

远程 I/O R7 系列

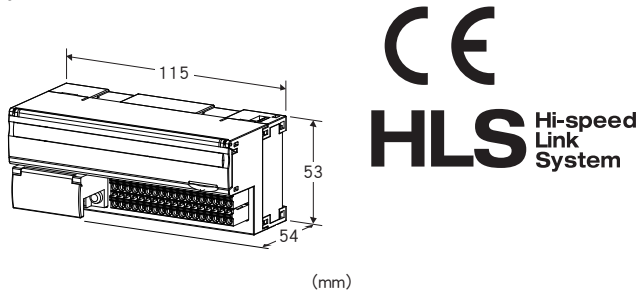
少点数输入输出模块

(HLS、编码器速度·位置输入、2点、非隔离、连接器型弹簧夹持式端子盘)

主要的功能与特长

- 用于HLS，以编码器速度·位置为输入(2点)的少点数输入输出模块
- 通过组态软件(机型: R7CON)可进行每一点输入的设置、零点及量程的调整、缩放设定的变更等

「HLS」指 Step Technica Co., Ltd. 公司的“Hi-speed Link System”。



机型: R7HL - PA2S① - R②

订货时的指定事项

- 机型代码: R7HL6 - PA2S① - R②
- ①、②在下列代码中选择。
- (例如: R7HL - PA2SA7 - R/H/C/Q)
- 选配规格 (例如: /C01/SET)

类型

PA2S: 编码器速度·位置2点输入模块(通道间非隔离)

①输入信号

- A1: 5V 集电极开路
- A4: 12V 集电极开路
- A7: 24V 集电极开路
- J: RS-422 线路驱动器脉冲

供电电源

- ◆直流电源
- R: 24V DC (允许电压范围 24V±10%、纹波系数 10%p-p以下)

②附加代码(可指定多项)

- ◆通信方式
- 未填写: 全双工通信
- /H: 半双工通信
- ◆传感器电源

未填写: 另行提供
/C: 由供电电源提供

◆选配规格

未填写: 无选配规格

/Q: 选配规格(从选配规格之项另请选择)

选配规格(可指定多项)

- ◆涂层(详细内容请参照公司网页)
- /C01: 硅涂层
- /C02: 聚氨酯涂层
- /C03: 橡胶涂层
- ◆出厂时的设定
- /SET: 按照订购表格(No: ESU-7812-AN)设定

相关产品

- 组态软件连接电缆线(机型: MCN - CON、COP - US)
- 组态软件(机型: R7CON)
- 可从本公司的网站下载组态软件。
- 注) 此软件的运作状况是在日文版与英文版OS上确认的。

机器规格

连接方式

- HLS、供电电源: M3螺丝2块端子盘连接(紧固扭矩为0.5N·m)
- 输入输出信号: 连接器型弹簧夹持式端子盘
- 压接端子: 请参照「推荐压接端子」图

· 通信电缆线

推荐厂家: J.S.T. Mfg. Co., Ltd.

适用电缆线: 0.2~0.5mm² (AWG26~22)

· 供电电源

推荐厂家: J.S.T. Mfg. Co., Ltd. 或 NICHIFU Co., Ltd.

适用电缆线: 0.25~1.65mm² (AWG22~16)

端子螺丝材质: 铁表面镀镍

机壳材质: 灰色耐燃性树脂

隔离

- 另行提供传感器电源时: 输入·输出·传感器电源·编码器电源(只限于R7HL - PA2SA□) - HLS - 供电电源 - FG间
- 由供电电源提供传感器电源时: 输入·输出·编码器电源(只限于R7HL - PA2SA□)·供电电源 - HLS - FG间

输入零点调整: 通过R7CON设定

输入量程调整: 通过R7CON设定

输入范围的设定(速度转换数据): 用前端的DIP开关设定

下限截止设定范围(速度转换数据): 0.1~50%

转换数据: 位置转换数据、速度转换数据

(用前端DIP开关设定、出厂时的设定: 位置转换数据)

计数方法(位置转换数据): 4倍递增(Mode3)、2倍递增(Mode2)、1倍递增(Mode1)、1倍递增(Mode0)

(用前端DIP开关设定、出厂时的设定: 4倍递增(Mode3))

状态显示灯: PWR、RUN(详细内容请参照使用说明书)

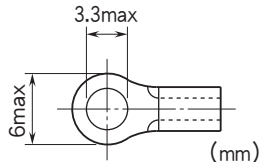
参数设定: 用组态软件(机型: R7CON)可设定以下内容。详细内容请参照使用说明书。

- 下限截止
- HLS 命令
- 报警类型
- 报警设定值
- 迟滞
- 外部锁存

命令: 选择读出数据、锁存、复位、清除锁存数据、清除复位数据、预设、报警输出 (详细内容请参照使用说明书)

设定器接口: ϕ 2.5、小型插孔

■推荐压接端子



HLS规格

通信方式

附加代码通信方式为「未填写」时: 全双工通信

附加代码通信方式为「/H」时: 半双工通信

通信电缆线:

- 屏蔽电缆线
全双工通信: ZHY262PS、ZHT262PS (伸光精线工业生产)
半双工通信: ZHY221PS (伸光精线工业生产)
- 双重屏蔽电缆线
ZHY262PBA (伸光精线工业生产)

通信距离/传输速度: 100m/12Mbps、200m/6Mbps

(用前端DIP开关设定、出厂时的设定: 100m/12Mbps)

站地址设定: 用旋转开关设定 (详细内容请参照使用说明书)

占有站数:

位置转换数据: 4

速度转换数据: 2

终端电阻: 内置 (用DIP开关切换、出厂时设定为无效)

输入规格

■传感器电源 * (由外部提供)

供电电压: 24V DC $\pm$ 10%、纹波系数为5%p-p以下

供电电流: 20mA以上1A以下

* 也用于脉冲输入电路, 因此必须从外部进行供电。但是, 选择附加代码「/C」时, 无需外部供电。使用复位输入、锁存输入时的消耗电流要另外加算各输入电流。

编码器电源 (由外部提供、只限于R7HL - PA2SA□):

R7HL - PA2SA1 5V DC $\pm$ 5%、1A以下

R7HL - PA2SA4 12V DC $\pm$ 5%、1A以下

R7HL - PA2SA7 24V DC $\pm$ 5%、1A以下

■编码器脉冲的设定

计数器: 线性计数器

●集电极开路

最大频率

- 位置转换数据: 400kHz (4倍递增时)
- 速度转换数据: 100kHz

检测电源/电流、OFF (以上)、ON (以下)

· 5V: 约4V DC/4.4mA、3k Ω /3.3V、300 Ω /1V

· 12V: 约10V DC/5.7mA、3k Ω /6.5V、400 Ω /1.8V

· 24V: 约22V DC/7.8mA、3k Ω /11.5V、300 Ω /2V

相: A相、B相、Z相 (只有A相或只有B相的输入时不能运作)

最小脉宽

· A/B相

位置转换数据: 5 μ s以上 (ON/OFF)

速度转换数据: 5 μ s以上 (ON/OFF)

· Z相

1ms以上

●RS-422线路驱动器脉冲

最大频率

· 位置转换数据: 4MHz (4倍递增时)

· 速度转换数据: 100kHz

收信元件: 相当于 RS-422接收器

相: A相、B相、Z相 (只有A相或只有B相的输入时不能运作)

最小脉宽

· A/B相

位置转换数据: 0.5 μ s以上 (ON/OFF)

速度转换数据: 5 μ s以上 (ON/OFF)

· Z相

1ms以上

■复位输入 (接点输入)

点数: 每个通道1点 (共2点)

公共端: 正公共端 (NPN)

额定输入电压: 传感器电源输入即为额定输入电压

输入电流: 5.5mA以下/点 (24V DC时)

ON电压/ON电流: 15V DC以上 (RST与+24V之间)/3.5mA以上

OFF电压/OFF电流: 5V DC以下 (RST与+24V之间)/1mA以下

输入电阻: 约4.4k Ω

ON延迟时间: 50 μ s以下

OFF延迟时间: 500 μ s以下

复位脉宽: 50ms以上

■锁存输入 (接点输入)

点数: 每个通道1点 (共2点)

公共端: 正公共端 (NPN)

额定输入电压: 传感器电源输入即为额定输入电压

输入电流: 5.5mA以下/点 (24V DC时)

ON电压/ON电流: 15V DC以上 (LCH与+24V之间)/3.5mA以上

OFF电压/OFF电流: 5V DC以下 (LCH与+24V之间)/1mA以下

输入电阻: 约4.4k Ω

ON延迟时间: 10 μ s以下

OFF延迟时间: 10 μ s以下

输出规格

■报警输出 (集电极开路输出)

点数: 每个通道2点 (共4点)

公共端: 负公共端 (NPN)

额定负载电压: 24V DC $\pm$ 10%

额定输出电流: 0.1A/点

残留电压: 1.2V以下

漏电流: 1mA以下

ON延迟时间: 50 μ s以下

OFF延迟时间: 500 μ s以下

设置规格

消耗电流

- 直流电源: 约80mA

(R7HL-PA2S□/C时, 要另外加算传感器电源的消耗电流)

使用温度范围: -10 $\sim$ +55 $^{\circ}$ C

存放温度范围: -20 $\sim$ +65 $^{\circ}$ C

使用湿度范围: 30 $\sim$ 90%RH (无冷凝)

使用大气条件: 无腐蚀性气体和严重尘埃

安装: DIN导轨安装 (35mm导轨)

重量: 约160g

性能

速度转换精度: $\pm$ 0.1%

速度转换数据: 输入范围相对于0 $\sim$ 10000

位置转换数据: -2 100 000 000 $\sim$ +2 100 000 000

绝缘电阻: 100M Ω 以上/500V DC

隔离强度

- 另行提供传感器电源时: 输入 $\cdot$ 输出 $\cdot$ 传感器电源 $\cdot$ 编码器电源 (只限于R7HL-PA2SA□) - HLS - 供电电源 - FG间
1500V AC 1分钟
- 由供电电源提供传感器电源时: 输入 $\cdot$ 输出 $\cdot$ 编码器电源 (只限于R7HL-PA2SA□) $\cdot$ 供电电源 - HLS - FG间
1500V AC 1分钟

适用标准

EU指令:

电磁兼容指令 (EMC指令)

EMI EN 61000-6-4

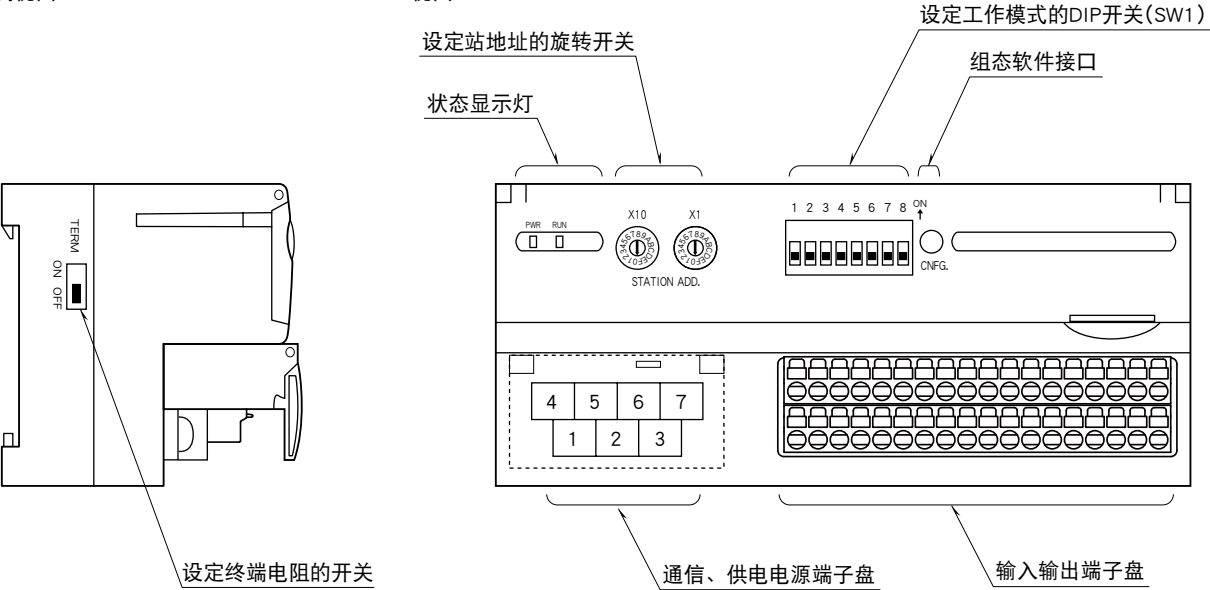
EMS EN 61000-6-2

RoHS指令

面板图

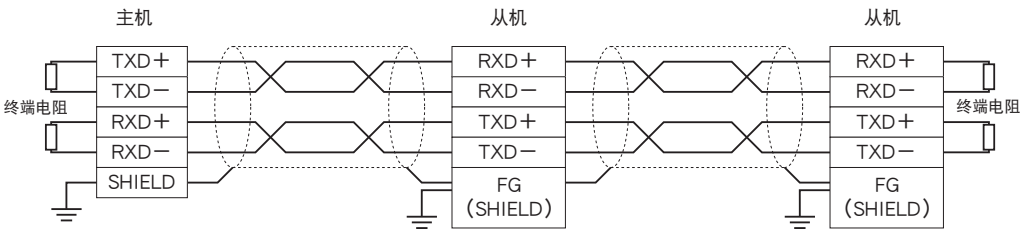
■侧视图

■正视图

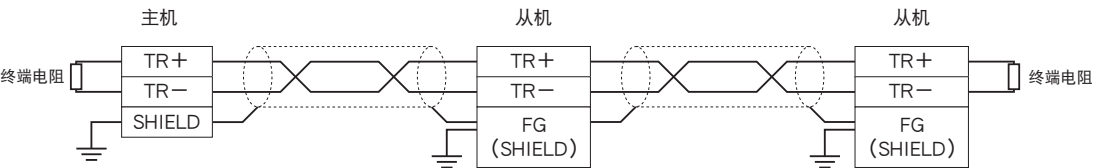


通信电缆线的布线

- 与主机的布线
- 全双工通信时



- 半双工通信时



注) 设置在两端的模块必须将设定终端电阻的开关设定为ON。

端子排列

■输入输出端子的排列

适用连接器: FMC1,5/18-ST-3,5 (Phoenix Contact 生产) (附带于本产品)

适用电缆线: 0.2~1.5mm²

露线长度: 10mm

推荐压接端子

AI0,25-10YE 0.25mm² (Phoenix Contact 生产)

AI0,34-10TQ 0.34mm² (Phoenix Contact 生产)

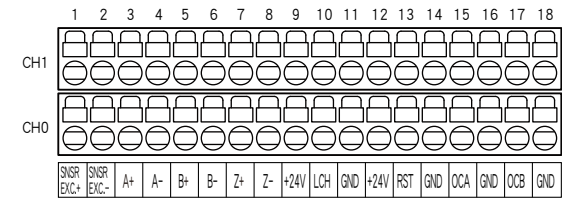
AI0,5-10WH 0.5mm² (Phoenix Contact 生产)

AI0,75-10GY 0.75mm² (Phoenix Contact 生产)

A1-10 1.0mm² (Phoenix Contact 生产)

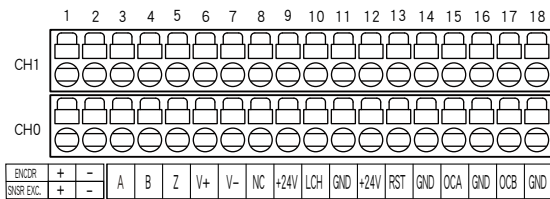
A1,5-10 1.5mm² (Phoenix Contact 生产)

■R7HL - PA2SJ (RS-422线路驱动器脉冲输入、传感器电源: 另行提供)



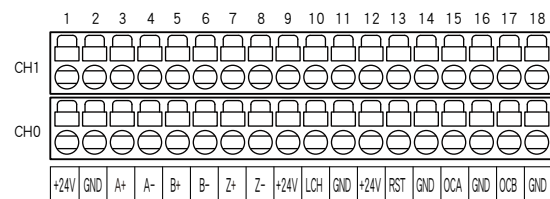
端子编号	信号名称	功能	端子编号	信号名称	功能
1	SNSR EXC. +	传感器电源输入 +	1	SNSR EXC. +	传感器电源输入 +
2	SNSR EXC. -	传感器电源输入 -	2	SNSR EXC. -	传感器电源输入 -
3	A +	CH0 A 相 +	3	A +	CH1 A 相 +
4	A -	CH0 A 相 -	4	A -	CH1 A 相 -
5	B +	CH0 B 相 +	5	B +	CH1 B 相 +
6	B -	CH0 B 相 -	6	B -	CH1 B 相 -
7	Z +	CH0 Z 相 +	7	Z +	CH1 Z 相 +
8	Z -	CH0 Z 相 -	8	Z -	CH1 Z 相 -
9	+ 24V	24V DC	9	+ 24V	24V DC
10	LCH	CH0 锁存输入	10	LCH	CH1 锁存输入
11	GND	0V	11	GND	0V
12	+ 24V	24V DC	12	+ 24V	24V DC
13	RST	CH0 复位输入	13	RST	CH1 复位输入
14	GND	0V	14	GND	0V
15	OCA	CH0 集电极开路输出 A	15	OCA	CH1 集电极开路输出 A
16	GND	0V	16	GND	0V
17	OCB	CH0 集电极开路输出 B	17	OCB	CH1 集电极开路输出 B
18	GND	0V	18	GND	0V

■R7HL-PA2SA□ (集电极开路输入、传感器电源: 另行提供)



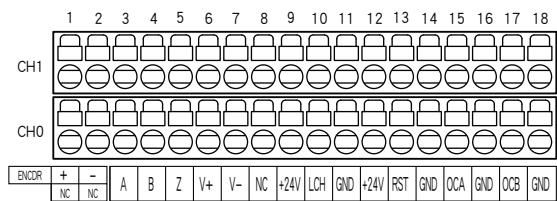
端子编号	信号名称	功能	端子编号	信号名称	功能
1	SENS EXC. +	传感器电源输入 +	1	ENCDR +	编码器电源输入 +
2	SENS EXC. -	传感器电源输入 -	2	ENCDR -	编码器电源输入 -
3	A	CH0 A 相	3	A	CH1 A 相
4	B	CH0 B 相	4	B	CH1 B 相
5	Z	CH0 Z 相	5	Z	CH1 Z 相
6	V +	编码器电源输出 +	6	V +	编码器电源输出 +
7	V -	编码器电源输出 -	7	V -	编码器电源输出 -
8	NC	未使用	8	NC	未使用
9	+ 24V	24V DC	9	+ 24V	24V DC
10	LCH	CH0 锁存输入	10	LCH	CH1 锁存输入
11	GND	0V	11	GND	0V
12	+ 24V	24V DC	12	+ 24V	24V DC
13	RST	CH0 复位输入	13	RST	CH1 复位输入
14	GND	0V	14	GND	0V
15	OCA	CH0 集电极开路输出 A	15	OCA	CH1 集电极开路输出 A
16	GND	0V	16	GND	0V
17	OCB	CH0 集电极开路输出 B	17	OCB	CH1 集电极开路输出 B
18	GND	0V	18	GND	0V

■R7HL-PA2SJ/C (RS-422线路驱动器脉冲输入、传感器电源: 由供电电源提供)



端子编号	信号名称	功能	端子编号	信号名称	功能
1	+ 24V	编码器电源输出 +	1	+ 24V	编码器电源输出 +
2	GND	编码器电源输出 -	2	GND	编码器电源输出 -
3	A +	CH0 A 相 +	3	A +	CH1 A 相 +
4	A -	CH0 A 相 -	4	A -	CH1 A 相 -
5	B +	CH0 B 相 +	5	B +	CH1 B 相 +
6	B -	CH0 B 相 -	6	B -	CH1 B 相 -
7	Z +	CH0 Z 相 +	7	Z +	CH1 Z 相 +
8	Z -	CH0 Z 相 -	8	Z -	CH1 Z 相 -
9	+ 24V	24V DC	9	+ 24V	24V DC
10	LCH	CH0 锁存输入	10	LCH	CH1 锁存输入
11	GND	0V	11	GND	0V
12	+ 24V	24V DC	12	+ 24V	24V DC
13	RST	CH0 复位输入	13	RST	CH1 复位输入
14	GND	0V	14	GND	0V
15	OCA	CH0 集电极开路输出 A	15	OCA	CH1 集电极开路输出 A
16	GND	0V	16	GND	0V
17	OCB	CH0 集电极开路输出 B	17	OCB	CH1 集电极开路输出 B
18	GND	0V	18	GND	0V

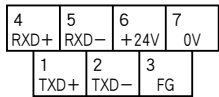
■R7HL – PA2SA□/C (集电极开路输入、传感器电源: 由供电电源提供)



端子编号		信号名称	功能	端子编号		信号名称	功能
CH0	1	NC	未使用	CH1	1	ENCDR +	编码器电源输入 +
	2	NC	未使用		2	ENCDR -	编码器电源输入 -
	3	A	CH0 A 相		3	A	CH1 A 相
	4	B	CH0 B 相		4	B	CH1 B 相
	5	Z	CH0 Z 相		5	Z	CH1 Z 相
	6	V +	编码器电源输出 +		6	V +	编码器电源输出 +
	7	V -	编码器电源输出 -		7	V -	编码器电源输出 -
	8	NC	未使用		8	NC	未使用
	9	+ 24V	24V DC		9	+ 24V	24V DC
	10	LCH	CH0 锁存输入		10	LCH	CH1 锁存输入
	11	GND	0V		11	GND	0V
	12	+ 24V	24V DC		12	+ 24V	24V DC
	13	RST	CH0 复位输入		13	RST	CH1 复位输入
	14	GND	0V		14	GND	0V
	15	OCA	CH0 集电极开路输出 A		15	OCA	CH1 集电极开路输出 A
	16	GND	0V		16	GND	0V
	17	OCB	CH0 集电极开路输出 B		17	OCB	CH1 集电极开路输出 B
	18	GND	0V		18	GND	0V

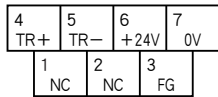
■供电电源与通信的布线

●全双工通信时



- ① TXD+ 通信线 (从机传输 +)
- ② TXD- 通信线 (从机传输 -)
- ③ FG FG
- ④ RXD+ 通信线 (主机传输 +)
- ⑤ RXD- 通信线 (主机传输 -)
- ⑥ +24V 供电电源 (24V DC)
- ⑦ 0V 供电电源 (0V)

●半双工通信时



- ① NC 未使用
- ② NC 未使用
- ③ FG FG
- ④ TR+ 通信线
- ⑤ TR- 通信线
- ⑥ +24V 供电电源 (24V DC)
- ⑦ 0V 供电电源 (0V)

数据转换

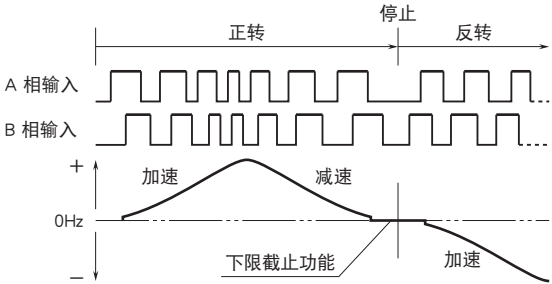
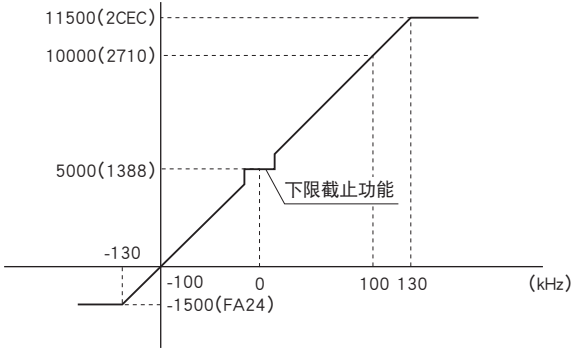
■输入范围和转换数据

编码器输入 (速度转换数据)

所输入的脉冲频率被转换成0~100%的数字量数据。被转换的0~100%的数字量数据的100倍即为转换值。
转换值显示为16位。输入可能范围为输入范围的-15~+115%，超过此范围的输入被固定在-15%或+115%上。

输入范围为0~100kHz时

输入值 (实测值)	输入值	转换值 (10进制)	转换值 (Hex)
-130kHz	-15%	-1500	FA24
-100kHz	0%	0	0
0kHz	50%	5000	1388
100kHz	100%	10000	2710
130kHz	115%	11500	2CEC

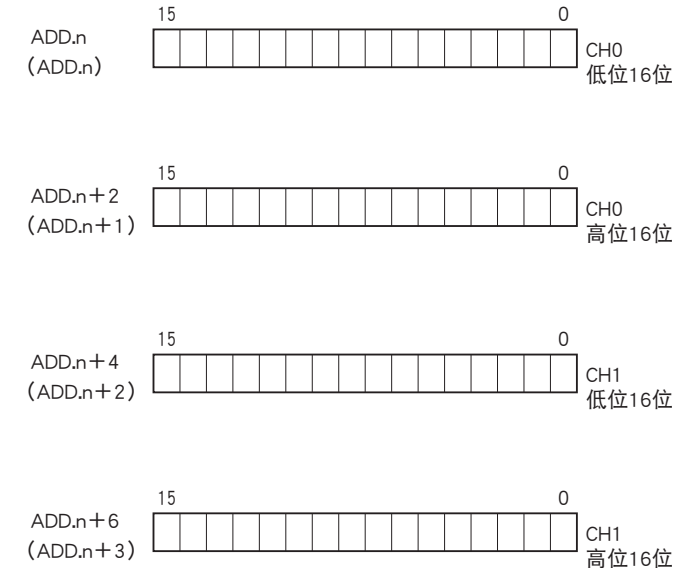


数据位分配

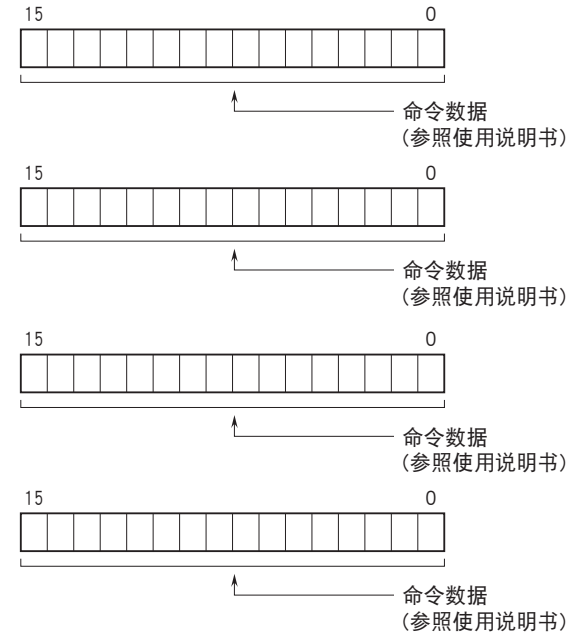
速度转换数据可通过组态软件 (机型: R7CON) 进行缩放。具体方法请参照组态软件的使用说明书。

■位置转换数据 (1通道占有2站、共占有4站)

· Di 领域



· Do 领域



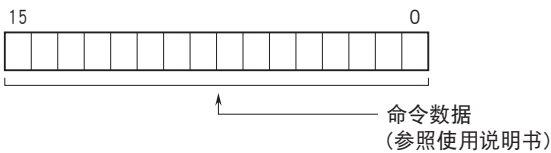
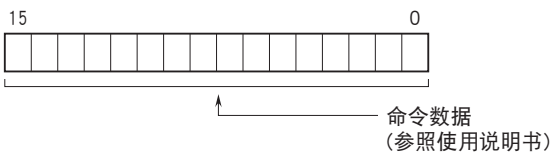
32位的二进制数据。
() 内显示半双工通信时的配置。

速度转换数据 (1通道占有1站、共占有2站)

· Di 领域

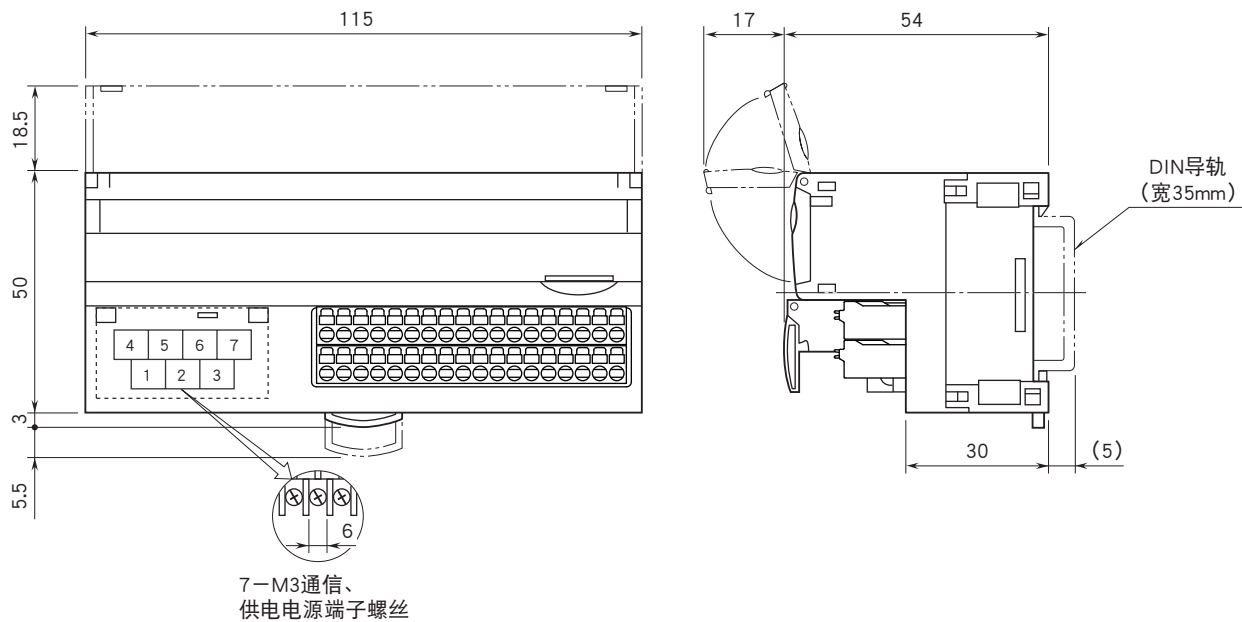


· Do 领域



用开关SW1-2~1-4设定的输入范围的量程频率的值为10000时，用16位的二进制数据显示。
() 内显示半双工通信时的配置。

外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图

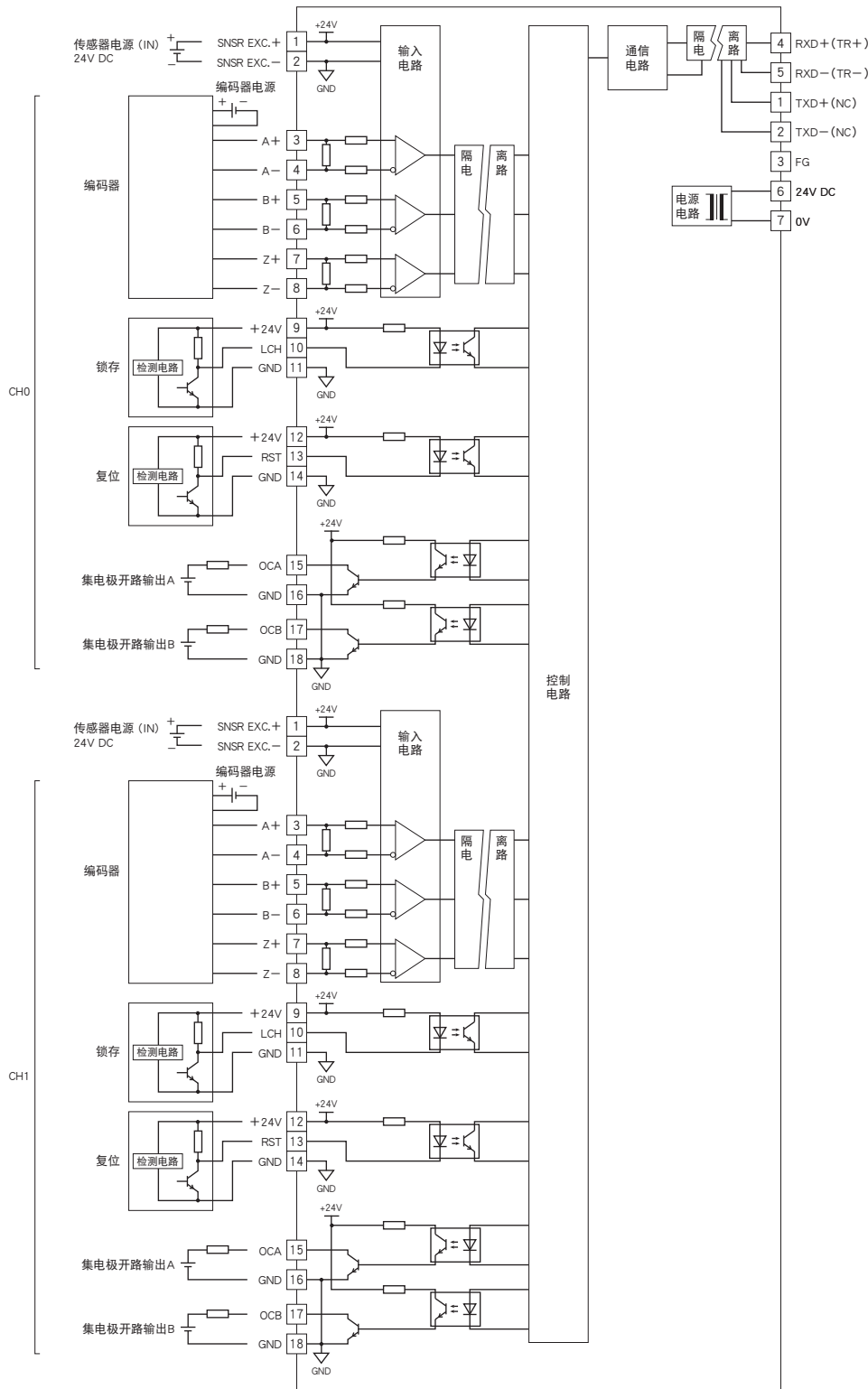


简易电路图·端子接线图

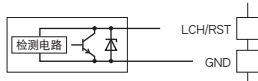
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FG端子进行接地。

注）FG端子不是保护接地端子（Protective Conductor Terminal）。

■R7HL-PA2SJ（RS-422线路驱动器脉冲输入、传感器电源：另行提供）



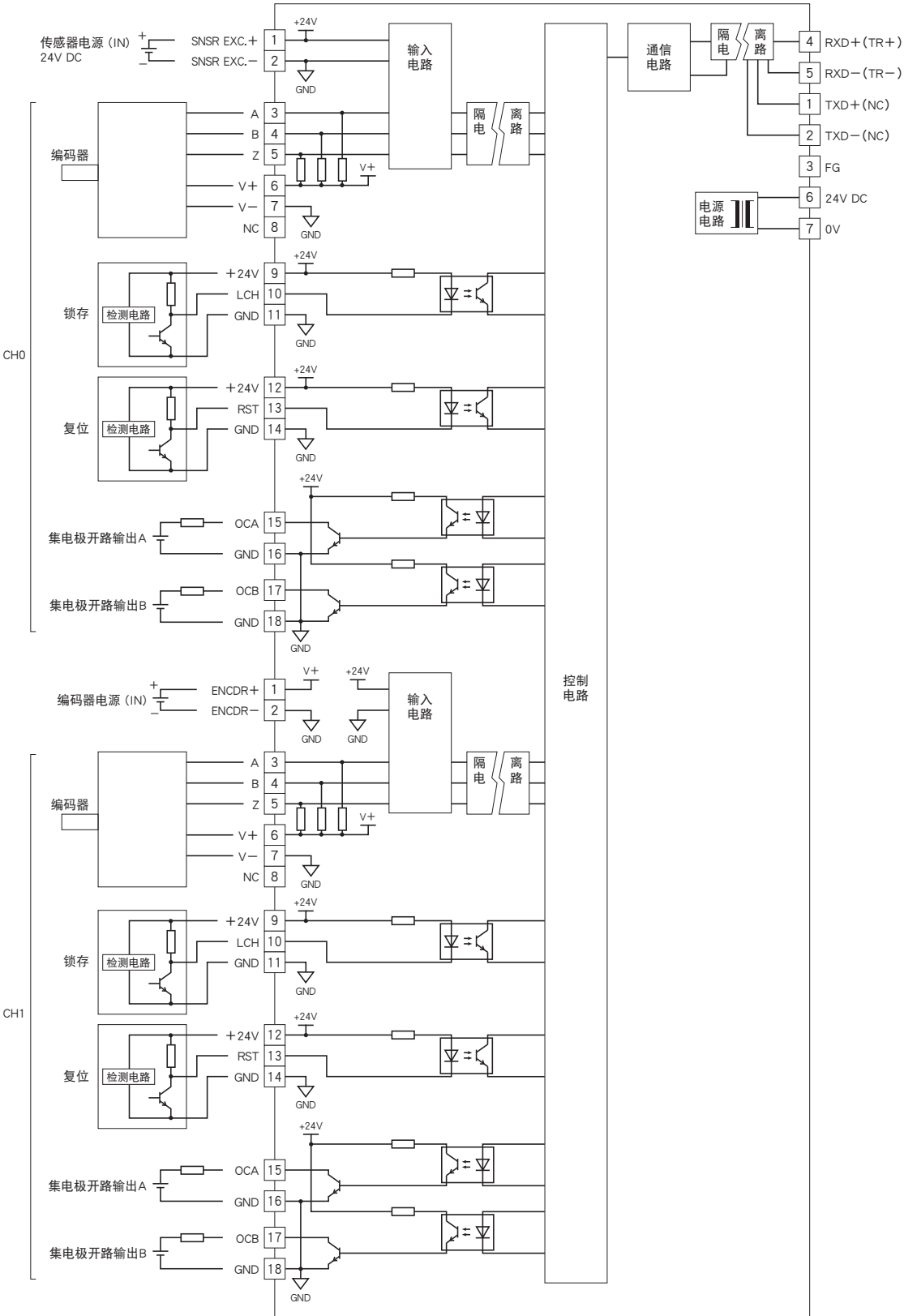
●2线制传感器时（锁存/复位）



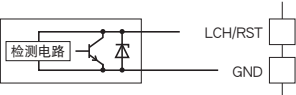
注1) () 内是半双工通信时的连接。

注2) 编码器输入的接线要使用双绞屏蔽线，并且必须将双绞屏蔽线进行接地。

■R7HL-PA2SA□ (集电极开路输入、传感器电源：另行提供)

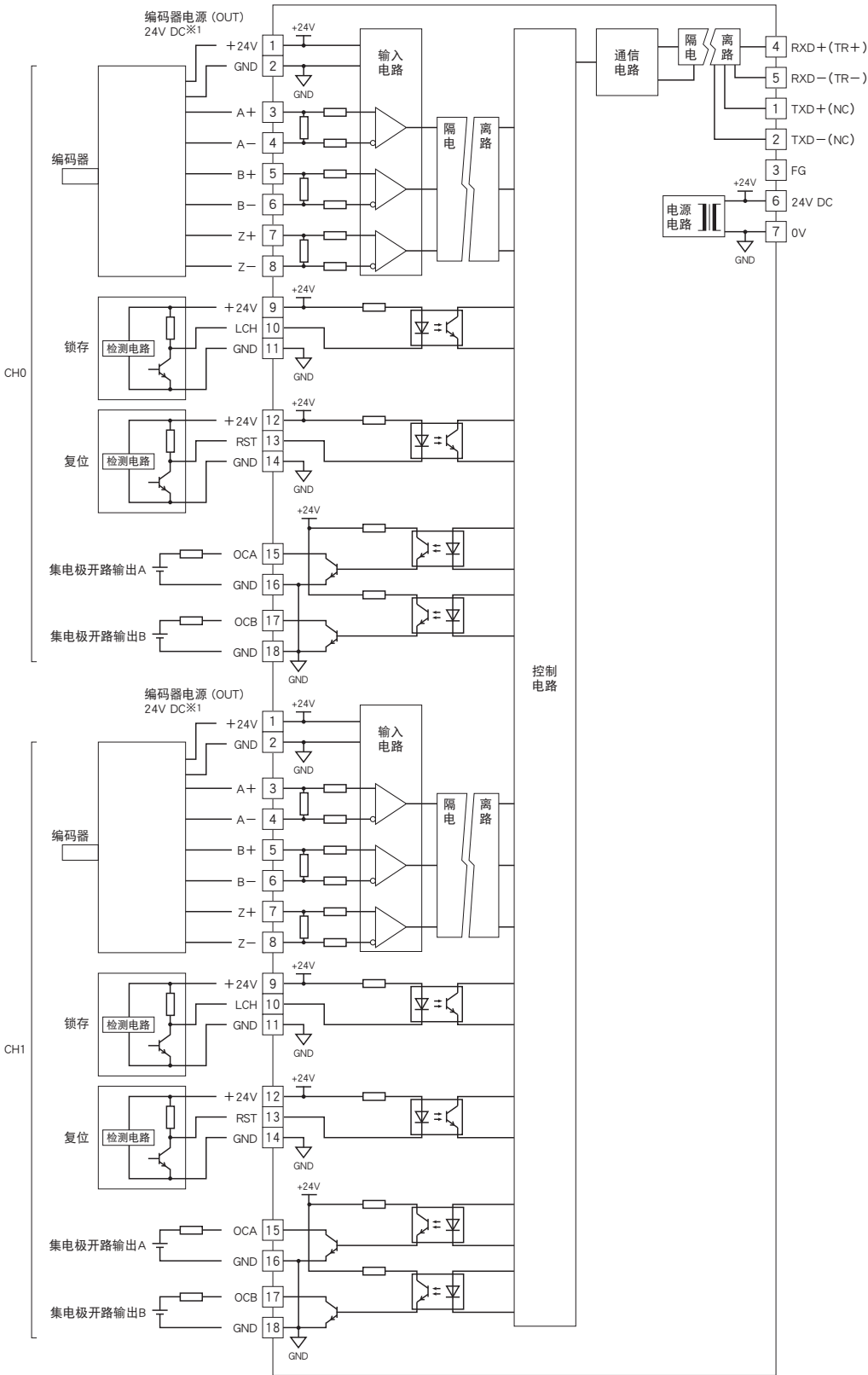


●2线制传感器时 (锁存/复位)



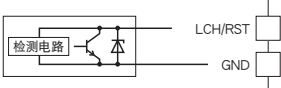
注1) () 内是半双工通信时的连接。
注2) 编码器输入的接线要使用双绞屏蔽线，并且必须将双绞屏蔽线进行接地。

■R7HL-PA2SJ/C (RS-422线路驱动器脉冲输入、传感器电源：由供电电源提供)

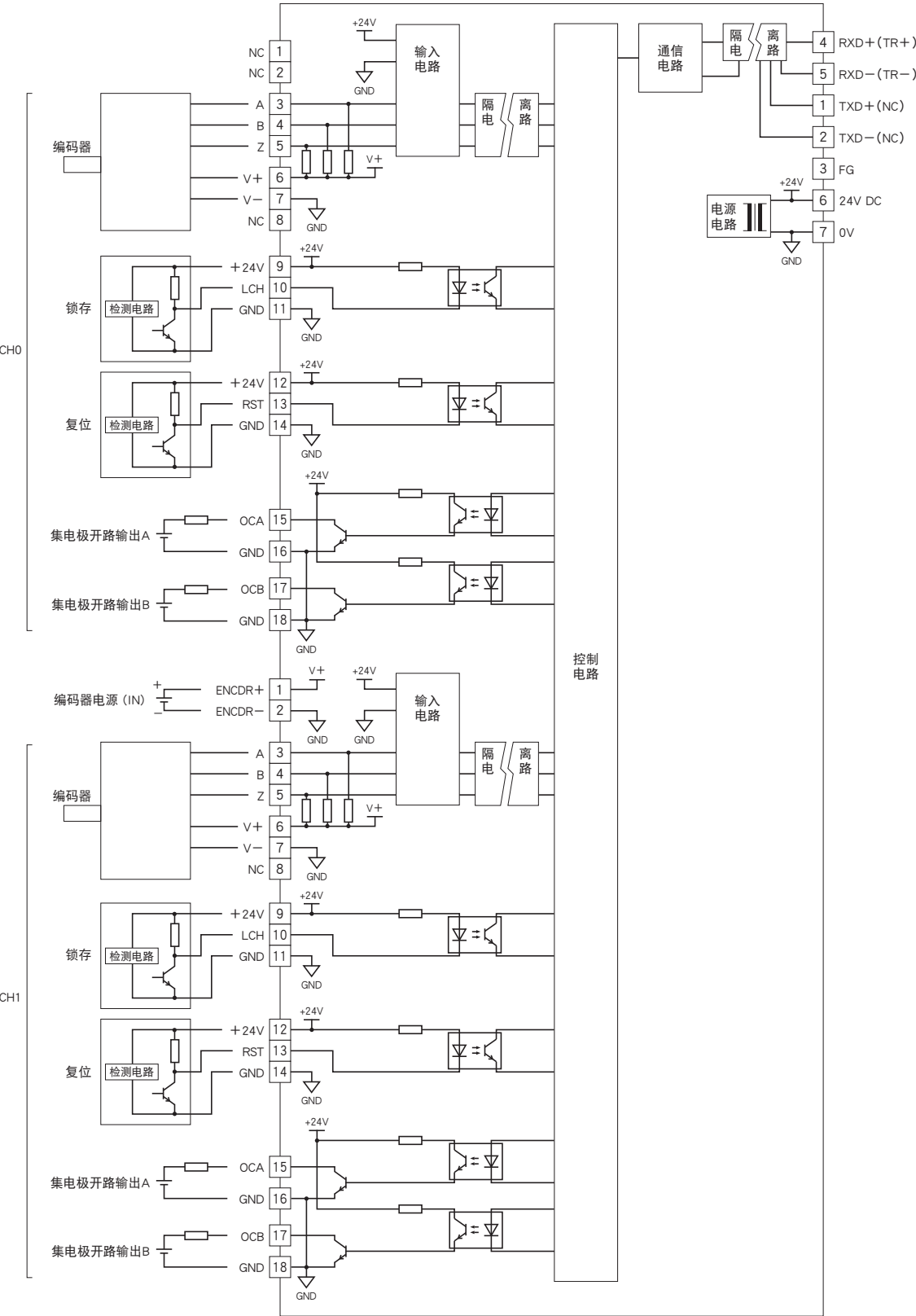


注1) () 内是半双工通信时的连接。
注2) 编码器输入的接线要使用双绞屏蔽线，并且必须将双绞屏蔽线进行接地。
※1、编码器的供电电源不是24V DC时，要另行预备电源。

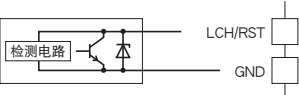
●2线制传感器时 (闭锁/复位)



■R7HL-PA2SA□/C (集电极开路输入、传感器电源: 由供电电源提供)



●2线制传感器时 (闭锁/复位)



注1 () 内是半双工通信时的连接。
注2 编码器输入的接线要使用双绞屏蔽线, 并且必须将双绞屏蔽线进行接地。



会有无预先通知而修改记载内容的情况。