



EtherNet/IP 通信单元

MS-EP 系列

用户手册

在使用前，请先阅读本手册。
请妥善保管，以便随时查阅。



前言

■ 关于本手册

本手册对于和 MS-EP 系列的硬件相关的信息和基本的操作方法进行了描述。为了充分利用好 MS-EP 系列产品 的性能及功能，请仔细阅读本手册，充分理解所述内容之后再行使用。另外，请妥善保管本手册以供随时查阅。请确保本手册可到达最终使用人员的手中。

■ 注意事项

存放时

请勿在下述环境中设置或存放。可能会发生运行停止、误动作的场合：

阳光直射的场合

环境温度或相对湿度超过规格值范围的场合

温度急剧变化、结露的场合

有腐蚀性气体、易燃性气体的场合

灰尘、污垢、盐分、铁屑较多的场合

水、油、化学品等飞沫喷溅的场合

对主体造成直接振动或冲击的场合

安装时

在下述场合使用时，请充分采取遮蔽措施：

产生高频干扰的设备附近

由于静电等而产生干扰的场合

产生强电场或磁场的场合

有放射线照射危险的场合

附近敷设电源线或动力线的场合

接线时

请通过触摸接地的金属等方式，释放人体的静电，然后再触摸单元。

请避免设置在发热源附近，采取确保通风等措施正确设置。否则可能会导致误动作、运行停止、烧坏。

请勿从单元开口部放入异物。否则可能会导致烧坏、触电、故障。

请勿使接线的线头或切屑等进入单元内部。否则将导致烧坏、故障、误动作。尤其在施工时，请采取施加覆盖物等措施。

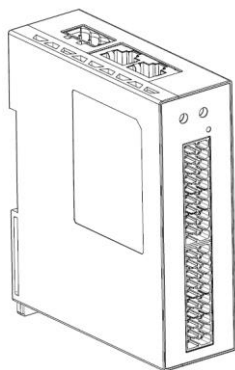
端子的电线中将产生叠加电流。通过跨接线进行接线时，请注意所有电线的电流容量。

刚切断电源后，请勿触摸电源单元的端子。否则可能会由于残留电压而导致触电。

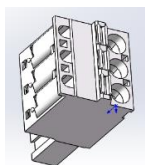
开箱检查

包装当中装有以下设备或备件。使用之前请确认是否齐全。

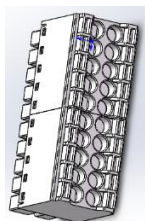
MS-EP 系列本体(以 MS-EP08AD 为例):



电源连接器 1 个:



I/O 连接器 2 个:



模拟量模块: MS-EP42MAD2TP 和 MS-EP08AD 包装当中装有模块本体 1 个, 电源连接器 1 个, 2*8pin 连接器 2 个; MS-EP42MAD 包装当中装有模块本体 1 个, 电源连接器 1 个, 2*8pin 连接器 1 个, 2*4pin 连接器 1 个; MS-EP04AD 和 MS-EP04TP 包装当中装有模块本体 1 个, 电源连接器 1 个, 2*8pin 连接器 1 个; MS-EP02DA 包装当中装有模块本体 1 个, 电源连接器 1 个, 2*4pin 连接器 1 个;

MS-EP 系列适配器支持的 PLC 一览

厂商名称	系列名	CPU 型号	EtherNet/IP
欧姆龙	NJ	NJ501、NJ301、NJ101	√
	NX1P	NX1P2	√
	SYSMAC CJ2/CJ1	CJ2H、CJ2M-CPU3x、CJ1M-ETN	√
		CJ2M-CPU1x、CJ1M-CPU1x、CJ1M-CPU2x、CJ1G、CJ1H	0 ^{*1}
	SYSMAC CS1	CS1G、CS1H	0 ^{*1}
基恩士	KV	KV-8000	√
		KV-7500	√
		KV-7300	0 ^{*1}
		KV-5500	√
		KV-5000	0 ^{*1}
		KV-3000	0 ^{*1}
		KV Nano	0 ^{*1}
松下	FP7		√
安川	MP3000		0 ^{*1}
	MP2000		0 ^{*1}
Rockwell (Allen-Bradley)	SLC500		√
	CompactLogix		√
	MicroLogix		√
	ControlLogix		√
台达	中型 PLC	AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、AHCPU521-EN、AHCPU531-EN	√
		AHCPU560-EN2	√
		AH10EN-5A	√
		AHRTU-ETHN-5A	√
		AH10EMC-5A	√
		AS300 系列	√
		AS200 系列	√
		AS300 系列 (AS-FEN02 通讯卡)	√
		AS00SCM-A (AS-FEN02 通讯卡)	√
	小型 PLC	DVPES2-E 系列	√
		DVP26SE	√

*1 需要支持 EtherNet/IP 的通信单元；

目 录

前言	1
开箱检查.....	2
1 MS-EP 系列概述	6
1.1 MS-EP 系列概述	6
1.2 系统配置.....	7
2 技术规格.....	8
2.1 一般技术规格.....	8
2.1.1 模拟量输入单元 MS-EP04AD.....	8
2.1.2 模拟量输入单元 MS-EP08AD.....	9
2.1.3 模拟量输出单元 MS-EP02DA.....	10
2.1.4 温度检测单元 MS-EP04TP	11
2.1.5 模拟量混合型单元 MS-EP42MAD	12
2.1.6 模拟量混合型单元+温度输入 MS-EP42MAD2TP	13
2.2 指示灯与开关.....	15
3 单元安装与维护	20
3.1 设置和扩展单元的连接.....	20
3.2 单元安装.....	22
3.3 配线时的注意事项.....	23
3.4 连接到以太网.....	24
3.5 接线图.....	26
3.6 检修维护.....	27
4 模拟量输入模块.....	28
4.1 MS-EP04AD	28
4.1.1 端子排列.....	28
4.1.2 A/D 转换	30
4.1.3 设定项目一览.....	34
4.1.4 使用软元件一览.....	35
4.1.5 A/D 转换的相关功能说明.....	39
4.2 MS-EP08AD	51
4.2.1 端子排列.....	51
4.2.2 A/D 转换	53
4.2.3 设定项目一览.....	53
4.2.4 使用软元件一览.....	54
4.2.5 A/D 转换的相关功能说明.....	59
4.3 MS-EP02DA	61
4.3.1 端子排列.....	61
4.3.2 D/A 转换.....	63
4.3.3 设定项目一览.....	67
4.3.4 使用软元件一览.....	68
4.3.5 D/A 转换的相关功能说明.....	71
4.4 MS-EP04TP	79

4.4.1	端子排列.....	79
4.4.2	设定项目一览.....	81
4.4.3	使用软元件一览.....	82
4.4.4	温度输入的相关功能说明.....	85
4.5	MS-EP42MAD.....	88
4.5.1	端子排列.....	88
4.5.2	A/D 转换.....	90
4.5.3	D/A 转换.....	90
4.5.4	设定项目一览.....	90
4.5.5	使用软元件一览.....	91
4.5.6	A/D 转换的相关功能说明.....	97
4.5.7	D/A 转换的相关功能说明.....	98
4.6	MS-EP42MAD2TP.....	99
4.6.1	端子排列.....	99
4.6.2	A/D 转换.....	101
4.6.3	D/A 转换.....	101
4.6.4	设定项目一览.....	101
4.6.5	使用软元件一览.....	102
4.6.6	模拟量转换的相关功能说明.....	109
5	EtherNet/IP 通信功能.....	112
5.1	何谓 EtherNet/IP.....	112
5.2	MS-EP 系列适配器的 EtherNet/IP 通信功能.....	113
5.3	隐式报文通信.....	114
5.3.1	对于 IN 区域的分配(MS-EP→扫描器).....	119
5.3.2	面向 OUT 区域的分配(扫描器→MS-EP).....	132
6	连接与设定.....	140
6.1	设定步骤.....	140
6.2	MS-EP 系列适配器的通信设定.....	141
6.3	与 PLC 的通信步骤.....	143
6.3.1	与 CX-Programmer 组态说明.....	143
6.3.2	与 Sysmac Studio 组态说明.....	151
6.3.3	与 KV STUDIO 组态说明.....	156
	附录.....	160

1 MS-EP 系列概述

1.1 MS-EP 系列概述

概述

MS-EP 系列作为 EtherNet/IP 通信的适配器进行动作。可通过 EtherNet/IP 通信，将 MS-EP 系列适配器的 ON/OFF 输入信号或当前值等作为通信数据输出到 PLC 等。MS-EP 系列适配器支持经由 EtherNet/IP 的隐式报文通信 (Implicit message)。隐式报文通信时无需梯形图程序便可实现数据通信。

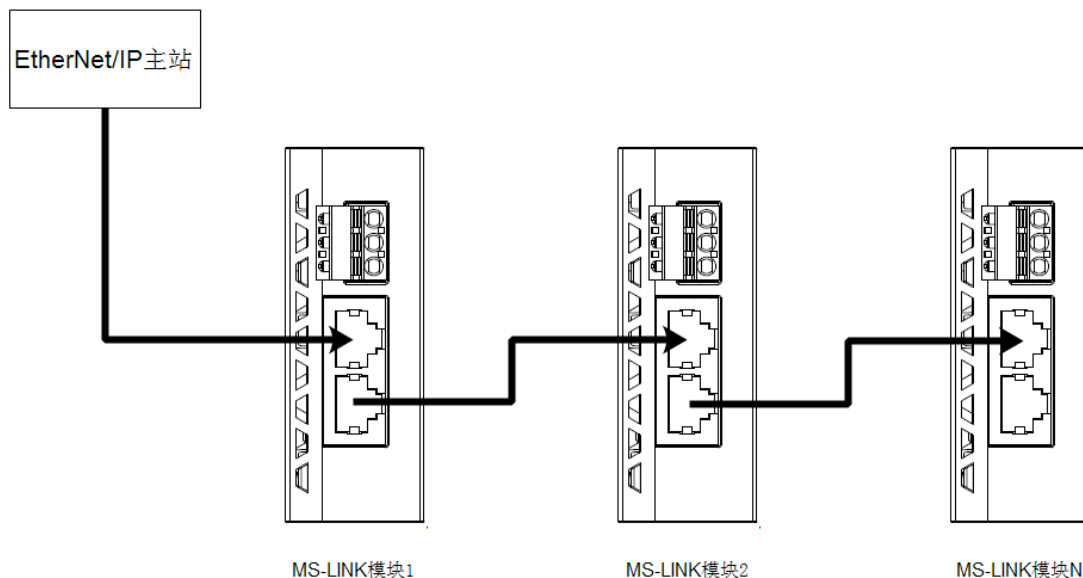
双端口的使用方法

由于 MS-EP 系列适配器配有 2 个以太网端口，因此不仅支持星型也支持总线型网络拓扑 (不支持环型)。这样在连接多台 MS-EP 系列适配器时，使用总线型网络拓扑后，可减少外部开关或集线器等 LAN 设备。

MS-EP 系列适配器备有 2 个以太网端口，IP 地址仅设定 1 个。IP 地址可使用旋转开关或网页设定。通过旋转开关设定时，可简单完成设定，维护时的识别也容易。

(例) 基于总线型拓扑的连接

MS-EP 系列适配器



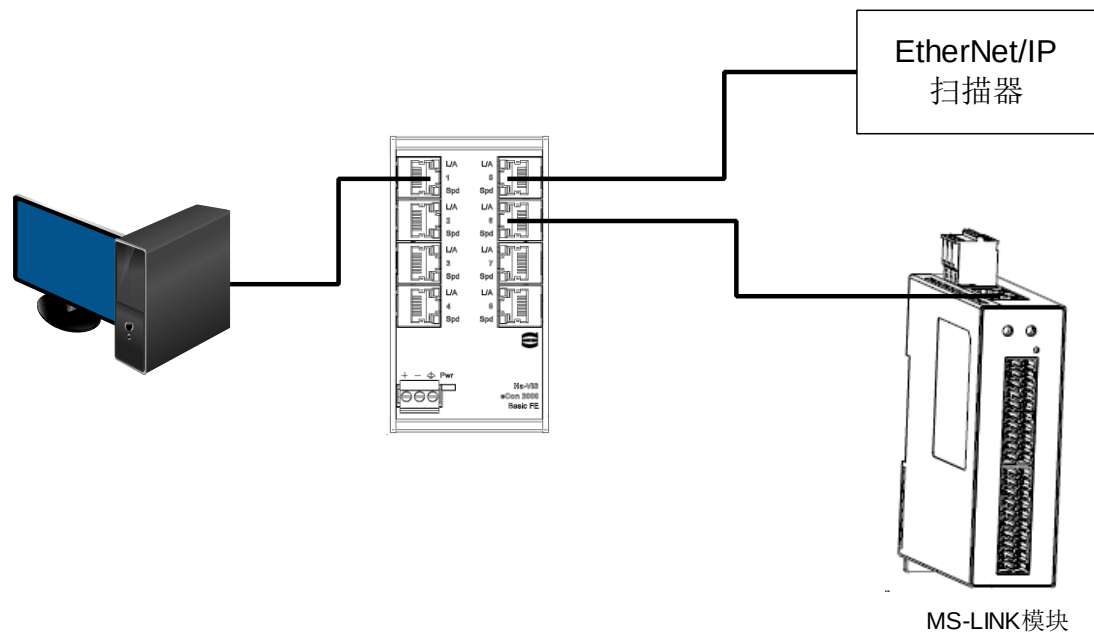
- 2 个端口可采用和通常的以太网交换机相同的使用方法，不存在配线顺序等的限制。

1.2 系统配置

系统配置概述

使用 MS-EP 系列适配器时的系统配置如下所述。

1. 各单元务必在电源 OFF 的状态下进行连接。
2. EtherNet/IP 通信可和通用以太网混合存在。



2 技术规格

2.1 一般技术规格

2.1.1 模拟量输入单元 MS-EP04AD

项目		型号	模拟量输入单元
			MS-EP04AD
模拟量输入通道			4 通道
供电电源			DC22.8~25.2V(波动率 5%以内)
消耗电流			(满载) 时最大 200 mA
工作温度			-30...+ 55 °C
模拟量输入类型			差分
模拟量输入范围			$\pm 10 \text{ V}$ $0 \dots 10 \text{ V}$ $0 \dots 5 \text{ V}$ $1 \dots 5 \text{ V}$ $0 \dots 20 \text{ mA}$ $4 \dots 20 \text{ mA}$
ADC 类型			24 bit $\Delta\Sigma$
分辨率			-32000~32000 (-10~+10V) 0~32000 (0~10V) 0~32000 (0~5V) 0~25600 (1~5V)
			0~32000 (0~20mA) 0~25600 (4~20mA)
精度	电压输入		1mV
	电流输入		1uA
A/D 转换时间			8ms
输入功能	峰谷值保持		当峰值保持位为“ON”时，存储最大和最小的转换值。
	输入断开检测		如果范围设置是1 ~ 5V 或4 ~ 20mA 时没有输入信号，线断开标志将开到“ON”。
	模拟量反馈		反馈实际的电流和电压给 PLC;
	实际值反馈		反馈实际的压力，真空等等给 PLC;
耐电压			DC 外部端子汇总—接地间 AC500V 1 分钟期间
保护等级			IP20
质量			0.25kg
模块安装			通过 DIN 轨安装
适用 DIN 轨			TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(基于 JIS C 2812 标准)
适用欧式端子			[适用电线尺寸:0.3~1mm ²]

2.1.2 模拟量输入单元 MS-EP08AD

项目		型号	模拟量输入单元
			MS-EP08AD
模拟量输入通道			8 通道
供电电源			DC22.8~25.2V(波动率 5%以内)
消耗电流			(满载) 时最大 200 mA
工作温度			-30...+ 55 °C
模拟量输入类型			差分
模拟量输入范围			$\pm 10\text{ V}$ $0\ldots 10\text{ V}$ $0\ldots 5\text{ V}$ $1\ldots 5\text{ V}$ $0\ldots 20\text{ mA}$ $4\ldots 20\text{ mA}$
ADC 类型			24 bit $\Delta\Sigma$
分辨率			-32000~32000 (-10~+10V) 0~32000 (0~10V) 0~32000 (0~5V) 0~25600 (1~5V)
			0~32000 (0~20mA) 0~25600 (4~20mA)
精度	电压输入		1mV
	电流输入		1uA
A/D 转换时间			8ms
输入功能	峰谷值保持		当峰值保持位为“ON”时，存储最大和最小的转换值。
	输入断开检测		如果范围设置是1 ~ 5V 或4 ~ 20mA 时没有输入信号，线断开标志将开到“ON”。
	模拟量反馈		反馈实际的电流和电压给 PLC;
	实际值反馈		反馈实际的压力，真空等等给 PLC;
耐电压			DC 外部端子汇总—接地间 AC500V 1 分钟期间
保护等级			IP20
质量			0.25kg
模块安装			通过 DIN 轨安装
适用 DIN 轨			TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al (基于 JIS C 2812 标准)
适用欧式端子			[适用电线尺寸:0.3~1mm ²]

2.1.3 模拟量输出单元 MS-EP02DA

项目		型号	模拟量输出单元
			MS-EP02DA
模拟量输出通道			2 通道
供电电源			DC22.8~25.2V(波动率 5%以内)
消耗电流			(满载)时最大 200 mA
工作温度			-30...+ 55 °C
模拟量输出范围			$\pm 10\text{ V}$ $0\sim 10\text{ V}$ $0\sim 5\text{ V}$ $\pm 5\text{ V}$ $0\sim 20\text{ mA}$ $4\sim 20\text{ mA}$
模拟量输出类型			单端, 公共接地, 短路保护
DAC 类型			16 bit
分辨率			-32000~32000 (-10~+10V) 0~32000 (0~10V) 0~32000 (0~5V) -32000~32000 (-5V~+5V)
			0~32000 (0~20mA) 0~25600 (4~20mA)
精度	电压输出		1mV
	电流输出		1uA
D/A 转换时间			1ms
输出功能			输出范围切换功能、输出数据偏置功能、错误锁定功能、上下限报警功能、输出限位功能、通道过滤功能
耐电压			DC 外部端子汇总—接地间 AC500V 1 分钟期间
保护等级			IP20
质量			0.25kg
模块安装			通过 DIN 轨安装
适用 DIN 轨			TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(基于 JIS C 2812 标准)
适用欧式端子			[适用电线尺寸:0.3~1mm ²]

2.1.4 温度检测单元 MS-EP04TP

项目	型号	温度输入单元
		MS-EP04TP
温度输入通道 (Pt100/Pt1000)		4 通道
供电电源		DC22.8~25.2V (波动率 5%以内)
消耗电流		(满载) 时最大 200 mA
工作温度		-30...+ 55 °C
温度测量范围		-200...+850 °C
精度		0.1°C
ADC 类型		24 bit $\Delta\Sigma$
A/D 转换时间		8ms
耐电压		DC 外部端子汇总—接地间 AC500V 1 分钟期间
保护等级		IP20
质量		0.25kg
模块安装		通过 DIN 轨安装
适用 DIN 轨		TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al (基于 JIS C 2812 标准)
适用欧式端子		[适用电线尺寸:0.3~1mm ²]

2.1.5 模拟量混合型单元 MS-EP42MAD

项目		型号	模拟量混合型单元
			MS-EP42MAD
模拟量输入通道			4 通道
模拟量输出通道			2 通道
供电电源			DC22.8~25.2V(波动率 5%以内)
消耗电流			(满载) 时最大 200 mA
工作温度			-30...+ 55 °C
模拟量输入范围			$\pm 10 \text{ V}$ $0 \dots 10 \text{ V}$ $0 \dots 5 \text{ V}$ $1 \dots 5 \text{ V}$ $0 \dots 20 \text{ mA}$ $4 \dots 20 \text{ mA}$
模拟量输入类型			差分
模拟量输出范围			$\pm 10 \text{ V}$ $0 \dots 10 \text{ V}$ $0 \dots 5 \text{ V}$ $\pm 5 \text{ V}$ $0 \dots 20 \text{ mA}$ $4 \dots 20 \text{ mA}$
模拟量输出类型			单端, 公共接地, 短路保护
ADC 类型			24 bit $\Delta\Sigma$
DAC 类型			16 bit
分辨率			-32000~32000 (-10~+10V) 0~32000 (0~10V) 0~32000 (0~5V) 0~25600 (1~5V)
			0~32000 (0~20mA) 0~25600 (4~20mA)
精度	电压输入		1mV
	电流输入		1uA
	电压输出		1mV
	电流输出		1uA
A/D 转换时间			8ms
D/A 转换时间			1ms
输入功能	峰谷值保持		当峰值保持位为“ON”时, 存储最大和最小的转换值。
	输入断开检测		如果范围设置是1 ~ 5V 或4 ~ 20mA 时没有输入信号, 线断开标志将开到“ON”。
	模拟量反馈		反馈实际的电流和电压给 PLC;
	实际值反馈		反馈实际的压力, 真空等等给 PLC;
输出功能			输出范围切换功能、输出数据偏置功能、错误锁定功能、上下限报警功能、输出限位功能、通道过滤功能
耐电压			DC 外部端子汇总—接地间 AC500V 1 分钟期间
保护等级			IP20
质量			0.25kg
模块安装			通过 DIN 轨安装
适用 DIN 轨			TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al(基于 JIS C 2812 标准)
适用欧式端子			[适用电线尺寸:0.3~1mm ²]

2.1.6 模拟量混合型单元+温度输入 MS-EP42MAD2TP

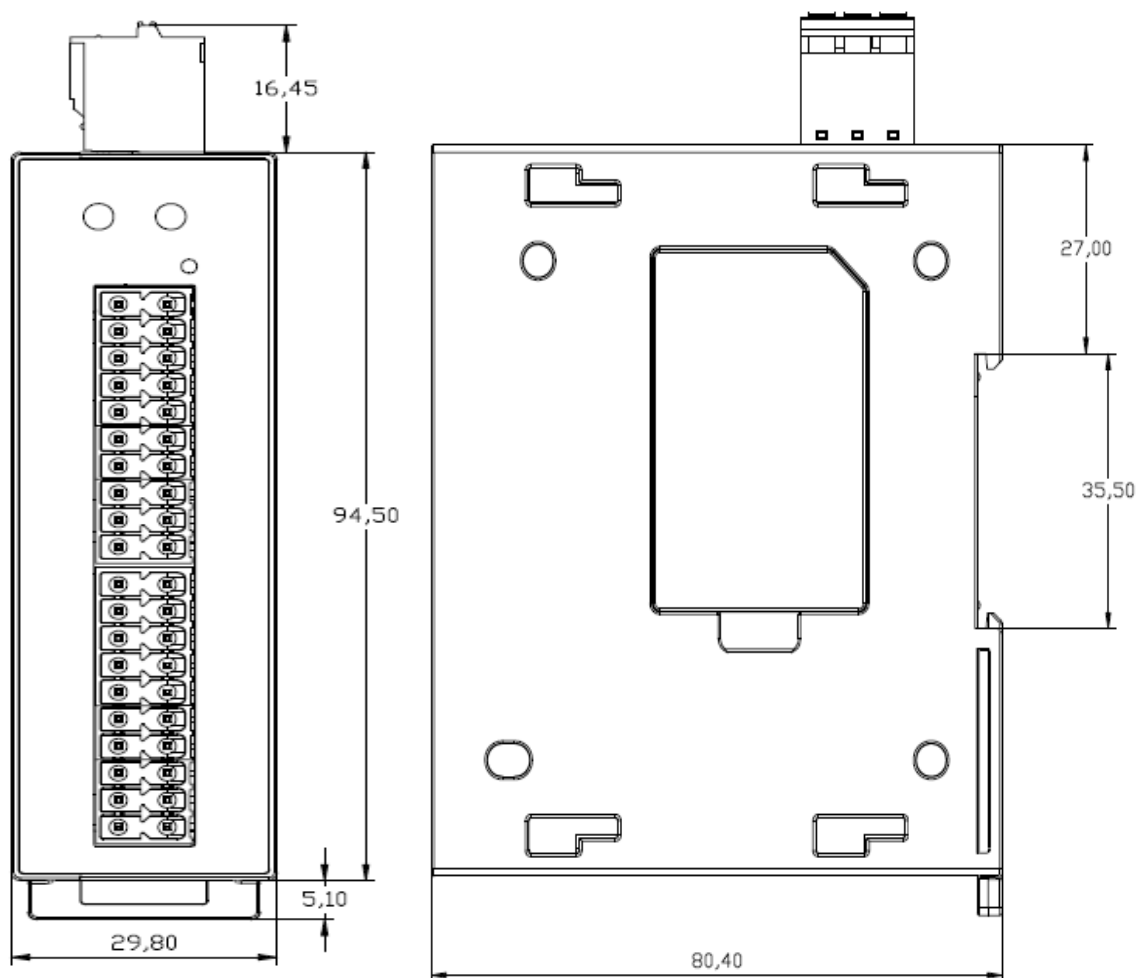
项目		型号	模拟量混合型单元+温度输入
			MS-EP42MAD2TP
模拟量输入通道			4 通道
温度输入通道 (Pt100/Pt1000)			2 通道
模拟量输出通道			2 通道
供电电源			DC22.8~25.2V (波动率 5%以内)
消耗电流			(满载) 时最大 200 mA
工作温度			-30...+ 55 °C
模拟量输入类型			差分
模拟量输入范围			±10 V 0...10 V 0...5 V 1 ...5 V 0...20 mA 4...20 mA
温度测量范围			-200...+850 °C
模拟量输出范围			±10 V 0...10 V 0...5 V ±5 V 0...20 mA 4...20 mA
模拟量输出类型			单端, 公共接地, 短路保护
ADC 类型			24 bit $\Delta\Sigma$
DAC 类型			16 bit
分辨率			-32000~32000 (-10~+10V) 0~32000 (0~10V) 0~32000 (0~5V) 0~25600 (1~5V)
			0~32000 (0~20mA) 0~25600 (4~20mA)
精度	电压输入		1mV
	电流输入		1uA
	温度输入		0.1 °C
	电压输出		1mV
	电流输出		1uA
A/D 转换时间			8ms
D/A 转换时间			1ms
输入功能	峰谷值保持		当峰谷保持位为“ON”时, 存储最大和最小的转换值。
	输入断开检测		如果范围设置是1 ~ 5V 或4 ~ 20mA 时没有输入信号, 线断开标志将开到“ON”。
	模拟量反馈		反馈实际的电流和电压给 PLC;
	实际值反馈		反馈实际的压力, 真空等等给 PLC;
输出功能			输出范围切换功能、输出数据偏置功能、错误锁定功能、上下限报警功能、输出限位功能、通道过滤功能
耐电压			DC 外部端子汇总—接地间 AC500V 1 分钟期间
保护等级			IP20
质量			0.25kg
模块安装			通过 DIN 轨安装
适用 DIN 轨			TH35-7.5Fe、TH35-7.5Al (基于 JIS C 2812 标准)

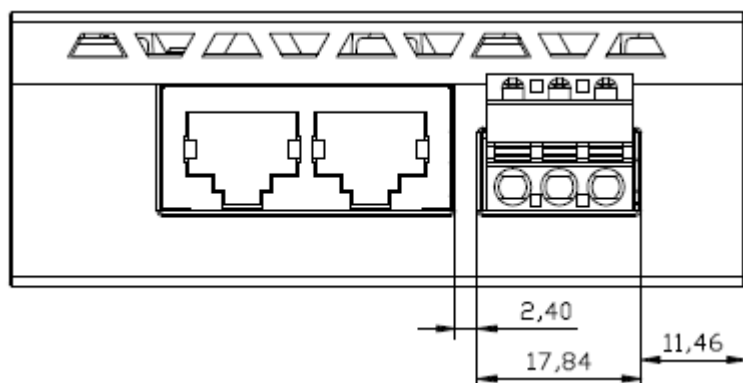
EtherNet/IP 通信规格

EtherNet/IP 技术规格	连接接口	RJ-45 连接器 × 2PORT
	传输介质	3 类以上的 UTP 或 STP (STP 推荐)
	支持功能	隐式报文通信
	RPI(通信周期)	1~10000ms(1ms 单位)

● STP=屏蔽双绞线电缆、UTP=非屏蔽双绞线电缆。

外形尺寸图 (单位: [mm])





2.2 指示灯与开关



序号	名称	说明
①	电源指示灯 (PWR)	指示 MS-EP 系列适配器的电源状态。 详细信息，请参阅下文的 “电源指示灯 (PWR)”。
②	总线通信指示灯 (BUS)	指示 MS-EP 系列适配器是否在和扩展单元正常通信。 详细信息，请参阅下文的 “总线通信指示灯”。

③	模块状态指示灯 (MS)	指示 MS-EP 系列适配器是否正常动作。 详细信息, 请参阅下文的 “模块状态指示灯 (MS)”。
④	网络状态指示灯 (NS)	指示 MS-EP 系列适配器是否在正常进行 EtherNet/IP 通信。 详细信息, 请参阅下文的 “网络状态指示灯 (NS)”。
⑤	链路活动指示灯 1 (LINK1)	指示 MS-EP 系列适配器的端口状态。 详细信息, 请参阅下文的 “链路/活动指示灯 1, 2 (LINK1, LINK2)”。
⑥	链路活动指示灯 2 (LINK2)	
⑦	旋转开关	设定 IP 地址。 详细信息, 请参阅 “MS-EP 系列适配器的 IP 地址设定”。
⑧	复位开关	长按 3 秒以上后, 可将 MS-EP 系列适配器的设定恢复成出厂状态。

- 关于出厂状态, 请参阅 “[复位\(初始化\)时的设定](#)”。

动作指示灯

总线通信指示灯 (绿色/红色)
模块状态指示灯 (绿色/红色)
网络状态指示灯 (绿色/红色)



电源指示灯 (绿色)
链路/活动指示灯 1 (绿色)
链路/活动指示灯 2 (绿色)

■ 电源指示灯 (PWR)

表示 MS-EP 系列适配器是否处于通电中。

LED 状态	状态	对策
绿色	亮灯	在通电。
	灯灭	未通电。

■ 链路/活动指示灯 1, 2 (LINK1, LINK2)

表示 MS-EP 系列适配器的端口状态。

LED 状态	状态	对策
绿色	亮灯	建立有正常链路。
	闪烁	建立有正常链路, 正在进行数据收发送。
灯灭	未向 MS-EP 系列适配器供应电源或未建立链路。	● 请确认是否已向电源连接端子正确连接电源。 ● 请确认连接对象的设备或以太网交换机的电源是否正确连接。 ● 请确认电缆的连接是否正确。

		● 请确认连接对象的设备的通信设定有无错误。
--	--	--

■ 总线通信指示灯 (BUS)

表示 MS-EP 系列适配器在正常进行扩展总线通信。

LED 状态		状态	对策
绿色	亮灯	表示 MS-EP 系列适配器动作正常。	—
红色	亮灯	扩展总线发生了重度错误。	● MS-EP 系列适配器和扩展单元的扩展总线通信检测到了异常。请确认扩展单元的连接。如果干扰源较近时请远离。 ● 扩展单元台数超出了限制台数。
灯灭		MS-EP 系列适配器未供应电源。	请确认是否已向电源连接端子正确连接电源。

■ 模块状态指示灯 (MS)

表示 MS-EP 系列适配器是否正常动作。

LED 状态		状态	对策
绿色	亮灯	表示 MS-EP 系列适配器动作正常。	—
红色	亮灯	MS-EP 系列适配器发生了系统错误。	即使执行复位(初始化)仍然频繁发生时, 请联系 MS-LINK 工作人员。
	闪烁	旋转开关的设定不正确。	● NS LED 灯灭时 电源启动时旋转开关的设定值设定成了 0~254 以外。请在将电源置于 OFF 的状态下设定为 0~254。 ● NS LED 未熄灭时 由于在动作过程中变更了旋转开关的设定, 因此和当前动作中的地址不一致。请恢复成原先的设定。
灯灭		MS-EP 系列适配器未供应电源。	请确认是否已向电源连接端子正确连接电源。

■ 网络状态指示灯 (NS)

表示 MS-EP 系列适配器是否在正常进行 EtherNet/IP 通信。

LED 状态		状态	对策
绿色	亮灯	建立有 1 个以上的连接。	使用多个连接时, 即使是绿色亮灯状态也可能未必正常建立通信。
	闪烁	未建立连接。	请确认通信设备的电源状态、配线及 MS-EP 系列适配器是否已经登录至扫描器。

红色	亮灯	检测到了 IP 地址的重复。	请确认 IP 地址的设定是否和扫描器或其它适配器重复。要恢复需要重新接通电源。
	闪烁	一个以上的连接发生了超时。	确认存在超时的连接，及确认通信设备的电源状态或配线。
灯灭		MS-EP 系列适配器未供应电源。	请确认是否已向电源连接端子正确连接电源。
		IP 地址不正确。	● MS-EP 系列适配器的 IP 地址设定请参阅“MS-EP 系列适配器的 IP 地址设定”。 ● 旋转开关的设定值为 255 以上时，请将电源置于 OFF 后，设定成 254 以内后再供应电源。

旋转开关

可使用旋转开关，指定 MS-EP 系列扫描器的 IP 地址的设定方法。

请在将电源置于 OFF 的状态下再设定旋转开关。



设定值 (十六进制数)	IP 地址的设定方法
000	基于 BOOTP 的设定
001~254	设定 IP 地址低位 1Byte。通过“ $\times 16^1$ ”和“ $\times 16^0$ ”MS-EP 系列适配器在 1~254 的范围内进行设定。 IP 地址高位 3Byte 延续前一次通过 BOOTP 设定的值。工場出厂状态时通过旋转开关将 IP 地址设定为 000 以外的值时，高位 3Byte 为 192.168.1。
255~	由于设定不正确，因此模块状态指示灯 (MS) 呈红色闪烁。 请参阅上文“动作指示灯”

注：出厂时的旋转开关设定为“000”。在出厂时的状态下通过旋转开关将 IP 地址的低位 1 字节设定为 001~254 时，IP 地址为 192.168.1.□(□为旋转开关的设定值)。

复位(初始化)时的设定

长按复位开关3 秒钟以上后，重新启动 MS-EP系列适配器，可初始化为出厂时的设定。

出厂时的设定如下所述。

设定项目	初始化后的值
IP地址	192. 168. 1. xxx
子网掩码	255. 255. 255. 0
默认网关	192. 168. 1. 1

注：若旋转开关的值为 0 时，初始化后的 IP 地址为 192. 168. 1. 8；若旋转开关的值不为 0 时，初始化后的 IP 地址为 192. 168. 1. xxx (xxx 为旋转开关的值)。

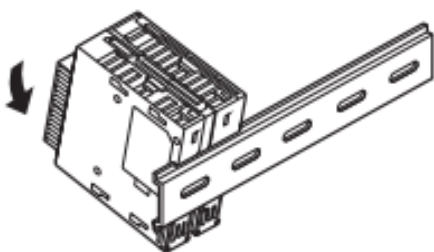
3 单元安装与维护

3.1 设置和扩展单元的连接

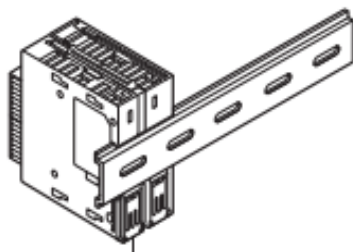
本节就各单元组装方法和 DIN 导轨等安装方法等进行了描述。

安装到 DIN 导轨

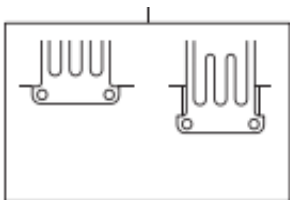
- 1、将各单元上侧 DIN 导轨安装用卡爪卡入 DIN 导轨的上侧的槽。



- 2、将 DIN 导轨的下侧嵌入各单元下侧的 DIN 导轨安装用卡爪。
下侧的黄色卡爪用弹簧动作。请按压后直到听到“咔”的一声。
难以安装的场所请先解除所有锁定，安装到 DIN 导轨之后再进行锁定。

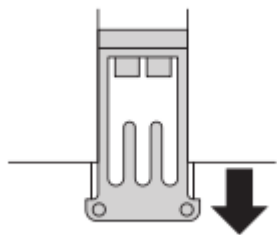


- 3、请确认下侧的 DIN 导轨安装用卡爪处于按入状态 (锁定状态)。

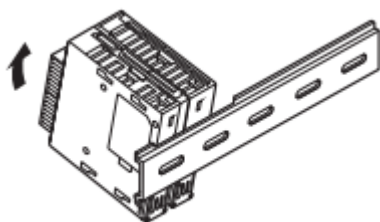


从 DIN 导轨拆卸

- 1、 将下侧的 DIN 导轨安装用卡爪向下侧拉出。



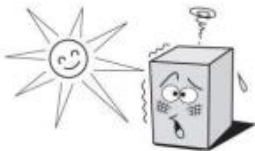
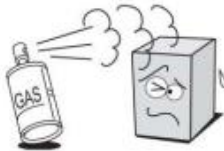
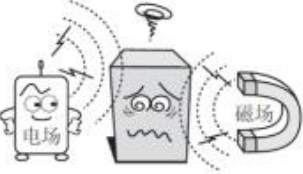
- 2、 按照和安装时相反的要领将 DIN 导轨从单元上拆下。



3.2 单元安装

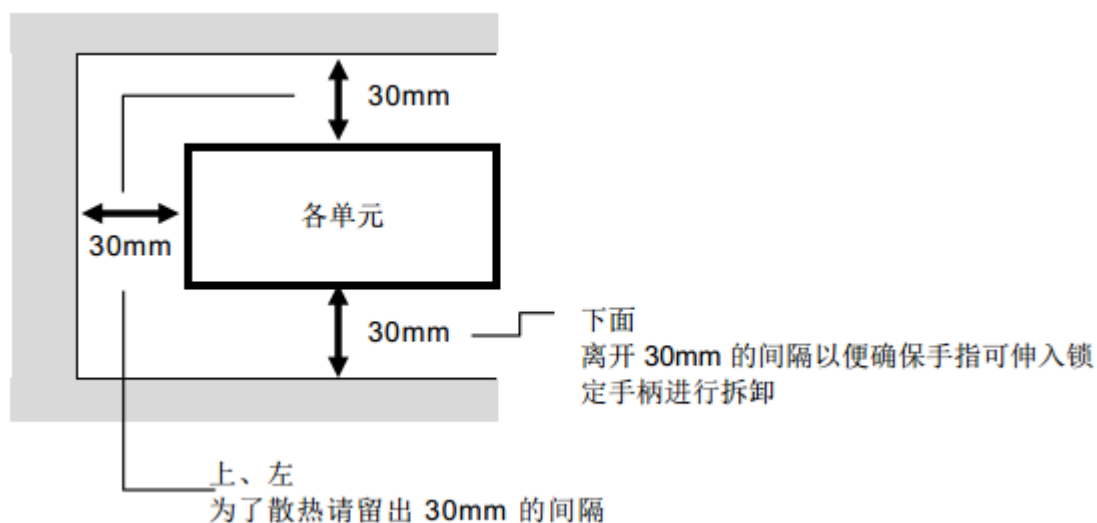
安装环境

请勿设置在如下所示的场所。

有直射阳光的场所	周围温度超过 0~+55℃ 的范围的场所	周围湿度超过 5~95%RH 的范围的场所
		
存在急剧温度变化而造成凝露的场所	有腐蚀性气体或可燃性气体的场所	尘埃、盐分、铁分、油烟较多的场所
		
直接施加振动或冲击的场所	会淋水、油、药液等的场所	产生强磁场、强电场的场所
		

与周围的间隔

与设备的里壁或其它设备务必远离 30mm 以上进行安装。

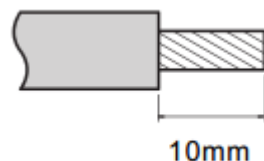


注：周围温度(单元中央下部的温度)超过使用环境温度和周围的间隔以便改善通风等方法降低温度。

3.3 配线时的注意事项

■ 端子排技术规格

项目	规格
支持的电缆尺寸	AWG24-16 (0.2~1.3mm ²)
电缆护套剥线长度	10.0mm



■ 关于电缆

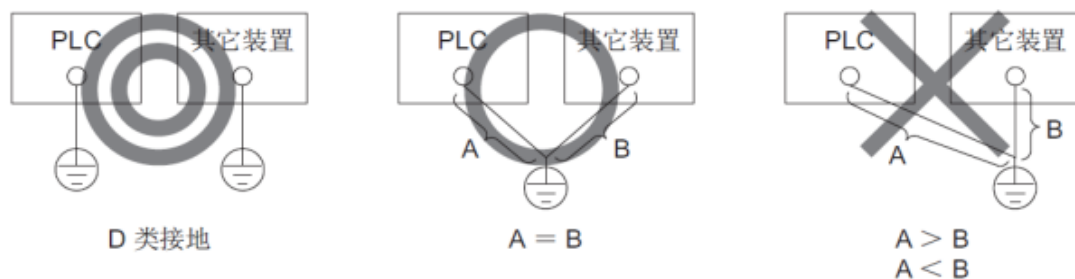
(1) 绞线、单线直接处理时

- (a) 拧线时避免绞线末端露出“须线”。
- (b) 电线的末端请勿焊接。

(2) 使用带绝缘套管的棒状端子时根据电线护套厚度的不同,可能会难以插入绝缘套管,因此请参考外形图选用合适的电线。

■ 接地时的注意事项

各设备请分别接地(接地施工为 D 类接地)。另外,此时的接地电阻控制在 $100\ \Omega$ 以下。无法分别接地时,也可采用共用接地。不过,此时的电线要全部采用相同长度。接地时请使用 FG 端子。(电源端子请勿接地)



3.4 连接到以太网

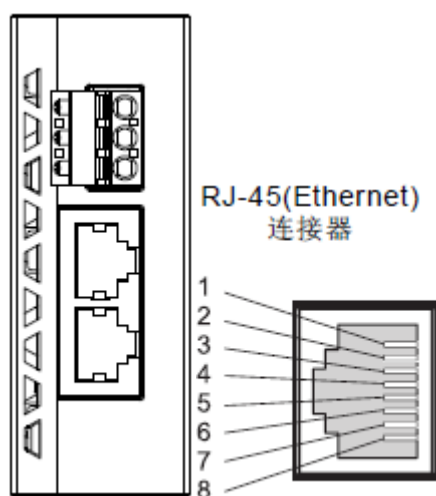
对于将 MS-EP 系列适配器连接到以太网的步骤进行描述。

所用电缆

根据以太网的通信速度的不同，可用电缆也不同。屏蔽双绞线(以下称为 STP) 电缆或非屏蔽双绞线(以下称为 UTP) 电缆都可以使用。推荐使用 STP 电缆。

关于的 MS-EP 系列适配器的以太网连接器

MS-EP 系列适配器的以太网连接器，RJ-45 模块化连接器的信号分配如下所述。

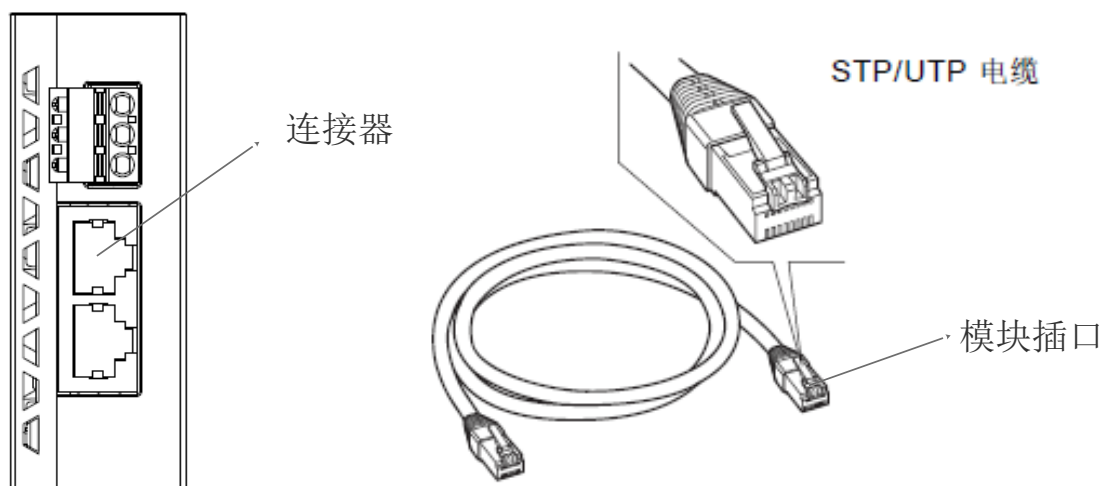


针号	信号名称	信号功能
1	TD+	发送数据(+)
2	TD-	发送数据(-)
3	RD+	接收数据(+)
4	—	—
5	—	—
6	RD-	接收数据(-)
7	—	—
8	—	—

注：安装、敷设电缆线时，可能会将电缆线弯曲使用。将电缆线呈锐角弯曲时，电缆内的芯线可能会断裂，或经过长年使用后可能会发生断线。因此在安装、敷设电缆时，对于这些应该多加注意。

将 MS-EP 系列适配器连接到以太网

- 1、关闭 MS-EP 系列适配器的电源。
- 2、将 STP/UTP 电缆的单侧的模块插口连接到使用的以太网交换机的端口。
请完全插入直到听到“咔”的一声。模块插口和连接器完成锁定。
- 3、将 STP/UTP 电缆的另一侧的模块插口连接到 MS-EP 系列适配器的连接器。
请完全插入直到听到“咔”的一声。模块插口和连接器完成锁定。



- 4、将 MS-EP 系列适配器的电源置于 ON, 确认链路/活动指示灯是否呈绿色亮灯。
至亮灯为止可能需要花费 4~5 秒左右。

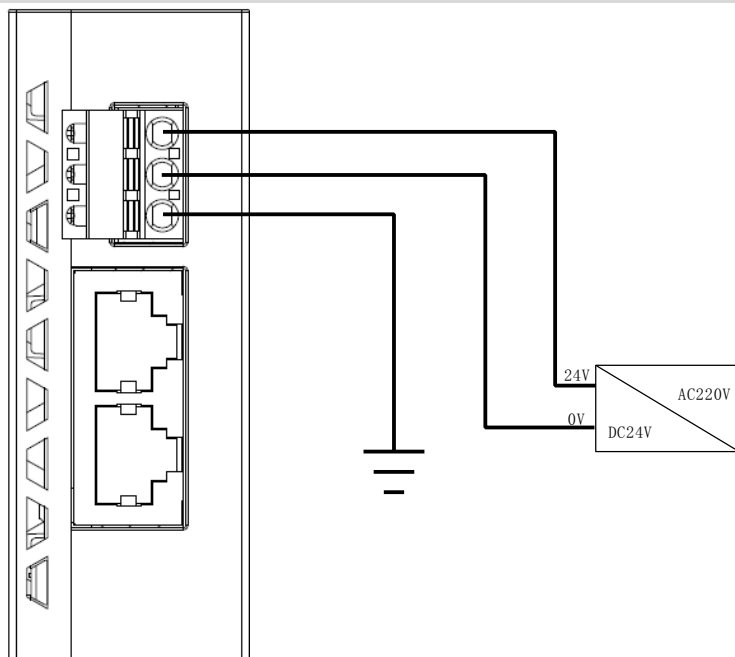


注：请将使用的 STP/UTP 电缆的长度控制在 100m 以下。

将 MS-EP 系列适配器连接到以太网交换机时，请充分确认以太网交换机的连接器(端口)的状态后再进行连接。以太网交换机有各种产品设计，比如有具备和 RJ-45 形状不同的连接器(AUI 连接器或 BNC 连接器等)的产品，还有具备以太网交换机相互连接时使用的连接器(以后称为级联端口)的产品等。

3.5 接线图

电源端子接线



3.6 检修维护

■ 检修

长期使用各单元后，连接器的连接部分可能会松动等，如果放任不管直接继续加以使用的话，可能会影响正常动作。因此，单元本体、配线部分等请定期进行检修。

主要检修项目如下所述。

- 各单元连接部分的锁定是否存在松脱或松动？
- 连接器连接部分是否存在松脱或松动？
- 端子排的端子螺丝是否松动？
- 单元和各设备间的配线电缆等是否存在破损？

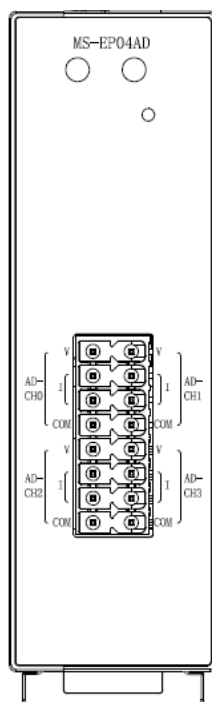
■ 维护

长期使用各单元后，会粘附脏污。对于粘附的脏污请使用清洁的干布擦拭。另外，对于连接器部分等的细微部分粘附的灰尘或脏污，可先拆下连接器，再用棉棒等进行清除。

4 模拟量输入模块

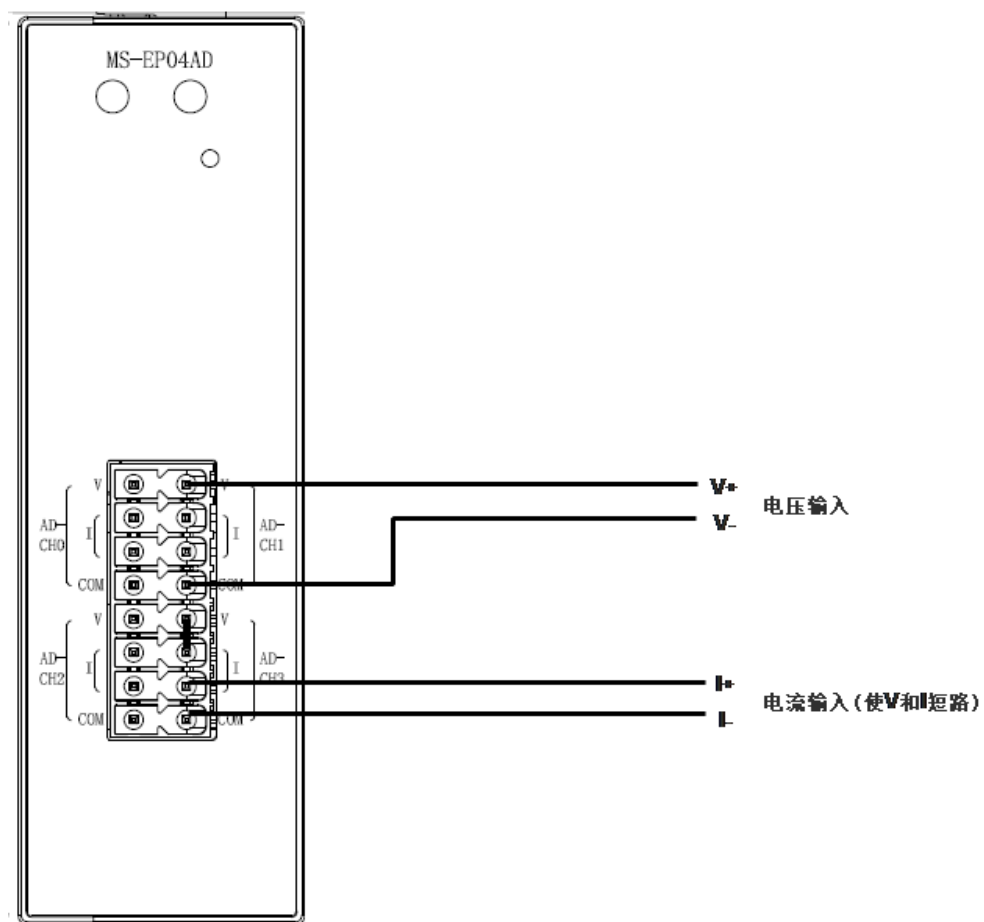
4.1 MS-EP04AD

4.1.1 端子排列



序号	通道	端子名称	信号名称	备注
1	AD-CH0	V	CH0 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
2		I	CH0 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
3		I	CH0 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
4		COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
5	AD-CH1	V	CH1 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
6		I	CH1 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
7		I	CH1 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
8		COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
9	AD-CH2	V	CH2 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
10		I	CH2 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
11		I	CH2 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
12		COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
13	AD-CH3	V	CH3 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
14		I	CH3 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
15		I	CH3 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
16		COM	公共端子	CH0~3 在内部通用

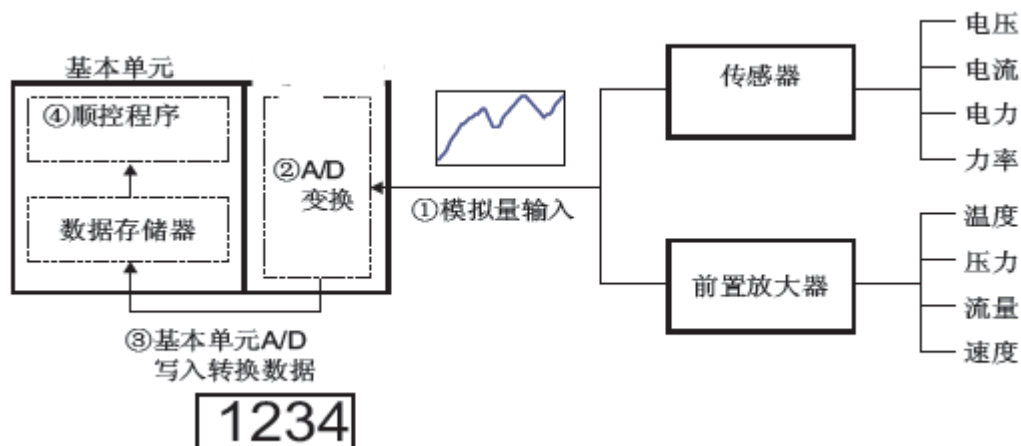
布线图



4.1.2 A/D 转换

本节将介绍 A/D 转换的原理以及将通过 MS-EP04AD 更新后的继电器的状态或值针对基本单元进行读写的方法。

A/D 转换的体系结构



- ① 模拟量信号（电压或电流）从外部设备输入到 MS-EP04AD 中。
 - 这种操作称作“模拟量输入”。
- ② MS-EP04AD 将模拟量信号转换为 A/D 转换数据。
 - 这种操作称作“A/D 转换”。
- ③ MS-EP04AD 将 A/D 转换数据写入 CPU 单元的数据存储器。
 - 在每次扫描时自动进行写入。
- ④ 根据需要，在基本单元的梯形图程序中进行 A/D 转换数据处理。
 - 从 A/D 转换数据中可算出实际输入的电压或电流值，MS-EP04AD 已将电压或电流值算出，用户可直接读取。

A/D 转换表

1. 输入范围 -10 ~ +10V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	32000									
9	28800	29120	29440	29760	30080	30400	30720	31040	31360	31680
8	25600	25920	26240	26560	26880	27200	27520	27840	28160	28480
7	22400	22720	23040	23360	23680	24000	24320	24640	24960	25280
6	19200	19520	19840	20160	20480	20800	21120	21440	21760	22080
5	16000	16320	16640	16960	17280	17600	17920	18240	18560	18880
4	12800	13120	13440	13760	14080	14400	14720	15040	15360	15680
3	9600	9920	10240	10560	10880	11200	11520	11840	12160	12480
2	6400	6720	7040	7360	7680	8000	8320	8640	8960	9280
1	3200	3520	3840	4160	4480	4800	5120	5440	5760	6080
0	0	320	640	960	1280	1600	1920	2240	2560	2880
0	0	-320	-640	-960	-1280	-1600	-1920	-2240	-2560	-2880
-1	-3200	-3520	-3840	-4160	-4480	-4800	-5120	-5440	-5760	-6080
-2	-6400	-6720	-7040	-7360	-7680	-8000	-8320	-8640	-8960	-9280
-3	-9600	-9920	-10240	-10560	-10880	-11200	-11520	-11840	-12160	-12480
-4	-12800	-13120	-13440	-13760	-14080	-14400	-14720	-15040	-15360	-15680
-5	-16000	-16320	-16640	-16960	-17280	-17600	-17920	-18240	-18560	-18880
-6	-19200	-19520	-19840	-20160	-20480	-20800	-21120	-21440	-21760	-22080
-7	-22400	-22720	-23040	-23360	-23680	-24000	-24320	-24640	-24960	-25280
-8	-25600	-25920	-26240	-26560	-26880	-27200	-27520	-27840	-28160	-28480
-9	-28800	-29120	-29440	-29760	-30080	-30400	-30720	-31040	-31360	-31680
-10	-32000									

2. 输入范围 0 ~ 10V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	32000									
9	28800	29120	29440	29760	30080	30400	30720	31040	31360	31680
8	25600	25920	26240	26560	26880	27200	27520	27840	28160	28480
7	22400	22720	23040	23360	23680	24000	24320	24640	24960	25280
6	19200	19520	19840	20160	20480	20800	21120	21440	21760	22080
5	16000	16320	16640	16960	17280	17600	17920	18240	18560	18880
4	12800	13120	13440	13760	14080	14400	14720	15040	15360	15680
3	9600	9920	10240	10560	10880	11200	11520	11840	12160	12480
2	6400	6720	7040	7360	7680	8000	8320	8640	8960	9280
1	3200	3520	3840	4160	4480	4800	5120	5440	5760	6080
0	0	320	640	960	1280	1600	1920	2240	2560	2880

3. 输入范围 0 ~ 5V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
5	32000									
4	25600	26240	26880	27520	28160	28800	29440	30080	30720	31360
3	19200	19840	20480	21120	21760	22400	23040	23680	24320	24960
2	12800	13440	14080	14720	15360	16000	16640	17280	17920	18560
1	6400	7040	7680	8320	8960	9600	10240	10880	11520	12160
0	0	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760

4. 输入范围 0 ~ 20mA

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	32000									
19	30400	30560	30720	30880	31040	31200	31360	31520	31680	31840
18	28800	28960	29120	29280	29440	29600	29760	29920	30080	30240
17	27200	27360	27520	27680	27840	28000	28160	28320	28480	28640
16	25600	25760	25920	26080	26240	26400	26560	26720	26880	27040
15	24000	24160	24320	24480	24640	24800	24960	25120	25280	25440
14	22400	22560	22720	22880	23040	23200	23360	23520	23680	23840
13	20800	20960	21120	21280	21440	21600	21760	21920	22080	22240
12	19200	19360	19520	19680	19840	20000	20160	20320	20480	20640
11	17600	17760	17920	18080	18240	18400	18560	18720	18880	19040
10	16000	16160	16320	16480	16640	16800	16960	17120	17280	17440
9	14400	14560	14720	14880	15040	15200	15360	15520	15680	15840
8	12800	12960	13120	13280	13440	13600	13760	13920	14080	14240
7	11200	11360	11520	11680	11840	12000	12160	12320	12480	12640
6	9600	9760	9920	10080	10240	10400	10560	10720	10880	11040
5	8000	8160	8320	8480	8640	8800	8960	9120	9280	9440
4	6400	6560	6720	6880	7040	7200	7360	7520	7680	7840
3	4800	4960	5120	5280	5440	5600	5760	5920	6080	6240
2	3200	3360	3520	3680	3840	4000	4160	4320	4480	4640
1	1600	1760	1920	2080	2240	2400	2560	2720	2880	3040
0	0	160	320	480	640	800	960	1120	1280	1440

5. 输入范围 1 ~ 5V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
5	25600									
4	19200	19840	20480	21120	21760	22400	23040	23680	24320	24960
3	12800	13440	14080	14720	15360	16000	16640	17280	17920	18560
2	6400	7040	7680	8320	8960	9600	10240	10880	11520	12160
1	0	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760
0	-6400	-5760	-5120	-4480	-3840	-3200	-2560	-1920	-1280	-640

6. 输入范围 4 ~ 20mA

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	25600									
19	24000	24160	24320	24480	24640	24800	24960	25120	25280	25440
18	22400	22560	22720	22880	23040	23200	23360	23520	23680	23840
17	20800	20960	21120	21280	21440	21600	21760	21920	22080	22240
16	19200	19360	19520	19680	19840	20000	20160	20320	20480	20640
15	17600	17760	17920	18080	18240	18400	18560	18720	18880	19040
14	16000	16160	16320	16480	16640	16800	16960	17120	17280	17440
13	14400	14560	14720	14880	15040	15200	15360	15520	15680	15840
12	12800	12960	13120	13280	13440	13600	13760	13920	14080	14240
11	11200	11360	11520	11680	11840	12000	12160	12320	12480	12640
10	9600	9760	9920	10080	10240	10400	10560	10720	10880	11040
9	8000	8160	8320	8480	8640	8800	8960	9120	9280	9440
8	6400	6560	6720	6880	7040	7200	7360	7520	7680	7840
7	4800	4960	5120	5280	5440	5600	5760	5920	6080	6240
6	3200	3360	3520	3680	3840	4000	4160	4320	4480	4640
5	1600	1760	1920	2080	2240	2400	2560	2720	2880	3040
4	0	160	320	480	640	800	960	1120	1280	1440
3	-1600	-1440	-1280	-1120	-960	-800	-640	-480	-320	-160
2	-3200	-3040	-2880	-2720	-2560	-2400	-2240	-2080	-1920	-1760
1	-4800	-4640	-4480	-4320	-4160	-4000	-3840	-3680	-3520	-3360
0	-6400	-6240	-6080	-5920	-5760	-5600	-5440	-5280	-5120	-4960

4.1.3 设定项目一览

功能	设定项目	设定值	参照页
通道启用	通道启用	不启用【默认值】 启用	39 页
输入范围	输入范围	-10V～+10V【默认值】 0～10V 0～5V 0～20mA 1～5V 4～20mA	40 页
平均处理	平均处理	不使用【默认值】 单纯平均(次数指定) 单纯平均(时间指定) 移动平均	41 页
	单纯平均次数	2～60000【默认值 2】	
	单纯平均时间(ms)	1～1500【默认值 1】	
	移动平均次数	2～64【默认值 2】	
报警提示	报警	不使用【默认值】 使用	43 页
	报警上限 ^{*1}	-36000～36000【默认值 36000】	
	报警下限 ^{*1}	-36000～36000【默认值-36000】	
断线检测	断线检测	不使用【默认值】 使用	45 页
实际值	实际值上限 ^{*2}	-32000～32000【默认值 32000】	47 页
	实际值下限 ^{*2}	-32000～32000【默认值-32000】	

*1 不能设定报警上限≤报警下限；

*2 不能设定实际值上限≤实际值下限；

4.1.4 使用软元件一览

数据存储一览

MS-EP04AD 所占用的数据存储器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

区域	DM 编号	读写	更新时机
常时读取区域	N + 6 ~ N + 53	仅读取	每次扫描自动更新
常时写入区域	M + 4 ~ M + 7	用户写入	每次扫描自动更新

1. 常时读取区域

MS-EP04AD 每次扫描时, 将在此区域存储数据。

梯形图程序不能向此区域写入数据。

CH	DM 编号(双字)	名称
CH0	N + 6	A/D 转换数据
	N + 8	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 10	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 12	实际值
	N + 14	峰值
	N + 16	谷值
CH1	N + 18	A/D 转换数据
	N + 20	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 22	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 24	实际值
	N + 26	峰值
	N + 28	谷值
CH2	N + 30	A/D 转换数据
	N + 32	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 34	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 36	实际值
	N + 38	峰值
	N + 40	谷值
CH3	N + 42	A/D 转换数据
	N + 44	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 46	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 48	实际值
	N + 50	峰值
	N + 52	谷值

• A/D 转换数据

从模拟量输入信号 (V/mA) 向数值执行 A/D 转换后的值将会作为 A/D 转换数据进行存储。

“[A/D 转换表](#)”，第 31 页

A/D 转换数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 6	N + 18	N + 30	N + 42

N : 监控数据首 DM 编号

• 特殊数据

A/D 转换后的值通过特殊数据偏置功能 / 平均处理功能执行处理后加以存储。这些功能未作任何设定时，存储的是和 A/D 转换数据相同的值。

设定了多个功能时，存储经所有功能处理后的值。

“[特殊数据偏置功能](#)”，第 37 页

“[平均处理功能](#)”，第 41 页

特殊数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 8	N + 20	N + 32	N + 44

N : 监控数据首 DM 编号

• 模拟数据

将 A/D 转换数据向电压/电流值换算后，作为模拟数据进行存储。

电压输入时，单位为[1mV]，电流输入时，单位为[1uA]。

存储时，1[mV] 以下的值将被舍去。

模拟数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 10	N + 22	N + 34	N + 46

• 实际值

设定好实际值上下限后，将模拟数据向实际压力或其他值换算后，作为实际值放大 1000 倍进行存储。

实际值在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 12	N + 24	N + 36	N + 48

2. 常时写入区域

在此区域中，可用梯形图程序写入数据。

写入的数值不存在基于梯形图程序的继电器操作，由 MS-EP04AD 在每次扫描自动获取。

M：控制数据首 DM 编号

CH	DM 编号	名称
CH0	M + 4	特殊数据偏置值
CH1	M + 5	
CH2	M + 6	
CH3	M + 7	

• 特殊数据偏置功能

使用特殊数据偏置功能，可以将 MS-EP04AD 的特殊数据，加上存储在常时通讯区域中的特殊数据偏置值之后保存。

存入特殊数据 DM 的值 = MS-EP04AD内部数据 + 特殊数据偏置值

该功能用于将特殊数据以 DM 值修正。

“[特殊数据](#)”，第 36 页

每个通道都可以单独进行特殊数据偏置功能。

特殊数据偏置值被分配到以下数据存储单元中。每次扫描时，MS-EP04AD 都读取特殊数据偏置值的 DM。

因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储单元中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号	M + 4	M + 5	M + 6	M + 7

M：控制数据首 DM 编号

特殊数据偏置值可以在有符号 16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。

MS-EP04AD 总是读取特殊数据偏置值的 DM，不能去除特殊数据偏置功能。因此，一旦向特殊数据偏置值中存入“0”以外的数值，特殊数据就偏置，务请注意。

继电器列表

MS-EP04AD 所占用的继电器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

CH	继电器编号	名称
通用	M + 0(位0) ~ M + 0(位14)	系统预留
	M + 0(位15)	错误清除
CH0	M + 1(位1)	锁定
	M + 1(位2)	断线检测清除
	M + 1(位3)	比较器复位
CH1	M + 1(位9)	锁定
	M + 1(位10)	断线检测清除
	M + 1(位11)	比较器复位
CH2	M + 2(位1)	锁定
	M + 2(位2)	断线检测清除
	M + 2(位3)	比较器复位
CH3	M + 2(位9)	锁定
	M + 2(位10)	断线检测清除
	M + 2(位11)	比较器复位
通用	N + 2(位0)	A/D 转换中
	N + 2(位1) ~ N + 2(位14)	系统预留
	N + 2(位15)	错误
CH0	N + 3(位1)	锁定中
	N + 3(位2)	断线检测
	N + 3(位3)	比较器上限
	N + 3(位4)	比较器下限
CH1	N + 3(位9)	锁定中
	N + 3(位10)	断线检测
	N + 3(位11)	比较器上限
	N + 3(位12)	比较器下限
CH2	N + 4(位1)	锁定中
	N + 4(位2)	断线检测
	N + 4(位3)	比较器上限
	N + 4(位4)	比较器下限
CH3	N + 4(位9)	锁定中
	N + 4(位10)	断线检测
	N + 4(位11)	比较器上限
	N + 4(位12)	比较器下限

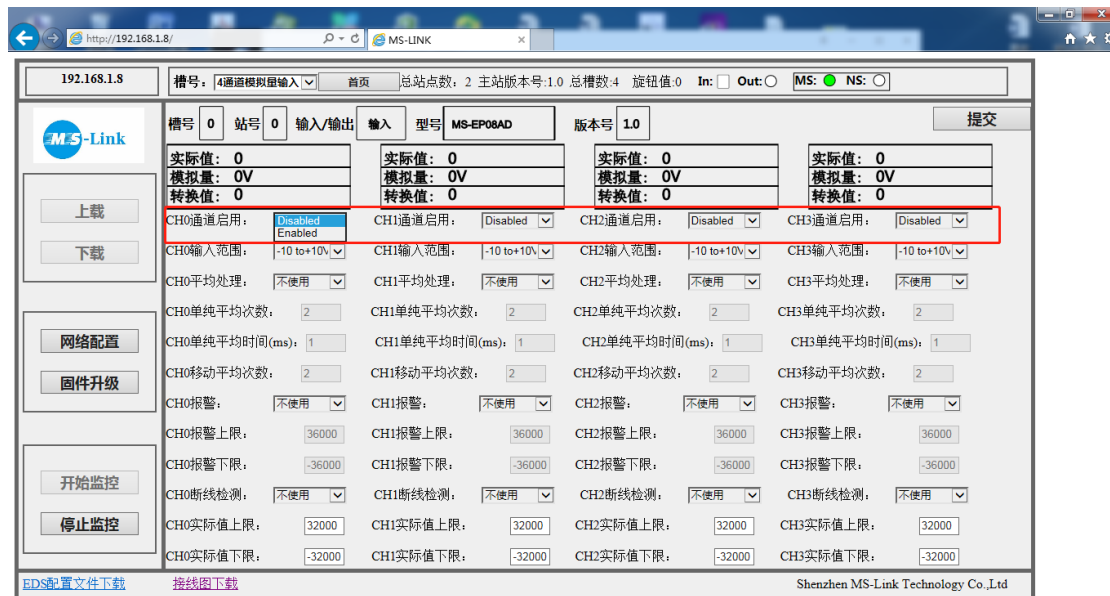
4.1.5 A/D 转换的相关功能说明

通道启用

使用该功能可以针对不同通道设定是否对转换执行跳过操作。

• 设定方法

通过网页设定通道启用功能。



设定项目	设定值	说明
通道启用	不启用【默认值】	不执行此通道的 A/D 转换。
	启用	执行此通道的 A/D 转换。

如果通道启用功能设定为“启用”，则进行 A/D 转换；如果设定为“不启用”，则不进行 A/D 转换。另外，通道不启用时，软元件的分配不发生变更，不启用后通道的 A/D 转换数据、特殊数据、模拟数据中存储 0。

输入范围设定

根据输入的模拟量信号的电平，可进行范围的切换。

• 设定方法

通过网页设定输入范围。

The screenshot shows the MS-Link web interface for configuring the input range of the MS-EP08AD device. The interface is divided into several sections:

- Header:** Displays the IP address (192.168.1.8) and the device name (MS-EP08AD).
- Navigation:** Includes buttons for 'Upload' (上传), 'Download' (下载), 'Network Configuration' (网络配置), 'Firmware Upgrade' (固件升级), 'Start Monitoring' (开始监控), and 'Stop Monitoring' (停止监控).
- Configuration Table:** A table with four columns representing channels CH0, CH1, CH2, and CH3. Each column contains the following settings:
 - Input Range (输入范围):** Set to '-10 to +10V' for all channels.
 - Actual Value (实际值):** 0
 - Simulated Value (模拟量):** 0V
 - Conversion Value (转换值):** 0
 - Channel Enable (通道启用):** Disabled
 - Average Processing (平均处理):** Not Used (不使用)
 - Single Average Count (单纯平均次数):** 2
 - Single Average Time (ms) (单纯平均时间(ms)):** 1
 - Move Average Count (移动平均次数):** 2
 - Alarm (报警):** Not Used (不使用)
 - Alarm Upper Limit (报警上限):** 36000
 - Alarm Lower Limit (报警下限):** -36000
 - Line Detection (断线检测):** Not Used (不使用)
 - Actual Value Upper Limit (实际值上限):** 32000
 - Actual Value Lower Limit (实际值下限):** -32000

设定项目	设定值	说明
输入范围	电压	-10V ~ +10V 【默认值】
		-32000 ~ +32000
		0 ~ 10V
		0 ~ 32000
	电流	0 ~ 5V
		0 ~ 32000
		1 ~ 5V
		0 ~ 25600
		0 ~ 20mA
		0 ~ 32000
		4 ~ 20mA
		0 ~ 25600

“[A/D 转换表](#)”，第 31 页

平均处理功能

使用平均处理功能，可以将 A/D 转换后的特殊数据在内部进行平均，然后存储在特殊数据 DM 中。可用于降低输入信号因受噪声等而发生波动的影响。

“[特殊数据](#)”，第 36 页

• 设定方法

通过网页设定平均处理功能。

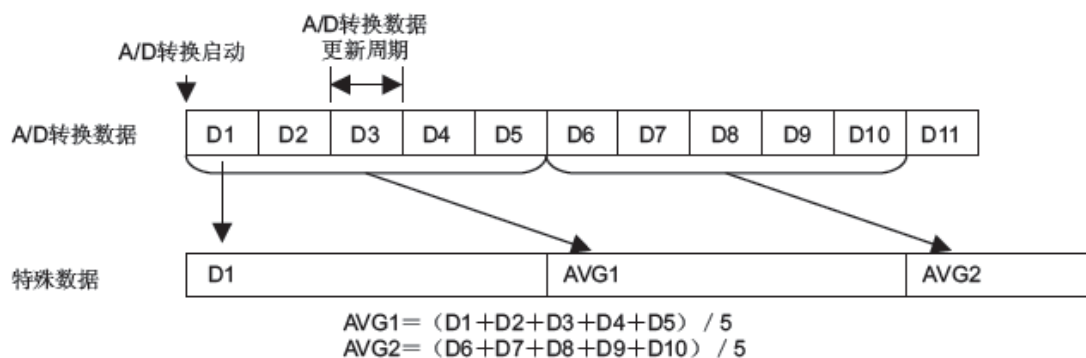
设定项目	设定值	说明
平均处理	不使用【默认值】	不执行平均处理。A/D 转换的数据将在每次执行A/D 转换时，存储到特殊数据当中。
	单纯平均(次数指定)	根据指定平均处理的 A/D 转换次数进行单纯平均处理，将结果存入特殊数据。
	单纯平均(时间指定)	根据指定平均处理的时间间隔进行单纯平均处理，将结果存入特殊数据。
	移动平均	以指定的 A/D 转换次数进行移动平均处理，将结果存入特殊数据。
单纯平均次数	2 ～ 60000【默认值2】	“单纯平均(次数指定)”
单纯平均时间	1 ～ 1500【默认值1】	“单纯平均(时间指定)”
移动平均次数	2 ～ 64【默认值2】	“移动平均”

■单纯平均(次数指定)

使用平均处理功能, 可以将 A/D 转换后的特殊数据在内部进行平均, 然后存储在特殊数据 DM 中。每次平均处理完成后都存储。另外, 平均处理结果小数点以下四舍五入后存入特殊数据 DM。

指定的平均常数	设定值
平均处理次数	2 ~ 60000 【默认值2】

示例: 平均处理次数设定为 5 次时的动作



■单纯平均(时间指定)

使用平均处理功能, 可以将时间间隔的特殊数据在内部进行平均, 然后存储在特殊数据 DM 中。每次平均处理完成后都存储。另外, 平均处理结果小数点以下四舍五入后存入特殊数据 DM。

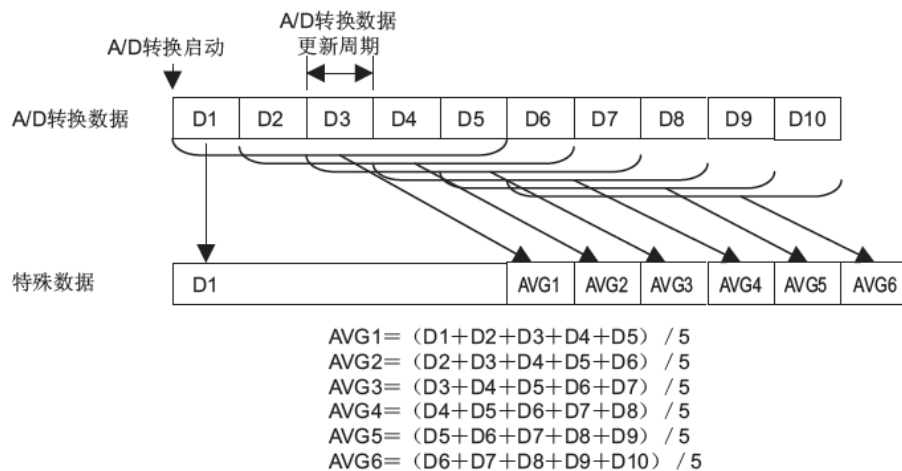
指定的平均常数	设定值
平均处理时间(ms)	1 ~ 1500 【默认值1】

■移动平均

以指定的 A/D 转换次数进行移动平均处理, 将结果存入特殊数据。平均处理结果小数点以下四舍五入后存入特殊数据。

指定的平均常数	设定值
移动平均次数	2 ~ 64 【默认值2】

示例: 移动平均次数设定为 5 次时的动作



报警功能

使用报警功能，MS-EP04AD 可以将特殊数据与报警上限值/下限值进行比较，并 ON/OFF 报警上限继电器和下限继电器。

“[特殊数据](#)”，第 36 页

• 设定方法

通过网页设定报警功能。

设定项目	设定值	说明
报警	不使用【默认值】	将报警功能设为无效。
	使用	将报警功能设为有效。
报警上限	-36000～36000【默认值 36000】	请设定报警下限值 < 报警上限值
报警下限	-36000～36000【默认值-36000】	

• 详细

每个通道都可以单独进行报警。

针对通过平均处理功能、特殊数据偏置功能处理后的结果执行报警比较功能。

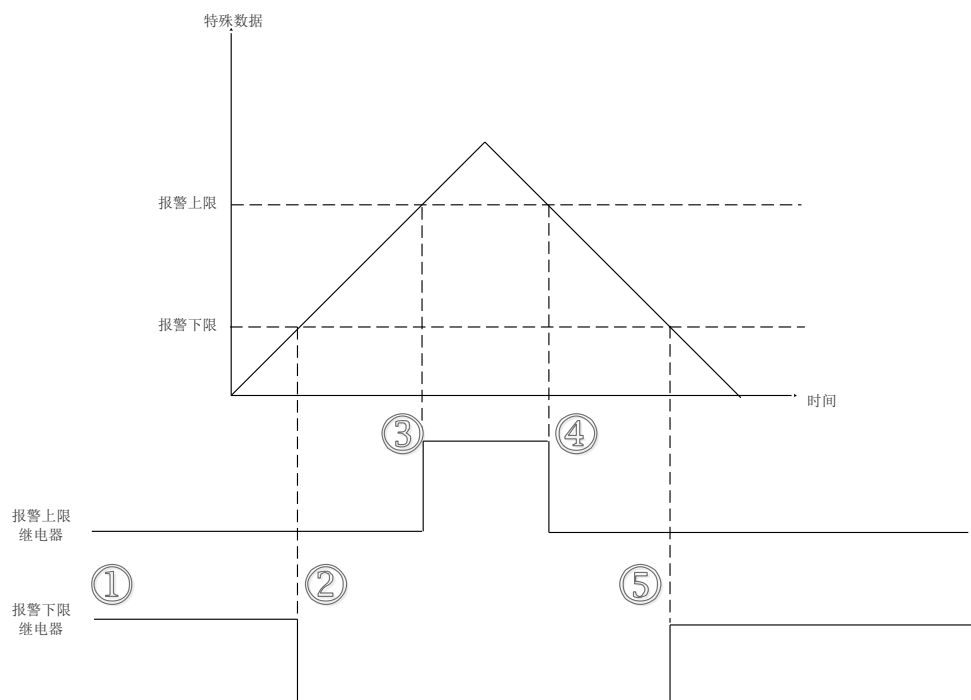
报警上限继电器、下限继电器及报警复位继电器分配至以下继电器。

在报警复位继电器 ON 时，报警上限继电器和比较器下限继电器将会强制 OFF。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
报警上限继电器	N + 3(位3)	N + 3(位11)	N + 4(位3)	N + 4(位11)
报警下限继电器	N + 3(位4)	N + 3(位12)	N + 4(位4)	N + 4(位12)
报警复位继电器	M + 1(位3)	M + 1(位11)	M + 2(位3)	M + 2(位11)

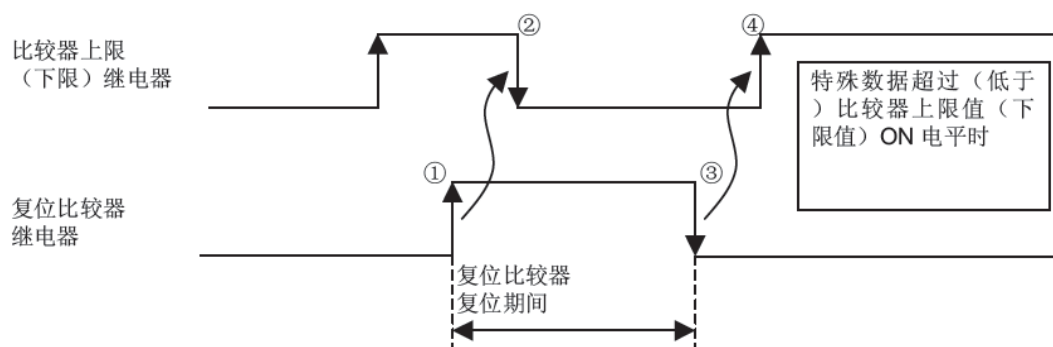
(N：监控数据首 DM 编号，M：控制数据首 DM 编号)

• 报警上限/下限继电器的动作



- ① MS-EP04AD 特殊数据低于报警下限值时，报警下限继电器 ON。
- ② MS-EP04AD 特殊数据超过了报警下限值，报警下限继电器为 OFF 状态。
- ③ MS-EP04AD 特殊数据超出报警上限值时，报警上限继电器 ON。
- ④ MS-EP04AD 特殊数据低于报警上限值时，报警上限继电器 OFF。
- ⑤ MS-EP04AD 特殊数据低于报警下限值时，报警下限继电器 ON。

• 报警复位继电器的动作



- ① 梯形图 比较器复位继电器 ON。
- ② MS-EP04AD 比较器上限(下限)继电器强制成为 OFF 状态。
- ③ 梯形图 比较器复位继电器 OFF。
- ④ MS-EP04AD 比较器上限值(下限值)ON 电平时，比较器上限(下限)继电器成为 ON 状态。如果没有超过(低于)ON 电平，则比较器上限(下限)继电器保持 OFF 状态。

断线检测功能

断线检测功能在输入信号低于一定值时视为信号线发生断线，将断线检测继电器置于 ON，该功能只有在输入范围为“1～5V”、“4～20mA”时可以使用。

• 设定方法

通过网页设定断线检测功能。

The screenshot shows the MS-Link web interface for configuring the MS-EP08AD module. The '断线检测' (Line Detection) section is highlighted with a red box, indicating that the function is currently set to '不使用' (Not Used). The interface includes fields for actual value, simulated value, and conversion value for each channel. It also has dropdown menus for channel enablement, input range, average processing, and alarm settings. The bottom of the page shows the company name 'Shenzhen MS-Link Technology Co., Ltd'.

设定项目	设定值	说明
断线检测	不使用【默认值】	断线检测功能设为无效。
	使用	断线检测功能设为有效。

• 详细

低于以下阈值后，将断线检测继电器置于 ON。

输入范围	断线检测的阈值
1 ～ 5V	0.6V
4 ～ 20mA	3mA

每个通道都可以单独执行断线检测功能。

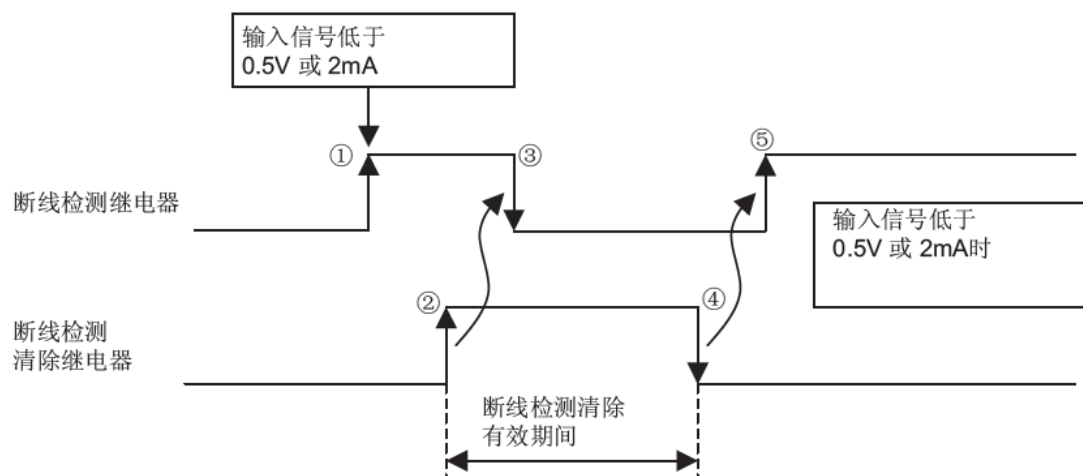
断线检测功能继电器如下。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
断线检测继电器	N + 3 (位2)	N + 3 (位10)	N + 4 (位2)	N + 4 (位10)
断线报警清除继电器	M + 1 (位2)	M + 1 (位10)	M + 2 (位2)	M + 2 (位10)

(N：监控数据首 DM 编号，M：控制数据首 DM 编号)

• 断线检测继电器和断线报警清除继电器的动作

断线检测继电器和断线报警清除继电器，按如下所示动作。



- | | |
|-------------|---|
| ① MS-EP04AD | 若输入信号低于 0.5V 或 2mA，则断线检测继电器 ON。 |
| ② 梯形图 | 将断线报警清除继电器 ON。 |
| ③ MS-EP04AD | 将断线报警清除继电器 OFF。 |
| ④ 梯形图 | 将断线报警清除继电器 OFF。 |
| ⑤ MS-EP04AD | 若输入信号低于 0.6V 或 3mA，则断线检测继电器 ON。如果不低于以上数值，则断线检测继电器保持 OFF 不变。 |

实际值

实际值即将模拟量（电压/电流）转换成仪器仪表所对应的实际压力或其他值等等。

• 设定方法

通过网页设定实际值的上下限。

设定项目	设定值	说明
实际值上限	-32000~32000 【默认值 32000】	请设定实际下限值 < 实际上限值
实际值下限	-32000~32000 【默认值-32000】	

• 详细

每个通道都可以单独进行实际值转换功能。

实际值被分配到以下数据存储器中。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 12	N + 24	N + 36	N + 48

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

特殊数据偏置功能

使用特殊数据偏置功能，可以将 MS-EP04AD 的特殊数据，加上存储在常时通讯区域中的特殊数据偏置值之后保存。

存入特殊数据 DM 的值 = MS-EP04AD内部数据 + 特殊数据偏置值

该功能用于将特殊数据以 DM 值修正。

“[特殊数据](#)”，第 36 页

• 设定方法

不存在用于使用特殊数据偏置功能的设定。

• 详细

每个通道都可以单独进行特殊数据偏置功能。

特殊数据偏置值被分配到以下数据存储器中。每次扫描时，MS-EP04AD 都读取特殊数据偏置值的 DM。不使用时，请在以下数据存储器中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号	M + 4	M + 5	M + 6	M + 7

(N：监控数据首 DM 编号，M：控制数据首 DM 编号)

特殊数据偏置值可以在有符号16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。

MS-EP04AD 总是读取特殊数据偏置值的 DM。不能去除特殊数据偏置功能。因此，一旦向特殊数据偏置值中存入“0”以外的数值，特殊数据就偏置，务请注意。

峰谷值保持功能

使用该功能，可以在保持继电器 ON 期间，将特殊数据的峰值和谷值分别存入 MS-EP04AD 占用的 DM 中。

“[特殊数据](#)”，第 36 页

• 设定方法

不存在用于使用特殊数据偏置功能的设定。

• 详细

保持继电器分配至以下继电器，在每次扫描时由MS-EP04AD 读取。

不使用峰值/谷值保持功能时，请勿将保持继电器置于 ON。

峰值/谷值保持中继继电器在每次扫描时由 MS-EP04AD 写入。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
保持中继继电器	$N + 3$ (位1)	$N + 3$ (位9)	$N + 4$ (位1)	$N + 4$ (位9)
保持继电器	$M + 1$ (位1)	$M + 1$ (位9)	$M + 2$ (位1)	$M + 2$ (位9)

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

峰值/谷值将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
峰值 (双字)	$N + 14$	$N + 26$	$N + 38$	$N + 50$
谷值 (双字)	$N + 16$	$N + 28$	$N + 40$	$N + 52$

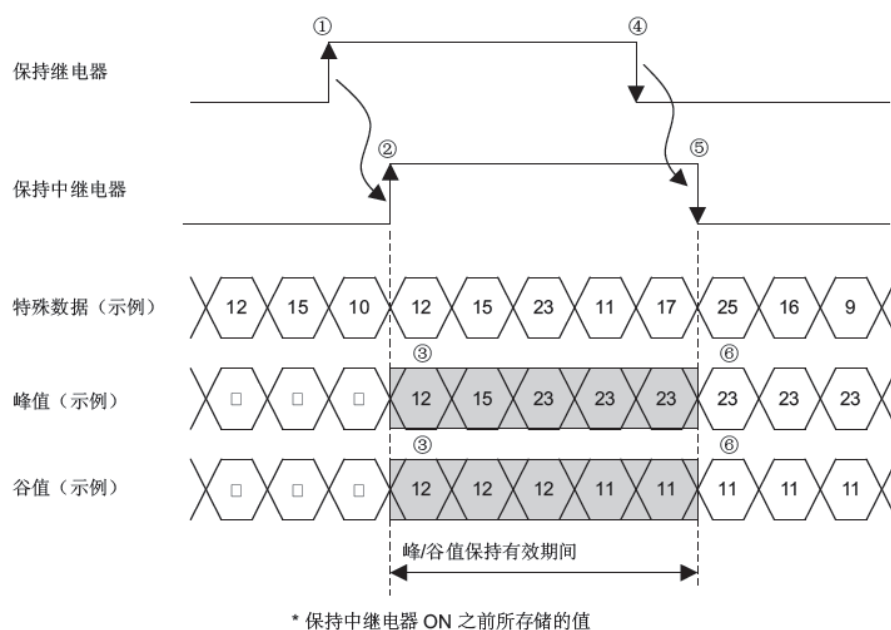
(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

每个通道都可以单独执行峰/谷值保持功能。

平均处理功能、特殊数据偏置功能处理的结果都可以执行峰/谷值保持功能。

峰谷值保持功能详述

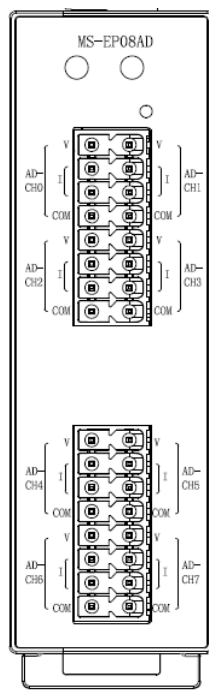
峰/谷值保持功能的继电器及数据按如下动作。



-
- | | |
|-------------|--|
| ① 梯形图 | 保持继电器 ON。 |
| ② MS-EP04AD | 保持中继器成为 ON 状态。 |
| ③ MS-EP04AD | 将特殊数据存入峰值和谷值。以后在峰/谷值保持功能使能期间，在每次特殊数据大于当前存储的峰值（谷值）时，都更新特殊数据的峰值（谷值）一次。 |
| ④ 梯形图 | 将保持继电器 OFF 。 |
| ⑤ MS-EP04AD | 保持中继器成为 OFF 状态。 |
| ⑥ MS-EP04AD | 峰值和谷值是保持中继器 OFF 之前的值，以后不能更新。 |

4.2 MS-EP08AD

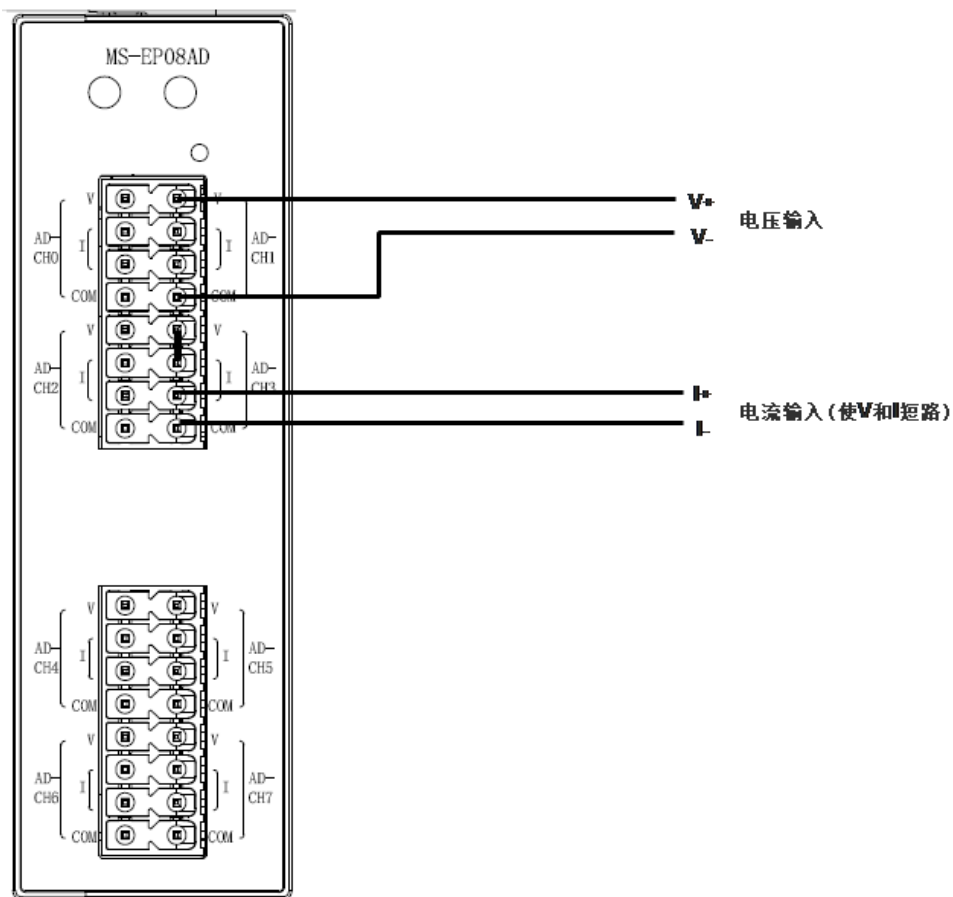
4.2.1 端子排列



序号	通道	端子名称	信号名称	备注
1	AD-CH0	V	CH0 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
2		I	CH0 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
3		I	CH0 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
4		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用
5	AD-CH1	V	CH1 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
6		I	CH1 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
7		I	CH1 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
8		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用
9	AD-CH2	V	CH2 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
10		I	CH2 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
11		I	CH2 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
12		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用
13	AD-CH3	V	CH3 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
14		I	CH3 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
15		I	CH3 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
16		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用
17	AD-CH4	V	CH4 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
18		I	CH4 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
19		I	CH4 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
20		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用

21	AD-	V	CH5 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
22	CH5	I	CH5 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
23		I	CH5 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
24		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用
25	AD-	V	CH6 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
26	CH6	I	CH6 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
27		I	CH6 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
28		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用
29	AD-	V	CH7 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
30	CH7	I	CH7 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
31		I	CH7 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
32		COM	公共端子	CH0~7 在内部通用

布线图



4.2.2 A/D 转换

详细见“[4.1.2 A/D转换](#)”，第 30 页

4.2.3 设定项目一览

详细见“[4.1.3 设定项目一览](#)”，第 34 页

4.2.4 使用软元件一览

数据存储单元一览

MS-EP08AD 所占用的数据存储器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

区域	DM 编号	读写	更新时机
常时读取区域	N + 14 ~ N + 109	仅读取	每次扫描自动更新
常时写入区域	M + 8 ~ M + 19	用户写入	每次扫描自动更新

1. 常时读取区域

MS-EP08AD 每次扫描时, 将在此区域存储数据。

梯形图程序不能向此区域写入数据。

CH	DM 编号(双字)	名称
CH0	N + 14	A/D 转换数据
	N + 16	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 18	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 20	实际值
	N + 22	峰值
	N + 24	谷值
CH1	N + 26	A/D 转换数据
	N + 28	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 30	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 32	实际值
	N + 34	峰值
	N + 36	谷值
CH2	N + 38	A/D 转换数据
	N + 40	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 42	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 44	实际值
	N + 46	峰值
	N + 48	谷值
CH3	N + 50	A/D 转换数据
	N + 52	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 54	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 56	实际值
	N + 58	峰值
	N + 60	谷值

CH4	N + 62	A/D 转换数据
	N + 64	特殊数据（通过各种功能执行运算处理后的值）
	N + 66	模拟数据（换算成电压/电流后的值）
	N + 68	实际值
	N + 70	峰值
	N + 72	谷值
CH5	N + 74	A/D 转换数据
	N + 76	特殊数据（通过各种功能执行运算处理后的值）
	N + 78	模拟数据（换算成电压/电流后的值）
	N + 80	实际值
	N + 82	峰值
	N + 84	谷值
CH6	N + 86	A/D 转换数据
	N + 88	特殊数据（通过各种功能执行运算处理后的值）
	N + 90	模拟数据（换算成电压/电流后的值）
	N + 92	实际值
	N + 94	峰值
	N + 96	谷值
CH7	N + 98	A/D 转换数据
	N + 100	特殊数据（通过各种功能执行运算处理后的值）
	N + 102	模拟数据（换算成电压/电流后的值）
	N + 104	实际值
	N + 106	峰值
	N + 108	谷值

• A/D 转换数据

从模拟量输入信号（V/mA）向数值执行 A/D 转换后的值将会作为 A/D 转换数据进行存储。

“[A/D 转换表](#)”，第 31 页

A/D 转换数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
DM 编号	N + 14	N + 26	N + 38	N + 50	N + 62	N + 74	N + 86	N + 98

N：监控数据首 DM 编号

• 特殊数据

A/D 转换后的值通过特殊数据偏置功能 / 平均处理功能执行处理后加以存储。这些功能未作任何设定时，存储的是和 A/D 转换数据相同的值。

设定了多个功能时，存储经所有功能处理后的值。

“[特殊数据偏置功能](#)”，第 56 页

“[平均处理功能](#)”，第 41 页

特殊数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
DM 编号	N + 16	N + 28	N + 40	N + 52	N + 64	N + 76	N + 88	N + 100

N：监控数据首 DM 编号

• 模拟数据

将 A/D 转换数据向电压/电流值换算后，作为模拟数据进行存储。

电压输入时，单位为[1mV]，电流输入时，单位为[1uA]。

存储时，1[mV] 以下的值将被舍去。

模拟数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
DM 编号	N + 18	N + 30	N + 42	N + 54	N + 66	N + 78	N + 90	N + 102

• 实际值

设定好实际值上下限后，将模拟数据向实际压力或其他值换算后，作为实际值放大 1000 倍进行存储。

实际值在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
DM 编号	N + 20	N + 32	N + 44	N + 56	N + 68	N + 80	N + 92	N + 104

2. 常时写入区域

在此区域中，可用梯形图程序写入数据。

写入的数值不存在基于梯形图程序的继电器操作，由 MS-EP08AD 在每次扫描自动获取。

M：控制数据首 DM 编号

CH	DM 编号	名称
CH0	M + 8	特殊数据偏置值
CH1	M + 9	
CH2	M + 10	
CH3	M + 11	
CH4	M + 14	
CH5	M + 15	
CH6	M + 16	
CH7	M + 17	

• 特殊数据偏置功能

使用特殊数据偏置功能，可以将 MS-EP08AD 的特殊数据，加上存储在常时通讯区域中的特殊数据偏置值之后保存。

存入特殊数据 DM 的值 = MS-EP08AD内部数据 + 特殊数据偏置值

该功能用于将特殊数据以 DM 值修正。

“[特殊数据](#)”，第 55 页

每个通道都可以单独进行特殊数据偏置功能。

特殊数据偏置值被分配到以下数据存储器中。每次扫描时，MS-EP08AD 都读取特殊数据偏置值的 DM。

因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储单元中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
DM 编号	M + 8	M + 9	M + 10	M + 11	M + 14	M + 15	M + 16	M + 17

M：控制数据首 DM 编号

特殊数据偏置值可以在有符号 16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。
MS-EP08AD 总是读取特殊数据偏置值的 DM，不能去除特殊数据偏置功能。因此，一旦向特殊数据偏置值中存入“0”以外的数值，特殊数据就偏置，务请注意。

继电器列表

MS-EP08AD 所占用的继电器的名称和内容如下所示。

(N：监控数据首 DM 编号，M：控制数据首 DM 编号)

CH	继电器编号	名称
通用	M + 0(位0) ~ M + 0(位14)	系统预留
	M + 0(位15)	错误清除
CH0	M + 1(位1)	锁定
	M + 1(位2)	断线检测清除
	M + 1(位3)	比较器复位
CH1	M + 1(位9)	锁定
	M + 1(位10)	断线检测清除
	M + 1(位11)	比较器复位
CH2	M + 2(位1)	锁定
	M + 2(位2)	断线检测清除
	M + 2(位3)	比较器复位
CH3	M + 2(位9)	锁定
	M + 2(位10)	断线检测清除
	M + 2(位11)	比较器复位
CH4	M + 5(位1)	锁定
	M + 5(位2)	断线检测清除
	M + 5(位3)	比较器复位
CH5	M + 5(位9)	锁定
	M + 5(位10)	断线检测清除
	M + 5(位11)	比较器复位
CH6	M + 6(位1)	锁定
	M + 6(位2)	断线检测清除
	M + 6(位3)	比较器复位
CH7	M + 6(位9)	锁定
	M + 6(位10)	断线检测清除
	M + 6(位11)	比较器复位
通用	N + 2(位0)	A/D 转换中
	N + 2(位1) ~ N + 2(位14)	系统预留
	N + 2(位15)	错误

CH0	N + 3 (位1)	锁定中
	N + 3 (位2)	断线检测
	N + 3 (位3)	比较器上限
	N + 3 (位4)	比较器下限
CH1	N + 3 (位9)	锁定中
	N + 3 (位10)	断线检测
	N + 3 (位11)	比较器上限
	N + 3 (位12)	比较器下限
CH2	N + 4 (位1)	锁定中
	N + 4 (位2)	断线检测
	N + 4 (位3)	比较器上限
	N + 4 (位4)	比较器下限
CH3	N + 4 (位9)	锁定中
	N + 4 (位10)	断线检测
	N + 4 (位11)	比较器上限
	N + 4 (位12)	比较器下限
CH4	N + 7 (位1)	锁定中
	N + 7 (位2)	断线检测
	N + 7 (位3)	比较器上限
	N + 7 (位4)	比较器下限
CH5	N + 7 (位9)	锁定中
	N + 7 (位10)	断线检测
	N + 7 (位11)	比较器上限
	N + 7 (位12)	比较器下限
CH6	N + 8 (位1)	锁定中
	N + 8 (位2)	断线检测
	N + 8 (位3)	比较器上限
	N + 8 (位4)	比较器下限
CH7	N + 8 (位9)	锁定中
	N + 8 (位10)	断线检测
	N + 8 (位11)	比较器上限
	N + 8 (位12)	比较器下限

4.2.5 A/D 转换的相关功能说明

通道启用

详细见“[4.1.5 通道启用](#)”，第 39 页

输入范围设定

详细见“[4.1.5 输入范围设定](#)”，第 40 页

平均处理功能

详细见“[4.1.5 平均处理功能](#)”，第 41 页

报警功能

详细见“[4.1.5 报警功能](#)”，第 43 页

CH 编号	报警上限继电器	报警下限继电器	报警复位继电器
CH0	N + 3(位 3)	N + 3(位 4)	M + 1(位 3)
CH1	N + 3(位 11)	N + 3(位 12)	M + 1(位 11)
CH2	N + 4(位 3)	N + 4(位 4)	M + 2(位 3)
CH3	N + 4(位 11)	N + 4(位 12)	M + 2(位 11)
CH4	N + 7(位 3)	N + 7(位 4)	M + 5(位 3)
CH5	N + 7(位 11)	N + 7(位 12)	M + 5(位 11)
CH6	N + 8(位 3)	N + 8(位 4)	M + 6(位 3)
CH7	N + 8(位 11)	N + 8(位 12)	M + 6(位 11)

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

断线检测功能

详细见“[4.1.5 断线检测功能](#)”，第 45 页

CH 编号	断线检测继电器	断线报警清除继电器
CH0	N + 3(位 2)	M + 1(位 2)
CH1	N + 3(位 10)	M + 1(位 10)
CH2	N + 4(位 2)	M + 2(位 2)
CH3	N + 4(位 10)	M + 2(位 10)
CH4	N + 7(位 2)	M + 5(位 2)
CH5	N + 7(位 10)	M + 5(位 10)
CH6	N + 8(位 2)	M + 6(位 2)
CH7	N + 8(位 10)	M + 6(位 10)

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

实际值

详细见“[4.1.5 实际值](#)”，第 47 页

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
DM 编号(双字)	N + 20	N + 32	N + 44	N + 56	N + 68	N + 80	N + 92	N + 104

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

特殊数据偏置功能

详细见“[特殊数据偏置功能](#)”，第 56 页

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号	M + 8	M + 9	M + 10	M + 11	M + 14	M + 15	M + 16	M + 17

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

峰谷值保持功能

详细见“[4.1.5 峰谷值保持功能](#)”，第 49 页

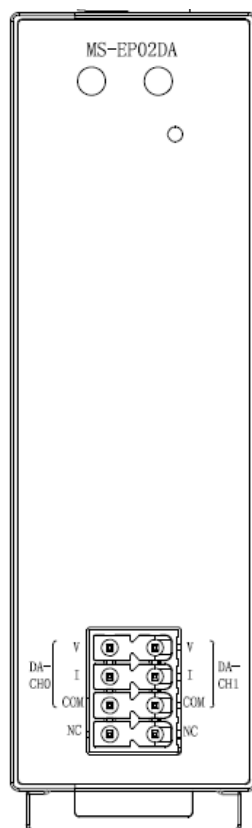
CH 编号	保持中继电器	保持继电器
CH0	N + 3 (位1)	M + 1 (位1)
CH1	N + 3 (位9)	M + 1 (位9)
CH2	N + 4 (位1)	M + 2 (位1)
CH3	N + 4 (位9)	M + 2 (位9)
CH4	N + 7 (位1)	M + 5 (位1)
CH5	N + 7 (位9)	M + 5 (位9)
CH6	N + 8 (位1)	M + 6 (位1)
CH7	N + 8 (位9)	M + 6 (位9)

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7
峰值(双字)	N + 22	N + 34	N + 46	N + 58	N + 70	N + 82	N + 94	N + 106
谷值(双字)	N + 24	N + 36	N + 48	N + 60	N + 72	N + 84	N + 96	N + 108

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

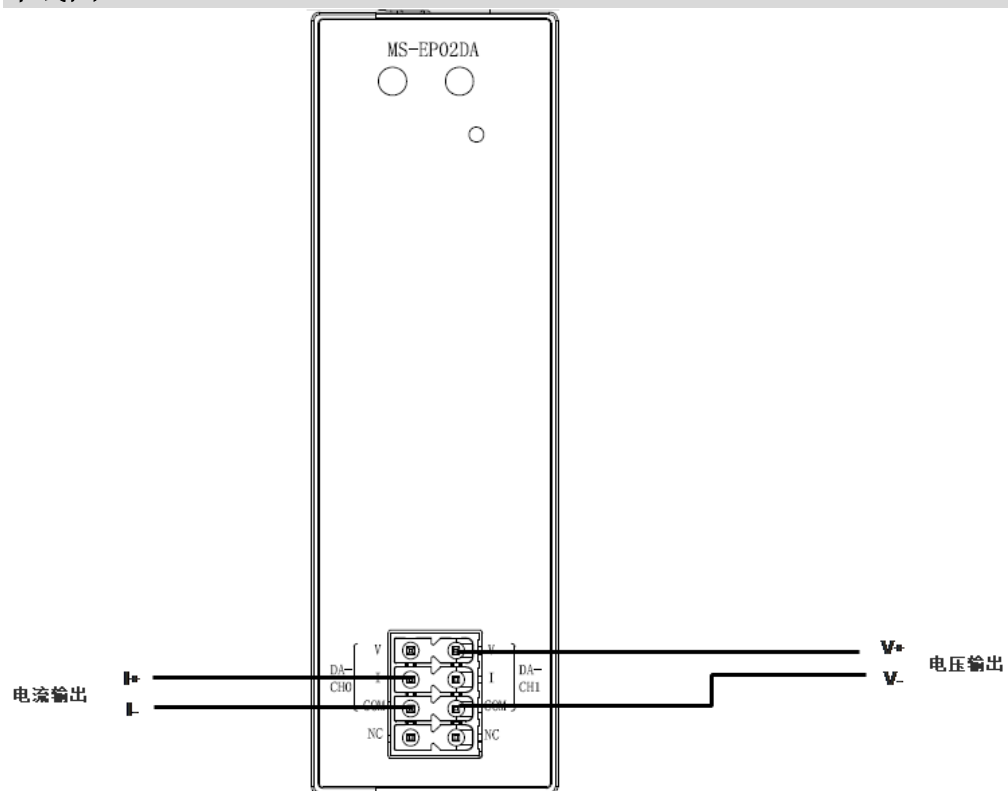
4.3 MS-EP02DA

4.3.1 端子排列



序号	通道	端子名称	信号名称	备注
1	DA-CH0	V	CH0 电压输出	输出电压时和公共端子成对使用
2		I	CH0 电流输出	输出电流时和公共端子成对使用
3		COM	公共端子	CH0~1 在内部通用
4		NC		未连接
5	DA-CH1	V	CH1 电压输出	输出电压时和公共端子成对使用
6		I	CH1 电流输出	输出电流时和公共端子成对使用
7		COM	公共端子	CH0~1 在内部通用
8		NC		未连接

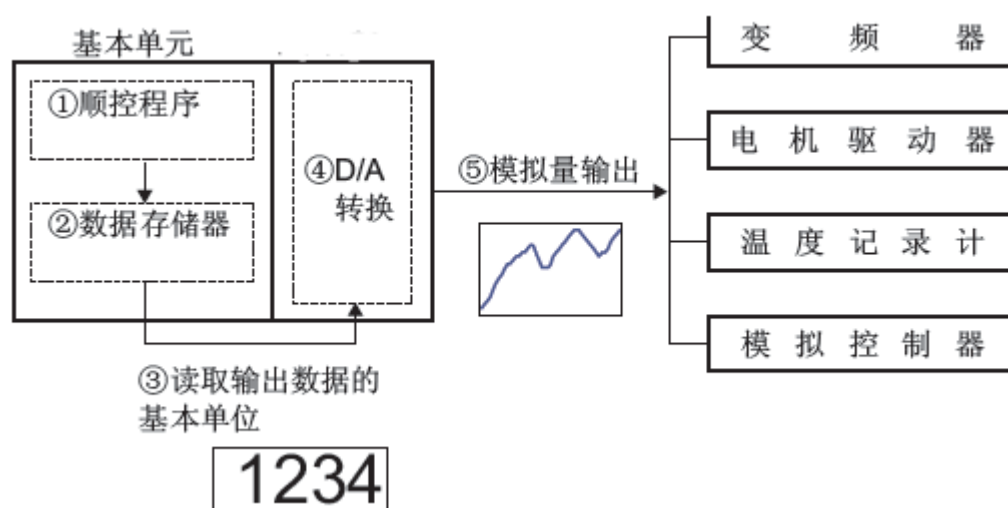
布线图



4.3.2 D/A 转换

本节将介绍 D/A 转换的原理以及将通过 MS-EP02DA 更新后的继电器的状态或值针对基本单元进行读写的方法。

D/A 转换的体系结构



- ① 通过基本单元梯形图程序，将输出到外部设备的电压值或电流值转换成输出数据。
- ② 通过梯形图程序将输出数据写入数据存储器。
- ③ MS-EP02DA 从基本单元的数据存储器中自动读取输出数据。在每次扫描时自动进行读取。
- ④ MS-EP02DA将输出数据转换成模拟电压或电流信号。这种操作称作“D/A 转换”。
- ⑤ MS-EP02DA 向外部设备输出模拟量信号。这种操作称作“模拟量输出”。

D/A 转换表

1. 输入范围 -10 ~ +10V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	32000									
9	28800	29120	29440	29760	30080	30400	30720	31040	31360	31680
8	25600	25920	26240	26560	26880	27200	27520	27840	28160	28480
7	22400	22720	23040	23360	23680	24000	24320	24640	24960	25280
6	19200	19520	19840	20160	20480	20800	21120	21440	21760	22080
5	16000	16320	16640	16960	17280	17600	17920	18240	18560	18880
4	12800	13120	13440	13760	14080	14400	14720	15040	15360	15680
3	9600	9920	10240	10560	10880	11200	11520	11840	12160	12480
2	6400	6720	7040	7360	7680	8000	8320	8640	8960	9280
1	3200	3520	3840	4160	4480	4800	5120	5440	5760	6080
0	0	320	640	960	1280	1600	1920	2240	2560	2880
0	0	-320	-640	-960	-1280	-1600	-1920	-2240	-2560	-2880
-1	-3200	-3520	-3840	-4160	-4480	-4800	-5120	-5440	-5760	-6080
-2	-6400	-6720	-7040	-7360	-7680	-8000	-8320	-8640	-8960	-9280
-3	-9600	-9920	-10240	-10560	-10880	-11200	-11520	-11840	-12160	-12480
-4	-12800	-13120	-13440	-13760	-14080	-14400	-14720	-15040	-15360	-15680
-5	-16000	-16320	-16640	-16960	-17280	-17600	-17920	-18240	-18560	-18880
-6	-19200	-19520	-19840	-20160	-20480	-20800	-21120	-21440	-21760	-22080
-7	-22400	-22720	-23040	-23360	-23680	-24000	-24320	-24640	-24960	-25280
-8	-25600	-25920	-26240	-26560	-26880	-27200	-27520	-27840	-28160	-28480
-9	-28800	-29120	-29440	-29760	-30080	-30400	-30720	-31040	-31360	-31680
-10	-32000									

2. 输入范围 0 ~ 10V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	32000									
9	28800	29120	29440	29760	30080	30400	30720	31040	31360	31680
8	25600	25920	26240	26560	26880	27200	27520	27840	28160	28480
7	22400	22720	23040	23360	23680	24000	24320	24640	24960	25280
6	19200	19520	19840	20160	20480	20800	21120	21440	21760	22080
5	16000	16320	16640	16960	17280	17600	17920	18240	18560	18880
4	12800	13120	13440	13760	14080	14400	14720	15040	15360	15680
3	9600	9920	10240	10560	10880	11200	11520	11840	12160	12480
2	6400	6720	7040	7360	7680	8000	8320	8640	8960	9280
1	3200	3520	3840	4160	4480	4800	5120	5440	5760	6080
0	0	320	640	960	1280	1600	1920	2240	2560	2880

3. 输入范围 0 ~ 5V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
5	32000									
4	25600	26240	26880	27520	28160	28800	29440	30080	30720	31360
3	19200	19840	20480	21120	21760	22400	23040	23680	24320	24960
2	12800	13440	14080	14720	15360	16000	16640	17280	17920	18560
1	6400	7040	7680	8320	8960	9600	10240	10880	11520	12160
0	0	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760

4. 输入范围 0 ~ 20mA

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	32000									
19	30400	30560	30720	30880	31040	31200	31360	31520	31680	31840
18	28800	28960	29120	29280	29440	29600	29760	29920	30080	30240
17	27200	27360	27520	27680	27840	28000	28160	28320	28480	28640
16	25600	25760	25920	26080	26240	26400	26560	26720	26880	27040
15	24000	24160	24320	24480	24640	24800	24960	25120	25280	25440
14	22400	22560	22720	22880	23040	23200	23360	23520	23680	23840
13	20800	20960	21120	21280	21440	21600	21760	21920	22080	22240
12	19200	19360	19520	19680	19840	20000	20160	20320	20480	20640
11	17600	17760	17920	18080	18240	18400	18560	18720	18880	19040
10	16000	16160	16320	16480	16640	16800	16960	17120	17280	17440
9	14400	14560	14720	14880	15040	15200	15360	15520	15680	15840
8	12800	12960	13120	13280	13440	13600	13760	13920	14080	14240
7	11200	11360	11520	11680	11840	12000	12160	12320	12480	12640
6	9600	9760	9920	10080	10240	10400	10560	10720	10880	11040
5	8000	8160	8320	8480	8640	8800	8960	9120	9280	9440
4	6400	6560	6720	6880	7040	7200	7360	7520	7680	7840
3	4800	4960	5120	5280	5440	5600	5760	5920	6080	6240
2	3200	3360	3520	3680	3840	4000	4160	4320	4480	4640
1	1600	1760	1920	2080	2240	2400	2560	2720	2880	3040
0	0	160	320	480	640	800	960	1120	1280	1440

5. 输入范围 -5 ~ +5V

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
5	32000									
4	25600	26240	26880	27520	28160	28800	29440	30080	30720	31360
3	19200	19840	20480	21120	21760	22400	23040	23680	24320	24960
2	12800	13440	14080	14720	15360	16000	16640	17280	17920	18560
1	6400	7040	7680	8320	8960	9600	10240	10880	11520	12160
0	0	640	1280	1920	2560	3200	3840	4480	5120	5760
0	0	-640	-1280	-1920	-2560	-3200	-3840	-4480	-5120	-5760
-1	-6400	-7040	-7680	-8320	-8960	-9600	-10240	-10880	-11520	-12160
-2	-12800	-13440	-14080	-14720	-15360	-16000	-16640	-17280	-17920	-18560
-3	-19200	-19840	-20480	-21120	-21760	-22400	-23040	-23680	-24320	-24960
-4	-25600	-26240	-26880	-27520	-28160	-28800	-29440	-30080	-30720	-31360
-5	-32000									

6. 输入范围 4 ~ 20mA

	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
20	25600									
19	24000	24160	24320	24480	24640	24800	24960	25120	25280	25440
18	22400	22560	22720	22880	23040	23200	23360	23520	23680	23840
17	20800	20960	21120	21280	21440	21600	21760	21920	22080	22240
16	19200	19360	19520	19680	19840	20000	20160	20320	20480	20640
15	17600	17760	17920	18080	18240	18400	18560	18720	18880	19040
14	16000	16160	16320	16480	16640	16800	16960	17120	17280	17440
13	14400	14560	14720	14880	15040	15200	15360	15520	15680	15840
12	12800	12960	13120	13280	13440	13600	13760	13920	14080	14240
11	11200	11360	11520	11680	11840	12000	12160	12320	12480	12640
10	9600	9760	9920	10080	10240	10400	10560	10720	10880	11040
9	8000	8160	8320	8480	8640	8800	8960	9120	9280	9440
8	6400	6560	6720	6880	7040	7200	7360	7520	7680	7840
7	4800	4960	5120	5280	5440	5600	5760	5920	6080	6240
6	3200	3360	3520	3680	3840	4000	4160	4320	4480	4640
5	1600	1760	1920	2080	2240	2400	2560	2720	2880	3040
4	0	160	320	480	640	800	960	1120	1280	1440
3	-1600	-1440	-1280	-1120	-960	-800	-640	-480	-320	-160
2	-3200	-3040	-2880	-2720	-2560	-2400	-2240	-2080	-1920	-1760
1	-4800	-4640	-4480	-4320	-4160	-4000	-3840	-3680	-3520	-3360
0	-6400	-6240	-6080	-5920	-5760	-5600	-5440	-5280	-5120	-4960

4.3.3 设定项目一览

功能	设定项目	设定值	参照页
通道启用	通道启用	不启用【默认值】 启用	71 页
输出范围	输出范围	-10V～+10V【默认值】 0～10V 0～5V 0～20mA -5V～+5V 4～20mA	72 页
报警提示	报警	不使用【默认值】 使用	73 页
	报警上限 ^{*1}	-36000～36000【默认值 36000】	
	报警下限 ^{*1}	-36000～36000【默认值-36000】	
输出限制	输出限制	不使用【默认值】 使用	75 页
断线保持	断线保持	不使用【默认值】 使用	76 页
实际值	实际值上限 ^{*2}	-32000～32000【默认值 32000】	77 页
	实际值下限 ^{*2}	-32000～32000【默认值-32000】	

*1 不能设定报警上限≤报警下限；

*2 不能设定实际值上限≤实际值下限；

4.3.4 使用软元件一览

数据存储一览

MS-EP02DA 所占用的数据存储器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

区域	DM 编号	读写	更新时机
常时读取区域	$N + 4 \sim N + 15$	仅读取	每次扫描自动更新
常时写入区域	$M + 2 \sim M + 5$	用户写入	每次扫描自动更新

1. 常时读取区域

MS-EP02DA 每次扫描时, 将在此区域存储数据。

梯形图程序不能向此区域写入数据。

CH	DM 编号(双字)	名称
CH0	$N + 4$	模拟数据(换算成电压/电流后的值)
	$N + 6$	实际值
	$N + 8$	转换值
CH1	$N + 10$	模拟数据(换算成电压/电流后的值)
	$N + 12$	实际值
	$N + 14$	转换值

• 模拟数据

将 A/D 转换数据向电压/电流值换算后, 作为模拟数据进行存储。

电压输入时, 单位为[1mV], 电流输入时, 单位为[1uA]。

存储时, 1[mV] 以下的值将被舍去。

模拟数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中, 每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	$N + 4$	$N + 10$

• 实际值

设定好实际值上下限后, 将模拟数据向实际压力或其他值换算后, 作为实际值放大 1000 倍进行存储。

实际值在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中, 每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	$N + 6$	$N + 12$

• 转换值

模拟量输出数据加输出数据偏置, 作为转换值进行存储, 转换值为最终进行 D/A 转换值。

“[D/A 转换表](#)”, 第 64 页

D/A 转换数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中, 每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	$N + 8$	$N + 14$

N : 监控数据首 DM 编号

2. 常时写入区域

在此区域中，可用梯形图程序写入数据。

写入的数值不存在基于梯形图程序的继电器操作，由 MS-EP02DA 在每次扫描自动获取。

M：控制数据首 DM 编号

CH	DM 编号	名称
CH0	M + 2	输出数据偏置
CH1	M + 3	
CH0	M + 4	输出数据
CH1	M + 5	

• 输出数据偏置

使用输出数据偏置功能，可以将 MS-EP02DA 的输出数据，加上存储在常时通讯区域中的输出数据偏置值之后保存。

写入输出数据 DM 的值 = MS-EP02DA输出数据 + 输出数据偏置值

每个通道都可以单独进行输出数据偏置功能。

输出数据偏置值被分配到以下数据存储单元中。每次扫描时，MS-EP02DA 都读取特殊数据偏置值的 DM。

因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储单元中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	M + 2	M + 3

M：控制数据首 DM 编号

输出数据偏置值可以在有符号 16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。

MS-EP02DA 总是读取输出数据偏置值的 DM，不能去除输出数据偏置功能。因此，一旦向输出数据偏置值中存入“0”以外的数值，输出数据就偏置，务请注意。

• 输出数据

执行 D/A 转换的源值作为输出数据存储到数据存储单元。

使用输出数据偏置等各项功能时，将输出数据通过各项功能运算之后，再执行 D/A 转换后输出。

D/A 若数据超出 D/A 转换表的范围，则会输出 D/A 转换表的最大值或最小值。

“[D/A 转换表](#)”，第 64 页

输出数据在每次扫描时自动从以下的数据存储单元读取。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	M + 4	M + 5

M：控制数据首 DM 编号

继电器列表

MS-EP02DA 所占用的继电器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

CH	继电器编号	名称
通用	M + 0(位0) ~ M + 0(位14)	系统预留
	M + 0(位15)	错误清除
CH0	M + 1(位0)	上下限报警清除
CH1	M + 1(位8)	上下限报警清除
通用	N + 2(位0)	D/A 转换中
	N + 2(位1) ~ N + 2(位14)	系统预留
	N + 2(位15)	错误
CH0	N + 3(位0)	上下限报警上限
	N + 3(位1)	上下限报警下限
CH1	N + 3(位8)	上下限报警上限
	N + 3(位9)	上下限报警下限

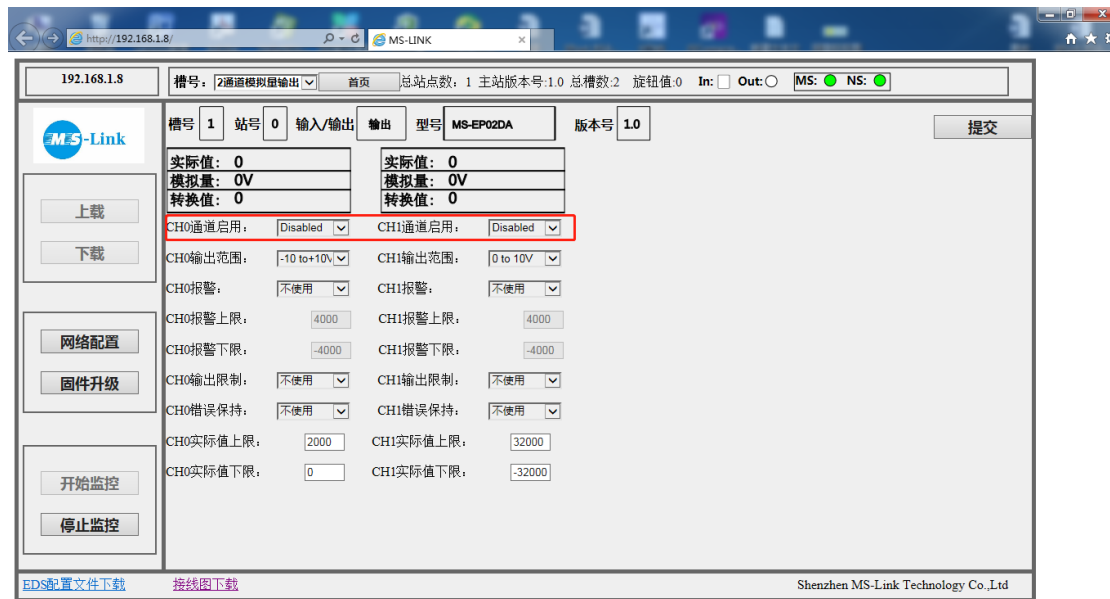
4.3.5 D/A 转换的相关功能说明

通道启用

使用该功能可以针对不同通道设定是否对转换执行跳过操作。

• 设定方法

通过网页设定通道启用功能。



The screenshot shows the MS-LINK web interface for configuring the D/A converter. The 'Channel Enable' (通道启用) dropdowns for both CH0 and CH1 are highlighted with a red box, indicating they are currently set to 'Disabled' (禁用). Other settings visible include output range, alarm, and limits for both channels.

设定项目	设定值	说明
通道启用	不启用【默认值】	不执行此通道的 D/A 转换。
	启用	执行此通道的 D/A 转换。

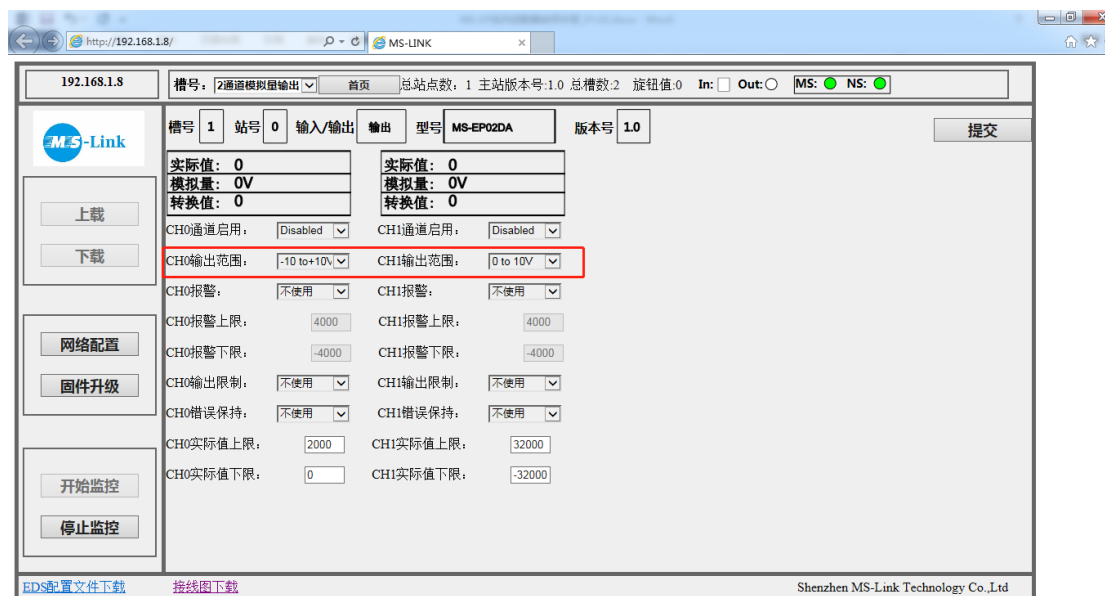
如果通道启用功能设定为“启用”，则进行 D/A 转换；如果设定为“不启用”，则不进行 D/A 转换。另外，执行通道启用时，软元件的分配不发生变更，禁用后通道的 D/A 转换数据、实际值、模拟数据中存储 0。

输出范围设定

根据输出的模拟量信号的电平，可进行范围的切换。

• 设定方法

通过网页设定输出范围。



设定项目	设定值		说明
输出范围	电压	-10V ~ +10V 【默认值】	-32000 ~ +32000
		0 ~ 10V	0 ~ 32000
		0 ~ 5V	0 ~ 32000
		-5V ~ +5V	-32000 ~ +32000
	电流	0 ~ 20mA	0 ~ 32000
		4 ~ 20mA	0 ~ 25600

“[D/A 转换表](#)”，第 64 页

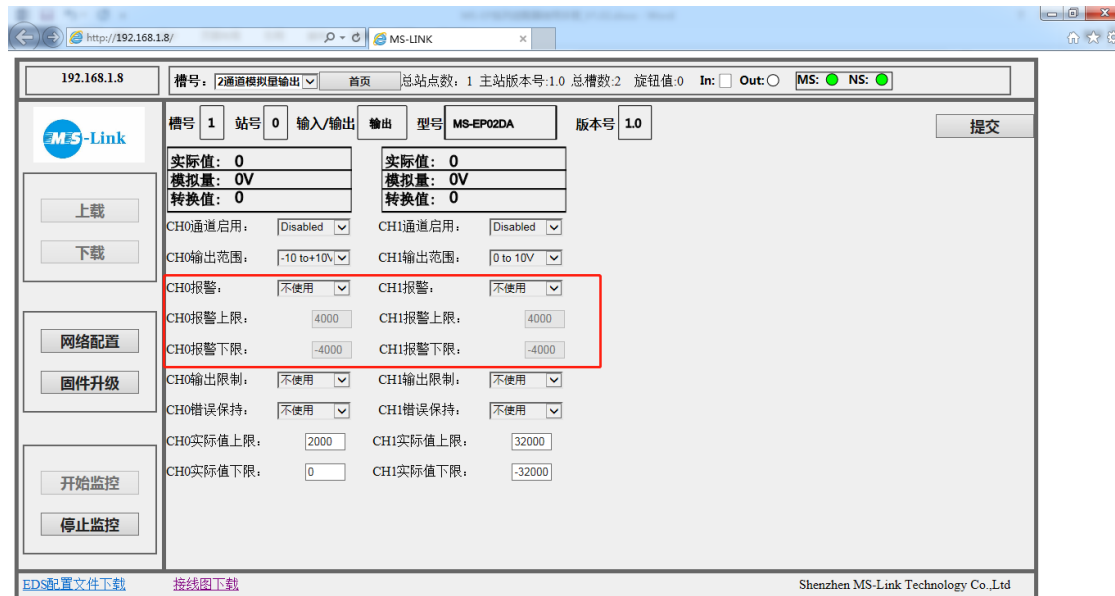
报警功能

上下限报警功能是指将输出数据和上下限报警上限值、下限值进行比较，使上下限报警上限继电器、下限继电器执行 ON/OFF 的功能。

“[输出数据](#)”，第 69 页

• 设定方法

通过网页设定报警功能。



The screenshot shows the MS-LINK web interface for setting alarm functions. The interface includes a sidebar with navigation buttons like '上载' (Upload), '下载' (Download), '网络配置' (Network Configuration), '固件升级' (Firmware Upgrade), '开始监控' (Start Monitoring), and '停止监控' (Stop Monitoring). The main area contains configuration fields for CH0 and CH1 output ranges, alarm enable/disable, and alarm upper/lower limits. The CH0 and CH1 alarm limits are highlighted with a red box.

设定项目	设定值	说明
报警	不使用【默认值】	将报警功能设为无效。
	使用	将报警功能设为有效。
报警上限	-36000~36000【默认值 36000】	请设定报警下限值 < 报警上限值
报警下限	-36000~36000【默认值-36000】	

• 详细

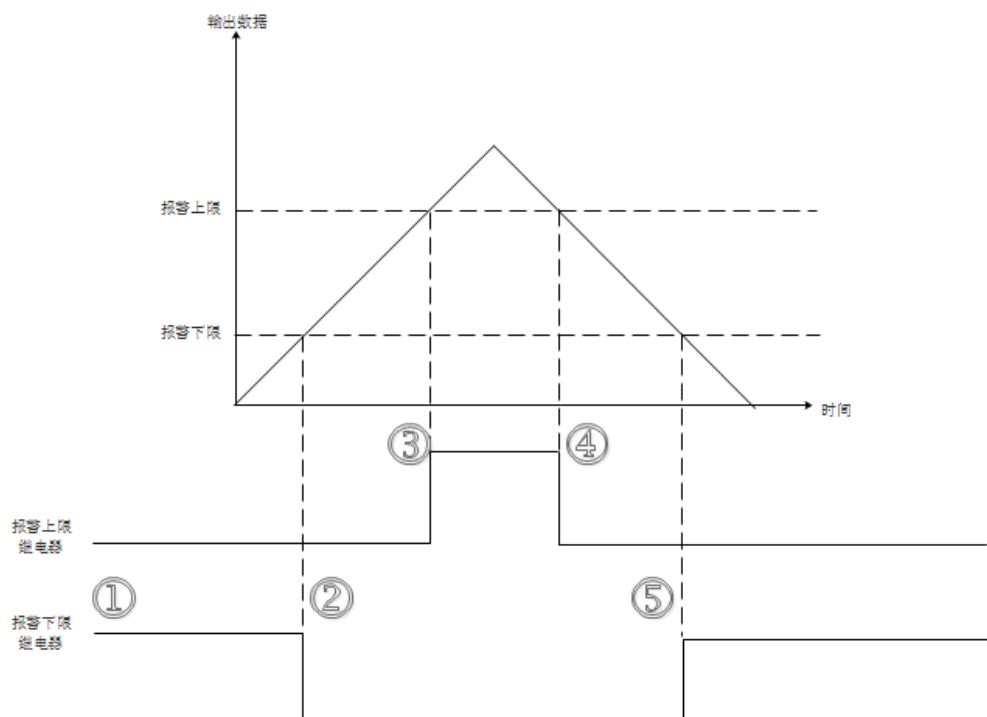
针对输出数据偏置功能处理的结果，执行上下限报警功能。

“[输出数据偏置功能](#)”，第 69 页

CH 编号	CH0	CH1
报警上限继电器	N + 3(位0)	N + 3(位8)
报警下限继电器	N + 3(位1)	N + 3(位9)
上下限报警清除	M + 1(位0)	M + 1(位8)

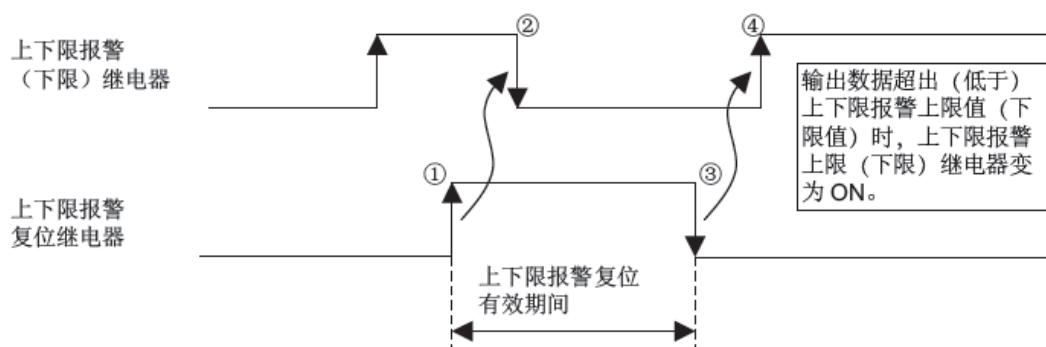
(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

• 报警上限/下限继电器的动作



- ① MS-EP02DA 输出数据低于报警下限值时，报警下限继电器 ON。
- ② MS-EP02DA 输出数据超过了报警下限值，报警下限继电器为 OFF 状态。
- ③ MS-EP02DA 输出数据超出报警上限值时，报警上限值继电器 ON。
- ④ MS-EP02DA 输出数据低于报警上限值时，报警上限继电器 OFF。
- ⑤ MS-EP02DA 输出数据低于报警下限值时，报警下限继电器 ON。

• 报警复位继电器的动作



- ① 梯形图 上下限报警复位继电器 ON。
- ② MS-EP02DA 上下限报警上限（下限）继电器强制成为 OFF 状态。
- ③ 梯形图 上下限报警复位继电器 OFF。
- ④ MS-EP02DA 上下限报警上限值(下限值)ON 电平时，上下限报警上限(下限)继电器成为 ON 状态。如果没有超过(低于)ON 电平，则上下限报警上限(下限)继电器保持 OFF 状态。

输出限制

使用输出限制功能可以在输出数据超过上/下限报警上限值/下限值时，输出上限值/下限值中的预置值。

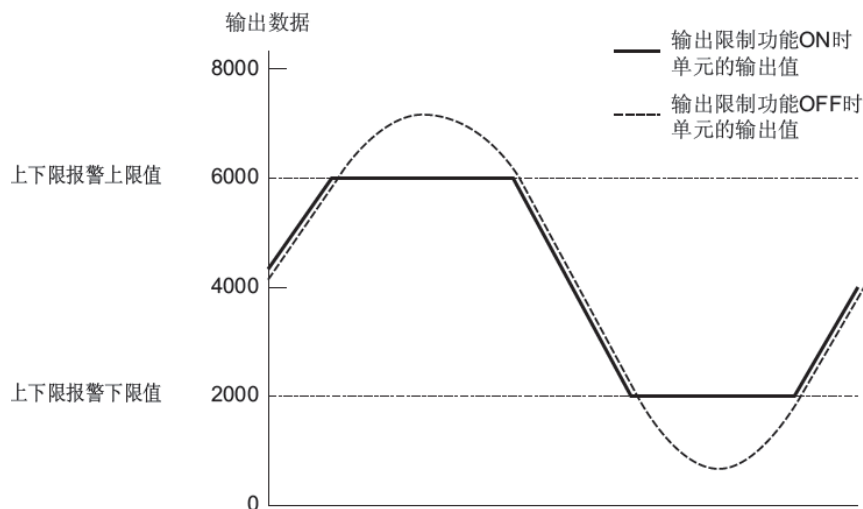
输出限制功能只可在设定了上下限报警功能时进行设定。

“[输出数据](#)”，第 69 页

示例：输出数据 0~8000

上/下限报警上限值 6000

上/下限报警下限值 2000



• 设定方法

通过网页设定输出限制功能。

192.168.1.8

槽号: 2 通道模拟量输出 首页 总站点数: 1 主站版本号: 1.0 总槽数: 2 旋钮值: 0 In: Out: MS: NS:

槽号 1 站号 0 输入/输出 输出 型号 MS-EP02DA 版本号 1.0 提交

实际值: 0 实际值: 0
模拟量: 0V 模拟量: 0V
转换值: 0 转换值: 0

CH0通道启用: Disabled CH1通道启用: Disabled

CH0输出范围: -10 to +10V CH1输出范围: 0 to 10V

CH0报警: 不使用 CH1报警: 不使用

CH0报警上限: 4000 CH1报警上限: 4000

CH0报警下限: -4000 CH1报警下限: -4000

CH0输出限制: 不使用 CH1输出限制: 不使用

CH0错误保持: 不使用 CH1错误保持: 不使用

CH0实际值上限: 2000 CH1实际值上限: 32000

CH0实际值下限: 0 CH1实际值下限: -32000

EDS配置文件下载 接线图下载 Shenzhen MS-Link Technology Co., Ltd

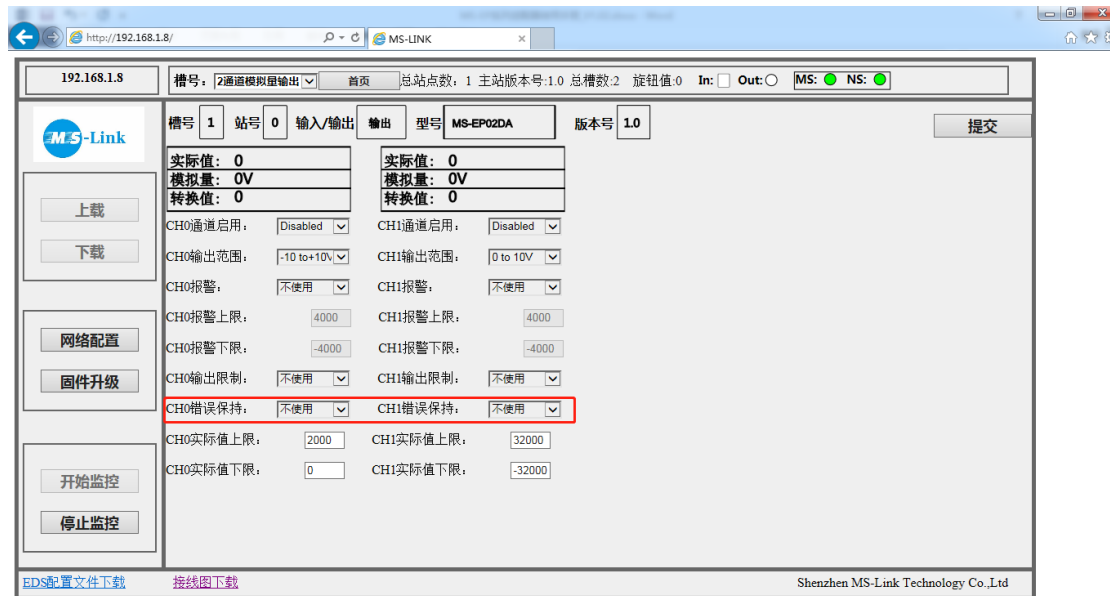
设定项目	设定值	说明
输出限制	不使用【默认值】	将输出限制功能设为无效。
	使用	将输出限制功能设为有效。

错误保持

在错误保持功能中，当 MS-EP02DA 变为单元错误状态或EtherNet/IP断开连接时，停止输出到外部，保持设定。不使用该功能时，将停止输出。

• 设定方法

通过网页设定错误保持功能。



The screenshot shows the MS-Link web interface for configuring the MS-EP02DA module. The 'Error Hold' (错误保持) setting for both CH0 and CH1 is set to 'Not Used' (不使用). The interface includes fields for channel numbers, output ranges, and various limits.

设定项目	设定值	说明
错误保持	不使用【默认值】	停止输出到外部。
	使用	保持出错前的状态。

• 详细

错误保持功能设定为“不使用”时，发生错误时的电压/电流值如下所述。

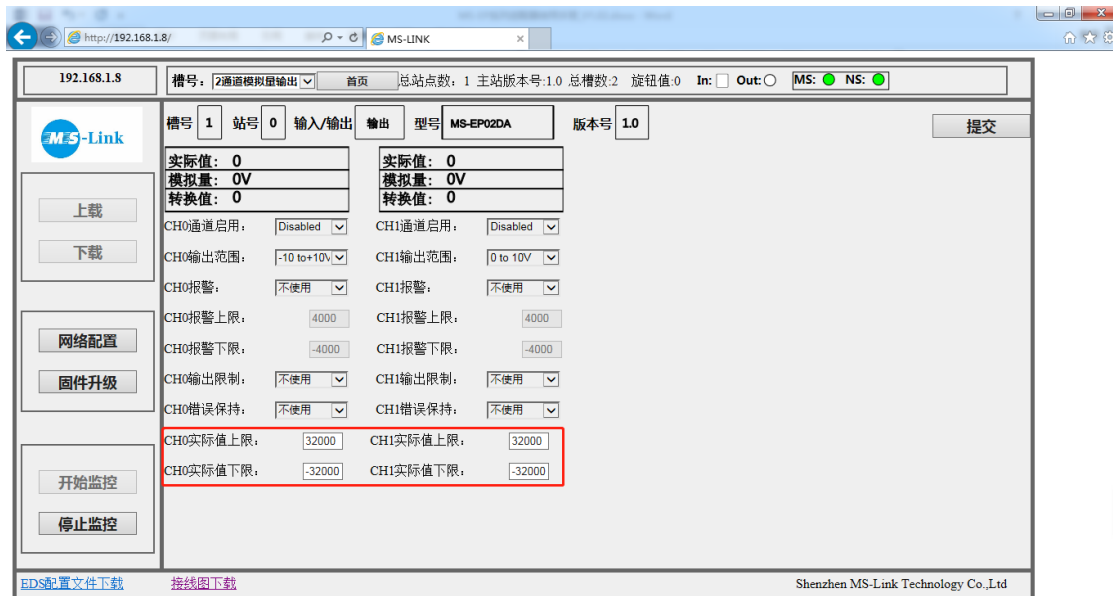
输出范围	错误发生时的电压电流值
-10V ~ +10V	0V
0 ~ 10V	
0 ~ 5V	
-5V ~ +5V	0mA
0 ~ 20mA	
4 ~ 20mA	

实际值

实际值即将模拟量（电压/电流）转换成仪器仪表所对应的实际压力或其他值等等。

• 设定方法

通过网页设定实际值的上下限。



The screenshot shows the MS-Link web interface for configuring actual values. The page is titled '192.168.1.8' and 'MS-LINK'. It includes a sidebar with buttons for 'Upload', 'Download', 'Network Configuration', 'Firmware Upgrade', 'Start Monitoring', and 'Stop Monitoring'. The main content area shows configuration options for two channels, CH0 and CH1. The 'Actual Value' section is highlighted with a red box, showing default values of 32000 for the upper limit and -32000 for the lower limit.

设定项目	设定值	说明
实际值上限	-32000~32000 【默认值 32000】	请设定实际下限值 < 实际上限值
实际值下限	-32000~32000 【默认值-32000】	

• 详细

每个通道都可以单独进行实际值转换功能。

实际值被分配到以下数据存储器中。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 6	N + 12

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

输出数据偏置功能

输出数据偏置功能是指将输出数据加上输出数据偏移量后进行输出的功能。该功能用于将输出数据以 DM 值修正。

“[输出数据](#)”，第 69 页

• 设定方法

不存在用于使用输出数据偏置功能的设定。

• 详细

输出数据偏移量分配至以下数据存储器，每次扫描时由 MS-EP02DA 读取。因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储器中存储为0。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	$M + 2$	$M + 3$

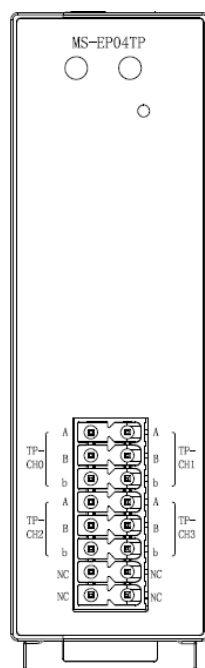
(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

输出数据偏置值作为有符号 16 位数据 (−32768~32767) 处理。

MS-EP02DA 总是读取输出数据偏置值的 DM。不能去除输出数据偏置功能。因此，一旦向输出数据偏置值中存入“0”以外的数值，输出数据就偏置，务请注意。

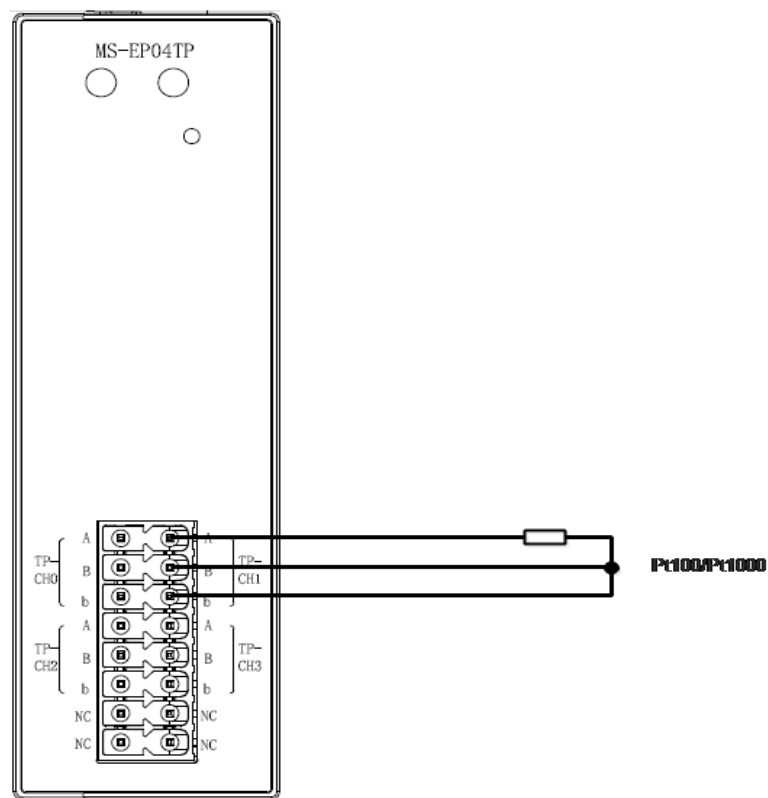
4.4 MS-EP04TP

4.4.1 端子排列



序号	CH	端子名称	信号名称	备注
1	TP-CH0	A	测温电阻a	连接白金测温电阻体 A 端子
2		B	测温电阻b	连接白金测温电阻体 B 端子
3		b	测温电阻b	连接白金测温电阻体 b 端子
4	TP-CH1	A	测温电阻a	连接白金测温电阻体 A 端子
5		B	测温电阻b	连接白金测温电阻体 B 端子
6		b	测温电阻b	连接白金测温电阻体 b 端子
7	TP-CH2	A	测温电阻a	连接白金测温电阻体 A 端子
8		B	测温电阻b	连接白金测温电阻体 B 端子
9		b	测温电阻b	连接白金测温电阻体 b 端子
10	TP-CH3	A	测温电阻a	连接白金测温电阻体 A 端子
11		B	测温电阻b	连接白金测温电阻体 B 端子
12		b	测温电阻b	连接白金测温电阻体 b 端子
13		NC	未使用	未连接
14		NC	未使用	未连接
15		NC	未使用	未连接
16		NC	未使用	未连接

布线图



4.4.2 设定项目一览

功能	设定项目	设定值	参照页
通道启用	通道启用	不启用【默认值】 启用	85 页
传感器型号	传感器型号	Pt100【默认值】 Pt1000	86 页
平均处理	平均处理	不使用【默认值】 单纯平均(次数指定) 单纯平均(时间指定) 移动平均	86 页
	单纯平均次数	2~60000【默认值 2】	
	单纯平均时间(ms)	1~1500【默认值 1】	
	移动平均次数	2~64【默认值 2】	
报警提示	报警	不使用【默认值】 使用	86 页
	报警上限 ^{*1}	-1000~1000【默认值 1000】	
	报警下限 ^{*1}	-1000~1000【默认值-1000】	

*1 不能设定报警上限≤报警下限；

4.4.3 使用软元件一览

数据存储单元一览

MS-EP04TP占用的数据存储器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

区域	DM 编号	读写	更新时机
常时读取区域	N + 6 ~ N + 53	仅读取	每次扫描自动更新
常时写入区域	M + 4 ~ M + 7	用户写入	每次扫描自动更新

1. 常时读取区域

MS-EP04TP 每次扫描时, 将在此区域存储数据。

梯形图程序不能向此区域写入数据。

CH	DM 编号(双字)	名称
CH0	N + 6	测定输入值
	N + 8	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 10	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 12	电阻值
	N + 14	峰值
	N + 16	谷值
CH1	N + 18	测定输入值
	N + 20	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 22	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 24	电阻值
	N + 26	峰值
	N + 28	谷值
CH2	N + 30	测定输入值
	N + 32	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 34	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 36	电阻值
	N + 38	峰值
	N + 40	谷值
CH3	N + 42	测定输入值
	N + 44	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 46	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 48	电阻值
	N + 50	峰值
	N + 52	谷值

• 测定输入值

输入信号转换为温度值后，作为测量输入值保存，放大10倍进行存储。

测定输入值将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 6	N + 18	N + 30	N + 42

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

• 特殊数据

保存特殊数据偏置功能或平均处理功能处理后的值。这些功能未作任何设定时，存储的是和测定输入值相同的值。

设定了多个功能时，存储经所有功能处理后的值。

特殊数据将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 8	N + 20	N + 32	N + 44

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

• 模拟数据

显示与测量输入值相同的值。

模拟数据将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 10	N + 22	N + 34	N + 46

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

• 电阻值

保存测温电阻的电阻值，放大1000倍进行存储。

电阻值将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 12	N + 24	N + 36	N + 48

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

2. 常时写入区域

在此区域中，可用梯形图程序写入数据。由 MS-EP04TP 在每次扫描自动获取。

M：控制数据首 DM 编号

CH	DM 编号	名称
CH0	M + 4	特殊数据偏置
CH1	M + 5	
CH2	M + 6	
CH3	M + 7	

继电器列表

MS-EP04TP 所占用的继电器的名称和内容如下所示。

(**N**：监控数据首 DM 编号，**M**：控制数据首 DM 编号)

CH	继电器编号	名称
通用	M + 0(位0) ~ M + 0(位14)	系统预留
	M + 0(位15)	错误清除
CH0	M + 1(位1)	锁定
	M + 1(位3)	报警清除
CH1	M + 1(位9)	锁定
	M + 1(位11)	报警清除
CH2	M + 2(位1)	锁定
	M + 2(位3)	报警清除
CH3	M + 2(位9)	锁定
	M + 2(位11)	报警清除
通用	N + 2(位0)	A/D 转换中
	N + 2(位1) ~ N + 2(位14)	系统预留
	N + 2(位15)	错误
CH0	N + 3(位1)	锁定中
	N + 3(位3)	报警上限
	N + 3(位4)	报警下限
CH1	N + 3(位9)	锁定中
	N + 3(位11)	报警上限
	N + 3(位12)	报警下限
CH2	N + 4(位1)	锁定中
	N + 4(位3)	报警上限
	N + 4(位4)	报警下限
CH3	N + 4(位9)	锁定中
	N + 4(位11)	报警上限
	N + 4(位12)	报警下限

4.4.4 温度输入的相关功能说明

通道启用

使用该功能可以针对不同通道设定是否对转换执行跳过操作。

• 设定方法

通过网页设定通道启用功能。

设定项目	设定值	说明
通道启用	不启用【默认值】	不执行此通道的温度转换。
	启用	执行此通道的温度转换。

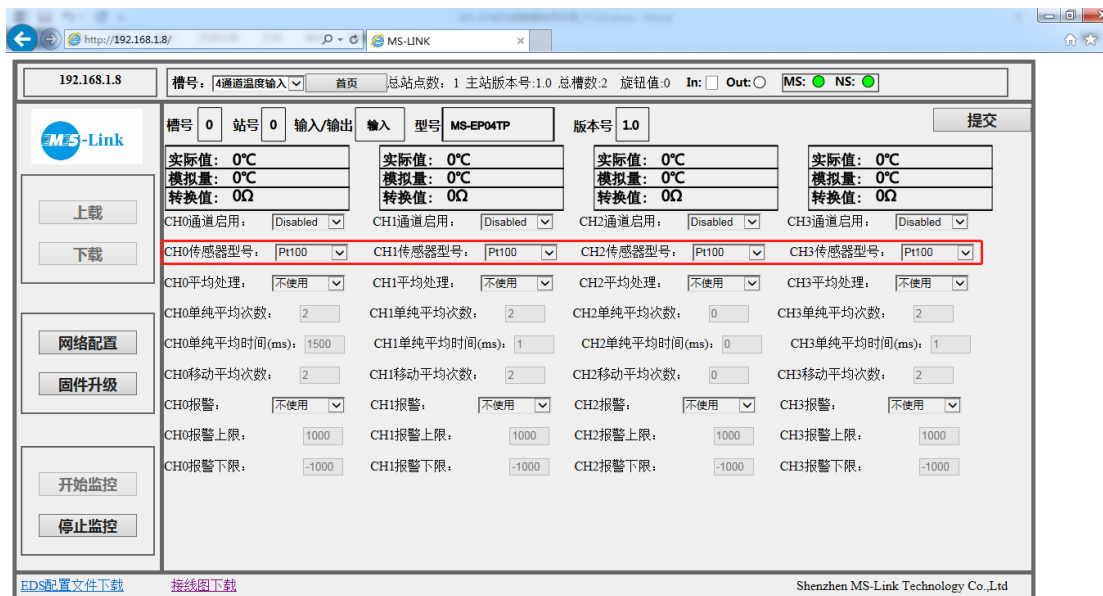
如果通道启用功能设定为“启用”，则进行温度转换；如果设定为“不启用”，则不进行温度转换。另外，通道不启用时，软元件的分配不发生变更，不启用后通道的温度测定输入值、特殊数据、模拟数据中存储 0。

传感器型号

根据输入的温度传感器型号，可进行传感器的切换。

• 设定方法

通过网页设定传感器型号。



项目	设定值
测温电阻体	Pt100 (−200.0~850.0℃)
	Pt1000 (−50.0~300.0℃)

平均处理功能

详见见“[4.1.5 平均处理功能](#)”，第 41 页

报警功能

详见见“[4.1.5 报警功能](#)”，第 43 页

CH 编号	报警上限继电器	报警下限继电器	报警清除继电器
CH0	N + 3 (位 3)	N + 3 (位 4)	M + 1 (位 3)
CH1	N + 3 (位 11)	N + 3 (位 12)	M + 1 (位 11)
CH2	N + 4 (位 3)	N + 4 (位 4)	M + 2 (位 3)
CH3	N + 4 (位 11)	N + 4 (位 12)	M + 2 (位 11)

特殊数据偏置功能

MS-EP04TP 的特殊数据加上特殊数据偏置值后保存。

存入特殊数据 DM 的值 = MS-EP04TP内部数据 + 特殊数据偏置值

该功能用于将特殊数据以 DM 值修正。

每个通道都可以单独进行特殊数据偏置功能。

特殊数据偏置值被分配到如下的数据存储器。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号	M + 4	M + 5	M + 6	M + 7

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

特殊数据偏置值作为有符号 16 位数据处理。因此, 设置范围为 -32768~32767。

MS-EP04TP 总是读取特殊数据偏置值的 DM。因此, 不需要通过梯形图程序操作继电器。

特殊数据偏置功能对平均处理功能中处理后的结果有效。

“[平均处理功能](#)”, 第 41 页

不能去除特殊数据偏置功能。因此, 一旦向特殊数据偏置值中存入“0”以外的数值, 特殊数据就偏置, 务请注意。特殊数据没有偏置时, 特殊数据偏置值中保存“0”。

峰谷值保持功能

详细见“[4.1.5 峰谷值保持功能](#)”, 第 49 页

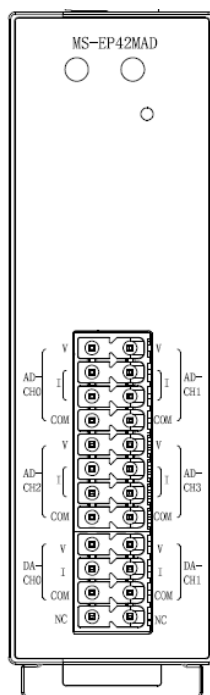
CH 编号	保持中继器	保持继电器
CH0	N + 3 (位1)	M + 1 (位1)
CH1	N + 3 (位9)	M + 1 (位9)
CH2	N + 4 (位1)	M + 2 (位1)
CH3	N + 4 (位9)	M + 2 (位9)

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
峰值(双字)	N + 14	N + 26	N + 38	N + 50
谷值(双字)	N + 16	N + 28	N + 40	N + 52

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

4.5 MS-EP42MAD

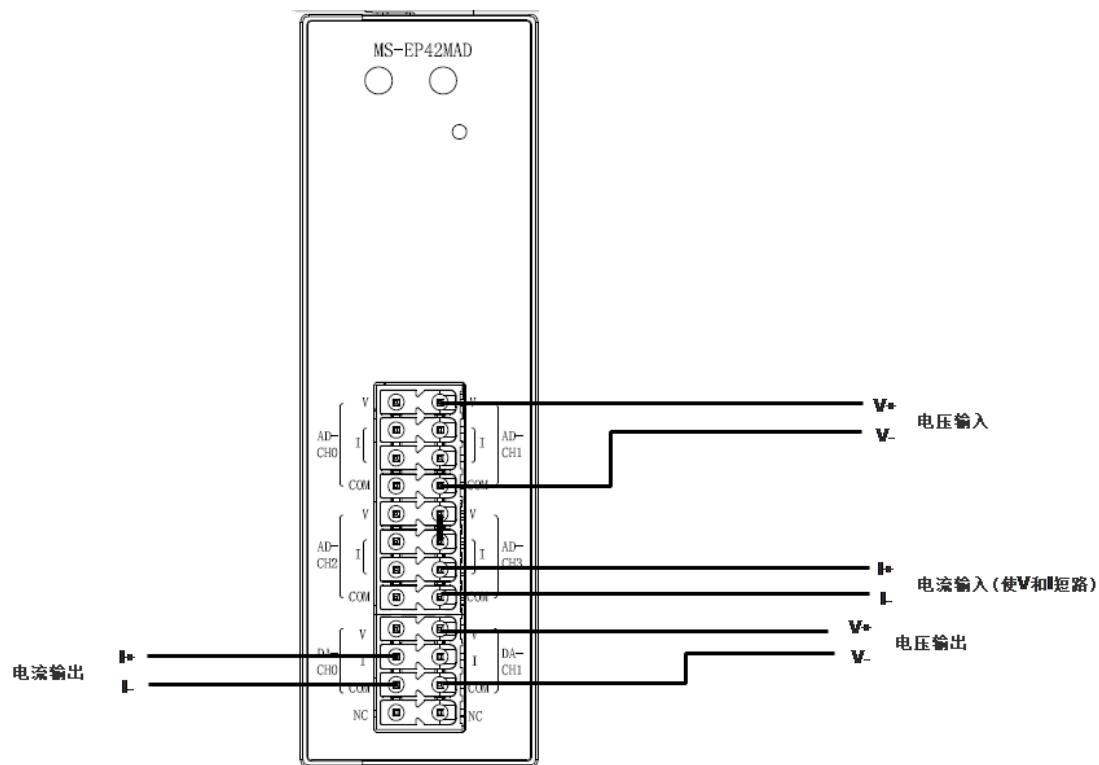
4.5.1 端子排列



序号	类型	通道	端子名称	信号名称	备注
1	输入	AD-CH0	V	CH0 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
2			I	CH0 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
3			I	CH0 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
4			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
5		AD-CH1	V	CH1 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
6			I	CH1 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
7			I	CH1 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
8			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
9		AD-CH2	V	CH2 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
10			I	CH2 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
11			I	CH2 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
12			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
13		AD-CH3	V	CH3 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
14			I	CH3 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
15			I	CH3 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
16			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
17	输出	DA-CH0	V	CH0 电压输出	输出电压时和公共端子成对使用
18			I	CH0 电流输出	输出电流时和公共端子成对使用
19			COM	公共端子	CH0~1 在内部通用
20			NC		未连接

21		DA-CH1	V	CH1 电压输出	输出电压时和公共端子成对使用
22			I	CH1 电流输出	输出电流时和公共端子成对使用
23			COM	公共端子	CH0~1 在内部通用
24			NC		未连接

布线图



4.5.2 A/D 转换

详细见“[4.1.2 A/D转换](#)”，第 30 页

4.5.3 D/A 转换

详细见“[4.3.2 D/A转换](#)”，第 63 页

4.5.4 设定项目一览

1. 模拟量输入

详细见“[4.1.3设定项目一览](#)”，第 34 页

2. 模拟量输出

详细见“[4.3.3设定项目一览](#)”，第 67 页

4.5.5 使用软元件一览

数据存储一览

MS-EP42MAD 所占用的数据存储器的名称和内容如下所示。

($\bar{N}$: 监控数据首 DM 编号, $\bar{M}$: 控制数据首 DM 编号)

区域	DM 编号	读写	更新时机
常时读取区域	$\bar{N} + 14 \sim \bar{N} + 97$	仅读取	每次扫描自动更新
常时写入区域	$\bar{M} + 12 \sim \bar{M} + 23$	用户写入	每次扫描自动更新

1. 常时读取区域

MS-EP42MAD 每次扫描时, 将在此区域存储数据。

CH	DM 编号(双字)	名称
CH0 (模拟量输入)	$\bar{N} + 14$	A/D 转换数据
	$\bar{N} + 16$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$\bar{N} + 18$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$\bar{N} + 20$	实际值
	$\bar{N} + 22$	峰值
	$\bar{N} + 24$	谷值
CH1 (模拟量输入)	$\bar{N} + 26$	A/D 转换数据
	$\bar{N} + 28$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$\bar{N} + 30$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$\bar{N} + 32$	实际值
	$\bar{N} + 34$	峰值
	$\bar{N} + 36$	谷值
CH2 (模拟量输入)	$\bar{N} + 38$	A/D 转换数据
	$\bar{N} + 40$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$\bar{N} + 42$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$\bar{N} + 44$	实际值
	$\bar{N} + 46$	峰值
	$\bar{N} + 48$	谷值
CH3 (模拟量输入)	$\bar{N} + 50$	A/D 转换数据
	$\bar{N} + 52$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$\bar{N} + 54$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$\bar{N} + 56$	实际值
	$\bar{N} + 58$	峰值
	$\bar{N} + 60$	谷值
CH0 (模拟量输出)	$\bar{N} + 86$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$\bar{N} + 88$	实际值
	$\bar{N} + 90$	转换值
CH1 (模拟量输出)	$\bar{N} + 92$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$\bar{N} + 94$	实际值
	$\bar{N} + 96$	转换值

模拟量输入

• A/D 转换数据

从模拟量输入信号（V/mA）向数值执行 A/D 转换后的值将会作为 A/D 转换数据进行存储。

“[A/D 转换表](#)”，第 31 页

A/D 转换数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 14	N + 26	N + 38	N + 50

N：监控数据首 DM 编号

• 特殊数据

A/D 转换后的值通过特殊数据偏置功能 / 平均处理功能执行处理后加以存储。这些功能未作任何设定时，存储的是和 A/D 转换数据相同的值。

设定了多个功能时，存储经所有功能处理后的值。

“[特殊数据偏置功能](#)”，第 37 页

“[平均处理功能](#)”，第 41 页

特殊数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 16	N + 28	N + 40	N + 52

N：监控数据首 DM 编号

• 模拟数据

将 A/D 转换数据向电压/电流值换算后，作为模拟数据进行存储。

电压输入时，单位为[1mV]，电流输入时，单位为[1uA]。

存储时，1[mV] 以下的值将被舍去。

模拟数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 18	N + 30	N + 42	N + 54

N：监控数据首 DM 编号

• 实际值

设定好实际值上下限后，将模拟数据向实际压力或其他值换算后，作为实际值放大 1000 倍进行存储。

实际值在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 20	N + 32	N + 44	N + 56

N：监控数据首 DM 编号

模拟量输出

• 模拟数据

将 A/D 转换数据向电压/电流值换算后，作为模拟数据进行存储。

电压输入时，单位为[1mV]，电流输入时，单位为[1uA]。

存储时，1[mV] 以下的值将被舍去。

模拟数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 86	N + 92

• 实际值

设定好实际值上下限后，将模拟数据向实际压力或其他值换算后，作为实际值放大 1000 倍进行存储。

实际值在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	N + 88	N + 94

• 转换值

模拟量输出数据加输出数据偏置，作为转换值进行存储，转换值为最终进行 D/A 转换值。

“[D/A 转换表](#)”，第 64 页

D/A 转换数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 90	N + 96

N：监控数据首 DM 编号

2. 常时写入区域

在此区域中，可用梯形图程序写入数据。

写入的数值不存在基于梯形图程序的继电器操作，由 MS-EP42MAD 在每次扫描自动获取。

M：控制数据首 DM 编号

CH	DM 编号	名称
CH0 (模拟量输入)	M + 12	特殊数据偏置值
CH1 (模拟量输入)	M + 13	
CH2 (模拟量输入)	M + 14	
CH3 (模拟量输入)	M + 15	
CH0 (模拟量输出)	M + 20	输出数据偏置
	M + 22	输出数据
CH1 (模拟量输出)	M + 21	输出数据偏置
	M + 23	输出数据

模拟量输入

• 特殊数据偏置功能

使用特殊数据偏置功能，可以将 MS-EP42MAD 的特殊数据，加上存储在常时通讯区域中的特殊数据偏置值之后保存。

存入特殊数据 DM 的值 = MS-EP42MAD内部数据 + 特殊数据偏置值

该功能用于将特殊数据以 DM 值修正。

“[特殊数据](#)”，第 36 页

每个通道都可以单独进行特殊数据偏置功能。

特殊数据偏置值被分配到以下数据存储器中。每次扫描时，MS-EP42MAD 都读取特殊数据偏置值的 DM。

因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储器中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号	M + 12	M + 13	M + 14	M + 15

M：控制数据首 DM 编号

特殊数据偏置值可以在有符号 16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。

MS-EP42MAD 总是读取特殊数据偏置值的 DM，不能去除特殊数据偏置功能。因此，一旦向特殊数据偏置值中存入“0”以外的数值，特殊数据就偏置，务请注意。

模拟量输出

• 输出数据偏置

使用输出数据偏置功能，可以将 MS-EP42MAD 的输出数据，加上存储在常时通讯区域中的输出数据偏置值之后保存。

写入输出数据 DM 的值 = MS-EP42MAD输出数据 + 输出数据偏置值

每个通道都可以单独进行输出数据偏置功能。

输出数据偏置值被分配到以下数据存储器中。每次扫描时，MS-EP42MAD 都读取特殊数据偏置值的 DM。

因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储器中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	M + 20	M + 21

M：控制数据首 DM 编号

输出数据偏置值可以在有符号 16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。

MS-EP42MAD 总是读取输出数据偏置值的 DM，不能去除输出数据偏置功能。因此，一旦向输出数据偏置值中存入“0”以外的数值，输出数据就偏置，务请注意。

• 输出数据

执行 D/A 转换的源值作为输出数据存储到数据存储器。

使用输出数据偏置等各项功能时，将输出数据通过各项功能运算之后，再执行 D/A 转换后输出。

D/A 若数据超出 D/A 转换表的范围，则会输出 D/A 转换表的最大值或最小值。

“[D/A 转换表](#)”，第 64 页

输出数据在每次扫描时自动从以下的数据存储器读取。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	M + 22	M + 23

M：控制数据首 DM 编号

继电器列表

MS-EP42MAD 所占用的继电器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

CH	输入/输出	继电器编号	名称
通用	输入	M + 0(位0) ~ M + 0(位14)	系统预留
		M + 0(位15)	错误清除
CH0		M + 1(位1)	锁定
		M + 1(位2)	断线检测清除
		M + 1(位3)	比较器复位
CH1		M + 1(位9)	锁定
		M + 1(位10)	断线检测清除
		M + 1(位11)	比较器复位
CH2		M + 2(位1)	锁定
		M + 2(位2)	断线检测清除
		M + 2(位3)	比较器复位
CH3		M + 2(位9)	锁定
		M + 2(位10)	断线检测清除
		M + 2(位11)	比较器复位
通用		N + 2(位0)	A/D 转换中
		N + 2(位1) ~ N + 2(位14)	系统预留
		N + 2(位15)	错误
CH0		N + 3(位1)	锁定中
		N + 3(位2)	断线检测
		N + 3(位3)	比较器上限
		N + 3(位4)	比较器下限
CH1		N + 3(位9)	锁定中
		N + 3(位10)	断线检测
		N + 3(位11)	比较器上限
		N + 3(位12)	比较器下限
CH2		N + 4(位1)	锁定中
		N + 4(位2)	断线检测
		N + 4(位3)	比较器上限
		N + 4(位4)	比较器下限
CH3		N + 4(位9)	锁定中
		N + 4(位10)	断线检测
		N + 4(位11)	比较器上限
		N + 4(位12)	比较器下限
CH0	输出	M + 7(位0)	上下限报警清除
CH1		M + 7(位8)	上下限报警清除
通用		N + 8(位0)	D/A 转换中
		N + 8(位15)	错误
CH0		N + 9(位0)	上下限报警上限
		N + 9(位1)	上下限报警下限

CH1		N + 9 (位8)	上下限报警上限
		N + 9 (位9)	上下限报警下限

4.5.6 A/D 转换的相关功能说明

通道启用

详细见“[4.1.5 通道启用](#)”，第 39 页

输入范围设定

详细见“[4.1.5 输入范围设定](#)”，第 40 页

平均处理功能

详细见“[4.1.5 平均处理功能](#)”，第 41 页

报警功能

详细见“[4.1.5 报警功能](#)”，第 43 页

断线检测功能

详细见“[4.1.5 断线检测功能](#)”，第 45 页

实际值

详细见“[4.1.5 实际值](#)”，第 47 页

特殊数据偏置功能

详细见“[4.1.5 特殊数据偏置功能](#)”，第 37 页

峰谷值保持功能

详细见“[4.1.5 峰谷值保持功能](#)”，第 49 页

4.5.7 D/A 转换的相关功能说明

通道启用

详见“[4.3.5 通道启用](#)”，第 71 页

输出范围设定

详见“[4.3.5 输出范围设定](#)”，第 72 页

报警功能

详见“[4.3.5 报警功能](#)”，第 73 页

CH 编号	CH0	CH1
报警上限继电器	N + 9(位0)	N + 9(位8)
报警下限继电器	N + 9(位1)	N + 9(位9)
上下限报警清除	M + 7(位0)	M + 7(位8)

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

输出限制

详见“[4.3.5 输出限制](#)”，第 75 页

错误保持

详见“[4.3.5 错误保持](#)”，第 76 页

实际值

详见“[4.3.5 实际值](#)”，第 77 页

实际值被分配到以下数据存储器中。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 88	N + 94

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

输出数据偏置功能

详见“[4.3.5 输出数据偏置功能](#)”，第 78 页

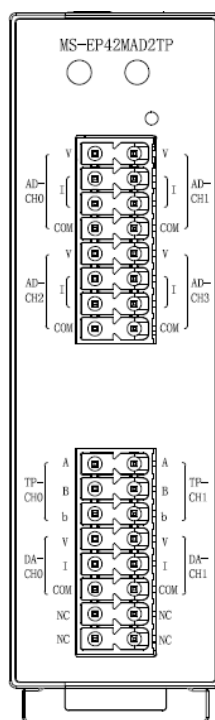
实际值被分配到以下数据存储器中。不使用时，请在以下数据存储器中存储为0。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	M + 20	M + 21

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

4.6 MS-EP42MAD2TP

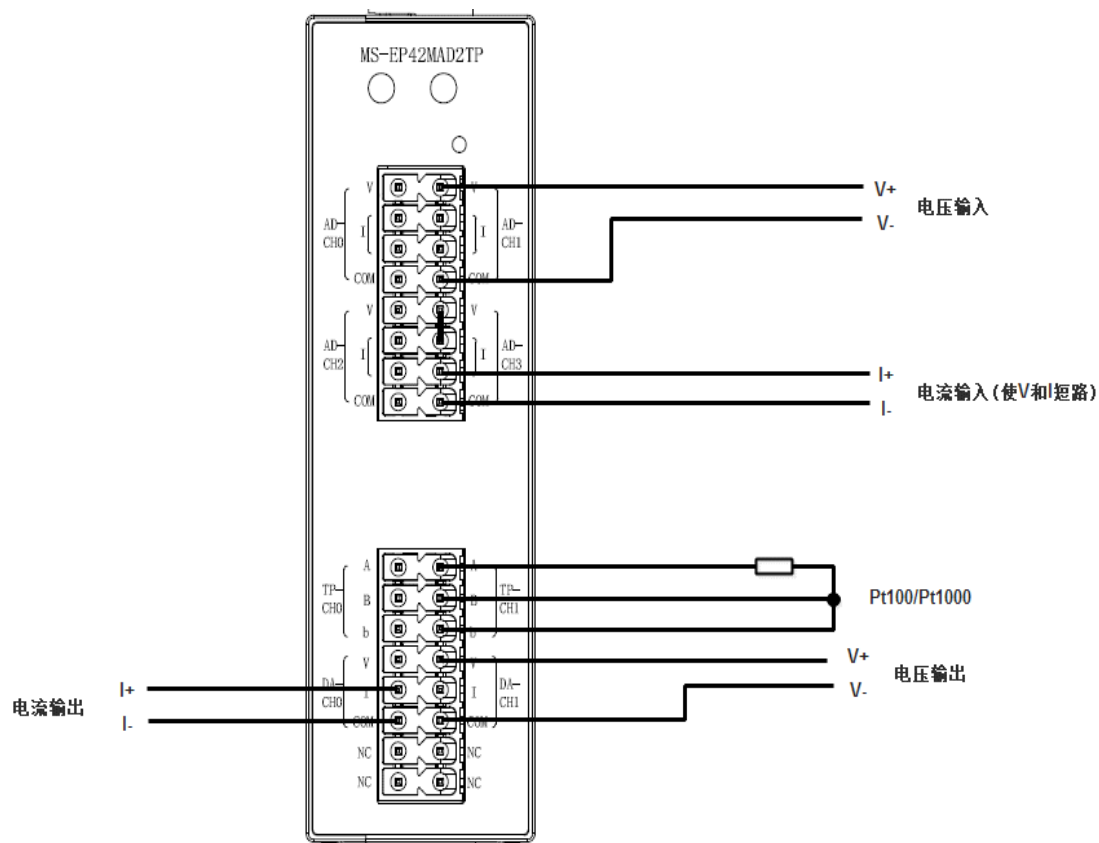
4.6.1 端子排列



序号	类型	通道	端子名称	信号名称	备注
1	模拟量输入	AD-CH0	V	CH0 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
2			I	CH0 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
3			I	CH0 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
4			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
5		AD-CH1	V	CH1 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
6			I	CH1 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
7			I	CH1 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
8			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
9		AD-CH2	V	CH2 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
10			I	CH2 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
11			I	CH2 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
12			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
13		AD-CH3	V	CH3 电压输入	输入电压时和公共端子成对使用
14			I	CH3 电流输入	用于电流输入时与 V 短路
15			I	CH3 电流输入	输入电流时和公共端子成对使用
16			COM	公共端子	CH0~3 在内部通用
17	温度输入	TP-CH0	A	测温电阻a	连接白金测温电阻体 A 端子
18			B	测温电阻b	连接白金测温电阻体 B 端子
19			b	测温电阻b	连接白金测温电阻体 b 端子

20		TP-CH1	A	测温电阻a	连接白金测温电阻体 A 端子
21			B	测温电阻b	连接白金测温电阻体 B 端子
22			b	测温电阻b	连接白金测温电阻体 b 端子
23	模拟量输出	DA-CH0	V	CH0 电压输出	输出电压时和公共端子成对使用
24			I	CH0 电流输出	输出电流时和公共端子成对使用
25			COM	公共端子	CH0~1 在内部通用
26		DA-CH1	V	CH1 电压输出	输出电压时和公共端子成对使用
27			I	CH1 电流输出	输出电流时和公共端子成对使用
28			COM	公共端子	CH0~1 在内部通用
29			NC		未连接
30			NC		未连接
31			NC		未连接
32			NC		未连接

布线图



4.6.2 A/D 转换

详细见“[4.1.2 A/D转换](#)”，第 31 页

4.6.3 D/A 转换

详细见“[4.3.2 D/A转换](#)”，第 63 页

4.6.4 设定项目一览

1. 模拟量输入

详细见“[4.1.3 设定项目一览](#)”，第 34 页

2. 模拟量输出

详细见“[4.3.3 设定项目一览](#)”，第 67 页

3. 温度输入

详细见“[4.4.2 设定项目一览](#)”，第 81 页

4.6.5 使用软元件一览

数据存储一览

MS-EP42MAD2TP 所占用的数据存储器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

区域	DM 编号	读写	更新时机
常时读取区域	$N + 14 \sim N + 97$	仅读取	每次扫描自动更新
常时写入区域	$M + 12 \sim M + 23$	用户写入	每次扫描自动更新

1. 常时读取区域

MS-EP42MAD2TP 每次扫描时, 将在此区域存储数据。

CH	DM 编号(双字)	名称
CH0 (模拟量输入)	$N + 14$	A/D 转换数据
	$N + 16$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$N + 18$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$N + 20$	实际值
	$N + 22$	峰值
	$N + 24$	谷值
CH1 (模拟量输入)	$N + 26$	A/D 转换数据
	$N + 28$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$N + 30$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$N + 32$	实际值
	$N + 34$	峰值
	$N + 36$	谷值
CH2 (模拟量输入)	$N + 38$	A/D 转换数据
	$N + 40$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$N + 42$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$N + 44$	实际值
	$N + 46$	峰值
	$N + 48$	谷值
CH3 (模拟量输入)	$N + 50$	A/D 转换数据
	$N + 52$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$N + 54$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$N + 56$	实际值
	$N + 58$	峰值
	$N + 60$	谷值
CH0 (温度输入)	$N + 62$	测定输入值
	$N + 64$	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	$N + 66$	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	$N + 68$	电阻值
	$N + 70$	峰值
	$N + 72$	谷值

CH1 (温度输入)	N + 74	测定输入值
	N + 76	特殊数据 (通过各种功能执行运算处理后的值)
	N + 78	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 80	电阻值
	N + 82	峰值
	N + 84	谷值
CH0 (模拟量输出)	N + 86	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 88	实际值
	N + 90	转换值
CH1 (模拟量输出)	N + 92	模拟数据 (换算成电压/电流后的值)
	N + 94	实际值
	N + 96	转换值

■ 模拟量输入

• A/D 转换数据

从模拟量输入信号 (V/mA) 向数值执行 A/D 转换后的值将会作为 A/D 转换数据进行存储。

“[A/D 转换表](#)”，第 31 页

A/D 转换数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 14	N + 26	N + 38	N + 50

N : 监控数据首 DM 编号

• 特殊数据

A/D 转换后的值通过特殊数据偏置功能 / 平均处理功能执行处理后加以存储。这些功能未作任何设定时，存储的是和 A/D 转换数据相同的值。

设定了多个功能时，存储经所有功能处理后的值。

“[特殊数据偏置功能](#)”，第 37 页

“[平均处理功能](#)”，第 41 页

特殊数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 16	N + 28	N + 40	N + 52

N : 监控数据首 DM 编号

• 模拟数据

将 A/D 转换数据向电压/电流值换算后，作为模拟数据进行存储。

电压输入时，单位为[1mV]，电流输入时，单位为[1uA]。

存储时，1[mV] 以下的值将被舍去。

模拟数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 18	N + 30	N + 42	N + 54

• 实际值

设定好实际值上下限后，将模拟数据向实际压力或其他值换算后，作为实际值放大1000倍进行存储。

实际值在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占2个字。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号(双字)	N + 20	N + 32	N + 44	N + 56

■ 温度输入

• 测定输入值

输入信号转换为温度值后，作为测量输入值保存，放大10倍进行存储。

测定输入值将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 62	N + 74

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

• 特殊数据

保存特殊数据偏置功能或平均处理功能处理后的值。这些功能未作任何设定时，存储的是和测定输入值相同的值。

设定了多个功能时，存储经所有功能处理后的值。

特殊数据将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 64	N + 76

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

• 模拟数据

显示与测量输入值相同的值。

模拟数据将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 66	N + 78

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

• 电阻值

保存测温电阻的电阻值，放大1000倍进行存储。

电阻值将会存储到以下的数据存储器 DM。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 68	N + 80

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

■ 模拟量输出

• 模拟数据

将 A/D 转换数据向电压/电流值换算后，作为模拟数据进行存储。

电压输入时，单位为[1mV]，电流输入时，单位为[1uA]。

存储时，1[mV] 以下的值将被舍去。

模拟数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 86	N + 92

• 实际值

设定好实际值上下限后，将模拟数据向实际压力或其他值换算后，作为实际值放大 1000 倍进行存储。

实际值在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 88	N + 94

• 转换值

模拟量输出数据加输出数据偏置，作为转换值进行存储，转换值为最终进行 D/A 转换值。

“D/A 转换表”，第 31 页

D/A 转换数据在每次扫描时自动存储到以下数据存储器中，每通道占 2 个字。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号(双字)	N + 90	N + 96

N：监控数据首 DM 编号

2. 常时写入区域

在此区域中，可用梯形图程序写入数据。

写入的数值不存在基于梯形图程序的继电器操作，由 MS-EP42MAD2TP 在每次扫描自动获取。

M：控制数据首 DM 编号

CH	DM 编号	名称
CH0(模拟量输入)	M + 12	特殊数据偏置值
CH1(模拟量输入)	M + 13	
CH2(模拟量输入)	M + 14	
CH3(模拟量输入)	M + 15	
CH0(温度输入)	M + 18	特殊数据偏置
CH1(温度输入)	M + 19	
CH0(模拟量输出)	M + 20	输出数据偏置
	M + 22	输出数据
CH1(模拟量输出)	M + 21	输出数据偏置
	M + 23	输出数据

■ 模拟量输入

• 特殊数据偏置功能

使用特殊数据偏置功能，可以将 MS-EP42MAD2TP 的特殊数据，加上特殊数据偏置值之后保存。

存入特殊数据 DM 的值 = MS-EP42MAD2TP 内部数据 + 特殊数据偏置值

该功能用于将特殊数据以 DM 值修正。

“[特殊数据](#)”，第 36 页

每个通道都可以单独进行特殊数据偏置功能。

特殊数据偏置值被分配到以下数据存储器中。每次扫描时，MS-EP42MAD2TP 都读取特殊数据偏置值的 DM。

因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储器中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1	CH2	CH3
DM 编号	M + 12	M + 13	M + 14	M + 15

M：控制数据首 DM 编号

特殊数据偏置值可以在有符号 16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。

MS-EP42MAD2TP 总是读取特殊数据偏置值的 DM，不能去除特殊数据偏置功能。因此，一旦向特殊数据偏置值中存入“0”以外的数值，特殊数据就偏置，务请注意。

■ 模拟量输出

• 输出数据偏置

使用输出数据偏置功能，可以将 MS-EP42MAD2TP 的输出数据，加上存储在常时通讯区域中的输出数据偏置值之后保存。

写入输出数据 DM 的值 = MS-EP42MDA2TP 输出数据 + 输出数据偏置值

每个通道都可以单独进行输出数据偏置功能。

输出数据偏置值被分配到以下数据存储器中。每次扫描时，MS-EP42MAD2TP 都读取特殊数据偏置值的 DM。

因此，不需要通过梯形图程序操作继电器。

不使用时，请在以下数据存储器中存储为“0”。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	M + 20	M + 21

M：控制数据首 DM 编号

输出数据偏置值可以在有符号 16 位数据（-32768~32767）的范围内进行设定。

MS-EP42MAD2TP 总是读取输出数据偏置值的 DM，不能去除输出数据偏置功能。因此，一旦向输出数据偏置值中存入“0”以外的数值，输出数据就偏置，务请注意。

• 输出数据

执行 D/A 转换的源值作为输出数据存储到数据存储器。

使用输出数据偏置等各项功能时，将输出数据通过各项功能运算之后，再执行 D/A 转换后输出。

D/A 若数据超出 D/A 转换表的范围，则会输出 D/A 转换表的最大值或最小值。

“[D/A 转换表](#)”，第 64 页

输出数据在每次扫描时自动从以下的数据存储器读取。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号	$M + 22$	$M + 23$

M : 控制数据首 DM 编号

继电器列表

MS-EP42MAD2TP 所占用的继电器的名称和内容如下所示。

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

CH	继电器编号	名称
通用	M + 0 (位0) ~ M + 0 (位14)	系统预留
	M + 0 (位15)	错误清除
CH0 (模拟量输入)	M + 1 (位1)	锁定
	M + 1 (位2)	断线检测清除
	M + 1 (位3)	比较器复位
CH1 (模拟量输入)	M + 1 (位9)	锁定
	M + 1 (位10)	断线检测清除
	M + 1 (位11)	比较器复位
CH2 (模拟量输入)	M + 2 (位1)	锁定
	M + 2 (位2)	断线检测清除
	M + 2 (位3)	比较器复位
CH3 (模拟量输入)	M + 2 (位9)	锁定
	M + 2 (位10)	断线检测清除
	M + 2 (位11)	比较器复位
CH0 (温度输入)	M + 5 (位1)	锁定
	M + 5 (位3)	报警清除
CH1 (温度输入)	M + 5 (位9)	锁定
	M + 5 (位11)	报警清除
CH0 (模拟量输出)	M + 7 (位0)	上下限报警清除
CH1 (模拟量输出)	M + 7 (位8)	上下限报警清除
通用	N + 2 (位0)	A/D 转换中
	N + 2 (位1) ~ N + 2 (位14)	系统预留
	N + 2 (位15)	错误
CH0 (模拟量输入)	N + 3 (位1)	锁定中
	N + 3 (位2)	断线检测
	N + 3 (位3)	比较器上限
	N + 3 (位4)	比较器下限
CH1 (模拟量输入)	N + 3 (位9)	锁定中
	N + 3 (位10)	断线检测
	N + 3 (位11)	比较器上限
	N + 3 (位12)	比较器下限
CH2 (模拟量输入)	N + 4 (位1)	锁定中
	N + 4 (位2)	断线检测
	N + 4 (位3)	比较器上限
	N + 4 (位4)	比较器下限
CH3 (模拟量输入)	N + 4 (位9)	锁定中
	N + 4 (位10)	断线检测
	N + 4 (位11)	比较器上限
	N + 4 (位12)	比较器下限

CH0 (温度输入)	N + 7 (位1)	锁定中
	N + 7 (位3)	报警上限
	N + 7 (位4)	报警下限
CH1 (温度输入)	N + 7 (位9)	锁定中
	N + 7 (位11)	报警上限
	N + 7 (位12)	报警下限
CH0 (模拟量输出)	N + 9 (位0)	上下限报警上限
	N + 9 (位1)	上下限报警下限
CH1 (模拟量输出)	N + 9 (位8)	上下限报警上限
	N + 9 (位9)	上下限报警下限

4.6.6 模拟量转换的相关功能说明

1. 模拟量输入

通道启用

详细见“[4.1.5 通道启用](#)”，第 39 页

输入范围设定

详细见“[4.1.5 输入范围设定](#)”，第 40 页

平均处理功能

详细见“[4.1.5 平均处理功能](#)”，第 41 页

报警功能

详细见“[4.1.5 报警功能](#)”，第 43 页

断线检测功能

详细见“[4.1.5 断线检测功能](#)”，第 45 页

实际值

详细见“[4.1.5 实际值](#)”，第 47 页

特殊数据偏置功能

详细见“[4.1.5 特殊数据偏置功能](#)”，第 37 页

峰谷值保持功能

详细见“[4.1.5 峰谷值保持功能](#)”，第 49 页

2. 温度输入

通道启用

详细见“[4.4.4 通道启用](#)”，第 85 页

传感器型号

详细见“[4.4.4 传感器型号](#)”，第 86 页

平均处理功能

详细见“[4.1.5 平均处理功能](#)”，第 41 页

报警功能

详细见“[4.1.5 报警功能](#)”，第 43 页

CH 编号	报警上限继电器	报警下限继电器	报警清除继电器
CH0	$N + 7$ (位 3)	$N + 7$ (位 4)	$M + 5$ (位 3)
CH1	$N + 7$ (位 11)	$N + 7$ (位 12)	$M + 5$ (位 11)

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

特殊数据偏置功能

详细见“[4.4.4 特殊数据偏置功能](#)”，第 87 页

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号 (双字)	$M + 18$	$M + 19$

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

峰谷值保持功能

详细见“[4.1.5 峰谷值保持功能](#)”，第 49 页

CH 编号	保持中继继电器	保持继电器
CH0	$N + 7$ (位 1)	$M + 5$ (位 1)
CH1	$N + 7$ (位 9)	$M + 5$ (位 9)

CH 编号	CH0	CH1
峰值 (双字)	$N + 70$	$N + 82$
谷值 (双字)	$N + 72$	$N + 84$

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

3. 模拟量输出

通道启用

详细见“[4.3.5 通道启用](#)”，第 71 页

输出范围设定

详细见“[4.3.5 输出范围设定](#)”，第 72 页

报警功能

详细见“[4.3.5 报警功能](#)”，第 87 页

CH 编号		CH0	CH1
报警上限继电器		N + 9 (位0)	N + 9 (位8)
报警下限继电器		N + 9 (位1)	N + 9 (位9)
上下限报警清除		M + 7 (位0)	M + 7 (位8)

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

输出限制

详细见“[4.3.5 输出限制](#)”，第 73 页

错误保持

详细见“[4.3.5 错误保持](#)”，第 76 页

实际值

详细见“[4.3.5 实际值](#)”，第 77 页

实际值被分配到以下数据存储器中。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号 (双字)	N + 88	N + 94

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

输出数据偏置功能

详细见“[4.3.5 输出数据偏置功能](#)”，第 78 页

实际值被分配到以下数据存储器中。不使用时，请在以下数据存储器中存储为0。

CH 编号	CH0	CH1
DM 编号 (双字)	M + 20	M + 21

(N : 监控数据首 DM 编号, M : 控制数据首 DM 编号)

5 EtherNet/IP 通信功能

5.1 何谓 EtherNet/IP

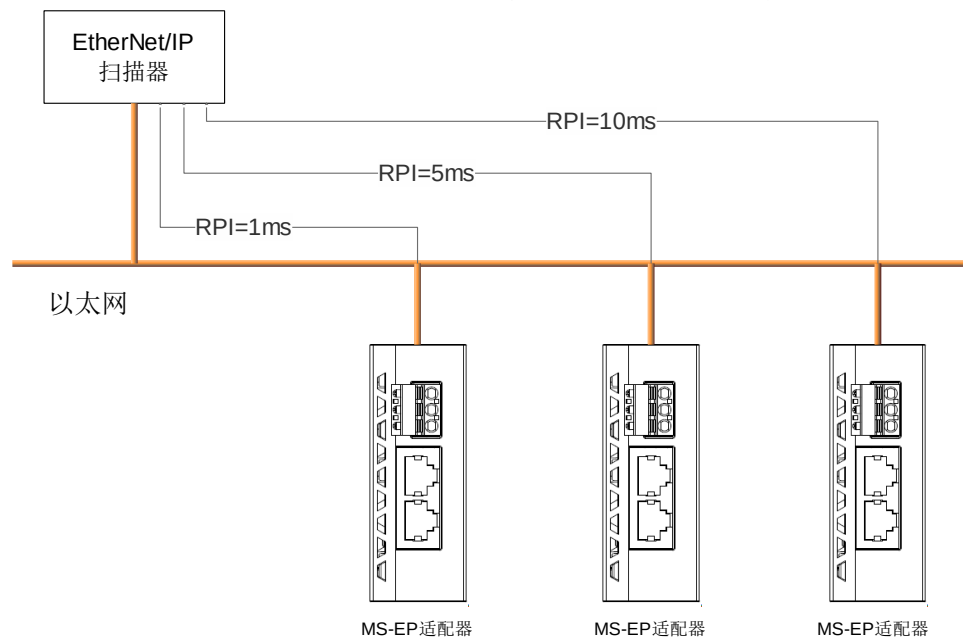
EtherNet/IP 概述

EtherNet/IP 是通过“ODVA(Open DeviceNet Vendor Association, Inc.)”维持/扩展、作为世界通用的技术标准，采用了开放化的以太网的产业用多厂商网络系统。EtherNet/IP 可在 EtherNet/IP 设备间构建控制器层面的网络和设备层面的现场网络。另外，由于同时作为低位协议采用了标准的以太网，因此可和通用以太网设备的网络混合存在加以使用。

EtherNet/IP 可分为定期执行数据收发送的隐式报文通信(隐式报文)和在任意的时机执行指令/响应的收发送的显式报文通信(显式报文)。隐式报文通信时可通过收发送数据的优先度设定RPI(通信周期)，实现协调了整体通信负荷的数据收发送操作。显式报文通信时在必要的时机执行必要的指令/响应的通信。显式报文通信被利用于不需要像隐式报文通信那样的定时性的例如读写适配器设备设定的用途等。

进行隐式报文通信时，一侧设备针对对象设备，打开称之为连接的逻辑性通信线路，打开成功后执行数据通信。

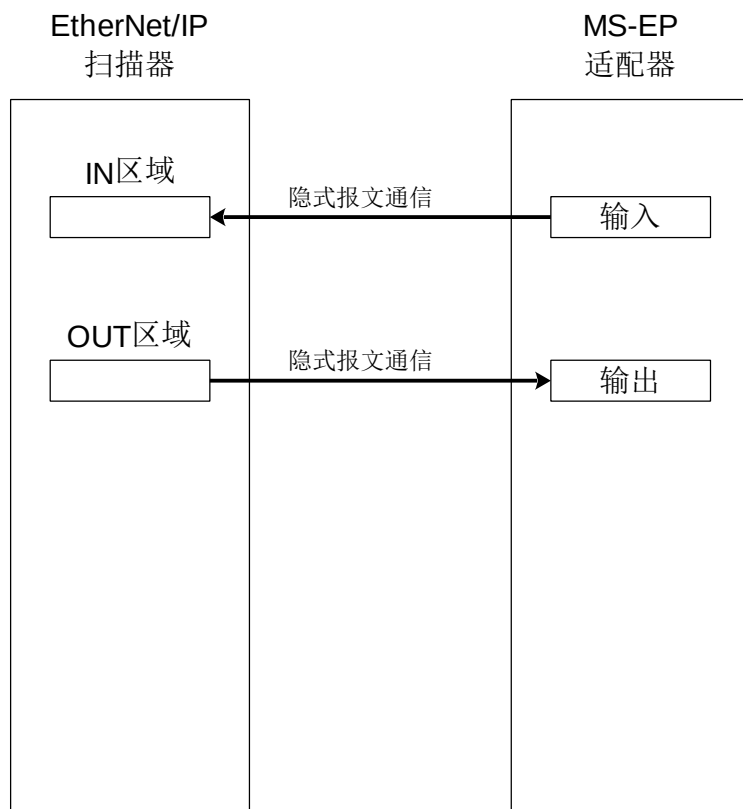
打开连接的一侧称之为发送方，被打开的一侧称之为目标，一般来讲将具备发送方功能(打开连接)的设备称之为扫描器，将仅具备目标功能(被打开连接)的设备称之为适配器。(扫描器可成为发送方也可成为目标。)



RPI(通信周期)可在不同设备间分别设定。

5.2 MS-EP 系列适配器的 EtherNet/IP 通信功能

本节就 MS-EP系列适配器支持的EtherNet/IP 通信的功能进行描述。MS-EP系列适配器可作为EtherNet/IP 适配器设备进行动作，支持EtherNet/IP 通信的隐式报文通信。



■ 隐式报文通信

是用于在扫描器和 MS-EP系列适配器之间按照设定的 RPI (通信周期) 执行数据收发送的功能。

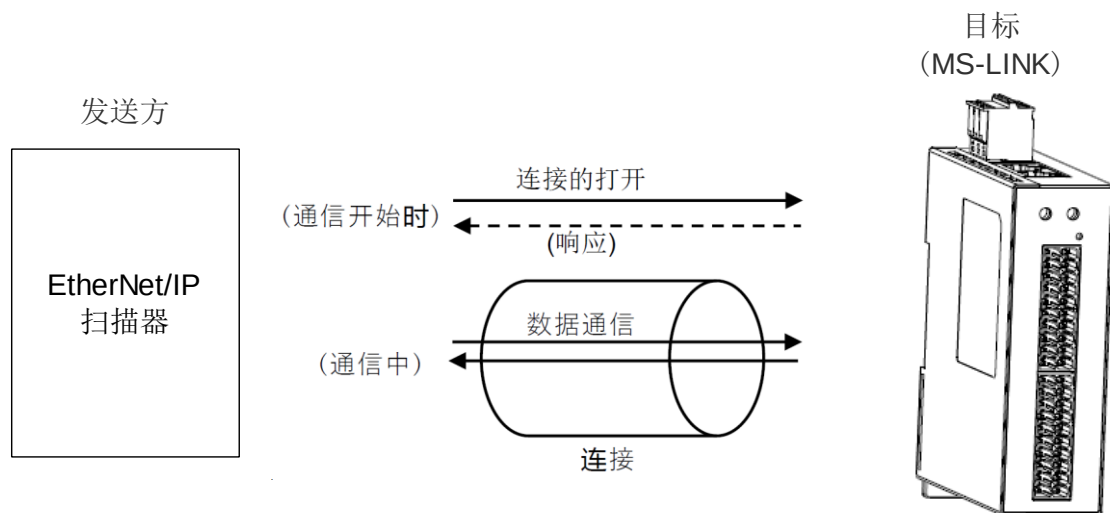
对于扩展单元的输出信号或判断值、错误状态等，无需梯形图程序也可实现数据通信。

5.3 隐式报文通信

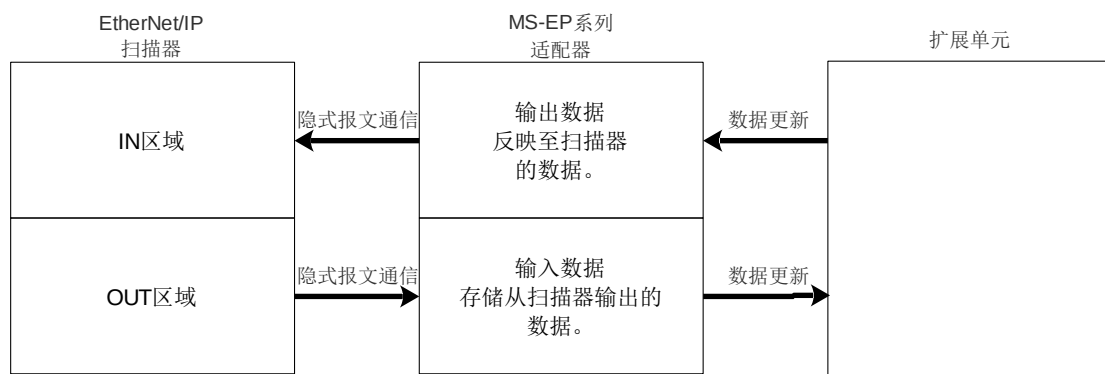
本节就隐式报文通信功能和使用方法进行描述。

进行隐式报文通信时，一侧设备针对对象设备，打开称之为连接的逻辑性通信线路，打开成功后执行数据通信。

打开连接的一侧称之为发送方，被打开的一侧称之为目标，一般来讲将具备发送方功能(打开连接)的设备称之为扫描器，将仅具备目标功能(被打开连接)的设备称之为适配器。(扫描器可成为发送方也可成为目标。)MS-EP系列属于适配器设备。



EtherNet/IP 扫描器和 MS-EP系列适配器及各扩展单元的数据的处理如下所述。



可用连接

连接不同时，通信的数据也不同。请选择必要的连接。

MS-EP42MAD2TP和MS-EP42MAD可用连接如下所述。

No.	连接名称	通信数据	IO	Assembly Instance	Size (字节)	RPI 范围 (1ms 单位)	应用类型
1	Monitor Data And Control Data	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒ 扫描器	64H(100)	196	1ms ~ 10000ms	Exclusive Owner
		输出、控制值	输出 扫描器⇒ MS-EP	65H(101)	48		
2	Monitor Data (Input Only)	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒扫描器	64H(100)	196		Input Only
		一	输出 扫描器⇒ MS-EP	FEH(254)	0		

MS-EP04AD可用连接如下所述。

No.	连接名称	通信数据	IO	Assembly Instance	Size (字节)	RPI 范围(1ms 单位)	应用类型
1	Monitor Data And Control Data	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒ 扫描器	64H(100)	108	1ms ~ 10000ms	Exclusive Owner
		输出、控制值	输出 扫描器⇒ MS-EP	65H(101)	16		
2	Monitor Data (Input Only)	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒扫描器	64H(100)	108		Input Only
		一	输出 扫描器⇒ MS-EP	FEH(254)	0		

MS-EP08AD可用连接如下所述。

No.	连接名称	通信数据	IO	Assembly Instance	Size (字节)	RPI 范围(1ms 单位)	应用类型
1	Monitor Data And Control Data	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒ 扫描器	64H(100)	220	1ms ~ 10000ms	Exclusive Owner
		输出、控制值	输出 扫描器⇒ MS-EP	65H(101)	40		
2	Monitor Data (Input Only)	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒扫描器	64H(100)	220		Input Only
		一	输出 扫描器⇒ MS-EP	FEH(254)	0		

MS-EP02DA可用连接如下所述。

No.	连接名称	通信数据	IO	Assembly Instance	Size (字节)	RPI 范围(1ms 单位)	应用类型
1	Monitor Data And Control Data	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒ 扫描器	64H(100)	32	1ms ~ 10000ms	Exclusive Owner
		输出、控制值	输出 扫描器⇒ MS-EP	65H(101)	16		
2	Monitor Data (Input Only)	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒扫描器	64H(100)	32		Input Only
		一	输出 扫描器⇒ MS-EP	FEH(254)	0		

MS-EP04TP可用连接如下所述。

No.	连接名称	通信数据	IO	Assembly Instance	Size (字节)	RPI 范围(1ms 单位)	应用类型
1	Monitor Data And Control Data	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒ 扫描器	64H(100)	54	1ms ~ 10000ms	Exclusive Owner
		输出、控制值	输出 扫描器⇒ MS-EP	65H(101)	10		
2	Monitor Data (Input Only)	输入、当前值	输入 MS-EP ⇒扫描器	64H(100)	54		Input Only
		一	输出 扫描器⇒ MS-EP	FEH(254)	0		

注：1. “Monitor Data And Control Data”⇒“监控数据/ 控制数据”

2.“Monitor Data(Input Only)”⇒“监控数据”

各连接的触发时机按照循环(Cyclic)加以执行，连接类型同时支持点对点(Point to Point)、组播(Multicast)。

- 各应用类型内容如下所述。

Exclusive Owner:

是可同时设定从扫描器向MS-EP系列适配器发送数据和从MS-EP系列适配器向扫描器发送数据的连接。扫描器并不仅是执行适配器 (MS-EP系列) 的数据监控，还在控制扩展输出单元的输出生成时进行设定。不能针对一个适配器 (MS-EP系列) 开设多个“Exclusive Owner”的连接。

Input Only:

是仅可设定从MS-EP系列适配器向扫描器发送数据的连接。仅在扫描器监控适配器 (MS-EP系列) 的数据时进行设定。针对一个适配器 (MS-EP系列)，多台扫描器可同时开设“Input Only”的连接。从多台扫描器同时开设连接时，请将连接类型设定为组播。

5.3.1 对于 IN 区域的分配(MS-EP→扫描器)

来自MS-EP系列适配器的数据分配到EtherNet/IP 扫描器的IN 区域。

1. MS-EP42MAD2TP

监控数据(98 字/196 字节)Assembly Instance:64H(100)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
适配器状态	0	位0	错误中
		位1 ~ 位7	预留
	1	位0	IP地址重复
		位1	旋转开关非法
		位2 ~ 位7	预留
	2	位0 ~ 位7	预留
模拟量输入状态	4	位0	A/D 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	5	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
模拟量输入监控数据	6	位0	预留
		位1	CH0 锁定中
		位2	CH0 断线检测
		位3	CH0 比较器上限
		位4	CH0 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	7	位0	预留
		位1	CH1 锁定中
		位2	CH1 断线检测
		位3	CH1 比较器上限
		位4	CH1 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	8	位0	预留
		位1	CH2 锁定中
		位2	CH2 断线检测
		位3	CH2 比较器上限
		位4	CH2 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	9	位0	预留
		位1	CH3 锁定中
		位2	CH3 断线检测
		位3	CH3 比较器上限
		位4	CH3 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	10	位0 ~ 位7	预留

	11	位0 ~ 位7	预留
温度输入状态	12	位0	RTD 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	13	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
温度输入监控数据	14	位0	预留
		位1	CH0 锁定中
		位2	预留
		位3	CH0 报警上限
		位4	CH0 报警下限
		位5 ~ 位7	预留
	15	位0	预留
		位1	CH1 锁定中
		位2	预留
		位3	CH1 报警上限
		位4	CH1 报警下限
		位5 ~ 位7	预留
模拟量输出状态	16	位0	D/A 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	17	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
模拟量输出监控数据	18	位0	CH0 上下限报警上限
		位1	CH0 上下限报警下限
		位2 ~ 位7	预留
	19	位0	CH1 上下限报警上限
		位1	CH1 上下限报警下限
		位2 ~ 位7	预留
	20 ~ 27	/	预留
模拟量输入监控数据	28 ~ 31	/	CH0 A/D转换数据
	32 ~ 35	/	CH0 特殊数据
	36 ~ 39	/	CH0 模拟量数据
	40 ~ 43	/	CH0 实际值
	44 ~ 47	/	CH0 峰值
	48 ~ 51	/	CH0 谷值
	52 ~ 55	/	CH1 A/D转换数据
	56 ~ 59	/	CH1 特殊数据
	60 ~ 63	/	CH1 模拟量数据
	64 ~ 67	/	CH1 实际值
	68 ~ 71	/	CH1 峰值
	72 ~ 75	/	CH1 谷值
	76 ~ 79	/	CH2 A/D转换数据
	80 ~ 83	/	CH2 特殊数据
	84 ~ 87	/	CH2 模拟量数据

	88 ~ 91	/	CH2 实际值
	92 ~ 95	/	CH2 峰值
	96 ~ 99	/	CH2 谷值
	100 ~ 103	/	CH3 A/D转换数据
	104 ~ 107	/	CH3 特殊数据
	108 ~ 111	/	CH3 模拟量数据
	112 ~ 115	/	CH3 实际值
	116 ~ 119	/	CH3 峰值
	120 ~ 123	/	CH3 谷值
温度输入监控 数据	124 ~ 127	/	CH0 测定输入值
	128 ~ 131	/	CH0 特殊数据
	132 ~ 135	/	CH0 模拟量数据
	136 ~ 139	/	CH0 电阻值
	140 ~ 143	/	CH0 峰值
	144 ~ 147	/	CH0 谷值
	148 ~ 151	/	CH1 测定输入值
	152 ~ 155	/	CH1 特殊数据
	156 ~ 159	/	CH1 模拟量数据
	160 ~ 163	/	CH1 电阻值
	164 ~ 167	/	CH1 峰值
	168 ~ 171	/	CH1 谷值
模拟量输出监 控数据	172 ~ 175	/	CH0 模拟量数据
	176 ~ 179	/	CH0 实际值
	180 ~ 183	/	CH0 转换值
	184 ~ 187	/	CH1 模拟量数据
	188 ~ 191	/	CH1 实际值
	192 ~ 195	/	CH1 转换值

2. MS-EP42MAD

监控数据(98 字/196 字节)Assembly Instance:64H(100)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
适配器状态	0	位0	错误中
		位1 ~ 位7	预留
	1	位0	IP地址重复
		位1	旋转开关非法
		位2 ~ 位7	预留
	2	位0 ~ 位7	预留
模拟量输入状态	4	位0	A/D 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	5	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
模拟量输入监控数据	6	位0	预留
		位1	CH0 锁定中
		位2	CH0 断线检测
		位3	CH0 比较器上限
		位4	CH0 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	7	位0	预留
		位1	CH1 锁定中
		位2	CH1 断线检测
		位3	CH1 比较器上限
		位4	CH1 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	8	位0	预留
		位1	CH2 锁定中
		位2	CH2 断线检测
		位3	CH2 比较器上限
		位4	CH2 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	9	位0	预留
		位1	CH3 锁定中
		位2	CH3 断线检测
		位3	CH3 比较器上限
		位4	CH3 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	10 ~ 15	/	预留
模拟量输出状态	16	位0	D/A 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	17	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器

模拟量输出监控数据	18	位0	CH0 上下限报警上限
		位1	CH0 上下限报警下限
		位2 ~ 位7	预留
	19	位0	CH1 上下限报警上限
		位1	CH1 上下限报警下限
		位2 ~ 位7	预留
	20 ~ 27	/	预留
模拟量输入监控数据	28 ~ 31	/	CH0 A/D转换数据
	32 ~ 35	/	CH0 特殊数据
	36 ~ 39	/	CH0 模拟量数据
	40 ~ 43	/	CH0 实际值
	44 ~ 47	/	CH0 峰值
	48 ~ 51	/	CH0 谷值
	52 ~ 55	/	CH1 A/D转换数据
	56 ~ 59	/	CH1 特殊数据
	60 ~ 63	/	CH1 模拟量数据
	64 ~ 67	/	CH1 实际值
	68 ~ 71	/	CH1 峰值
	72 ~ 75	/	CH1 谷值
	76 ~ 79	/	CH2 A/D转换数据
	80 ~ 83	/	CH2 特殊数据
	84 ~ 87	/	CH2 模拟量数据
	88 ~ 91	/	CH2 实际值
	92 ~ 95	/	CH2 峰值
	96 ~ 99	/	CH2 谷值
	100 ~ 103	/	CH3 A/D转换数据
	104 ~ 107	/	CH3 特殊数据
	108 ~ 111	/	CH3 模拟量数据
	112 ~ 115	/	CH3 实际值
	116 ~ 119	/	CH3 峰值
	120 ~ 123	/	CH3 谷值
	124 ~ 171	/	预留
模拟量输出监控数据	172 ~ 175	/	CH0 模拟量数据
	176 ~ 179	/	CH0 实际值
	180 ~ 183	/	CH0 转换值
	184 ~ 187	/	CH1 模拟量数据
	188 ~ 191	/	CH1 实际值
	192 ~ 195	/	CH1 转换值

3. MS-EP04AD

监控数据(54 字/108 字节)Assembly Instance:64H(100)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
适配器状态	0	位0	错误中
		位1 ~ 位7	预留
	1	位0	IP地址重复
		位1	旋转开关非法
		位2 ~ 位7	预留
	2	位0 ~ 位7	预留
模拟量输入状态	4	位0	A/D 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	5	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
模拟量输入监控数据	6	位0	预留
		位1	CH0 锁定中
		位2	CH0 断线检测
		位3	CH0 比较器上限
		位4	CH0 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	7	位0	预留
		位1	CH1 锁定中
		位2	CH1 断线检测
		位3	CH1 比较器上限
		位4	CH1 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	8	位0	预留
		位1	CH2 锁定中
		位2	CH2 断线检测
		位3	CH2 比较器上限
		位4	CH2 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	9	位0	预留
		位1	CH3 锁定中
		位2	CH3 断线检测
		位3	CH3 比较器上限
		位4	CH3 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	10 ~ 11	/	预留
模拟量输入监控数据	12 ~ 15	/	CH0 A/D转换数据
	16 ~ 19	/	CH0 特殊数据
	20 ~ 23	/	CH0 模拟量数据
	24 ~ 27	/	CH0 实际值

	28 ~ 31	/	CH0 峰值
	32 ~ 35	/	CH0 谷值
	36 ~ 39	/	CH1 A/D转换数据
	40 ~ 43	/	CH1 特殊数据
	44 ~ 47	/	CH1 模拟量数据
	48 ~ 51	/	CH1 实际值
	52 ~ 55	/	CH1 峰值
	56 ~ 59	/	CH1 谷值
	60 ~ 63	/	CH2 A/D转换数据
	64 ~ 67	/	CH2 特殊数据
	68 ~ 71	/	CH2 模拟量数据
	72 ~ 75	/	CH2 实际值
	76 ~ 79	/	CH2 峰值
	80 ~ 83	/	CH2 谷值
	84 ~ 87	/	CH3 A/D转换数据
	88 ~ 91	/	CH3 特殊数据
	92 ~ 95	/	CH3 模拟量数据
	96 ~ 99	/	CH3 实际值
	100 ~ 103	/	CH3 峰值
	104 ~ 107	/	CH3 谷值

4. MS-EP08AD

监控数据(110 字/220 字节)Assembly Instance:64H(100)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
适配器状态	0	位0	错误中
		位1 ~ 位7	预留
	1	位0	IP地址重复
		位1	旋转开关非法
		位2 ~ 位7	预留
	2	位0 ~ 位7	预留
模拟量输入状态	4	位0	A/D 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	5	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
模拟量输入监控数据	6	位0	预留
		位1	CH0 锁定中
		位2	CH0 断线检测
		位3	CH0 比较器上限
		位4	CH0 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	7	位0	预留
		位1	CH1 锁定中
		位2	CH1 断线检测
		位3	CH1 比较器上限
		位4	CH1 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	8	位0	预留
		位1	CH2 锁定中
		位2	CH2 断线检测
		位3	CH2 比较器上限
		位4	CH2 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	9	位0	预留
		位1	CH3 锁定中
		位2	CH3 断线检测
		位3	CH3 比较器上限
		位4	CH3 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	10 ~ 13	/	预留
	14	位0	预留
		位1	CH4 锁定中
		位2	CH4 断线检测
		位3	CH4 比较器上限

		位4	CH4 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	15	位0	预留
		位1	CH5 锁定中
		位2	CH5 断线检测
		位3	CH5 比较器上限
		位4	CH5 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	16	位0	预留
		位1	CH6 锁定中
		位2	CH6 断线检测
		位3	CH6 比较器上限
		位4	CH6 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	17	位0	预留
		位1	CH7 锁定中
		位2	CH7 断线检测
		位3	CH7 比较器上限
		位4	CH7 比较器下限
		位5 ~ 位7	预留
	18 ~ 27	/	预留
模拟量输入监控数据	28 ~ 31	/	CH0 A/D转换数据
	32 ~ 35	/	CH0 特殊数据
	36 ~ 39	/	CH0 模拟量数据
	40 ~ 43	/	CH0 实际值
	44 ~ 47	/	CH0 峰值
	48 ~ 51	/	CH0 谷值
	52 ~ 55	/	CH1 A/D转换数据
	56 ~ 59	/	CH1 特殊数据
	60 ~ 63	/	CH1 模拟量数据
	64 ~ 67	/	CH1 实际值
	68 ~ 71	/	CH1 峰值
	72 ~ 75	/	CH1 谷值
	76 ~ 79	/	CH2 A/D转换数据
	80 ~ 83	/	CH2 特殊数据
	84 ~ 87	/	CH2 模拟量数据
	88 ~ 91	/	CH2 实际值
	92 ~ 95	/	CH2 峰值
	96 ~ 99	/	CH2 谷值
	100 ~ 103	/	CH3 A/D转换数据
	104 ~ 107	/	CH3 特殊数据
	108 ~ 111	/	CH3 模拟量数据
	112 ~ 115	/	CH3 实际值

	116 ~ 119	/	CH3 峰值
	120 ~ 123	/	CH3 谷值
	124 ~ 127	/	CH4 A/D转换数据
	128 ~ 131	/	CH4 特殊数据
	132 ~ 135	/	CH4 模拟量数据
	136 ~ 139	/	CH4 实际值
	140 ~ 143	/	CH4 峰值
	144 ~ 147	/	CH4 谷值
	148 ~ 151	/	CH5 A/D转换数据
	152 ~ 155	/	CH5 特殊数据
	156 ~ 159	/	CH5 模拟量数据
	160 ~ 163	/	CH5 实际值
	164 ~ 167	/	CH5 峰值
	168 ~ 171	/	CH5 谷值
	172 ~ 175	/	CH6 A/D转换数据
	176 ~ 179	/	CH6 特殊数据
	180 ~ 183	/	CH6 模拟量数据
	184 ~ 187	/	CH6 实际值
	188 ~ 191	/	CH6 峰值
	192 ~ 195	/	CH6 谷值
	196 ~ 199	/	CH7 A/D转换数据
	200 ~ 203	/	CH7 特殊数据
	204 ~ 207	/	CH7 模拟量数据
	208 ~ 211	/	CH7 实际值
	212 ~ 215	/	CH7 峰值
	216 ~ 219	/	CH7 谷值

5. MS-EP02DA

监控数据(16 字/32 字节)Assembly Instance:64H(100)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
适配器状态	0	位0	错误中
		位1 ~ 位7	预留
	1	位0	IP地址重复
		位1	旋转开关非法
		位2 ~ 位7	预留
	2	位0 ~ 位7	预留
	3	位0 ~ 位7	预留
模拟量输出状态	4	位0	D/A 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	5	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
模拟量输出监控数据	6	位0	CH0 上下限报警上限
		位1	CH0 上下限报警下限
		位2 ~ 位7	预留
	7	位0	CH1 上下限报警上限
		位1	CH1 上下限报警下限
		位2 ~ 位7	预留
模拟量输出监控数据	8 ~ 11	/	CH0 模拟量数据
	12 ~ 15	/	CH0 实际值
	16 ~ 19	/	CH0 转换值
	20 ~ 23	/	CH1 模拟量数据
	24 ~ 27	/	CH1 实际值
	28 ~ 31	/	CH1 转换值

6. MS-EP04TP

监控数据(54 字/108 字节)Assembly Instance:64H(100)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
适配器状态	0	位0	错误中
		位1 ~ 位7	预留
	1	位0	IP地址重复
		位1	旋转开关非法
		位2 ~ 位7	预留
	2	位0 ~ 位7	预留
	3	位0 ~ 位7	预留
温度输入状态	4	位0	RTD 转换中
		位1 ~ 位7	预留
	5	位0 ~ 位6	预留
		位7	错误继电器
温度输入监控数据	6	位0	预留
		位1	CH0 锁定中
		位2	预留
		位3	CH0 报警上限
		位4	CH0 报警下限
		位5 ~ 位7	预留
	7	位0	预留
		位1	CH1 锁定中
		位2	预留
		位3	CH1 报警上限
		位4	CH1 报警下限
		位5 ~ 位7	预留
	8 ~ 9	/	预留
	10	位0	预留
		位1	CH2 锁定中
		位2	预留
		位3	CH2 报警上限
		位4	CH2 报警下限
		位5 ~ 位7	预留
	11	位0	预留
		位1	CH3 锁定中
		位2	预留
		位3	CH3 报警上限
		位4	CH3 报警下限
		位5 ~ 位7	预留
温度输入监控数据	12 ~ 15	/	CH0 测定输入值
	16 ~ 19	/	CH0 特殊数据
	20 ~ 23	/	CH0 模拟量数据
	24 ~ 27	/	CH0 电阻值

	28 ~ 31	/	CH0 峰值
	32 ~ 35	/	CH0 谷值
	36 ~ 39	/	CH1 测定输入值
	40 ~ 43	/	CH1 特殊数据
	44 ~ 47	/	CH1 模拟量数据
	48 ~ 51	/	CH1 电阻值
	52 ~ 55	/	CH1 峰值
	56 ~ 59	/	CH1 谷值
	60 ~ 63	/	CH2 测定输入值
	64 ~ 67	/	CH2 特殊数据
	68 ~ 71	/	CH2 模拟量数据
	72 ~ 75	/	CH2 电阻值
	76 ~ 79	/	CH2 峰值
	80 ~ 83	/	CH2 谷值
	84 ~ 87	/	CH3 测定输入值
	88 ~ 91	/	CH3 特殊数据
	92 ~ 95	/	CH3 模拟量数据
	96 ~ 99	/	CH3 电阻值
	100 ~ 103	/	CH3 峰值
	104 ~ 107	/	CH3 谷值

5.3.2 面向 OUT 区域的分配(扫描器→MS-EP)

面向扩展单元的数据分配到 EtherNet/IP 扫描器的 OUT 区域。

1. MS-EP42MAD2TP

控制数据(24 字/48 字节)Assembly Instance:65H(101)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
模拟量输入控制数据	0	/	预留
	1	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	2	位0	预留
		位1	CH0 锁定
		位2	CH0 断线检测清除
		位3	CH0 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	3	位0	预留
		位1	CH1 锁定
		位2	CH1 断线检测清除
		位3	CH1 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	4	位0	预留
		位1	CH2 锁定
		位2	CH2 断线检测清除
		位3	CH2 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	5	位0	预留
		位1	CH3 锁定
		位2	CH3 断线检测清除
		位3	CH3 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	6 ~ 7	/	预留
温度输入控制数据	8	/	预留
	9	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	10	位0	预留
		位1	CH0 锁定
		位2	预留
		位3	CH0 报警清除
		位4 ~ 位7	预留
	11	位0	预留
		位1	CH1 锁定
		位2	预留
		位3	CH1 报警清除

		位4 ~ 位7	预留
模拟量输出控制数据	12	/	预留
	13	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	14	位0	CH0 上下限报警清除
		位1 ~ 位7	预留
	15	位0	CH1 上下限报警清除
		位1 ~ 位7	预留
	16 ~ 23	/	预留
模拟量输入控制数据	24 ~ 25	/	CH0 特殊数据偏置
	26 ~ 27	/	CH1 特殊数据偏置
	28 ~ 29	/	CH2 特殊数据偏置
	30 ~ 31	/	CH3 特殊数据偏置
	32 ~ 35	/	预留
温度输入控制数据	36 ~ 37		CH0 特殊数据偏置
	38 ~ 39		CH1 特殊数据偏置
模拟量输出控制数据	40 ~ 41	/	CH0 特殊数据偏置
	42 ~ 43	/	CH1 特殊数据偏置
	44 ~ 45	/	CH0 输出数据
	46 ~ 47	/	CH1 输出数据

2. MS-EP42MAD

控制数据(24 字/48 字节)Assembly Instance:65H(101)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
模拟量输入控制数据	0	/	预留
	1	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	2	位0	预留
		位1	CH0 锁定
		位2	CH0 断线检测清除
		位3	CH0 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	3	位0	预留
		位1	CH1 锁定
		位2	CH1 断线检测清除
		位3	CH1 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	4	位0	预留
		位1	CH2 锁定
		位2	CH2 断线检测清除
		位3	CH2 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	5	位0	预留
		位1	CH3 锁定
		位2	CH3 断线检测清除
		位3	CH3 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	6 ~ 11	/	预留
模拟量输出控制数据	12	/	预留
	13	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	14	位0	CH0 上下限报警清除
		位1 ~ 位7	预留
	15	位0	CH1 上下限报警清除
		位1 ~ 位7	预留
	16 ~ 23	/	预留
模拟量输入控制数据	24 ~ 25	/	CH0 特殊数据偏置
	26 ~ 27	/	CH1 特殊数据偏置
	28 ~ 29	/	CH2 特殊数据偏置
	30 ~ 31	/	CH3 特殊数据偏置
	32 ~ 39	/	预留
模拟量输出控制数据	40 ~ 41	/	CH0 特殊数据偏置
	42 ~ 43	/	CH1 特殊数据偏置
	44 ~ 45	/	CH0 输出数据

	46 ~ 47	/	CH1 输出数据
--	---------	---	----------

3. MS-EP04AD

控制数据(8 字/16 字节)Assembly Instance:65H(101)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
模拟量输入控制数据	0	/	预留
	1	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	2	位0	预留
		位1	CH0 锁定
		位2	CH0 断线检测清除
		位3	CH0 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	3	位0	预留
		位1	CH1 锁定
		位2	CH1 断线检测清除
		位3	CH1 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	4	位0	预留
		位1	CH2 锁定
		位2	CH2 断线检测清除
		位3	CH2 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	5	位0	预留
		位1	CH3 锁定
		位2	CH3 断线检测清除
		位3	CH3 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	6 ~ 7	/	预留
模拟量输入控制数据	8 ~ 9	/	CH0 特殊数据偏置
	10 ~ 11	/	CH1 特殊数据偏置
	12 ~ 13	/	CH2 特殊数据偏置
	14 ~ 15	/	CH3 特殊数据偏置

4. MS-EP08AD

控制数据(20 字/40 字节)Assembly Instance:65H(101)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
模拟量输入控制数据	0	/	预留
	1	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	2	位0	预留
		位1	CH0 锁定
		位2	CH0 断线检测清除
		位3	CH0 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	3	位0	预留
		位1	CH1 锁定
		位2	CH1 断线检测清除
		位3	CH1 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	4	位0	预留
		位1	CH2 锁定
		位2	CH2 断线检测清除
		位3	CH2 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	5	位0	预留
		位1	CH3 锁定
		位2	CH3 断线检测清除
		位3	CH3 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	6 ~ 9	/	预留
	10	位0	预留
		位1	CH4 锁定
		位2	CH4 断线检测清除
		位3	CH4 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	11	位0	预留
		位1	CH5 锁定
		位2	CH5 断线检测清除
		位3	CH5 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	12	位0	预留
		位1	CH6 锁定
		位2	CH6 断线检测清除
		位3	CH6 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	13	位0	预留

		位1	CH7 锁定
		位2	CH7 断线检测清除
		位3	CH7 比较器复位
		位4 ~ 位7	预留
	14 ~ 15	/	预留
模拟量输入控制数据	16 ~ 17	/	CH0 特殊数据偏置
	18 ~ 19	/	CH1 特殊数据偏置
	20 ~ 21	/	CH2 特殊数据偏置
	22 ~ 23	/	CH3 特殊数据偏置
	24 ~ 27	/	预留
模拟量输入控制数据	28 ~ 29	/	CH4 特殊数据偏置
	30 ~ 31	/	CH5 特殊数据偏置
	32 ~ 33	/	CH6 特殊数据偏置
	34 ~ 35	/	CH7 特殊数据偏置
	36 ~ 39	/	预留

5. MS-EP02DA

控制数据(8 字/16 字节)Assembly Instance:65H(101)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
模拟量输出控制数据	0	/	预留
	1	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	2	位0	CH0 上下限报警清除
		位1 ~ 位7	预留
	3	位0	CH1 上下限报警清除
		位1 ~ 位7	预留
模拟量输出控制数据	4 ~ 5	/	CH0 特殊数据偏置
	6 ~ 7	/	CH1 特殊数据偏置
	8 ~ 9	/	CH0 输出数据
	10 ~ 11	/	CH1 输出数据
	12 ~ 15	/	预留

6. MS-EP04TP

控制数据(10 字/20 字节)Assembly Instance:65H(101)

名称	地址(Byte)	地址(Bit)	说明
温度输入控制数据	0	/	预留
	1	位0 ~ 位6	预留
		位7	清除错误
	2	位0	预留
		位1	CH0 锁定
		位2	预留
		位3	CH0 报警清除
		位4 ~ 位7	预留
	3	位0	预留
		位1	CH1 锁定
		位2	预留
		位3	CH1 报警清除
		位4 ~ 位7	预留
	4 ~ 5	/	预留
温度输入控制数据	6	位0	预留
		位1	CH2 锁定
		位2	预留
		位3	CH2 报警清除
		位4 ~ 位7	预留
	7	位0	预留
		位1	CH3 锁定
		位2	预留
		位3	CH3 报警清除
		位4 ~ 位7	预留
温度输入控制数据	8 ~ 9	/	CH0 特殊数据偏置
	10 ~ 11	/	CH1 特殊数据偏置
	12 ~ 13	/	CH2 特殊数据偏置
	14 ~ 15	/	CH3 特殊数据偏置
	16 ~ 19	/	预留

6 连接与设定

6.1 设定步骤

MS-LINK 产品的使用步骤

单元设定

连接 MS-EP 系列适配器和 MS-LINK 系列扩展单元。请参阅上文“3 单元安装与维护”



MS-EP 系列适配器的通信设定

设定 MS-EP 的 IP 地址。请参阅下文“6.2 MS-EP 的通信设定”



EtherNet/IP 扫描器的通信设定

请参阅本手册的“6.3 与 PLC 的通信步骤”。



通信

请连接 MS-EP 和 EtherNet/IP 扫描器开始通信。

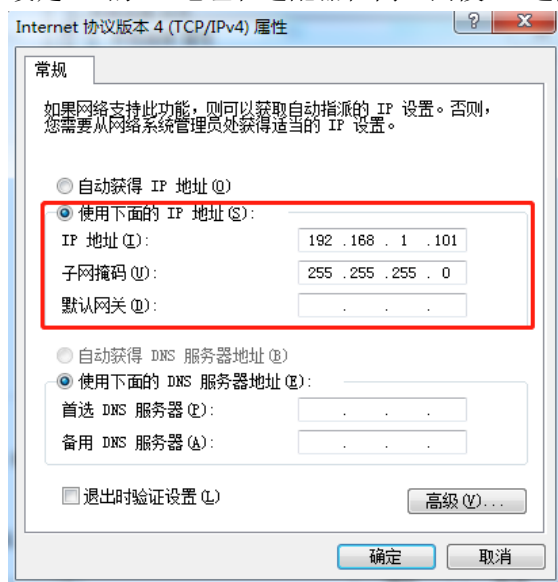
通过以上设定便可开展通信。

6.2 MS-EP 系列适配器的通信设定

IP 地址的设定

设定适配器的 IP 地址。

1. PC 和适配器通过网线连接；
2. 设定 PC 的 IP 地址和适配器在同一网段，（适配器的出厂 IP 为 192.168.1.8）；



3. 打开 IE 浏览器，地址栏输入 <http://192.168.1.8/>，打开扫描器监控页面，点击网络配置，打开设定页面，输入需要设定的 IP 地址，点击提交即可；



4. IP 地址到此设定完成；将扫描器的旋钮设置成 IP 地址的最后一位，然后断电重启；

MS-EP 的软件元件概述文件(EDS 文件)的登录

打开 IE 浏览器，地址栏输入 <http://192.168.1.8/>，打开扫描器监控页面，点击 EDS 配置文件下载，保存即可；



隐式报文通信（隐式报文）

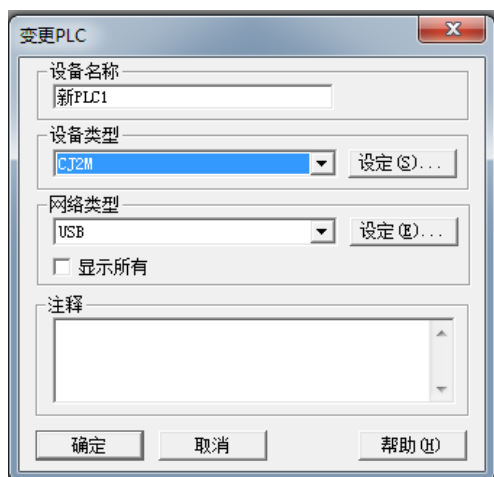
是按照设定的 RPI (通信周期) 执行数据收发送的功能。

仅需选择称之为连接的通信方式，以及在扫描器侧设定执行收发送的软件元件分配，无需梯形图程序便可通信。

6.3 与 PLC 的通信步骤

6.3.1 与 CX-Programmer 组态说明

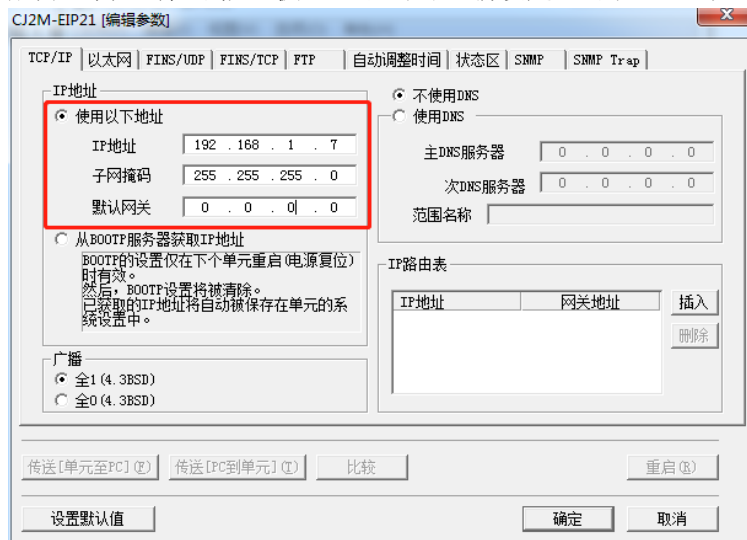
1. 打开CX-Programmer, 新建工程，选择自己所需要的设备类型和CPU型号，以及网络类型，然后点击确认按钮；



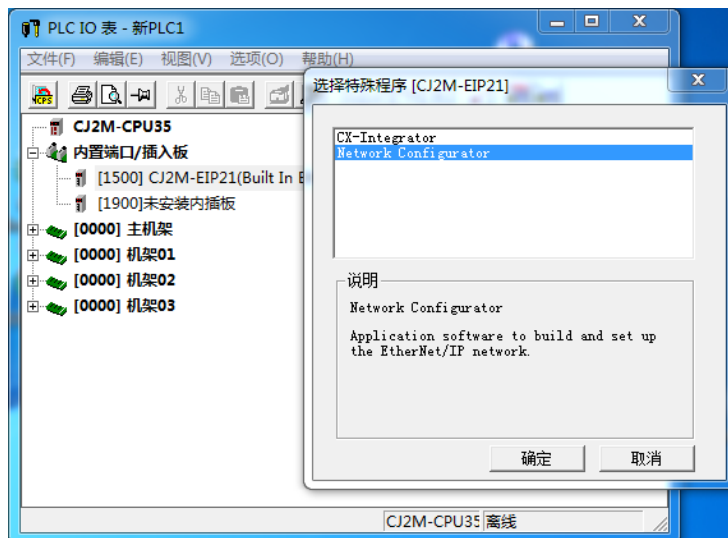
2. 双击打开“IO表和单元设置”；



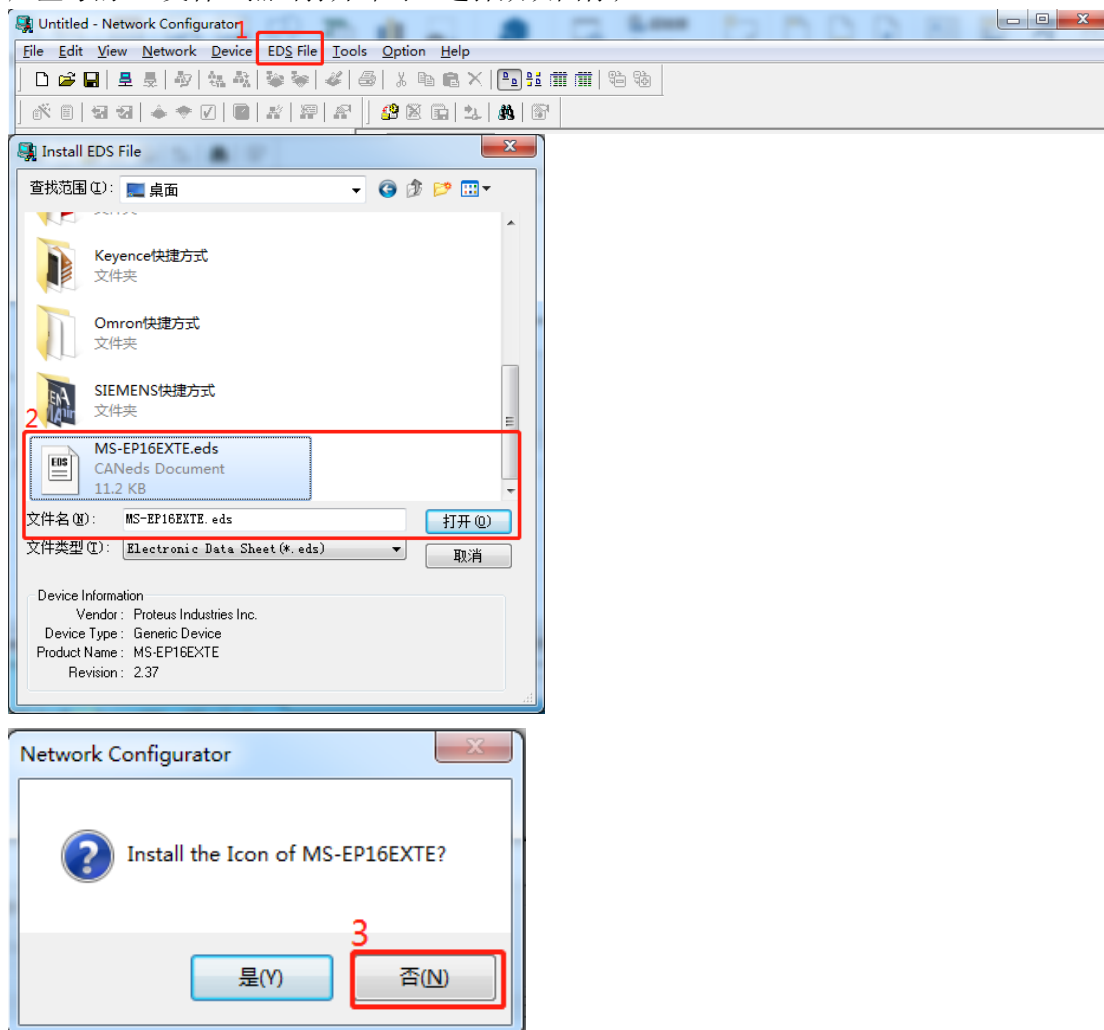
3. 展开“内置端口/插入板”，双击可重新设定PLC的IP地址；



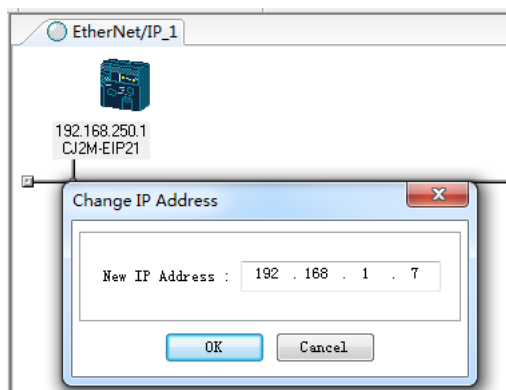
4. 将PLC转至在线状态，传送给PLC；
5. 在“IO表和单元设置”内，右键内置EtherNet/IP模块，选择启动专用的应用程序—>继承设定启动—>Network Configurator，点击确定；



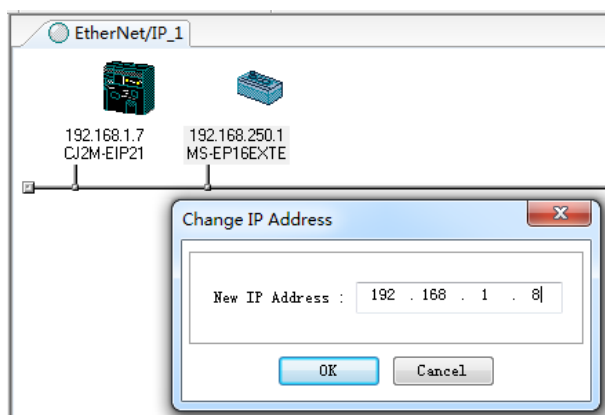
6. Network Configurator设定：
 - 1) 添加MS-LINK远程IO的EDS文件；点击上方EDS File，选择Install，找到MS-LINK对应型号的EDS文件，点击打开即可，选择默认图标；



- 2) 找到PLC模块，双击添加至组态(本例为CJ2M-EIP21)；右击刚刚添加的PLC模块，选择Change Node Address输入目标IP地址(本例为192.168.1.7)，点击OK；

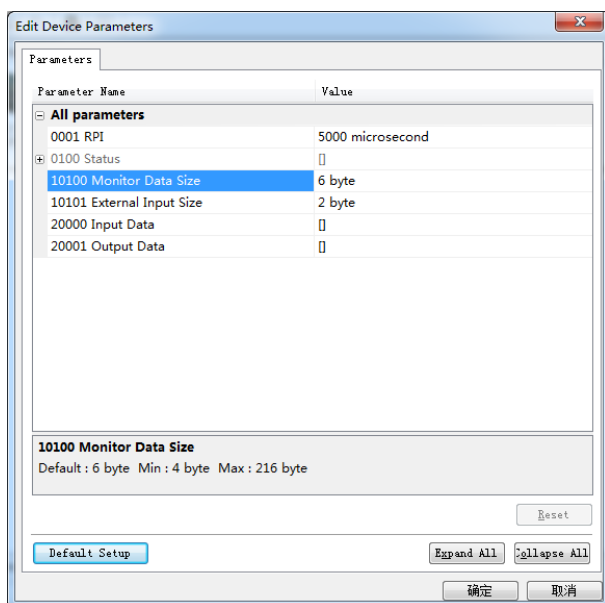


- 3) 找到MS-LINK远程IO模块，双击添加至组态(本例为MS-EP16EXTE)；右击刚刚添加的远程IO模块，选择Change Node Address输入目标IP地址(本例为192.168.1.8)，点击OK；

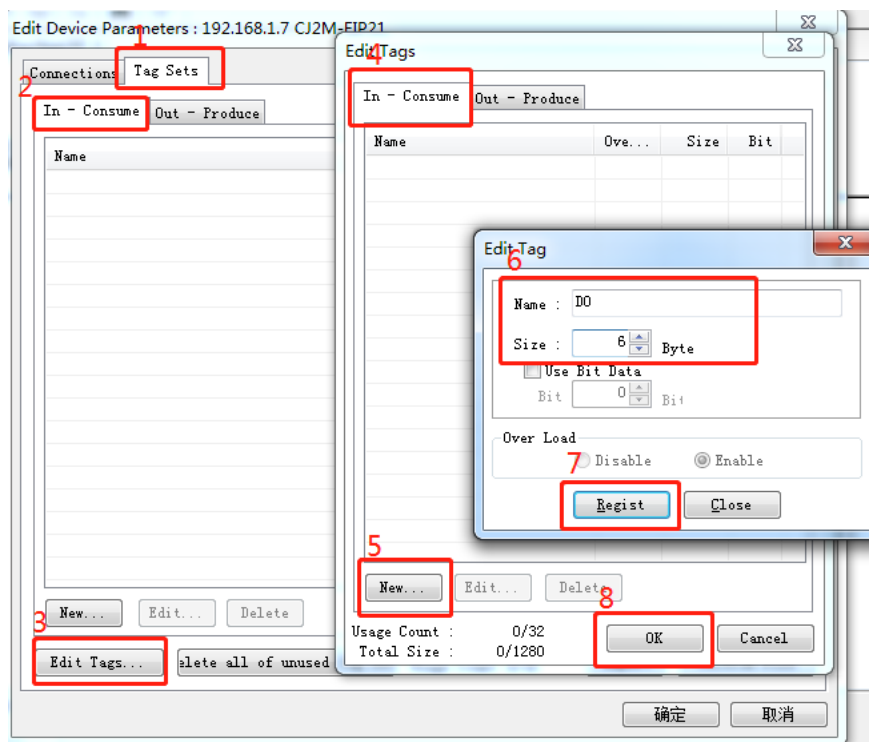


7. 在Network Configurator中新建标签变量；

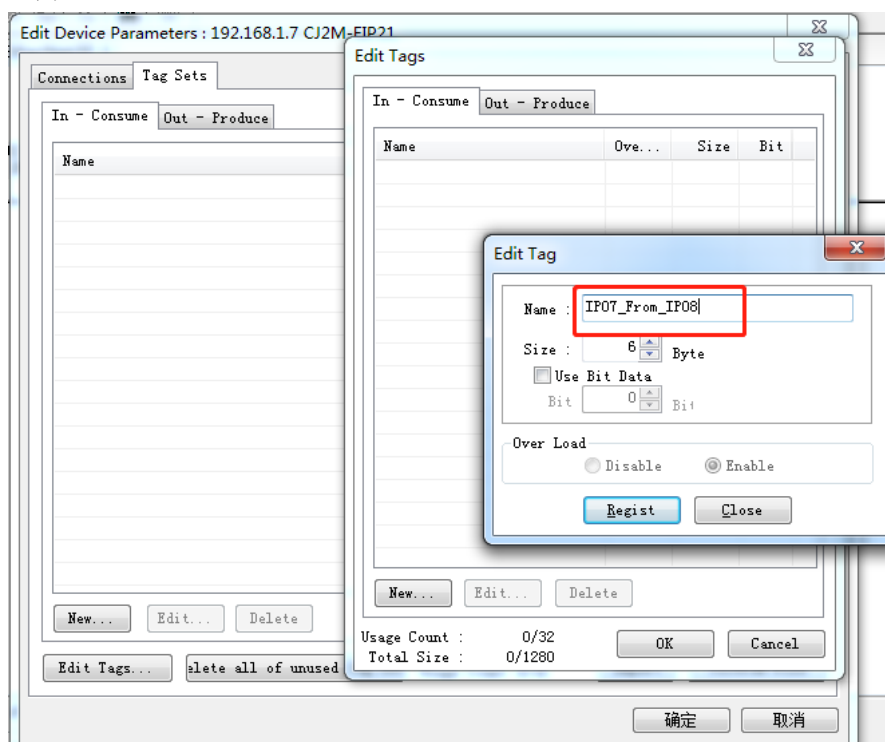
- 1) Network Configurator中双击组态中的MS-EP16EXTE进入，设定输入输出字节大小，若主站后面没有扩展，使用默认字节；若后面有扩展模块，需根据实际情况设定输入输出字节大小，字节大小参考4-3节；

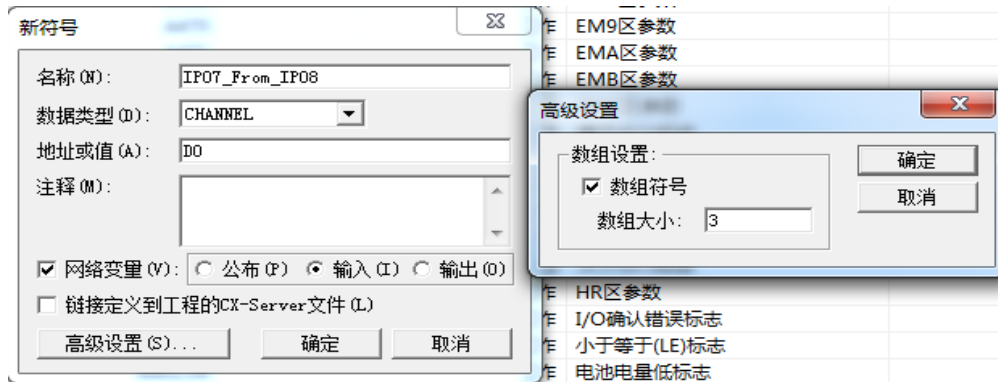


- 2) Network Configurator中双击组态中的PLC进入Tag Sets, 选择In-Consume, 点击 Edit Tags, 在Edit tags里面新建标签以及设置标签大小(下面只写了输入变量的添加方法, 输出变量的添加方法是一样的, 这里不再赘述);
方法一: name里面填写PLC通道地址, 例如此处填写D0, 那么PLC中就控制这个地址;

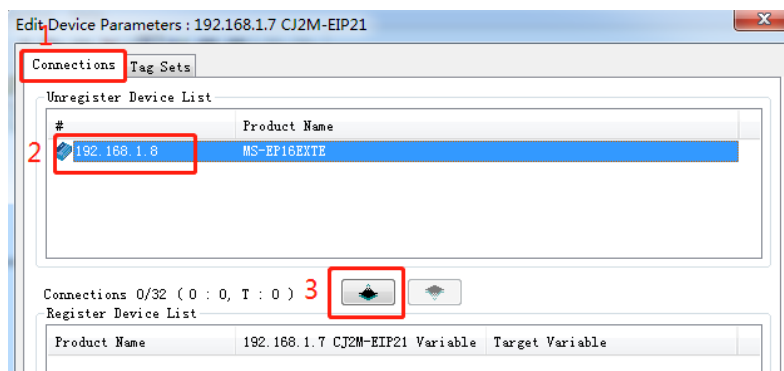


方法二: name里面填写一个标签名, 例如IP07_From_IP08, 那么需要在PLC中新建一个标签名为IP07_From_IP08的变量, 注意字节大小一致, 然后分配到PLC通道地址);

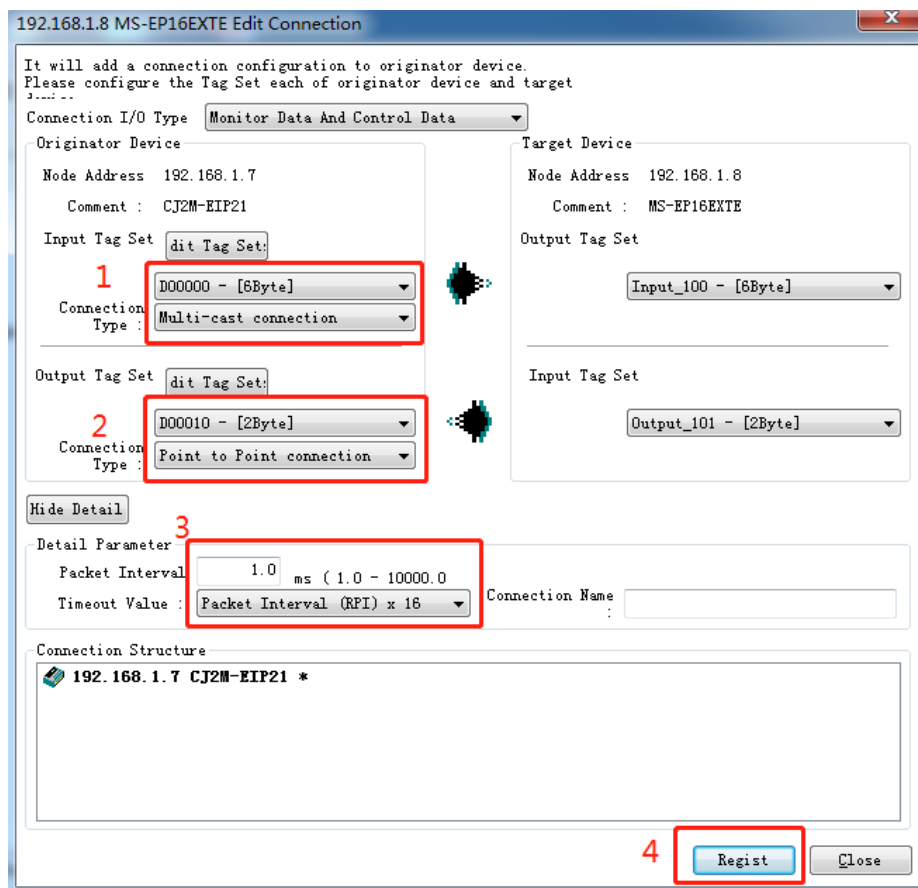




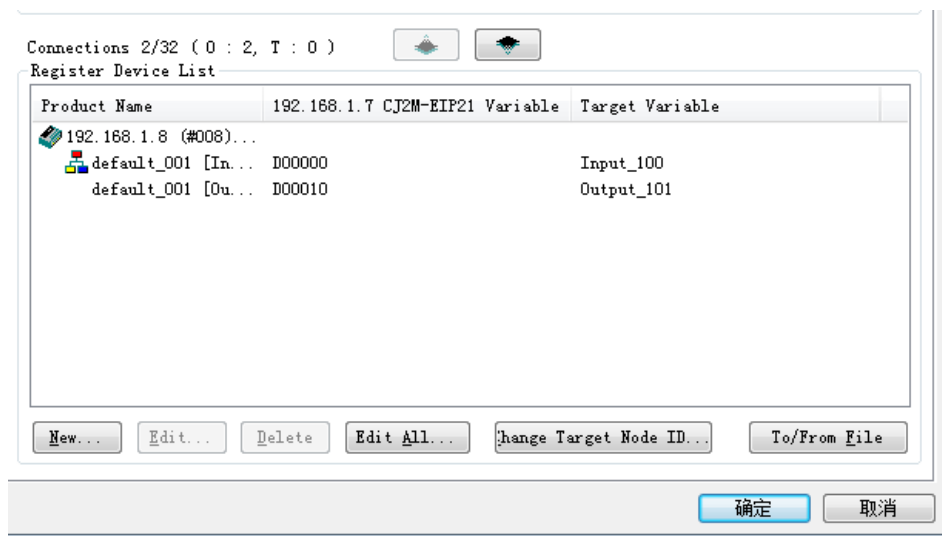
- 3) 切至Connections选项卡，将远程IO参数与PLC进行关联并注册；



- 4) 双击远程IO模块IP地址进入IO连接设定，将PLC设定的IO标签与模块关联起来，默认的扫描周期是50ms，对于许多应用场景，这个时间需要更改，最小可设定成1ms，超时时间大于16ms即可，设定完成后，点击Regist注册，然后关闭弹窗；

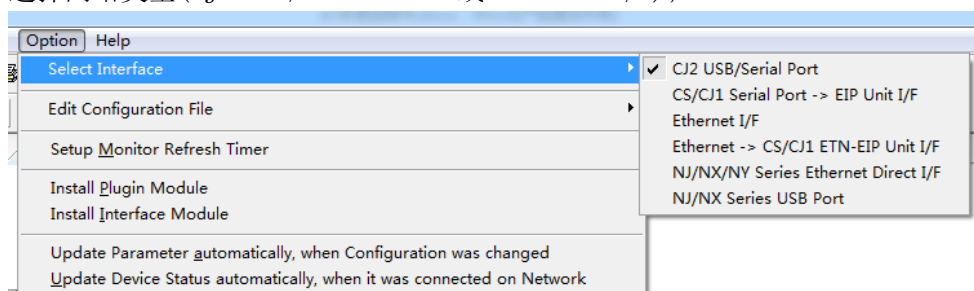


5) 注册完毕后显示当前画面，然后点击确定即可；

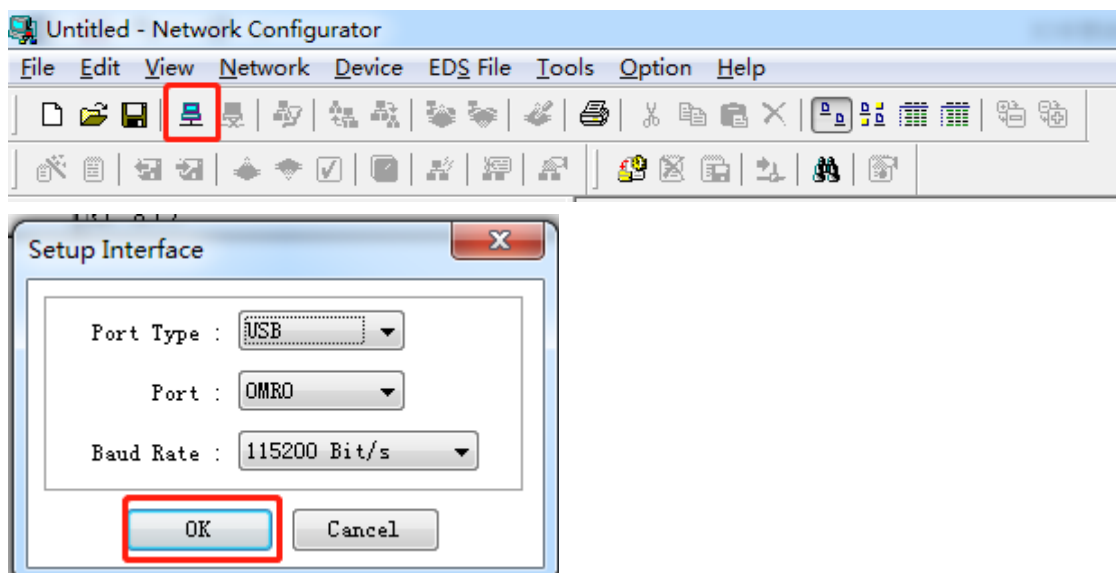


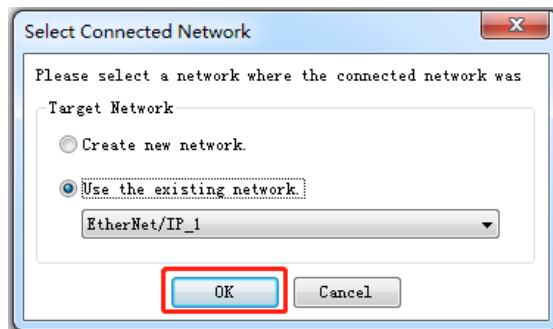
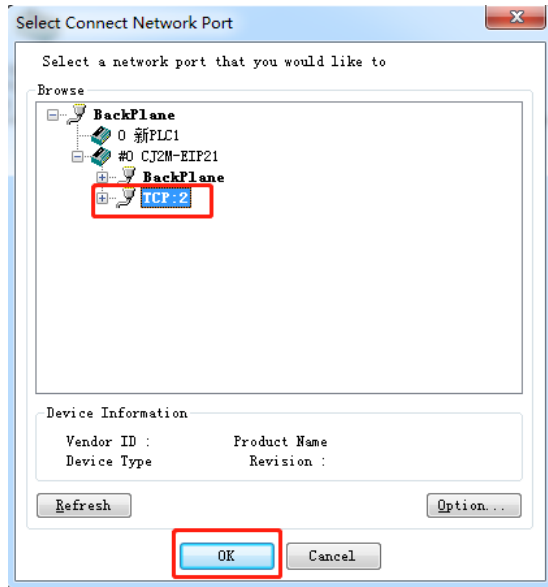
8. 将组态下载到PLC内；

- 1) 确保PLC和MS-LINK远程IO已通过网线连接正常；
- 2) 选择网络类型(CJ2 USB/Serial Port或EtherNet I/F)；

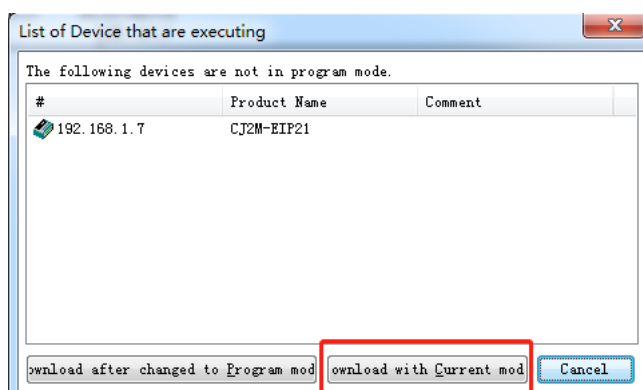
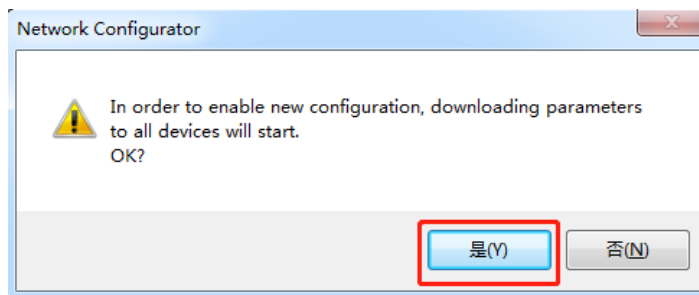
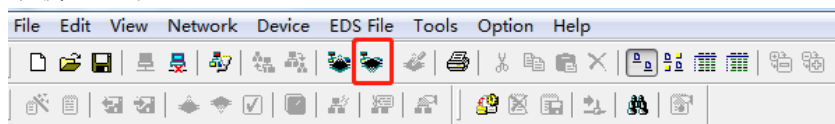


3) 连接PLC；

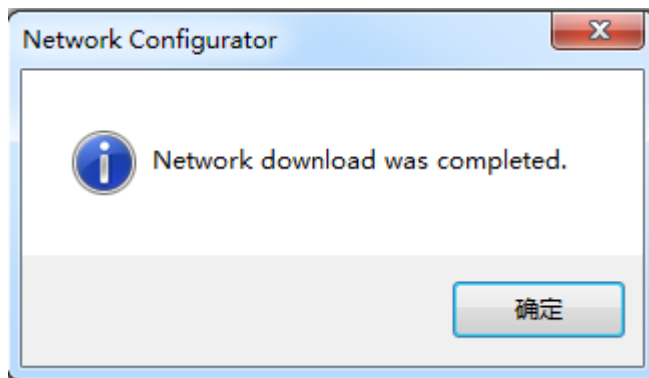




4) 下载至PLC;



5) 下载完成;

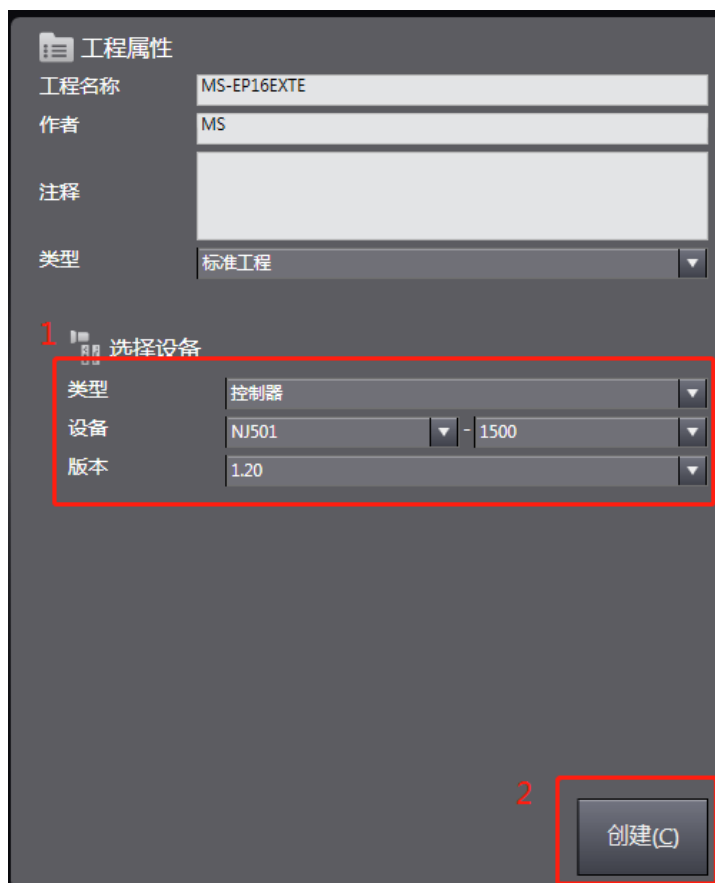


9. 到此已完成PLC和MS-LINK远程IO联机文件的配置; PLC和远程IO连接正常后, MS-LINK远程IO面板上的NS指示灯绿灯常亮;
10. 然后在CX-Programmer中, 输入的起始地址是D0, 占6个字节, 也就是3个字; 输出的起始地址是D10, 占2个字节, 即1个字; 根据表1-1, 输入的前4个字节是MS-LINK远程IO的状态字, 所以D2为远程IO的输入点状态监控, D10为远程IO的输出点状态监控;

6.3.2 与 Sysmac Studio 组态说明

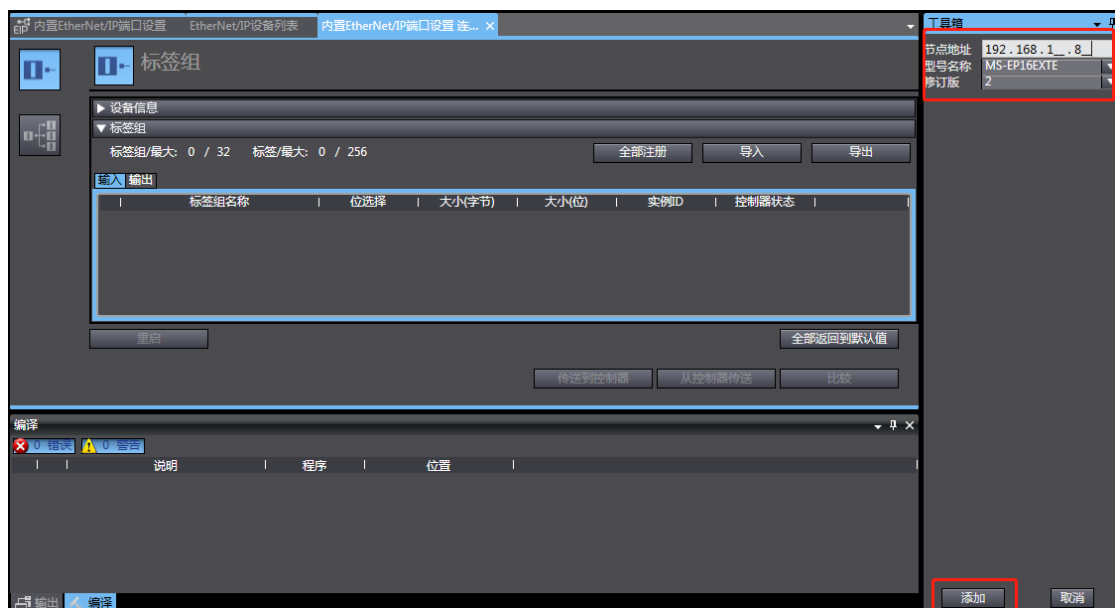
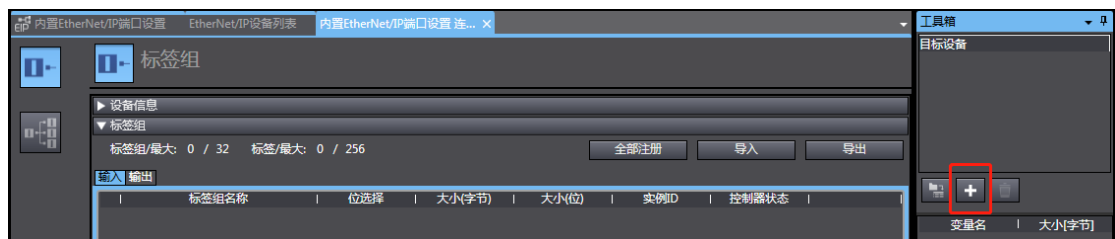
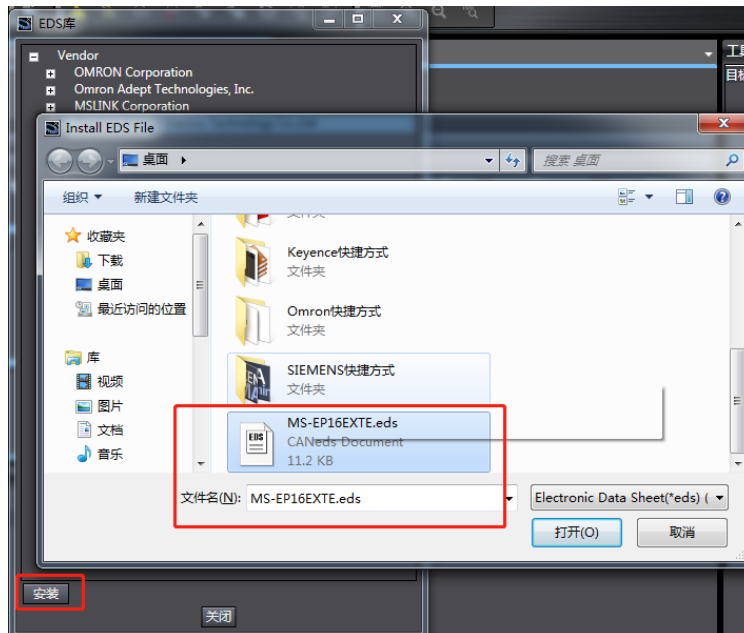
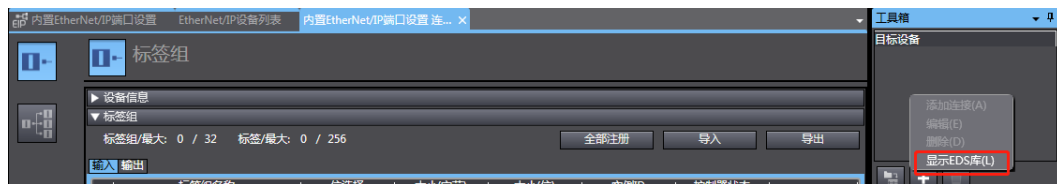
与 Sysmac Studio 组态有两种方法，方法一和 CX-Programmer 的组态步骤一样，下面着重介绍方法二；

1. 打开 Sysmac Studio，新建工程，选择设备类型，设备型号以及版本，然后点击创建；

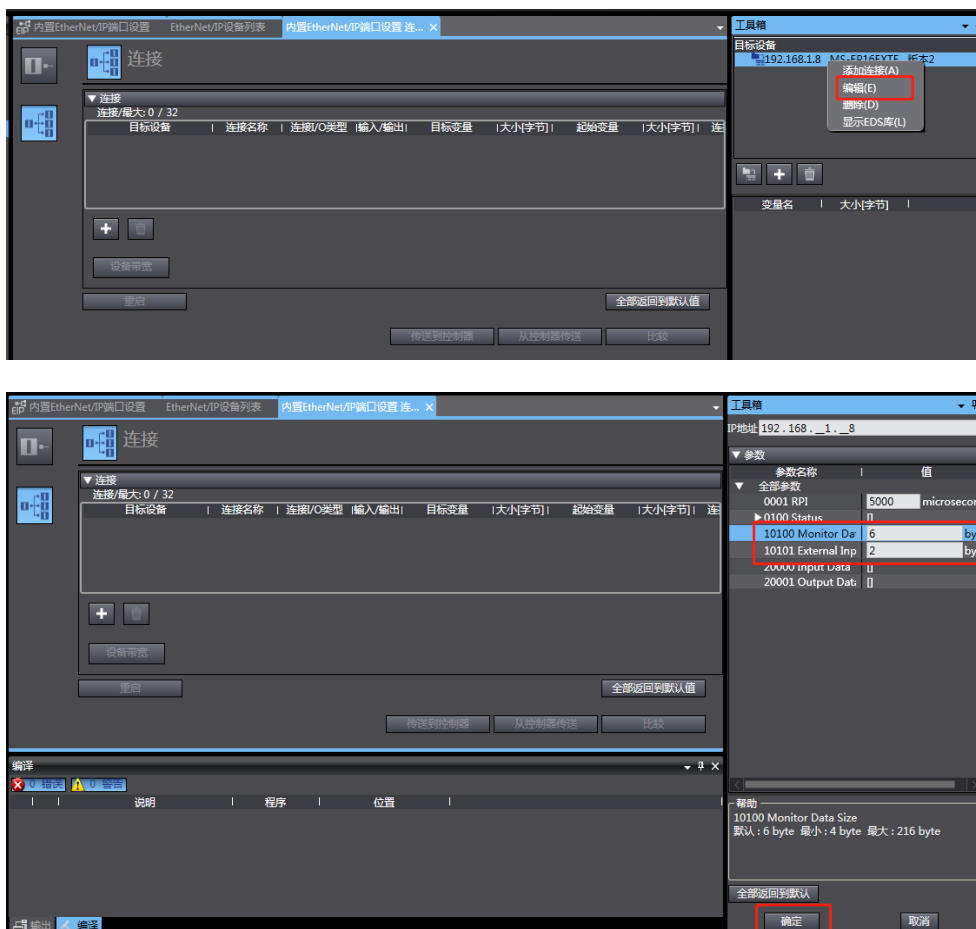




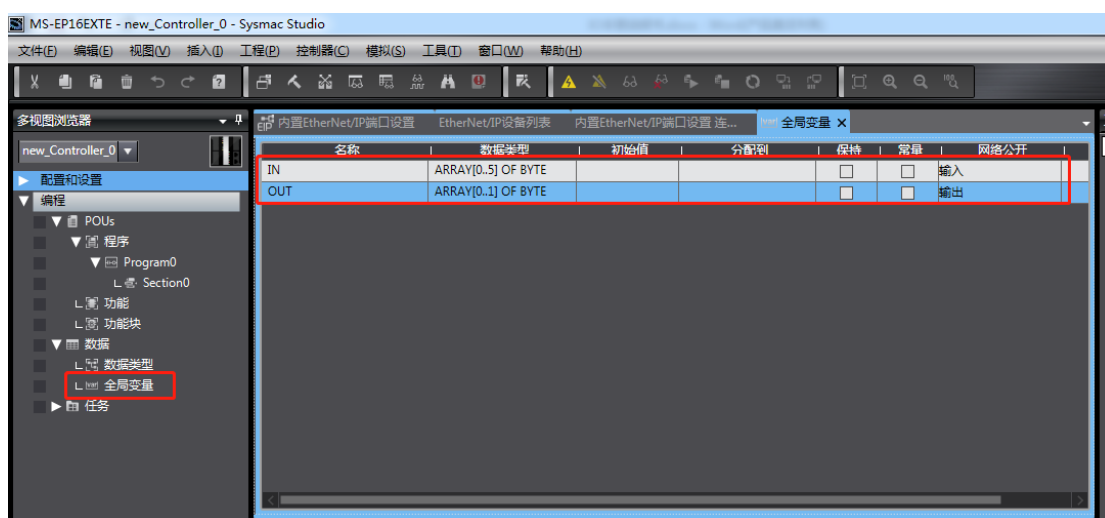
- 152



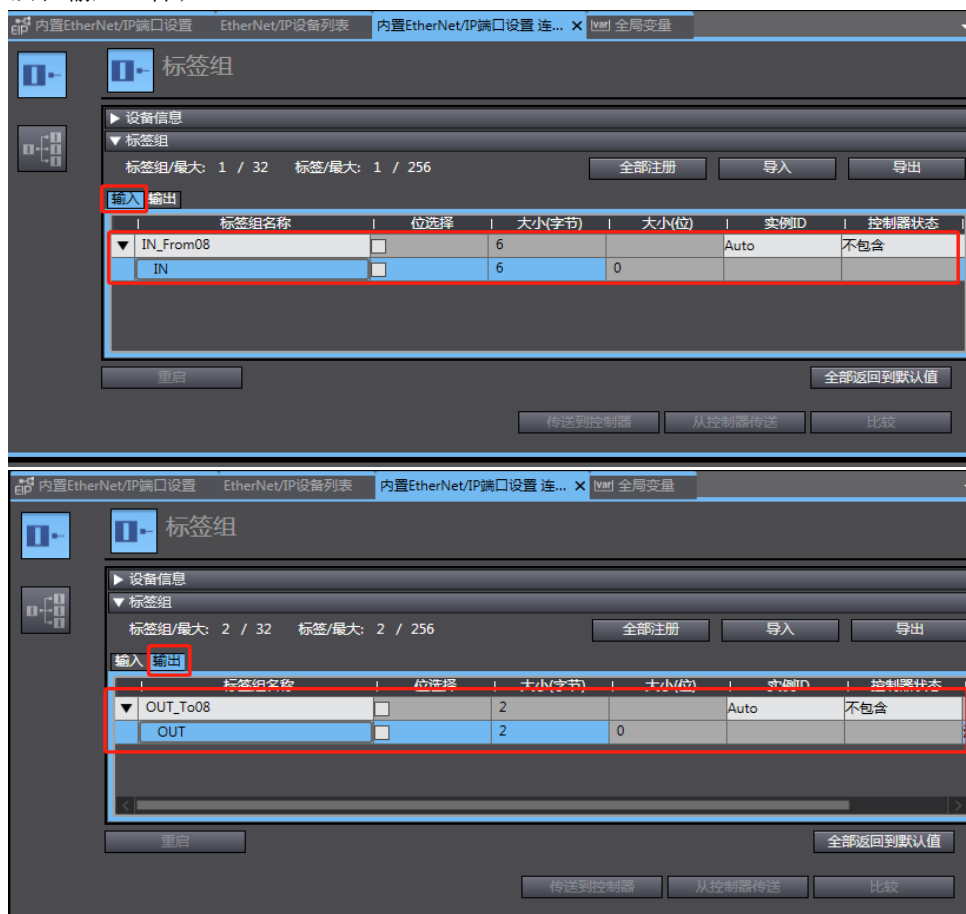
6. 右击刚刚添加的目标设备MS-EP16EXTE，选择编辑，设定输入输出字节大小，若主站后面没有扩展，使用默认字节；若后面有扩展模块，需根据实际情况设定输入输出字节大小，字节大小参考4-3节；



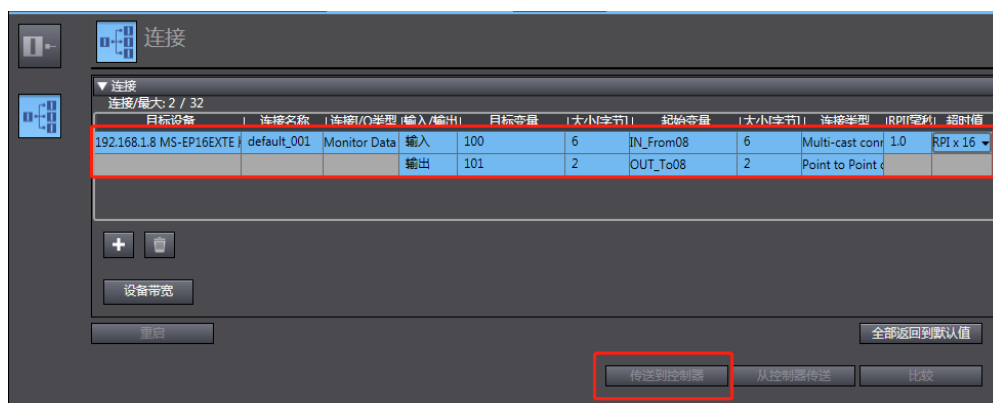
7. 连接设定；
1) 新建全局变量，字节大小根据上一步骤设定的大小去设定；



- 2) 选择标签组窗口，添加标签组，首先选择输入，在框内右击，选择创建新标签组，给标签组命名(本例命名为 IN_From08)，然后右击刚刚新建的 IN_From08，选择创建新标签，将上一步创建的输入全局变量 IN 复制到标签名中；输出标签的创建方法和输入一样；



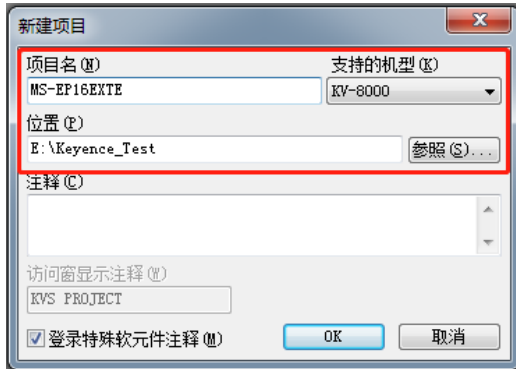
- 3) 切换到连接窗口，在右侧目标设备中，选择MS-EP16EXTE，双击添加或右键选择添加，输入目标变量填写100，输出目标变量填写101，输入起始变量选择上一步新建的标签组名IN_From08，输出起始变量选择上一步新建的标签组名OUT_To08，默认的扫描周期是50ms，对于许多应用场景，这个时间需要更改，MS-LINK最小可设定成1ms，超时时间大于16ms即可，全部设定完成后，点击传送到控制器按钮，下载至PLC；



11. 到此已完成PLC和MS-LINK远程IO联机文件的配置；PLC和远程IO连接正常后，MS-LINK远程IO面板上的NS指示灯绿灯常亮；

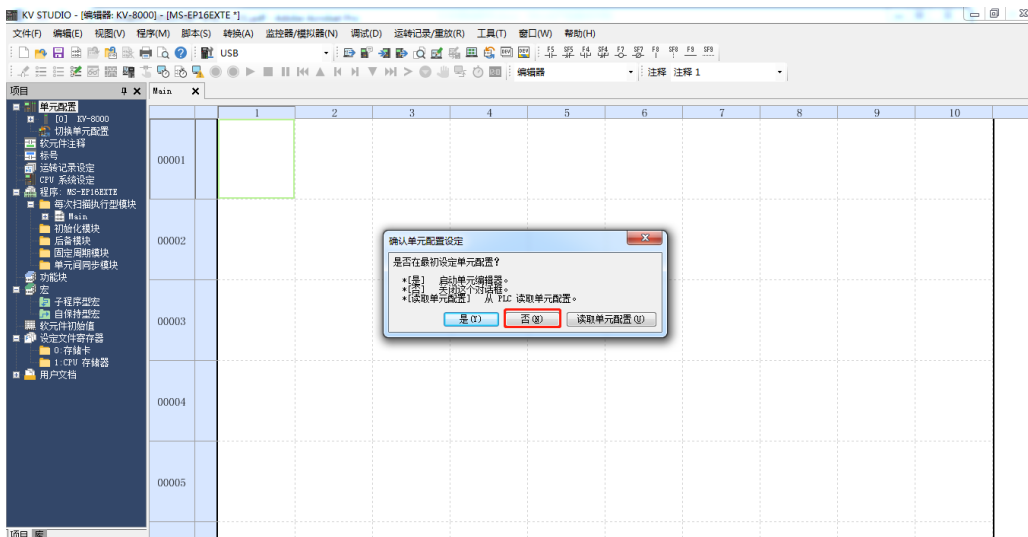
6.3.3 与 KV STUDIO 组态说明

1. 创建工程，打开 KV STUDIO，点击菜单栏里的“文件”，单击“新建项目”；弹出新建工程对话框，填写工程名称及存储路径，选择对应的 PLC 类型。

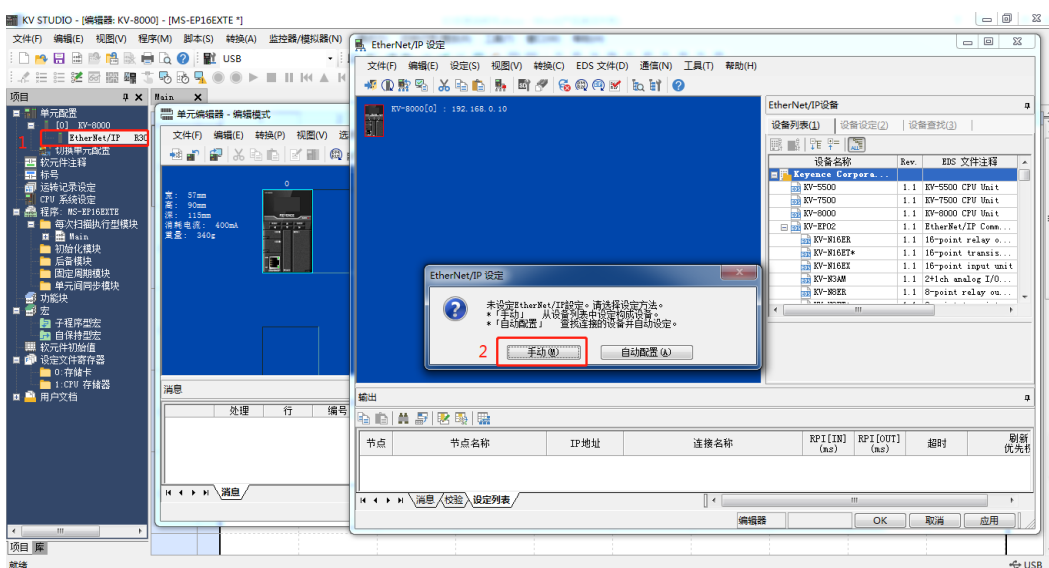


2. 工程参数设置

1) 根据需要进行从 PLC 读取或手动自动配置。这里选择【否】以进行操作演示。

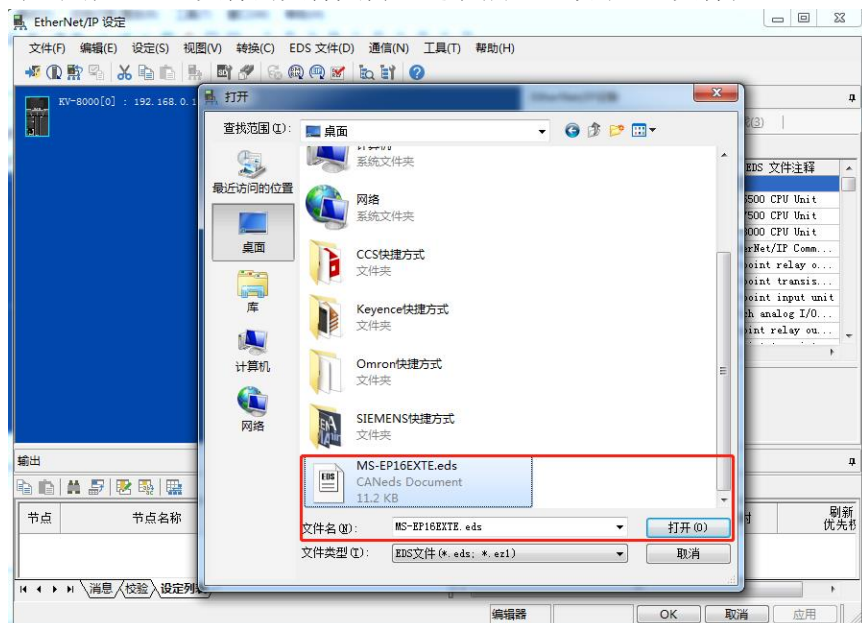


2) 双击 EtherNet/IP 单元，根据需要进行选择【手动】或【自动配置】。这里选择【手动】以进行操作演示；

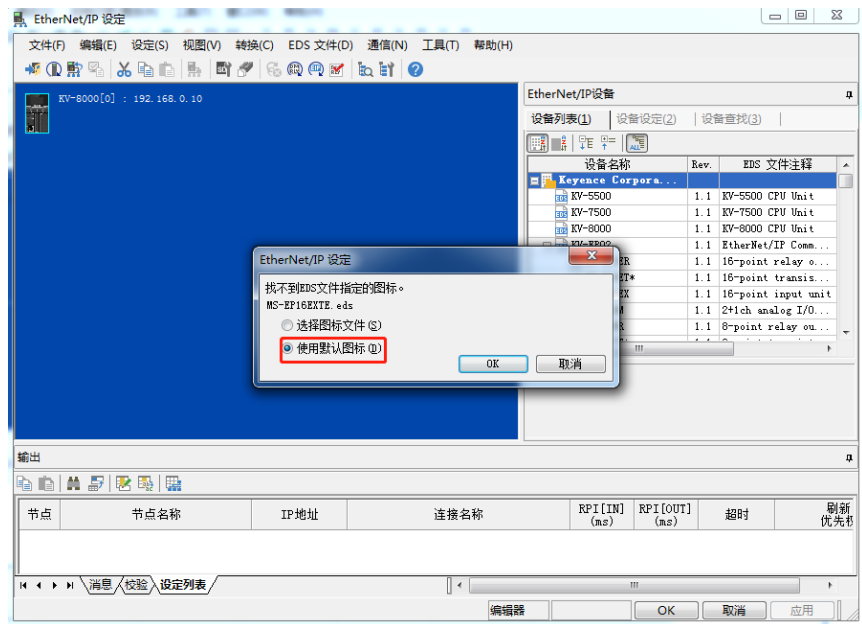


3. 安装 EDS 文件

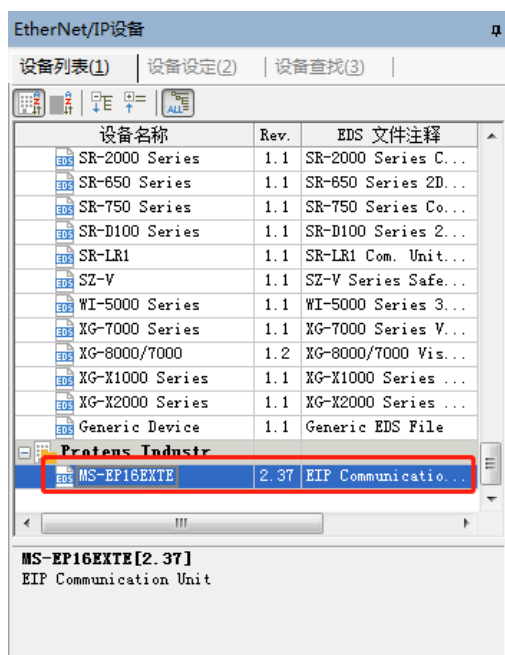
- 1) 点击“Ethernet/IP 设定”页面菜单栏里的“EDS 文件”，选中“登录”；
- 2) 在放置 EDS 文件的文件夹内，选中相应型号的 EDS 文件；



- 3) 选择“使用默认图标”；

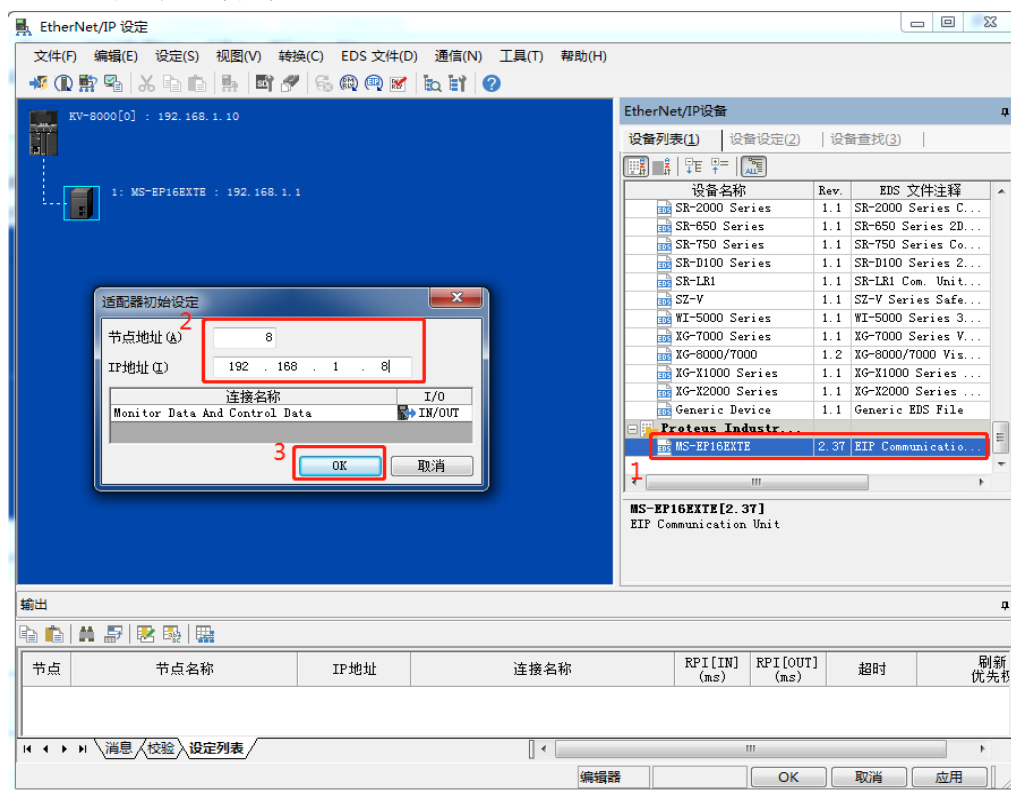


4) EDS 文件添加完成;

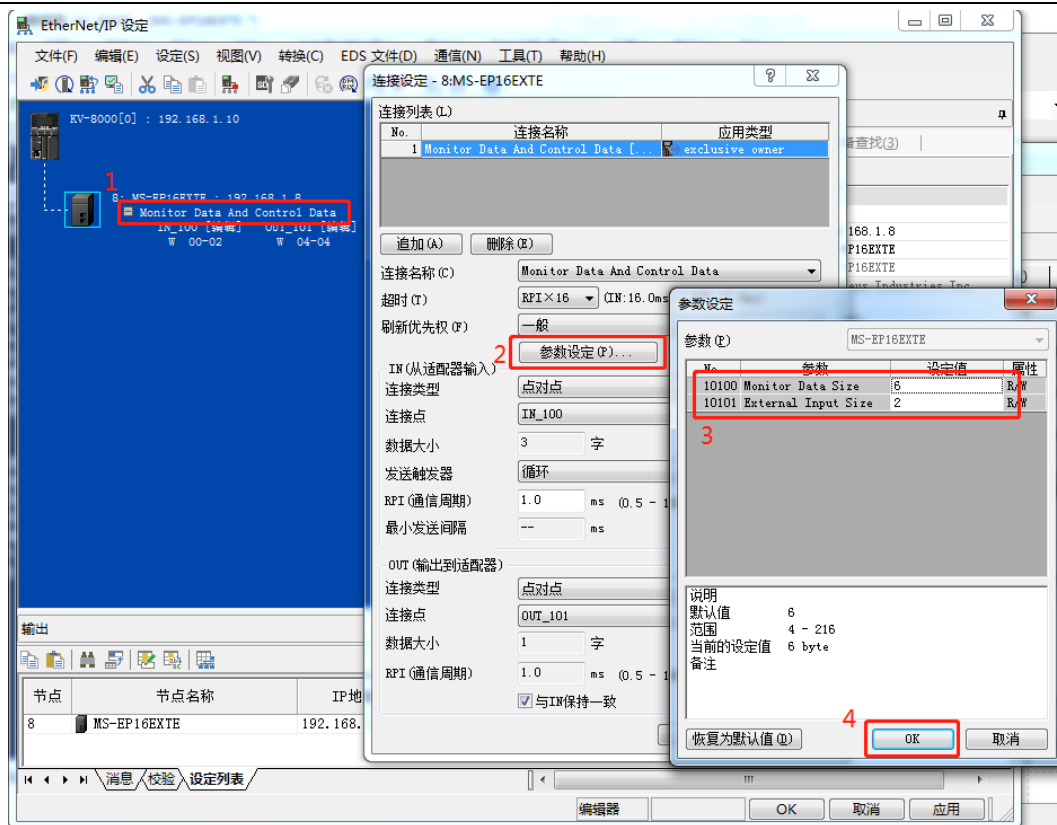


4. 组态

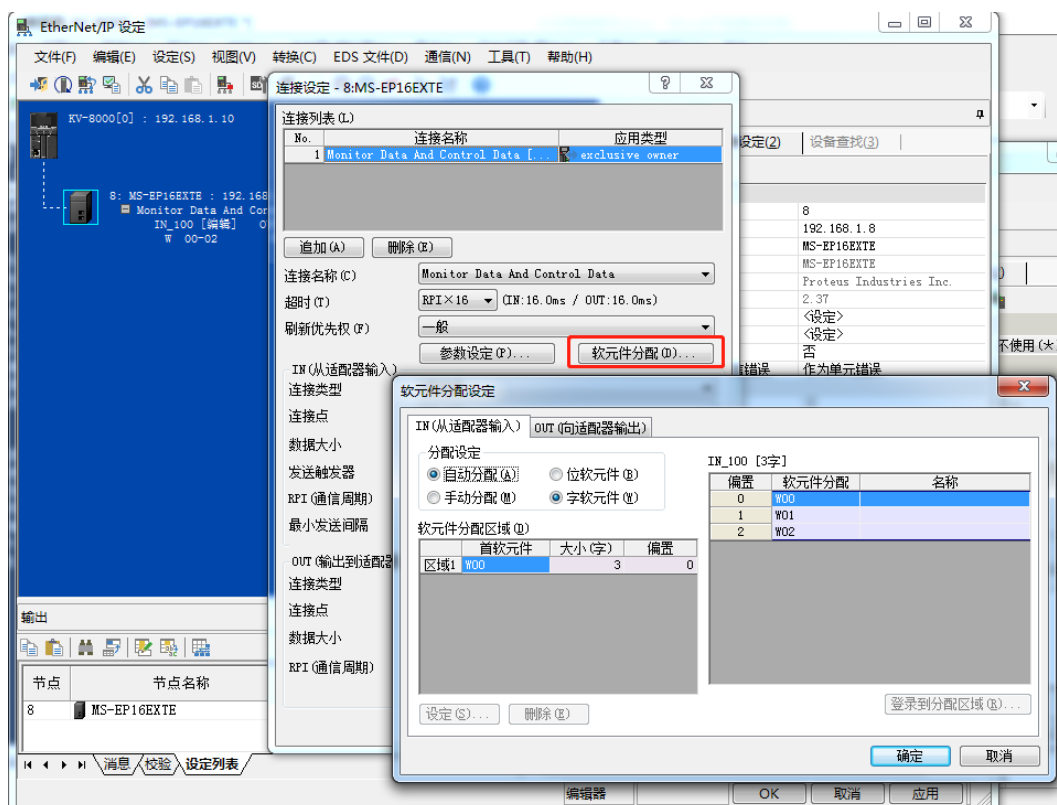
1) 双击 EtherNet/IP 设备中的 MS-EP16EXTE，弹出对话框，设定节点地址和 IP 地址，点击 OK 添加;



2) 单击模块进行连接设定，在弹出的连接设定对话框内，连接名称选择默认值 Monitor Data And Control Data，通讯周期最小可设置 1ms，超时时间不小于 16ms 即可；点击参数设定按钮，设定通讯字节大小，若主站后面没有扩展，使用默认字节；若后面有扩展模块，需根据实际情况设定输入输出字节大小，字节大小参考 4-3 节；



3) 软件元件分配，点击软件元件分配按钮，弹出对话框进行设定，可自动分配，也可手动设定；



5. 用户根据实际应用场景进行 PLC 程序编程，完成后下载到 PLC 程序中；到此组态已全部完成；

附录

1. MS-LINK 适配器 IP 地址忘记需要如何操作？

答：首先将模块面板上的两个旋钮开关调至 0，长按 RESET 按钮 3 秒钟，模块恢复出厂设置，IP 地址初始化为 192.168.1.8；

2. MS-LINK 适配器和其他模块 IP 地址重复，如何操作？

答：MS-LINK 适配器和其他模块 IP 地址重复，面板上的网络状态指示灯 (NS) 红灯常亮，适配器停止工作，若想恢复正常，需要将模块 IP 地址调至不重复，然后断电重启；

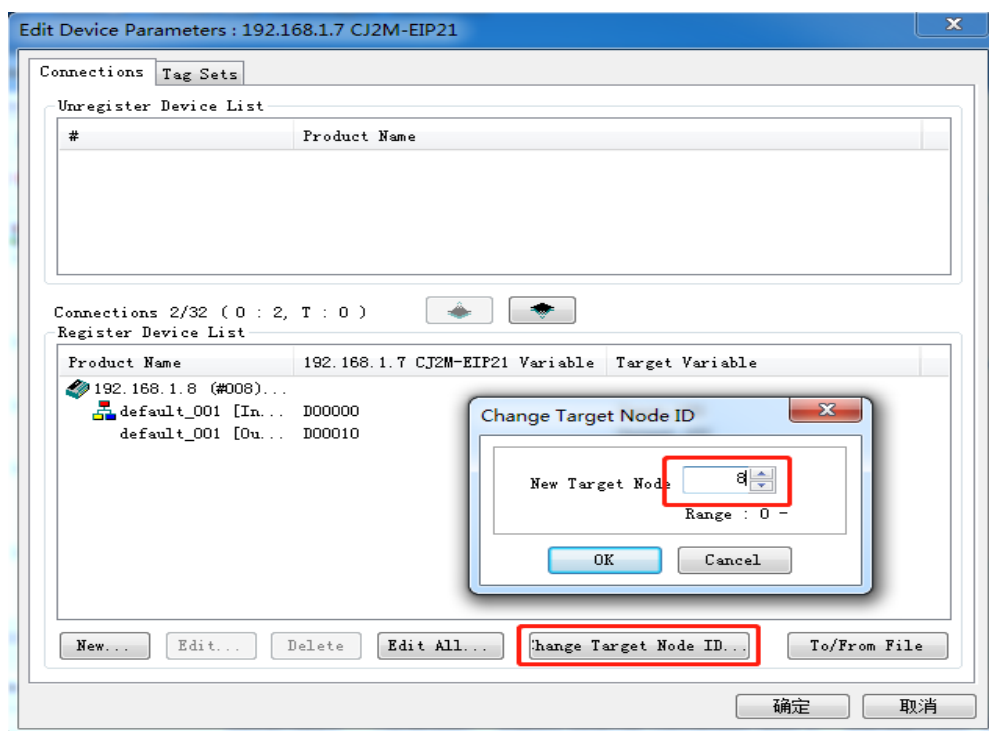
3. MS-LINK 适配器 IP 地址非法，如何操作？

答：MS-LINK 适配器面板旋钮开关数值不在 0~254 内，模块状态指示灯 (MS) 红灯闪烁，网络状态指示灯 (NS) 熄灭，若想恢复正常，先断电，然后将模块面板旋钮开关旋至 0~254 内；

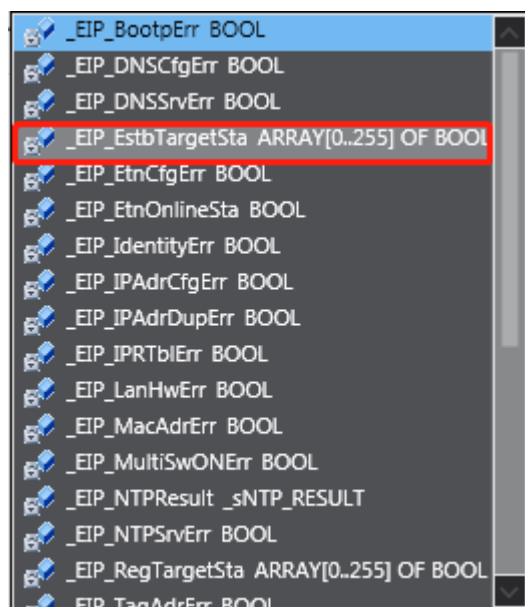
4. MS-LINK 适配器和扫描器通信断开如何判断？

答：本手册只讨论扫描器是欧姆龙和基恩士 PLC 的情况；

① MS-LINK 适配器和 CX-Programmer 组态时，需要设定 MS-EP 系列适配器的节点号，设定范围为 00~63 (不在此范围也不会报错，只是通信异常与否无法通过下述地址判断)，然后下载到 PLC 中，要判断节点是否处于正常通讯状态，可以查看地址 “n+20” ~ “n+23” (n = CI01500 + 单元号*25)，它们分别代表节点 00~63 的通信状态，对应位为 “1”，表示通信正常。



② MS-LINK适配器和Sysmac Studio组态时，PLC要判断和MS-EP系列适配器是否处于正常通讯状态，可以查看系统标签 “_EIP_EstbTargetSta ARRAY [0..255] OF BOOL”，它们分别代表IP地址最后一位为0~255的通信状态，对应位为“1”，表示通信正常。

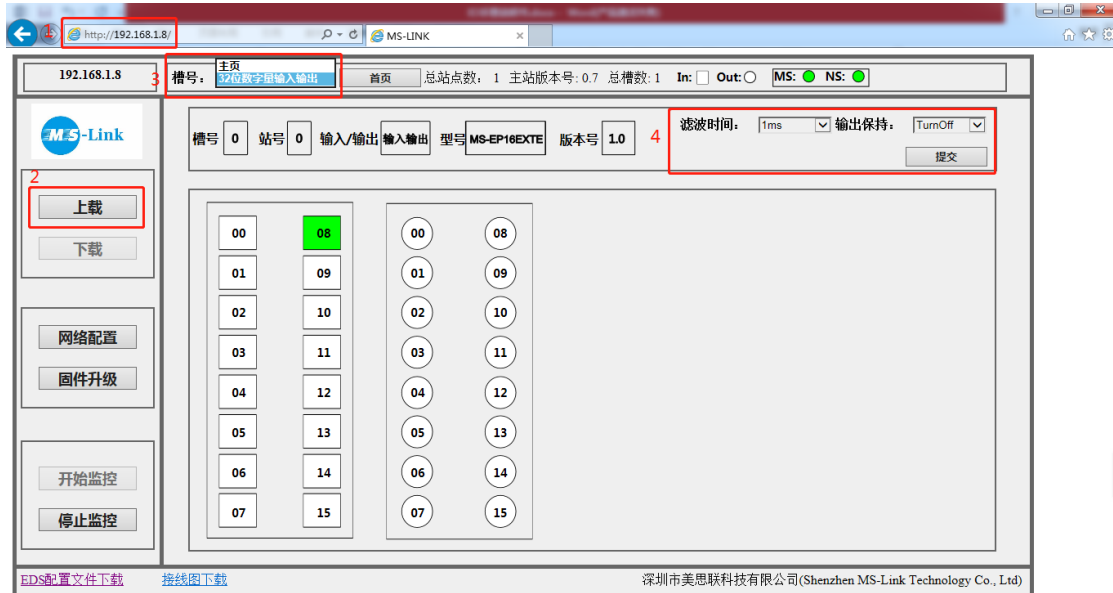


③ MS-LINK适配器和KV STUDIO组态时，PLC要判断和MS-EP系列适配器是否处于正常通讯状态，可以查看地址“DM10026”~“DM10041”（隐式正常节点表），它们分别代表节点1~256的通信状态，DM10026.0为“1”，表示节点1通信正常，DM10026.15为“1”，表示节点16通信正常，以此类推。



5. 输入滤波时间和输出保持如何设定？

答：MS-LINK 产品输入滤波时间可通过网页设定，打开 IE 浏览器，在地址栏输入 <http://192.168.1.8/>（与模块 IP 地址一致即可），点击上载按钮，然后在槽号处下拉菜单选择目标模块，设定输入滤波时间(1ms, 5ms, 10ms, 20ms)和输出保持(TurnOff, Hold)，点击提交即可；



6. 通讯周期设置多长时间比较合适？

答：①普通 I/O：一般设定为 5~10ms，通常 PLC 的默认模块响应时间为 8ms；
 ②监控类 I/O：一般设定为 1~5ms；
 ③对于那些要求不高的使用场景，根据需要设定通讯周期；

承诺事项

承蒙对深圳市美思联科技有限公司(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的远程IO产品。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的MS-LINK综合产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。