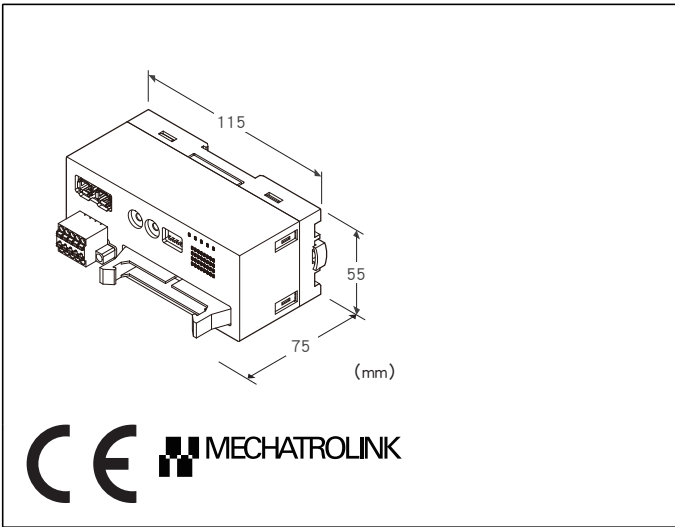


## 远程 I/O R7F4H 系列

### 少点数 I/O 模块

(MECHATROLINK-III)



### 机型: R7F4HML3 - D - ① - R②

#### 订货时的指定事项

- 机型: R7F4HML3 - D - ① - R②
- ①、②在下列代码中选择。
- (例如: R7F4HML3 - D - DAC32B - R/NR/Q)
- 特殊规格 (例如: /C01)

#### 端子盘: D

电源: 连接器型弹簧夹持式端子盘  
通信: MECHATROLINK-III 专用连接器  
输入输出: MIL 连接器

#### ①类型

**DAC32A:** NPN/PNP 接点16点输入、NPN 晶体管16点输出模块  
**DAC32B:** NPN/PNP 接点16点输入、PNP 晶体管16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-p以下)

#### ②附加代码 (可指定多项)

- ◆输出数据读回功能
- 不写入: 配备
- /NR: 无
- ◆特殊规格
- 不写入: 无特殊规格
- /Q: 特殊规格 (从特殊规格之项另请选择)

#### 特殊规格

- ◆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

#### 主要的功能与特长

MECHATROLINK-III 少点数输入输出模块R7F4HML3是用PLC和MECHATROLINK-III连接输入输出的模块。

#### 通用规格

- 通用规格
- 供电电源: 24V DC±10%、纹波系数为10%p-p以下
- 使用温度范围: -10 ~ +55°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
- 存放温度范围: -20 ~ +65°C
- 安装: 壁面安装或DIN导轨安装 (35mm导轨)
- 连接方式

- MECHATROLINK-III: MECHATROLINK-III 专用连接器
- 输入输出信号: MIL 连接器
- 供电电源: 连接器型弹簧夹持式端子盘

机壳材质: 灰色耐燃性树脂

状态显示灯: 用PWR、ERR、CON、LNK1、LNK2显示状态 (详细内容请参照使用说明书)

■直流电源消耗电流/重量

R7F4HML3 - D - DAC32A: 约100mA/175g

R7F4HML3 - D - DAC32B: 约100mA/175g

(上述消耗电流不包含接点输入输出负载)

#### 输出数据读回功能

可将输出到本产品的数据发送到MECHATROLINK-III通信数据上, 并返送给主机。

如果选择附加代码输出读回功能「/NR: 无」, 输出读回功能则会无效。(有输出数据读回功能时和无输出数据读回功能时的DATA\_RWA (20H) 命令数据格式的数据配置有所不同, 具体内容请参照使用说明书。)

#### MECHATROLINK-III 规格

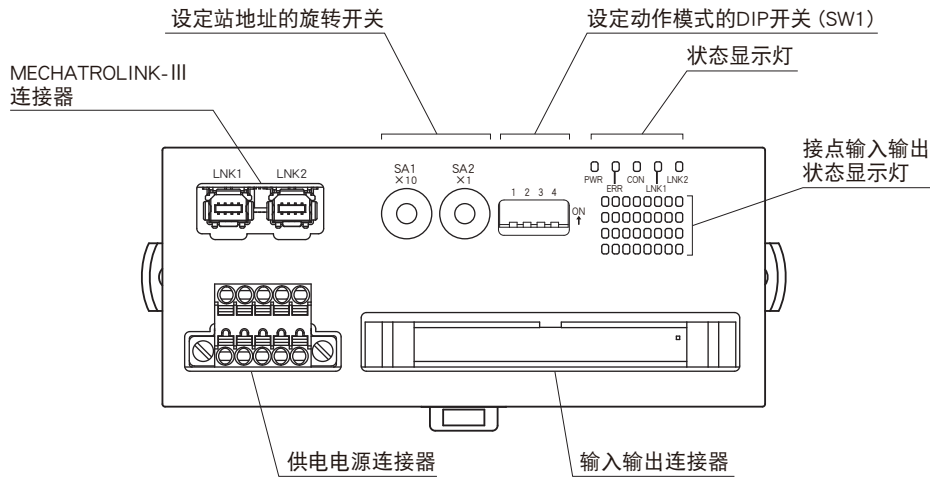
- 传输速度: 100Mbps
- 传输距离: 最大6300m
- 站间距离: 最大100m
- 传输电缆线: MECHATROLINK 专用电缆线 (请使用Yaskawa Controls Co.,Ltd. 生产的, 机型为JEPMC-W6013-□-E的产品)
- 连接器: TE Connectivity 生产的工业 mini I/O 连接器
- 连接从站数: 最多62站 (可连接的最多从站数会因所使用的主机而不同, 请通过主机的使用说明书进行确认)
- 传输周期: 125μs、250μs、500μs、1~64ms (设定刻度为1ms)
- 通信周期: 125μs~64ms

文件: 标准I/O文件 (循环通信模式时)、事件驱动通信ID情报  
获取文件(事件驱动通信模式时)  
传输字节数: 16字节  
站地址设定: 03H ~ EFH (用旋转开关设定)  
循环通信模式: 支持循环通信  
事件驱动通信模式: 支持事件驱动通信  
其他从站监视功能: 无

## 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  
EN 50581

## 面板图



## 布线

■输入输出 (端子排列请参照各个详细规格书。)

适用连接器: XG4M-4030 (OMRON生产)

(本产品不附带该连接器)

■供电电源

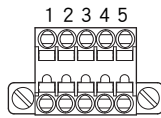
适用连接器: TFMC1,5/5-STF-3,5 (Phoenix Contact 生产) (附带于本产品)

适用电缆线: 0.2~1.5mm<sup>2</sup>

露线长度: 10mm

推荐压接端子:

- AI0,25 - 10YE 0.25mm<sup>2</sup> (Phoenix Contact 生产)
- AI0,34 - 10TQ 0.34mm<sup>2</sup> (Phoenix Contact 生产)
- AI0,5 - 10WH 0.5mm<sup>2</sup> (Phoenix Contact 生产)
- AI0,75 - 10GY 0.75mm<sup>2</sup> (Phoenix Contact 生产)
- A1 - 10 1.0mm<sup>2</sup> (Phoenix Contact 生产)
- A1,5 - 10 1.5mm<sup>2</sup> (Phoenix Contact 生产)



- ①FE 功能接地
- ②NC -
- ③NC -
- ④+24V 供电电源 (24V DC)
- ⑤0V 供电电源 (0V)

## MECHATROLINK 架构命令参数

本产品所对应的命令如下所示。

文件	命令名称	命令	内容
共同命令	NOP	00H	无效
	ID_RD	03H	读出产品信息
	CONFIG	04H	设定参数
	ALM_RD	05H	读出错误信息
	ALM_CLR	06H	清除错误信息
	CONNECT	0EH	与主机开始通信
	DISCONNECT	0FH	与主机停止通信
标准 I/O 文件	DATA_RWA	20H	输入输出数据的传输

## 响应时间

接点输入模块的响应时间是指，从模块接收到输入信号，到模块的通信ASIC送出输入数据的时间。

接点输出模块的响应时间是指，从模块的通信ASIC接收到输出数据，到模块输出信号的时间。

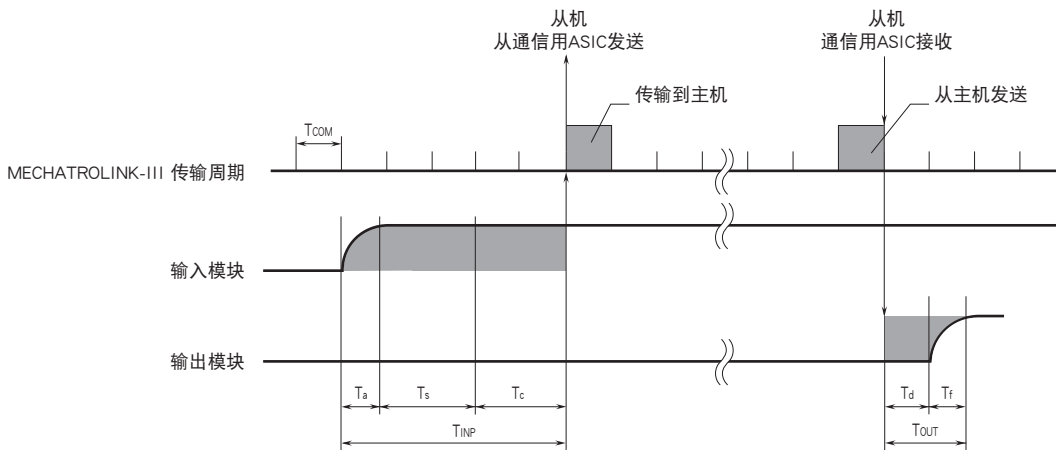
$T_{COM}$ : 在主机设定的MECHATROLINK-III传输周期  
MECHATROLINK-III的传输周期取决于系统构成与设定。

$T_{INP}$ : 输入模块的响应时间  $\leq$  输入电路的延迟时间 ( $T_a$ 、ON延迟时间或OFF延迟时间) + 读取周期 ( $T_s$ ) + 输入内部处理延迟时间 ( $T_c$ 、2次传输周期时间)

$T_{OUT}$ : 输出模块的响应时间  $\leq$  输出内部处理延迟时间 ( $T_d$ 、模块可处理的1次最小传输周期) + 输出电路的延迟时间 ( $T_f$ 、ON延迟时间或OFF延迟时间)

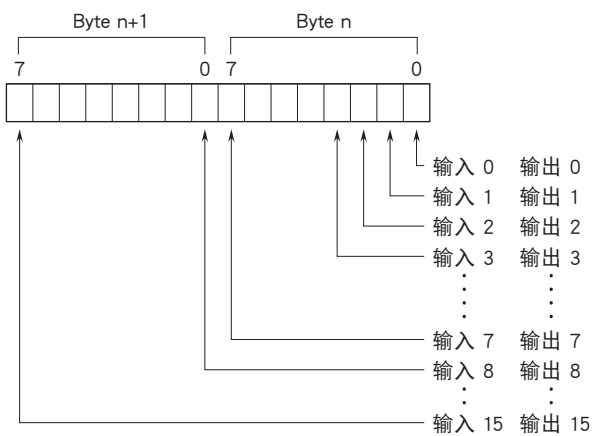
例1) R7F4HML3 - D - DAC32B、读取周期: 1ms、MECHATROLINK-III传输周期: 0.125ms、接点「ON」输入时  
输入模块的响应时间 ( $T_{INP}$ ): 输入电路的延迟时间 (0.2ms) + 读取周期 (1ms) + 输入内部处理延迟时间 ( $0.125\text{ms} \times 2$ ) = 1.45 [ms]

例2) R7F4HML3 - D - DAC32B、MECHATROLINK-III传输周期: 0.5ms、接点「OFF」输出时  
输出模块的响应时间 ( $T_{OUT}$ ): 输出内部处理延迟时间 (0.125ms) + 输出电路的延迟时间 (0.5ms) = 0.625 [ms]



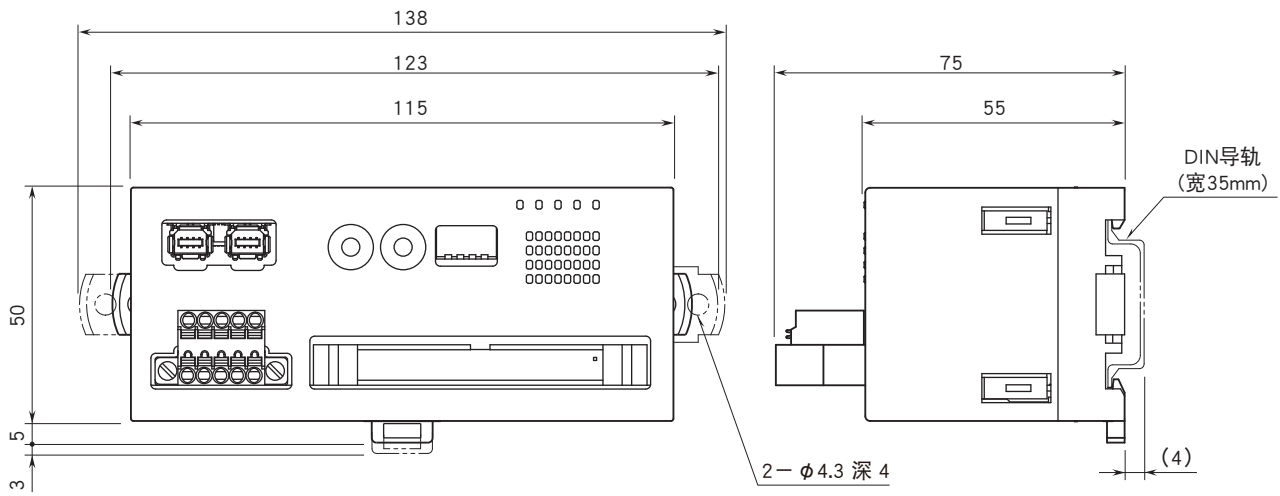
## 数据位分配

■接点输入输出

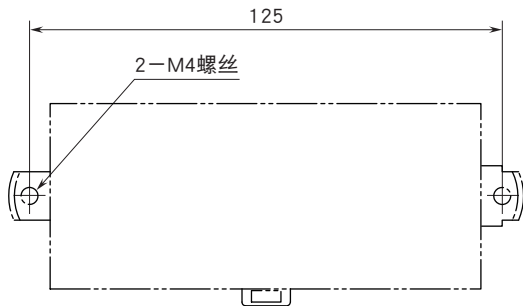


0: OFF 1: ON

## 外形尺寸图 (单位: mm)



## 安装尺寸图 (单位: mm)



## 接点16点输入、NPN 晶体管16点输出模块 (MIL 连接器)

机型: R7F4HML3 - D - DAC32A

### 规格

#### ■通用规格

输入输出点数: 输入16点、输出16点  
 可同时接通的输入输出点数: 无限制 (24V DC时)  
 接点输入输出状态显示灯: ON时亮绿色灯 (LED)  
 隔离: 输入 - 输出 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间  
 绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC  
 隔离强度:  
 输入 · 输出 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间  
 1500V AC 1分钟  
 输入 - 输出间  
 500V AC 1分钟

#### ■输入规格

输入公共端: 正/负公共端 (NPN/PNP)、16点/公共端  
 额定输入电压: 24V DC±10%、纹波系数为5%p-p以下  
 ON电压/ON电流: 15V DC以上 (输入端子与COM之间)  
 /3.5mA以上  
 OFF电压/OFF电流: 5V DC以下 (输入端子与COM之间)  
 /1mA以下  
 输入电流: 5.5mA以下/点 (24V DC时)  
 输入电阻: 约4.4kΩ  
 ON延迟时间: 0.2ms以下  
 OFF延迟时间: 0.5ms以下

#### ■输出规格

输出公共端: 负公共端 (NPN)、16点/公共端  
 额定负载电压: 24V DC±10%、纹波系数为5%p-p以下  
 额定输出电流: 0.1A/点 1.6A/公共端  
 残留电压: 1.2V以下  
 漏电流: 0.1mA以下  
 ON延迟时间: 0.2ms以下  
 OFF延迟时间: 0.5ms以下  
 过载电流保护功能: 检测出过载电流时限制电流值  
 过热保护功能: 检测出过热时切断输出  
 (连接感应负载 (螺线管等) 时, 请并列连接二极管与负载。)

### 动作模式设定

(\*) 为出厂时的设定

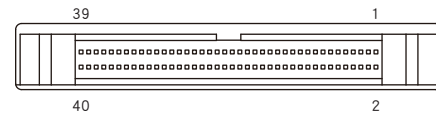
#### ●通信断开时的输出设定 (SW1-4)

SW1-4	通信断开时的输出
OFF	输出清零 (切断输出)
ON	保持输出 (保持前一次接收的正常数据) (*)

#### ●读取周期的设定 (SW1-1、2、3)

SW1-1	SW1-2	SW1-3	读取周期
OFF	OFF	OFF	10ms 以下 (*)
ON	OFF	OFF	1ms 以下
OFF	ON	OFF	5ms 以下
ON	ON	OFF	20ms 以下
OFF	OFF	ON	50ms 以下
ON	OFF	ON	70ms 以下
OFF	ON	ON	100ms 以下
ON	ON	ON	200ms 以下

### 端子排列

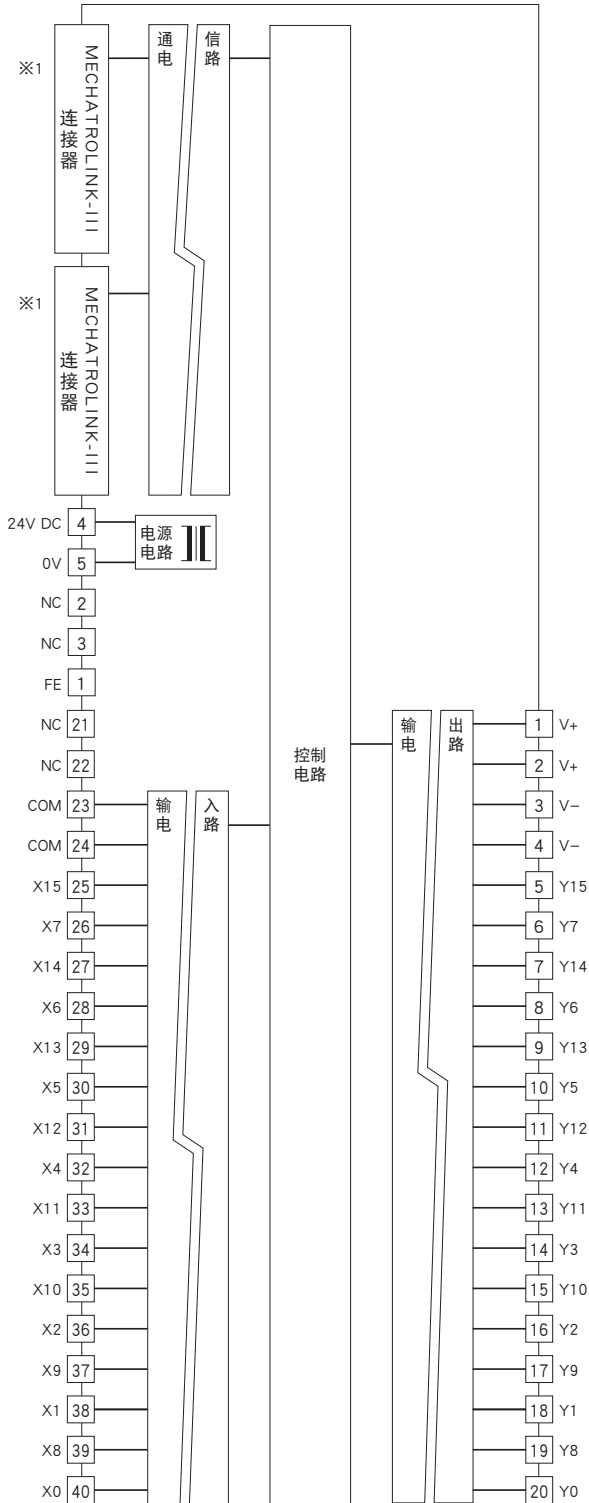


端子编号	信号名称	功能	端子编号	信号名称	功能
1	V+	输出电源	2	V+	输出电源
3	V-	输出公共端	4	V-	输出公共端
5	Y15	输出 15	6	Y7	输出 7
7	Y14	输出 14	8	Y6	输出 6
9	Y13	输出 13	10	Y5	输出 5
11	Y12	输出 12	12	Y4	输出 4
13	Y11	输出 11	14	Y3	输出 3
15	Y10	输出 10	16	Y2	输出 2
17	Y9	输出 9	18	Y1	输出 1
19	Y8	输出 8	20	Y0	输出 0
21	NC	NC	22	NC	NC
23	COM	输入公共端	24	COM	输入公共端
25	X15	输入 15	26	X7	输入 7
27	X14	输入 14	28	X6	输入 6
29	X13	输入 13	30	X5	输入 5
31	X12	输入 12	32	X4	输入 4
33	X11	输入 11	34	X3	输入 3
35	X10	输入 10	36	X2	输入 2
37	X9	输入 9	38	X1	输入 1
39	X8	输入 8	40	X0	输入 0

## 简易电路图·端子接线图

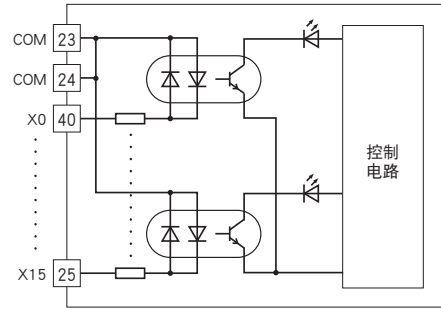
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FE端子进行接地。

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

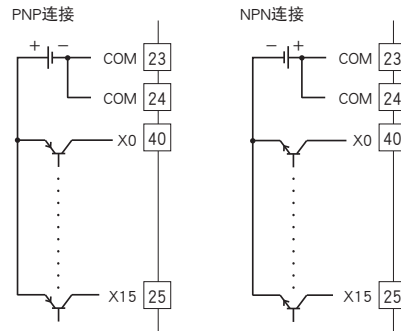


※1、通信电缆线可连接在任一处。

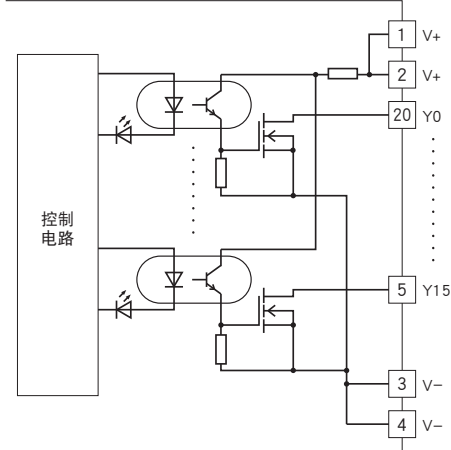
### ■输入电路



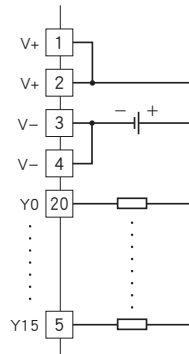
### ■输入连接例



### ■输出电路



### ■输出连接例



## 接点16点输入、PNP晶体管16点输出模块 (MIL 连接器)

机型:R7F4HML3 - D - DAC32B

### 规格

#### ■通用规格

输入输出点数: 输入16点、输出16点  
 可同时接通的输入输出点数: 无限制 (24V DC时)  
 接点输入输出状态显示灯: ON时亮绿色灯 (LED)  
 隔离: 输入 - 输出 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间  
 绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC  
 隔离强度:  
 输入 · 输出 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间  
 1500V AC 1分钟  
 输入 - 输出间  
 500V AC 1分钟

#### ■输入规格

输入公共端: 正/负公共端 (NPN/PNP)、16点/公共端  
 额定输入电压: 24V DC±10%、纹波系数为5%p-p以下  
 ON电压/ON电流: 15V DC以上 (输入端子与COM之间)  
 /3.5mA以上  
 OFF电压/OFF电流: 5V DC以下 (输入端子与COM之间)  
 /1mA以下  
 输入电流: 5.5mA以下/点 (24V DC时)  
 输入电阻: 约4.4kΩ  
 ON延迟时间: 0.2ms以下  
 OFF延迟时间: 0.5ms以下

#### ■输出规格

输出公共端: 正公共端 (PNP)、16点/公共端  
 额定负载电压: 24V DC±10%、纹波系数为5%p-p以下  
 额定输出电流: 0.1A/点 1.6A/公共端  
 残留电压: 1.2V以下  
 漏电流: 0.1mA以下  
 ON延迟时间: 0.2ms以下  
 OFF延迟时间: 0.5ms以下  
 过载电流保护功能: 检测出过载电流时限制电流值  
 过热保护功能: 检测出过热时切断输出  
 (连接感应负载 (螺线管等) 时, 请并列连接二极管与负载。)

### 动作模式设定

(\*) 为出厂时的设定

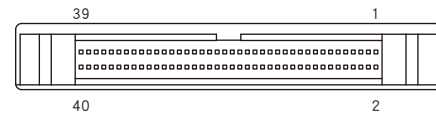
#### ●通信断开时的输出设定 (SW1-4)

SW1-4	通信断开时的输出
OFF	输出清零 (切断输出)
ON	保持输出 (保持前一次接收的正常数据) (*)

#### ●读取周期的设定 (SW1-1、2、3)

SW1-1	SW1-2	SW1-3	读取周期
OFF	OFF	OFF	10ms 以下 (*)
ON	OFF	OFF	1ms 以下
OFF	ON	OFF	5ms 以下
ON	ON	OFF	20ms 以下
OFF	OFF	ON	50ms 以下
ON	OFF	ON	70ms 以下
OFF	ON	ON	100ms 以下
ON	ON	ON	200ms 以下

### 端子排列



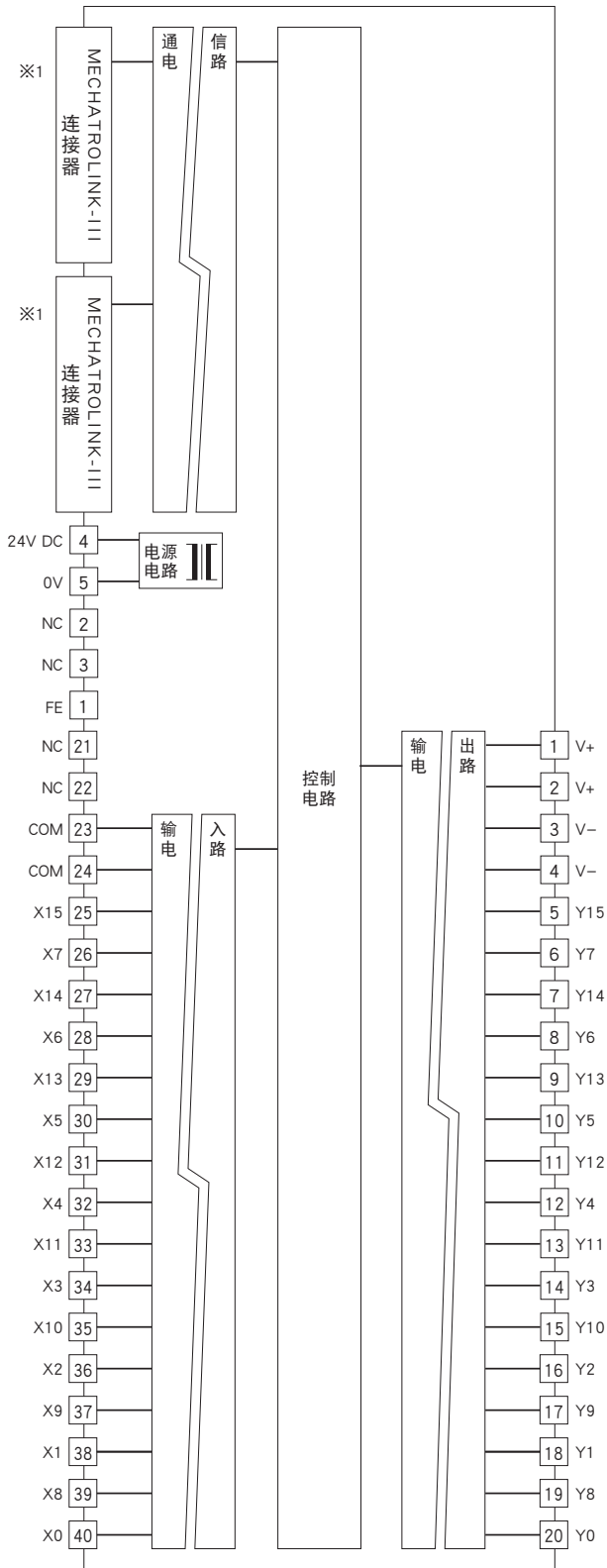
端子编号	信号名称	功能	端子编号	信号名称	功能
1	V+	输出电源	2	V+	输出电源
3	V-	输出公共端	4	V-	输出公共端
5	Y15	输出 15	6	Y7	输出 7
7	Y14	输出 14	8	Y6	输出 6
9	Y13	输出 13	10	Y5	输出 5
11	Y12	输出 12	12	Y4	输出 4
13	Y11	输出 11	14	Y3	输出 3
15	Y10	输出 10	16	Y2	输出 2
17	Y9	输出 9	18	Y1	输出 1
19	Y8	输出 8	20	Y0	输出 0
21	NC	NC	22	NC	NC
23	COM	输入公共端	24	COM	输入公共端
25	X15	输入 15	26	X7	输入 7
27	X14	输入 14	28	X6	输入 6
29	X13	输入 13	30	X5	输入 5
31	X12	输入 12	32	X4	输入 4
33	X11	输入 11	34	X3	输入 3
35	X10	输入 10	36	X2	输入 2
37	X9	输入 9	38	X1	输入 1
39	X8	输入 8	40	X0	输入 0



## 简易电路图·端子接线图

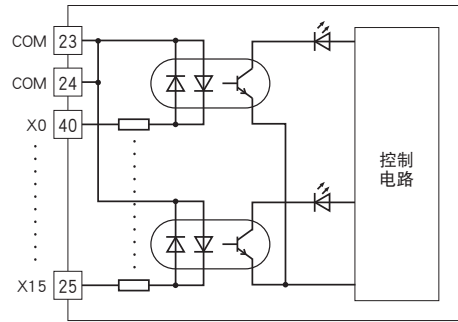
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FE端子进行接地。

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

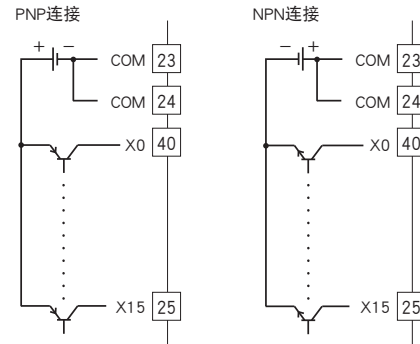


※1、通信电缆线可连接在任一处。

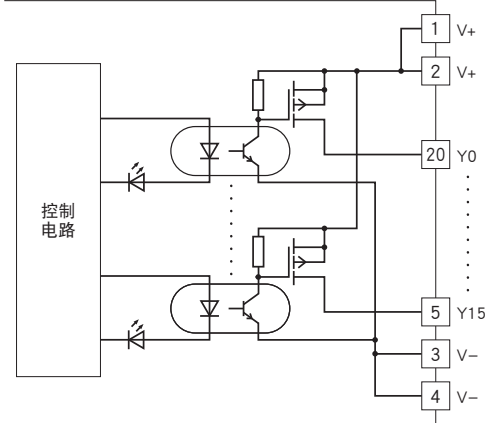
### ■输入电路



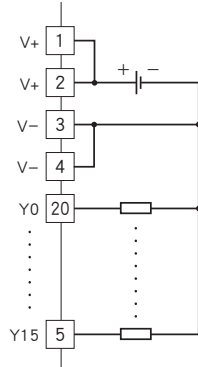
### ■输入连接例



### ■输出电路



### ■输出连接例





会有无预先通知而修改记载内容的情况。