

远程 I/O R7G4H 系列

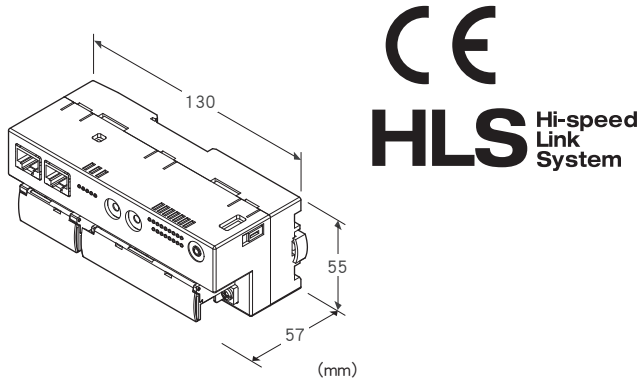
少点数 I/O 模块

(Hi-speed Link System、高速直流电压输出、4点、隔离、螺丝端子盘)

主要的功能与特长

- 4点高速直流电压输出模块
- 通过组态软件 (机型: R7CFG) 可进行每一点输出的设定、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: R7G4HH - A - YVF4 - R①

订货时的指定事项

- 机型: R7G4HH - A - YVF4 - R①
- ①在下列代码中选择。
(例如: R7G4HH - A - YVF4 - R/H/E/Q)
- 选配规格 (例如: /C01/SET)

端子盘

A: 电源: 螺丝端子盘
通信: RJ-45接口
输入输出: 螺丝端子盘

类型

YVF4: 高速直流电压4点输出模块

供电电源

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

①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

- ◆通信连接器针排列
未填写: 3、4-5、6对线 (本公司HLS相关设备标准针排列)
/E: 4、5-3、6对线 (Ethernet 电缆线的针排列)
- ◆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-7777-YVF4) 设定

相关产品

- 组态软件 (机型: R7CFG)
可从本公司的网站下载组态软件。
将本产品连接到电脑时, 需要专用的连接电缆线。所需专用电缆线的型号请参照本公司网站的下载网站或组态软件的使用说明书。
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: RJ-45 接口
- 供电电源、输出信号: M3螺丝2块端子盘连接
(紧固扭矩为0.5N·m)

端子螺丝材质: 铁表面镀镍

压接端子: 请参照「适用压接端子」图

- 推荐厂家: Japan Solderless Terminal MFG.Co.Ltd,
Nichifu Co.,Ltd
- 适用电缆线: 0.25 ~ 1.65mm² (AWG22 ~ 16)

机壳材质: 灰色耐燃性树脂

隔离: 输出0 - 输出1 - 输出2 - 输出3 - HLS · FE - 供电电源间

输出偏置的调整: 通过R7CFG设定

输出增益的调整: 通过R7CFG设定

输出范围的设定: 用顶面的DIP开关或通过R7CFG设定

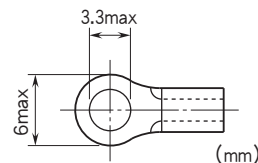
通信断开时的输出设定: 用顶面的DIP开关或通过R7CFG设定

输出清零值的设定: 通过R7CFG设定

状态显示灯: 用PWR、ERR 显示状态

(详细内容请参照使用说明书)

■推荐压接端子



HLS规格

通信方式: 全双工通信或半双工通信

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DIP开关设定、出厂时设定为12Mbps)

注) 通信距离是用指定的双重屏蔽电缆线以1:1连接HLS主机与HLS从机(本产品)时的参考值。会根据仪器的构成(主机、从机、从机连接台数、通信电缆线等)以及设置环境而变。

终端电阻: 内置(用DIP开关切换、出厂时设定为无效)

状态显示灯: RUN (详细内容请参照使用说明书)

站地址设定: 用旋转开关设定(详细内容请参照使用说明书)

输出规格

■窄量程输出

输出范围: -1~+1V DC、0~1V DC、-0.5~+0.5V DC

允许负载电阻: 100kΩ以上

■宽量程输出

输出范围: -10~+10V DC、-5~+5V DC、0~10V DC、0~5V DC、1~5V DC

允许负载电阻: 100kΩ以上

■可输出的范围

-10~+10V DC以外: 输出范围的-15~+115%

-10~+10V DC: 约-11.5~+11.5V DC

设置规格

消耗电流

- 直流电源: 约70mA

使用温度范围: -10~+55°C

存放温度范围: -20~+65°C

使用湿度范围: 30~90%RH (无冷凝)

使用大气条件: 无腐蚀性气体和严重尘埃

安装: 壁面安装或DIN 导轨安装 (35mm导轨)

重量: 约210g

性能

转换精度: ±0.1%

转换速度: 200μs/4CH

转换数据: 0~10000对应于输出范围

温度系数: ±0.015%/°C

输出电路的延迟时间: 250μs以下 (0~90%)

绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC

隔离强度:

输出0 - 输出1 - 输出2 - 输出3 - HLS · FE - 供电电源间
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

组态软件的设定

用组态软件 (机型: R7CFG) 可设定以下内容。

有关组态软件的使用方法, 请参照R7CFG的使用说明书。

■分别设定每一点通道

| 项目 | 设定范围 | 初始值 |
|------------------------|---|-------------|
| 通道的有效 / 无效设定 | CH 有效 CH 无效 | CH 有效 |
| 输出范围 | -10~+10V DC -5~+5V DC -1~+1V DC 0~10V DC 0~5V DC 1~5V DC 0~1V DC -0.5~+0.5V DC | -10~+10V DC |
| 偏置设定 | -320.00~+320.00(%) | 0.00(%) |
| 增益设定 | -3.2000~+3.2000 | 1.0000 |
| 零点缩放值 | -32,000~+32,000 | 0 |
| 总缩放值 | -32,000~+32,000 | 10,000 |
| 输出清零值的设定 ^{*1} | -15.00~+115.00(%) | -15.00(%) |

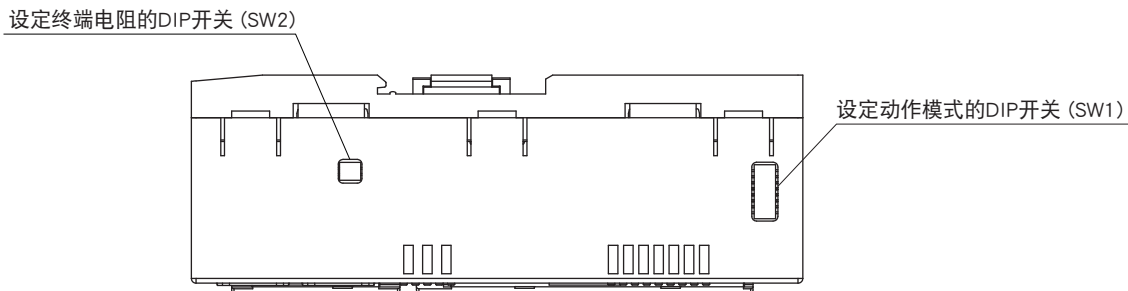
■统一设定通道

| 项目 | 设定范围 | 初始值 |
|--------------|----------------|-------|
| 通信断开时的输出设定显示 | 保持输出值 输出清零值 | 保持输出值 |

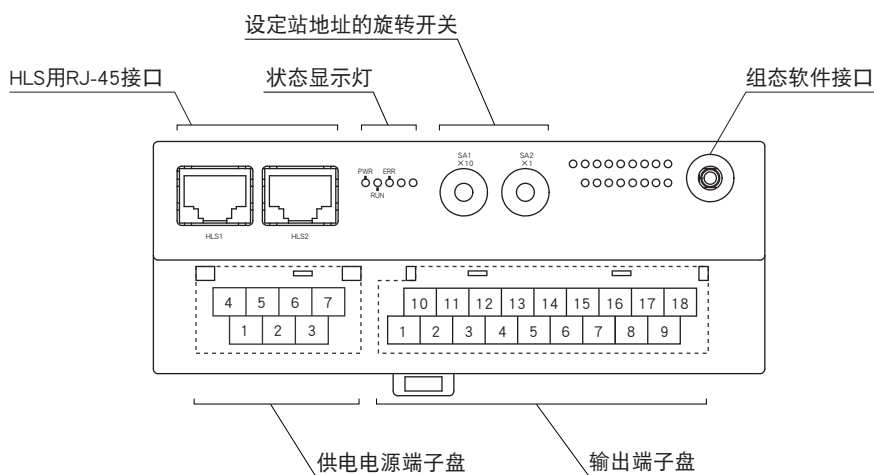
* 1、输出范围为 -10 ~ +10V DC 时, 约 -7.5 ~ -15% 的输出为约 -11.5V DC、约 107.5 ~ 115% 的输出为约 +11.5V DC。

面板图

■ 顶面图



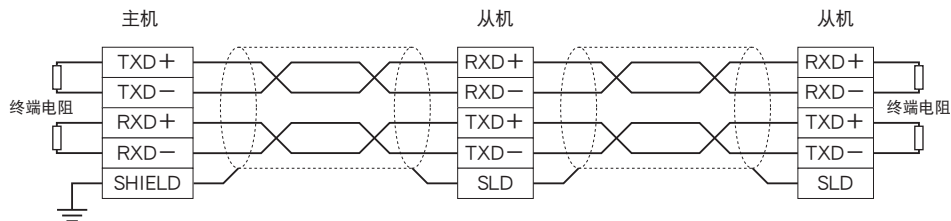
■ 正视图



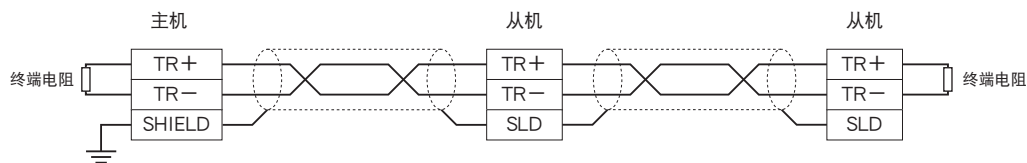
布线

■ 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终端电阻设定开关设定为ON。

端子排列

■输出端子的排列

| | | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| 10 NC | 11 VH0 | 12 NC | 13 VH1 | 14 NC | 15 VH2 | 16 NC | 17 VH3 | 18 NC |
| 1 NC | 2 COM0 | 3 VL0 | 4 COM1 | 5 VL1 | 6 COM2 | 7 VL2 | 8 COM3 | 9 VL3 |

| 端子编号 | 信号名称 | 功能 | 端子编号 | 信号名称 | 功能 |
|------|------|---------|------|------|---------|
| 1 | NC | 未使用 | 10 | NC | 未使用 |
| 2 | COM0 | 公共端 0 | 11 | VH0 | 高电压输出 0 |
| 3 | VL0 | 低电压输出 0 | 12 | NC | 未使用 |
| 4 | COM1 | 公共端 1 | 13 | VH1 | 高电压输出 1 |
| 5 | VL1 | 低电压输出 1 | 14 | NC | 未使用 |
| 6 | COM2 | 公共端 2 | 15 | VH2 | 高电压输出 2 |
| 7 | VL2 | 低电压输出 2 | 16 | NC | 未使用 |
| 8 | COM3 | 公共端 3 | 17 | VH3 | 高电压输出 3 |
| 9 | VL3 | 低电压输出 3 | 18 | NC | 未使用 |

| | | | |
|---------|---------|-----------|---------|
| 4 NC | 5 NC | 6 +24V | 7 0V |
| 1 NC | 2 NC | 3 FE | |

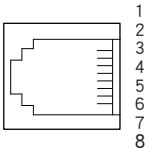
- ①NC —
- ②NC —
- ③FE 功能接地
- ④NC —
- ⑤NC —
- ⑥+24V 供电电源 (24V DC)
- ⑦0V 供电电源 (0V)

■通信的布线

推荐适用连接器: TM21P-88LP (Hirose Electric 生产)
(本产品不附带该连接器)

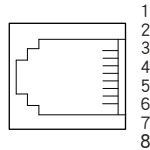
●通信连接器的针排列 未填写: 3、4-5、6 对线 (本公司HLS相关设备标准针排列)

·全双工通信



- ①NC 未使用
- ②NC 未使用
- ③TXD+ 通信线 (从机送信+)
- ④TXD- 通信线 (从机送信-)
- ⑤RXD+ 通信线 (主机送信+)
- ⑥RXD- 通信线 (主机送信-)
- ⑦NC 未使用
- ⑧SLD 屏蔽线

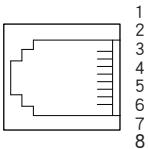
·半双工通信



- ①NC 未使用
- ②NC 未使用
- ③TR+ 通信线 (+)
- ④TR- 通信线 (-)
- ⑤NC 未使用
- ⑥NC 未使用
- ⑦NC 未使用
- ⑧SLD 屏蔽线

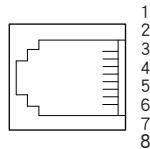
●通信连接器的针排列 /E: 4、5-3、6 对线 (Ethernet 电缆线针排列)

·全双工通信



- ①NC 未使用
- ②NC 未使用
- ③TXD+ 通信线 (从机送信+)
- ④RXD- 通信线 (主机送信-)
- ⑤RXD+ 通信线 (主机送信+)
- ⑥TXD- 通信线 (从机送信-)
- ⑦NC 未使用
- ⑧SLD 屏蔽线

·半双工通信



- ①NC 未使用
- ②NC 未使用
- ③NC 未使用
- ④TR- 通信线 (-)
- ⑤TR+ 通信线 (+)
- ⑥NC 未使用
- ⑦NC 未使用
- ⑧SLD 屏蔽线

数据转换

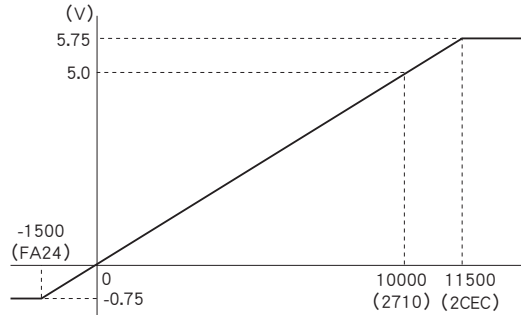
■输出范围与转换数据 (出厂时的设定值)

将0~10000 (0~100%)的数字量数据转换为0~100%的模拟量值。

输出可能范围为输出范围的-15~+115%，超过此范围时被固定在-15%或+115%上 (-10~+10V时为约-11.5V或约11.5V)。

例如输出范围为0~5V DC时

| 数字量值 (10进制) | 数字量值 (Hex) | 输出值 (实测值) | 输出值 (%) |
|----------------|---------------|--------------|------------|
| -1500 | FA24 | -0.75V以下 | -15% |
| 0 | 0 | 0V | 0% |
| 10000 | 2710 | 5V | 100% |
| 11500 | 2CEC | 5.75V以上 | 115% |



响应时间

模拟量输出模块的响应时间是指，从本产品 (从机) 的通信用ASIC接收到0→100%的步进式输出信号，到模拟量输出信号达到90%的时间。

T_{COM}: HLS 扫描时间

HLS的扫描时间取决于通信方式、从站数 (FS)、传输速度 (T_{BPS})、HUB层数 (LF)。

· 全双工通信

LF = 0: HLS 扫描时间 = $182 \times FS \times T_{BPS}$ (秒)

LF = 1 ~ 7: HLS 扫描时间 = $(184 + (144 \times LF)) \times FS \times T_{BPS}$ (秒)

· 半双工通信

LF = 0: HLS 扫描时间 = $354 \times FS \times T_{BPS}$ (秒)

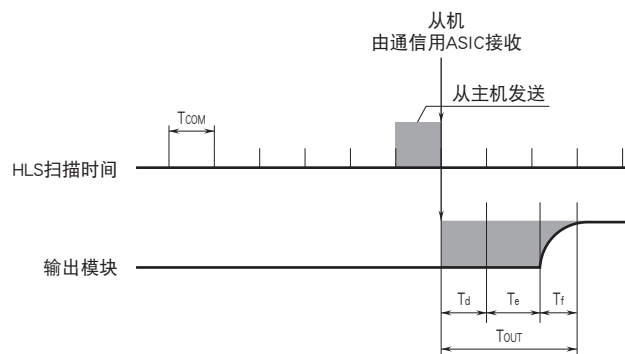
LF = 1 ~ 7: HLS 扫描时间 = $(328 + (144 \times LF)) \times FS \times T_{BPS}$ (秒)

T_{OUT}: 输出模块的响应时间 ≤ 输出内部处理延迟时间 (T_d) (HLS 扫描时间) + 转换速度 (T_e) + 输出电路的延迟时间 (T_f)

例) 通信方式: 全双工通信、从站数 (FS): 63、传输速度 (T_{BPS}): 12Mbps、HUB层数 (LF) = 0时

HLS 扫描时间 (T_{COM}): $182 \times 63 \times 1 / 12M = 0.9555$ [ms]

输出模块的响应时间 (T_{IMP}): 输出内部处理延迟时间 (0.9555ms) + 转换速度 (0.2ms) × 输出电路的延迟时间 (0.25ms) = 1.4 [ms]

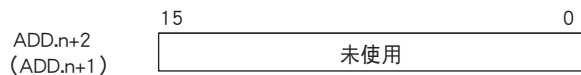


数据位分配

模拟量输出模块可通过组态软件 (机型: R7CFG) 进行缩放。具体方法请参照组态软件的使用说明书。

■ 模拟量输出数据

· Di领域



· Do领域

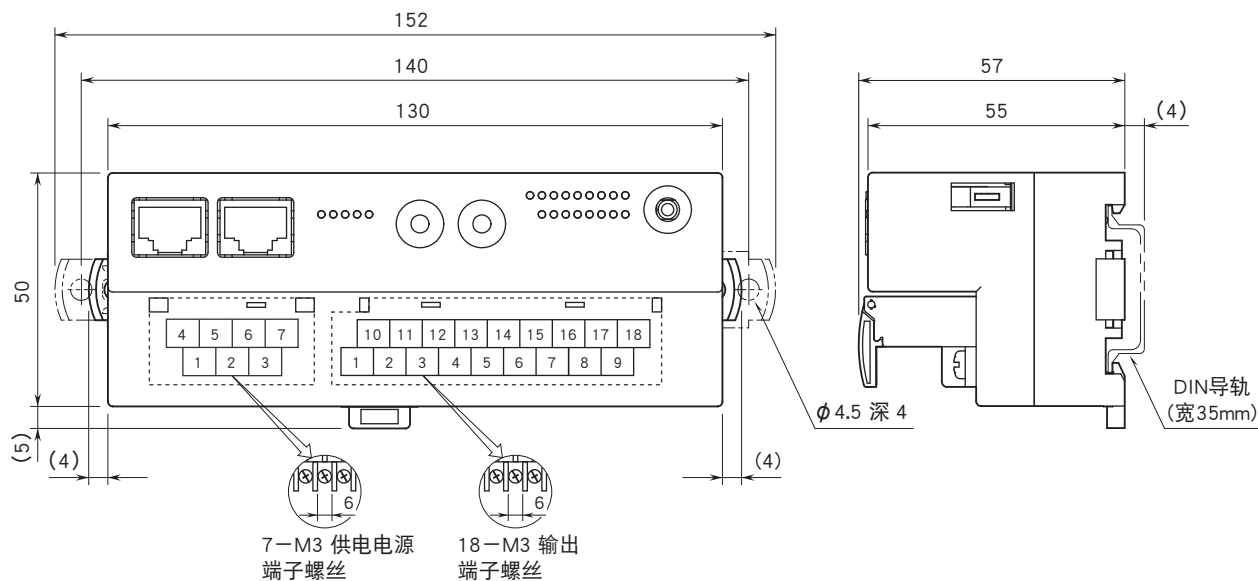


16位的二进制数据。

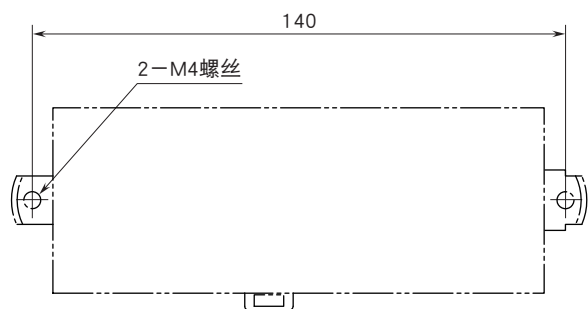
负值用2的补码显示。

()内显示半双工通信时的数据分配。

外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



安装尺寸图 (单位: mm)

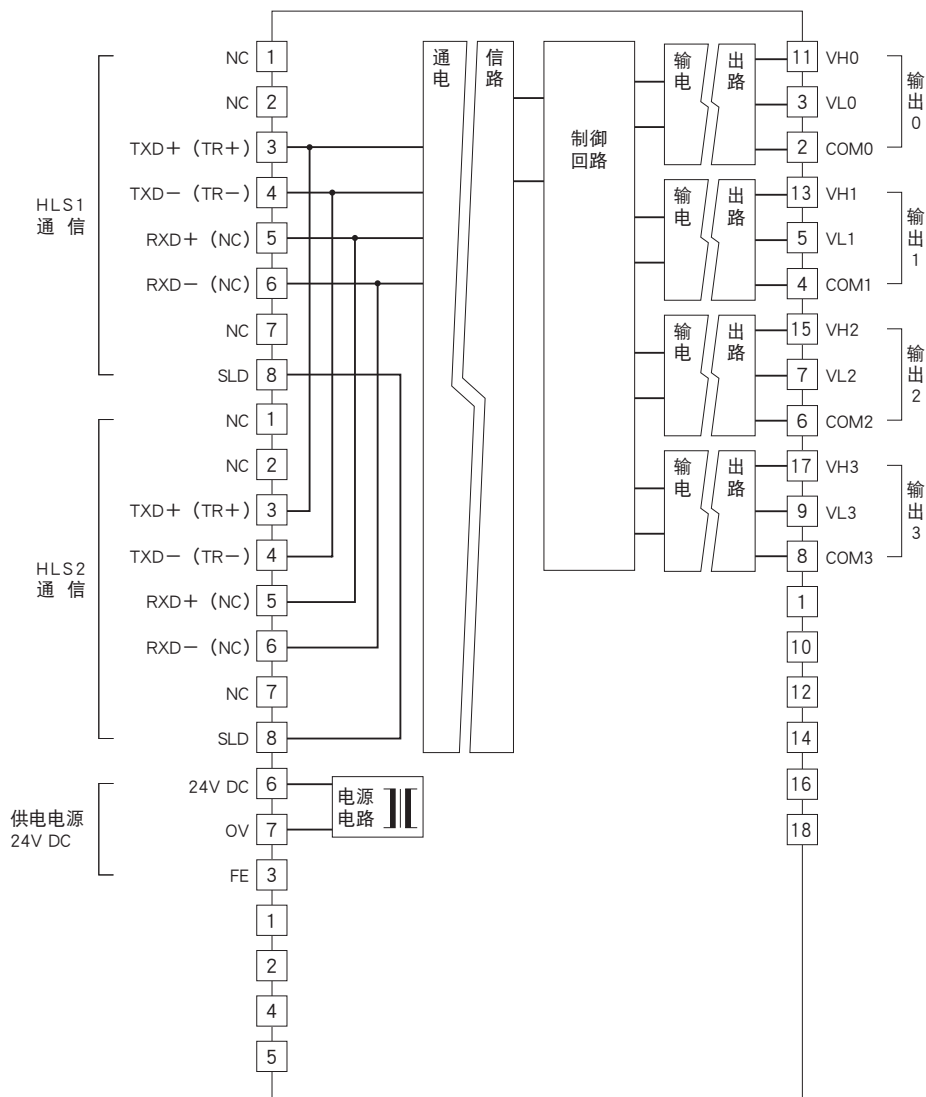


简易电路图·端子接线图

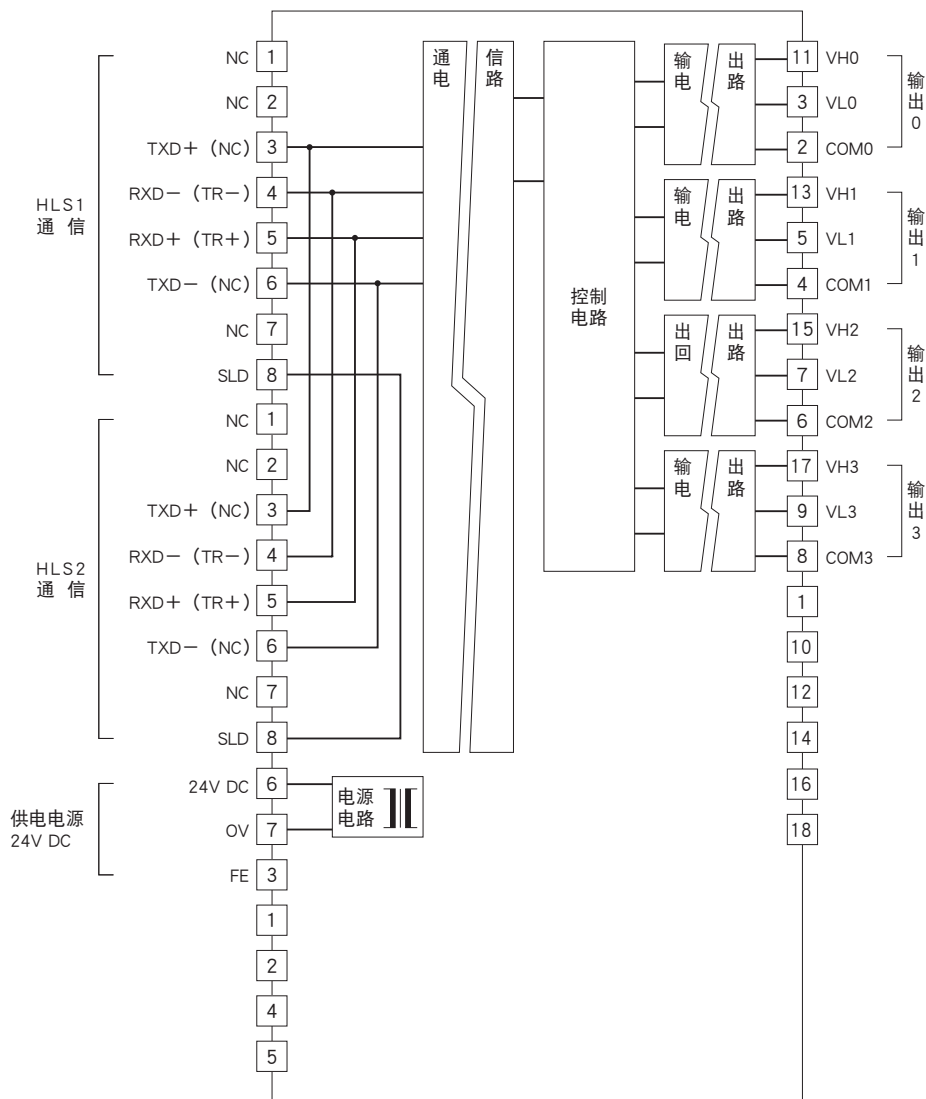
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FE端子进行接地。

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

■3、4-5、6 对线（本公司HLS相关设备标准针排列）

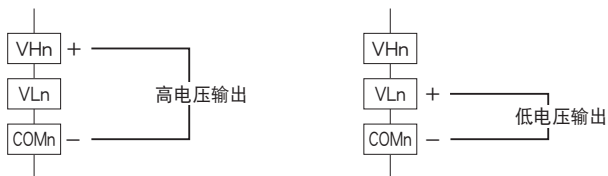


■ 4、5-3、6 对线 (Ethernet 电缆线针排列)



注、()内是半双工通信时的连接。

● 输出连接例



会有无预先通知而修改记载内容的情况。