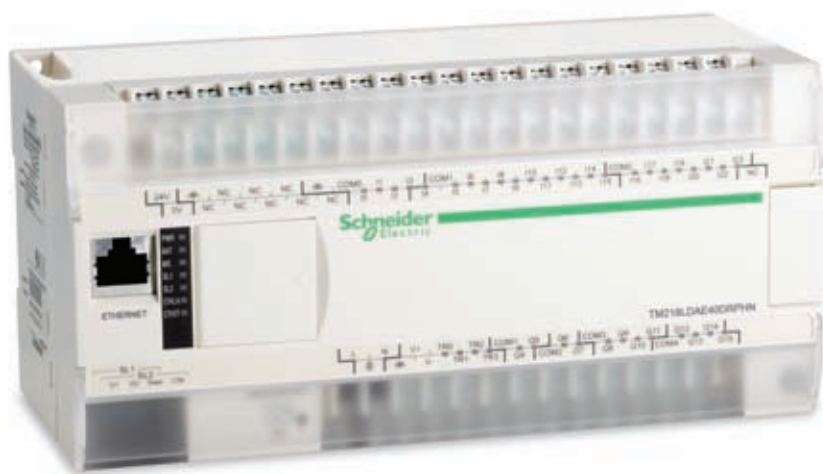


Modicon M218 可编程控制器

植根中国 化繁为简

——基于 SoMachine 软件平台

产品目录



施耐德电气

善用其效 尽享其能



全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2009年的销售额为158亿欧元，拥有超过100,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立了77个办事处，26家工厂，6个物流中心，1个研修学院，3个研发中心，1个实验室，500家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近22,000人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。

施耐德电气 EcoStruxure™ 能效管理平台

凭借其对五大市场的深刻了解、对集团客户的悉心关爱，以及在能效管理领域的丰富经验，施耐德电气从一个优秀的产品和设备供应商逐步成长为整体解决方案提供商。今年，施耐德电气首次集成其在建筑楼宇、IT、安防、电力及工业过程和设备等五大领域的专业技术和经验，将其高质量的产品和解决方案融合在一个统一的架构下，通过标准的界面为各行业客户提供一个开放、透明、节能、高效的EcoStruxure™能效管理平台，为企业客户节省高达30%的投资成本和运营成本。

■ Modicon M218 PLC本体	2
■ 离散量I/O扩展模块	28
■ 模拟量I/O扩展模块	42
■ TM200HSC206D●计数模块	54
■ SoMachine软件平台：简化机器编程和调试	60

		24点离散量I/O	24点离散量I/O	24点离散量I/O
				
离散量输入			14 点 24VDC 输入	14 点 24VDC 输入，其中 4 点可作为快速输入
离散量输出	继电器	10 点继电器输出		
	晶体管	-		
模拟量输入			-	
模拟量输出			-	
高速计数 & 脉冲输出	HSC	-	2 路 A/B 相或 4 路单相 100kHz 高速计数	
	PTO/PWM	-		
电源			100...240 VAC	
内置通讯端口	Mini USB-B 端口	SoMachine 软件平台编程端口		
	RJ45 端口 (Modbus)	- 非隔离 RS-485 - 协议：Modbus ASCII / RTU(主/从)或 ASCII、SoMachine		
	接线端子 (Modbus)	- 非隔离 RS-485 - 协议：Modbus ASCII / RTU(主/从)或 ASCII		
	RJ45 端口(以太网)	-		以太网 TCP Modbus
扩展 & I/O 容量	扩展模块数量	最多 4 个扩展模块 最多 152 点 I/O，其中最多 42 点继电器输出。		
型号	TM218LDA24DRN		TM218LDA24DRHN	TM218LDAE24DRHN

40 点离散量 I/O		40 点离散量 I/O		40 点离散量 I/O		40 点离散量 I/O	
							
24点24V DC输入，其中4点可作为快速输入							
16 点继电器输出		12 点继电器输出					
-		4点晶体管输出，可作为 2 路 PTO/PWM					
-		2点模拟量输入(12位) -10...+10 V 0...+10V 0...20mA 4...20mA		-		-	
2点模拟量输出(12位) -10...+10 V 0...+10V 0...20mA 4...20mA		2点模拟量输出(12位) -10...+10 V 0...+10V 0...20mA 4...20mA		-		-	
2路 A/B 相或 4 路单相 100kHz 高速计数							
-		2 路 100kHz PTO/PWM					
100...240 VAC							
SoMachine 软件平台编程端口							
- 非隔离 RS-485 - 协议：Modbus ASCII / RTU (主/从) 或 ASCII、SoMachine							
- 非隔离 RS-485 - 协议：Modbus ASCII / RTU (主/从) 或 ASCII							
-						以太网 TCP Modbus	
最多 7 个扩展模块 最多 248 点 I/O，其中最多 90 点继电器输出。							
TM218LDA40DR2HN		TM218LDA40DR4PHN		TM218LDA40DRPHN		TM218LDAE40DRPHN	



40点I/O的Modicon M218可编程控制器



带有扩展模块的Modicon M218可编程控制器



产品介绍

Modicon M218 可编程控制器是一款紧凑型可扩展控制器，能以紧凑型方式提供 “All in One” 解决方案。

Modicon M218 有 24 点 & 40 点两种 PLC 本体，共七种型号。

内置模拟量 I/O、可作为高速计数的快速输入、脉冲输出和以太网通讯等多种功能，帮助控制器满足 OEM 客户的设备控制要求。

Modicon M218 还有以下特点

- 使用 100~240V AC 电源。
- 使用 mini USB-B 编程口，方便编程调试。
- 内置两个 RS-485 串行通讯口，用于连接 Modbus 设备。
- 集成一个运行/停止开关，用于切换控制器的状态。
- 牢固的可拆卸螺钉端子，连接输入/输出。
- 使用同一种类型的螺钉，便于安装接线。
- 不同用途的螺钉采用不同颜色，避免了错误接线

Modicon M218 系统架构

Modicon M218 可编程控制器通过软带状电缆可直接使用 M218 软连接扩展模块。另外通过扩展适配器，M218 控制器能与 M238 控制器、Twido 控制器和 XBTGC HMI 控制器共用 TM2 扩展模块。

M218 软连接扩展模块和 TM2 扩展模块可以在 M218 控制器上混合使用，从而使 OEM 用户能更加灵活的构建控制系统。

- 内置 24 点 I/O 的控制器 TM218LDA.24DR.N 最多可以扩展 4 个扩展模块；
- 内置 40 点 I/O 的控制器 TM218LDA.40DR..HN 最多可以扩展 7 个扩展模块。

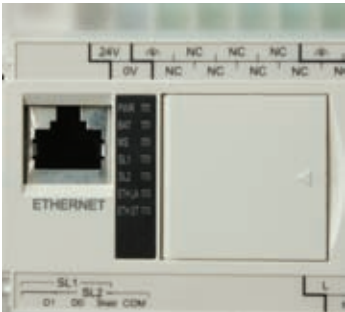
Modicon M218 应用程序的编程与设计

通过施耐德电气的 SoMachine 软件平台，可以对 Modicon M218 可编程控制器进行编程调试，支持全部六种 IEC 编程语言：

- IEC 61131-3 文本编程语言
 - IL – 指令表
 - ST – 结构化文本
- IEC 61131-3 图形编程语言
 - LD – 梯形图
 - FBD – 功能块图
- IEC 61131-3 扩展语言
 - CFC – 连续功能图
 - SFC – 顺序功能图



M218控制器：串行接口放大图



M218控制器：以太网接口放大图

功能

模拟量功能

对于需要处理模拟量信号的机器来说，型号为TM218LDA40DR2HN的控制器内置了2点电压或电流模拟量输出，型号为TM218LDA40DR4PHN的控制器内置了2点电压或电流模拟量输入和2点电压或电流模拟量输出，分辨率都是12位。内置模拟量I/O可有效减少扩展模块数量，使I/O组合更加优化。

高速计数(HSC)

为了满足机器生产效率的要求，型号为**TM218LDA...DR..HN**的控制器内置可作为高速计数的快速输入，高速计数的计数频率可达到100kHz。

这些高速计数器有四种主要功能：

- 加/减计数器，有五种不同的运行模式
- 双相加/减计数器(A/B相)
- 事件计数器
- 频率计算

通过连接到高速计数器，可方便快捷地设置阈值和反射输出，从而可在高速计数应用中的提供低成本解决方案。

脉冲输出(PTO/PWM)

除高速计数器之外，型号为**TM218LDA.40DR.PHN**的控制器提供了4点晶体管输出，可作为两路脉冲输出通道。

这两路通道可自由设置为PTO或PWM功能。

脉冲串输出(PTO)功能可提供指定脉冲数量和周期时间的方波输出。

脉宽调制(PWM)功能可提供占空比可调的方波，波形的平均值可以变化。

对于需要运动控制功能的应用情况，按以下方式可以轻松实现速度控制和位置控制：

伺服系统通过硬接线连接到M218控制器的PTO脉冲输出后，在指定周期时间内接收指定数量的脉冲信号。脉冲信号传送到运动系统后，即可控制驱动轴的速度和位置。

通信功能

Modbus串行通讯

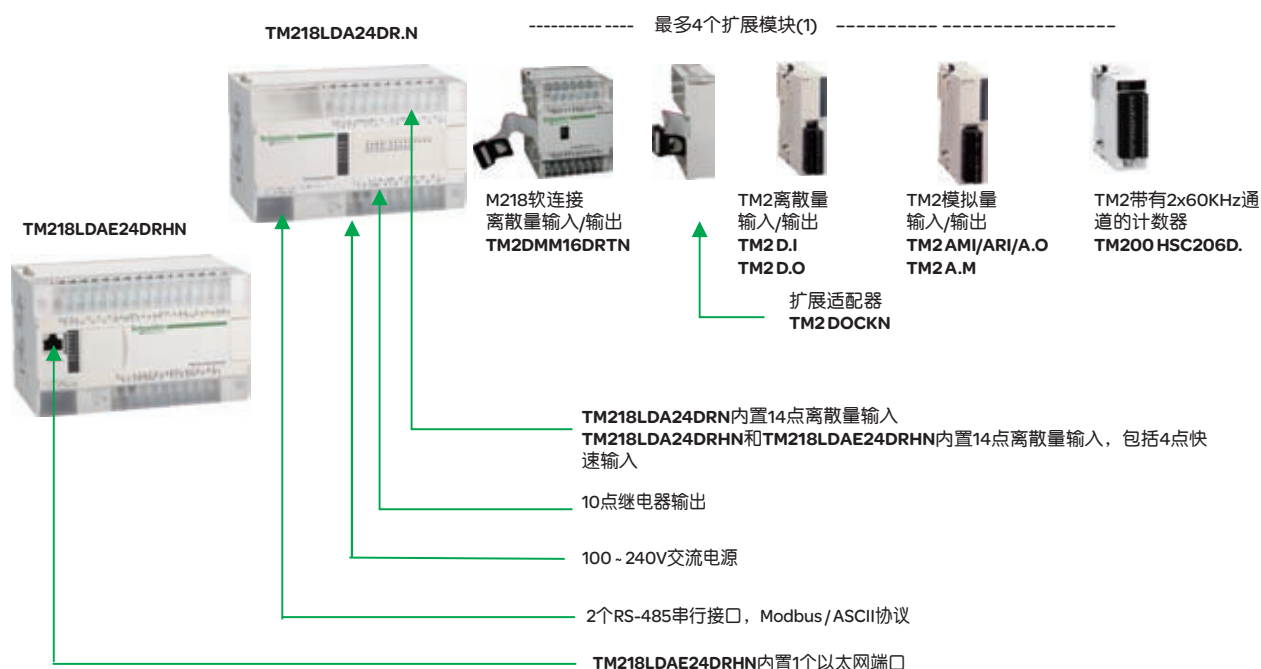
M218控制器标配两个RS-485串行接口并使用行业标准协议：

- ☐ Modbus RTU / ASCII (主/从)
- ☐ 自由ASCII

以太网

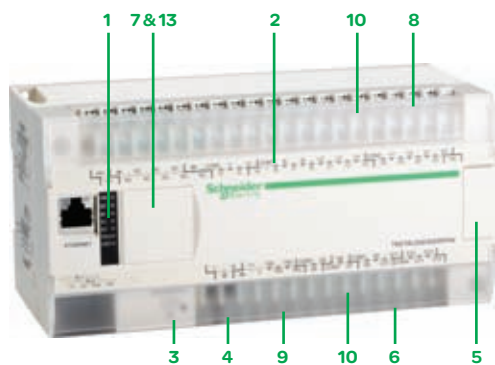
型号为**TM218LDAE24DRHN**和**TM218LDAE40DRPHN**的控制器内置一个以太网RJ45接口，可作为服务器支持以太网TCP Modbus。

紧凑型扩展配置



(1)扩展适配器不占扩展模块数量；最多152点I/O，其中最多42点继电器输出。

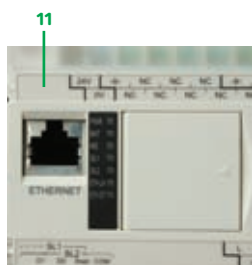
(2)扩展适配器不占扩展模块数量；最多248点I/O，其中最多90点继电器输出。



说明

Modicon M218可编程控制器包括:

- 1) 状态指示灯, 包括:
 - 控制器状态指示灯
 - 通讯口状态指示灯
- 2) I/O状态指示灯
- 3) DIN导轨安装锁定夹
- 4) 连接100 ~ 240V AC电源的可拆卸螺钉端子
- 5) 软带状电缆扩展模块接口
- 6) RTC(实时时钟)电池插槽
- 7) mini USB-B编程口
- 8) 连接输入的可拆卸螺钉端子
- 9) 连接输出的可拆卸螺钉端子
- 10) 透明端子保护罩
- 11) 以太网RJ45接口
- 12) 两个RS-485串行接口, 包括一个RJ45接口(SL1)和一个可拆卸接线端子(SL2)
- 13) 运行/停止开关



以太网RJ45接口放大图



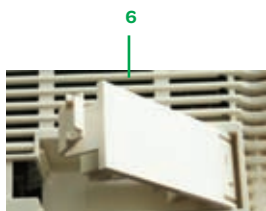
串行接口放大图



运行/停止开关和USB编程口放大图

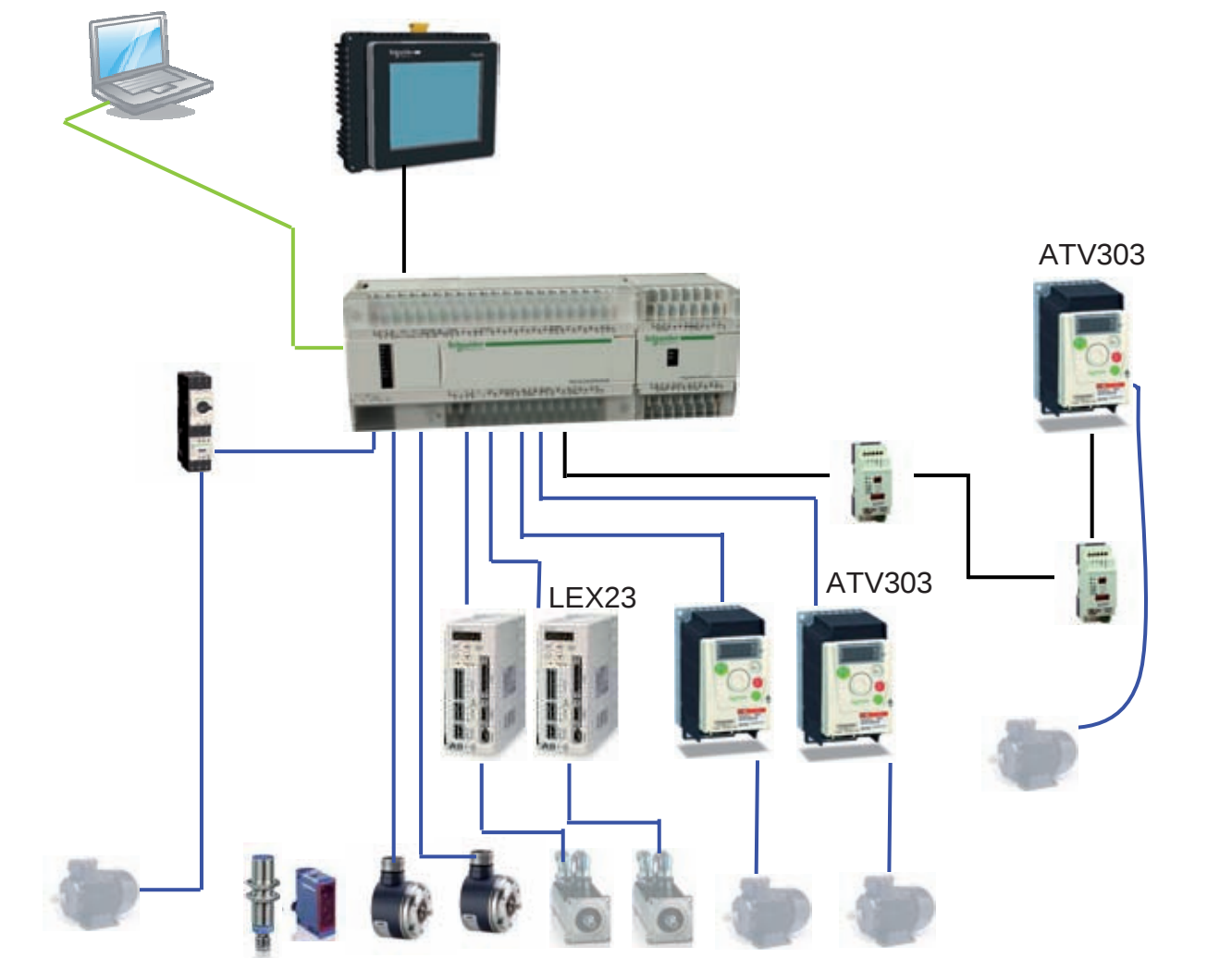


扩展接口放大图



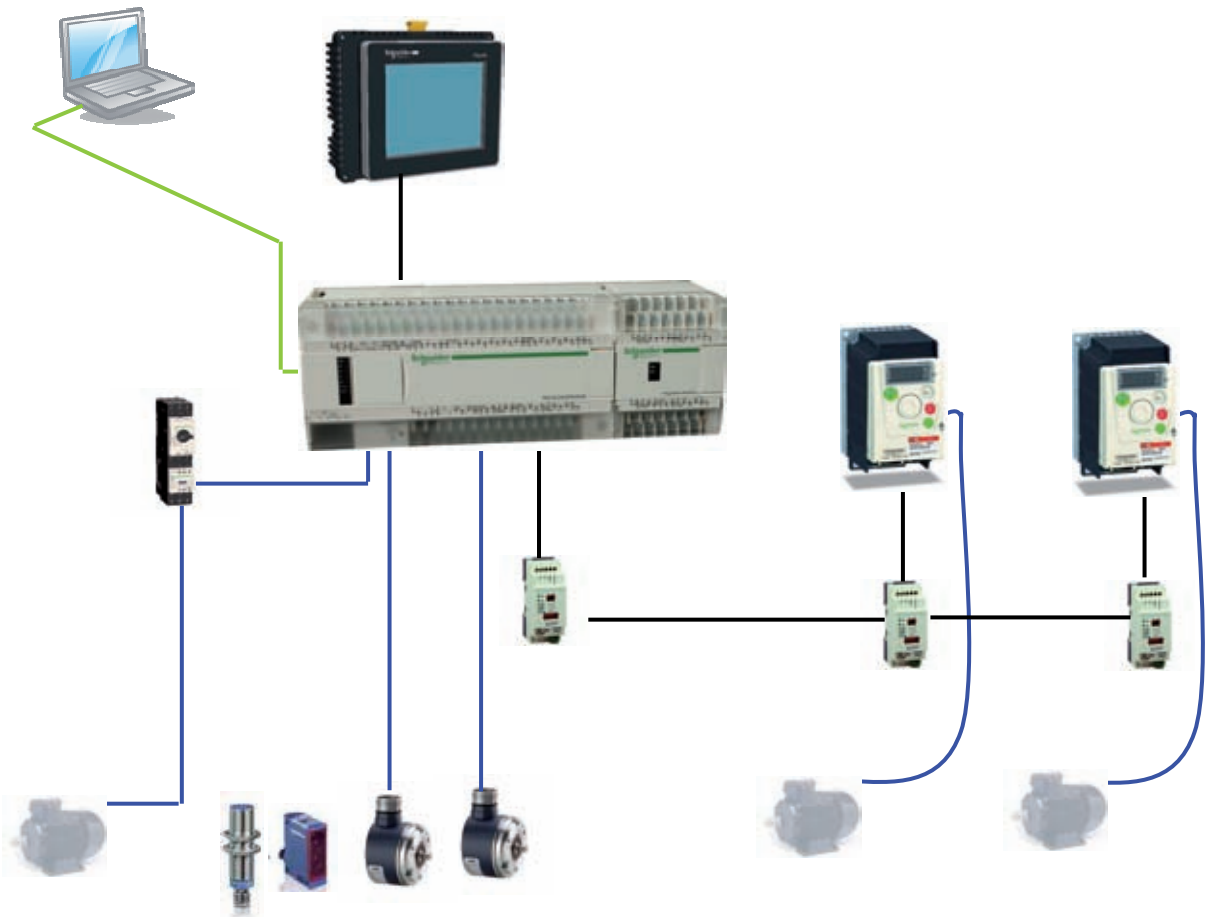
RTC电池插槽放大图

基于Modicon M218可编程控制器的解决方案，使用模拟量输出控制变频器，PTO控制伺服驱动器。



N°	设备	型号	说明	参见页码
1	可编程控制器	TM218LDAxxxxx	内置xx个I/O(其中x点输入可作为快速输入)的控制器，SL1 SoMachine接口连接HMI，SL2 Modbus接口连接驱动器	
2	I/O扩展模块	TM218DMM16DRTN	M218离散量扩展模块	
3	编程PC	MSDCNHSFUV20 MSDCHNSFUCNOV20	SoMachine软件平台 SoMachine M218插件	
4	HMI	HMISTO...	人机界面	
5	Altivar 303变频器	ATV303...	用于异步电机的驱动器(集成Modbus)	
5a	Altivar 303变频器	ATV303...	用于异步电机的驱动器，通过M218模拟量输出控制	
5a	Altivar 303变频器	ATV303...	用于异步电机的驱动器，通过M218模拟量输出控制	
6	Lexium 23伺服驱动器	LEX23...	用于伺服电机的伺服驱动器，通过M218 PTO输出控制	
7	Osicoder增量编码器	XCC...	旋转编码器	
8	Modbus接线盒	TWDXCAISO	螺丝接线端子，用于干线电缆；2个RJ45接口，用于分接线盒；线性绝缘和终端；24VDC电源	
9	Modbus干线电缆	TSX SCA...	RS-485双重屏蔽双绞线电缆(100/200/500m)	

基于Modicon M218可编程控制器的解决方案，使用Modbus RS-485通讯口。



N°	设备	型号	说明	参见页码
1	可编程控制器	TM218LDAxxxxx	内置xx个I/O(包括x点输入可作为快速输入)的控制器，SL1SoMachine接口连接HMI，SL2Modbus接口连接驱动器	
2	模块扩展xI/O	TM218DMM16DRTN	M218离散量扩展模块	
3	编程PC	MSDCNHSFUV20 MSDCHNSFUCNOV20	SoMachine软件 SoMachine M218插件	
4	HMI	HMISTO...	人机界面	
5	Altivar 303变频器	ATV303...	用于异步电机的驱动器(集成的modbus)	
6	Osicoder增量编码器	XCC...	旋转编码器	
7	Modbus接线盒	TWDXCAISO	螺丝接线端子，用于干线电缆；2个RJ45连接，用于分线盒；线性绝缘和终端；24V DC电源	
8	Modbus干线电缆	TSXSCA ...	RS-485双重屏蔽双绞线电缆(100/200/500m)	

环境						
本体类型			TM218L...N			
认证			CE			
温度	工作	°C	0 ... +55			
	存储	°C	-25 ... +70			
相对湿度			最大95%，无冷凝			
等级	防护		IP20			
	污染	°C	2 (IEC60664)			
海拔高度	工作	m	0 ... 2000			
	运输	m	≥ 10000			
抗机械应力能力	振动		正弦波，1g时为5..150Hz，振幅3.5毫米			
	震动		15g / 11ms； 3个震动/方向/轴			
紧凑型本体的特性						
本体类型			TM218LDA24DRN	TM218LDA.24DRHN	TM218LDA40DR2HN	TM218LDA.40DR.PHN
离散量I/O	24V输入数量		14点	14点，其中4点可作为快速输入	24点，其中4点可作为快速输入	
	输出数量		10点继电器		16点继电器	12点继电器 + 4点晶体管
模拟量I/O	模拟量输入数量		-		-	2点 TM218LDA40DR4PHN
	模拟量输出数量		-		2点 TM218LDA40DR2HN和TM218LDA40DR4PHN	
I/O扩展	最大扩展数量		4个扩展模块 最多152点I/O, 其中最多42点继电器输出		7个扩展模块 最多248点I/O 其中最多90点继电器输出	
内置通讯	串行连接		2个非隔离RS-485： 1个RJ45端口(SL1)， 1个接线端子 (SL2)			
	以太网		-	以太网 TCP Modbus TM218LDAE24DRHN	-	以太网 TCP Modbus TM218LDAE40DRPHN
高速计数器(HSC)	输入通道		-	2路A/B相(最大100kHz， 45..55% 占空比) 或4路单相高速计数通道(最大100kHz)		
	反射输出		-	其中4点继电器输出 可以多路复用，用于 HSC反射输出	其中4点继电器输出可以多路复用， 用于HSC反射输出	
脉冲串输出(PTO) 脉冲宽度调制(PWM) 用于运动功能			-			2路PTO/PWM脉冲输出， 与 4点晶体管输出多路复用
		频率				
用户内存	用户区容量	KB	1024			
	保留变量	字节	744			
	永久变量	字节	144			
	保留内部存储		预先定义为从%MW0到%MW499(1000字节)			
	无保存的区域		从%MW500到%MW5999			
性能	指令数量		10K指令，取决于语言和指令的使用类型			
	典型执行		1K指令表/ 2ms – 对于70%布尔 + 30% 算术的情况			
应用程序结构	主任务		1个任务可配置为自由回转或循环			
	辅助任务		2个任务可配置为自由回转或循环或事件			
	中断任务		-	4个外部任务由快速输入或集成计数器触发		
实时时钟(RTC)			外部电池支持，偏差1秒/天			
编程端口			mini USB-B			
连接	I/O和电源		可拆卸螺丝接线端子			
	接线端容量	mm²	0.33 ... 1.5			
		AWG	22 ... 14			
	紧固扭矩	Nm	0.5			

电源				
本体类型		TM218L...N		
电压	额定值	V	100..240VAC (50/60Hz)	
	限制值	V	85..264VAC (47.63Hz)	
传感器电源	额定电压	V	24	
	电压范围	V	22..27V	
	典型电流	mA	24点I/O的CPU为250, 40点I/O的CPU为300	
	瞬变电流	mA	400, 每分钟最长持续时间10秒	
最大突入电流(Un)		A	60A @ 25 °C, 第一次起动	
对微切的免疫力		ms	10 @ 最低线电压	
耗电量	额定	W	24点I/O的CPU: 24 W 40点I/O的CPU: 35 W	
绝缘强度	电源接线端和接地端子之间		2500V DC, 1分钟 1780V AC, 1分钟	
	I/O接线端和电源之间		2500V DC, 1分钟 1780V AC, 1分钟	
Insulation resistance	电源和接地端子之间	MΩ	>100 (500 VDC)	
	I/O接线端和接地端子之间	MΩ	>100 (500 VDC)	
通讯				
本体类型		TM218LDA24DR.N TM218LDA40DR...HN		TM218LDAE24DRHN TM218LDAE40DR4PHN
终端端口 “编程”端口	类型	1 USB2.0		
	连接	mini USB-B接口		
RS-485串行端口	串行线数量	2		
	标识	SL1	SL2	
	连接	RJ45接口	接线端子	
	类型	非隔离串行线		
	协议	Modbus RTU / ASCII (主/从)、ASCII、 SoMachine Network		Modbus RTU / ASCII (主/从) ASCII
	数据率	Kbps	对于Modbus RTU/ASCII 和 ASCII: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 对于SoMachine Network: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200	对于Modbus RTU/ASCII 和 ASCII: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
	电缆长度和类型	m	≤15 屏蔽	≤200 屏蔽
	极化	可选560欧姆, 通过软件配置, 当节点配置为主设备时连接。		
以太网Modbus	端口号	0	1	
	连接		RJ45接口	
	类型		10-base T/100-base Tx 带有自适应功能	
	支持的服务		Modbus TCP服务器Modbus TCP客户端	
	最大连接数		4 个服务器或 3 个服务器 +1 个客户端	

离散量输入特性					
本体类型			TM218LDA24DRN		TM218LDA..DR..HN
额定输入值		电压	V	24DC	对于标准输入为5，对于HSC输入为10.7
		电流	mA	5	
最大频率			Hz	- 对于标准输入为5 - 简化的HSC: 10 kHz (占空比40..60%)	- 对于标准输入为5, HSC: 对于单相和脉冲方向为100kHz 对于A/B相为 50kHz(占空比40...60%)
输入限制值	状态1	电压	V	>15VDC , 15...28.8V	
		电流	mA	>2.对于标准输入为5，对于HSC输入>5	
	状态0	电压	V	<5V , 0...5V	
		电流	mA	对于标准输入<1、对于HSC输入<1.5	
输入逻辑				漏/源	漏/源
输入阻抗			KΩ	对于标准输入为4.7, 对于HSC输入为2.35	对于标准输入为4.7, 对于HSC输入为2.8
响应时间					HSC输入: 1ms, 对于捕获输入 1ms, 对于预设输入 2ms, 对于反射输出
数字滤波(可配置)			ms	无滤波 – 3 – 12 默认无滤波	
抗反弹滤波(可配置)			ms	0.004 – 0.4 – 1.2 – 4	默认值为0.004
IEC61131-2合规性				类型1	
传感器类型接线				2线和3线	
电缆长度和类型			m	<100 屏蔽 <50 无屏蔽	对于标准输入: <100 屏蔽 <50 无屏蔽 对于HSC输入: <10 屏蔽
绝缘	通道间		V	输入组间560 AC / 800 DC	
	通道和内部逻辑间		V	560 AC / 800 DC	

离散量输出特性					
本体类型			TM218LDA.24DR.N	TM218LDA40DR2HN	TM218LDA.40DR.PHN
输出类型			继电器		
继电器输出数量			10	16	12
电压	额定值	V	24DC, 220 AC		
	范围值	V	5..30DC, 100..250AC		
电流	最大值/点	A	每点2A(阻性负载)		
	电涌/点	A	每点3A(峰值)		
	最大值/组(4个点)	A	4A (当所有的继电器输出在55°C下使用时降额50%)		
绝缘电压	通道间	V	2500V DC / 1780V AC, 组之间		
	带内部逻辑	V	2500 DC / 1780 AC		
继电器负载	阻性负载(例如: 发热元件)	A	220V AC 或 24V DC时, 2A - 最低电气寿命: n x 10 ⁶ 次工作 - 最低机械寿命: 20 x 10 ⁶ 次工作		
带有保护设备的感性负载(1) (例如: 继电器、螺线管)		A	220V AC 或 24V DC时, 2A - 最低电气寿命: n x 10 ⁶ 次工作 - 最低机械寿命 20 x 10 ⁶ 次工作		

(1)带有阻容吸收电容或续流二极管等保护设备的感性负载。

离散量输出特性

本体类型			TM218LDA.24DR.N TM218LDA40DR2HN	TM218LDA.40DR.PHN
输出类型			晶体管, 可作为PTO/PWM	
晶体管输出数量			0	4
电压	额定值	V		24DC
	范围值	V		19.2..28.8 DC
电流	最大值	mA		50 mA, 当作为快速输出时 300 mA, 当作为标准输出时
输出类型				推拉输出
最低负载阻抗			Ω	80
电压降			V	<1.5V, 对于I=100mA
响应时间			ms	2ms
频率	最大值, 对于PTO	KHz		100
	最大值, 对于PWM	KHz		1
精确PWM			%	0.1% - 频率 20..100Hz 1% - 频率 100Hz..1kHz
占空比范围			%	1%..99%
PWM 占空比步长			%	0.1% - 频率 20Hz..1kHz
PTO支持的工作模式				脉冲/方向输出 CW/CCW 输出(顺时针/逆时针)
电缆长度和类型			m	<5, 当作为快速输出时屏蔽
绝缘电压	通道间	V		无
	内部逻辑间	V		560 AC / 800 DC

模拟量输入特性

本体类型			TM218LDA.24DR.N TM218LDA40DR2HN TM218LDA.40DRPHN	TM218LDA40DR4PH
模拟量输入数量			0	2输入
范围				电压
				电流
				-10 .. +10 V 0 .. +10 V
				0 .. 20 mA 4 .. 20 mA
输入阻抗			Ω	>1M欧姆 <250欧姆
LSB的输入值				5mV 10 μ A
采样时间			ms	10 ms/通道 + 1次扫描时间
解析度				12 位, 包括符号
测量精度	25°C时的最大偏差	%FS		$\pm$ 1%
	温度偏移	%FS		$\pm$ 0.06%
	非线性	%FS		$\pm$ 0.4%
	最大输入偏差	%FS		$\pm$ 2.5%
普通模式			dB	80
干扰			dB	60
电缆长度和类型			m	$\leq$ 30 带屏蔽
绝缘电压	通道间	V		无
	内部逻辑间	V		560 AC / 800 DC
绝缘				输入和内部电路间的光耦合器
允许的最大永久过负载				$\pm$ 30 VDC $\pm$ 30mA

模拟量输出特性					
本体类型			TM218LDA.24DR.N TM218LDA.40DRPHN	TM218LDA40DR2HN TM218LDA40DR4PHN	
模拟量输出数量			0	2输出	
范围				电压	电流
				-10 ... +10 V 0... +10 V	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
输入阻抗		Ω		> 2KΩ	< 300 KΩ
LSB的输入值				6mV	10 μA
稳定时间		ms		10 ms/通道+1次扫描时间	
解析度				12 位，包括符号	
测量精度	25°C时的最大偏差	%FS		± 1%	
	温度偏移	%FS		± 0.06%	
	非线性	%FS		± 0.5%	
	输出波纹	mV		± 50 mV	
	最大输出偏差	%FS		± 2.5%	
输出电压降		%FS		± 1%	
过射		%FS		± 1%	
干扰		dB		60	
电缆长度和类型		m		≤30 屏蔽	
绝缘电压	通道间	V		无	
	带内部逻辑	V		560 AC / 800 DC	
绝缘				输入和内部电路间的光耦合器	
如果输入低于电源失败阈值，输出的行为				关闭	
输出保护				短路保护	断路保护



TSX PLP101



TCS XCN AMUM3P

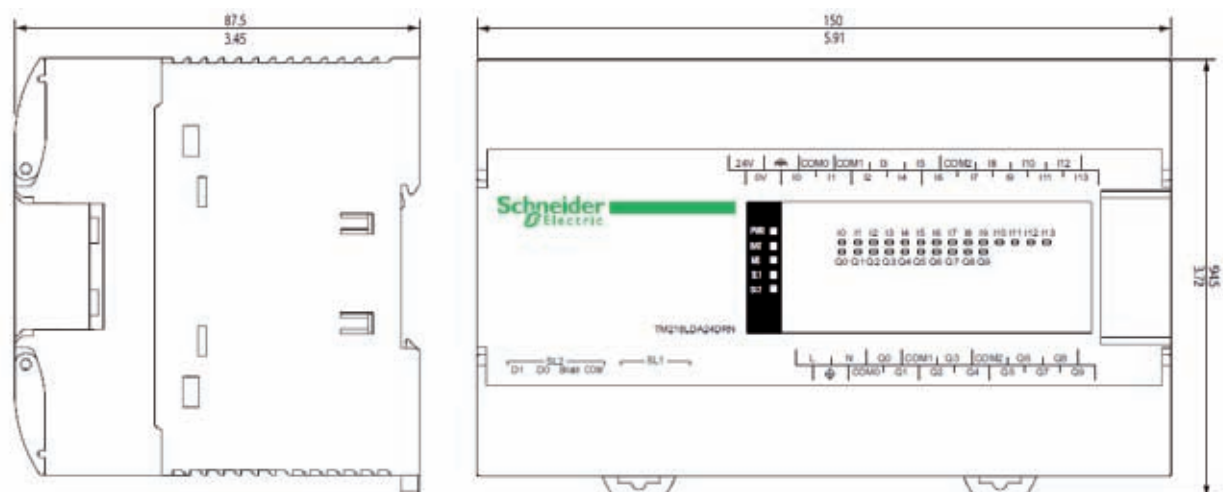


HMI ZSUSBB

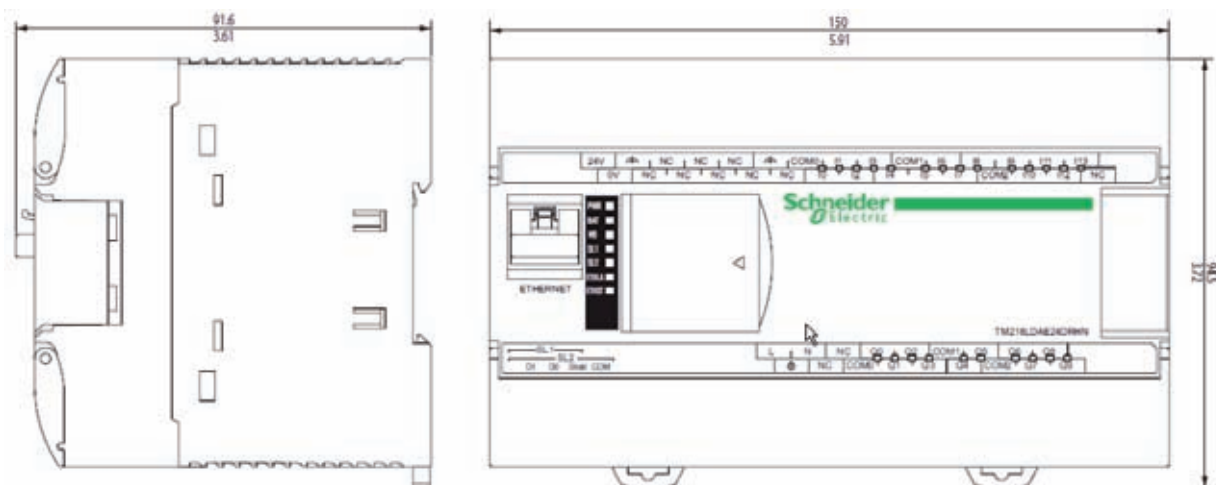
型号							
I/O数	离散量输入	离散量输出	模拟量输入	模拟量输出	内置以太网端口	型号	重量 KG
24 I/O	14点24VDC	10点继电器				TM218LDA24DRN	
	14点24VDC, 其中4点可作为快速输出	10点继电器				TM218LDA24DRHN	
	14点24VDC, 其中4点可作为快速输出	10点继电器			Modbus TCP 客户端/服务器	TM218LDAE24DRHN	
40 I/O	24点24VDC, 其中4点可作为快速输出	16点继电器		2点输出 0..10V -10..10V 0..20mA 4..20mA		TM218LDA40DR2HN	
	24点24VDC, 其中4点可作为快速输出	12点继电器 4点晶体管 可作为PTO/ PWM	2点输入 0..10V -10..10V 0..20mA 4..20mA	2点输出 0..10V -10..10V 0..20mA 4..20mA		TM218LDA40DR4PHN	
	24点24VDC, 其中4点可作为快速输出	12点继电器 4点晶体管 可作为PTO/ PWM				TM218LDA40DRPHN	
	24点24VDC, 其中4点可作为快速输出	12点继电器 4点晶体管 可作为PTO/ PWM			Modbus TCP 客户端/服务器	TM218LDAE40DRPHN	
附件							
名称	用途				型号	重量 KG	
可拆卸备用电池	锂亚硫酰氯类型				单独	TSXPLP1	
	用于Modicon TM218L...				一包10个	TSXPLP101	
终端端口/USB端口延长线	从Modicon TM218L...上的微型USB端口到用于编程和更新固件的PC终端的USB-A端口					TCSXCNAMUM3P	
预接线PTO电缆	从Modicon TM218L...上的PTO输出到伺服变频器				1m	TM2PTOCAB10N	
					2m	TM2PTOCAB20N	
					3m	TM2PTOCAB30N	
M218 mini USB 端口延长线	用于M218 mini USB端口到面板或柜门的延长线(Ø 21mm安装孔径)					HMI ZSUSBB	

外形尺寸

TM218LDA.24DR.N

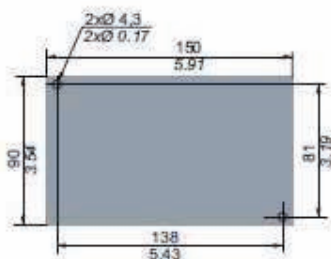
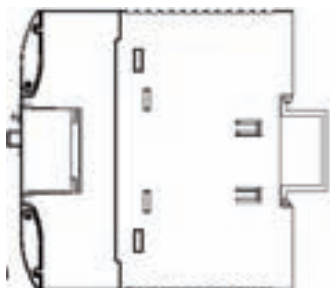


TM218LDA.40DR..HN

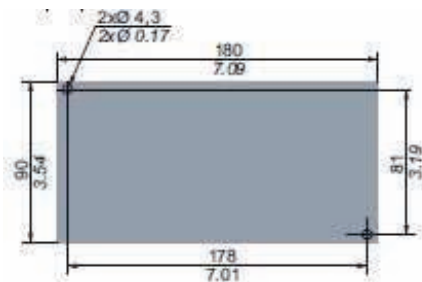
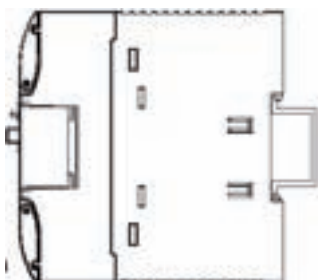


安装尺寸

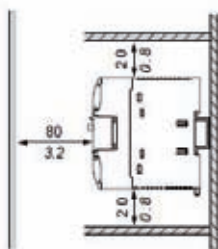
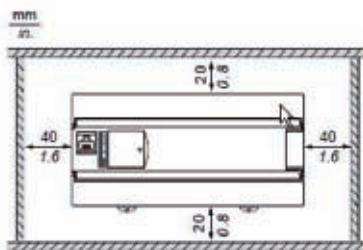
TM218LDA.24DR.N



TM218LDA.40DR..HN



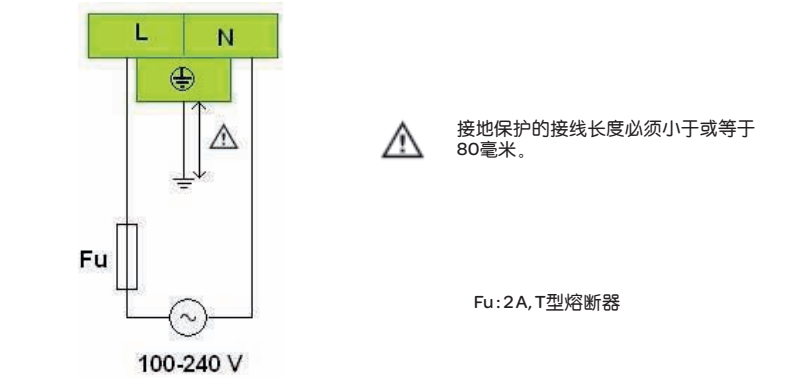
安装规则



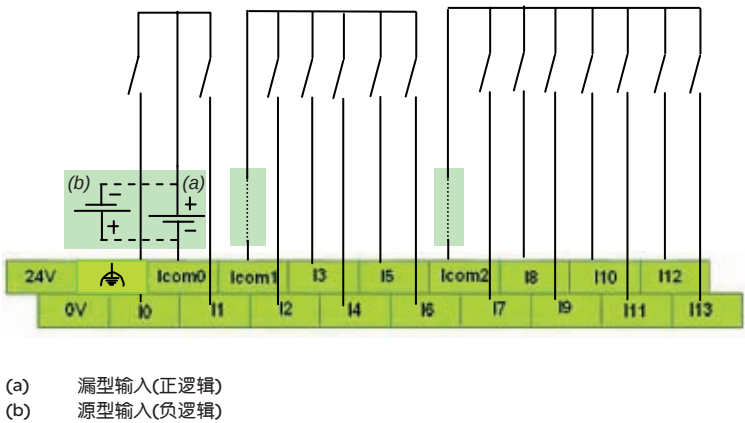
重要事项:

- ☐ 不能垂直安装。
- ☐ 不能贴合在平面上安装。
- ☐ 避免将发热设备(如变压器、电源、电流接触器等)放在控制器下方。

电源连接

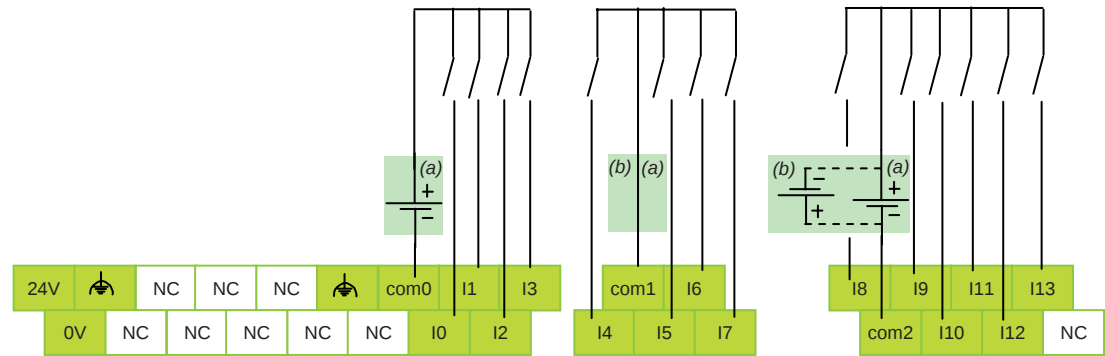


离散量输入连接 TM218LDA24DRN



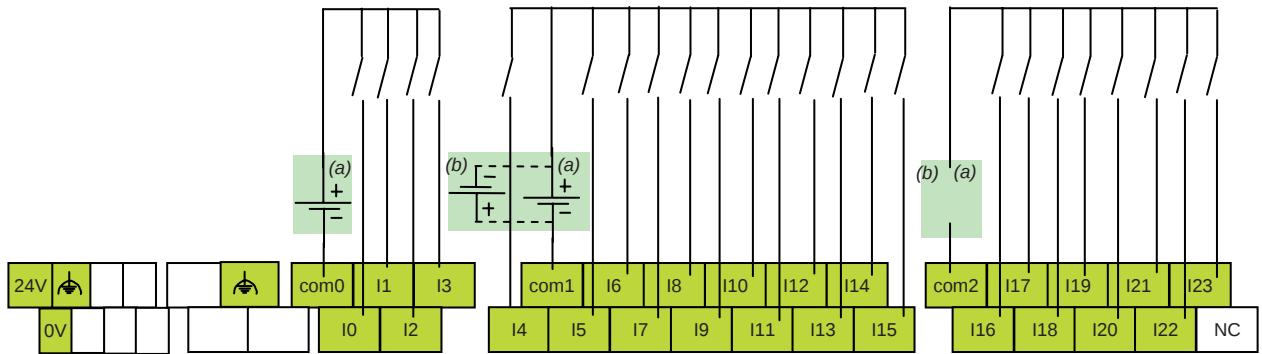
连接 (续)

离散量输入连接 TM218LDA.24DRHN



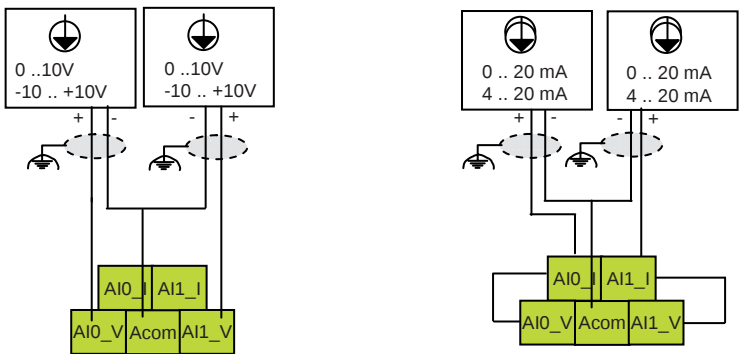
- (a) 漏型输入(正逻辑)。如果没有用于HSC，来自I0到I3的输入也可以作为源型输入接线。
- (b) 源型输入(负逻辑)

离散量输入连接 TM218LDA.40DR.PHN、TM218LDA40DR2HN



- (a) 漏型输入(正逻辑)。如果没有用于HSC，来自I0到I3的输入也可以作为源型输入接线。
- (b) 源型输入(负逻辑)

模拟量输入连接 TM218LDA40DR4PHN

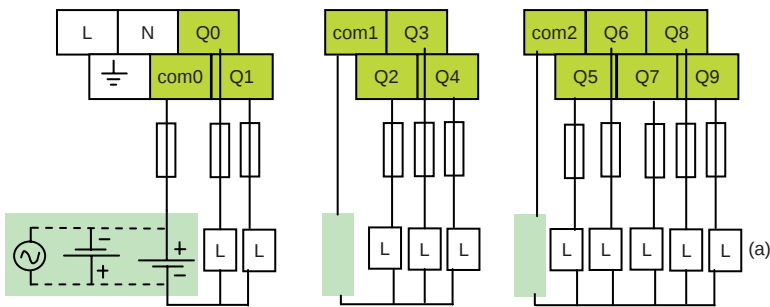


用于电压信号的模拟量输入

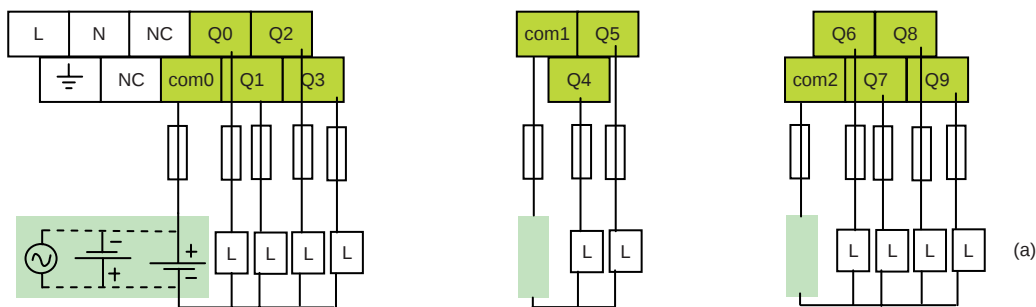
用于电流信号的模拟量输入

连接 (续)

离散量输出连接 TM218LDA24DRN

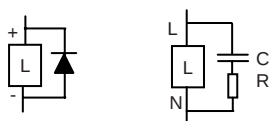


离散量输出连接 TM218LDA.24DRHN



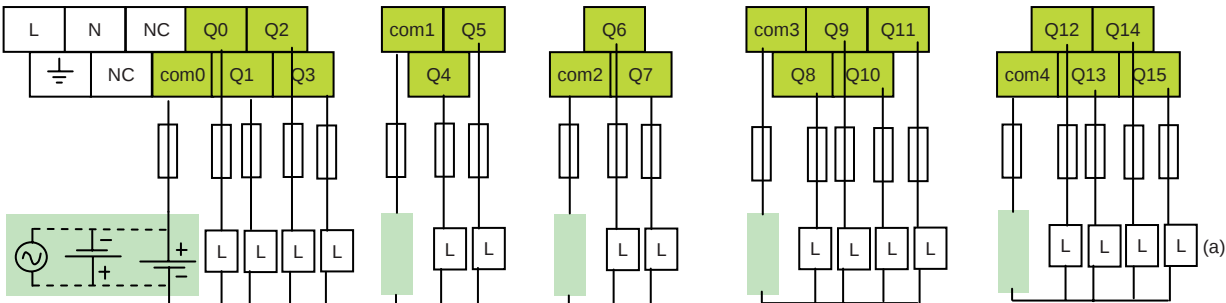
(a) 为了改善电流接触器的使用寿命，并保护不受感性负载引起的反电动势的潜在损坏，建议：

- 将续流二极管并联到每一个单独的直流负载
- 将阻容吸收电容并联到每一个单独的交流感性负载

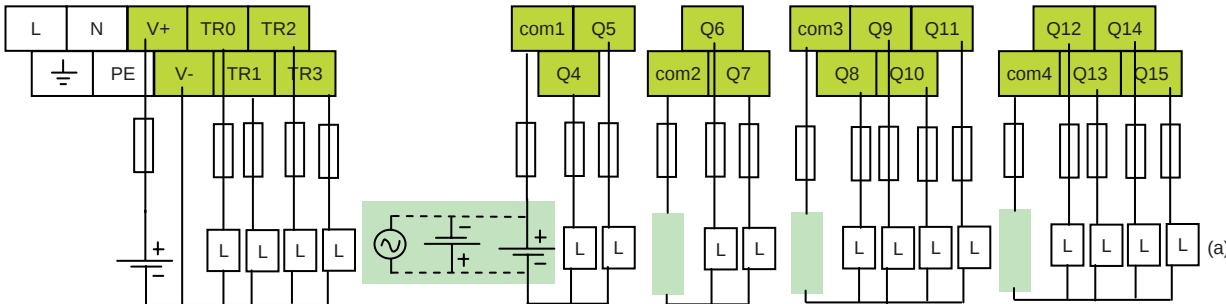


连接 (续)

离散量输出连接 TM218LDA40DR2HN

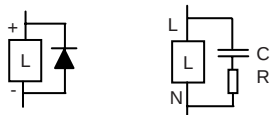


离散量输出连接 TM218LDA.40DR.PHN

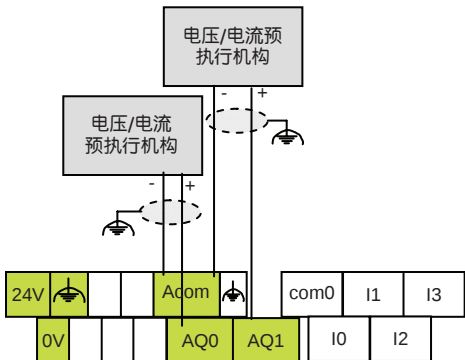


(a) 为了改善电流接触器的使用寿命，并保护不受感性负载引起的反电动势的潜在损坏，建议：

- 将续流二极管并联到每一个单独的直流负载
- 将阻容吸收电容并联到每一个单独的交流感性负载

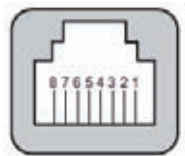


模拟量输出连接 TM218LDA40DR2PHN、
TM218LDA40DR4PHN



串行连接 SL1和SL2

串行连接 SL1: RJ45接口



1	NC
2	NC
3	NC
4	D1
5	D0
6	NC
7	NC
8	Common

串行连接 SL2: 接线端子

D1	D0	屏蔽	Com
----	----	----	-----

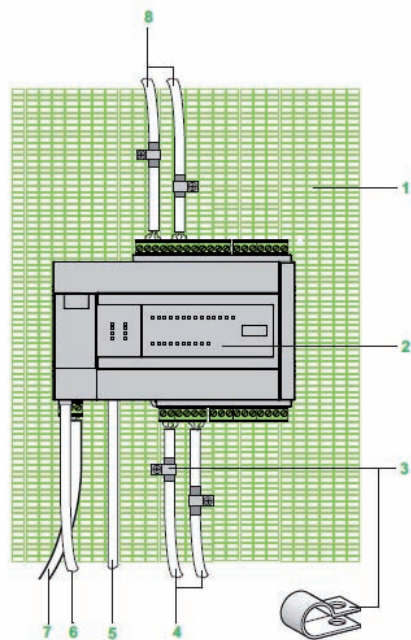
原则

为了防止外部干扰，接收以下信号的电缆和集线束必须为屏蔽线：

- 连接到快速输入并且用于计数器模式的增量式编码器和传感器(>100Hz)
- 带有PTO/PWM信号的执行器，连接到快速输出，用于TM218LDA..DR.P.N
- 连接到模拟量I/O的传感器和执行器
- 串行连接

屏蔽电缆的使用要求应符合以下接线规则：

- 屏蔽层在电缆的两端360° 接地。如果接地连接的连续性没有中断，金属导管或管道可以作为屏蔽长度的一部分。
- 将传送不同类别信号的电缆保持尽量远的间距。



Modicon M218控制器安装图

- 1 连接到设备保护接地(PE)的金属板或金属面板(接地外壳)
- 2 Modicon M218可编程控制器
- 3 屏蔽连接夹具TM200SRCEMC：连接电缆4和8的屏蔽层并将其接地，尽量接近控制器本体- 将屏蔽层剥离(在夹具上)
- 将夹具固定到屏蔽层的剥离部分，将电缆连接到金属支撑1上。
必须将屏蔽层牢固地夹紧到金属支撑上，以保证良好的接触。
- 4 屏蔽电缆，用来连接到通向执行器的快速输出，采用PTO/PWM信号。
- 5 连接串行连接L1和SL2的屏蔽集线束(集线束包括接线片)。
- 6 连接模拟量I/O的屏蔽电缆。
- 7 非屏蔽电源线或电缆(2根导线+地线)。
- 8 屏蔽电缆，用于连接到计数器模式快速输入的编码器或传感器信号。

注意：这些屏蔽连接并不表示PE保护线(绿-黄)必须连接到每个单元或产品的接线端子上。

8点离散量输入
8点离散量输出

扩展适配器



扩展类型	混合，8 DI & 8 DO	扩展适配器
离散量输入	8点24V DC输入	
离散量输出继电器	8点继电器	
电源	根据母线	
型号	TM2DMM16DRTN	TM2DOCKN



带有软连接扩展模块和扩展适配器的M218控制器



M218软连接扩展模块：8个输入和8个输出



带有TM2模拟量模块的扩展适配器TM2DOCKN

介绍

Modicon M218支持两种扩展模块。

- M218软连接扩展模块，直接通过软带状电缆连接
- 通过扩展适配器，M218控制器可以连接TM2扩展模块，与M238控制器、Twido控制器和XBTGCHMI控制器共用。

这两种扩展模块可以混合使用，从而提供用户灵活的控制系統。

内置24点I/O的TM218LDA.24DR.N控制器最多可扩展4个扩展模块。
内置40点I/O的TM218LDA.40DR..HN控制器最多可扩展7个扩展模块。

适用范围

- 下列离散量I/O模块可直接连接到M218控制器
 - 一个混合型离散量I/O模块，带有可拆卸螺钉端子的8通道输入和的8个继电器输出
 - 通过扩展适配器连接，可以使用以下离散量输入/输出模块：
 - 4个24V直流离散输入模块，包括一个8、16和32通道模块，配备可拆卸螺钉端子盒或HE 10连接器，取决于型号。这些模块可以是“漏或源”。
 - 一个120V离散输入模块，8通道，配备一个可拆卸螺钉端子盒。
 - 八个离散输出模块，包括带有8个和16个继电器输出的两个输出模块，输出模块带有8、16或32通道“漏”或“源”型晶体管输出，配备可拆卸螺钉端子盒或HE 10连接器，取决于型号。
 - 两个混合离散输入和输出模块，包括一个带有可拆卸螺钉端子盒的4通道输入/4通道继电器输出模块和一个带有不可拆卸弹簧端子盒的16通道输入/8通道继电器输出模块。
 - 通过扩展适配器可以连接以下10种模拟量输入/输出模块：
 - 一个带有2个输入的模块：0...10V，4...20mA
 - 一个带有2个输入的模块，用于J型、K型和T型热电偶
 - 一个带有4个输入的模块：0...10V，0...20mA，Pt100/1000的温度范围为-200...600℃，Ni100/1000的温度范围为-50...150℃
 - 两个带有8个温度探头输入的模块，：Pt100的温度范围为-200...600℃，Pt1000的温度范围为-50...200℃(带有RJ11连接器或可拆卸螺钉端子盒)
 - 一个带有8个输入的模块：0...10V，0...20mA
 - 一个带有8个输入的模块：PTC/NTC(1)
 - 一个带有1个输出的模块：0...10V，4...20mA
 - 一个带有2个输出的模块：±10V
 - 一个带有2个输入(0...10V，4...20mA)和1个输出(0...10V，4...20mA)的混合模块，
 - 一个带有2个热电偶(J型、K型和T型)或温度探头输入和1个输出(0...10V，4...20mA)的混合模块
 - 一个带有4个输入(0...10V，4...20mA)和2个输出(0...10V，4...20mA)的混合模块
- 模拟量扩展模块提供10位、11位+符号和12位的分辨率，通过可拆卸螺钉端子进行连接。每个模拟量模块都需要一个外部24VDC电源。
- 通过扩展适配器可以连接60KHz高速计数器模块。它们的接线方式有所不同：
 - 可拆卸螺钉端子(2 × 16个触点)
 - 可拆卸弹簧端子。

(1)带有PTC探头、阈值检测输入(高和低)。



带有软连接扩展模块的M218控制器



软带状扁平扩展电缆放大图

使用软连接扩展模块

通过软带状电缆直接连接M218扩展模块。
24点I/O的控制器TM218LDA.24DR.N最多可扩展4个软连接扩展模块。
40点I/O的控制器TM218LDA.40DR..HN最多可扩展7个软连接扩展模块。

通过扩展适配器使用TM2扩展模块

可连接TM2扩展模块，与M238控制器Twido控制器和XBTGCHMI控制器共用。
要实现这一点，必须将TM2DOCKN扩展适配器安装到M218控制器和TM2扩展模块之间。
24点I/O的控制器TM218LDA.24DR.N最多可扩展4个TM2扩展模块。
40点I/O的控制器TM218LDA.40DR..HN最多可扩展7个TM2扩展模块。

混合使用软连接扩展模块和TM2扩展模块

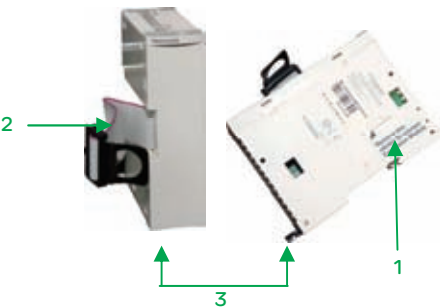
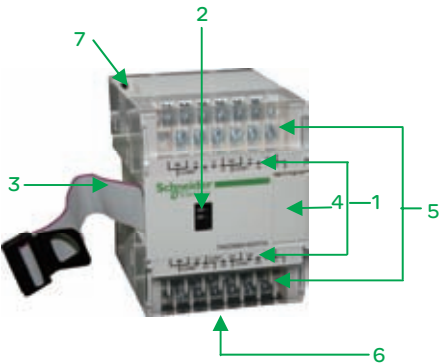
M218控制器可以同时使用这两种类型的扩展模块。

在这种情况下，连接规则如下(从左至右)：
M218扩展模块必须先连接到M218控制器；
然后将扩展适配器连接到M218扩展模块；
再将共用的TM2扩展模块连接到扩展适配器。

24点I/O的控制器TM218LDA.24DR.N最多可扩展4个扩展模块。
40点I/O的控制器TM218LDA.40DR..HN最多可扩展7个扩展模块。

说明

- 1-I/O状态指示灯
- 2- 扩展模块状态指示灯
- 3- 软带状电缆
- 4- 软带状电缆扩展总线盖
- 5- 透明端子保护罩
- 6- DIN导轨夹
- 7- 板安装孔



- 1-TM2扩展模块硬连线
- 2-软带状电缆
- 3- DIN导轨夹

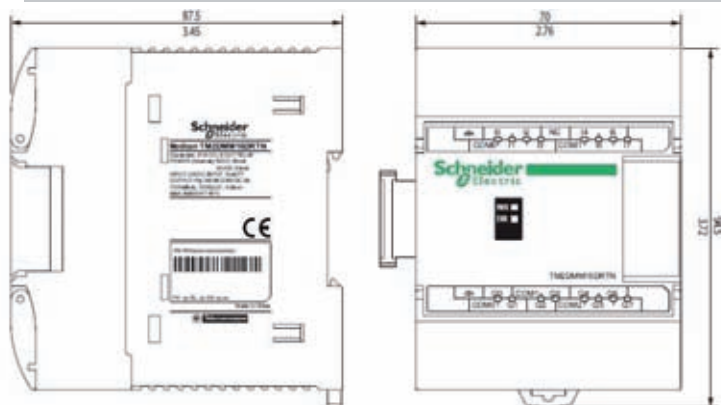
型号				
I/O点数	离散量输入	离散量输出	型号	重量 KG
16 I/O	8点24VDC	8点继电器	TM2DMM16DRTN	-
附件				
牌号	用途	型号	重量 KG	
扩展接口	连接TM2扩展模块	TM2DOCKN	-	

离散量输入特性				
扩展类型		TM2DMM16DRTN		
额定输入值		电压	V	24DC
		电流	mA	7
输入限制值	第1级	电压	V	> 15VDC , 15...28.8V
		电流	mA	> 2.5
	第0级	电压	V	< 5V , 0...5V
		电流	mA	< 1
输入逻辑				漏型/源型
输入阻抗			KΩ	3.3
数字滤波			ms	4
IEC61131-2合规性				类型1
传感器类型接线				2线
电缆长度和类型			m	屏蔽<100 非屏蔽<50
过电压保护			V	最大30V，限制为每天一小时
绝缘	通道间		V	组之间560V AC / 800VDC
	通道和内部逻辑间		V	560 AC / 800 DC

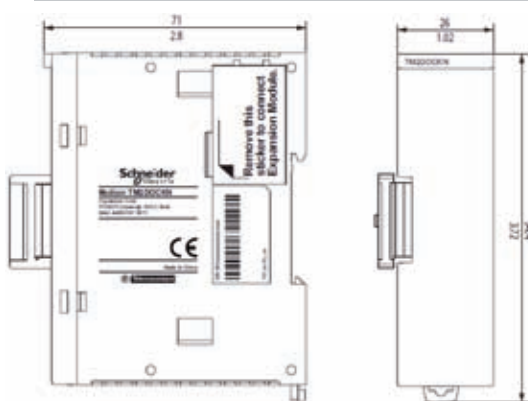
离散量输出特性				
扩展类型		TM2DMM16DRTN		
输出类型		继电器		
继电器输出数量			8	
电压	额定值	V	24DC, 220 AC	
	范围值	V	5..30DC, 100..250AC	
电流	最大值/点	A	每点2A (阻性负载)	
	电涌/点	A	3A(峰值)/点	
	最大值/组(4个点)	A	4A(当所有的继电器输出在55°C下使用时降额50%)	
频率	最大值	Hz	不带负载为5Hz, 最大负载时为0.1Hz	
机械寿命			20,000,000次工作	
继电器负载	阻性负载 (例如: 发热元件)	A	220V AC或24V DC时, 2A - 最低电气寿命: n×106次工作 - 最低机械寿命: 20×106次工作	
	带有保护设备的感性 负载(1) (例如: 继电器、螺线管)	A	220V AC或24V DC时, 2A - 最低电气寿命: n×106次工作 - 最低机械寿命 20×106次工作	
绝缘电压	通道间	V	组之间560V AC / 800V DC	
	带内部逻辑	V	1780 AC / 2500 DC	

外形尺寸

TM2DMM16DRTN



TM2DOCKN



安装尺寸

TM2DMM16DRTN

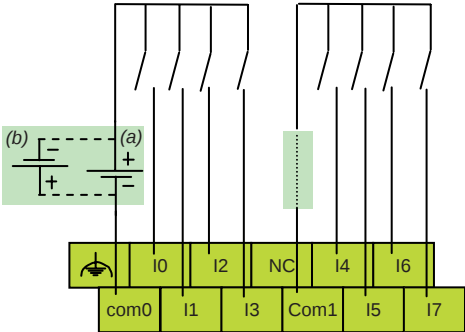


TM2DOCKN



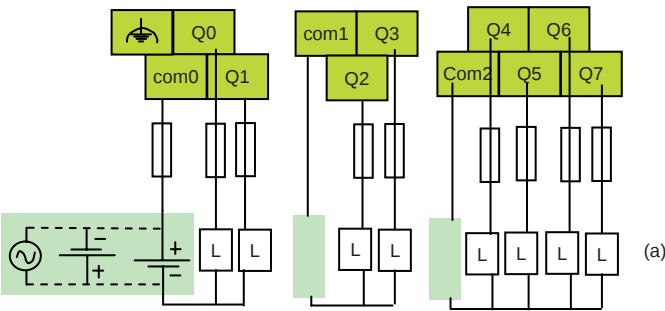
连接

离散量输入连接 TM2DMM16DRTN

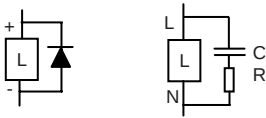


- (a) 漏型输入(正逻辑)
- (b) 源型输入(负逻辑)

继电器输出连接 TM2DMM16DRTN



- (a) 为了改善电流接触器的使用寿命，并保护不受感性负载引起的反电动势的潜在损坏，建议：
 - 将续流二极管并联到每一个单独的直流负载
 - 将阻容吸收电容并联到每一个单独的交流感性负载



应用		带有可插拔螺钉端子的离散量输入		
扩展模块类型		 		
适用于				
		- Modicon M218 PLC - Modicon M238 PLC - Twido PLC - Magelis HMI GC系列 - Modicon OTB 分布式 I/O 接口		
I/O数量和类型		8 --- 24 V 输入	8 ~ 120 V 输入	16 --- 24 V 输入
连接		可插拔螺钉端子		
输入	电压范围	--- 20.4...28.8 V	~ 85...132 V	--- 20.4...28.8 V
	输入电流	每通道 7 mA	每通道 7.5 mA	每通道 7 mA
	输入逻辑	漏型/源型 (1)	-	漏型/源型 (1)
	公共端	1x8通道	1x8通道	1x16通道
	响应时间	4 ms	25 ms	4 ms
	☐ 接通时间 ☐ 断开时间	4 ms	30 ms	4 ms
输出	输出类型			
	电压范围			
	公共端			
	输出电流			
	☐ 每个输出 ☐ 每组通道			
隔离	通道之间	无		
	通道和内部逻辑之间	500 V rms ~ 持续1分钟	1500 V rms ~ 持续1分钟	500 V rms ~ 持续1分钟
I/O 模块类型		TM2 DDI 8DT	TM2 DAI 8DT	TM2 DDI 16DT

(1) 漏型输入：正逻辑，源型输入：负逻辑

HE10 型连接器的离散量输入		可插拔螺钉端子的离散量输入/输出	不可插拔弹簧螺钉端子的离散量输入/输出
- Modicon M218 PLC - Modicon M238 PLC - Twido PLC - Magelis HMI GC系列 - Modicon OTB 分布式I/O接口			
			
			
16 --- 24 V 输入		4 --- 24 V 输入/4 个继电器输出	
32 --- 24 V 输入		16 --- 24 V 输入/8 个继电器输出	
HE10 连接器 允许使用 Modicon Telefast ABE 7 预接线系统		可插拔螺钉端子	不可插拔弹簧端子
--- 20.4...28.8 V		--- 20.4...28.8 V	
每通道 5 mA		每通道 7 mA	
漏型/源型 (1)		漏型/源型 (1)	
1x16 通道	2x16 通道	1x4 通道	1x16 通道
4 ms		4 ms	
4 ms		4 ms	
无		1个N/O触点	
500 Vrms ~ 持续1分钟		~ 240 V, --- 30V	
		1x4 通道	2x4 通道
		2 A (Ith) 7 A (Ith)	
		输入通道之间无, 输出通道之间无	
		输入组和输出组之间: ~ 1500 Vrms, 持续1分钟	
		输出组之间: ~ 1500 Vrms, 持续1分钟	
		输入通道和内部逻辑之间: ~ 500 Vrms, 持续1分钟	
		输出通道和内部逻辑之间: ~ 2300 Vrms, 持续1分钟	
TM2 DDI 16DK		TM2 DMM 8DRT	TM2 DMM 24DRF
TM2 DDI 32DK			

应用		扩展模块类型		兼容性	
				8/16个带有可插拔螺钉端子的输出	
				- Modicon M218 PLC - Modicon M238 PLC - Twido PLC - Magelis HMI GC系列 - Modicon OTB 分布式I/O 接口	
				   	
类型		8~24 V 晶体管输出		8个继电器输出	
连接		可插拔螺钉端子		16个继电器输出	
输出	输出类型	晶体管		继电器 1个N/O触点	
	电压范围	~ 20.4...28.8 V		~ 240 V, ~ 30 V	
	逻辑 (1)	漏型 源型		-	
	公共端	1x8通道		2x4通道	2x8通道
	输出电流	最大0.3 A		最大2 A	
	□ 每个输出	28.8 V时为3 A		最大7 A	最大8 A
隔离	通道和内部逻辑之间	-		-	
	通道组之间	无		无	
	通道之间	500 Vrms ~ 持续1分钟		1500 Vrms 持续1分钟	
输出模块类型		TM2DDO8UT		TM2DDO8TT	TM2DRA8RT
					TM2 DRA 16RT

(1) 漏型输入：正逻辑，源型输入：负逻辑

16/32 个带有 HE 10 连接器的输出

- Modicon M218 PLC
- Modicon M238 PLC
- Twido PLC
- Magelis HMI GC 系列
- Modicon OTB 分布式 I/O 接口



16 --- 24 V 晶体管输出

16 --- 24 V 晶体管输出

32 --- 24 V 晶体管输出

32 --- 24 V 晶体管输出

HE10 型连接器

HE10 型连接器
允许使用 Modicon Telefast ABE 7
预接线系统

HE10 型连接

HE10 型连接器
允许使用 Modicon Telefast ABE 7
预接线系统

晶体管

--- 20.4...28.8 V

漏型

源型

漏型

源型

1x16 通道

2x16 通道

最大 0.1 A

28.8 V 时为 1 A

最大 0.4 A

28.8 V 时为 2 A

最大 0.1 A

28.8 V 时为 1 A

最大 0.4 A

28.8 V 时为 2 A

-

是，错误排除后自动恢复

-

是，错误排除后自动恢复

无

-

500 V rms ~ 持续 1 分钟

TM2 DDO 16UK

TM2 DDO 16TK

TM2 DDO 32UK

TM2 DDO 32TK

介绍

离散量 I/O 扩展模块系列包括输入模块、输出模块和输入/输出混合模块。提供了 15 种 I/O 扩展模块，配置更加经济灵活。

共有以下几种离散量 I/O 模块可用：

- 提供 8、16 和 32 通道 24 V 离散量输入扩展模块，根据不同安装需求可选择可插拔式螺钉端子或 HE 10 连接器。您还可以根据设备需求自由选择是使用漏型还是源型。
- 一种 120 V 离散量输入模块，8 通道，可插拔螺钉端子。
- 八种离散量输出模块，包含 8 点 16 点继电器输出模块，8 点、16 点及 32 点漏型或源型晶体管输出模块，提供可插拔螺钉端子或 HE 10 连接器。
- 两种混合离散量输入和输出模块，一种为 4DI/4DO 继电器输出可插拔螺钉端子连接，另一种为 16DI/8DO 继电器输出不可插拔弹簧端子连接。

这些 I/O 模块宽度很小 (17.5 mm，23.5 mm，29.7 mm 或 39.1 mm)。

离散量输入/输出扩展模块和模拟量 I/O 模块可遵循以下规则连接至不同本体控制器：

- Modicon M218，24 I/O 本体，TM218LDA●24DR●N：最大可连接 4 个扩展模块
- Modicon M218，40 I/O 本体，TM218LDA●40DR●●HN：最大可连接 7 个扩展模块
- Modicon M238，24 I/O 本体，TM238L●●●●●●●●：最大可连接 7 个扩展模块
- Twido 24 E/S，一体型本体控制器，TWD LC●A 24DRF：最大可连接 4 个扩展模块
- Twido 40 E/S，一体型本体控制器，TWD LC●● 40DRF：最大可连接 7 个扩展模块
- Twido 20 E/S，模块型本体控制器，TM2 LMDA 20D●K：最大可连接 4 个扩展模块
- Twido 20 E/S 和 40 E/S 模块型本体控制器，TM2 LMDA 20DRT/40D●K：最大可连接 7 个扩展模块
- Magelis HMI 控制器，XBT GC1100●：最大可连接 2 个扩展模块
- Magelis HMI 控制器，XBT GC2●●●●●●：最大可连接 3 个扩展模块
- Modicon OTB 接口 20 E/S，OTB1●0 DM9LP：最大可连接 7 个扩展模块

所有离散量 I/O 模块的输入/输出通道与内部电气回路之间均采用光耦隔离。

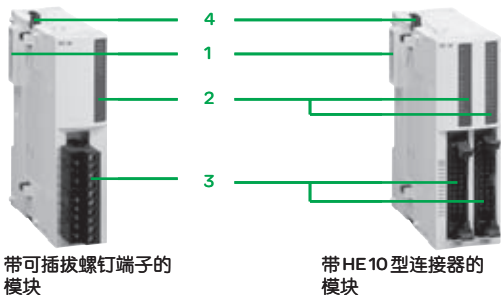
说明

离散量输入/输出扩展模块包括：

- 1 一个扩展连接器，用于和前一个模块连接(1)。
- 2 一个或两个显示区域，用于显示模块通道和诊断状态。
- 3 根据型号不同，分别带一个或两个不同类型连接器：
 - 可插拔螺钉端子(1个或 2 个)，型号为末尾为 T 的模块，
 - HE 10 连接器(1个或 2 个)，型号末尾为 K 的模块，
 - 不可插拔弹簧端子，用于模块 TM2 DMM 24DRF。
- 4 锁紧机构，紧固与前一个模块的连接。

这些模块安装在对称 D 形导轨上。成套安装组件 TWD XMT 5 允许进行金属支架或面板的安装。对于带有可插拔螺钉端子的模块，端子随模块一同提供。

OTB 9ZZ 61JP 电源公共端分布式模块(2 组 10 端子)通过 2 个可插拔螺钉端子简化了传感器或执行器电源公共端的布线。



(1) 控制器右侧的连接器用于与下一个 I/O 模块之间的连接。

--- 输入通道的特性											
模块类型		TM2		DAI 8DT	DDI 8DT	DDI 16DT	DDI 16DK	DDI 32DK	DMM 8DRT	DMM 24DRF	
输入通道数量				8			16		32	4	16
额定输入电压			V	~ 120 V	--- 24, 漏型/源型						
连接				可插拔螺钉端子			HE 10型连接器		可插拔螺钉端子	弹簧端子	
公共端				1x8通道		1x16通道		2x16通道	1x4通道	1x16通道	
输入限定值 (在状态0和1的情况下可保证)			V	~ 85...132 V	--- 20.4...28.8	--- 20.4...28.8 (1)			--- 20.4...28.8	--- 20.4...28.8 (1)	
额定输入电流			mA	7.5	7		5		7		
输入阻抗			kΩ	11	3.4		4.4		3.4		
响应时间	状态1	ms	25	4		4		4			
	状态0	ms	30	4		4		4			
隔离	通道之间		无								
	输入组和输出组之间	Vrms	-	-					1500, 持续1分钟		
	通道和内部逻辑之间	Vrms	1500, 持续1分钟	500, 持续1分钟					500, 持续1分钟		
内部扩展总线的最大功耗	所有输入在状态为1时	--- 5 V	mA	55	25	40	35	65	25 (2)	65 (2)	
		--- 24 V	mA	0						20 (2)	45 (2)

(1) 降容温度曲线根据额定输入电压而异。
(2) 功耗值显示状态1下的所有混合输入输出模块的数值。

晶体管输出模块的特性										
模块类型		TM2		DDO 8UT	DDO 8TT	DDO 16UK	DDO 16TK	DDO 32UK	DDO 32TK	
输出通道数量				8		16		32		
输出逻辑 (1)				漏型	源型	漏型	源型	漏型	源型	
连接				可插拔螺钉端子		HE 10 型连接器				
公共端				1×8 通道		1×16 通道		2×16 通道		
额定输出值	电压	V	24							
	电流	A	0.3	0.5	0.1	0.4	0.1	0.4		
输出限定值	电压	V	20.4...28.8							
	每通道电流	A	0.36	0.6	0.12	0.48	0.12	0.48		
	每公共端电流	A	3	4	1	2	1	2		
响应时间	关断状态到导通状态	μs	300	450	300	450	300	450		
	导通状态到关断状态	μs	300	450	300	450	300	450		
漏电流			mA	–	0.1	–	0.1	–	0.1	
剩余电压	导通状态	V	≤1	≤0.4	≤1	≤0.4	≤1	≤0.4		
感性负载	L/R	ms	–	≤ 10	–	≤ 10	–	≤ 10		
过载短路输出内部保护			自动恢复	否	是	否	是	否	是	
隔离			通道之间	无						
			通道和内部逻辑之间	Vrms 500, 持续1分钟						
内部扩展总线的最大功耗			所有输出在 状态为1时	5 V	mA	10	10	15	20	25
				24 V	mA	20	40	20	70	40

(1) 漏型输入：正逻辑，源型输入：负逻辑

继电器输出通道的特性							
模块类型		TM2		DRA 8RT	DRA 16RT	DMM 8DRT	DMM 24DRF
输出通道数量				8 个 NO 触点	16 个 NO 触点	4 个 NO 触点	8 个 NO 触点
连接				可插拔螺钉端子			不可插拔弹簧端子
输出电流	每通道电流	A	2(5 最大浪涌电流)				
	每公共端最大电流	A	7	8	7		
公共端			2 x 4 通道	2 x 8 通道	1 x 4 通道	2 x 4 通道	
最小开关负载		mA	0.1 以下, --- 0.1 V				
触点电阻	刚使用时	mΩ	最大 45				
机械寿命	卸载		20 x 10 ⁶ 次操作				
继电器输出负载	阻性	如, 加热元件		电气寿命: 最小 1 x 10 ⁵ 次操作 - ~ 240 V 时为 2 A - --- 30 V 时为 2 A 最大 600 次操作/小时			
	感性负载防护 (1)	如, 继电器, 电磁阀		电气寿命: 最小 1 x 10 ⁵ 次操作 - 感性阻抗 AC-15: ~ 240 V 1 A, cos φ = 0.7 - 感性阻抗 AC-15: ~ 240 V 0.5 A, cos φ = 0.35 - 感性阻抗 DC-13: --- 24 V 1 A, L/R = 7 ms			
	电容性	如, TeSys U 起动器, Festo 电磁阀		使用继电器输出无法得到保证(寿命缩减)。对于此类应用, 建议使用扩展模块 TM2 DDO ●●●● 的晶体管输出。			
响应时间	关断状态到导通状态	ms	≤ 10				
	导通状态到关断状态	ms	≤ 5				
隔离	通道之间	V _{rms}	1500, 持续 1 分钟			无	
	输出组之间	V _{rms}	1500, 持续 1 分钟				
	输入组和输出组之间	V _{rms}	-			1500, 持续 1 分钟	
	通道和内部逻辑之间	V _{rms}	2300, 持续 1 分钟				
内部扩展总线的最大功耗	所有输出在状态为 1 时	--- 5 V	mA	30	45	25 (2)	65 (2)
		--- 24 V	mA	40	75	20 (2)	45 (2)

(1) 安装有保护设备(例如 RC 保护电路或续流二极管)的感性负载。

(2) 功耗值显示状态 1 下的所有输入/输出的数值。

Modicon M218 可编程控制器
离散量I/O扩展模块

参考

这些离散量输入/输出模块可安装在对称 15 导轨上。右侧扩展离散和/或模拟量 I/O 模块的最大数量取决于 PLC 本体的类型：

本体控制器类型	Modicon M218		Twido 一体型 TWD				Twido 控制器 TWD			Modicon M238	Magelis HMI 控制器		Modicon OTB 接口
	TM218 LDA●24DR●N	TM218 LDA●40DR●●HN	LC●A 10DRF	LC●A 16DRF	LC●A 24DRF	LC●● 40DRF	LMDA 20D●K	LMDA 20DRT	LMDA 40D●K	TM238 L●D●24DT	XBT GC 1100●	XBT GC 2●●0●●	OTB1●0 DM9LP
模块数量	4	7	0	0	4	7	4	7	7	7	2	3	7



TM2DDI8DT



TM2DDI32DK



TM2DDO8●T/DRA8RT



TM2DDO16●K



TM2DDO32●K



TM2DRA16RT



TM2DMM8DRT



TM2DMM24DRF

离散量输入模块

输入电压	通道数量	公共端点数量	连接	型号	重量 kg
24 V 漏型/源型	8	1	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DDI8DT	0.085
	16	1	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DDI16DT	0.100
			HE 10 型连接器	TM2DDI16DK (1)	0.065
	32	2	HE 10 型连接器	TM2DDI32DK (1)	0.100
~120 V	8	1	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DAI8DT	0.081

离散量输出模块

输出类型	通道数量	公共端点数量	连接	型号	重量 kg
晶体管 24 V	8, 漏型 0.3 A	1	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DDO8UT	0.085
	8, 源型 0.5 A	1	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DDO8TT	0.085
晶体管 24 V	16, 漏型 0.1 A	1	HE 10 型连接器	TM2DDO16UK	0.070
	16, 源型 0.4 A	1	HE 10 型连接器	TM2DDO16TK (1)	0.070
	32, 漏型 0.1 A	2	HE 10 型连接器	TM2DDO32UK	0.105
	32, 源型 0.4 A	2	HE 10 型连接器	TM2DDO32TK (1)	0.105
继电器 2A ~230 V/24 V	8 (N/O 触点)	2	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DRA8RT	0.110
	16 (N/O 触点)	2	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DRA16RT	0.145

离散量输入/输出混合模块

I/O 数量	输入数量和类型	输出数量和类型	公共端点数量	连接	型号	重量 kg
8	4I, 24 V 漏型/源型	4 个继电器输出 (N/O 触点) 2 A (Ith)	输入: 1 个公共端 输出: 1 个公共端	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2DMM8DRT	0.095
24	16I, 24 V 漏型/源型	8 个继电器输出 (N/O 触点) 2 A (Ith)	输入: 1 个公共端 输出: 2 个公共端	不可插拔弹簧端子	TM2DMM24DRF	0.140

(1) 模块允许使用 Modicon Telefast ABE 7 预接线系统。



OTB9ZZ61JP

参考			
其他部件			
说明	应用	型号	重量 kg
安装组件 5个一包	用于离散模块的金属支架和面板安装	TWD XMT 5	0.065
分布式I/O公共端模块	用于电源公共点的分布。 最大8 A。 通过两组可插拔螺钉端子连接。	OTB 9ZZ 61JP	0.100

Modicon Telefast ABE 7 预接线系统	连接接线基座 I/O连接接线基座 预接线解决方案 电缆和附件	-	-
说明	路数	型号	重量 kg
HE 10 母连接器 5个一包	20	TWD FCN 2K20	-
	26	TWD FCN 2K26	-

用于带有 HE 10 型连接器的离散量 I/O 模块的预制电缆					
说明	配合 Twido 使用	C.s.a. 规格	电缆 长度	型号	重量 kg
预制电缆， 1条预制电缆：一端接 HE 10 型连接器，另一端为飞线	I/O 扩展模块 TM2 DDI 16DK/32DK	AWG 22 0.035 mm ²	3 m	TWD FCW 30K	0.405
	TM2 DDO 16●K/32●K	AWG 22 0.035 mm ²	5 m	TWD FCW 50K	0.670

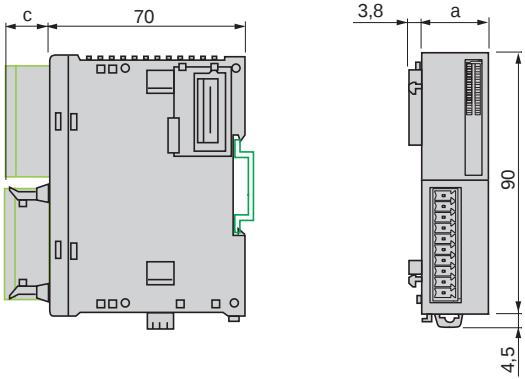
预制连接电缆 (1)					
说明	连接	规格	电缆长度	型号	重量 kg
离散量输入预制电缆， 1条预制电缆： 一端在 TM2 侧接 20 路 HE 10 型连接器，另一 端在传感器侧接 20 路 HE 10 型连接器	输入 TM2 DDI 16DK/32DK	AWG 28 0.080 mm ²	1 m	ABF TE20EP100	0.080
		AWG 28 0.080 mm ²	2 m	ABF TE20EP200	0.140
		AWG 28 0.080 mm ²	3 m	ABF TE20EP300	0.210
离散量输出预制电缆， 1条预制电缆： 一端在 TM2 侧接 20 路 HE 10 型连接器，另一 端在执行器侧接 20 路 HE 10 型连接器	输出 TM2 DDO 16TK/32TK	AWG 28 0.080 mm ²	1 m	ABF TE20SP100	0.080
		AWG 28 0.080 mm ²	2 m	ABF TE20SP200	0.140
		AWG 28 0.080 mm ²	3 m	ABF TE20SP300	0.210

(1) 严格规范的电缆应用于连接Telefast ABE 7分线盒与M218、M238或Twido可编程控制器。

尺寸

离散量I/O模块

TM2	a	c
DDI 8DT/DAI 8DT	23.5	14.6
DDI 16DT	23.5	14.6
DDI 16DK	17.6	11.3
DDI 32DK	29.7	11.3
DDO 8UT/8TT	23.5	16.6
DDO 16UK/16TK	17.6	11.3
DDO 32UK/32TK	29.7	11.3
DRA 8RT/16RT	23.5	14.6
DMM 8DRT	23.5	14.6
DMM 24DRF	39.1	1.0
OTB	a	c
9ZZ 61JP	23.5	14.6



连接

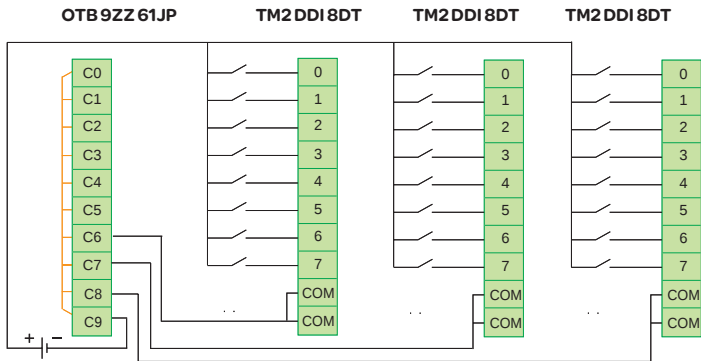
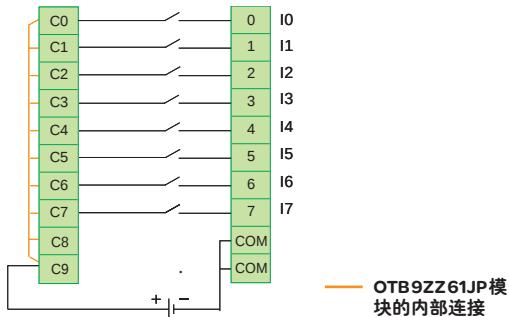
ABF TP26MP●00 (1)			ABF TE20EP●00 (1)		ABF TE20SP●00 (1)	
H	E	1	HE 10	HE 10	HE 10	HE 10
26 路A	20 路B		20 路A	20 路B	20 路A	20 路B
Twido 侧	传感器侧	执行器侧	TM2 侧	传感器侧	TM2 侧	执行器侧
1	-	18	1	-	1	18
2	20	-	2	-	2	20
3	-	20	3	18	3	19
4	12	-	4	20	4	17
5	-	17	5	16	5	16
6	11	-	6	8	6	8
7	-	19	7	15	7	15
8	10	-	8	7	8	7
9	-	-	9	14	9	14
10	9	-	10	6	10	6
11	-	8	11	13	11	13
12	8	-	12	5	12	5
13	-	7	13	12	13	12
14	7	-	14	4	14	4
15	-	6	15	11	15	11
16	6	-	16	3	16	3
17	-	5	17	10	17	10
18	5	-	18	2	18	2
19	-	4	19	9	19	9
20	4	-	20	1	20	1
21	-	3				
22	3	-				
23	-	2				
24	2	-				
25	-	1				
26	1	-				

(1) 与Modicon Telefast ABE 7本体无关的电源线。
有关Modicon Telefast ABE 7本体的连接。

OTB 9ZZ 61JP

连接示例：电源公共端分布式模块 OTB9ZZ61JP 与输入模块 TM2 DDI 8DT

OTB 9ZZ 61JP (组 0)
TM2 DDI 8DT (漏型输入，正逻辑)



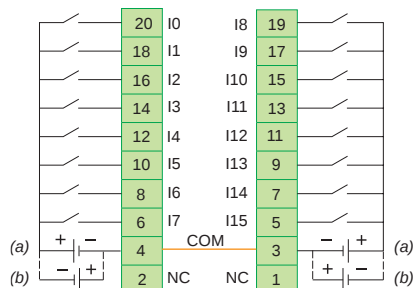
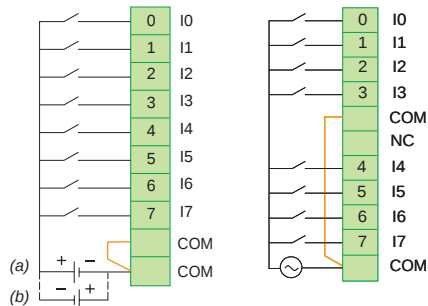
连接

输入模块

TM2 DDI 8DT (— 24 V)

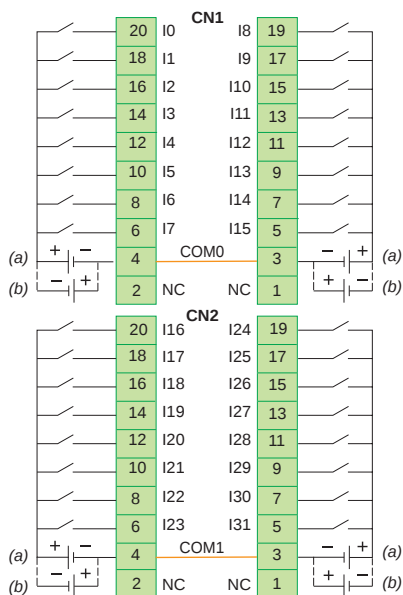
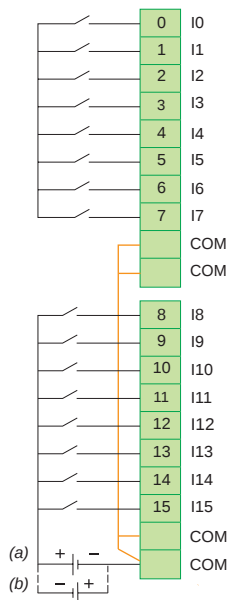
TM2 DAI 8DT (— 120 V)

TM2 DDI 16DK (— 24 V)



TM2 DDI 16DT (— 24 V)

TM2 DDI 32DK (— 24 V)



(a) 漏型输入(正逻辑)

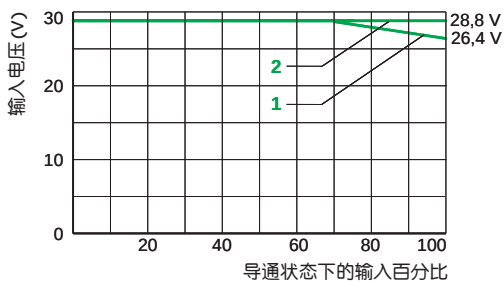
(b) 源型输入(负逻辑)

COM 或 COM● 内部连接。

输入模块的温度特性曲线

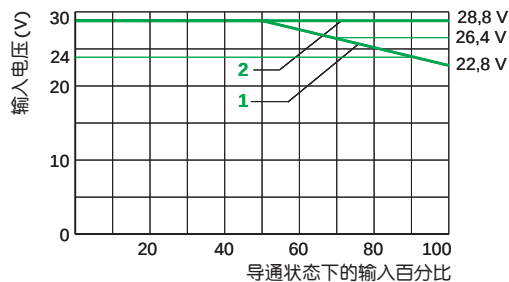
TM2 DDI 16DT

TM2 DDI 16DK/32DK



1 在45°C下的输入电压

2 在55°C下的输入电压



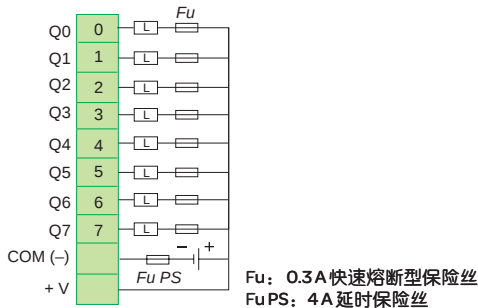
1 在30°C下的输入电压

2 在55°C下的输入电压

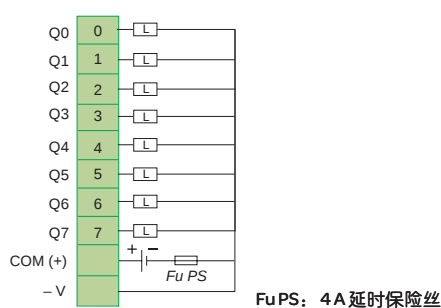
连接 (续)

晶体管输出模块

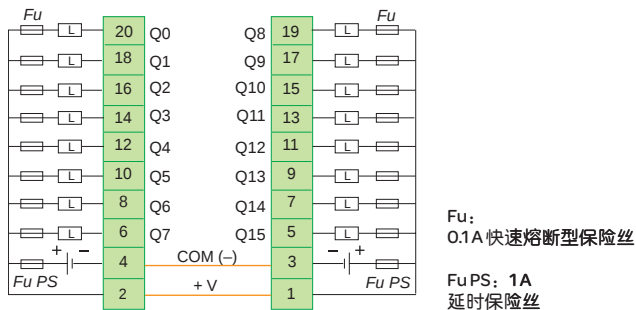
TM2DDO8UT



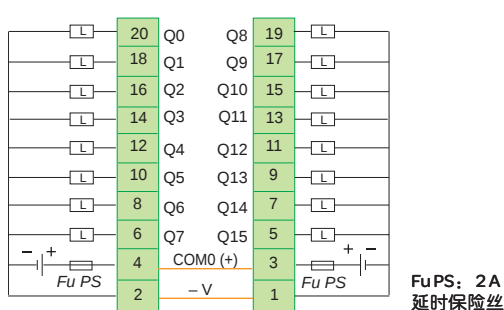
TM2DDO8TT



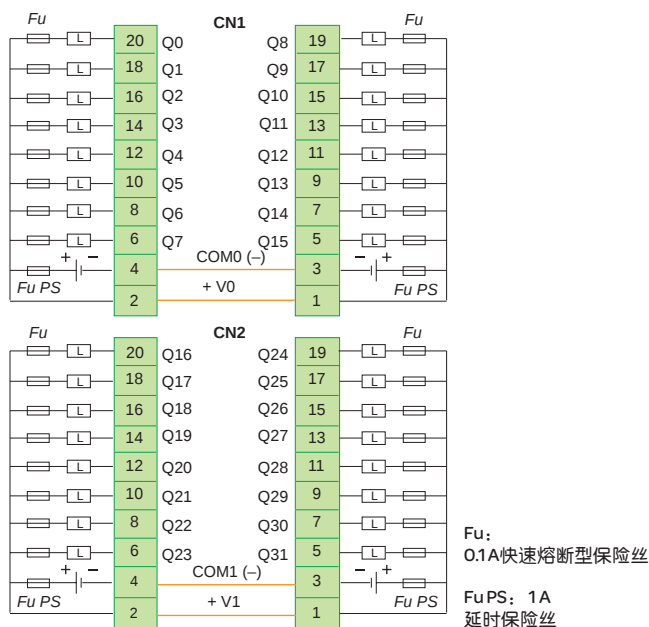
TM2DDO16UK



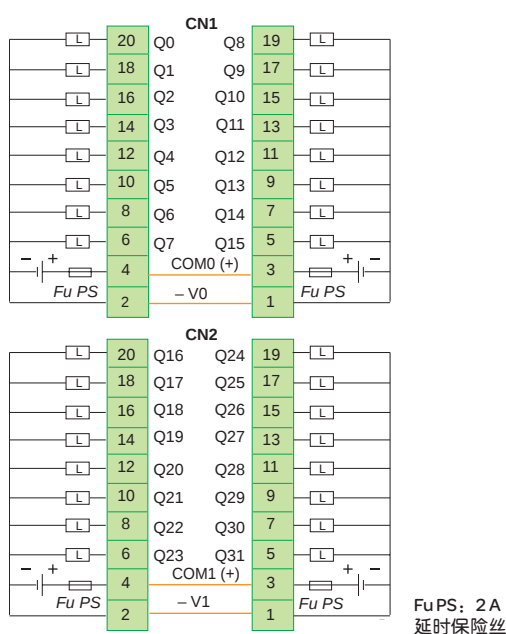
TM2DDO16TK



TM2DDO32UK



TM2DDO32TK

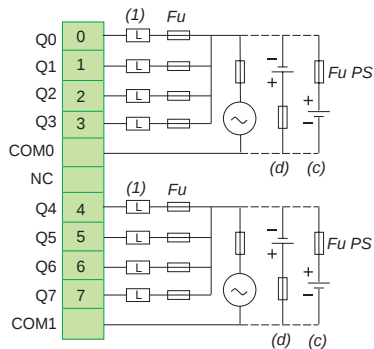


COM0(-), COM0(+), +V0或 -V0内部连接。

连接(续)

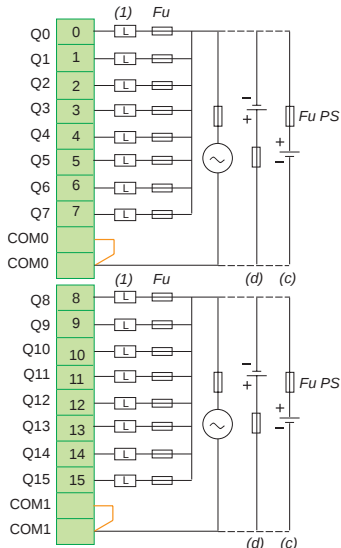
继电器输出模块

TM2DRA8RT



Fu PS: 8 A 延时保险丝

TM2DRA16RT



Fu PS: 8 A 延时保险丝

(1) L感性负载: 必须配备保护设备, 例如RC峰值限制器或续流二极管。

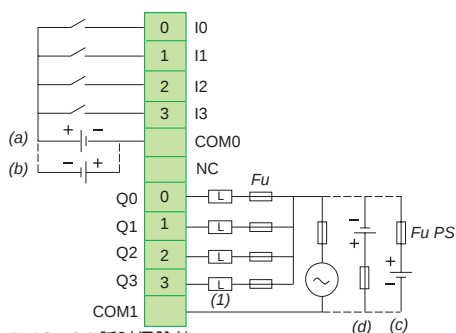
(c) 漏型输出(负逻辑)。

(d) 源型输出(正逻辑)

COM●内部连接。

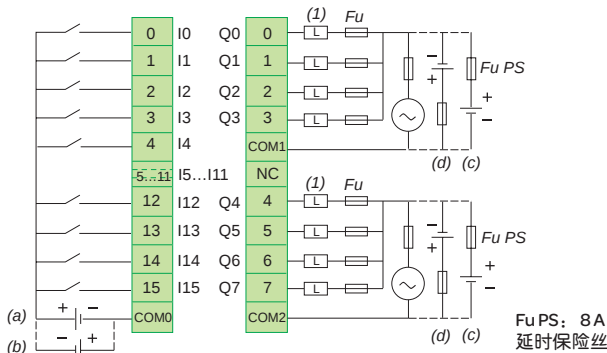
输入/输出混合模块

TM2DMM8DRT



Fu PS: 8 A 延时保险丝

TM2DMM24DRF



Fu PS: 8 A 延时保险丝

(1) L感性负载: 必须配备保护设备, 例如RC峰值限制器或续流二极管。

(a) 漏型输出(正逻辑)。

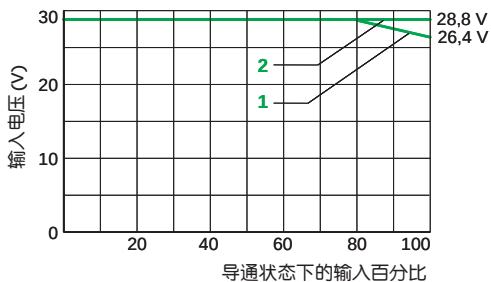
(b) 源型输入(负逻辑)。

(c) 漏型输出(负逻辑)。

(d) 源型输入(正逻辑)。

输入/输出混合模块的温度特性曲线(续)

TM2DMM24DRF



1 在45°C下的输入电压

2 在55°C下的输入电压

应用		扩展模块类型			
		兼容性			
		模拟量输入			
		- Modicon M218 PLC - Modicon M238 PLC - Twido — 体型 PLC - Magelis HMI GC 系列 - Modicon OTB 分布式 I/O 接口			
		   			
类型		2 个输入		4 个输入	
传感器类型		电压/电流		电压/电流 温度探针	
连接		可插拔螺钉端子			
输入	范围	0...10 V 4...20 mA (非差分)	热电偶类型 J、K 和 T (差分)	0...10 V ● 0...20 mA ● 温度探针 2、3 或 4 线型 Pt100/1000 ■: - 200...600 °C Ni100/1000 ■: - 50...150 °C (非差分)	0...10 V 0...20 mA (非差分)
	分辨率	12 位 (4096)	12 位 (4096)	12 位 (4096)	10 位 (1024)
	采样周期	每通道 10 ms + 1 控制器扫描周期	每通道 200 ms + 1 控制器扫描周期	每通道 160ms ● 每通道 320 ms ■ + 1 控制器扫描周期	每通道 160 ms + 1 控制器扫描周期
输出	范围				
	分辨率				
	传输时间				
外接电源	额定电压	— 24 V			
	限定值	— 20.4...28.8 V			
绝缘	通道之间	无隔离			
	通道和传感器电源之间	~ 500 V rms		无隔离	
	通道和内部逻辑之间	~ 500 V rms	~ 2500 V rms	~ 2500 V rms	
模拟量 I/O 模块类型		TM2 AMI 2HT	TM2 AMI 2LT	TM2 AMI 4LT	TM2 AMI 8HT

模拟量输入(续)		模拟量输出		模拟量 I/O	
- Modicon M218 PLC - Modicon M238 PLC - Twido 一体型 PLC - Magelis HMI GC系列 - Modicon OTB 分布式 I/O 接口					
					
					
8 个输入		1 个输出	2 个输出	2 个输入/1 个输出	4 个输入/2 个输出
温度探针输入		电压/电流	电压	电压/电流	热电偶/温度探针输入 电压/电流输出
可插拔螺钉端子		可插拔螺钉端子和 RJ11 型连接器			
NTC 探针 (非差分)	PTC 探针  阈值检测 (高与低) (非差分)	温度探针 2 或 3 线型 Pt100: - 200...600 °C Pt1000: - 50...200 °C (非差分)		0...10 V 4...20 mA (非差分)	热电偶类型 J、K 和 T 温度探针 2 或 3 线型 Pt100: - 100...500 °C (非差分)
10 位 (1024)	1 < 范围值 2 = 范围值 4 > 范围值	12 位 (4096)		12 位或 11 位 + 符号 (4096)	12 位 (4096)
每通道 160 ms + 1 控制器扫描周期		每通道 320 ms (最大 1280 ms) + 1 控制器 扫描周期		每通道 10 ms + 1 控制器扫描周期	每通道 50 ms + 1 控制器扫描周期
				每通道 64 ms + 1 控制器扫描周期	
		0...10 V 4...20 mA	± 10 V	0...10 V 4...20 mA	
		12 位 (4096)	11 位 (2048) + 符号	12 位 (4096)	
		10 ms + 1 控制器扫描 周期	2 ms + 1 控制器扫描 周期	20 ms + 1 控制器扫描周期	
--- 24 V		--- 24 V			
--- 20.4...28.8 V		--- 19.2...30 V			
无隔离					
无隔离	~ 500 V rms	~ 500 V rms	无隔离	~ 500 V rms	~ 800 V rms
~ 2500 V rms		~ 500 V rms	~ 2500 V rms	~ 500 V rms	~ 1500 V rms
TM2 ARI 8HT	TM2 ARI 8LT (1) TM2 ARI 8LRJ (2)	TM2 AMO 1HT	TM2 AVO 2HT	TM2 AMM 3HT	TM2 ALM 3LT
					TM2 AMM 6HT

(1) 通过可插拔螺钉端子连接。
 (2) 通过 RJ11 型连接器连接。

介绍

模拟量I/O扩展模块允许对在工业应用中遇到的各种模拟量进行采集。模拟量输出模块用于控制设备，如变频器、阀门和需要过程控制应用中的执行器，输出电流或电压与用户程序中定义的数值成正比。当控制器停止时，输出可配置成默认状态(复位至最低值或保持最后获得的值)。当被设定为“保持”时，可确保调试应用程序及错误发生情况下过程可控。

包括以下10种模拟量I/O模块：

- 2个输入的模块：0...10 V, 4...20 mA
- 2个J、K和T热电偶类型输入的模块
- 带4个输入的模块：0...10 V, 0...20 mA, Pt100/1000 范围 -200...600°C, Ni100/1000 范围 -50...150°C
- 两种带8个温度探针输入的模块：Pt100 范围 -200...600°C和Pt1000 范围 50...200°C(配备RJ11型连接器和可插拔螺钉端子)
- 8个输入的模块：0...10 V, 0...20 mA
- 8个输入的模块：PTC/NTC(1)
- 1个输出的模块：0...10 V, 4...20 mA
- 2个输出的模块：± 10 V
- 混合模块，带2个输入(0...10 V, 4...20 mA)和1个输出(0...10 V, 4...20 mA)
- 混合模块，带2和热电偶(类型J、K和T)或温度探针输入和1个输出0...10 V, 4...20 mA
- 混合模块，带4个输入(0...10 V, 4...20 mA)和2个输出(0...10 V, 4...20 mA)

模拟量扩展模块提供了10位、11位加符号位和12位的分辨率，使用可插拔螺钉端子连接方式。每个模拟量模块都需要一个外接的直流24V电源。

离散量I/O模块和模拟量I/O模块根据以下规则连接至不同的本体控制器：

- 对于24个I/O的Modicon M218—体型本体控制器TM218LDA●24DR●N：最多扩展4个模块
 - 对于40个I/O的Modicon M218—体型本体控制器TM218LDA●40DR●●HN：最多扩展7个模块
 - 对于24个I/O的Modicon M238—体型本体控制器TM238L●●●●●●●●：最多扩展7个模块
 - 对于24个I/O的Twido—体型本体控制器TWD LC●A 24DRF：最多扩展4个模块
 - 对于40个I/O的Twido—体型本体控制器TWD LC●● 40DRF：最多扩展7个模块
 - 对于20个I/O的Twido模块型本体控制器TM2 LMDA 20D●K：最多扩展4个模块
 - 对于20个I/O的Twido和40个I/O的模块型本体控制器TM2 LMDA 20DRT/40D●K：最多扩展7个模块
 - Magelis HMI控制器XBT GC1100●：最多扩展2个模块
 - Magelis HMI控制器XBT GC2●●●●●●●●：最多扩展3个模块
 - 对于20个I/O的Modicon OTB接口模块OTB1●0 DM9LP：最多扩展7个模块
- 所有模拟量I/O模块的输入/输出通道与内部电气回路之间均采用光耦隔离。

说明

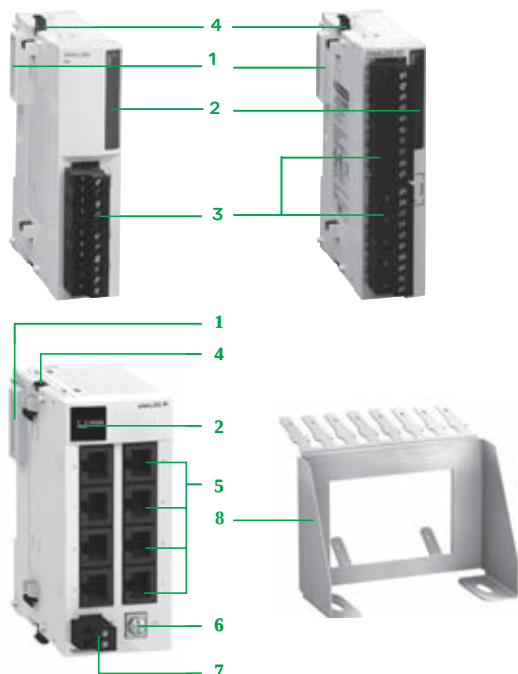
模拟量I/O模块包含：

- 1 一个扩展连接器，用于和相邻模块的电气连接(2)
 - 2 一个PWR显示区域
 - 3 一个(或两个，根据机型而异)可插拔螺钉端子，用于— 24 V外接电源、传感器和执行器的连接
 - 4 一个锁紧机构，用于加固与相邻模块的连接
- 对于带8路热电阻输入的模块：
- 5 8个RJ11型连接器。此模块的其中一种带有2个可插拔螺钉端子(2x13个端子)
 - 6 一个螺钉端子，用于连接功能地(FG)
 - 7 一个可插拔螺钉端子，用于连接— 24 V电源

TM2 XMTGB 接地连接金属支架8简化了模拟传感器和执行器电缆屏蔽端的连接。此屏蔽端必须连接至设备的功能地(FG)。这些模块安装在对称“U”导轨上。可使用安装成套组件TWD XMT 5(5个一包)安装金属支架或面板。

(1) 配备PTC探针，阈值检测输入(高或低)。

(2) 面板右侧的连接器可确保与相邻I/O模块之间电气连接。



2通道和4通道模拟量输入模块特性										
模块类型			TM2 AMI 2HT		TM2 AMI 2LT		TM2 AMI 4LT			
通道数量			2个输入		2个输入		4个输入			
范围			电压	电流	热电偶	电压	电流	热电阻		
			0...10 V	4...20 mA	类型 J: -200...760° 类型 K: -270...1370°C 类型 T: -270...400°C 输入通道之间无隔离	0...10 V	0...20 mA	Pt100/1000: -200...600°C Ni100/1000: -50...150°C		
类型			非差分		差分	非差分				
分辨率			12 位		12 位	12 位				
LSB 值			2.5 mV	4.8 μA	类型 J: 0.3°C 类型 K: 0.325°C 类型 T: 0.1°C	2.5 mV	4.8 μA	0.15 °K		
连接			可插拔螺钉端子							
传感器接线			屏蔽电缆(连接至TM2 XMTGB接地连接金属支架的屏蔽端)							
允许连续过载			13 V ---	40 mA	± 7.5 V ---	40 mA	13 V	-		
输入阻抗			最小1 MΩ	10 Ω	最小1 MΩ	10 KΩ	470 Ω	> 10 kΩ		
最大采样时间			ms	10	200	160				
采样周期			ms	每通道 10 + 1 控制器扫描周期	每通道 200 + 1 控制器扫描周期	每通道 160 + 1 控制器扫描周期		每通道 320		
测量精度	25°C时的最大误差	% FS	± 0.2	0.2 ± 5°C(1)		± 0.2		± 0.4		
	温度系数	% FS/°C	± 0.006	± 0.006		± 0.009		± 0.004		
	稳态精度	% FS	± 0.5	± 0.5		± 0.1				
	非线性	% FS	± 0.2	± 0.2		± 0.02				
	总误差	% FS	± 1	± 1		± 0.5				
交叉干扰			2 LSB max.				1 LSB max.			
绝缘能力	通道之间		无隔离				无隔离			
	通道和外接电源之间	V rms	500 ~				无隔离			
	通道和内部逻辑之间	V rms	500 ~		2500 ~		2500 ~			
隔离			在输入和内部回路之间使用光电耦合器							
外接电源			V	额定电压 --- 24; 限定值: --- 20.4...28.8(包括输出电压波动)						
功耗	内部电源 --- 5 V	mA	50		60		50			
	外接电源 --- 24 V	mA	40		30		60			
8通道模拟量输入模块特性										
模块类型			TM2 ARI 8HT		TM2 AMI 8HT		TM2 ARI 8LRJ/8LT			
通道数量			8个输入		8个输入		8个输入 (2组4个输入)			
范围			温度		电流	电压	热电阻			
			NTC探针, PTC探针 100 Ω < R < 10 kΩ		0...20 mA	0...10 V	Pt100: -200...600°C Pt1000: -50...200°C			
类型			非差分							
分辨率			10 位, 带有 NTC (2)		10 位		12 位			
LSB 值			-		19.5 μA	9.7 mV	0.2°C (Pt 100), 0.06°C (Pt 1000)			
连接	传感器		可插拔螺钉端子				TM2 ARI 8LRJ, RJ11型连接器			
	外接电源		可插拔螺钉端子				TM2 ARI 8LT, 可插拔螺钉端子			
传感器接线			屏蔽电缆(连接至TM2 XMTGB接地连接金属支架的屏蔽端)							
允许连续过载			-		40 mA	13 V	-			
输入阻抗			>1 MΩ		470 Ω	> 10 kΩ	> 10 kΩ			
最大采样时间			ms	160						
采样周期			ms	每通道160+1控制器扫描周期				每通道组320(通道 0...3和通道 4...7) 或最大1280+1控制器扫描周期		
测量精度	25°C时的最大误差	% FS	± 0.2		± 0.5 (Pt 100), ± 0.3 (Pt 1000)					
	温度系数	% FS	± 0.01		± 0.01					
	稳定期后的重复精度		± 0.4% FS		± 0.1°C					
	非线性	% FS	± 0.002		-					
	总误差		± 1% FS		4°C (Pt 100), 1°C (Pt 1000)					
交叉干扰			1 LSB max.				-			
绝缘能力	通道之间		无隔离				无隔离			
	通道和外接电源之间	V rms	无隔离				500 ~			
	通道和内部逻辑之间	V rms	2500 ~				2500 ~			
隔离			在输入和内部回路之间使用光电耦合器							
外接电源	额定电压	V	24 ---				24 ---			
	限定值	V	20.4...28.8 --- (包括输出电压波动)				19.2...30 --- (包括输出电压波动)			
功耗	内部电源 --- 5 V	mA	60				90			
	外接电源 --- 24 V	mA	45				140 max.			

(1) ± 5°C: 冷端补偿精度
(2) 采用 PTC 探针, 2 个阈值检测(1: 值 ≤ 低阈值 2: 值在低阈值和高阈值之间 4: 值 ≥ 高阈值)

3通道和6通道模拟量输入/输出模块特性

模拟量输入									
模块类型			TM2 AMM 3HT		TM2 AMM 6HT		TM2 ALM 3LT		
通道数量			2个输入		4个输入		2个输入		
范围			电压	电流	电压	电流	热电偶	温度探针	
			0...10 V	4...20 mA	0...10 V	4...20 mA	类型: - J: 0...1200°C - K: 0...1300°C - T: 0...400°C 输入通道之间无隔离	3线型 Pt probe: - 100...500°C	
类型			非差分		非差分		非差分		
分辨率			12 bits						
LSB 值			2.5 mV	4.8 μA	2.5 mV	4 μA	0.1°C	0.15°C	
允许连续过载			13 V ---	40 mA	13 V ---	40 mA	-		
输入阻抗			最小 1 MΩ	最小 10 Ω	最小 1 MΩ	最大 250 Ω	最小 1 MΩ		
最大采样时间			ms	10	16		60	20	
采样周期			ms	60 + 1 控制器扫描周期	每通道 16, 可配置软件 + 1 控制器扫描周期		60 + 1 控制器扫描周期	80 + 1 控制器扫描周期	
测量精度	25°C时的最大误差	% FS	± 0.2		± 0.5		最大 0.2 ± 4°C (1)	± 0.2	
	温度系数	% FS/°C	± 0.006		± 0.015		± 0.006		
	稳定期后的重复精度	% FS	± 0.5		± 0.5		± 0.5		
	非线性	% FS	± 0.2		± 0.4		± 0.2		
	总误差	% FS	± 1		± 1		± 1		
串扰			最多两个 LSB						
隔离			在输入和内部回路之间使用光电耦合器						
模拟量输出									
模块类型			TM2 AMM 3HT		TM2 AMM 6HT		TM2 ALM 3LT		
通道数量			1个输出		2个输出		1个输出		
范围			电压	电流	电压	电流	电压	电流	
			0...10 V	4...20 mA	0...10 V	4...20 mA	0...10 V	4...20 mA	
分辨率			12 位						
LSB 值			2.5 mV	4.8 μA	2.5 mV	4 μA	2.5 mV	4.8 μA	
负载	类型		阻性						
	阻抗	Ω	最小 2000	最大 300	最小 2000	最大 300	最小 2000	最大 300	
稳定时间			ms	20					
恢复时间			ms	20 + 1 PLC 扫描周期					
外接电源			V	额定电压 --- 24; 限定值: --- 20.4...28.8(包括输出电压波动)					
测量精度	25°C时的最大误差	% FS	± 0.2		± 0.9		± 0.2		
	温度系数	% FS/°C	± 0.015		± 0.02		± 0.015		
	稳态精度	% FS	± 0.5		± 1		± 0.5		
	输出误差	% FS	± 1						
	非线性	% FS	± 0.2		± 0.5		± 0.2		
	输出电压波动		最多一个 LSB						
	总误差	% FS	± 1		± 1.5		± 1		
隔离方式			在输入和内部回路之间使用光电耦合器						
模拟量 I/O 公共端									
模块类型			TM2 AMM 3HT		TM2 AMM 6HT		TM2 ALM 3LT		
连接			可插拔螺钉端子						
传感器和执行器接线			屏蔽电缆(连接至 TM2 XMTGB 接地连接金属支架的屏蔽端)						
绝缘能力	输入通道之间		无隔离						
	输入和输出通道之间	V rms	500 ~		800 ~		500 ~		
	通道和外接电源之间	V rms	500 ~		800 ~		500 ~		
	通道和内部逻辑之间	V rms	500 ~		1500 ~		500 ~		
外接电源	额定电压	V	24 ---						
	限定值		19.2...30 --- (包括输出电压波动)						
模块功耗	内部电源 --- 5 V	mA	50		60		50		
	外接电源 --- 24 V	mA	50		80		50		

(1) ± 4°C: 冷端补偿精度

1通道和2通道模拟量输出模块特性					
模块类型			TM2 AMO 1HT		TM2 AVO 2HT
通道数量			1个输出		2个输出
			电压	电流	电压
范围			0...10 V	4...20 mA	± 10 V
分辨率			12 位		11位+符号
LSB 值			2.5 mV	4.8 μ A	± 9.8 mV
连接			可插拔螺钉端子		
接线			屏蔽双绞线， 连接至TM2 XMTGB接地连接金属支架的屏蔽端		
负载	类型		阻性		
	阻抗	Ω	最小2000	最大300	最小3000
稳定时间		ms	10		2
恢复时间		ms	10 + 1扫描周期		2 + 1扫描周期
测量精度	25°C时的最大误差	% FS	± 0.2		± 0.5
	温度系数	% FS/°C	± 0.015		± 0.01
	稳态精度	% FS	± 0.5		± 0.1
	非线性	% FS	± 0.2		
	输出电压波		1LSB max.		
	总误差	% FS	± 1		
绝缘能力	通道之间		-		无隔离
	通道和外接电源之间	V rms	500 ~		无隔离
	通道和内部逻辑之间	V rms	500 ~		2500 ~
隔离方式			在输入和内部回路之间使用光电耦合器		
外接电源	额定电压	V	24 ---		
	限定值	V	19.2...30 --- (包括输出电压波动)		
模块功耗	内部电源 --- 5 V	mA	50		60
	外接电源 --- 24 V	mA	40		60

参考

模拟量 I/O 模块可以通过 D 导轨安装在以下控制器本体右侧。可安装的离散量和/或模拟量模块的最大数量取决于本体控制器的类型：

本体控制器类型	Modicon M218		Twido 一体型 TWD				Twido 模块型 TWD			Modicon M238	Magelis HMI 控制器		Modicon OTB 接口
	TM218 LDA●24DR●N	TM218 LDA●40DR●●HN	LC●A 10DRF	LC●A 16DRF	LC●A 24DRF	LC●● 40DRF	LMDA 20D●K	LMDA 20DRT	LMDA 40D●K	TM238 L●D●24DT	XBT GC 1100●	XBT GC 2●●0●	OTB 1●0 DM9LP
模块数量	4	7	0	0	4	7	4	7	7	7	2	3	7

模拟量输入模块



TM2 AMI 2HT



TM2 AMI 2LT

通道类型	输入范围	输出范围	分辨率	连接方式	型号	重量 kg
2个输入	0...10 V	-	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMI 2HT	0.085
	4...20 mA	-	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMI 2LT	0.085
4个输入	热电偶 K, J, T	-	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMI 4LT	0.085
	0...10 V	-	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMI 4LT	0.085
8个输入	0...10 V	-	10 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMI 8HT	0.085
	0...20 mA	-	12 位	RJ11 型连接器 (随模块附送)	TM2 ARI 8LRJ	0.190
	Pt 100	-	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 ARI 8LT	0.190
	Pt 1000	-	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 ARI 8LT	0.190
	PTC/NTC	-	10位NTC, PTC(带2个阈值检测)	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 ARI 8HT	0.085



TM2 ARI 8LRJ



TM2 ARI 8LT

模拟量输出模块

1个输出	-	0...10 V	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMO 1HT	0.085
2个输出	-	± 10 V	11位 + 符号	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AVO 2HT	0.085

模拟量 I/O 模块



TM2 ALM 3LT



TM2 AMM 6HT

2个输入和 1个输出	0...10 V	0...10 V	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMM 3HT	0.085
1个输出	4...20 mA	4...20 mA	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 ALM 3LT	0.085
	J, K, T 热电偶 3线型	0...10 V	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 ALM 3LT	0.085
4个输入和 2个输出	4...20 mA	4...20 mA	12 位	可插拔螺钉端子 (随模块附送)	TM2 AMM 6HT	0.085

其他部件

TM2 ALMLT



TM2 XMTGB

应用	说明	型号	重量 kg
接地连接金属支架	金属支架装有雄口紧固连接器用于连接电缆屏蔽层(通过紧固夹 6.35MM, 不随模块附送)和功能地(FG)	TM2 XMTGB	0.045
屏蔽连接线夹	安装和接地电缆的屏蔽层 每包装25只(20个用于Ø4.8mm电缆, 5个用于Ø7.9mm电缆)	TM200 RSRCEMC	-
安装组件	用于模拟量模块的金属支架或面板安装 5个一包	TWD XMT 5	0.065



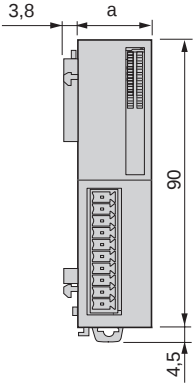
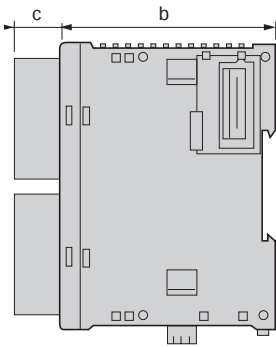
TM200 RSRCEMC

尺寸

模拟量I/O 模块

TM2	a	b	c
AMI ●●T	23.5	70	14.6
ARI 8HT	23.5	70	14.6
ARI 8LT	39.1	70	14.6
ARI 8LRJ	39.1	70	14.6 (1)
AMO ●HT	23.5	70	14.6
A●M ●●T	23.5	70	14.6

(1) 随模块附赠的可插拔螺钉端子用于连接 ---24 V电源



原则

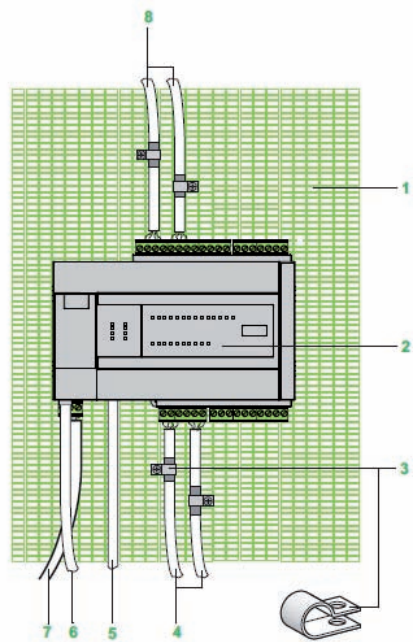
为了防止外部干扰，接收以下信号的电缆和集线束必须为屏蔽线：

- 连接到快速输入并且用于计数器模式的增量式编码器和传感器(>100Hz)
- 带有PTO/PWM信号的执行器，连接到快速输出，用于TM218LDA..DR.P.N
- 连接到模拟量I/O的传感器和执行器
- 串行连接

屏蔽电缆的使用要求应符合以下接线规则：

- 屏蔽层在电缆的两端360° 接地。如果接地连接的连续性没有中断，金属导管或管道可以作为屏蔽长度的一部分。
- 将传送不同类别信号的电缆保持尽量远的间距。

Modicon M218控制器安装图



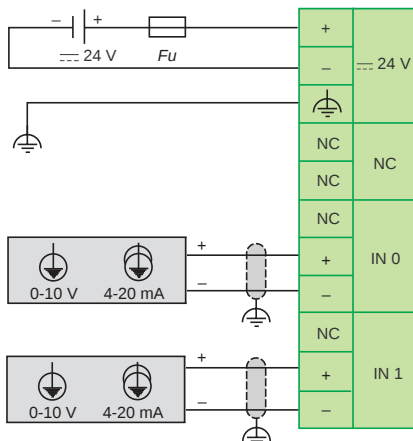
- 1 连接到设备保护接地(PE)的金属板或金属面板(接地外壳)
- 2 Modicon M218可编程控制器
- 3 屏蔽连接夹具TM200RSRCMC：连接电缆4和8的屏蔽层并将其接地，尽量接近控制器本体
- 将屏蔽层剥离(在夹具上)
- 将夹具固定到屏蔽层的剥离部分，将电缆连接到金属支撑1上。
必须将屏蔽层牢固地夹紧到金属支撑上，以保证良好的接触。
- 4 屏蔽电缆，用来连接到通向执行器的快速输出，采用PTO/PWM信号。
- 5 连接串行连接L1和SL2的屏蔽集线束(集线束包括接线片)。
- 6 连接模拟量I/O的屏蔽电缆。
- 7 非屏蔽电源线或电缆(2根导线+地线)。
- 8 屏蔽电缆，用于连接到计数器模式快速输入的编码器或传感器信号。

注意：这些屏蔽连接并不表示PE保护线(绿-黄)必须连接到每个单元或产品的接线端子上。

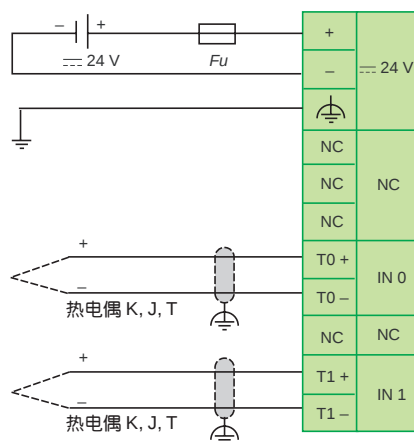
连接

模拟量输入模块

TM2 AMI 2HT



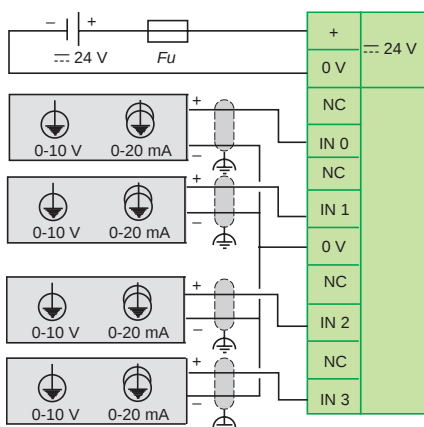
TM2 AMI 2LT



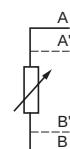
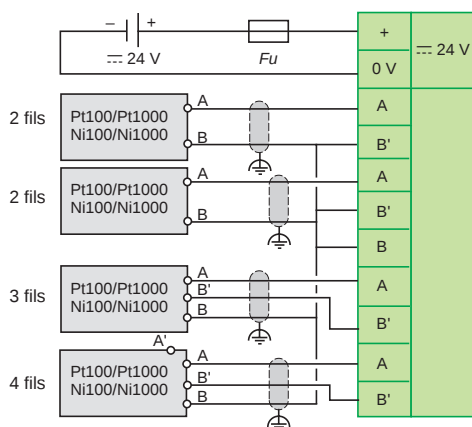
△ 切勿将任何导线连接至未使用的通道上。

TM2 AMI 4LT

电压/电流配置

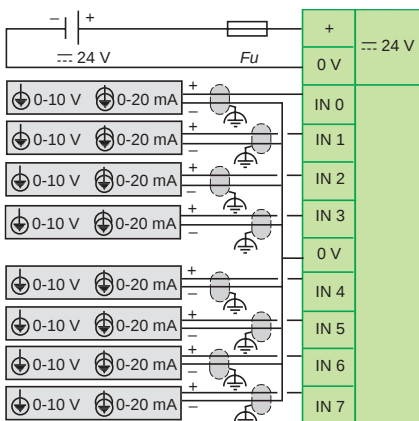


PT100/PT1000温度探针, Ni100/Ni1000配置

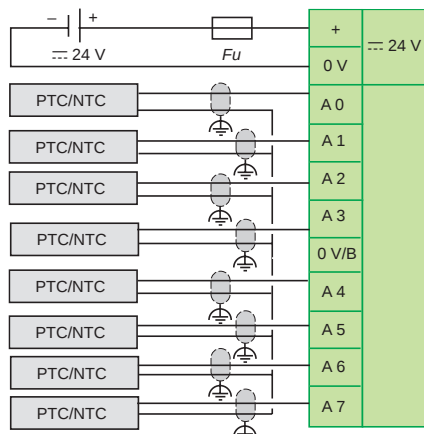


热电阻类型
2/3/4线型
-2线型(A,B)
-3线型(A,B,B')
-4线型(A,A',B,B')

TM2 AMI 8HT



TM2ARI 8HT



△ 带有PTC探针,
阈值检测输入(高和低)

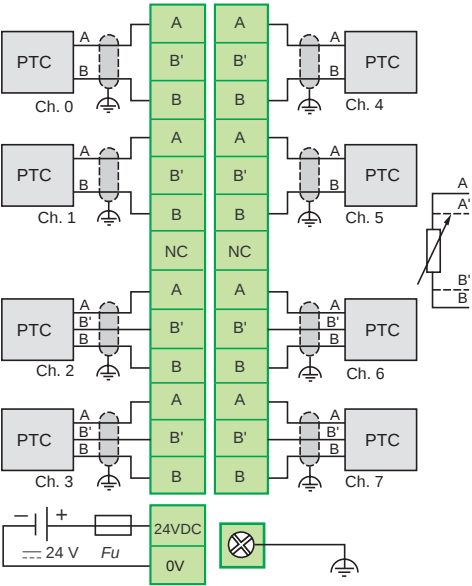
△ 切勿将任何导线连接至未使用的通道上。

Fu: 2A延时保险丝

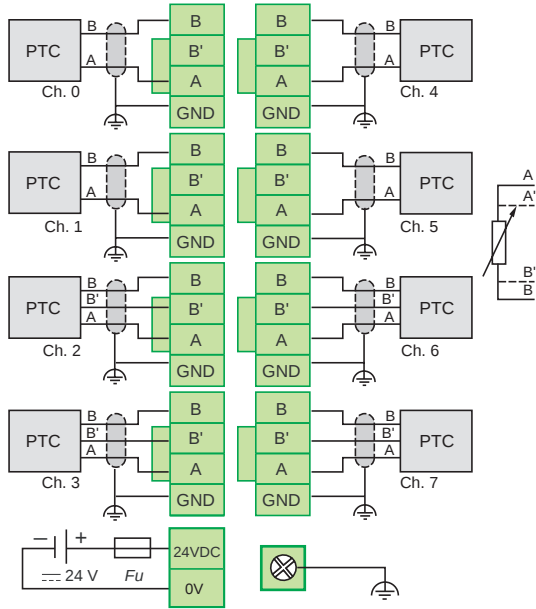
连接 (续)

模拟量输入模块 (续)

TM2ARI8LT



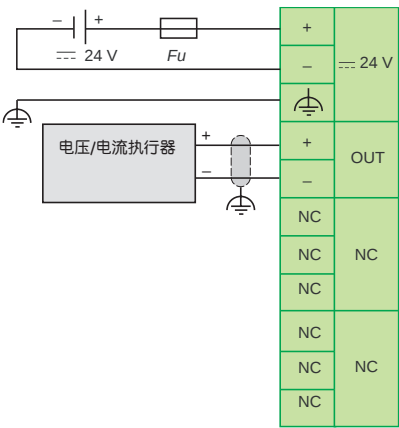
TM2ARI8LRJ



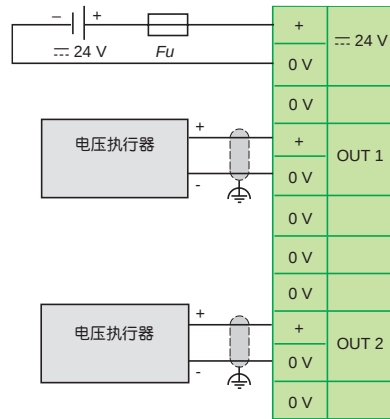
TM2ARI8LT/8LRJ 模块的个通道均可用作2线型或3线型。

模拟量输出模块

TM2AMO1HT



TM2AVO2HT



△ 切勿将任何导线连接至未使用的通道上。

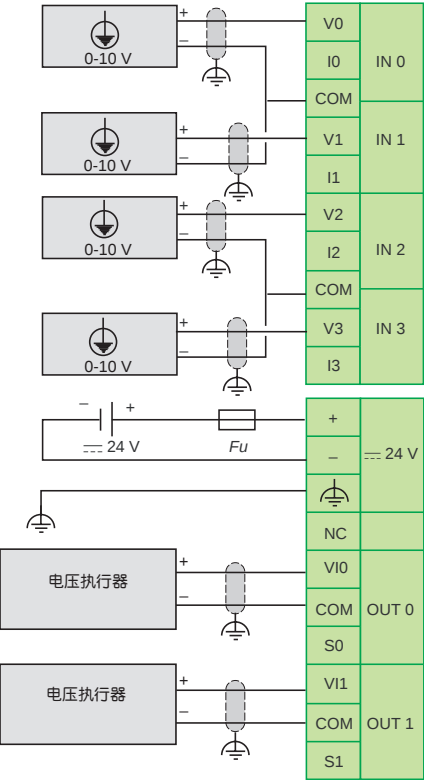
Fu: 2A 延时保险丝

连接 (续)

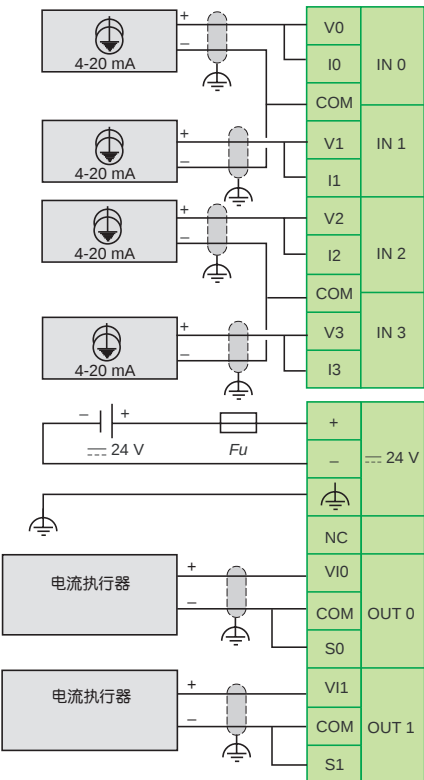
输入/输出混合模块

TM2 AMM 6HT

电压配置

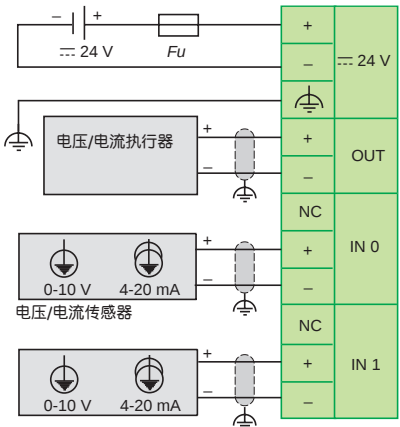


电流配置

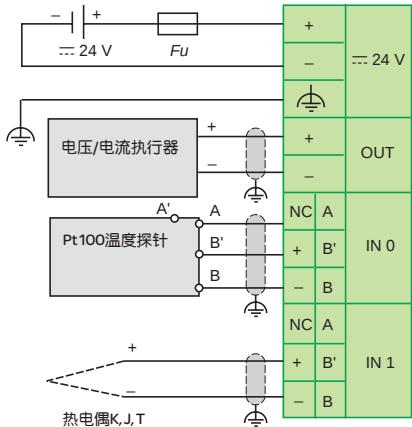


△ 切勿将任何导线连接至未使用的通道上。

TM2 AMM 3HT



TM2 ALM 3LT



- 对于Pt100 3线型热电阻(RTD)，将三条导线连接至端子A、B'和B(通道IN0和IN1)。
- 对于Pt100 2线型热电阻(RTD)，将两条导线连接至端子A和B'，并在B'和B之间桥接(通道IN0和IN1)。
- 对于热电偶，将两条导线连接至端子B'和B(通道IN0和/或IN1)。

△ 切勿将任何导线连接至未使用的通道上。

Fu: 2A延时保险丝

介绍

适用于Modicon M218 PLC的 **TM200 HSC 206DT/DF** 计数器模块用于计数传感器产生的脉冲或处理来自增量式编码器的信号。
均带有两个 60 KHz计数器通道的两个模块在连接方式在存在差异：
□ 可插拔螺钉端子(2×16触点)： **TM200 HSC 206DT**
□ 固定弹簧端子： **TM200 HSC 206DF**

计数器模块	通道数量	最大频率	最大频率 内置功能	各通道的物理I/O	
				输入	输出
TM200 HSC 206DT TM200 HSC 206DF (每个TM218本体 最多2个模块)	2	60 KHz	加计数 减计数 周期测量模式 频率计 频率发生器 轴位置检测	6	2

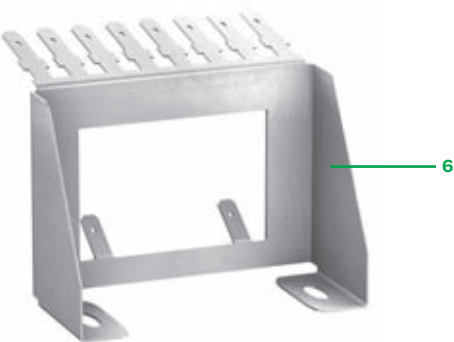
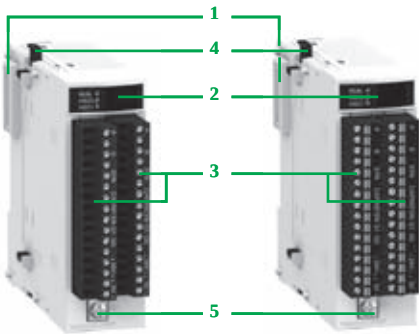
各通道使用的传感器可以是：

- 2线型24 V接近传感器
- 3线型PNP 24 V接近传感器
- 限位开关(N/O 或 N/C触点)
- 带有推挽输出的10/30 V输出信号增量式编码器

TM200 HSC 206D●计数器模块满足以下应用的要求：

- 比率模式下，空卷状态时产生报警
- 周期测量模式下，分类部件
- 动态设置阈值模式下，单个电子凸轮
- 周期测量模式下，速度控制
- 包装机的分组/取消分组
- 事件计数
- 流量或速度测量

TM200 HSC 206D●高速计数模块通过┐┐导轨安装，左侧扩展连接到Modicon M218本体。
功能块参数通过SoMachine 软件平台设置。



说明

TM200 HSC 206D●60 KHz计数器模块包括:

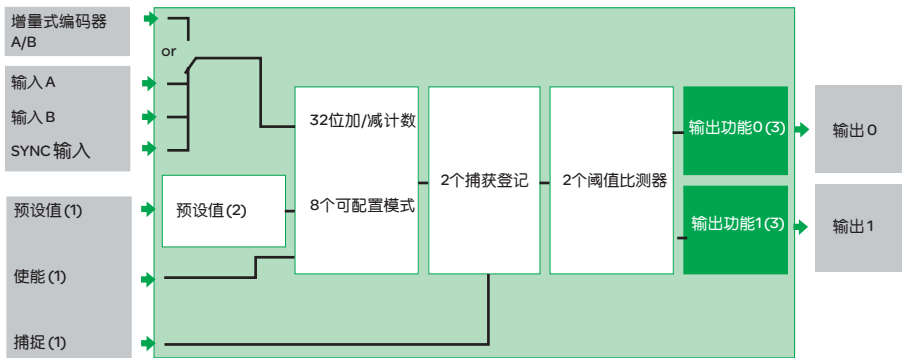
- 1 用于连接相邻模块的扩展连接器 (1)
- 2 通道和模块诊断显示区域
- 3 2组用于连接传感器和执行器的标记为TB0和TB1的可插拔螺钉端子或固定弹簧端子(根据机型而异)
- 4 锁紧相邻模块用装置
- 5 用于功能接地(FG)连接的螺钉端子

TM2 XMTGB 接地连接金属支架 6 简化了传感器和编码器电缆屏蔽端的连接。此屏蔽必须连接至设备的功能接地。
这些模块标配安装在对称“U”导轨上。TWD XMT 5 安装组件(5个一包)可用于金属支架或面板安装。

(1) 模块右侧面板有连接器保证相邻模块的扩展。

操作

TM200 HSC 206DT/DF模块计数器通道方框图



- (1) 可选输入
- (2) 预设值: “IN_SYNC” SYNC and “IN_REF” 预设值输入的4个操作模式
- (3) 输出功能: 11个事件类型

TM200 HSC 206DT/DF模块的功能特性		
8个可配置模式	频率计	此模式可测量频率、速度或事件流。作为标准配置，此模式可测量IN_A输入接收到的频率。 此频率始终以Hz(脉冲数/秒)表示，精度为1Hz。 IN_A输入的最大频率是60 kHz。 60 kHz时的最大占空比是60%。
	事件计数	此模式用于确定接收到的事件数量。 在此模式中，计数器将在用户定义的时间间隔下计算应用到IN_A输入的脉冲数量。 每次此输入的脉冲持续时间长于5 μs，模块将会计算接受到IN_A输入的脉冲(滤波器)。
	周期测量	此模式用于： ■ 确定事件的持续时间 ■ 确定连续2个事件之间的时间间隔 ■ 定时和测量过程的执行时间 根据1 μs、100 μs或1ms的可选时基，可测量事件期间或2个事件(IN_A输入)之间时间间隔。 IN_SYNC输入可用于启用或停止测量 每5 ms最多可执行1次模块测量。 最小的可测量脉冲是100 μs，即使用户定义的单位是1 μs。 最大可测量的持续时间是4,294,967,295个单位(单位可定义)。
	比率计数	比率计数模式仅使用IN_A和IN_B输入。有2种可用模式： ■ 比率1：A/B。适用于如流量计、混频器等应用。 ■ 比率2：A-B。适用于相同的应用，但是更适用于需要更精确控制的应用(频率更相似)。 比率1模式为了确保更加精确，以千分之一为单位显示结果(显示2000对应于数值2)，而比率2模式以Hz显示结果。 模块在IN_A和IN_B输入可测量的最大频率是60 kHz。
	减计数	此模式用于记录一组动作。在此模式中，激活同步功能将会启动计数器，从用户定义的预设值开始计数，随着接收到IN_A输入的脉冲而递减，直至达到0。使能激活此时减计数功能可用。 计数寄存器每1ms刷新一次。 此模式的一个基本应用是使用一个输出来标志一组运行的结束 接收到IN_SYNC输入的最小脉冲是100 μs。 接收到IN_SYNC输入的最大频率是1个脉冲/5 ms。用户定义预设值的最大值是4,294,967,295。 最大计数值是4,294,967,295个单位。
	循环(模数)计数	此模式用于包装和贴标应用，这种应用于运动的对象组重复执行相同动作 ■ 在加计数中，计数器会增加，直至达到用户定义的“模数1”数值。在下一脉冲中，计数器归零，计数重新开始。 ■ 在减计数中，计数器递减，直至达到0。下一脉冲到时，计数器复位至用户定义的“模式1”数值。然后减计数重新开始。 接收到IN_A和IN_B输入的最大频率是60 kHz。 模数事件的最大频率是1个事件/5ms。 最大模数值是4,294,967,296(可在模数设置值中设置为0)。
	32位计数器计数	此模式主要用于轴随动机构中。 同时接收到IN_A和IN_B输入的最大频率是60 kHz。模数事件的最大频率是1个事件/5ms。 给定事件的最大频率是1个事件/5ms。 计数器值在 - 2,147,483,648 和 + 2,147,483,647之间。
	脉宽调制	在此操作模式中，模块使用内部时钟发生器提供周期信号给Q0输出。仅Q0输出受此模式的影响，Q1输出与此模式无关。 最大输出频率是4 kHz。 由于Q0是源型输出，需要外接负载以保证Q0输出信号在正确频率时能够切换至低电平。 占空比调整范围根据Q0输出的频率变化而变化。

一般特性				
模块			TM200 HSC 206DT	TM200 HSC 206DF
认证			CE, UL, CSA, ACA (C-Tick), GOST (申请中)	
温度	工作	°C	- 10...+ 55	
	存储	°C	- 40...+ 70	
相对湿度			95% max, 无冷凝	
等级	防护		IP 20	
	污染		≤ 2	
海拔	工作	m	0...2000	
	存储	m	0...3000	
机械特性	震动		5-150Hz 振幅 3.5mm 1g 耐久性：10周期1倍频/分钟	
	冲击		15 g / 11ms；3次冲击/方向/轴	
一般特性				
模块			TM200 HSC 206DT	TM200 HSC 206DF
模块性			2个通道	
每个TM218本体的计数器模块数			2	
传感器输入数			每通道6个	
执行器输出数			每通道2个	
应用			加计数、减计数、周期测量、频率计、频率发生器、轴随动机构	
可配置模式			8个模式	
计数器容量			31位 + 符号	
计数器输入频率			kHz	60 (占空比 60/40)
模块循环时间			ms	1
编码器			10...30 V 带有推挽输出的增量式编码器	
连接			每通道1个螺钉端子(16个端子)	每通道1个弹簧端子(16个触点)
接线			屏蔽电缆(1kHz)	
绝缘电压			V rms	1500, 持续1分钟
最大功耗	5 V --- 内部电源		mA	100
	24 V --- 内部电源		mA	100
	24 V --- 外接电源		A	2
输入特性				
输入类型	每通道高速输入			IN_A, IN_B and IN_SYNC
	辅助输入			IN_EN, IN_REF and IN_CAP
输入	每通道数量		V	6
	电压		V	24 ---
	IEC/EN 61131-2 — 致性			1类
	输入逻辑			正逻辑(漏型)
	状态1	电压	V	15...30 ---
		电流	mA	---, 5, 最高 30 V
	状态0	电压	V	< 5 ---
		电流	mA	< 0.5
	电流	At 11 V ---	mA	> 2
	输出特性			
输出	每通道数量			2, 24 V ---, 0.5 A
电压	额定	V	24 ---	
	限定值	V	19.2...30 ---	
最大负载电流	每个输出	A	0.5	
	每个模块	A	2	
响应时间	通电/断电时		as	< 200
漏电电流	状态0		mA	≤ 0.1
降压	状态1		V	≤ 3
电流短路	每通道		A	< 1.5
过载保护和短路保护			每个输出的保护：断开电流 (故障消失后自动恢复)，最大0.5 A...1.5 A	
输出逻辑			正逻辑(源型)	
故障默认状态	默认值		故障通道设置为0	
	用户配置		各通道单独保持在故障前的数值或设置为预定义数值(0或1)	
最大负载	容性		αF	50
	感性		H	L = 0.5 / I² × F 其中： - L：负载电感 - I：负载电流 - F：开关频率
			H	
			A	
			Hz	



TM200HSC 206DT



TM200HSC 206DF



TM2 XMTGB

参考

计数器模块(每个TM218本体最多2个模块)

说明	通道数量	特性	连接	型号	重量 kg
计数器模块，用于： - 24 V 交流 2或3线型传感器 - 10/30 V 交流 带有推挽输出的增量 - 式编码器	2	60 kHz 计数	螺钉端子	TM200 HSC 206DT	0.150
			弹簧端子	TM200 HSC 206DF	0.150

其他部件

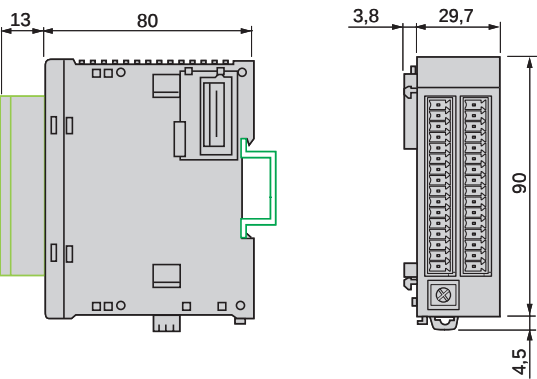
名称	说明	型号	重量 kg
接地连接金属支架	带有用于连接电缆屏蔽层(通过6.35mm连接器，不提供)的插头式Faston连接器和功能接地(FG)	TM2 XMTGB	0.045
安装组件 5个一包	用于模拟量模块的金属支架和面板安装	TWD XMT 5	0.065

注：计数器信号电缆的屏蔽端必须连接至金属支架或面板(接地壳体)(连接至设备保护接地(PE))。请参见第50页的13和详细信息A。

△ 连接屏蔽端的同时还需要通过TM2 XMTGB 接地金属支架与模块的功能接地螺钉端子FG(第55页项目5)连接。

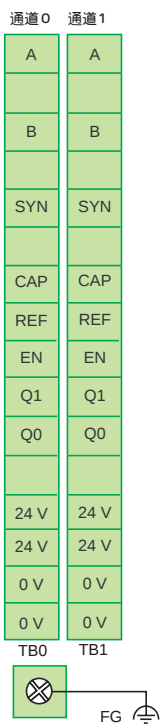
尺寸

TM200 HSC206D●计数器模块



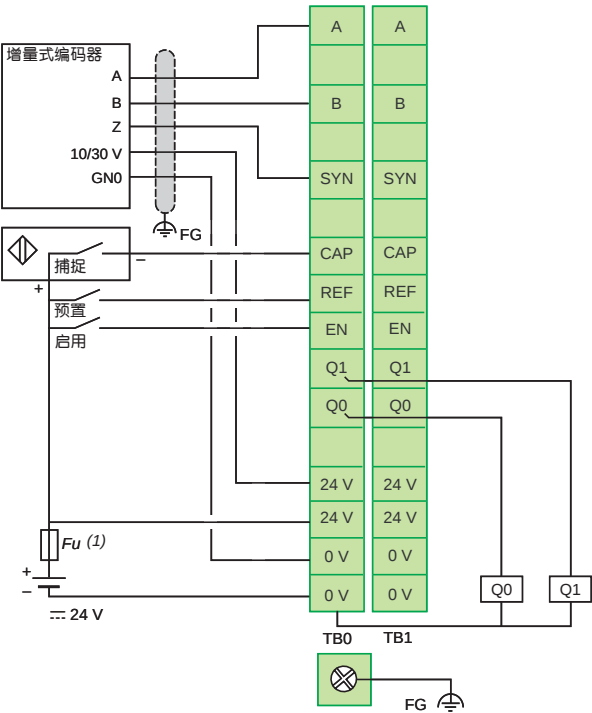
连接

TM200 HSC 206D● 模块螺钉或弹簧端子的针脚



标记端子	符号	说明/通道
A	IN_A	传感器输入A
B	IN_B	传感器输入B
SYN	IN_SYNC	同步输入
CAP	IN_CAP	捕捉输入
REF	IN_REF	预设输入
EN	IN_EN	启用输入
Q1	Q1	计数器通道Q1输出
Q0	Q0	计数器通道Q0输出
24 V	24V	+ 24 V --- 外接电源
0 V	0V	0 V --- 外接电源

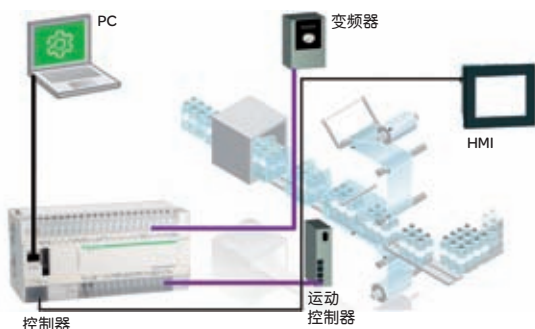
通道0上的增量式编码器、2线型传感器和执行器的连接示例(TB0)



(1) Fu: 3.15 A快速熔断型保险丝用于在输出电源出现极性相反时保护模块电路。有关功能接地(FG)连接的信息，请参见第50页的详细信息 A。



SoMachine软件平台



软件解决方案



项目管理

介绍

SoMachine是真正的OEM解决方案软件平台，通过一个软件平台提供整个机器设备开发，配置和调试的完整环境，包括逻辑，运动控制，HMI以及相关自动化网络功能。

SoMachine可以实现所有基于施耐德电气灵活控制平台元件的编程和调试，提供给OEM客户强大的解决方案导向的产品以帮助实现每一台设备的最优化控制需求。

灵活控制平台包括：

控制器：

- HMI控制器：
 - XBTGC
 - XBTGT/GK CANopen
- 可编程控制器(PLC)：
 - Modicon M218
 - Modicon M238
 - Modicon M258
- 运动控制器：
 - Modicon LMC058
- 集成控制卡：
 - ATVIMC

HMI：

- Magelis系列人机界面：
 - XBTGT
 - XBTGK

SoMachine是一个专业，高效，开放且集成了Vijeo Designer的软件解决方案。

它同时集成了运动控制设备的配置和调试工具。

它支持所有符合IEC61131-3的编程语言，集成现场总线配置器，专业诊断和调试功能，并且在维护和可视化能力方面出类拔萃。

SoMachine集成了经过测试，有效化认证并且完备归档的系统架构，还支持专家应用功能库致力于解决包装，起重和物料传输的应用。

SoMachine 给您提供：

- 一个软件
- 一个项目文件
- 一根电缆连接
- 一次下载操作

图形化用户界面

SoMachine的内部向导高度直观视图化。通过最优化的表现方式，为选择的相应开发阶段提供最适当的触手可及的工具。用户界面的任务提示贯穿整个项目开发过程，确保没有任何遗漏，工作区只突出当前任务和最相关的信息，无冗余信息出现。

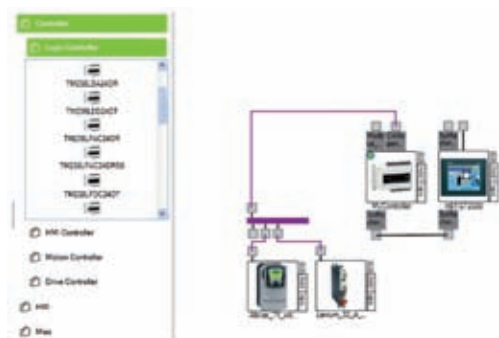
学习中心

从主菜单可以进入学习中心，它提供一些工具以使您能对SoMachine快速入门。一个动画文件用以对SoMachine的简单介绍和引入概念。一个e-learning启动SoMachine的自我培训教程。第三部分提供通过SoMachine编程的一些归档代码例子的访问。

项目管理

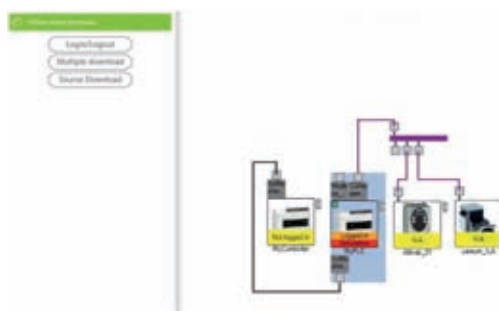
项目管理准则允许快速浏览现存项目的相关信息而无需在选择前打开。

用户可创建新的项目，以以下几种方式开始：使用测试过的，有效化认证的且完备归档的系统架构，使用提供的例子，使用现有项目或草拟项目。对刚使用过的项目可实现快速访问。



项目属性

对于每个项目，用户可通过友好的表单界面选择定义附加信息。同时也可添加附件，用户图片及配置图片。



配置

通过图形化界面，用户轻松实现系统架构及系统架构中的设备配置。

系统架构描述

只需轻松拖拽即可在图形编辑器中实现不同元件的装配。屏幕左侧显示了设备目录，它被分为：控制器，HMI，杂项和搜索四个部分。

设备配置

通过用户界面直接实现拓扑视图，单击可调出选中设备的配置界面。

编程和调试

编程是重要的环节，用户需要尽可能设计好程序结构使其更加高效。高级控制以及HMI功能覆盖了OEM工程师实现控制和人机对话系统的所有需求。提供了强大的排错和功能测试工具，如仿真，逐步执行程序，断点，追踪。

试运行

为了使诊断更简捷，调试菜单允许用户在线查看系统状态。通过配置的拓扑视图，显示设备在线与否，是否处于运行状态。



文档

由于打印项目文档是一个重要元素，所以SoMachine提供建立和定制项目报告的功能：

- 包含在报告中的项目可选择
- 组织章节
- 定义页面编排
- 打印发布

透明

SoMachine支持设备类型管理器(DTM)，因为它装载了现场设备工具(FDT)。在SoMachine中通过设备类型管理器描述设备，使通过SoMachine直接与任一设备通信成为可能，控制器本体和现场总线CANopen，避免了与每个设备分别电缆相连。通过唯一的SoMachine软件环境，远程设备也可实现离线设置和在线调试。



专用OEM应用库(AFB库)

SoMachine可通过扩展CD包实现库扩展。它集成了经过测试,有效化认证并完备归档的应用专家库,致力于解决OEM的多种应用。它们可简化和加速设计,调试,安装和排错的进程。

这些库包含以下应用：

- 包装设备
- 起重设备
- 物料传输

经过测试的有效化认证并完备归档的系统架构(TVDA)

SoMachine提供多种预装的即插即用的系统架构以适应不同的用户需求。一部分为通用的TVDA，它们基于控制器的配置。扩展CD包将通过SoMachine为用户提供解决方案导向的TVDA。

SoMachine 特性		
概览		
IEC 61131-3 编程语言		■ IL (指令表) ■ LD (梯形图) ■ SFC (顺序功能块) ■ ST (结构文本) ■ FBD (功能块图) ■ CFC (连续功能图)
控制器编程相关		■ 多任务：主任务、快速任务、事件 ■ 函数 (Func) 和函数块 (FBs) ■ 数据单元类型变量 (DUTs) ■ 在线更改 ■ 视窗 ■ 图形化变量监控 (跟踪) ■ 断点，逐步执行 ■ 仿真 ■ 应用程序及机器设置可视化
HMI相关		■ 包含 4000 多个 2D 和 3D 对象的图形库 ■ 简单图形对象(指针，直线，矩形，椭圆，等...) ■ 预配置对象(按钮，开关，框图，等...) ■ 配方 (32 个组，每组 256 个配方，最多 1024 个成分) ■ 动作表 ■ 警报 ■ 打印 ■ Java 脚本 ■ 多媒体文件支持：wav、png、jpg、emf、bmp ■ 可变趋势改为：趋势图
运动控制相关		■ 嵌入设备配置和调试 ■ 配置文件编辑器 ■ 采样程序跟踪 ■ 可视化屏幕
全局相关		■ 用户访问和配置文件 ■ 项目文件打印 ■ 工程对照 (控制) ■ 基于发布/注册机制的变量共享 ■ 库的版本管理
内置现场总线配置器		■ 控制网络： □ Modbus 串行连接 □ Modbus TCP ■ 现场总线： □ CANopen □ CANmotion □ AS-Interface ■ 其它连接： □ Profibus DP □ Ethernet IP
专家解决方案库		■ PLCopen 功能块用于运动控制 □ 例：MC_MoveAbsolute, MC_CamIn, ServoDrive, ... ■ 包装功能块 □ 例：薄膜张力控制，滚刀，飞剪... ■ 物料传输功能块 □ 例：轨迹跟踪，转盘控制，传送控制，.... ■ 起重功能块 □ 例：防摇摆控制，防偏航控制，提升位置同步...

产品提供

SoMachine软件以DVD光盘的形式提供，此版本为产品导向，所有相关硬件(M218, M238, M258, XBTGC...)以及TVDA(经过测试，有效化验证并完备归档的系统架构)。

解决方案导向的软件版本需要安装外部扩展CD包，其包括所有基于解决方案的硬件以及专业应用库和TVDA。

参考

- SoMachine 支持6种语言：
 - 英语
 - 法语
 - 德语
 - 意大利语
 - 西班牙语
 - 简体中文
- 系统需求：
 - 处理器：Pentium 3 -63.2 GHz 或更高
 - 存储：2 GByte；推荐：3 GByte
 - Hard Disk：3.5 GB，recommended：4 GB
 - OS：Windows XP Professional，Windows Vista 32 Bit
 - 驱动：DVD 读取设备
 - 显示：63024 × 786 像素分辨率或更高
 - 外设：鼠标或兼容指针设备
 - 外设：USB接口
 - Web访问：Web注册通过互联网
- 相关文档提供电子版支持：完整的在线帮助以及PDF格式文件。

SoMachine 软件

支持的控制器	TVDA	型号	重量 kg
M218 M238 M258 XBT GC	优化的 HW XBT GC 优化的 HW M238 优化的 CANopen M238 优化的 AS-Interface M238 优化的 CANopen XBT GC/GT/GK 高性能的 HW M258 高性能的 CANopen M258	MSD CHNSFUV20	-

SoMachine解决方案扩展包

控制器	TVDA	库	型号	重量 kg
M218S M238S M258S LMC 058 XBT GCS XBT GT/GK 和控制卡 Altivar IMC	提供优化的 CANopen Altivar IMC 架构 提供高性能的 CANmotion LMC058架构 针对起重行业提供 优化的CANopen M238架构 针对物料传输提供 优化的高性能 CANmotion LMC058架构	起重 物料传输 包装	MSD CHNSFUSOV20 (1)	-

Notes

[illegible]



施耐德电气(中国)投资有限公司

施耐德电气(中国)投资有限公司	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130
■ 上海分公司	上海市普陀区云岭东路89号长风国际大厦5-14楼	邮编: 200062	电话: (021) 60656699	传真: (021) 60656688
■ 张江办事处	上海龙东大道3000号9号楼	邮编: 201213	电话: (021) 61598888	
■ 广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185195
■ 武汉分公司	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦I座37层01、02、03、05单元	邮编: 430022	电话: (027) 68850668	传真: (027) 68850488
■ 天津办事处	天津市河西区围堤道125号天信大厦22层2205-07室	邮编: 300074	电话: (022) 28408408	传真: (022) 28408410
■ 天津分公司	天津市河东区十一经路78号万隆太平洋大厦1401-1404室	邮编: 300171	电话: (022) 84180888	传真: (022) 84180222
■ 济南办事处	济南市顺河街176号齐鲁银行大厦31层	邮编: 250001	电话: (0531) 81678100	传真: (0531) 86121628
■ 青岛办事处	青岛崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二楼四层413室	邮编: 266061	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
■ 石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸皇冠酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
■ 沈阳办事处	沈河区青年大街219号华新国际大厦16层F/G/H/I座	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296/97
■ 哈尔滨办事处	哈尔滨南岗区红军街15号奥威斯发展大厦22层A、B座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009639/40
■ 长春办事处	长春解放大路 2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编: 130061	电话: (0431) 88400302/03	传真: (0431) 88400301
■ 大连办事处	大连沙河口区五一 路267号17号楼201-I室	邮编: 116023	电话: (0411) 84769100	传真: (0411) 84769511
■ 西安办事处	西安高新区科技路48号创业广场B座17层1706室	邮编: 710075	电话: (029) 88332711	传真: (029) 88324697/4820
■ 太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区1003室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
■ 乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路5号美丽华酒店A座2521室	邮编: 830002	电话: (0991) 2825888 ext. 2521	传真: (0991) 2848188
■ 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2005室	邮编: 210008	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
■ 苏州办事处	苏州市工业园区苏华路2号国际大厦1711-1712室	邮编: 215021	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
■ 无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编: 214021	电话: (0510) 81009780	传真: (0510) 81009760
■ 南通办事处	江苏省南通市工农路111号华辰大厦A座1103室	邮编: 226000	电话: (0513) 85228138	传真: (0513) 85228134
■ 常州办事处	常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 8130710	传真: (0519) 8130711
■ 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店913房间	邮编: 230001	电话: (0551) 4291993	传真: (0551) 2206956
■ 杭州办事处	杭州市滨江区江南大道588号恒鑫大厦10楼	邮编: 310053	电话: (0571) 89825800	传真: (0571) 85825801
■ 南昌办事处	江西省南昌市红谷滩赣江北大道1号中航国际广场1001-1002室	邮编: 330043	电话: (0791) 2075750	传真: (0791) 2075751
■ 福州办事处	福州市仓山区建新镇闽江大道169号水乡温泉住宅区二期29号楼101单元	邮编: 350000	电话: (0591) 87114853	传真: (0591) 87112046
■ 洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609室	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
■ 厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03B室	邮编: 361003	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
■ 宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编: 315040	电话: (0574) 87706808	传真: (0574) 87717043
■ 温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225/6/7/9	传真: (0577) 86072228
■ 成都办事处	成都市科华北路62号力宝大厦22楼1.2.3.5单元	邮编: 610041	电话: (028) 66853777	传真: (028) 66853778
■ 重庆办事处	重庆市渝中区邹容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室	邮编: 400010	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
■ 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312/0029/1312	传真: (0757) 83991312
■ 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647549	传真: (0871) 3647552
■ 长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室	邮编: 410011	电话: (0731) 85112588	传真: (0731) 85159730
■ 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店C座西翼2层	邮编: 450003	电话: (0371) 6593 9211	传真: (0371) 6593 9213
■ 泰州办事处	江苏省泰州市青年南路39号新永泰大酒店8512房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86397849	传真: (0523) 86397847
■ 中山办事处	中山市东区兴政路1号中环广场3座1103室	邮编: 528403	电话: (0760) 8235971	传真: (0760) 8235979
■ 鞍山办事处	鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室	邮编: 114001	电话: (0412) 5575511/5522	传真: (0412) 5573311
■ 烟台办事处	烟台市南大街9号金都大厦2516室	邮编: 264001	电话: (0535) 3393899	传真: (0535) 3393998
■ 扬中办事处	扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间	邮编: 212000	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
■ 南宁办事处	南宁市青秀区民族大道111号广西发展大厦10层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
■ 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心A406单元	邮编: 523070	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
■ 深圳办事处	深圳市罗湖区深南东路5047号深圳发展银行大厦17层H-I室	邮编: 518001	电话: (0755) 25841022	传真: (0755) 82080250
■ 贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室	邮编: 550003	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009
■ 海口办事处	海南省海口市文华路18号的海南文华大酒店的第六层 607室	邮编: 570305	电话: (0898) 6859 7287	传真: (0898) 6859 7295
■ 施耐德(香港)有限公司	香港鲗鱼涌英皇道979号太古坊和域大厦13楼东翼		电话: (00852) 25650621	传真: (00852) 2811029
■ 施耐德电气中国研修学院	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编: 100102	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130

客户关爱中心热线：**400 810 1315**

施耐德电气中国
Schneider Electric China
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷