

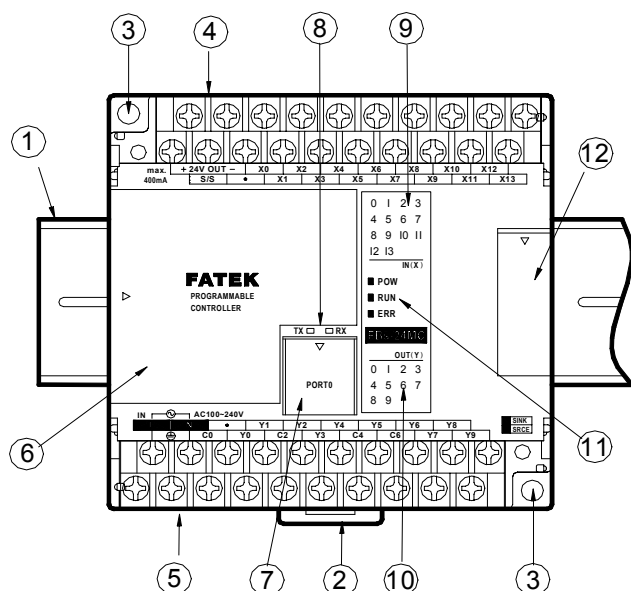
【硬件篇】

第1章 FATEK FBs 系列 PLC 简介

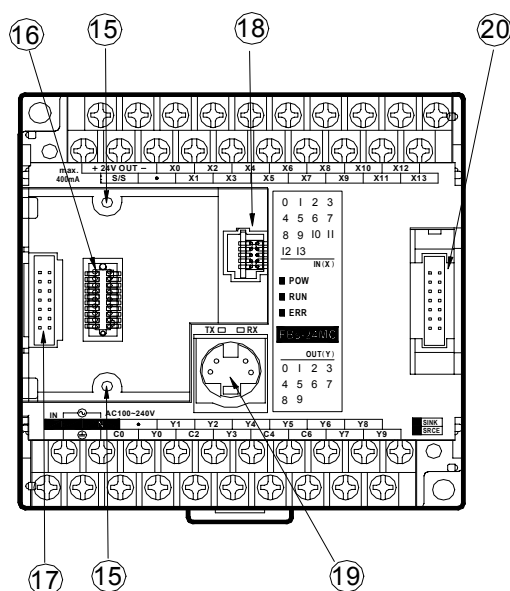
永宏 FATEK FBs 系列 PLC 是一种外型小巧却具媲美中大型 PLC 功能的新一代微型 PLC，其通讯端口最多 5 个，最大 I/O 为数字量输入(Digital Input, 简称 DI)256 点，数字量输出(Digital Output, 简称 DO)256 点，数值输入(Numeric Input, 简称 NI)64 个字符，数值输出(Numeric Output 简称 NO)64 个字符。FBs 主机有 MA(经济型)、MC(高功能型)及 MN(高速 NC 型)等三大类，点数由 10 点~60 点共计 17 种机型；扩展机/模块则有 DI/DO 14 种机型，NI/NO 12 种机型。通讯外围则有 RS232、RS485、USB、Ethernet 等界面共 14 种基板及模块。现就各种机型外观部位简介如下：

1.1 主机的外型部位名称

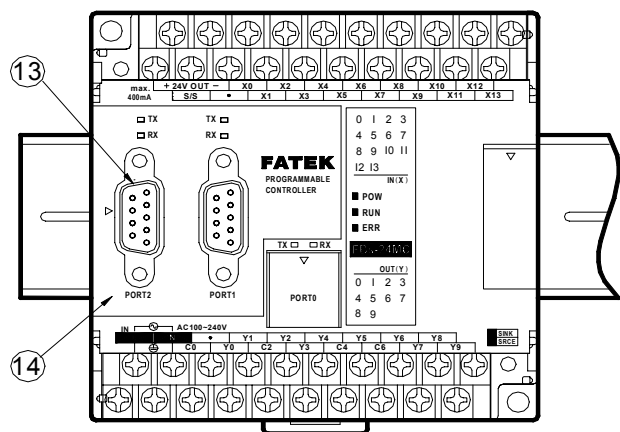
FBs-PLC 主机共有 60mm、90mm、130mm、175mm 等四种宽度的外壳机型，其结构都相同，仅宽度根据机型大小而有所不同，下图以 FBs-24MC 主机外壳机型为例作图示说明：



(未装通讯板的正视图)



(盖板掀开的正视图)



(装上 CB-22 通讯板的正视图)

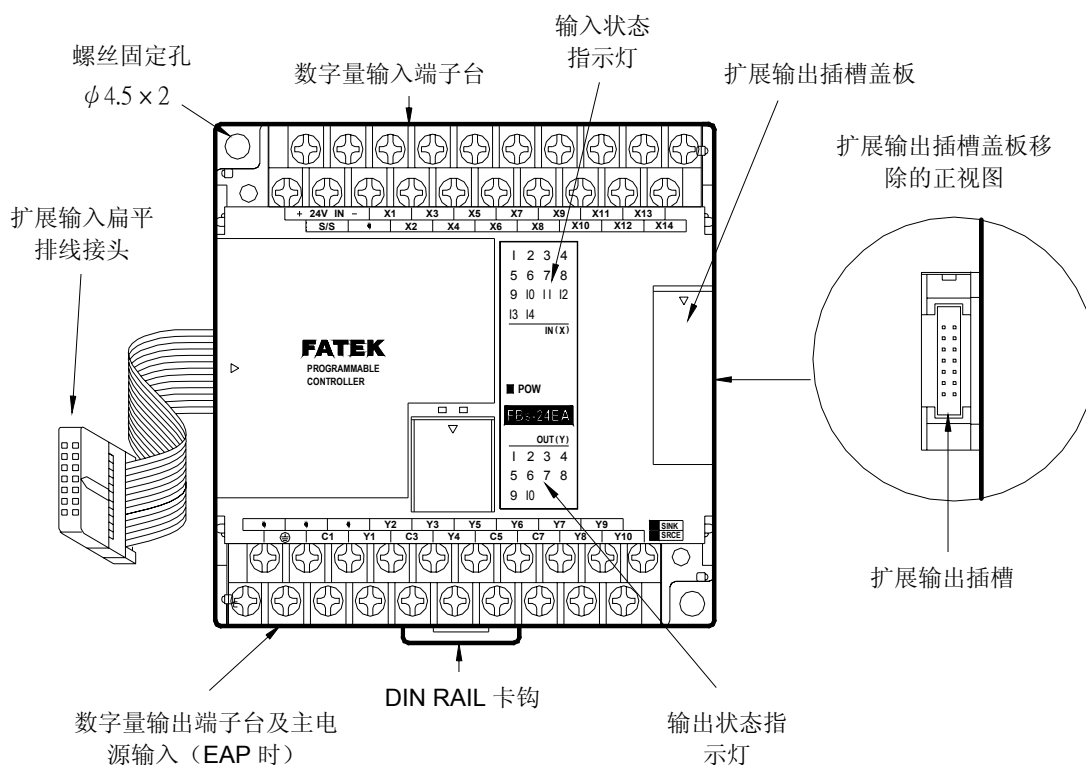
- ① 35mm 宽的固定铝轨(DIN RAIL)
- ② DIN RAIL(铝轨)的固定脱离用卡钩
- ③ 螺丝固定方式的螺丝孔($\psi 4.5 \times 2$)
- ④ 输入电路用 24VDC 电源输出及数字量输入的端子台(Pitch 7.62mm)
- ⑤ 主电源输入及数字量输出的端子台(Pitch 7.62mm)
- ⑥ 标准盖板(不装通讯板的盖板)
- ⑦ 主机提供的通讯端口(Port 0)的盖板

- ⑧ 主机提供的通讯端口(Port0)的传送 TX 与接收 RX 状态指示灯
- ⑨ 数字量输入 (Xn) 状态指示灯
- ⑩ 数字量输出 (Yn) 状态指示灯
- ⑪ 系统状态(POW, RUN, ERR) 指示灯
- ⑫ I/O 扩展输出插槽盖板 [20 点(含)以上主机才有], 除了美观用途外, 并具有紧压扩展扁平排线以防松脱的功能
- ⑬ FBS-CB22 通讯板 (Communication Board 简称 CB)
- ⑭ FBS-CB22 通讯板对应的盖板(每一种通讯板都有其对应的盖板)
- ⑮ 通讯板的固定螺丝孔
- ⑯ 通讯板的连接插座(可接 CB2, CB22, CB5, CB55, CB25 等 5 种 CB)
- ⑰ 通讯模块(Communication Module 简称 CM)的连接插座(仅 MC 机种中才有, 可连接 CM22, CM25, CM55, CM25E, CM55E 等 5 种 CM)
- ⑱ 程序记忆匣(Memory Pack)的插槽
- ⑲ 内部提供的通讯端口(Port 0)插座(有 USB 和 RS232 两种机型, 图示为 RS232 机型)
- ⑳ I/O 扩展输出插槽[20 点(含)以上主机才有], 用来承接扩展机/模块的扩展输入排线接头

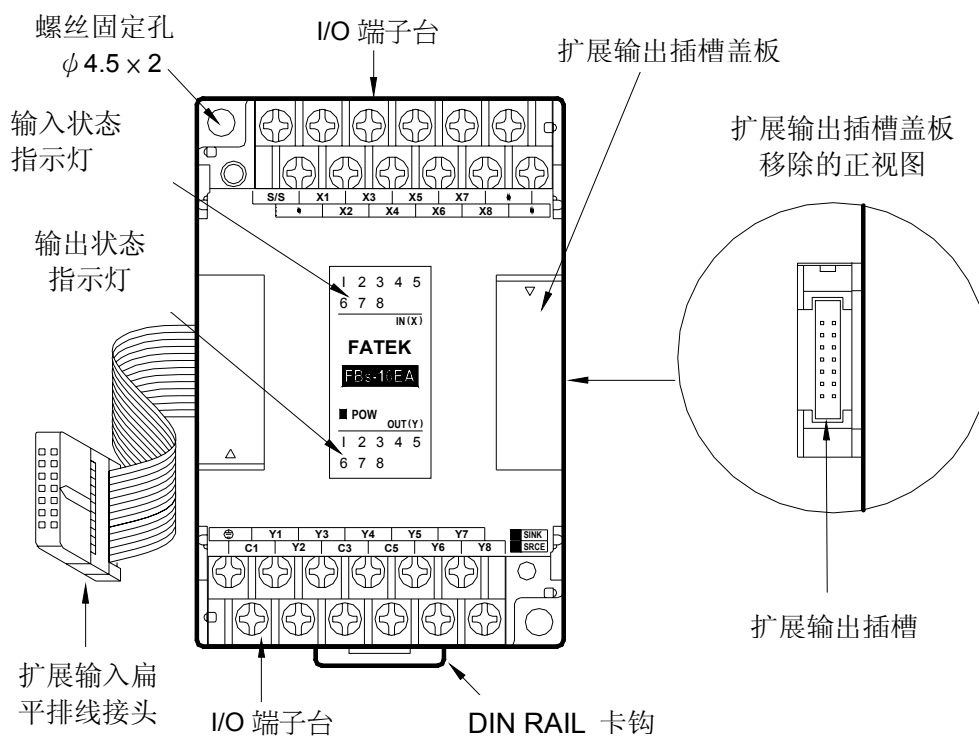
1.2 扩展机/模块的外型部位名称

扩展机/模块有三大类的外型机壳, 第一类为共享前述 90mm、130mm、175mm 等三种主机的机壳, 另外两类为扩展模块专用的 40mm 和 60mm 宽的薄形机壳。所有扩展机/模块的扩展输入排线(左侧)都为固定焊死的扁平排线接头(长度 5cm), 而扩展输出插槽(右侧)则为 14Pin 的 Header 插座, 用来插入下一级扩展机/模块的扩展输入扁平排线接头, 现就这三类型机壳的扩展机/模块, 各用一种代表型号作外型部位名称的图示说明:

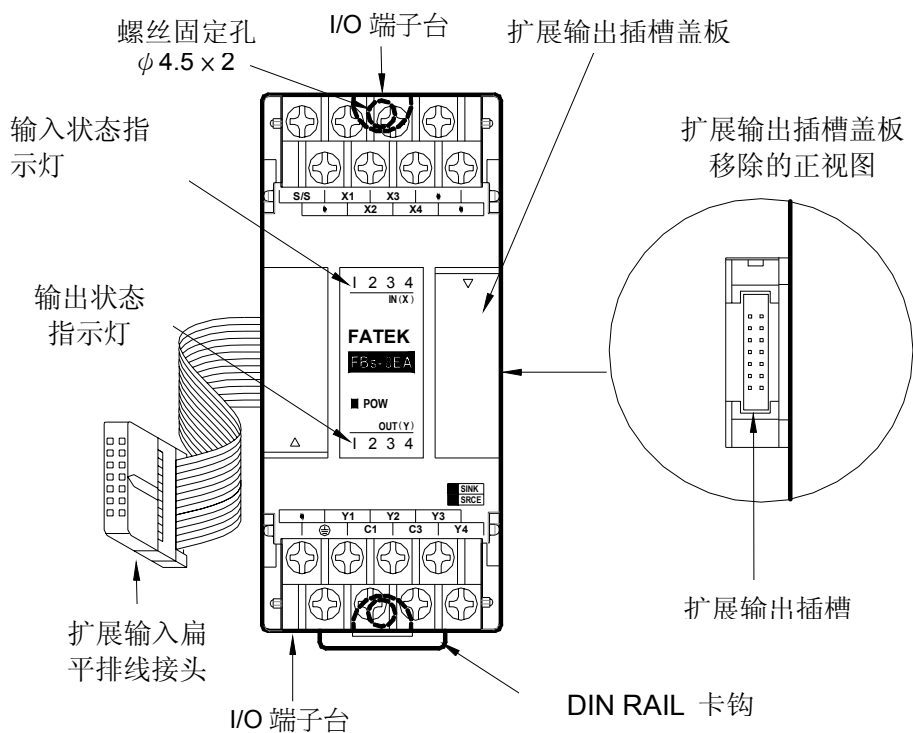
- 90mm、130mm、175mm 宽的外型机壳的扩展机/模块: [-24EA(P)、-40EA(P)、-60EA(P)、-TC16、-RTD16]



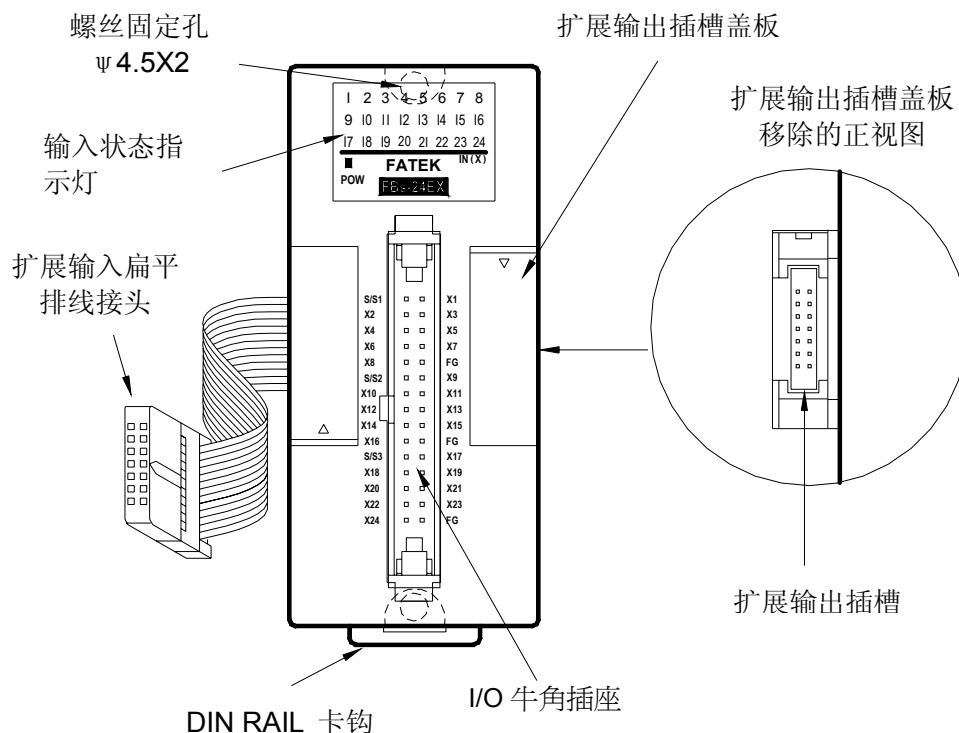
● 60mm 宽的外型机壳的扩展模块：(-16EA、-16EY、-20EX)



● 40mm 宽的外型机壳的扩展模块：(-8EA、-8EY、-8EX、-6AD、-2DA、-4DA、-4A2D、-2ATC4、-2ARTD4、-7SG Δ 、-TC2、-TC6、-RTD6、-CM5H)

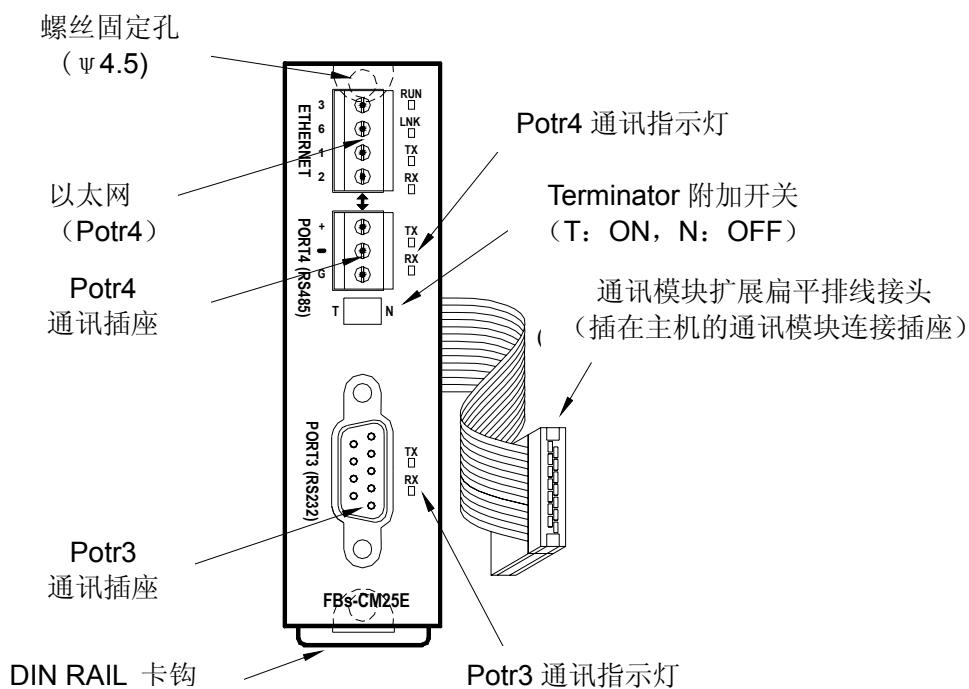


● 40mm 宽的外型机壳扩展模块：(-24EX、-24EYT、-32DGI)



1.3 通讯扩展模块的外型部位名称

FBs-PLC 的通讯扩展模块(简称 CM)的外壳为 25mm 宽的专用通讯模块外壳，使用此外壳的相关通讯模块有-CM22、-CM25、-CM55、-CM25E、-CM55E、-CM25C、-CM5R 等 7 种通讯模块。



1.4 FBS-PLC 机型一览

品 名		型 号	规 格
NC 控制 主 机		FBS-20MN□◇△-◎	2 点 920KHz 5VDC 差动数字量输入, 10 点 24VDC 数字量输入(20KHz), 2 点 920KHz 5VDC 差动数字量输出, 6 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 6 点 20KHz 输出), 1 个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
		FBS-32MN□◇△-◎	4 点 920KHz 5VDC 差动数字量输入, 16 点 24VDC 数字量输入(12 点可达 20KHz), 4 点 920KHz 5VDC 差动数字量输出, 8 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 20KHz 输出), 1 个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
		FBS-44MN□◇△-◎	8 点 920KHz 5VDC 差动数字量输入, 20 点 24VDC 数字量输入(8 点可达 20KHz), 8 点 920KHz 5VDC 差动数字量输出, 8 点(R/T/S)数字量输出, 1 个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
高功能 主 机		FBS-10MC□◇△-◎-XY	6 点 24VDC 数字量输入(2 点 120KHz+4 点 20KHz), 4 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 2 点 120KHz+2 点 20KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, I/O 不可扩展
		FBS-14MC□◇△-◎-XY	8 点 24VDC 数字量输入(2 点 120KHz+6 点 20KHz), 6 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 2 点 120KHz+4 点 20KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, I/O 不可扩展
		FBS-20MC□◇△-◎-XY	12 点 24VDC 数字量输入(2 点 120KHz+10 点 20KHz), 8 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 2 点 120KHz+6 点 20KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
		FBS-24MC□◇△-◎-XY	14 点 24VDC 数字量输入(2 点 120KHz+12 点 20KHz), 10 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 2 点 120KHz+6 点 20KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
		FBS-32MC□◇△-◎-XY	20 点 24VDC 数字量输入(2 点 120KHz+14 点 20KHz), 12 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 2 点 120KHz+6 点 20KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
		FBS-40MC□◇△-◎-XY	24 点 24VDC 数字量输入(2 点 120KHz+14 点 20KHz), 16 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 2 点 120KHz+6 点 20KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
		FBS-60MC□◇△-◎-XY	36 点 24VDC 数字量输入(2 点 120KHz+14 点 20KHz), 24 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 2 点 120KHz+6 点 20KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 5 个), 内含 RTC, 活动端子台
经济型 主 机		FBS-10MA□◇△-◎	6 点 24VDC 数字量输入(4 点可达 10KHz), 4 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 10KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大扩展到 3 个), I/O 不可扩展
		FBS-14MA□◇△-◎	8 点 24VDC 数字量输入(4 点可达 10KHz), 6 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 10KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 3 个), I/O 不可扩展
		FBS-20MA□◇△-◎	12 点 24VDC 数字量输入(4 点可达 10KHz), 8 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 10KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 3 个)
		FBS-24MA□◇△-◎	14 点 24VDC 数字量输入(4 点可达 10KHz), 10 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 10KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 3 个)
		FBS-32MA□◇△-◎	20 点 24VDC 数字量输入(4 点可达 10KHz), 12 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 10KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 3 个)
		FBS-40MA□◇△-◎	24 点 24VDC 数字量输入(4 点可达 10KHz), 16 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 10KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 3 个)
		FBS-60MA□◇△-◎	36 点 24VDC 数字量输入(4 点可达 10KHz), 24 点(R/T/S)数字量输出("T"机型具 4 点 10KHz 输出), 一个 RS232 或 USB 通讯端口(最大可扩展到 3 个)
扩展电源		FBS-EPOW-◎	扩展模块用电源供应器, 有 5VDC, 24VDC, 24VDC 三组输出电源, 容量 20VA
数字量 I/O 扩展		FBS-24EAP□◇-◎	14 点 24VDC 数字量输入, 10 点(R/T/S)数字量输出, 内含电源供应器
		FBS-40EAP□◇-◎	24 点 24VDC 数字量输入, 16 点(R/T/S)数字量输出, 内含电源供应器
		FBS-60EAP□◇-◎	36 点 24VDC 数字量输入, 24 点(R/T/S)数字量输出, 内含电源供应器
数字量 I/O 扩展 模块	一般 模块	FBS-8EA□◇	4 点 24VDC 数字量输入, 4 点(R/T/S)数字量输出
		FBS-8EX	8 点 24VDC 数字量输入
		FBS-8EY□◇	8 点(R/T/S)数字量输出
		FBS-16EA□◇	8 点 24VDC 数字量输入, 8 点(R/T/S)数字量输出
		FBS-16EY□◇	16 点(R/T/S)数字量输出
		FBS-20EX	20 点 24VDC 数字量输入
		FBS-24EA□◇	14 点 24VDC 数字量输入, 10 点(R/T/S)数字量输出
		FBS-40EA□◇	24 点 24VDC 数字量输入, 16 点(R/T/S)数字量输出
		FBS-60EA□◇	36 点 24VDC 数字量输入, 24 点(R/T/S)数字量输出
	高密度 模块	FBS-24EX	24 点高密度 24VDC 数字量输入, 30-Pin 牛角座连接器
		FBS-24EYT	24 点高密度晶体管 Sink 型数字量输出(0.1A max.), 30-Pin 牛角座连接器

品 名		型 号	规 格
数 值 I / O 扩展模块	数字量 I/O	FBs-7SG1	1 组(8 位数)7 段 LED 显示器(或 64 点独立 LED)输出的显示模块, 16-Pin 牛角座连接器
		FBs-7SG2	2 组(16 位数)7 段 LED 显示器(或 128 点独立 LED)输出的显示模块, 16-Pin 牛角座连接器
		FBs-32DGI	8 组 4 位数(共 32 位数)的指拨开关(或 128 点独立开关)的多任务输入模块, 30-Pin 牛角座连接器
	模拟量 I/O	FBs-6AD	6 通道的 12/14 位模拟量输入模块(-10V~0V~+10V 或-20mA~0mA~+20mA)
		FBs-2DA	2 通道的 14 位数字输出量模块(-10V~0V~+10V 或-20mA~0mA~+20mA)
		FBs-4DA	4 通道的 14 位数字输出量模块(-10V~0V~+10V 或-20mA~0mA~+20mA)
		FBs-4A2D	4 通道的 12 位模拟量输入+2 通道 14 位的数字量输出的模拟量混合模块(-10V~0V~+10V 或-20mA~0mA~+20mA)
	温度 输入	FBs-TC2	2 通道的热电偶温度输入模块, 0.1℃分辨率
		FBs-TC6	6 通道的热电偶温度输入模块, 0.1℃分辨率
		FBs-RTD6	6 通道的 RTD 温度输入模块, 0.1℃分辨率
FBs-TC16		16 通道的热电偶温度输入模块, 0.1℃分辨率	
FBs-RTD16		16 通道的 RTD 温度输入模块, 0.1℃分辨率	
模拟量/ 温度混合 输入	FBs-2ATC4	2 通道的 12/14 位模拟量输入+4 通道的热电偶输入模块, 规格同 FBs-6AD 及 FBs-TC6	
	FBs-2ARTD4	2 通道的 12/14 位模拟量输入+4 通道的 RTD 输入模块, 规格同 FBs-6AD 及 FBs-RTD6	
通 讯 扩展模块		FBs-CM22	2 端口 RS232(Port3+Port4)的扩展通讯模块
		FBs-CM55	2 端口 RS485(Port3+Port4)的扩展通讯模块
		FBs-CM25	1 端口 RS232(Port3)+1 端口 RS485(Port4) 的扩展通讯模块
		FBs-CM25E	1 端口 RS232(Port3)+1 端口 RS485(Port4)+以太(Ethernet)网络界面的扩展通讯模块
		FBs-CM55E	1 端口 RS485(Port3)+1 端口 RS485(Port4)+以太(Ethernet)网络界面的扩展通讯模块
		FBs-CM25C	光隔离的通用 RS232 ↔ RS485 转换器(Converter)
		FBs-CM5R	光隔离的通用 RS485 中继器(Repeater)
		FBs-CM5H	光隔离的通用 4 端口 RS485 集线器(HUB)
通 讯 扩 展 板		FBs-CB2	1 端口 RS232(Port2)的扩展通讯板
		FBs-CB22	2 端口 RS232(Port1+Port2) 的扩展通讯板
		FBs-CB5	1 端口 RS485(Port2) 的扩展通讯板
		FBs-CB55	2 端口 RS485(Port1+Port2) 的扩展通讯板
		FBs-CB25	1 端口 RS232(Port1)+1 端口 RS485(Port2) 的扩展通讯板
		FBs-CBE	1 端口以太网网络(Ethernet) 的扩展通讯板
		通 讯 连 接 线	FBs-232P0-9F-150
FBs-232P0-9M-400	FBs-主机 Port0 RS232 转 9Pin D-Sub 公座的专用通讯线, 长度 400cm		
FBs-USBP0-180	FBs-主机 Port0 USB 通讯连接线(市售 USB A ↔ B 标准品)		
程 序 记 忆 匣	FBs-PACK	FBs-PLC 程序记忆匣 20Kword 程序, 20Kword 缓存器, 具写入保护开关	
程 序 书 写 装 置	FP-07C	FBs-PLC 专用掌上型程序书写器	
	WinProladder	窗口版梯形图大师程序规划软件	
其 他	FATEK Comm. Server	FATEK DDE 通讯服务器	
	FBs-XTNR	扩展排线延长转接器	
	HD30-22AWG-200	含 30 Pin Header 连接头的 22AWG I/O 线, 长度 200cm(FBs-24EX、-24EYT 及-32DGI 用)	
16/ 7 段 LED 显 示 基 板	DBAN.8(DBAN.8LEDR)	0.8"× 4 米字型 LED 的显示器承载基板(基板加装红色 LED)	
	DBAN2.3(DBAN2.3LEDR)	2.3"× 4 米字型 LED 的显示器承载基板(基板加装红色 LED)	
	DB.56 (DB.56LEDR)	0.56" × 8 的 7 段显示器基板(基板加装红色 LED)	
	DB.8 (DB.8LEDR)	0.8" × 8 的 7 段显示器基板(基板加装红色 LED)	
	DB2.3 (DB2.3LEDR)	2.3" × 8 的 7 段显示器基板(基板加装红色 LED)	
	DB4.0 (DB4.0LEDR)	4.0" × 4 的 7 段显示器基板(基板加装红色 LED)	
简 易 人 机 界 面	FBs-DAP-B	16×2 LCD 字幕显示, 20 键键盘, 24VDC 电源, RS485 通讯界面(R 表示附无线电读卡模块)	
	FBs-DAP-C	16×2 LCD 字幕显示, 20 键键盘, 5VDC 电源, RS232 通讯界面(R 表示附无线电读卡模块)	
RFID 卡	CARD-H	可擦写型无线电感应卡(FBs-DAP-BR/CR 用)	
教育训练箱	FBs-TBOX	46cm × 32cm × 16cm 箱体, 内含 FBs-24MCT 主机, FBS-CM25E 通讯模块(RS232 + RS485+以太网网络), 14 个输入仿真开关, 10 个外加继电器隔离输出, 博士端子插座 I/O, 具有步进电机、编码器、七段显示器、10 个 10mm LED 指示灯、指拨开关、16 键键盘等外围装置	

1. □：空白—继电器输出，T—晶体管输出，S—闸流体输出
2. ◇：空白—Sink（NPN），J—Source（PNP）
3. △：空白—内含 RS232 通讯端口，U—内含 USB 通讯端口
4. ◎：空白—100~240VAC 电源，D—24VDC 电源
5. 规格若有变更恕不另行通知
- i. XY: 扩增的高速(120KHz)输入/输出点数(选购品)
例：FBs-24MCT-21, 该点表示该 FBs-24MCT 主机具有 4 点 120KHz 高速输入及 3 点 120KHz 高速晶体管输出，另 FBs-24MCT-02 则为只扩增 2 点高速输出(共 4 点)

1.5 主机功能规格

“*”表示出厂设定

项 目			规 格				备 注			
执行速率			0.33uS / 顺序指令							
控制程序容量			20K Words							
程序内存			FLASH ROM 或 SRAM+锂电池 Back-up				锂电池的储存时间、充电及回收等，请参考本硬件篇手册 8.5 节			
顺序指令			36 个							
应用指令			326 个(126 种)				含衍生指令			
流程图(SFC)指令			4 个							
单点《B I T 状态》	X	输入接点(DI)		X0~X255 (256)				对应到外界数字量输入点		
	Y	输出继电器(DO)		Y0~Y255 (256)				对应到外界数字量输出点		
	TR	暂存继电器		TR0~TR39 (40)						
	M	内部继电器	非保持型	M0~M799 (800)*				可规划为保持型		
				M1400~M1911 (512)						
			保持型	M800~M1399 (600)*				可规划为非保持型		
		特殊继电器		M1912~M2001 (90)						
	S	步进继电器	非保持型	S0~S499 (500)*				S20 ~ S499 可规划为保持型		
			保持型	S500~S999 (500)*				可规划为非保持型		
T	定时器“计时到”状态接点		T0~T255 (256)							
C	计数器“计数到”状态接点		C0~C255 (256)							
缓存器《W O R D 数据》	TMR	定时器现在值缓存器	0.01S 时基		T0~T49 (50)*				T0 ~ T255 可弹性规划各时基的数量	
			0.1S 时基		T50~T199 (150)*					
			1S 时基		T200~T255 (56)*					
	CTR	计数器现在值缓存器	16 位元	保持型	C0~C139 (140)*				可规划为非保持型	
				非保持型	C140~C199 (60)*				可规划为保持型	
			32 位	保持型	C200~C239 (40)*				可规划为非保持型	
				非保持型	C240~C255 (16)*				可规划为保持型	
	HR DR	数据缓存器		保持型	R0~R2999 (3000)*				可规划为非保持型	
				非保持型	D0~D3999 (4000)					
	HR ROR		保持型	R5000~R8071 (3072)*				无被规划为 ROR 时，可当一般缓存器使用(可读、可写)		
			只读缓存器	R5000~R8071 可规划为 ROR，出厂设定为(0)*				ROR 存放在 ROR 专区，不占用程序容量		
			档案缓存器	F0~F8191 (8192)				需要通过专用指令存取		
	IR	输入缓存器		R3840~R3903 (64)				对应到外界数值输入通道		
	OR	输出缓存器		R3904~R3967 (64)				对应到外界数值输出通道		
	SR	系统特殊缓存器		R3968~R4167 (197)，D4000~D4095 (96)				R4152~4154 除外		
	（特殊缓存器）	0.1mS 高速定时器缓存器		R4152~R4154 (3)				MA 机种不具备		
		高速计数器缓存器	硬件(4 组)	DR4096~DR4110 (4×4)						
			软件(4 组)	DR4112~DR4126 (4×4)						
		万年历缓存器		R4128 (秒)	R4129 (分)	R4130 (时)	R4131 (日)			
				R4132 (月)	R4133 (年)	R4134 (周)				
XR	指针(Index)缓存器		V、Z (2), P0~P9 (10)							
中断控制	外部输入中断		32 个(16 点输入的正 / 负缘)							
	内部定时中断		8 个(1、2、3、4、5、10、50、100mS)							
0.1mS 高速定时器(HST)			1 个(16 位)、4 个(32 位，由 HHSC 转用)							

高速计数器	硬件高速计数器 (HHSC) /32 位	个 数	最多 4 个	• HHSC 和 SHSC 总数为 8 个 • HHSC 可转换为 32 位 / 0.1mS 时基的高速定时器
		计数模式	8 种(U/D、U/D×2、K/R、K/R×2、A/B、A/B×2、A/B×3、A/B×4)	
		计 数 频 率	最高 120KHz(单端输入)或 920KHz(差动输入)	
	软件高速计数器 (SHSC) /32 位	个 数	最多 4 个	
		计 数 模 式	3 种(U/D、K/R、A/B)	
		计 数 频 率	总和最高 10KHz	
通讯界面	Port0 (RS232 或 USB)		通讯速率 4.8Kbps~921.6Kbps (9.6Kbps)*	Port1 ~ 4 可提供永宏或 Modbus RTU Master/Slave 通讯协议
	Port1~Port4 (RS232、RS485 或 Ethernet)		通讯速率 4.8Kbps~921.6Kbps (9.6Kbps)*	
	最大联机站数		254	
NC 定位脉冲输出(PSO)	轴数		最多 4 轴	
	输出频率		单端输出 920KHz(单相或 A/B 相) 差动输出 920KHz(单相),460KHz(A/B 相)	
	输出脉冲模式		3 种(U/D、K/R、A/B)	
	定位语言		专用定位指令语言	
	补间功能		至多 4 轴直线补间	
HSPWM 输出	点数		最多 4 点	
	输出频率		72Hz~18.432KHz (分辨率为 0.1%) 720Hz~184.32KHz (分辨率为 1%)	
捕捉输入 (Capture input)		点数	最大 36 点(所有主机输入点都具有此功能)	
			> 10 μ S(超高速/高速输入)	
		捕捉脉冲宽度	> 47 μ S(中速输入)	
			> 470 μ S(中低速输入)	
数字滤波(Digital Filter)设定		X0~X15	频率 14KHz~1.8MHz 可调	高频以频率选择
			时间常数 0~1.5mS/0~15Ms 可调(0.1mS/1mS 为单位)	低频以时间常数选择
		X16~X35	时间常数 1mS~15mS 可调(1mS 为单位)	

1.6 环境规格

项		目	规	格	备	注
操作外围温度	密闭设备	最低	5℃		永久性的安装	
		最高	40℃			
	开放设备	最低	5℃			
		最高	55℃			
储存温度			-25℃～+70℃			
相对湿度(不结露，RH-2)			5%～95%			
污 染 等 级			Degree II			
抗腐蚀性			依据 IEC-68 标准			
海拔高度			≦ 2000m			
耐振动	使用 DIN RAIL 固定		0.5G，3 轴方向各 2 小时			
	螺丝固定		2G，3 轴方向各 2 小时			
耐冲击			10G，3 轴方向各 3 次			
耐噪声			1500Vp-p，脉宽 1us			
耐电压			1500VAC，1 分钟		L，N 对任一个端子	



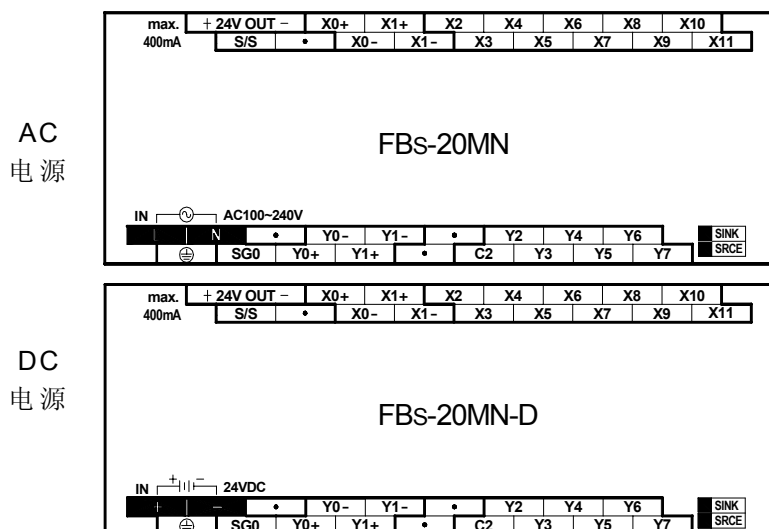
警告

上表的环境规格为 FBS-PLC 的正常使用的环境条件,对于任何使用环境条件超出上表规格的,必须先和永宏公司确认能否使用。

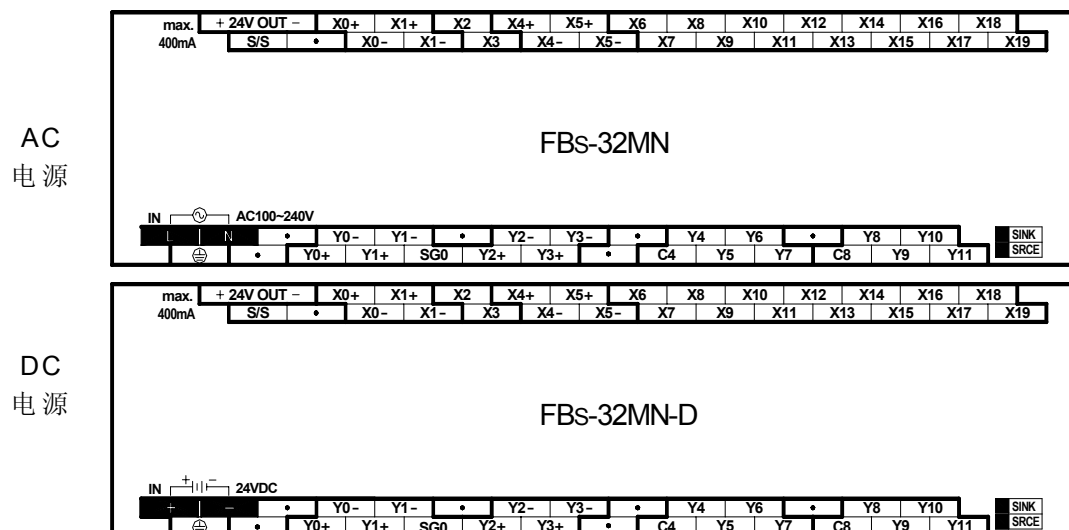
1.7 各机型接线端子配置图

1.7.1 NC 控制主机 [7.62mm 活动端子台]

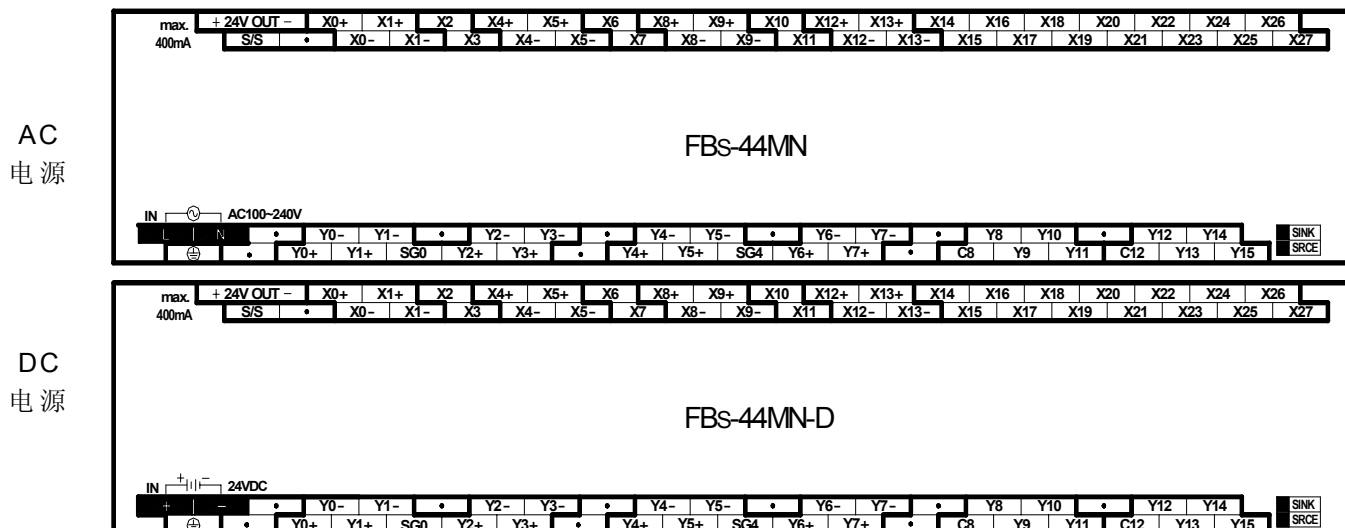
- 20 点数字量 I/O 主机 (12 点 IN, 8 点 OUT)



- 32 点数字量 I/O 主机 (20 点 IN, 12 点 OUT)



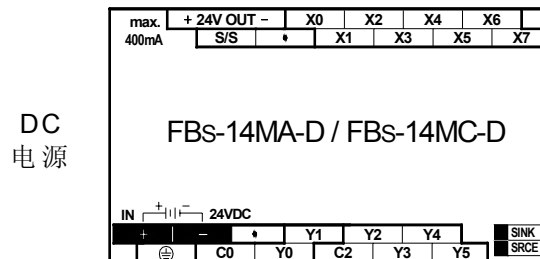
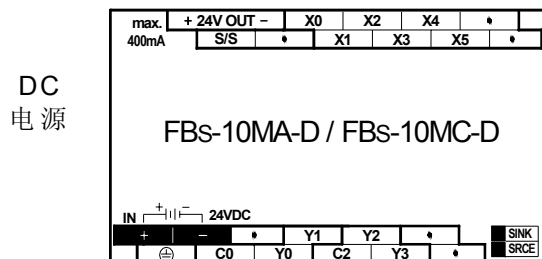
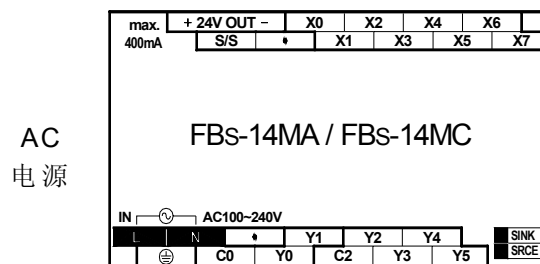
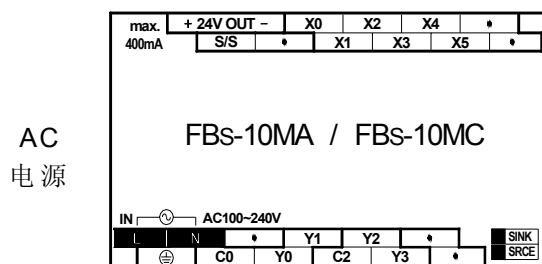
- 44 点数字量 I/O 主机 (28 点 IN, 16 点 OUT)



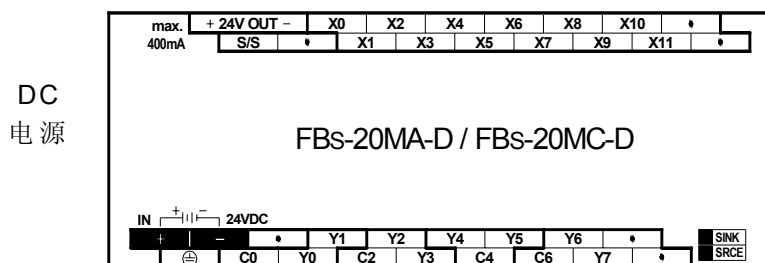
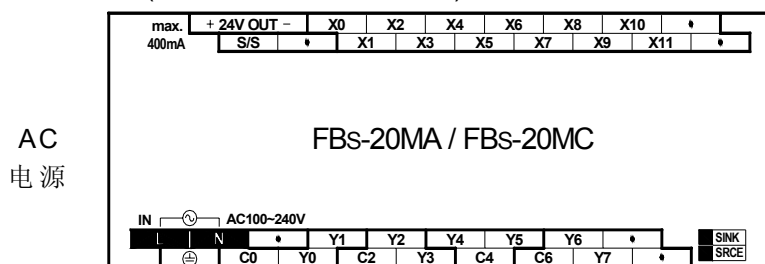
1.7.2 经济/高功能主机

[7.62mm 端子台，MA 为固定式，MC/MN 为活动式]

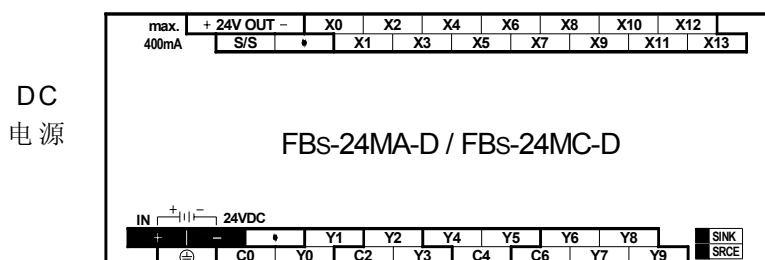
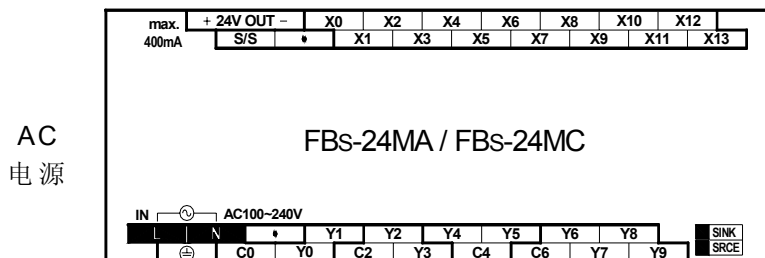
- 10 点数字量 I / O 主机 (6 点 IN, 4 点 OUT) ● 14 点数字量 I / O 主机 (8 点 IN, 6 点 OUT)



- 20 点数字量 I / O 主机 (12 点 IN, 8 点 OUT)



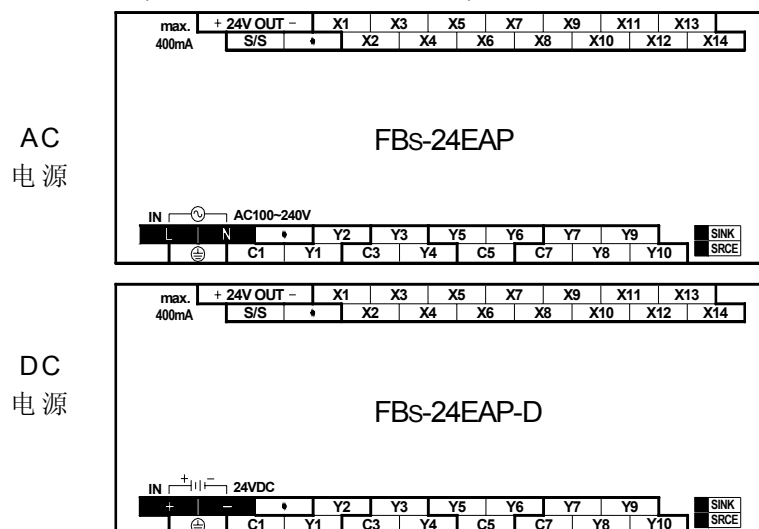
- 24 点数字量 I / O 主机 (14 点 IN, 10 点 OUT)



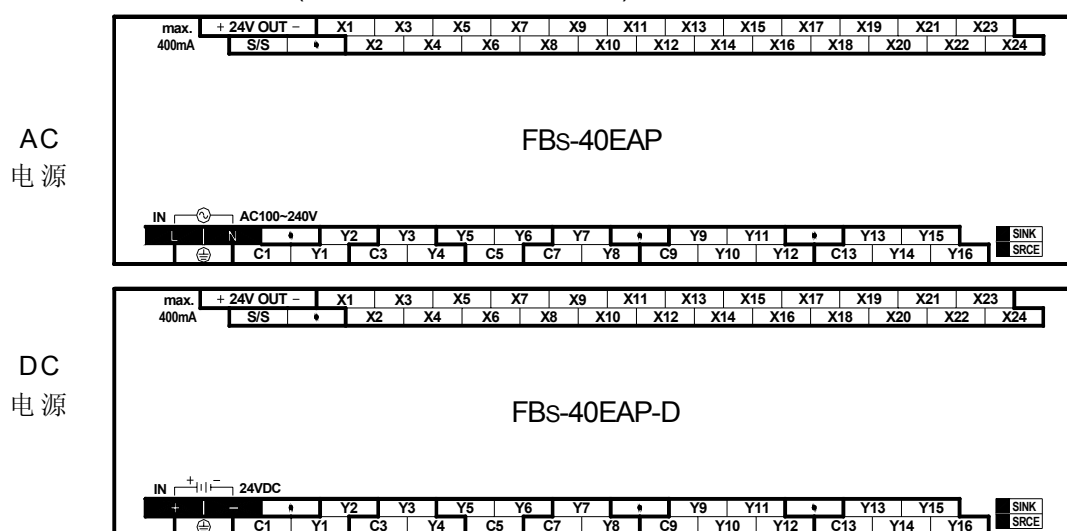
1.7.3 数字量 I/O 扩展

[7.62mm 固定端子台]

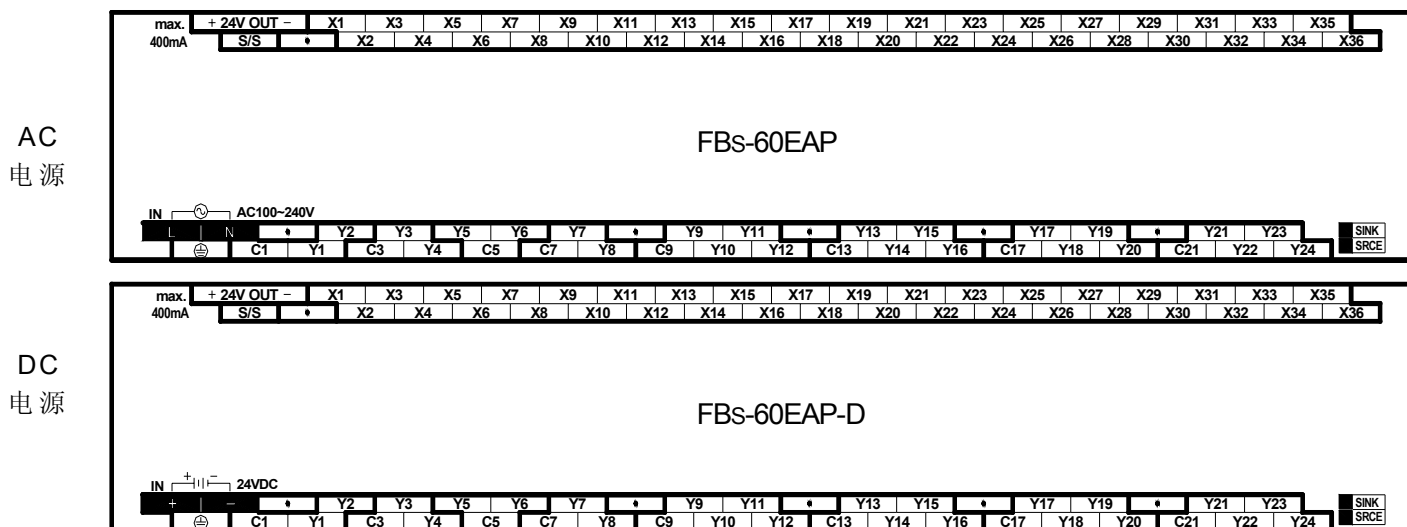
- 24 点数字量 I/O 扩展 (14 点 IN, 10 点 OUT)



- 40 点数字量 I/O 扩展 (24 点 IN, 16 点 OUT)

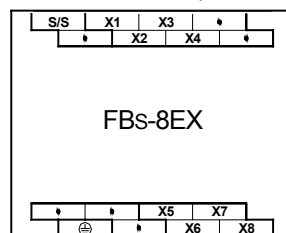
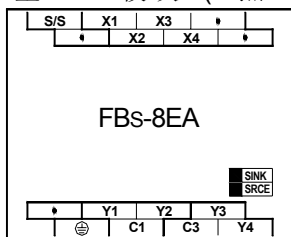


- 60 点数字量 I/O 扩展 (36 点 IN, 24 点 OUT)

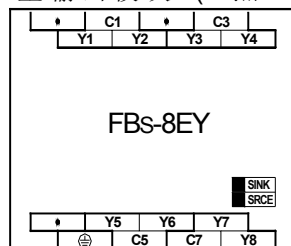


1.7.4 数字量 I/O 扩展模块 [7.62mm 固定端子台]

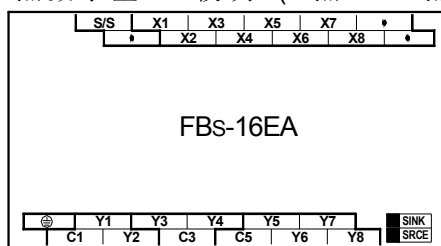
- 8 点数字量 I/O 模块 (4 点 IN, 4 点 OUT)
- 8 点数字量输入模块 (8 点 IN)



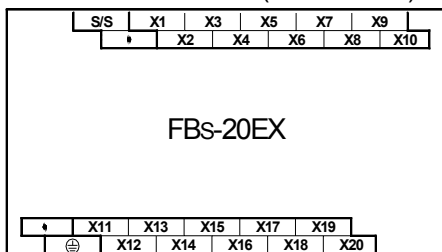
- 8 点数字量输出模块 (8 点 OUT)



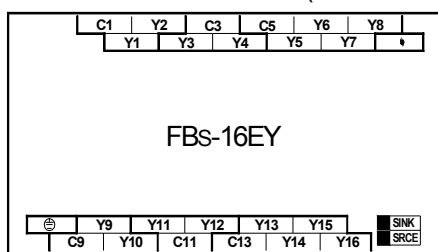
- 16 点数字量 I/O 模块 (8 点 IN, 8 点 OUT)



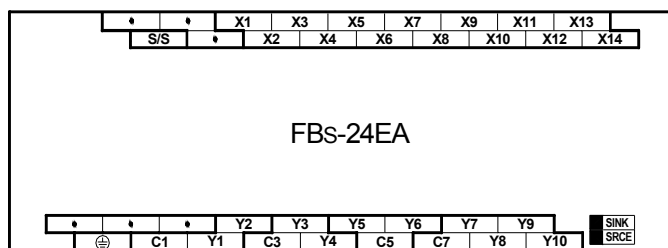
- 20 点数字量输入模块 (20 点 IN)



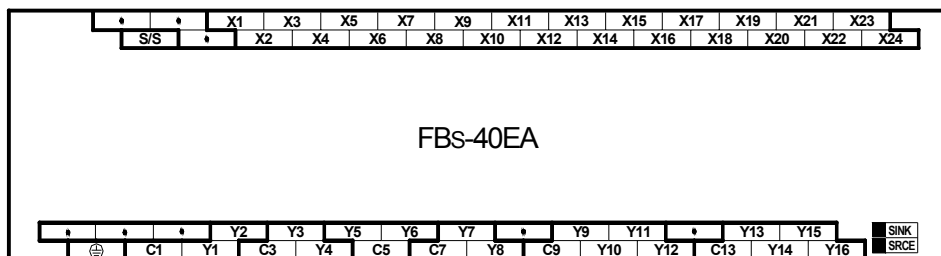
- 16 点数字量输出模块 (16 点 OUT)



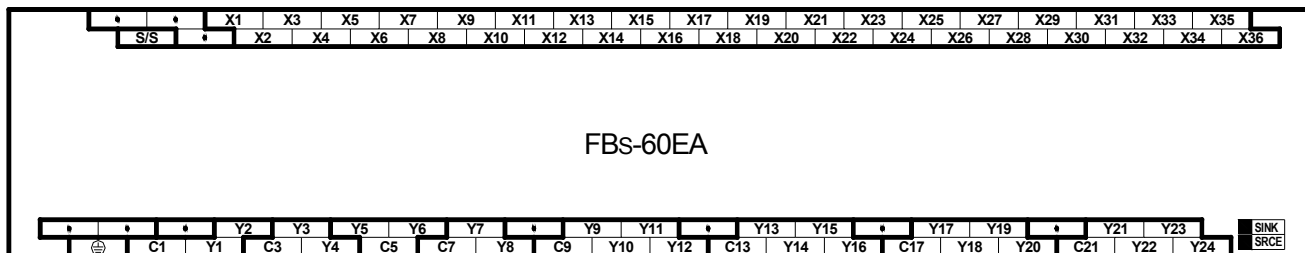
- 24 点数字量 I/O 模块 (14 点 IN, 10 点 OUT)



- 40 点数字量 I/O 模块 (24 点 IN, 16 点 OUT)



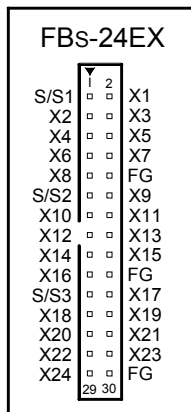
- 60 点数字量 I/O 模块 (36 点 IN, 24 点 OUT)



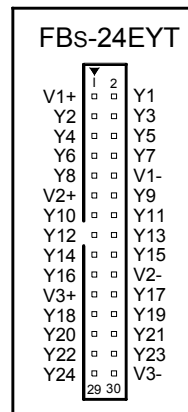
1.7.5 高密度数字量 I/O 扩展模块 [30Pin/2.54mm 牛角座连接器]

1.7.5 高密度数字量 I/O 扩展模块 [30Pin/2.54mm 牛角座连接器]

- 24 点高密度输入模块
(24 点 IN)



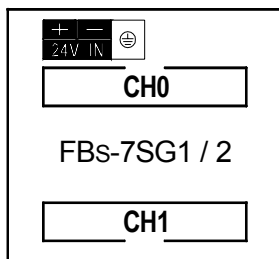
- 24 点高密度晶体管输出模块
(24 点 OUT, SINK Type)



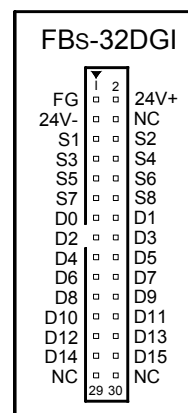
1.7.6 数字量 I/O 扩展模块 [2.54mm 牛角连接器]

1.7.6 数字量 I/O 扩展模块 [2.54mm 牛角连接器]

- 7 段 LED 显示模块
(8 位数/-7SG1, 16 位数/-7SG2)
[16 pin/2.54mm 牛角连接器]



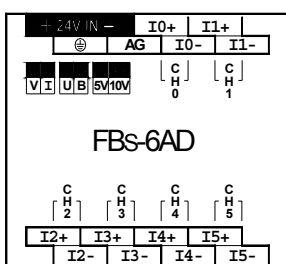
- 指拨开关多任务输入模块
(4 位数×8)
[30Pin/2.54mm 牛角连接器]



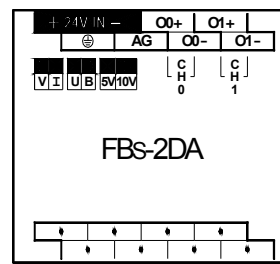
1.7.7 模拟量 I/O 扩展模块 [7.62mm 固定端子台]

1.7.7 模拟量 I/O 扩展模块 [7.62mm 固定端子台]

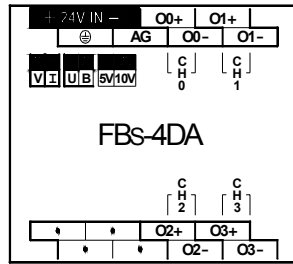
- 6 点 A/D 模拟量输入模块



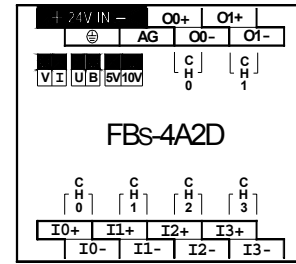
- 2 点 D/A 输出模块



● 4 D/A 输出模块

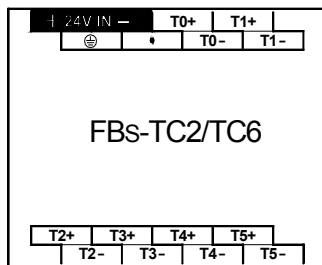


● 4 点 A/D 输入，2 点 D/A 输出模块

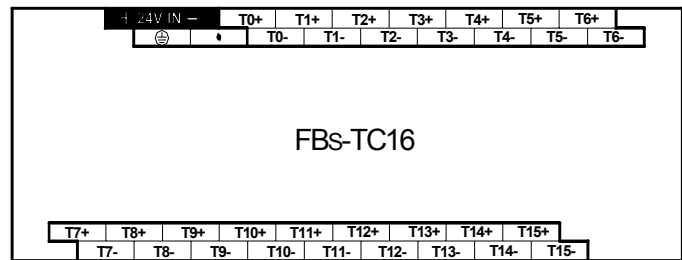


1.7.8 温度输入模块 [7.62mm 固定端子台]

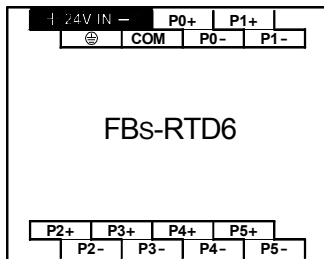
● 2/6 点热电偶输入模块



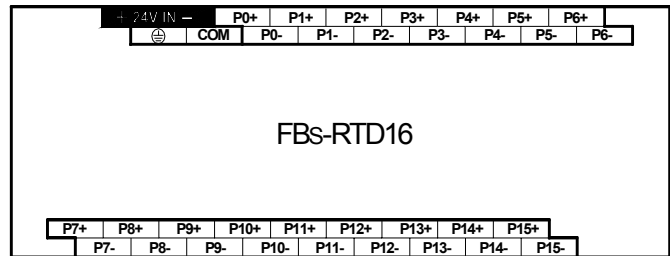
● 16 点热电偶输入模块



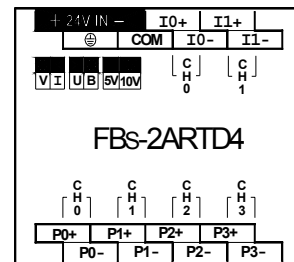
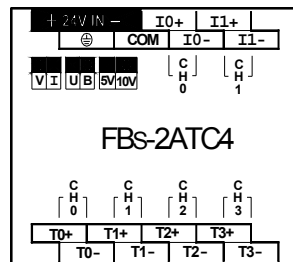
● 6 点 RTD 输入模块



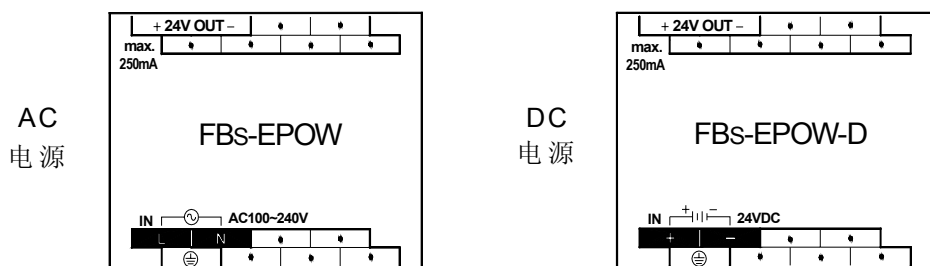
● 16 点 RTD 输入模块



1.7.9 模拟量/温度输入混合模块 [7.62mm 固定端子台]

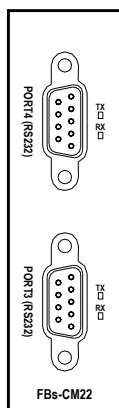


1.7.10 扩展电源 [7.62mm 固定端子台]

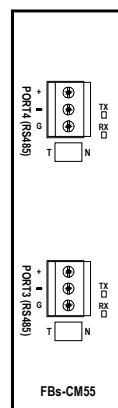


1.7.11 通讯模块(CM) [DB-9F 连接器/3Pin 或 4Pin 欧式端子台]

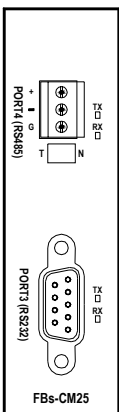
- 2 个 RS232 通讯端口



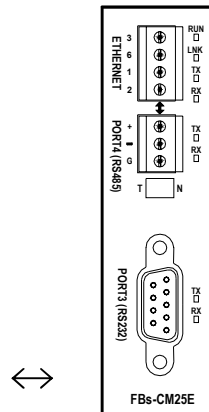
- 2 个 RS485 通讯端口



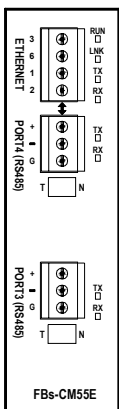
- 1 个 RS232 + 1 个 RS485 通讯端口



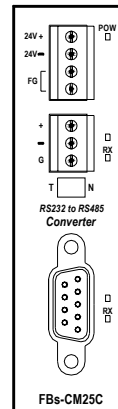
- 1 个 RS232 + 1 个 RS485 + 以太网



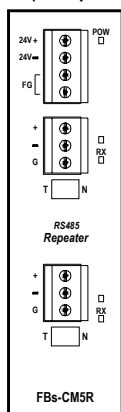
- 2 个 RS485 通讯端口 + 以太网



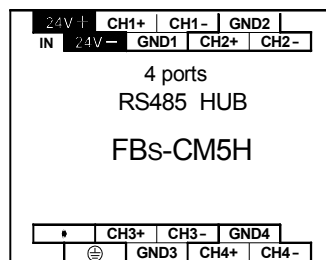
- RS232 RS485 转换器 (Converter)



- RS485 中继器 (Repeater)

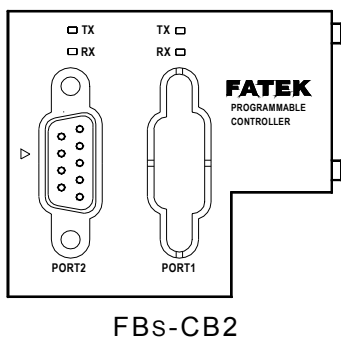


- RS485 集线器 (HUB)
(7.62mm 固定端子台)



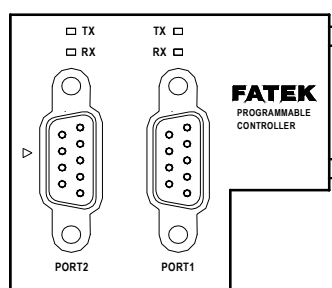
1.7.12 通讯板 (CB) [DB9F/3Pin 欧式端子台] (下图为 CB+其相对应盖板的外观图)

- 1 个 RS232 通讯端口



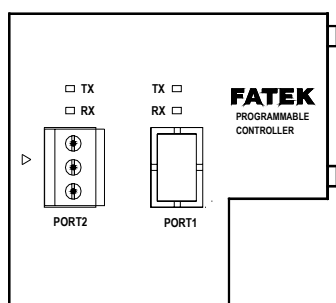
FBs-CB2

- 2 个 RS232 通讯端口



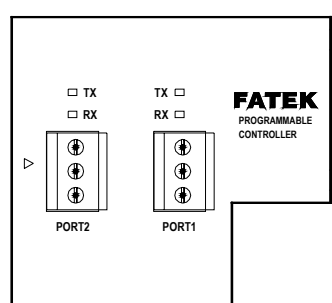
FBs-CB22

- 1 个 RS485 通讯端口



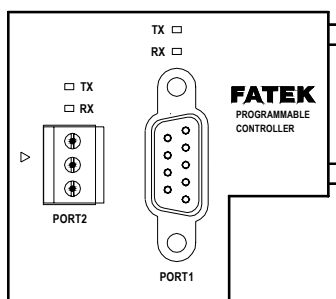
FBs-CB5

- 2 个 RS485 通讯端口



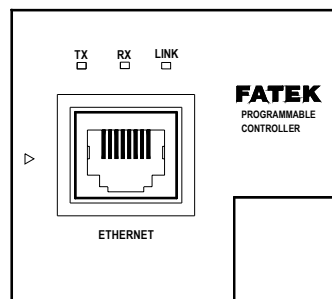
FBs-CB55

- 1 个 RS232+1 个 RS485 通讯端口



FBs-CB25

- 1 个以太网通讯端口



FBs-CBE

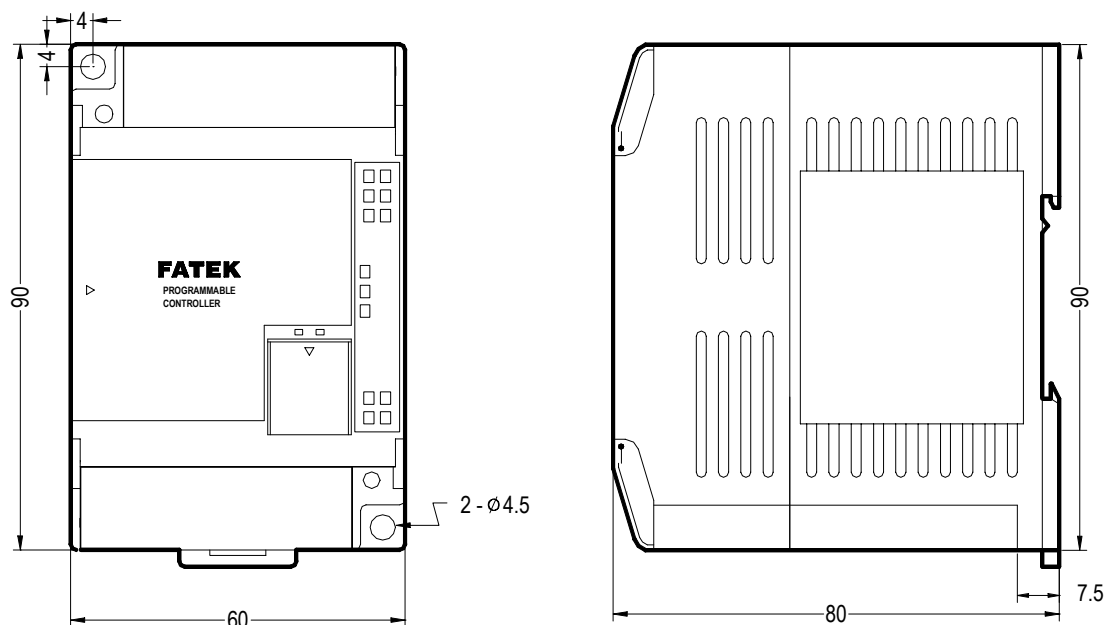
1.8 机型外观尺寸图

(1) 外型一：

主 机：FBs-10M△，FBs-14M△

扩展模块：FBs-16E△，FBs-20EX

* (主机与扩展模块的底座共享，上盖不同，图标上盖为主机的上盖)

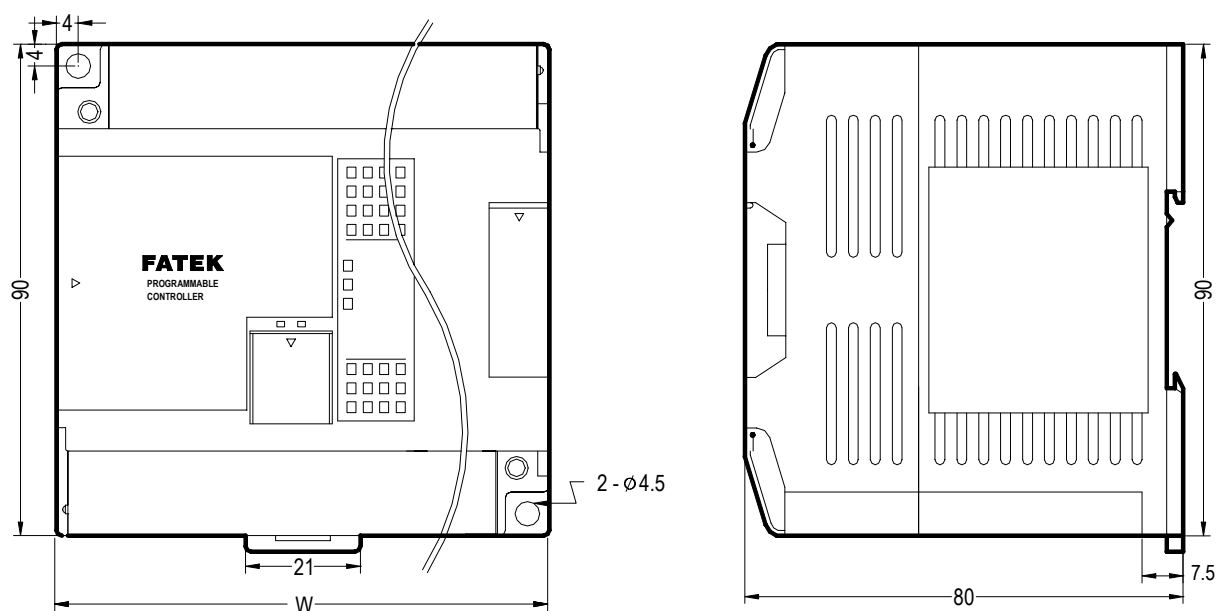


單位：mm

(2) 外型二：

主 机：FBs-20M△，FBs-24M△，FBs-32M△，FBs-40M△，FBs-60M△

扩展模块：FBs-24EA(P)，FBs-40EA(P)，FBs-60EA(P)，FBs-TC16，FBs-RTD16



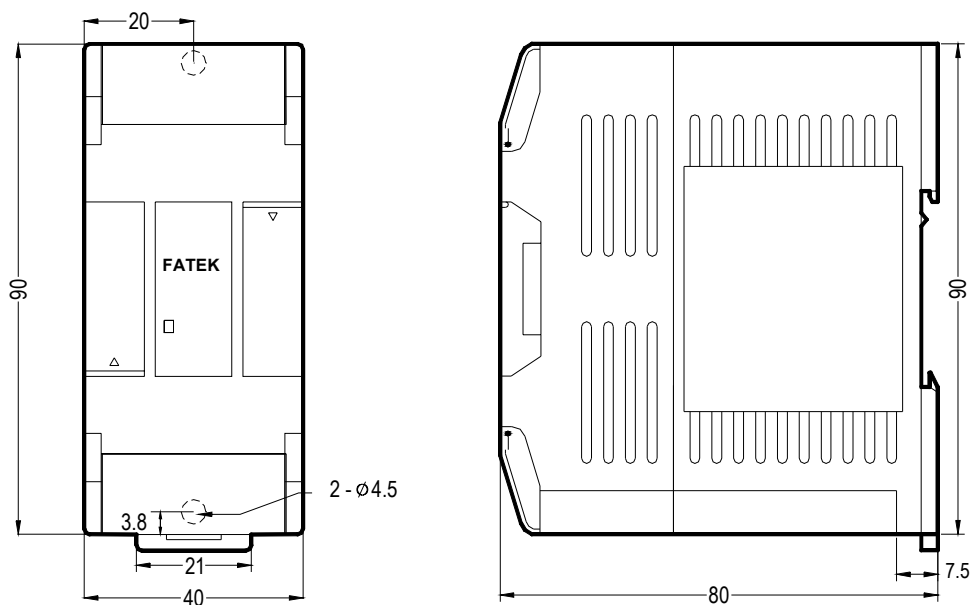
單位：mm

W	机 型
90mm	FBs-20M△、FBs-24M△、FBs-24EA(P)、FBs-TC16、FBs-RTD16
130mm	FBs-32M△、FBs-40M△、FBs-40EA(P)
175mm	FBs-60M△、FBs-60EA(P)

(3) 外型三：

扩展模块：① FBS-8E△，FBS-7SG△，FBS-6AD，FBS-2DA，FBS-4DA，FBS-4A2D，
FBS-TC2，FBS-TC6，FBS-RTD6，FBS-CM5H，FBS-2ATC4，FBS-2ARTD4
② FBS-24EX，FBS-24EYT，FBS-32DGI

* (①、② 两种类型模块底座共享，上盖不同，图示上盖为 ① 类的上盖)

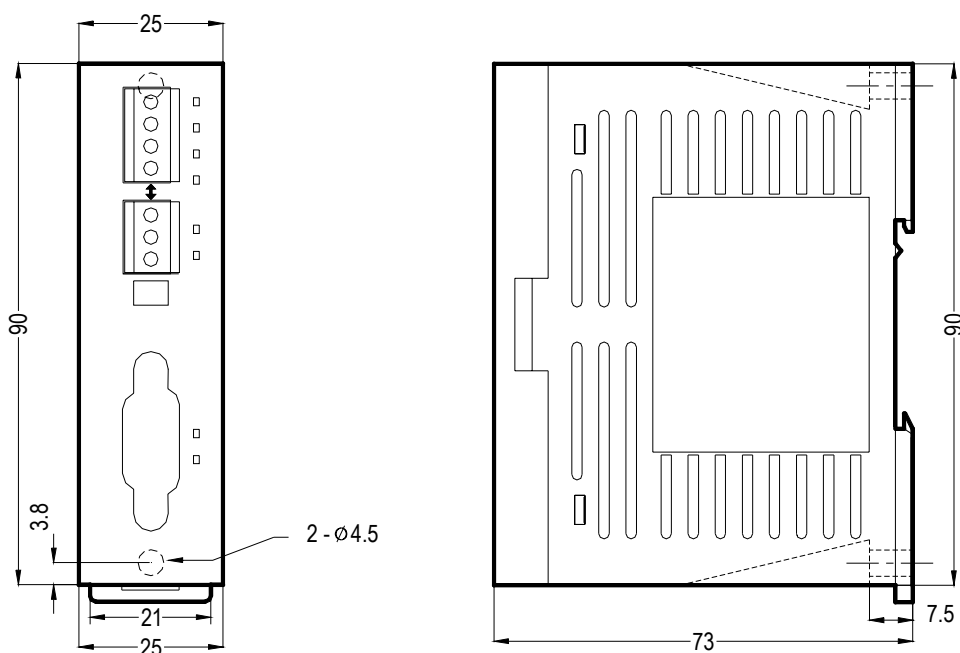


单位：mm

(4) 外型四：

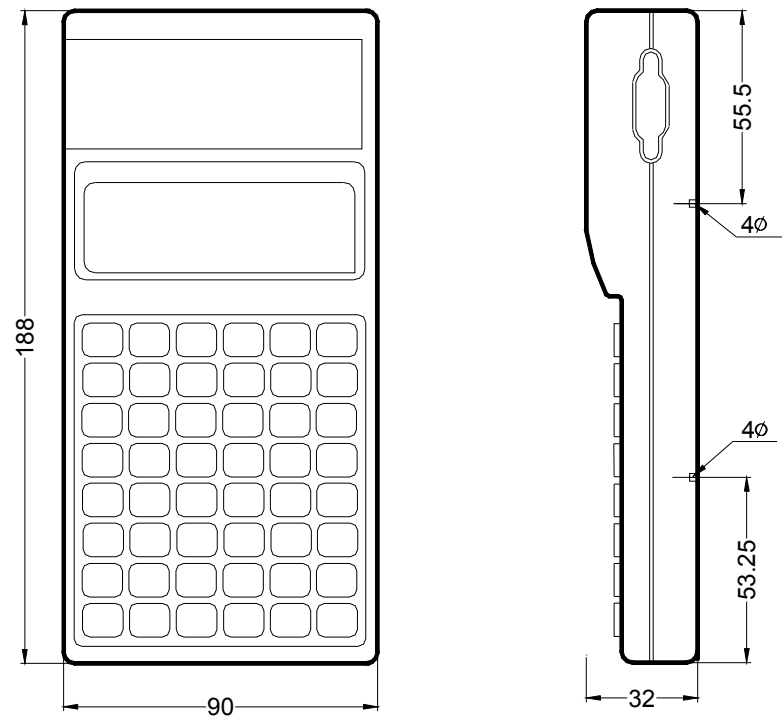
通信模块：FBS-CM22，FBS-CM55，FBS-CM25，FBS-CM25E，FBS-CM55E，FBS-CM25C，
FBS-CM5R

* (各机型底座共享，上盖不同，图示上盖为 -CM25E 的上盖)



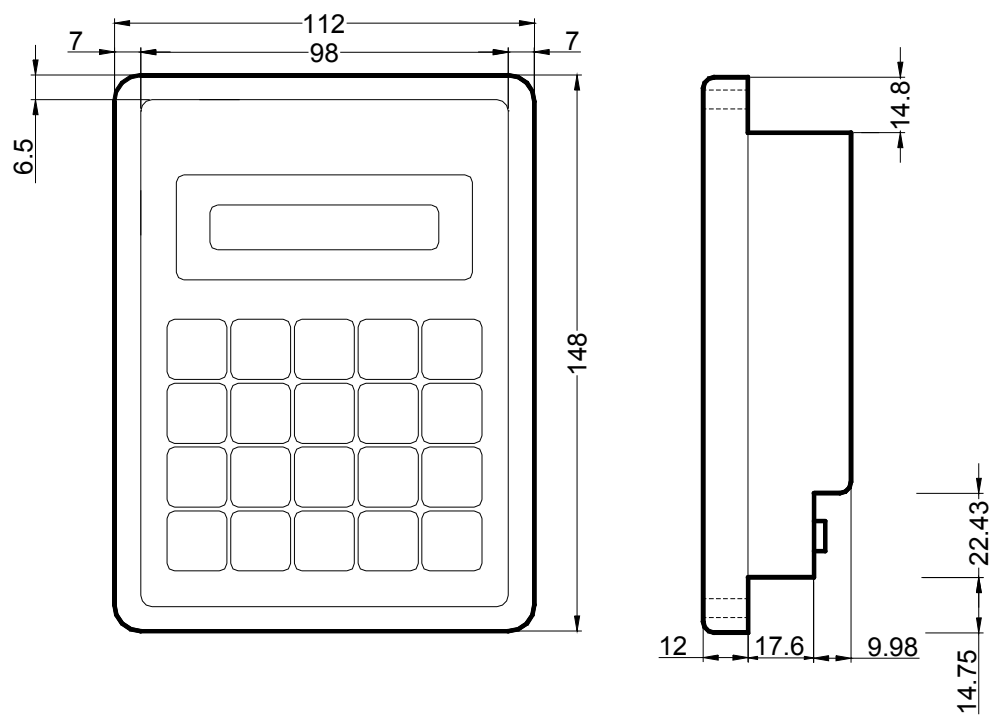
单位：mm

(5) 外型五：
程序书写器：FP-07C

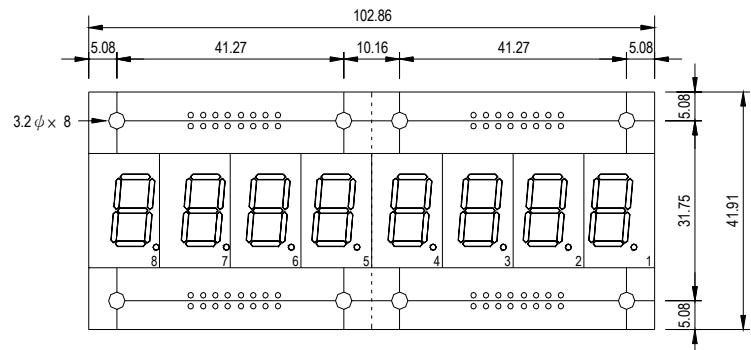


单位：mm

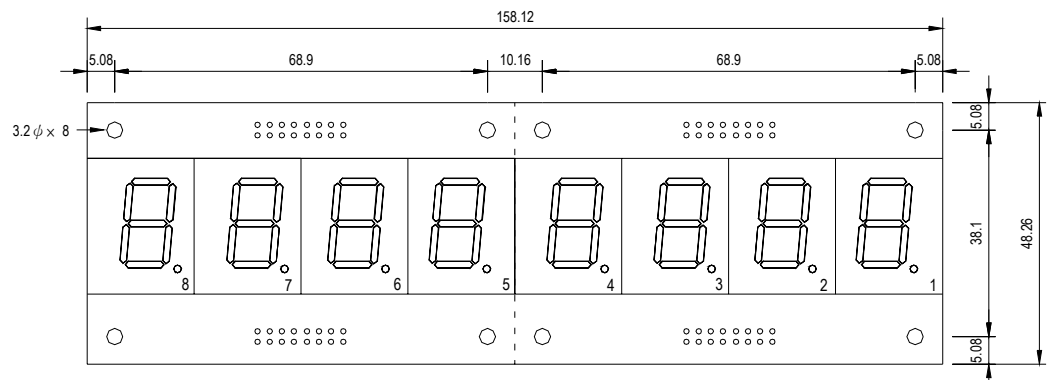
(6) 外型六：
简易人机：FB-DAP



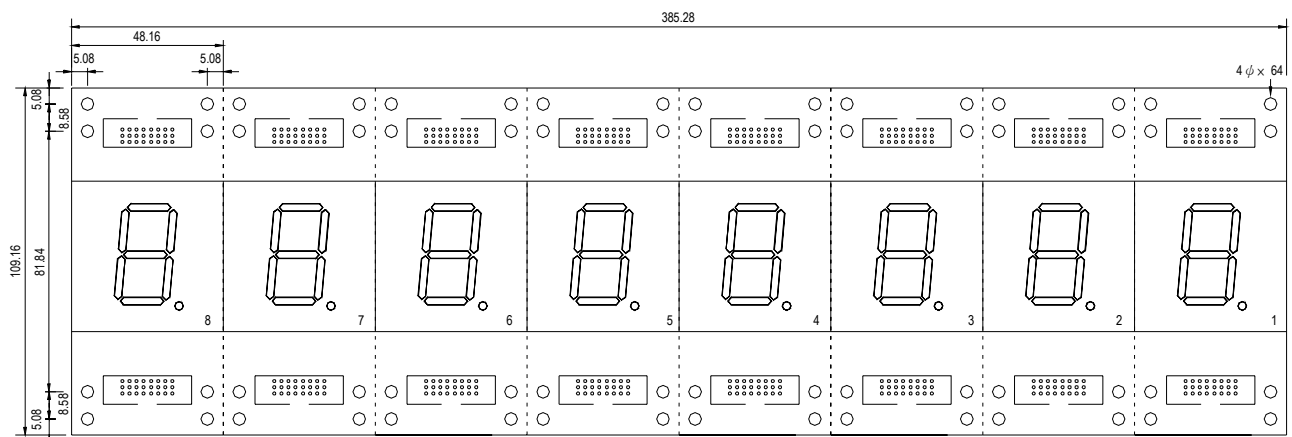
(7) 外型七：
 七段/十六段 LED 显示器基板：DB.56/DB.8/DB2.3/DB4.0/DBAN.8/DBAN2.3



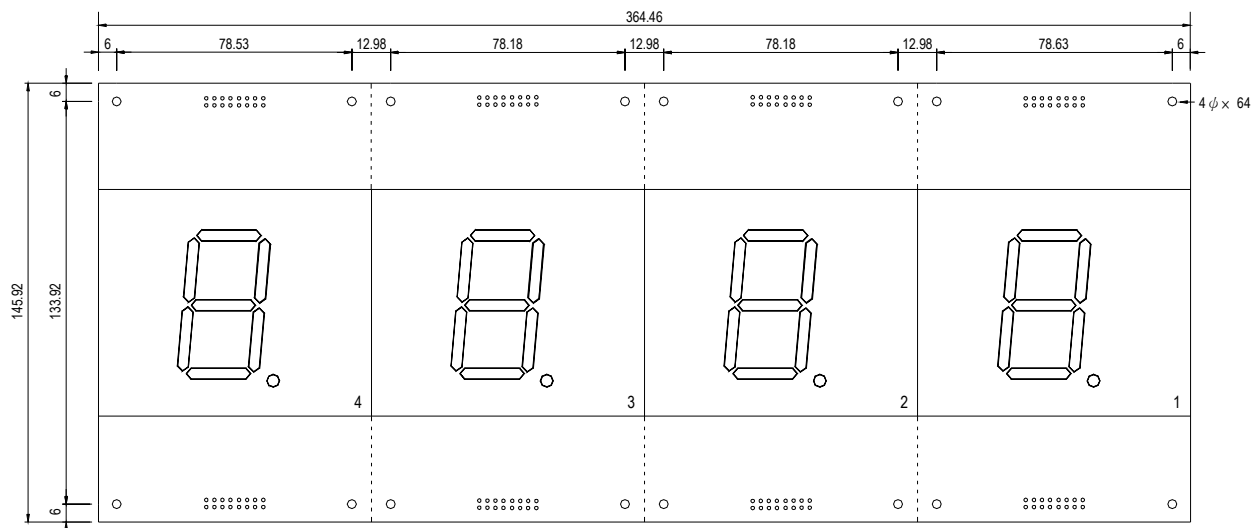
DB.56



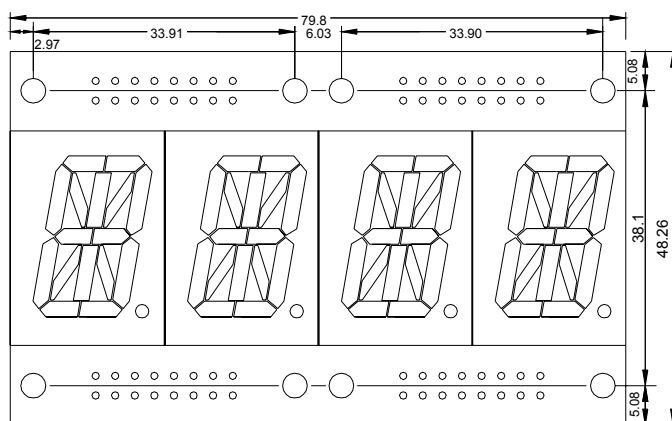
DB.8



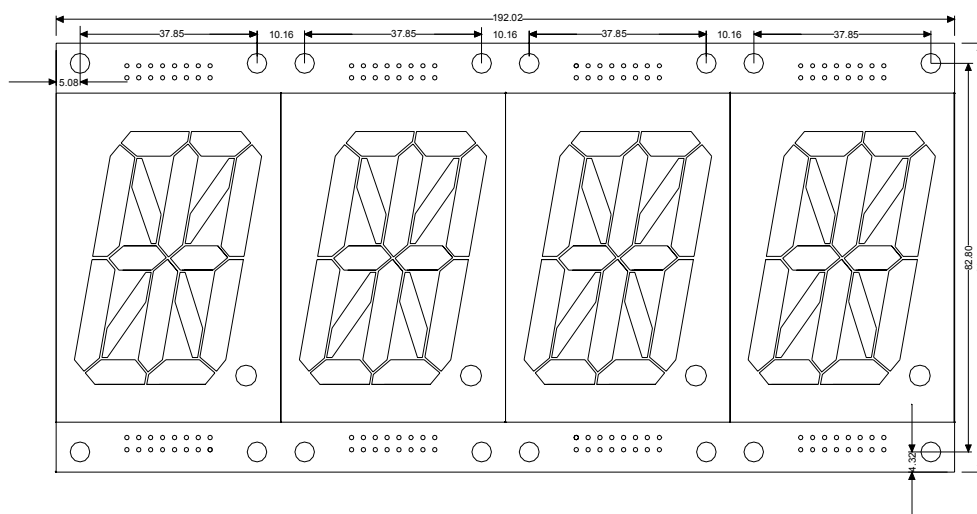
DB2.3



DB4.0



DBAN.8



DBAN2.3