

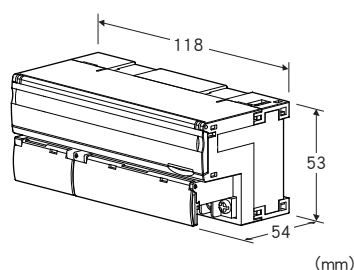
远程 I/O R7 系列

少数输入输出模块

(MECHATROLINK- I /- II 用、直流电流输出、2点、隔离)

主要的功能与特长

- 用于MECHATROLINK- I /- II , 输出直流电流 (2点) 的少数输入输出模块
- 可连接增设模块
- 通过组态软件 (机型: R7CON) 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。



机型: R7ML-YS2-R①

订货时的指定事项

- 机型代码: R7ML-YS2-R①
- ①在下列代码中选择。
- (例如: R7ML-YS2-R/Q)
- 选配规格 (例如: /C01)

类型

YS2: 直流电流2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: 0.25~1.65mm² (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: 输出0-输出1-MECHATROLINK·FG-供电电源间

输出零点调整: 通过R7CON设定

输出量程调整: 通过R7CON设定

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

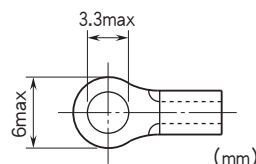
(用前端DIP开关设定、出厂时的设定: 保持输出)

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)

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)

术语解释

■输出保持功能

用DIP开关设定通信断开时的输出动作。可设定为输出清零 (将输出固定在-15%)或输出保持 (上一次接受的正常数据)。接通电源时, 输出设定范围的-15%, 直到接收到正常数据。

输出规格

输出范围: 4 ~ 20mA DC

允许负载电阻: 600Ω以下

可输出的范围: 输出范围的 -15 ~ +115%

设置规格

消耗电流

· 直流电源: 约130mA

使用温度范围: 0 ~ 55℃

存放温度范围: -20 ~ +65℃

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200g

性能

转换精度: $\pm 0.1\%$

转换数据: 0 ~ 10000对应于输出范围

(可通过组态软件 (机型: R7CON) 进行缩放)

温度系数: $\pm 0.015\%/^{\circ}\text{C}$

输出电路的延迟时间: 250ms (0 → 90%)

绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC

隔离强度:

输出0 – 输出1 – 供电电源间

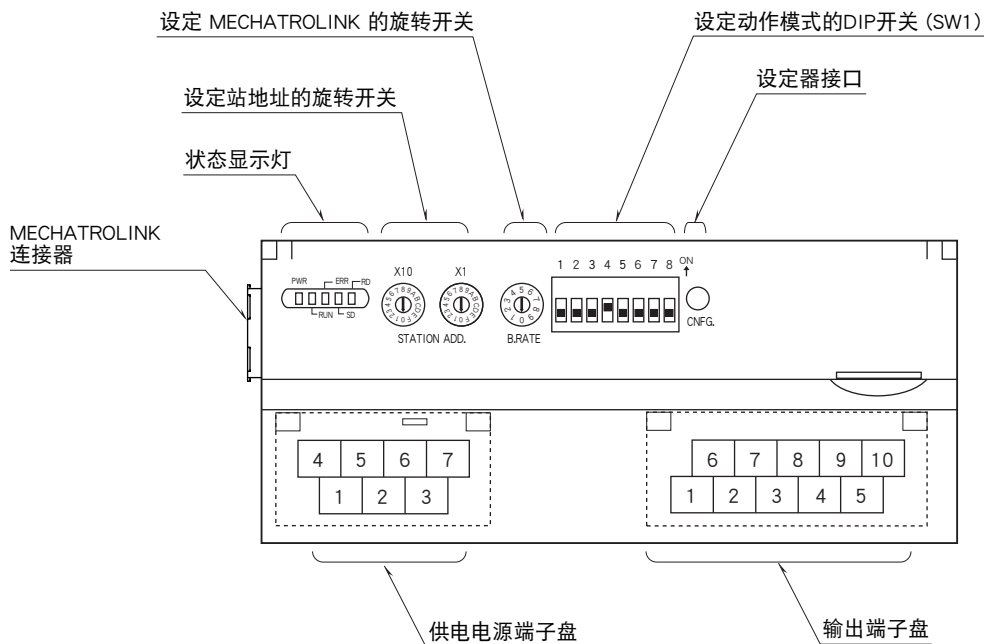
1500V AC 1分钟

MECHATROLINK · FG – 输出 · 供电电源间

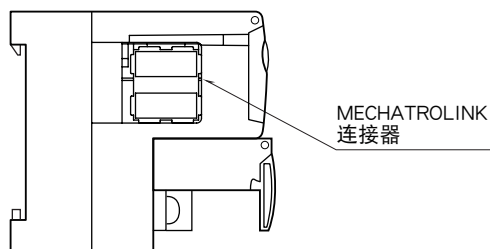
500V AC 1分钟

面板图

■正视图

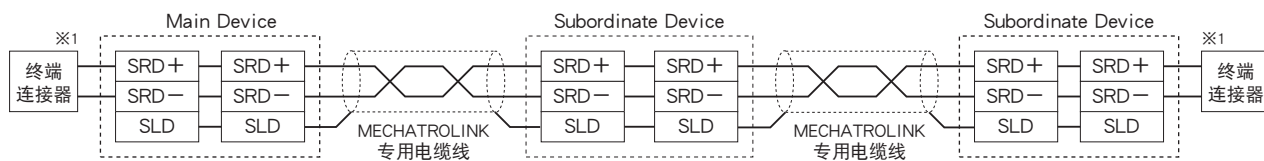


■侧面图



通信电缆线的布线

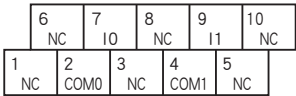
■MECHATROLINK的布线



- ※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。

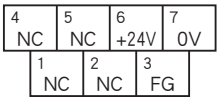
端子排列

■输出端子的排列



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	6	NC	未使用
2	COM0	公共端0	7	I0	电流输出0
3	NC	未使用	8	NC	未使用
4	COM1	公共端1	9	I1	电流输出1
5	NC	未使用	10	NC	未使用

■供电电源的布线



- 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。

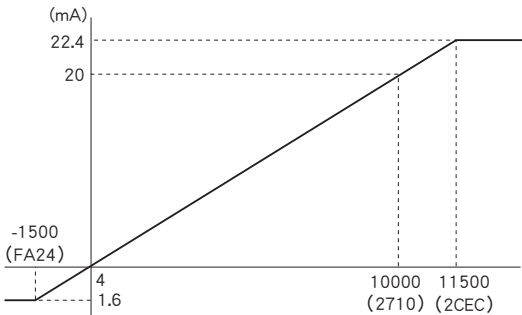
Byte	命令 (16 进制)	响应 (16 进制)	说明
5	输出 0 低 8 位	反馈命令区的设定值	
6	输出 0 高 8 位	反馈命令区的设定值	
7	输出 1 低 8 位	反馈命令区的设定值	
8	输出 1 高 8 位	反馈命令区的设定值	
9 ~ 12	00H	00H	未使用
13	增设接点输出数据低 8 位	增设接点输入数据低 8 位或 反馈命令区的设定值	
14	增设接点输出数据高 8 位	增设接点输入数据高 8 位或 反馈命令区的设定值	R7ML - EA8、R7ML - EC8 □时为 0
15 ~ 31	00H	00H	未使用

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。

例如输出范围为4~20mA 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	1.6mA以下	-15%
0	0	4mA	0%
10000	2710	20mA	100%
11500	2CEC	22.4mA以上	115%



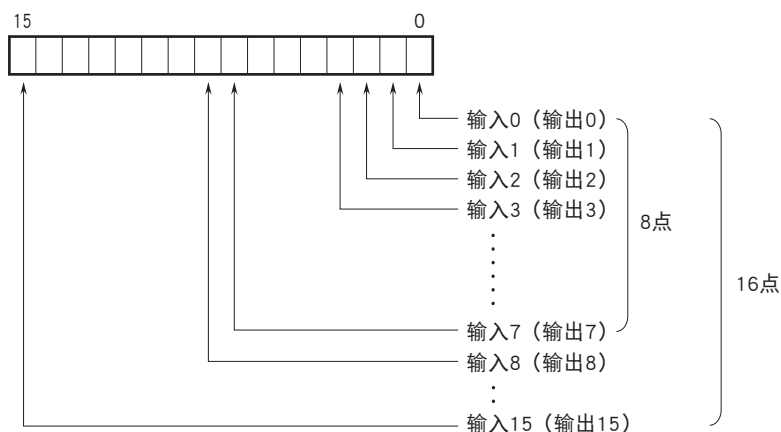
数据位分配

■ 模拟量输出



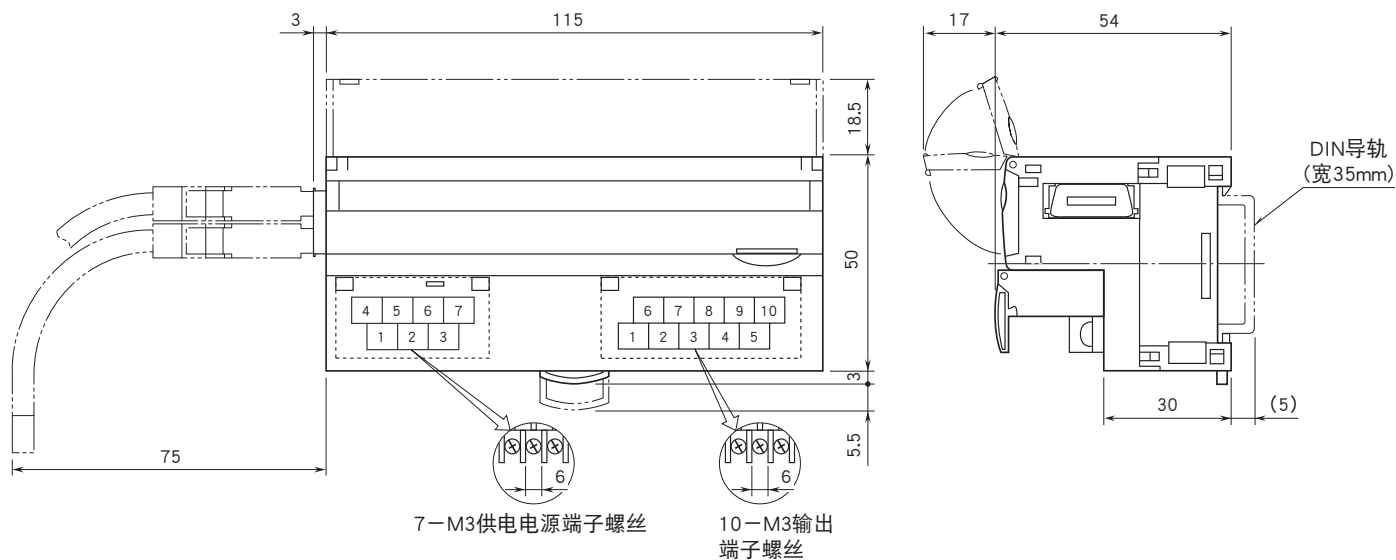
16位的二进制数据。
负值用2的补码显示。

■ 接点输入输出



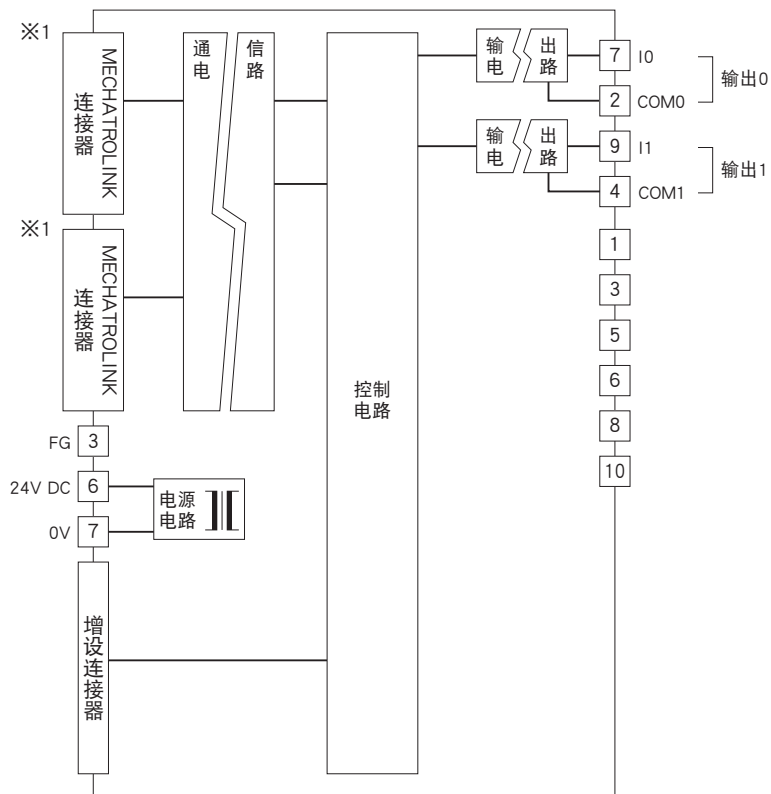
0: OFF
1: ON

外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



简易电路图・端子接线图

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。



会有无预先通知而修改记载内容的情况。