

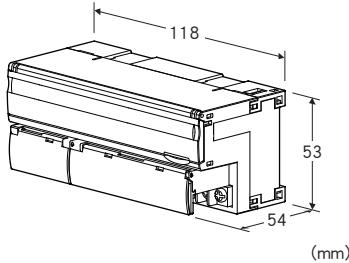
## 远程 I/O R7 系列

### 少点数输入输出模块

(MECHATROLINK- I / - II 用、NPN 晶体管16点输出)

#### 主要的功能与特长

- 用于MECHATROLINK- I / - II 的 NPN 晶体管16点输出的少点数输入输出模块
- 可连接增设模块



### 机型: R7ML - DC16A - R①

#### 订货时的指定事项

- 机型代码: R7ML - DC16A - R①
- ①在下列代码中选择。  
(例如: R7ML - DC16A - R/Q)
- 选配规格 (例如: /C01)

#### 类型

DC16A: NPN 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 24V±10%、纹波系数 10% p-p以下)

#### ①附加代码

##### ◆ 选配规格

未填写: 无选配规格

/Q: 选配规格 (请从选配规格之项另行选择)

#### 选配规格

◆ 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

#### 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。

- 增设接点输入模块 (机型: R7ML - EA□)
- 增设接点输出模块 (机型: R7ML - EC□)

#### 机器规格

##### 连接方式

- MECHATROLINK: MECHATROLINK- I / - II 专用连接器
- 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)

压接端子: 请参照「推荐压接端子」图

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

· 适用电缆线: 0.25 ~ 1.65mm<sup>2</sup> (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: 输出 - MECHATROLINK - FG - 供电电源间

增设: 无增设、接点输入8点/16点、接点输出8点/16点  
(用前端DIP开关设定、出厂时的设定: 无增设)

通信断开时的输出设定: 保持输出、输出清零

(用前端DIP开关设定、出厂时的设定: 保持输出)

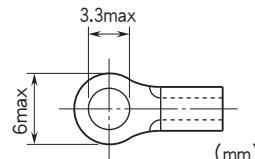
状态显示灯: 用PWR、RUN、ERR、SD、RD显示状态

(详细内容请参照使用说明书)

接点输出状态显示灯: ON时亮灯

设定器接口: ø 2.5、小型插孔

##### ■ 推荐压接端子



#### MECHATROLINK 规格

MECHATROLINK模式设定: 用DIP开关设定MECHATROLINK - I 或 MECHATROLINK - II 以及传输字节数。

(出厂时设定为MECHATROLINK - II、17字节模式)

(详细内容请参照使用说明书。)

站地址设定: 60H ~ 7FH (用旋转开关设定、出厂时设定为 60H) (详细内容请参照使用说明书。)

##### ■ MECHATROLINK - I

传输速度: 4Mbps

传输距离: 最远50m

站间距离: 最近30cm

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-W6003-□-E的产品)

连接 Subordinate Device 数: 最多15站

(可连接的最多 Subordinate Device 数会因所使用的

Main Device 而不同, 请通过 Main Device 的使用说明书进行确认)

传输周期: 2ms (固定)

数据长: 17字节

## ■MECHATROLINK - II

传输速度: 10Mbps

传输距离: 最远50m

站间距离: 最近50cm

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-W6003-□-E的产品)

连接 Subordinate Device 数: 最多30站

(可连接的最多 Subordinate Device 数会因所使用的 Main Device 而不同, 请通过 Main Device 的使用说明书进行确认)

传输周期: 0.5ms、1ms、1.5ms、2ms、4ms、8ms

数据长: 可选择17字节或32字节 (网络内不能兼容)

## 输出规格

公共端: 负公共端 (NPN)、16点/公共端

可同时接通的输出点数: 无限制 (24V DC时)

额定负载电压: 24V DC±10%

额定输出电流: 0.25A/点、2.0A/公共端

残留电压: 1.2V以下

漏电流: 0.1mA以下

ON延迟时间: 0.5ms以下

OFF延迟时间: 1.5ms以下

(连接感应负载 (螺线管等) 时, 请并列连接二极管与负载。)

## 设置规格

### 消耗电流

- 直流电源: 约85mA

使用温度范围: 0 ~ 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: DIN导轨安装 (35mm导轨)

重量: 约220g

## 性能

绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC

### 隔离强度:

输出 - 供电电源间

1500V AC 1分钟

MECHATROLINK・FG - 输出 · 供电电源间

500V AC 1分钟

## 适用标准

### EU指令:

电磁兼容指令 (EMC指令)

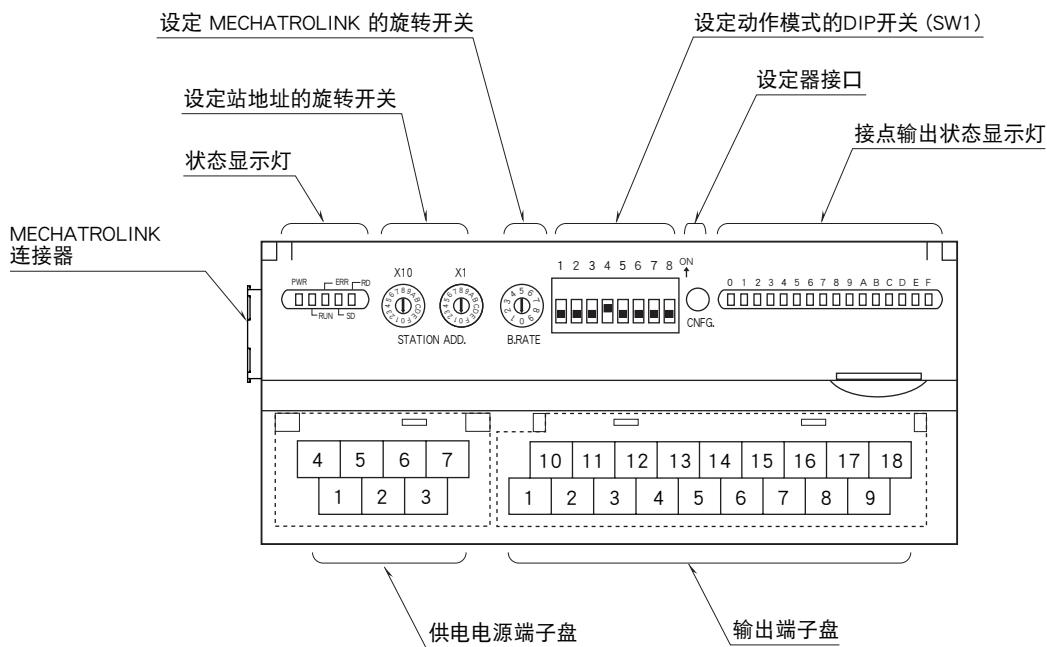
EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

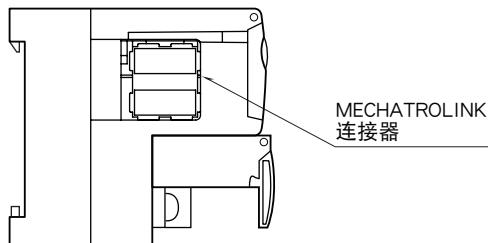
### RoHS指令

## 面板图

■正视图

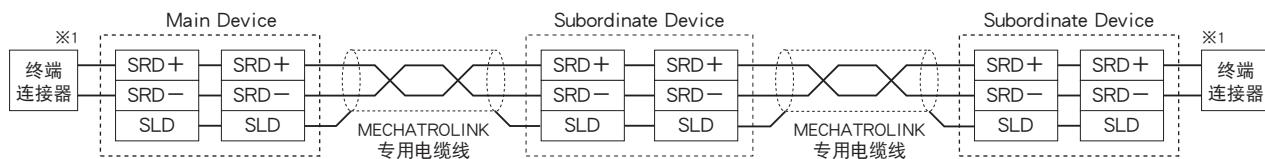


■侧面图



## 通信电缆线的布线

■MECHATROLINK的布线



※1、设置在两端的模块必须连接MECHATROLINK专用的终端连接器。  
终端连接器要使用 Yaskawa Controls Co., Ltd. 生产的产品（机型：JEPMC-W6022）。  
有的 Main Device 内部备有终端连接器，请通过 Main Device 的使用说明书进行确认。

**端子排列****■输出端子的排列**

10 +24V	11 Y1	12 Y3	13 Y5	14 Y7	15 Y9	16 YB	17 YD	18 YF
1 0V	2 Y0	3 Y2	4 Y4	5 Y6	6 Y8	7 YA	8 YC	9 YE

端子 编号	信号 名称	功 能	端子 编号	信号 名称	功 能
1	0V	0V (输出公共端)	10	+24V	24V DC
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	YA	输出10	16	YB	输出11
8	YC	输出12	17	YD	输出13
9	YE	输出14	18	YF	输出15

**■供电电源的布线**

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

- ① NC —
- ② NC —
- ③ FG FG
- ④ NC —
- ⑤ NC —
- ⑥ +24V 供电电源 (24V DC)
- ⑦ 0V 供电电源 (0V)

**MECHATROLINK 架构命令参数**

对应的命令如下所示。

MECHATROLINK 的命令为双层结构，包括数据链路层和应用层。数据链路层为上层，应用层为下层。所有的应用层命令均为数据链路层命令：CDRW 的下层。

命令	命令名称	命令 (16 进制 )	说明
数据链路层命令	MDS	04H	读出产品种类
	CDRW	03H	传送数据
应用层命令	NOP	00H	无效
	ID_RD	03H	读出产品信息
	CONNECT	0EH	开始与 Main Device 的通信
	DISCONNECT	0FH	停止与 Main Device 的通信
	DATA_RWA	50H	更新输入输出数据

## ■数据链路层命令

## ● MDS (04H) 命令数据格式

读出产品种类。

Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
0	04H	90H	读出产品种类
1	00H	00H	预约
2	00H	80H	智能 I/O
3 ~ 31	00H	00H	17 字节模式时为 3 ~ 17 字节。

## ● CDRW (03H) 命令数据格式

该命令为数据传送命令。是应用层命令的上层。

Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
0	03H	90H	传送数据
1	CMD	RCMD	CMD : 应用层命令 RCMD : 与响应、应用层命令相同的值
2	00H	ALARM	错误代码 (参照下表 ALARM)
3	00H	STATUS1	通信状态 (参照下表 STATUS1)
4	00H	STATUS2	预约
5 ~ 31	XX	YY	取决于应用层命令。

## · ALARM

将 Subordinate Device 通信错误代码发送到 Main Device。

错误代码 (16 进制)	内容	级别
00H	MECHATROLINK 通信正常	—
01H	接收到不支持的命令	警告
02H	不满足执行命令的条件	警告
03H	命令中的数据异常	警告
04H	同步异常	异常

## · STATUS1

按照 ALARM 错误代码的级别, 将 Subordinate Device 的状态发送到 Main Device。

Bit	定义	状态
0	异常位	1 : 异常、0 : 正常
1	警告位	1 : 警告、0 : 正常
2	命令就绪位	1 : 受理命令、0 : 无法受理命令
3 ~ 7	未使用	—

## ■应用层命令

应用层命令为数据链路层命令 : CDRW 的下层。取决于应用层命令的 5 ~ 31 字节的详情如下所示。

注) 17 字节模式时为 5 ~ 17 字节。

## ● NOP (00H) 命令数据格式

此为无效命令。将 0 发送到 Main Device 站。

Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
5 ~ 31	00H	00H	无效

## ● ID\_RD (03H) 命令数据格式

读出产品信息。由于一次可以读出的数据大小最大为 8 字节, 因此, 要读出所有数据时, 请分多次进行。

Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
5	DEVICE_CODE	DEVICE_CODE	DEVICE_CODE : 选择产品信息 00 : 产品型号 (数据大小 : 32 字节) 02 : 产品版本 (数据大小 : 32 字节) 0F : 供应商代码 (数据大小 : 48 字节)
6	OFFSET	OFFSET	OFFSET : 指定数据的读出位置
7	SIZE	SIZE	SIZE : 指定要读出的数据的大小 最大 8 字节
8 ~ 15	00H	ID	产品信息数据
16 ~ 31	00H	00H	未使用

## ●CONNECT (0EH) 命令数据格式

开始和 Main Device 进行通信。

Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
5	VER	VER	MODE : 选择 MECHATROLINK 的版本 10 : MECHATROLINK- I 21 : MECHATROLINK- II
6	COM_MODE	COM_MODE	COM_MODE : 选择数据大小 00 : 17 字节模式 80 : 32 字节模式
7	COM_TIME	COM_TIME	COM_TIME : 通信周期 (msec) MECHATROLINK- I 模式 : 设定 2 的倍数 MECHATROLINK- II 模式 : 按传送周期的整数倍设定
8 ~ 31	00H	00H	未使用

## ●DISCONNECT (0FH) 命令数据格式

停止和 Main Device 的通信。

Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
5 ~ 31	00H	00H	未使用

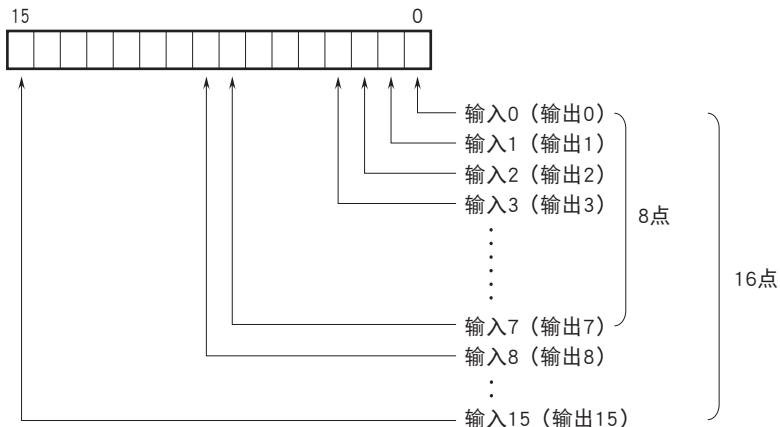
## ●DATA\_RWA (50H) 命令数据格式

和 Main Device 进行输入输出数据的传送。数据分配如下所示。

Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
5	接点输出数据低 8 位	反馈命令区的设定值	
6	接点输出数据高 8 位	反馈命令区的设定值	
7 ~ 12	00H	00H	未使用
13	增设接点输出数据低 8 位	增设接点输入数据低 8 位或 反馈命令区的设定值	
14	增设接点输出数据高 8 位	增设接点输入数据高 8 位或 反馈命令区的设定值	R7ML - EA8、R7ML - EC8 口时为 0
15 ~ 31	00H	00H	未使用

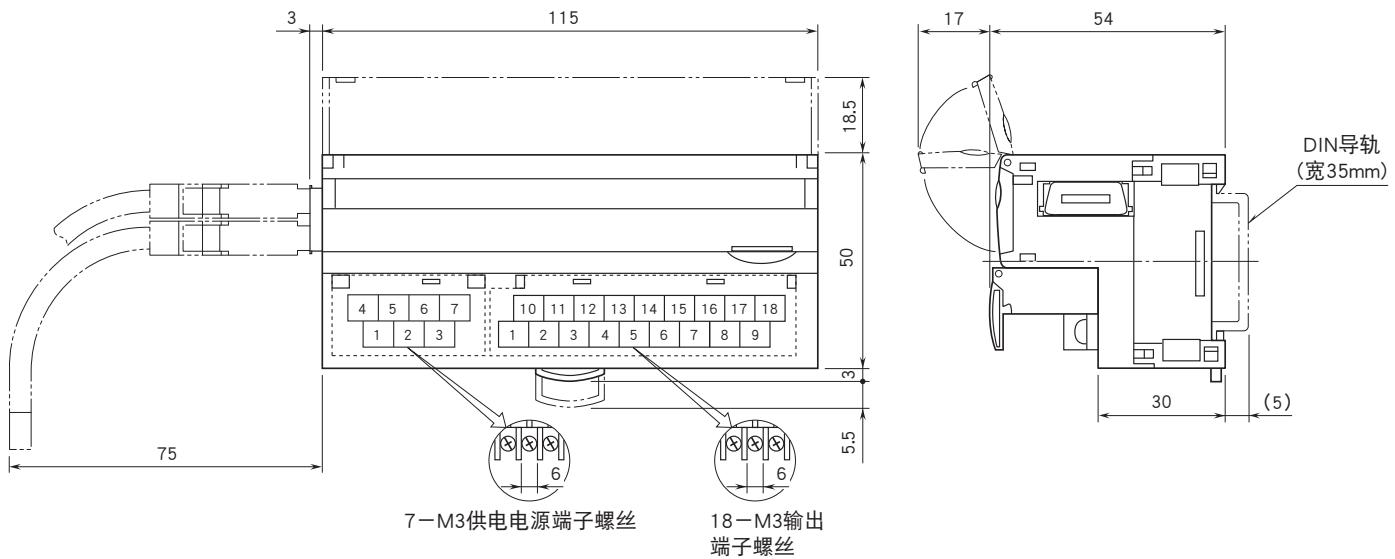
## 数据位分配

## ■接点输入输出



0: OFF  
1: ON

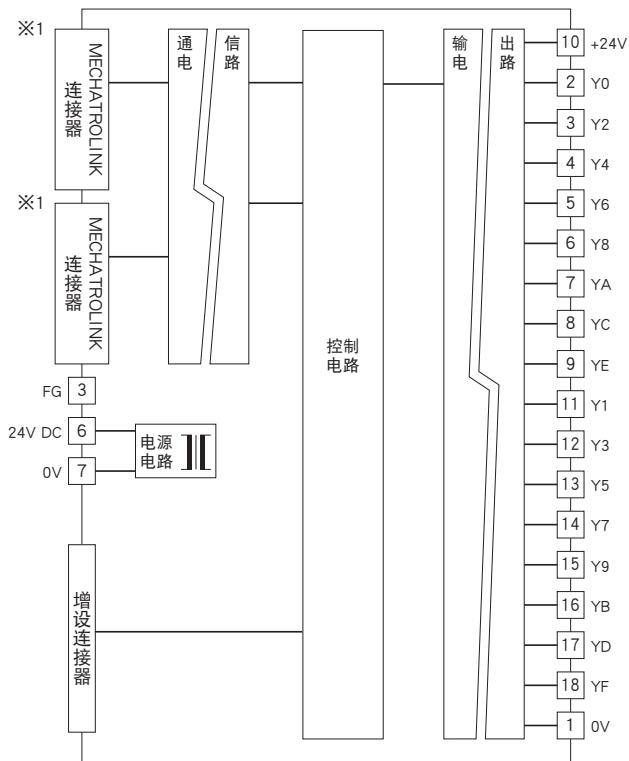
外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



## 简易电路图・端子接线图

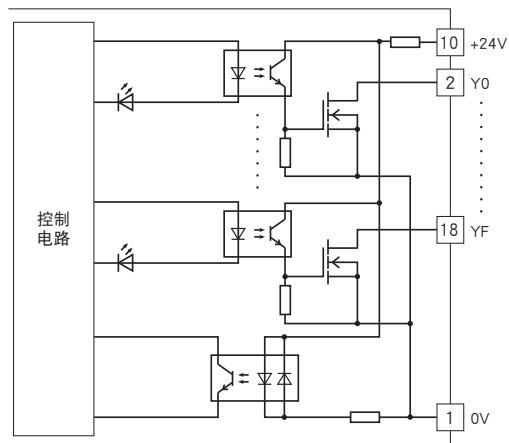
为了保持EMC (电磁兼容指令) 性能, 请将FG端子进行接地。

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

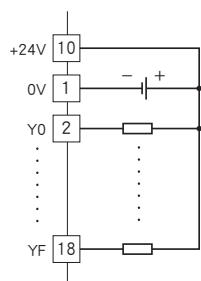


※1、MECHATROLINK连接器是内部连接, 因此通讯电缆线可连接在任一处。

### ■输出电路



### ■输出部分连接例





会有无预先通知而修改记载内容的情况。