

PARAMATRIX-III

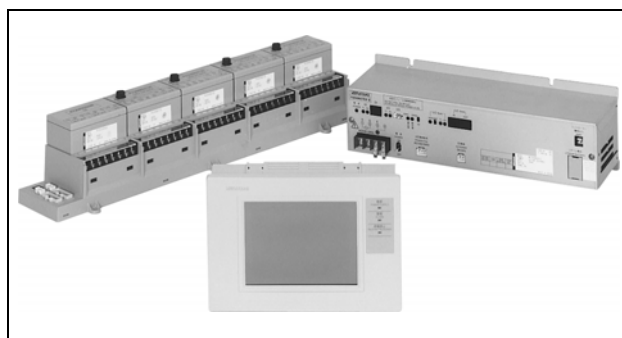
泵控制器

WY7400S

概 要

PARAMATRIXIII（PARAMATRIX-III：简称PMX-III）是专门为楼宇空调系统设计的热源自控专用直接数字控制器（DDC）。PMX-III泵控制器根据空气调节负荷，执行泵运行台数最优化等节能控制。

除此之外，通过PMX-III本体的OI（操作员接口）与本公司楼宇管理系统savic-net系列之间的通信连接，提供了支持热源设备有效运转的管理环境。



特 点

1) 可靠的控制器

有着丰富销售实绩的PARAMATRIX-III热源控制器以控制软件为基础，进一步提升了功能。充分考虑了启动停止、故障恢复、停复电等过渡状态或异常时的动作，确保用户放心使用。

2) 用户界面友好的控制器

通过采用彩色液晶显示器的操作员接口（OI），大幅提高了操作性和清晰度。

3) 安装简便的控制器

通过加入传感器电源、外部端子板的共用化等方式，可以与现场设备直接连接，减少了控制面板的设计和制作成本，便于现场安装。

4) 与其他设备的通讯采用LonTalk® 通讯协议。

通讯电缆采用模数电缆，可以减少配线安装的工作量。

型 号

WY7400S①②③④⑤⑥⑦⑧

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
自控安装类型	泵的数量	台数控制方式	压力控制1	压力控制2	与上位系统通讯	其他	供电
1 固定	4 4台	3 流量1系统（带热量计算）	0 无	0 无	1 有	0 固定	B AC200V
	8 8台	4 流量4系统（带热量计算、4系统求和）	1 比例旁通				
			2 所有变频器+ON/OFF旁通				
			3 1台变频器+比例旁通				

* LONWORKS®, LonTalk®是美国 Echelon 公司的注册商标

安全注意事项

使用前请仔细阅读本说明书，正确使用本产品。请将本说明书妥善保管于可随时查询的地方。

使用上的限制和注意事项

本产品用于普通的空调控制。请勿在有碍人身安全的情况下使用本产品。另外，当用于洁净室、动物棚舍等对可靠性、控制精度有特别要求的用途时，请向本公司销售人员咨询。对由于用户使用不当造成的后果，本公司概不负责，请谅解！

警告



• 危险：请在切断供电以及机器电源的状态下实施布线，否则有可能引起触电。



• 确保接地。不正确的接地会导致由电击或设备损坏引起的火灾。



• 未经授权的人员不得接近本产品（例如进入控制台）



• 除接线或更换零件外，请勿卸下外罩。有发生故障或触电的危险。



• 请确认接线部位是否有松动。松动可能导致发热以及设备故障。

注意



• 为确保安全，请安排拥有自控工程、电气工程等专业技术的人员进行连接。



• 请在说明书规定的额定范围内使用。避免设备故障。



• 请在本说明书中明确说明的使用环境中安装本产品。避免发生故障。



• 为防止设备损坏，插入和移除输入/输出模块时必须关闭主要单元电源。



• 使用带绝缘包线的接线片。

自控系统
封闭系统

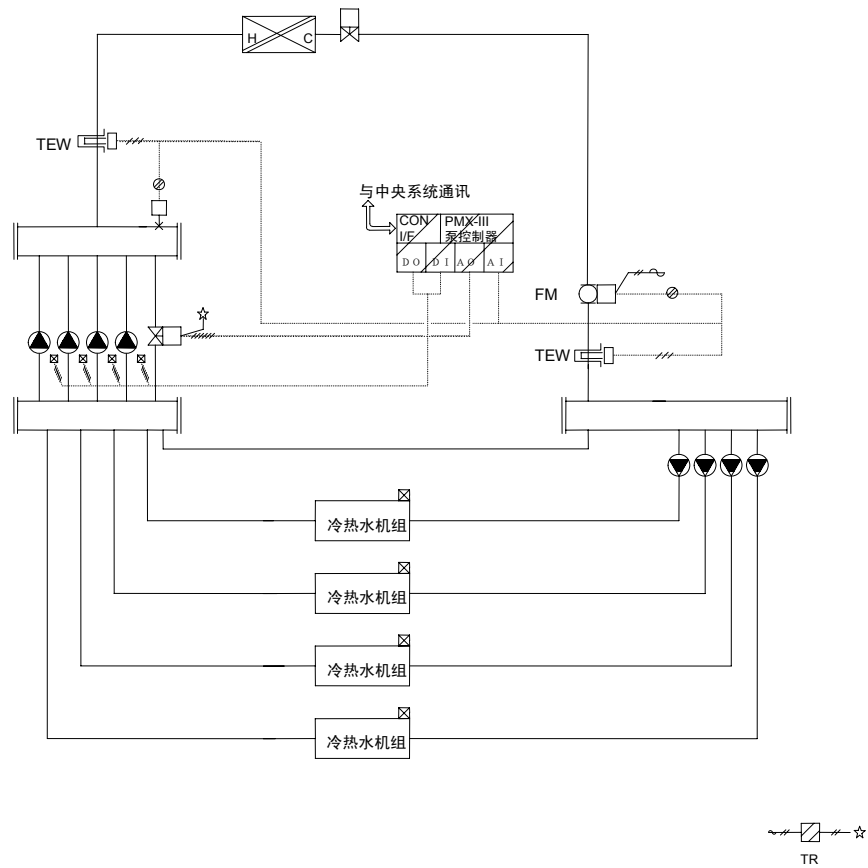


图1 封闭系统自控安装实例

开放系统

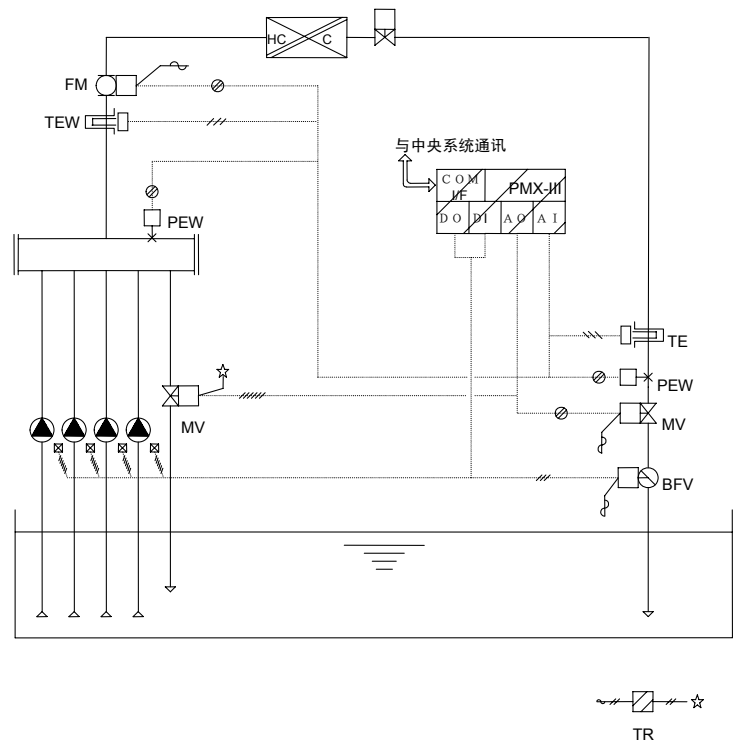


图2 开放系统自控安装实例

部件
功能模块

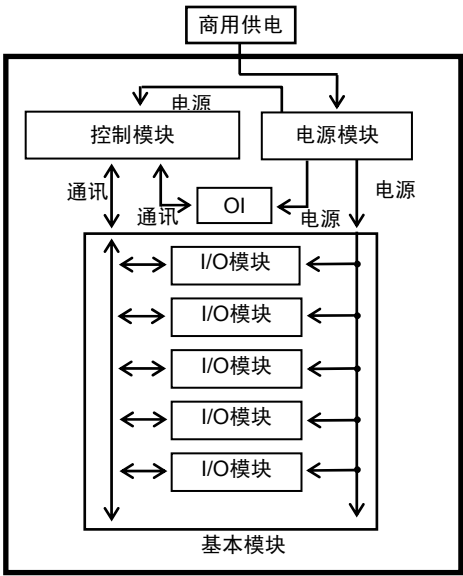


图3 功能模块图

设备配置

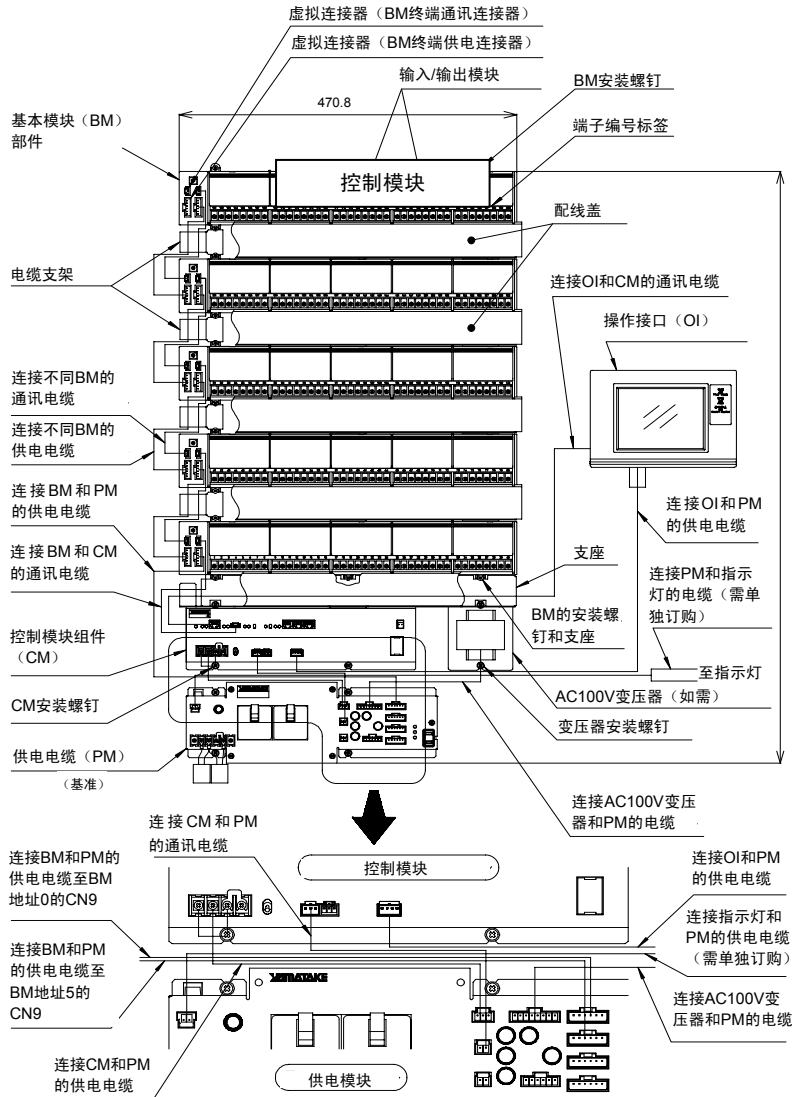


图4 设备配置图

外形尺寸 (mm)

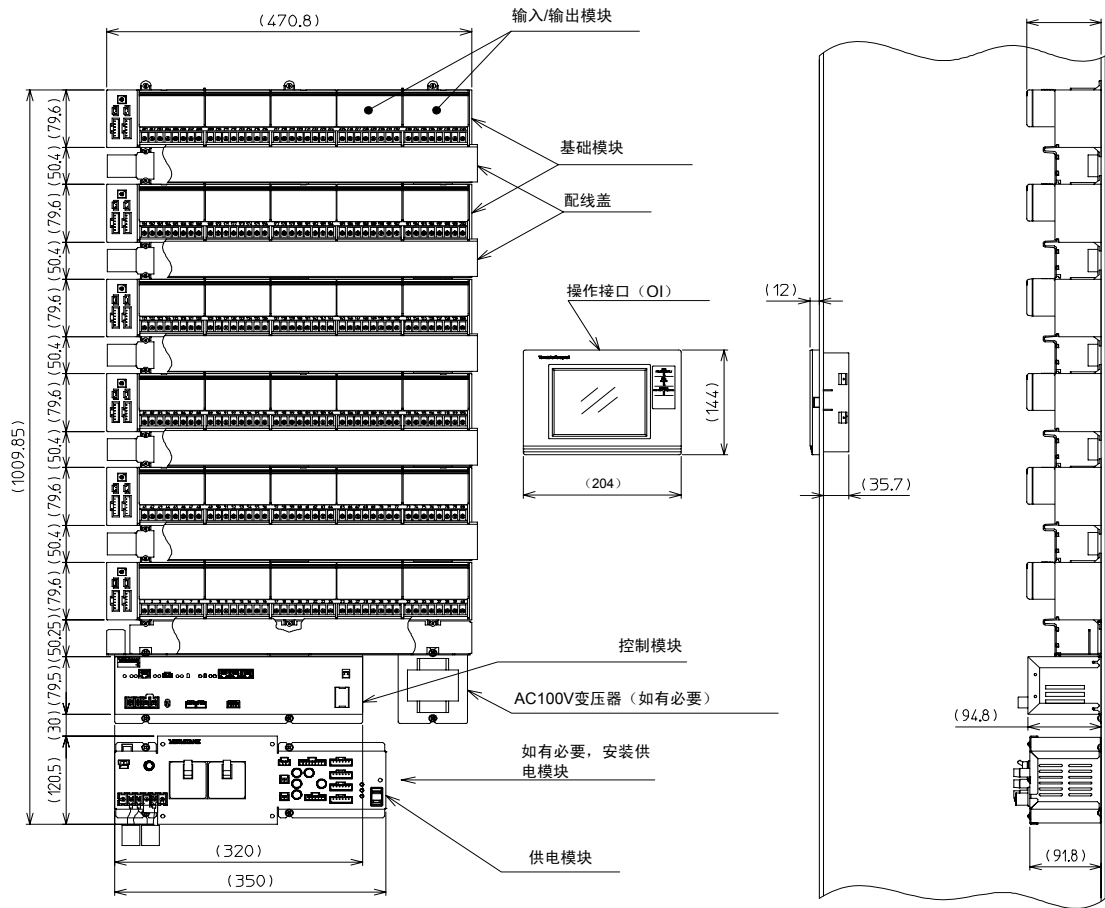


图5 外形尺寸图

PMX-III根据机型的不同，具有2至5个基础模块，模块的外形尺寸各不相同。

下表“列数”一览中显示的是各型号的基础模块个数。

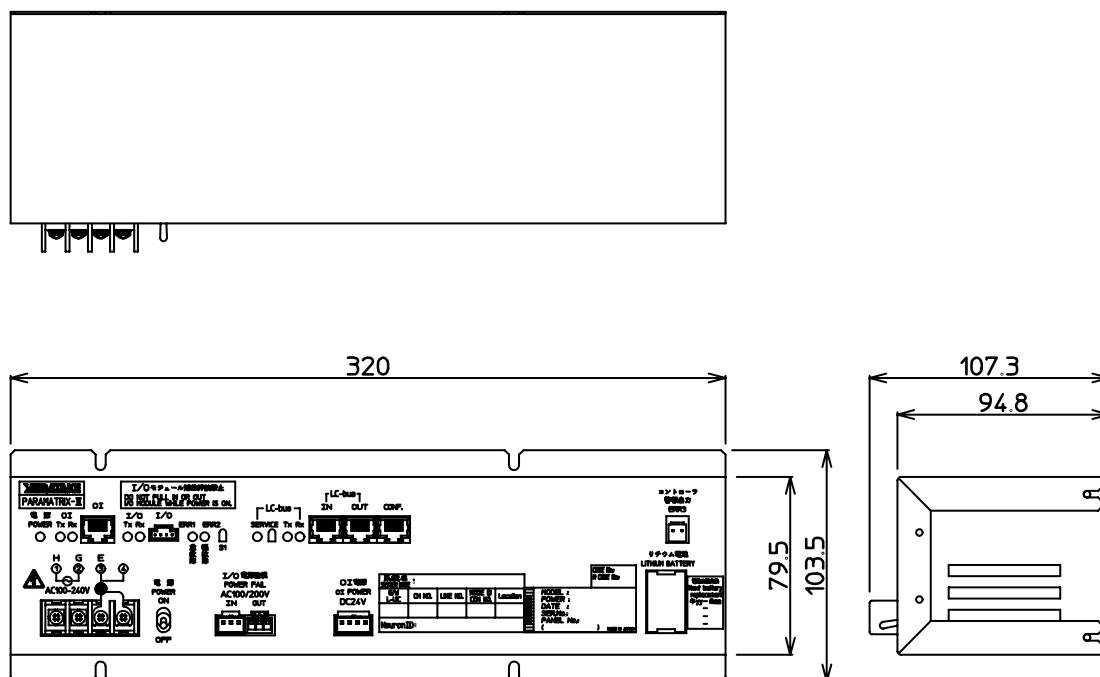
泵控制器

列数	型号	泵的数量	台数控制	压力控制1	压力控制2	与上位系统通讯
3	WY7400S1430010B	4	流量1系统（带热量计算）	无	无	有
3	WY7400S1431010B	4	流量1系统（带热量计算）	比例旁通	无	有
3	WY7400S1432010B	4	流量1系统（带热量计算）	所有变频器+开/关旁通	无	有
3	WY7400S1433010B	4	流量1系统（带热量计算）	1台变频器+比例旁通	无	有
3	WY7400S1830010B	8	流量1系统（带热量计算）	无	无	有
3	WY7400S1831010B	8	流量1系统（带热量计算）	比例旁通	无	有
5	WY7400S1832010B	8	流量1系统（带热量计算）	所有变频器+开/关旁通	无	有
4	WY7400S1833010B	8	流量1系统（带热量计算）	1台变频器+比例旁通	无	有
3	WY7400S1440010B	4	流量4系统（带热量计算）	无	无	有
3	WY7400S1441010B	4	流量4系统（带热量计算）	比例旁通	无	有
4	WY7400S1442010B	4	流量4系统（带热量计算）	所有变频器+开/关旁通	无	有
4	WY7400S1443010B	4	流量4系统（带热量计算）	1台变频器+比例旁通	无	有
4	WY7400S1840010B	8	流量4系统（带热量计算）	无	无	有
4	WY7400S1841010B	8	流量4系统（带热量计算）	比例旁通	无	有
6	WY7400S1842010B	8	流量4系统（带热量计算）	所有变频器+开/关旁通	无	有
4	WY7400S1843010B	8	流量4系统（带热量计算）	1台变频器+比例旁通	无	有

部件

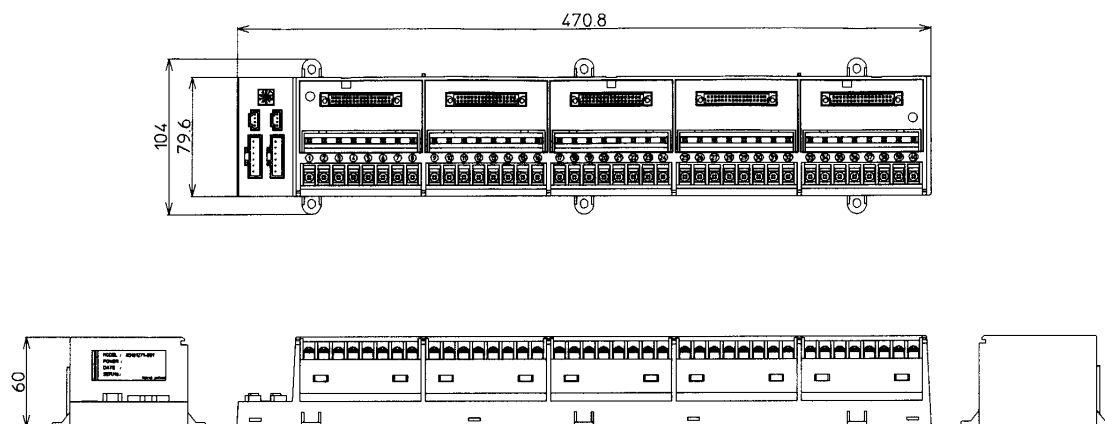
- 控制模块

PMX-III的中枢部分。组合输入/输出模块、基础模块、操作员接口（以下简称OI），构成PMX-III。



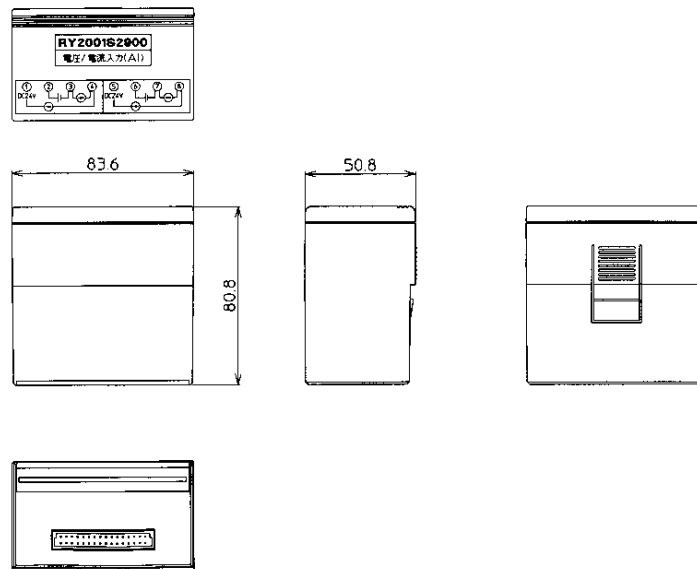
- 基础模块

为输入/输出模块提供电源、执行通讯连接和设定地址的模块。同时具有输入/输出模块的端子板功能，采用插入方式连接输入/输出模块，无需拆下接线即可拔出输入/输出模块。

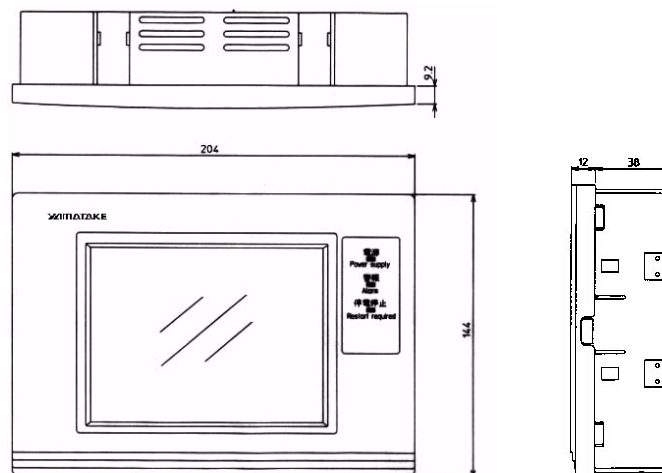


- 输入/输出模块

PMX-III的输入/输出部分，内置通信LSI，与控制模块建立通讯连接。输入/输出模块的供电和通讯连接由基础模块实现。输入/输出模块包括：模拟输入模块（2个DC4~20mA电流输入）、模拟输入模块（1个DC4~20mA电流输入）、MM模块（1个带反馈的modutrol电机输出）、数字输入模块（5个无电压触点输入）、数字输出模块（4个无电压常开触点输出）、数字输入出模块（1个DC24V有电压瞬时触点输出+2个无电压触点输入）。



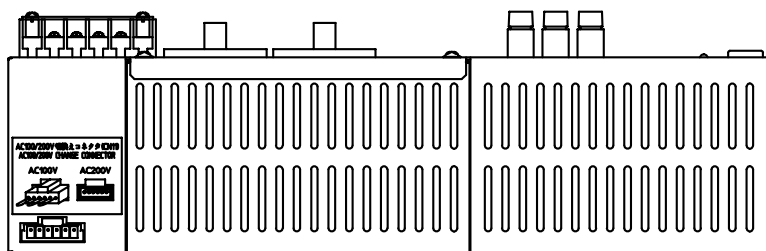
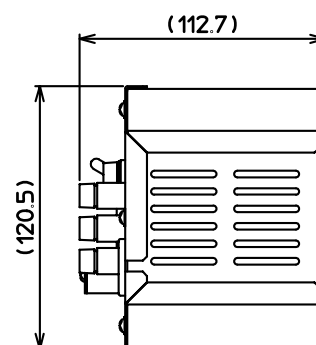
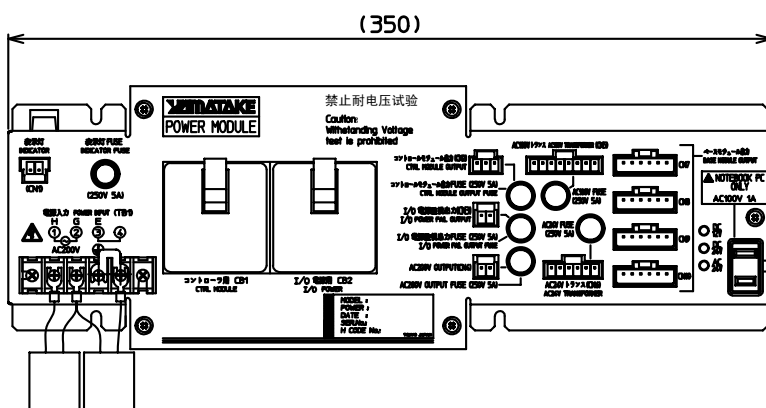
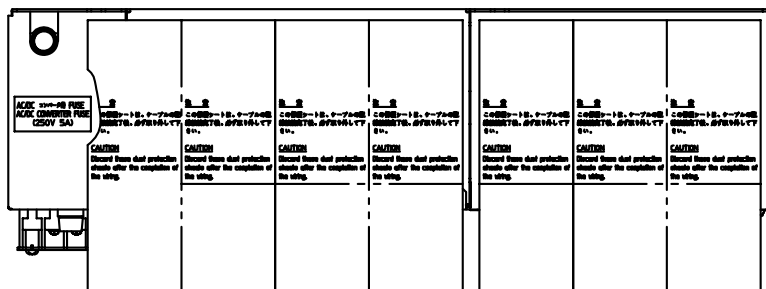
- OI**
 拥有彩色液晶显示器和触摸屏的PMX-III显示设定钮。可通过口令区分存取和访问级别，用作服务人员的参数设定钮。此外还可执行电源、警报以及停电停止时的LED显示。



- 附件**

电缆	控制模块 - 供电模块间	供电电缆
	控制模块 - 供电模块间	输入/输出电源监视电缆
	控制模块 - OI间	OI供电电缆
	控制模块 - OI间	OI通讯电缆
	供电模块 - 基础模块间	基础模块供电电缆
	基础模块 - 基础模块间	通讯电缆
	控制模块 - 基础模块间	通讯电缆
	基础模块 - 基础模块间	供电电缆
	配线罩壳×基础模块数	
其他	支座1个	
	OI安装模具 3个	
	电缆支架×(基础模块-1)	

- 供电模块（附件）
为PMX-III的所有构成要素（控制模块、输入/输出模块、基础模块）提供电源。



型 号	摘 要
83163539-001	输入电压: AC100/200V 额定输入: 300VA max (尺寸120.5H×350W×112.7D)
附件	• 切换连接器 (CN11用) • 切换连接器 (CN5用) • 标签 (3张) • 切换连接器/标签用说明书 • 备用保险丝 (250V 5A) 3根 • 备用保险丝 (250V 7A) 1根 不使用这些附件。

基本规格

• 控制模块

供电	额定电压	AC200V
	外围设备	AC170V以下
	电源关闭检测	
	频率	50/60Hz
	功率	30VA
额定运行条件	接地	接地电阻100Ω以下
	环境温度	0~50℃
	环境湿度	10~90%RH（不结露）
	振动	3.2m/s ² max（at10~150Hz）
运输保存条件	环境温度	-20~60℃
	环境湿度	5~95%RH（不结露）
	储存时振动	3.2m/s ² max（at10~150Hz）
	运输时振动	9.8m/s ² max（at10~150Hz）
LED表示	动作	电源 绿 亮灯，电源ON 熄灭，电源OFF
		主警报 红 亮灯，主警报或再启动时 熄灭，正常
		次级警报 红 亮灯，次级警报或再启动时 熄灭，正常
	通信	输入/输出通讯 发送，接收
		LC-bus（LonTalk®通讯协议） 发送，接收，“服务”（LonTalk®通讯协议通讯IC的状态显示）
		OI通讯 发送，接收
内存保护	数据用文件	永久记忆（闪存）
	RTC·RAM	锂电池
重量		1.8kg

• 输入/输出模块

模拟输入	数字输入/输出模块	2个DC4~20mA电流输入
	重量	140g
模拟输出	数字输入/输出模块	1个DC4~20mA电流输出
	重量	130g
MM	数字输入/输出模块	1个带反馈的modutrol电机输出
	重量	170g
数字输入	数字输入/输出模块	5个无电压触点输入
	重量	120g
数字输出	数字输入/输出模块	4个无电压常开触点输出
	重量	190g
数字输入出	数字输入/输出模块	1个DC24V有电压常开触点输出 1个单刀双掷输出
	重量	2个无电压触点输入 170g
通用	供电	额定电压 DC12V
		DC24V
		运行电压限制 DC9.6~14.4V
		DC19.2~28.8V
	额定运行条件	环境温度 0~50℃
		环境湿度 10~90%RH（不结露）
		振动 3.2m/s ² max（at10~150Hz）
	运输保存条件	环境温度 -20~60℃
		环境湿度 5~95%RH（不结露）
		储存时振动 3.2m/s ² max（at10~150Hz）
		运输时振动 9.8m/s ² max（at10~150Hz）
	材料	改良PPE树脂成型材

• 基础模块

供电	额定电压	DC12V
		DC24V
	运行电压限制	DC9.6~14.4V
		DC19.2~28.8V
	功率	基于输入/输出模块
额定运行条件	环境温度	0~50℃
	环境湿度	10~90%RH（不结露）
	振动	3.2m/s ² max（at10~150Hz）
运输保存条件	环境温度	-20~60℃
	环境湿度	5~95%RH（不结露）
	储存时振动	3.2m/s ² max（at10~150Hz）
	运输时振动	9.8m/s ² max（at10~150Hz）
运行单元（旋转开关）		地址
材料	罩壳	改良PPE树脂成型材
	后盖	改良PPE树脂成型材
	接线盒	PBT树脂成型材（UL94-V0）
重量		1.0kg（输入/输出模块除外）

• OI

供电	额定电压	DC24V
	运行电压限制	DC21.6~26.4V
	功率	15W
	接地	接地电阻100Ω以下
额定运行条件	环境温度	0~45℃
	环境湿度	20~85%RH（不结露）
	振动	3.2m/s ² max（at10~150Hz）
运输保存条件	环境温度	-20~60℃
	环境湿度	10~85%RH（不结露）
	储存时振动	3.2m/s ² max（at10~150Hz）
	运输时振动	9.8m/s ² max（at10~150Hz）
显示	主显示屏	5.7英寸STN 彩色液晶显示屏 （320×240点阵）带背灯
	LED	电源 亮灯=电源ON，熄灭=电源OFF（绿）
		警报 亮灯=出现故障要点（红）
		停电停止 亮灯=出现电源恢复等待要点（红）
运行单元	主运行单元	模拟式触摸屏
	双列插入式开关	重设，触摸屏调整
	调节器	对照调整
内存保护	数据用文件	永久记忆（闪存）
	RAM数据	锂电池
材料		罩壳，前盖：改良PPE树脂成型材 底座：SPCC t1.0 镀锌
颜色		浅灰
重量		1.0kg

输入/输出规格

• 控制模块

项目	规格	连接方法	配线规格
电源	参照基本规格	端子连接 (M3.5)	2.0mm ² 以上
接地	接地电阻100Ω以下	端子连接 (M3.5)	2.0mm ² 以上
通讯	输入/输出 传送率 : 38.4Kbps 通讯输出 : RS-485 可连接单元数目: 输入/输出99台	专用连接器连接	随附专用电缆 总配线长度20m
	OI 传送率 : 4800bps 通讯输出 : 电压传送 可连接单元数目: OI1台	模数连接器连接	随附专用电缆
	LC-bus (LonTalk® 通讯协议) 通讯输出 : LonTalk®通讯协议 TP/FT-10 通讯速度 : 78 kbps	连接器连接 ¹⁾	LAN电缆 ²⁾ 总配线长度900m (总线连接时)

1) 请使用如右所示的连接器。

插头: 940-SP-3088R (Stewart Connector公司制造)

2) 请使用如右所示的LAN电缆。

符合EIA/TIA-568标准 类别—5以上 $\phi 0.5 \times 4P$

☆ 备有已经组合连接器和LAN电缆的安装配件 (带连接器电缆 DY7210、带连接器短距离电缆 DY7220)。

• 输入/输出模块及基础模块

项 目	规格	连接方法	配线规格
模拟输入	信号形式 : DC4~20mA电流输入 输入电阻 : 250Ω 绝缘隔离 : 每个输入均作绝缘处理	端子连接 (M3.5)	1.25mm ² 最大100m
模拟输出	信号形式 : DC4~20mA电流输出 最大负荷电阻 : 500Ω以下 绝缘隔离 : 每个输入/输出模块均作绝缘处理 最大外部供电 : DC24V ± 10% 25mA	端子连接 (M3.5)	1.25mm ² 最大100m
MM	MM输出 信号形式 : 无电压常开触点输出 触点容量 : AC250V 1.5A 高电流6A (COSφ=0.4以上) 最小适用负荷 : DC5V 100mA	端子连接 (M3.5)	AC/DC60V以下 1.25mm ² 超过AC/DC60V 2.0mm ² 最大100m
	POT入力 信号形式 : 3线式反馈电位计 负载电阻范围 : 100~10kΩ		
数字输入	信号形式 : 无电压触点输入 电压电流 : DC24V 5mA	端子连接 (M3.5)	1.25mm ² 最大100m
数字输出	信号形式 : 无电压常开触点输出 触点容量 : AC250V 1.5A 高电流6A (COSφ=0.4以上) 最小适用负荷 : DC5V 100mA	端子连接 (M3.5)	AC/DC60V以下 1.25mm ² 超过AC/DC60V 2.0mm ² 最大100m
数字输入/出	数字输入 信号形式 : 无电压触点输入 电压电流 : DC24V 5mA	端子连接 (M3.5)	AC/DC60V以下 1.25mm ²
	数字输出 信号形式 : DC24V 常开触点+单刀双掷 有电压输出额定 : DC24V 1A (有1个模块)	端子连接 (M3.5)	超过AC/DC60V 2.0mm ² 最大100m
通用	通讯 传送率 : 38.4Kbps 通讯输出 : 专用通信	专用连接器连接	随附专用电缆 总配线长度20m
	电源 参照基本规格	专用连接器连接	专用电缆

• OI

项 目	规格	连接方法	配线规格
电源	参照基本规格	端子连接 (M3.5)	1.25mm ² 随附专用电缆
接地	接地电阻100Ω以下	端子连接 (M3.5)	2.0mm ² 随附专用电缆
通讯	传送率 : 4800bps 通讯输出 : 电压传送	模数连接器连接	随附专用电缆

输入/输出配置

无变频器，有上位通讯（型号：WY7400S1**0010B或WY7400S1**1*10B）

输入/输出		备 注
数字输入	自动/手动切换	ON=自动，OFF=手动
	对象机组供电状态	PMX-III与泵电源系统不同时用于停复电控制
	泵n状态	应在2秒内向PMX-III送出启停的反馈信号
	泵n故障	
	泵n强制停止	用于该泵以外的场合
数字输出	群组命令	无电压常开触点
	（回水保持截止阀）	无电压常开触点（回压保持阀无控制型中没有此项）
	泵n启停	DC24V有电压接点
模拟输入	系统m负荷流量	DC4~20mA
	送水压力	DC4~20mA
	（回水压力）	DC4~20mA（回压保持阀无控制型中没有此项）
	送水温度	Pt100Ω（-20℃~80℃）
	系统m回水温度（负荷侧）	Pt100Ω（-20℃~80℃）
模拟输出	送水压力设定或旁通阀	送水压力设定=DC4~20mA，旁通阀=电机输出
	回水压力设定或回水压力控制阀	回水压力设定=DC4~20mA，回压保持阀=电机输出

※n=1~2or1~4or1~8（基于型号）

• m=1 or 1~4（基于型号）

所有变频器+开/关旁通阀，有上位通讯（型号：WY7400S1**2*10B）

输入/输出		备 注
数字输入	自动/手动切换	ON=自动，OFF=手动
	对象机组供电状态	PMX-III与泵电源系统不同时用于停复电控制
	泵n状态	应在2秒内向PMX-III送出启停的反馈信号
	泵n故障	
	泵n强制停止	用于该泵以外的场合
数字输出	群组命令	无电压常开触点
	开/关旁通阀	无电压常开触点
	（回水保持截止阀）	无电压常开触点（回压保持阀无控制型中没有此项）
	泵n启停	DC24V有电压触点
模拟输入	系统m负荷流量	DC4~20mA
	送水压力	DC4~20mA
	（回水压力）	DC4~20mA（回压保持阀无控制型中没有此项）
	送水温度	Pt100Ω（-20℃~80℃）
	系统m回水温度（负荷侧）	Pt100Ω（-20℃~80℃）
模拟输出	回水压力设定或回水压力控制阀	回水压力设定=DC4~20mA，回压保持阀=电机输出
	泵n变频器	DC4~20mA

※n=1~2or1~4or1~8（基于型号）

• m=1 or 1~4（基于型号）

1台变频器+比例旁通阀，有上位通讯（型号：WY7400S1**3*10B）

输入/输出		備 考
数字输入	自动/手动切换	ON=自动，OFF=手动
	对象机组供电状态	PMX-III与泵电源系统不同时用于停复电控制
	泵n状态	应在2秒内向PMX-III送出启停的反馈信号
	泵n故障	
	泵n强制停止	用于该泵以外的场合
数字输出	群组命令	无电压触点
	（回水保持截止阀）	无电压触点（回压保持阀无控制型中没有此项）
	泵n启停	DC24V有电压触点
模拟输入	系统m负荷流量	DC4~20mA
	送水压力	DC4~20mA
	（回水压力）	DC4~20mA（回压保持阀无控制型中没有此项）
	送水温度	Pt100Ω（-20℃~80℃）
	系统m回水温度（负荷侧）	Pt100Ω（-20℃~80℃）
模拟输出	旁通阀	电机输出
	变频器	DC4~20mA
	回水压力设定或回水压力控制阀	回水压力设定=DC4~20mA，回压保持阀=电机输出

※n=1~2or1~4or1~8（基于型号）

• m=1 or 1~4（基于型号）

控制设备

运行管理

1) 自动/手动切换

通过与上位系统的通讯、OI操作以及数字输入进行切换。手动数字输入为最优先，其他优先权在此之后。

- 手动：保持切换前的运行状态，不进行台数控制。手动操作期间，可在现场手动启动或停止设备。
- 自动：群组命令ON时进行台数控制。

2) 群组命令

通过与上位系统的通讯以及OI操作发出指令。

- 群组命令ON：自动运行时进行台数控制。
- 群组命令OFF：停止所有泵机。手动时不在此限。

3) 昼夜模式切换

通过与上位系统的通讯以及OI操作进行切换。

通过昼夜模式进行运行序列表、最大运行台数以及启动时负荷的切换。

4) 冷/热模式切换

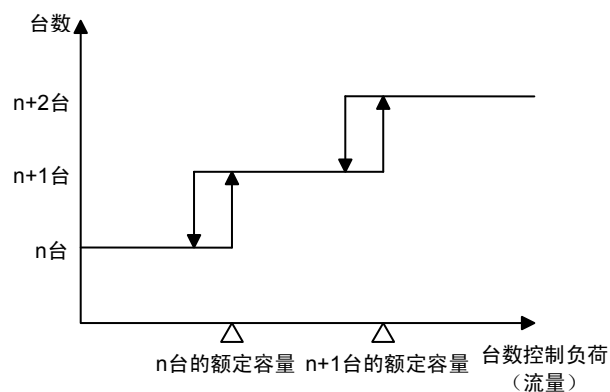
通过与上位系统的通讯以及OI操作进行切换。

通过冷/热模式进行运行序列表、最大运行台数以及启动时负荷的切换。

台数控制

1) 台数控制方式

通过流量反映台数控制的负荷，比较运行机组的额定能力合计，确定最佳的运行台数。根据型号，可选择最大四个流量系统的合计。

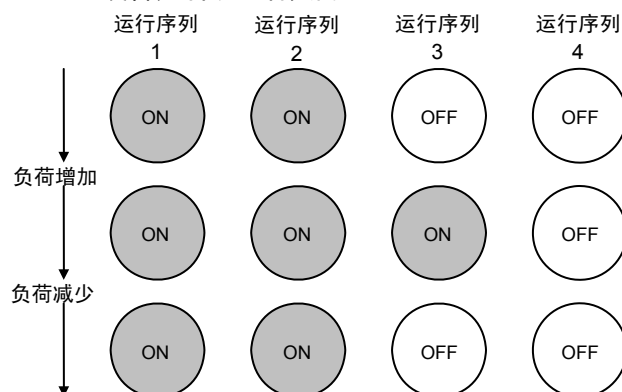


2) 运行序列切换方法

可选择下述5种运行序列切换方法。

• 顺序方式：

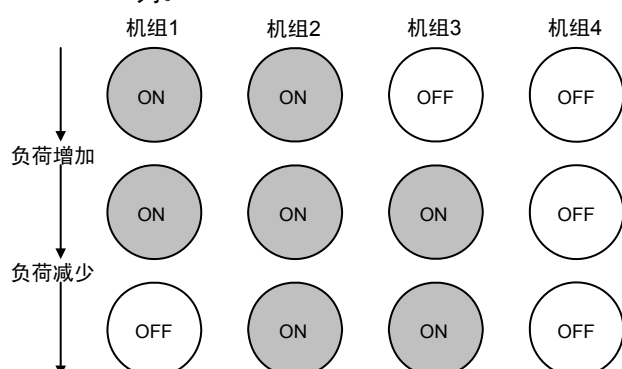
启动和关闭顺序固定的方式。优先顺序较高的设备先启动，后关闭。



• 基本切换顺序方式：

一种顺序方式。但在群组命令OFF时，将运行序列滑动1个，使优先顺序最高的机组变为最低优先级。

- 循环方式：
一种平均各机组运行时间的方法。将已经启动设备的运行顺序滑动至最低优先级，启动停止时间最长的机组，停止运行时间最长的机组。
※ 并不是比较泵机的运行时间来切换运行序列。



- 强制增加运行单元的循环方法：
同是循环方式，但超过一定时间没有增加时，通过强制增加运行机组对运行序列进行循环。
- 编程方式：
用于组合能力不同的机组运行的场合。最大可对应4群（种类），可设定分属各群的最大12个级别的泵机的运行台数。在同一群内，按照与循环法相同的方式滑动运行序列。

<群表设定>

群	所属泵机编号			
1	1	-	-	-
2	2	3	4	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-

例中群1登录1台小能力泵机

例中群2登录3台大能力泵机

<等级表设定>

等级	群1 泵机数目	群2 泵机数目	群3 泵机数目	群4 泵机数目	等级对应的负荷条件
1	1	0	0	0	负荷 ≤ 群1机组能力
2	0	1	0	0	群1机组能力 < 负荷 ≤ 群2机组能力
3	1	1	0	0	群2机组能力 < 负荷 ≤ 群1机组能力 + 群2机组能力
4	0	2	0	0	群1机组能力 + 群2机组能力 < 负荷 ≤ 群2机组能力 × 2
5	1	2	0	0	群2机组能力 × 2 < 负荷 ≤ 群1机组能力 + 群2机组能力 × 2
6	0	3	0	0	群1机组能力 + 群2机组能力 × 2 < 负荷 ≤ 群2机组能力 × 3
7	1	3	0	0	群2机组能力 × 3 < 负荷
8	-	-	-	-	—
9	-	-	-	-	—
10	-	-	-	-	—
11	-	-	-	-	—
12	-	-	-	-	—

3) 运行序列表

以下四个表格的每一个均可设定运行序列。

- 制热模式、白天模式
- 制热模式、夜间模式
- 制冷模式、白天模式
- 制冷模式、夜间模式

对所有表格的运行序列切换方法均通用，切换表格时，执行后述的启动时的多单元控制。

4) 运行序列调整

切换运行序列表时、从手动向自动切换时、从故障或强制停止状态恢复时，可选择以下两种运行序列调整方式。（顺序方式条件下）

- 程序设定优先方法：
始终按运行序列设定执行泵机的启动和停止。
- 运行单元优先法：
为了尽可能减少启停次数，将运行机组的优先顺序视为高于停止机组，执行泵机的启/停。

程序设定优先方法（顺序条件下）



运行单元优先方法（顺序条件下）



在这种情况下，启动机组和停止机组可能混在一起，如果执行一次启动停止，可能由于压力的不正常增长以及机组启动延迟导致容量降低，因此应同时处理ON/OFF操作。同时处理ON/OFF操作可选择以下两种方法。

- 启动优先处理：依次启动所有预备启动机组后，经过启动时等待效果时间后，执行预备停止机组的依次停止。
- 停止优先处理：依次停止所有预备停止机组后，经过停止时等待效果时间后，执行预备启动机组的依次启动。

5) 额定容量设定

通过与上位系统的通讯和OI操作执行机组的额定容量（流量）设定。

6) 启动时的多单元控制

为加速群组命令ON时的启动，根据“启动时负载”进行台数控制。另外，为防止超时工作时负荷突然停止，在昼夜模式切换时，同样进行强制运转。当群组命令为ON，且从夜间模式切换至白天模式时，如果实际负荷大于启动时负荷，则采用实际负荷；从白天模式切换至夜间模式时，如果实际负荷小于启动时负荷，则采用实际负荷。

启动时负荷可设定以下16个种类。

- 工作日，制热模式，白天启动时负荷
- 工作日，制热模式，夜间启动时负荷
- 工作日，制冷模式，白天启动时负荷
- 工作日，制冷模式，夜间启动时负荷
- 休息日，制热模式，白天启动时负荷
- 休息日，制热模式，夜间启动时负荷
- 休息日，制冷模式，白天启动时负荷
- 休息日，制冷模式，夜间启动时负荷
- 特殊日1，制热模式，白天启动时负荷
- 特殊日1，制热模式，夜间启动时负荷
- 特殊日1，制冷模式，白天启动时负荷
- 特殊日1，制冷模式，夜间启动时负荷
- 特殊日2，制热模式，白天启动时负荷
- 特殊日2，制热模式，夜间启动时负荷
- 特殊日2，制冷模式，白天启动时负荷
- 特殊日2，制冷模式，夜间启动时负荷

※ 工作日，休息日，特殊日1和2由上位系统的日历设定。在无上位通讯的类型中，执行工作日设定。

7) 等待时稳定控制

在机组增加或减少后的一段时间内，为等待负荷稳定，不执行台数控制。

- 启动时的等待效果：机组启动后，将经过“启动时间”，再经过“水循环时间”的时间段规定为等待效果状态。
- 停止时的等待效果：将机器停止后，经过“剩余运行时间”和剩余运行机组的“启动时间”规定为等待效果状态。

8) 设定：运行单元的最大值

为保证预备机组或暂时限制运行台数，可设定最大运行台数。在自动操作期间或当群组命令为ON时，运行台数小于运行单元最大值的机组。最大运行台数可设定以下4个种类。

- 制热模式、白天模式
- 制热模式、夜间模式
- 制冷模式、白天模式
- 制冷模式、夜间模式

9) 设定：运行单元最小值

在自动操作期间或当群组命令为ON时，运行台数大于运行单元最小值的机组。

10) 省略过程

处于以下状态的机组不可作为台数控制的对象。但运行中的设备包含在定额容量合计中。

- 由于用电量控制停止中
- 由于停电时控制停止中
- 由于火灾时控制停止中
- 由于强制停止数字输入停止中
- 由于机组故障停止中
- 由于状态不一致停止或运行中
- 由于再启动防止时间或最小停止时间停止中
- 运行序列设定0（未登录）
- 容量设定0

强制停止

可通过强制停止数字输入执行单个机组的强制停止（除外）。强制停止比PMX-III的所有启动指令均优先。

单个启停

可通过与上位系统的通讯或OI操作执行单个机组的强制启停。单个启停比强制停止除外的所有PMX-III启停指令均要优先。如果在自动操作期间或群组命令为ON时进行单个启停，则经过等待效果时间、再启动防止时间、最小停止时间后，返回正常的台数控制。

※ 自动操作期间或群组命令为OFF时不可执行单个机组的启停操作。

防重复控制

为了保护机组，在防重复时间（机组启动后的一定时间）以及最小停止时间（机组停止后的一定时间）内抑制机组的重启。

顺序启动控制

为了防止冲击流量和水位降低，限制多机组的同时启动和同时停止。此时，与运行序列设定无关，根据登录的顺序按一定间隔依次启动或依次停止。

用电量控制

根据来自上位系统的用电量控制指令，停止单个机组。此时，不运行替代机组，避免功率增大。所有机组的用电量控制指令被解除后，返回正常的台数控制。

故障时控制

当输入错误的数字输入或当启停失败时（输出后一定时间内运行状态与输出指令不一致的情况），将该机组作为故障处理，排除在台数控制对象之外。此时，即使处于等待效果状态，也运行替代机组。而对于故障机组，不输出停止指令。

故障重设的方法可选择以下两种。

- 手动重设：排除该机组的故障原因后，通过与上位系统的通讯或OI操作执行停止操作。运行状态由此将与输出指令一致，并正常复位。
- 自动重设：事先设定故障自动重设时间，经过该时间后，PMXIII自动执行停止操作。如果故障数字输入被解除，运行状态由此将与输出指令一致，并正常复位。

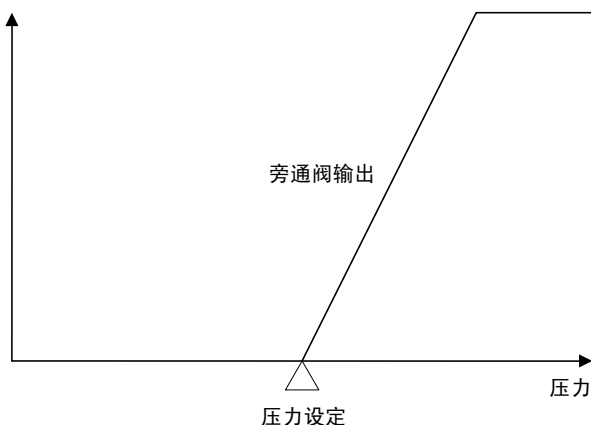
压力控制

1) 旁通阀、变频器控制

根据机型不同，按0.5秒周期执行以下控制。压力设定可根据负荷流量自动变更。

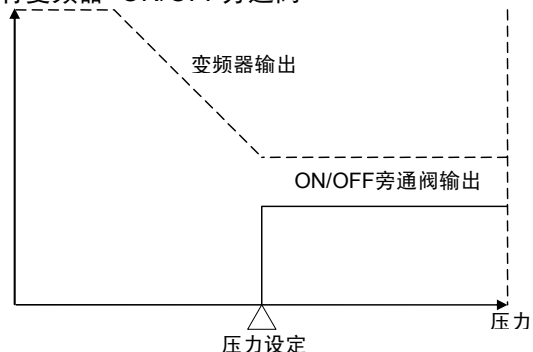
- 比例旁通阀型：执行旁通阀的PID控制，使供水压力保持一定。

限旁通阀



- 所有变频器+开/关旁通阀型：执行变频器的PID控制，使供水压力保持一定。各变频器输出相同的转速。另外，负荷流量低于一定数值时，为确保泵的最小流量，打开开/关旁通阀。

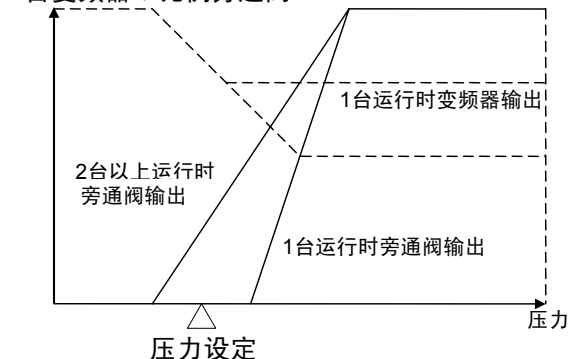
所有变频器+ON/OFF旁通阀



- 1台变频器+比例旁通阀控制：执行旁通阀和变频器的PID控制，使供水压力保持一定。有2台以上泵运行的情况下，将是变速泵与定速泵组合运行，因此为防止此时的变速泵流量停止，可设定1台泵运行时或2台以上运行时的变频器最小转速限制。

※ PMX-III标准型中未搭载基本机组选择输出（数字输出）

1台变频器+比例旁通阀



2) 回压保持阀控制

为防止开放系统中的冲击流量，执行回压保持阀的PID控制，使回水管压力保持一定。群组命令OFF时在所有泵停止前开始关闭回压保持阀，回压保持阀完全关闭后，先关闭回压保持截止阀，再停止基本机组。

※ 手动停止所有泵机时，不可执行此项控制。

3) 避免水击控制

为了在超高层楼宇中进行避免水击控制，可通过外部回路利用群组命令输出（数字输出）。PMX-III将在群组命令输出OFF一定时间后，停止实际的群，因此，此间最好缓慢关闭水击防止阀。

停复电控制

1) 停电状态的检测

根据上位系统以通讯方式送出的停电状态或对象机组供电状态数字输入（OFF＝供电中，ON＝停电中）进行检测。

2) 电源恢复时的操作

自动/手动切换	PMX-III 停电	机组停电	停电时间	操 作
自动	有	有	一定时间内	根据停电前实际负荷与启动时负荷中的较大值进行台数控制（停电停止机组需防重复）
			一定时间以上	根据启动时负荷进行台数控制（停电停止机组需防重复）
		无	一定时间内	根据停电前的实际负荷与启动时负荷中的较大值进行台数控制
			一定时间以上	根据恢复电源后的实际负荷与启动时负荷中的较大值进行台数控制
	无	有	—	根据启动时负荷进行台数控制（停电停止机组需防重复）
手动	有	有	—	所有机组停止
		无	—	继续保持停电前的状态
	无	有	—	所有机组停止

※一定时间＝根据参数“面板瞬停判断时间”决定（初始值120秒，最大254秒）

<注1> 由于机组电源可以使用商用供电或商用供电＋自发电，虽然通常情况下不仅仅只有PMX-III停电，上表中所列情况是指维修时卸下控制面板电源等。

<注2> 上表中的机组停电是指所有机组停电。因维修等原因，不切换到手动直接拆下机组电源时的操作参照前述故障时控制。

<注3> 由于停电导致的机组停止并非台数控制引起的停止，因此停止后不执行等待时稳定控制。

<注4> 上表中，未表述停电前后切换自动/手动时的情况。

运行评价

可在OI中显示各类运行评价数据。

- 累计值显示
可通过OI显示流量或热量的累计值，以及机组的运行时间、投入运行次数的累计值。
- 工作状况改变的警报记录：
可通过OI存储和显示过去360件操作、状态变化和警报的发生时间和原因。
※ 但不具备向外输出数据的功能。
- 趋势图：
通过OI显示模拟数据的趋势图。可以按10分钟的周期存储多达288个历史记录，显示每张图形4点，最多8张图形。
※ 但不具备向外输出数据的功能。

与上位系统通讯

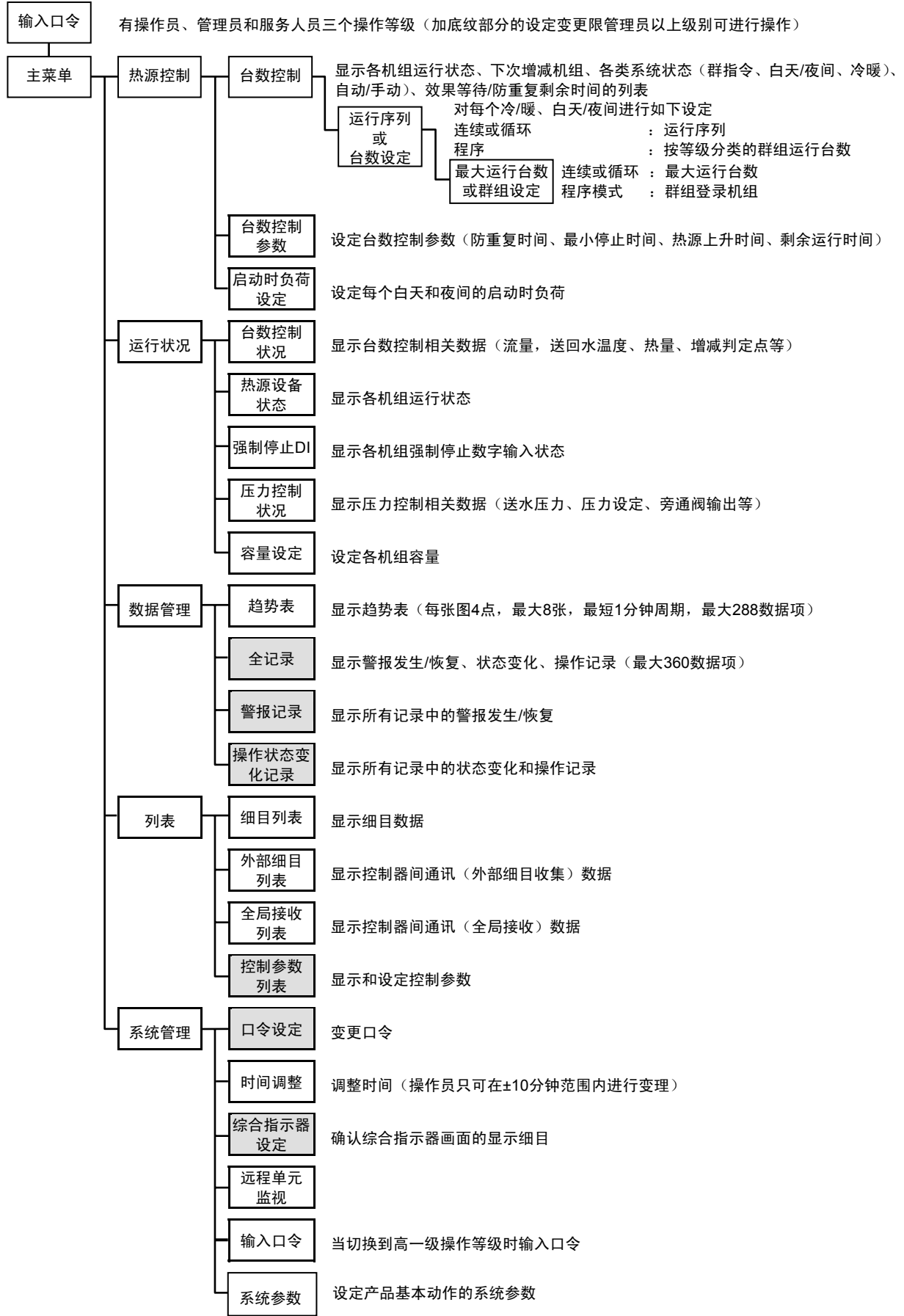
在有上位通讯的类型中，除了前述的输入/输出之外，还可与本公司楼宇管理系统savic-net系列执行以下各项通讯。

- 各类设定值（送水温度设定、设备容量设定等）
- 各类累计值（流量累计值、热量累计值、运行时间累计、投入运行次数累计等）
- 各种模式（制冷/制热模式切换・日/夜模式切换等）
- 各种警报（远程单元异常）模拟值上下限/偏差值警报
- 时间、日期、星期、日程表,时间日程表

显示功能

PMX-III可通过OI进行各类显示和设定。本部分概述了屏幕分级。

※ 屏幕分级根据型号的不同而不同。



注意

控制模块和OI的锂电池必须每5年更换一次。