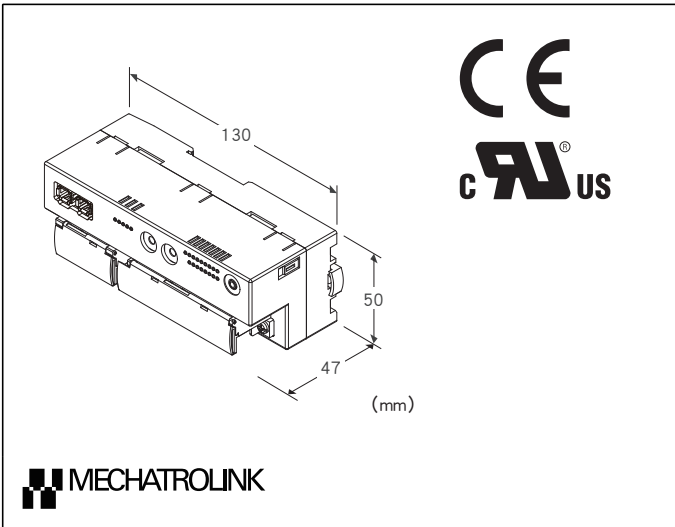


远程 I/O R7G4F 系列

少点数 I/O 模块

(MECHATROLINK-III)



机型: R7G4FML3 - ① - ② - R③

订货时的指定事项

- 机型: R7G4FML3 - ① - ② - R③
- ① ~ ③在下列代码中选择。
- (例如: R7G4FML3 - 6 - DC16A - R/UL/Q)
- 特殊规格 (例如: /C01)

①端子盘

- 6:** 电源: 螺丝端子盘
通信: MECHATROLINK-III 专用连接器
输入输出: 螺丝端子盘
- B:** 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: e-CON 连接器

②类型

- DA16:** NPN/PNP 接点16点输入模块
- DA16A:** NPN 接点16点输入模块 (不能选择附加代码「/UL」)
- DC16A:** NPN 晶体管16点输出模块
- DC16B:** 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)

③附加代码 (可指定多项)

- ◆ 适用标准
- 不写入: 符合CE

/UL: 符合UL、CE

◆ 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)

■ 代码组合表

端子盘与类型代码的组合如下表所示。

○: 可以组合、×: 不能组合

端子盘 \ 类型	DA16	DA16A	DC16A	DC16B
6	○	×	○	○
B	×	○	×	×

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 (不能选择附加代码 (适用标准)「/UL」。)

主要的功能与特长

MECHATROLINK-III 少点数输入输出模块R7G4FML3是用PLC和MECHATROLINK-III连接输入输出的模块。

具有2块可拆卸性端子盘, 可在连线的状态下更换模块。

相关产品

· 组态软件 (机型: R7CFG)

可从本公司的网页下载组态软件。

将本机器连接到电脑时, 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页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。

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

绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC

隔离强度: 1500V AC 1分钟 (隔离电路间)

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)

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

R7G4FML3 - 6 - DA16: 约75mA/190g

R7G4FML3 - B - DA16A: 约75mA/130g

R7G4FML3 - 6 - DC16A: 约80mA/190g

R7G4FML3 - 6 - DC16B: 约80mA/190g

(上述消耗电流不包含接点输入输出负载)

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: 125 μ s、250 μ s、500 μ s、1~64ms (设定刻度为1ms)
 通信周期: 125 μ s~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

适用条件请参照使用说明书

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

认证:

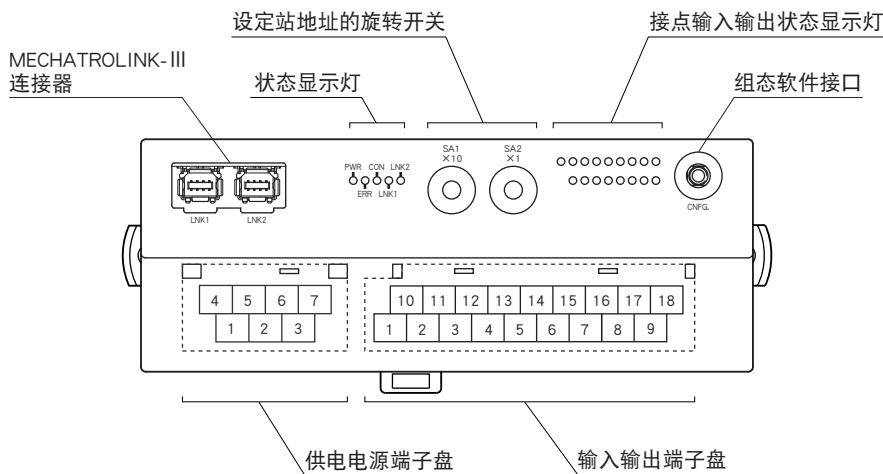
符合UL/C-UL 通用安全要求

(UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No.61010-1-12)

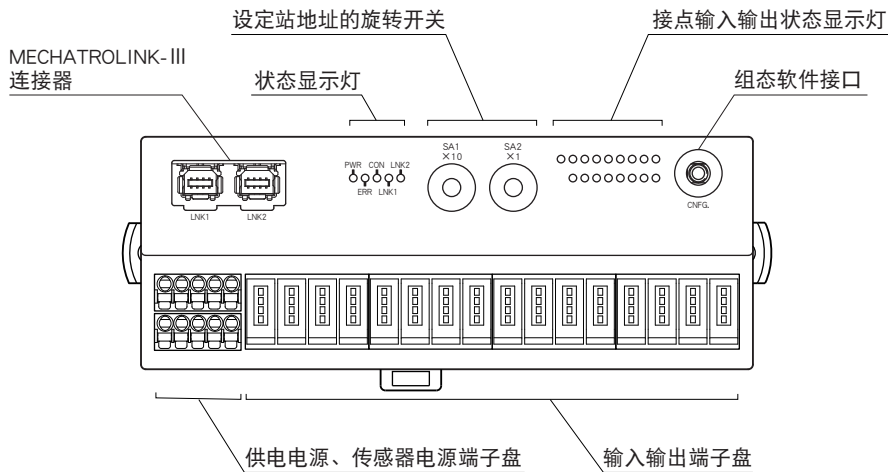
(UL 61010-2-201, CAN/CSA-C22.2 No.61010-2-201)

面板图

■端子盘代码为6时



■端子盘代码为B时



布线

■输入输出 (端子排列请参照各模块的详细规格)

· 螺丝端子盘

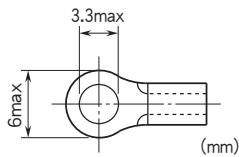
M3螺2块端子盘连接 (许容扭矩为0.5N·m)

端子螺丝材质: 铁表面镀锌

推荐厂家: Japan Solderless Terminal MFG.Co.,Ltd
或 Nichifu Co.,Ltd

适用电缆线: 0.25~1.65mm² (AWG22~16)

推荐压接端子



· e-CON 连接器

推荐适用连接器: 37104-□-000FL (Sumitomo 3M Company 生产)

(本产品不附带该连接器。□表示适用电缆线。详细内容请参照厂家的产品目录。)

■供电电源

· 螺丝端子盘

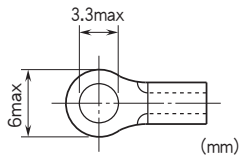
M3螺2块端子盘连接 (许容扭矩为0.5N·m)

端子螺丝材质: 铁表面镀锌

推荐厂家: Japan Solderless Terminal MFG.Co.,Ltd
或 Nichifu Co.,Ltd

适用电缆线: 0.25~1.65mm² (AWG22~16)

推荐压接端子



· 连接器型弹簧夹持式端子盘

适用连接器: FMC1,5/5-ST-3,5

(Phoenix Contact 生产) (附带于本产品)

适用电缆线: 0.2~1.5 mm²

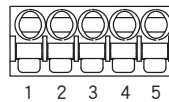
露线长度: 10 mm

推荐压接端子:

- A10,25-10YE 0.25 mm² (Phoenix Contact 生产)
- A10,34-10TQ 0.34 mm² (Phoenix Contact 生产)
- A10,5-10WH 0.5 mm² (Phoenix Contact 生产)
- A10,75-10GY 0.75 mm² (Phoenix Contact 生产)
- A1-10 1.0 mm² (Phoenix Contact 生产)
- A1,5-10 1.5 mm² (Phoenix Contact 生产)

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

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



- ①PWR+ 供电电源
- ②PWR- 供电电源
- ③FE 功能接地
- ④SNSR.EXC+ 传感器电源
- ⑤SNSR.EXC- 传感器电源

注) 印在连接器上的数字与本产品的端子编号无关, 请参照使用说明书进行布线。

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，从输入模块接收到输入信号，到开始向传输路发送数据的时间。

接点输出模块的响应时间是指，从传输路接收完数据，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 $\leq T_a$ 输入电路的延迟时间 (ON延迟时间或OFF延迟时间) + T_b 读取周期设定时间 + T_c 内部处理延迟时间 (MECHATROLINK-III 2个传输周期)

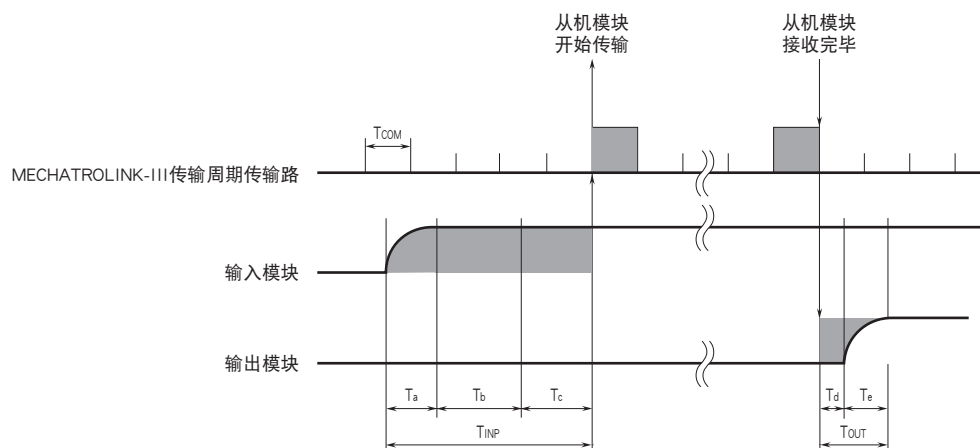
T_{OUT} : 输出模块的响应时间 $\leq T_d$ 内部处理延迟时间 (设备可处理的1次最小传输周期) + T_e 输出电路的延迟时间 (ON延迟时间或OFF延迟时间)

例1) R7G4FML3 - 6 - DA16、读取周期为1ms、MECHATROLINK-III传输周期为0.25ms时

输入模块的响应时间 (T_{INP}): 输入电路的延迟时间 (0.2ms) + 读取周期设定时间 (1ms) + 内部处理延迟时间 (0.25ms) $\times 2$
= 1.7 [ms]

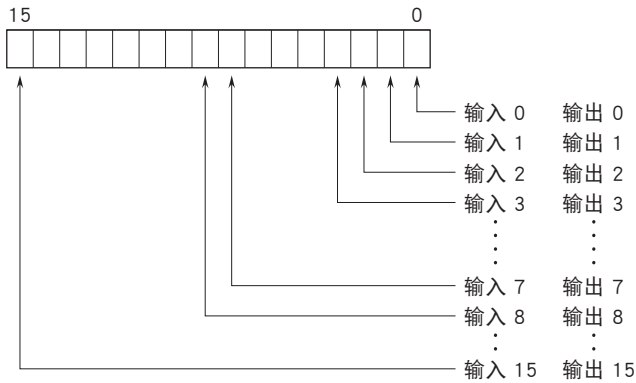
例2) R7G4FML3 - 6 - DC16□、MECHATROLINK-III传输周期为0.5ms时

输出模块的响应时间 (T_{OUT}): 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

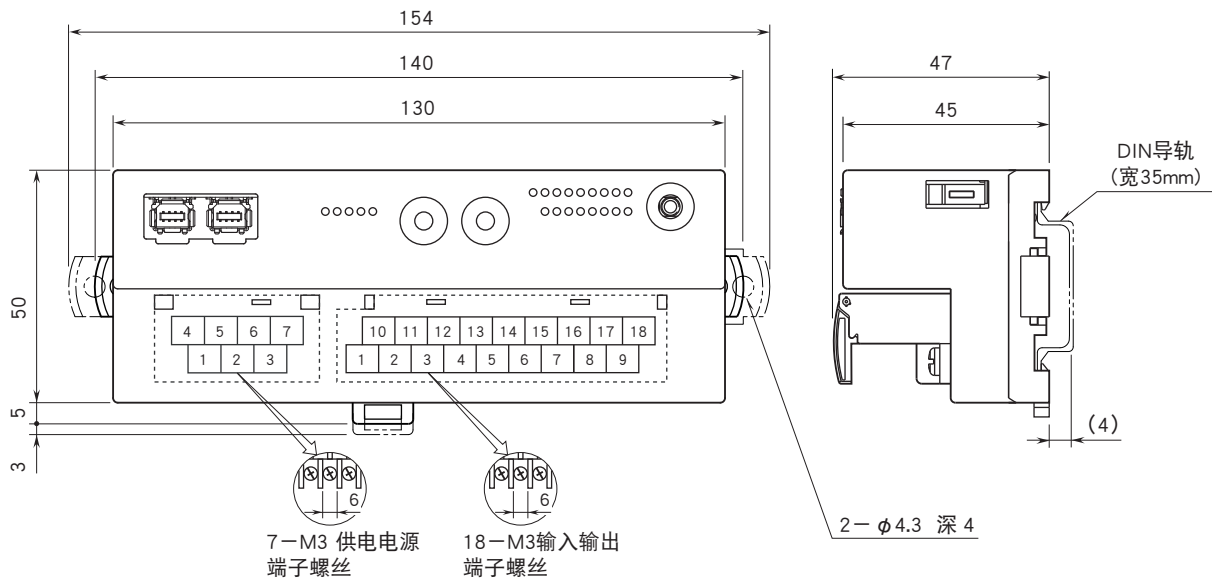
■接点输入输出



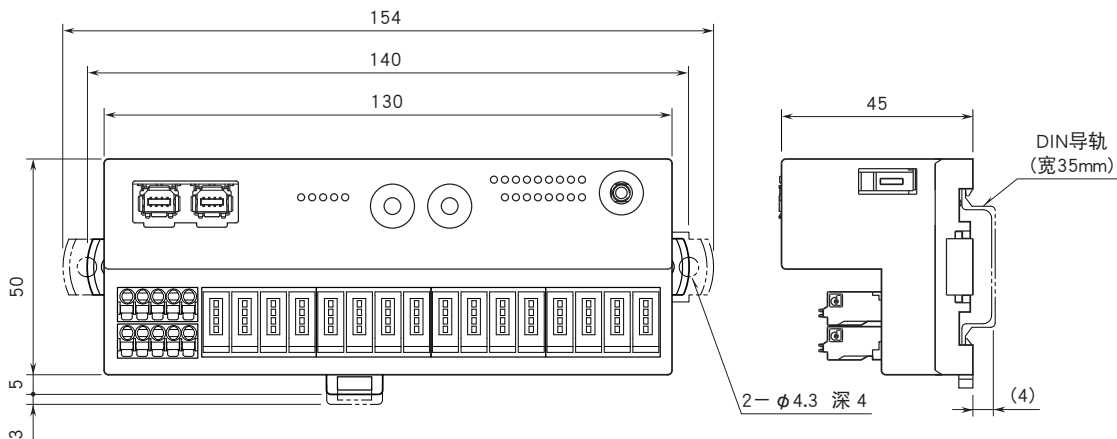
0: OFF 1: ON

外形尺寸图 (单位: mm)

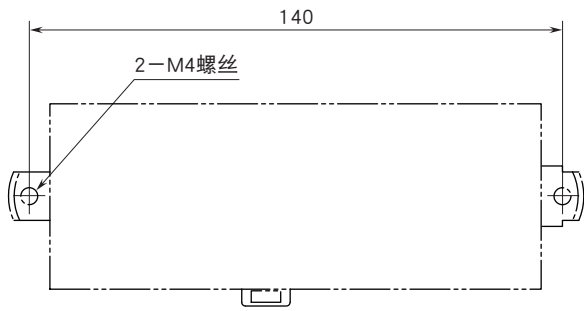
■端子盘代码为6时



■端子盘代码为B时



安装尺寸图 (单位: mm)



NPN/PNP 接点16点输入模块

(螺丝端子盘)

机型: R7G4FML3 - 6 - DA16

规格

公共端: 正/负公共端 (NPN/PNP)、16点/公共端

输入输出点数: 输入16点

可同时接通的输入点数: 无限制 (24V DC时)

接点输入状态显示灯: ON时亮绿色灯 (LED)

隔离: 输入 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间

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

读取周期的设定: 用R7CFG可将读取周期设定为1ms、5ms、10ms、20ms、50ms、70ms、100ms、200ms (出厂时设定为10ms)

端子排列

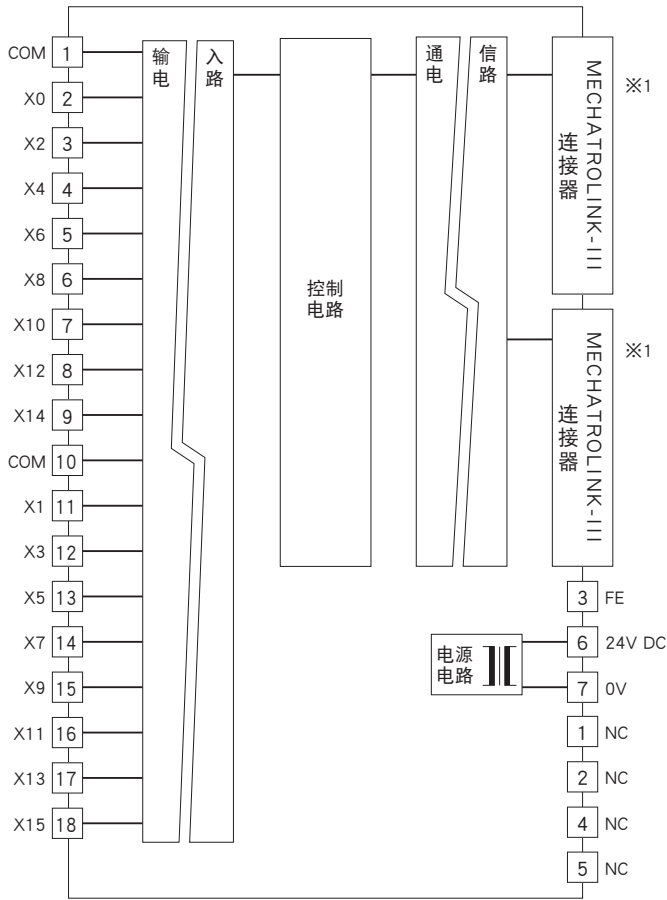
10 COM	11 X1	12 X3	13 X5	14 X7	15 X9	16 X11	17 X13	18 X15
1 COM	2 X0	3 X2	4 X4	5 X6	6 X8	7 X10	8 X12	9 X14

端子 编号	信号 名称	功能	端子 编号	信号 名称	功能
1	COM	公共端	10	COM	公共端
2	X0	输入 0	11	X1	输入 1
3	X2	输入 2	12	X3	输入 3
4	X4	输入 4	13	X5	输入 5
5	X6	输入 6	14	X7	输入 7
6	X8	输入 8	15	X9	输入 9
7	X10	输入 10	16	X11	输入 11
8	X12	输入 12	17	X13	输入 13
9	X14	输入 14	18	X15	输入 15

简易电路图·端子接线图

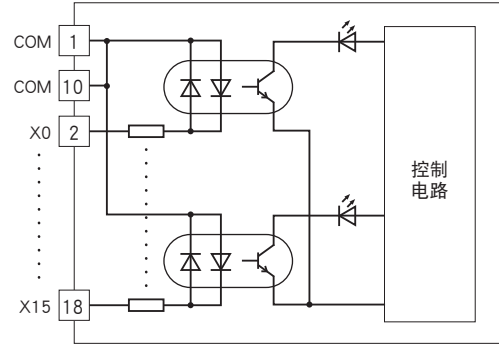
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FE端子进行接地。

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



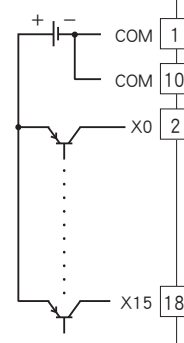
※1、通信电缆线可连接在任一处。

■输入电路

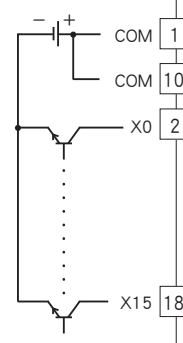


■输入连接例

PNP连接



NPN连接



NPN 接点16点输入模块

(e-CON 连接器)

机型: R7G4FML3 - B - DA16A

规格

传感器电源 (由外部提供):

24V DC±10%、纹波系数5%p-p以下

2A以下 (包括接点输入负载)

连接器额定电流为8A

公共端: 正公共端 (NPN)、16点/公共端

输入输出点数: 输入16点

可同时接通的输入点数: 无限制 (24V DC时)

接点输入状态显示灯: ON时亮绿色灯 (LED)

隔离: 输入 · 传感器电源 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间

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X0~X15与+24V之间)/3.5mA以上

OFF电压/OFF电流: 5V DC以下 (输入端子X0~X15与+24V之间)/1mA以下

输入电流: 5.5mA以下/点 (24V DC时)

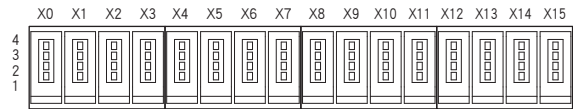
输入电阻: 约4.4kΩ

ON延迟时间: 0.2ms以下

OFF延迟时间: 0.5ms以下

读取周期的设定: 用R7CFG可将读取周期设定为1ms、5ms、10ms、20ms、50ms、70ms、100ms、200ms (出厂时设定为10ms)

端子排列

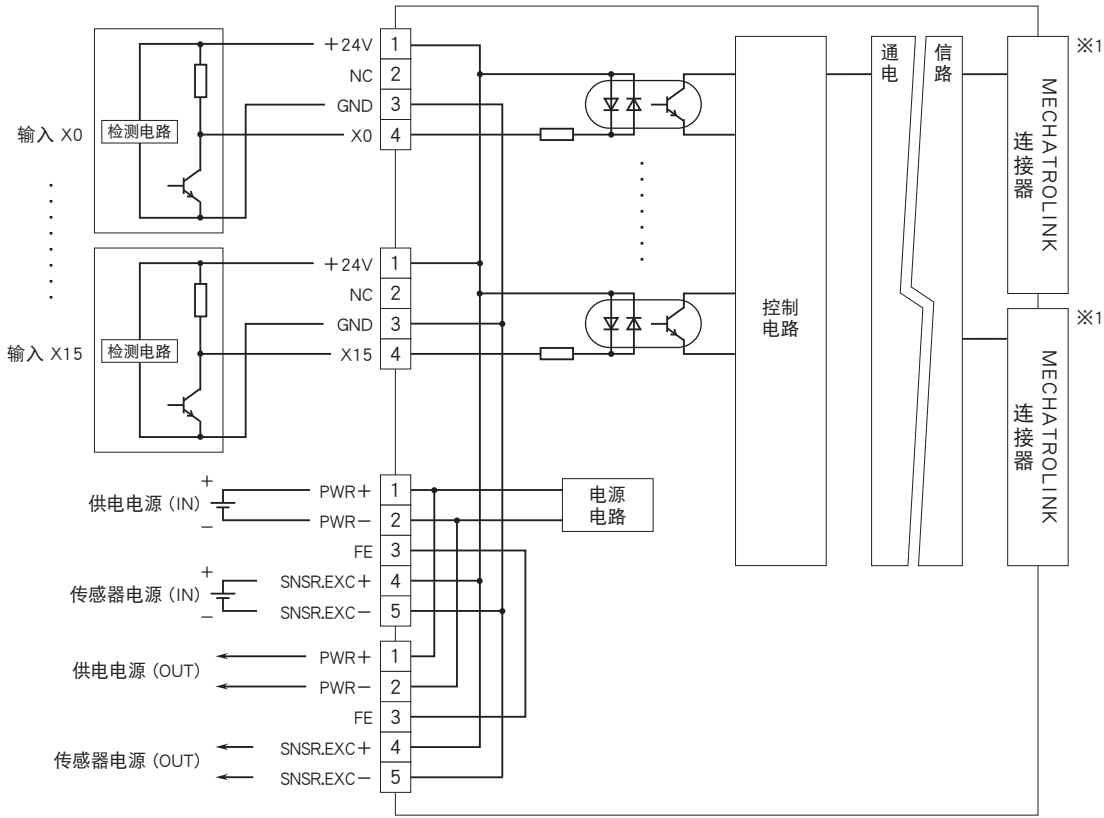


针编号	信号名称	功能	针编号	信号名称	功能		
X0	1	+24V	24V DC	X8	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X0	输入 0		4	X8	输入 8
X1	1	+24V	24V DC	X9	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X1	输入 1		4	X9	输入 9
X2	1	+24V	24V DC	X10	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X2	输入 2		4	X10	输入 10
X3	1	+24V	24V DC	X11	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X3	输入 3		4	X11	输入 11
X4	1	+24V	24V DC	X12	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X4	输入 4		4	X12	输入 12
X5	1	+24V	24V DC	X13	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X5	输入 5		4	X13	输入 13
X6	1	+24V	24V DC	X14	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X6	输入 6		4	X14	输入 14
X7	1	+24V	24V DC	X15	1	+24V	24V DC
	2	NC	未使用		2	NC	未使用
	3	GND	0V		3	GND	0V
	4	X7	输入 7		4	X15	输入 15

简易电路图·端子接线图

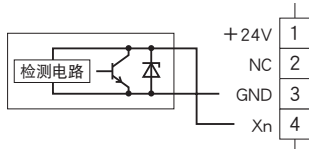
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FE端子进行接地。

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。

●2线制传感器时



NPN 晶体管16点输出模块

(螺丝端子盘)

机型: R7G4FML3 - 6 - DC16A

规格

公共端: 负公共端 (NPN)、16点/公共端

输入输出点数: 输出16点

可同时接通的输出点数: 无限制 (24V DC时)

接点输出状态显示灯: ON时亮绿色灯 (LED)

隔离: 输出 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间

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。)

通信断开时的输出设定: 可用R7CFG设定当通信异常时, 在接收到正常数据之前的输出状态。可设定为保持输出或输出OFF (出厂时设定为保持输出)

端子排列

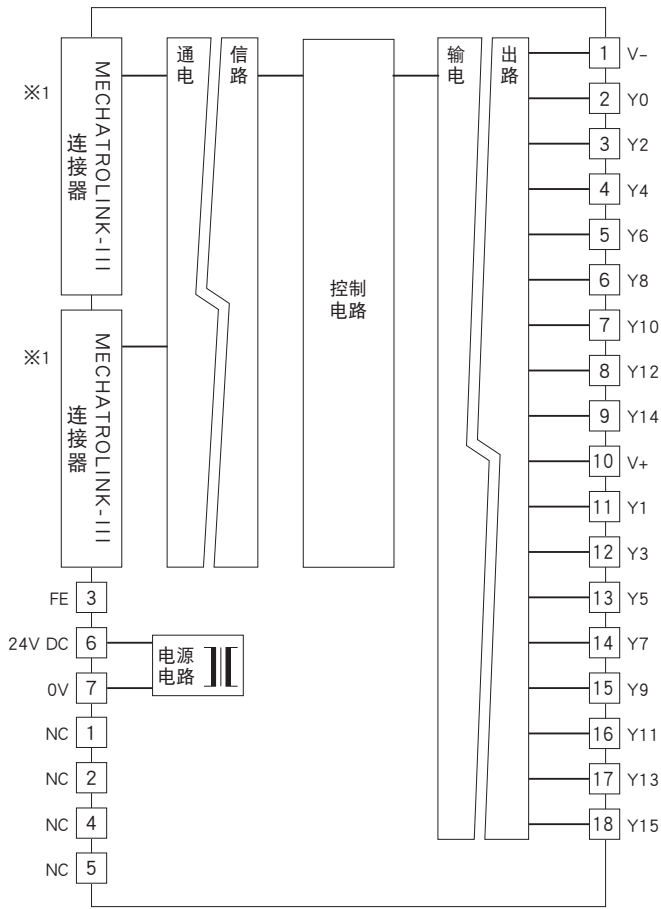
10	11	12	13	14	15	16	17	18
V+	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	Y11	Y13	Y15
1	2	3	4	5	6	7	8	9
V-	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	Y10	Y12	Y14

端子编号	信号名称	功能	端子编号	信号名称	功能
1	V -	0V (输出公共端)	10	V +	24VDC
2	Y0	输出 0	11	Y1	输出 1
3	Y2	输出 2	12	Y3	输出 3
4	Y4	输出 4	13	Y5	输出 5
5	Y6	输出 6	14	Y7	输出 7
6	Y8	输出 8	15	Y9	输出 9
7	Y10	输出 10	16	Y11	输出 11
8	Y12	输出 12	17	Y13	输出 13
9	Y14	输出 14	18	Y15	输出 15

简易电路图·端子接线图

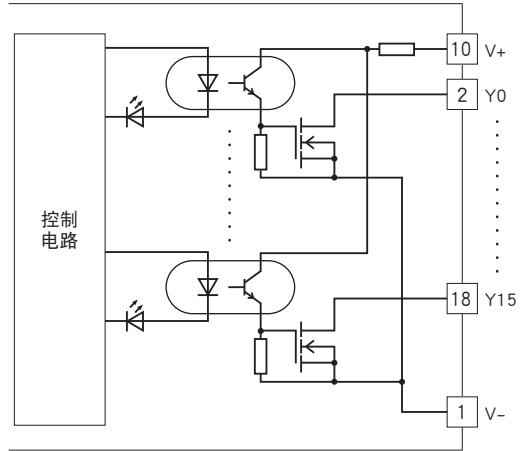
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FE端子进行接地。

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

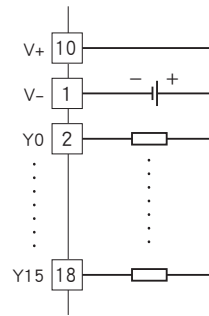


*1、通信电缆线可连接在任一处。

■输出电路



■输出连接例



PNP 晶体管16点输出模块

(螺丝端子盘)

机型: R7G4FML3 - 6 - DC16B

规格

公共端: 正公共端 (PNP)、16点/公共端
 输入输出点数: 输出16点
 可同时接通的输出点数: 无限制 (24V DC时)
 接点输出状态显示灯: ON时亮绿色灯 (LED)
 隔离: 输出 - MECHATROLINK · FE - 供电电源间
 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。)
 通信断开时的输出设定: 可用R7CFG设定当通信异常时, 在接收到正常数据之前的输出状态。可设定为保持输出或输出OFF (出厂时设定为保持输出)

端子排列

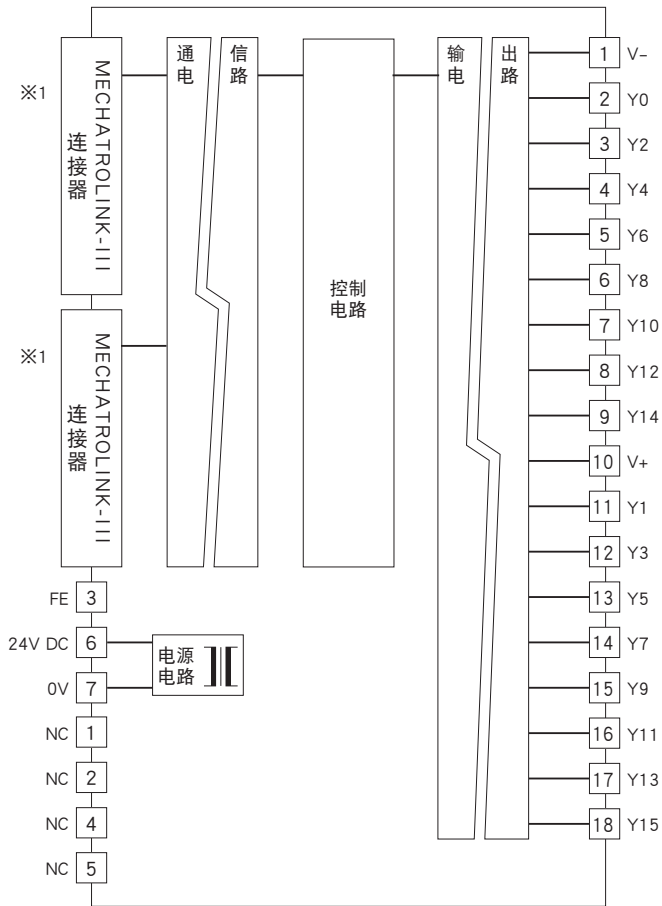
10	11	12	13	14	15	16	17	18
V+	Y1	Y3	Y5	Y7	Y9	Y11	Y13	Y15
1	2	3	4	5	6	7	8	9
V-	Y0	Y2	Y4	Y6	Y8	Y10	Y12	Y14

端子 编号	信号 名称	功能	端子 编号	信号 名称	功能
1	V -	0V	10	V +	24VDC (输出公共端)
2	Y0	输出 0	11	Y1	输出 1
3	Y2	输出 2	12	Y3	输出 3
4	Y4	输出 4	13	Y5	输出 5
5	Y6	输出 6	14	Y7	输出 7
6	Y8	输出 8	15	Y9	输出 9
7	Y10	输出 10	16	Y11	输出 11
8	Y12	输出 12	17	Y13	输出 13
9	Y14	输出 14	18	Y15	输出 15

简易电路图·端子接线图

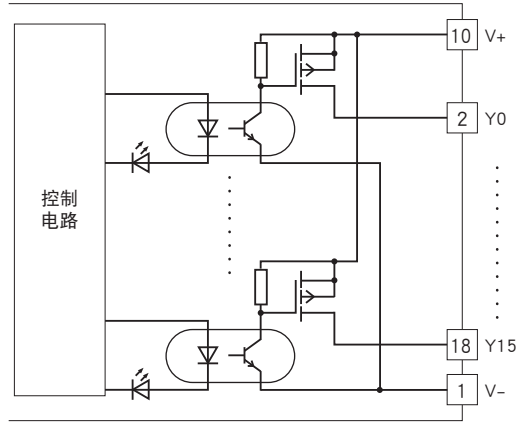
为了保持EMC（电磁兼容指令）性能，请将FE端子进行接地。

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

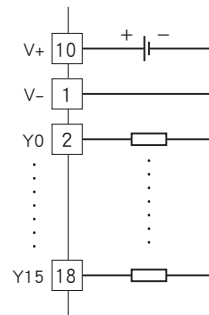


※1、通信电缆线可连接在任一处。

■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。