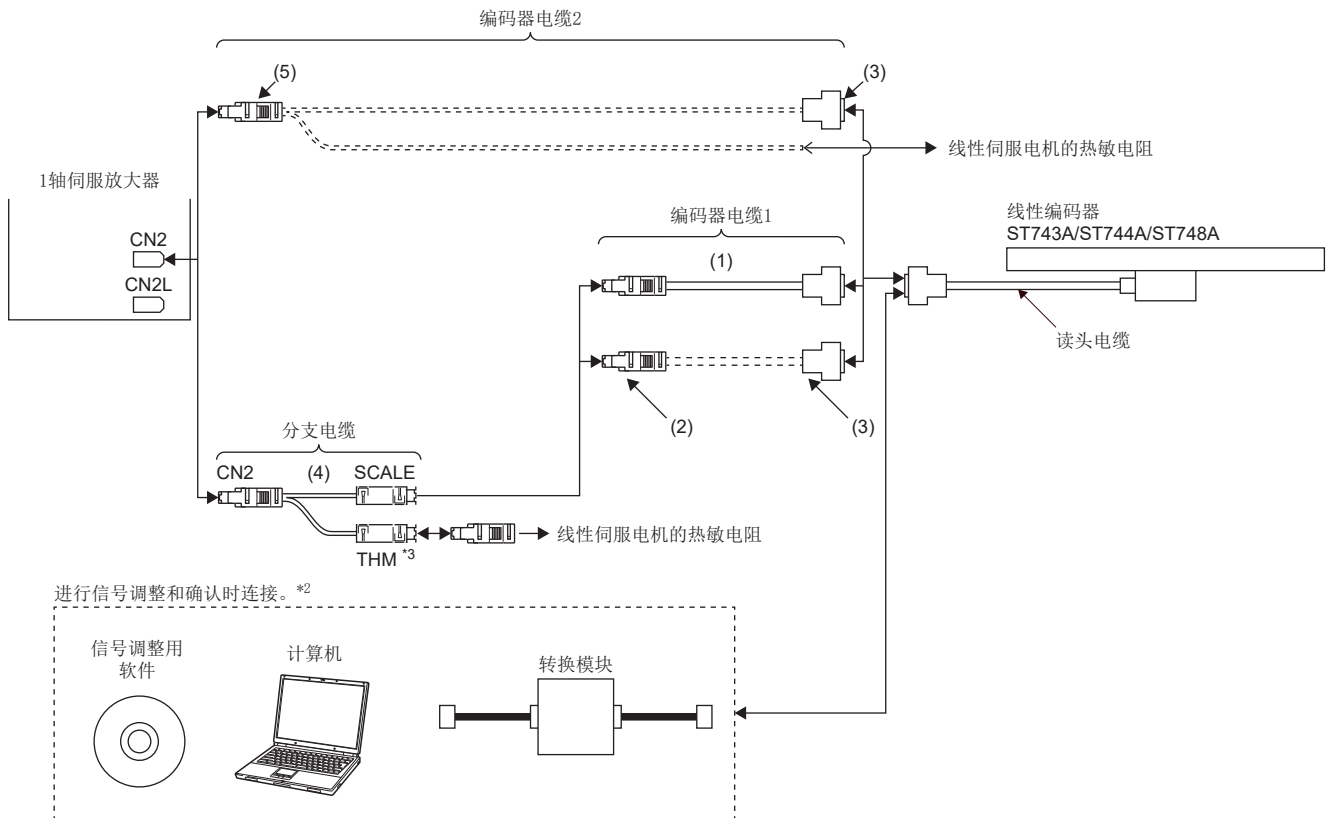
\*2 应由客户自备。

\*3 安装ST743A、ST744A或ST748A时，需要计算机和信号调整用软件及转换模块来进行信号调整和确认。关于详细内容，请咨询Mitutoyo Corporation。

\*4 关于热敏电阻信号的连接，应根据客户的系统变更连接方法。



- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 26页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚 外壳: HDAB-15S 插头壳体: HDA-CTH (Hirose Electric)
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 26页 编码器电缆的制作	

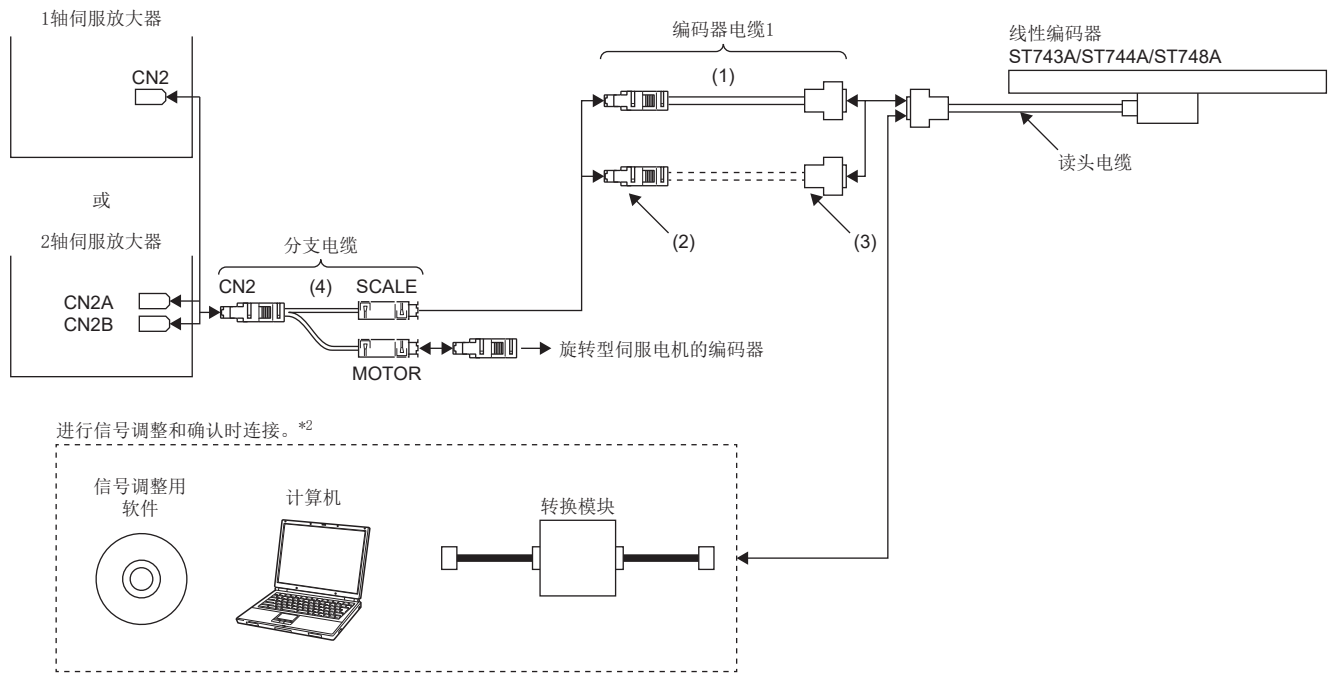
\*1 应由客户自备。

\*2 安装ST743A、ST744A或ST748A时，需要计算机和信号调整用软件及转换模块来进行信号调整和确认。关于详细内容，请咨询Mitutoyo Corporation。

\*3 关于热敏电阻信号的连接，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

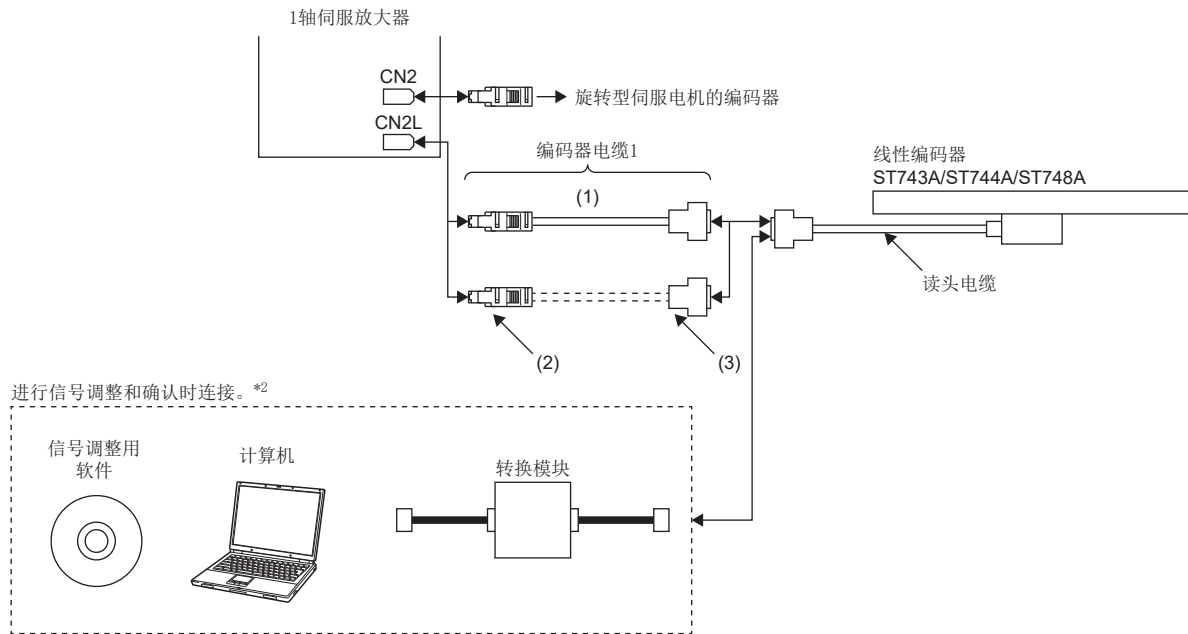


条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 26页 编码器电缆的制作 (3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚 外壳: HDAB-15S 插头壳体: HDA-CTH (Hirose Electric)	

\*1 应由客户自备。

\*2 安装ST743A、ST744A或ST748A时，需要计算机和信号调整用软件及转换模块来进行信号调整和确认。关于详细内容，请咨询Mitutoyo Corporation。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(1) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 26页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚 外壳: HDAB-15S 插头壳体: HDA-CTH (Hirose Electric)

\*1 应由客户自备。

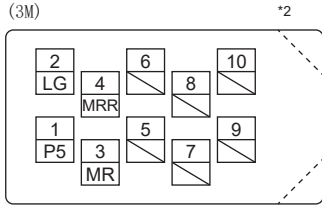
\*2 安装ST743A、ST744A或ST748A时, 需要计算机和信号调整用软件及转换模块来进行信号调整和确认。关于详细内容, 请咨询Mitutoyo Corporation。

# 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

## ■编码器电缆1

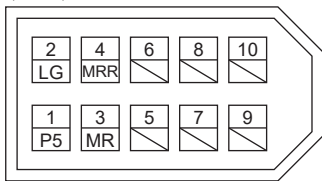
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008 (3M)



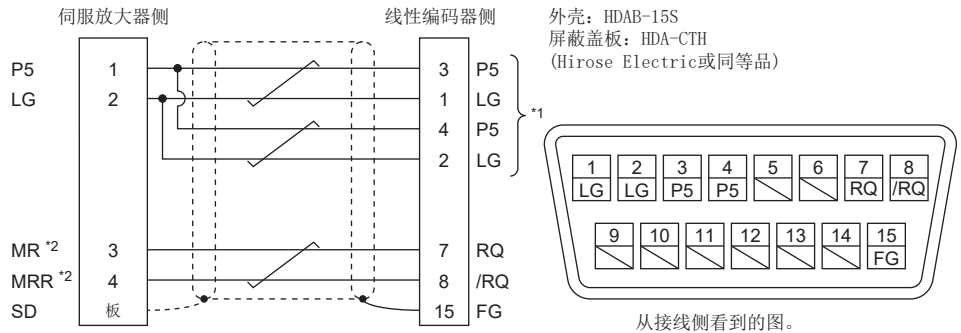
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019 (Molex)



从接线侧看到的图。\*3



外壳: HDAB-15S  
屏蔽盖板: HDA-CTH  
(Hirose Electric或同等品)

从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (读头电缆为1 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

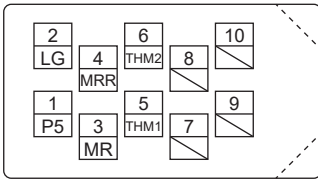
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

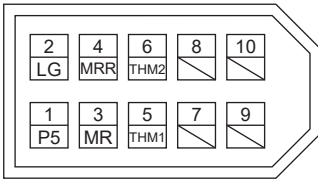
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



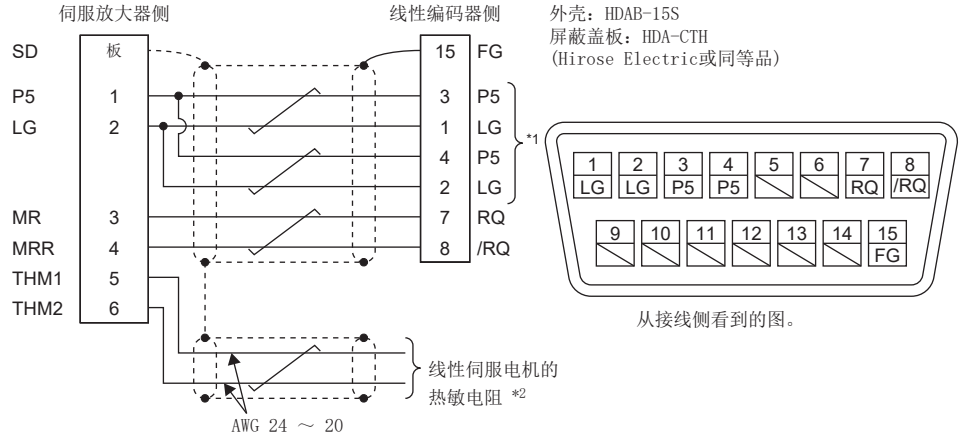
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



外壳: HDAB-15S  
屏蔽盖板: HDA-CTH  
(Hirose Electric或同等品)

从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (读头电缆为1 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

☞ 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

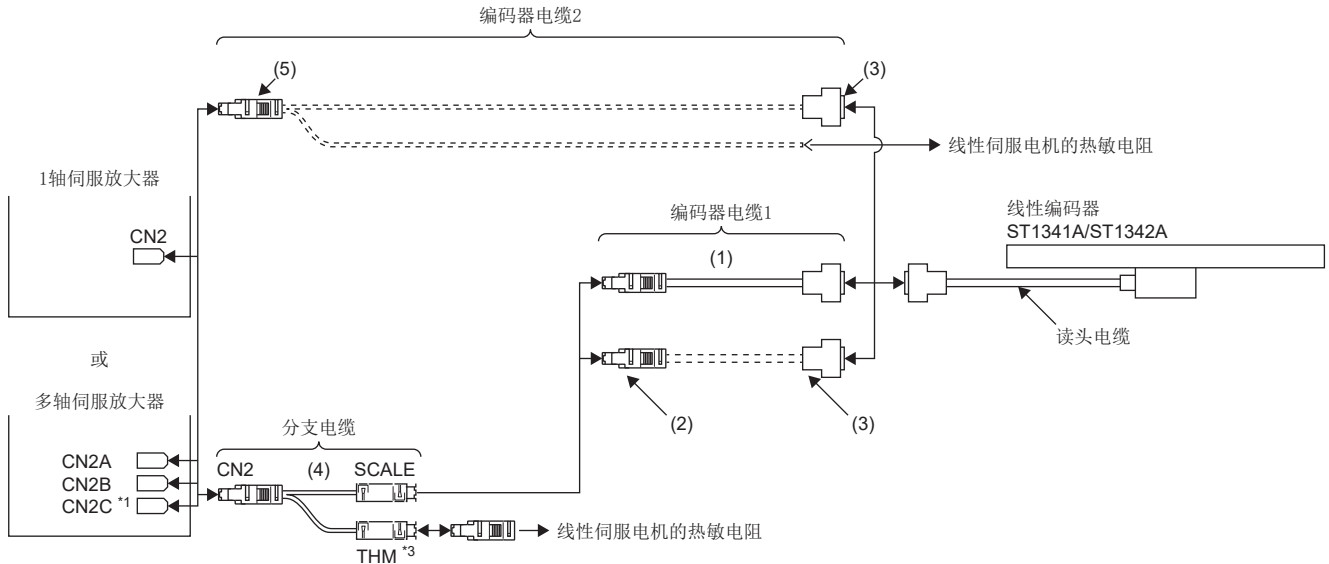
# ST1341A/ST1342A

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



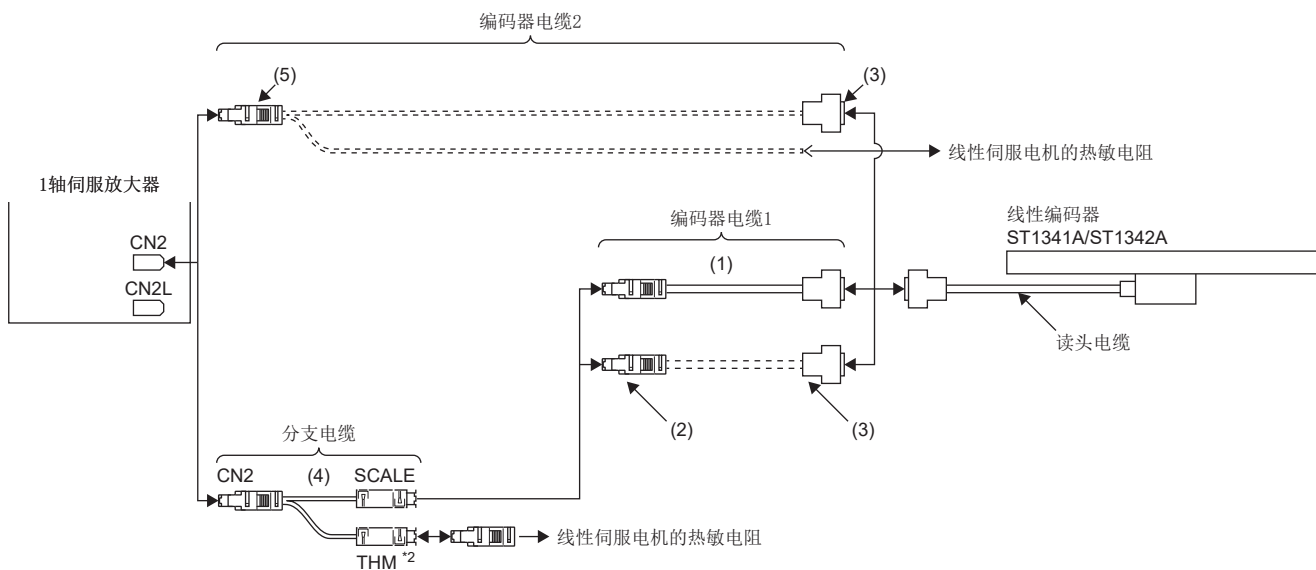
条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) Mitutoyo生产的选件 *2 Part No. 06ACF117A: 5 m Part No. 06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 31页 编码器电缆的制作	
不使用分支电缆时	—	(3) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚 外壳: HDAB-15S 插头壳体: HDA-CTH (Hirose Electric)	
		(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 31页 编码器电缆的制作	

\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



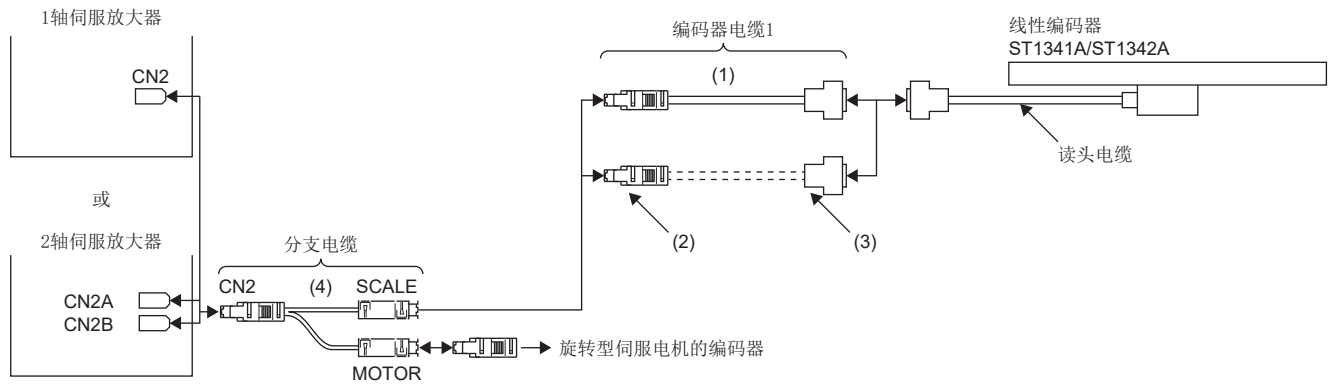
条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 31页 编码器电缆的制作	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 31页 编码器电缆的制作	

\*1 应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

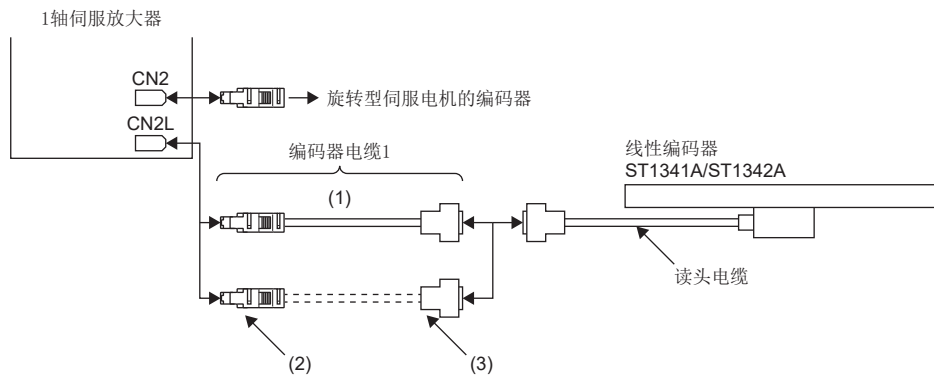
- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4FCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCBL03M分支电缆	(1) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 31页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚 外壳: HDAB-15S 插头壳体: HDA-CTH (Hirose Electric)

\*1 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(1) Mitutoyo生产的选件 *1 Part No.06ACF117A: 5 m Part No.06ACF117B: 10 m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 31页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚 外壳: HDAB-15S 插头壳体: HDA-CTH (Hirose Electric)

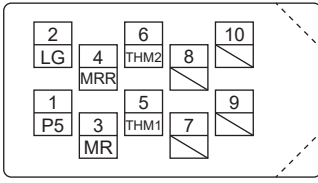
\*1 应由客户自备。





## ■编码器电缆2

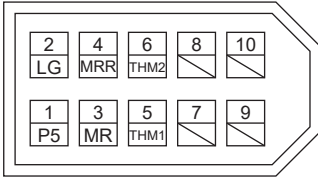
连接器组件 (选项)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



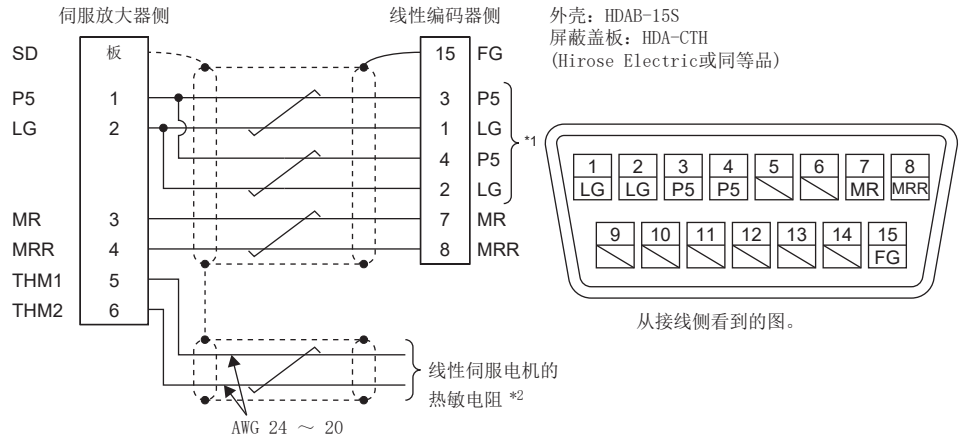
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



外壳: HDAB-15S  
屏蔽盖板: HDA-CTH  
(Hirose Electric或同等品)

从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (读头电缆为1 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m 或	3对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

☞ 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

# 1.4 HEIDENHAIN生产的线性编码器

## 要点

- 在构建绝对位置检测系统时，无需绝对位置用电池。

## LC 495M/LC 195M（绝对位置类型）

### 限制事项

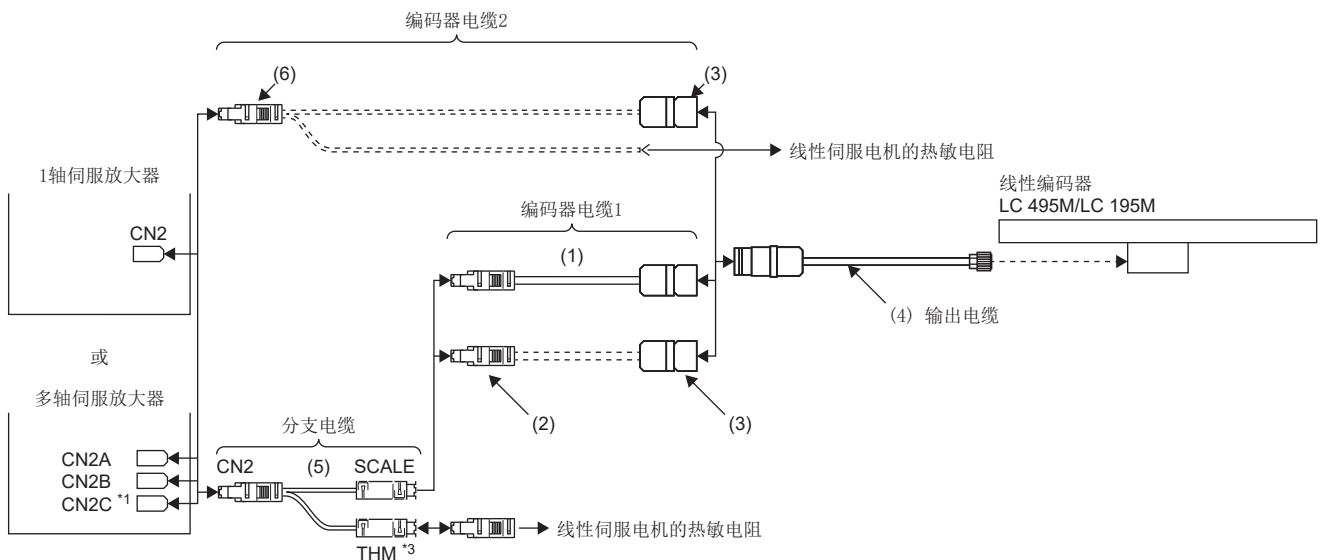
- 此线性编码器为四线制。使用此线性编码器时，应变更参数并选择四线制。请参照下述手册。
  - MR-J5-G/MR-J5W-G 用户手册（参数篇）
  - MR-J5-B/MR-J5W-B 用户手册（参数篇）
  - MR-J5-A 用户手册（参数篇）
- 在全闭环系统及标尺测量功能的情况下使用四线制的线性编码器时，应使用MR-J5-\_-RJ\_及MR-J5D1-\_-。

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



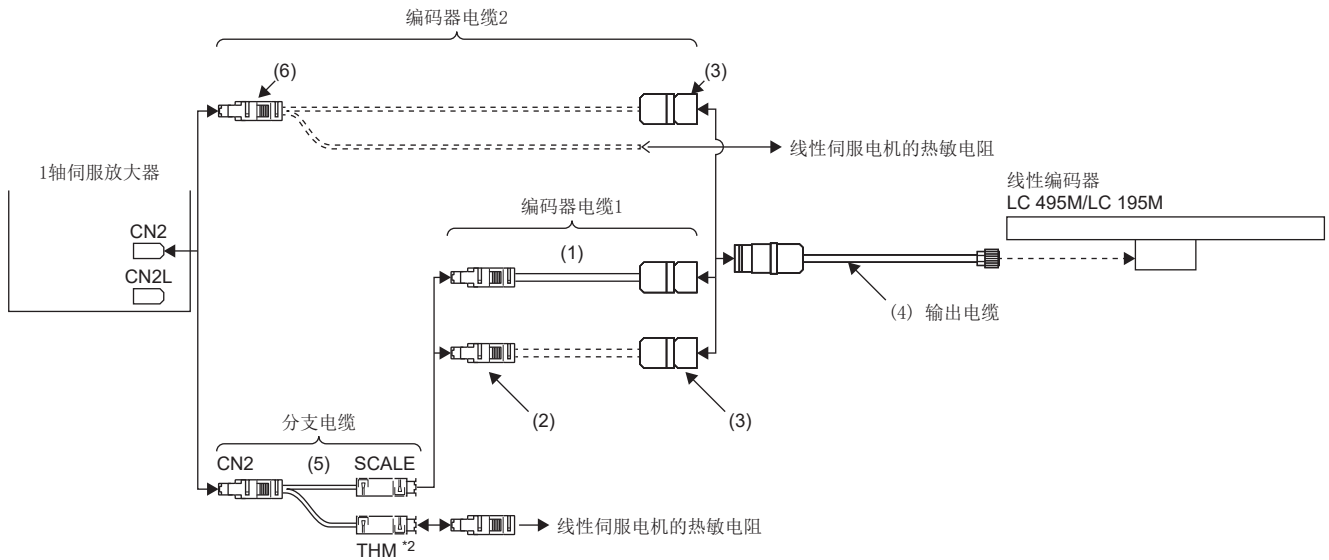
条件	分支电缆	编码器电缆		输出电缆
				LC 495M/LC 195M
使用编码器电缆选件时	(5) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *2 573661-××_m	(3) 中继连接器 *2	(4) 547300-××_m (HEIDENHAIN) *2
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 36页 编码器电缆的制作	17引脚联轴器 (母头) 291697-26 (HEIDENHAIN)	
不使用分支电缆时	—	(6) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 36页 编码器电缆的制作		

\*1 MR-J5W3-\_-及MR-J5D3-\_-G的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-\_-及MR-J5D2-\_-G没有CN2C。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



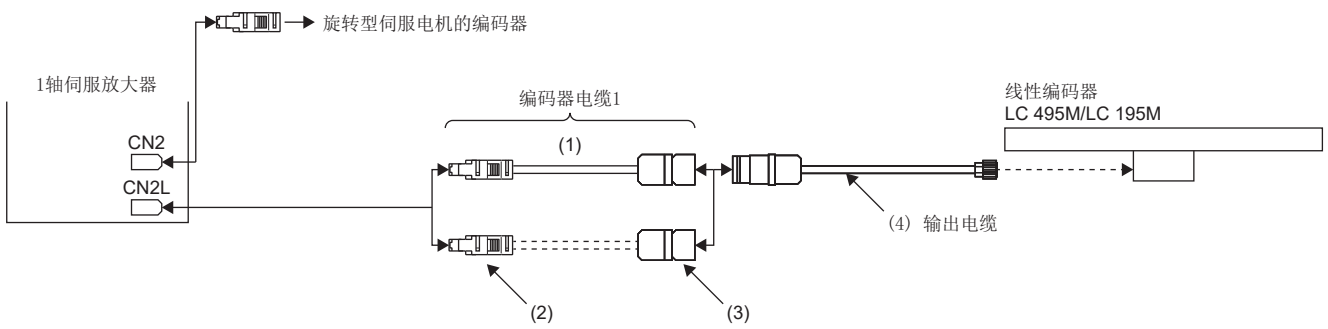
条件	分支电缆	编码器电缆		输出电缆
				LC 495M/LC 195M
使用编码器电缆选件时	(5) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *1 573661-××_m	(3) 中继连接器 *1 17引脚联轴器 (母头) 291697-26 (HEIDENHAIN)	(4) 547300-××_m (HEIDENHAIN) *1
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 36页 编码器电缆的制作		
不使用分支电缆时	—	(6) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 36页 编码器电缆的制作		

\*1 应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器的，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆		输出电缆
			LC 495M/LC 195M
使用编码器电缆选件时	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *1 573661-××_m		(4) 547300-××_m (HEIDENHAIN) *1
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 36页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 17引脚联轴器 (母头) 291697-26 (HEIDENHAIN)	

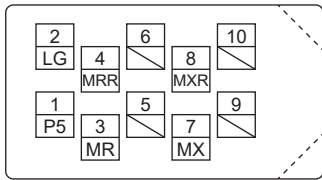
\*1 应由客户自备。

# 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

## ■编码器电缆1

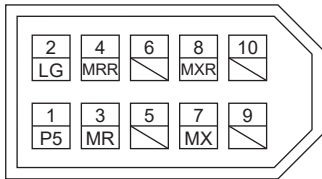
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



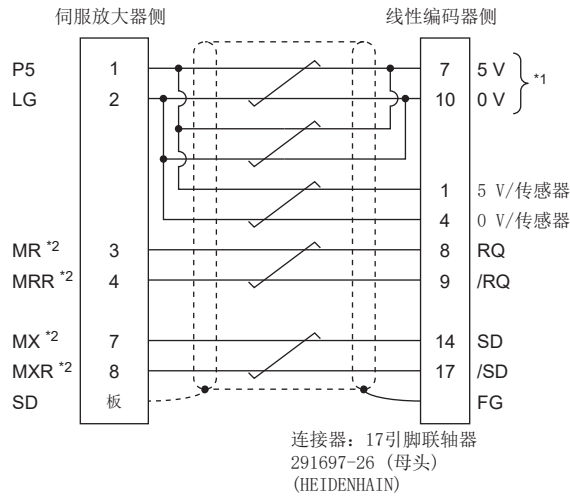
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为1 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚、4引脚、7引脚及8引脚的信号有如下不同。

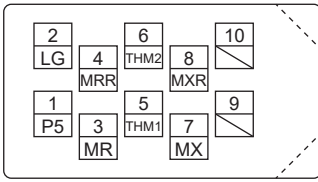
- 3引脚: MR2
- 4引脚: MRR2
- 7引脚: MX2
- 8引脚: MXR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

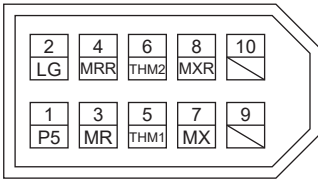
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



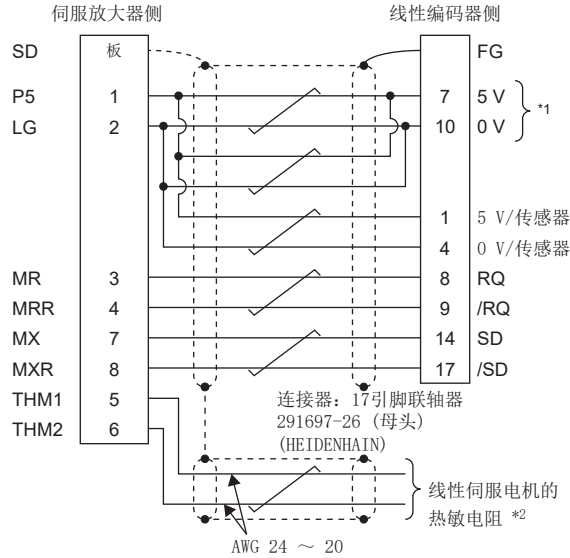
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为1 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

☞ 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

# LIC 4193M/LIC 4195M/LIC 4197M/LIC 4199M/LIC 2197M/LIC 2199M (绝对位置类型)

## 限制事项

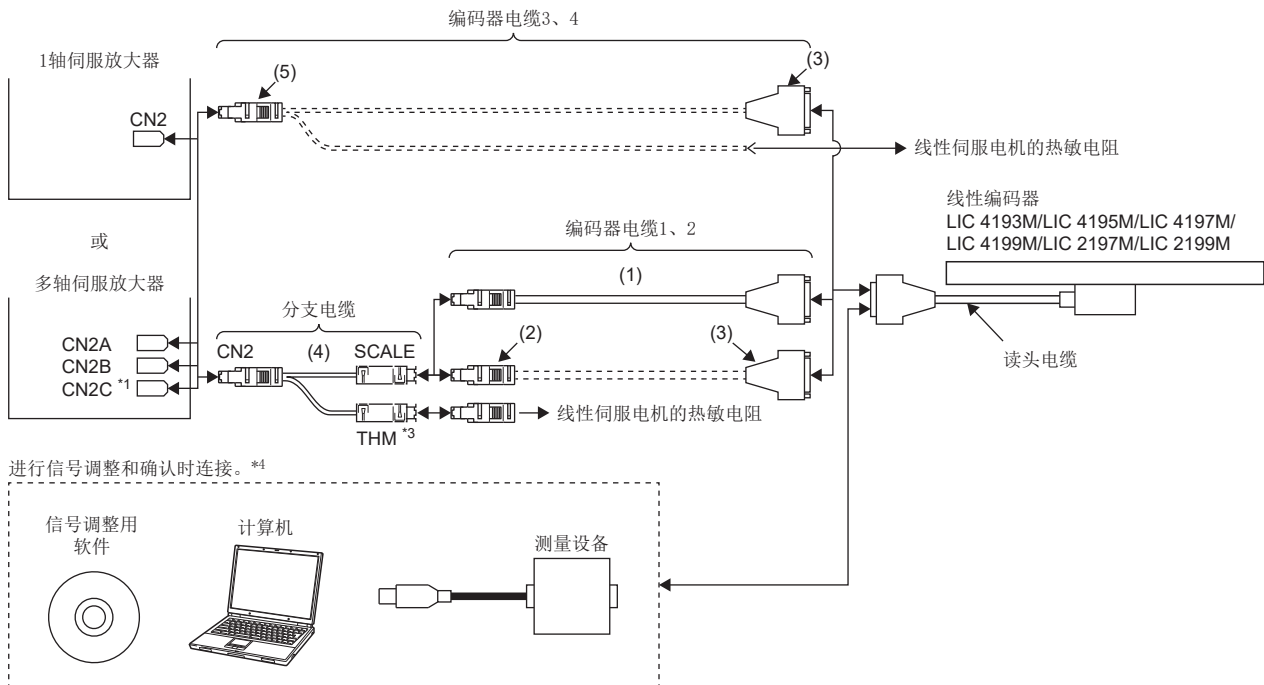
- 此线性编码器有二线制与四线制。使用四线制的线性编码器时，应变更参数并选择四线制。请参照下述手册。
- MR-J5-G/MR-J5W-G 用户手册 (参数篇)
- MR-J5-B/MR-J5W-B 用户手册 (参数篇)
- MR-J5-A 用户手册 (参数篇)
- 在全闭环系统及标尺测量功能的情况下使用四线制的线性编码器时，应使用MR-J5-\_-RJ\_及MR-J5D1-\_。

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *2 630 856-××_m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时	—	(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 42页 编码器电缆的制作	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 42页 编码器电缆的制作	

\*1 MR-J5W3-\_及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-\_及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

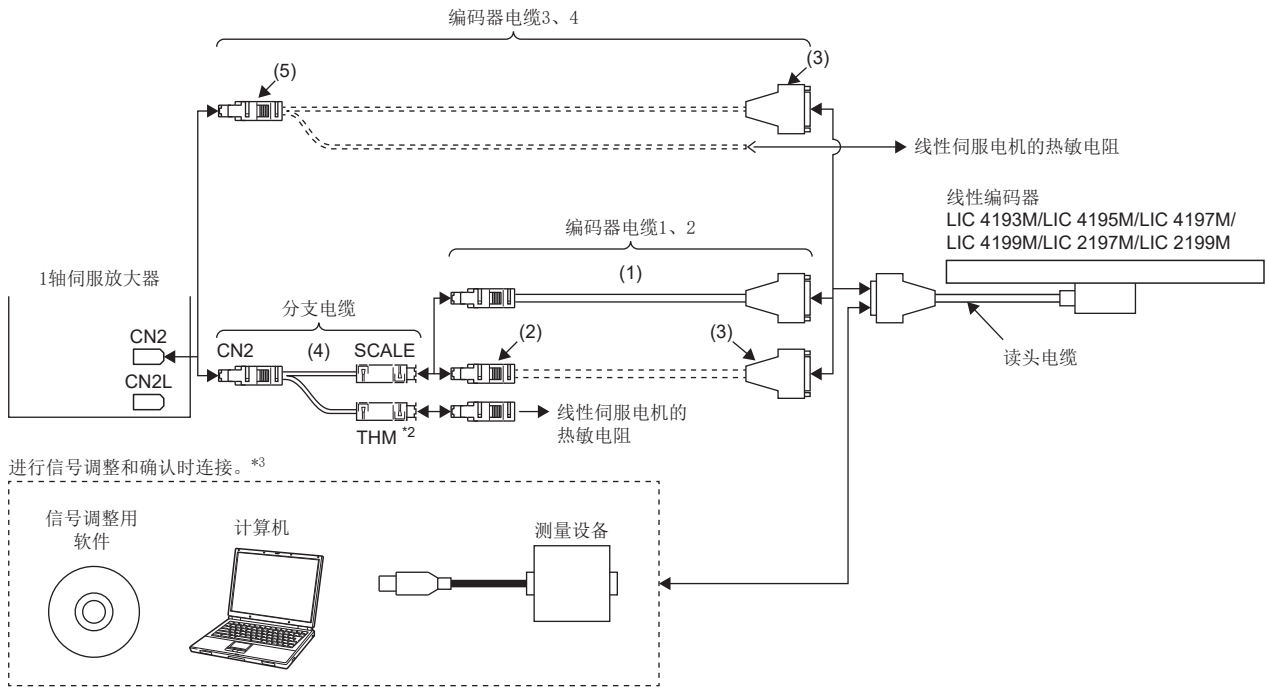
\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

\*4 安装LIC 4193M、LIC 4195M、LIC 4197M、LIC 4199M、LIC 2197M及LIC 2199M时，需要计算机（附带USB）和信号调整用软件及测量设备来进行信号调整与确认。关于详细内容，请咨询HEIDENHAIN K. K.。



- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *1 630 856-××_m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 42页 编码器电缆的制作	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 42页 编码器电缆的制作	

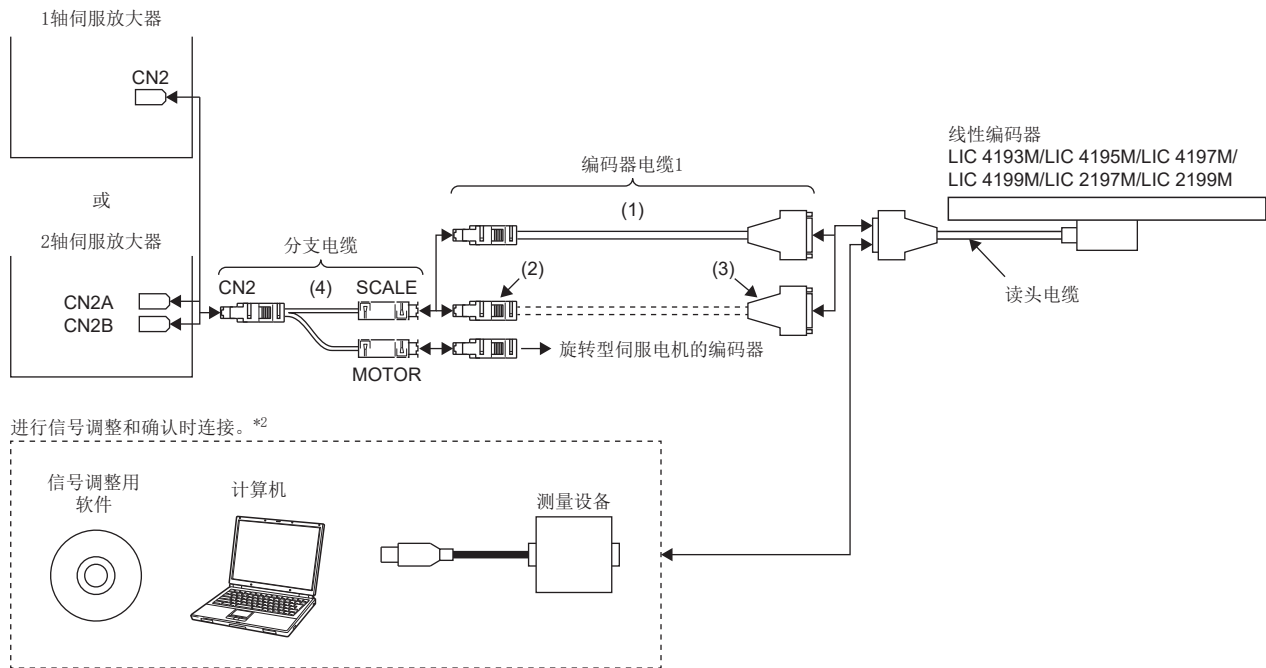
\*1 应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

\*3 安装LIC 4193M、LIC 4195M、LIC 4197M、LIC 4199M、LIC 2197M及LIC 2199M时，需要计算机（附带USB）和信号调整用软件及测量设备来进行信号调整与确认。关于详细内容，请咨询HEIDENHAIN K.K.。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器（仅限二线制）

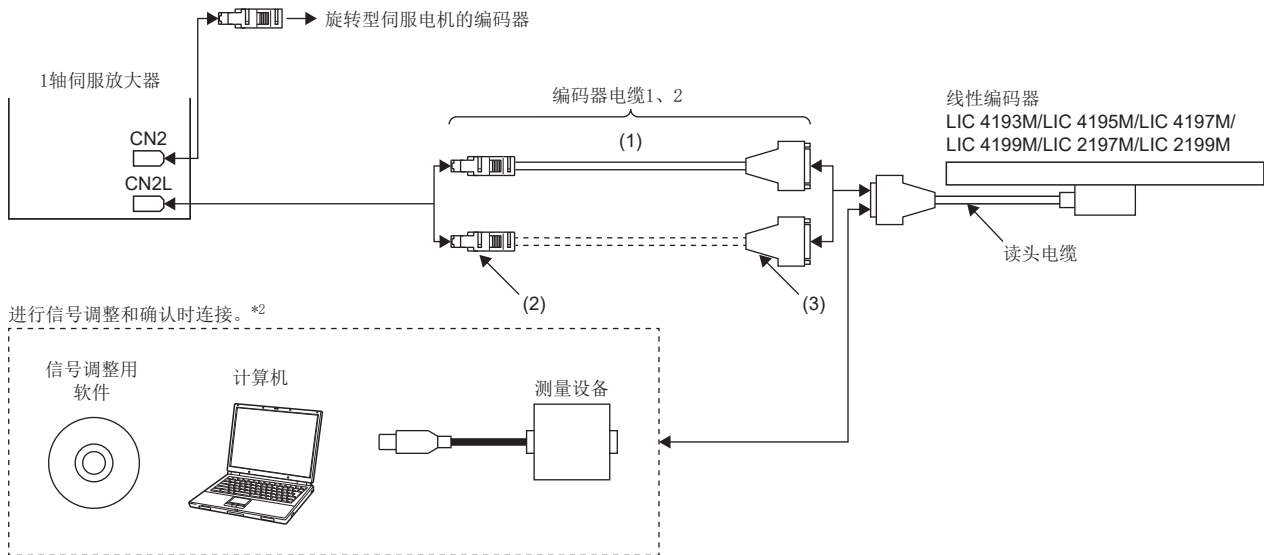


条件	分支电缆	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *1 630 856-××_m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 42页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚

\*1 应由客户自备。

\*2 安装LIC 4193M、LIC 4195M、LIC 4197M、LIC 4199M、LIC 2197M及LIC 2199M时，需要计算机（附带USB）和信号调整用软件及测量设备来进行信号调整与确认。关于详细内容，请咨询HEIDENHAIN K. K.。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *1 630 856-××_m	线性编码器配件 电缆长度 1 m
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-J3CN2 42页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚

\*1 应由客户自备。

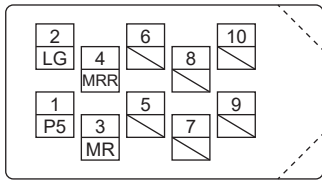
\*2 安装LIC 4193M、LIC 4195M、LIC 4197M、LIC 4199M、LIC 2197M及LIC 2199M时，需要计算机（附带USB）和信号调整用软件及测量设备来进行信号调整与确认。关于详细内容，请咨询HEIDENHAIN K.K.。

## 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

### ■编码器电缆1（二线制）

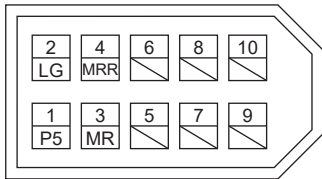
连接器组件（选件）  
MR-J3CN2  
插头：36210-0100PL  
外壳套件：36310-3200-008  
(3M)



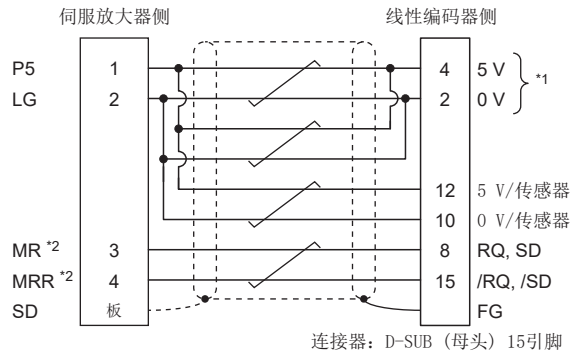
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件：54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



连接器：D-SUB（母头）15引脚

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 CN2L连接器的情况下，3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚：MR2

4引脚：MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

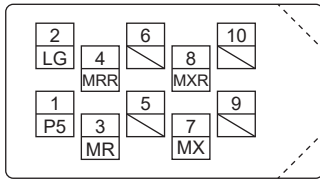
## ■编码器电缆2（四线制）

连接器组件（选件）

MR-J3CN2

插头：36210-0100PL

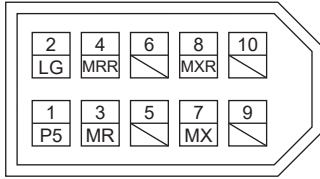
外壳套件：36310-3200-008  
(3M)



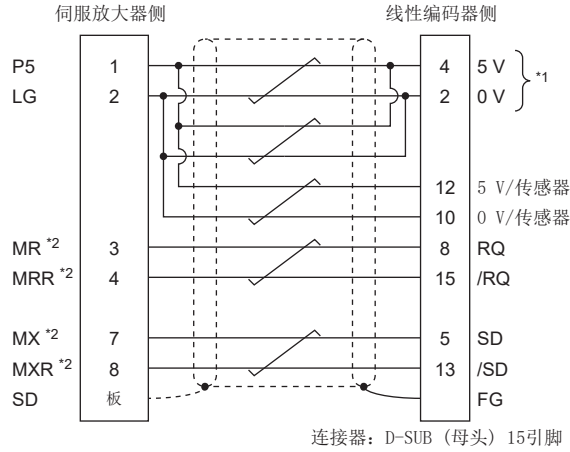
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件：54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 CN2L连接器的情况下，3引脚、4引脚、7引脚及8引脚的信号有如下不同。

3引脚：MR2

4引脚：MRR2

7引脚：MX2

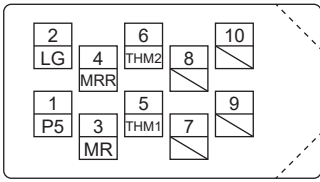
8引脚：MXR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆3（二线制）

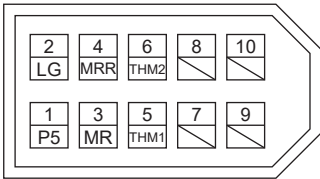
连接器组件（选件）  
MR-J3CN2  
插头：36210-0100PL  
外壳套件：36310-3200-008  
(3M)



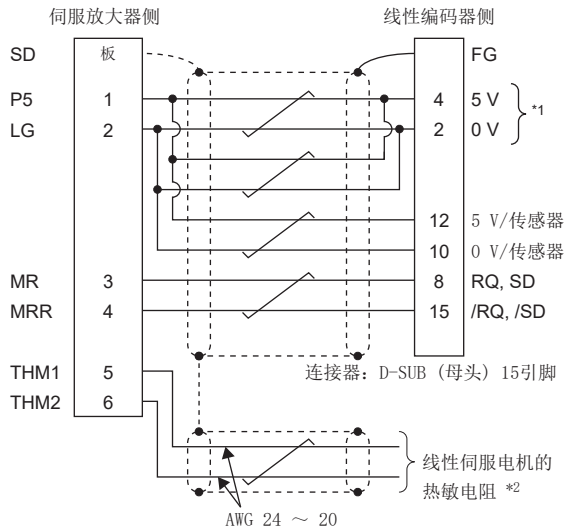
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件：54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线，请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

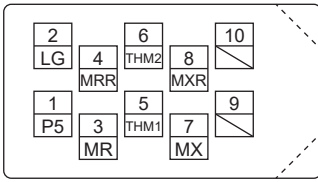
☞ 线性伺服电机用户手册（LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇）

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆4（四线制）

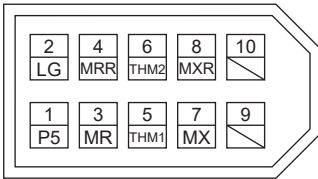
连接器组件（选件）  
MR-J3CN2  
插头：36210-0100PL  
外壳套件：36310-3200-008  
(3M)



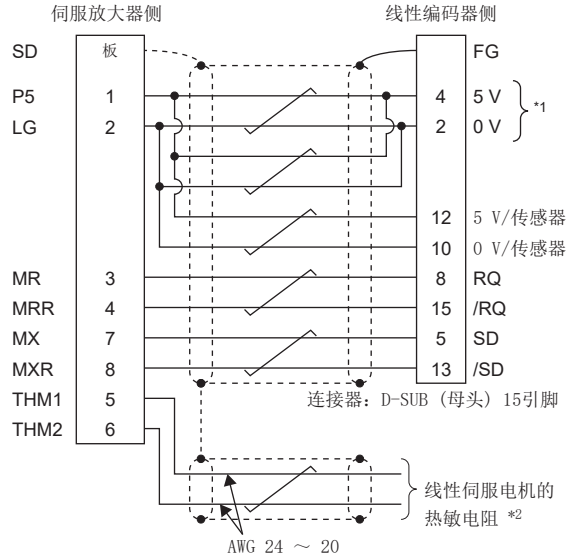
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件：54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线，请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

☞ 线性伺服电机用户手册（LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇）

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。


☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理


# LIDA 483/LIDA 485/LIDA 487/LIDA 489/LIDA 287/LIDA 289/LIF 481/ LIP 6081 (增量类型)


---

## 限制事项

- 此线性编码器为四线制。使用此线性编码器时，应变更参数并选择四线制。请参照下述手册。

 MR-J5-A 用户手册 (参数篇)

 MR-J5-G/MR-J5W-G 用户手册 (参数篇)

 MR-J5-B/MR-J5W-B 用户手册 (参数篇)

- 在全闭环系统及标尺测量功能的情况下使用四线制的线性编码器时，应使用MR-J5-\_-RJ\_及MR-J5D1-\_-。
-

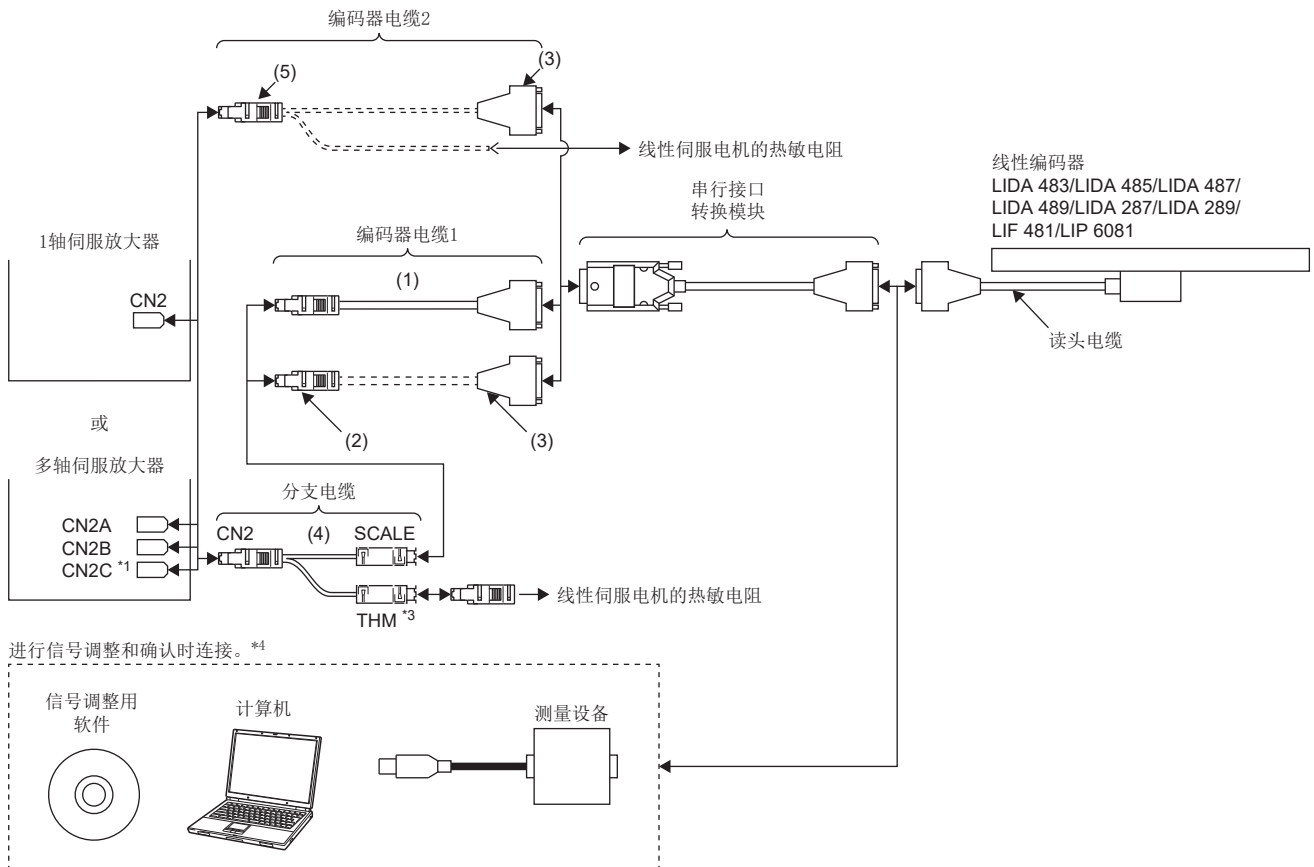


## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	串行接口转换模块	读头电缆
使用编码器电缆选项时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) HEIDENHAIN生产的选项 *2 630 856-××_m	EIB 392M 电缆长度 0.5 m (HEIDENHAIN) *2	线性编码器配件 电缆长度 3 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 50页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 50页 编码器电缆的制作		

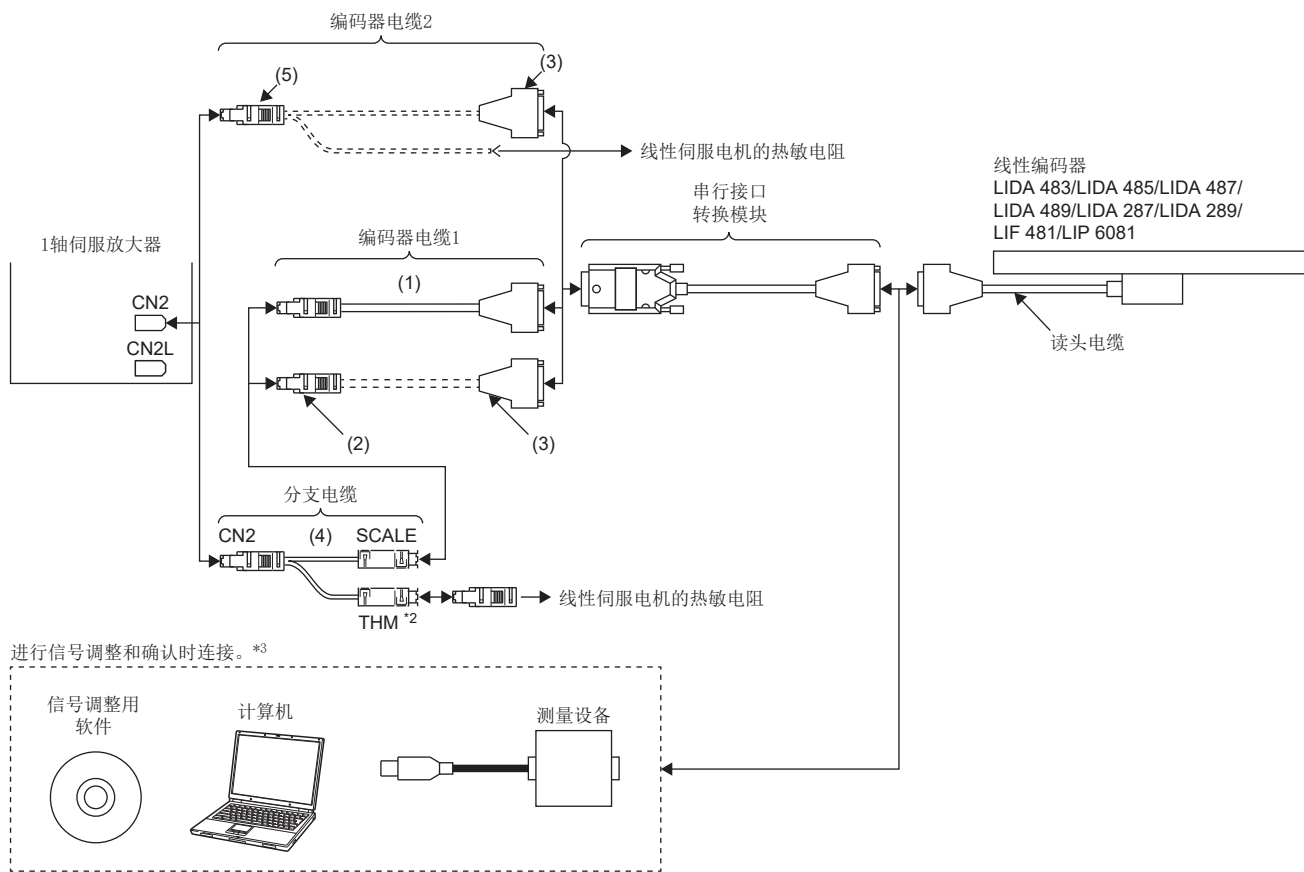
\*1 MR-J5W3-\_及MR-J5D3-\_G的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-\_及MR-J5D2-\_G没有CN2C。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器的，应根据客户的系统变更连接方法。

\*4 安装LIDA 483、LIDA 485、LIDA 487、LIDA 489、LIDA 287及LIDA 289时，需要计算机（附带USB）和信号调整用软件及测量设备来进行信号调整与确认。关于详细内容，请咨询HEIDENHAIN K. K.。

• 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	串行接口转换模块	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *1 630 856-××_m	EIB 392M 电缆长度 0.5 m (HEIDENHAIN) *1	线性编码器配件 电缆长度 3 m
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 50页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 50页 编码器电缆的制作		

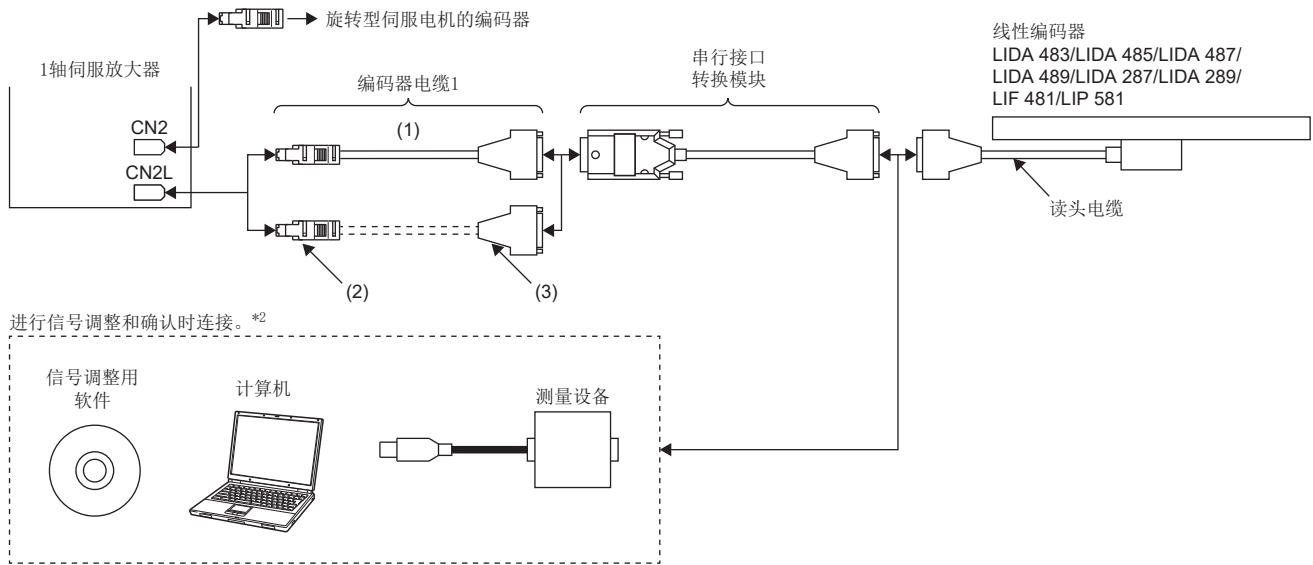
\*1 应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接，应根据客户的系统变更连接方法。

\*3 安装LIDA 483、LIDA 485、LIDA 487、LIDA 489、LIDA 287及LIDA 289时，需要计算机（附带USB）和信号调整用软件及测量设备来进行信号调整与确认。关于详细内容，请咨询HEIDENHAIN K. K.。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆	串行接口转换模块	读头电缆
使用编码器电缆选件时	(1) HEIDENHAIN生产的选件 *1 630 856-××_m	EIB 392M 电缆长度 0.5 m (HEIDENHAIN) *1	线性编码器配件 电缆长度 3 m
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 50页 编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 D-SUB (母头) 15引脚	

\*1 应由客户自备。

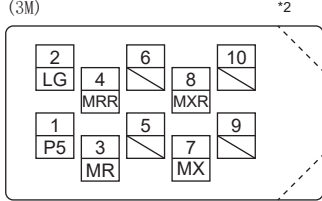
\*2 安装LIDA 483、LIDA 485、LIDA 487、LIDA 489、LIDA 287及LIDA 289时，需要计算机（附带USB）和信号调整用软件及测量设备来进行信号调整与确认。关于详细内容，请咨询HEIDENHAIN K. K.。

# 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

## ■编码器电缆1

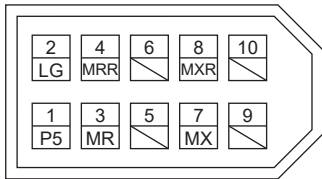
连接器组件 (选项)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



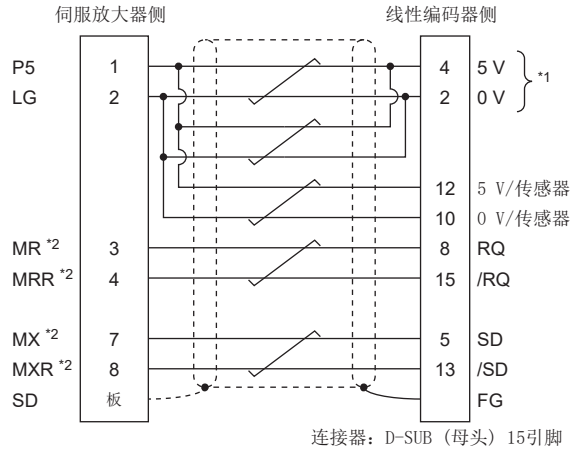
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚、4引脚、7引脚及8引脚的信号有如下不同。

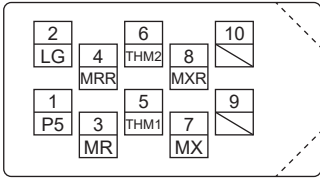
- 3引脚: MR2
- 4引脚: MRR2
- 7引脚: MX2
- 8引脚: MXR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

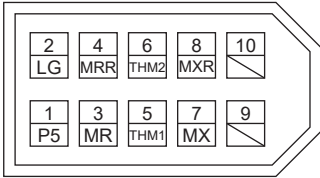
## ■编码器电缆2

连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)

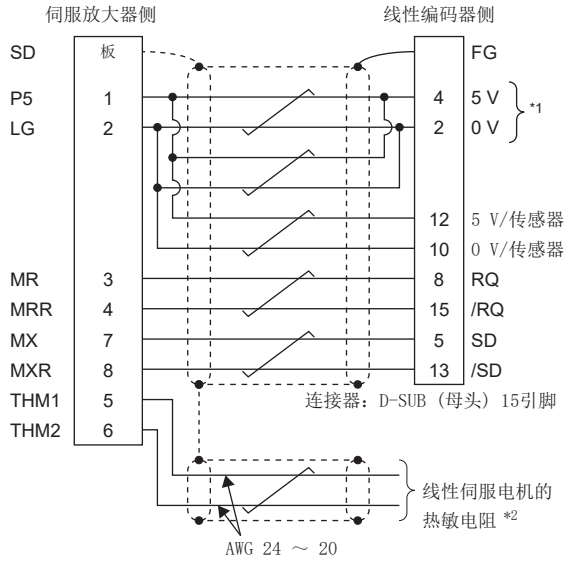


从接线侧看到的图。\*3  
或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m 或	4对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

☞ 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

# 1.5 MAGNESCALE生产的线性编码器

## 要点

- SR27A、SR67A、SR77及SR87是绝对位置类型。此外，SR75及SR85是增量类型。
- 在构建绝对位置检测系统时，无需绝对位置用电池。

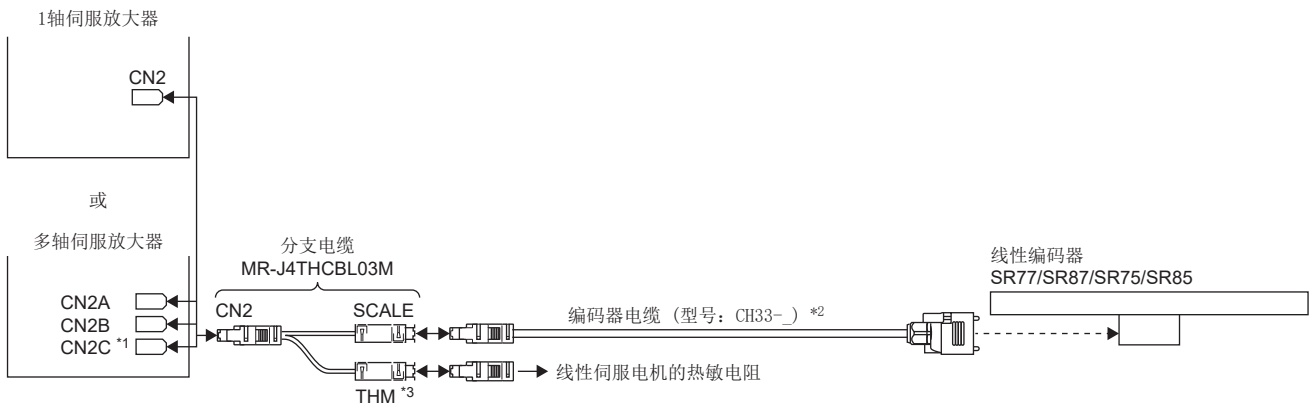
## SR77/SR87/SR75/SR85

### 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

#### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

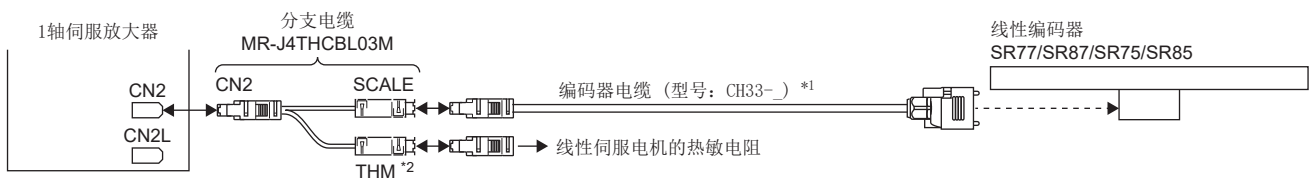


\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器

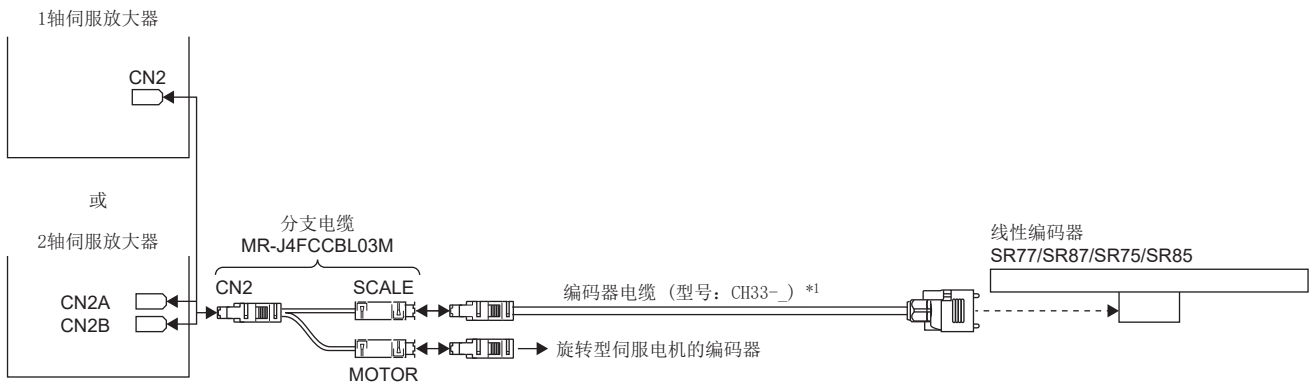


\*1 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

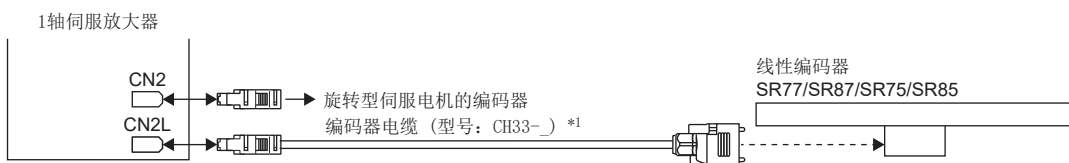
## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



\*1 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



\*1 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。

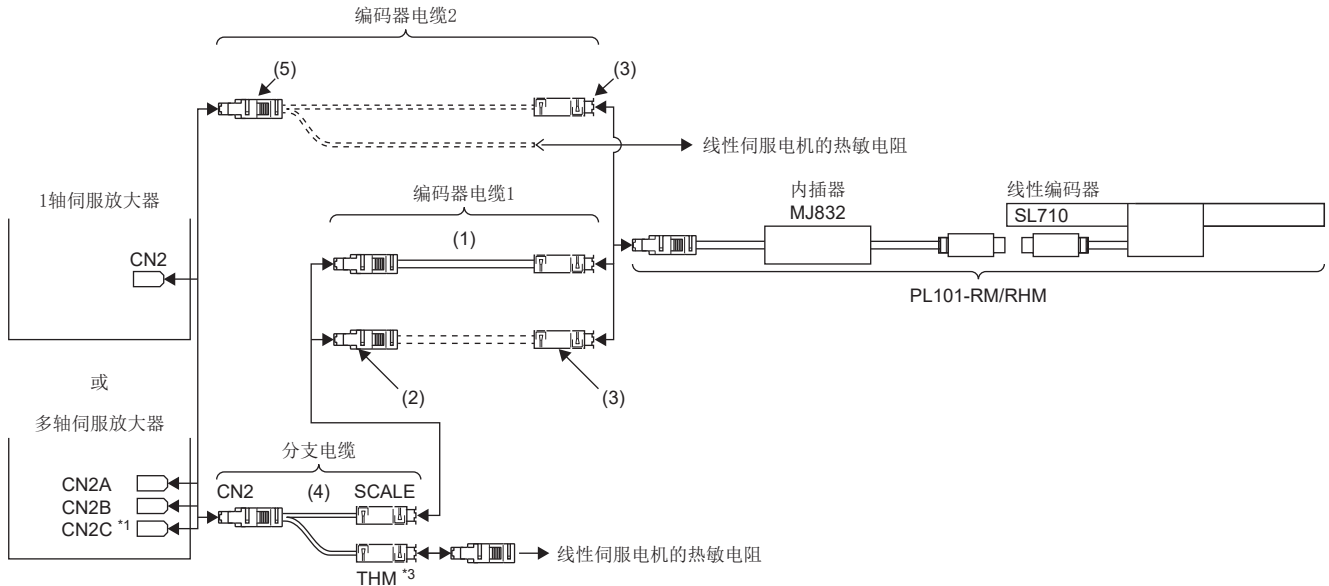
# SL710 + PL101-RM/RHM (增量类型)

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	内插器
使用编码器电缆选项时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) MAGNESCALE生产的选项 *2 CE33- (2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 57页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	线性编码器配件 MJ832
制作编码器电缆时		(3) 中继连接器 *2 插头: 36110-3000FD 外壳套件: 36310-F200-008 (3M或同等品)	
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 57页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	

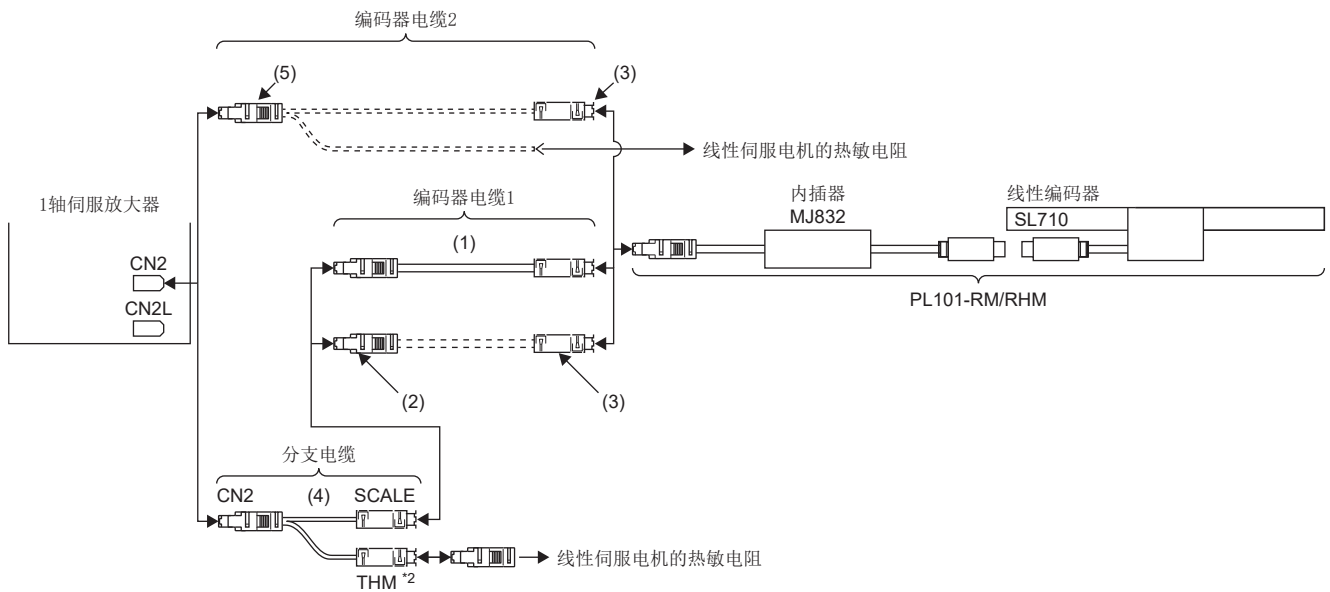
\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器的，应根据客户的系统变更连接方法。



- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



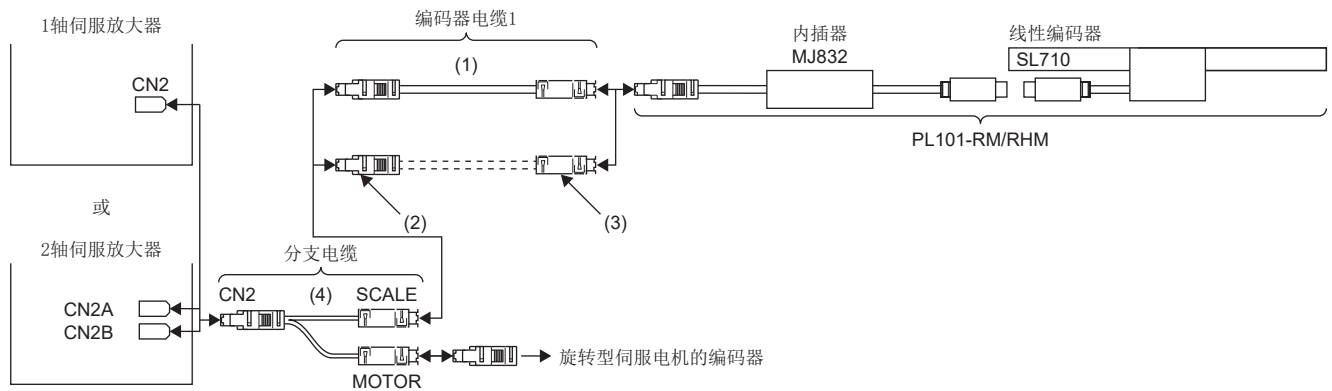
条件	分支电缆	编码器电缆	内插器
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) MAGNESCALE生产的选件 *1 CE33- <u>    </u>	线性编码器配件 MJ832
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 57页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 插头: 36110-3000FD 外壳套件: 36310-F200-008 (3M或同等品)
不使用分支电缆时	—	(5) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 57页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	

\*1 应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

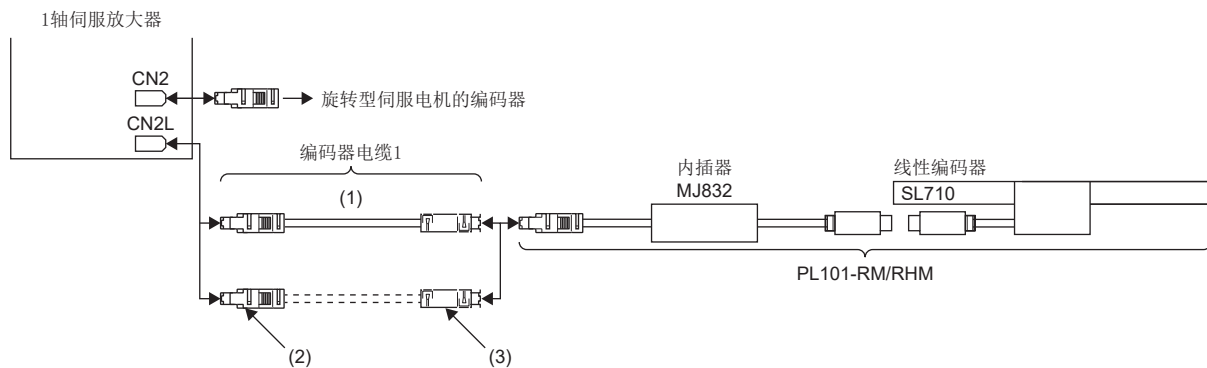
- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	内插器
使用编码器电缆选件时	(4) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) MAGNESCALE生产的选件 *1 CE33- <sub>-</sub>	线性编码器配件 MJ832
制作编码器电缆时		(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 57页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 插头: 36110-3000FD 外壳套件: 36310-F200-008 (3M或同等品)

\*1 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆	内插器
使用编码器电缆选件时	(1) MAGNESCALE生产的选件 *1 CE33- <sub>-</sub>	线性编码器配件 MJ832
制作编码器电缆时	(2) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 57页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	(3) 中继连接器 *1 插头: 36110-3000FD 外壳套件: 36310-F200-008 (3M或同等品)

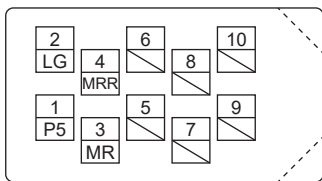
\*1 应由客户自备。

## 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

### ■编码器电缆1

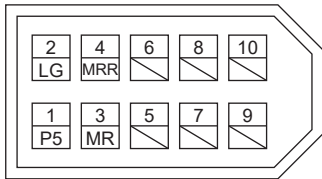
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



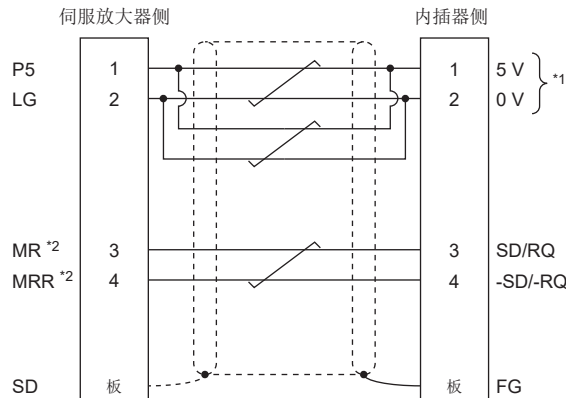
从接线侧看到的图。\*3

或

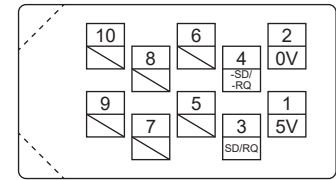
外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



插头: 36110-3000FD  
外壳套件: 36310-F200-008  
(3M或同等品)



从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

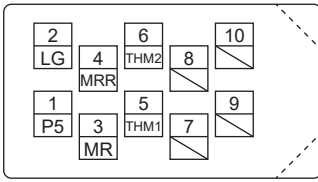
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

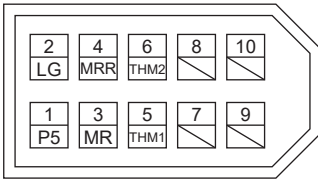
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



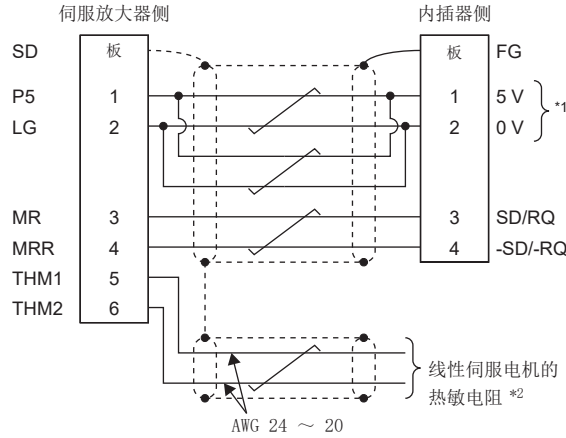
从接线侧看到的图。\*3

或

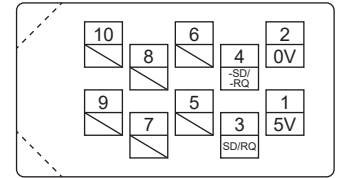
外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



插头: 36110-3000FD  
外壳套件: 36310-F200-008  
(3M或同等品)



从接线侧看到的图。

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

☞ 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## 限制事项

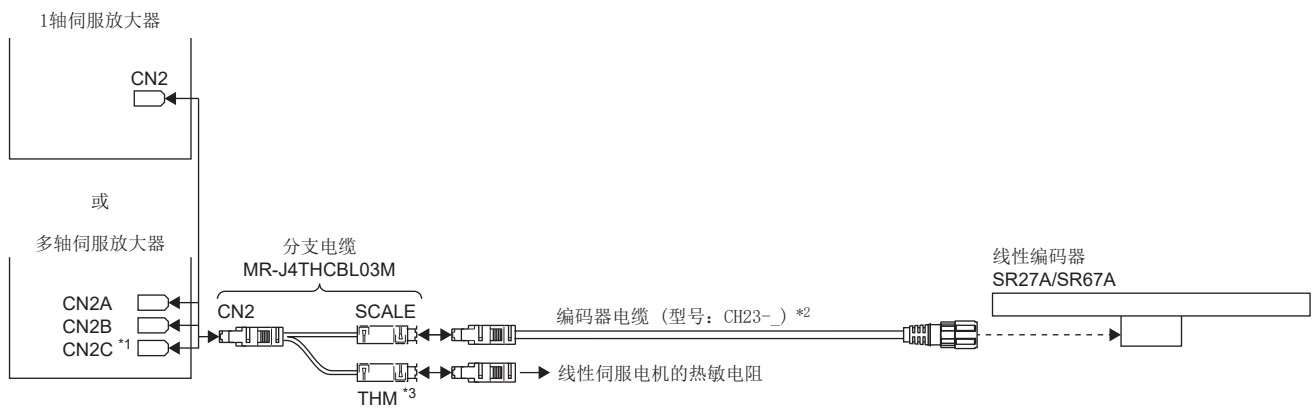
- 此线性编码器有二线制与四线制。使用四线制的线性编码器时，应变更参数并选择四线制。请参照下述手册。
  - MR-J5-G/MR-J5W-G 用户手册 (参数篇)
  - MR-J5-B/MR-J5W-B 用户手册 (参数篇)
  - MR-J5-A 用户手册 (参数篇)
- 在全闭环系统及标尺测量功能的情况下使用四线制的线性编码器时，应使用MR-J5-\_-RJ\_及MR-J5D1-\_-。

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

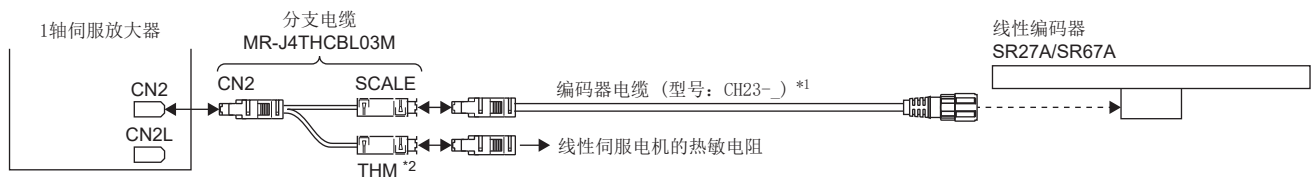
### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



- \*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。
- \*2 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。
- \*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

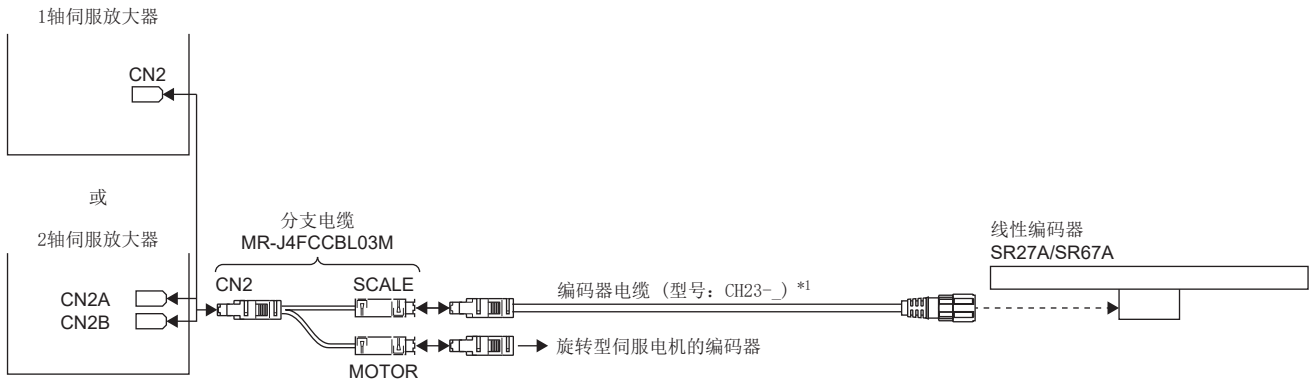
- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



- \*1 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。
- \*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

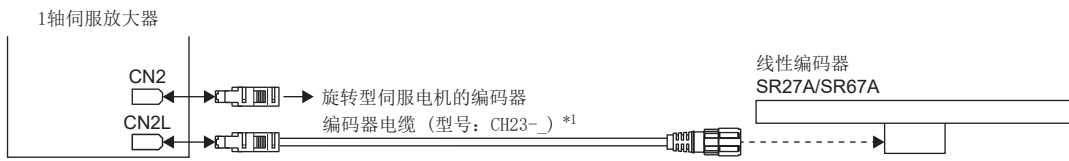
## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L及CN2AL的伺服放大器



\*1 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



\*1 MAGNESCALE生产的选件。应由客户自备。

# SQ10 + PQ10 + MQ10 (增量类型)

## 限制事项

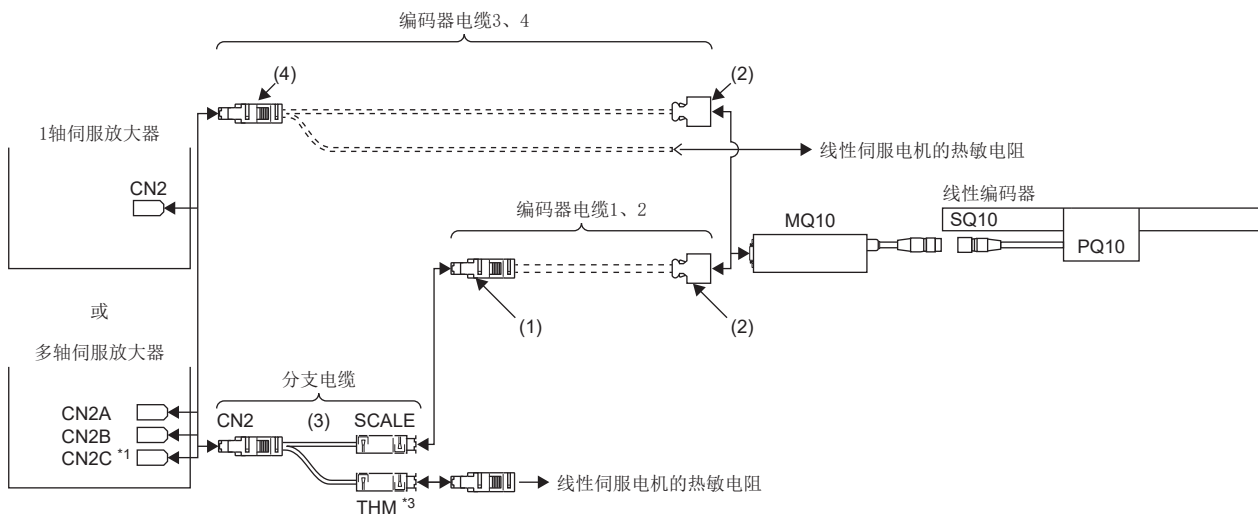
- 此线性编码器有二线制与四线制。使用四线制的线性编码器时，应变更参数并选择四线制。请参照下述手册。
  - MR-J5-G/MR-J5W-G 用户手册 (参数篇)
  - MR-J5-B/MR-J5W-B 用户手册 (参数篇)
  - MR-J5-A 用户手册 (参数篇)
- 在全闭环系统及标尺测量功能的情况下使用四线制的线性编码器时，应使用MR-J5-\_-RJ\_及MR-J5D1-\_-。

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



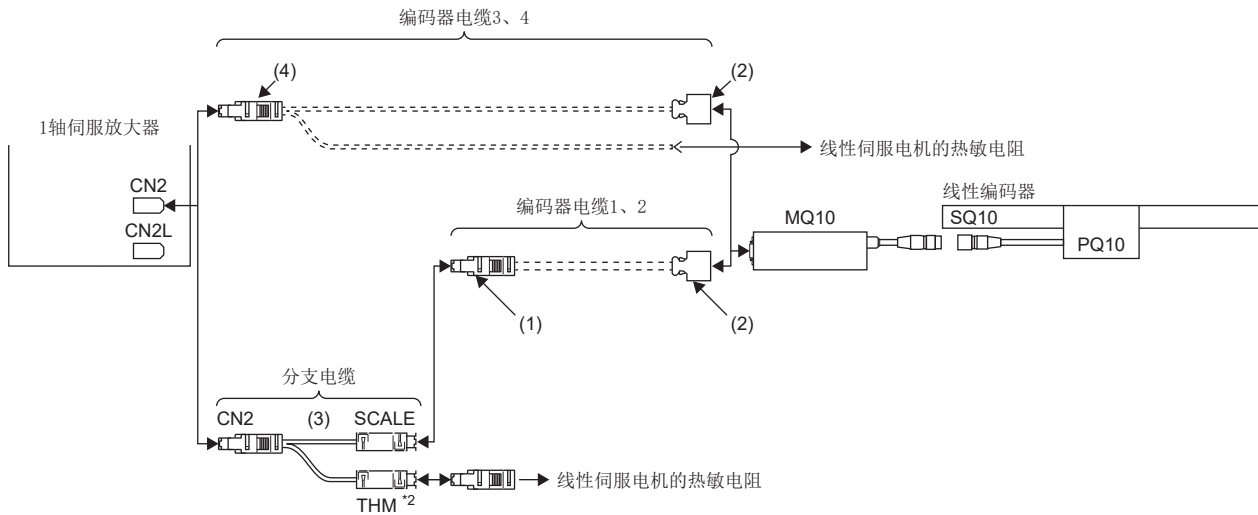
条件	分支电缆	编码器电缆	
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 64页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 插头: 10114-3000PE (3M) 外壳套件: 10314-52F0-008 (3M)
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 64页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	

\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器的，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆	
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 64页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *1 插头: 10114-3000PE (3M) 外壳套件: 10314-52F0-008 (3M)
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 64页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	

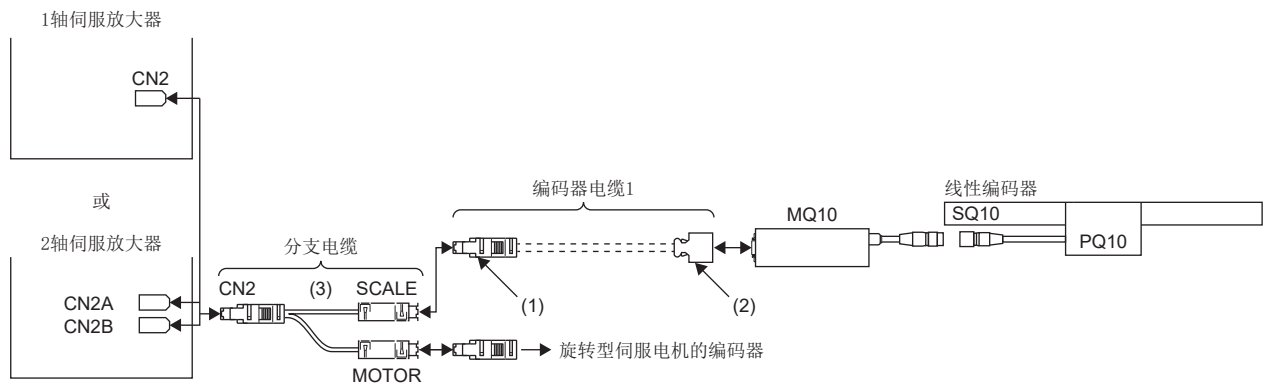
\*1 应由客户自备。

\*2 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。



## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

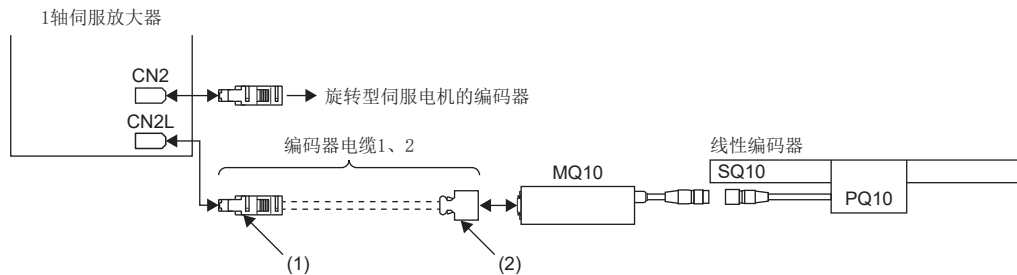
- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器 (仅限二线制)



条件	分支电缆	编码器电缆	
制作编码器电缆时	(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 64页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *1 插头: 10114-3000PE (3M) 外壳套件: 10314-52F0-008 (3M)

\*1 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	编码器电缆	
制作编码器电缆时	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 64页 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *1 插头: 10114-3000PE (3M) 外壳套件: 10314-52F0-008 (3M)

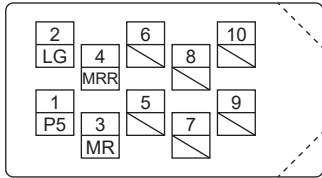
\*1 应由客户自备。

## 伺服放大器与内插器之间的编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

### ■编码器电缆1(二线制)

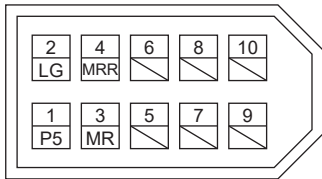
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



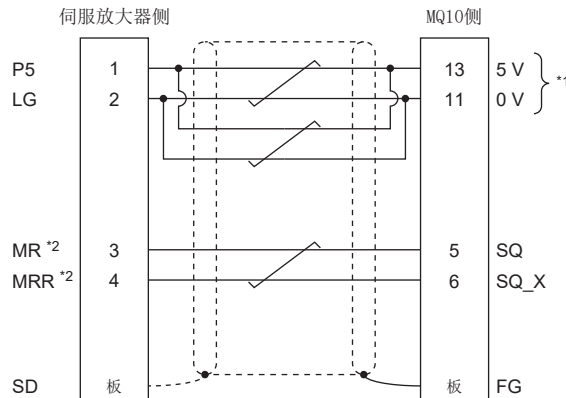
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



插头: 10114-3000PE (3M)  
外壳套件: 10314-52F0-008 (3M)

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

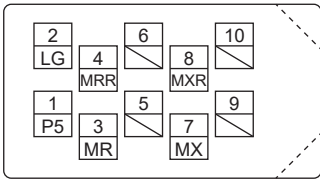
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2（四线制）

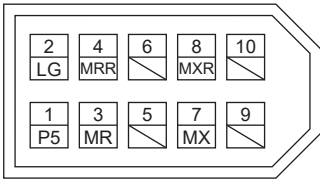
连接器组件（选件）  
MR-J3CN2  
插座：36210-0100PL  
外壳套件：36310-3200-008  
(3M)



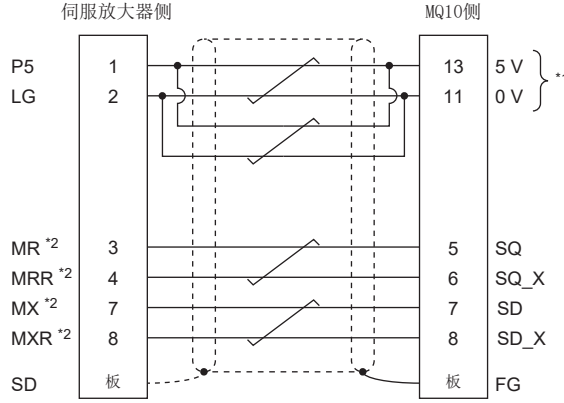
从接线侧看到的图。\*2

或

或连接器组件：54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



插头：10114-3000PE (3M)  
外壳套件：10314-52F0-008 (3M)

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 CN2L连接器的情况下，3引脚、4引脚、7引脚及8引脚的信号有如下不同。

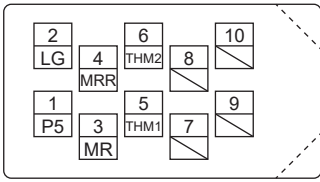
- 3引脚：MR2
- 4引脚：MRR2
- 7引脚：MX2
- 8引脚：MXR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆3（二线制）

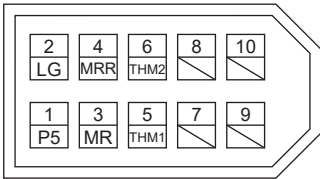
连接器组件（选件）  
MR-J3CN2  
插头：36210-0100PL  
外壳套件：36310-3200-008  
(3M)



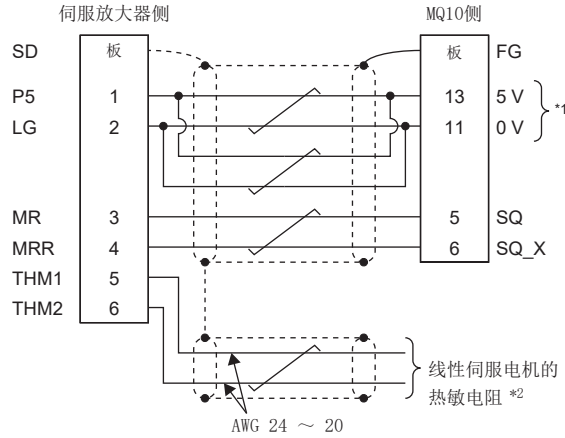
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件：54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



插头：10114-3000PE (3M)  
外壳套件：10314-52F0-008 (3M)

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m	4对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线，请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

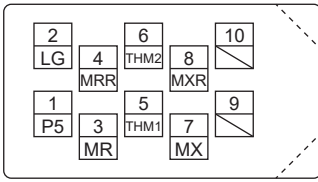
☞ 线性伺服电机用户手册（LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇）

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆4（四线制）

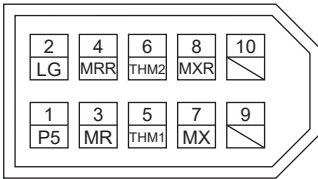
连接器组件（选件）  
MR-J3CN2  
插座：36210-0100PL  
外壳套件：36310-3200-008  
(3M)



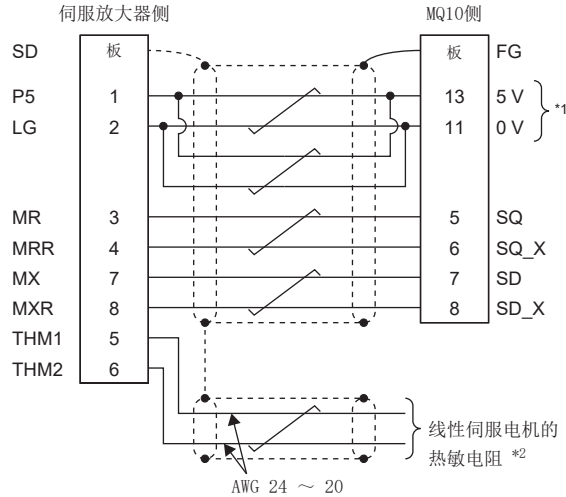
从接线侧看到的图。\*3

或

连接器组件：54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



插头：10114-3000PE (3M)  
外壳套件：10314-52F0-008 (3M)

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	
~ 30 m 或	4对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线，请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

☞ 线性伺服电机用户手册（LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇）

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

# 1.6 Renishaw生产的线性编码器

## 要点

- 在构建绝对位置检测系统时，无需绝对位置用电池。

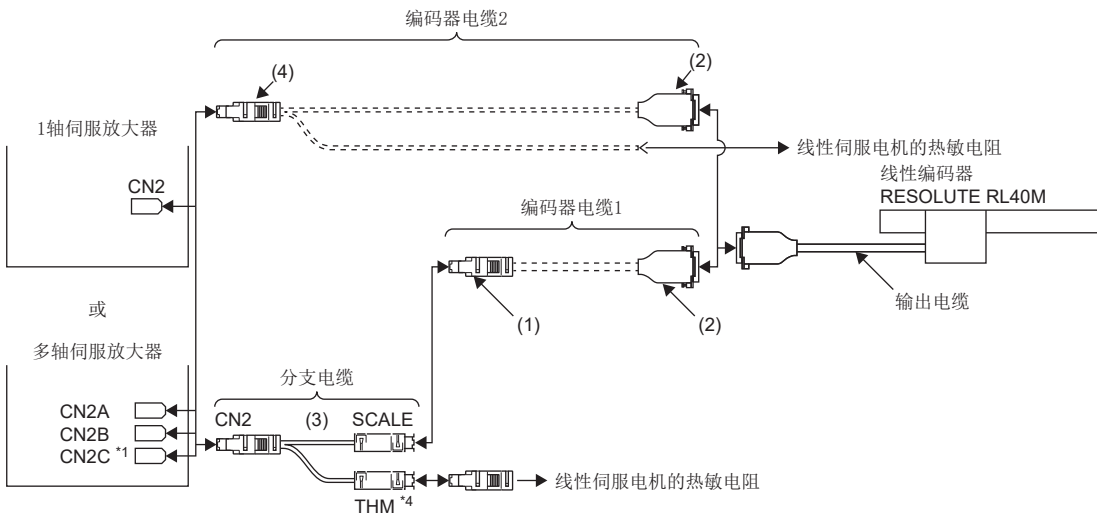
## RESOLUTE RL40M (绝对位置类型)

### 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

#### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *2	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 71页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *3 D-SUB (母头) 15引脚
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 71页 编码器电缆的制作	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

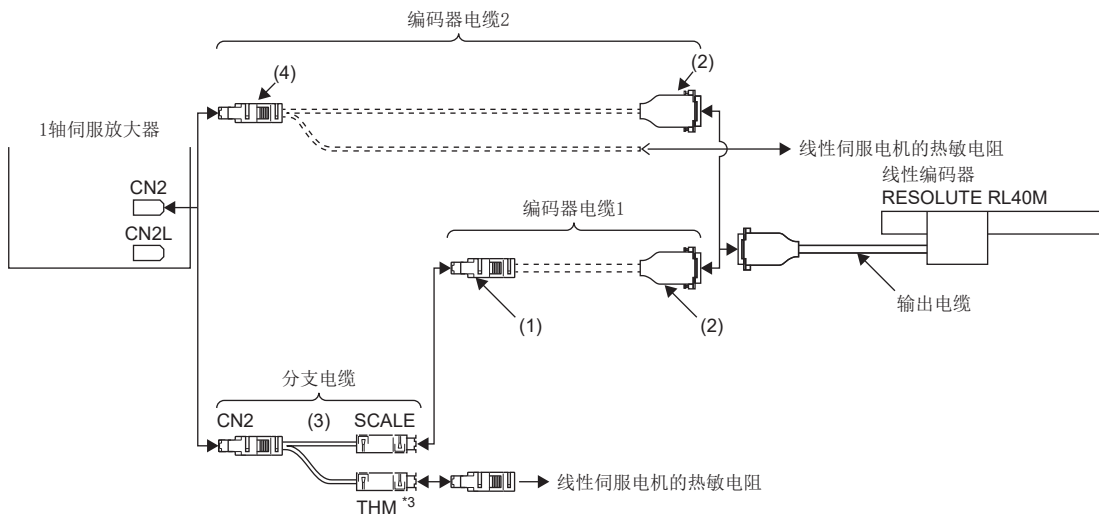
\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-\_及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*3 应由客户自备。

\*4 关于热敏电阻信号的连接，应根据客户的系统变更连接方法。

• 有CN2L或CN2AL的伺服放大器

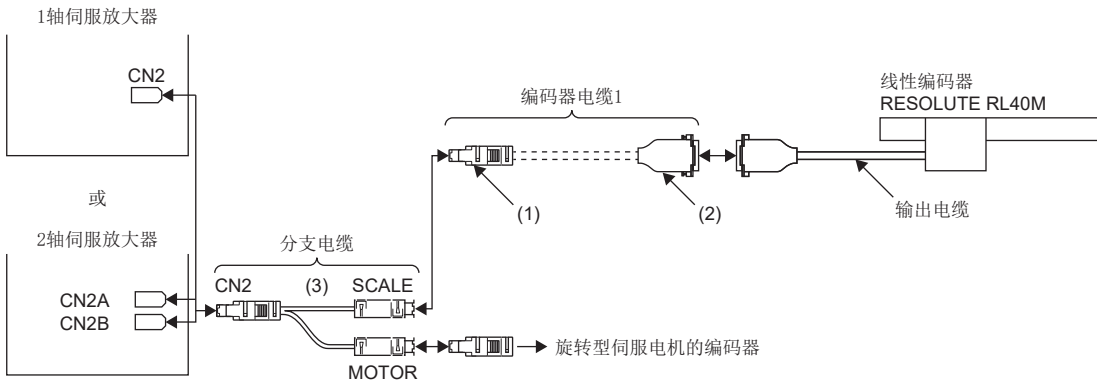


条件	分支电缆	编码器电缆 *1	中继连接器 *2	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 71页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 71页 编码器电缆的制作		

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。  
 \*2 应由客户自备。  
 \*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

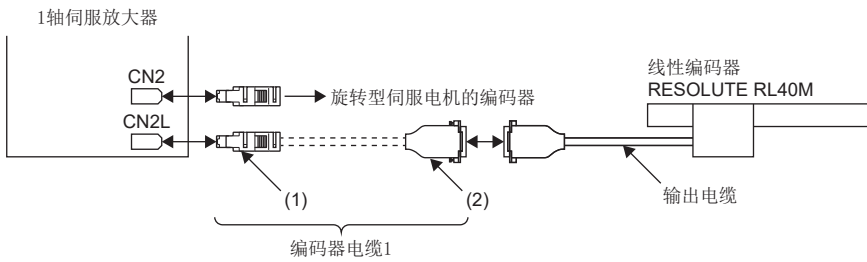


分支电缆	编码器电缆 *1	输出电缆
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 71页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚
		线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*2 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



编码器电缆 *1	输出电缆
(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 71页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚
	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*2 应由客户自备。

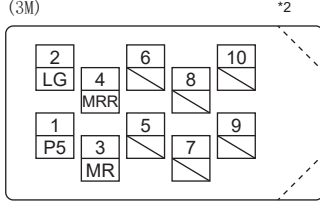


## 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

### ■编码器电缆1

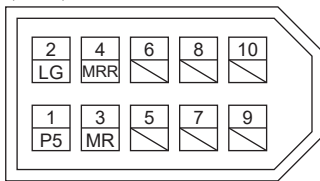
连接器组件 (选项)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



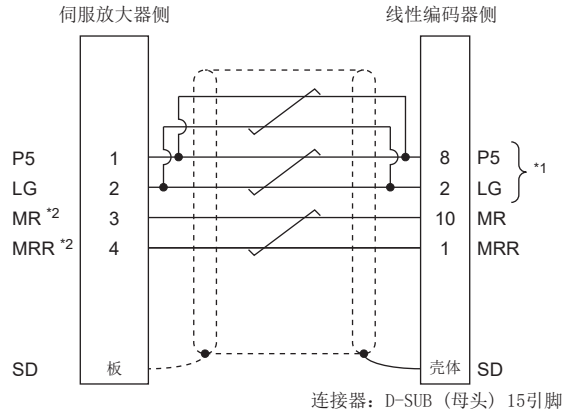
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为0.5 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

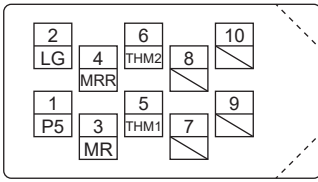
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

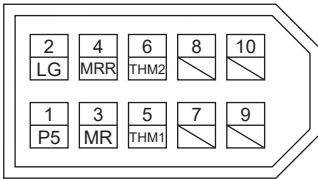
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



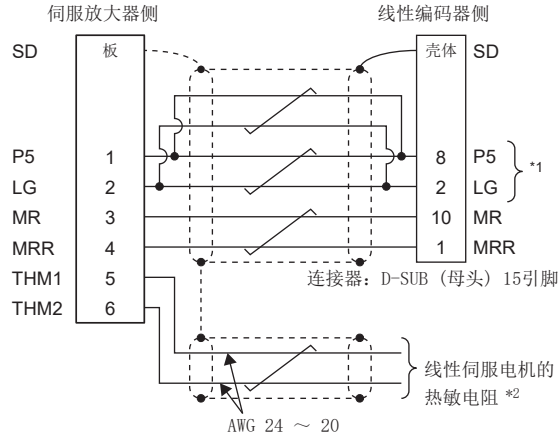
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为0.5 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

📖 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

📖 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

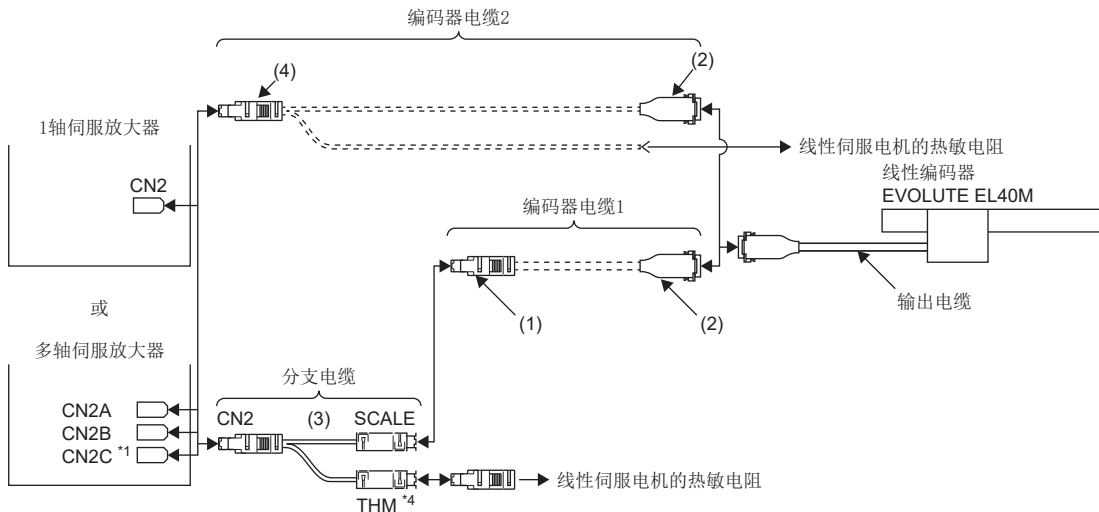
# EVOLUTE EL40M (绝对位置类型)

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *2	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 76页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *3 D-SUB (母头) 9引脚
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 76页 编码器电缆的制作	

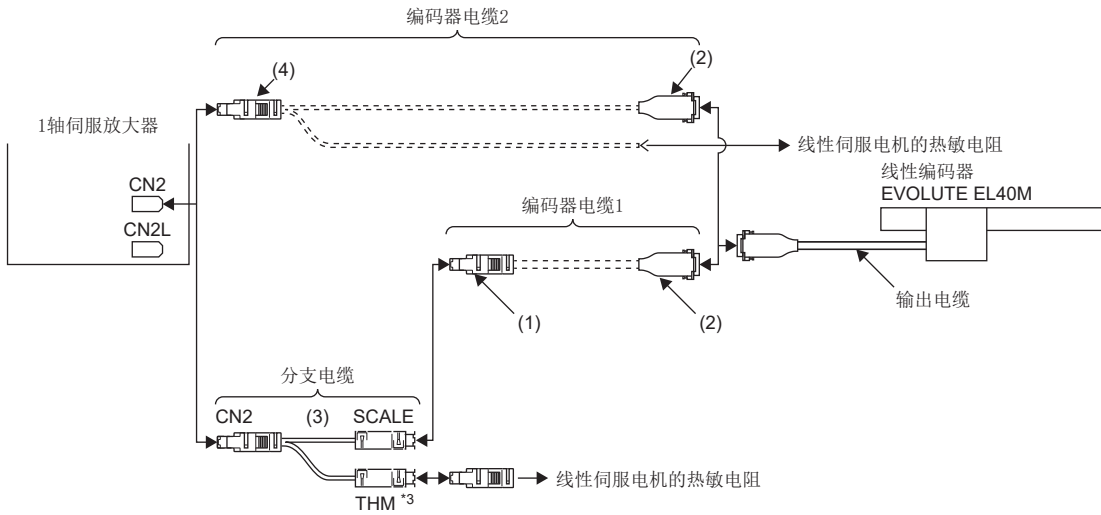
\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*3 应由客户自备。

\*4 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *1	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 76页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 76页 编码器电缆的制作	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

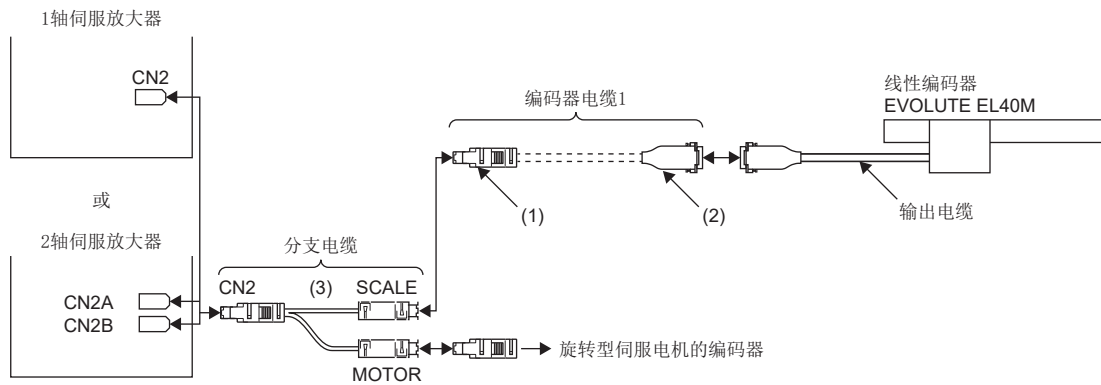
\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

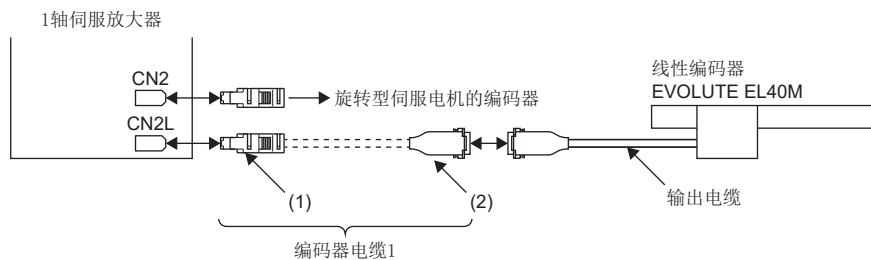


分支电缆	编码器电缆 *1	输出电缆
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 76页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
		线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*2 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



编码器电缆 *1	输出电缆
(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 76页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

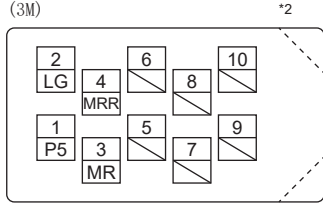
\*2 应由客户自备。

# 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

## ■编码器电缆1

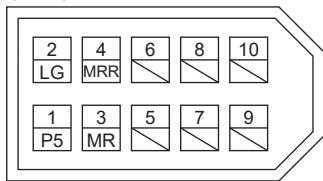
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



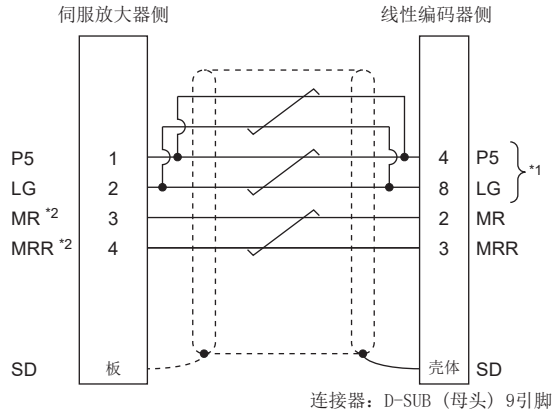
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为0.5 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

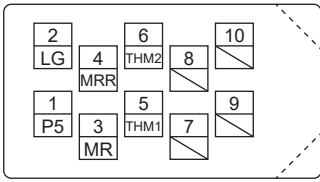
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

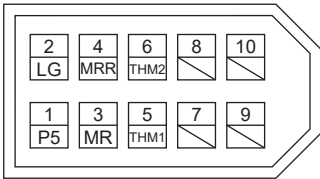
连接器组件 (选件)  
 MR-J3CN2  
 插头: 36210-0100PL  
 外壳套件: 36310-3200-008  
 (3M)



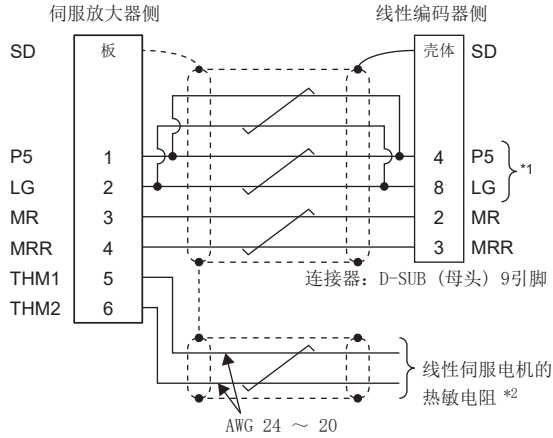
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
 (Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为0.5 m以下时)	电线尺寸
~ 10 m	1对	AWG 22
~ 20 m	2对	
~ 30 m	3对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

📖 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

📖 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

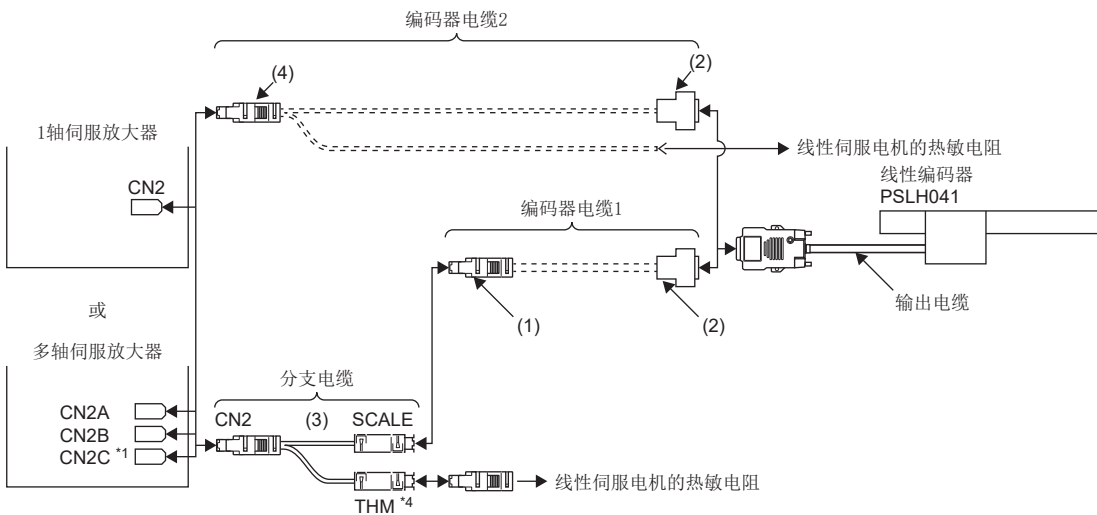
# 1.7 NIDEC INSTRUMENTS生产的线性编码器PSLH041（增量类型）

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *2	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 81页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *3 D-SUB (母头) 15引脚
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 81页 编码器电缆的制作	线性编码器配件 电缆长度 0.4 m

\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

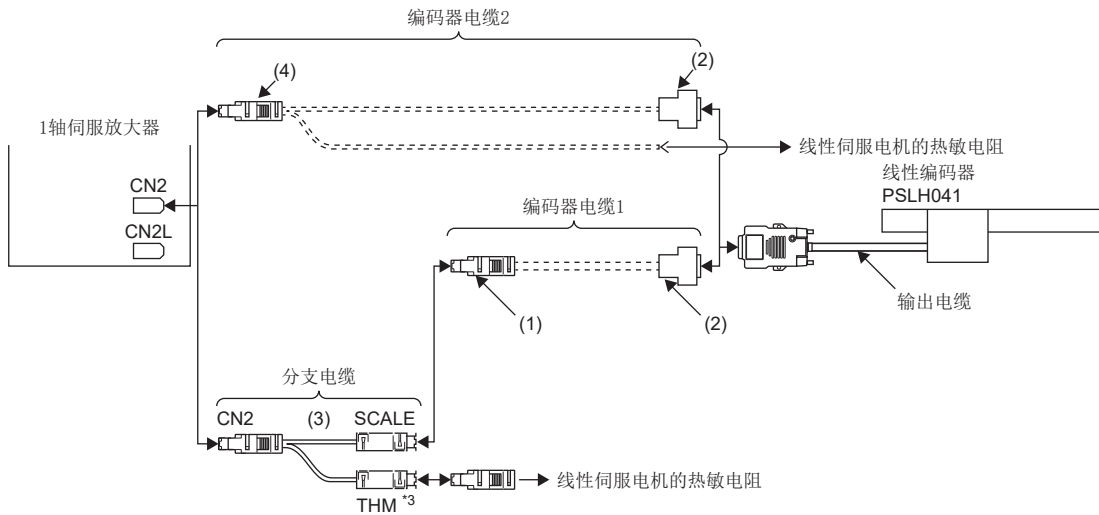
\*2 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*3 应由客户自备。

\*4 关于热敏电阻信号的连接器的，应根据客户的系统变更连接方法。



- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器

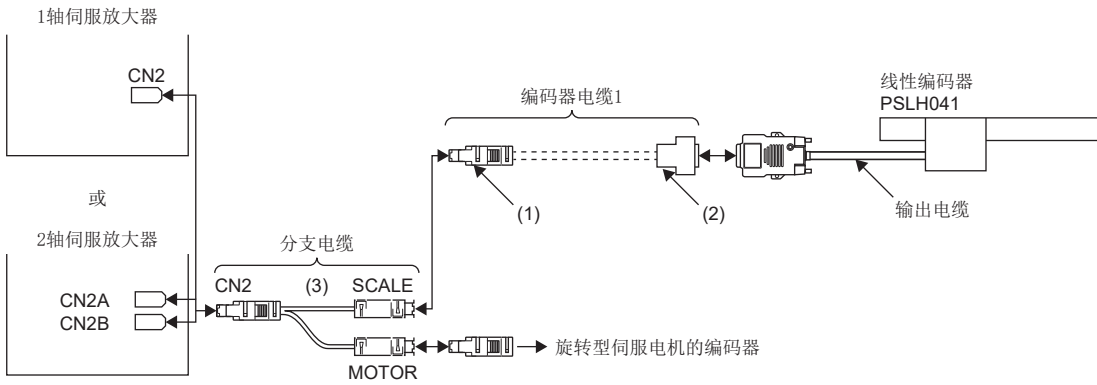


条件	分支电缆	编码器电缆 *1	中继连接器 *2	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 81页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚	线性编码器配件 电缆长度 0.4 m
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 81页 编码器电缆的制作		

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。  
 \*2 应由客户自备。  
 \*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

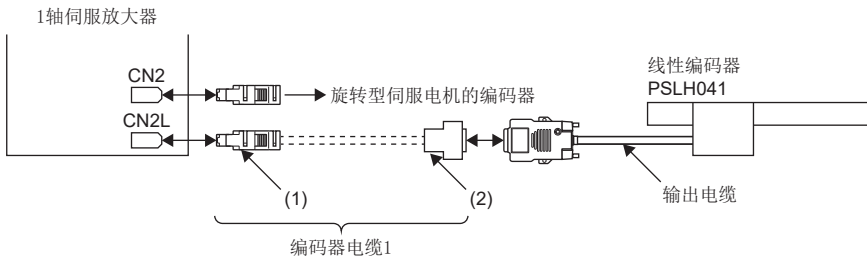


分支电缆	编码器电缆 *1	输出电缆
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 81页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚
		线性编码器配件 电缆长度 0.4 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*2 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



编码器电缆 *1	输出电缆
(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 81页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 15引脚
	线性编码器配件 电缆长度 0.4 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

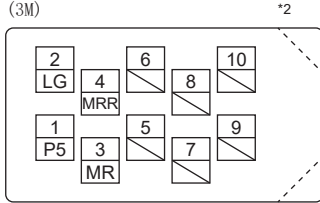
\*2 应由客户自备。

## 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作30 m。

### ■编码器电缆1

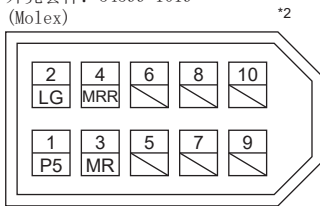
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



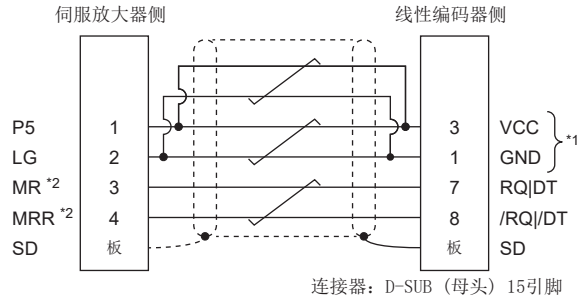
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



连接器: D-SUB (母头) 15引脚

\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为0.5 m以下时)	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	4对	
~ 30 m	5对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

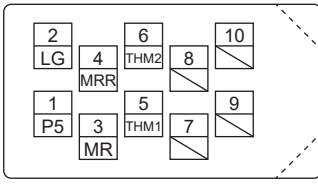
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

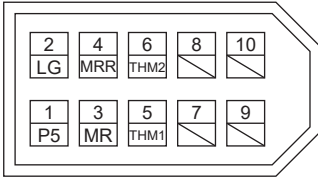
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



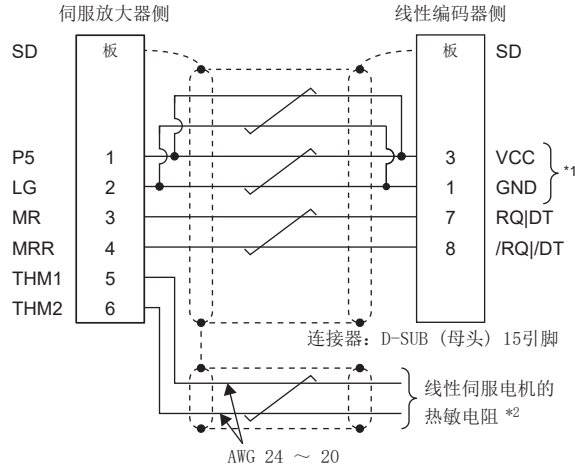
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数 (输出电缆为0.5 m以下时)	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	4对	
~ 30 m	5对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

📖 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

📖 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

# 1.8 NIDEC MACHINE TOOL生产的线性编码器

## MPFA-HZ-M01（绝对位置类型）

### 要点

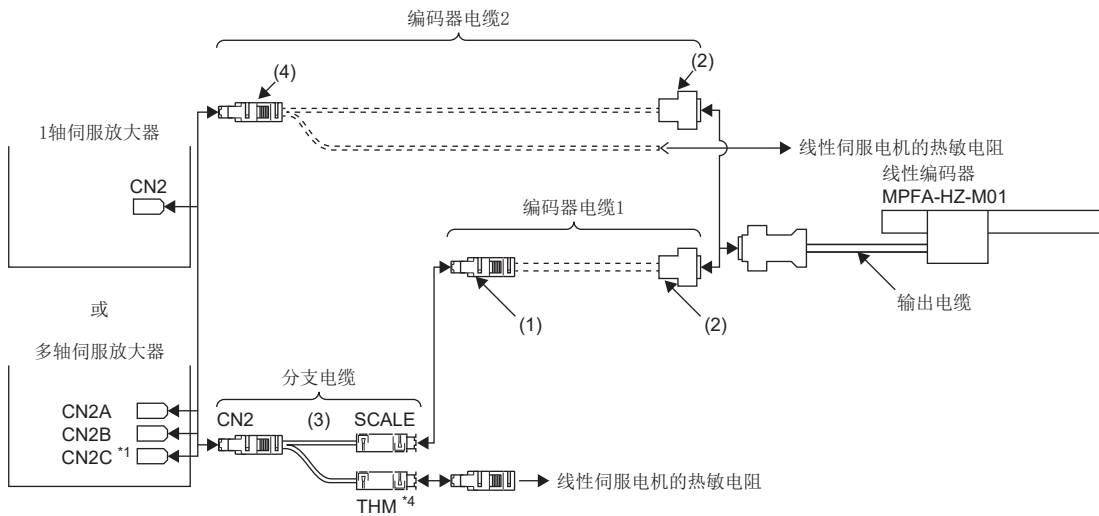
在构建绝对位置检测系统时，无需绝对位置用电池。

### 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

#### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *2	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 86页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *3 D-SUB (母头) 9引脚
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 86页 编码器电缆的制作	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

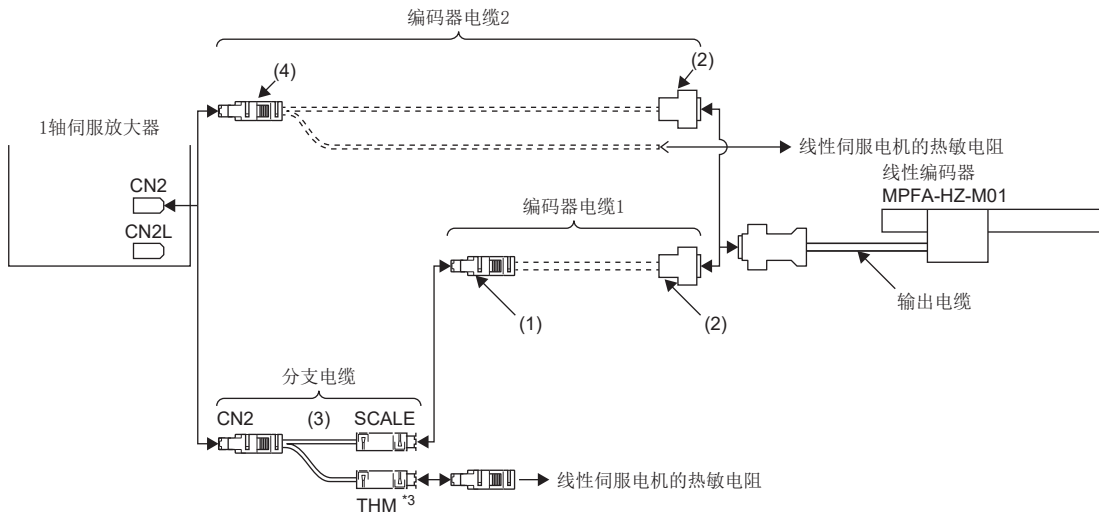
\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*3 应由客户自备。

\*4 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *1	中继连接器 *2	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 86页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 86页 编码器电缆的制作		

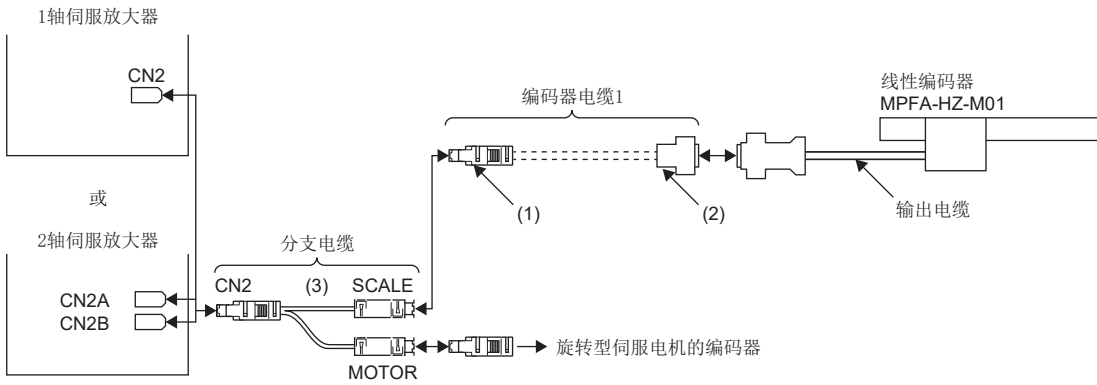
\*1 应制作编码器电缆。无选项电缆。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

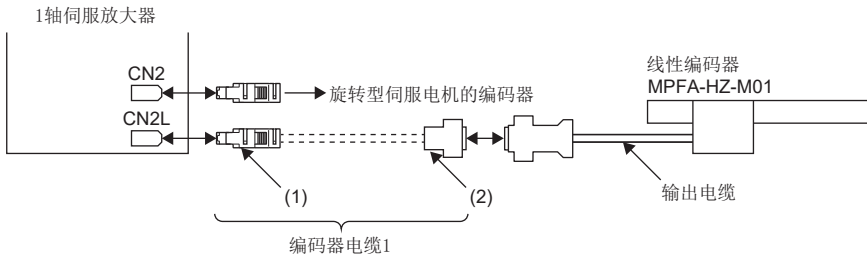


分支电缆	编码器电缆 *1	输出电缆
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 86页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
		线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*2 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



编码器电缆 *1	输出电缆
(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 86页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

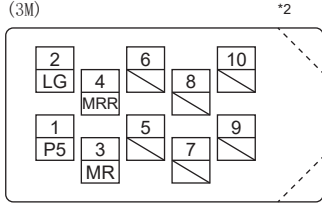
\*2 应由客户自备。

# 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作20 m。

## ■编码器电缆1

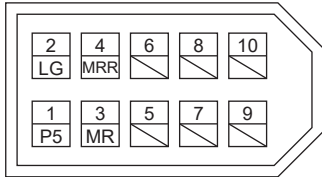
连接器组件 (选项)  
MR-J3CN2  
插座: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



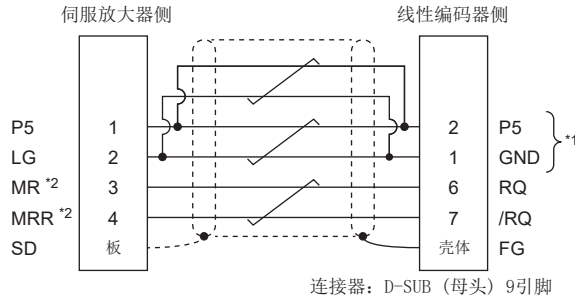
从接线侧看到的图。\*3

或

连接器组件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

4引脚: MRR2

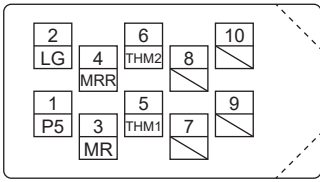
\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理



## ■编码器电缆2

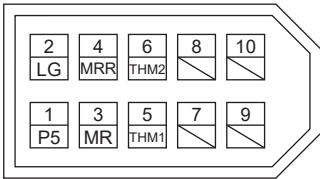
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插座: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



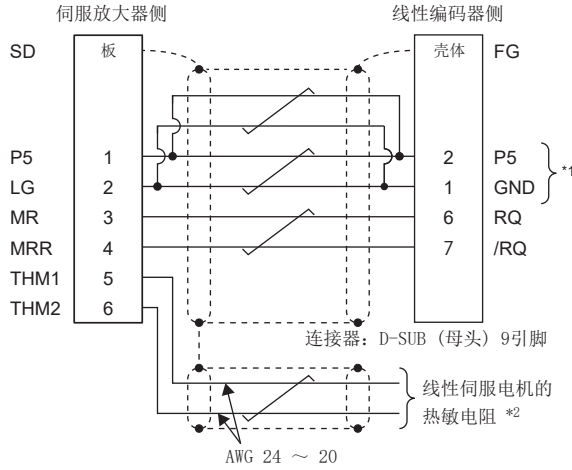
从接线侧看到的图。\*3

或

连接器组件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

📖 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

📖 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

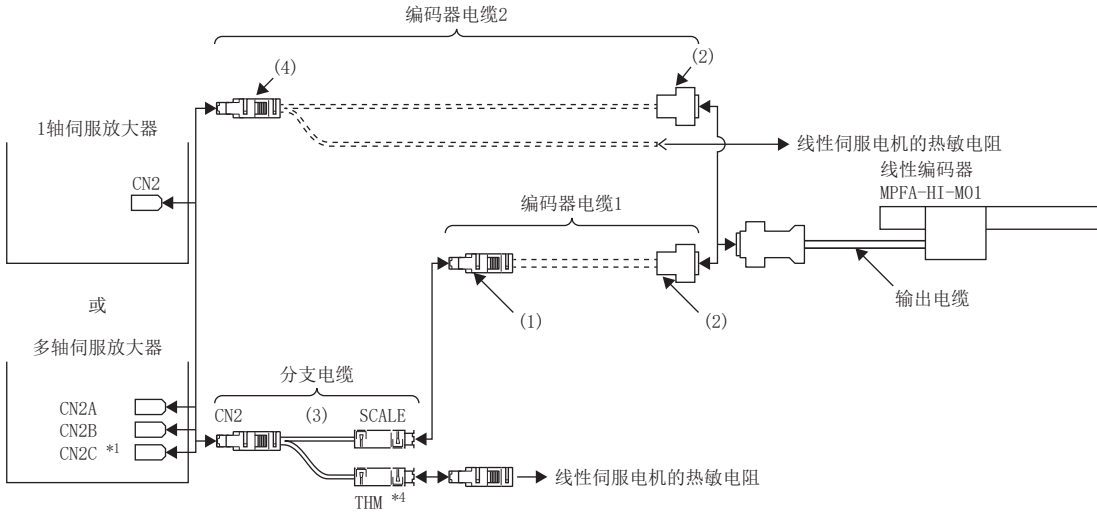
# MPFA-HI-M01 (增量类型)

## 电缆的构成

应根据构成图准备电缆。

### ■用于线性伺服电机时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *2	输出电缆	
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 91页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *3 D-SUB (母头) 9引脚	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 91页 编码器电缆的制作		

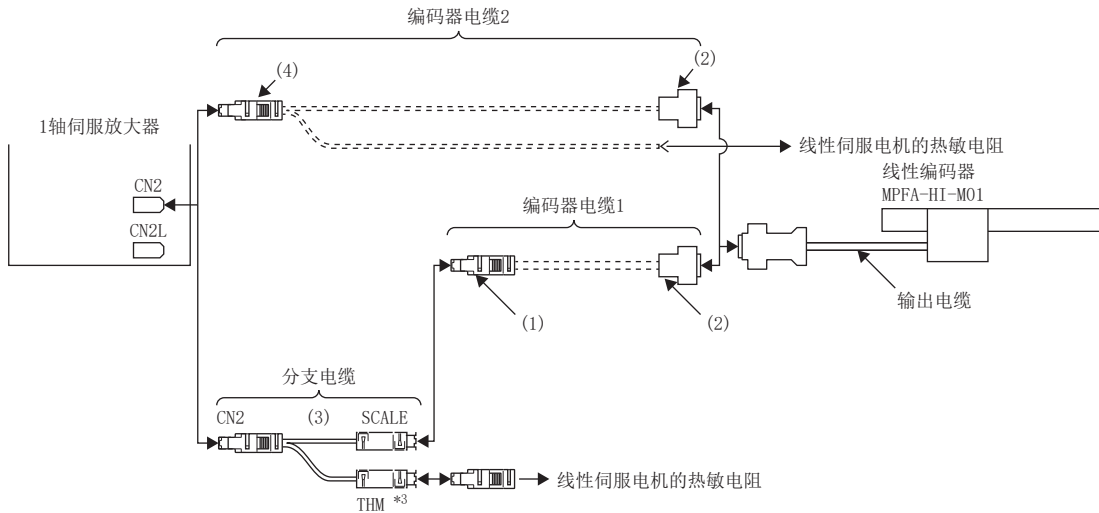
\*1 MR-J5W3-及MR-J5D3-\_G\_的情况下需要连接CN2C。MR-J5W2-及MR-J5D2-\_G\_没有CN2C。

\*2 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*3 应由客户自备。

\*4 关于热敏电阻信号的连接，应根据客户的系统变更连接方法。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



条件	分支电缆	编码器电缆 *1	输出电缆
使用分支电缆时	(3) MR-J4THCBL03M ☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 91页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
不使用分支电缆时	—	(4) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 91页 编码器电缆的制作	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

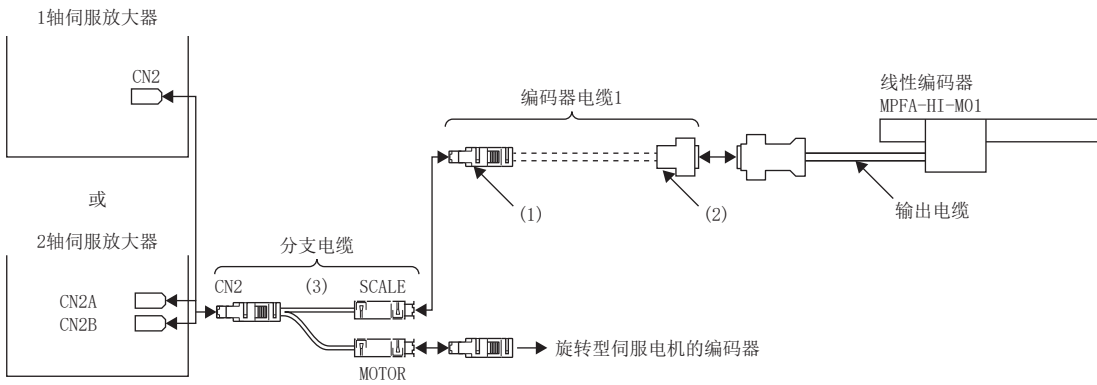
\*1 应制作编码器电缆。无选项电缆。

\*2 应由客户自备。

\*3 关于热敏电阻信号的连接器，应根据客户的系统变更连接方法。

## ■用于全闭环系统及标尺测量功能时

- 无CN2L或CN2AL的伺服放大器

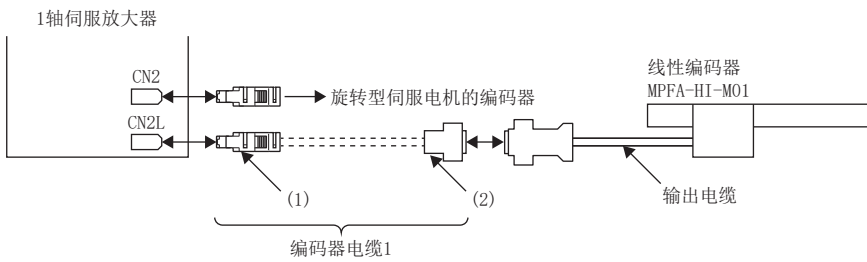


分支电缆	编码器电缆 *1	输出电缆
(3) MR-J4FCCBL03M ☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆	(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 91页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
		线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

\*2 应由客户自备。

- 有CN2L或CN2AL的伺服放大器



编码器电缆 *1	输出电缆
(1) 连接器组件MR-J3CN2 ☞ 91页 编码器电缆的制作	(2) 中继连接器 *2 D-SUB (母头) 9引脚
	线性编码器配件 电缆长度 0.5 m

\*1 应制作编码器电缆。无选件电缆。

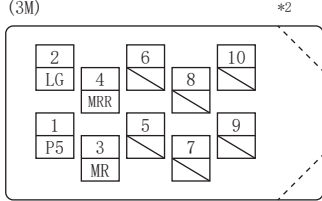
\*2 应由客户自备。

## 编码器电缆的制作

应使用MR-J3CN2及中继连接器并如下制作。编码器电缆最长可以制作20 m。

### ■编码器电缆1

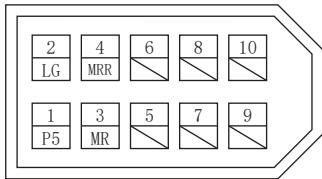
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



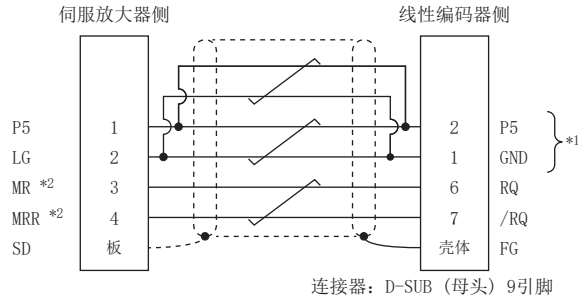
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电 缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	

\*2 CN2L连接器的情况下, 3引脚及4引脚的信号有如下不同。

3引脚: MR2

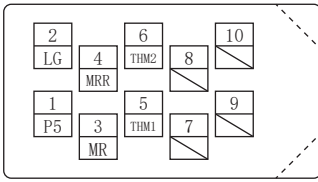
4引脚: MRR2

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## ■编码器电缆2

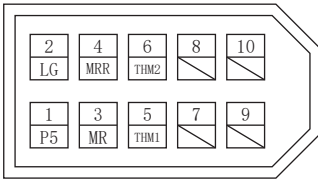
连接器组件 (选件)  
MR-J3CN2  
插头: 36210-0100PL  
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M)



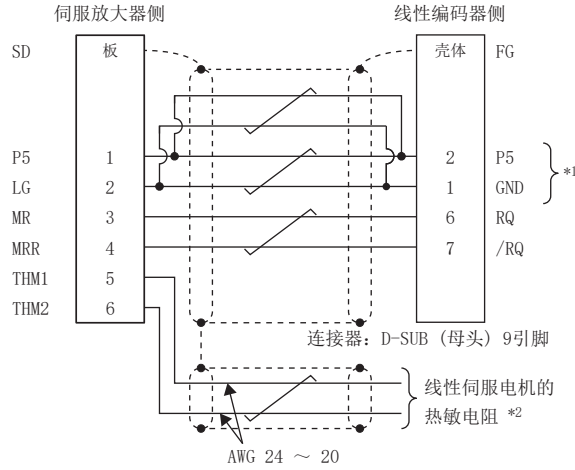
从接线侧看到的图。\*3

或

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。\*3



\*1 编码器电缆建议使用如下所示规格的电缆。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	1对	AWG 22
~ 10 m	2对	
~ 20 m	3对	

\*2 关于线性伺服电机热敏电阻的接线, 请参照以下手册的“电源电缆接线图”。

📖 线性伺服电机用户手册 (LM-H3/LM-U2/LM-F/LM-K2篇)

\*3 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

🔧 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## 1.9 ABZ相差动输出类型编码器

旋转编码器可用于固件版本B2以上的伺服放大器。

此处，对ABZ相差动输出类型编码器的连接进行说明。应准备MR-J3CN2连接器组件并按照以下接线图制作编码器电缆。

☞ 95页 内部接线图

### 限制事项

- 使用ABZ相差动输出型编码器时，应使用MR-J5-\_-RJ\_或MR-J5D1-\_-。

### 要点

应使用满足本节中记载规格的编码器。关于编码器的规格（分辨率，输出规格），请咨询各编码器厂商。

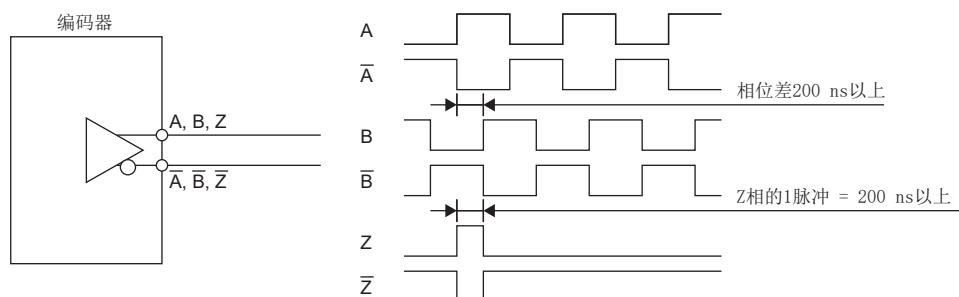
### ABZ相差动输出类型编码器的规格

编码器的A相、B相及Z相的各信号是差动线驱动器输出。不可在集电极开路输出时使用。

需要A相脉冲与B相脉冲的相位差为200 ns以上，Z相脉冲幅度为200 ns以上。

相位差不足200 ns时，有可能无法读取编码器的信号发生位置偏离。

ABZ相差动输出类型编码器的A相脉冲及B相脉冲的输出脉冲为4倍频计数方式。



### 允许分辨率范围

ABZ相差动输出类型编码器的允许分辨率如下所示。应在此范围内选定编码器。

编码器类型	允许分辨率
线性编码器	0.001 $\mu\text{m}$ ~ 5 $\mu\text{m}$
旋转编码器	4096 pulses/rev ~ 67108864 pulses/rev *1

\*1 在低分辨率编码器中发生速度波纹/转矩波纹时，应变更为高分辨率的编码器。

### 上限速度

上限速度取决于相位差和编码器的分辨率。

相位差为200 ns 时的编码器分辨率和上限速度的关系示例如下所示。

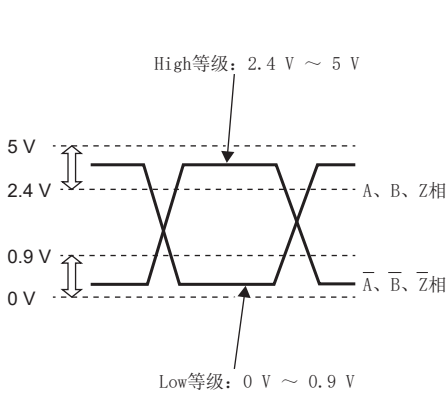
项目	线性编码器分辨率 [ $\mu\text{m}$ ]							
	0.001	0.005	0.01	0.05	0.1	0.5	1	5
上限速度 [m/s] *1	0.005	0.025	0.05	0.25	0.50	2.50	5.00	25.00
项目	旋转编码器的分辨率 [pulse/rev]							
	4096	65536	163840	1048576	4194304	8388608	16777216	67108864
上限速度 [r/min] *1	73242.19	4577.64	1831.05	286.10	71.53	35.76	17.88	4.47

\*1 可以在伺服放大器使用的编码器的上限速度。关于编码器的上限速度，请咨询各编码器厂商。

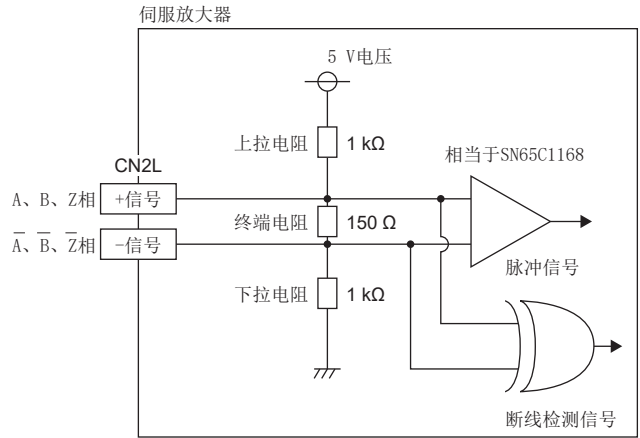
## 伺服放大器输入信号等级

伺服放大器的输入电路如下所示。应使用在各相的CN2L连接器连接点的信号High等级及Low等级均在以下规定值内的编码器。

- High等级：2.4 V ~ 5 V
- Low等级：0 V ~ 0.9 V

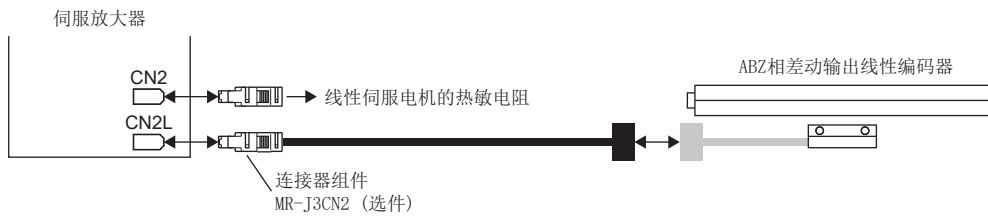


CN2L连接器连接点的伺服放大器输入信号等级



## 伺服放大器与ABZ相差动输出类型编码器的连接

### ■线性编码器的情况



### ■旋转编码器的情况



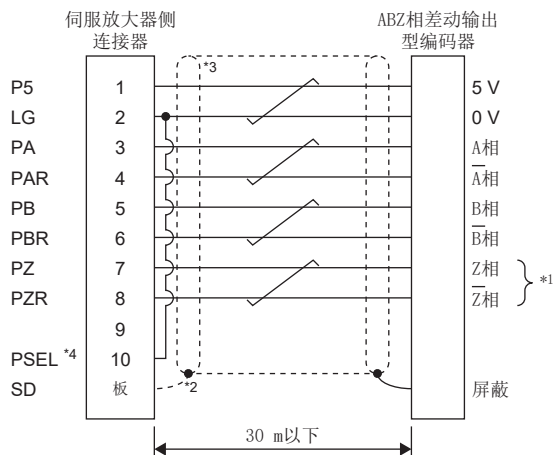


## 内部接线图

制作时使用的电缆，应使用可以承受长时间弯曲运动的电缆。此外，虽然RS-422通信用的电缆长度最长为30 m，但是，由于电源电压下降或编码器的规格不同，电缆长度可能会变短。

连接示例如下所示。关于详细内容，请咨询编码器厂商。

### ■编码器的消耗电流为350 mA以下时



\*1 无Z相时，应将 [Pr. PC45.2] (MR-J5-\_A\_-RJ) 或 [Pr. PC27.2] (MR-J5-\_G\_-RJ\_、MR-J5-\_B\_-RJ或MR-J5D1-\_ ) 的设定值设为“1”。

\*2 应将屏蔽线切实地连接在连接器内的板（接地板）上。

\*3 编码器的消耗电流为350 mA时，建议使用如下所示规格的电缆。消耗电流超过350 mA的情况下，可以减少对数。

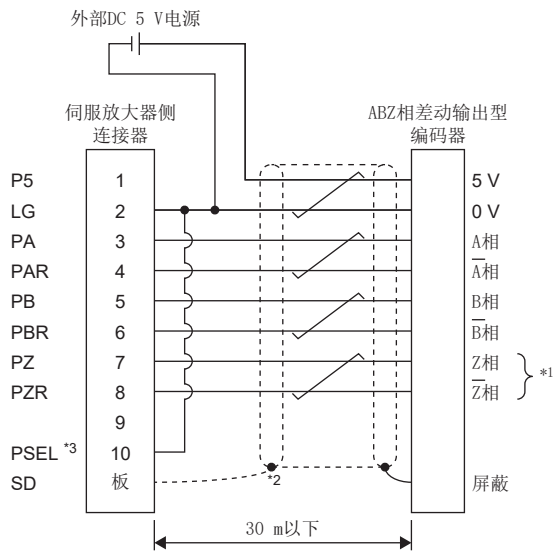
\*4 使用ABZ相差动输出类型编码器时，应将PSEL连接至LG端子。

接线长度	LG、P5连接数	电线尺寸
~ 5 m	2对	AWG 22
~ 10 m	3对	
~ 20 m	6对	
~ 30 m	8对	

## ■编码器的消耗电流超过350 mA时

### 注意事项

- 接通电源时，应在将编码器的电源置为ON后，再将伺服放大器的电源置为ON。切断电源时，应在将伺服放大器的电源置为OFF后，再将编码器的电源置为OFF。



\*1 无Z相时，应将 [Pr. PC45.2] (MR-J5-A-RJ) 或 [Pr. PC27.2] (MR-J5-G-RJ、MR-J5-B-RJ或MR-J5D1-) 的设定值设为“1”。

\*2 应将屏蔽线切实地连接在连接器内的板（接地板）上。

\*3 使用ABZ相差动输出类型编码器时，应将PSEL连接至LG端子。

# 2 选件电缆、连接器组件

## 2.1 MR-EKCBL\_M-H编码器电缆

### 型号的说明

型号: MR-EKCBL2M-H

记号	电缆长度 [m]
2	2
5	5

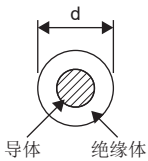
高弯曲寿命

### 电缆的构成

此选件电缆的构成如下表所示。

防护等级	弯曲寿命	长度 [m]	芯线尺寸 [mm <sup>2</sup> ]	芯线根数 [根]	1根芯线的特性			电缆外径 [mm] *2	推荐电线型号 (厂商名称)
					构成 [根数/mm]	导体电阻 [Ω/km]	绝缘体外径 d [mm] *1		
IP20	高弯曲寿命	2、5	0.2	12 (6对)	40/0.08	105以下	0.88	7.2	A14B2339 6P (Junkosha) *3

\*1 d如下所示。



\*2 为标准外径。无公差的外形尺寸最大大1成。

\*3 购买处: Toa Electric Industrial Co. Ltd., Nagoya Branch (052-937-7611)

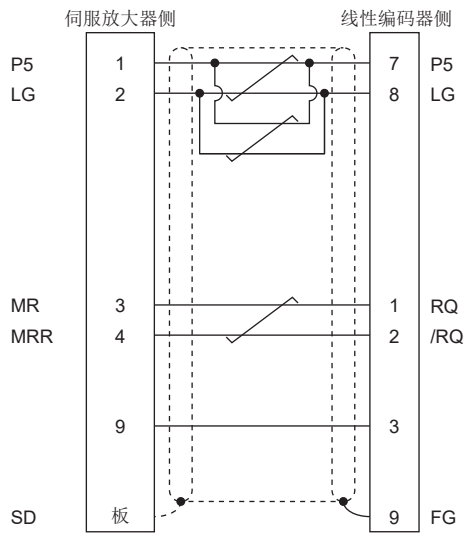


电缆型号	1) 分支电缆的SCALE侧连接器	2) 中继连接器
MR-EKCBL_M-H	插头: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M)  从接线侧看到的图。*1	外壳: 1-172161-9 连接器引脚: 170359-1 (TE Connectivity或同等品) 电缆夹: MTI-0002 (Toa Electric Industrial)  从接线侧看到的图。

\*1 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

# 内部接线图



## 2.2 MR-ECNM连接器组件

此连接器组件为以下连接器的组合。

防护等级	部件	内容
IP20	连接器组件	<p>MR-ECNM</p>  <p>分支电缆的SCALE侧连接器            插头: 36210-0100PL            外壳套件: 36310-3200-008 (3M)            或            外壳套件: 54599-1019 (Molex)</p>  <p>中继连接器            外壳: 1-172161-9            连接器引脚: 170359-1            (TE Connectivity或同等品)            电缆夹: MTI-0002 (Toa Electric Industrial)</p>

## 2.3 MR-J3CN2连接器组件

此连接器组件的详细内容如下所示。

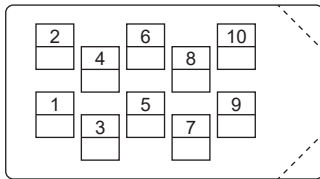
连接器组件

MR-J3CN2

插头: 36210-0100PL

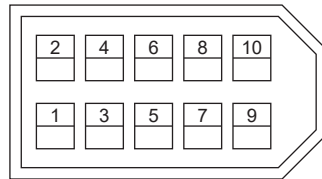
外壳套件: 36310-3200-008  
(3M或同等品)

外壳套件: 54599-1019  
(Molex)



从接线侧看到的图。

或



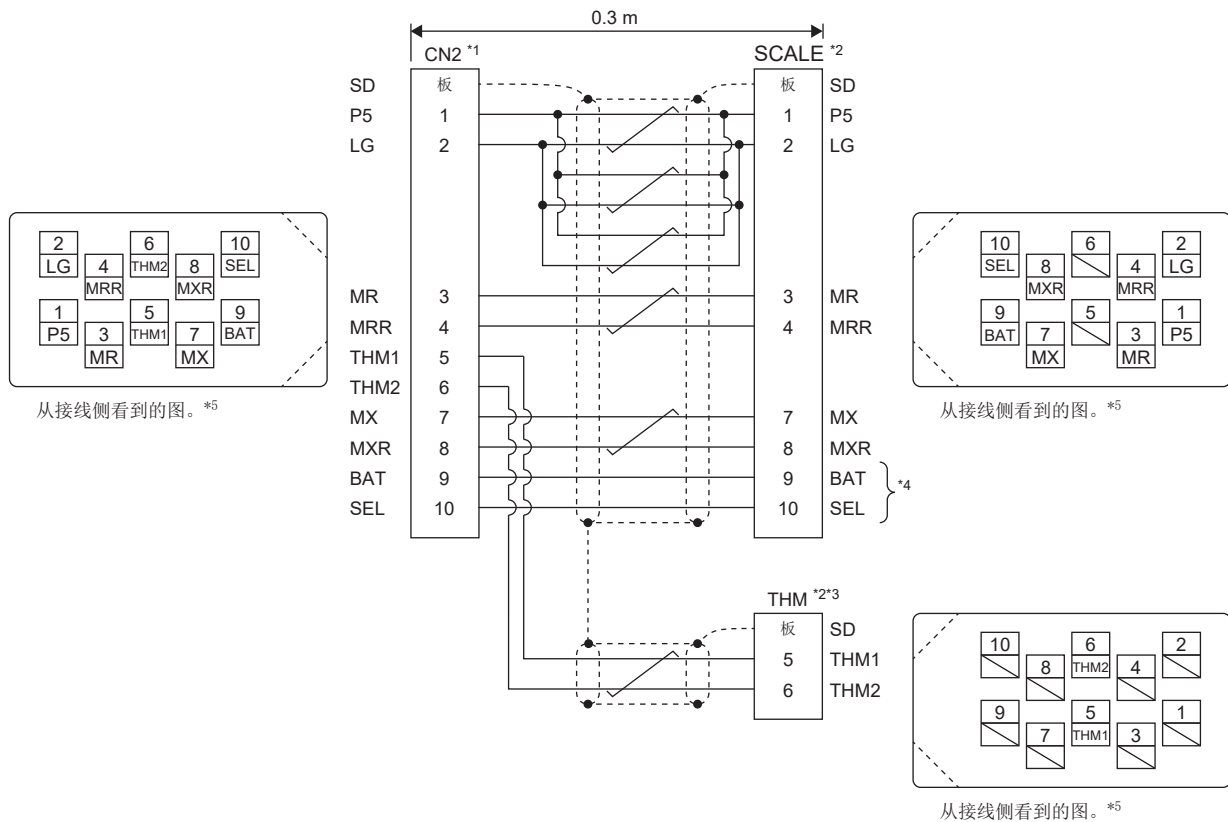
从接线侧看到的图。

## 2.4 MR-J4THCBL03M分支电缆

此电缆是将线性伺服电机的热敏电阻及线性编码器连接到CN2连接器的分支电缆。

使用MR-J3THMCN2连接器组件制作分支电缆时，请参照下述内容。

☞ 110页 线性伺服电机用分支电缆的制作



\*1 插头: 36210-0100PL, 外壳套件: 36310-3200-008 (3M)

\*2 插头: 36110-3000FD, 外壳套件: 36310-F200-008 (3M)

\*3 关于热敏电阻信号的连接器, 应根据客户的系统变更连接方法。

\*4 由于这些信号是用于厂商扩展的, 因此制作时无需接线。

\*5 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。

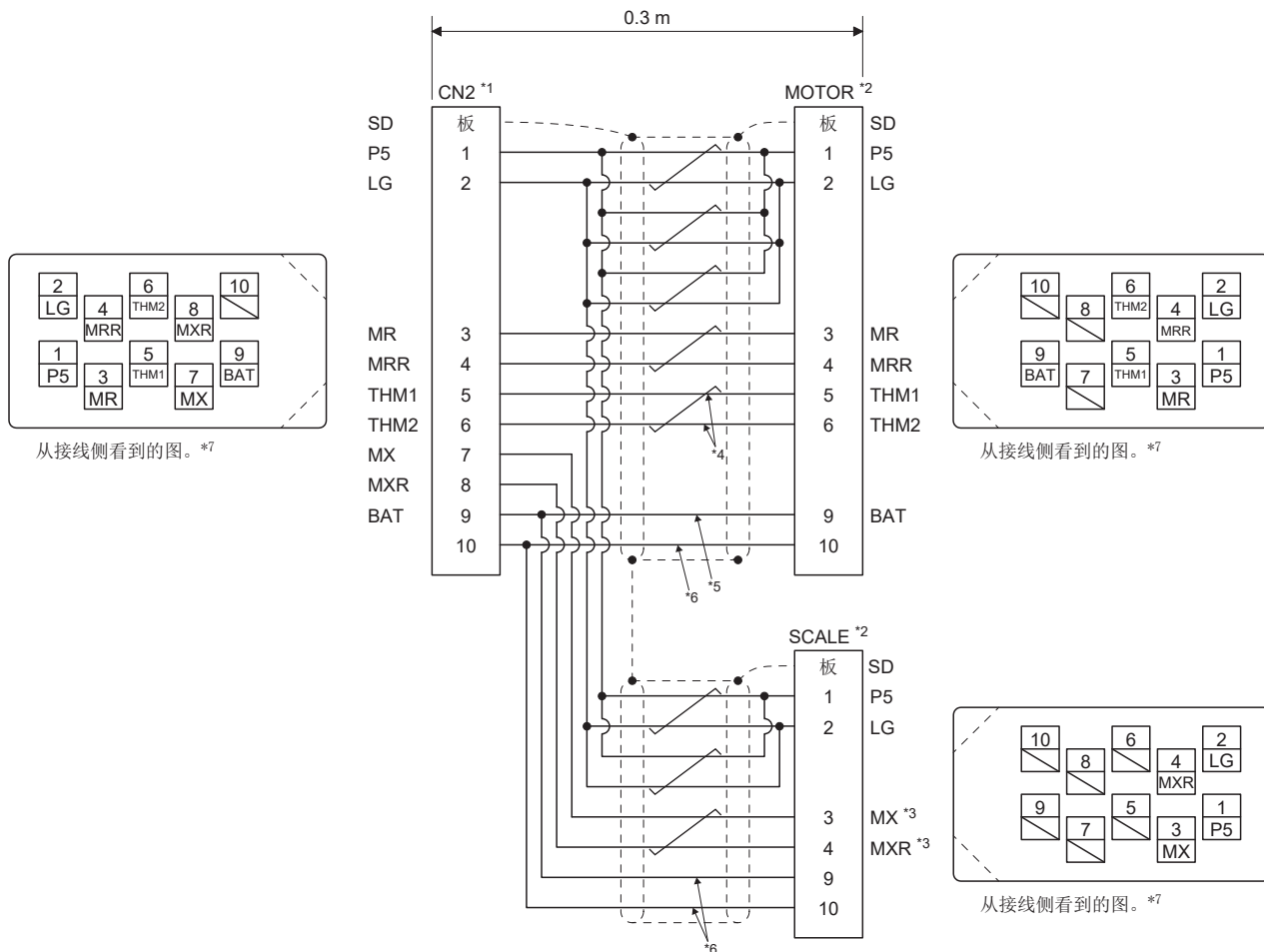
☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

## 2.5 MR-J4FCCBL03M分支电缆

此电缆是将旋转型伺服电机/直驱电机的编码器及机械侧的线性编码器连接到CN2连接器上的分支电缆。

使用MR-J3THMCN2连接器组件制作分支电缆时，请参照下述内容。

☞ 110页 全闭环系统用分支电缆的制作



- \*1 插座：36210-0100PL，外壳套件：36310-3200-008 (3M)
- \*2 插头：36110-3000FD，外壳套件：36310-F200-008 (3M)
- \*3 SCALE连接器的MX、MXR与机械侧编码器的MR、MRR连接。
- \*4 在MOTOR连接器上连接直驱电机时，应进行接线。
- \*5 使用电池时，应进行接线。关于是否需要电池，请参照下述手册的“电池”。
- ☞ MR-J5 用户手册（硬件篇）
- \*6 制作分支电缆时，无需接线。
- \*7 请勿对斜线所示的引脚做任何连接。应将屏蔽电缆的外部导体通过连接器的接地板安装到连接器外壳。
- ☞ 7页 CN2、CN2A、CN2B及CN2C侧连接器的屏蔽处理

# 3 [AL. 02A 线性编码器异常1] 的详细说明

执行了本章中记载的处理方法仍未解除报警的情况下，请咨询各厂商。

## 3.1 Mitutoyo生产的线性编码器

### AT343A/AT54\_A

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	初始化错误	接通伺服放大器的电源时，线性编码器的初始化处理未正常结束时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的安装定位超出规格范围</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>由编码器电缆断线、线性编码器电源电压下降导致的检测读头和接口BOX间的通信异常 (AT54_A)</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认线性编码器的供电电源电压是否达到规定的规格。 应确认标尺框架与检测读头的安装位置的关系是否达到规定的规格。 如果在接通伺服放大器的电源时发生报警，应确认检测读头周围的标尺是否有污垢或损伤。 再次接通伺服放大器的电源之后仍发生报警时，应更换标尺。
02A.2	光电式/静电容量式数据不一致	检测到增量值和绝对位置值的差超出了范围时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的安装定位超出规格范围</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认标尺框架与检测读头的安装位置的关系是否达到规定的规格。 在标尺的指定位置上发生报警时，应确认在发生报警位置的周围，标尺是否有污垢或损伤。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的电缆和流过太电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.3	光电式错误	检测到增量信号振幅偏离了允许振幅时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的安装定位超出规格范围</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>由编码器电缆断线、线性编码器电源电压下降导致的检测读头和接口BOX间的通信异常 (AT54_A)</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认线性编码器的供电电源电压是否达到规定的规格。 应确认标尺框架与检测读头的安装位置的关系是否达到规定的规格。 在标尺的指定位置上发生报警时，应确认在发生报警位置的周围，标尺是否有污垢或损伤。 再次接通伺服放大器的电源之后仍发生报警时，应更换标尺。
02A.4	静电容量式错误	检测到绝对位置信号振幅偏离了允许振幅时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的安装定位超出规格范围</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认标尺框架与检测读头的安装位置的关系是否达到规定的规格。 在标尺的指定位置上发生报警时，应确认在发生报警位置的周围，标尺是否有污垢或损伤。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的电缆和流过太电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.5	CPU错误	检测到线性编码器的内部CPU异常时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>由编码器电缆断线、线性编码器电源电压下降导致的检测读头和接口BOX间的通信异常 (AT54_A)</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认线性编码器的供电电源电压是否达到规定的规格。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的电缆和流过太电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.6	EEP-ROM错误	检测到线性编码器的内部存储器的数据异常、通信异常时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认线性编码器的供电电源电压是否达到规定的规格。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的电缆和流过太电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.7	ROM/RAM错误	接通伺服放大器的电源时，线性编码器的CPU内部存储器检查中存在异常时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认线性编码器的供电电源电压是否达到规定的规格。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的电缆和流过太电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.8	光电式超速	检测读头的移动速度超过了规格限制时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的安装定位超出规格范围</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>噪声过大导致的信号异常</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	检测读头速度超过了标尺规格限制值时，应重新确认运行条件。 在标尺的指定位置上发生报警时，应确认在发生报警位置的周围，标尺是否有污垢或损伤。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的电缆和流过太电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头连接器或接口BOX的屏蔽电缆是否进行了接地。



详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	超速错误	检测到检测读头超过了最大进给速度 (5 m/s) 时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的超速</li> <li>标尺的损伤导致线圈电路的断线</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	检测读头速度超过了5 m/s时, 应重新确认运行条件。 应确认标尺是否损伤、线圈电路是否断线。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。
02A.2	初始化错误	伺服放大器的电源接通时, 线性编码器的系统初始化未正常结束时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应根据需要进行信号调整。
02A.3	硬件错误	检测出线性编码器的内部硬件异常时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的电缆和流过大电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的屏蔽电缆是否进行了接地。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。
02A.4	ABS检测错误	绝对位置数据发生异常时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>标尺的损伤导致线圈电路的断线</li> <li>噪声过大导致的误动作</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的电缆和流过大电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.5	换能器错误	检测到信号的平衡在异常范围内时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>标尺的损伤导致线圈电路的断线</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应根据需要进行信号调整。
02A.6	信号强度错误	检测到的信号强度在异常范围内时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>标尺的损伤导致线圈电路的断线</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应根据需要进行信号调整。
02A.7	信号强度报警	检测到的信号强度在异常范围内时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>标尺的损伤导致线圈电路的断线</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应根据需要进行信号调整。
02A.8	热报警	检测到检测读头内部发生了温度报警时会发生 [AL. 02A.8]。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的环境温度为高温</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	检测读头的环境温度可能为60 ℃以上。 当检测读头的环境温度为60 ℃以上时, 应重新确认运行条件或标尺的安装位置。

# ST134\_A

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	超速	检测到检测读头超过了最大进给速度 (8 m/s) 时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的超速</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	检测读头速度超过了8 m/s时, 应重新确认运行条件。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 应根据需要进行信号调整。
02A.2	初始化错误	伺服放大器的电源接通时, 线性编码器的系统初始化未正常结束时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。
02A.3	硬件错误	在线性编码器的自诊断中发生了异常时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的电缆和流过大电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.4	ABS检测错误	在绝对位置的合成中发生了错误时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 应根据需要进行信号调整。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的电缆和流过大电流的电缆是否未被平行牵引。 应确认从伺服放大器到检测读头侧的连接器的屏蔽电缆是否进行了接地。
02A.5	Communication错误	检测到检测读头和电装连接器的通信异常时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>噪声过大导致的误动作</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认从电装连接器到检测读头的电缆和流过大电流的电缆是否未被平行牵引。
02A.6	信号强度错误	检测到的信号强度在警告范围内时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应根据需要进行信号调整。
02A.7	信号强度报警	检测到的信号强度在异常范围内时会发生报警。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头和标尺的位置关系在规格的范围外</li> <li>检测由标尺损伤或污垢导致的异常</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	应确认检测读头和标尺的位置关系是否达到规定的规格。 应确认标尺全长的信号强度是否在正常范围内。 在标尺的指定位置上发生报警时, 应确认在发生报警位置的周围, 标尺是否有污垢或损伤。 应根据需要进行信号调整。
02A.8	热报警	检测到检测读头内部发生了温度报警时会发生 [AL. 02A.8]。 <ul style="list-style-type: none"> <li>检测读头的环境温度为高温</li> <li>检测读头的故障</li> </ul>	检测读头的环境温度可能为60 °C以上。 当检测读头的环境温度为60 °C以上时, 应重新确认运行条件或标尺的安装位置。

## 3.2 HEIDENHAIN生产的线性编码器

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	初始化错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>编码器电缆断线及短路</li> <li>编码器电缆的供电电源异常</li> </ul>	编码器电缆存在异常时，应更换或修理电缆。 应确认编码器电缆是否正确连接。
02A.2	标尺等级错误 INC/ABS数据不一致 错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>标尺读取面及读头读取面的污垢</li> <li>包括间隙在内的读头的安装状态在使用范围外</li> </ul>	应确认标尺表面的损伤及污垢，并根据需要使用清洁的布等清扫标尺及读头的读取面。 应确认标尺及读头之间的间隙是否达到规定的规格。
02A.3	INC数据错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>标尺读取面及读头读取面的污垢</li> <li>包括间隙在内的读头的安装状态在使用范围外</li> </ul>	应确认标尺表面的损伤及污垢，并根据需要使用清洁的布等清扫标尺及读头的读取面。 应确认标尺及读头之间的间隙是否达到规定的规格。
02A.4	ABS数据错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>标尺读取面及读头读取面的污垢</li> <li>包括间隙在内的读头的安装状态在使用范围外</li> </ul>	应确认标尺表面的损伤及污垢，并根据需要使用清洁的布等清扫标尺及读头的读取面。 应确认标尺及读头之间的间隙是否达到规定的规格。
02A.5	CPU错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>编码器电缆断线及短路</li> <li>编码器电缆的供电电源异常</li> </ul>	应确认编码器电缆是否存在断线及短路。 应确认线性编码器连接器的嵌和。
02A.6	EEP-ROM错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>编码器电缆断线及短路</li> <li>编码器电缆的供电电源异常</li> </ul>	应确认编码器电缆是否存在断线及短路。 应确认线性编码器连接器的嵌和。
02A.8	超速错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>运行时，读头的速度超速</li> </ul>	应确认运行速度。

### 3.3 MAGNESCALE生产的线性编码器

#### SR77/SR87/SR27A/SR67A

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	初始化错误	激光二极管的电流异常	请咨询Magnescale Co., Ltd.。
02A.2	数据不一致	当前输出的位置数据及在ABS信号中生成的位置数据不一致	应确认间隙等标尺和读头的读取位置关系是否达到规定的规格。在标尺的相同位置发生时，请咨询Magnescale Co., Ltd.。
02A.3	数据错误	增量信号的等级降低到不能处理信号的状态	应确认间隙等标尺和读头的读取位置关系是否达到规定的规格。在标尺的相同位置发生时，请咨询Magnescale Co., Ltd.。
02A.4	检测错误	绝对信号的等级降低到不能处理信号的状态	应确认间隙等标尺和读头的读取位置关系是否达到规定的规格。在标尺的相同位置发生时，请咨询Magnescale Co., Ltd.。
02A.6	存储器错误	线性编码器的各种设定值发生异常	可能是受到噪声的影响。应采取抗噪对策（从动力线中分离等）之后再次接通电源。再次接通伺服放大器的电源后仍反复发生时，请咨询Magnescale Co., Ltd.。
02A.8	超速	超速或噪声过大导致位置信息无可信赖性	可能是受到噪声的影响。应采取抗噪对策（从动力线中分离等）之后再次接通电源。应确认运行速度。

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

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.2	编码器警告	发生信号等级下降或等级过大（信号等级溢出）	应确认间隙等标尺和读头的读取位置关系是否达到规定的规格。在相同位置发生时，请咨询Magnescale Co., Ltd.。
02A.6	编码器报警	由于发生了速度过大、信号等级错误、原点信号错误导致位置信息无可信赖性	应确认间隙等标尺和读头的读取位置关系是否达到规定的规格。可能是受到噪声的影响。应采取抗噪对策（从动力线中分离等）之后再次接通伺服放大器的电源。应确认运行速度。

## 3.4 Renishaw生产的线性编码器

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	初始	启动时的错误	应在重新接通伺服放大器的电源后，确认读数头的设置LED的状态。 无法解决错误时，请咨询Renishaw plc.。
02A.4	绝对位置信息	读数头及标尺的安装状态不良。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 标尺的过量污垢</li> <li>• 读数头检测窗口的过量污垢</li> <li>• 读数头及标尺的过量伤痕或损伤</li> </ul>	应取下读数头，清扫检测窗口。 应全面清扫标尺。 应确认标尺，如有损伤则进行更换。 应确认读数头的检测窗口，如有损伤则进行更换。 应按照Renishaw的安装指南进行读数头的安装。
02A.6	超过规定温度	环境温度超过了规定值	确认环境温度，超过规定值时，应降低环境温度。
02A.8	超速 (超过规定速度)	编码器的速度超过规定值	如果实际的线性伺服电机的速度大于规定值，则应降低运行速度。
028.1	信号强度弱	读数头及标尺的安装状态不良。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 标尺的污垢</li> <li>• 读数头及标尺的损伤</li> <li>• 读数头的污垢</li> </ul>	应取下读数头，清扫检测窗口。 应全面清扫标尺。 标尺上或读数头的检测窗口上有损伤时，应确认损伤的原因并排除。 按照安装指南进行读数头的安装。
	超过规定温度	环境温度超过了规定值	确认环境温度，超过规定值时，应降低环境温度。

## 3.5 NIDEC INSTRUMENTS生产的线性编码器

### PSLH041

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	EEP-ROM异常	接通伺服放大器的电源后，无法正常读取EEP-ROM的各种设定值。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 噪声导致的误动作</li> <li>• 传感器故障</li> </ul>	如果再次接通伺服放大器的电源后不再发生故障，则可能是由电气噪声导致的误动作。应确认电缆的屏蔽线等。 多次重新接通伺服放大器的电源后仍发生故障时，可能是传感器发生了故障。
02A.2	温度异常	传感器内的温度计温度已上升到接近电子部件的工作限制温度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 传感器故障</li> </ul>	应降低环境温度。仅将传感器通电，并放置十分钟后仍发生故障时，可能是传感器发生了故障。应更换传感器。
02A.3	速度异常	监视模拟信号时，发现速度已超过了规定的速度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 超过规定速度时的状态</li> <li>• 标尺破损</li> <li>• 标尺偏离</li> </ul>	应确认是否超过规定速度。 如在标尺的同一个位置上发生时，可能是标尺上发生了物理损伤或磁损伤。应确认并更换标尺。 在标尺的有效范围之外时可能会发生。
02A.4	偏置异常	模拟信号偏离了所规定的范围。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不正确的安装位置</li> <li>• 外部磁场的影响</li> <li>• 传感器故障</li> <li>• 标尺偏离</li> </ul>	应确认传感器和标尺的安装位置是否正确。 如在标尺的同一个位置上发生时，可能是受到了外部磁场的影响。确认周围是否有强磁场。 经常发生时，可能是由某种原因而导致传感器发生了故障。应确认并更换传感器。 在标尺的有效范围之外时可能会发生。
02A.5	振幅异常	模拟信号的振幅偏离了所规定的范围。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 不正确的安装位置</li> <li>• 标尺的损伤及故障</li> <li>• 标尺偏离</li> </ul>	应确认传感器和标尺的安装位置是否正确。 应确认传感器读头和标尺之间的间隙。 如在标尺的同一个位置上发生时，可能是标尺上发生了物理损伤或磁损伤，应更换标尺。 在标尺的有效范围之外时可能会发生。

## 3.6 NIDEC MACHINE TOOL生产的线性编码器

### MPFA-HZ-M01

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	反馈异常1	通过经常确认信号检测出信号弱。 <ul style="list-style-type: none"> <li>读头的安装间隙过大</li> <li>读头的安装位置在使用的范围外</li> <li>标尺电路的断线</li> </ul>	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>应确认读头的安装间隙在规格范围内并调整。</li> <li>应确认标尺和读头的安装位置在规格范围内并调整。</li> <li>应确认标尺电路是否断线，如果断线则更换标尺。</li> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.2	绝对值计算错误	读头读取的绝对值代码不正确	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>应确认标尺和读头的安装位置在规格的范围并调整。</li> <li>应确认标尺电路是否断线，如果断线则更换标尺。</li> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.3	内部信号的相位差	读头内部的反馈信号的相位错位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.4	反馈异常2	启动时检测出读头内部的反馈信号弱。 <ul style="list-style-type: none"> <li>读头的安装间隙过大</li> <li>读头的安装位置在使用的范围外</li> <li>标尺电路的断线</li> </ul>	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>应确认读头的安装间隙在规格范围内并调整。</li> <li>应确认标尺和读头的安装位置在规格的范围并调整。</li> <li>应确认标尺电路是否断线，如果断线则更换标尺。</li> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.5	启动未完成	读头的启动处理未完成。 <ul style="list-style-type: none"> <li>由于噪声的影响导致读头没有启动。</li> <li>读头故障</li> </ul>	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>将读头从噪声的发生源中分离。</li> <li>在读头的信号电缆安装铁氧体磁芯。</li> <li>将读头的外壳接地。</li> </ul>
02A.6	绝对值检测未完成	读头内部的绝对值代码检测未完成。 (此时，[AL. 02A.2] 也会同时发生)	<ul style="list-style-type: none"> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.7	噪声误动作	由于噪声等的影响导致读头内部的基准信号发生错位。	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>将读头从噪声的发生源中分离。</li> <li>在读头的信号电缆安装铁氧体磁芯。</li> <li>将读头的外壳接地。</li> </ul>

### MPFA-HI-M01

详细编号	详细内容	发生原因	调查/处理方法
02A.1	反馈异常1	通过经常确认信号检测出信号弱。 <ul style="list-style-type: none"> <li>读头的安装间隙过大</li> <li>读头的安装位置在使用的范围外</li> <li>标尺电路的断线</li> </ul>	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>应确认读头的安装间隙在规格范围内并调整。</li> <li>应确认标尺和读头的安装位置在规格范围内并调整。</li> <li>应确认标尺电路是否断线，如果断线则更换标尺。</li> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.3	内部信号的相位差	读头内部的反馈信号的相位错位。	<ul style="list-style-type: none"> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.4	反馈异常2	启动时检测出读头内部的反馈信号弱。 <ul style="list-style-type: none"> <li>读头的安装间隙过大</li> <li>读头的安装位置在使用的范围外</li> <li>标尺电路的断线</li> </ul>	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>应确认读头的安装间隙在规格范围内并调整。</li> <li>应确认标尺和读头的安装位置在规格的范围并调整。</li> <li>应确认标尺电路是否断线，如果断线则更换标尺。</li> <li>应更换读头。</li> </ul>
02A.5	启动未完成	读头的启动处理未完成。 <ul style="list-style-type: none"> <li>由于噪声的影响导致读头没有启动。</li> <li>读头故障</li> </ul>	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>将读头从噪声的发生源中分离。</li> <li>在读头的信号电缆安装铁氧体磁芯。</li> <li>将读头的外壳接地。</li> </ul>
02A.7	噪声误动作	由于噪声等的影响导致读头内部的基准信号发生错位。	直到排除原因、再次接通电源为止报警不会解除。 <ul style="list-style-type: none"> <li>将读头从噪声的发生源中分离。</li> <li>在读头的信号电缆安装铁氧体磁芯。</li> <li>将读头的外壳接地。</li> </ul>


# 4 附录

## 4.1 线性伺服电机用分支电缆的制作

制作分支电缆时，应使用MR-J3THMCN2连接器组件并按照下述说明栏的连接图进行制作。

☞ 100页 MR-J4THCBL03M分支电缆

分支电缆的长度应为0.3 m以下。

部件	内容
MR-J3THMCN2连接器组件	 <p>插头: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M) 或 外壳套件: 54599-1019 (Molex)</p>
	  <p>插头: 36110-3000FD 外壳套件: 36310-F200-008 (3M)</p>
电缆	ETFE-SVP 40/0.08 mm (相当于AWG#24) × 6P (Bando Densen) (CN2与SCALE之间) *1 VSVC 7/0.18 mm × 2C (相当于AWG#26) (Bando Densen) (CN2与THM之间) *1




\*1 购买处: Toa Electric Industrial Co. Ltd., Nagoya Branch (052-937-7611)

## 4.2 全闭环系统用分支电缆的制作

制作分支电缆时，应使用MR-J3THMCN2连接器组件并按照下述说明栏的连接图进行制作。

☞ 101页 MR-J4FCCBL03M分支电缆

分支电缆的长度应为0.3 m以下。

部件	内容
MR-J3THMCN2连接器组件	 <p>插头: 36210-0100PL 外壳套件: 36310-3200-008 (3M) 或 外壳套件: 54599-1019 (Molex)</p>
	  <p>插头: 36110-3000FD 外壳套件: 36310-F200-008 (3M)</p>
电缆	ETFE-SVP 40/0.08 mm (相当于AWG#24) × 6P (CN2与MOTOR之间) *1 VSVP 7/0.16 (相当于AWG#26) - 4P (CN2与SCALE之间) *1

\*1 购买处: Toa Electric Industrial Co. Ltd., Nagoya Branch (052-937-7611)





# 修订记录

\*本手册编号在封底的左下角。

修订日期	*手册编号	修订内容
2019年7月	SH (NA) -030336CHN-A	第一版
2021年1月	SH (NA) -030336CHN-B	第二版
2022年7月	SH (NA) -030336CHN-C	第三版
2023年3月	SH (NA) -030336CHN-D	第四版
2023年7月	SH (NA) -030336CHN-E	第五版

本手册不授予工业产权或任何其它类型的权利，也不授予任何专利许可。三菱电机对由于使用了本手册中的内容而引起的涉及工业产权的任何问题不承担责任。

© 2019 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# 质保

## 1. 免费质保期限和免费质保范围

如果产品在免费质保期限内发生了因本公司责任而导致的故障或瑕疵（以下统称“故障”）时，本公司将通过销售商或本公司的售后服务公司免费对产品进行修理。但如果需要在国内或海外出差维修时，则要收取派遣技术人员的实际费用。此外，因故障部件的更换而发生的现场再调试、试运行不属于本公司责任范围。

### [免费质保期限]

关于产品的免费质保期限，请向您的三菱产品销售商进行咨询。

### [免费质保范围]

- (1) 首次故障诊断原则上由贵公司负责实施。但应贵公司要求，本公司或者本公司维修网点可有偿提供该项业务。此时，如果故障是由于本公司原因而导致的，则该项业务免费。
- (2) 仅限于使用状态・使用方法及使用环境等均遵照使用说明书、用户手册、产品本体注意标签等规定的条件・注意事项等，并在正常状态下使用的情况。
- (3) 即使在免费质保期限内，以下情况也要收取维修费用。
  - ① 因客户保管或使用不当、疏忽、过失等引起的故障，以及因客户的硬件或软件设计内容引起的故障。
  - ② 因客户未经本公司允许对产品进行改造等而引起的故障。
  - ③ 将本公司产品组合安装到用户的机器中时，如果用户的机器上安装了法规规定的安全装置或业界标准要求配备的功能和结构后即可避免的故障。
  - ④ 如果正常维护、更换使用说明书中指定的消耗品即可避免的故障。
  - ⑤ 耗材（电池、风扇、平滑电容等）的更换。
  - ⑥ 由于火灾、异常电压等不可抗力引起的外部因素以及因地震、雷电、风灾水灾等自然灾害引起的故障。
  - ⑦ 根据从本公司出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
  - ⑧ 其他任何非本公司责任或客户认为非本公司责任的故障。

## 2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 本公司在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。关于停产的消息将通过本公司销售和售后服务人员进行通告。
- (2) 产品停产，将不再提供产品（包括维修零件）。

## 3. 海外服务

在海外，由本公司在当地的海外FA中心受理维修业务。但是，请注意各个FA中心的维修条件等可能会有所不同。

## 4. 机会损失和间接损失等不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

- (1) 非本公司责任的原因而导致的损失。
- (2) 因本公司产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。
- (3) 无论本公司能否预测的特殊事件引起的损失和间接损失、事故赔偿、对本公司产品以外的损伤。
- (4) 用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其他作业的赔偿。

## 5. 产品规格的更改

样本、手册或技术资料等所记载的规格如有变更，恕不另行通知。

## 6. 关于产品的适用范围

- (1) 在使用本公司AC伺服设备时，应符合以下条件：即使在AC伺服设备出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 本公司AC伺服设备是以一般工业用途等为对象设计和制造的通用产品。

因此，AC伺服设备不适用于面向各电力公司的核电站以及其他发电厂等对公众有较大影响的用途、及面向各铁路公司或行政机关等要求构建特殊质量保证体系的用途。此外，AC伺服设备也不适用于航空航天、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。

但是，对于上述用途，在用户同意限定用途且无特殊质量要求的条件下，可对其适用性进行研究讨论，请与本公司服务窗口联系。
- (3) 因拒绝服务攻击（DoS攻击）、非法访问、计算机病毒以及其他网络攻击引发的系统方面的各种问题，三菱电机不承担责任。

# 商标

---

MELSERVO是三菱电机株式会社在日本及其他国家地区的商标或注册商标。  
其他的产品名称、公司名称是各公司的商标或注册商标。



SH (NA) -030336CHN-E (2307) MEACH

MODEL :

## 三菱电机自动化(中国)有限公司

地址：上海市虹桥路1386号三菱电机自动化中心

邮编：200336

电话：86-21-2322-3030 传真：86-21-2322-3000

官网：<https://www.MitsubishiElectric-FA.cn>

技术支持热线 **400-821-3030**



内容如有更改 恕不另行通知  
所记载的日本国外标准、法令的对应为本资料制作时的信息。