

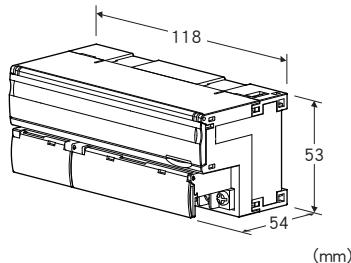
## 远程 I/O R7 系列

### 少点数输入输出模块

(MECHATROLINK- I / - II 用、直流电压输出、2点、隔离)

#### 主要的功能与特长

- 用于 MECHATROLINK- I / - II , 输出直流电压 (2点) 的少点数输入输出模块
- 可连接增设模块
- 可用位于前端面板的DIP开关统一设定输出范围
- 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 - YV2 - R①

#### 订货时的指定事项

- 机型代码: R7ML - YV2 - R①  
①在下列代码中选择。  
(例如: R7ML - YV2 - R/Q)  
· 选配规格 (例如: /C01)

#### 类型

YV2: 直流电压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 ~ 1.65mm<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

输出范围的设定: 用前端的DIP开关或通过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

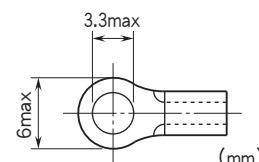
(用前端DIP开关设定、出厂时的设定: 保持输出)

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)

1500V AC 1分钟  
MECHATROLINK · FG - 输出 · 供电电源间  
500V AC 1分钟

## 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 -11.5V) 或保持输出 (上一次接收的正常数据)。  
接通电源时, 输出设定范围的 -15% 或 -11.5V, 直到接收到正常数据。

## 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 (出厂时设定为 -10 ~ +10V 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

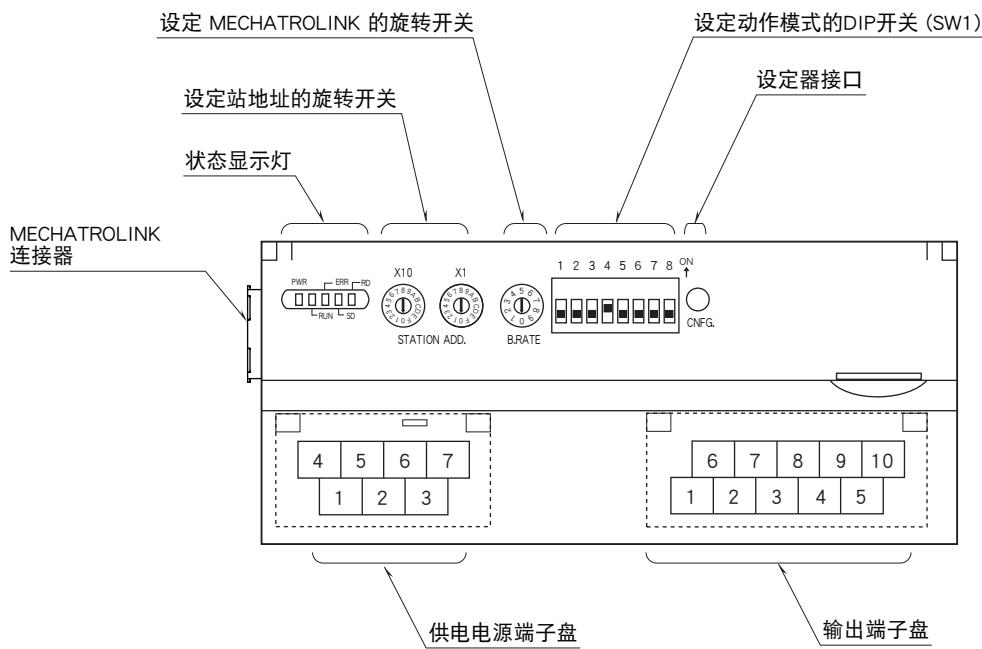
消耗电流  
· 直流电源: 约100mA  
使用温度范围: 0 ~ 55°C  
存放温度范围: -20 ~ +65°C  
使用湿度范围: 30 ~ 90%RH (无冷凝)  
使用大气条件: 无腐蚀性气体和严重尘埃  
安装: DIN导轨安装 (35mm导轨)  
重量: 约200g

## 性能

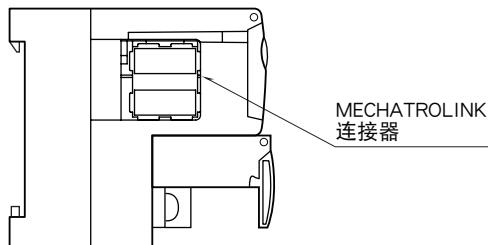
转换精度: ±0.1%  
转换数据: 0 ~ 10000对应于输出范围  
(可通过组态软件 (机型: R7CON) 进行缩放)  
温度系数: ±0.015%/°C  
输出电路的延迟时间: 250ms (0→90%)  
绝缘电阻: 100MΩ以上/500V DC  
隔离强度:  
输出0 - 输出1 - 供电电源间

**面板图**

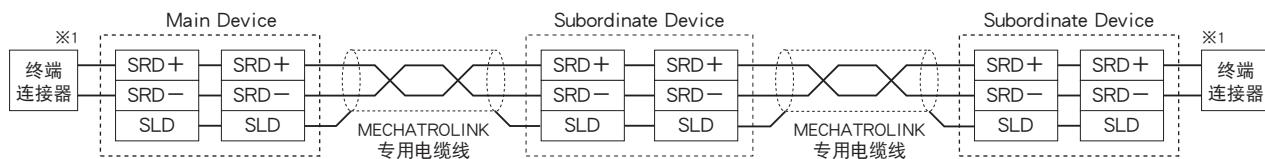
■正视图



■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**

6 NC	7 VH0	8 VL0	9 VH1	10 VL1
1 NC	2 COM0	3 COM0	4 COM1	5 COM1

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	VH0	高电压输出0
3	COM0	公共端0	8	VL0	低电压输出0
4	COM1	公共端1	9	VH1	高电压输出1
5	COM1	公共端1	10	VL1	低电压输出1

**■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	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 口时为 0
15 ~ 31	00H	00H	未使用

## 数据转换

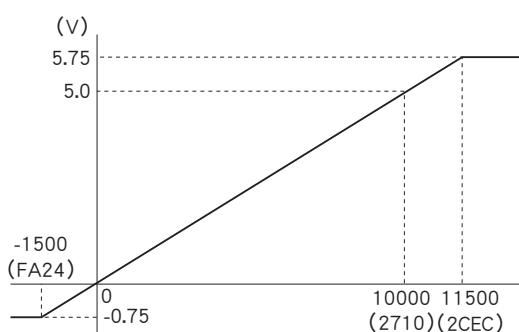
## ■输出范围与转换数据 (出厂时的设定值)

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 (-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%



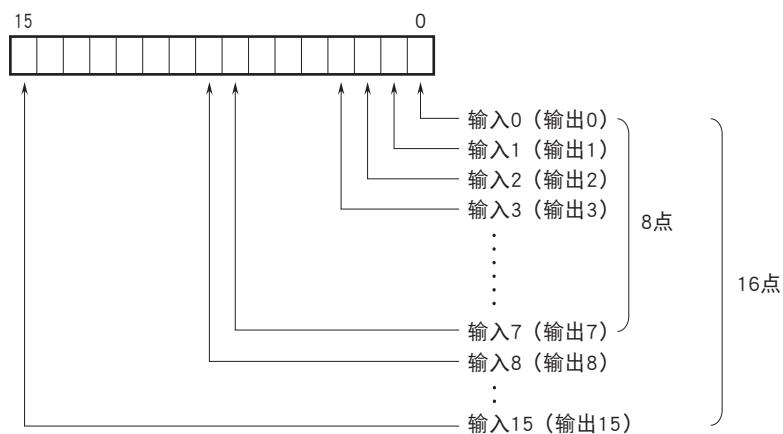
## 数据位分配

### ■ 模拟量输出



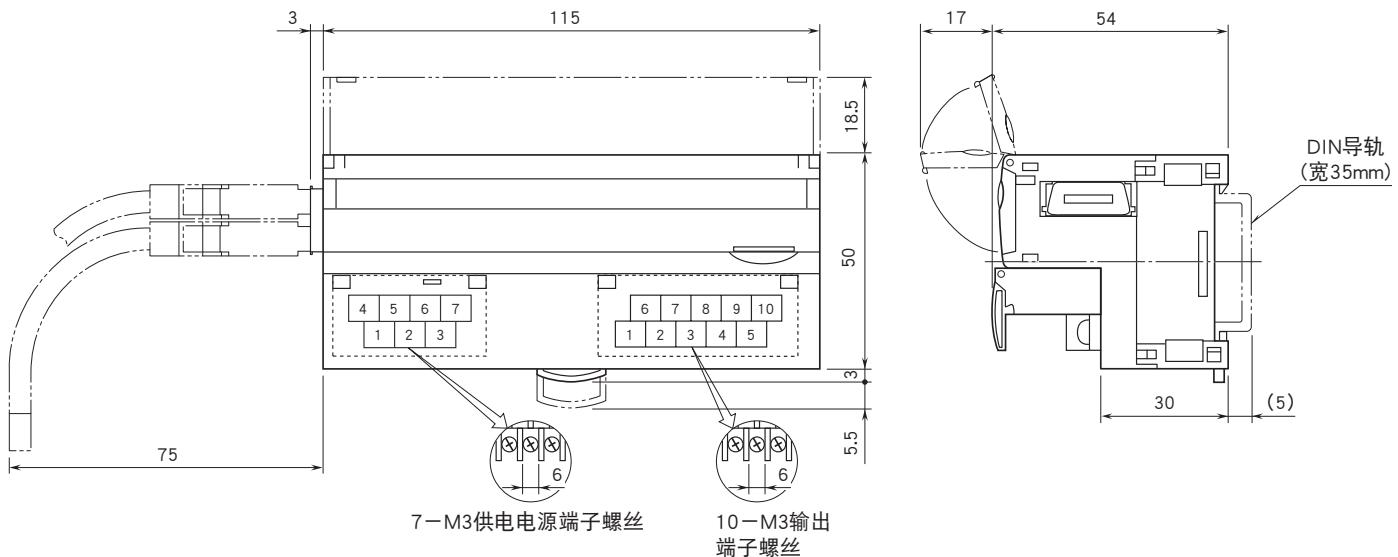
16位的二进制数据。  
负值用2的补码显示。

### ■ 接点输入输出



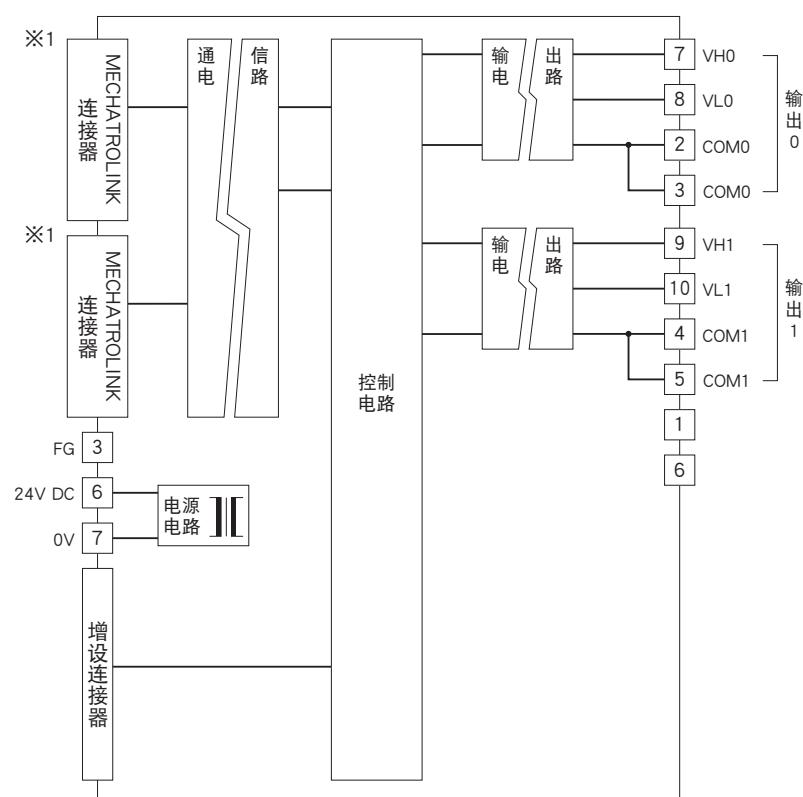
0: OFF  
1: ON

## 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。

### ■输出部分连接例



会有无预先通知而修改记载内容的情况。