

AP 系列可编程控制器

用户手册



目录

1. 基本简介.....	3
(1) 用户须知.....	3
(2) 责任申明.....	3
(3) 版本变更记录.....	3
(4) 安全注意事项.....	3
2. AP7 主机系列产品概述.....	5
(1) 产品信息.....	5
(2) 外部接口.....	6
(3) 输入规格.....	8
(4) 输出规格.....	8
(5) 外观尺寸.....	9
(6) 接线端子排列.....	10
(7) 普通/高速输入等效电路.....	12
(8) 普通/高速输出晶体管等效电路.....	13
(9) 输出回路接线.....	14
3. AP7 系列扩展模块产品概述.....	15
(1) 产品信息.....	15
(2) 外部接口.....	16
(3) 输入规格.....	18
(4) 输出规格.....	18
(5) 外观尺寸.....	19
(6) 接线端子排列.....	20
(7) 扩展模块电路框图及接线图.....	22
4. 附录.....	25

1. 基本简介

感谢您购买宇电 AP 系列可编程控制器，本手册主要描述了 AP 系列的规格、特性及使用方法等，在使用本产品前，请仔细阅读本手册以便更清楚地掌握产品的特性，更安全的使用本产品。软件及编程方面的介绍，请查阅相关手册。

(1) 用户须知

只有具备一定的电气知识的操作人员才可以对产品进行接线等其他操作，如有使用不明的地方，请咨询本公司的技术部门。

手册等其他技术资料中所列举的示例仅供用户理解、参考用，不保证一定动作。

将该产品与其他产品组合使用的时候，请确认是否符合有关规格、原则等。

使用该产品时，请自行确认是否符合要求以及安全，对于本产品故障而可能引发机器故障或损失时，请自行设置后备及安全功能。

(2) 责任申明

手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。

我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。

手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

(3) 版本变更记录

修订日期	发布版本	变更内容
2025-09	V1.0	首次发行

(4) 安全注意事项

① 安全声明

- 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
- 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- 手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

② 安全等级定义

- 危险：“危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。
- 警告：“警告”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。
- 注意：“注意”表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。
- 请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

 **危险**

- ① 产品的系统设计
- 请在控制器的外部设计安全回路，确保控制器运行异常时，整个系统也能安全运行。有引起误动作、故障的危险。
- ② 产品的安装及接线
- 安装、配线等作业，请务必在切断全部电源后进行；避免带电状态进行接线、插拔线缆插头，否则容易导致电击，或导致电路损坏。
 - 进行螺丝孔加工和接线时勿使金属屑或电线头掉入控制器内，以免发生故障、电子元件损坏或火灾。
 - 接线完成后应仔细检查，确保工作电压和接线端子的位置均正确无误。否则可能会引起火灾或事故。
 - 接地宜采用单独接地或单点接地，不可采用公共接地。
- ③ 产品的运行、维护
- 对控制器上电后，请勿触摸端子，有触电风险。
 - 请勿带电对端子进行接线，拆线等操作，有触电的危险。

 **警告**

- ① 产品的系统设计
- 互锁电路以及紧急停止、常规保护、正反转等其他电路应设置在本产品以外；用于防止设备损坏的装置（如上、下和往复移动限位）应设置在本产品以外。
 - 在本产品以外设置“故障保护电路”，以防止不安全的意外机械移动（如本产品不能检测的输入、输出控制区发生错误时，这些区域中可能会出现意外移动）；
 - 请务必设计一个用户程序，在本产品发生显示、控制、通讯、电源等故障时，能确保用户系统安全；
- ② 2、产品的安装及接线
- 请正确安装本产品，本产品限于室内使用，请确保使用环境符合下文“基本参数：一般规格”的要求；
 - 请勿安装于强磁场、阳光直射、高温、有易燃气体、蒸汽或者粉尘的场合，否则有爆炸危险；
 - 请勿在可能发生温度剧烈变化或湿度很大的环境中使用本产品，否则可能导致设备内部产生冷凝水，致设备损坏；
 - 请确保所有线缆接头都牢固连接到本产品上。如果连接松动，可能会产生错误的输入或输出信号。

 **注意**

- ① 产品的系统设计
- 受损的控制器、缺少零部件的控制器，或者是型号不符合要求的控制器，请勿安装。有受伤的危险；
 - 请勿将本产品用作可能造成严重人身伤害、设备损坏或系统停机等重大报警的警示设备。请使用独立的硬件与 / 或机械互锁来设计重要的报警指示以及它们的控制 / 触发设备；
- ② 产品的安装及接线
- 请勿将控制接线与动力接线捆绑在一起，原则上要分开 10cm。有可能引起误动作、产品损坏。
 - 为避免触电，在连接本产品的电源前，请先切断电源；
 - 本产品的输入电源是 DC24V，如果所供应的电源不在 DC24V±20%内，将会严重损坏本产品，因此请定时检查

交换式电源供应器所提供的 DC 电源是否稳定

- 请在手册的一般规格中规定的环境条件下，安装和使用本产品。
- 请勿在潮湿、高温、有灰尘、烟雾、导电性粉尘、腐蚀性气体、可燃性气体、以及有振动、冲击的场所中使用。有可能引起触电、火灾、误动作、产品损坏等。
- 请勿直接触摸产品的导电部位。有可能引起误动作、故障。
- 进行螺丝孔的加工时，请切勿使切割粉末、电线碎屑掉入产品外壳内。有可能引起误动作、故障。
- 连接外围设备、扩展设备、电池等设备时，请务必断电操作。有可能引起误动作、故障。

③ 运行保养注意事项

- 锂电池、电容器等可能含有危害健康和污染环境的成份，产品废弃时，请按工业废弃物处理。
- 在操作人员直接接触机械部分的位置，如装载和卸载机械工具的位置，或者机械自动运转的地方，必须仔细考虑现场手动装置或其他备用手段的功能，它需要独立于可编程控制器之外，可以启动或者中断系统的自动运行。
- 如需在系统运转的情况下修改程序，须考虑采用加锁或其它防护措施，确保只有获得授权的人员才能进行必要的修改。

2. AP7 主机系列产品概述

(I) 产品信息

AP7 - MT

① ② ③

①：产品系列： AP7 系列 PLC

②：PLC 类型： H：带高速输入输出功能

M：常规输入输出功能

③：输入输出点数

输入输出点数	输入点数	输出点数
10	6 路输入	4 路输出
16	8 路输入	8 路输出

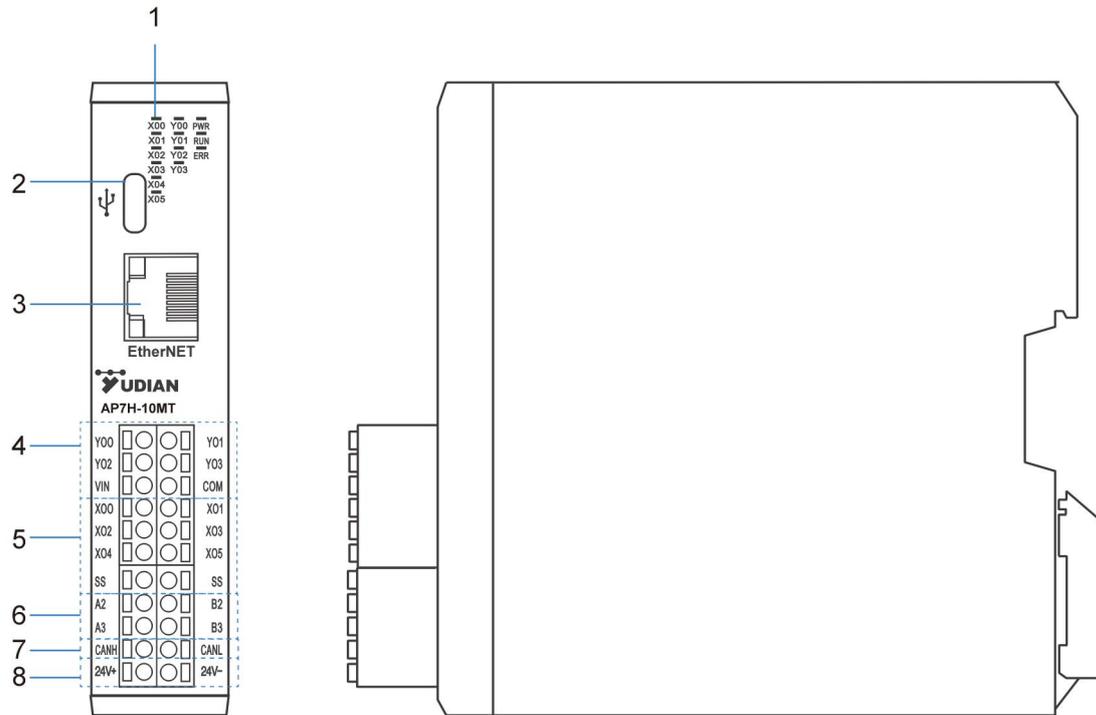
注：选择输入输出点数为 10 点时默认带 EtherNet 以太网功能，选择输入输出点数为 16 点时无 EtherNET 以太网功能，输出类型目前仅有晶体管。

型号	分类	描述
AP7H-10MT	PLC	AP7 系列 6 点输入，4 点输出可编程控制器，RS485 (2 路)，CAN，Ethernet*1，高速输入最大支持 6 路 100KHz(出厂默认为 4 路，需要 6 路时需特殊说明)，高数输出 3 路 100KHz (并发时三路总输出频率最大为 150KHz)。
AP7M-10MT	PLC	AP7 系列 6 点输入，4 点输出可编程控制器，RS485 (2 路)，CAN，Ethernet*1
AP7H-16MT	PLC	AP7 系列 8 点输入，8 点输出可编程控制器，RS485 (2 路)，CAN，高速输入 4 路 100KHz，高数输出 3 路 100KHz (并发时三路总输出频率最大为 150KHz)。
AP7M-16MT	PLC	AP7 系列 8 点输入，8 点输出可编程控制器，RS485 (2 路)，CAN。

注：程序容量为 256K，寄存器支持掉电永久保持，程序语言支持 LD 梯形图、C 语言。最大支持 5 个扩展模块（包含 IO、温控等）。

(2) 外部接口

◆ AP7H-10MT 外部接口

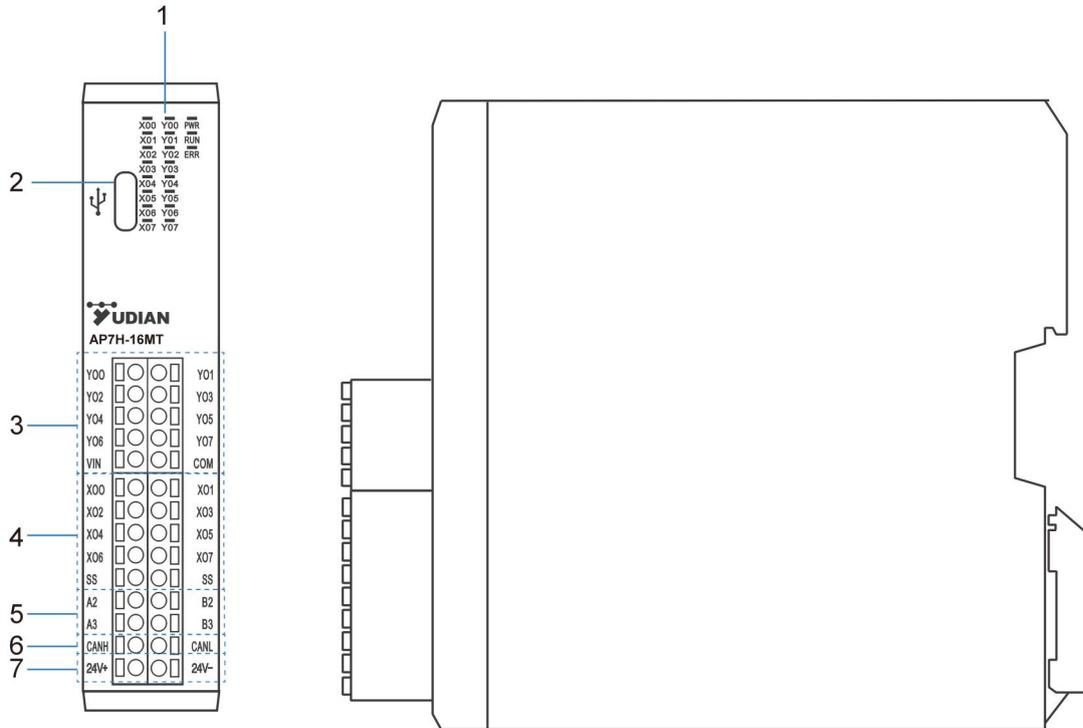


APH7-10MT PLC 接口示意图

编号	端口类型	接口标识	定义	说明
1	指示灯	PWR	电源指示灯	上电后常亮
		RUN	系统当前运行状态	运行时闪烁
		ERR	PLC 系统故障	--
		X00~X05	输入指示灯	当外部输入接通对应的 X 点常亮
		Y00~Y03	输出指示灯	当 PLC 对应 Y 点输出时常亮
2	TYPIC 接口	ψ	用于连接 PLC	用户程序下载，监控
3	以太网口	EtherNET	以太网通讯 RJ45 接口	MODBUS-TCP/IP 协议
4	IO 输出接口	Y00~Y03	输出接口	--
		Vin	短路保护电源输入 24V+	--
		COM	输出接口公共端	--
5	IO 输入接口	X00~X05	输入接口（漏型）	--
		SS	NPN 输入方式选择	只能与 24V 短接
6	RS485 接口	A2	RS485 通讯信号+ COM2	MODBUS-RTU/ASCII 协议、自由通讯协议。
		B2	RS485 通讯信号- COM2	
		A3	RS485 通讯信号+ COM3	
		B3	RS485 通讯信号- COM3	
7	CAN 接口	CANH	CAN 通讯信号+	CANBUS 通讯协议

		CANL	CAN 通讯信号-	
8	电源接口	24V+	直流 24VDC 电源输入+	直流 24V 电压输入
		24V-	直流 24VDC 电源输入-	

◆ AP7H-16MT 外部接口



APH7-16MT PLC 接口示意图

编号	端口类型	接口标识	定义	说明
1	指示灯	PWR	电源指示灯	上电后常亮
		RUN	系统当前运行状态	运行时闪烁
		ERR	PLC 系统故障	--
		X00~X07	输入指示灯	当外部输入接通对应的 X 点常亮
		Y00~Y07	输出指示灯	当 PLC 对应 Y 点输出时常亮
2	TYPIC 接口		用于连接 PLC	用户程序下载, 监控
3	IO 输出接口	Y00~Y07	输出接口	--
		Vin	短路保护电源输入 24V+	--
		COM	输出接口公共端	--
4	IO 输入接口	X00~X07	输入接口 (漏型)	--
		SS	NPN 输入方式选择	只能与 24V 短接
5	RS485 接口	A2	RS485 通讯信号+ COM2	MODBUS-RTU/ASCII 协议、自由通讯协议。
		B2	RS485 通讯信号- COM2	
		A3	RS485 通讯信号+ COM3	
		B3	RS485 通讯信号- COM3	

6	CAN 接口	CANH	CAN 通讯信号+	CANBUS 通讯协议
		CANL	CAN 通讯信号-	
7	电源接口	24V+	直流 24VDC 电源输入+	直流 24V 电压输入
		24V-	直流 24VDC 电源输入-	

(3) 输入规格

本体输入信号漏型(NPN)方式(扩展模块支持双极性电压)，当电压绝对值在 5V 时判断为断开状态(OFF)；当输入信号绝对值电压大于 17V 是判断为闭合状态(ON)：5V~17V 之间信号状态未定义。

项目	高速输入	普通输入
输入点位	X0~X3	X4~X7
	X0~X5	
输入方式	漏型方式，SS 端子与 24V 短接时为漏型(NPN)输入	
输入电压等级	24VDC	
输入阻抗	3.47KΩ	9.8KΩ
输入为 ON 电流	输入电流大于 7mA	输入电流大于 2.5mA
中断	X0~X4 上升沿	

(4) 输出规格

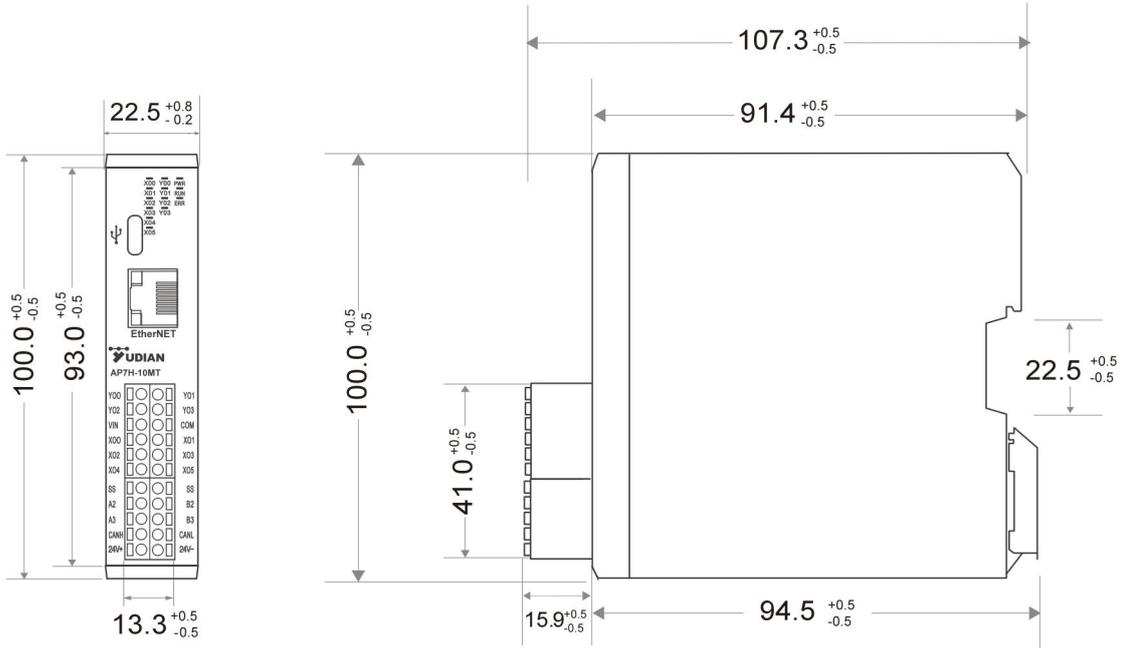
输出端口为干节点输出方式，输出有效(状态“ON”)时为闭合状态，输出无效(状态为“OFF”)时为断开状态。

项目	高速输出 Y0~Y2	普通输出
回路电源电压	5VDC ~24VDC	
输出类型	晶体管 NPN 输出	
电路绝缘	光耦绝缘	
开路时漏电流	小于 0.1mA/DC30V	
最大输出电流	2A/8 点	
ON 响应时间	高速输出：2us	0.5ms
OFF 响应时间		
高速输出频率	每通道最高 100KHz，3 路并发输出时 总量为 150KHz	无

高速输出电路带短路保护功能，保护功能为自动锁定输出，当 Vin 输入断开后可以恢复。保护中承受能量冲击不超过 100 次 /s。故高速输出不要接大于 10uF 的容性负载。

(5) 外观尺寸

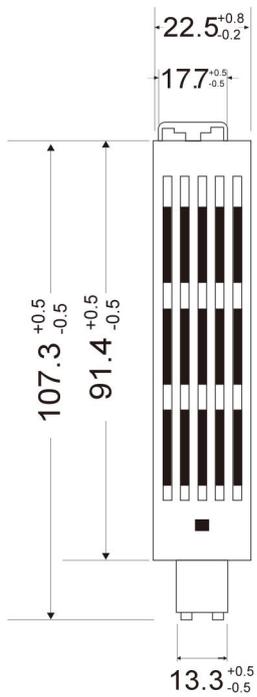
◆ AP7 系列主机外观尺寸



主视图

单位: mm

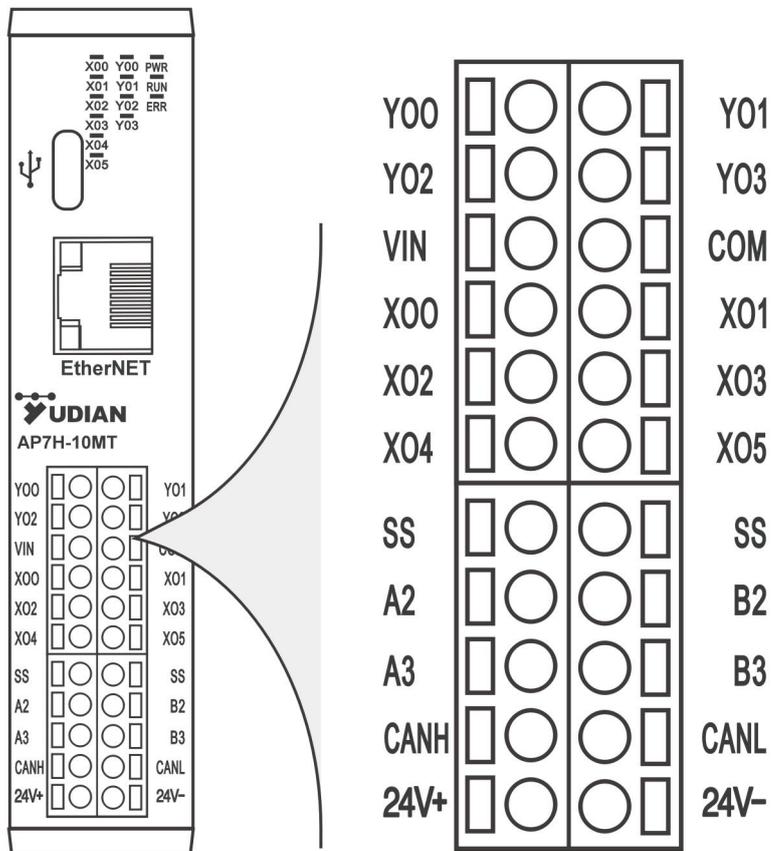
侧视图



俯视图

(6) 接线端子排列

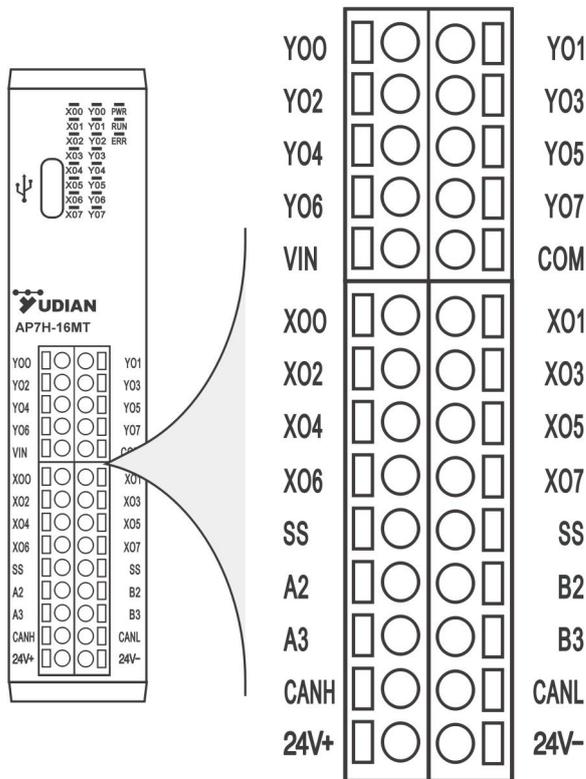
◆ APH-10MT 接线端子排列



AP7H-10MT PLC 端子定义

定义	端子	端子	定义
高速输出	Y0	Y1	高速输出
高速输出	Y2	Y3	普通输出
输出电源正	Vin	COM	输出电源负
高速输入	X0	X1	高速输入
高速输入	X2	X3	高速输入
高速输入	X4	X5	高速输入
输入公共端	SS	SS	输入公共端
COM2 RS485(A+)	A2	B2	COM2 RS485(B-)
COM3 RS485(A+)	A3	B3	COM3 RS485(B-)
CAN 通讯信号正 (3.3V)	CANH	CANL	CAN 通讯信号负 (3.3V)
DC24V 供电电源正	24V+	24V-	DC24V 供电电源负

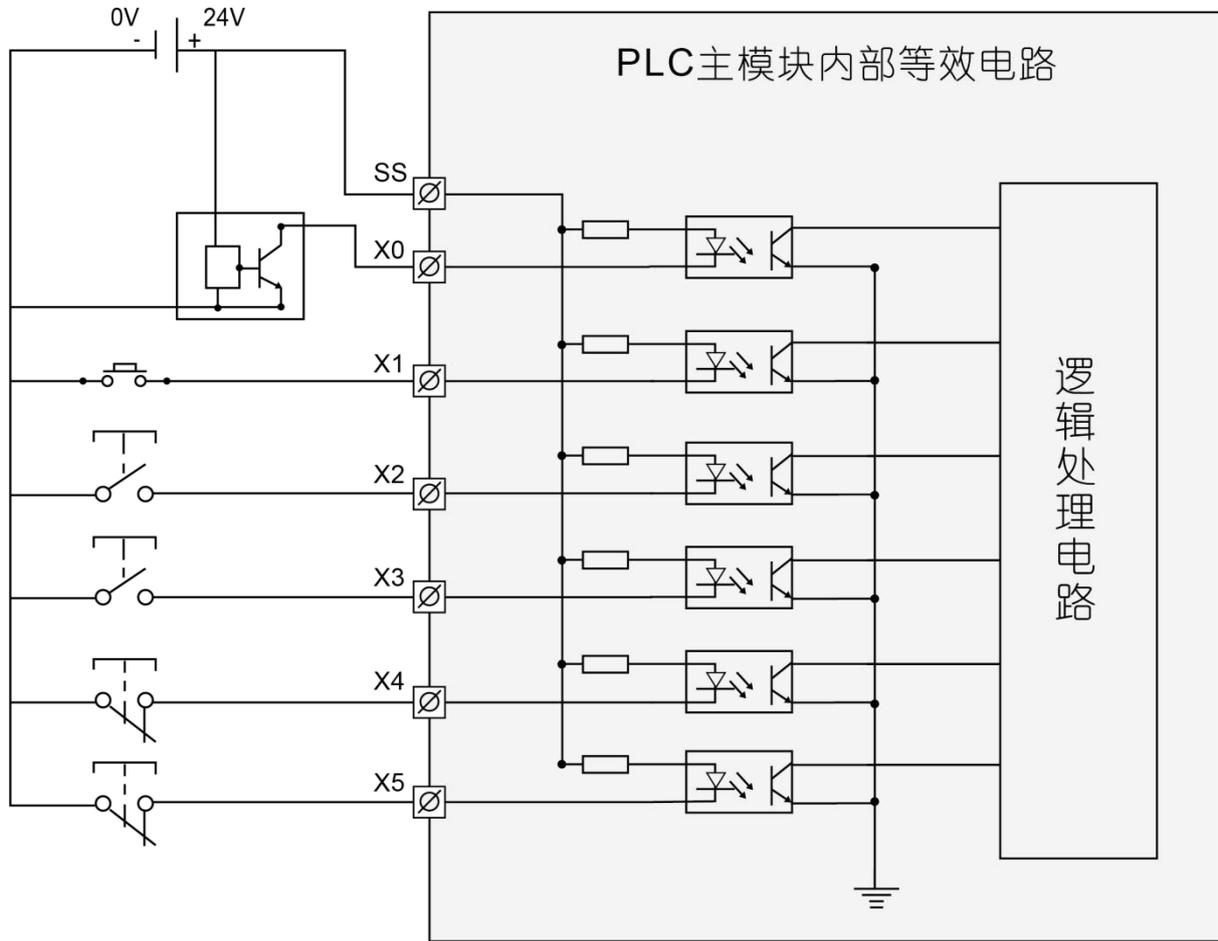
◆ AP7H-16MT 接线端子排列



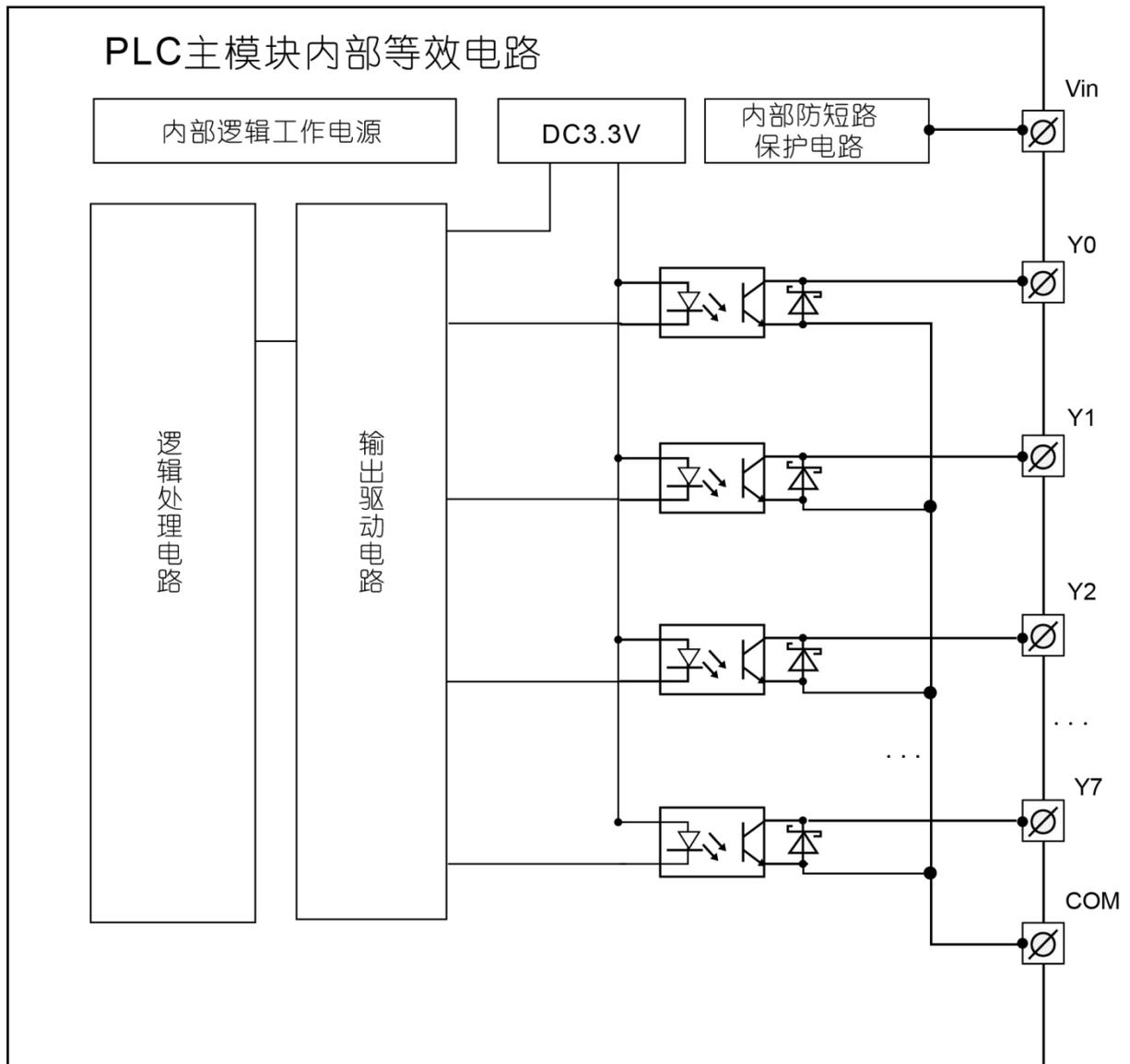
AP7H-0808DNT PLC 端子定义

定义	端子	端子	定义
高速输出	Y0	Y1	高速输出
高速输出	Y2	Y3	普通输出
普通输出	Y4	Y5	普通输出
普通输出	Y6	Y7	普通输出
输出电源正	Vin	COM	输出电源负
高速输入	X0	X1	高速输入
高速输入	X2	X3	高速输入
普通输入	X4	X5	普通输入
普通输入	X6	X7	普通输入
输入公共端	SS	SS	输入公共端
COM2 RS485(A+)	A2	B2	COM2 RS485(B-)
COM3 RS485(A+)	A3	B3	COM3 RS485(B-)
CAN 通讯信号正 (3.3V)	CANH	CANL	CAN 通讯信号负 (3.3V)
DC24V 供电电源正	24V+	24V-	DC24V 供电电源负

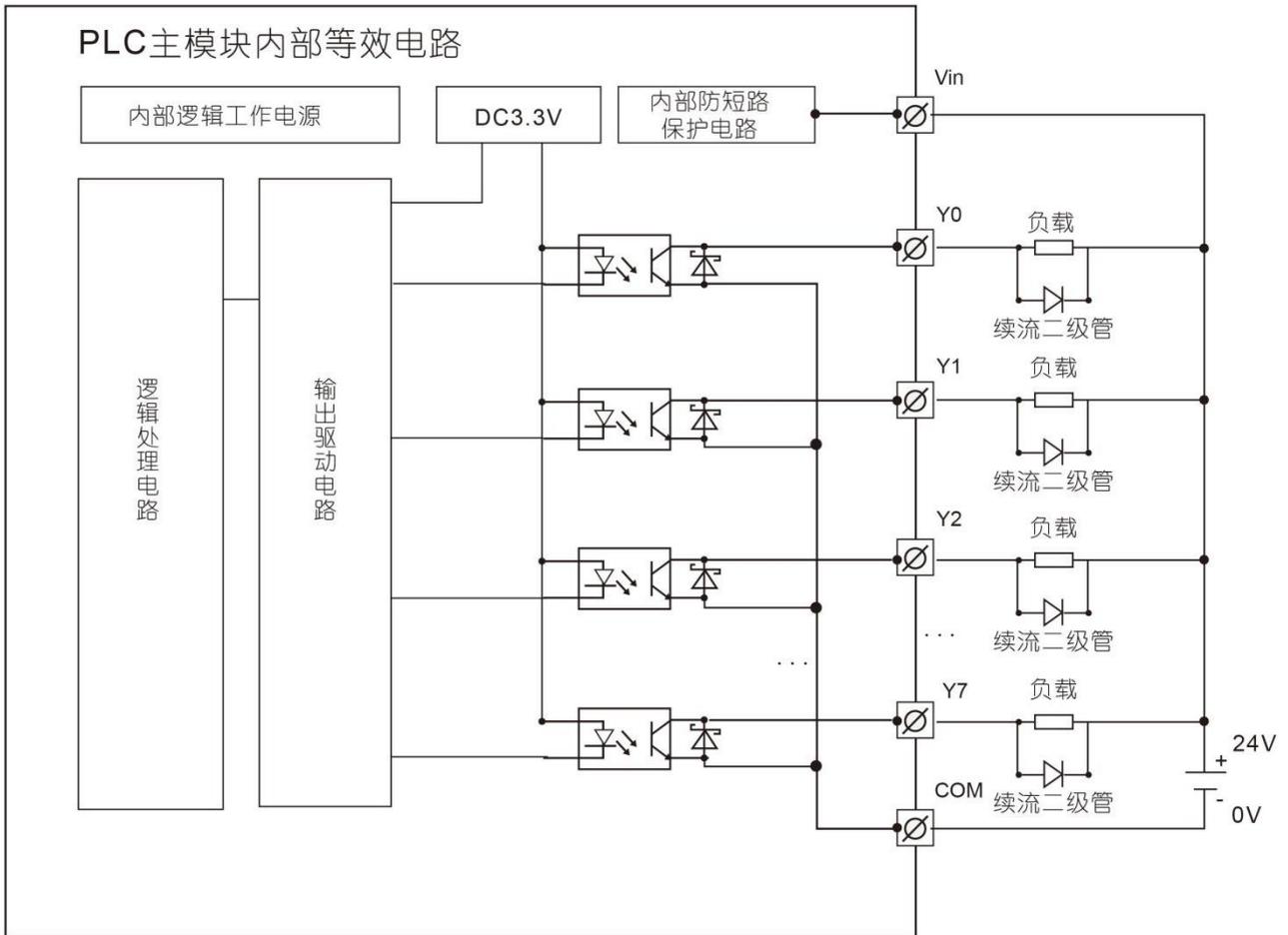
(7) 普通/高速输入等效电路



(8) 普通/高速输出晶体管等效电路



(9) 输出回路接线



接感性负载时要外接续流二极管，二极管可选用 IN4007 或类似参数二极管，Vin 接入 24VDC+ 可以起到外部短路保护 PLC 输出点作用。

3. AP7 系列扩展模块产品概述

注：灰色 NPN 输出扩展模块，红色为 PNP 输出扩展模块

(I) 产品信息

AP7 - 08 16 D NT

① ② ③ ④

编号	说明		编号	说明	
①	AP7 系列 PLC 扩展模块		③	输出点数	08: 8 点输出
					16: 16 点输出
②	输入点数	08: 8 点输入	④	输出类型	NT: NPN 输出(漏型)
		16: 16 点输入			PT: PNP 输出(源型)

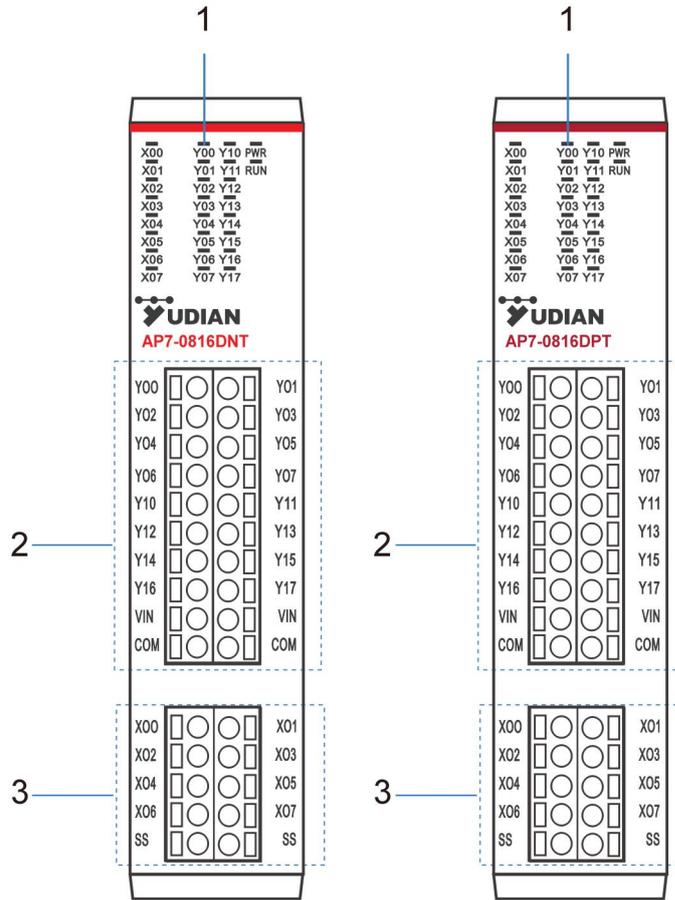
注：扩展模块的输入输出点数目前只能为 24 点，不允许选择其他点数的组合，输入支持双向输入即源型（PNP）和漏型（NPN）。

型号	分类	描述
AP7-0816DNT	PLC 扩展 IO 模块	AP7 系列 PLC 扩展模块，输入 8 点，输出 16 点，输出类型 NPN 晶体管输出。
AP7-1608DNT	PLC 扩展 IO 模块	AP7 系列 PLC 扩展模块，输入 16 点，输出 8 点，输出类型 NPN 晶体管输出。
AP7-0816DPT	PLC 扩展 IO 模块	AP7 系列 PLC 扩展模块，输入 8 点，输出 16 点，输出类型 PNP 晶体管输出。
AP7-1608DPT	PLC 扩展 IO 模块	AP7 系列 PLC 扩展模块，输入 16 点，输出 8 点，输出类型 PNP 晶体管输出。
AI-8xx8D92H	PLC 扩展温控模块	可通过内部总线扩展温控模块
AI-8xx6D92H	PLC 扩展温控模块	可通过内部总线扩展温控模块

注：IO 模块为自动识别的扩展，温控模块需要手动配置，具体使用方式可参考例子库中的示例或者咨询宇电技术支持。

(2) 外部接口

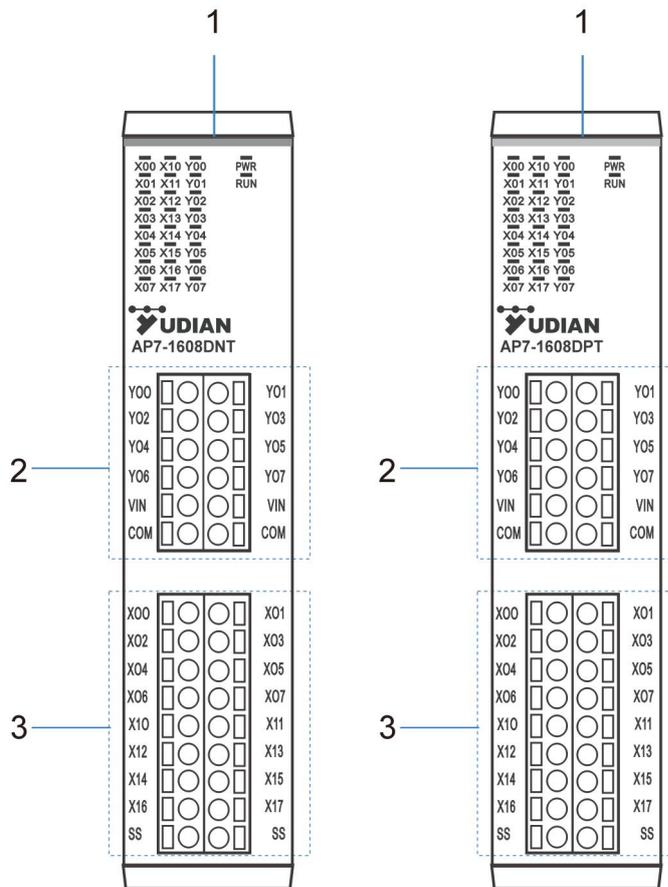
◆ 扩展模块 AP7-0816DNT 及 AP7-0816DPT 外部接口



AP7-0816DNT 及 AP7-0816DPT PLC 扩展模块接口示意图

编号	端口类型	接口标识	定义	说明
1	指示灯	PWR	电源指示灯	上电后常亮
		RUN	系统当前运行状态	运行时闪烁
		X00~X07	输入指示灯	当外部输入接通对应的 X 点常亮
		Y00~Y17	输出指示灯	当 PLC 对应 Y 点输出时常亮
2	IO 输出接口	Y00~Y17	输出接口	--
		Vin	输出电源 24V+	--
		COM	输出接口公共端	--
3	IO 输入接口	X00~X07	输入接口	--
		SS	NPN/PNP 输入方式选择	与 24V 短接时输入类型为 NPN (漏型输入) 与 0V 短接时输入类型为 PNP (源型输入)

◆ 扩展模块 AP7-1608DNT 及 AP7-1608DPT 外部接口



AP7-1608DNT 及 AP7-1608DPT PLC 扩展模块接口示意图

编号	端口类型	接口标识	定义	说明
1	指示灯	PWR	电源指示灯	上电后常亮
		RUN	系统当前运行状态	运行时闪烁
		X00~X17	输入指示灯	当外部输入接通对应的 X 点常亮
		Y00~Y07	输出指示灯	当 PLC 对应 Y 点输出时常亮
2	IO 输出接口	Y00~Y07	输出接口	--
		Vin	输出电源 24V+	--
		COM	输出接口公共端	--
3	IO 输入接口	X00~X17	输入接口	--
		SS	NPN/PNP 输入方式选择	与 24V 短接时输入类型为 NPN (漏型输入) 与 0V 短接时输入类型为 PNP (源型输入)

注：扩展模块无需外部独立供电

(3) 输入规格

扩展模块输入信号支持双极性电压，当电压绝对值在 5V 时判断为断开状态（OFF）；当输入信号绝对值电压大于 17V 是判断为闭合状态（ON）：5V~17V 之间信号状态未定义。

项目	规格
输入类型	数字量输入
输入方式	源型(PNP)/漏型(NPN)
输入通道	8 通道或 16 通道
输入阻抗	9.8KΩ
输入为 ON 电流	输入电流大于 2.5mA
ON 电压	>17VDC
OFF 电压	<5VDC
隔离方式	光耦隔离
输入动作显示	输入为驱动状态时，输入指示灯亮（软件控制）

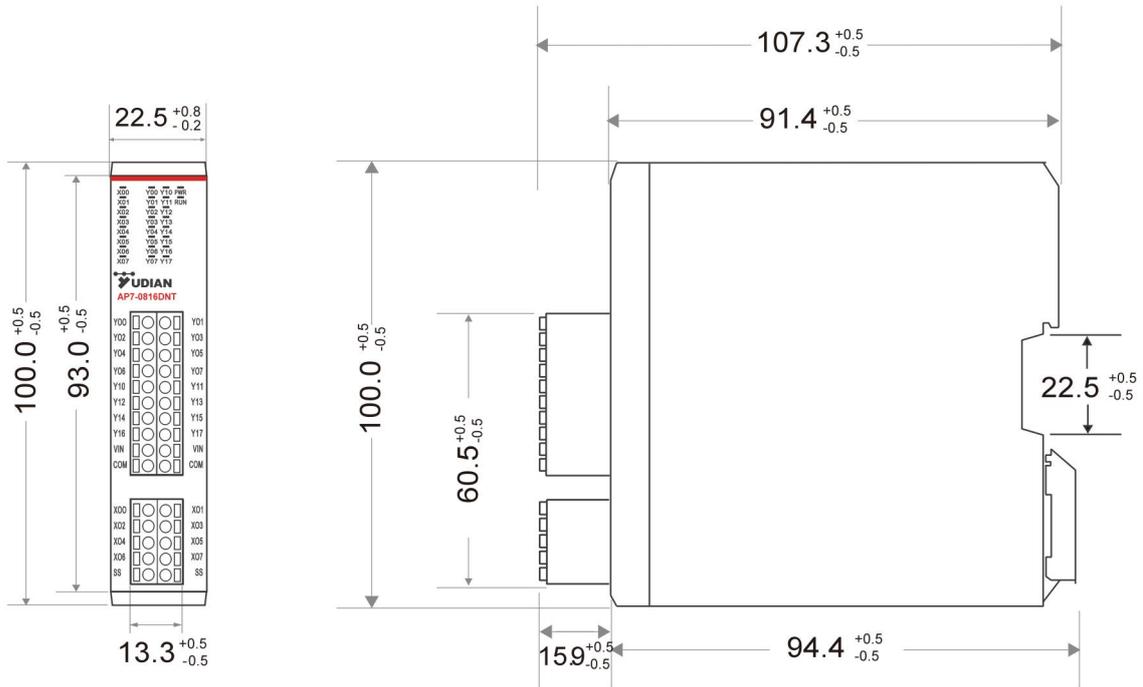
(4) 输出规格

输出端口为干节点输出方式，输出有效（状态“ON”）时为闭合状态，输出无效（状态为“OFF”）时为断开状态。

项目	规格
输出类型	数字量输出
输出方式	晶体管漏型（NPN）输出/ 晶体管源型（PNP）输出
输出通道	8 路或 16 路
开路时漏电流	小于 0.1mA/DC30V
最大输出电流	2A/8 点
ON 响应时间	0.5ms
OFF 响应时间	
是否隔离	是
输出动作显示	输出为驱动状态时，输出指示灯亮（软件控制）
保护功能	短路保护、过流保护

(5) 外观尺寸

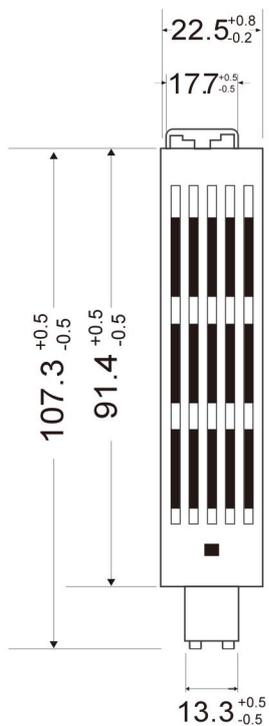
◆ AP7 系列扩展外观尺寸



主视图

单位: mm

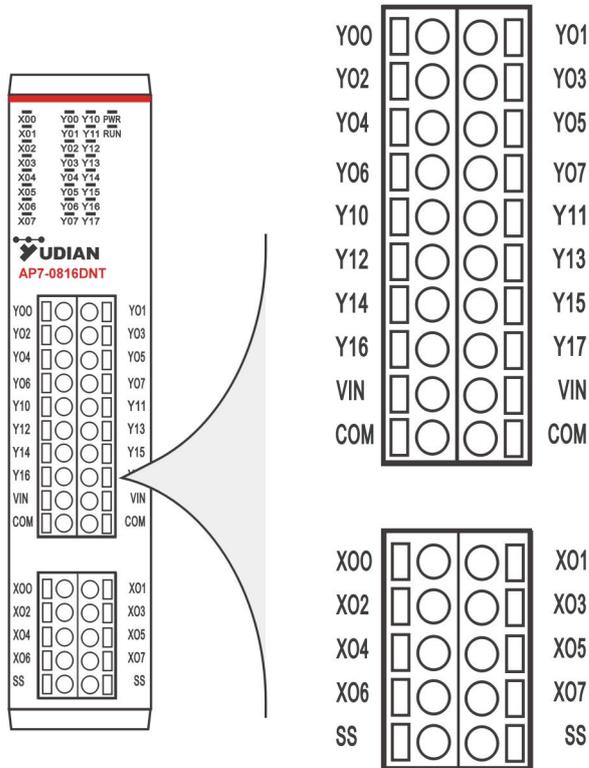
侧视图



俯视图

(6) 接线端子排列

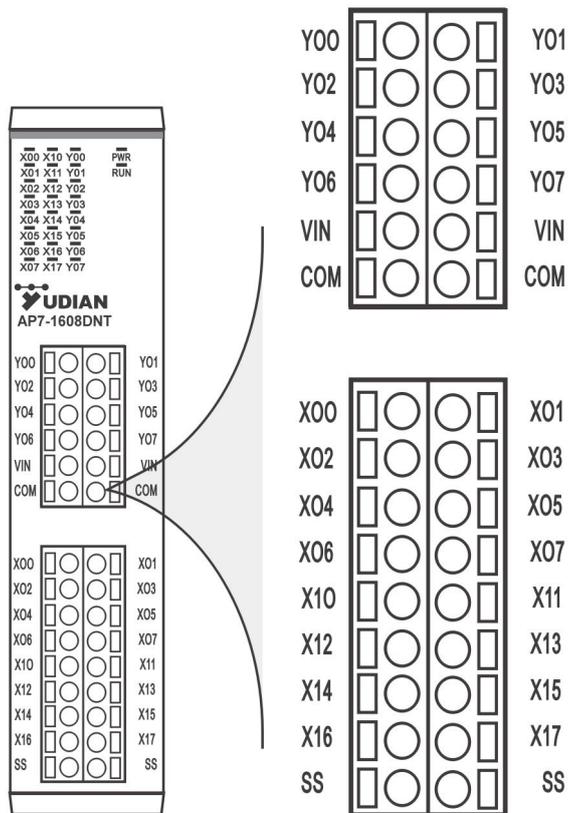
◆ AP7-0816DNT AP7-0816DPT 接线端子排列



AP7-0816DNT AP7-0816DPT 端子定义

定义	端子	端子	定义
普通输出	Y0	Y1	普通输出
普通输出	Y2	Y3	普通输出
普通输出	Y4	Y5	普通输出
普通输出	Y6	Y7	普通输出
普通输出	Y10	Y11	普通输出
普通输出	Y12	Y13	普通输出
普通输出	Y14	Y15	普通输出
普通输出	Y16	Y17	普通输出
输出电源+	VIN	VIN	输出电源+
输出公共端	COM	COM	输出公共端
普通输入	X0	X1	普通输入
普通输入	X2	X3	普通输入
普通输入	X4	X5	普通输入
普通输入	X6	X7	普通输入
输入极性选择	SS	SS	输入极性选择

◆ AP7-1608DNT AP7-1608DPT 接线端子排列

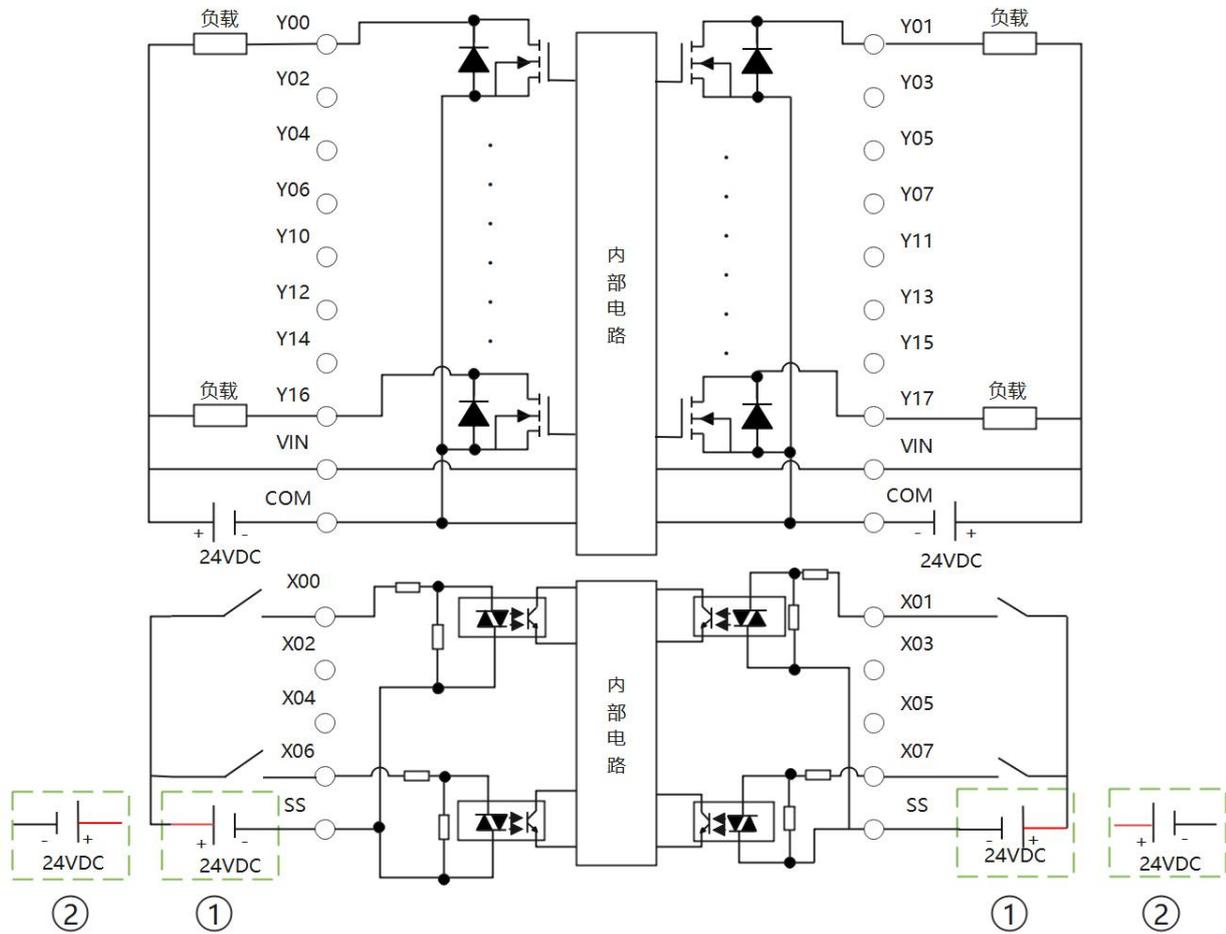


AP7-1608DNT AP7-1608DPT 端子定义

定义	端子	端子	定义
普通输出	Y0	Y1	普通输出
普通输出	Y2	Y3	普通输出
普通输出	Y4	Y5	普通输出
普通输出	Y6	Y7	普通输出
输出电源+	VIN	VIN	输出电源+
输出公共端	COM	COM	输出公共端
普通输入	X0	X1	普通输入
普通输入	X2	X3	普通输入
普通输入	X4	X5	普通输入
普通输入	X6	X7	普通输入
普通输入	X10	X11	普通输入
普通输入	X12	X13	普通输入
普通输入	X14	X15	普通输入
普通输入	X16	X17	普通输入
输入极性选择	SS	SS	输入极性选择

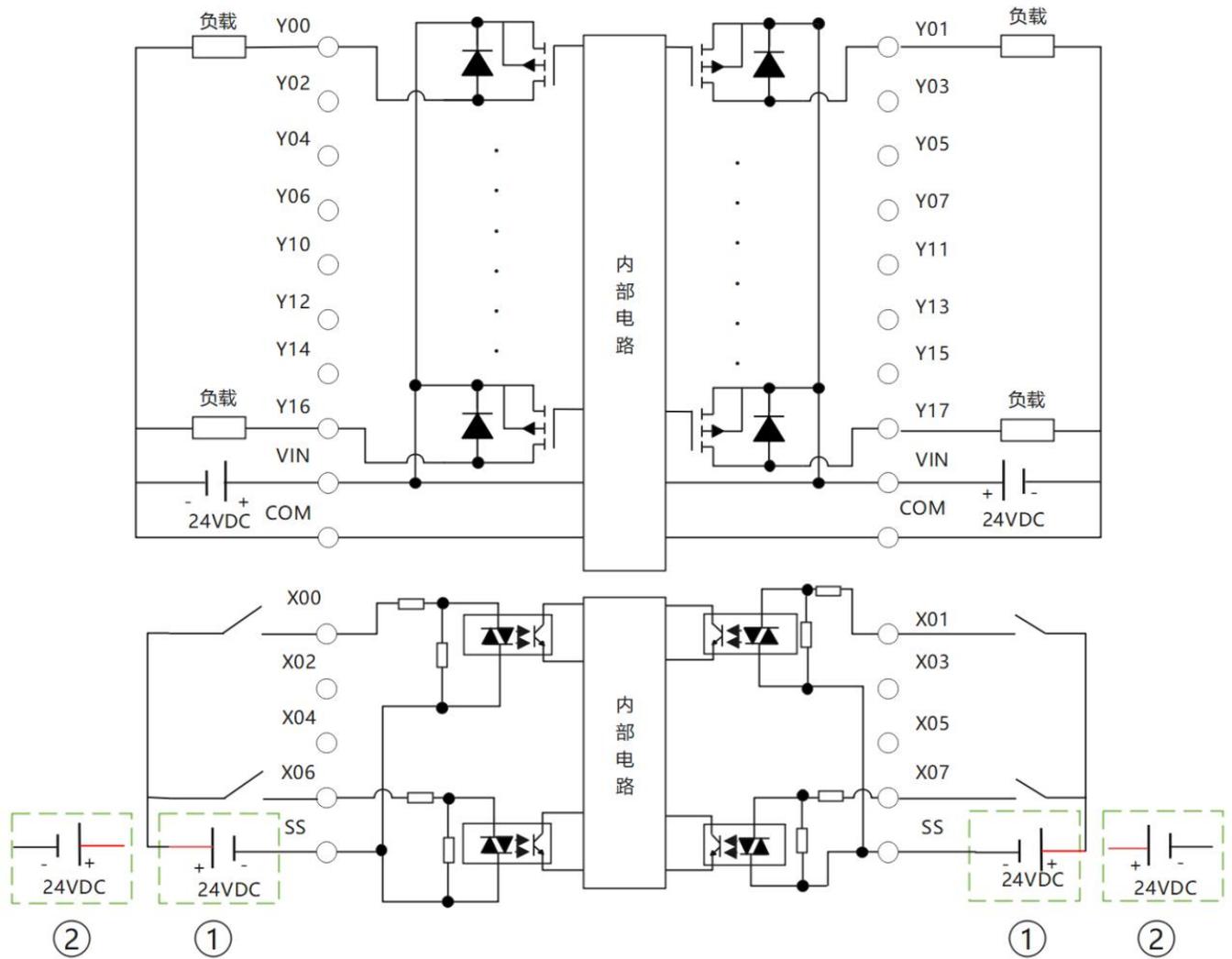
(7) 扩展模块电路框图及接线图

◆ AP7-0816DNT 电路框图及接线图



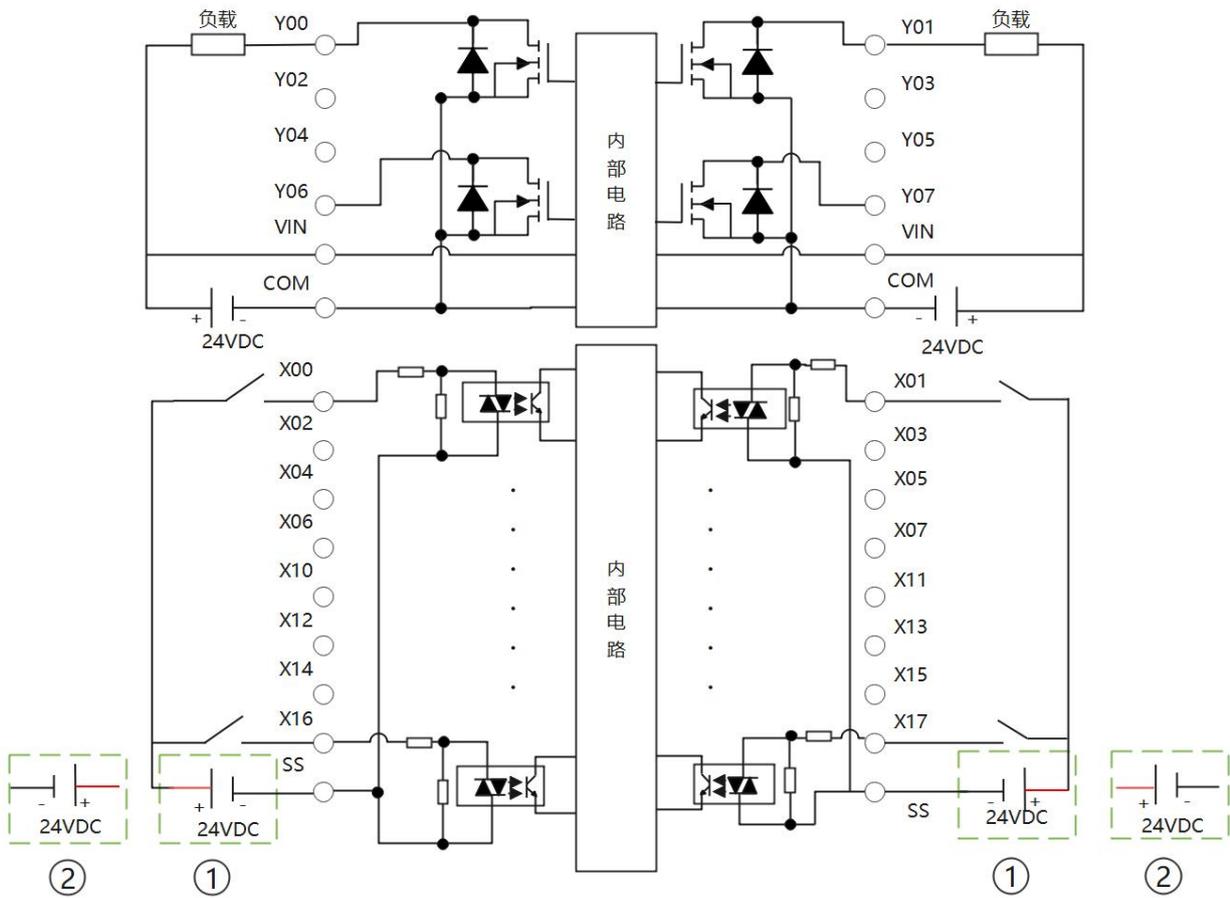
编号	定义
①	源型信号输入方式
②	漏型信号输入方式

◆ AP7-0816DPT 电路框图及接线图



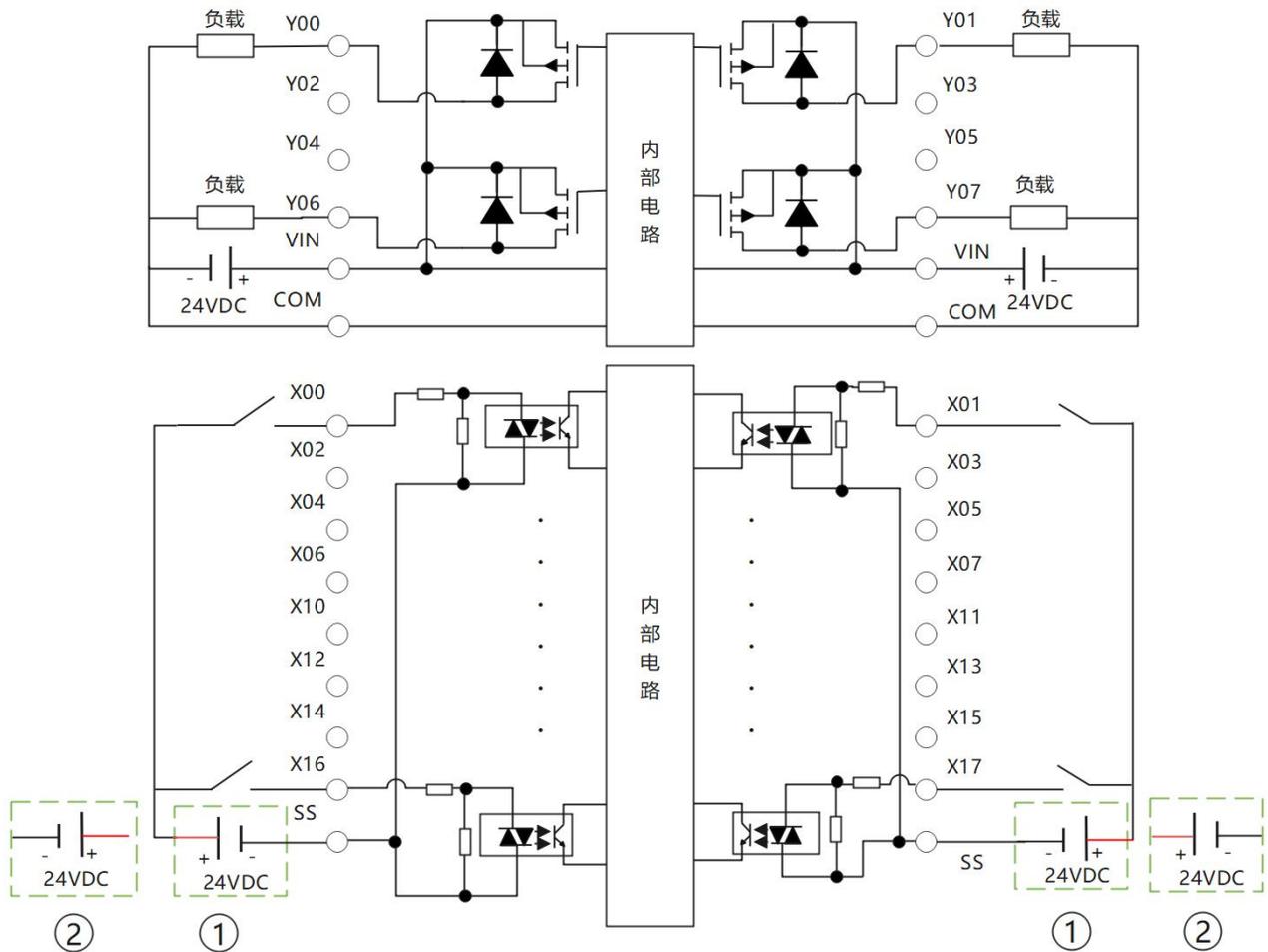
编号	定义
①	源型信号输入方式
②	漏型信号输入方式

◆ AP7-1608DNT 电路框图及接线图



编号	定义
①	源型信号输入方式
②	漏型信号输入方式

◆ AP7-1608DPT 电路框图及接线图



编号	定义
①	源型信号输入方式
②	漏型信号输入方式

注：接感性负载时要外接续流二极管，二极管可选用 IN4007 或类似参数二极管。

4. 附录

控制器编程

AP7 系列控制器采用 AP7 MicroWinV6.80 及以上版本编程环境，编写和调试用户程序，可采用 USB Type-C, LAN 进行用户程序下载。具体方法请参照《AP7 系列可编程控制器指令及编程手册》

