

3⁹⁰⁰



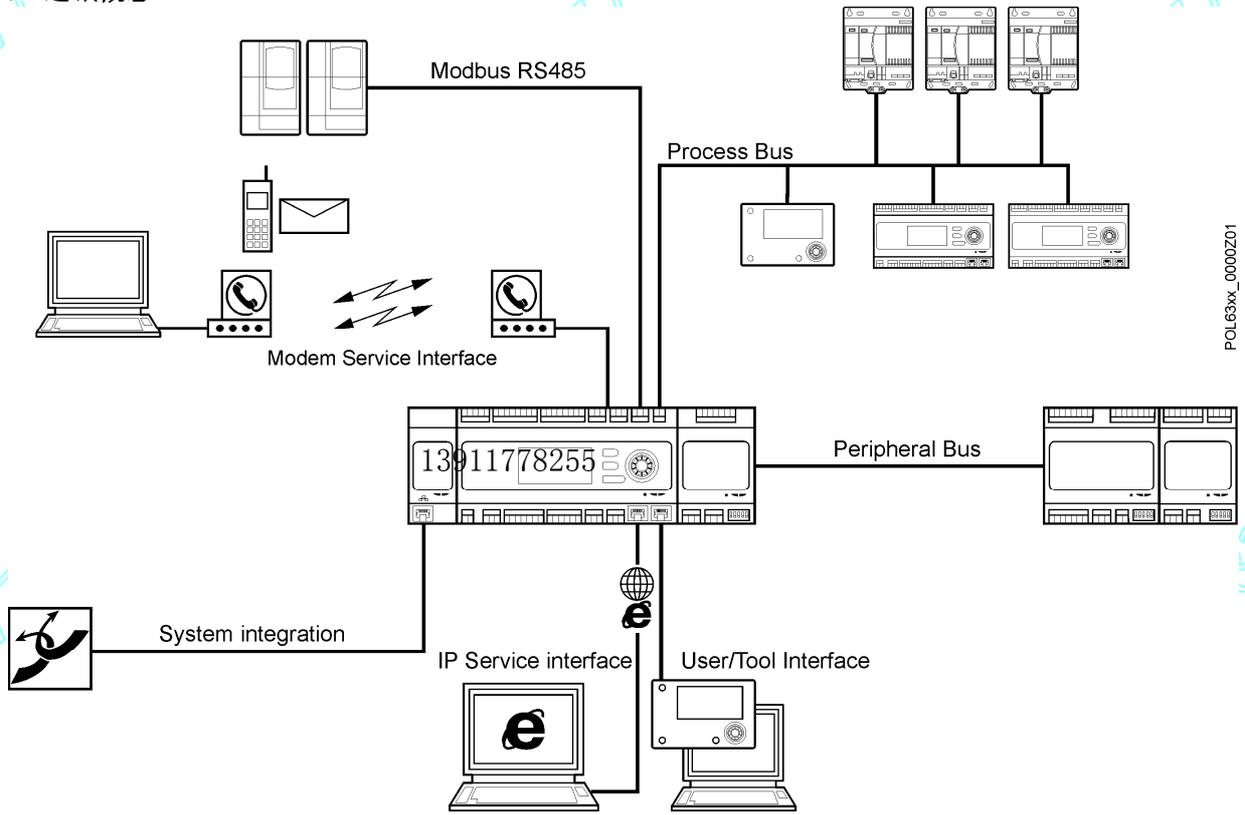
Climatix™

Climatix 产品系列

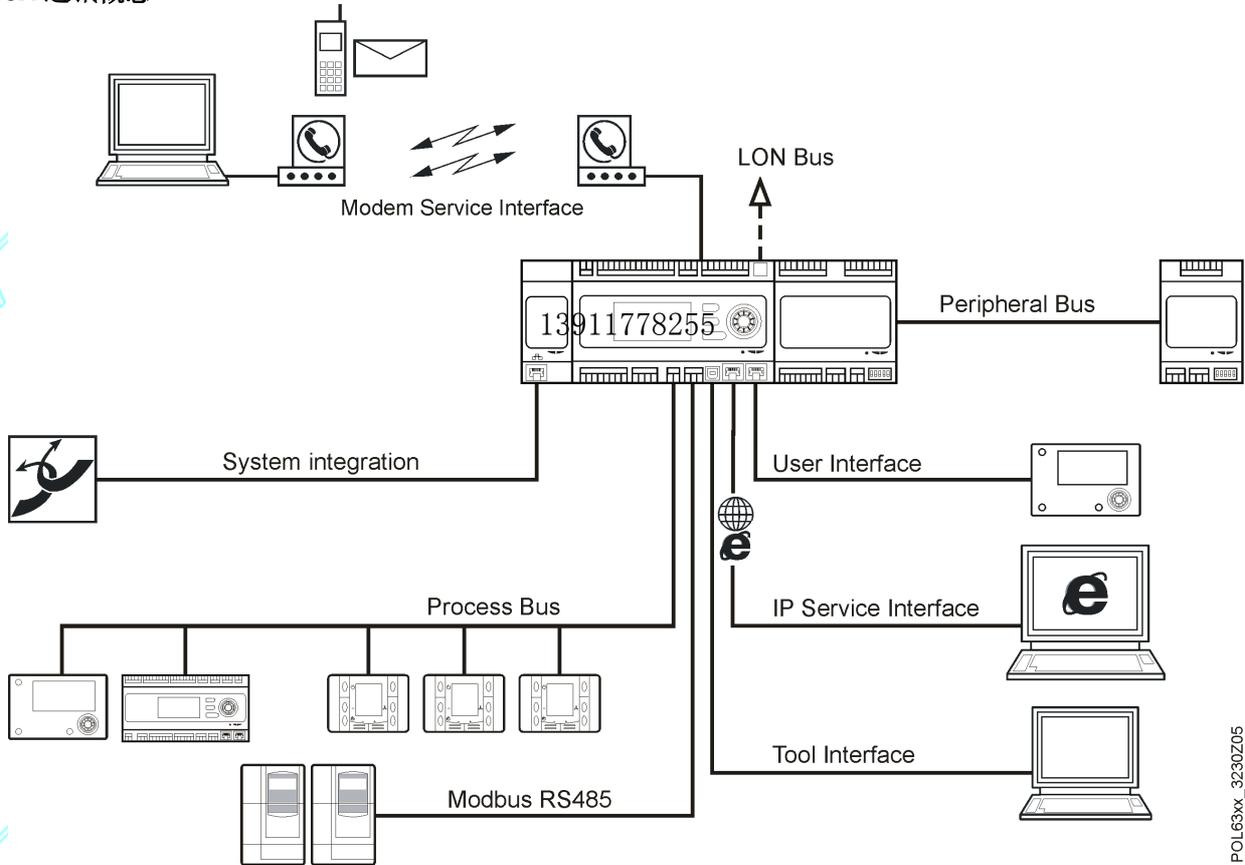
POL68X.XX/XXX,
POL63X.00/XXX,
POL985.00/XXX, POL965.00/XXX
POL955.00/XXX
POL94U.00/XXX, POL94E.00/XXX
POL945.00/XXX, POL925.00/XXX
POL902.00/XXX
POL904.00/XXX, POL906.00/XXX
POL907.00/XXX, POL908.00/XXX
POL909.00/XXX

Climatix 系列是为暖通空调、制冷和区域供热领域设计的专业控制产品。
强大的工程和服务工具平台为暖通空调、制冷应用提供全面的支持，易于开发调试。

POL68X 通讯概念



POL63X 通讯概念



Climatix 600 系列概览

Climatix 6XX 产品系列专为暖通空调、制冷、区域供热领域而设计，并为该领域的应用提供了广泛的控制监视功能。

该产品系列属于模块化设计，包含不同版本的主控制器（内置 HMI 或不带内置 HMI）、不同型号的 I/O 扩展模块、可驱动步进电机的扩展模块，以及可工厂或现场安装的增强通讯模块。不同类型可供选择的人机界面 HMI，可本地或者远程连接控制器实现操作监视功能。该系列控制器可自由编程。

主控制器

可通过功能强大且界面友好的 SAPRO 编程工具对 Climatix 控制器进行自由编程，从而在暖通空调、制冷应用程序开发与测试过程中节省大量时间与投入。此外免费提供的一款强大调试软件 SCOPE，对于应用的开发提供全面的帮助。可配置的输入/输出通道，为一个主应用程序适应不同的特定需求提供了可能性。实际上，模块化的设计可以扩展主控制器的 IO 容量，能够更加灵活地适应应用程序的配置，且连接方式可为本地或者远程。

模块化设计的 IO 扩展针对暖通空调、制冷领域的实际应用进行了最佳优化。主控制器板载的通讯接口可提供基本的通讯功能，完善了系统的升级扩展性和智能化。增强的扩展通讯模块为楼宇系统的需要提供了各类接口。

人机界面 HMI

主控制器可以选择是否由人机界面 HMI 来进行操作和监视，但其控制功能相同；Climatix 控制器系列提供内置 HMI 和外接 HMI（通常为面板安装）。此外，外接 HMI 可通过过程总线远程接入，该过程总线基于 KNX 技术，可通过双绞线为 HMI 提供电源，由此节约了安装成本。

I/O 扩展模块系列

扩展 IO 模块通过设备总线与主控制器连接，包含有不同的型号，其 IO 通道均可配置。步进电机控制模块是一个特殊的 IO 扩展模块，用来为电子膨胀阀提供驱动。

模块化的 IO 模块设计，简化了按照功能需求进行主控制器和 IO 模块的配置，即可根据功能需求配置不同的 IO 模块，为控制系统设计和应用程序的开发提供了便利。

硬件配置的灵活对于模块化设计控制电柜也有极大的益处，在控制柜的机械设计匹配概念、通讯和电源的配置等方面都会得到体现。

增强通讯模块

增强的通讯模块（BACnet/IP、BACnet/MSTP、LON、MBus、Modbus RS-485 以及 AWM 高级可编程 Web 模块）扩展了 Climatix 控制器的通讯连接选项，实现了楼宇系统的无缝集成，而且可以提供可定制的远程高级服务功能。

主控制器和 HMI



POL687.00/
(请参阅技术文档 Q3903)



POL687.70/内置 HMI
(请参阅技术文档 Q3903)



POL635.00/
(请参阅技术文档 Q3230)



POL636.00/
(请参阅技术文档 Q3230)



POL638.70/内置 HMI
(请参阅技术文档 Q3230)

IO 扩展模块



POL985.00/
(请参阅技术文档 Q3221)



POL965.00/ (请参阅
技术文档 Q3222)



POL955.00 (请参阅
技术文档 Q3226)



POL94U.00/
(请参阅技术文档 Q3225)



POL94E.00/ (请参阅
技术文档 Q3225)



POL945.00/ (请参阅
技术文档 Q3223)



POL925.00/
(请参阅技术文
档 Q3224)

人机界面 HMI



POL895.5x/ HMI
(请参阅技术文档 N3941)

增强通讯模块



POL902.00/
Modbus RS485
(请参阅技术文
档 Q3234)



POL904.00/
BACnet MSTP
(请参阅技术文
档 Q3232)



POL906.00/
LON
(请参阅技术文
档 Q3231)



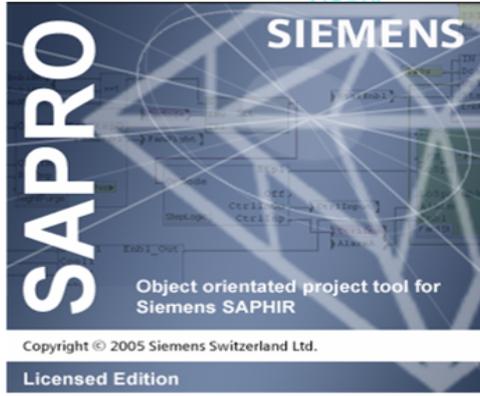
POL907.00/
M-Bus
(请参阅技术文
档 Q3236)



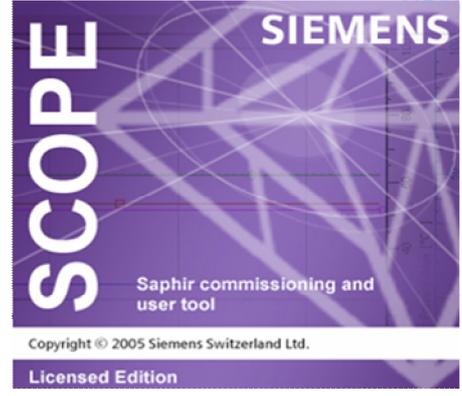
POL908.00/
BACnet IP
(请参阅技术文
档 Q3233)



POL909.00/
AWM Web
(请参阅技术文
档 Q3235)



SAPRO 编程工具 (ACX93.00)



SCOPE 调试工具

模块连接组件



增强通讯模块

板-板
连接器

主控制器

板-板
连接器

IO 扩展模块

配置示例



增强通讯模块

主控制器

IO 扩展模块 (985、965、955、94U、94E、945、925)

附件订购号



设备总线连接

板-板固定式连接器	Phoenix	ZEC1,0/4-LPV-3,5 GY35AUC2CI1
板-线直接插拔式连接器	Phoenix	ZEC1,0/4-ST-3,5 GY35AUC1R1,4

通讯模块总线连接

板-板固定式连接器	Phoenix	ZEC1,0/10-LPV-3,5 GY35AUC2CI1
-----------	---------	-------------------------------

控制器附件

实时时钟电池 BR2032	POL 0B1.20/STD
编程电缆 80 cm	POL 0C2.20/STD
编程电缆 150 cm	POL 0C2.40/STD
SAPRO 编程软件	ACX93.000
工程测试箱	POL 0G6.87/STD

连接端子（笼型弹簧连接，电缆上入）

POL 068.76/STD

- 1 x Phoenix FKCT 2,5/2-ST OG
- 1 x Phoenix FKCT 2,5/2-ST GY7035
- 6 x Phoenix FKCT 2,5/3-ST KMGY
- 1 x Phoenix FKCT 2,5/5-ST GY7035
- 1 x Phoenix FKCT 2,5/6-ST GY7035
- 1 x Phoenix FKCT 2,5/7-ST GY7035
- 2 x Phoenix FKCT 2,5/8-ST GY7035



连接端子（笼型弹簧连接，电缆侧入）

根据需求选配

- 1 x Phoenix FKCVW 2,5/2-ST OG
- 1 x Phoenix FKCVW 2,5/2-ST GY7035
- 6 x Phoenix FKCVW 2,5/3-ST GY7035
- 1 x Phoenix FKCVW 2,5/5-ST GY7035
- 1 x Phoenix FKCVW 2,5/6-ST GY7035
- 1 x Phoenix FKCVW 2,5/7-ST GY7035
- 2 x Phoenix FKCVW 2,5/8-ST GY7035



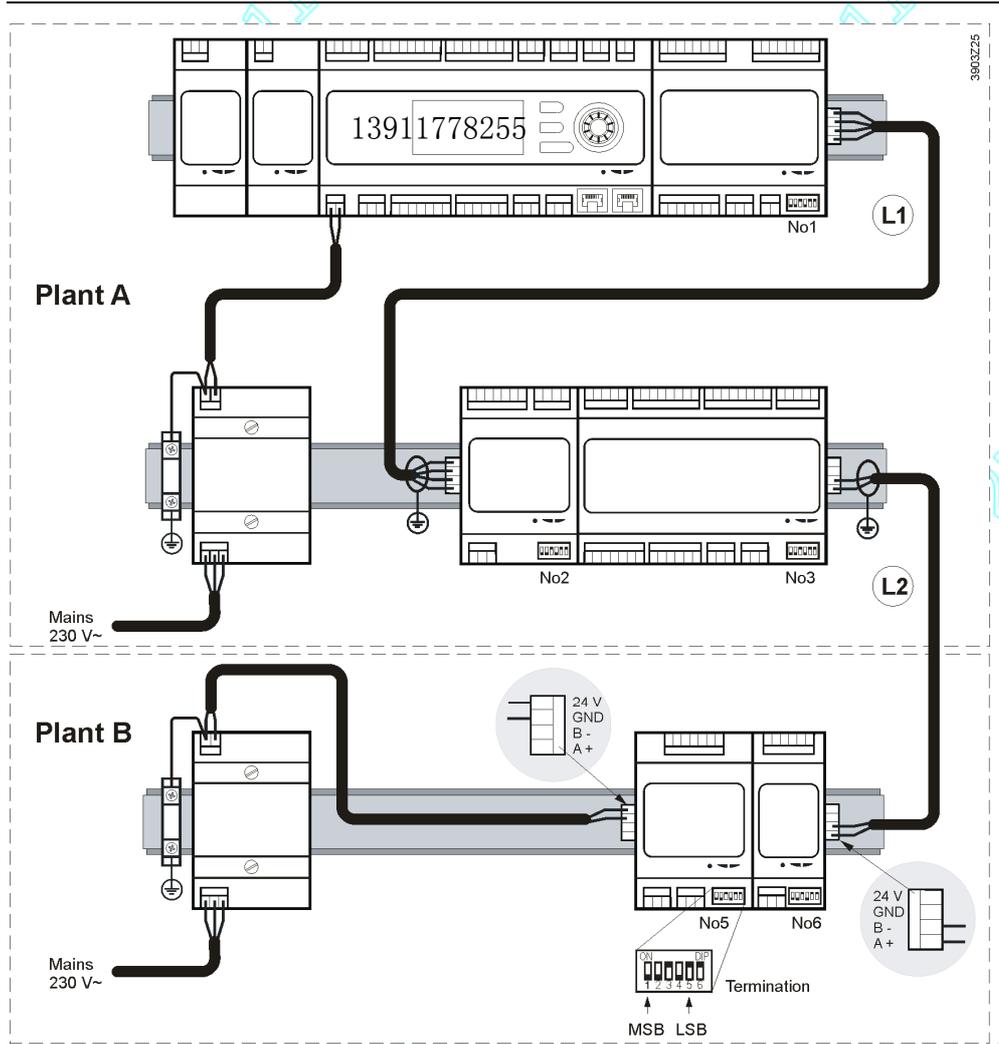
连接端子（螺钉连接，电缆侧入）

根据需求选配

- 1 x Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST OG
- 1 x Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST GY7035
- 6 x Phoenix MVSTBW 2,5/3-ST GY7035
- 1 x Phoenix MVSTBW 2,5/5-ST GY7035
- 1 x Phoenix MVSTBW 2,5/6-ST GY7035
- 1 x Phoenix MVSTBW 2,5/7-ST GY7035
- 2 x Phoenix MVSTBW 2,5/8-ST GY7035



连接扩展模块



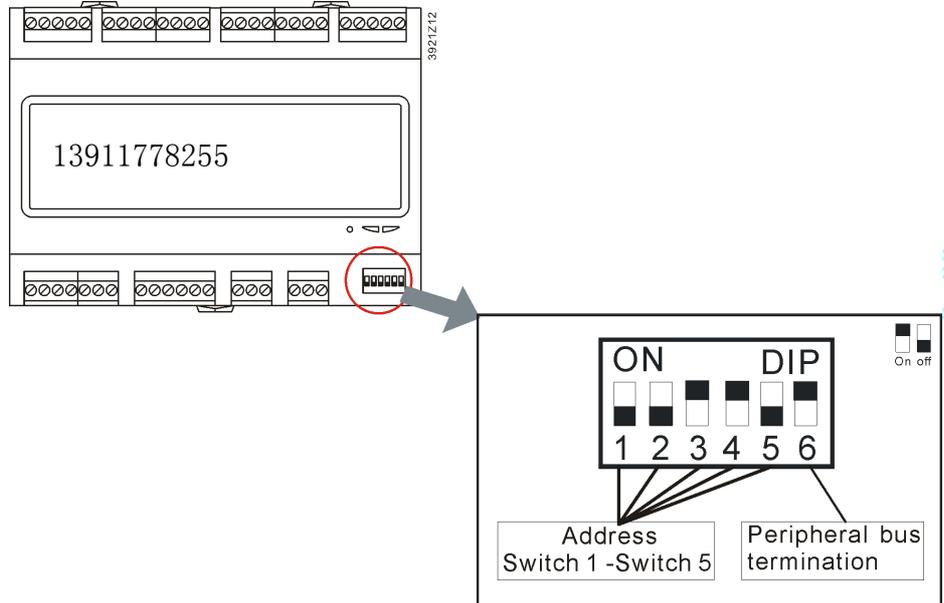
关于供电和设备总线（连接 IO 扩展）的技术要求：

- 若连接扩展模块的设备总线长度超过 3 m，必须选用屏蔽电缆 ($L1 + L2 + Lx \geq 3 \text{ m}$)
- 若连接扩展模块的设备总线小于 3 m，对于是否使用屏蔽电缆无要求 ($L1 + L2 + Lx \leq 3 \text{ m}$)
- 屏蔽层必须只在一端接地
- 设备总线最长不能超过 30 m ($L1 + L2 + Lx \leq 30 \text{ m}$)
- 使用直接插拔式连接器连接总线电缆和模块
- 供电电源的 GND 必须可靠接地（参照上图）
- 远程连接位于不同处所控制设备的扩展模块，可使用 2 线制的总线 (A+ 和 B-)。这种情况下，连接的模块必须使用另外的电源供电（参照上图）。必须保证所有的电源共用一个参照地
- 根据通过电流限制和模块功耗原则，来限制通过每一个单独模块的电流和功耗

IO 扩展模块的地址配置

DIP 开关

扩展模块上配有 DIP 开关，用来设置与主控制器通讯时的地址。DIP 开关 1、2、3、4、5 用来设置 IO 模块的从站地址，DIP 的第 6 位用来设置设备总线的终端电阻。当扩展模块在整个网络的最终端时，开关 6 必须设置为“ON”（终端电阻打开）。



通过 DIP 开关 1、2、3、4 或 5 的组合（二进制 BCD 码），最多可配置 31 个从站地址。下面是一些配置示例：

从站地址 (扩展模块)	扩展模块 DIP 开关设置					图例
	开关 1	开关 2	开关 3	开关 4	开关 5	
1	Off	Off	Off	Off	On	
2	Off	Off	Off	On	Off	
3	Off	Off	Off	On	On	
4	Off	Off	On	Off	Off	
---	---	---	---	---	---	---
30	On	On	On	On	Off	
31	On	On	On	On	On	

注意

F

扩展模块上 DIP 开关设置的地址必须和应用程序 (Sapro) 配置的 IO 模块的地址相同。从站地址不能设置为 0。

扩展模块连接

通过电流限制原则

通过电流是通过每一个模块的最大电流，限制的原则是保持该电流在安全级别。当扩展模块和主控制器一组，或只有扩展模块为一组，通过设备总线供电时，必须计算以确保这一组总的电流功耗不超过 96 VA。如果实际连接的控制器和扩展模块的总电流功耗超出限制，可采用分组的方法来确保每一组的电流功耗不超过 96 VA。

注意：使用交流 AC 24 V 供电，电流功耗比使用直流 DC 24 V 稍高，因为直流电源的有功功率较高。所以，当采用直流电源供电，使用同一电源连接为一组的模块数量要比采用交流电源时多。

最大模块连接数量	31 (1...31)
每组最大通过电流（最大功耗）	96 VA
连接电缆长度	Max. 30 m

以下是不同分组模块连接的例子：

下面表格提供了按每个单独模块的全负荷配置时，控制器的最大功耗。实际使用时，功耗可能会依照实际情况略小。

主控制器和模块的功耗

类型	数量	mA	VA	
POL635.00		1800	22	Climatix 636 / 21 个 I/O
POL636.00		1800	22	Climatix 636 / 21 个 I/O
POL638.00		1800	22	Climatix 638 / 21 个 I/O
POL638.00		1800	22	Climatix 638 / 21 个 I/O 内置 HMI
POL687.00		1800	22	Climatix 687 / 27 个 I/O
POL687.70		1800	22	Climatix 687 / 27 个 I/O 内置 HMI
POL685.00		850	11	扩展模块 26 个 I/O
POL965.00		750	10	扩展模块 15 个 I/O
POL955.00		750	10	扩展模块 14 个 I/O
POL94E.00		900	12	扩展模块 6 个 I/O
POL94U.00		900	12	扩展模块 6 个 I/O – ECV 带后备电源
POL945.00		260	3	扩展模块 8 个 I/O
POL925.00		150	1.5	扩展模块 6 个 I/O
POL902.00				通讯 Modbus RS-485 模块
POL904.00				通讯模块 BACnet MSTP
POL906.00				通讯模块 LON
POL908.00				通讯模块 BACnet IP
POL909.00				通讯模块高级 Web 服务器
POL895.50				人机界面 (HMI)

供电	AC 24 V	DC 24 V
每组最大供电功耗	96 VA	96 VA

对于 HMI 和通讯模块而言，虽然由主控制器来供电，但因为供电方式不同且功耗较小，所以并不影响整个通过电流的功耗（故在计算时，主要考虑主控制器和 IO 扩展模块）。

下面是几个不同的计算例子：

模块功耗计算表

电源类型		AC 24 V	DC 24 V	
		mA	W	
POL635.00	0	1800	22	Climatix 635 - 21 个 IO
POL636.00	0	1800	22	Climatix 636 - 21 个 IO
POL638.00		1800	22	Climatix 638 - 21 个 IO
POL638.70		1800	22	Climatix 638 - 21 个 IO - 内置HMI
POL687.00		1800	22	Climatix 687 - 27 个 IO
POL687.70	1	1800	22	Climatix 687 - 27 个 IO - 内置HMI
POL985.00	1	850	11	扩展模块 26 个 IO
POL965.00	1	750	10	扩展模块 15 个 IO
POL955.00		750	10	扩展模块 14 个 IO
POL94E.00		900	12	扩展模块 6 个 IO - ECV
POL94U.00	0	900	12	扩展模块 6 个 IO - ECV 内置后备电源
POL945.00		260	3	扩展模块 8 个 IO
POL925.00		150	1.5	扩展模块 6 个 IO
POL902.00				通讯模块 Modbus RS485
POL904.00				通讯模块 BACnet MSTP
POL906.00				通讯模块 LON
POL908.00				通讯模块 BACnet IP
POL909.00				通讯模块高级 Web 服务器
POL895.50				人机界面 HMI

← 填充模块数量

电源类型		AC 24 V	DC 24 V
总电流		3.40	1.79
总功率		81.60	43.00
每组最大电流功耗 96 VA			

使用两个 AC24V 电源示例: 本例中使用 1 个 POL687、2 个 POL965、2 个 POL945 和 2 个 POL94U 模块。该组合不可能使用 1 个 AC 24 V 电源供电，因为总的电流功率超过了限制 96 VA（注意：此种情况可以使用 DC 24 V）。

电源		AC 24 V	DC 24 V	
		mA	W	
POL635.00		1800	22	Climatix 635 - 21 个 I/O
POL636.00		1800	22	Climatix 636 - 21 个 I/O
POL638.00		1800	22	Climatix 638 - 21 个 I/O
POL638.70		1800	22	Climatix 638 - 21 个 I/O – 内置 HMI
POL687.00	1	1800	22	Climatix 687 - 27 个 I/O
POL687.70		1800	22	Climatix 687 - 27 个 I/O – 内置 HMI
POL985.00		850	11	扩展模块 26 个 I/O
POL965.00	2	750	10	扩展模块 15 个 I/O
POL955.00		750	10	扩展模块 14 个 I/O
POL94E.00	2	900	12	扩展模块 6 个 I/O - ECV
POL94U.00		900	12	扩展模块 6 个 I/O - ECV 带后备电源
POL945.00	2	260	3	扩展模块 8 个 I/O
POL925.00		150	1.5	扩展模块 6 个 I/O
POL902.00				通讯模块 Modbus RS485
POL904.00				通讯模块 BACnet MSTP
POL906.00				通讯模块 LON
POL908.00				通讯模块 BACnet IP
POL909.00				通讯模块高级 Web 服务器
POL895.50				人机界面 (HMI)
电源		AC 24 V	DC 24 V	
总电流		5.62	3.00	
总功率 [VA]		134.88	72.00	

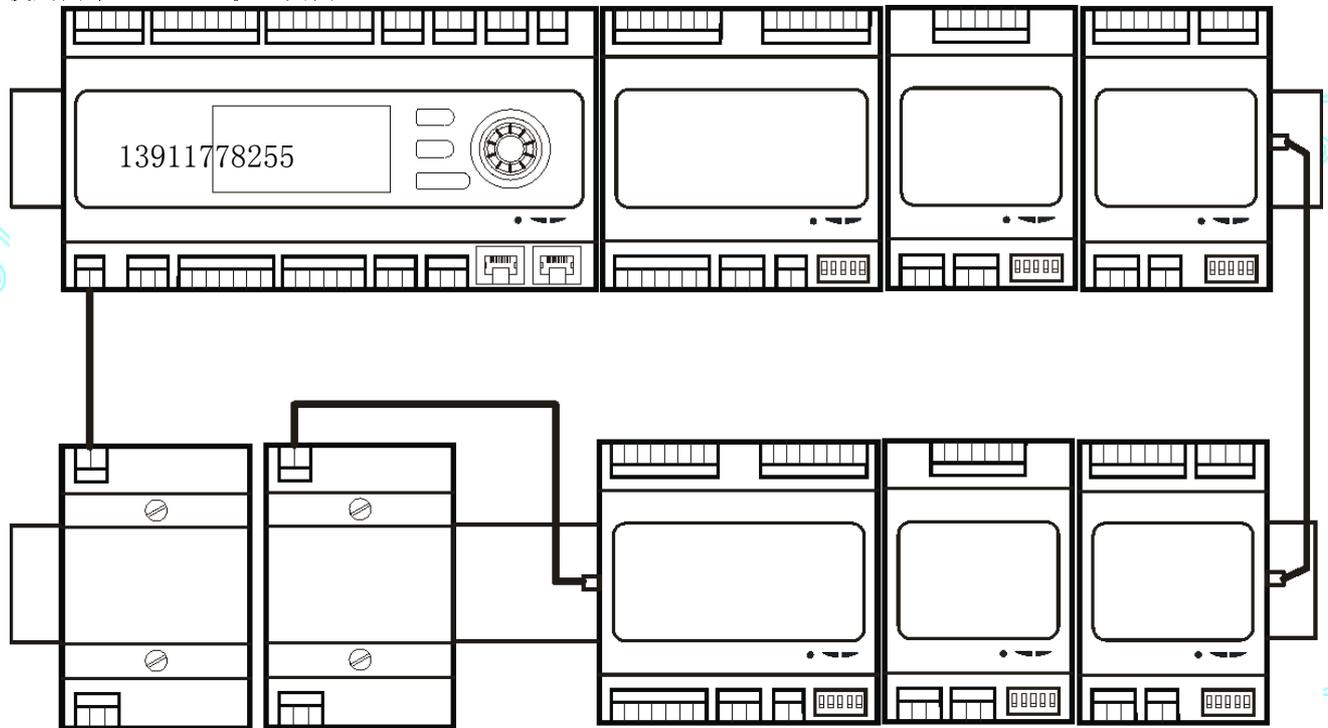
因此可以分为两个组：

组 1 通过电流计算				组 2 通过电流计算			
		mA	W			mA	W
POL635.00		1800	22	POL635.00		1800	22
POL636.00		1800	22	POL636.00		1800	22
POL638.00		1800	22	POL638.00		1800	22
POL638.70		1800	22	POL638.70		1800	22
POL687.00		1800	22	POL687.00		1800	22
POL687.70	1	1800	22	POL687.70		1800	22
POL985.00		850	11	POL985.00		850	11
POL965.00	1	750	10	POL965.00	1	750	10
POL945.00	1	260	3	POL945.00	1	260	3
POL925.00		150	1.5	POL925.00		150	1.5
POL94E.00		900	12	POL94E.00		900	12
POL94U.00	1	900	12	POL94U.00	1	900	12
POL902.00				POL902.00			
POL904.00				POL904.00			
POL906.00				POL906.00			
POL908.00				POL908.00			
POL909.00				POL909.00			
POL895.50				POL895.50			

电源	AC24V	DC24V
总电流	3.71	1.96
总功率 [VA]	89.04	47.00

电源	AC24V	DC24V
总电流	1.91	1.04
总功率 [VA]	45.84	25.00

使用两个 AC 24 V 供电图例



使用 DC 24 V 分组供电示例

电源		AC 24 V	DC 24 V	
		mA	W	
POL635.00		1800	22	Climatix 635 - 21 个 I/O
POL636.00		1800	22	Climatix 636 - 21 个 I/O
POL638.00		1800	22	Climatix 638 - 21 个 I/O
POL638.70		1800	22	Climatix 638 - 21 个 I/O – 带内置 HMI
POL687.00		1800	22	Climatix 687 - 27 个 I/O
POL687.70	1	1800	22	Climatix 687 - 27 个 I/O – 带内置 HMI
POL985.00		850	11	扩展模块 26 个 I/O
POL965.00	4	750	10	扩展模块 15 个 I/O
POL955.00		750	10	扩展模块 14 个 I/O
POL94E.00		900	12	扩展模块 6 个 I/O - ECV
POL94U.00	4	900	12	扩展模块 6 个 I/O - ECV 带内置 UPS
POL945.00	2	260	3	扩展模块 8 个 I/O
POL925.00		150	1.5	扩展模块 6 个 I/O
POL902.00				通讯模块 Modbus RS-485
POL904.00				通讯模块 BACnet MSTP
POL906.00				通讯模块 LON
POL908.00				通讯模块 BACnet IP
POL909.00				通讯模块高级 Web 服务器
POL895.50				人机界面 (HMI)

电源	AC 24 V	DC 24 V
总电流	8.92	4.83
总功率 [VA]	214.08	116.00
每组最大电流功耗 96 VA		

可分为两个组:

组 1 通过电流计算			
		mA	W
POL635.00		1800	22
POL636.00		1800	22
POL638.00		1800	22
POL638.70		1800	22
POL687.00		1800	22
POL687.70		1800	22
POL985.00		850	11
POL965.00		750	10
POL945.00		260	3
POL925.00		150	1.5
POL94E.00		900	12
POL94U.00	2	900	12
POL902.00			
POL904.00			
POL906.00			
POL908.00			
POL909.00			
POL895.50			

组 2 通过电流计算			
		mA	W
POL635.00		1800	22
POL636.00		1800	22
POL638.00		1800	22
POL638.70		1800	22
POL687.00		1800	22
POL687.70		1800	22
POL985.00		850	11
POL965.00	2	750	10
POL945.00	1	260	3
POL925.00		150	1.5
POL94E.00		900	12
POL94U.00	2	900	12
POL902.00			
POL904.00			
POL906.00			
POL908.00			
POL909.00			
POL895.50			

电源	AC24V	DC24V
总电流	5.36	2.88
总功率 [VA]	128.64	69.00

电源	AC24V	DC24V
总电流	3.56	1.96
总功率 [VA]	85.44	47.00

使用 DC 24 V 分组供电图例

