

PARAMATRIX™ 4 泵控制器

概要

PARAMATRIX™ 4 (略称: PMX-4)是楼宇空调用的热源自控专用DDC(Direct Digital Controller)。

PARAMATRIX 4 泵控制器是根据空调负荷使泵运行台数最佳化或对2次泵进行变流量(VWV)节能控制的控制器。

使用另售的OI可确认泵的运行状况。另外, 与本公司BMS(Building Management System)连接后, 使用BMS的监视用PC可进行高效的泵运行管理。



特长

- 可实现安全、最佳的泵控制:**
 PARAMATRIX 4 泵控制器根据空调启动时或运行中的负荷、按最佳的泵运行台数进行运行。万一泵发生故障的场合, 根据需要也能使替代泵运行。(PARAMATRIX 4泵控制器根据空调负荷判断是否需要替代泵运行。) 另外也对应停电、复电时的动作、可实现泵的各种控制。
- 根据2次泵变流量控制(VWV)的丰富的省能源应用:**
 PARAMATRIX 4 泵控制器控制旁通阀或泵变频器输出使送水压力保持一定。泵有变频器的场合, 可进行推定末端压控制或末端差压控制等, 在低负荷时降低泵的转速以便节能。
- 利用另售的OI便于在现场进行运行确认:**
 通过采用触摸屏及彩色LCD的OI, 大幅地提高了操作性及可视性。另外通过各种显示功能, 操作员可很方便地知道PARAMATRIX 是如何对泵进行控制/正在进行的动作/下一步的动作、使得复杂的热源管理成为简单化。
- 小型化:**
 本体小型化设置空间小, 可减少盘的面积。
- 简单施工:**
 采用插拔式端子、简化配线作业。此外, PARAMATRIX 4 本体可选择螺丝安装或DIN导轨安装。
- 各种系统构成:**
 PARAMATRIX 4可单体使用、也可与BMS连接使用。另外, 与PARACONDUCTOR™ 组合使用, 运行状况或节能效果可实现可视化。可按用途构成各种各样系统。
- CE标识对应:**
 本产品是CE标识对应产品。

安全注意事项

使用前请仔细阅读本使用说明书，并在此基础上正确地使用本产品。
 阅读后，请务必将使用说明书保管在可随时查阅的地方。



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，请咨询本公司的销售人员。
 对客户的运用结果，本公司有不承担责任的情况，敬请谅解。




自控设计上的要求



要考虑到万一本产品发生故障的情况，对系统、设备全体进行安全设计。






[警告] 和 [注意]

 警告	当错误使用本机时，可能会造成使用者死亡或重伤的危险情况。
 注意	当错误使用本机时，可能会造成使用者轻伤或财物损失的危险情况。

图例说明

	用于警告(注意)由于明确的误动作或错误使用可能产生危险(的状态)的场合的示例。 △其中表示危险的种类。 (左图是注意触电的图示例)
	避免发生危险、禁止特定行为的场合表示。 ⊘其中表示禁止的行为。 (左图表示禁止分解的图示例)
	避免发生危险、有义务的特定行为的场合表示。 ●中表示有义务的行为。 (左图是一般指示的图示例)

⚠ 警告	
	请切断本机的供电电源后再进行接线作业。 否则有触电的危险。
	请把本产品设置在人手轻易不能触及的场所(控制盘中等)。 否则有触电的危险。

⚠ 注意	
	请在规格栏所记载的使用条件(温度、湿度、电压、振动、冲击、安装方向和空气环境等)范围内使用本产品。 否则，会导致火灾或设备故障。
	请在本说明书所规定的额定范围内使用本产品。 否则会导致设备故障。
	在安装和配线时，为了安全起见，必须由具备自控工程及电气工程等方面专业知识的技术人员进行作业。
	请勿拆卸本产品。否则，会导致故障或触电。
	在废弃本产品时，请将其作为工业废弃物根据当地的条例规定进行妥当处理。此外，请勿回收使用本产品的部分或全部零件。

系统构成

BMS 连接

下图是在本公司BMS的savic-net™ FX 上配置PARAMATRIX 4时的系统构成。PARAMATRIX 4 的上位中可连接 savic-net FX 的 System Core Server 或 PARACONDUCTOR系统。

本公司BMS中连接 PARACONDUCTOR系统时, 请参阅PARACONDUCTOR 的相关资料。

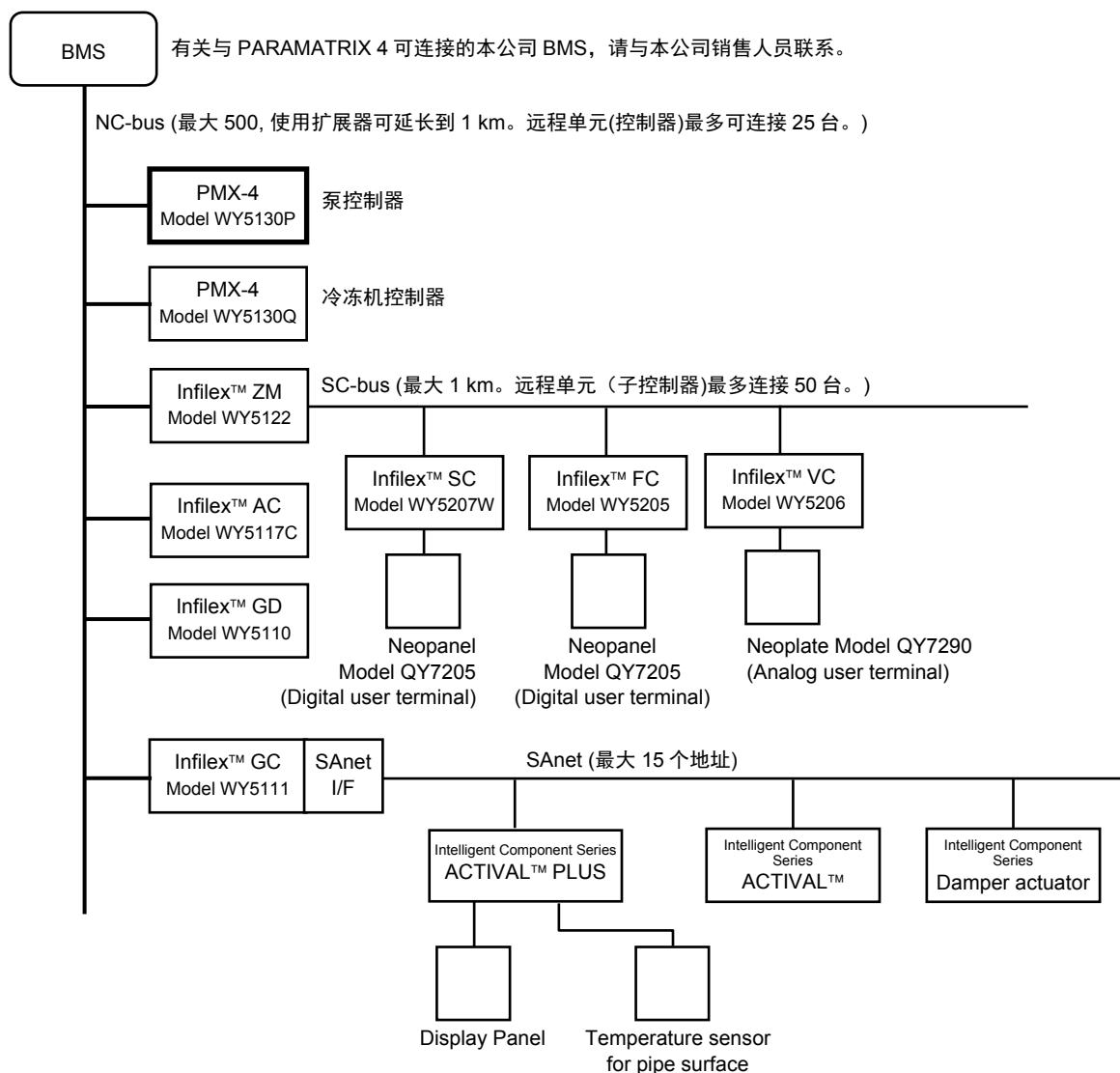
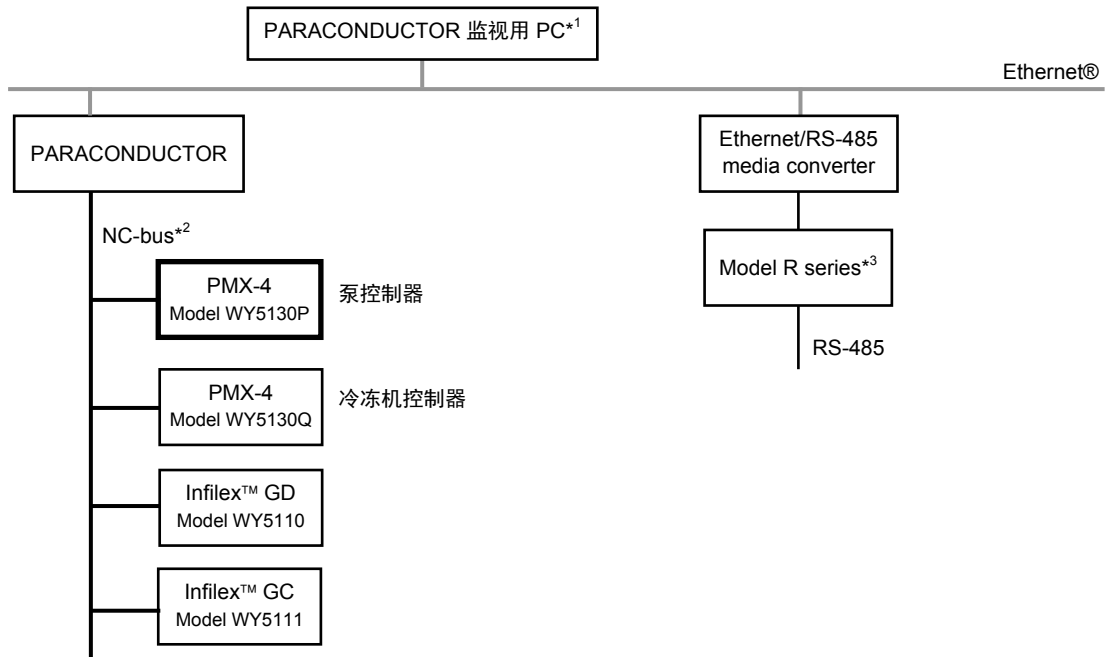


图 1. 系统构成例: 本公司 BMS 连接

PARACONDUCTOR 单独系统连接

连接PARAMATRIX 4的PARACONDUCTOR 作为热源专用的监视装置，执行热源系统的监视、操作、控制、数据管理等。使用管理点趋势或软件报警通知器可进行监视、操作。

中小规模楼宇或热源设备与BMS分开监视的场合，用PARACONDUCTOR 作为独立系统对应。



注)

*1 PARACONDUCTOR 推荐使用监视用PC

OS: Microsoft® Windows® 7 或Windows® XP

*2 NC-bus中连接执行热源系统的控制 (冷却泵变流量控制)・测量(冷冻机泵的功率测量)等的DDC。

*3 Model R series控制器可与RS-485连接，最多25台。

图 2. 系统构成例: PARACONDUCTOR 单独系统连接

PARAMATRIX™ 4 独立控制

PARAMATRIX 4作为独立控制器(上位中无本公司BMS 或 PARACONDUCTOR的运行)。

型号

WY5130P12345678*¹

型号的末尾8位部分见下表的说明。WY5130P是基础型号、全型号共通。
各型号中含基本模块及软件。不含I/O模块及OI。

1	2	3	4	5	6	7	8
控制类型	泵台数	台数控制方式	压力控制	阀类型 (压力控制用)	上位通信 ^{*4}	语言	电源规格
1 固定	2 2台	3 流量1系统 (带热量监视)	0 无 ^{*2}	0 无阀	0 无	1 英语	W 100 V AC ~ 240 V AC
	4 4台		1 比例旁通阀 ^{*3}	1 公称135 Ω 反馈电位计		2 中文简体字	
	8 8台	4 流量4系统 (热量监视, 带4系统加算)	2 变频器全台 + ON/OFF 旁通阀 ^{*2}	2 电流/电压	1 有	4 韩语	
			3 变频器1台 + 比 例旁通阀 ^{*3}				

注)

*1 由于PARAMATRIX 4 泵控制器的供电电流的限制，以下型号不可选择。

WY5130P183200XW, WY5130P183201XW, WY5130P184200XW, WY5130P184201XW

*2 压力控制的「无」及「变频器全台+ON/OFF旁通阀」，只可选择阀类型(压力控制用)为「无阀」。

*3 压力控制的「比例旁通阀」及「变频器1台+比例旁通阀」，只可选择阀类型(压力控制用)为「公称135 Ω 反馈电位计」。

*4 BMS连接、PARACONDUCTOR独立系统连接の場合，上位通信请选择「有」。

I/O 模块

型号	内容			模块略称
RY50	基础型号			—
08	S	0000	数字输入 8点用	DI
16	S	0000	数字输入 16点用	
08	D	0000	继电器输出(N.O.接点) 8点用	DO
16	D	0000	继电器输出(N.O.接点) 16点用	
16	R	0000	继电器输出(N.O.接点) 8点用 + 数字输入 8点用	DO+DI
08	C	0000	继电器输出(N.O./N.C.接点) 8点用	DOC
04	T	0000	积算脉冲输入 4点用	TOT
16	T	0000	积算脉冲输入 16点用	
02	M	0000	电压/电流输出 2点用	AO
04	M	0000	电压/电流输出 4点用	
02	A	0000	电压/电流输入(高速) 2点用	HAI
04	A	0000	电压/电流输入 4点用	AI
04	P	0000	温度输入 4点用 (Pt100)	Pt
04	P	000K	温度输入 4点用 (Pt1000)	Pt
04	J	0000	电压/电流输入 2点用 + 温度输入 (Pt100) 2点用	AI+Pt
04	J	000K	电压/电流输入 2点用 + 温度输入 (Pt1000) 2点用	AI+Pt
01	F	0000	伺服电机输出 1点用	MM
03	F	0000	伺服电机输出 3点用	

注) RY5004P000K 和 RY5004J000K 可对应软件改版 04 以后的 PARAMATRIX4。

OI (可选项)

OI另售。请根据需要订货。

型号	内容		
QY203	基础型号		
1	对应语言: 英语		
2	对应语言: 中文简体		
4	对应语言: 韩语		
D0000	固定		

基础模块与OI间的通信电缆

与基本模块通信需要OI电缆，OI需要另售订货。

请使用以下的OI电缆或同等品。

型号	内容
83171117-001	EIA/TIA-568 Category 3 (以上) 电缆(ø0.5 x 4 pairs), 长度 3 m

控制例

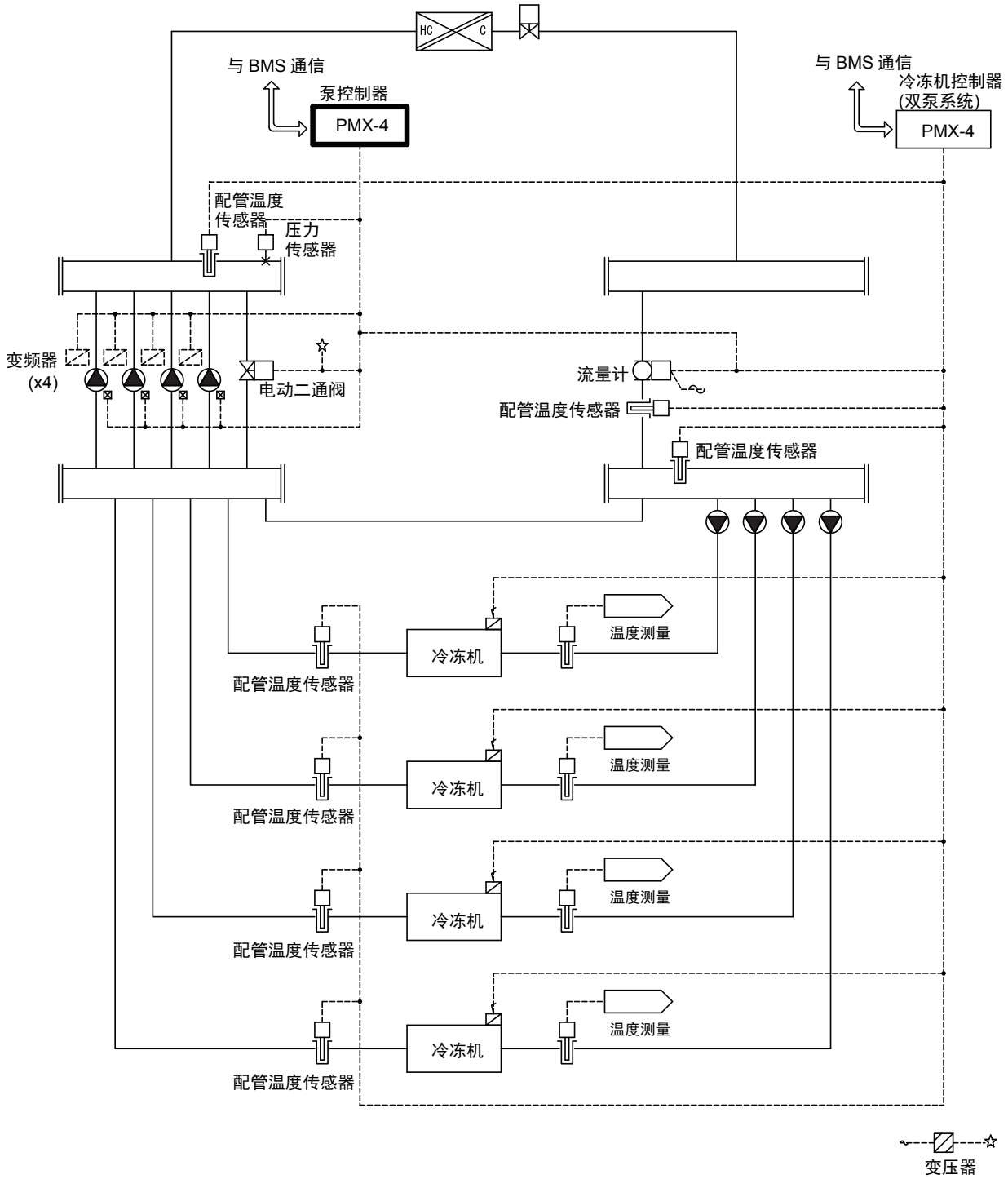
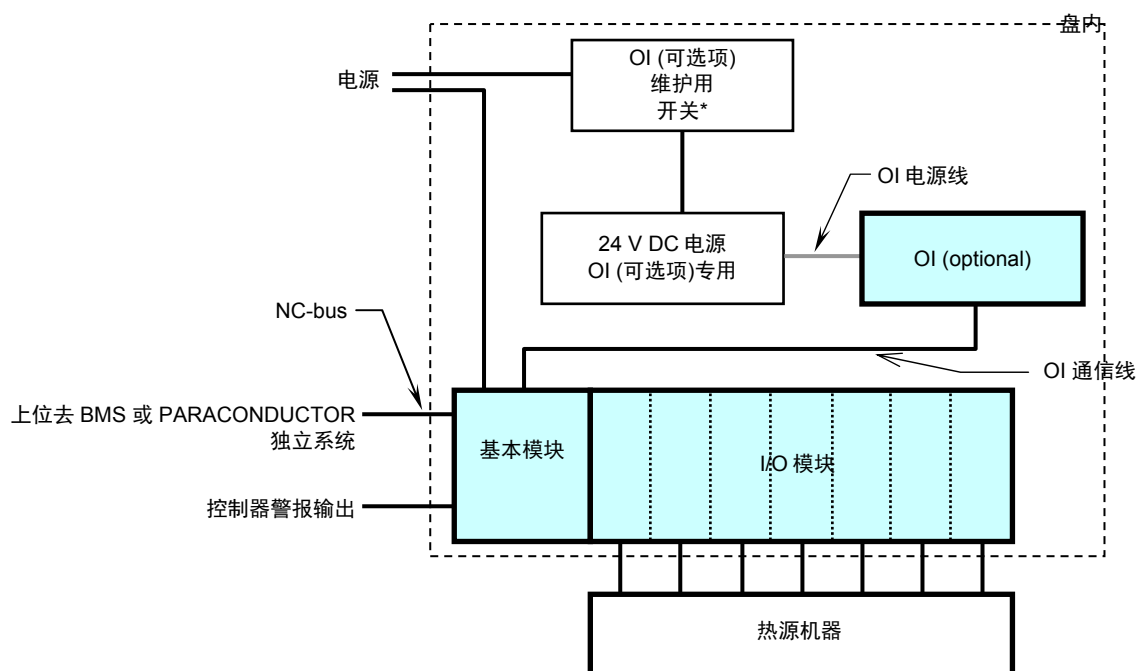


图 3. 控制例: 闭合系双泵系统

构成机器

重要:

- 可选项的OI电源请选择符合基准的专用24 V DC电源另行设置。
另外，OI电源线及OI通信线在配线时请勿露在盘外。
- 请另行设置工具专用的插座。该插座上请勿连接除工具外的其他设备。
- PARAMATRIX 4 基本模块的电源，请勿使用短形波输出的UPS。



注)

* 设置OI维护用开关后，可在基本模块不断电的情况下更换OI。

图 4. PARAMATRIX 4 机器构成图

型号一览

与基本模块可连接的I/O模块的数量因型号而异。另外，I/O模块的数量可根据现场的运用进行变更。

(1/2)

PARAMATRIX 4 型号 (X = 语言*1)	标准 I/O 模块 数*2	泵台数	台数控制方式	压力控制	阀类型 (压力控制用)	上位通信
WY5130P123000XW	5	2	流量 1 系统	无压力控制	无阀	无
WY5130P123001XW	5	2	流量 1 系统	无压力控制	无阀	有
WY5130P123110XW	5	2	流量 1 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P123111XW	5	2	流量 1 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P123120XW	5	2	流量 1 系统	比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P123121XW	5	2	流量 1 系统	比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P123200XW	5	2	流量 1 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	无
WY5130P123201XW	5	2	流量 1 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	有
WY5130P123310XW	6	2	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P123311XW	6	2	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P123320XW	5	2	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P123321XW	5	2	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P124000XW	7	2	流量 4 系统	无压力控制	无阀	无
WY5130P124001XW	7	2	流量 4 系统	无压力控制	无阀	有
WY5130P124110XW	7	2	流量 4 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P124111XW	7	2	流量 4 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P124120XW	7	2	流量 4 系统	比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P124121XW	7	2	流量 4 系统	比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P124200XW	7	2	流量 4 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	无
WY5130P124201XW	7	2	流量 4 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	有
WY5130P124310XW	8	2	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P124311XW	8	2	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P124320XW	7	2	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P124321XW	7	2	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P143000XW	6	4	流量 1 系统	无压力控制	无阀	无
WY5130P143001XW	5	4	流量 1 系统	无压力控制	无阀	有
WY5130P143110XW	6	4	流量 1 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P143111XW	5	4	流量 1 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P143120XW	5	4	流量 1 系统	比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P143121XW	5	4	流量 1 系统	比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P143200XW	6	4	流量 1 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	无
WY5130P143201XW	5	4	流量 1 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	有
WY5130P143310XW	6	4	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P143311XW	6	4	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P143320XW	6	4	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P143321XW	5	4	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	有

注)

*1 型号的「X」位因对应的语言而异。(1 = 英语, 2 = 中文简体字, 4 = 韩语)

*2 根据需要可增减标准的I/O模块数。

(2/2)

PARAMATRIX 4 型号 (X = 语言*1)	标准 I/O 模块 数*2	泵台数	台数控制方式	压力控制	阀类型 (压力控制用)	上位通信
WY5130P144000XW	8	4	流量 4 系统	无压力控制	无阀	无
WY5130P144001XW	7	4	流量 4 系统	无压力控制	无阀	有
WY5130P144110XW	8	4	流量 4 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P144111XW	7	4	流量 4 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P144120XW	8	4	流量 4 系统	比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P144121XW	7	4	流量 4 系统	比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P144200XW	8	4	流量 4 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	无
WY5130P144201XW	7	4	流量 4 系统	变频器全台 + ON/OFF 旁通阀	无阀	有
WY5130P144310XW	9	4	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P144311XW	8	4	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P144320XW	8	4	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P144321XW	7	4	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P183000XW	6	8	流量 1 系统	无压力控制	无阀	无
WY5130P183001XW	6	8	流量 1 系统	无压力控制	无阀	有
WY5130P183110XW	6	8	流量 1 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P183111XW	6	8	流量 1 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P183120XW	6	8	流量 1 系统	比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P183121XW	6	8	流量 1 系统	比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P183310XW	7	8	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P183311XW	7	8	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P183320XW	6	8	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P183321XW	6	8	流量 1 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P184000XW	8	8	流量 4 系统	无压力控制	无阀	无
WY5130P184001XW	8	8	流量 4 系统	无压力控制	无阀	有
WY5130P184110XW	8	8	流量 4 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P184111XW	8	8	流量 4 系统	比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P184120XW	8	8	流量 4 系统	比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P184121XW	8	8	流量 4 系统	比例旁通阀	电流/电压	有
WY5130P184310XW	9	8	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	无
WY5130P184311XW	9	8	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	公称 135 Ω 反馈电位计	有
WY5130P184320XW	8	8	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	无
WY5130P184321XW	8	8	流量 4 系统	变频器 1 台 + 比例旁通阀	电流/电压	有

注)

*1 型号的「X」位因对应的语言而异。(1 = 英语, 2 = 中文简体, 4 = 韩语)

*2 根据需要可增减标准的I/O模块数量。

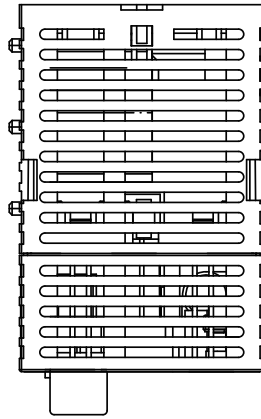
各构成机器

PARAMATRIX 4由基本模块、I/O模块、可选项的OI构成。

基本模块(硬件型号: WY5130W0000)

基本模块位于PARAMATRIX 4的控制部。通过I/O模块输入热源设备的信息,进行泵的台数控制·压力控制。运算结果通过I/O模块输出到热源设备。

另外, 通过与BMS通信,可从BMS的监视用PC对热源控制进行监视。



附属品: 自动模式切换用短接电缆

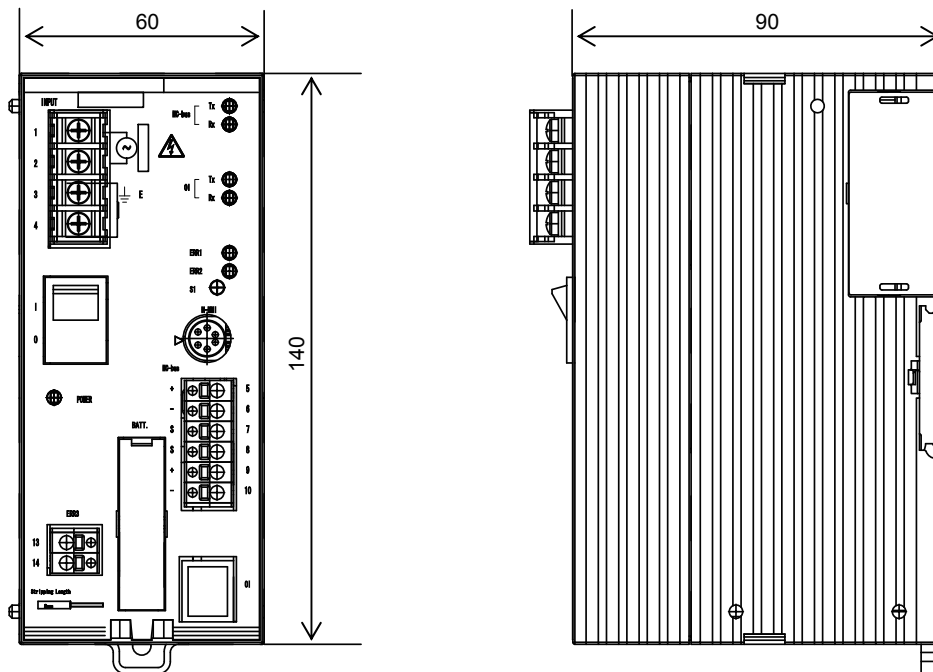


图 5. 外形尺寸图(mm): 基本模块

I/O 模块(型号 RY50XX)

I/O模块位于PARAMATRIX 4的输入输出部,与基本模块进行通信。I/O模块由基本模块供电。可连接的I/O模块请参阅型号段的I/O模块。

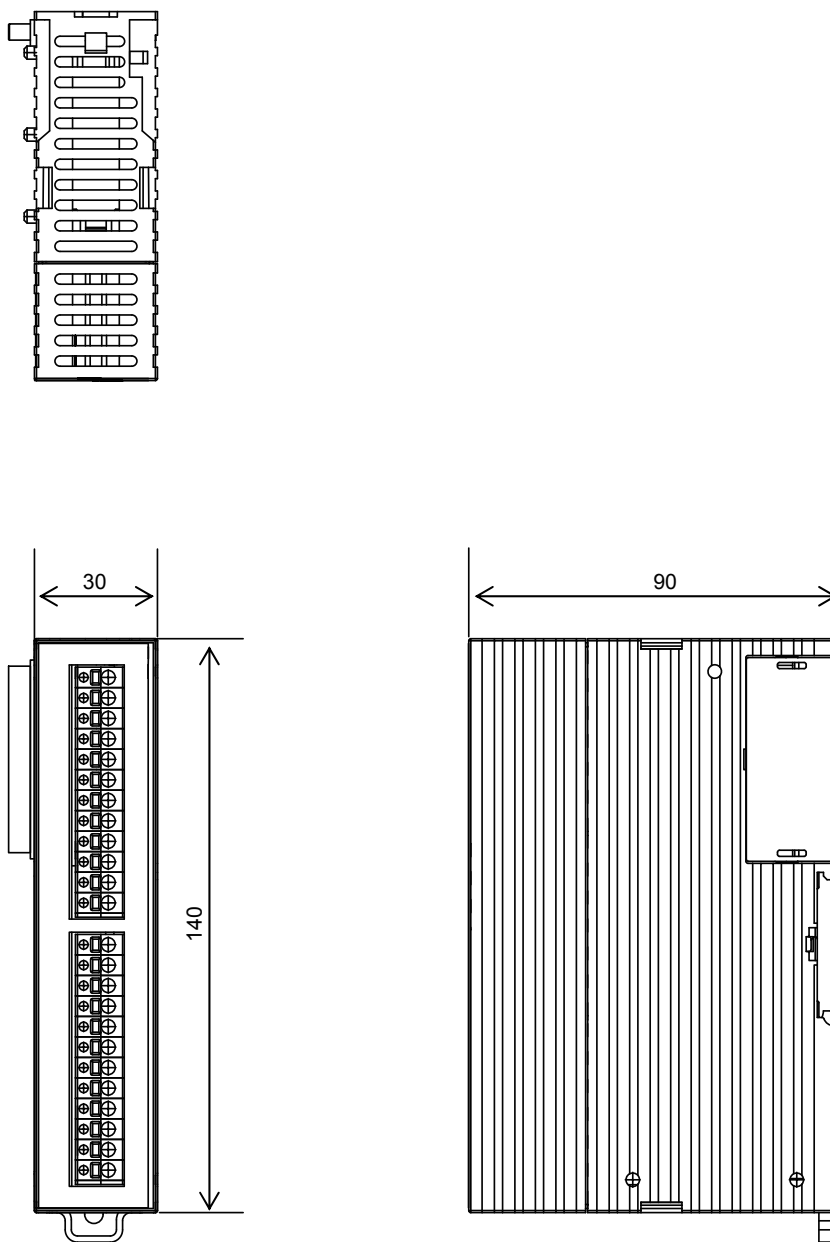
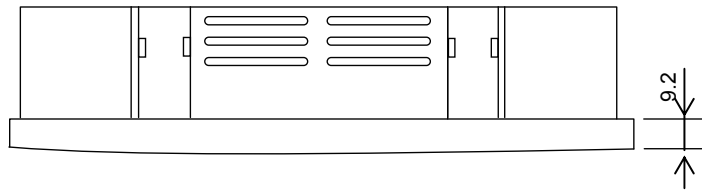


图 6. 外形尺寸(mm): I/O 模块

OI (可选项: 型号 QY203XD0000)

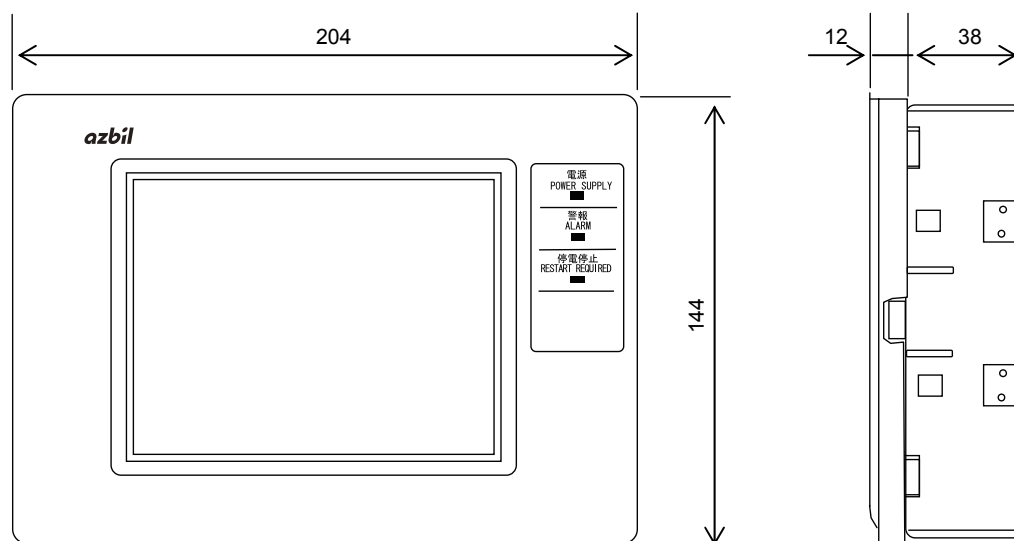
可选项的OI是PARAMATRIX 4的显示设定器, 特长如下。

- 采用彩色LCD及触摸屏。
- 按密码划分访问级别。
- 维护人员可作为参数设定器使用。
- 用LED显示电源•警报•停电停止。



附属品:

- OI安装件 3个



注)

与基本模块通信需要电缆, OI需要另售订货。请使用OI电缆 (型号83171117-001)或同等品(参阅配线规格)。

图 7. 外形尺寸图(mm): OI

规格

基本模块

项目		规格	
电源		额定电压	100 V AC to 240 V AC, 50 Hz/60 Hz
		使用电压	85 V AC to 264 V AC
		电源断检出	80 V AC 以下
		消耗功率	46 VA
		突入电流	40A 以下(连续时间 5ms 以下)
		漏电流	1mA
环境条件	额定动作条件	环境温度	0 °C to 50 °C
		环境湿度	10 %RH to 90 %RH (无结露)
		标高	2000 m 以下
	运输/保管条件 (包装状态)	环境温度	-20 °C to 60 °C
		环境湿度	5 %RH to 95 %RH (无结露)
		振动: 保管时	3.2 m/s ² 以下 (at 10 Hz to 150 Hz)
LED 显示	动作状态	电源	电源 ON: POWER LED(绿)灯亮 电源 OFF: POWER LED 灯灭
		重故障	重故障或重启时: ERR 1 LED(红)灯亮 正常: ERR 1 LED 灯灭
		轻故障	轻故障或重启时: ERR 2 LED(红)灯亮 正常: ERR 2 LED 灯灭
	通信状态	NC-bus	送信: NC-bus TX LED 灯亮 收信: NC-bus RX LED 灯灭
		OI 通信	送信: OI TX LED 灯亮 收信: OI RX LED 灯灭
重量		420 g	
主要部件材质, 颜色		变性 PPE, 浅灰	
通信	NC-bus	传送方式	电流传送
		传送速度	4800 bps
		传送距离	500 m
		远程单元连接台数	最大 25 台 (PARAMATRIX 4 含)连接可能
	OI 通信	传送方式	电压传送
		传送速度	4800 bps
控制器警报输出*		传送距离	3 m
		OI 连接台数	1 台
		警报输出判断	重故障•电源断•初始化中•ON/OFF 模式
		输出方式	PhotoMOS 继电器输出, 无电压 N.O.接点 正常时: 接点 ON(闭合) 警报时: 接点 OFF(断开)
		接点额定值	24 V AC/24 V DC, 100 mA 以下
		可施加电压	24 V AC/24 V DC ± 15 %
停电保持		接点 ON 电阻	20 Ω 以下
连接方式		RAM, RTC	锂电池
		数据文件	不挥发性内存(闪存)
		电源	M3 螺丝端子连接
		NC-bus	即插式端子连接
		OI 通信	RJ45 模块接头连接
	控制器警报输出	即插式端子连接	

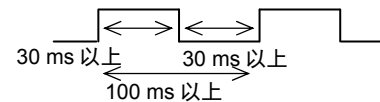
注)

* 内置过电流保护电路。(由于配线短路或雷击)检测到过电流时, 警报输出接点断开(警报输出状态)。这种场合下, 先把控制器警报输出回路的供电切断后再供电, 恢复原来的状态。

项目			规格	
共通	环境条件	额定动作条件	环境温度	0 °C to 50 °C
			环境湿度	10 %RH to 90 %RH (无结露)
			标高	2000 m 以下
			振动	3.2 m/s ² 以下 (at 10 Hz to 150 Hz)
	运输·保管条件		环境温度	-20 °C to 60 °C
			环境湿度	5 %RH to 95 %RH (无结露)
			振动: 保管时	5.9 m/s ² 以下 (at 10 Hz to 150 Hz)
			振动: 运输时	9.8 m/s ² 以下 (at 10 Hz to 150 Hz)
	主要部件材质, 颜色			变性 PPE, 浅灰
	连接方式			即插式端子连接
通信			I/O 模块连接台数 最大 16 台连接可能	
输入规格	数字输入, 积算脉冲输入*1	电流	5 mA DC (typ.)	
		电压	24 V DC (typ.)	
		连接可能输出	无电压接点或开路集电极	
		冲击电流 ON 接点电阻	100 Ω 以下	
		冲击电流 OFF 接点电阻	100 kΩ 以上	
		冲击电流 ON 残留电压	3 V DC 以下	
	温度输入	输入信号	输入信号	Pt RTD (Pt100 Ω/0 °C) Pt RTD (Pt1000 Ω/0 °C)
			测量范围	-50 °C to 100 °C
			可设定量程	0 °C to 100 °C / 0 °C to 50 °C / -20 °C to 80 °C / -20 °C to 30 °C / -50 °C to 100 °C
	电压输入	输入电压范围	输入电压范围	0 V DC to 5 V DC / 0 V DC to 10 V DC / 1 V DC to 5 V DC / 2 V DC to 10 V DC
			输入阻抗	500 kΩ (typ.)
	电流输入	输入电流范围	输入电流范围	4 mA DC to 20 mA DC
			输入阻抗	250 Ω (typ.)
	电压/电流输入 (高速)*2	通道间隔离	通道间隔离	有
供电规格			24 V DC, 0.6 W 以下 (向连接的传感器供电用)	
输出规格	继电器输出 (N.O. 接点)	输出方式	继电器输出, N.O. 接点(N.O. 接点间共用公共端)	
		接点额定值	24 V AC, 0.5 A 以下(感应负荷: $\cos\theta = 0.4$ 以上) 24 V DC, 0.5 A or less	
		最小适应负荷	5 V DC, 10 mA DC	
	继电器输出 (N.O./N.C. 接点)	输出方式	继电器输出, N.O./N.C. 接点	
		接点额定值	24 V AC, 1 A 以下(感应负荷: $\cos\theta = 0.4$ 以上) 24 V DC, 1 A 以下	
		最小适应负荷	5 V DC, 100 mA DC	
	电压输出	输出电压范围	输出电压范围	0 V DC to 5 V DC / 0 V DC to 10 V DC / 1 V DC to 5 V DC / 2 V DC to 10 V DC
			最小负荷电阻	10 kΩ
	电流输出	输出电流范围	输出电流范围	4 mA DC to 20 mA DC
			最大负荷电阻	500 Ω
	伺服电机输出	输出方式	输出方式	继电器输出, N.O. 接点
			接点额定值	24 V AC / 24 V DC, 1 A 以下
			输入信号	3 线式反馈电位计
			负荷电阻范围	100 Ω to 10 kΩ

注)

*1 脉冲幅、脉冲间隔请满足右图所示的3个条件。



*2 电压/电流输入(高速)的其他规格与电压输入、电流输入相同。

项目		规格
重量	DI 模块	160 g
	DO 模块	210 g
	DO 模块 + DI 模块	190 g
	DOC 模块	230 g
	TOT 模块	160 g
	AO 模块	170 g
	AI 模块	160 g
	HAI 模块	180 g
	Pt 模块	160 g
	AI 模块 + Pt 模块	160 g
	MM 模块	190 g

OI (可选项)

项目		规格	
电源	额定电压	24 V DC \pm 10 %	
	消耗功率	6 W	
环境条件	额定动作条件	环境温度	0 °C to 45 °C
		环境湿度	20 %RH to 85 %RH (无结露)
		振动	3.2 m/s ² 以下 (at 10 to 150 Hz)
	运输·保管条件 (包装状态)	环境温度	-20 °C to 60 °C
		环境湿度	10 %RH to 85 %RH (无结露)
		振动: 保管时	3.2 m/s ² 以下 (at 10 Hz to 150 Hz)
振动: 运输时	9.8 m/s ² 以下 (at 10 Hz to 150 Hz)		
显示	主显示器	5.7 英寸 STN 彩色 LCD (320 x 240 像素), 带背光	
	LED	电源	电源 ON: POWER SUPPLY LED(绿)灯亮 电源 OFF: POWER SUPPLY LED 灯灭
		警报	故障中点有: ALARM LED(红)灯亮 正常: ALARM LED 灯灭
		停电停止	有复电等待点: RESTART REQUIRED LED(红)灯亮 正常: RESTART REQUIRED LED 灯灭
操作	主显示器	模拟触摸屏	
	Dip 开关	开机模式切换, 复位, 触摸屏调整	
	旋钮	主显示器的对比度调整	
重量		1 kg	
主要部件材质, 颜色		机壳: 变性 PPE, 浅灰 底座: 冷压延钢板 (JIS* SPCC) 1.0 mm 镀锌 * JIS: Japanese Industrial Standards	
通信	OI 通信	传送方式	电压传送
		传送速度	4800 bps
		传送距离	3 m
		OI 连接台数	基本模块 1 台可连接 OI 1 台
停电保持	RAM, RTC	由锂电池	
连接方式	电源端子	M3.5 螺丝端子连接	
	OI 通信 (OI - 基本模块间)	RJ45 模块接头连接	

OI专用 24 V DC电源选定基准

项目	规格
容量	30 W 以上
脉动干扰电压	2 %以下
输入变动	0.5 %以下
负荷变动	1.5 %以下
温度变动	0.05 %/°C 以下
启动时间	1 s 以下
输出保持时间	10 ms 以上
过电流保护功能	有

配线规格

基本模块

项目	配线		配线长	条件
电源	JIS IV or JIS CVV 2 mm ² 以上		—	—
接地	JIS IV or JIS CVV 2 mm ² 以上		—	接地电阻 100 Ω 以下
通信	NC-bus	IPEV-S*: 0.9 mm ² * IPEV-S是Fujikura Ltd.的电线规格。	500 m	—
	OI 通信	EIA/TIA-568 Category 3 (以上) 电缆 (ø0.5 x 4 pairs)	3 m	请使用 OI 电缆 (型号 83171117-001)或同等品。
控制器警报输出	JIS IV, JIS CVV, or KPEV®* 1.25 mm ² * KPEV是Furukawa Electric Co., Ltd.的电线规格。		30 m	不需符合 CE Marking 的场合、 配线长最大为 100 m。

I/O 模块*1

项目	规格	配线长*2
温度输入	JIS IV, JIS CVV, or KPEV® 1.25 mm ²	100 m
电压/电流输入	JIS IV, JIS CVV, or KPEV® 1.25 mm ²	100 m
电压/电流输出	JIS IV, JIS CVV, or KPEV® 0.9 mm ² /1.25 mm ²	100 m
伺服电机输出	JIS IV, JIS CVV, or KPEV® 1.25 mm ²	100 m
数字输入	JIS IV, JIS CVV, or KPEV® 0.5 mm ² /0.75 mm ² /0.9 mm ² /1.25 mm ²	100 m
继电器输出	JIS IV, JIS CVV, or KPEV® 1.25 mm ²	100 m

注)

*1 I/O模块采用即插式端子,请除去电线绝缘皮后接线。

绝缘皮除去长: 8 mm (不可使用棒端子)

*2 上述配线长是指从I/O模块端子到中继端子台及从中继端子台到负荷(连接机器)的合计配线长。

OI (可选项)

项目	规格	配线长	条件
电源	JIS IV or JIS CVV 2.0 mm ²	3 m	—
接地	JIS IV or JIS CVV 2.0 mm ² 以上	—	配线电阻 100 Ω 以下
通信(OI 通信)	EIA/TIA-568 Category 3 (以上) 电缆 (ø0.5 x 4 pairs)	3 m	请使用 OI 电缆 (型号 83171117-001)或同等品。

CE 标识

请务必把本产品安装在盘内。

另外, 请把安装了本产品的盘设置在有足够电气设备相关知识的人员不能触摸的场所。

本产品符合以下(Electromagnetic Compatibility)EMC 及(Low Voltage Directive)LVD 指令。

EMC: EN61326-1 Class A Table 2 (For use in an industrial electromagnetic environment)

LVD: EN61010-1 过电压类别 II

污染度 2

输入输出构成

无压力控制・有上位通信 (WY5130P1XX001XW)

输入输出		内容
DI	群指令	由 OI 操作群指令 可由外部的 DI 信号变更群指令的设定。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n ^{*1} 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n ^{*1} 故障	
	泵 n ^{*1} 强制停止	用于强制停止泵 n 的场合 可变更点类型以便从中央监视装置强制停止泵 n。
DO	泵 n ^{*1} 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m ^{*2} 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m ^{*2} 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	送水压力设定	4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 / 1 to 8 (根据型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (根据型号)

无压力控制, 无上位通信 (WY5130P1XX000XW)

输入输出		内容
DI	群指令	从外部的 DI 输入群指令 变更群指令的设定可使 OI 操作。
	白天晚上切换	来自外部的 DI 输入进行白天晚上的切换 变更点类型可使 OI 操作进行白天晚上的切换。
	冷热切换	来自外部的 DI 输入进行冷热切换 变更点类型可使 OI 操作进行冷热切换。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n ^{*1} 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n ^{*1} 故障	
	泵 n ^{*1} 强制停止	用于强制停止泵 n 的场合 变更点类型使从 OI 对泵 n 进行强制停止。
DO	泵 n ^{*1} 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m ^{*2} 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m ^{*2} 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	送水压力设定	4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 / 1 to 8 (根据型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (根据型号)

比例旁通阀, 有上位通信 (WY5130P1XX1X1XW)

输入输出		内容
DI	群指令	用 OI 操作群指令 可由外部的 DI 信号变更群指令的设定。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n* ¹ 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n* ¹ 故障	
	泵 n* ¹ 强制停止	强制停止泵 n 的场合用 可变更点类型以便从中央监视装置强制停止泵 n。
DO	泵 n* ¹ 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m* ² 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m* ² 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	旁通阀	马达输出 或 4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 / 1 to 8 (根据型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (根据型号)

比例旁通阀, 无上位通信 (WY5130P1XX1X0XW)

输入输出		内容
DI	群指令	从外部的 DI 输入群指令 变更群指令设定以便可用 OI 进行操作。
	白天晚上切换	来自外部的 DI 输入进行白天晚上的切换 变更点类型可使 OI 操作进行白天晚上的切换。
	冷热切换	来自外部的 DI 输入进行冷热切换 变更点类型可使 OI 操作进行冷热切换。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n* ¹ 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n* ¹ 故障	
	泵 n* ¹ 强制停止	用于强制停止泵 n 的场合 从 OI 可强制停止泵 n、变更点类型。
DO	泵 n* ¹ 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m* ² 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m* ² 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	旁通阀	马达输出 或 4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 / 1 to 8 (按型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (按型号)

变频器全台 + ON/OFF 旁通阀, 有上位通信 (WY5130P1XX201XW)

输入输出		内容
DI	群指令	由 OI 操作群指令 可由外部的 DI 信号变更群指令的设定。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n* ¹ 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n* ¹ 故障	
	泵 n* ¹ 强制停止	强制停止泵 n 的场合用 可变更点类型以便从中央监视装置强制停止泵 n。
DO	ON/OFF 旁通阀	无电压 N.O. 接点
	泵 n* ¹ 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m* ² 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m* ² 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	泵 n 变频器	4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 (根据型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (根据型号)

变频器全台 + ON/OFF 旁通阀, 无上位通信 (WY5130P1XX200XW)

输入输出		内容
DI	群指令	从外部的 DI 输入群指令 变更群指令设定以便可用 OI 进行操作。
	白天晚上切换	来自外部的 DI 输入进行白天晚上的切换 变更点类型可使 OI 操作进行白天晚上的切换。
	冷热切换	来自外部的 DI 输入进行冷热切换 变更点类型可使 OI 操作进行冷热切换。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n* ¹ 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n* ¹ 故障	
		泵 n* ¹ 强制停止
DO	ON/OFF 旁通阀	无电压 N.O. 接点
	泵 n* ¹ 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m* ² 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m* ² 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	泵 n 变频器	4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 (根据型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (根据型号)

变频器 1 台 + 比例旁通阀, 有上位通信 (WY5130P1XX3X1XW)

输入输出		内容
DI	群指令	用 OI 群指令操作 可由外部的 DI 信号变更群指令的设定。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n* ¹ 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n* ¹ 故障	
	泵 n* ¹ 强制停止	强制停止泵 n 的场合用 可变更点类型以便从中央监视装置强制停止泵 n。
DO	泵 n* ¹ 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m* ² 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m* ² 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	旁通阀	马达输出 或 4 mA DC to 20 mA DC
	变频器	4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 / 1 to 8 (根据型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (根据型号)

变频器 1 台 + 比例旁通阀, 无上位通信 (Model WY5130P1XX3X0XW)

输入输出		内容
DI	群指令	从外部的 DI 输入群指令 变更群指令设定以便可用 OI 进行操作。
	白天晚上切换	来自外部的 DI 输入进行白天晚上的切换 变更点类型可使 OI 操作进行白天晚上的切换。
	冷热切换	来自外部的 DI 输入进行冷热切换 变更点类型可使 OI 操作进行冷热切换。
	自动/手动切换	ON: 自动, OFF: 手动
	对象机器电源状态	PARAMATRIX 4 与泵的电源系统不同时的停复电控制用
	泵 n* ¹ 状态	启停指令后 2 秒以内从泵 n 的返回信号
	泵 n* ¹ 故障	
		泵 n* ¹ 强制停止
DO	泵 n* ¹ 启停	无电压 N.O. 接点
AI	系统 m* ² 负荷流量	4 mA DC to 20 mA DC
	送水压力	4 mA DC to 20 mA DC
	送水温度	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
	系统 m* ² 回水温度 (负荷侧)	RTD Pt100 Ω (-20 °C to 80 °C)
AO	旁通阀	马达输出 或 4 mA DC to 20 mA DC
	变频器	4 mA DC to 20 mA DC

注)

*1 n = 1 to 2 / 1 to 4 / 1 to 8 (根据型号)

*2 m = 1 / 1 to 4 (根据型号)

控制功能

运行管理

1. 自动/手动切换

自动/手动由中央监视装置的操作·OI的操作·DI信号的输入切换。DI信号输入的自动/手动切换最优先、其他(中央监视装置的操作·OI的操作)按最后的切换操作优先。

注)

从自动切换至手动后,请等待10秒以上,进行机器的启停操作。

手动:

手动运行时维持切换前的机器运行状态、不进行台数控制。

手动运行中可在现场手动启停机器。

自动:

执行群指令ON后开始台数控制。

2. 群指令

有上位通信的场合,中央监视装置或OI操作群指令。(变更群指令设定,可用DI信号输入群指令。)

无上位通信的场合,由DI信号输入群指令。(变更群指令设定,可用OI进行群指令操作。)

注)

由中央监视装置或OI操作群指令运行的场合,也可使用防冻结控制的群指令DI。

群指令ON:

自动运行中执行台数控制。

群指令OFF:

自动运行中停止全部机器。

3. 白天晚上模式切换

有上位通信的场合,中央监视装置或从OI切换白天晚上模式。(变更点类型可用DI信号切换白天晚上模式。)

无上位通信的场合,由DI信号切换白天晚上模式。(通过变更点类型可用OI切换白天晚上模式。)

注)

白天晚上模式切换是对运行顺序表·最大运行台数·始动时负荷的切换。

4. 冷热模式切换

有上位通信的场合,从中央监视装置或OI切换冷热模式。(通过变更点类型可使DI信号切换冷热模式。)

无上位通信的场合,由DI信号切换冷热模式。(通过变更点类型可用OI切换冷热模式。)

注)

在冷热模式下切换运行顺序表·最大运行台数·始动时负荷。

台数控制

1. 台数控制方式

流量作为台数控制用的负荷,与运行设备的额定能力的合计进行比较,决定适当的泵运行台数。

备有4系统流量加算功能的机型,可由型号选择。

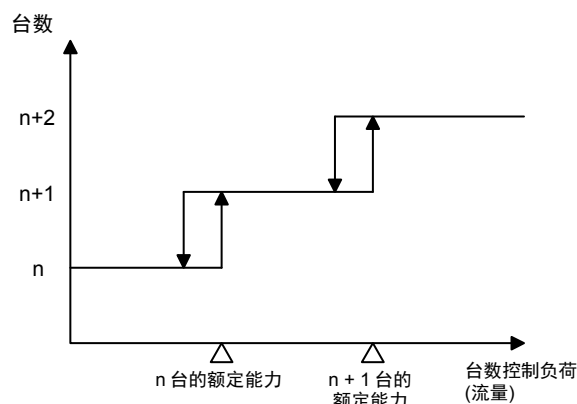


图 8. 台数控制

2. 运行顺序切换方式

可选择下述5种运行顺序切换方式。

1) 顺序方式

机器的启动停止顺序为固定方式。

启动优先顺序高的机器先启动后停止。

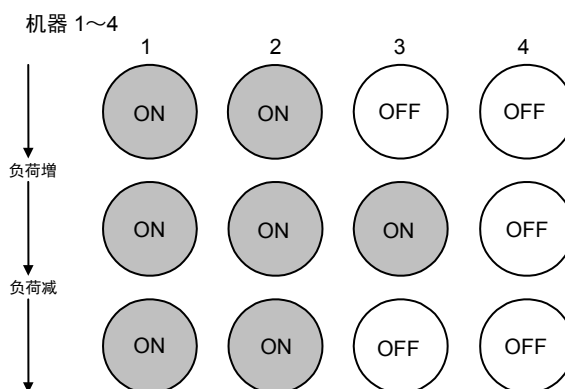


图 9. 运行顺序切换: 顺序方式

2) 带基本机切换的顺序方式

是顺序方式, 当群指令OFF执行时, 运行顺序移动1次使启动优先顺序最高的机器为最下位(最后启动)。

3) 轮转方式

把机器的运行时间平均化的方式。

有下述的2种(a及b)方法。

a. 把启动的机器的运行顺序移到最下位, 使最长时间连续停止的机器启动、使最长时间连续运行的机器停止。

注) 不是比较机器的运行时间来却换运行顺序的控制动作。

b. 为了使机器的运行时间切实进行平滑化, 运行时间最短的机器先启动、运行积算时间最长的机器最先停止。

注) 为了使用机器运行时间积算值, 把机器复位为0(零)后, 复位的机器一定是在最初启动。

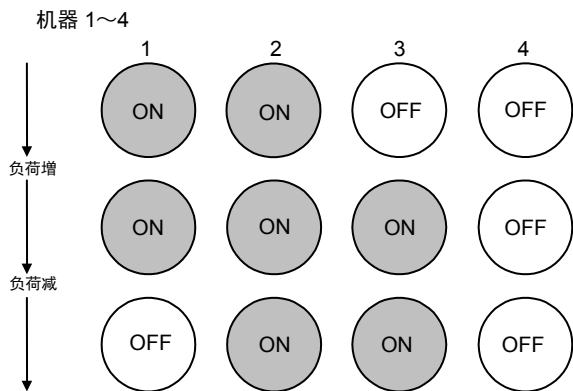


图 10. 运行顺序切换: 轮转方式 a.

4) 带强制增段的轮转方式

是轮转方式, 在一定的时间区间内没有增段时, 将强制增暖替换成下一运行顺序的方式。可选择每个设定时间(一定期间)的强制轮转及指定时间的强制轮转。

5) 程序方式

用于能力不同的机器组合运行时的方式。可设定不超过6组(种类)的能力, 可按12个级别设定各组所属机器的运行台数(参考表1, 2)。另外, 同一组内机器按轮转方式运行。

注) 可选择方式的a或b。

表1. 组设定例: 程序方式
(在组1中登录小能力机器1台、组2中登录大能力机器3台时的例)

组	机器编号			
	1	2	3	4
1	1	—	—	—
2	2	3	4	—
3	—	—	—	—
4	—	—	—	—
5	—	—	—	—
6	—	—	—	—

表2. 级别设定例: 程序方式

级别	机器编号						各级别的负荷条件
	组						
	1	2	3	4	5	6	
1	1	0	0	0	0	0	负荷 ≤ 组1 机器能力
2	0	1	0	0	0	0	组1 机器能力 < 负荷 ≤ 组2 机器能力
3	1	1	0	0	0	0	组2 机器能力 < 负荷 ≤ 组1 + 组2 机器能力
4	0	2	0	0	0	0	组1 + 组2 机器能力 < 负荷 ≤ 组2 机器能力 × 2
5	1	2	0	0	0	0	组2 机器能力 × 2 < 负荷 ≤ 组1 机器能力 + 组2 机器能力 × 2
6	0	3	0	0	0	0	组1 机器能力 + 组2 机器能力 × 2 < 负荷 ≤ 组2 机器能力 × 3
7	1	3	0	0	0	0	组2 机器能力 × 3 < 负荷
8	-	-	-	-	-	-	—
9	-	-	-	-	-	-	—
10	-	-	-	-	-	-	—
11	-	-	-	-	-	-	—
12	-	-	-	-	-	-	—

3. 运行顺序表

在各表中, 下述的4项可设定运行顺序。

- 制热·白天模式
- 制热·晚上模式
- 制冷·白天模式
- 制冷·晚上模式

运行顺序切换方式对全部的表是共通的。表切换时执行后述的开始动作时台数控制。

4. 运行顺序匹配(顺序方式的场合)

运行顺序表切换时,从手动运行向自动运行切换时,从故障或强制停止恢复时等、可选择下述的2种方法与运行顺序匹配。另外,运行顺序匹配只在顺序方式的场合有效。

1) 运行优先方式

为了尽可能减少机器启停次数,把运行机的优先顺序视为比停止机的优先顺序为高而进行机器的启停。

2) 顺序设定优先方式

常是按预先设定的运行顺序启停机器。

这种场合,有可能同时要求某个机器的启动与别的机器的停止。如果同时进行启动及停止,由于压力的异常上升或机器启动延迟会使机器的能力降低,所以ON/OFF同时执行处理。可选择下述2种的ON/OFF同时处理。

启动优先处理:

全部的启动预定机器按顺序启动后,经过启动时效果等待时间后,则按顺序停止预定停止机器。

停止优先处理:

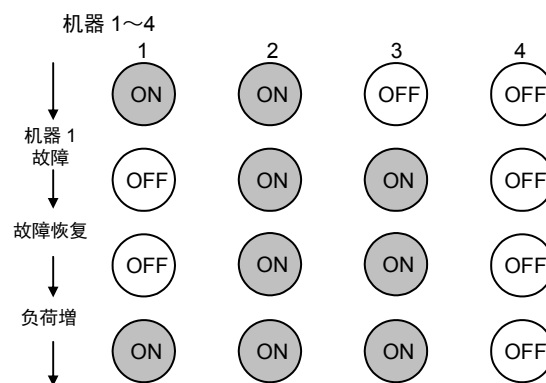
全部的停止预定机器按顺序停止后,经过停止时效果等待时间后,则按顺序启动预定启动机器。

5. 额定能力设定

从中央监视装置·OI设定机器的额定能力(流量)。

运行顺序匹配的例

运行机优先方式 (负荷增的场合)



运行机优先方式 (负荷减的场合)

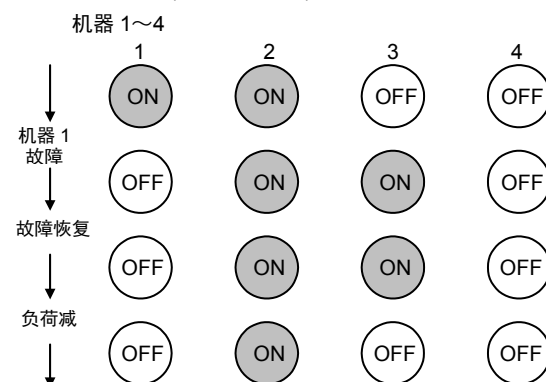
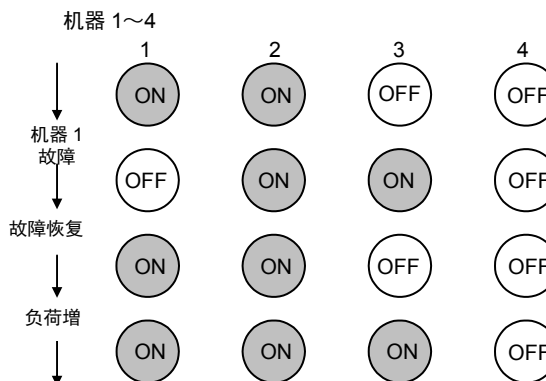


图 11. 按运行顺序的例: 运行机优先方式

顺序设定优先方式 (负荷增的场合)



顺序设定优先方式 (负荷减的场合)

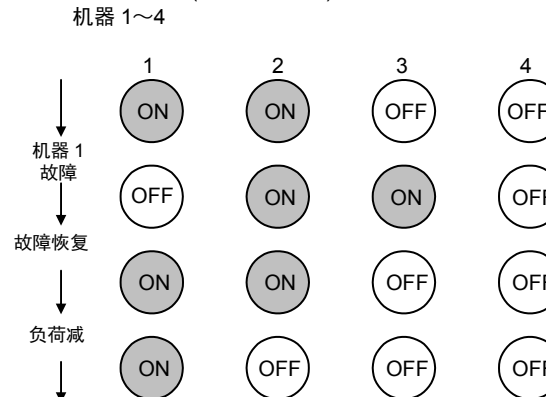


图 12. 按运行顺序的例: 顺序设定优先方式

6. 始动时台数控制

为了使群指令ON时快速启动、机器启动时按负荷进行台数控制。

另外，为了对应加班时的负荷急减，与白天、晚上模式切换时相同、始动时强制进行台数控制。

另外，群指令ON时•晚上→白天模式切换时，如果实际负荷比始动时负荷大时则按实际负荷进行台数控制，当白天→晚上模式切换时，如果实际负荷比始动时负荷小，则按实际负荷进行台数控制。

注1)

采用了PARACONDUCTOR的热源运行顺序切换功能的场合，总按白天(或晚上)模式固定运行。所以，白天→晚上、晚上→白天模式切换时，不进行始动时的负荷控制。

注2)

当白天→晚上模式切换时，根据设定选择始动时负荷(晚上)与实际负荷比较后的大值。

设定下述16种的始动时负荷。

- 平日•制热模式•白天模式
- 平日•制热模式•晚上模式
- 平日•制冷模式•白天模式
- 平日•制冷模式•晚上模式
- 休日•制热模式•白天模式
- 休日•制热模式•晚上模式
- 休日•制冷模式•白天模式
- 休日•制冷模式•晚上模式
- 特别日1•制热模式•白天模式
- 特别日1•制热模式•晚上模式
- 特别日1•制冷模式•白天模式
- 特别日1•制冷模式•晚上模式
- 特别日2•制热模式•白天模式
- 特别日2•制热模式•晚上模式
- 特别日2•制冷模式•白天模式
- 特别日2•制冷模式•晚上模式

注)

PARAMATRIX 4有上位通信型的场合，由上位系统的日历设定平日•休日•特别日1•特别日2。

PARAMATRIX 4无上位通信型的场合，由OI的日历设定。不设定日历的场合或不使用OI的场合，使用平日的始动时负荷。

7. 效果等待稳定化控制

机器增减段后的一定时间期间，由于等待负荷的稳定，将不进行台数控制。

启动时的效果等待:

从机器启动后起到经过了启动时间 + 水一个循环时间的这段时间，作为效果等待中。

停止时的效果等待:

机器停止后的残留运行时间及剩余运行机的启动时间 + 水一个循环时间的这段时间，作为效果等待状态中。

8. 最大运行台数设定

确保备用机、一时限制运行台数等，设定运行机器的最大台数。自动运行中•群指令ON时，按设定的最大运行台数，进行以下的机器运行。

设定下述4种情况时的最大运行台数。

- 制热模式•白天模式用
- 制热模式•晚上模式用
- 制冷模式•白天模式用
- 制冷模式•晚上模式用

9. 最小运行台数设定

自动运行中•群指令ON时，将按设定的最小运行台数以上的台数机器运行。

10. 除外处理

以下状态的机器将从台数控制中被排除。但额定能力合计中包含运行中被排除的机器。

- 由于电力需要控制引起的停止中
- 停电时控制引起的停止中
- 火灾控制引起的停止中
- 强制停止DI引起的停止中
- 机器故障引起的停止中
- 状态不一致引起的停止或运行中
- 再启动防止时间•最小停止时间引起的停止中
- 运行顺序设定「0」(未登录)
- 额定能力设定「0」

强制停止

通过输入强制停止DI信号使个别机器强制停止。强制停止比PARAMATRIX 4的全部启动指令优先执行。

注)

通过变更点类型，可从中央监视装置•OI进行强制停止操作。

个别启停

可从中央监视装置•OI对个别机器强制启停。除强制停止外，个别启停比PARAMATRIX 4全部的启停指令优先执行。另外，在自动运行中执行群指令ON进行台数控制时，如果已有个别启停的场合，当台数控制的效果等待结束后，将返回通常的台数控制。

注)

自动运行中如果执行群指令OFF，则不能进行个别启停。

再启动防止控制

为了保护机器，再启动防止时间(机器启动后的一定时间)及最小停止时间(机器停止后的一定时间)用于防止机器再启动。

顺序启动停止控制

为了防止冲击电流·落水，防止多台机器同时启动、同时停止。这种场合，与运行顺序设定无关，按机器的登录顺序以一定间隔进行顺序启动·停止。

电力需要控制

来自中央监视装置的电力需要指令停止个别机器。此时，为了不增加消耗功率，替代机不会运行。全部机器的电力需要控制解除后，返回通常的台数控制。

故障时控制

机器的故障停止时或启停失败(启停指令输出后一定时间以内指令与运行状态不一致)时，该机器被视为故障、从台数控制对象排除。判断替代机是否必要运行再决定运行台数。需要替代机运行的场合，即使在效果等待中也运行替代机。不向故障机输出停止指令。

从以下的2种方法选择故障复位。

手动复位:

排除故障机器的故障原因后，从中央监视装置或OI操作，使该机器停止。通过这样的操作使保持一致，恢复正常。

自动复位:

如果设定了故障自动复位时间，则经过设定时间后，PARAMATRIX 4将自动停止机器。如果故障DI输入已解除，则状态一致，恢复正常。

压力控制(旁通阀·变频器控制)

根据压力控制类型，以下的控制按0.5秒周期执行。另外,压力设定可根据负荷流量自动变更。

比例旁通阀类型:

对旁通阀进行PID控制使吐出压保持一定。

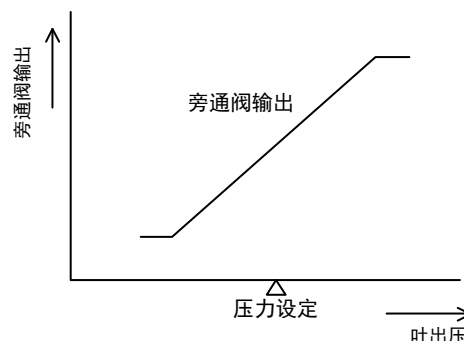


图 13. 由比例旁通阀的压力控制

变频器全台 + ON/OFF旁通阀类型:

对变频器进行PID控制使吐出压保持一定。向各变频器输出相同的转速。另外，负荷流量小于一定值的场合，为了确保泵的最小流量，而打开ON/OFF旁通阀。

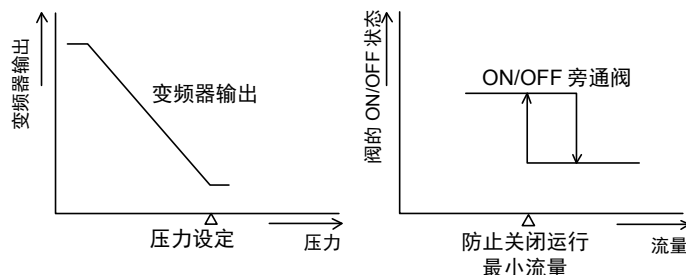


图 14. 变频器全台 + ON/OFF 旁通阀的压力控制

变频器1台 + 比例旁通阀类型:

对旁通阀及变频器进行PID控制使吐出压保持一定。2台以上泵运行的场合，可变速泵与定速泵组合使用。此时，为了防止可变速泵的流量停止，设定1台泵运行时与2台以上运行时的变频器最小转速限制值。

注)

基本机选择输出(DO)不是标准配置功能。

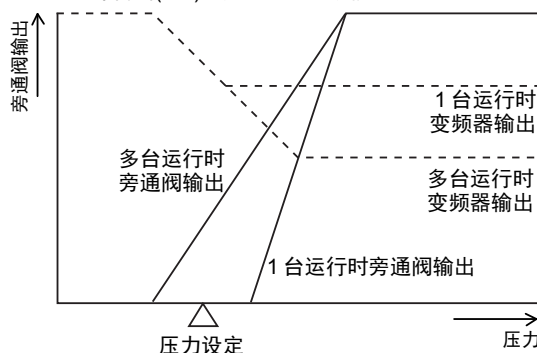


图 15. 由变频器1台+比例旁通阀的压力控制

停复电控制

1. 停电状态的检出

有上位通信型:

从中央监视由通信发送停电状态、或由对象机器电源状态DI(OFF: 供电中, ON: 停电中)检出。

无上位通信型:

由对象机器电源状态DI检出。

2. 复电时动作

自动/手动切换	PMX-4 停电	机器 停电	停电时间	动作
自动	有	有	一定时间*以内	由停电前的实际负荷与启动负荷的较大者进行台数控制(停电停止机防止再启动)
			一定时间*以上	按始动时负荷的台数控制(停电停止机防止再启动)
		无	一定时间*以内	按停电前的实际负荷与始动时负荷的较大者进行台数控制
			一定时间*以上	按复电后的实际负荷与始动时负荷的较大者进行台数控制
手动	无	有	—	按始动时负荷的台数控制(停电停止机防止再启动)
		有	—	全机器停止
		无	—	保持停电前的状态
		有	—	全机器停止

*「一定时间」由「盘瞬停判断时间」参数设定。(120秒以下)

注)

- * 机器电源按商用或商用 + 自备发电考虑。通常不会只有PARAMATRIX 4发生停电, 假定由于维护等需要关闭控制盘电源的场合, 才用表记录PARAMATRIX 4停电。
- * 表中的机器停电是指全机器的停电。不切换到手动运行, 当维护等需要关闭机器电源的场合, 进行前述的故障控制。
- * 由于停电引起的机器停止不是台数控制执行的停止, 机器停止后不执行有效等待的稳定化控制。
- * 上表中没有记入停电的前后的自动/手动运行模式切换的情况。

运行评价

可选项的OI中显示各种运行评价数据。

- 积算值
显示流量・热量的积算值、机器的积算运行时间或积算启停投入次数。
- 操作状态变化警报记录
可存储及显示过去不超过360件的操作・状态变化・警报的日期或原因。(无向外部输出数据的功能)
- 趋势曲线
模拟数据的趋势曲线显示。按10分钟周期存储过去的288个数据、每个曲线最多4点、最大8个曲线。(无向外部输出数据的功能)

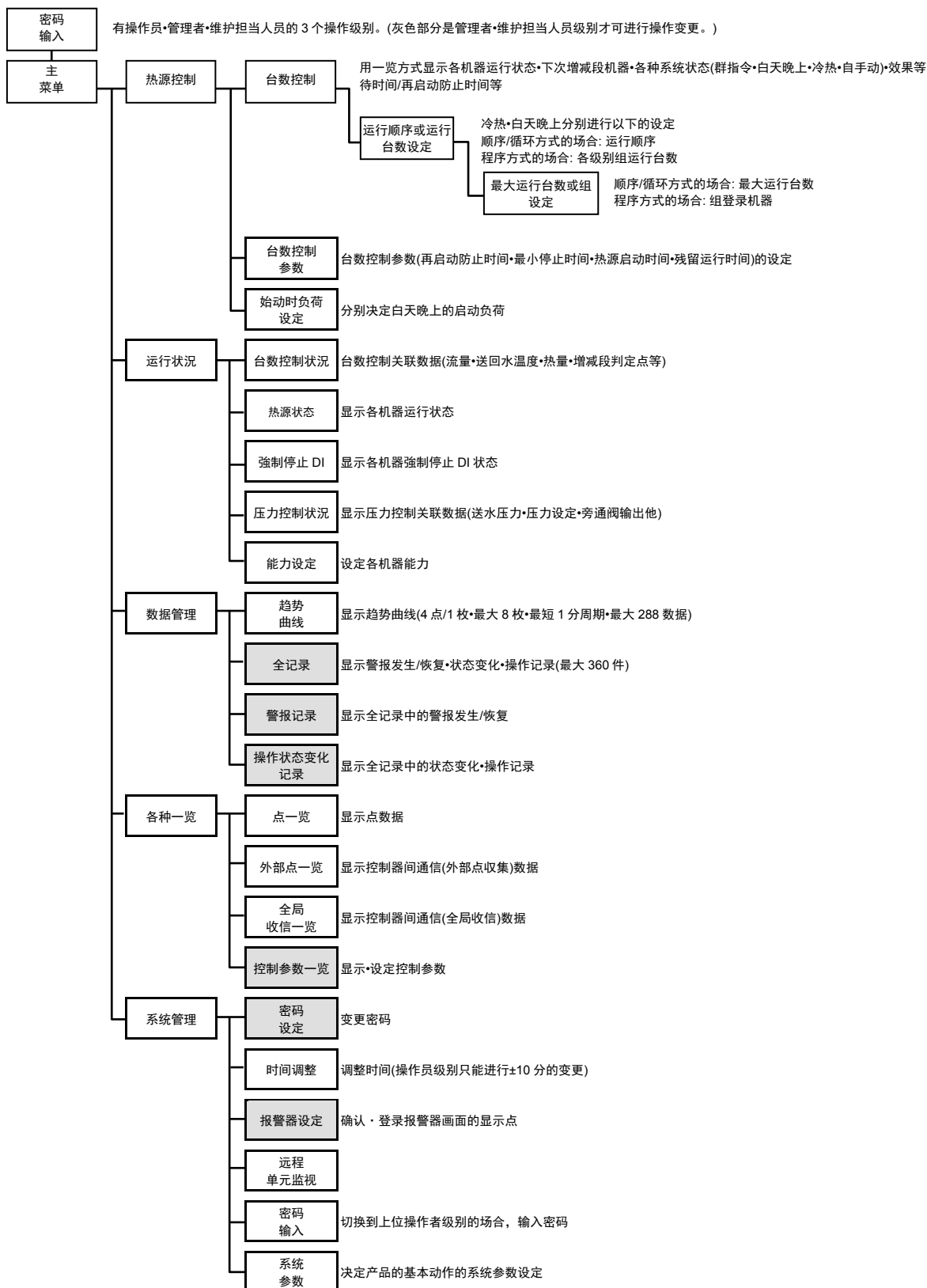
上位通信 (与上位系统・子系统的连接)

对上位通信的型号, 前述的输入输出指令以外, 下述项目也可通信。

- 各种设定值(送水温度・机器能力等)
- 各种积算值(流量・热量・运行时间・启停投入次数等)
- 各种模式(冷热切换・白天晚上切换等)
- 各种警报(远程单元异常・模拟上下限/偏差值警报)
- 时间・年月日・星期・时间进度

OI(可选项)显示功能

由OI(可选项)进行各种显示·设定操作。详见PARAMATRIX 4 Operation Manual (AB-7114)。画面层次的概略如下。根据型号，画面构成与下述内容有不同的情况。



维护

部件名称(更换单位)	周期	备注
电池(基本模块、OI)	5 年	-
LCD(OI)	4 年以上	辉度差变暗の場合更换
触摸屏(OI)	1,000,000 次以上	输入不良或有划伤时更换

关联资料

安装·配线的详细内容请参阅**PARAMATRIX 4 Installation Manual (AB-7117)**。

操作·维护的详细内容请参阅**PARAMATRIX 4 Operation Manual (AB-7114)**。

ACTIVAL, Inflex, PARAMATRIX, and savic-net是阿自倍尔株式会社在日本及其他国家的注册商标。

KPEV 是古河电气工业株式会社在日本的注册商标。

Microsoft 和 Windows 是美国Microsoft Corporation在美国及其他国家的注册商标或商标。



注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解。

阿自倍尔株式会社
楼宇系统公司

<https://www.azbil.com/cn>