



PRODUCT CATALOG

综合产品目录

数字控制器、指示计、记录仪、各种传感器、功率调节器、周边仪器

Temperature controllers
Process controllers
Power controllers
Communication converters
Indicators
Sensors



1. 数字控制器

单回路控制器

P1-1



RZ系列 P1-1



FZ系列 P1-5



RH系列 P1-15



RB系列 P1-27



RD系列 P1-19



CH系列 P1-35



CD系列 P1-39



CB系列 P1-43



SA200 P1-51

SA100 P1-55



FB100/400/900
P1-61



GZ400/900
P1-75



SB1
P1-83

程序控制器

P1-91



PZ400/900 P1-91



PF900 P1-95

模块式控制器

P1-103



SR Mini HG P1-103



SRZ P1-117



SRX P1-129

多回路控制器

P1-137



MA900/901

SEMICONDUCTOR

SCIENCE · MEDICAL

2. 显示器·记录仪

温度显示警报器 P 2-1



AG500 P 2-1



AE500 P 2-5

便携式温度显示器 P 2-9

DP-350



P 2-9



便携式放射温度计
LTM-100 P 2-11

汇合式记录仪 P 2-13



VGR-B100 P 2-13



SBR-EW P 2-19

4. 功率调节器

闸流管功率调节器 P 4-1



THV-10
P 4-1



THV-40
P 4-11



THV-A1
P 4-19



PHB系列
P 4-27,37



THW系列
P 4-31

固态继电器 P 4-41



SSD系列
P 4-41

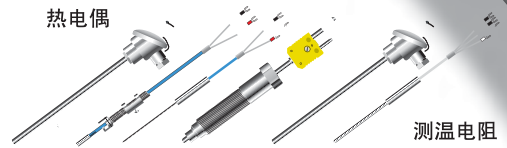


SST系列
P 4-43

3. 各种传感器

温度传感器 P 3-1

热电偶



测温电阻

树脂压力计

P 3-47



CZ-200P



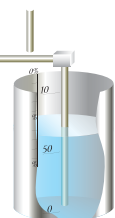
PG500

液位计

P 3-55



背压式液位计
LE100/110系列



5. 周边仪器

通信变换器

P 5-1

Ethernet 通信变换器 CC-Link通信变换器



COM-ME
P 5-1



COM-MC
P 5-5

USB 通信变换器



COM-KG
P 5-7

加热器断线警报器 P 5-9



HBA系列

FOOD · CONFECTIONERY

PLASTIC

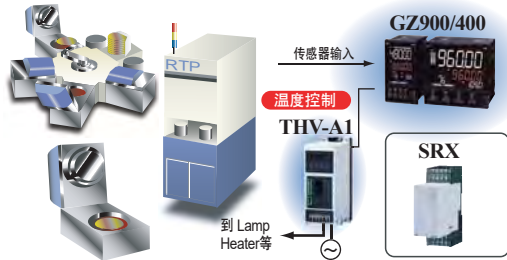
应用实例

半导体



Chambers的高响应温度控制 Lamp annealing的高超升温控制

- 以超高速取样周期 + 高灵敏PID, 可迅速对应高速升温·收拾性·外乱。



PDP/LCD大型培烧炉的多点温度控制 装置排气导管的多点温度控制

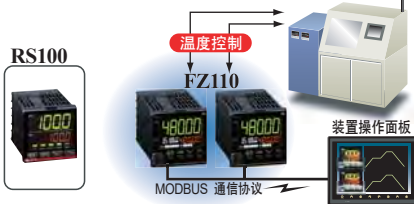
- 即使大规模的多点温度控制也可以用BOX型/板型特定货的调节计来对应, 达到节省空间·节省配线的系统。
- SB1本体里内藏的SSR完整的端子配线式的小型温度调节计。



太阳光发电

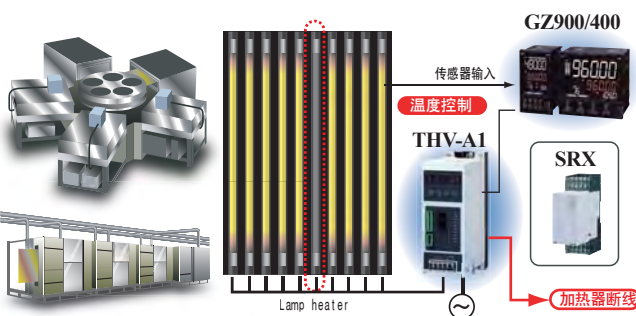


导线焊接的温度控制



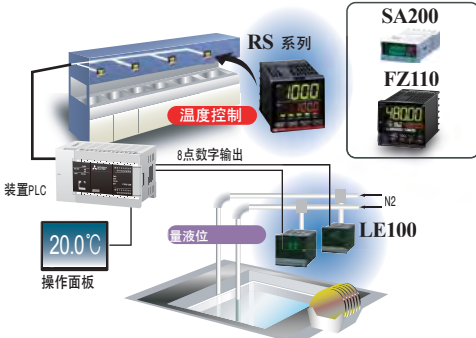
太阳能电池培烧炉(CVD·PVD)的Lamp heater 温度控制

- THV-A(电力调整器)为即使Lamp heater等的非直线特性负载也可检测出加热器的断线。
- 负载特性之设定, 用自动演算来自动设定。



Wet stations 药液的温度·液位管理

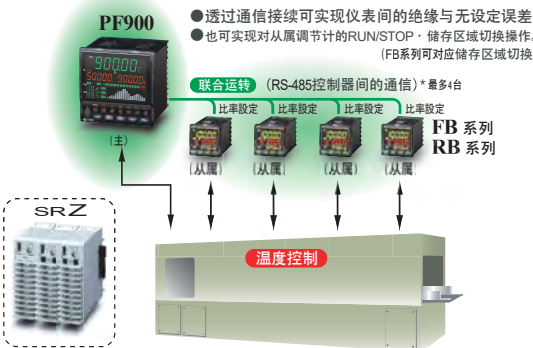
- 可用PLC无程序方式汇总管理温度数据。
- LE100为方形48mm尺寸, 再加一条管子即可测量液位。



科学试验仪器

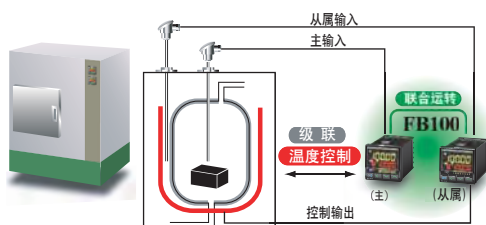


连续炉的比率温度设定(联合运转)控制



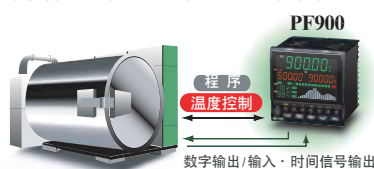
反应炉的级联温度控制

- 对时间延迟大的控制系统有效。
- 透过联合运转(控制器间的通信)可以进行级联控制(FB系列)。



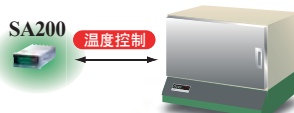
Autoclaves·环境试验器的程序温度控制

- 最多可对应1024段的程序控制之高精度型调节计。
- 以多种的时间信号输出·数字输出/输入可对应复杂的PLC。



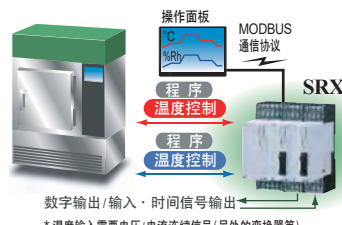
培养器·孵化器的温度控制

- 以48×24mm尺寸的调节计, 小型的装置也可有效的设置(SA200)。
- 尺寸为48mm方形, 可对应8段X2模型的程序控制, 定时控制(REX-P48)。



恒温恒湿槽的(程序)温湿度控制

- 用SRX1台可控制2ch(温度·湿度)的控制。
- 也可对应16段×16模型的程序控制。



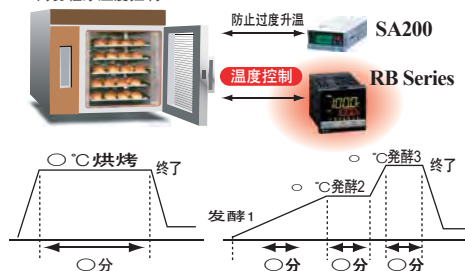
*各应用内容仅供参考用，于实际上导入时，使用的仪表是否适合装置，烦请先确认规格等
并请进行确切的试验运转。
此外，为了预防如因弊社制品之故障或是异常，而导致引发装置系统的重大事故之可能，为了
保护装置之起见，请设置适当的外部保护装置。

食品



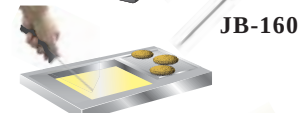
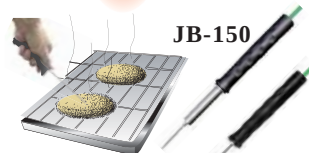
烘焙烤·发酵的(定时/程序)温度控制

- 可使用SV4点登录，定时功能，设定变化率限制功能的
简易程序温度控制。



食品·调理器的温度测定

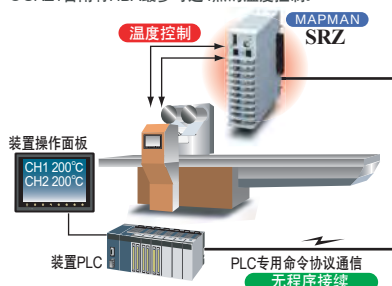
DP-350



- 针对棒状·针状·表面测定用等，备有多种用途的专用传感器。

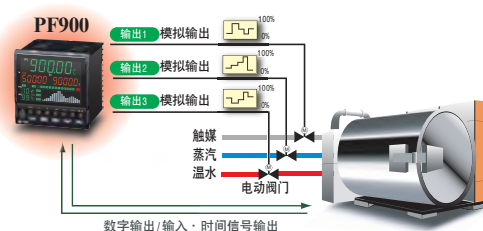
包装机·封印机的温度控制

- 可用PLC无程序来管理温度数据。
- SRZ1台附有HBA最多可达4点的温度控制。



冷冻机·灭菌器·各种处理槽的程序控制

- 可对应最多达1024段程序控制的高精度型调节计。
- 可设定最多达3点的程序输出。



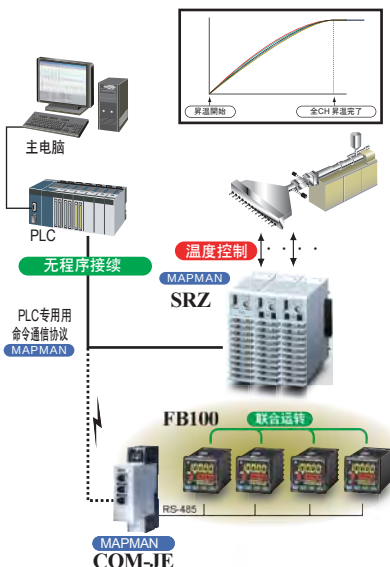
塑胶

PLASTIC

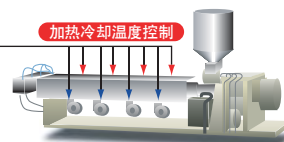


射出成形机(模具)的平衡升温控制

- 透过自动升温功能(联合运转)，平衡的升温得以实现
没有部分烧坏·部分膨胀的温度控制。



押出成形机的加热冷却之温度控制



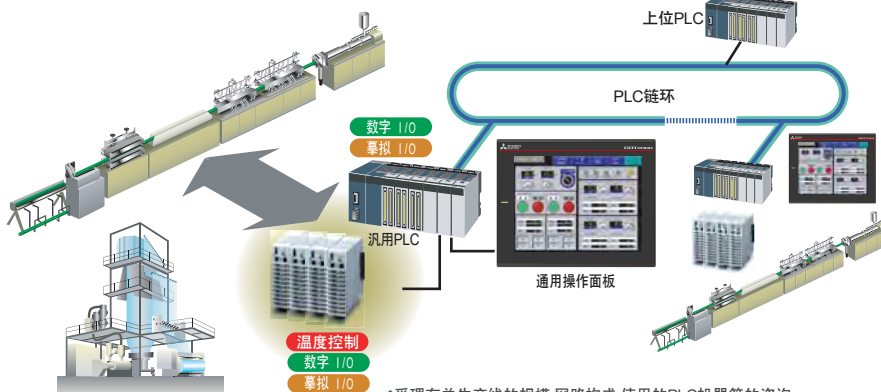
押出成形机树脂压力控制

- 为了使树脂出口压力一定，于主电机进行反馈控制。
透过稳定的树脂吐出可期待得到品质均一的成形品。



押出成形生产线的自动化·FA化系统

- 透过SR Mini+通用的PLC,利用测量控制(PLC连环网)实现
押出成形生产线的整体自动化。
- 也对对应现有的控制器的更新改造。



*受理有关生产线的规模,网路构成,使用的PLC机器等的咨询。
*也受理有关操作面板画面作成之咨询。

目 录

A 技 术 资 料

关于温度控制	A-1
--------	-----

1 数 字 控 制 器

温度控制器	RS系列 (RS100/400)	1-1
温度控制器	FZ系列 (FZ110/400/900)	1-5
温度控制器	RH系列 (RH100/400/900)	1-15
温度控制器	RD系列 (RD100/400/500/700/900)	1-19
温度控制器	RB系列 (RB100/400/500/700/900)	1-27
温度控制器	CH系列 (CH102/402/902)	1-35
温度控制器	CD系列 (CD101/401/501/701/901)	1-39
温度控制器	CB系列 (CB100/400/500/700/900)	1-43
温度控制器	CB103/403/903	1-47
温度控制器	SA200	1-51
温度控制器	SA100	1-55
过程/温度控制器	FB100/400/900	1-61
过程/温度控制器	GZ400/900	1-75
温度控制器	SB1	1-83

程 序 控 制 器

过程/温度控制器	PZ400/900	1-91
过程/温度控制器	PF900	1-95

模 块 型 控 制 器

过程/温度控制器	SR Mini HG SYSTEM	1-103
过程/温度控制器(对应 MAPMAN)	SR Mini HG SYSTEM H-PCSR Mini HG模块	1-109
过程/温度控制器 (对应CC-LINK)	SR Mini HG SYSTEM 接续CC-LINK模块	1-115
过程/温度控制器	SRZ	1-117
过程/温度控制器	SRX	1-129

多 回 路 控 制 器

多点温度控制器	MA900	1-141
多点温度控制器	MA901	1-147

2 显 示 器 · 记 录 仪

数 字 显 示 器

数字显示器	AG500	2-1
数字显示器	AE500	2-5

携 带 用 温 度 计

携带式数字温度计	DP-350	2-9
携带式放射数字温度计	LTM-100	2-11

记 录 仪

无纸化记录仪	VGR-B100	2-13
记录仪	SBR-EW/EM	2-19

3 各 种 传 感 器

温度传感器	热电偶·测温电阻	3-1
配件	热电偶插件	3-27
粘贴型测量表面用 温度传感器	ST-50/51	3-29
测量微小表面用 温度传感器(热电偶)	ST-55/56	3-31
用于手持式数字温度计(温度传感器)		3-35
树脂压力传感器、 变换器、显示报警器	CZ-200P PCT-300/PG500	3-47
背压式液位计	LE100/110	3-55
背压液位开关	LT1	3-59

4 功率调节器

功率调节器

单相可控硅功控器	THV-10	4-1
单相可控硅功控器	THV-40	4-11
单相可控硅功控器	THV-A1	4-19
单相可控硅功控器	PHB系列	4-27
三相可控硅功控器	THW系列	4-31
三相可控硅功控器	PHB系列	4-37

固态继电器

固态继电器	SSD	4-41
固态继电器	SST	4-43

5 周边仪器

通讯转换器

通讯转换器	COM-ME	5-1
通讯转换器	COM-MC	5-5
USB通讯转换器	COM-KG	5-7

加热器断线警报器

加热器断线警报器	HBA 系列	5-9
----------	--------	-----

B 参考资料

热电偶基准热起分度表熱電対基準熱起電	B-1
白金测温电阻体基准电阻值表	B-4
取得・适合海外安全规格的仪表种类	B-5



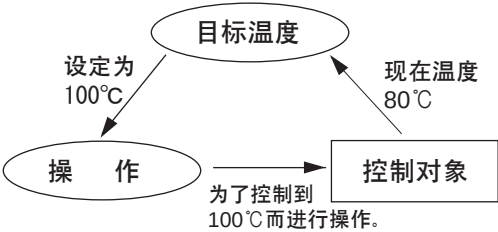
技术资料

关于温度控制

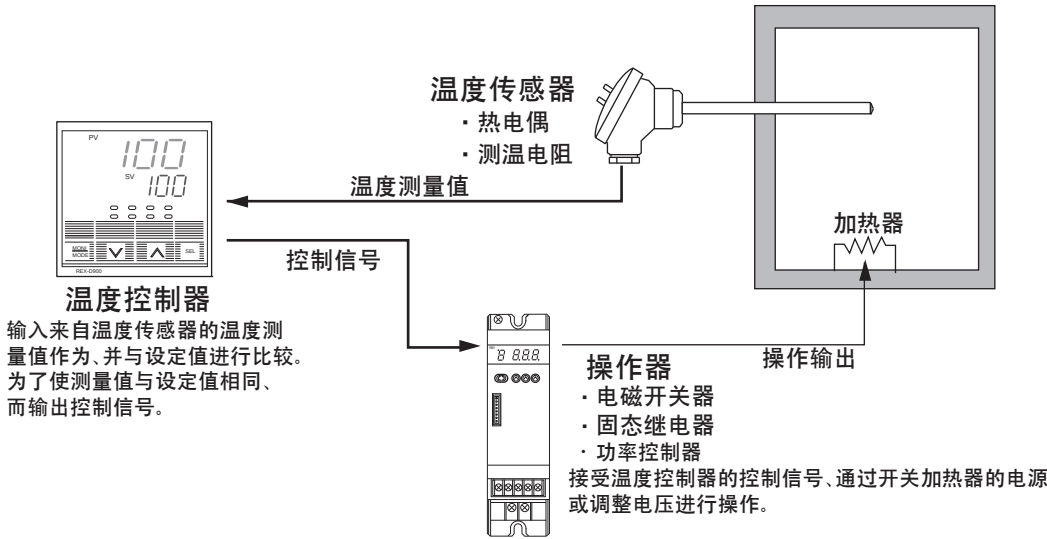
温度控制的概要

什么是温度控制？

把控制对象的温度操作至所需要的温度，这个过程就是温度控制。

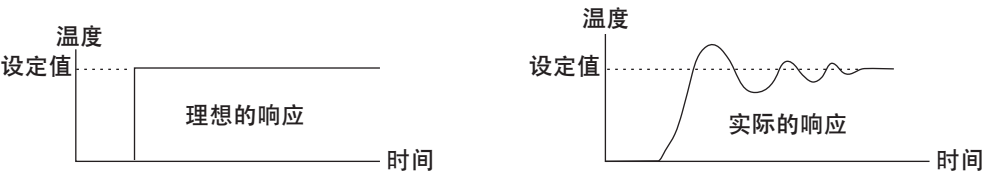


自动温度控制的构成



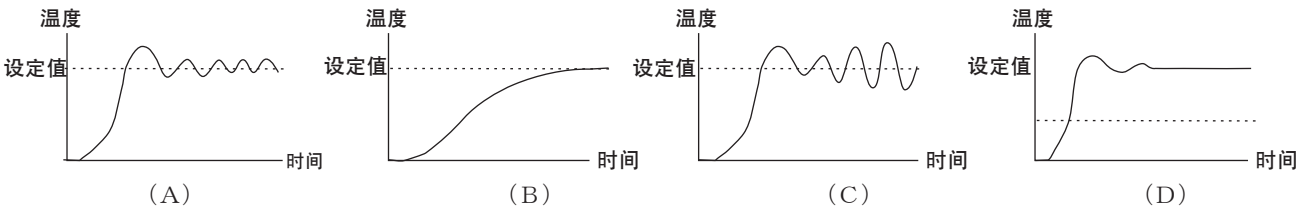
温度控制的好坏

在对控制对象进行控制的过程中、把温度变化的结果叫控制结果。控制的好就是怎样把控制结果去接近理想的响应。



理想的温度控制是当目标温度变化时(变更设定值、投入电源时的起动)、控制的温度可以忠实地跟踪。现实中、由于控制对象、温度检测部分、操作部分等有时间延迟，所以、控制部分对延迟返回的温度进行补正动作。因此,产生"上冲","下冲"现象(图A)。如果为了得到好的控制结果,把控制动作的增益(响应性)减小,则达到目标温度的时间变长了(图B),或振荡减不下去,甚至变大(图C)。

把哪个作为好的控制结果?因控制对象的用途以及目的而异,一般如图D所示就可作为好的例子,适当的响应性,且振荡少。

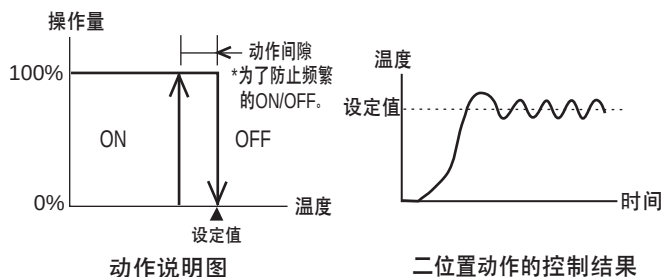


控制动作的种类

● 二位置动作（开关动作）

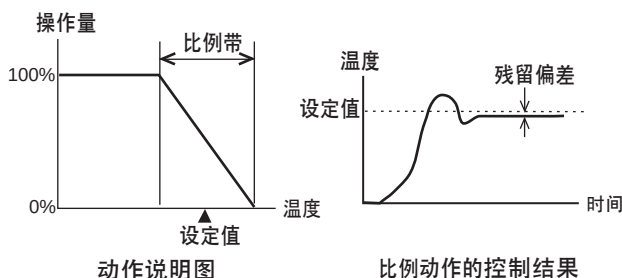
电取暖器或电熨斗进行的温度控制就是开关控制,即如果实际的温度比设定值高就关断(OFF)电炉丝电源,如果比设定值低就接通(ON)电炉丝电源。象这样对于设定温度来说,根据测量温度的高低进行的OFF/ONF控制叫二位置动作或开关(ON/OFF)动作。

控制简单,缺点是产生振荡。



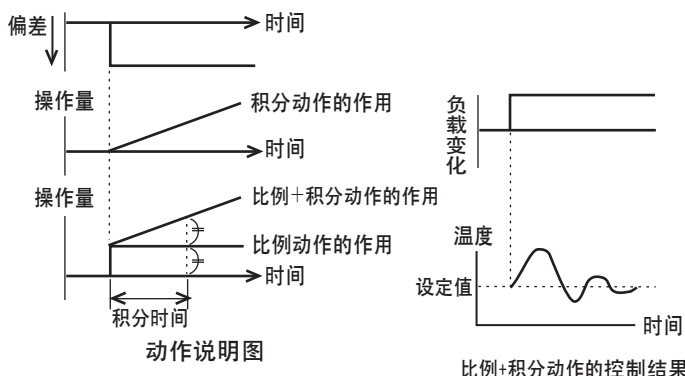
● 比例动作（P动作）

输出与设定值和测量值的偏差的大小成比例的操作量,进行控制。以设定值为中心设置比例带,一旦测量温度进入比例带内,就渐渐地减小操作量。温度在比例带内寻找平衡点趋于稳定,但测量值与设定值很少一致。设定温度与稳定温度的偏差叫残留偏差。



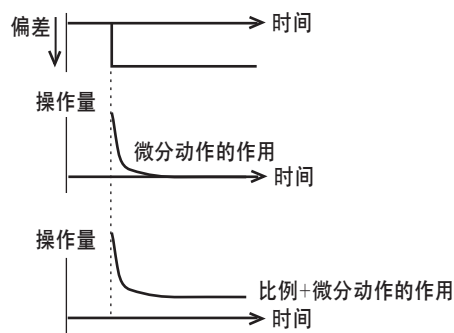
● 积分动作（I动作）

用比例动作进行控制会发生残留偏差。用积分动作(I动作)消除残留偏差。积分动作是输出偏差(设定值与测量值的差)的大小和发生偏差的时间围成的面积,即与积分值的大小成比例。鉴此,只要有偏差,积分动作就为了消除偏差起作用,进而消除残留偏差。积分动作的强弱用积分时间表示。积分动作所产生的输出(操作量)与比例动作产生的输出(操作量)相等时所经过的时间叫积分时间。积分时间越短,积分效果越强。积分时间越长,积分效果越弱。如果积分效果太强,则易发生振荡,不稳定。

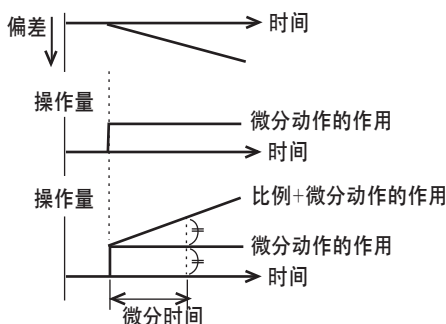


● 微分动作(D动作)

按照与发生偏差(设定值和测量值的差)的速度成比例的操作量进行控制,用于防止偏差的变大于未然的动作叫微分动作(D动作)。微分动作的强弱用微分时间表示。微分时间为微分动作所产生的输出(操作量)与比例动作产生的输出(操作量)相等时所经过的时间叫微分时间。微分时间越长,微分效果越强。微分时间越短,微分效果越弱。如果微分效果太强,即使偏差的变化小,也出现大的输出变化、发生振荡,而不稳定。



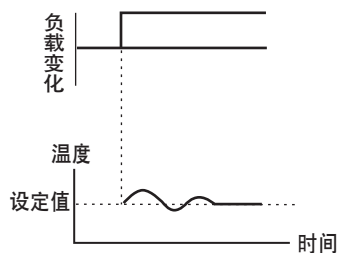
偏差速度最快时的动作说明图



偏差速度最慢时的动作说明图

● P I D动作

P I D动作是比例动作、积分动作、微分动作的组合。用比例动作可得到没有振荡的稳定控制结果,用积分动作消除残留偏差,用微分动作改善外乱的影响。适用于无效时间大、过调节(上冲)大的场合。



P I D (比例+积分+微分)动作的控制结果。

技术资料

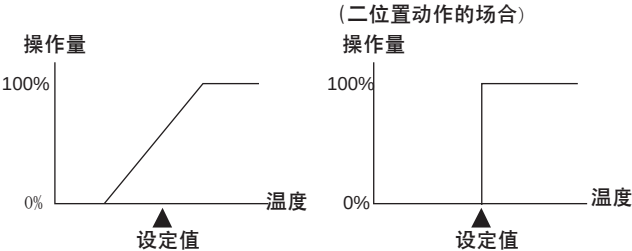
关于温度控制

控制动作的种类

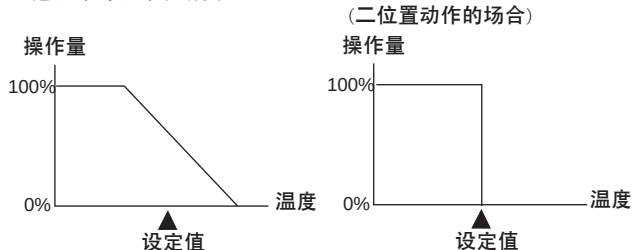
● 正动作和逆动作

正动作是当实际温度比设定值高的场合、增加操作量。
正动作用于冷却控制。
逆动作是当实际温度比设定值低的场合、增加操作量。
逆动作用于加热控制。

· 正动作的动作说明图

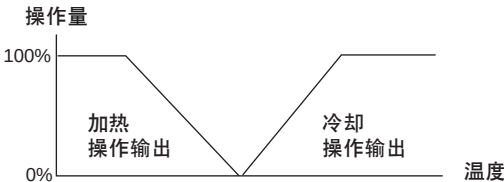


· 逆动作的动作说明图



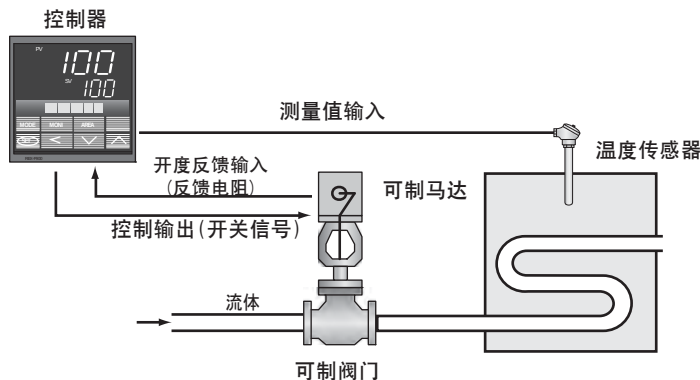
● 加热冷却控制

控制分加热和冷却控制。
通过1台温度控制器可以输出加热和冷却两种操作量。



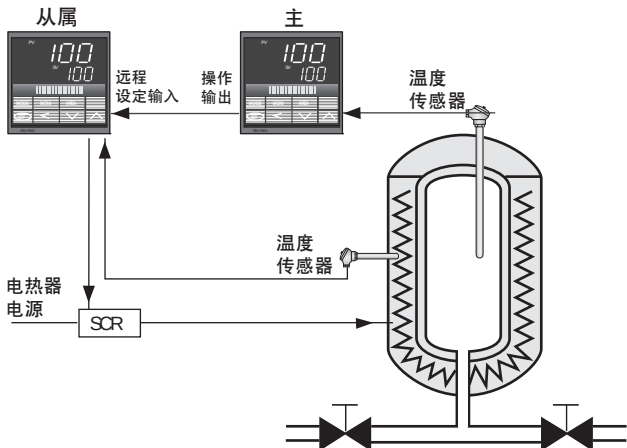
● 位置比例控制

在采用可控马达的控制中，输入可控马达的开度(电阻尺的位置)，输出控制信号。也备有对应「不用电阻尺」可控马达温度控制器。



● 级联控制

对于想控制温度的部位与热源之间有较大时间延迟的对象有效。
把一次控制器(主)的控制输出作为二次控制器(从属)的远程设定输入。
二次控制器用一次控制器的控制输出一边修正温度设定值,一边进行热源的溫度控制。



● 手动控制

不是通过控制器进行自动控制,而是用手动使操作输出变化进行控制。
用于过程控制的起动时、试运行等。

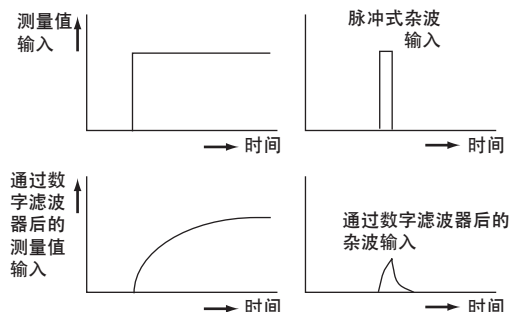
● PV 偏置

在测量输入加上用PV偏置设定的值，补正测量输入。
用于补正各个传感器参差不齐的偏差或与其他仪器的测量值的偏差的场合。

(例) 用2台仪器测量相同点的温度时，显示的测量值为
仪器A: 200℃
仪器B: 198℃
如果在仪器B设定PV偏置为+2℃，则显示值为
显示值=测量值 + PV偏置
= 198℃+2℃=200℃。

● 数字滤波

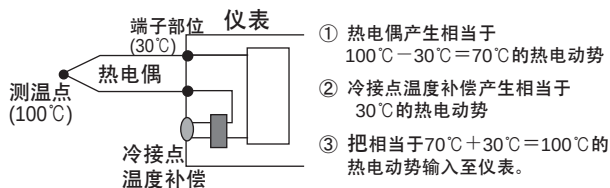
用于降低输入的杂波干扰。等价于一次延迟的CR低通滤波器。
滤波器的时间常数根据控制对象的特性和杂波等级进行设定，
可以抑制输入杂波的影响。
如果时间常数太小，则得不到滤波效果。如果时间常数太大，
则响应性变差。



● 冷接点温度补偿电路

热电偶根据仪表端子和测量点的温度差产生相应的热电动势。
端子部位的温度是设置仪表的室内温度，所以仅产生相当于仪表
端子和测量点的温度差的热电动势。

冷接点温度补偿电路是检测出室温，把室温部分的热电动势
加上进行补偿，使其成为对应测温点的温度的热电动势。



● 开平方演算

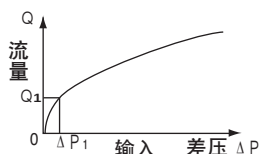
在测量流量的场合，使用差压式流量计时，一般其输出信号 ΔP (差压)
与流量(Q)有如下关系：

$$Q = \infty \sqrt{\Delta P}$$

因此，可把来自流量计的输出信号 ΔP 进行开平方即可求出流量(Q)。

● 切除PV低输入

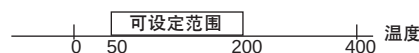
进行开平方演算的场合，在输入小的时候，即使差压变化幅度小，
也会导致测量流量大幅变化、或者因输入杂波引起不稳定。为了避
免上述现象，把测量的 ΔP_1 以下的部分算为零的功能。



● 设定限幅器

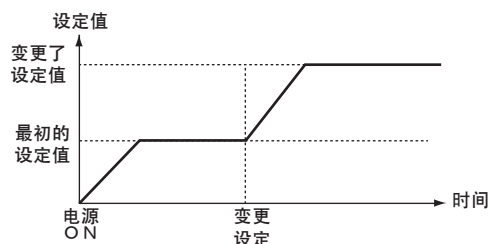
限制设定值的设定范围的功能。

(例) 设定范围为0~400℃的场合，如果把设定限幅器的
上限设定为200℃，下限设定为50℃时



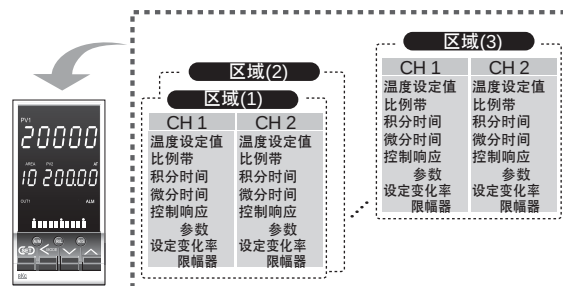
● 设定变化率限幅器

设定变更了设定值时每单位时间设定值的变化量的功能。
用于变更了设定值而不希望输出急剧变化的场合，或用于简易
程序控制的场合。



● 多存储区域功能

预先将设定值(SV)、PID 常数、警报设定值、比例带(P)、积分
时间(I)、微分时间(D)等各种参数组登录在数个存储器上的功能。
把可登录的参数组叫存储器数、能登录8组的场合叫8存储器。
根据需要调出相应的存储器(区域)用于控制。
可把繁琐的设定变更简单化。

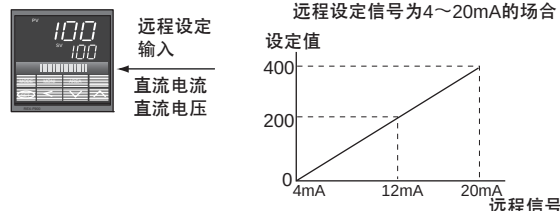


※ 可登录的参数内容、存储器数因仪表种类而异。

● 远程设定

用来自外部的模拟信号进行设定值(SV)的设定。

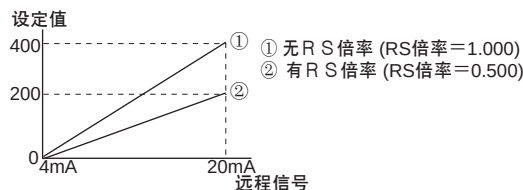
(例) 输入范围为 0~400℃、
远程设定信号为4~20mA的场合



• RS 倍率

对于远程设定值乘以倍率的功能。

(例) 输入范围为 0~400℃、
远程设定信号为4~20mA的场合



• RS 偏置

对于远程设定值用RS偏置加(减)得到的值为设定值。

有关控制

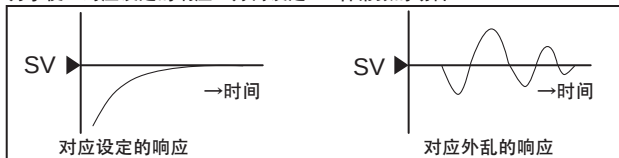
● 敏捷PID控制

PID控制是通过设定P(比例带)、积分时间(I)、微分时间(D)的各常数,想得到稳定的控制结果,现在被广泛应用。但是,此PID控制的缺点是,如果为了使「对应设定的响应」好而设定PID各常数,则「对应外乱的响应」变坏;相反,如果为了使「对应外乱的响应」好而设定PID各常数,则「对应设定的响应」变坏。

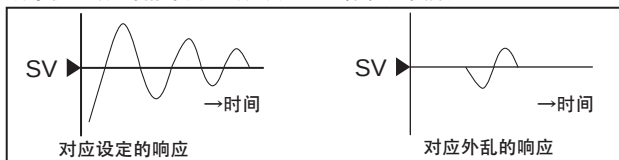
敏捷PID控制,在使「对应外乱的响应」好而设定的PID参数的基础上,可以从三种「对应设定的响应」的形状Fast、Medium、Slow中选择。把这3种响应形状叫控制响应参数。如果注重响应速度则选“Fast”,如果为了不产生过调节(上冲)则选“Slow”。

【从前的PID控制】

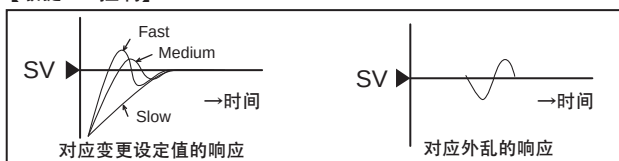
为了使「对应设定的响应」好而设定PID各常数的场合



为了使「对应外乱的响应」好而设定PID各常数的场合



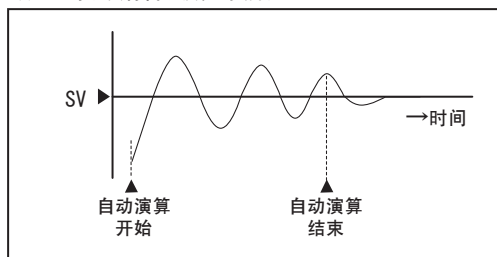
【敏捷PID控制】



● 自动演算 (AT)

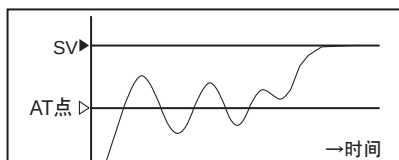
自动演算(AT)是对于设定的温度自动地演算、设定最佳PID常数的功能。自动演算可以从投入电源后升温中、控制稳定时的任意状态开始。

投入电源后实行自动演算的场合



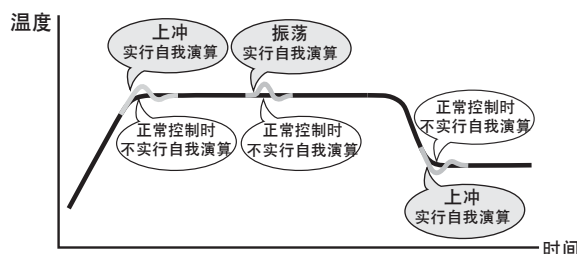
● AT 偏置

AT 偏置是进行测量值(PV)不超过设定值(SV)的自动演算的场合设定。如果一旦设定AT偏置,则可以变更进行自动演算的设定值(SV)即「AT点」。



● 控制状态判断型自我演算

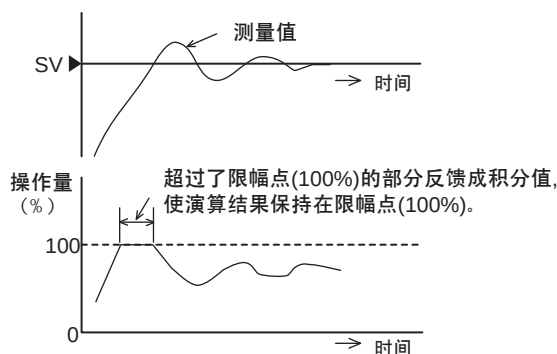
当判断控制已滋乱(振荡)的场合,自我演算功能起作用。在正常控制中不实行自我演算,考虑了信赖温度特性和稳定性。



● RFB (Reset Feed Back)限幅器

测量值(PV)与设定值(SV)的偏差长时间持续的场合,PID演算结果会超出操作量的有效范围(0~100%)。特别是积分(I)输出值大超过了需要,即使偏差变小了,实行修正动作也慢。

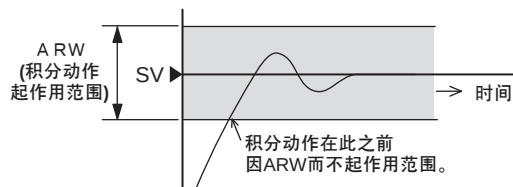
RFB限幅器是当PID演算结果超过了限幅点(100%)的场合,为了使PID演算结果经常在有效范围内把超过的部分反馈成积分值,使演算结果保持在限幅点而进行修正动作。



● ARW (Anti Reset Windup)

PID控制的场合,如果从控制对象启动时就使积分(I)动作起作用的话,就会产生很大的上冲。

ARW是通过限制积分动作(I)的生效范围,抑制上冲的功能。积分动作仅在消除残留偏差时起作用即可,所以在比例带内减小积分动作起作用的范围,可把上冲抑制在最小。



有关警报

● 偏差警报

偏差[测量值(PV)－设定值(SV)]达到警报设定时为警报状态。
警报设定值的移动伴随设定值而变化。

温度警报 △:SV值 ▲:警报设定值	
上限偏差警报	
下限偏差警报	
上下限偏差警报	
范围内警报	

● 输入值警报

测量值(PV)达到警报设定时为警报状态。

输入值警报 ▲:警报设定值	
上限输入值警报	
下限输入值警报	

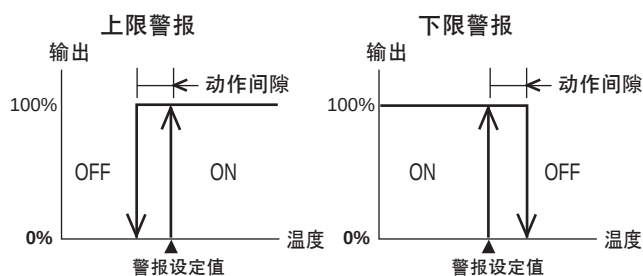
● 设定值警报

设定值(SV)达到警报设定时为警报状态。

设定值警报 ▲:警报设定值	
上限设定值警报	
下限设定值警报	

● 警报动作间隙

当测量值(PV)在警报设定值附近时,由于输入值的飘移等有时会导致警报输出反复ON、OFF。通过设定警报动作间隙可以防止反复ON、OFF。

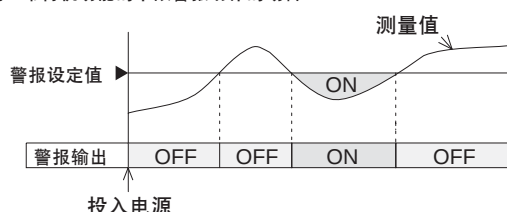


● 警报待机动作

所谓待机动作是指当投入电源时、或把运行方式从停止(STOP)切换至执行(RUN)时、或变更了设定值时、即使测量值(PV)在警报区域也一直等到测量值(PV)脱离警报区域前,使警报功能无效的动作。

※ 请注意有的仪表叫再待机动作,是指包含变更设定值(SV)的待机动作的场合。
而待机动作则不包含变更设定值(SV)的待机动作。

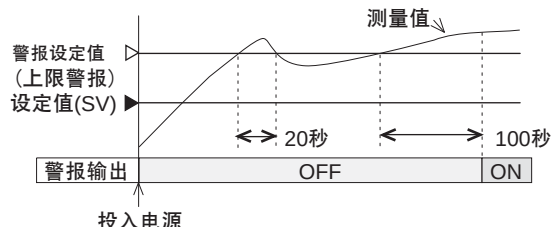
例: 带待机功能的下限警报动作的场合



● 警报延迟定时

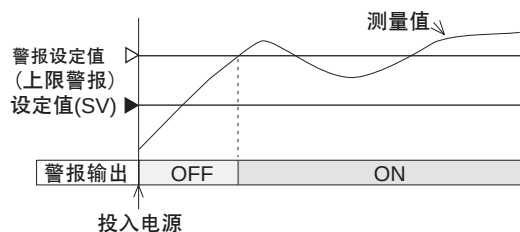
警报延迟定时是指测量值(PV)即使进入了警报区域也要经过警报延迟定时设定的时间后才成为警报状态的功能。

例: 把警报延迟定时设定为100秒的场合



● 警报锁定

警报锁定是指测量值(PV)一旦进入警报区域即使测量值(PV)再次脱离警报区域也保持警报状态的功能。
可以用前面操作按键或外部接点解除警报锁定。



● 警报的励磁/非励磁

- 励磁警报: 警报状态时, 继电器接点为闭合。
- 非励磁警报: 警报状态时, 继电器接点为断开。

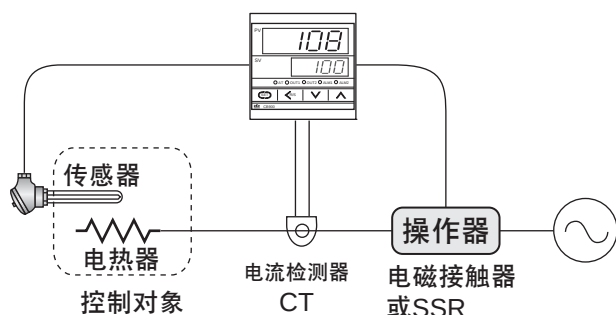
	非警报状态	警报状态
励磁		
非励磁		

有关控制

● 加热器断线警报 (HBA)

加热器断线警报是用电流检测器(CT)检测出通过电热器的电流,将检测出的值与电热器断线警报(HBA)设定值进行比较,在如下场合时为警报状态的功能。

- ① 控制输出为ON时,CT的输入值为电热器断线警报设定值以下的场合
原因:电热器断线、操作器异常等。
- ② 控制输出为OFF时,CT的输入值为电热器断线警报设定值以上的场合
原因:继电器的接点熔接等。



● 控制回路断线警报 (LBA)

控制回路断线警报是当控制输出变为100%(或输出限幅器上限)以上或0%(或输出限幅器下限)以下的时刻开始、以每隔LBA设定时间为单位检测测量值(PV)的变化量、根据其变化量判断控制回路是否有异常。以下场合为警报状态。

- ① 控制输出为100%以上(或输出限幅器上限)时
正动作的场合: 在LBA设定时间内,测量值(PV)下降幅度小于LBA判断变化幅度(2℃)的场合。
逆动作的场合: 在LBA设定时间内,测量值(PV)上升幅度小于LBA判断变化幅度(2℃)的场合。
- ② 控制输出为0%以下(或输出限幅器下限)时
正动作的场合: 在LBA设定时间内,测量值(PV)上升幅度小于LBA判断变化幅度(2℃)的场合。
逆动作的场合: 在LBA设定时间内,测量值(PV)下降幅度小于LBA判断变化幅度(2℃)的场合。

原因

控制对象异常: 加热器断线、未供给负载电源, 配线错误等。

传感器异常: 传感器脱落、短路等。

操作器异常: 继电器的接点熔合等。

仪器内部异常: 仪器内部的继电器的接点熔合等。

※ 控制回路断线警报判断控制回路内的异常, 但是不能判断异常的部位, 需要确认控制系统。

・ LBA不感带

由于外乱(受其他热源的影响等)即使控制系统没有异常也有可能成为警报状态(控制回路断线警报)。这种场合通过设定LBA不感带(LBD),可以设定不成为警报状态的区域。

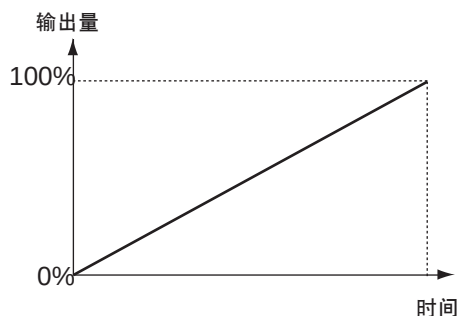
有关输出

● 输出限幅器

限制(上限·下限)控制输出量的范围的功能。控制输出为100%的输出的话会给装置带来不良影响的场合,进行设定输出限幅器。

● 输出变化率限幅器

设定单位时间内的控制输出值的变化量的功能。
用于怕输出急剧变化的装置。



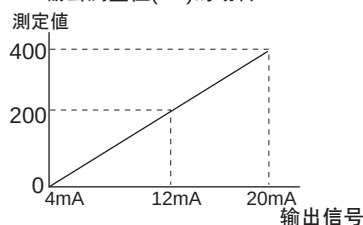
● 模拟输出 (转换输出)

把测量值(PV)·设定值(SV)·控制输出值(MV)·测量值与设定值的偏差值(DEV)·开度输入值等以直流电压·电流的状态输出。
可用于记录仪等的输入。



模拟输出
直流电压
直流电流

例 用模拟输出信号为4~20mA,
输出测量值(PV)的场合。



有关接点输入

● 事项输入(外部接点输入)

用来自外部的接点信号可以进行控制的停止/开始、远程/本地切换、存储区域的切换、阶梯(SV1/SV2的切换)、程序模型的切换等。

有关安全规格

● UL (Underwriters Laboratories)

根据1894年美利坚合众国特拉华州的法律而成立的非营利团体。业务是进行研究、试验、检查,目的是为了从火灾、盗难以及其他事故中保护人身生命、财产。现在,在一部分州,地方自治体把注明UL认定作为义务。尽管UL认证的取得是任意的,但是美国的电气产品多数是UL认定品。

UL认定方式有2种。

1. LISTING :

作为一览表 (LISTING) 标记的对象产品包括录像机、音响、电脑等家用电气以及电源线、一般的开关等产业用制品以及一部分器件等。
标记一般贴在最终产品上。

2. RECOGNITION :

一览表标记是以最终产品为对象的、而认定 (RECOGNITION) 标记的对象包括开关、电源单元、线路板、变压器、机器配线等广范围的元器件、材料。

认定 (RECOGNITION) 标记的产品是带条件的认定。

本公司的产品为认定 (RECOGNITION) 标记。



LISTING MARK



RECOGNITION MARK

● CSA (Canadian Standards Association)

1919年作为非营利、非政府机关的标准化团体而成立, 1944年变为现在的CSA。向加拿大进口的电气机械器具等一般贴CSA标记而被广泛采用。



● CE 标记

表示适合EU(CE)指令的必须要求事项(ESRS)。以厂家自己的责任在产品上贴CE记号叫CE标记,有CE记号的产品可保证在EU区域内自由流通。



● RCM 标记

从1996年开始 管理局(现澳大利亚通信部:ACA)对电气电子产品为了限制EMI(电磁障碍)而制定的规格以及制度。
1999年1月以后制造或输入属于EMC框架的适用范围的全部电子产品必须适合规格、而且贴带适合规则标记(RCM)的标签。



● 保护构造 (IP 规格)

IP(International Protection)表示电气产品的框体防止异物侵入的等级。这是按照IEC规格进行评价,对固体、液体的侵入物的保护程度用数字表示,看到数字就可知道产品的保护等级。

等级的表示方法: IP—(第1个特性文字)(第2个特性文字)

例: 用IP-65表示。

· 第1个特性文字: 对固体物的保护等级

数字	保护构造	定义
0	无保护	
1	对直径50mm以上的固体异物进行保护	直径50mm的球状物体块不能贯通。
2	对直径12.5mm以上的固体异物进行保护	直径12.5mm的球状物体块不能贯通。
3	对直径2.5mm以上的固体异物进行保护	直径2.5mm的球状物体块不能贯通。
4	对直径1.0mm以上的固体异物进行保护	直径1.0mm的球状物体块不能贯通。
5	对粉尘进行保护	不能完全防止粉尘侵入,但是象可能妨碍仪器的正常动作或有损安全的粉尘不能贯通。
6	防尘	粉尘不能侵入。

· 第2个特性文字: 对水侵入的保护等级

数字	保护构造	定义
0	无保护	
1	对垂直落下的水滴进行保护	垂直落下的水滴不能造成有害影响。
2	使仪器从垂直偏离最大15度的状态时对落下的水滴进行保护	使仪器从垂直偏离最大15度的状态时对落下的水滴不能造成有害影响。
3	对洒水进行保护	使仪器从垂直偏离最大60度的状态时洒水不能造成有害影响。
4	对飞溅的水沫进行保护	从任意角度对仪器飞溅水沫时不能造成有害影响。
5	对喷射的水进行保护	从任意角度对仪器喷射水时不能造成有害影响。
6	对强力喷射的水进行保护	从任意角度对仪器强力喷射水时不能造成有害影响。
7	对浸没在水中进行保护	在规定的压力和时间的条件下,把仪器浸没在水中时,侵入的水的量不能造成有害影响。
8	对在水中连续淹没进入进行保护	即使常时浸没在水中也不能造成有害影响。

※ 关于保护构造, IP规格之外还有NEMA规格。

由National Electrical Manufacturers Association (美国电机制造协会) 制定的团体规格,目的是作为选择以及制造电机产品的手册。

1. 数字控制器

单回路控制器

温度控制器	RS系列 (RS100/400)	1-1
温度控制器	FZ系列 (FZ110/400/900)	1-5
温度控制器	RH系列 (RH100/400/900)	1-15
温度控制器	RD系列 (RD100/400/500/700/900)	1-19
温度控制器	RB系列 (RB100/400/500/700/900)	1-27
温度控制器	CH系列 (CH102/402/902)	1-35
温度控制器	CD系列 (CD101/401/501/701/901)	1-39
温度控制器	CB系列 (CB100/400/500/700/900)	1-43
温度控制器	CB103/403/903	1-47
温度控制器	SA200	1-51
温度控制器	SA100	1-55
过程/温度控制器	FB100/400/900	1-61
过程/温度控制器	GZ400/900	1-75
温度控制器	SB1	1-83

程序控制器

过程/温度控制器	PZ400/900	1-91
过程/温度控制器	PF900	1-95

模块型控制器計

过程/温度控制器	SR Mini HG SYSTEM	1-103
过程/温度控制器 (对应MAPMAN)	SR Mini HG SYSTEM H-PCP-J 模块	1-109
过程/温度控制器 (对应CC-LINK对应)	SR Mini HG SYSTEM 接续CC-LINK模块	1-115
过程/温度控制器	SRZ	1-117
过程/温度控制器	SRX	1-129

多回路控制器

多点温度控制器	MA900	1-137
多点温度控制器	MA901	1-143

数字显示控制器[温度控制器] RS100/400

显示明亮、清晰, 高性能标准型控制器



特长

- 采用大型7段新型高亮度LED显示。
- 取样周期0.25秒、精度0.2%级的温度控制器
- 纵深60mm (RS100为63mm)
- 灵活的输出构成
- 标准对应海外安全规格
(CE认证、UL/cUL认证、RCM认证)



主要特长・功能

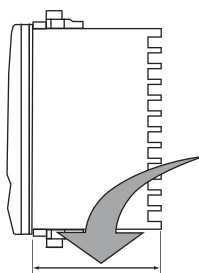
采用大型7段新型高亮度LED显示

无论从哪个角度看，都显示出鲜明，清晰的广视角效果。



纵深60mm

可以节省使用空间、能实现控制盘・控制箱的薄型化。



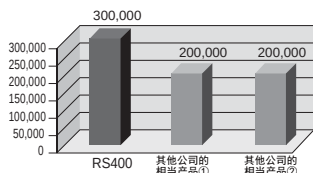
60mm

* RS100为63mm

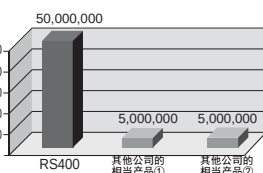
寿命长、性能稳定、放心

控制输出采用高性能继电器、提高寿命和稳定性。而且、是根据中国市场要求设计的仪表、可放心地长期使用。

控制输出继电器的寿命：
300,000回以上



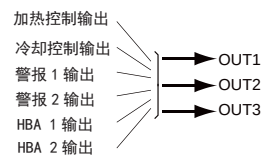
控制输出继电器的机械寿命：
50,000,000回以上



(*) 使用在RS400的OUT1/2上, 额定负载时的数值

灵活的输出构成

可装载2个 (OUT1-OUT2) 继电器接点/电压脉冲/电流输出和1个 (OUT3) 继电器接点输出。可自由分配输出项目。



OUT1 可分配项目 (继电器接点 / 电压脉冲 / 电流)
加热控制输出・冷却控制输出・警报 1/2 输出・HBA 1/2 输出
OUT2 可分配项目 (继电器接点 / 电压脉冲 / 电流)
加热控制输出・冷却控制输出・警报 1/2 输出・HBA 1/2 输出
OUT3 可分配项目 (继电器接点)
冷却控制输出・警报 1/2 输出・HBA 1/2 输出

※ 继电器接点 / 电压脉冲 / 电流输出的选定需要在订货时指定。

插件式构造、更换简单方便



式 样

● 标准式样

输入	输入种类	热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PL II, U, L 信号源电阻的影响: 约0.2 μ V/ Ω 测温串阻: Pt100, JPt100 (3线式) 输入导线电阻的影响: 约量程的0.02%/ Ω * 但是, 平均每1条线最大10 Ω 以内 ※ 是通用输入
	输入断线时的动作	a) 热电偶: Up-scale b) 测温串阻: Up-scale
	取样周期	0.25秒
	PV数字滤波	0~100秒 (0秒时OFF)
性能	PV偏置	-1999 (-199.9) ~ 9999 (999.9) $^{\circ}$ C
	输入精度	热电偶 K, J, T, E, PLII, U, L *1 -100 $^{\circ}$ C未満: $\pm$ (2.0 $^{\circ}$ C+1digit) -100~500 $^{\circ}$ C: $\pm$ (1.0 $^{\circ}$ C+1digit) 500 $^{\circ}$ C以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) N, S, R, W5Re/W26Re *2 0 $^{\circ}$ C未満: $\pm$ (4 $^{\circ}$ C+1digit) 0~1000 $^{\circ}$ C: $\pm$ (2 $^{\circ}$ C+1digit) 1000 $^{\circ}$ C以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) B *2 400 $^{\circ}$ C未満: $\pm$ (70 $^{\circ}$ C+1digit) 400 $^{\circ}$ C以上: $\pm$ (2 $^{\circ}$ C+1digit) *1: -100 $^{\circ}$ C以下时, 不在精度保证范围内 *2: S, R, W5Re/W26Re, B输入在400 $^{\circ}$ C以下时, 不在精度保证范围内 测温串阻 200 $^{\circ}$ C未満: $\pm$ (0.4 $^{\circ}$ C+1digit) 200 $^{\circ}$ C以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit)
	冷接点温度补偿误差	$\pm$ 0.5 $^{\circ}$ C (-10~+55 $^{\circ}$ C)
	密接安装时的误差	$\pm$ 1.5 $^{\circ}$ C (输入为-100 $^{\circ}$ C以下时 $\pm$ 3.0 $^{\circ}$ C以内)
控制	显示性能	测定值显示器: 7区块LED 4位(绿) 设定器表示器: 7区块LED 4位(橘)
	控制方式	a) PID控制 *也可能进行 P, PI, PD, 二位动作 *正动作/逆动作可切换 b) 加热 / 冷却PID动作
	自动演算	a) PID动作(正 / 逆动作)用自动演算 b) 加热 / 冷却PID动作用自动演算 c) 加热 / 冷却PID动作(压出成形机水冷用)自动演算 d) 加热 / 冷却PID动作(压出成形机水冷用)自动演算
	POST微调设定	POST微调设定: -3~0~+3 *设定为0时, OFF ※ POST 整定设定值为正值时, 应答变快, 为负值时, 应答变慢。
制	起 动 演 算	以PID常数自动计算温度上升时的温度特性 a) 仅在电源投入时及仅在从STOP切换至RUN时执行 b) 仅设定变更时执行 c) 于电源投入时、从STOP切换至RUN时、设定变更时执行 ※ a)~c) 可以更改 ※ 也可以切换仅初次执行 / 常驻 / 无启动演算等设定。
	主要设定值	a) 设定值(SV): 与输入范围相等 b) 比 例 带: 0(0.0)~输入量程($^{\circ}$ C) * 0.1 $^{\circ}$ C分解能、9999(999.9) $^{\circ}$ C以内 * 设定为0时, 二位位置动作 二位位置动作的动作间隙 0(0.0)~9999(999.9) ($^{\circ}$ C) (上下限个别设定) c) 积分时间: 0~3600秒 *设定的积分时间, OFF d) 微分时间: 0~3600秒 *设定为0时微分时间, OFF e) Anti Reset Windup (ARW) * 比例带的0~100% * 设定为0时积分时间, OFF f) 冷却侧比例带: 加热侧比例带的1~1000% * 加热侧比例带的、此设定无效 ※ 仅冷却侧不允许二位位置动作 g) 不感带 / 重叠带 * -10(-10.0)~+10(10.0) $^{\circ}$ C * 设定为负数时、为重叠带 h) 输出限幅: -5.0~105.0% (上下限个别设定) * 加热/冷却控制时、为加热侧上限/ 冷却侧上限输出限幅。 设定范围: 0.0~105.0% i) 比 例 周 期: 1~100秒 j) 冷却侧比例周期: 1~100秒
	输出点数	最多3点(OUT1~OUT3)
	输出分配	通过控制、警报、HBA的输出分配, 把控制、警报、HBA功能分配到各输出
输出	功能分配	分配控制输出(加热/冷却)、警报1输出、警报2输出、HBA1的输出、HBA2输出
	输出种类	a) 继电器接点输出(1)(RS400的OUT1, 2: 控制输出) 1a接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负载) 电气的寿命:300,000回以上 机械的寿命:50,000,000回以上 b) 继电器接点输出(2) (RS100的OUT1, 2, 3: 控制输出、RS400的OUT3: 控制输出) 1a接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负载) 电气的寿命:100,000回以上, 机械的寿命:20,000,000回以上

输出	输出种类	c) 继电器接点输出(3) (RS100, RS400的警报输出、HBA输出) 1a接点 AC250V 1A, DC30V 0.5A (抵抗负荷) 电气的寿命:150,000回以上, 机械的寿命:20,000,000回以上 d) SSR驱动电压脉冲输出 DC0/12V (允许负荷串阻: 500 Ω 以上) e) 电流输出 DC0~20mA, DC4~20mA (允许负荷串阻: 500 Ω 以下)
	警报点数	最多2点
	警报种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定、下限设定值、加热器断线警报(HBA)、运行中的监视器、回路断线警报(LBA)功能 * 上下限偏差警报和范围内警报、分为独立进行设定 值上方或下方设定的切换形式、以及同一设定形式
	设定范围	警报设定: -1999 (-199.9) ~ 9999 (999.9) $^{\circ}$ C 动作间隙: 0(0.0) ~ 9999 (999.9) $^{\circ}$ C
报警功能	回路断线警报(LBA)	LBA时间: 0.1~200.0分 LBA设定: 0(0.0) ~ 9999 (999.9) $^{\circ}$ C
	附加功能	a) 待机动作/再待机动作 (偏差/范围内/输入值、有效) * 待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时有效。 再待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时以及变更设定时有效。 b) 可选择激活磁场或不激活磁场 c) 可启动延迟计时功能: 0~600秒 d) 可选择有 / 无连锁
	加热器断线警报(HBA)	a) 输入点数: 最多2点 b) 输入种类: CTL-6-P-N (0.0~30.0A用) CTL-12-S56-10L-N (0.0~100.0A用) (从中择其一、可切换) c) 加热器电流测量精度 * $\pm$ (输入值的5%+1digit)或 $\pm$ 2A(数值较大的一方) d) 设定范围: 0.0~100.0A * 设定为0.0时, 加热器断线警报功能停止(OFF) 功能停止(OFF)时, 也可以监视电流值 ON或OFF时间在0.5秒以下时、場合は不能检测
	通信方式	RS-485
通信	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps
	通信协议	a) RKC标准(ANSI X3.28-1976 子分类2.5A4) b) MODBUS-RTU (可切换)
	位 结 构	起始位: 1 数据位: 7 或 8 * MODBUS时, 固定为8位 同位位: 奇数、偶数或无同位位 停止位: 1 或 2
	连机台数上限	31台
终端	终端电阻	外置 (120 Ω 1/2W)

● 一般式样

停电影响	对于20ms以上之庭电可选择冷启动或热开机。
内存备份	以非挥发性内存备份数据 (写入次数:1,000,000回,数据保存期限:约10年)
电源电压	AC85~264V (含电源电压变动) 50/60Hz共用 (额定: AC100~240V)
消耗电力	RS100 5.1VA以下(AC100V时), 7.6VA以下(AC240V时) RS400 5.9VA以下(AC100V时), 8.4VA以下(AC240V时)
突入电流	5.6A以下(AC100V时), 13.3A以下(AC240V时)
绝缘电阻	测定端子与接地间 DC500V 20M Ω 以上 电源端子与接地间 DC500V 20M Ω 以上 测定端子与电源端子间 DC500V 20M Ω 以上
耐 电 压	测定端子与接地间 AC1500V 1分钟 电源端子与接地间 AC1500V 1分钟 测定端子与电源端子间 AC3000V 1分钟
可容许周遭温度	-10~55 $^{\circ}$ C
可容许周遭湿度	5~95%RH(不可有露水凝结) * 绝对湿度: MAX. W. C29g/m3 dry air at 101.3kPa
重 量	RZ100: 约115g, RZ400: 约165g
外型尺寸	参照外型尺寸图
安全规格	UL: UL61010-1 cUL: CAN/CSA-22.2 NO.61010-1 CE标记: 低电压指令(LVD): EN61010-1 EMC指令: EN61326-1 RCM: EN55011

数字显示控制器[温度控制器]
RS100/400

型 号
型号代码表

规 格		型号代码									
		必须指定						自由指定			
		① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨									
		— □ □ □ □ * □ □ □ □ □ □ □ □ □ □									
① 输出 1 (OUT1)	无输出1	N	M								
	继电器接点输出										
	SSR驱动电压脉冲输出										
	电流输出 (DC0~20mA)										
	电流输出 (DC4~20mA)	8									
② 输出 2 (OUT2)	无输出2	N	M								
	继电器接点输出										
	SSR驱动电压脉冲输出										
	電流出力 (DC0~20mA)										
	電流出力 (DC4~20mA)	8									
③ 输出 3 (OUT3)	无输出3		N								
	继电器接点输出		M								
④ 电流检测器 (CT) 输入 (CT 为另售)	无输入				N	T					
	CTL-6-P-N用 (0~30A) : 2 点					U					
⑤ 通信功能	无通信功能						N				
	RS-485 (RKC标准协议)						5				
	RS-485 (MODBUS协议)						6				
⑥ 防水防尘结构	无防水防尘结构							N			
⑦ 出厂时设定指定	*1, *2 无出厂时设定							N			
	控制动作 / 输入 / 量程之出厂时设定指定							1			
⑧ 控制动作	控制动作 / 输入 / 量程、初期设定代码 (有关警报的分配) 指定							2			
	附加AT之PID控制 (逆动作)									F	
	附加AT之PID控制 (正动作)									D	
	附加AT之PID加热 / 冷却控制									G	
	附加AT之PID加热 / 冷却控制 (压出成形机空冷用)									A	
⑨ 输入 / 量程	附加AT之PID加热 / 冷却控制 (压出成形机水冷用)									W	
	输入 / 量程代码表										□ □ □

*1 在出厂值设定的指定为“代码N”时、没有指定出厂值设定时，控制动作，输入范围，警报以如下规格出厂。

有无输出	有 OUT1 无 OUT2	有 OUT1 有 OUT2
控制动作	PID动作 (逆动作)	PID加热 / 冷却控制 (空冷用)
输入量程	K热电偶输入 0~400℃ (输入量程代码表: K02)	

◆如有OUT3, 则被设定为警报1 (上限偏差)

*2 在出厂值设定的指定为“代码1”时
没有指定初期设定代码 (有关警报的种类和输出的分配) 时，以如下规格出厂。

●附加 AT 之 PID 控制 (代码 F / D) 时 ◆购买后可变更设定

有无输出	OUT1	有	有	有	有
	OUT2	无	有	无	有
	OUT3	无	有	有	有
输出分配	OUT1 控制输出 (逆动作)	控制输出 (逆动作)	控制输出 (逆动作)	控制输出 (逆动作)	控制输出 (逆动作)
	OUT2	无	警报1 (上限偏差)	无	警报1 (上限偏差)
	OUT3	无	无	警报1 (上限偏差)	警报2 (下限偏差)

●附加 AT 之 PID 加热 / 冷却控制 (代码 G / A / W) 时 ◆购买后可变更设定

有无输出	OUT1	有	有
	OUT2	有	有
	OUT3	无	有
输出分配	OUT1	控制输出(加热)	控制输出(加热)
	OUT2	控制输出(冷却)	控制输出(冷却)
	OUT3	无	警报1 (上限偏差)

(A) 输入量程代码表 ◆购买后可变更设定

热电偶输入		热电阻输入		测温中阻输入	
输入种类 / 量程	代码	输入种类 / 量程	代码	输入种类 / 量程	代码
K	0~200℃	K01	T	-199.9~+400.0℃	T01
	0~400℃	K02		-199.9~+100.0℃	T02
	0~600℃	K03		-100.0~+200.0℃	T03
	0~800℃	K04		0.0~350.0℃	T04
	0~1000℃	K05		-199.9~+300.0℃	T05
	0~1200℃	K06		0.0~400.0℃	T06
	0~1372℃	K07		0~1600℃	S01
	0~100℃	K13		0~1769℃	S02
	0~300℃	K14		0~1600℃	R01
	0~450℃	K17		0~1769℃	R02
	0~500℃	K20		0~1350℃	R04
	-200~+1372℃	K41		0~800℃	E01
	-199.9~+400.0℃	K43		0~1000℃	E02
	0.0~400.0℃	K09		400~1800℃	B01
	0.0~800.0℃	K10		0~1820℃	B02
J	0~200℃	J01	N	0~1200℃	N01
	0~400℃	J02		0~1300℃	A01
	0~600℃	J03		0~1390℃	A02
	0~800℃	J04		0~1200℃	A03
	0~1000℃	J05		0~2000℃	W01
	0~1200℃	J06		0~2320℃	W02
	0~450℃	J10		-199.9~+600.0℃	U01
	-199.9~+300.0℃	J07		0~400℃	L01
			PLII	0~1200℃	N01
				0~1300℃	A01
				0~1390℃	A02
				0~1200℃	A03
				0~2000℃	W01
				0~2320℃	W02
				-199.9~+600.0℃	U01
				0~400℃	L01
Pt100			Pt100	-199.9~+649.0℃	D01
				-199.9~+200.0℃	D02
				-100.0~+50.0℃	D03
				-100.0~+100.0℃	D04
				-100.0~+200.0℃	D05
				0.0~50.0℃	D06
				0.0~100.0℃	D07
				0.0~200.0℃	D08
				0.0~300.0℃	D09
				0.0~500.0℃	D10
				-199.9~+649.0℃	P01
				-199.9~+200.0℃	P02
				-100.0~+50.0℃	P03
				-100.0~+100.0℃	P04
				-100.0~+200.0℃	P05
JPt100			JPt100	0.0~50.0℃	P06
				0.0~100.0℃	P07
				0.0~200.0℃	P08
				0.0~300.0℃	P09
				0.0~500.0℃	P10

●初始设定代码
＜有关警报的种类和输出的分配＞

您可以利用初始设定代码依照您希望的规格去设定与规格相关的出厂设定值。
请在利用型号代码将出场时设定指定为“控制动作 / 输入范围与初始设定指定代码”的时候使用以下的初始设定代码表。

规 格		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
		□	□	□	□	□	□	□
① 警报 1 功能	无 参照警报代码表 (回路断线警报 (LBA) 功能不可)	N	□					
② 警报 2 功能	无 参照警报代码表	N	□					
③ 控制输出分配	a) PID 控制时: 分配控制输出 OUT1 b) 加热冷却 PID 控制时: 分配加热侧控制输出 OUT1 分配冷却侧控制输出 OUT2			1				
	a) PID 控制时: 分配控制输出 OUT2 b) 加热冷却 PID 控制时: 分配加热侧控制输出 OUT2 分配冷却侧控制输出 OUT1			2				
	分配加热侧控制输出 OUT1 分配冷却侧控制输出 OUT3 (仅加热冷却控制时可指定)			3				
	分配加热侧控制输出 OUT2 分配冷却侧控制输出 OUT3 (仅加热冷却控制时可指定)			4				
④ 警报 1 分配	*1 OUT1 OUT2 OUT3			N	1	2	3	
⑤ 警报 2 分配	*1 OUT1 OUT2 OUT3				N	1	2	3
⑥ HBA1 分配	*1 OUT1 OUT2 OUT3					N	1	2
⑦ HBA2 分配	*1 OUT1 OUT2 OUT3						N	1

*1 如把控制输出功能和警报 / HBA 功能同时分配在输出 (OUT) 时，则控制输出功能优先，警报 / HBA 功能无效。

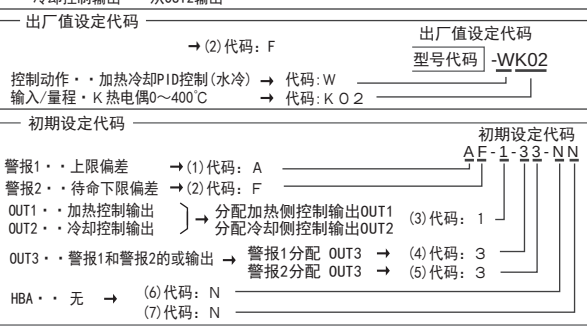
□警报代码表

A 上限偏差警报	T 附再待机上下限偏差警报
B 下限偏差警报	U 范围内警报 (上/下独立设定)
C 上下限偏差警报	V 上限设定值警报
D 范围内警报	W 下限设定值警报
E 附待机上限偏差警报	X 上下限偏差警报 (上/下独立设定)
F 附待机下限偏差警报	Y 附待机上上下限偏差警报 (上/下独立设定)
G 附待机上上下限偏差警报	Z 附待机上下限偏差警报 (上/下独立设定)
H 上限输入值警报	2 回路断线警报 (LBA) *2
J 下限输入值警报	4 运行中的监视器
K 附待机上限输入值警报	
L 附待机下限输入值警报	
Q 附再待机上限输入值警报	
R 附再待机下限输入值警报	

*1: 待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时有效。
附再待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时以及变更设定时有效
*2: 回路断线警报、不能警报1指定。

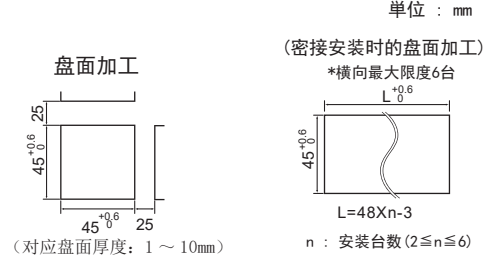
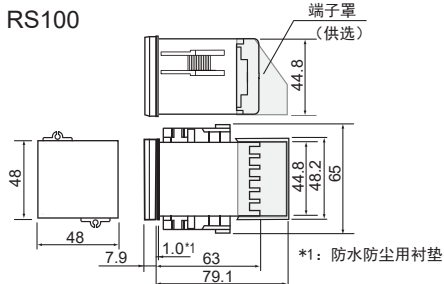
出厂值设定例

(例) 输入 / 量程: K 热电偶 0~400℃ 警报1: 上限偏差 (从OUT3输出) ※
控制动作: 加热冷却PID控制 (水冷) 警报2: 附待机下限偏差 (从OUT3输出) ※
加热控制输出: 从OUT1输出 ※OUT3输出警报1和警报2的或输出
冷却控制输出: 从OUT2输出

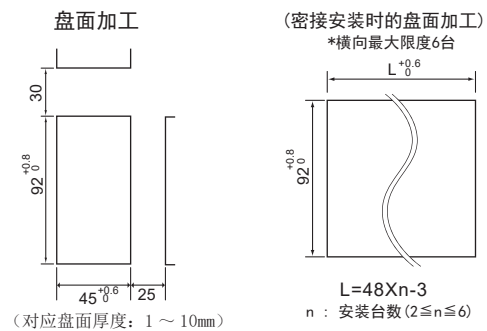
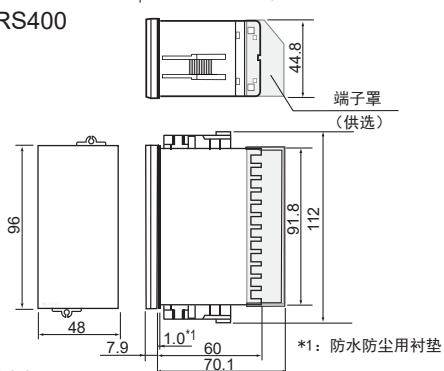


外型尺寸图·后背端子说明图

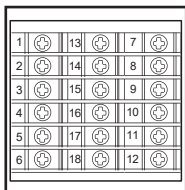
● RS100



● RS400



● RS100



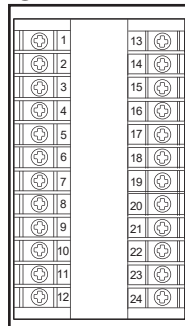
端子	内 容
1	AC L
2	100~240V N
3	输出 2 (OUT2)
4	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流
5	输出 1 (OUT1)
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流

端子	内 容
13	SG
14	T/R(A)
15	T/R(B)
16	COM
17	CT2
18	CT1

端子	内 容
7	通信 RS-485
8	输出 3 (OUT3)
9	继电器接点
10	测定入力
11	(1) 热电偶
12	(2) 测温电阻

* 请一律采用宽度 5.9mm 以下的 M3 用压接端子

● RS400



端子	内 容
1	AC L
2	100~240V N
3	输出 2 (OUT2)
4	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流
5	输出 1 (OUT1)
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流
7	输出 3 (OUT3)
8	继电器接点
9	测定入力
10	(1) 热电偶
11	(2) 测温电阻

端子	内 容
13	SG
14	T/R(A)
15	T/R(B)
16	通信 RS-485
17	
18	
19	
20	
21	
22	COM
23	CT2
24	CT1

配 件

端子罩 ※另售

RS400

RS100



型号: KFB400-58

型号: KCA100-517

前面罩 ※另售

RS400

RS100



型号:
KRB400-36

型号:
KRB100-36A

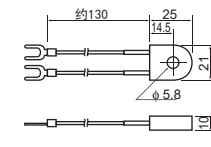
保护罩为软性(硅橡胶)
(仅RS100)
型号: KRB100-315<1>

加热器断线警报用CT(电流检测器) ※另售

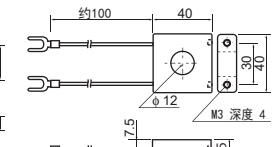
单位: mm

型 号	输入范围
CTL-6-P-N	0~30A
CTL-12-S56-10L-N	0~100A

CTL-6-P-N



CTL-12-S56-10L-N



数字显示控制器[过程 / 温度控制器] FZ110/400/900

显示5位数字, 范围宽



特长

- 取样周期0.05秒・测量精度为0.1%的高精度控制器
- 全机型前面有专用通信接口
- 2ch (2回路) 控制
- 薄型边框 (FZ110)
- 丰富的输入 / 输出
- 标准对应海外规格
(UL/cUL规格认证、符合CE Marking/RCM Mark)



主要特长・功能

全机型前面有专用通信接口

全机型配备前面专用通信接口。
可以安装在盘面上直接从前面使用工具软件。



前面专用通信接口
用USB总线电源即可动作。
在办公室通过电脑管理数据。

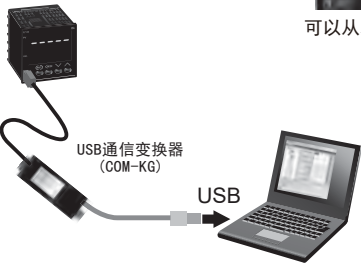
数据管理也简单
仪表数据管理支持软件

PROTEM 2

仪表数据的监视、设置、保存、复制、
传送、记录、文件编制



可以从本公司网页免费下载



显示5位数字

显示5位数字, 范围宽

插件构造

(FZ400/900)

采用了可以从前面容易更换仪表机芯插件构造。
采用新薄型前面面板结构, 实现时尚的盘面安装。



用3行显示器显示丰富的信息

FZ400



FZ900



※仅FZ900/400为3段显示。

显示1 测量值

显示2 设定值

显示3

- ・控制输出
: %
- ・区域运行经过时间
: H:M:S
- ・电流检测 (CT) 输入
: A

※任选显示项目
可以显示CT输入
可以确认正在控制的加热器
负载率, 利于发现加热器,
控制系统的初期故障。

也可以使用高精度CT (CTL-6-P-Z)

可以准确测量1A以下的电流

CTL-6-P-Z
(U_RD的产品)
测量范围: 0.0~10.0 A
精度: $\pm 0.3 A$



参数选择功能

选择需要的参数, 可以只显示此参数。

” 设定值/事件4 ”

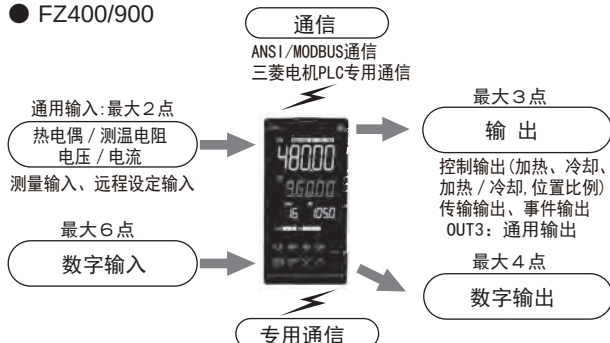


设定值
事件 1
事件 2
事件 3
事件 4
比例带
积分时间
微分时间
控制响应参数
主动强度
FF 量
.
.
.

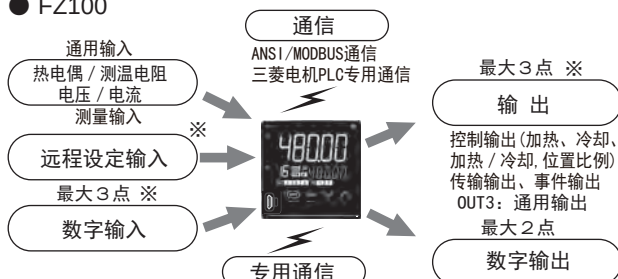
主要功能

丰富的输入/输出

● FZ400/900



● FZ100

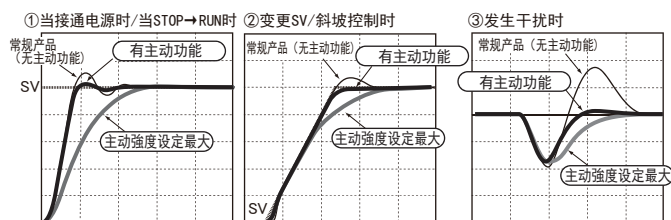


※根据规格不同有限制

强力抑制过冲/干扰发生时的波动

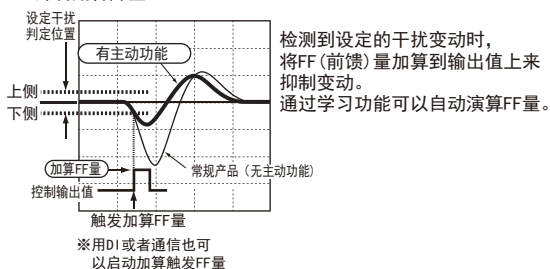
■主动功能

<抑制过冲>



※ 主动强度设定 → 0: 无主动功能、(最小)1/2*/3/4 (最大)5阶段设定 * : 出厂值

<抑制底谷降量>



※用DI或者通信也可以启动加算触发FF量

与PLC无程序连接

可以在本机搭载MAPMAN通信。不需要通信变换器，实现消减与PLC的连接工时和费用。



无程序连接

RS-422A/RS-485

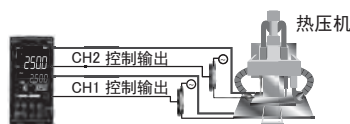
(对应PLC: 三菱电机 QnA互换3C帧(形式4))



通过2路输入实现多种应用 (FZ400/900)

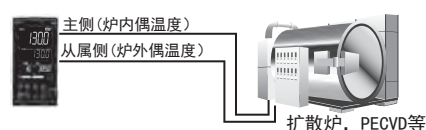
■2ch (2回路) 控制

1台仪表可控制2回路。



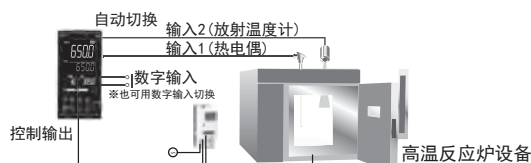
■串级控制 (控制回路联合功能)

搭载串级控制功能和专用自整定功能。



■2ch输入联动控制

以设定的等级切换输入1和输入2的功能。
※可以在使用温度范围比较低的热电偶和可用于高温的放射温度计之间进行切换。



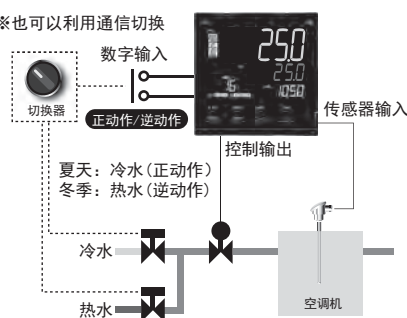
■差温控制功能

控制输入1和输入2的PV值的温差为一定的功能。



切换正动作/逆动作

※也可以利用通信切换



夏天: 冷水(正动作)
冬季: 热水(逆动作)

规格

● 标准规格

入	输入点数	FZ110:1点 FZ400/900:最大2点 (输入之间绝缘)
	输入种类	※通用输入 a) 热电偶/低电压输入 热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PL II PR40-20, U, L 信号源电阻的影响: 约0.18 μV/Ω 测温电阻: Pt100, JPt100 (3线式) 输入导线电阻的影响: 约0.006% of Span/Ω ※每1条线最大100Ω以内 低电压输入 DC0~10mV, DC0~100mV 输入阻抗: 1MΩ以上 b) 高压输入 DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V DC~5~-+5V, DC~10~-+10V 输入阻抗: 1MΩ c) 电流输入 DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗: 50Ω
	输入断线时的动作	a) 热电偶输入: 超过量程上限或 低于量程下限 (可切换) b) 测温电阻输入: 超过量程上限 c) 低电压输入: 超过量程上限或 低于量程下限 (可切换) d) 电流输入: 表示零输入附近 e) 高压输入: 表示零输入附近
	取样周期	0.05秒 ※2ch输入规格时, 为0.1秒
	PV数字滤波器	0.1~100.0秒 (0.0时滤波器OFF)
	PV偏置	—输入量程~+输入量程
	PV比值	0.500~1.500
	方根演算功能	演算式: $PV = \sqrt{(\text{输入值} \times PV\text{比值} + PV\text{偏置})}$ 低频截止: 0.00~25.00%带宽
	其他功能	温度补偿运算(热电偶输入) 反相输入(电压·电流输入)
	测定精度	a) 热电偶输入 种类 K, J, T, E, U, L 小于 -100℃: ±(1.0℃+1digit) *1 -100~500℃: ±(0.5℃+1digit) 500℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 种类 N, S, R, PLII, W5Re/W26Re 小于 0℃: ±(2.0℃+1digit) *2 0~1000℃: ±(1.0℃+1digit) 1000℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 种类 B 小于 400℃: ±(70.0℃+1digit) *2 小于 400~1000℃: ±(1.4℃+1digit) 1000℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 种类 PR40-20 小于 400℃: ±(20.0℃+1digit) *2 400~小于 1000℃: ±(10.0℃+1digit) 1000℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) *1: 小于-100℃在精度保证范围外 *2: 小于400℃在精度保证范围外 (热电偶 S, R, W5Re/W26Re, B, PR40-20) b) 测温电阻输入 小于 200℃: ±(0.2℃+1digit) 200℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 0.00~50.00℃: ±0.10℃+1digit) c) 电压/电流输入 ±(量程的0.1%+1digit)
能	冷接点温度补偿误差	±0.5℃(周遭温度 23℃±2℃) * 周遭温度 -10~+55℃; 1.5℃以内
	密接安装时的误差	±1.5℃
	显示性能	测定值显示器: 11区块LCD 5位(绿或白) 设定值显示器: 7区块LCD 5位(橘) 输出值显示器: 7区块LCD 4·1/2位(白) 多存储区域显示器: 7区块LCD 1·1/2位(白)
制	控制方式	a) 聪敏II PID控制 ※正动作 / 逆动作可切换 b) 聪敏II PID加热冷却控制 c) 位置比例PID控制 (不需要FBR) ※正动作 / 逆动作可切换 d) 串级控制 ※ a) ~d) 可切换

制	自动演算	a) PID动作(正 / 逆动作)用自动演算 b) 加热 / 冷却PID动作用自动演算 c) 加热 / 冷却PID动作(压出成形机空冷用)自动演算 d) 加热 / 冷却PID动作(压出成形机水冷用)自动演算 e) 串级控制用自动演算
	控制	以PID常数自动计算温度上升时的温度特性 a) 仅在电源投入时及仅在从STOP切换至RUN时执行 b) 仅设定变更时执行 c) 也可以切换仅初次执行 / 常驻 / 无起动演算等设定。 ※ a) ~c) 可切换 ※ 也可以切换仅初次执行 / 常驻 / 无起动演算等设定。
	主动功能	主动强度设定: 0~4 FF量: -100.0~100.0%
	等级PID功能	根据设定值 (SV) 或测量值 (PV) 的位置, 可选择8种PID参数。 等级数: 8个等级 (PID 存储组1~8) 设定对象项目: 比例带 [加热侧/冷却侧]、积分时间 [加热侧/冷却侧]、微分时间 [加热侧/冷却侧]、控制响应参数、不感带/重叠、手动清零、主动强度、FF量、控制回路断线警报 (LBA) 时间、LBA不感带 (LBD)、输出值限幅上限 [加热侧/冷却侧]、输出值限幅下限 [加热侧/冷却侧]
主要设定值		a) 设定值 (SV): 与输入范围相等 b) 比例带: 热电偶 / 测温电阻输入: 0~Span或0.0~Span℃ 电压/电流输入: 0.0~1000.0% of Span *设定为0时, 二位置动作 二位置动作的动作间隙 热电偶 / 测温电阻输入: 0~Span℃ 电压/电流输入: 0.0~100.0% of Span [上侧下侧个别设定] c) 积分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *0(0.0, 0.00): 积分动作OFF, 偏差为0时输出50% d) 微分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *0(0.0, 0.00): 微分动作OFF e) 冷却侧比例带: 热电偶 / 测温电阻输入: 1~Span或0.1~Span℃ 电压/电流输入: 0.1~1000.0% of Span f) 冷却侧积分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *0(0.0, 0.00): 积分动作OFF g) 冷却侧微分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *0(0.0, 0.00): 微分动作OFF h) 不感带 / 重叠 (只有加热冷却控制) : 热电偶 / 测温电阻输入: —Span~+Span℃ 电压/电流输入: -100.0~+100.0% of Span ※通过负 (-) 设定变为重叠。 i) 控制响应参数: Slow, Medium, Fast的3段切换 j) 设定变化率限幅 : 0(0.0)~span/(单位时间) 单位时间: 1~3600秒(可设定) k) 输出限幅: -5.0~+105.0% (上下限个别设定) l) 冷却侧输出限幅 : -5.0~+105.0% (上下限个别设定) m) 输出变化率限幅: 0.0~1000.0%/秒 (上升、下降个别设定) n) 冷却侧输出变化率限幅: 0.0~1000.0%/秒 (上升、下降个别设定) o) 下冲抑制系数: 0.0~1.0 p) 比例周期: 0.1~100.0秒 q) 冷却侧比例周期: 0.1~100.0秒 r) 手动重开: -100.0~+100.0% 停止时输出: -5.0~+105.0% (加热 / 冷却个别设定)

规格

● 标准规格

位置 比例 控制	控制马达时间	5~1000秒
	累积输出限制	OFF, 控制马达时间的0.1~200.0% ※ 若有输入反馈电阻值则此设定无效
	中立带	0.1~10.0%
	停止时输出	a) CLOSE: OFF, OPEN: OFF b) CLOSE: ON, OPEN: OFF c) CLOSE: OFF, OPEN: ON ※ a)~c) 中可选择
串级控制	※ FZ400/900	在2输入规格下, 用1台本仪器可进行串级控制。 (1) 主 / 从属 输入1: 主, 输入2: 从属 (2) 控制模式 串级控制、主单回路、从属单回路 可切换
	多存储区域功能	内存区数: 16点 对象项目 : 设定值、设定变化率限幅上升/下降、输出值限幅上限/下限[加热侧/冷却侧]、区域保温时间、连接对象区域编号、事件1~4设定值(上/下侧)、远程/本地切换选择、AUTO/MANUAL切换选择、操作输出值、区切换的触发器选择、比例带[加热侧/冷却侧]、积分时间[加热侧/冷却侧]、微分时间[加热侧/冷却侧]、控制响应参数手动置位、不感带 / 重叠、主动强度、FF量、控制回路断线警报(LBA)功能时间、LBA不感带 存储区域连接功能 a) 区域保温时间: 0小时00分00秒~9小时59分59秒 (仅限FZ400/FZ900) 0小时00分~99小时59分、0分00秒~199分59秒 (精度: 设定的±0.01%+1取样时间) b) 连接对象区域编号: 0~16(0: 无连接) 切换方法 前面按键/通信/外部接点/区域保温时间/事件
输出(OUT)	输出点数	最多3点(OUT1, OUT2, OUT3)
	输出内容	控制·警报·HBA
	输出规格	a) 继电器接点输出(1)(FZ100的OUT1, 2) 1a接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负荷) 电气寿命: 10万次以上, 机械寿命: 2000万次以上 b) 继电器接点输出(2)(FZ400/900的OUT1) 1c接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负荷) 电气寿命: 30万次以上, 机械寿命: 5000万次以上 c) 继电器接点输出(3)(FZ400/900的OUT2) 1a接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负荷) 电气寿命: 30万次以上, 机械寿命: 5000万次以上 d) 电压脉冲输出(OUT1, OUT2) DC0/12V (允许负荷电阻: 500Ω以上) e) 电压脉冲输出(OUT3) DC0/14V (允许负荷电阻: 600Ω以上) f) 电流输出(OUT1, OUT2, OUT3) DC0~20mA, DC4~20mA (允许负荷电阻: 500Ω以下) g) 电压连续输出(OUT1, OUT2) DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V (允许负荷电阻: 1kΩ以上) h) 晶体管输出(OUT1, OUT2) 允许负荷电流: 100mA 负荷电压: DC30V以下 ON 时下降电压: 2V以下 (允许负荷电流时) OFF 时漏电流: 0.1mA以下 ※ OUT3: 通用输出(电压脉冲、电流连续)
专用通信	通信点数	1点(前面专用通信接口)
	通信方式	RS-485
	通信协议	RKC通信 (依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 A4)
	通信速度	38400bps
附加功能		差温控制功能、2ch输入联动控制、输入回路异常功能、参数选择功能、

● 供选规格

数字输出	数字输出	最多4点(D01~D04) *FZ100 最多为2点
	输出内容	事件输出、加热器断线警报(HBA)、FAIL
	输出种类	继电器接点输出 1a接点 AC250V 1A, DC30V 0.5A (电阻负荷) 电气寿命: 15万次以上, 机械寿命: 2000万次以上
	事件设定数	最多4点(事件1~4)
事件(警报)功能	事件种类	上限/下限偏差、上下限偏差、范围内偏差、上限/下限输入值、上限/下限设定值、上限/下限操作输出值(加热/冷却控制侧) ——若在位置比例控制条件下, 则为FBR值、 * 上下限偏差警报和范围内警报、分为独立进行设定值上方或下方设定的切换形式、以及同一设定形式
	设定范围	a) 输入值·设定值 设定范围: 同输入范围 动作间隙: 0~输入量程 b) 偏差 设定范围: 一输入量程~+输入量程 动作间隙: 0~输入量程 c) 操作输出 —5.0~105.0%
	输出方式	输出(OUT1~3)·数字输出(D0)、可任意分配 (参照输入理论选择功能分配表)
	附加功能	a) 待机动作、再待机动作(偏差/范围内/输入值、有效) * 待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时有效。 * 附再待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时以及变更设定时有效 b) 输入异常时的事件动作选择 c) 可选择激活磁场或不激活磁场 d) 可启动延迟计时功能: 0.0~600.0秒 e) 可选择有 / 无连锁
加热器断线警报功能	控制回路断线警报(LBA)功能	LBA时间: 0~7200秒 LBA设定: 0~输入量程
	输入点数	最多2点 *FZ100: 1点
	输入种类	CTL-6-P-Z (0~10A) 高精度 CTL-6-P-N (0~30A) CTL-12-S56-10L-N (0~100A) (指定其中一项)
	取样周期	0.5秒
远程设定输入	加热器电流测定精度	CTL-6-P-Z: ±0.3A CTL-6-P-N, CTL-12-S56-10L-N : 输入值的±5%或±2A
	输出方式	可任意分配、输出2或数字输出 (参照输出分配表)
	输入种类	直流电压(高)输入 DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V DC~5~+5V, DC~10~+10V 输入阻抗: 1MΩ以上 直流电流输入 DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗: 50Ω 直流电压(低)输入(FZ400/900) DC0~10mV, DC0~100mV 输入阻抗: 1MΩ以上 ※ 通用输入 FZ110: 与测量输入为非绝缘 FZ400/900: 与测量输入为绝缘
	精度	量程的0.1%
事件输入	取样周期	0.05秒
	RS数字滤波器	0.1~100.0秒 (0.0秒时OFF)
	RS偏置	±输入量程
	RS比值	0.001~9.999
事件输入	输入点数	FZ400/900: 最多6点 FZ110: 最多3点
	额定输入	无电压接点输入
输入种类		RUN/STOP, AUTO/MANUAL, 输入2功能切换, 解除保持, 解除峰值/谷值, AT ON/OFF, 解锁/锁定, 正动作/逆动作切换, 存储区域切换, 区域跳转

FZ110/400/900

规格

● 标准规格

模拟传输输出功能	输出点数	1点
	输出种类	测量值/设定值/输出值/偏差(PV/SV)/电流检测器(CT1)/温差输入的测量值 *可选择设定
	刻度范围	a) 测量值: 与输入范围相同 b) 设定值: 与设定范围相同 c) 输出值: -5.0~+105.0% d) 偏差: -输入量程~+输入量程 e) 电流检测器(CT1)输入值: 与输入范围相同 f) 温差输入的测量值: -输入1量程~+输入1量程
	输出规格	a) 电流输出(OUT1, OUT2, OUT3) *OUT3: 只有FZ400/900 DC0~20mA, DC4~20mA (允许负荷电阻: 500Ω以下) b) 电压连续输出(OUT1, OUT2) DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V (允许负荷电阻: 1kΩ以上)
	开度反馈电阻输入(FBR) (只有FZ400/900)	允许电阻值范围: 100Ω~10kΩ (标准: 135Ω) 取样周期: 0.5秒
通信	通信点数	1点
	通信方式	RS-485, RS-422A (指定其中一项) * RS-422A: 只有FZ400/900
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600BPS
	通信协议	a) RKC通信 (依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 A4) b) MODBUS-RTU c) MAPMAN通信(PLC通信)
信	位结构	起始位: 1 数据位: 7或8 * MODBUS: 固定为8位 同位位: 奇数、偶数或无同位位 停止位: 1或2
	最大接续数	31台

● 一般规格

防水防尘	IP 65 (IEC60529) (供选) [前面盘面 (安装前面专用通信插座罩时)] * * 未安装前面专用通信插座罩时: IP00
自我诊断功能	调整数据检查、数据备份、A/D变换、温度补偿值 电源电压监控、WDT
停电影响	20ms以下的停电对动作没有影响 (规格AC100~240V、AC24V) 5ms以下的停电对动作没有影响 (规格DC24V) 对于20ms以上之停电可选择冷启动或热开机。
内存备份	以非挥发性内存(FRAM)备份数据 (写入次数: 约10 ¹² 次 (FRAM), 数据保存期限: 约10年)
电源电压	a) AC85~264V [含电源电压变动] (50/60Hz通用) (额定: AC100~240V) b) AC20.4~26.4V [含电源电压变动] (50/60Hz通用) (额定: AC24V) c) DC20.4~26.4V [含电源电压变动] (额定: DC24V)
消耗电力 / 电流	a) AC100~240规格 FZ110: 8.3VA以下 (AC240V时) FZ400: 10.1VA以下 (AC240V时) FZ900: 10.9VA以下 (AC240V时) b) AC24V规格 FZ110: 5.3VA以下 FZ400: 6.9VA以下 FZ900: 7.4VA以下 c) DC24V规格 FZ110: 129mA以下 FZ400: 175mA以下 FZ900: 190mA以下
突入电流	FZ110: a) AC100~240V规格: 13.3A以下 (AC240V时) 5.6A以下 (AC100V时) b) AC24V规格: 16.3A以下 c) DC24V规格: 11.5A以下 FZ400: a) AC100~240V规格: 13.3A以下 (AC240V时) 5.6A以下 (AC100V时) b) AC24V规格: 16.3A以下 c) DC24V规格: 11.5A以下 FZ900: a) AC100~240V规格: 13.3A以下 (AC240V时) 5.6A以下 (AC100V时) b) AC24V规格: 16.3A以下 c) DC24V规格: 11.5A以下
绝缘电阻	测定端子与接地间 DC500V 20MΩ以上 电源端子与接地间 DC500V 20MΩ以上 测定端子与电源端子 DC500V 20MΩ以上
耐压	测定端子与接地间 AC1500V 1分钟 电源端子与接地间 AC1500V 1分钟 测定端子与电源端子 AC3000V 1分钟
容许周围温度	-10~55℃
容许周围湿度	5~95%RH (不可有露水凝结) * 绝对湿度: MAX. W. C29.3g/m ³ dry air at 101.3kPa
重量	FZ110: 约122g, FZ400: 约221g, FZ900: 约291g
外型尺寸	参照外型尺寸图

□ 测量范围

※通用输入		
输入种类	测量范围	备注
K	-200.0~+400.0℃ -200.0~+1372.0℃	JIS/IEC
J	-200.0~+400.0℃ -200.0~+1200.0℃	
T	-200.0~+400.0℃	
S	-50.0~+1768.0℃	
R	-50.0~+1768.0℃	
E	-200.0~+1000.0℃	
B	0.0~1800.0℃	
N	0.0~1300.0℃	
PLII	0.0~1390.0℃	NBS
W5Re/W26Re	0~2300℃	ASTM
U	-200.0~+600.0℃	DIN
L	0.0~900.0℃	
PR40-20	0~1800℃	ASTM
Pt100	-200.0~+850.0℃ -100.00~+100.00℃ 0.00~50.00℃ ※3線式	JIS/IEC
JPt100	-200.0~+640.0℃ -100.00~+100.00℃ 0.00~50.00℃ ※3線式	JIS
低电压	DC 0~10mV, DC 0~100mV	~19999~+99999 *1 等范围内设定。 (可选择小数点位置) 出厂时: 0.0~100.0%
高电压	DC 0~1V, DC 0~5V, DC 1~5V, DC 0~10V DC -5~+5V, DC -10~+10V	
电流	DC 0~20mA, DC 4~20mA	

FZ110 型号

FZ110 型号代码

规格		规格代码											备注
FZ110 (48×48mm尺寸 [非插件构造])		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
①	控制动作	带AT的PID动作(逆动作) 带AT的PID动作(正动作) 带AT的PID加热 / 冷却控制 带AT的PID加热 / 冷却控制 (压出成形机空冷用) 带AT的PID加热 / 冷却控制 (压出成形机水冷用) 带AT的位置比例PID控制(逆动作) <无反馈电阻> 带AT的位置比例PID控制(正动作) <无反馈电阻>	F D G A W Z C				*						
②	测量输入/量程	参照输入/量程代码表											
③	输出1 (OUT1) (*1)	无输出1 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出 (参照电压/电流输出代码表、代码: 4~8) 晶体管输出			N M V □ B								
④	输出2 (OUT2) (*1)	无输出2 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出 (参照电压/电流输出代码表、代码: 4~8) 晶体管输出			N M V □ B								
⑤	电源电压	AC/DC24V AC100~240V				3 4							
⑥	数字输出 (*2)	无数字输出 数字输出 1点 数字输出 2点				N 1 2							
⑦	供选1功能 (*3)	无供选1 数字输入1点 + 远程设定输入 数字输入1点 + 输出3(OUT3) 数字输入1点 + CT输入1点 (CTL-6-P-N) 数字输入1点 + CT输入1点 (CTL-12-S56-10L-N) 数字输入1点 + CT输入1点 (CTL-6-P-Z) 数字输入3点					N A B C D E F						
⑧	供选2功能	无供选2 通信 RS-485					N A						
⑨	PV值显示颜色	绿色 (标准色) 白色						N W					
⑩	防水防尘构造	无防水防尘构造 防水防尘构造 (IP65)								N 1			
⑪	出厂时指定设定	无 初期设定代码指定										N 1	

<通过指定规格代码及初始设定代码, 输出1 (OUT1)、输出2 (OUT2) 及数字输出的出厂值变为如下内容。>

(*1) 出厂时指定设定为“N: 无”时, OUT1/2功能选择以 D) 输出分配表代码1出厂。

(*2) 出厂时指定设定为“N: 无”时, DO功能选择以 D) 输出分配表代码1出厂。

(*3) <供选功能出厂设置>

● D1功能

供选1功能型号代码: [A] - - - - - 远程/本地切换

供选1功能型号代码: [B] [C] [D] [E] - - - RUN/STOP切换

供选1功能型号代码: [F] - - - - - D11: RUN/STOP切换, D12: AUTO/MANUAL切换, D13: 联锁解除

● 远程设定输入

初始设定代码的指定为“N: 无”时, 远程设定输入种类以“DC 0~10 V”出厂 (输入值范围与测量输入1 相同)。

● 输出3 (OUT3) 功能

输出3 (OUT3): 电流输出 (DC4~20mA), 输出功能选择: 传输输出、传输输出 3 种类: 输入1 的测量值

● CT输入功能

CT1 分配: 输出1 (OUT1)

(A) 输入/量程代码表

输入种类/量程			代码	输入种类/量程			代码	输入种类/量程			代码		
热 电 偶	K	0~200℃	K 0 1	T	-199.9~+400.0℃	T 0 1	测 温 申 阻	Pt100	-199.9~+649.0℃	D 0 1	电 压 / 电 流 输 入	DC 0~10mV	1 0 1
		0~400℃	K 0 2		-199.9~+100.0℃	T 0 2			-100.0~+100.0℃	D 0 4		DC 0~100mV	2 0 1
		0~600℃	K 0 3		-100.0~+200.0℃	T 0 3			-100.0~+200.0℃	D 0 5		DC 0~1V	3 0 1
		0~800℃	K 0 4		-200.0~+400.0℃	T 1 9			0.0~50.0℃	D 0 6		DC 0~5V	4 0 1
		0~1200℃	K 0 6		-50~+1768.0℃	S 0 6			0.0~100.0℃	D 0 7		DC 0~10V	5 0 1
		0~1372℃	K 0 7		-50.0~+1768.0℃	S 0 7			0.0~200.0℃	D 0 8		DC 1~5V	6 0 1
		-199.9~+300.0℃	K 0 8	0~1600℃	R 0 1	0.0~300.0℃			D 0 9	DC 0~20mA		7 0 1	
		0.0~400.0℃	K 0 9	-50~+1768.0℃	R 0 7	0.0~500.0℃			D 1 0	DC 4~20mA		8 0 1	
		0.0~800.0℃	K 1 0	-50.0~+1768.0℃	R 0 8	-199.9~+600.0℃			D 1 2	DC -10~+10V		9 0 4	
		0~300℃	K 1 4	0.0~1600.0℃	R 0 9	-200.0~+200.0℃			D 2 1	DC -5~+5V		9 0 5	
	-200~+1372℃	K 4 1	0~1800℃	B 0 3	0.00~50.00℃	D 2 7			※电流输入时不需要连接分流电阻。				
	-200.0~+1372.0℃	K 4 2	0.0~1800.0℃	B 0 4	-100.00~+100.00℃	D 3 4							
	J	0~200℃	J 0 1	0~1300℃	N 0 2	-200.0~+850.0℃	D 3 5	J P t 1 0 0	-100.00~+850.00℃	D 4 8	0.0~100.0%	DC 0~10mV	1 0 1
		0~400℃	J 0 2	0~1300.0℃	N 0 5	-100.00~+100.00℃	D 3 4		DC 0~100mV	2 0 1			
		0~600℃	J 0 3	0~1300.0℃	A 0 1	-200.0~+850.0℃	D 3 5		DC 0~1V	3 0 1			
		0~800℃	J 0 4	0~1300.0℃	A 0 5	0.0~200.0℃	P 0 8		DC 0~5V	4 0 1			
		0~400.0℃	J 0 8	0~2300℃	W 0 3	-100.00~+100.00℃	P 2 9		DC 0~10V	5 0 1			
		-200.0~+1200.0℃	J 2 9	0~1800℃	F 0 2	-200.0~+640.0℃	P 3 0		DC 1~5V	6 0 1			
	E	0~800℃	E 0 1	U	-199.9~+600.0℃	U 0 1	DC 0~20mA		7 0 1				
		0.0~800.0℃	E 2 3	L	0~900.0℃	L 0 4	DC 4~20mA		8 0 1				
							DC -10~+10V		9 0 4				
							DC -5~+5V		9 0 5				

(B) 电压/电流输出代码表

输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码
DC 0~5V	4	DC 0~10V	5	DC 1~5V	6	DC 0~20mA	7	DC 4~20mA	8

FZ400/900 型号

FZ400/900 型号代码

仕 様		規 格 代 碼												備 注		
		FZ400 48×96mm尺寸 [插件构造]	FZ900 96×96mm尺寸 [插件构造]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
				☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
①	控制动作	带AT的PID动作(逆动作) 带AT的PID动作(正动作) 带AT的PID加热 / 冷却控制 带AT的PID加热 / 冷却控制 (压出成形机空冷用) 带AT的PID加热 / 冷却控制 (压出成形机水冷用) 带AT的位置比例PID控制(逆动作) <无反馈电阻> 带AT的位置比例PID控制(正动作) <无反馈电阻>		F D G A W Z C												
②	测量输入/量程	参照输入/量程代码表			☐ ☐ ☐											
③	输出1 (OUT1) (※1)	无输出1 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出 (参照电压/电流输出代码表、代码: 4 ~ 8) 晶体管输出				N M V ☐ B										
④	输出2 (OUT2) (※1)	无输出2 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出 (参照电压/电流输出代码表、代码: 4 ~ 8) 晶体管输出				N M V ☐ B										
⑤	电源电压	AC/DC24V AC100~240V						3 4								
⑥	数字输出 (※2)	数字输出 1点 数字输出 2点						1 4								
⑦	供选1功能 (※3)	无供选1 CT输入2点 (CTL-6-P-N) CT输入2点 (CTL-12-S56-10L-N) CT输入2点 (CTL-6-P-Z) 开度反馈电阻输入 (FBR)							N T U V W							
⑧	供选2功能 (※3)	无供选2 输出3 (OUT3) 数字输入1~6 (DI1~6) 通信 RS-422A 通信 RS-485 输出3 (OUT3)+数字输入1~6 (DI1~6) 输出3 (OUT3)+通信RS-422A 输出3 (OUT3)+通信RS-485 输出3 (OUT3)+数字输入1~4 (DI1~4)+通信RS-422A 输出3 (OUT3)+数字输入1~6 (DI1~6)+通信RS-485							N A B C D E F G H J							
⑨	供选3功能 (※3) (注意1)	无供选3 远程设定输入 测量输入2								N 1 2						
⑩	PV值显示颜色	绿色 (标准色) 白色									N W					
⑪	防水防尘构造	无防水防尘构造 防水防尘构造 (IP65)											N 1			
⑫	出厂时指定 设定	无 初期设定代码指定												N 1		

<通过指定规格代码及初始设定代码, 输出1 (OUT1)、输出2 (OUT2) 及数字输出的出厂值变为如下内容。>

(*)1 出厂时指定设定为“N: 无”时, OUT1/2功能选择以 D) 输出分配表代码1出厂。

(*)2 出厂时指定设定为“N: 无”时, DO功能选择以 D) 输出分配表代码1出厂。

(*)3 <供选功能出厂设置>

●CT功能

CT1 配置: 输出1 (OUT1)

CT2 配置: 根据控制动作类型而有所不同。

PID控制 (无测量输入2) 时: 输出1 (OUT1)

加热冷却PID控制时: 输出2 (OUT2)

PID控制 (有测量输入2) 时: 输出2 (OUT2)

位置比例PID控制时: 输出2 (OUT2)

●输出3 (OUT3) 功能

输出3 (OUT3): 电流输出 (DC4~20mA)

输出功能选择: 传输输出、

传输输出 3 种类: 输入1 的测量值

●DI功能

供选2功能型号代码: [B] [E] [J]

DI1-3: 多存储区域切换 (8点: 无SET信号)

D14: RUN/STOP切换*

D15: AUTO/MANUAL切换**

D16: 联锁解除

供选2功能型号代码: [H]

DI1-3: 多存储区域切换 (8点: 无SET信号)

D14: RUN/STOP切换*

* 通过供选3种类指定了“1: 远程设定输入”时,

按照“远程/本地切换”出厂。

**在供选3种类指定了“2: 测量输入 2”的场合, “

自动/手动切换”被分配为输入1 和输入2 的两方而出厂。

●通信

出厂时指定设定为“N: 无”时, 供选2种类“通信 (RS-422A)”、

通信 (RS-485) 的通信协议按照RKC通信 (ANSI X3.28-1976)

出厂。通信数据的位数取决于输入值范围代码。

●远程设定输入

远程设定输入的出厂值根据初始设定代码的“远程设定输入的种类”

中的指定而有所不同。

初始设定代码的指定为“N: 无”时, 远程设定输入种类以“DC 0~10 V”出厂

(输入值范围与测量输入1 相同)。

●测量输入2

输入2 的用途选择 (2PV) 按照“2 回路控制”出厂。

输入值范围及控制动作的出厂值与测量输入1 相同。

(A) 输入/量程代码表

输入种类/量程			代码	输入种类/量程			代码	输入种类/量程			代码	输入种类/量程			代码			
热 电 偶	K	0~200℃	K 0 1	T	-199.9~+400.0℃	T 0 1	测 温 中 阻	Pt100	-199.9~+649.0℃	D 0 1	电 压 / 电 流 输 入	DC 0~10mV	0.0~100.0% -19999~+99999 等范围内设定。 (可选择小数点 位置)	1 0 1				
		0~400℃	K 0 2		-199.9~+100.0℃	T 0 2			-100.0~+100.0℃	D 0 4		DC 0~100mV		2 0 1				
		0~600℃	K 0 3		-100.0~+200.0℃	T 0 3			-100.0~+200.0℃	D 0 5		DC 0~1V		3 0 1				
		0~800℃	K 0 4		-200.0~+400.0℃	T 1 9			0.0~50.0℃	D 0 6		DC 0~5V		4 0 1				
		0~1200℃	K 0 6		-50~+1768℃	S 0 6			0.0~100.0℃	D 0 7		DC 0~10V		5 0 1				
		0~1372℃	K 0 7		-50.0~+1768.0℃	S 0 7			0.0~200.0℃	D 0 8		DC 1~5V		6 0 1				
		-199.9~+300.0℃	K 0 8	0~1600℃	R 0 1	0.0~300.0℃			D 0 9	DC 0~20mA		7 0 1						
		0.0~400.0℃	K 0 9	-50~+1768℃	R 0 7	0.0~500.0℃			D 1 0	DC 4~20mA		8 0 1						
		0.0~800.0℃	K 1 0	-50.0~+1768.0℃	R 0 8	-199.9~+600.0℃			D 1 2	DC -10~+10V		9 0 4						
		0~300℃	K 1 4	0.0~1600.0℃	R 0 9	-200.0~+200.0℃			D 2 1	DC -5~+5V		9 0 5						
	-200~+1372℃	K 4 1	0~1800℃	B 0 3	0.0~50.00℃	D 2 7			※电流输入时不需要连接分流电阻。									
	-200.0~+1372.0℃	K 4 2	0~1800.0℃	B 0 4	-100.00~+100.00℃	D 3 4												
	J	0~200℃	J 0 1	B	0~1300℃	N 0 2	-100.00~+850.0℃	D 3 5										
		0~400℃	J 0 2		0~1300.0℃	N 0 5	-100.00~+850.00℃	D 4 8										
		0~600℃	J 0 3		0~1300℃	A 0 1	0.0~200.0℃	P 0 8										
		0~800℃	J 0 4		0~1300.0℃	A 0 5	-100.00~+100.00℃	P 2 9										
		0~400.0℃	J 0 8	PLII	0~2300℃	W 0 3	-200.0~+640.0℃	P 3 0										
		-200.0~+1200.0℃	J 2 9		0~1800℃	F 0 2	-100.00~+640.00℃	P 3 6										
		E	0~800℃		E 0 1	W5Re/ W26Re PR40-20	-199.9~+600.0℃	U 0 1										
			0.0~800.0℃		E 2 3		0.0~900.0℃	L 0 4										
热 电 偶			K		0~200℃		K 0 1	T	-199.9~+400.0℃	T 0 1	测 温 中 阻	Pt100	-199.9~+649.0℃	D 0 1	电 压 / 电 流 输 入	DC 0~10mV	0.0~100.0% -19999~+99999 等范围内设定。 (可选择小数点 位置)	1 0 1
					0~400℃		K 0 2		-199.9~+100.0℃	T 0 2			-100.0~+100.0℃	D 0 4		DC 0~100mV		2 0 1
	0~600℃	K 0 3		-100.0~+200.0℃	T 0 3	-100.0~+200.0℃	D 0 5		DC 0~1V	3 0 1								
	0~800℃	K 0 4		-200.0~+400.0℃	T 1 9	0.0~50.0℃	D 0 6		DC 0~5V	4 0 1								
0~1200℃	K 0 6	-50~+1768℃	S 0 6	0.0~100.0℃	D 0 7	DC 0~10V	5 0 1											
0~1372℃	K 0 7	-50.0~+1768.0℃	S 0 7	0.0~200.0℃	D 0 8	DC 1~5V	6 0 1											
-199.9~+300.0℃	K 0 8	0~1600℃	R 0 1	0.0~300.0℃	D 0 9	DC 0~20mA	7 0 1											
0.0~400.0℃	K 0 9	-50~+1768℃	R 0 7	0.0~500.0℃	D 1 0	DC 4~20mA	8 0 1											
0.0~800.0℃	K 1 0	-50.0~+1768.0℃	R 0 8	-199.9~+600.0℃	D 1 2	DC -10~+10V	9 0 4											
0~300℃	K 1 4	0.0~1600.0℃	R 0 9	-200.0~+200.0℃	D 2 1	DC -5~+5V	9 0 5											
-200~+1372℃	K 4 1	0~1800℃	B 0 3	0.0~50.00℃	D 2 7	※电流输入时不需要连接分流电阻。												
-200.0~+1372.0℃	K 4 2	0~1800.0℃	B 0 4	-100.00~+100.00℃	D 3 4													
J	0~200℃	J 0 1	B	0~1300℃	N 0 2	-100.00~+850.0℃	D 3 5											
	0~400℃	J 0 2		0~1300.0℃	N 0 5	-100.00~+850.00℃	D 4 8											
	0~600℃	J 0 3		0~1300℃	A 0 1	0.0~200.0℃	P 0 8											
	0~800℃	J 0 4		0~1300.0℃	A 0 5	-100.00~+100.00℃	P 2 9											
	0~400.0℃	J 0 8	PLII	0~2300℃	W 0 3	-200.0~+640.0℃	P 3 0											
	-200.0~+1200.0℃	J 2 9		0~1800℃	F 0 2	-100.00~+640.00℃	P 3 6											
	E	0~800℃		E 0 1	W5Re/ W26Re PR40-20	-199.9~+600.0℃	U 0 1											
		0.0~800.0℃		E 2 3		0.0~900.0℃	L 0 4											

(B) 电压/电流输出代码表

输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码
DC 0~5V	4	DC 0~10V	5	DC 1~5V	6	DC 0~20mA	7
						DC 4~20mA	8

您可以利用初始设定代码依照您希望的规格去设定与规格相关的出厂设定值。

□输出分配表

规 格		初期设定代码					
		☐	☐	☐	☐	☐	☐
输出分配	参照输出分配表	☐					
远程设定输入 种类	无远程设定输入		N				
	DC 0~1V		3				
	DC 0~5V		4				
	DC 0~10V		5				
	DC 1~5V		6				
	DC 0~20mA		7				
	DC 4~20mA		8				
	DC -5~-+5V		9				
	DC -10~-+10V		A				
事件1种类	无事件1 参照事件代码表		N				
事件2种类	无事件2 参照事件代码表	☐		N			
事件3种类	无事件3 参照事件代码表				N		
事件4种类	无事件4 参照事件代码表					N	
通信协议	无通信 RKC标准协议 MODBUS协议 PLC通信(三菱电机产品PLC QnA 兼容3C 形式4)						N 1 2 3

代码	OUT1	OUT2	DO1	DO2	DO3	DO4
1	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	加热器断线警报1 加热器断线警报2	事件1	事件2	事件3	事件4
2	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	加热器断线警报1 加热器断线警报2	事件1	控制回路断线警报1 控制回路断线警报2	事件3	事件4
3	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	FAIL (非励磁)	事件1	加热器断线警报1 加热器断线警报2	事件3	控制回路断线警报1 控制回路断线警报2
4	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	加热器断线警报1 加热器断线警报2	事件1	FAIL (非励磁)	事件3	事件4
5	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	事件1	控制回路断线警报1 控制回路断线警报2	加热器断线警报1 加热器断线警报2	事件3	事件4
6	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	加热器断线警报1 加热器断线警报2	控制回路断线警报1 控制回路断线警报2	FAIL (非励磁)	事件3	事件4
7	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	事件1	加热器断线警报1 加热器断线警报2	FAIL (非励磁)	事件3	事件4
8	输入1的控制输出 (加热侧/开侧)	事件2 事件4	事件1 事件3	加热器断线警报1 加热器断线警报2	控制回路断线警报1 控制回路断线警报2	FAIL (非励磁)
备注	输出1(OUT1) 种类是[N:无]时 无分配	输出2(OUT2) 种类是[N:无]时 无分配	【FZ110】 数字输出是 [N:无]时 无分配	【FZ110】 数字输出是 [N:无]或者 [1:1点]时 无分配	【FZ110】 无分配	【FZ110】 无分配
			【FZ400/900】 数字输出是 [1:1点]时 无分配	【FZ400/900】 数字输出是 [1:1点]时 无分配	【FZ400/900】 数字输出是 [1:1点]时 无分配	【FZ400/900】 数字输出是 [1:1点]时 无分配

※被分配了多个项目时，为OR输出。

A	上限偏差	R	附再待机下限偏差
B	下限偏差	T	附再待机上下限偏差
C	上下限偏差	U	范围内(上限、下限分别设定)
D	范围内	V	上限设定值
E	附待机上限偏差	W	下限设定值
F	附待机下限偏差	X	上下限偏差(上限、下限分别设定)
G	附待机上下限偏差	Y	附待机上下限偏差(上限、下限分别设定)
H	上限输入值	Z	附再待机上下限偏差(上限、下限分别设定)
J	下限输入值	1	上限操作输出值(MV)
K	附待机上限输入值	2	下限操作输出值(MV)
L	附待机下限输入值	3	上限冷却操作输出值(MV)
O	附再待机上限偏差	4	下限冷却操作输出值(MV)

附再待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时以及变更设定时有效

配置内容因控制动作以及选配3种类的选择而异。

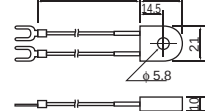
控制动作	选配3种类 (仅限FZ400/FZ900)	OUT2 的分配
PID控制	无或远程设定输入	遵照如上的输出分配表。
加热冷却PID控制 或位置比例 PID 控制	无或远程设定输入	输入1的控制输出 (冷却侧/闭侧)
PID控制	测量值输入 2	输入 2 的控制输出 (仅限FZ400/FZ900)

* 选择了包含回路断线警报分配代码的场合: [480]

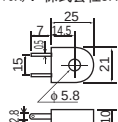
<加热器断线警报用CT(电流检测器)>

型 号	输入范围
CTL-6-P-N	0~30A
CTL-12-S56-10L-N	0~100A

約130 25 (單位：mm)

[illegible]

※ CTL-6-P-Z (0~10A): 株式会社U. R. D 生产



模 型	型 号	备 注
FZ400/900	KFB400-58	*FZ900需使用2个
FZ110	KCA100-517	

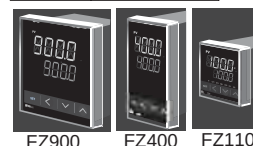


*F7900需使用2个



FZ110

模 型	型 号
FZ900	KRB900-36
FZ400	KRB400-36
FZ110	KEZ100-314



72mm正方形尺寸仪表的面板切割部分,可在安装48mm正方形尺寸的仪表。

型号: A-7248

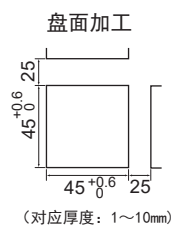
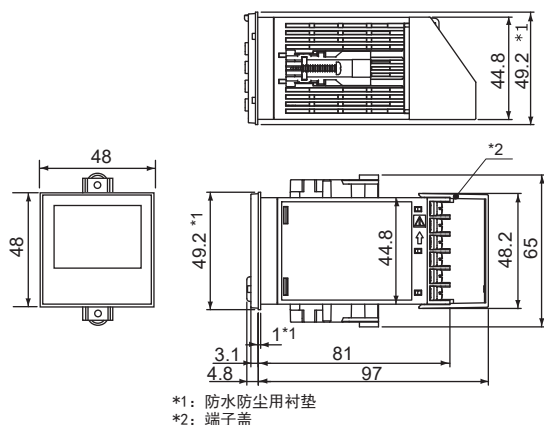


数字显示控制器[过程 / 温度控制器] FZ110/400/900

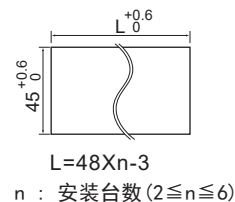
外型尺寸图

● FZ110

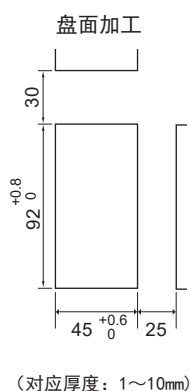
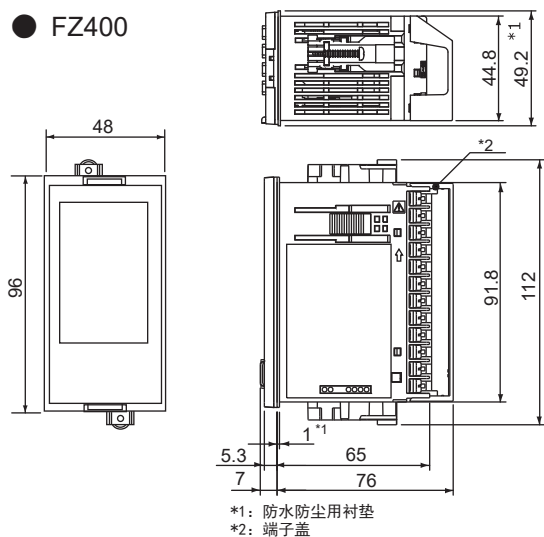
单位 : mm



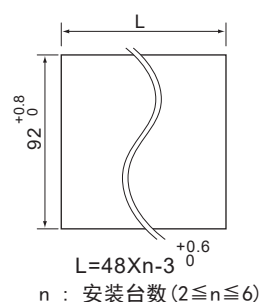
(密接安装仪表时的盘面加工尺寸)
*最多6台



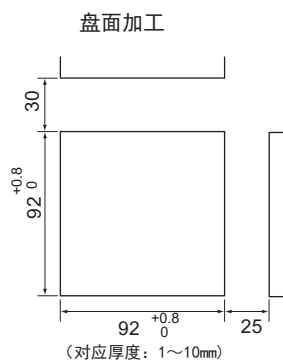
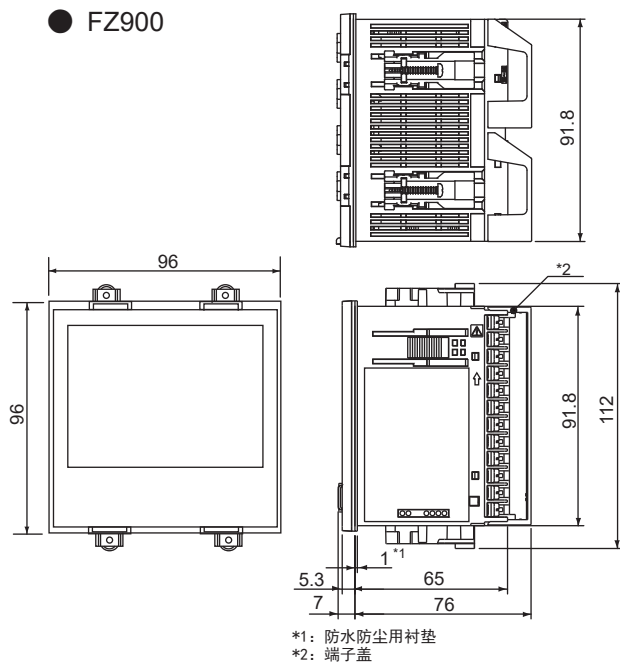
● FZ400



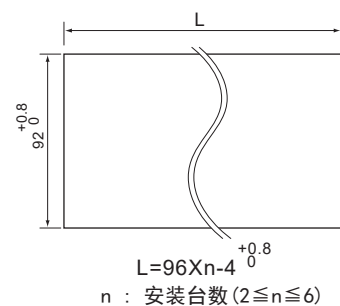
(密接安装仪表时的盘面加工尺寸)
*最多6台



● FZ900

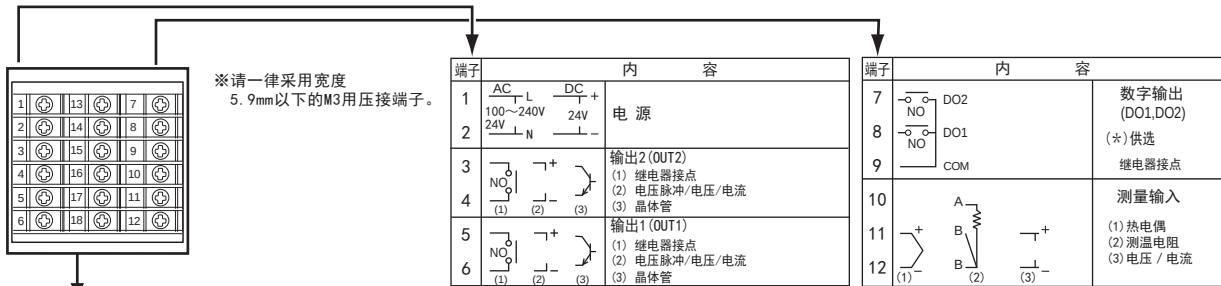


(密接安装仪表时的盘面加工尺寸)
*最多6台



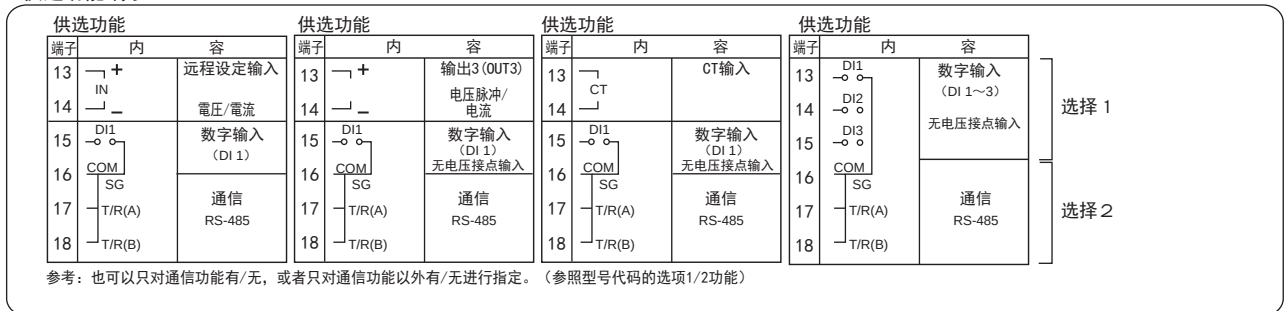
端子说明图

● FZ110

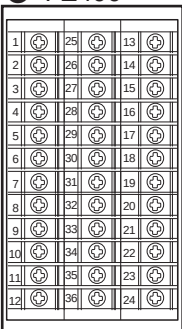


供选功能端子

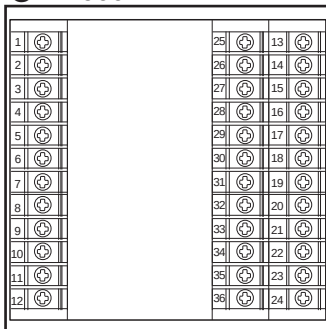
CT: 加热器断线警报用CT (电流检测器)



● FZ400



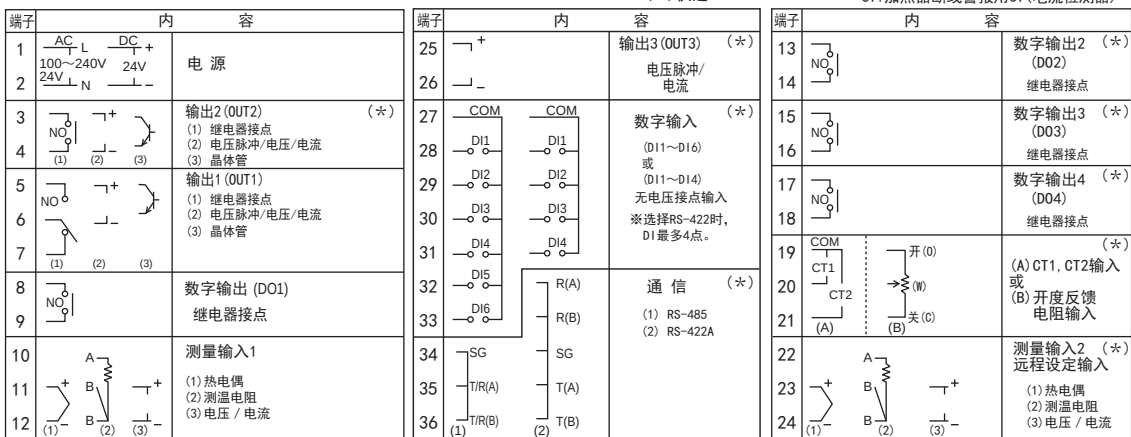
● FZ900



※请一律采用宽度5.9mm以下的M3用压接端子。

(*) 供选

CT: 加热器断线警报用CT (电流检测器)



数字显示控制器[温度控制器] RH100/400/900

高性能标准型控制器



特长

- 纵深仅60mm(RH100为63mm)
- 简单更改控制响应构 (POST微调功能)
- 标准对应海外安全规格
(CE认证、UL/cUL认证、RCM认证)

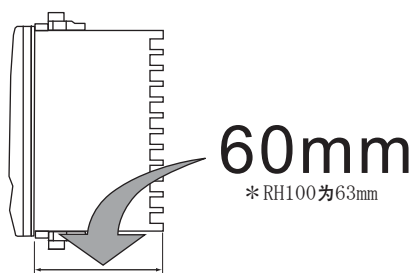
※ RH100, RH900: 2024年11月生产终止



主要特长・功能

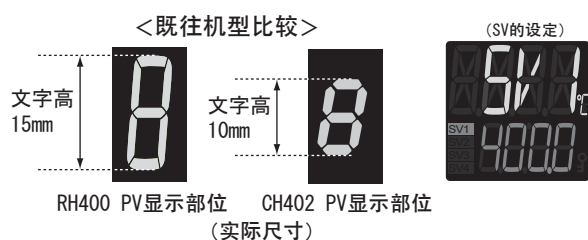
纵深60mm

可以节省使用空间、能实现控制盘・控制箱的小型化。



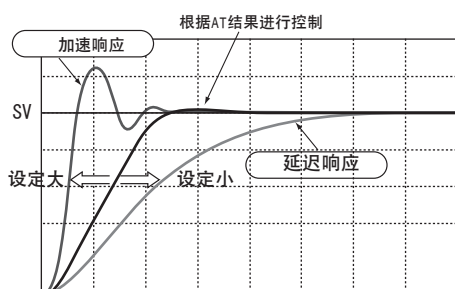
可视性良好的大型LCD显示

PV显示部位由11段显示。能轻易的识别以往难以分辨的文字。



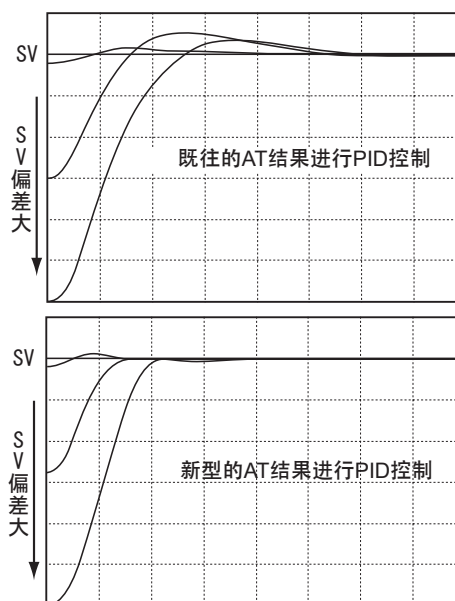
POST微调功能(可以更改控制响应性)

可以轻易地按要求改变根据AT得到的控制特性。
仅改变POST微调强度常数，能实现保持PID常数的同时，
设定响应加快或延迟特性。
可根据要求在6阶段微调强度(−3~+3)范围内进行设定。



算出的PID常数具有优越的目标值响应性

与既往的根据AT(自动演算)运算得出的PID常数相比，
能自动地计算出设定值收敛快的在灵敏的响应性之基础
上，还具有优越的外部干扰响应性。



关于强化绝缘

强化绝缘是指当基础绝缘被损坏的情况下，仍能保持绝缘性能。
当基础绝缘被损坏时，不需要增加为保护不发生触电的特殊安全
对策。本公司的计测仪器电源电路都实现了强化绝缘的设计。
所以不需要为所应用的设备追加基础绝缘，可以降低设备的成本。

<关于电气机器的安全规格及要求事项>
电气机器的安全规格(JIS C 1010-1、IEC61010-1)中，要求对
操作者有可能触摸的设备外侧，并且有触电可能性的高电压加
以双重绝缘或强化绝缘。

※把具有与双重绝缘同等或更高触电保护功能的绝缘称谓强化绝缘。

式样

● 标准式样

入 力	输入种类	a)热电偶：K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PLII 信号电源电阻的影响：约0.25 μV/Ω b)测温电阻体：Pt100, JPt100 允许输入导线电阻：显示值的约0.03[%/Ω] ※但只限于每根导线在约10Ω以内。
	输入断线时的动作	热电偶输入：超过量程刻度 测温电阻体输入：超过量程刻度
	取样周期	0.5秒
	数字滤波	0~100秒可变 ※设定为0时停止滤波
性 能	PV偏置	-1999(-199.9)~9999(999.9)℃
	测定精度	a)热电偶输入 K, J, T, E型： -100℃未満：±(3.0℃+1digit) -100~500℃：±(1.5℃+1digit) 500℃以上：±(显示值的0.3%+1digit)。 N, S, R, W5Re/W26Re, PLII型： 0℃未満：±(6℃+1digit) 0~1000℃：±(3℃+1digit) 1000℃以上：±(显示值的0.3%+1digit) B型：400℃未満：±70℃ 400~1000℃：±(3℃+1digit) 1000℃以上：±(显示值的0.3%+1digit) b)测温电阻体输入 200℃未満：±(0.6℃+1digit) 200℃以上：±(显示值的0.3%+1digit) *输入为R, S, W5Re/W26Re时400℃以下精度保证外。
	密接安装时的误差	±1.5℃之内（当输入在-100℃时为±3℃之内）
	显示方式	PV：11段（4位数） SV：7段（4位数）LCD显示
制 御	控制方式	a)PID控制 *也可能进行P, PI, PD, 二位置动作 *正动作/逆动作(可切换) b)加热/冷却PID控制
	自动演算	a)PID控制(正/逆动作)用AT b)加热/冷却PID控制用AT c)加热/冷却PID控制用AT(用于挤出机风冷) d)加热/冷却PID控制用AT(用于挤出机水冷)
	起动演算<ST>	起动时根据温度特性而自动演算PID常数 a)投入电源时・STOP→RUN时进行演算 b)更改设定值时进行演算 c)电源投入・STOP→RUN・更改设定时进行演算 ※a)~c)可以更改 ※可从仅首次执行、每次执行、不需ST中自由设定。
	POST演算	POST演算设定：-3~0~3（6个等级） ※把POST演算设定值设定为大于0时， 响应加快；设定为小于0时，响应缓慢。 *设定为0时不起作用
主要设定值		a)设定值：输入范围相同。 b)比例带：0(0.0)~输入量程(℃)。 *0.1℃分解能、999.9℃以内。 *设定为0时二位置动作。 二位置动作的动作间隔： 0(0.0)~100(100.0)(℃) (可分别设定上下限) c)积分时间：0~3600秒。*设定为0时积分动作OFF d)微分时间：0~3600秒。*设定为0时微分动作OFF e)微分动作选择：0(测量值微分)/1(偏差微分) f)Anti Reset Windup(ARW)：比例带的1~100% *设定为0时积分动作OFF。 g)冷却侧比例带：加热侧比例带的1~1000% *加热侧比例带为0时、无效。 *冷却侧、二位置动作不可 h)不感带/重叠带：温度输入-10~10℃ 或-10.0~+10.0℃ *设定为负数时、为重叠带。

主要设定值		i)输出限幅：-5.0~105.0%（上下线个别设定） *加热/冷却控制时、加热侧上限・ 冷却侧上限输出限幅。 设定范围：0.0~105.0% j)比例周期：0.1秒/0.25秒/0.5秒/1~100秒 k)冷却侧比例周期：0.1秒/0.25秒/0.5秒/1~100秒
控制输出		a)继电器接点输出：1a接点, AC250V, 3A DC30V 1A（电阻负载） *电气性寿命：10万回以上 b)SSR电压脉冲输出：DC0/12V (允许负载电阻600Ω以上/20mA以下) c)电流输出：DC4~20mA DC0~20mA (允许负载电阻500Ω以下) d)三端双向可控硅输出：额定0.5A (环境温度40℃以下)
警 報 機 能	警报点数	1点
	警报种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、 回路断线(LBA)、运行中监视、故障 *上下限偏差警报和范围内警报。 分为独立进行设定值上方或下方设定的切换形式、 以及同一设定形式。 *可附加待机动作、STOP时的警报OFF/继续的选择功能。
	设定范围	a)输入值・设定值 设定范围：与输入范围相同 动作间隔：0~输入量程 b)偏差 设定范围：一输入量程~十输入量程 动作间隔：0~输入量程 c)LBA警报 LBA时间：0~7200秒(设定为0时OFF) LBD设定：0~输入量程
	输出方式	继电器接点输出, 1a接点, AC250V, 1A DC30V 0.5A（电阻负载）
附加功能		a)待机动作・再待机动作(偏差/范围内/输入值有效) *待机动作功能是在通电时、STOP→RUN的切换时有效。 再待机动作功能是在通电时、STOP→RUN的切换时、 设定变更时待机动作有效。 b)励磁/非励磁可选。*FAIL时、固定为非励磁。 c)延迟时间功能：0~600秒 d)可选联锁控制
停电时的影响		20ms以下的停电时对动作无影响。 停电超过20ms的场合、为初始状态。
存储器备存		利用非易丢失性存储器进行备存 (写入次数：约100万次、数据记忆期：约10年)
电源电压		AC90~264V [包含电源电压变动] 50/60Hz共用（额定AC100~240V）
消耗功率		RH100：6.5VA以下(AC240V时) RH400：7.5VA以下(AC240V时) RH900：7.7VA以下(AC240V时)
突入电流		13.3VA以下(AC240V时)
绝缘电阻		测定端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 测定端子和电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压		测定端子和接地之间 AV1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AV1500V 1分钟 测定端子和电源端子之间 AV2300V 1分钟
使用环境温度		0~50℃
使用环境湿度		10~90%RH（不发生结露） *绝对湿度：MAX.WC29.3g/m ³ 干燥空气于101.3kPa
质 量		RH100:约105g, RH400:约145g, RH900:约210g。
外 观 尺 寸		参照外形尺寸图

[温度控制器]
RH100/400/900

型 号

型号代码表

规 格		型 号 代 码							备 注
		RH100 (尺寸48×48mm [宽×高]) ※2024年11月生产终止	①	②	③	④	⑤	⑥	
		RH400 (尺寸48×96mm [宽×高]) ※2024年11月生产终止	□	□	□	□	□	□	
		RH900 (尺寸96×96mm [宽×高]) ※2024年11月生产终止	□	□	□	□	□	□	
①	控制动作	A T PID动作(逆动作) A T PID动作(正动作) A T 加热冷却PID动作 A T 加热冷却PID动作 (适用于挤出机风冷) A T 加热冷却PID动作 (适用于挤出机水冷)	F D G A W						
②	输入・量程	参照输入量程代码表		□□□					
③	输出1 (OUT1) (加热输出)	继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电流输出 DC 4~20mA 三端双向可控硅输出			M V 8 T				
④	警报功能	无警报功能 有警报功能 ●参照警报编码表				N □			
⑤	防水防尘	无防水防尘结构 防水防尘结构(NEMA 4X,IP66)					N 1		
⑥	外壳颜色	黑色基调						A	
⑦	输出2 (OUT2) (冷却输出)	无 (控制动作为「F」或「D」时) 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出						无 Z-278M Z-278V	

(A) 输入量程编码表

※通用输入

输入种类・量程		代 码
热 电 偶	K	0~200℃ K 0 1
		0~400℃ K 0 2
		0~600℃ K 0 3
		0~800℃ K 0 4
		0~1000℃ K 0 5
		0~1200℃ K 0 6
	J	-200~+1372℃ K 4 1
		-199.9~+400.0℃ K 4 3
		0.0~400.0℃ K 0 9
		0.0~800.0℃ K 1 0
		0~200℃ J 0 1
		0~400℃ J 0 2
		0~600℃ J 0 3
		0~800℃ J 0 4
		0~1000℃ J 0 5
		0~1200℃ J 0 6
		-200~+1200℃ J 1 5
		-199.9~+300.0℃ J 0 7

输入种类・量程		代 码
热 电 阻	T	-199.9~+100.0℃ T 0 2
		-100.0~+200.0℃ T 0 3
		-199.9~+300.0℃ T 0 5
		0.0~400.0℃ T 0 6
		0~1769℃ S 0 2
		0~1769℃ R 0 2
	S	0~800℃ E 0 1
		0~1000℃ E 0 2
		400~1800℃ B 0 1
		0~1820℃ B 0 2
	N	0~1200℃ N 0 1
		0~1300℃ N 0 2
	PLII	0~1300℃ A 0 1
		0~1390℃ A 0 2
	W5Re/ W26Re	0~2000℃ W 0 1
		0~2320℃ W 0 2

输入种类・量程		代 码
测 温 电 阻	Pt100	-199.9~+649.0℃ D 0 1
		-199.9~+200.0℃ D 0 2
		-100.0~+50.0℃ D 0 3
		-100.0~+100.0℃ D 0 4
		-100.0~+200.0℃ D 0 5
		0.0~50.0℃ D 0 6
		0.0~100.0℃ D 0 7
		0.0~200.0℃ D 0 8
		0.0~300.0℃ D 0 9
		0.0~500.0℃ D 1 0
	JPt100	-199.9~+649.0℃ P 0 1
		-199.9~+200.0℃ P 0 2
		-100.0~+50.0℃ P 0 3
		-100.0~+100.0℃ P 0 4
		-100.0~+200.0℃ P 0 5
		0.0~50.0℃ P 0 6
		0.0~100.0℃ P 0 7
		0.0~200.0℃ P 0 8
		0.0~300.0℃ P 0 9
		0.0~500.0℃ P 1 0

□ 警报种类编码表

A	上限偏差警报
B	下限偏差警报
C	上下限偏差警报 (上/下共同设定)
D	范围内警报 (上/下共同设定)
E	附待机上限偏差警报
F	附待机下限偏差警报
G	附待机上下限偏差警报 (上/下共同设定)
H	上限输入值警报
J	下限输入值警报
K	附待机上限输入值警报
L	附待机下限输入值警报
Q	附再待机上限偏差警报
R	附再待机下限偏差警报
T	附再待机上下限偏差警报 (上/下共同设定)
U	范围内警报 (上/下独立设定)
V	上限设定值警报
W	下限设定值警报
X	上下限偏差警报 (上/下独立设定)
Y	附待机上下限偏差警报 (上/下独立设定)
Z	附再待机上下限偏差警报 (上/下独立设定)
2	控制回路断线警报 (LBA)*2
3	故障 (FAIL)
4	运行中监视

*1:待机动作功能是在通电・STOP→RUN的切换时有效。

再待机动作功能是在通电・STOP→RUN的切换时・

设定变更时待机动作有效。

*2:回路断线警报、在加热冷却控制时无法指定。

附 件

端子保护罩 ※另售

RH900

RH400

RH100



型号: KFB400-58
*RH900の場合, 使用2个。

型号: KCA100-517

前面保护罩 ※另售

RH900

RH400

RH100



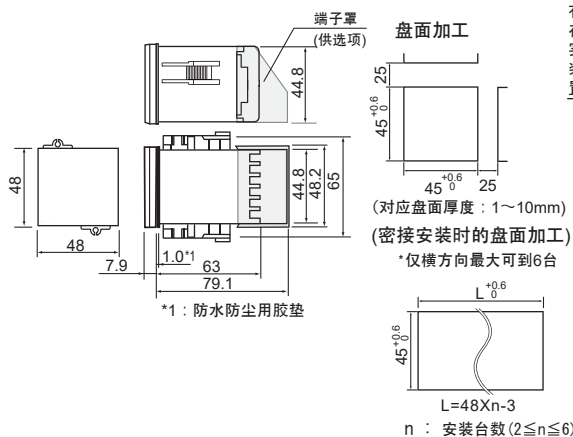
型号:
KRB900-36

型号:
KRB400-36

型号:
KRB100-36

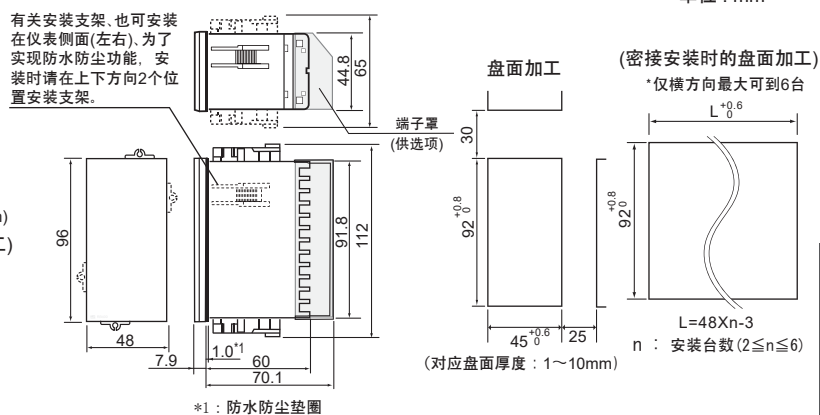
外形尺寸

● RH100



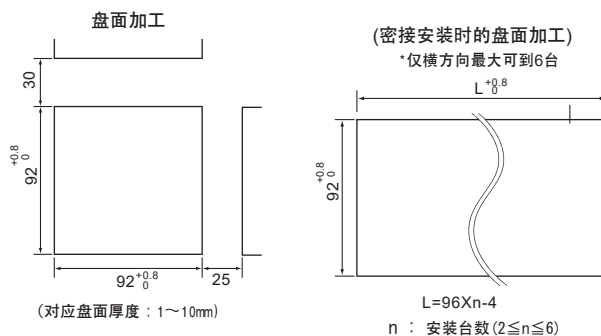
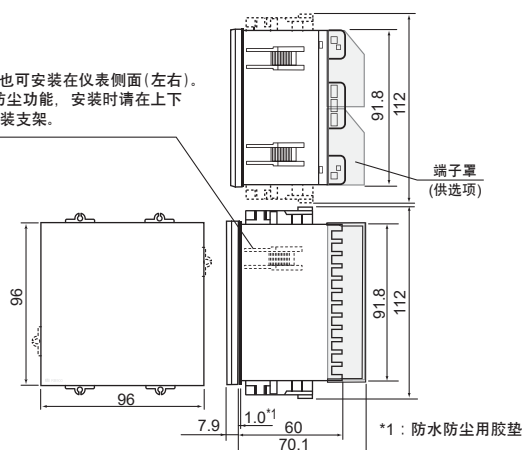
● RH400

单位: mm



● RH900

有关安装支架,也可安装在仪表侧面(左右)。为了实现防水防尘功能,安装时请在上下方向4个位置安装支架。

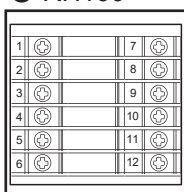


※ 密接安装时不能得到防水防尘的效果。
此外,密接安装时请拆卸掉防水防尘用胶垫。

背面端子图

● RH100

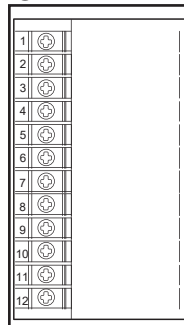
* 请全部使用宽5.9mm以下的M3压着端子。



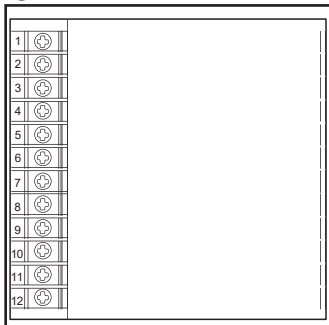
端子	内 容
1	AC L 100~240V
2	N
3	输出2 (OUT2) 控制输出2
4	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流排麦 (3) SSR(Triac)
5	输出1 (OUT1)
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流 (3) SSR(Triac)

端子	内 容
7	报警输出
8	NO DO1
9	COM 继电器接点
10	传感器输入
11	A
12	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻

● RH400



● RH900



端子	内 容
1	AC L 100~240V
2	24V N
3	输出2 (OUT2) 控制输出2
4	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流排麦 (3) SSR(Triac)
5	输出1 (OUT1)
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电流 (3) SSR(Triac)
7	报警输出
8	NO DO1
9	COM 继电器接点
10	传感器输入
11	A
12	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻

RD100/400/500/700/900

高性能标准型控制器

特长

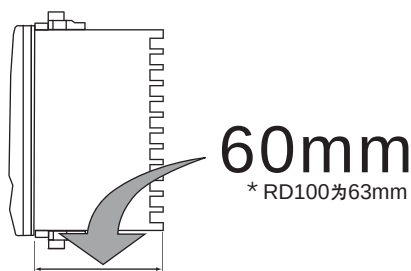
- 取样周期为0.25秒，精度为0.2%级的温度控制器
- 纵深仅60mm(RD100为63mm)
- 丰富的事件输入输出点数
- 简单更改控制响应(POST微调功能)
- 标准对应海外安全规格
(CE认证、UL/cUL认证、RCM认证)



主要特长・功能

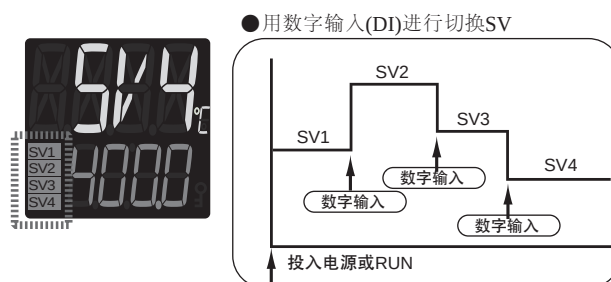
纵深60mm

可以节省使用空间、能实现控制盘・控制箱的薄型化。



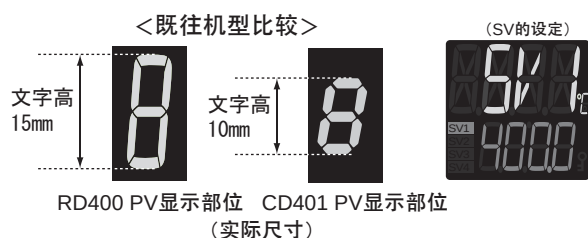
可登录4种设定值

可登录4种设定值(SV)，也可用数字输入(DI)进行切换。



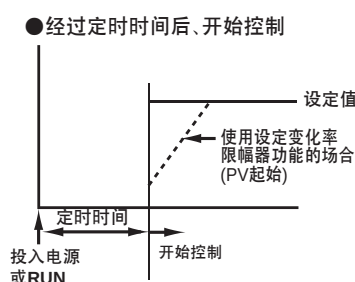
可视性良好的大型LCD显示

PV显示部位由11段显示。能轻易的识别以往难以分辨的文字。

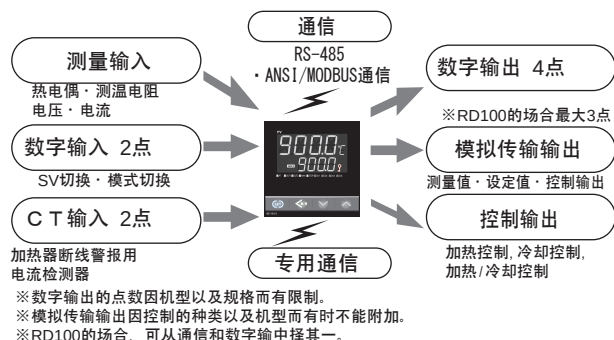


定时功能

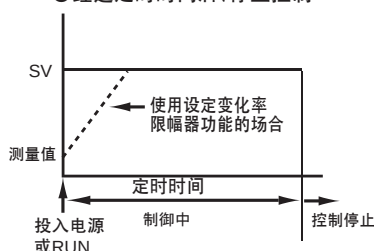
用阶跃SV功能可以在经过定时时间后开始控制或停止控制。



丰富的输入输出



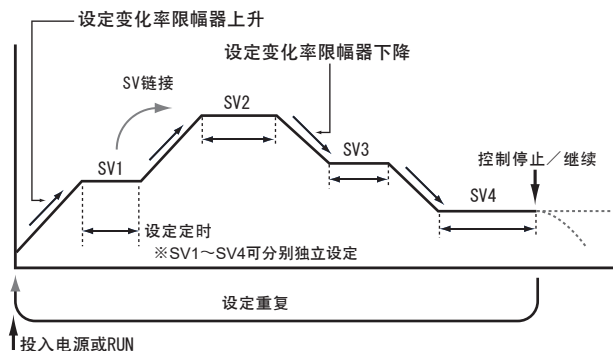
● 经过定时时间后、停止控制



主要功能

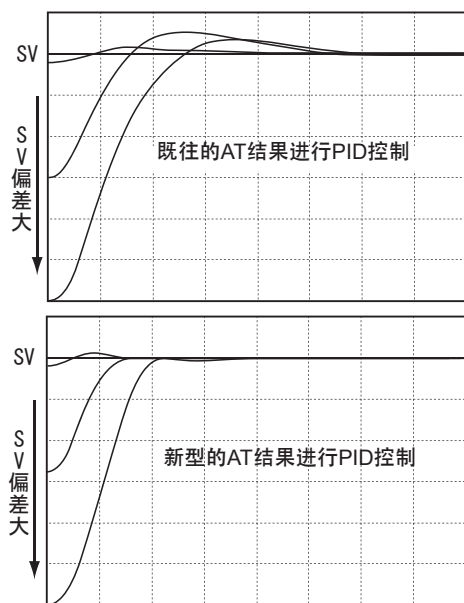
简易程序控制器

利用阶跃SV功能·定时功能·设定变化率限幅器功能可实现简易程序控制。



算出的PID常数具有优越的目标值响应性

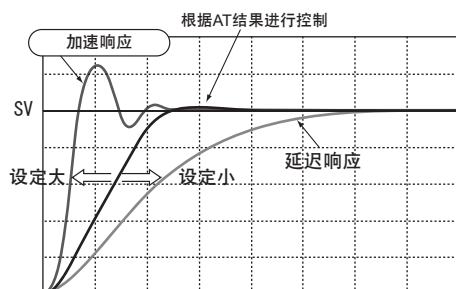
与既往的根据AT(自动演算)运算得出的PID常数相比,能自动地计算出设定值收敛快的在灵敏的响应性之基础上,还具有优越的外部干扰响应性。



POST微调功能(可以更改控制响应性)

可以轻易地按要求改变根据AT(自动演算)得到的控制特性。仅改变POST微调强度常数,能实现保持PID常数的同时,设定响应加快或延迟特性。

可根据要求在6阶段微调强度(−3~+3)范围内进行设定。



起动演算功能

为了从起动时的温度特性自动算出PID常数而实行AT。

不需要时间。对于AT实行时间非常长的装置有效。

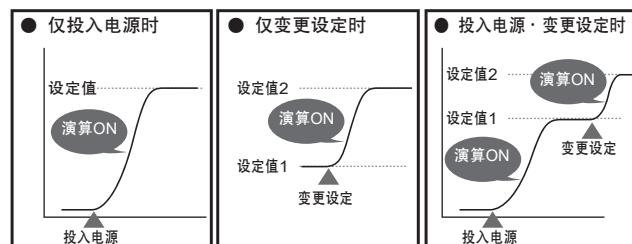
可以从“仅投入电源时/仅变更设定时/投入电源·变更设定两种时”中进行切换。也可进行“仅初回/常时”的切换。

※可以设定“起动演算”功能的有效/无效。(出厂时的功能为无效)

※条件是电热器电源与温度控制器的电源同时或先ON。

※条件是投入电源后或变更设定后,负荷率(电热器输出)在某时间为100%的状态。

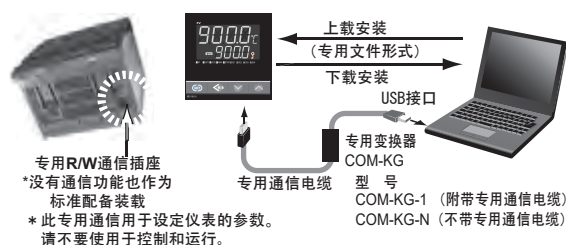
※用“起动演算”得不到合适的PID常数的场合,请实行AT。



设定数据的保存、拷贝简单

使用通信变换器COM-KG可以方便地与电脑用USB接口接续。

使用专用软件WinUCI,可以详细的设定仪表的参数并把设定的内容保存到电脑或转送到其他仪表。大幅度削减设定数据的管理工作。



关于强化绝缘

强化绝缘是指当基础绝缘被损坏的情况下,仍能保持绝缘性能。当基础绝缘被损坏时,不需要增加为保护不发生触电的特殊安全对策。本公司的计测仪器电源电路都实现了强化绝缘的设计。所以不需要为所应用的设备追加基础绝缘,可以降低设备的成本。

〈关于电气机器的安全规格及要求事项〉

电气机器的安全规格(JIS C 1010-1、IEC61010-1)中,要求对操作者有可能触摸的设备外侧,并且有触电可能性的高电压加以双重绝缘或强化绝缘。

※把具有与双重绝缘同等或更高触电保护功能的绝缘称谓强化绝缘。

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RD100/400/500/700/900

规格

● 标准规格

输入	输入种类	a)温度输入类 热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re,PL II 信号源电阻的影响: 约0.25 μ V/ Ω 测温电阻: Pt100, JPt100 (3线式) 允许输入导线电阻: 读取值的约0.02%/ Ω *但是,每根线最大10 Ω 以内 b)直流电压·直流电流输入类 直流电压: DC0 $\sim$ 1V, DC0 $\sim$ 5V, DC1 $\sim$ 5V, DC0 $\sim$ 10V (输入阻抗: 1M Ω 以上) 直流电流输入 DC0 $\sim$ 20mA, DC4 $\sim$ 20mA (外接250 Ω) (输入阻抗: 约250 Ω) ※在温度输入类内、直流电压·直流电流输入类内为通用输入(异类之间不能切换)
	输入断线时的动作	a)热电偶输入: 超过量程刻度/低于量程刻度(可切换) b)测温电阻输入: 超过量程刻度 c)直流电压输入: 低于量程刻度或者显示0附近的值 d)直流电流输入: 低于量程刻度或者显示0附近的值
	取样周期	0.25秒
	PV数字滤波	0 $\sim$ 100可变 (设定为0时停止(OFF)滤波)
性能	PV偏置	a)温度输入: -1999(-199.9) $\sim$ 9999(999.9) $^{\circ}$ C b)电压电流输入: -量程 $\sim$ +量程
	测量精度	a)热电偶输入 种类 K,J,T,E, -100 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (2.0 $^{\circ}$ C+1digit) -100 $\sim$ 500 $^{\circ}$ C: $\pm$ (1.0 $^{\circ}$ C+1digit) 500 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) 种类 N,S,R,W5Re/W26Re,PLII 0 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (4 $^{\circ}$ C+1digit) 0 $\sim$ 1000 $^{\circ}$ C: $\pm$ (2 $^{\circ}$ C+1digit) 1000 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) 种类 B 400 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ 70 $^{\circ}$ C 400 $\sim$ 1000 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (2 $^{\circ}$ C+1digit) 1000 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) b)测温电阻输入 200 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (0.4 $^{\circ}$ C+1digit) 200 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) c)直流电压·电流输入 $\pm$ (量程的0.2%+1digit)
	密接安装时的精度	$\pm$ 2.0 $^{\circ}$ C (输入为-100 $^{\circ}$ C以下时、 $\pm$ 3.5 $^{\circ}$ C以内)
	显示性能	测量值显示器: 11段LCD 4位(绿) 设定值显示器: 7段LCD 4位(橙)
制御	控制方式	a)PID控制 *也可能进行P, PI, PD, 二位置动作 *正动作/逆动作(可切换) b)加热/冷却PID控制
	自动演算	a)PID控制(正/逆动作)用AT b)加热/冷却PID控制用AT c)加热/冷却PID控制用AT(用于挤出机空气冷却) d)加热/冷却PID控制用AT(用于挤出机水冷却)
	起动演算 (S T)	起动时根据温度特性而自动演算PID常数 a)投入电源时·STOP $\rightarrow$ RUN时进行演算 b)更改设定值时进行演算 c)电源投入·STOP $\rightarrow$ RUN·更改设定值进行演算 ※a) $\sim$ c)可以更改 ※仅首次执行/时常执行/不需ST/之间可自由设定
	POST演算	POST演算设定: -3 $\sim$ 0 $\sim$ 3 (6个等级) (设定为0时,为不使用该功能) ※把POST演算设定值设定为大于0时, 响应加快: 设定为小于0时, 响应缓慢。 *设定为0时不起作用。
主要设定值		a)设定值: 与输入范围相同 b)比例带: 温度输入: 0(0.0) $\sim$ 输入量程($^{\circ}$ C) *0.1 $^{\circ}$ C分解能、999.9 $^{\circ}$ C以内。 直流电压电流输入: 输入量程的0.0 $\sim$ 100.0% *设定为0时二位置动作 二位置动作的动作间隔: 温度输入: 0(0.0) $\sim$ 100(100.0)($^{\circ}$ C) 电压电流输入: 量程的0.0 $\sim$ 10.0% (上下限个别设定) c)积分时间: 0 $\sim$ 3600秒。*设定为0时积分动作OFF d)微分时间: 0 $\sim$ 3600秒。*设定为0时微分动作OFF e)微分动作选择: 0(测量值微分)/1(偏差微分) f)Anti Reset Windup(ARW): 比例带的1 $\sim$ 100% *设定为0时积分动作OFF。 g)冷却侧比例带: 加热侧比例带的1 $\sim$ 1000% *加热侧比例带为0时、无效。 *冷却侧、二位置动作不可 h)不感带/重叠带: 温度输入-10 $\sim$ 10 $^{\circ}$ C 或-10.0 $\sim$ +10.0 $^{\circ}$ C *直流电压电流输入 量程的-10.0 $\sim$ +10.0% *设定为负数时、为重叠带。 i)设定变化率限幅(上升·下降个别设定) : 0(0.0) $\sim$ 量程/(单位时间) 单位时间: 1分/1小时(可以设定) i)输出限幅: -5.0 $\sim$ 105.0% (上下线个别设定) *加热/冷却控制时、为加热侧上限· 冷却侧上限输出限幅。 设定范围: 0.0 $\sim$ 105.0% j)比例周期: 0.1秒/0.25秒/0.5秒/1 $\sim$ 100秒 k)冷却侧比例周期: 0.1秒/0.25秒/0.5秒/1 $\sim$ 100秒 m)手动输出: 输出限幅下限 $\sim$ 输出限幅上限。 *AUTO $\rightarrow$ MAN切换时,可切换防冲击功能的有无。
阶段SV		a)阶段SV数: 4点 (出场时设定为: 1点) b)切换方法: 操作键·通信·外部接点信号)
定时功能		a)定时设定: 00分01秒 $\sim$ 99分59秒 或00小时01分 $\sim$ 99小时59分。 b)功能选择 0:功能OFF 1:使用根据阶段SV所选择的SV值,当经过所 指定时间后开始控制。 2:使用根据阶段SV所选择的SV值,定时范围 内进行控制,经过所指定时间后停止控制。 3:SV1 $\sim$ SV4的连续功能。 (经过SV4的定时后,以SV4继续进行控制) 4:SV1 $\sim$ SV4的连续功能。 (经过SV4的定时后,停止控制) *功能3,4在阶段SV时无效,从SV1开始,以SV4结束。 c)重复功能: 0 $\sim$ 9999 (9999时为无限循环) *重复功能是在定时功能3、4时有效。
控制输出		a)继电器接点输出: 1a接点, AC250V, 3A DC30V 1A (电阻负载) *电气寿命: 10万回以上 b)SSR电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻600 Ω 以上/20mA以下) *没有OUT2时, 300 Ω 以上/40mA以下可 根据控制输出(OUT1,OUT2)的组合, (DO)的输出 点数有限制 c)电流输出: DC4 $\sim$ 20mA· DC0 $\sim$ 20mA (允许负载电阻500 Ω 以下) d)电压输出: DC0 $\sim$ 5V, DC0 $\sim$ 10V, DC1 $\sim$ 5V (允许负载电阻: 1K Ω 以上) e)SSR(三端双向可控硅)输出: 额定0.5A (环境温度40 $^{\circ}$ C以下) f)开路集电极输出 (转换方式) a)负载电压: DC30V以下 b)允许负载电阻: 100mA c)ON电压: 2V以下 (最大负载电流)

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RD100/400/500/700/900

规格

● 供选规格

事件输出(数字输出) 功能	事件设定点数	最多4点(事件1~4) RD100: 在OUT2选择继电器输出时, 最大为3点。 加热冷却控制时, 最大2点。
	事件的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、回路断线警报(LBA)、加热器断线警报(HBA)、输出通信监视结果、RUN中监视、FAIL *上下限偏差警报和范围内警报, 分为独立进行设定 值上方或下方设定的切换形式, 以及同一设定形式。 *加热冷却控制时, 不可指定回路断线警报(LBA)。
	设定范围	a) 输入值・设定值 设定范围: 与输入范围相同 动作间隙: 0~输入量程 b) 偏差 设定范围: 输入量程~十输入量程 动作间隙: 0~输入量程 c) LBA警报 LBA时间: 0~7200秒(设定为0时、OFF) LBD设定: 0~输入量程
	输出方式	a) 输出点数: 最多4点 RD100: 在OUT2选择继电器输出时, 最大为3点。 加热冷却控制时, 最大2点。 *参考[有关数字输出(DO)的输出点数受控制输出(OUT1、OUT2)种类组合的限制]]。 b) 输出方式: 继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A DC30V 0.5A(电阻负载)
	附加功能	a) 待机动作: 再待机动作(偏差/范围内/输入值, 有效) *待机动作功能是投入电源时・从STOP切换至RUN时有效。 再待机动作功能是投入电源时・从STOP切换至RUN时・变更设定时有效。 b) 可选择励磁/非励磁。* FAIL规定为非励磁。 c) 延迟定时功能: 0.0~600.0秒 d) 可选择联锁的有无
	加热器断线警报(HBA)	a) 输入点数: 最多2点 b) 输入种类: CTL-6-P-N (0.0~30.0A用) CTL-12-S56-10L-N (0.0~100.0A用) (从中择其一, 可切换) c) 加热器电流测量精度 ±(输入值的5%+1digit)或±2 A(其中较大一方的值) d) 设定范围: 0.0~100.0A *设定为0.0时, 加热器断线报警功能停止(OFF)。 即使该功能OFF(停止)时, 也可以监视电流值。 该功能ON或OFF时间在0.5以下时, 不能检测。 e) 延迟次数: 0~255
	输出点数	1点
	输出种类	测量值/设定值/输出值 * 可选择设定
	刻度范围	a) 测量值: 与输入范围相同 a) 设定值: 与输入范围相同 c) 输出值: -5.0~+105.0%
	全刻度的微调值	-10.0~+10.0%
模拟传输输出	零点的微调值	-10.0~+10.0%
	输出信号	a) 电流输出 DC0~20mA, DC4~20mA (允许负载电阻: 500Ω以下) b) 电压连续输出 DC0~1V, DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V (允许负载电阻: 1KΩ以下)
	输出分解能	约1/2000以上
	输入点数	2点
	输入方式	无电压接点输入
	输入种类	a) 选择SV1~SV4 b) 选择SV1~SV2+切换STOP/RUN c) 选择SV1~SV2+切换MAN/AUTO d) 选择SV1~SV2+解除联锁 e) 切换STOP/RUN+切换MAN/AUTO f) 切换STOP/RUN+解除联锁 g) 切换MAN/AUTO+解除联锁

通信	通信方式	RS-485
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200BPS
	通信协议	a) RKC标准(ANSI X3.28-1976 子分类2.5A4) b) MODBUS-RTU (可切换)
	比特构成	起始位: 1。 数据位: 7或8。 *MODBUS场合, 为8。 奇偶位: 奇数、偶数或无。 停止位: 1或2。
	最多接续台数	31台
防水防尘结构	终端电阻	外置 (120Ω 1/2W)
	缓冲模式	对应(对于设定变更, 不写入EEPROM的模式)
防水防尘结构		IP66, NEMA4X (只适应安装面板时的前面方向) *密接安装时, 不可。

● 一般式样

停电时的影响	20ms以下的停电时对动作无影响。 * RD100的AC/DC24V时10ms以下) 在此之上为初始状态
存储器备存	利用非易丢失性存储器进行备存 (写入回数: 约100万次、数据记忆期: 约10年)
电源电压	a) AC90~264V (包含电源电压变动) 50/60Hz共用 (额定: AC100~240V) b) AC21.6~26.4V (包含电源电压变动) 50/60Hz共用 (额定: AC24V) c) DC21.6~26.4V (波动含有率10%p以下) (额定: DC24V)
消费电力	a) AC100~240式样 RD100 : 8.5VA以下(AC240V时) RD400/500 : 8.7VA以下(AC240V时) RD700 : 8.7VA以下(AC240V时) RD900 : 9.0VA以下(AC240V时) b) AC24V式样 RD100 : 4.7VA以下 RD400/500 : 5.8VA以下 RD700 : 5.8VA以下 RD900 : 6.0VA以下 c) DC24V式样 RD100 : 108mA以下 RD400/500 : 141mA以下 RD700 : 147mA以下 RD900 : 141mA以下
突入电流	a) AC100~240式样 5.6A以下(AC100V时), 13.3VA以下(AC240V时) b) AC24V式样: 16.3VA以下 c) DC24V式样: 11.5A以下
绝缘电阻	测定端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 测定端子和电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压	测定端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟 测定端子和电源端子之间 AC2300V 1分钟
使用环境温度	0~50℃
使用环境湿度	10~90% RH(不发生结露) *绝对湿度: MAX.W.C29g/m ³ 于干燥空气101.3kPa
质量	RD100: 约120g。 RD400: 约185g。 RD500: 约190g RD700: 约200g。 RD900: 约250g。
外形尺寸	参照外形尺寸图

RD100/400/500/700/900

型号

型号代码表

式 样		型号代码											备 注	
		RD100 (尺寸 48×48mm [宽×高]) RD400 (尺寸 48×96mm [宽×高]) RD500 (尺寸 96×48mm [宽×高]) RD700 (尺寸 72×72mm [宽×高]) RD900 (尺寸 96×96mm [宽×高])	① □	② □	③ □	④ □	⑤ □	⑥ □	⑦ □	⑧ □	⑨ □	⑩ □		
①	控制动作	带AT的PID动作 (逆动作) 带AT的PID动作 (正动作) 带AT的加热冷却PID动作 带AT的加热冷却PID动作 (挤出成型机 风冷用) 带AT的加热冷却PID动作 (挤出成型机 水冷用)	F D G A W											
②	测量输入・量程	参照 输入范围代码表		□□□										
③	输出1 (OUT1)	参照 输出1代码表 *2			□									参照 输出1代码表
④	输出2(OUT2)*1 或模拟传输输出	无输出2 参照 输出2代码表				N □								参照 输出2代码表
⑤	电源电压	AC/DC24V AC100~240V				3 4								
⑥	数字输出	无数字输出 输出1点 (DO1) 输出2点 (DO1+DO2) 输出4点 (DO1+DO2+DO3+DO4) *RD100除外可以指定					N 1 2 4							
⑦	CT输入(HBA用) (CT为另售)	无CT输入 CTL-6-P-N用(0~30A) : 1点 CTL-12-S56-10L-N用(0~100A) : 1点 CTL-6-P-N用(0~30A) : 2点 CTL-12-S56-10L-N用(0~100A) : 2点					N P S T U							
⑧	通信功能・ 数字输入	无 RS-485 (RKC标准协议) RS-485 (MODBUS协议) 数字输入 2点 RS-485 (RKC标准协议)+数字输入 2点 *RD100除外可以指定 RS-485 (MODBUS协议)+数字输入2点 *RD100除外可以指定					N 5 6 A B C							
⑨	防水防尘构造	无防水防尘结构 有防水防尘结构 依据(NEMA 4X,IP66)								N 1				
⑩	外壳颜色	黑色基调									A			
⑪	设定 出厂时的设定	无(初期设定值出厂)) 有出厂时设定的数字输入 输出 请指定初期设定代码。										N 1		

*1:PID动作の場合、可以在输出2指定模拟传送输出。

RD100の場合、可以在输出2指定事件3输出功能。(但是、在指定了数字输出2点の場合、才可以)

*2 控制输出是电压连续/电流连续输出的场合,不能附加加热器断线警报。

(A) 输入范围表 ※ 在各个组类内为通用输入

温度输入组类

输入种类・范围		代码
热电偶 (温度输入组)	K	0~200°C K O 1
		0~400°C K O 2
		0~600°C K O 3
		0~800°C K O 4
		0~1000°C K O 5
		0~1200°C K O 6
		-200~+1372°C K 4 1
		-199.9~+400.0°C K 4 3
		0~400.0°C K O 9
		0.0~800.0°C K 1 0
J		0~200°C J O 1
		0~400°C J O 2
		0~600°C J O 3
		0~800°C J O 4
		0~1000°C J O 5
		0~1200°C J O 6
		-200~+1200°C J 1 5
		-199.9~+300.0°C J O 7

 输入种类

热电偶 (温度输入组)	T	-199.9~+100.0℃	T 0 2
		-100.0~+200.0℃	T 0 3
		-199.9~+300.0℃	T 0 5
		0.0~400.0℃	T 0 6
	S	0~1769℃	S 0 2
		0~1769℃	R 0 2
	E	0~800℃	E 0 1
		0~1000℃	E 0 2
	B	400~1800℃	B 0 1
		0~1820℃	B 0 2
	N	0~1200℃	N 0 1
		0~1300℃	N 0 2
PLII	0~1300℃	A 0 1	
	0~1390℃	A 0 2	
W5Re/ W26Re	0~2000℃	W 0 1	
	0~2320℃	W 0 2	

 输入种

测温电阻体 (温度输入组)	Pt100	-199.9~+649.0℃	D01
		-199.9~+200.0℃	D02
		-100.0~+50.0℃	D03
		-100.0~+100.0℃	D04
		-100.0~+200.0℃	D05
		0.0~50.0℃	D06
		0.0~100.0℃	D07
		0.0~200.0℃	D08
		0.0~300.0℃	D09
		0.0~500.0℃	D10
	JPt100	-199.9~+649.0℃	P01
		-199.9~+200.0℃	P02
		-100.0~+50.0℃	P03
		-100.0~+100.0℃	P04
		-100.0~+200.0℃	P05
		0.0~50.0℃	P06
		0.0~100.0℃	P07
		0.0~200.0℃	P08
0.0~300.0℃		P09	
0.0~500.0℃		P10	

电压·电流输入组举

输入种类 · 范围			代码
(电压 电流 输入/组)	DC 0~1V	0.0~100.0 (%)	3 0 1
	DC 0~5V	0.0~100.0 (%)	4 0 1
	DC 0~10V	0.0~100.0 (%)	5 0 1
	DC 1~5V	0.0~100.0 (%)	6 0 1
	DC 0~20mA *3	0.0~100.0 (%)	7 0 1
	DC 4~20mA *3	0.0~100.0 (%)	8 0 1

*3 输入电流时，必须在输入端子部位外置
250Ω 的并联电阻。(另售)

型号：KD100-55



※ 电压・电流输入时, 可在
-1999~+9999范围内变更。
(可设定小数点的位置)

输出1代码表

输出种类	代码	备注
继电器接点输出	M	
驱动SSR用电压脉冲输出	V	
电压连续输出 DC 0~5V	4	
电压连续输出 DC 0~10V	5	
电压连续输出 DC 1~5V	6	
电流连续输出 DC 0~20mA	7	
电流连续输出 DC 4~20mA	8	
三端双向可控硅输出	T	
开路集电极输出	D	

输出2代码表

输出种类	代码	备注	受限事项
继电器接点输出 (冷却输出)	M		_____
驱动SSR用电压脉冲输出 (冷却输出)	V		_____
电压连续输出 DC 0~5V (冷却输出)	4		_____
电压连续输出 DC 0~10V (冷却输出)	5		_____
电压连续输出 DC 1~5V (冷却输出)	6		_____
电流连续输出 DC 0~20mA (冷却输出)	7		_____
电流连续输出 DC 4~20mA (冷却输出)	8		_____
三端双向可控硅输出 (冷却输出)	T		_____
开路集电极输出 (冷却输出)	D		_____
继电器接点输出 (事件3输出)	P		RD100为PID动作且带数字输出2点时可选择。
电流连续输出 DC 0~20mA (模拟传输输出)	R		加热冷却控制的场合, 不可。
电流连续输出 DC 4~20mA (模拟传输输出)	S		加热冷却控制的场合, 不可。
电压连续输出 DC 0~5V (模拟传输输出)	X		加热冷却控制的场合, 不可。
电压连续输出 DC 0~10V (模拟传输输出)	Y		加热冷却控制的场合, 不可。
电压连续输出 DC 1~5V (模拟传输输出)	Z		加热冷却控制的场合, 不可。

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RD100/400/500/700/900

关于数字输出(DO)的点数受控制输出(OUT1、OUT2)的种类组合限制。

数字输出(DO)的点数因控制输出(OUT1、OUT2)的种类组合而受到限制。

		OUT2 (包括模拟传输输出)					
		无OUT2	继电器接点 三端双向可控硅 开路集电极输出	驱动SSR用 电压脉冲输出 (负荷10mA)	驱动SSR用 电压脉冲输出 (负荷20mA)	电流连续 输出	电压连续 输出
OUT1	继电器接点・三端双向可控硅 ・开路集电极输出	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点
	驱动SSR用电压脉冲输出 (负荷10mA)	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※
	驱动SSR用电压脉冲输出 (负荷20mA)	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※
	电流连续输出	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※
	电压连续输出	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※

※ 不能选择DO3、4 (数字输出DO3、4)。

参考1 无OUT2, 数字输出(DO)为2个点(DO1、DO2)的场合, 可使用最大40mA的V输出式样。

初期设定代码

- 初期设定代码是按照所希望的规格设定有关规格的出厂时的设定值。
有关在出厂时设定规格代码, 仅在选择“控制动作・输入范围
以及初期设定代码(代码2)”了的场合, 请指定初期代码。

初期设定代码表

规 格		初期设定代码表	
数字输出1 (事件功能1)	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输出2 (事件功能2)	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输出3 (事件功能3) 注意1	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输出4 (事件功能4) 注意2	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输入功能	无 选择SV1~SV4 选择SV1~SV2 + 切换STOP/RUN 选择SV1~SV2 + 切换MAN/AUTO 选择SV1~SV2 + 解除联锁 切换STOP/RUN + 切换MAN/AUTO 切换STOP/RUN + 解除联锁 切换MAN/AUTO + 解除联锁	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N 1 2 3 4 5 6 7

注意1: RD100的场合, 在型号代码的输出2选择了P时可以指定。

注意2: RD100的场合, 仅可指定 无 (代码: N)。

事件种类代码表

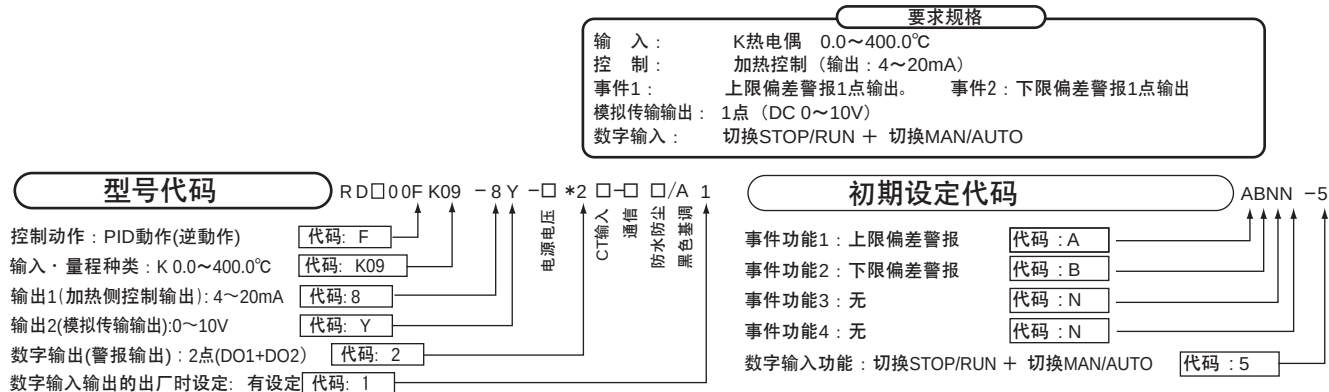
A	上限偏差警报	T	附再待机上下限偏差警报
B	下限偏差警报	U	范围内警报 (上/下独立设定)
C	上下限偏差警报	V	上限设定值警报
D	范围内警报	W	下限设定值警报
E	附待机上限偏差警报	X	上下限偏差警报 (上/下独立设定)
F	附待机下限偏差警报	Y	附待机上下限偏差警报 (上/下独立设定)
G	附待机上下限偏差警报	Z	附再待机上下限偏差警报 (上/下独立设定)
H	上限输入值警报	1	加热器断线警报
J	下限输入值警报	2	控制回路断线警报 *2
K	附待机上限输入值警报	3	FAIL
L	附待机下限输入值警报	4	RUN运行中监视
Q	附再待机上限偏差警报	5	输出通信监视结果
R	附再待机下限偏差警报		

*1: 待机动作功能在投入电源时, 从STOP切换至RUN时有效。

再待机动作功能在投入电源时, 从STOP切换至RUN时, 变更设定时有效。

*2: 加热冷却控制的场合, 不能指定环路断线警报。

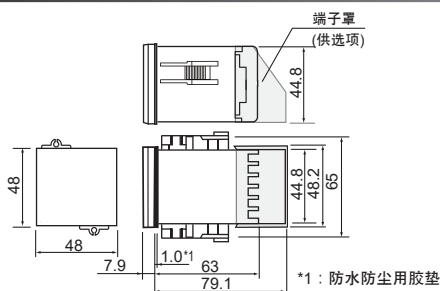
指定型号例



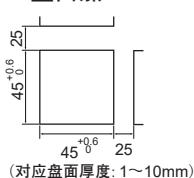
数字显示控制器 [过程/温度控制器] RD100/400/500/700/900

外形尺寸

● RD100

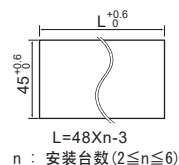


盘面加工



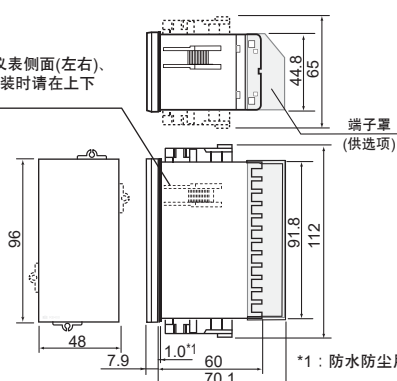
单位: mm

(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台

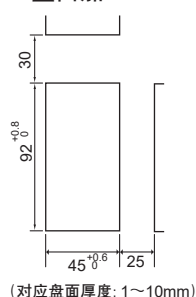


● RD400

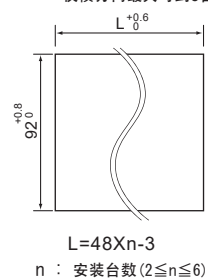
有关安装支架,也可安装在仪表侧面(左右),
为了实现防水防尘功能,安装时请在上下
方向2个位置安装支架。



盘面加工

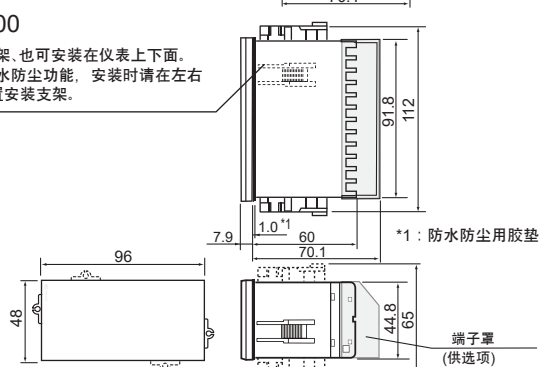


(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台

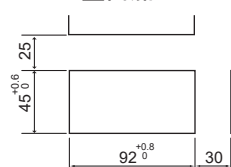


● RD500

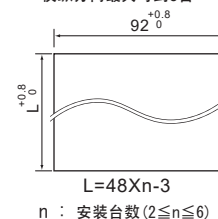
有关安装支架,也可安装在仪表上下面。
为了实现防水防尘功能,安装时请在左右
方向2个位置安装支架。



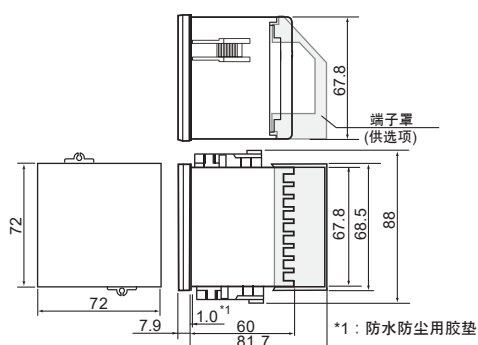
盘面加工



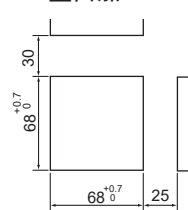
(密接安装时的盘面加工)
*仅纵方向最大可到6台



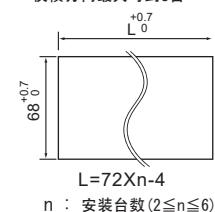
● RD700



盘面加工

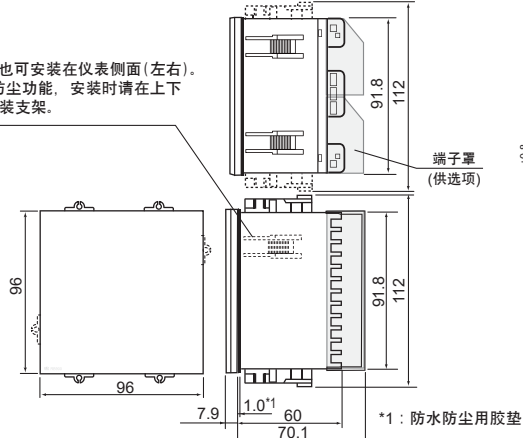


(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台

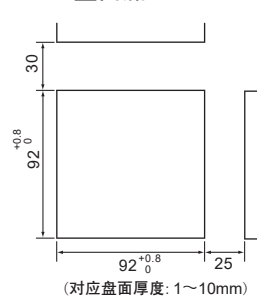


● RD900

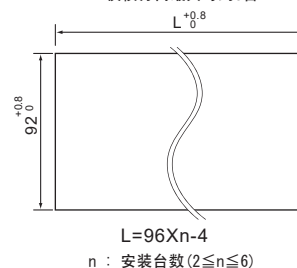
有关安装支架,也可安装在仪表侧面(左右),
为了实现防水防尘功能,安装时请在上下
方向4个位置安装支架。



盘面加工



(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台



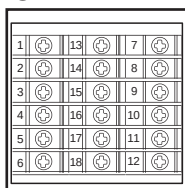
※ 密接安装时不能得到防水防尘的效果。
此外,密接安装时请拆卸掉防水防尘用胶垫。

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RD100/400/500/700/900

背面端子图

● RD100

* 请全部使用宽度为5.9mm以下的M3用压着端子。

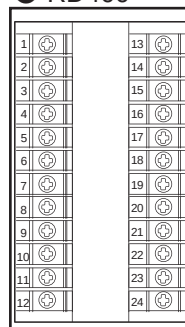


端子	内 容
1	AC L
2	DC +
3	100~240V 24V
4	24V N
5	输出2(OUT2)控制输出2·模拟传输输出
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
7	输出1(OUT1)
8	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
9	

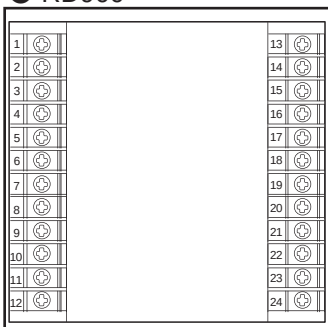
端子	内 容
13	SG
14	T/R(A)
15	T/R(B)
16	COM
17	CT2
18	CT1

端子	内 容
7	DO2
8	DO1
9	COM
10	测定输入
11	(1) 热电偶 (2) 测温电阻体 (3) 电压/电流
12	

● RD400



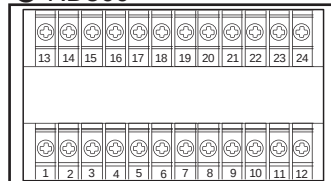
● RD900



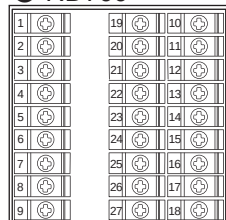
端子	内 容
1	AC L
2	DC +
3	100~240V 24V
4	24V N
5	输出2(OUT2)控制输出2·模拟传输输出
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
7	输出1(OUT1)
8	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
9	
10	DO2
11	DO1
12	COM
13	SG
14	T/R(A)
15	T/R(B)
16	COM
17	CT2
18	CT1

端子	内 容
13	通信 RS-485
14	
15	
16	数字输入 无电压接点输入
17	
18	
19	DO4
20	DO3
21	COM
22	测定输入
23	(1) 热电偶 (2) 测温电阻体 (3) 电压/电流
24	

● RD500



● RD700



端子	内 容
1	AC L
2	DC +
3	100~240V 24V
4	24V N
5	输出2(OUT2)控制输出2·模拟传输输出
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
7	输出1(OUT1)
8	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
9	
10	DO4
11	DO3
12	COM

端子	内 容
13	通信 RS-485
14	
15	
16	数字输入 无电压接点输入
17	
18	
19	SG
20	T/R(A)
21	T/R(B)

端子	内 容
13	DO2
14	DO1
15	COM
16	CT2
17	CT1
18	
19	测定输入
20	(1) 热电偶 (2) 测温电阻体 (3) 电压/电流
21	

数字
控制
器

配件

端子罩

※另售

RD900

RD400/500

RD700

RD100



型号：KFB400-58

型号：KCA700-53 型号：KCA100-517

*RD900の場合、使用2个RD400用のKFB400-58。

前面罩

※另售

RD900

RD400/500

RD100



型号：KRB900-36

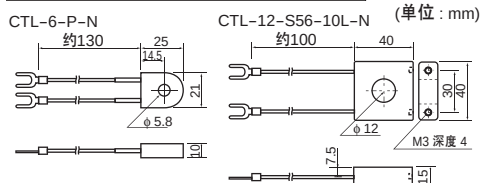
型号：KRB400-36

型号：KRB100-36

电热器断线警报用 C.T (电流检测器)

※另售

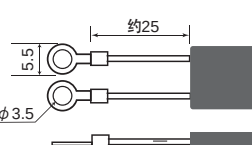
型 号	输入范围	备 注
CTL-6-P-N	0~30A	
CTL-12-S56-10L-N	0~100A	



电流输入用250Ω终端电阻

※另售

型号：KD100-55



RB100/400/500/700/900

高性能标准型控制器

特长

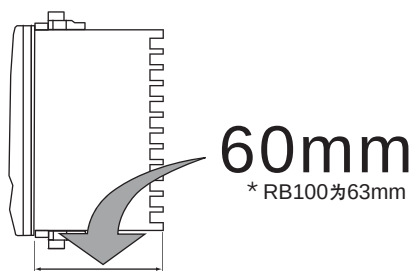
- 取样周期为0.25秒，精度为0.2%级的温度控制器
- 纵深仅60mm(RB100为63mm)
- 丰富的事件输入输出点数
- 简单更改控制响应(POST微调功能)
- 标准对应海外安全规格
(CE认证、UL/cUL认证、RCM认证)



主要特长・功能

纵深60mm

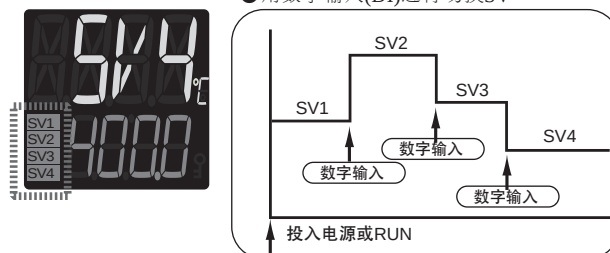
可以节省使用空间、能实现控制盘・控制箱的薄型化。



可登录4种设定值

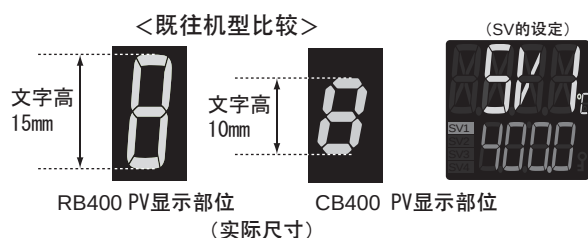
可登录4种设定值(SV)，也可用数字输入(DI)进行切换。

- 用数字输入(DI)进行切换SV



可视性良好的大型LCD显示

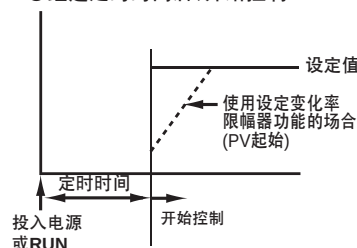
PV显示部位由11段显示。能轻易的识别以往难以分辨的文字。



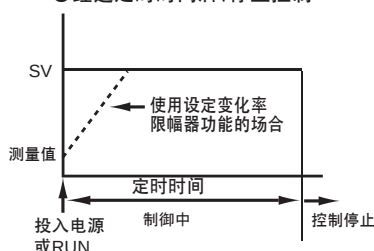
定时功能

用阶跃SV功能可以在经过定时时间后开始控制或停止控制。

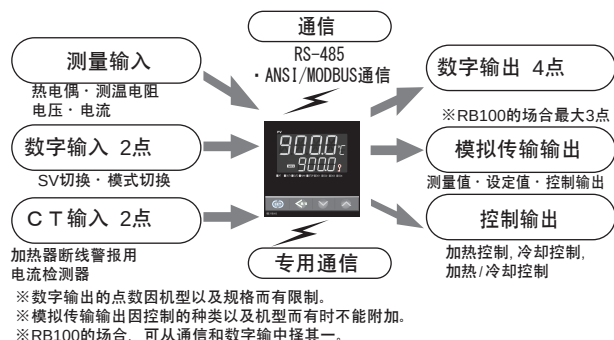
- 经过定时时间后、开始控制



- 经过定时时间后、停止控制



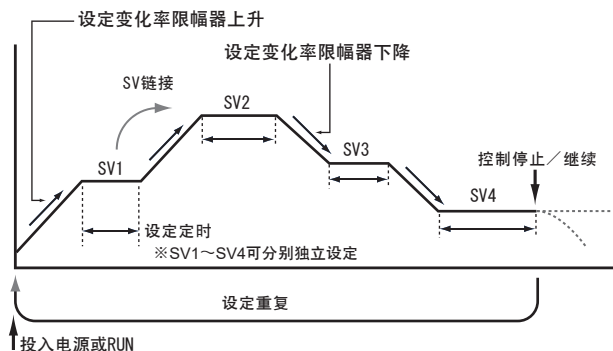
丰富的输入输出



主要功能

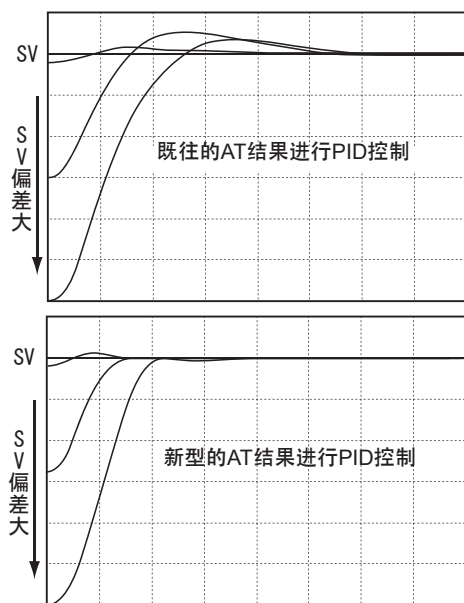
简易程序控制器

利用阶跃SV功能·定时功能·设定变化率限幅器功能可实现简易程序控制。



算出的PID常数具有优越的目标值响应性

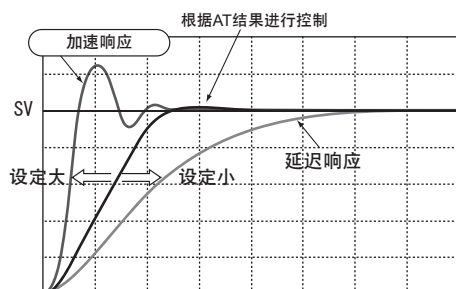
与既往的根据AT(自动演算)运算得出的PID常数相比，能自动地计算出设定值收敛快的在灵敏的响应性之基础上，还具有优越的外部干扰响应性。



POST微调功能(可以更改控制响应性)

可以轻易地按要求改变根据AT(自动演算)得到的控制特性。仅改变POST微调强度常数，能实现保持PID常数的同时，设定响应加快或延迟特性。

可根据要求在6阶段微调强度(−3~+3)范围内进行设定。



起动演算功能

为了从起动时的温度特性自动算出PID常数而实行AT。

不需要时间。对于AT实行时间非常长的装置有效。

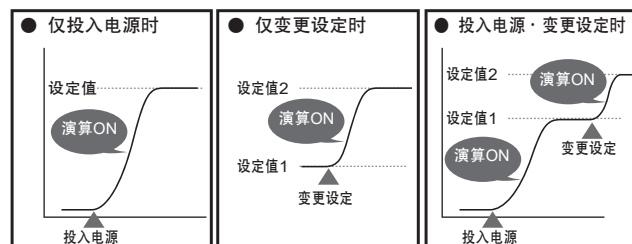
可以从“仅投入电源时/仅变更设定时/投入电源·变更设定两种时”中进行切换。也可进行“仅初回/常时”的切换。

※可以设定“起动演算”功能的有效/无效。(出厂时的功能为无效)

※条件是电热器电源与温度控制器的电源同时或先ON。

※条件是投入电源后或变更设定后,负荷率(电热器输出)在某时间为100%的状态。

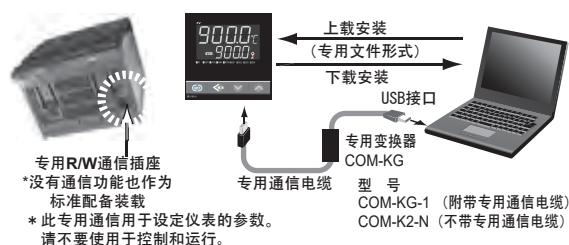
※用“起动演算”得不到合适的PID常数的场合,请实行AT。



设定数据的保存、拷贝简单

使用通信变换器COM-KG可以方便地与电脑用USB接口接续。

使用专用软件PROTEM2、可以详细的设定仪表的参数并把设定的内容保存到电脑或转送到其他仪表。大幅度削减设定数据的管理工作。



关于强化绝缘

强化绝缘是指当基础绝缘被损坏的情况下，仍能保持绝缘性能。当基础绝缘被损坏时，不需要增加为保护不发生触电的特殊安全对策。本公司的计测仪器电源电路都实现了强化绝缘的设计。所以不需要为所应用的设备追加基础绝缘，可以降低设备的成本。

〈关于电气机器的安全规格及要求事项〉

电气机器的安全规格(JIS C 1010-1、IEC61010-1)中，要求对操作者有可能触摸的设备外侧，并且有触电可能性的高电压加以双重绝缘或强化绝缘。

※把具有与双重绝缘同等或更高触电保护功能的绝缘称谓强化绝缘。

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RB100/400/500/700/900

规格

● 标准规格

输入	输入种类	a)温度输入类 热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re,PL II 信号源电阻的影响: 约0.25 μ V/ Ω 测温电阻: Pt100, JPt100 (3线式) 允许输入导线电阻: 读取值的约0.02%/ Ω * 但是,每根线最大10 Ω 以内 b)直流电压·直流电流输入类 直流电压: DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V (输入阻抗: 1M Ω 以上) 直流电流输入 DC0~20mA, DC4~20mA (外接250 Ω) (输入阻抗: 约250 Ω) ※ 在温度输入类内、直流电压·直流电流输入类内为通用输入(异类之间不能切换)
	输入断线时的动作	a)热电偶输入: 超过量程刻度/低于量程刻度(可切换) b)测温电阻输入: 超过量程刻度 c)直流电压输入: 低于量程刻度或者显示0附近的值 d)直流电流输入: 低于量程刻度或者显示0附近的值
	取样周期	0.25秒
	PV数字滤波	0~100可变 (设定为0时停止(OFF)滤波)
	PV偏置	a)温度输入: -1999(-199.9)~9999(999.9) $^{\circ}$ C b)电压电流输入: -量程~+量程
性能	测量精度	a)热电偶输入 种类 K,J,T,E, -100 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (2.0 $^{\circ}$ C+1digit) -100~500 $^{\circ}$ C: $\pm$ (1.0 $^{\circ}$ C+1digit) 500 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) 种类 N,S,R,W5Re/W26Re,PLII 0 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (4 $^{\circ}$ C+1digit) 0~1000 $^{\circ}$ C: $\pm$ (2 $^{\circ}$ C+1digit) 1000 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) 种类 B 400 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ 70 $^{\circ}$ C 400~1000 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (2 $^{\circ}$ C+1digit) 1000 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) b)测温电阻输入 200 $^{\circ}$ C 未満: $\pm$ (0.4 $^{\circ}$ C+1digit) 200 $^{\circ}$ C 以上: $\pm$ (显示值的0.2%+1digit) c)直流电压·电流输入 $\pm$ (量程的0.2%+1digit)
	密接安装时的精度	$\pm$ 2.0 $^{\circ}$ C (输入为-100 $^{\circ}$ C以下时、 $\pm$ 3.5 $^{\circ}$ C以内)
	显示性能	测量值显示器: 11段LCD 4位(绿) 设定值显示器: 7段LCD 4位(橙)
	控制方式	a)PID 控制 *也可能进行P, PI, PD, 二位置动作 *正动作/逆动作(可切换) b)加热/冷却PID控制
制御	自动演算	a)PID控制(正/逆动作)用AT b)加热/冷却PID控制用AT c)加热/冷却PID控制用AT(用于挤出机空气冷却) d)加热/冷却PID控制用AT(用于挤出机水冷却)
	起动演算 (S T)	起动时根据温度特性而自动演算PID常数 a)投入电源时·STOP→RUN时进行演算 b)更改设定值时进行演算 c)电源投入·STOP→RUN·更改设定值进行演算 ※ a)~c)可以更改 ※ 仅首次执行/时常执行/不需ST/之间可自由设定
	POST 演算	POST演算设定: -3~0~3 (6个等级) (设定为0时,为不使用该功能) ※把POST演算设定值设定为大于0时, 响应加快: 设定为小于0时, 响应缓慢。 * 设定为0时不起作用。
主要设定值		a)设定值: 与输入范围相同 b)比例带: 温度输入: 0(0.0)~输入量程($^{\circ}$ C). * 0.1 $^{\circ}$ C 分解能、999.9 $^{\circ}$ C 以内。 直流电压电流输入: 输入量程的0.0~100.0%。 * 设定为0时二位置动作 二位置动作的动作间隔: 温度输入: 0(0.0)~100(100.0)($^{\circ}$ C) 电压电流输入: 量程的0.0~10.0% (上下限个别设定) c)积分时间: 0~3600秒。*设定为0时积分动作OFF d)微分时间: 0~3600秒。*设定为0时微分动作OFF e)微分动作选择: 0(测量值微分)/1(偏差微分) f)Anti Reset Windup(ARW): 比例带的1~100% *设定为0时积分动作OFF。 g)冷却侧比例带: 加热侧比例带的1~1000% *加热侧比例带为0时、无效。 *冷却侧、二位置动作不可 h)不感带/重叠带: 温度输入-10~10 $^{\circ}$ C 或-10.0~+10.0 $^{\circ}$ C *直流电压电流输入 量程的-10.0~+10.0% *设定为负数时、为重叠带。 i)设定变化率限幅(上升·下降个别设定) : 0(0.0)~量程/(单位时间) 单位时间: 1分/1小时(可以设定) j)输出限幅: -5.0~105.0% (上下线个别设定) *加热/冷却控制时、为加热侧上限· 冷却侧上限输出限幅。 设定范围: 0.0~105.0% k)比例周期: 0.1秒/0.25秒/0.5秒/1~100秒 l)冷却侧比例周期: 0.1秒/0.25秒/0.5秒/1~100秒 m)手动输出: 输出限幅下限~输出限幅上限。 *AUTO→MAN切换时, 可切换防冲击功能的有无。
阶段 S V		a)阶段SV数: 4点 (出场时设定为: 1点) b)切换方法: 操作键·通信·外部接点信号)
定时功能		a)定时设定: 00分01秒~99分59秒 或00小时01分~99小时59分。 b)功能选择 0:功能OFF 1:使用根据阶段SV所选择的SV值,当经过所 指定时间后开始控制。 2:使用根据阶段SV所选择的SV值,定时范围 内进行控制,经过所指定时间后停止控制。 3:SV1~SV4的连续功能。 (经过SV4的定时后,以SV4继续进行控制) 4:SV1~SV4的连续功能。 (经过SV4的定时后,停止控制) * 功能3,4在阶段SV时无效,从SV1开始,以SV4结束。 c)重复功能: 0~9999 (9999时为无限循环) * 重复功能是在定时功能3、4时有效。
控制输出		a)继电器接点输出: 1a接点, AC250V, 3A DC30V 1A (电阻负载) * 电气寿命: 10万回以上 b)SSR电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻600 Ω 以上/20mA以下) * 没有OUT2时、300 Ω 以上/40mA以下可 根据控制输出(OUT1,OUT2)的组合, (DO)的输出 点数有限制 c)电流输出: DC4~20mA, DC0~20mA (允许负载电阻500 Ω 以下) d)电压输出: DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V (允许负载电阻: 1K Ω 以上) e)SSR(三端双向可控硅)输出: 额定0.5A (环境温度40 $^{\circ}$ C以下) f)开路集电极输出 (转换方式) a)负载电压: DC30V以下 b)允许负载电阻: 100mA c)ON电压: 2V以下 (最大负载电流)

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RB100/400/500/700/900

规格

● 供选规格

事件输出(数字输出) 功能	事件设定点数	最多4点(事件1~4) RB100: 在OUT2选择继电器输出时, 最大为3点。 加热冷却控制时, 最大2点。
	事件的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、回路断线警报(LBA)、加热器断线警报(HBA)、输出通信监视结果、RUN中监视、FAIL *上下限偏差警报和范围内警报, 分为独立进行设定 值上方或下方设定的切换形式, 以及同一设定形式。 *加热冷却控制时, 不可指定回路断线警报(LBA)。
	设定范围	a) 输入值・设定值 设定范围: 与输入范围相同 动作间隙: 0~输入量程 b) 偏差 设定范围: 输入量程~十输入量程 动作间隙: 0~输入量程 c) LBA警报 LBA时间: 0~7200秒(设定为0时, OFF) LBD设定: 0~输入量程
	输出方式	a) 输出点数: 最多4点 RB100: 在OUT2选择继电器输出时, 最大为3点。 加热冷却控制时, 最大2点。 *参考[有关数字输出(DO)的输出点数受控制输出(OUT1、OUT2)种类组合的限制]]。 b) 输出方式: 继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A DC30V 0.5A(电阻负载)
	附加功能	a) 待机动作: 再待机动作(偏差/范围内/输入值, 有效) *待机动作功能是投入电源时・从STOP切换至RUN时有效。 再待机动作功能是投入电源时・从STOP切换至RUN时・变更设定时有效。 b) 可选择励磁/非励磁。* FAIL规定为非励磁。 c) 延迟定时功能: 0.0~600.0秒 d) 可选择联锁的有无
	加热器断线警报(HBA)	a) 输入点数: 最多2点 b) 输入种类: CTL-6-P-N (0.0~30.0A用) CTL-12-S56-10L-N (0.0~100.0A用) (从中择其一, 可切换) c) 加热器电流测量精度 ±(输入值的5%+1digit)或±2 A(其中较大一方的值) d) 设定范围: 0.0~100.0A *设定为0.0时, 加热器断线报警功能停止(OFF)。 即使该功能OFF(停止)时, 也可以监视电流值。 该功能ON或OFF时间在0.5以下时, 不能检测。 e) 延迟次数: 0~255
	输出点数	1点
	输出种类	测量值/设定值/输出值 * 可选择设定
	刻度范围	a) 测量值: 与输入范围相同 a) 设定值: 与输入范围相同 c) 输出值: -5.0~+105.0%
	全刻度的微调值	-10.0~+10.0%
模拟传输输出	零点的微调值	-10.0~+10.0%
	输出信号	a) 电流输出 DC0~20mA, DC4~20mA (允许负载电阻: 500Ω以下) b) 电压连续输出 DC0~1V, DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V (允许负载电阻: 1KΩ以下)
	输出分解能	约1/2000以上
	输入点数	2点
	输入方式	无电压接点输入
	输入种类	a) 选择SV1~SV4 b) 选择SV1~SV2+切换STOP/RUN c) 选择SV1~SV2+切换MAN/AUTO d) 选择SV1~SV2+解除联锁 e) 切换STOP/RUN+切换MAN/AUTO f) 切换STOP/RUN+解除联锁 g) 切换MAN/AUTO+解除联锁

通信	通信方式	RS-485
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200BPS
	通信协议	a) RKC标准(ANSI X3.28-1976 子分类2.5A4) b) MODBUS-RTU (可切换)
	比特构成	起始位: 1。 数据位: 7或8。 *MODBUS场合, 为8。 奇偶位: 奇数、偶数或无。 停止位: 1或2。
	最多接续台数	31台
防水防尘结构	终端电阻	外置 (120Ω 1/2W)
	缓冲模式	对应(对于设定变更, 不写入EEPROM的模式)
防水防尘结构		IP66, NEMA4X (只适应安装面板时的前面方向) *密接安装时, 不可。

● 一般式样

停电时的影响	20ms以下的停电时对动作无影响。 * RB100的AC/DC24V时10ms以下) 在此之上为初始状态
存储器备存	利用非易丢失性存储器进行备存 (写入回数: 约100万次、数据记忆期: 约10年)
电源电压	a) AC90~264V (包含电源电压变动) 50/60Hz共用 (额定: AC100~240V) b) AC21.6~26.4V (包含电源电压变动) 50/60Hz共用 (额定: AC24V) c) DC21.6~26.4V (波动含有率10%p以下) (额定: DC24V)
消费电力	a) AC100~240式样 RB100 : 8.5VA以下(AC240V时) RB400/500 : 8.7VA以下(AC240V时) RB700 : 8.7VA以下(AC240V时) RB900 : 9.0VA以下(AC240V时) b) AC24V式样 RB100 : 4.7VA以下 RB400/500 : 5.8VA以下 RB700 : 5.8VA以下 RB900 : 6.0VA以下 c) DC24V式样 RB100 : 108mA以下 RB400/500 : 141mA以下 RB700 : 147mA以下 RB900 : 141mA以下
突入电流	a) AC100~240式样 5.6A以下(AC100V时), 13.3VA以下(AC240V时) b) AC24V式样: 16.3VA以下 c) DC24V式样: 11.5A以下
绝缘电阻	测定端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 测定端子和电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压	测定端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟 测定端子和电源端子之间 AC2300V 1分钟
使用环境温度	0~50℃
使用环境湿度	10~90% RH(不发生结露) *绝对湿度: MAX.W.C29g/m ³ 于干燥空气101.3kPa
质量	RB100: 约120g。RB400: 约185g。RB500: 约190g RB700: 约200g。RB900: 约250g。
外形尺寸	参照外形尺寸图

数字显示控制器 [过程/温度控制器]
RB100/400/500/700/900

型 号

型号代码表

式 样		型号代码											备 注		
		RB100 (尺寸 48×48mm [宽×高])													
		RB400 (尺寸 48×96mm [宽×高])													
		RB500 (尺寸 96×48mm [宽×高])													
		RB700 (尺寸 72×72mm [宽×高])													
		RB900 (尺寸 96×96mm [宽×高])													
①	控制动作	带AT的PID动作 (逆动作) 带AT的PID动作 (正动作) 带AT的加热冷却PID动作 带AT的加热冷却PID动作 (挤出成型机 风冷用) 带AT的加热冷却PID动作 (挤出成型机 水冷用)	F D G A W												
②	测量输入・量程	参照 输入范围代码表		□□□											
③	输出1 (OUT1)	参照 输出1代码表 *2			□										参照 输出1代码表
④	输出2(OUT2)*1 或模拟传输输出	无输出2 参照 输出2代码表			N □										参照 输出2代码表
⑤	电源电压	AC/DC24V AC100~240V				3 4									
⑥	数字输出	无数字输出 输出1点 (DO1) 输出2点 (DO1+DO2) 输出4点 (DO1+DO2+DO3+DO4) *RB100除外可以指定				N 1 2 4									
⑦	CT输入(HBA用) (CT为另售)	无CT输入 CTL-6-P-N用(0~30A) : 1点 CTL-12-S56-10L-N用(0~100A) : 1点 CTL-6-P-N用(0~30A) : 2点 CTL-12-S56-10L-N用(0~100A) : 2点 数字输出代码只能指定为 "1","2","4"中的任何一个。						N P S T U							
⑧	通信功能・ 数字输入	无 RS-485 (RKC标准协议) RS-485 (MODBUS协议) 数字输入 2点 RS-485 (RKC标准协议)+数字输入 2点 *RB100除外可以指定 RS-485 (MODBUS协议)+数字输入2点 *RB100除外可以指定						N 5 6 A B C							
⑨	防水防尘构造	无防水防尘结构 有防水防尘结构 依据(NEMA 4X,IP66)								N 1					
⑩	外壳颜色	白色基调 黑色基调									N A				
⑪	设定 出厂时的设定	无(初期设定值出厂)) 有出厂时设定的数字输入输出, 请指定初期设定代码。										N 1			

*1:PID动作的场合, 可以在输出2指定模拟传送输出。
RB100的场合, 可以在输出2指定事件3输出功能。(但是, 在指定了数字输出2点的场合, 才可以)
*2 控制输出是电压连续/电流连续输出的场合, 不能附加加热器断线警报。

(A) 输入范围表 ※ 在各个组类内为通用输入

温度输入组类

输入种类·范围	代码
0~200℃	K 0 1
0~400℃	K 0 2
0~600℃	K 0 3
0~800℃	K 0 4
0~1000℃	K 0 5
0~1200℃	K 0 6
-200~+1372℃	K 4 1
-199.9~+400.0℃	K 4 3
0~400.0℃	K 0 9
0~800.0℃	K 1 0
0~200℃	J 0 1
0~400℃	J 0 2
0~600℃	J 0 3
0~800℃	J 0 4
0~1000℃	J 0 5
0~1200℃	J 0 6
-200~+1200℃	J 1 5
-199.9~+300.0℃	J 0 7

输入种类·范围	代码
-199.9~+100.0℃	T 0 2
-100.0~+200.0℃	T 0 3
-199.9~+300.0℃	T 0 5
0~400.0℃	T 0 6
0~1769℃	S 0 2
0~1769℃	R 0 2
0~800℃	E 0 1
0~1000℃	E 0 2
400~1800℃	B 0 1
0~1820℃	B 0 2
0~1200℃	N 0 1
0~1300℃	N 0 2
0~1300℃	A 0 1
0~1390℃	A 0 2
0~2000℃	W 0 1
0~2320℃	W 0 2

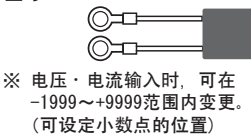
输入种类·范围	代码
-199.9~+649.0℃	D 0 1
-199.9~+200.0℃	D 0 2
-100.0~+50.0℃	D 0 3
-100.0~+100.0℃	D 0 4
-100.0~+200.0℃	D 0 5
0~50.0℃	D 0 6
0~100.0℃	D 0 7
0~200.0℃	D 0 8
0~300.0℃	D 0 9
0~500.0℃	D 1 0
-199.9~+649.0℃	P 0 1
-199.9~+200.0℃	P 0 2
-100.0~+50.0℃	P 0 3
-100.0~+100.0℃	P 0 4
-100.0~+200.0℃	P 0 5
0~50.0℃	P 0 6
0~100.0℃	P 0 7
0~200.0℃	P 0 8
0~300.0℃	P 0 9
0~500.0℃	P 1 0

电压·电流输入组类

输入种类·范围	代码
DC 0~1V	0 0~100.0(%) 3 0 1
DC 0~5V	0 0~100.0(%) 4 0 1
DC 0~10V	0 0~100.0(%) 5 0 1
DC 1~5V	0 0~100.0(%) 6 0 1
DC 0~20mA*2	0 0~100.0(%) 7 0 1
DC 4~20mA*2	0 0~100.0(%) 8 0 1

*2 输入电流时, 必须在输入端子部位外置
250Ω的并联电阻。(另售)

型号: KD100-55



※ 电压·电流输入时, 可在
-1999~+9999范围内变更。
(可设定小数点的位置)

输出1代码表

输出种类	代码	备注
继电器接点输出	M	
驱动SSR用电压脉冲输出	V	
电压连续输出 DC 0~5V	4	
电压连续输出 DC 0~10V	5	
电压连续输出 DC 1~5V	6	
电流连续输出 DC 0~20mA	7	
电流连续输出 DC 4~20mA	8	
三端双向可控硅输出	T	
开路集电极输出	D	

输出2代码表

输出种类	代码	备注	受限事项
继电器接点输出 (冷却输出)	M		
驱动SSR用电压脉冲输出 (冷却输出)	V		
电压连续输出 DC 0~5V (冷却输出)	4		
电压连续输出 DC 0~10V (冷却输出)	5		
电压连续输出 DC 1~5V (冷却输出)	6		
电流连续输出 DC 0~20mA (冷却输出)	7		
电流连续输出 DC 4~20mA (冷却输出)	8		
三端双向可控硅输出 (冷却输出)	T		
开路集电极输出 (冷却输出)	D		
继电器接点输出 (事件3输出)	P		RB100为PID动作且带数字输出2点时可选择。
电流连续输出 DC 0~20mA (模拟传输输出)	R		加热冷却控制的场合, 不可。
电流连续输出 DC 4~20mA (模拟传输输出)	S		加热冷却控制的场合, 不可。
电压连续输出 DC 0~5V (模拟传输输出)	X		加热冷却控制的场合, 不可。
电压连续输出 DC 0~10V (模拟传输输出)	Y		加热冷却控制的场合, 不可。
电压连续输出 DC 1~5V (模拟传输输出)	Z		加热冷却控制的场合, 不可。

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RB100/400/500/700/900

关于数字输出(DO)的点数受控制输出(OUT1、OUT2)的种类组合限制。

数字输出(DO)的点数因控制输出(OUT1、OUT2)的种类组合而受到限制。

		OUT2 (包括模拟传输输出)					
		无OUT2	继电器接点 三端双向可控硅 开路集电极输出	驱动SSR用 电压脉冲输出 (负荷10mA)	驱动SSR用 电压脉冲输出 (负荷20mA)	电流连续 输出	电压连续 输出
OUT1	继电器接点・三端双向可控硅 ・开路集电极输出	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点
	驱动SSR用电压脉冲输出 (负荷10mA)	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※
	驱动SSR用电压脉冲输出 (负荷20mA)	DO 4点	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※
	电流连续输出	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※
	电压连续输出	DO 4点	DO 4点	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※	DO 2点※

※ 不能选择DO3、4 (数字输出DO3、4)。

参考1 无OUT2, 数字输出(DO)为2个点(DO1、DO2)的场合, 可使用最大40mA的V输出式样。

初期设定代码

- 初期设定代码是按照所希望的规格设定有关规格的出厂时的设定值。
有关在出厂时设定规格代码, 仅在选择“控制动作・输入范围
以及初期设定代码(代码2)”了的场合, 请指定初期代码。

初期设定代码表

规 格		初期设定代码表	
数字输出1 (事件功能1)	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输出2 (事件功能2)	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输出3 (事件功能3) 注意1	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输出4 (事件功能4) 注意2	无 有 参照事件种类代码表	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N
数字输入功能	无 选择SV1~SV4 选择SV1~SV2 + 切换STOP/RUN 选择SV1~SV2 + 切换MAN/AUTO 选择SV1~SV2 + 解除联锁 切换STOP/RUN + 切换MAN/AUTO 切换STOP/RUN + 解除联锁 切换MAN/AUTO + 解除联锁	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	N 1 2 3 4 5 6 7

注意1: RB100的场合, 在型号代码的输出2选择了P时可以指定。

注意2: RB100的场合, 仅可指定 无 (代码: N)。

事件种类代码表

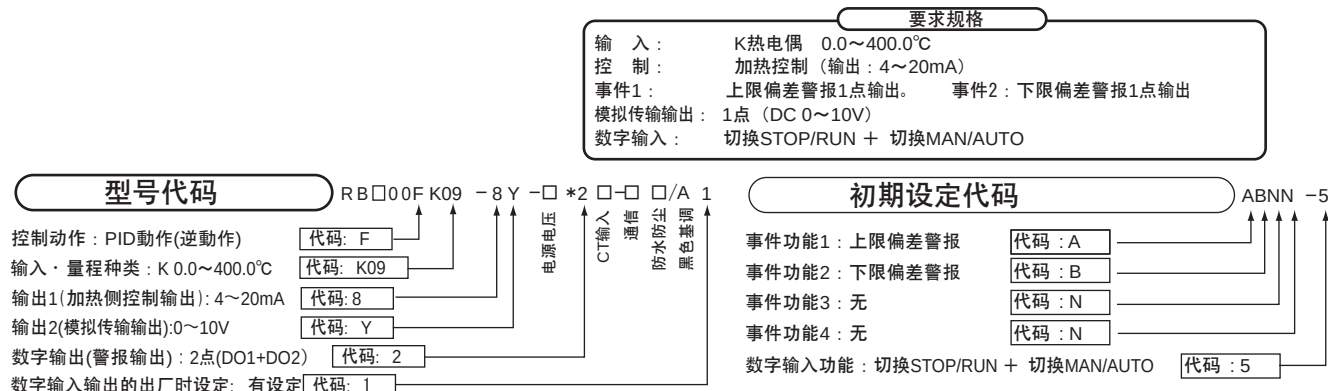
A	上限偏差警报	T	附再待机上下限偏差警报
B	下限偏差警报	U	范围内警报 (上/下独立设定)
C	上下限偏差警报	V	上限设定值警报
D	范围内警报	W	下限设定值警报
E	附待机上限偏差警报	X	上下限偏差警报 (上/下独立设定)
F	附待机下限偏差警报	Y	附待机上下限偏差警报 (上/下独立设定)
G	附待机上下限偏差警报	Z	附再待机上下限偏差警报 (上/下独立设定)
H	上限输入值警报	1	加热器断线警报
J	下限输入值警报	2	控制回路断线警报 *2
K	附待机上限输入值警报	3	FAIL
L	附待机下限输入值警报	4	RUN运行中监视
Q	附再待机上限偏差警报	5	输出通信监视结果
R	附再待机下限偏差警报		

*1: 待机动作功能在投入电源时, 从STOP切换至RUN时有效。

再待机动作功能在投入电源时, 从STOP切换至RUN时, 变更设定时有效。

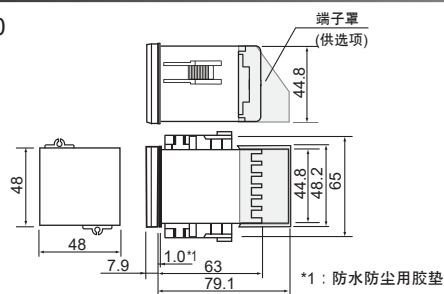
*2: 加热冷却控制的场合, 不能指定环路断线警报。

指定型号例

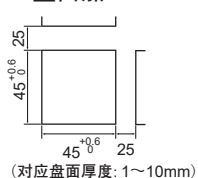


外形尺寸

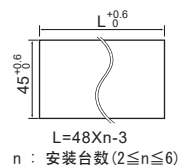
● RB100



盘面加工

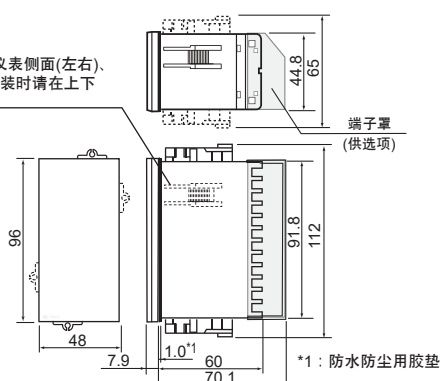


单位: mm
(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台

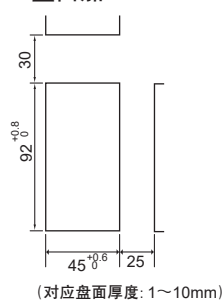


● RB400

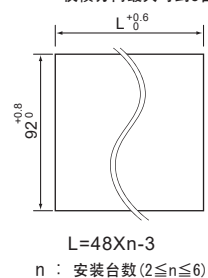
有关安装支架,也可安装在仪表侧面(左右),
为了实现防水防尘功能,安装时请在上下
方向2个位置安装支架。



盘面加工

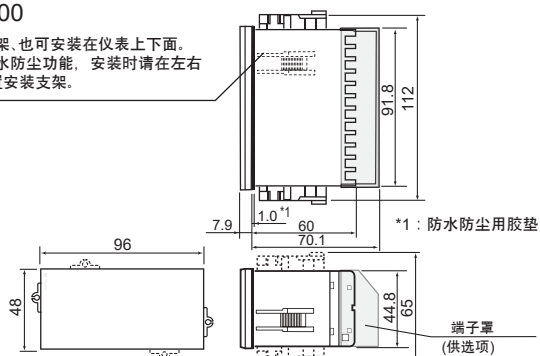


(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台

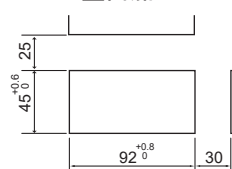


● RB500

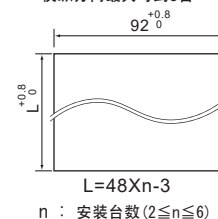
有关安装支架,也可安装在仪表上下面。
为了实现防水防尘功能,安装时请在左右
方向2个位置安装支架。



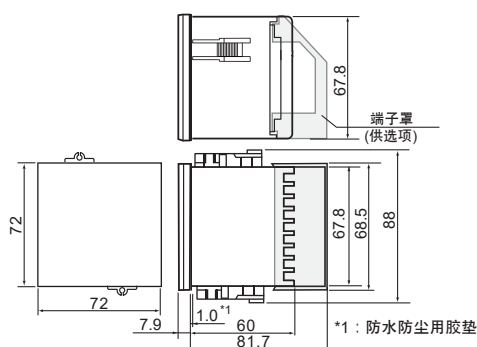
盘面加工



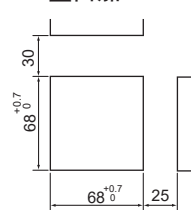
(密接安装时的盘面加工)
*仅纵方向最大可到6台



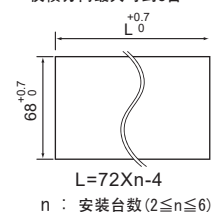
● RB700



盘面加工

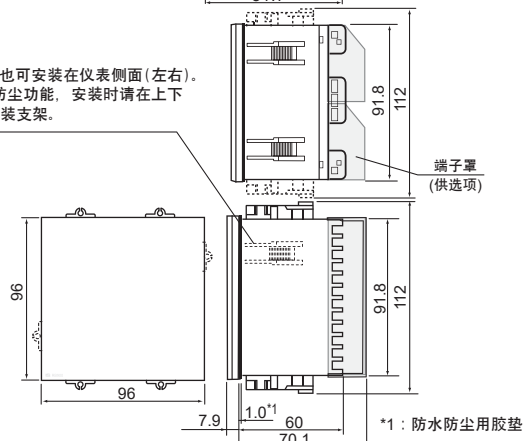


(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台

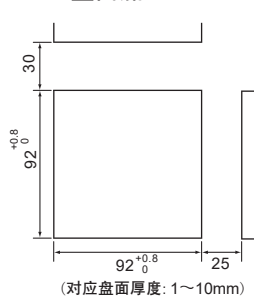


● RB900

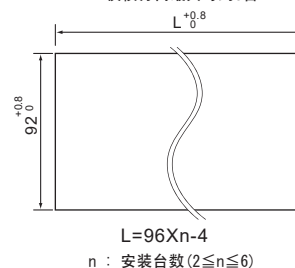
有关安装支架,也可安装在仪表侧面(左右)。
为了实现防水防尘功能,安装时请在上下
方向4个位置安装支架。



盘面加工



(密接安装时的盘面加工)
*仅横方向最大可到6台



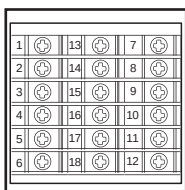
※ 密接安装时不能得到防水防尘的效果。
此外,密接安装时请拆卸掉防水防尘用胶垫。

数字显示控制器 [过程/温度控制器] RB100/400/500/700/900

背面端子图

● RB100

* 有关端子, 请全部使用宽度为5.9mm以下的M3用压着端子。

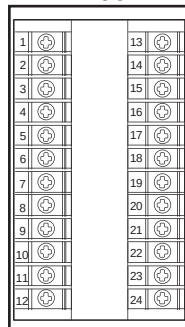


端子	内 容
1	AC L
2	DC +
3	100~240V 24V
4	24V N
5	输出2(OUT2)控制输出2·模拟传输输出
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
7	输出1(OUT1)
8	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
9	NO
10	COM
11	CT2
12	CT1

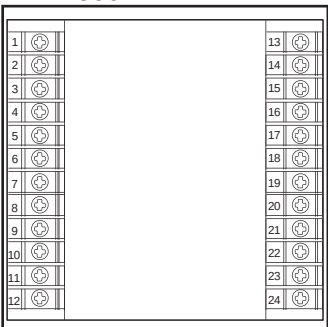
端子	内 容
13	SG
14	T/R(A)
15	T/R(B)
16	通信 RS-485
17	DI2
18	DI1
19	COM
20	数字输入 无电压接点输入
21	数字输出 继电器接点输出
22	DO2
23	DO1
24	COM

端子	内 容
7	测定输入
8	(1) 热电偶 (2) 测温电阻体 (3) 电压/电流
9	NO
10	COM
11	CT2
12	CT1

● RB400



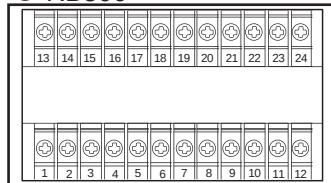
● RB900



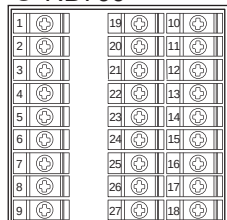
端子	内 容
1	AC L
2	DC +
3	100~240V 24V
4	24V N
5	输出2(OUT2)控制输出2·模拟传输输出
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
7	输出1(OUT1)
8	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
9	NO
10	COM
11	CT2
12	CT1

端子	内 容
13	SG
14	T/R(A)
15	T/R(B)
16	通信 RS-485
17	DI2
18	DI1
19	COM
20	数字输入 无电压接点输入
21	数字输出 继电器接点输出
22	DO2
23	DO1
24	COM

● RB500



● RB700



端子	内 容
1	AC L
2	DC +
3	100~240V 24V
4	24V N
5	输出2(OUT2)控制输出2·模拟传输输出
6	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
7	输出1(OUT1)
8	(1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) SSR(三端双向可控硅)开路集电极输出
9	NO
10	COM
11	CT2
12	CT1

端子	内 容
13	SG
14	T/R(A)
15	T/R(B)
16	通信 RS-485
17	DI2
18	DI1
19	COM
20	数字输入 无电压接点输入
21	数字输出 继电器接点输出
22	DO2
23	DO1
24	COM

端子	内 容
7	测定输入
8	(1) 热电偶 (2) 测温电阻体 (3) 电压/电流
9	NO
10	COM
11	CT2
12	CT1

数字
控制
器

配件

端子罩

※另售



RB400/500



RB100

型号: KFB400-58

型号: KCA700-53 型号: KCA100-517

*RB900の場合、使用2个RB400用的KFB400-58。

前面罩

※另售



型号: KRB900-36



型号: KRB400-36

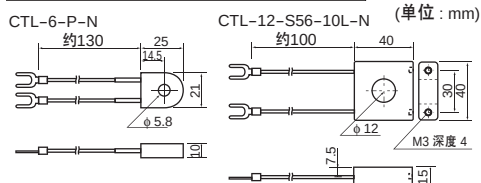


型号: KRB100-36

加热器断线警报用CT(电流检测器)

※另售

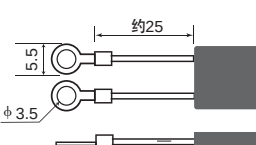
型 号	输入范围	备 注
CTL-6-P-N	0~30A	
CTL-12-S56-10L-N	0~100A	



电流输入用250Ω终端电阻

※另售

型号: KD100-55



温度控制器
CH系列

追求使用方便、高性能、低价格，是性能价格比高的温度控制器。



特长

- 采用了视觉性好的大型LED。
- 可以横向密接安装。
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记、UL/cUL认证)
- 搭载判别控制状态型自主校正功能。



主要功能

大型LED显示

采用了大型LED显示器。

CH402/102显示器
(原尺寸)



各种警报功能(供选)

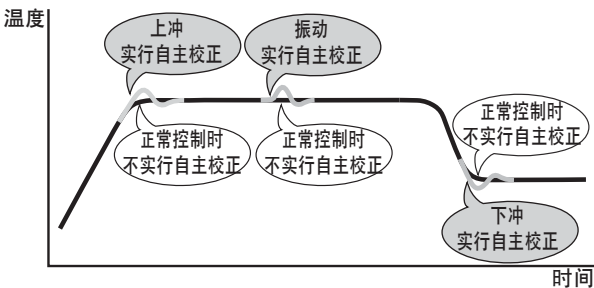
做为供选项备有各种温度警报、回路断线警报功能。

RUN/STOP切换功能

可以操作前面板的按键切换RUN/STOP(开始/停止控制)。

判别控制状态型自主校正功能

判断控制紊乱了的场合，自主校正(ST)功能就动作。正常控制时不实行自主校正，稳定可靠。另，装载了自动演算(AT)功能，还可以根据需要灵活运用自动演算和自主校正。



设定数据锁定功能

种设定值(温度设定值、警报设定值及其他的参数设定值)进行设定数据锁定，以防误操作。

规格

● 标准规格

输入	输入	a) 热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re, PLII,U,L 信号源电阻的影响: 约 $0.2\mu\text{V}/\Omega$ b) 测温电阻: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻: 约读取值的 $0.01[\%/ \Omega]$ *但是, 每根线约 10Ω 以内
	输入断线时的动作	热电偶输入: 超过量程刻度 测温电阻输入: 超过量程刻度
	取样周期	0.5秒
	PV偏置	$-1999(-199.9) \sim 9999(999.9)^{\circ}\text{C}$
性能	测量精度	热电偶: $\pm$ (显示值的 $0.3\% + 1\text{digit}$)或 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ * R、S、B 输入的 $0 \sim 399^{\circ}\text{C}$ 不保证精度。 T、U 输入的 $-199.9 \sim 100.0^{\circ}\text{C}$ 为 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内。 测温电阻: $\pm$ (显示值的 $0.3\% + 1\text{digit}$)或 $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$ 。
控制	控制方式	PID 控制 (带自主校正以及自动演算) * 也可以P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隙: 2°C
	主要的设定值	a) 设定值: 与输入量程相同(参照输入量程代码) b) 比例带: $1 \sim$ 幅度或 $0.1 \sim$ 幅度(温度输入) (如设定为0, 则成为二位置动作) c) 积分时间: $1 \sim 3600$ 秒 (如设为0, 则积分动作作为OFF) d) 微分时间: $1 \sim 3600$ 秒 (如设为0, 则微分动作作为OFF) e) 限制积分动作生效范围: 加热侧比例带的 $1 \sim 100\%$ (如设为0, 则积分动作作为OFF) f) 比例周期: $1 \sim 100$ 秒
	控制输出	a) 继电器接点输出: 1c接点, AC250V 3A(电阻负载) b) 电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻 600Ω 以上)

● 供选规格

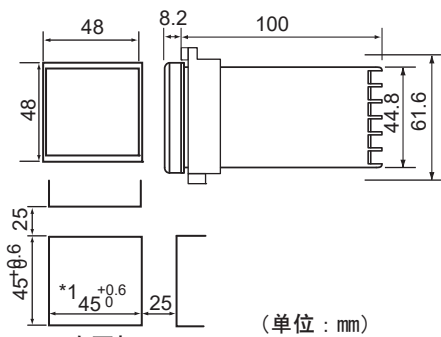
警报	警报点数	1点
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值(可附加待机动作)
	动作间隙	2°C 或 2.0°C
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载)
控制 环境 断线 警报	设定范围	LBA设定时间: $0.1 \sim 200.0$ 分 LBA不感带: $0 \sim 9999^{\circ}\text{C}$
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) · 从警报1输出
防水 / 防尘结构		CH102: 相当于IP66 (安装盘面时的前面方向) CH402/902: 相当于IP65 (安装盘面时的前面方向)

● 一般规格

存储备份	由非易失性存储器进行备份 (写入回数: 约100万回。数据保持期: 约10年)
停电时的影响	20ms以下停电的场合, 对动作没有影响。 20ms以上停电的场合, 回至初期状态。
电源电压	a) AC85~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率 $10\% \text{p-p}$ 以下] (额定值DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格: 10VA以下 b) AC24V规格: 5VA以下 c) DC24V规格: 160mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上 电源端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上
耐压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	$0 \sim 50^{\circ}\text{C}$
容许周围湿度	$45 \sim 85\% \text{RH}$ (不结露)
质量	CH102: 约170g CH402: 约250g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸以及后背端子图

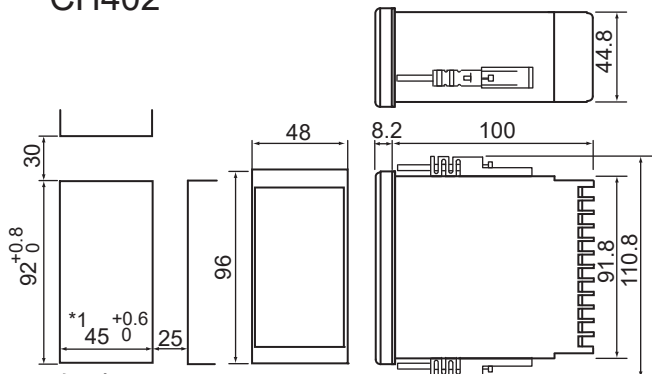
CH102



盘面加工

*1 横向密接安装时的盘面加工
 $L=(48 \times n-3)^{+0.6}_0$ n: 安装台数 ($2 \leq n \leq 6$)

CH402



盘面加工

*1 横向密接安装时的盘面加工
 $L=(48 \times n-3)^{+0.6}_0$ n: 安装台数 ($2 \leq n \leq 6$)

CH102

1	13	7
2	14	8
3	15	9
4	16	10
5	17	11
6	18	12

13~18号端子未用

端子	内 容
1	AC100~240V AC24V DC24V
2	N N
3	
4	
5	NO
6	NC ① ②
	控制输出 ①继电器接点输出 ②电压脉冲

端子	内 容
7	NO 第2警报
8	NO 第1警报
9	
10	A
11	B
12	B ① ②
	传感器输入 ①热电偶输入 ②测温电阻输入

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

CH402

1	25	13
2	26	14
3	27	15
4	28	16
5	29	17
6	30	18
7	31	19
8	32	20
9	33	21
10	34	22
11	35	23
12	36	24

13~36号端子未用

端子	内 容
1	AC100~240V AC24V DC24V
2	N N
3	
4	
5	NO
6	NC ① ②
	控制输出 ①继电器接点输出 ②电压脉冲
7	NO 第二警报
8	NO 第一警报
9	
10	A
11	B
12	B ① ②
	传感器输入 ①热电偶输入 ②测温电阻输入

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

型 号

订货时，请根据①・A)・B)的代码表选定所希望的型号，并指定②的电源电压。（海外安全规格为标准型号规格。）

①型号代码表 ※ 请务必单独指定②的电源电压。

规 格	型 号 代 码										备 注
	CH102 (48×48mm) CH402 (48×96mm) (宽×高)		F □ □ □ - □ * □ □ - □ □								
控 制 动 作	附AT功能PID动作 (逆动作)		F								
输入・量程	参照输入量程代码表				□ □ □						
控 制 输 出	继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出					M V					
第 1 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)					N □					
第 2 警 报	无警报功能							N			
通 信 功 能	无通信功能							N			
防 水 防 尘	非防水防尘结构 防水防尘结构									N 1	

(A) 输入量程代码表 * 热电偶类、测温电阻类，可在同类型内变更输入种类。

输入种类		量 程	代 码	输入种类		量 程	代 码	输入种类		量 程	代 码
热 电 偶	K	0 ~ 200℃	K01	热 电 偶	E	0 ~ 800℃	E01	测 温 电 阻	Pt100	-199.9 ~ +649.0℃	D01
		0 ~ 400℃	K02			0 ~ 1000℃	E02			-199.9 ~ +200.0℃	D02
		0 ~ 600℃	K03		N	0 ~ 1200℃	N01			-100.0 ~ +50.0℃	D03
		0 ~ 800℃	K04			0 ~ 1300℃	N02			-100.0 ~ +100.0℃	D04
		0 ~ 1000℃	K05		T	-199.9 ~ +400.0℃	T01			-100.0 ~ +200.0℃	D05
		0 ~ 1200℃	K06			-199.9 ~ 100.0℃	T02			0.0 ~ 50.0℃	D06
		0 ~ 1372℃	K07			-100.0 ~ 200.0℃	T03			0.0 ~ 100.0℃	D07
		0 ~ 100℃	K13			0.0 ~ 350.0℃	T04			0.0 ~ 200.0℃	D08
	J	0 ~ 300℃	K14		W5Re/ W26Re	0 ~ 2000℃	W01		JPt100	0.0 ~ 300.0℃	D09
		0 ~ 200℃	J01			0 ~ 2320℃	W02			0.0 ~ 500.0℃	D10
		0 ~ 400℃	J02		PLII	0 ~ 1300℃	A01			-199.9 ~ +649.0℃	P01
		0 ~ 600℃	J03			0 ~ 1390℃	A02			-199.9 ~ +200.0℃	P02
		0 ~ 800℃	J04			0 ~ 1200℃	A03			-100.0 ~ +50.0℃	P03
		0 ~ 1000℃	J05		*2 U	-199.9 ~ +600.0℃	U01			-100.0 ~ +100.0℃	P04
	*1 R	0 ~ 1200℃	J06			-199.9 ~ +100.0℃	U02			-100.0 ~ +200.0℃	P05
		0 ~ 1600℃	R01		L	0.0 ~ 400.0℃	U03			0.0 ~ 50.0℃	P06
		0 ~ 1769℃	R02			0 ~ 400℃	L01			0.0 ~ 100.0℃	P07
	*1 S	0 ~ 1350℃	R04		*1 B	0 ~ 800℃	L02			0.0 ~ 200.0℃	P08
		0 ~ 1600℃	S01			400 ~ 1800℃	B01			0.0 ~ 300.0℃	P09
	*1 B	0 ~ 1769℃	S02			0 ~ 1820℃	B02			0.0 ~ 500.0℃	P10
		0 ~ 1350℃	R04								

(B)警报代码表

A	上限偏差警报	J	下限输入值警报
B	下限偏差警报	K	附待机输入值上限警报
C	上下限偏差警报	L	附待机输入值下限警报
D	范围内警报	R	控制环断线警报
E	附待机上限偏差警报	V	上限设定值警报
F	附待机下限偏差警报	W	下限设定值警报
G	附待机上下限偏差警报		
H	上限输入值警报		

②电源电压(任选其一)

AC100~240V	AC24V	DC24V
------------	-------	-------

温度控制器 CD系列

追求使用方便、高性能、低价格，是性能价格比高的温度控制器。



特长

- 采用了视觉性好的大型LED。
- 全部机型可附加通信功能。(供选)
- 防水防尘结构。(供选)
- 可以横向密接安装。(CD501是纵向密接安装)
- 搭载判别控制状态型自主校正功能。
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记、UL/cUL认证)



※CD401/CD501:2021年11月30日生产终止

主要功能

大型LED显示

采用了大型LED显示器。

CD901显示器
(原尺寸)



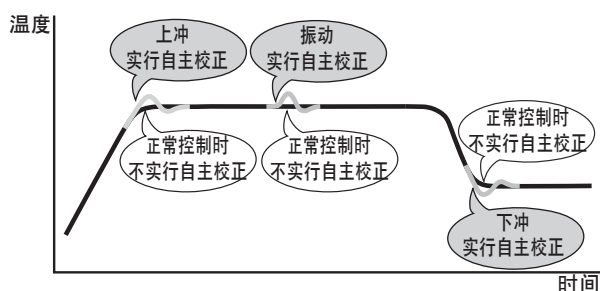
(文字高20mm)



(文字高14mm)

判别控制状态型自主校正功能

判断控制紊乱了的场合,自主校正(ST)功能就动作。正常控制时不实行自主校正,稳定可靠。另,装载了自动演算(AT)功能,还可以根据需要灵活运用自动演算和自主校正。



通信功能(RS-485)(供选)

全部备有通信功能。在1台主计算机最多可接续31台此种仪表。除ANSI协议外,还可对应MODBUS协议。

各种警报功能(供选)

做为供选项,备有各种温度警报、加热器断线警报、回路断线警报功能。

设定数据锁定功能

可以分别对3种设定值(温度设定值、警报设定值及其他的参数设定值)进行设定数据锁定,以防误操作。

RUN/STOP切换功能

可以操作前面板的按键切换RUN/STOP(开始/停止控制)。

加热冷却控制

如果进行加热冷却控制,还可对应自己发热的控制对象,利于节能。另,可以根据冷却增益的强弱和时间常数的大小设定重叠/不感带。

规格

● 标准规格

输入	输入	a)热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re, PLII,U,L 信号源电阻的影响: 约 $0.2\mu\text{V}/\Omega$ b)测温电阻: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻: 约读取值的 $0.01[\%/\Omega]$ *但是, 每根线约 10Ω 以内 c)直流电压: DC0~5V, DC1~5V d)直流电流: DC0~20mA, DC4~20mA (需要 250Ω 的外部电阻)
	输入断线时的动作	热电偶输入: 超过量程刻度 测温电阻输入: 超过量程刻度 直流电压/电流输入: 低于量程刻度 * DC 0~5V, DC 0~20mA 的场合, 显示0附近的值。
	取样周期	0.5秒
	PV偏置	温度输入时: $-1999(-199.9)\sim 9999(999.9)^{\circ}\text{C}$ 直流电压/电流输入: 一幅度~+幅度
性能	测量精度	热电偶: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ * R, S, B 输入的 $0\sim 399^{\circ}\text{C}$ 不保证精度。 T, U 输入的 $-199.9\sim 100.0^{\circ}\text{C}$ 为 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内。 测温电阻: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$ 。 直流电压/电流输入: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)。
控制	控制方式	a)PID 控制 (带自主校正以及自动演算) * 也可以P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隔: 2°C (温度输入); 0.2% (电压/电流输入)」 b)加热冷却PID控制(带自动演算) * 可选择风冷(A)或水冷(W)(指定固定)
	主要的设定值	a) 设定值: 与输入量程相同(参照输入量程代码) b) 加热侧比例带: $1\sim$ 幅度或 $0.1\sim$ 幅度(温度输入) 幅度的 $0.1\sim 100.0\%$ (电压/电流输入) (如设定为0, 则成为二位置动作) c) 冷却侧比例带: 加热侧比例带的 $1\sim 1000\%$ d) 积分时间: $1\sim 3600$ 秒 (如设为0, 则积分动作为OFF) e) 微分时间: $1\sim 3600$ 秒 (如设为0, 则微分动作为OFF) f) 限制积分动作生效范围: 加热侧比例带的 $1\sim 100\%$ (如设为0, 则积分动作为OFF) g) 不感带/交叠: $-10\sim +10^{\circ}\text{C}$ 或 $-10.0\sim +10.0^{\circ}\text{C}$ (温度输入) 幅度的 $-10.0\sim +10.0\%$ (电压/电流输入) h) 加热侧比例周期: $1\sim 100$ 秒 (电流输出除外) i) 冷却侧比例周期: $1\sim 100$ 秒 (电流输出除外)
	控制输出	a) 继电器接点输出: 1c接点, AC250V 3A(电阻负载) 「加热冷却型的场合: 1a接点, AC250V 3A (电阻负载)」 b) 电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻 600Ω 以上) c) 电流输出: DC4~20mA (允许负载电阻 600Ω 以下)
	加热冷却控制型 输出1: 加热侧 输出2: 冷却侧	

● 供选规格

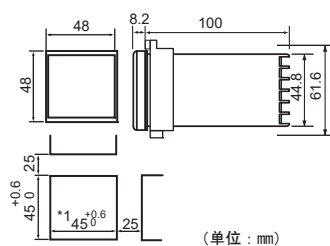
报警	报警点数	2点(包括加热器断线警报或控制环断线警报)
	报警的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值 (可附加待机动作)
	动作间隙	2°C 或 2.0°C (温度输入) 0.2% (电压/电流输入)
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载)
加热器断线警报	输入	CTL-6-P-N ($0\sim 30\text{A}$) CTL-12-S56-10L-N ($0\sim 100\text{A}$)
	电流测量精度	显示值的 $\pm 5\%$ 以内或 2A 以内 (两者中较大的一方的值)
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) * 从警报2输出
	设定范围	LBA设定时间: $0.1\sim 200.0$ 分 LBA不感带: $0\sim 9999^{\circ}\text{C}$ (温度输入) 幅度的 $0\sim 100\%$ (电压/电流输入)
控制环断线警报	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) * 从警报1或警报2输出
	通信方式	RS-485 (2线式)
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200BPS
通信	比特构成	起始位: 1 [Bit: 比特或称位] 数据位: 7或8 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2
	通信代码	JIS (ASCII) 7比特代码(位码)
	防水/防尘结构	CD101: 相当于IP66 (安装盘面时的前面方向)
		CD701/901: 相当于IP65 (安装盘面时的前面方向)

● 一般规格

存储备份	由非易失性存储器进行备份 (写入回数: 约100万回。数据保持期: 约10年)
停电时的影响	20ms以下停电的场合, 对动作没有影响。 20ms以上停电的场合, 回至初期状态。
电源电压	a) AC85~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率 $10\%p-p$ 以下] (额定值DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格: 10VA以下 b) AC24V规格: 5VA以下 c) DC24V规格: 160mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V $20\text{M}\Omega$ 以上 电源端子和接地之间 DC500V $20\text{M}\Omega$ 以上
耐压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	$0\sim 50^{\circ}\text{C}$
容许周围湿度	$45\sim 85\%RH$ (不结露)
质量	CD101: 约170g CD701: 约290g CD901: 约340g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸以及后背端子图

CD101

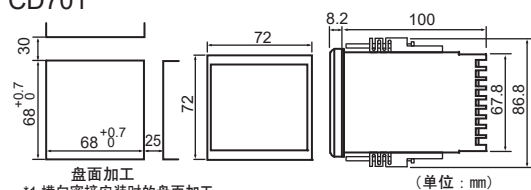


*1 横向密接安装时的盘面加工

$$L = (48 \times n - 3)^{+0.6}_0$$

$$n: \text{安装台数} (2 \leq n \leq 6)$$

CD701



*1 横向密接安装时的盘面加工

$$L = (72 \times n - 4)^{+0.7}_0$$
 n: 安装台数 (2 ≤ n ≤ 6)

CD101

1	13	7
2	14	8
3	15	9
4	16	10
5	17	11
6	18	12

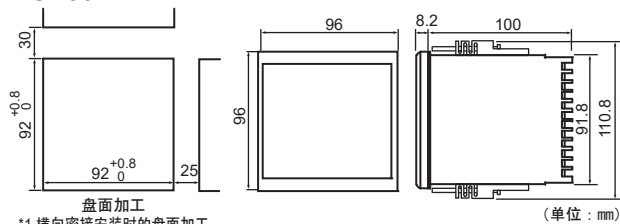
CD701

1	10
2	11
3	12
4	13
5	14
6	15
7	16
8	17
9	18

CD901

1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

CD901

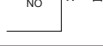


盘面加工
*1 横向密接安装时的盘面加工
$$L = (96 \times n - 4) + {}^{+0.8}_0 n$$
 n: 安装台数 (2 ≤ n ≤ 6)

端子	内 容			
1				电源
2	AC100~240V	AC24V	DC24V	
				
3	F, D型控制输出		W, A型控制输出	控制输出 ① 继电器接点输出 ② 电压脉冲／ 电流输出
4	OUT1		OUT2	
5				
6				
	①	②	①	②

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

端子	内 容	
13		通信
14		
15		
16		
17		
18		
		用于加热器断线警告 电流检测器输入

端子	内 容
7	 第2警报 NO 第1警报 NO
8	
9	
10	传感器输入 ① 热电偶输入 ② 测温电阻输入 ③ 电压/电流*输入 *在端子连接250Ω电阻 
11	
12	

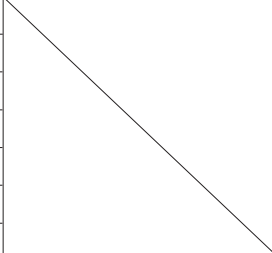
端子	内 容		
1			电源
2			
3	F, D型控制输出		控制输出 ① 继电器接点输出 ② 电压脉冲／ 电流输出
4	OUT1 	OUT2 NO 	
5			
6	①	②	
7	SG		通信
8	T/R(A) RS-485		
9	T/R(B)		

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

端子	内 容	
10		第2警报
11		第1警报
12		
13		
14		用于加热器断线警报 电流检测器输入
15		
16		传感器输入
17		① 热电偶输入
18		② 测温电阻输入
		③ 电压/电流*输入
		* 在输入端子接接250 Ω 电阻

端子	内 容			
1				电 源
2	AC100~240V 	AC24V 	DC24V 	
3	F.D型控制输出			
4	OUT1 	W, A型控制输出 OUT2 		控制输出 ①继电器接点输出 ②电压脉冲／ 电流输出
5		OUT1 		
6	① NC	② -		
7	第2警报 			
8	第1警报 			警报输出
9				
10	A 			传感器输入 ①热电阻输入 ②测温电阻输入 ③电压／电流 * 输入 * 在输入端子接续250Ω 电阻
11	B 			
12	B 			
	① +	② -	③ -	

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

端子	内 容
13	 RS-485
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	 CT
24	

型 号

●定货时，请根据①・A)・B)的代码表选定所希望的型号，并指定②的电源电压。(海外安全规格为标准型号规格。)

①型号代码表

请务必单独指定②的电源电压。

规 格	规格代码	备 注
CD101 (48×48 mm) CD701 (72×72 mm) CD901 (96×96 mm)	(宽×高) □ □ □ □-□ □ * □ □-□ □	
控 制 动 作	附AT功能PID动作(逆动作) 附AT功能PID动作(正动作) 附AT功能加热/冷却PID动作(水冷) *1 附AT功能加热/冷却PID动作(风冷) *1	F D W A
输入・量程	参照输入量程代码表	□ □ □
控 制 输 出 (OUT1)	继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 电流输出 *2	M V 8
控 制 输 出 (OUT2)	无控制输出(OUT2)(控制动作作为F/D的场合) 继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 电流输出	无记号 M V 8
第 1 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)	N □
第 2 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)	N □
通 信 功 能	无通信功能 RS-485	N 5
防 水 防 尘	非防水防尘结构 防水防尘结构	N 1

*1 加热/冷却PID动作的场合，不能选择控制断线警报。 *2 控制输出是电流输出的场合，不能附加加热器断线警报。

(A) 输入量程代码表

输入种类			量 程	代码	输入种类			量 程	代码				
热 电 偶	K	0 ~ 200℃	K01	热 电 偶	E	0 ~ 800℃	E01	测 温 电 阻	Pt100	-100.0 ~ +200.0℃	D05		
		0 ~ 400℃	K02			0 ~ 1000℃	E02			0.0 ~ 50.0℃	D06		
		0 ~ 600℃	K03			0 ~ 1200℃	N01			0.0 ~ 100.0℃	D07		
		0 ~ 800℃	K04			0 ~ 1300℃	N02			0.0 ~ 200.0℃	D08		
		0 ~ 1000℃	K05			-199.9 ~ +400.0℃	T01			0.0 ~ 300.0℃	D09		
		0 ~ 1200℃	K06			-199.9 ~ 100.0℃	T02			0.0 ~ 500.0℃	D10		
		0 ~ 1372℃	K07			-100.0 ~ 200.0℃	T03			-199.9 ~ +649.0℃	P01		
		0 ~ 100℃	K13			0.0 ~ 350.0℃	T04			-199.9 ~ +200.0℃	P02		
		0 ~ 300℃	K14			0 ~ 2000℃	W0 1			-100.0 ~ +50.0℃	P03		
	J	0 ~ 200℃	J01		W5Re/ W25Re	0 ~ 2320℃	W0 2		-100.0 ~ +100.0℃	P04			
		0 ~ 400℃	J02			0 ~ 1300℃	A01		-100.0 ~ +200.0℃	P05			
		0 ~ 600℃	J03			0 ~ 1390℃	A02		0.0 ~ 50.0℃	P06			
		0 ~ 800℃	J04			0 ~ 1200℃	A03		0.0 ~ 100.0℃	P07			
		0 ~ 1000℃	J05			PLII	-199.9 ~ +600.0℃		U01	0.0 ~ 200.0℃	P08		
		0 ~ 1200℃	J06				-199.9 ~ +100.0℃		U02	0.0 ~ 300.0℃	P09		
		R	0 ~ 1600℃	R01		U	0.0 ~ 400.0℃	U03	0.0 ~ 500.0℃	P10			
			0 ~ 1769℃	R02			L	0 ~ 400℃	L01	电 压 · 电 流	DC 0~5V DC 1~5V ^{*3} DC 0~20mA ^{*3} DC 4~20mA ^{*3}	0.0 ~ 100.0%	401
			0 ~ 1350℃	R04				0 ~ 800℃	L02			0.0 ~ 100.0%	601
	S		0 ~ 1600℃	S01	Pt100		-199.9 ~ +649.0℃	D01	0.0 ~ 100.0%			701	
		0 ~ 1769℃	S02	-199.9 ~ +200.0℃		D02	0.0 ~ 100.0%	801					
	B	400 ~ 1800℃	B01	-100.0 ~ +50.0℃		D03							
		0 ~ 1820℃	B02	-100.0 ~ +100.0℃		D04							

(B) 警报代码表

A	上限偏差警报	J	下限输入值警报
B	下限偏差警报	K	附待机输入值上限警报
C	上下限偏差警报	L	附待机输入值下限警报
D	范围内警报	R	控制断线警报
E	附待机上限偏差警报	P	加热器断线警报(CTL-6-P-N) *
F	附待机下限偏差警报	S	加热器断线警报(CTL-12-S56-10-N) *
G	附待机上下限偏差警报	V	上限设定值警报
H	上限输入值警报	W	下限设定值警报

* 只能在第2警报附加加热器断线警报。

②电源电压(任选其一)

AC100~240V	AC24V	DC24V
------------	-------	-------

配件(另卖)

品 名	型 号	备 注
用于加热器断线警报的CT	CTL-6-P-N (0~30A)	
用于加热器断线警报的CT	CTL-12-S56-10L-N (0~100A)	
用于电流输入的并联电阻	KD100-55	



温度控制器 CB系列

追求使用方便、高性能、低价格，是性能价格比高的温度控制器。



特长

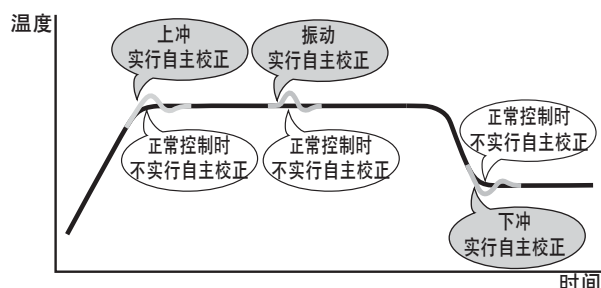
- 采用了视觉性好的大型LED。
- 全部机型可附加通信功能。(供选)
- 防水防尘结构。(供选)
- 可以横向密接安装。(CB500是纵向密接安装)
- 搭载判别控制状态型自主校正功能。
- 主体色备有黑基调和白基调2种颜色。
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记、UL/cUL认证)



主要功能

判别控制状态型自主校正功能

判断控制紊乱了的场合，自主校正(ST)功能就动作。
正常控制时不实行自主校正，稳定可靠。
另，装载了自动演算(AT)功能，还可以根据需要灵活运用自动演算和自主校正。



通信功能(RS-485)(供选)

全部备有通信功能。在1台主计算机最多可接续31台此种仪表。除ANSI协议外，还可对应MODBUS协议。

各种警报功能(供选)

做为供选项，备有各种温度警报、加热器断线警报、回路断线警报功能。

设定数据锁定功能

可以分别对3种设定值(温度设定值、警报设定值及其他的参数设定值)进行设定数据锁定，以防误操作。

RUN/STOP切换功能

可以操作前面板的按键切换RUN/STOP(开始/停止控制)。

加热冷却控制

如果进行加热冷却控制，还可对应自己发热的控制对象，利于节能。另，可以根据冷却增益的强弱和时间常数的大小设定重叠/不感带。

大型LED显示

采用了大型LED显示器。

CB900显示器
(原尺寸)



(文字高20mm)



(文字高14mm)

CB700显示器
(原尺寸)



(文字高14mm)



(文字高10mm)

CB400/100显示器
(原尺寸)



(文字高10mm)



(文字高8mm)

※ CB500的PV文字高是14mm、SV文字高是8mm。

规格

● 标准规格

输入	输入	a)热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re, PLII,U,L 信号源电阻的影响: 约 $0.2\mu\text{V}/\Omega$ b)测温电阻: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻: 约读取值的 $0.01\%/\Omega$ *但是, 每根线约 10Ω 以内 c)直流电压: DC0~5V, DC1~5V d)直流电流: DC0~20mA, DC4~20mA (需要 250Ω 的外部电阻)
	输入断线时的动作	热电偶输入: 超过量程刻度 测温电阻输入: 超过量程刻度 直流电压/电流输入: 低于量程刻度 * DC 0~5V, DC 0~20mA 的场合, 显示0附近的值。
	取样周期	0.5秒
	PV偏置	温度输入时: $-1999(-199.9)\sim 9999(999.9)^{\circ}\text{C}$ 直流电压/电流输入: 一幅度~十幅度
性能	测量精度	热电偶: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ * R, S, B 输入的 $0\sim 399^{\circ}\text{C}$ 不保证精度。 T, U 输入的 $-199.9\sim 100.0^{\circ}\text{C}$ 为 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内。 测温电阻: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$ 。 直流电压/电流输入: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)。
控制	控制方式	a)PID 控制 (带自主校正以及自动演算) * 也可以P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隔: 2°C (温度输入); 0.2% (电压/电流输入)」 b)加热冷却PID控制(带自动演算) * 可选择风冷(A)或水冷(W)(指定固定)
	主要的设定值	a) 设定值: 与输入量程相同(参照输入量程代码) b) 加热侧比例带: $1\sim$ 幅度或 $0.1\sim$ 幅度(温度输入) 幅度的 $0.1\sim 100.0\%$ (电压/电流输入) (如设定为0, 则成为二位置动作) c) 冷却侧比例带: 加热侧比例带的 $1\sim 1000\%$ d) 积分时间: $1\sim 3600$ 秒 (如设为0, 则积分动作为OFF) e) 微分时间: $1\sim 3600$ 秒 (如设为0, 则微分动作为OFF) f) 限制积分动作生效范围: 加热侧比例带的 $1\sim 100\%$ (如设为0, 则积分动作为OFF) g) 不感带/交叠: $-10\sim +10^{\circ}\text{C}$ 或 $-10.0\sim +10.0^{\circ}\text{C}$ (温度输入) 幅度的 $-10.0\sim +10.0\%$ (电压/电流输入) h) 加热侧比例周期: $1\sim 100$ 秒(电流输出除外) i) 冷却侧比例周期: $1\sim 100$ 秒(电流输出除外)
	控制输出	a) 继电器接点输出: 1c接点, AC250V 3A(电阻负载) 「加热冷却型的场合: 1a接点, AC250V 3A (电阻负载)」 b) 电压脉冲输出: DC0/12V(允许负载电阻 600Ω 以上) c) 电流输出: DC4~20mA(允许负载电阻 600Ω 以下)
	加热冷却控制型 输出1: 加热侧 输出2: 冷却侧	

● 供选规格

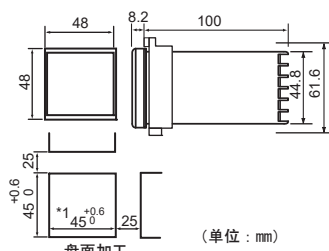
报警	报警点数	2点(包括加热器断线警报或控制环断线警报)
	报警的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值 (可附加待机动作)
	动作间隙	2°C 或 2.0°C (温度输入) 0.2% (电压/电流输入)
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载)
加热器断线警报	输入	CTL-6-P-N($0\sim 30\text{A}$) CTL-12-S56-10L-N($0\sim 100\text{A}$)
	电流测量精度	显示值的 $\pm 5\%$ 以内或 2A 以内 (两者中较大的一方的值)
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) * 从警报2输出
	设定范围	LBA设定时间: $0.1\sim 200.0$ 分 LBA不感带: $0\sim 9999^{\circ}\text{C}$ (温度输入) 幅度的 $0\sim 100\%$ (电压/电流输入)
控制环断线警报	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) * 从警报1或警报2输出
	通信方式	RS-485(2线式)
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200BPS
通信	比特构成	起始位: 1 [Bit: 比特或称位] 数据位: 7或8 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2
	通信代码	JIS(ASCII) 7比特代码(位码)
	防水/防尘结构	CB100: 相当于IP66(安装盘面时的前面方向) CB400/500/700/900: 相当于IP65(安装盘面时的前面方向)

● 一般规格

存储备份	由非易失性存储器进行备份 (写入回数: 约100万回。数据保持期: 约10年)
停电时的影响	20ms以下停电的场合, 对动作没有影响。 20ms以上停电的场合, 回至初期状态。
电源电压	a) AC85~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率 $10\%p-p$ 以下] (额定值DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格: 10VA以下 b) AC24V规格: 5VA以下 c) DC24V规格: 160mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上 电源端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上
耐压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	$0\sim 50^{\circ}\text{C}$
容许周围湿度	$45\sim 85\%RH$ (不结露)
质	CB100: 约170g CB400: 约250g CB500: 约250g CB700: 约290g CB900: 约340g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸以及后背端子图

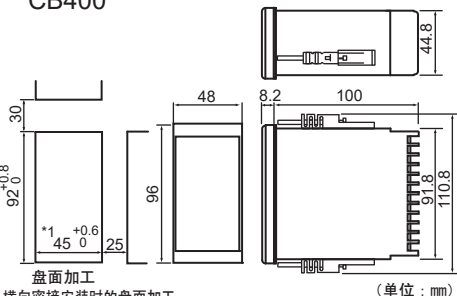
CB100



*1 横向密接安装时的盘面加工

$$L = (48 \times n - 3)^{+0.6}_0$$
 n: 安装台数 ($2 \leq n \leq 6$)

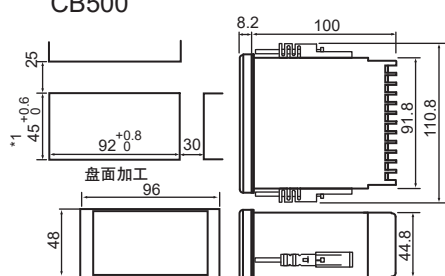
CB400



*1 横向密接安装时的盘面加工

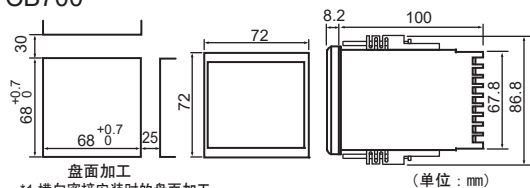
$$L = (48 \times n - 3)^{+0.6}_0$$
 n: 安装台数 ($2 \leq n \leq 6$)

CB500



*1 纵向密接安装时的盘面加工 (单位: mm)

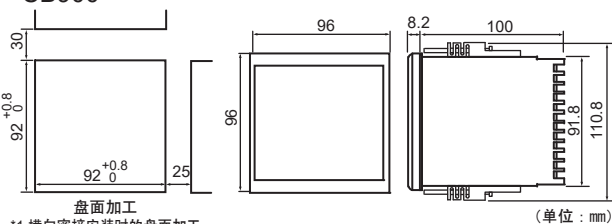
CB700



*1 横向密接安装时的盘面加工

$$L = (72 \times n - 4)^{+0.7}_0$$
 n: 安装台数 (2 ≤ n ≤ 6)

CB900

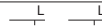
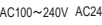
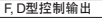
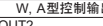


*1 横向密接安装时的盘面加工

$$L = (96 \times n - 4) \begin{smallmatrix} +0.8 \\ 0 \end{smallmatrix}$$
 n: 安装台数 (2 ≤ n ≤ 6)

CB100

1	13	7
2	14	8
3	15	9
4	16	10
5	17	11
6	18	12

端子	内 容		
1		电源	
2			
3	F, D型控制输出	W, A型控制输出	控制输出 ① 继电器接点输出 ② 电压脉冲/ 电流输出
4			
5			
6			

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

端子	内 容	
13	— SG	RS-485 通信
14	— T/R(A)	
15	— T/R(B)	
16	—	
17	 CT	用于加热器断线警报 电流检测器输入
18		

端子	内 容	
7	 第2警报  第1警报 	警报输出
8		
9		
10		传感器输入 ① 热电偶输入 ② 测温电阻输入 ③ 电压 / 电流 * 输入 * 在端子接线端接250Ω电阻
11		
12		

CB700

1		10
2		11
3		12
4		13
5		14
6		15
7		16
8		17
9		18

端子	内 容		
1	AC100~240V AC24V DC24V	电源	
2			
3	F, D型控制输出	W, A型控制输出	控制输出 ① 继电器接点输出 ② 电压脉冲／ 电流输出
4	OUT1	OUT2	
5	NO	NO	
6	N/C	OUT1	
7	SG	RS-485	通信
8	T/R(A)		
9	T/R(B)		

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

端子	内 容	
10		第2警报
11		第1警报
12		
13		
14		用于加热器断线警报 电流检测器输入
15		
16		传感器输入 ① 热电偶输入 ② 测温电阻输入 ③ 电压 / 电流 * 输入 * 在输入端子接线250 Ω电阻
17		
18		

CB400

1	25	13
2	26	14
3	27	15
4	28	16
5	29	17
6	30	18
7	31	19
8	32	20
9	33	21
10	34	22
11	35	23
12	36	24

25~36号端子未用

CB500

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

25~36号端子未用

CB900

1	13
2	14
3	15
4	16
5	17
6	18
7	19
8	20
9	21
10	22
11	23
12	24

端子	内 容		
1			电源
2			
3	F, D型控制输出		控制输出 ①继电器接点输出 ②电压脉冲／ 电流输出 ③用于驱动Triac的 触发输出
4		W, A型控制输出	
5			
6			
7	第2警报		
8	第1警报		警报输出
9			
10			传感器输入
11			①热偶输入
12			②测温电阻输入
			③电压／电流＊输入
			* 在输入端子接插250Ω电阻

注：有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

端子	内 容	
13	SG	通信
14	T/R(A)	
15	T/R(B)	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		用于加热器断线警报 电流检测器输入
24		

型 号

●定货时, 请根据①·A)·B)的代码表选定所希望的型号, 并指定②的电源电压。(海外安全规格为标准型号规格。)

①型号代码表

规格	规格代码										备注
	CB100 (48×48 mm) CB400 (48×96 mm) CB500 (96×48 mm) (宽×高) CB700 (72×72 mm) CB900 (96×96 mm)	□	□	□	□-□	□*□	□-□	□/□/ Y			
控制动作	附AT功能PID动作 (逆动作) 附AT功能PID动作 (正动作) 附AT功能加热/冷却PID动作 (水冷) *1 附AT功能加热/冷却PID动作 (风冷) *1	F D W A									
输入・量程	参照输入量程代码表		□	□	□						
控制输出 (OUT1)	继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 电流输出 *2					M V 8					
控制输出 (OUT2)	无控制输出(OUT2)(控制动作为F/Dの場合) 继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 电流输出					无记号 M V 8					
第1警报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)						N □				
第2警报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)							N □			
通信功能	无通信功能 RS-485							N 5			
防水防尘	非防水防尘结构 防水防尘结构 ※仪表外壳只能选择黑色。								N 1		
主体颜色	白色基调 黑色基调								N A		

*1 加热/冷却PID动作の場合, 不能选择控制断线警报。 *2 控制输出是电流输出的場合, 不能附加加热器断线警报。

(A) 输入量程代码表

输入种类		量 程	代码	输入种类		量 程	代码	输入种类		量 程	代码
热 电 偶	K	0 ~ 200℃	K01	热 电 偶	E	0 ~ 800℃	E01	测 温 电 阻	Pt100	-100.0 ~ +200.0℃	D05
		0 ~ 400℃	K02			0 ~ 1000℃	E02			0.0 ~ 50.0℃	D06
		0 ~ 600℃	K03		N	0 ~ 1200℃	N01			0.0 ~ 100.0℃	D07
		0 ~ 800℃	K04			0 ~ 1300℃	N02			0.0 ~ 200.0℃	D08
		0 ~ 1000℃	K05		T	-199.9 ~ +400.0℃	T01			0.0 ~ 300.0℃	D09
		0 ~ 1200℃	K06			-199.9 ~ 100.0℃	T02			0.0 ~ 500.0℃	D10
		0 ~ 1372℃	K07			-100.0 ~ 200.0℃	T03		JPt100	-199.9 ~ +649.0℃	P01
		0 ~ 100℃	K13			0.0 ~ 350.0℃	T04			-199.9 ~ +200.0℃	P02
		0 ~ 300℃	K14			0 ~ 2000℃	W01			-100.0 ~ +50.0℃	P03
	J	0 ~ 200℃	J01		W5Re/ W25Re	0 ~ 2320℃	W02			-100.0 ~ +100.0℃	P04
		0 ~ 400℃	J02			0 ~ 1300℃	A01			-100.0 ~ +200.0℃	P05
		0 ~ 600℃	J03	PLII	0 ~ 1390℃	A02	0.0 ~ 50.0℃			0.0 ~ 100.0℃	P06
		0 ~ 800℃	J04		0 ~ 1200℃	A03	0.0 ~ 100.0℃			0.0 ~ 200.0℃	P07
		0 ~ 1000℃	J05		U	-199.9 ~ +600.0℃	U01			0.0 ~ 300.0℃	P08
		0 ~ 1200℃	J06			-199.9 ~ +100.0℃	U02			0.0 ~ 500.0℃	P09
	R	0 ~ 1600℃	R01	L	0 ~ 400℃	L01	0.0 ~ 100.0%	电 压 · 电 流	DC 0~5V DC 1~5V*3 DC 0~20mA*3 DC 4~20mA*3	0.0 ~ 100.0%	401
		0 ~ 1769℃	R02		0 ~ 800℃	L02	0.0 ~ 100.0%			0.0 ~ 100.0%	601
		0 ~ 1350℃	R04		Pt100	-199.9 ~ +649.0℃	D01			0.0 ~ 100.0%	701
		0 ~ 1769℃	R02			-199.9 ~ +200.0℃	D02			0.0 ~ 100.0%	801
	S	0 ~ 1600℃	S01			-100.0 ~ +50.0℃	D03				
		0 ~ 1769℃	S02			-100.0 ~ +100.0℃	D04				
	B	400 ~ 1800℃	B01	测 温 电 阻	Pt100	-199.9 ~ +649.0℃	D01				
		0 ~ 1820℃	B02			-199.9 ~ +200.0℃	D02				

*1 0~399℃不保证精度。
*2 T和U输入的-199.9~-100.0℃精度为±3℃以内。
*3 电流输入の場合, 请在输入端子安装250Ω的外部电阻。

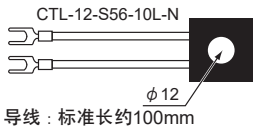
(B)警报代码表

A	上限偏差警报	J	下限输入值警报
B	下限偏差警报	K	附待机输入值上限警报
C	上下限偏差警报	L	附待机输入值下限警报
D	范围内警报	R	控制断线警报
E	附待机上限偏差警报	P	加热器断线警报(CTL-6-P-N)*
F	附待机下限偏差警报	S	加热器断线警报(CTL-12-S56-10-N)*
G	附待机上下限偏差警报	V	上限设定值警报
H	上限输入值警报	W	下限设定值警报

* 只能在第2警报附加加热器断线警报。

配件(另卖)

品 名	型 号	备 注
用于加热器断线警报的CT	CTL-6-P-N (0~30A)	
用于加热器断线警报的CT	CTL-12-S56-10L-N (0~100A)	
用于电流输入的并联电阻	KD100-55	



②电源电压(任选其一)

AC100~240V	AC24V	DC24V
------------	-------	-------

温度控制器

CB103/403/903

在CB系列增加模拟输出、外部接点功能。



特长

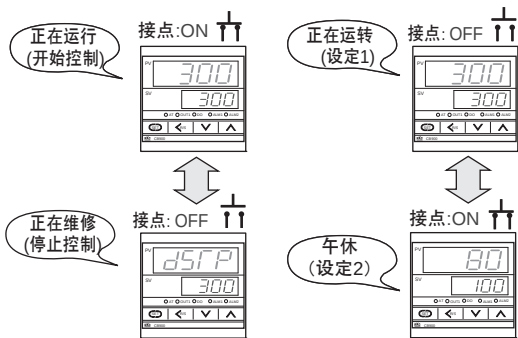
- 采用了视觉性好的大型LED显示。
 - 最多可附加3点警报功能。(供选)
 - 防水防尘结构。(供选)
 - 可以横向密接安装。
 - 搭载判别控制状态型自主校正功能。
 - 主体色备有黑基调和白基调2种颜色。
 - 标准对应海外安全规格。
- (适合CE标记、UL/cUL认证)



主要功能

外部接点功能(供选)

可由来自外部的接点信号切换控制的运行/停止、及切换预先设定的2个温度设定值(SV1/SV2)。



另,在补助输出功能输出RUN/STOP状态时,可用外部的灯等确认控制器的状态。

模拟输出功能

可以模拟信号的方式输出测量值、设定值、偏差值、控制输出值。与记录仪等接续简单。



各种警报功能(供选)

做为供选项,备有各种温度警报、加热器断线警报、回路断线警报功能。配合用途可附加2点警报。而且,如选择补助输出的温度温度警报功能,则最多可附加3点警报。

判别控制状态型自主校正功能

判断控制紊乱了的场合,自主校正(ST)功能就动作。正常控制时不实行自主校正,稳定可靠。另,装载了自动演算(AT)功能,还可以根据需要灵活运用自动演算和自主校正。

大型LED显示

采用了大型LED显示器。

CB903显示器
(原尺寸)



CB403/103显示器
(原尺寸)



2种CB系列

可根据用途选择。CB系列备有2种类型,分别为CB103/403/903和CB100/400/900/700/900型。

○: 可附加。×: 不可附加

系列		CB系列 CB103/403/903	CB系列 CB100/400/500/700/900
功能	温度警报、设定值警报		
	加热器断线警报	○	○
	回路断线警报		
补助输出 (2点) 任意选择	温度警报	○	×
	模拟输出		
	输出RUN/STOP状态		
输入外部接点 任意选择	切换RUN/STOP	○	×
	切换设定值(SV1/SV2)		
加热/冷却控制		×	○
通信功能		×	○
防水/防尘功能		○	○

规格

● 标准规格

输入	输入	a) 热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PLII, U, L 信号源电阻的影响: 约 $0.2 \mu V/\Omega$ b) 测温电阻: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻: 约读取值的 $0.01[\%/\Omega]$ *但是, 每根线约 10Ω 以内 c) 直流电压: DC0~5V, DC1~5V d) 直流电流: DC0~20mA, DC4~20mA (需要 250Ω 的外部电阻)
	输入断线时的动作	热电偶输入: 超过量程刻度 测温电阻输入: 超过量程刻度 直流电压/电流输入: 低于量程刻度 *DC 0~5V、DC 0~20mA 的场合, 显示0附近的值。
	取样周期	0.5秒
	PV偏置	温度输入时: -1999(-199.9)~9999(999.9)°C 直流电压/电流输入: 一幅度~十幅度
性能	测量精度	热电偶: $\pm$ (显示值的 $0.3\% + 1\text{digit}$) 或 $\pm 2^\circ\text{C}$ * R, S, B 输入的 $0 \sim 399^\circ\text{C}$ 不保证精度。 T, U 输入的 $-199.9 \sim 100.0^\circ\text{C}$ 为 $\pm 3^\circ\text{C}$ 以内。 测温电阻: $\pm$ (显示值的 $0.3\% + 1\text{digit}$) 或 $\pm 0.8^\circ\text{C}$ 。 直流电压/电流输入: $\pm$ (显示值的 $0.3\% + 1\text{digit}$)
	控制方式	PID 控制 (带自主校正以及自动演算) * 也可以 P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隔: 2°C (温度输入); 0.2% (电压/电流输入)」
控制	主要的设定值	a) 设定值: 与输入量程相同(参照输入量程代码) b) 比例带: $1 \sim$ 幅度或 $0.1 \sim$ 幅度(温度输入) 幅度的 $0.1 \sim 100.0\%$ (电压/电流输入) (如设为0, 则为二位置动作) c) 积分时间: $1 \sim 3600$ 秒 (如设为0, 则积分动作作为OFF) d) 微分时间: $1 \sim 3600$ 秒 (如设为0, 则微分动作作为OFF) f) 限制积分动作生效范围: 比例带的 $1 \sim 100\%$ (如设为0, 则积分动作作为OFF) g) 比例周期: $1 \sim 100$ 秒(电流输出除外)
	控制输出	a) 继电器接点输出: 1a 接点, AC250V 3A(电阻负载) b) 电压脉冲输出: DC0/12V(允许负载电阻 600Ω 以上) c) 电流输出: DC4~20mA(允许负载电阻 600Ω 以下)

● 供选规格

报警	警报点数	2点(包括加热器断线警报或控制环断线警报)
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值(可附加待机动作)
	动作间隔	2°C 或 2.0°C (温度输入) 0.2% (电压/电流输入)
	输出	继电器接点输出, 1a 接点, AC250V 1A(电阻负载)

● 供选规格

加热器断线警报 (单相专用)	输入	CTL-6-P-N ($0 \sim 30\text{A}$) CTL-12-S56-10L-N ($0 \sim 100\text{A}$)
	电流测量精度	输入值的 $\pm 5\%$ 以内或 2A 以内 (两者中较大的一方的值)
	输出	继电器接点输出, 1a 接点, AC250V 1A(电阻负载) · 从警报2输出
	设定范围	LBA 设定时间: $0.1 \sim 200.0$ 分 LBA 不感带: $0 \sim 9999^\circ\text{C}$ (温度输入) 幅度的 $0 \sim 100\%$ (电压/电流输入)
回路断线警报	输出	继电器接点输出, 1a 接点, AC250V 1A(电阻负载) · 从警报1或警报2输出
	温度警报	a) 警报的种类: 上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内(可附加待机动作) b) 动作间隔: 2°C 或 2.0°C (温度输入) 0.2% 电压/电流输入 c) 输出: 继电器接点输出, 1a 接点, AC250V 3A (电阻负载)
	模拟输出	a) 输出的种类: 从测量值、设定值、偏差、操作输出中选择 b) 输出信号的种类: DC0~20mA, DC4~20mA (负载电阻: 600Ω 以下) c) 精度: 量程的 $\pm 0.3\%$ d) 输出分辨率: 10 比特(位)以上 c) 输出: 继电器接点输出, 1a 接点, AC250V 3A (电阻负载)
	模拟输出状态输出	a) 输出内容(RUN 状态: CLOSE。STOP 状态: OPEN) b) 输出: 继电器接点输出, 1a 接点, AC250V 3A (电阻负载)
输入外部接点	输入点数功能	a) RUN/STOP 功能(OPEN: STOP。CLOSE: RUN。) b) 阶跃(STEP)功能即切换 SV1/SV (OPEN: SV1。CLOSE: SV2) * 从 a)、b) 中任选
	输入额定值	输入方式: 无电压接点输入 a) $500k \Omega$ 以上 (OPEN) b) 10Ω 以下 (CLOSE)
防水防尘结构		CB103: 相当于 IP66 (安装盘面时的前面方向) CB403/903: 相当于 IP65 (安装盘面时的前面方向)

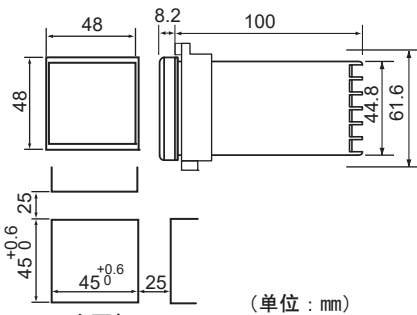
● 一般规格

存储备份	由非易失性存储器进行备份 (写入回数: 约 100 万回。数据保持期: 约 10 年)
停电时的影响	20ms 以下停电的场合, 对动作没有影响。 20ms 以上停电的场合, 回至初期状态。
电源电压	a) AC85~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz 共用 (额定值 AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz 共用 (额定值 AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率 $10\% \text{p-p}$ 以下] (额定值 DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V 规格: 10VA 以下 b) AC24V 规格: 5VA 以下 c) DC24V 规格: 160mA 以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V $20\text{M}\Omega$ 以上 电源端子和接地之间 DC500V $20\text{M}\Omega$ 以上
耐压	测量端子和接地之间 AC1000V 1 分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1 分钟
容许周围温度	$0 \sim 50^\circ\text{C}$
容许周围湿度	$45 \sim 85\% \text{RH}$ (不结露)
质量	CB103: 约 170g CB403: 约 250g CB903: 约 340g
外形尺寸	参照外形尺寸图

温度控制器
CB103/403/903

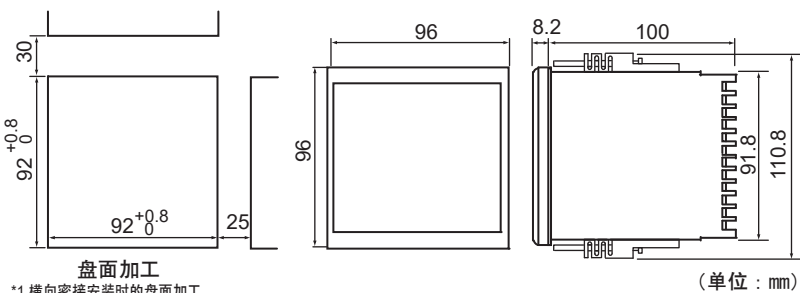
外形尺寸以及后背端子图

CB103



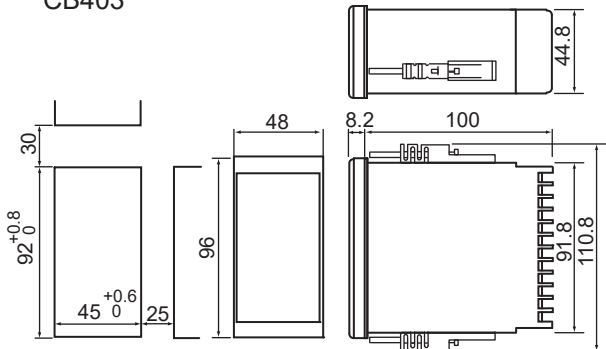
盘面加工
*1 横向密接安装时的盘面加工
L=(48×n-3)+0.6 n: 安装台数 (2≤n≤6)

CB903



盘面加工
*1 横向密接安装时的盘面加工
L=(96×n-4)+0.6 n: 安装台数 (2≤n≤6)

CB403



盘面加工
*1 横向密接安装时的盘面加工
L=(48×n-3)+0.6 n: 安装台数 (2≤n≤6)

CB103

Terminal block diagram for CB103 showing 18 terminals in a 3x6 grid.

Terminal specification table for CB103 with 6 rows and 2 columns: 端子, 内容.

注: 有关压着端子, 请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

Terminal specification table for CB403 with 6 rows and 2 columns: 端子, 内容.

Terminal specification table for CB903 with 6 rows and 2 columns: 端子, 内容.

CB403

Terminal block diagram for CB403 showing 36 terminals in a 6x6 grid.

25~36号端子未用

CB903

Terminal block diagram for CB903 showing 24 terminals in a 6x4 grid.

Terminal specification table for CB403 with 12 rows and 2 columns: 端子, 内容.

注: 有关压着端子, 请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。

Terminal specification table for CB903 with 12 rows and 2 columns: 端子, 内容.

型 号

●定货时, 请根据①·A)·B)的代码表选定所希望的型号, 并指定②的电源电压。(海外安全规格为标准型号规格。)

①型号代码表

规格	规格 代 码										备 注	
	CB103 CB403 CB903	(48×48mm) (48×96mm) (96×96mm)	(宽×高)	□	□	□	□	—□*□	□	□		—□
控 制 动 作	附AT功能PID动作 (逆动作) 附AT功能PID动作 (正动作)			F	D							
输 入 · 量 程	参照输入量程代码表				□	□	□					
控 制 输 出	继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 电流输出 *2					M	V	8				
第 1 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)					N	□					
第 2 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)						N	□				
*1 补 助 输 出	无补助输出 有警报功能(参照警报代码表: A～L) 输出RUN/STOP状态 模拟输出: DC 0～20mA 模拟输出: DC 4～20mA						N	□	Y	7	8	
接 点 输 入	无接点输入 阶跃(STEP)功能(切换SV1/SV2) 切换RUN/STOP								N	1	2	
防 水 防 尘	非防水防尘结构 防水防尘结构 ※仪表外壳只能选择黑色。									N	1	
主 体 颜 色	白色基调 黑色基调										N	A

*1 控制输出为G(用于驱动三端双向可控硅(Triac)的触发输出)的场合,不能附加补助输出。

*2 只能在第2警报选择加热器断线警报。控制输出是电流输出的场合,不能附加加热器断线警报。

(A) 输入量程代码表

输入种类		量 程	代码	输入种类		量 程	代码	输入种类		量 程	代码
热 电 偶	K	0 ~ 200℃	K01	热 电 偶	E	0 ~ 800℃	E01	测温 电阻	Pt100	-100.0 ~ +200.0℃	D05
		0 ~ 400℃	K02			0 ~ 1000℃	E02			0.0 ~ 50.0℃	D06
		0 ~ 600℃	K03			0 ~ 1200℃	N01			0.0 ~ 100.0℃	D07
		0 ~ 800℃	K04			0 ~ 1300℃	N02			0.0 ~ 200.0℃	D08
		0 ~ 1000℃	K05			-199.9 ~ +400.0℃	T01			0.0 ~ 300.0℃	D09
		0 ~ 1200℃	K06			-199.9 ~ 100.0℃	T02			0.0 ~ 500.0℃	D10
		0 ~ 1372℃	K07			-100.0 ~ 200.0℃	T03			-199.9 ~ +649.0℃	P01
		0 ~ 100℃	K13			0.0 ~ 350.0℃	T04			-199.9 ~ +200.0℃	P02
		0 ~ 300℃	K14			0 ~ 2000℃	W01			-100.0 ~ +50.0℃	P03
						0 ~ 2320℃	W02			-100.0 ~ +100.0℃	P04
	J	0 ~ 200℃	J01		PLII	0 ~ 1300℃	A01	JPt100	-100.0 ~ +200.0℃	P05	
		0 ~ 400℃	J02			0 ~ 1390℃	A02		0.0 ~ 50.0℃	P06	
		0 ~ 600℃	J03			0 ~ 1200℃	A03		0.0 ~ 100.0℃	P07	
		0 ~ 800℃	J04			-199.9 ~ +600.0℃	U01		0.0 ~ 200.0℃	P08	
		0 ~ 1000℃	J05			-199.9 ~ +100.0℃	U02		0.0 ~ 300.0℃	P09	
		0 ~ 1200℃	J06			0.0 ~ 400.0℃	U03		0.0 ~ 500.0℃	P10	
	R	0 ~ 1600℃	R01		U	0 ~ 400℃	L01	电压 · 电流	DC 0~5V DC 1~5V DC 0~20mA*3 DC 4~20mA*3	0.0 ~ 100.0%	401
		0 ~ 1769℃	R02			0 ~ 800℃	L02			0.0 ~ 100.0%	601
		0 ~ 1350℃	R04			-199.9 ~ +649.0℃	D01			0.0 ~ 100.0%	701
	S	0 ~ 1600℃	S01	测温 电阻	Pt100	-199.9 ~ +200.0℃	D02			0.0 ~ 100.0%	801
		0 ~ 1769℃	S02			-100.0 ~ +50.0℃	D03				
	B	400 ~ 1800℃	B01			-100.0 ~ +100.0℃	D04				
		0 ~ 1820℃	B02								

(B) 警报代码表

A	上限偏差警报	J	下限输入值警报
B	下限偏差警报	K	待机机输入值上限警报
C	上下限偏差警报	L	待机机输入值下限警报
D	范围内警报	R	回路断线警报
E	待机机上限偏差警报	P	加热器断线警报(CTL-6-P-N)*1
F	待机机下限偏差警报	S	加热器断线警报(CTL-12-S56-10-N)*1
G	待机机上下限偏差警报	V	上限设定值警报
H	上限输入值警报	W	下限设定值警报

*1: 只能在第2警报附加加热器断线警报。

*2: 可从代码A~L中选择补助输出。

②电源电压(任选其一)

AC100~240V	AC24V	DC24V
------------	-------	-------

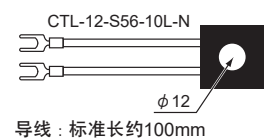
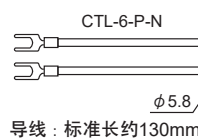
*1 0~399℃不保证精度。

*2 T和U输入的-199.9~100.0℃精度为±3℃以内。

*3 电流输入的情况,请在输入端子安装250Ω的外部电阻。

配件(另卖)

品 名	型 号	备 注
用于加热器断线警报的CT	CTL-6-P-N (0~30A)	
用于加热器断线警报的CT	CTL-12-S56-10L-N (0~100A)	
用于电流输入的并联电阻	KD100-55	



温度控制器 SA200

尺寸为48(宽)×24(高)mm的小型温度控制器。



特长

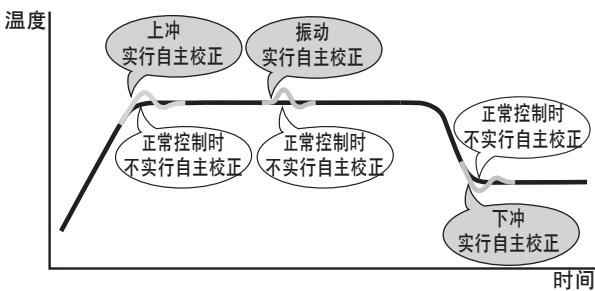
- 体积小,可同时显示温度测量值·设定值。
- 可附加通信功能。(供选)
- 防水防尘结构。(供选)
- 可以密接安装。(最多到6台)
- 搭载判别控制状态型自主校正功能。
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记, UL/cUL认证, UKCA标记, RCM标记)



主要功能

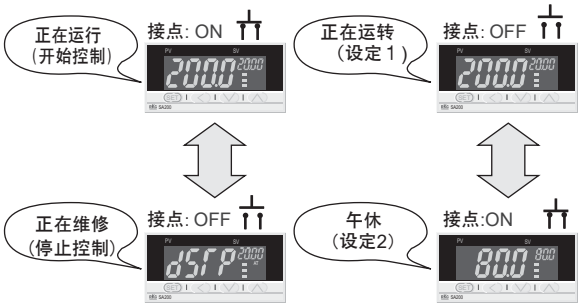
判别控制状态型自主校正功能

一旦判断控制紊乱了,自主校正(ST)功能就动作。正常控制时不实行自主校正,稳定可靠。
另,装载了自动演算(AT)功能,还可以根据需要灵活运用自动演算和自主校正。



输入外部接点功能(供选)

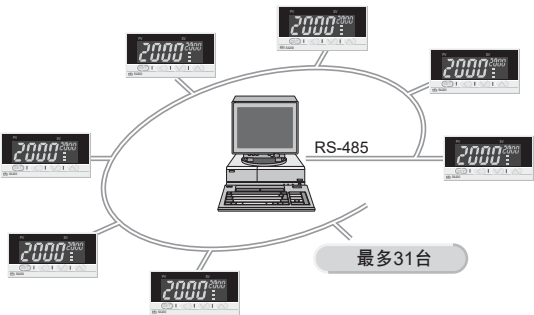
可由来自外部的接点信号切换控制的运行/停止、及切换预先设定的2个温度设定值(SV1/SV2)。(由前面板按键切换控制的运行/停止功能是标准规格。)



※可选择设定的解除警报保持

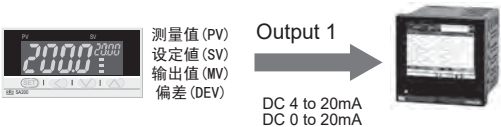
通信功能(供选)

根据通信方式RS-485,在1台主计算机可以最多接续31台此种仪表。



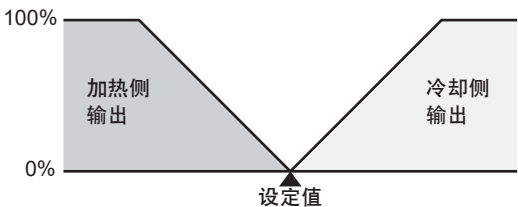
传送输出功能

可用模拟信号方式输出测量值、偏差值、设定值、操作输出值。与记录仪等的连接简单。



加热/冷却控制(供选)

如果进行加热/冷却PID控制,对于自己发热的控制对象等用1台仪表就可对应需要加热和冷却2个输出的控制系统,且利于节能。



各种警报功能(供选)

做为供选项,备有各种温度警报、加热器断线警报、回路断线警报功能。配合用途可以附加2点警报。

PV/SV红色显示型

SA200的PV显示是绿色,SV显示是橙色。同时也有PV、SV都是红色显示的SA200。详情请与本公司代理商联系。

规格

● 标准规格

输入	输入	a)热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re, PLII,U,L 信号源电阻的影响: 约 $0.2\mu\text{V}/\Omega$ b)测温电阻: Pt100,JPt100 允许输入导线电阻: 全量程的 $0.01[\%/\Omega]$ *但是, 每根线约 10Ω 以内 c)直流电压: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V d)直流电流: DC0~20mA, DC4~20mA (需要 250Ω 的外部电阻)
	输入断线时的动作	热电偶输入: 超过量程刻度 测温电阻输入: 超过量程刻度 直流电压/电流输入: 低于量程刻度 * DC 0~5V, DC 0~20mA 的场合, 显示0附近的值。
	取样周期	0.5秒/0.25秒 (可切换)
	P V 偏置	温度输入时: $-1999(-199.9) \sim 9999(999.9)^{\circ}\text{C}$ 直流电压/电流输入: 一全量程~+全量程
	P V 数字滤波	1~100秒可变 (设定为0时停止(OFF)滤波)
性能	测量精度	热电偶: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ * R、S、B 输入的 399°C 以下时不保证精度。 T、U 输入的一 100.0°C 以下时不保证精度。 测温电阻: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 0.8^{\circ}\text{C}$ 。 直流电压/电流输入: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)
	控制方式	a)PID 控制(带自主校正以及自动演算) * 也可以P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隙: 2 $^{\circ}\text{C}$ (温度输入); 0.2%(电压/电流输入)」 b)加热冷却PID控制(带自动演算) * 可选择风冷(A)或水冷(W)(指定后为固定)
控制	主要的设定值	a) 设定值: 与输入量程相同(参照输入量程代码) b) 加热侧比例带: 1~全量程或0.1~全量程(温度输入) 全量程的0.1~100.0% (电压/电流输入) (如设定为0, 则成为二位置动作) c) 冷却侧比例带: 加热侧比例带的1~1000% d) 积分时间: 1~3600秒(如设为0,则积分动作作为OFF) e) 微分时间: 1~3600秒(如设为0,则微分动作作为OFF) f) 限制积分动作生效范围: 加热侧比例带的1~100% (如设为0,则积分动作作为OFF) g) 不感带/交叠: 一全量程~+全量程 * -1999~+9999digit 以内 h) 加热侧比例周期: 1~100秒 (电流输出除外) i) 冷却侧比例周期: 1~100秒 (电流输出除外)
	输出	作为控制输出, 传送输出或警报输出使用 * 可以设定反转输出(切换激励/非激励) * 可以演算输出的逻辑 * 测量端子与电流输出间功能绝缘。
输出	输出点数	2点
	输出种类	a) 继电器接点输出: 1a接点, AC250V 2A (电阻负载) b) 电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻 600Ω 以上) * 测量端子与输出端子间功能绝缘。 c) 电流输出: DC4~20mA, DC0~20mA (允许负载电阻 400Ω 以下) * 测量端子与输出端子间功能绝缘。 * 只有输出1(OUT1)是可能的

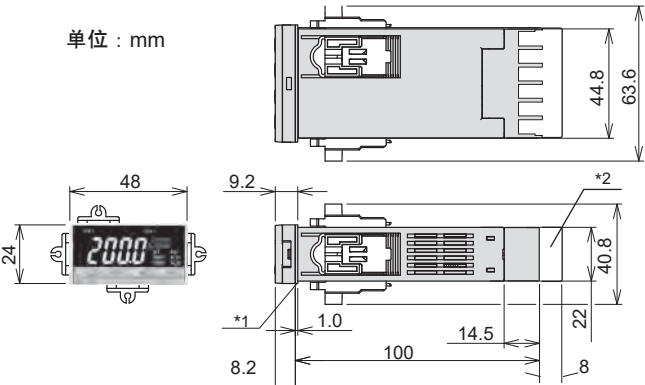
● 供选规格

警报	警报点数	2点(包括控制环断线警报)
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值(可附加待机动作)
	动作间隙	2 $^{\circ}\text{C}$ 或2.0 $^{\circ}\text{C}$ (温度输入) 全量程的0.2% (电压/电流输入)
环断线警报	设定范围	LBA 设定时间: 0.0~200.0分 LBA 不感带: 0~9999 $^{\circ}\text{C}$ (温度输入) 全量程的0~100% (电压/电流输入)
	输入点数	2点
输入外部接点	接点输入功能	a) RUN/STOP功能(OPEN: STOP, CLOSE: RUN。) b) 阶跃(STEP)功能即切换SV1/SV2 (OPEN: SV1, CLOSE: SV2) ※可选择设定的解除警报保持
	输入额定值	输入方式: 无电压接点输入 a) $500\text{k}\Omega$ 以上 (OPEN) b) 10Ω 以下 (CLOSE)
传送输出	输出点数	1点(OUT1)
	输出内容	测量值/设定值/输出值/偏差(PV/SV)
	刻度范围	a) 测量值、设定值: 与输入范围相同 b) 输出值: 0.0~100.0% c) 偏差: -量程~+量程 * -1999~+9999digit 以内
	输出种类	电流输出: DC 4~20mA, DC 0~20mA (允许负载电阻为 400Ω 以下)
通信	通信方式	RS-485 (2线式)
	通信协议	a) ANSI X3.28(1976)2.5 A4 b) MODBUS
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600BPS
	比特构成	起始位: 1 [Bit: 比特或称位] 数据位: 7或8 * MODBUS 协议为固定8位 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2
	最多接续台数	31台 (地址号码设定为0~99)
防水防尘结构		相当于IP66 (安装盘面时的前面方向)

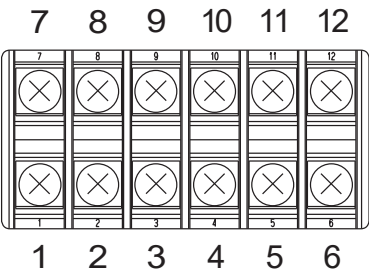
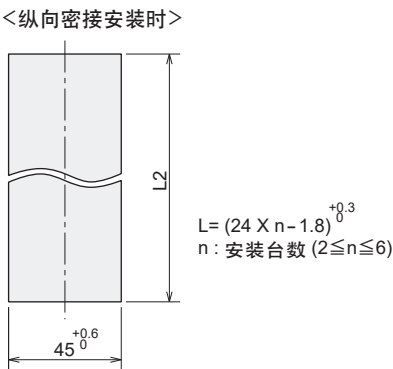
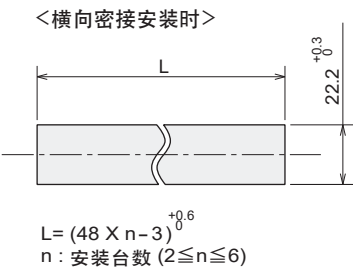
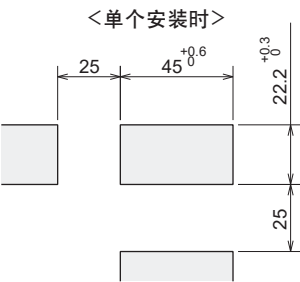
● 一般规格

存储备份	由非易损失性存储器进行备份 (写入回数: 约100万回。数据保持期: 约10年)
停电时的影响	20ms以下停电的场合, 对动作没有影响。 20ms以上停电的场合, 回至初期状态。
电源电压	a) AC85~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率10%p-p以下] (额定值DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格: 7VA以下 b) AC24V规格: 4VA以下 c) DC24V规格: 100mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上 电源端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上
耐电压	测量端子和接地之间 AC1500V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	-10~55 $^{\circ}\text{C}$
容许周围湿度	5~95%RH (不结露)
重量	约110g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸以及后背端子图



- *1 防水防尘机构规格の場合有胶垫。
 - *2 端子罩为供选项(另卖)。
- 本仪表适用于板厚1~10mm的盘面。
(密接安装の場合，也请考虑盘面的强度。)
安装壳子用的支架为2个，请上下或左右使用。
请注意密接安装の場合不是防水防尘功能。



端子	1	2	3	4	5	6
内容	 AC100~240V		 电压脉冲 电流		 电压脉冲 电流	
	 24V AC/DC		 继电器接点		 继电器接点	
	电源		输出1		输出2	

端子	7	8	9	10	11	12
内容	 ① 热电偶输入 ② 测温电阻输入 ③ 电压/电流 * 输入 * 在输入端子接续250Ω电阻			 SG T/R(A) T/R(B) RS-485 DI1 DI2 DI1: 阶跃(STEP)功能 (SV1/SV2切换) DI2: RUN/STOP切换		
	传感器输入			通信 / 输入外部接点		

型 号

●定货时, 请根据①・A)・B)的代码表选定所希望的型号。(海外安全规格为标准规格。)

①型号代码表

规 格	规格代码
SA200	□ □ □ □ - □ □ - □ * □ □ - □ □ / □ / □ □ / Y
控 制 动 作	附AT功能PID动作(逆动作) 附AT功能PID动作(正动作) 附AT功能加热/冷却PID动作(水冷) 附AT功能加热/冷却PID动作(风冷)
输 入・量 程	参照输入量程代码表
输 出 1 (控制输出、 警报输出或传送输出)	继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 电流输出 DC 0~20mA 电流输出 DC 4~20mA
输 出 2 (控制输出或警报输出)	无输出 继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出
电 源 电 压	AC/DC 24V AC100~240V
第 1 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)
第 2 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)
供 选 功 能	无供选功能 通信功能: RS-485 (RKC标准) 通信功能: RS-485 (MODBUS) 输入无电压接点
防 水 防 尘	非防水防尘结构 防水防尘结构
主 体 颜 色	白色基调 黑色基调
输出分配代码	标准输出 PID动作+无警报。输出1:控制输出。输出2:无 PID动作+警报1。输出1:控制输出。输出2:警报1输出(励磁) PID动作+警报1、2。输出1:控制输出。输出2:警报1、2的OR输出(励磁) 加热/冷却PID动作。输出1:加热侧输出。输出2:冷却侧输出 PID动作+仅警报1。输出1:控制输出。输出2:警报1输出(非励磁) PID动作+警报1、2。输出1:控制输出。输出2:警报1、2的AND输出(励磁) PID动作+警报1、2。输出1:控制输出。输出2:警报1、2的OR输出(非励磁) PID动作+警报1、2。输出1:控制输出。输出2:警报1、2的AND输出(非励磁) PID动作+警报1、2或仅警报1。输出1:控制输出。输出2:无 *1 PID动作+警报1、2。输出1:控制输出。输出2:仅警报1输出 *1 警报1+警报2。输出1:警报1输出(励磁)。输出2:警报2输出(励磁) *2 警报1+警报2。输出1:警报1输出(励磁)。输出2:警报2输出(非励磁) *2 警报1+警报2。输出1:警报1输出(非励磁)。输出2:警报2输出(非励磁) *2 传送输出+PID动作。输出1:传送输出。输出2:控制输出 传送输出+警报1、2。输出1:传送输出。输出2:警报1+警报2的OR输出(励磁) 传送输出+警报1、2。输出1:传送输出。输出2:警报1+警报2的OR输出(非励磁) 传送输出+警报1、2。输出1:传送输出。输出2:警报1+警报2的AND输出(励磁) 传送输出+警报1、2。输出1:传送输出。输出2:警报1+警报2的AND输出(非励磁) 传送输出+警报1。输出1:传送输出。输出2:警报1输出(励磁) 传送输出+警报1。输出1:传送输出。输出2:警报1输出(非励磁) PID动作+PID动作。输出1:冷却侧输出(电流输出)输出2:加热侧输出

*1: 警报的监视是由前面的LED显示或通信进行确认。

*2: 仅使用警报输出的场合, 请把控制动作选择为「F」。此时, 在设定项目显示PID等参数, 但无效。

(A) 输入量程代码表 ※在热电偶输入类内、测温电阻输入类内、直流电压・直流电流输入类内为通用输入

输入种类			量 程	代码	输入种类			量 程	代码	输入种类			量 程	代码
热 电 偶	K	0 ~ 200℃	K01	热 电 偶	R	0 ~ 1600℃	R01	测 温 电 阻	Pt100	-199.9~649.0℃	D01	电 压 · 电 流	-199.9~649.0℃	D01
		0 ~ 400℃	K02			0 ~ 1769℃	R02			-199.9~200.0℃	D02			
		0 ~ 600℃	K03			0 ~ 1350℃	R04			-100.0 ~ 50.0℃	D03			
		0 ~ 800℃	K04			0 ~ 1600℃	S01			-100.0 ~ 100.0℃	D04			
		0 ~ 1000℃	K05			0 ~ 1769℃	S02			-100.0 ~ 200.0℃	D05			
		0 ~ 1200℃	K06			400 ~ 1800℃	B01			0.0 ~ 50.0℃	D06			
		0 ~ 1372℃	K07		0 ~ 1820℃	B02	0.0 ~ 100.0℃			D07				
		0 ~ 100℃	K13		0 ~ 800℃	E01	0.0 ~ 200.0℃			D08				
		0 ~ 300℃	K14		0 ~ 1000℃	E02	0.0 ~ 300.0℃			D09				
		0 ~ 450℃	K17		0 ~ 1200℃	N01	0.0 ~ 500.0℃			D10				
		0 ~ 500℃	K20		0 ~ 1300℃	N02	-199.9~649.0℃		P01					
		-199.9 ~ 300.0℃	K08		0.0 ~ 800.0℃	N06	-199.9 ~ 200.0℃		P02					
		0.0 ~ 400.0℃	K09		-199.9 ~ 400.0℃	T01	-100.0 ~ 50.0℃		P03					
		0.0 ~ 800.0℃	K10		-199.9 ~ 100.0℃	T02	-100.0 ~ 100.0℃		P04					
		0.0 ~ 200.0℃	K29		-100.0 ~ 200.0℃	T03	-100.0 ~ 200.0℃		P05					
		0.0 ~ 600.0℃	K37		0.0 ~ 350.0℃	T04	0.0 ~ 50.0℃		P06					
		-199.9 ~ 800.0℃	K38		0 ~ 2000℃	W01	0.0 ~ 100.0℃		P07					
		J	0 ~ 200℃		J01	0 ~ 2320℃	W02		0.0 ~ 200.0℃	P08				
	0 ~ 400℃		J02	0 ~ 1300℃	A01	0.0 ~ 300.0℃	P09							
	0 ~ 600℃		J03	0 ~ 1390℃	A02	0.0 ~ 500.0℃	P10							
	0 ~ 800℃		J04	0 ~ 1200℃	A03	0 ~ 5V	401							
	0 ~ 1000℃		J05	-199.9 ~ 600.0℃	U01	0 ~ 10V	501							
	0 ~ 1200℃		J06	-199.9 ~ 100.0℃	U02	1 ~ 5V	601							
	0 ~ 450℃		J10	0.0 ~ 400.0℃	U03	0 ~ 20mA*3	701							
	-199.9 ~ 300.0℃		J07	0 ~ 400℃	L01	4 ~ 20mA*3	801							
	0.0 ~ 400.0℃		J08	0 ~ 800℃	L02									
	0.0 ~ 800.0℃		J09											
	0.0 ~ 200.0℃		J22											
	0.0 ~ 600.0℃		J23											
	-199.9 ~ 600.0℃		J30											

*1 : 399℃以下不保证精度。

*2 : -100.0℃以下不保证精度。

*3 : 电流输入の場合、请在输入端子安装250Ω的外部电阻。

*1: 399°C以下不保证精度。

*2: -100.0°C以下不保证精度。

*3: 电流输入的场所, 请在输入端子安装250Ω的外部电阻。

(B)警报代码表

A	上限偏差警报	B	下限偏差警报	C	上下限偏差警报	D	范围内警报	E	附待机上限偏差警报
F	附待机下限偏差警报	G	附待机上下限偏差警报	H	上限输入值警报	J	下限输入值警报	K	附待机输入值上限警报
L	附待机输入值下限警报	R	控制环断线警报 *1	V	上限设定值警报	W	下限设定值警报		

*1: 控制环断线警报只能在第2警报指定。另, 加热/冷却控制型的场合, 不能附加控制环断线警报。

配件(另卖)

用于电流输入的并联电阻(250Ω)	KD100-55	端子罩	KSA200-56A
-------------------	----------	-----	------------

温度控制器 SA100

可简单地装在 DIN 轨道。安装插座型温度控制器。

特长

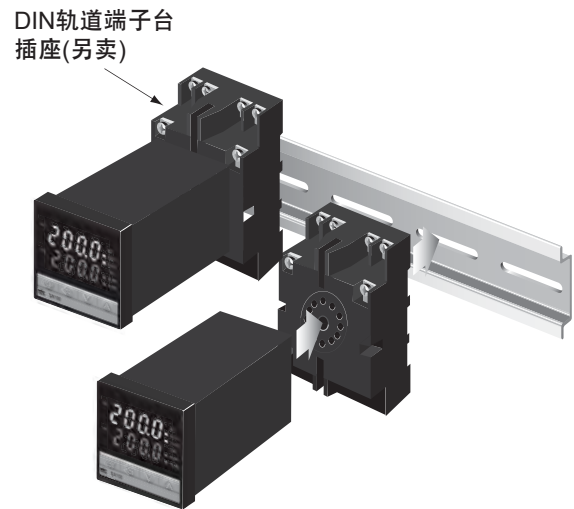
- 可附加丰富的警报功能。(供选)
- 可作为温度控制器・过升温防止器等使用,适应各种应用。
- 可附加通信功能。(供选)
- 搭载判别控制状态型自主校正功能。
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记、UL/cUL认证、RCM标记、UKCA标记)



主要功能

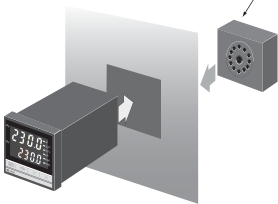
安装插座型

可使用市场上销售的DIN轨道端子台插座,安装简单。另,因为是插座式可从配线用的插座上拆卸主体,维修方便。



* 如果使用背面端子台插座,则可安装在盘面上。

背面端子台插座(另卖)

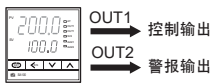


* 如果安装在盘面时,还需要盘面安装框(另卖)。

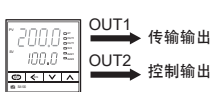
适应各种应用

· 作为温度控制器使用的场合

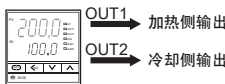
1.带警报功能的温度控制器



2.带传输功能的温度控制器

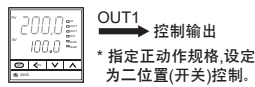


3.加热冷却控制用温度控制器

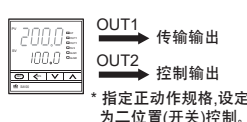


· 作为过升温防止器、警报器使用的场合

1.过升温防止器



2.带传输功能的过升温防止器



3.警报器



· 根据设定可变更PV/SV显示内容。有关详情请与本公司海外部联系。



仅显示PV(测量值)



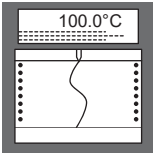
仅显示SV(设定值)
在PV显示器显示SV值。
在SV显示器显示参数。

模拟输出功能

可用模拟信号方式输出测量值、偏差值、设定值、操作输出值。与记录仪等的连接简单。



模拟输出
DC 4~20mA
或
DC 0~20 mA



主要功能

警报功能(供选)

根据用途可附加2点警报。

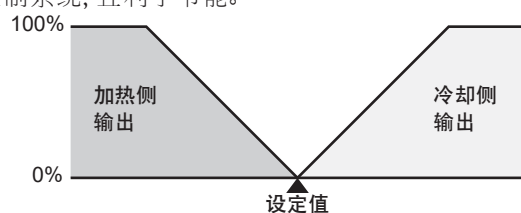
警报的种类

- 温度警报
(上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限输入值、下限输入值)
- 设定值警报
(上限设定值、下限设定值)
- 控制环断线警报

温度警报 Δ :SV值 $\blacktriangle$:警报设定值	
上限偏差警报	OFF Δ ON $\rightarrow$ PV (对于SV值正的设定)
下限偏差警报	ON Δ OFF $\rightarrow$ PV (对于SV值负的设定)
上下限偏差警报	ON Δ OFF $\rightarrow$ PV (对于SV值设定)
范围内警报	OFF Δ ON $\rightarrow$ PV (对于SV值设定)
上限输入值警报	OFF Δ ON $\rightarrow$ PV
下限输入值警报	ON Δ OFF $\rightarrow$ PV
设定值警报 $\blacktriangle$:警报设定值	
上限设定值警报	OFF $\blacktriangle$ ON $\rightarrow$ SV
下限设定值警报	ON $\blacktriangle$ OFF $\rightarrow$ SV

加热/冷却控制(供选)

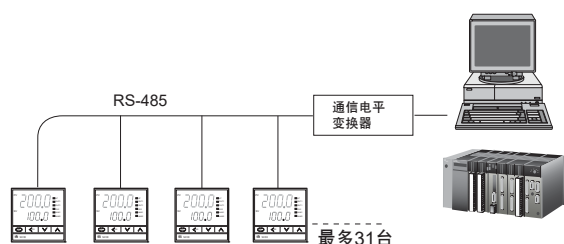
如果进行加热/冷却PID控制,对于自己发热的控制对象等用1台仪表就可对应需要加热和冷却2个输出的控制系统,且利于节能。



通信功能(供选)

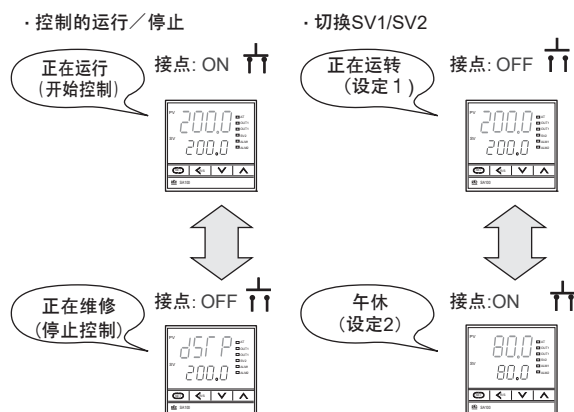
根据通信方式RS-485,在1台主计算机可以最多接续31台此种仪表。

而且,除了从前的ANSI协议,还可选择MODBUS协议。



输入外部接点功能(供选)

可由来自外部的接点信号切换控制的运行/停止、及切换预先设定的2个温度设定值(SV1/SV2)。(由前面板按键切换控制的运行/停止功能是标准规格。)

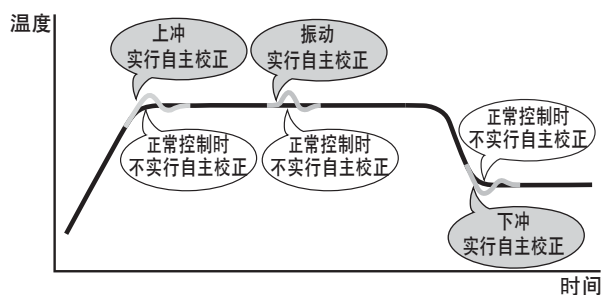


※也可选择警报联锁解除。

判别控制状态型自主校正功能

一旦判断控制紊乱了,自主校正(ST)功能就动作。正常控制时不实行自主校正,稳定可靠。

另,装载了自动演算(AT)功能,还可以根据需要灵活运用自动演算和自主校正。



规格

● 标准规格

输入	输入	a)热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,C (W5Re/W26Re), PLII,U,L 信号源电阻的影响:约0.2 μ V/ Ω b)测温电阻: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻:约读取值的0.01[%/ Ω] *但是,每根线约10 Ω 以内 c)直流电压: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V d)直流电流: DC0~20mA, DC4~20mA (需要250 Ω 的外部电阻)
	输入断线时的动作	热电偶输入 : 超过量程刻度 测温电阻输入 : 超过量程刻度 直流电压/电流输入 : 低于量程刻度 * DC 0~5V, DC 0~20mA 的场合,显示0附近的值。
	取样周期	0.5/0.25秒(可切换)
	PV 偏置	温度输入时: -1999(-199.9)~9999(999.9) $^{\circ}$ C 直流电压/电流输入: 一 全量程~+ 全量程
性能	测量精度	热电偶: $\pm$ (显示值的0.3%+1digit)或 $\pm 2^{\circ}$ C * R、S、B 输入的-100.0 $^{\circ}$ C以下时不保证精度。 测温电阻: $\pm$ (显示值的0.3%+1digit)或 $\pm 0.8^{\circ}$ C 直流电压/电流输入: $\pm$ (显示值的0.3%+1digit)
	控制方式	a)PID 控制(带自主校正以及自动演算) * 也可以P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隙: 0(0.0)~量程 b)加热冷却PID控制(带自动演算) * 可选择风冷(A)或水冷(W)(指定后为固定)
控制	主要的设定值	a) 设定值:与输入量程相同(参照输入量程代码) b) 加热侧比例带: 1~全量程或0.1~全量程(温度输入) 全量程的0.1~100.0% (电压/电流输入) (如设为0,则为二位置动作) c) 冷却侧比例带:加热侧比例带的1~1000% d) 积分时间: 1~3600秒(如设为0,则积分动作作为OFF) e) 微分时间: 1~3600秒(如设为0,则微分动作作为OFF) f) 限制积分动作生效范围: 加热侧比例带的1~100% (如设为0,则积分动作作为OFF) g) 不感带/交叠: -10~+10 $^{\circ}$ C或-10.0~+10.0 $^{\circ}$ C(温度输入) 全量程-10.0~+10.0% (电压/电流输入) h) 加热侧比例周期:1~100秒(电流输出除外) i) 冷却侧比例周期:1~100秒(电流输出除外)
	输出	作为控制输出、警报输出或传输输出使用 * 可以设定反转输出(切换激励/非激励) * 可以演算输出的逻辑
输出	输出点数	2点
	输出种类	a) 继电器接点输出: 1c接点, AC240V 3A DC30V 1A (电阻负载) b) 电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻600 Ω 以上) * 测量端子与输出端子为非绝缘。 c) 电流脉冲输出: DC4~20mA (负载电阻400 Ω 以下) DC0~20mA (负载电阻400 Ω 以下) * 测量端子与输出端子为非绝缘。

● 供选规格

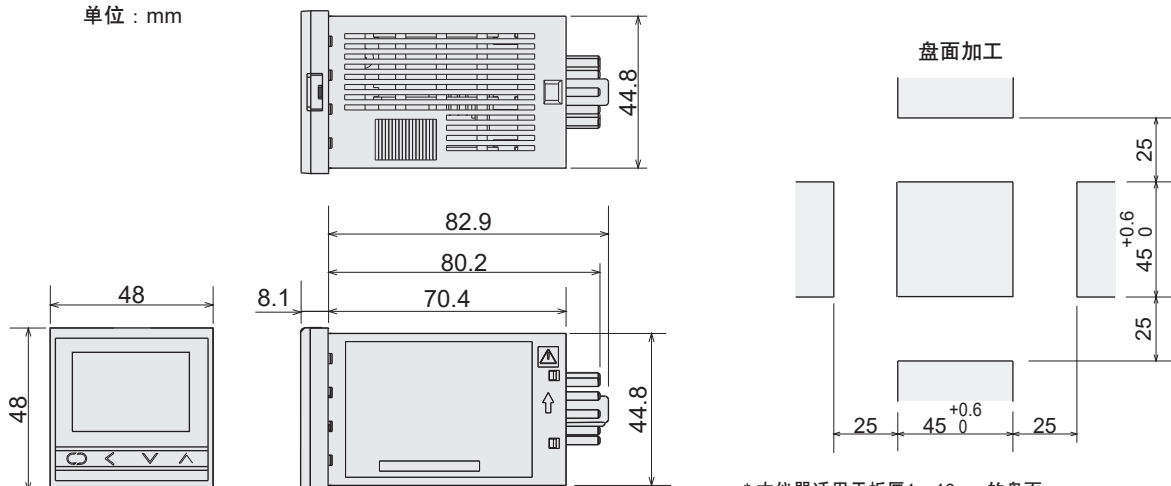
警报	警报点数	2点(包括控制断线警报)
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值 (可附加待机动作)
	动作间隙	0(0.0)~量程
环断线警报	设定范围	LBA设定时间: 0.0~200.0分 LBA不感带: 0~9999 $^{\circ}$ C(温度输入) 全量程的0~100% (电压/电流输入)
	输入点数	2点
输入外部接点	接点输入功能	a) RUN/STOP功能(OPEN: STOP。CLOSE: RUN。) b) 阶跃(STEP)功能即切换SV1/SV2 (OPEN: SV1。CLOSE: SV2) ※可选择设定的解除警报保持
	输入额定值	输入方式: 无电压接点输入 a) 500k Ω 以上 (OPEN) b) 10 Ω 以下 (CLOSE)
通信	通信方式	RS-485 (2线式)
	通信协议	a) ANSI X3.28(1976)2.5 A4 b) MODBUS
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600BPS
	比特构成	起始位: 1 [Bit: 比特或称位] 数据位: 7或8 * MODBUS协议为固定8位 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2
传输输出	最多接续台数	31台 (地址号码设定为 0~99)
	根据逻辑输出运算(指定输出),可在OUT1指定传输输出。	
	输出内容	测量值(PV)、设定值(SV)、偏差值(DEV)、出力量(MV) * 可选择。可设定输出范围的刻度。
输出信号	输出信号	电流输出: DC 4~20mA (负载电阻400 Ω 以下) DC 0~20mA (负载电阻400 Ω 以下) 输出分辨率: 10Bit(位)以上 * 测量端子和输出端子之间为非绝缘。
	防水防尘结构	相当于IP66 (安装盘面时的前面方向)

● 一般规格

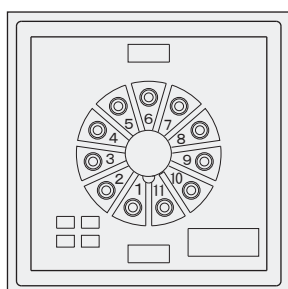
存储备份	由非易损失性存储器进行备份。 (写入回数: 约10万回。数据保持期: 约10年)
停电时的影响	20ms以下停电的场合,对动作没有影响。 20ms以上停电的场合,回至初期状态。
电源电压	a) AC85~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率10%p-p以下] (额定值DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格: 7VA以下 b) AC24V规格: 4VA以下 c) DC24V规格: 100mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上 电源端子和接地之间 DC500V 20M Ω 以上
耐电压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	0~50 $^{\circ}$ C
容许周围湿度	45~85%RH (不结露)
质量	约110g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸以及后背端子图

单位：mm



* 本仪器适用于板厚1~10mm的盘面。
* 安装盘面用的框(型号:KCA100-59)为另卖。

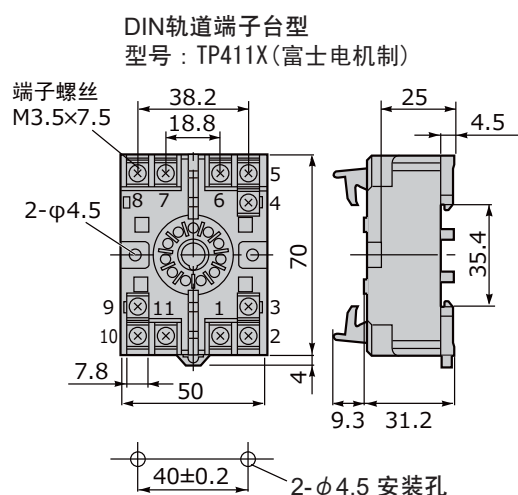


针	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
内容	 ① 热电偶输入 ② 测温电阻输入 ③ 电压/电流 * 输入 * 在输入端子接250Ω电阻			 ① 继电器接点输出 ② 驱动SSR用电压脉冲输出 ③ 电流输出			 ① 继电器接点输出 ② 驱动SSR用电压脉冲输出			 AC100~240V AC/DC24V	
	传感器输入			输出1			输出2			电源	

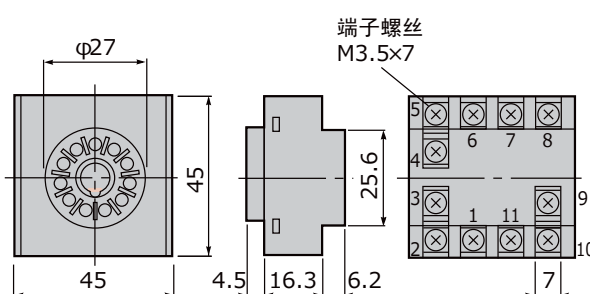
1	2	3	1	2	3
SG	T/R(A)	T/R(B)	DI1	DI2	DI2
RS-485			DI1: STEP, DI2: RUN/STOP		
通信			输入接点		

请客户自备用于接续的插头以及电线。
插头型号: XHP-3 (日本压着端子制)
建议电线尺寸: AWG30~22
另,作为另卖备有带插头的电缆线。
W-BO-01-1000: 带终端电阻且一端切开(长度1m)
W-BO-02-1000: 无终端电阻,且一端切开(长度1m)
带接点输入用接头的电缆。
W-BO-03-1000: 一端切开(长度1m)

●插座(另卖)外形尺寸图



背面端子台型 型号: TP411SBA(富士电机制)



温度控制器
SA100

型 号

●定货时, 请根据①・A)・B)的代码表选定所希望的型号。(海外安全规格为标准规格。)

①型号代码表

规 格	规 格 代 码												备 注
	SA100 (48×48mm) (宽×高)												
控 制 动 作	附AT功能PID动作 (逆动作) 附AT功能PID动作 (正动作) 附AT功能加热/冷却PID动作 (水冷) 附AT功能加热/冷却PID动作 (风冷)	F D W A											
输 入 ・ 量 程	参照输入量程代码表		□ □ □										
输 出 1 (控制・传输・ 警报中的任一种)	继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出 电流连续输出 DC 0~20mA 电流连续输出 DC 4~20mA			M V 7 8									
输 出 2 (控制或警报)	无输出 继电器接点输出 用于驱动SSR的电压脉冲输出			N M V									
电 源 电 压	AC/DC 24V AC100~240V				3 4								
第 1 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)					N □							
第 2 警 报	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表)						N □						
供 选 功 能	无供选功能 通信功能: RS-485 (RKC标准) 通信功能: RS-485 (MODBUS) 输入无电压接点						N 5 6 D						
防 水 防 尘	非防水防尘结构 防水防尘结构							N 1					
输出分配代码	标准输出 PID动作+无警报。输出1:控制输出。输出2:无 PID动作+警报1。输出1:控制输出。输出2:警报1输出(励磁) PID动作+警报1,2。输出1:控制输出。输出2:警报1,2的OR输出(励磁) 加热/冷却PID动作。输出1:加热侧输出。输出2:冷却侧输出											无记号	
	PID动作+仅警报1。输出1:控制输出。输出2:警报1输出(非励磁)											03	
	PID动作+警报1,2。输出1:控制输出。输出2:警报1,2的AND输出(励磁)											04	
	PID动作+警报1,2。输出1:控制输出。输出2:警报1,2的OR输出(非励磁)											05	
	PID动作+警报1,2。输出1:控制输出。输出2:警报1,2的AND输出(非励磁)											06	
	PID动作+警报1,2或仅警报1。输出1:控制输出。输出2:无 *1											07	
	PID动作+警报1,2。输出1:控制输出。输出2:仅警报1输出 *1											08	
	警报1+警报2。输出1:警报1输出(励磁)。输出2:警报2输出(励磁) *2											09	
	警报1+警报2。输出1:警报1输出(励磁)。输出2:警报2输出(非励磁) *2											10	
	警报1+警报2。输出1:警报1输出(非励磁)。输出2:警报2输出(非励磁) *2											11	
	传输输出+PID动作。输出1:传输输出。输出2:控制输出											12	
	传输输出+警报1,2。输出1:传输输出。输出2:警报1,2的OR输出(励磁) *2											13	
	传输输出+警报1,2。输出1:传输输出。输出2:警报1,2的OR输出(非励磁) *2											14	
	传输输出+警报1,2。输出1:传输输出。输出2:警报1,2的AND输出(励磁) *2											15	
	传输输出+警报1,2。输出1:传输输出。输出2:警报1,2的AND输出(非励磁) *2											16	
	传输输出+警报1。输出1:传输输出。输出2:警报1输出(励磁) *2											17	
	传输输出+警报1。输出1:传输输出。输出2:警报1输出(非励磁) *2											18	
	加热冷却控制。输出1:冷却侧输出(电流连续输出) 输出2:加热侧输出(继电器接点或电压脉冲输出)											19	

*1: 警报的监视是由前面的LED显示或通信进行确认。
*2: 仅使用警报输出的场合, 请把控制动作选择为「F」。此时, 在设定项目显示PID等参数, 但无效。

型 号

(A) 输入量程代码表

输入种类			量 程	代码	输入种类	量 程	代码	输入种类	量 程	代码	
热 电 偶	K	0 ~ 200℃	K01	热 电 偶	R ^{*1} S ^{*1} B ^{*1} E N T ^{*2} C (W5Re/ W26Re) PL II U ^{*2} L	0 ~ 1600℃	R01	测 温 电 阻	Pt100	-199.9~649.0℃	D01
		0 ~ 400℃	K02			0 ~ 1769℃	R02			-199.9~200.0℃	D02
		0 ~ 600℃	K03			0 ~ 1350℃	R04			-100.0~ 50.0℃	D03
		0 ~ 800℃	K04			0 ~ 1600℃	S01			-100.0~100.0℃	D04
		0 ~ 1000℃	K05			0 ~ 1769℃	S02			-100.0~200.0℃	D05
		0 ~ 1200℃	K06			400 ~ 1800℃	B01			0.0~ 50.0℃	D06
		0 ~ 1372℃	K07			0 ~ 1820℃	B02			0.0~100.0℃	D07
		0 ~ 100℃	K13			0 ~ 800℃	E01			0.0~200.0℃	D08
		0 ~ 300℃	K14			0 ~ 1000℃	E02			0.0~300.0℃	D09
		0 ~ 450℃	K17			0 ~ 1200℃	N01			0.0~500.0℃	D10
		0 ~ 500℃	K20			0 ~ 1300℃	N02		-199.9~649.0℃	P01	
		-199.9~ 300.0℃	K08			0.0 ~ 800.0℃	N06		-199.9~200.0℃	P02	
		0.0~ 400.0℃	K09			-199.9~400.0℃	T01		-100.0~ 50.0℃	P03	
		0.0~ 800.0℃	K10			-199.9~100.0℃	T02		-100.0~100.0℃	P04	
		0.0~ 200.0℃	K29			-100.0~200.0℃	T03		-100.0~200.0℃	P05	
		0.0~ 600.0℃	K37			0.0~350.0℃	T04		0.0 ~ 50.0℃	P06	
		-199.9~ 800.0℃	K38			0 ~ 2000℃	W01		0.0~100.0℃	P07	
		J	0 ~ 200℃			J01	0 ~ 2320℃		W02	0.0~200.0℃	P08
	0 ~ 400℃		J02	0 ~ 1300℃	A01	0.0~300.0℃	P09				
	0 ~ 600℃		J03	0 ~ 1390℃	A02	0.0~500.0℃	P10				
	0 ~ 800℃		J04	0 ~ 1200℃	A03	0~ 5V	0.0~100.0%	401			
	0 ~ 1000℃		J05	-199.9~ 600.0℃	U01	0~ 10V	0.0~100.0%	501			
	0 ~ 1200℃		J06	-199.9~ 100.0℃	U02	1~ 5V	0.0~100.0%	601			
	0 ~ 450℃		J10	0.0~ 400.0℃	U03	0~ 20mA ^{*3}	0.0~100.0%	701			
	-199.9~ 300.0℃		J07	0 ~ 400℃	L01	4~ 20mA ^{*3}	0.0~100.0%	801			
	0.0~ 400.0℃		J08	0 ~ 800℃	L02						
	0.0~ 800.0℃		J09								
	0.0~ 200.0℃		J22								
	0.0~ 600.0℃		J23								
	-199.9~ 600.0℃		J30								

*1：0~399℃不保证精度。

*2：-100.0℃以下不保证精度。

*3：电流输入の場合、请在输入端子安装250Ω的外部电阻。

*1 : 0~399°C不保证精度。
*2 : -100.0°C以下不保证精度。
*3 : 电流输入の場合, 请在输入端子安装250 Ω 的外部电阻。

数
字
控
制
器

(B) 警报代码表

A	上限偏差警报	B	下限偏差警报	C	上下限偏差警报	D	范围内警报	E	附待机上限偏差警报
F	附待机下限偏差警报	G	附待机上下限偏差警报	H	上限输入值警报	J	下限输入值警报	K	附待机输入值上限警报
L	附待机输入值下限警报	R	控制环断线警报 *1	V	上限设定值警报	W	下限设定值警报		

*1 : 控制环断线警报只能在第2警报指定。另, 加热/冷却控制型の場合, 不能附加控制环断线警报。

配件

・插座(另卖) *富士电机制

DIN轨道端子台	TP411X
背面端子台	TP411SBA

・盘面安装框(另卖)

盘面安装框	KCA100-526
-------	------------

・带通信插头的电缆 (另卖)

带终端电阻且一端切开(长度: 1m)	W-BO-01-1000
无终端电阻且一端切开(长度: 1m)	W-BO-02-1000

・带接点输入用接头的电缆 (另卖)

一端切开(长度: 1m)	W-BO-03-1000
--------------	--------------

・用于电流输入的并联电阻(另卖)

用于电流输入的并联电阻(250 Ω)	KD100-55
---------------------	----------

数字控制器 FB100/400/900

纵深为60mm、性能高、功能丰富！

特长

- 取样周期为0.1秒,精度为0.1%的高精度控制器。
- 纵深为60mm、机框短小。(FB100为74mm)
- 可实现稳定的加热／冷却控制。
- 事项输入输出的点数丰富。
- 标准对应海外规格。

(适合CE标记、UL/cUL规格认证, RCM标记)



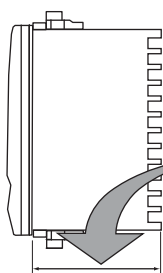
船舶规格
(劳埃德船级社认证)
* 一部分型号



主要特长・功能

纵深60mm

有利于控制盘的薄型化和安装空间的削减。
(FB100: 74 mm)



FB400/900:60mm
FB100:74mm

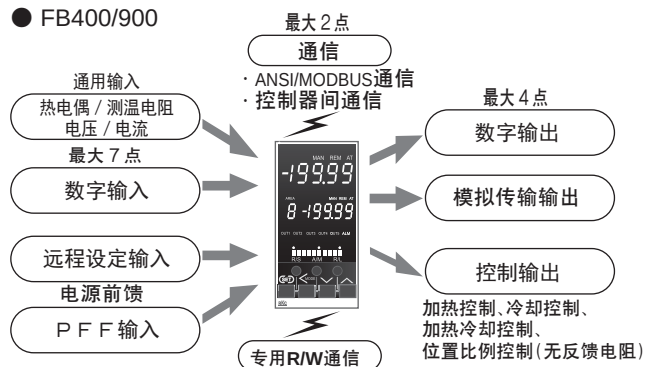
插入式构造

插入式构造,维护方便,另,可以简单地解除插入锁定栓的构造。

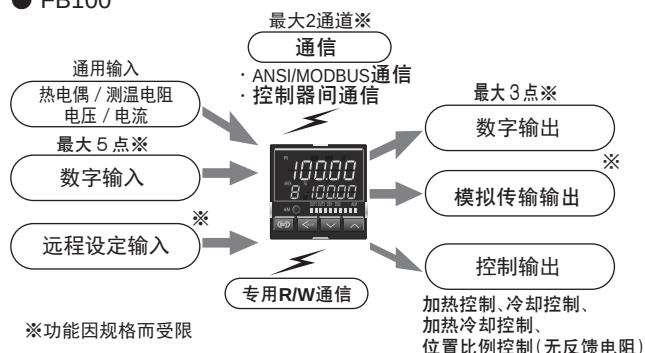


丰富的输入 / 输出

● FB400/900



● FB100



※功能因规格而受限

直接切换键

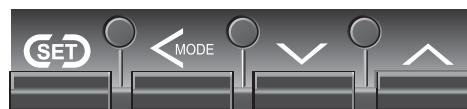
可利用专用的直接控制按键简易地切换运作模式。

● FB400/900

可用专用的直接切换键即简单又迅速地切换运行模式等。
直接切换键可从自动/手动、切换监视项目、切换存储区域和自动/手动、远程/本地切换、RUN/STOP中选择其一。

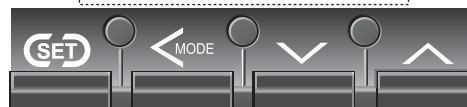
1. 自动/手动、切换监视项目、切换存储区域 (出厂时)

A/M MONI AREA



2. 自动/手动、远程/本地切换、RUN/STOP

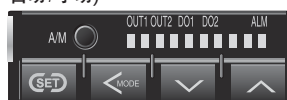
A/M R/L R/S ← 贴标签



* 也可以使直接模式切换按键功能无效。

● FB100

可选择以下其中一种组合: 自动/手动、切换监视项目
切换存储区域、远程/本地切换、RUN/STOP
(出厂时: 自动/手动)

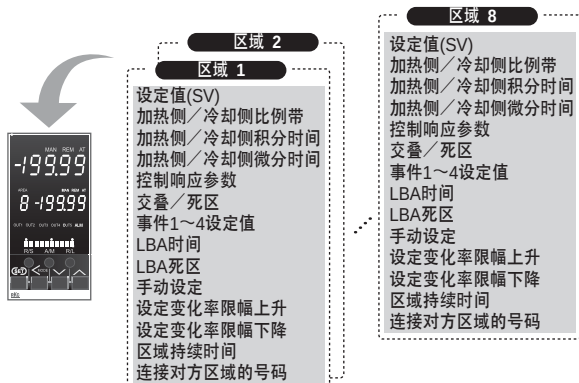


主要功能

多存储区域功能

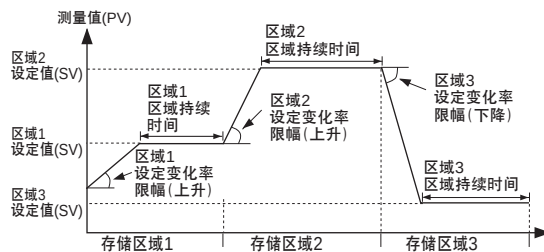
可以对主设定值(SV)、PID常数、事项设定值等最多登录不同的8种设定值。可一揽子进行繁琐的设定变更。

另,还可以通过供选的外部接口输入进行区域的切换。



程序控制

通过组合多存储区域功能的连接对方区域的号码、区域持续时间、设定变化率限幅,可以实现最大16段(8阶梯)的程序运行。



数据图表功能 (MODBUS通信)

可以把常时使用的数据(最多16项)以连续的地址自由地列表,因此,可大幅度的减轻数据的传输、实现高速通信。

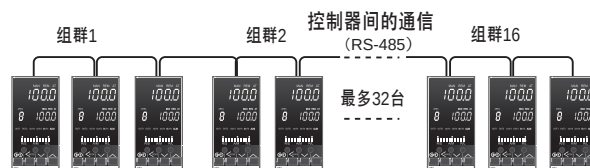
数据列表区域
(最多16个项目)

1500	监视测量值
1501	监视设定值
1502	监视事件
1503	比例带(P)
1504	积分时间(I)
1505	微分时间(D)
1506	RUN/STOP状态

利用通信进行联合运行

不使用远程设定输入、模拟输出等模拟信号,而仅用专用通信回路(控制器之间)就可进行级联·比率设定等联合运行。

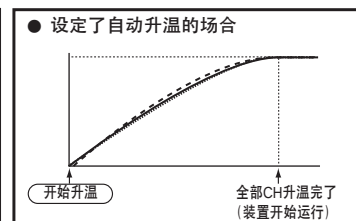
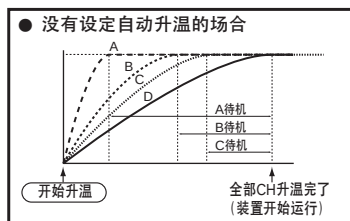
*专用通信回路(控制器之间)使用本仪表的通信接口2。



● 带学习功能的自动升温功能

多点温度控制时,通过使整体平衡地升温可以防止部分烧坏或部分热膨胀,实现均一的温度控制。

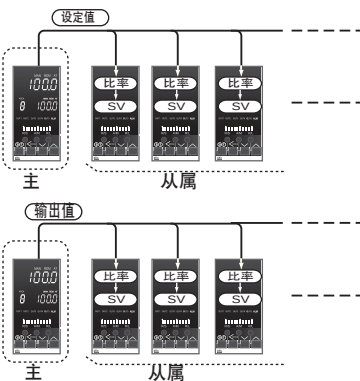
*最多可构成16组(整体为32台)。



● 设定温度比率

一旦变更主控制器侧的温度设定,则从属控制器侧的设定值经常以事先设定的某斜率变化。

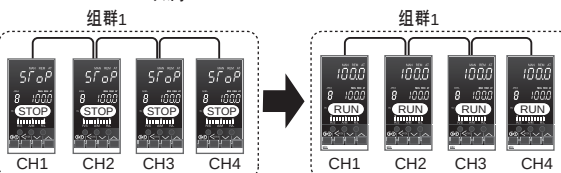
*最多可构成16组(整体为32台)。



● 级联控制

最终作业区和热源之间热的延迟大的场合有效。为了使主控制器的温度一定,从属控制器把来自主控制器的修正信号(输出值)作为的设定值而进行温度控制。

*从属控制器最多可构成30台。



● 组群RUN/STOP功能

在各组内一旦把任一控制器调为RUN或STOP,则组内的控制器自动地联动进行切换。

*最多可构成16组(整体为32台)。

* 因为联合运行是利用通信功能,所以会发生若干时间滞后。有时不能对应高速升温等过程变化快的控制。
(时间滞后为最大70ms×整体的接续台数)

主要功能

聪敏 II 控制 PID控制

〈有关PID控制〉

● 可选“重视响应性”和“重视追踪性”2种PID控制。

根据使用的温度控制形态、可以自由地选择最佳的控制方式。

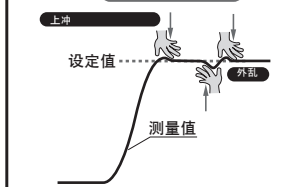
测量值微分型PID控制: 最适合于定值控制(过去的方式)。

偏差值微分型PID控制: 最适合于用了设定变化率限幅的
Ramp控制时或级联控制时。

* 出厂时的设定为测量值微分型PID控制。

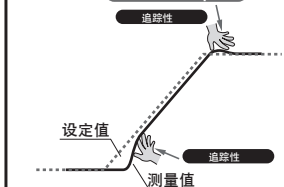
● 测量值微分型PID控制 (重视响应性)

最适合于定值控制



● 偏差值微分型PID控制 (重视追踪性)

最适合于Ramp控制



● 取样周期可切换为0.05秒。对应高速升温过程。

取样周期可切换为0.05秒(高速取样型)/0.1秒(标准型)/0.25秒(高分解能型)。

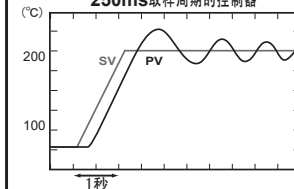
可以把响应快的控制系统选择在接近振荡的极限、把积分、微分的单位设定为0.1秒。而且、装载了设定变化率限幅、输出变化率限幅功能(都可以分别设定上升、下降)、也考虑了使用特殊电热器的应用系统。

* 出厂时的取样周期为0.1秒(标准规格)

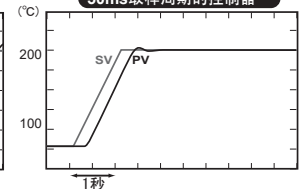
* 当采样周期为 0.01秒/0.05秒时, 无法使用下列输入范围:

Pt100 -100.00~+100.00℃、Jp100 -100.00~+100.00℃

250ms取样周期的控制器



50ms取样周期的控制器



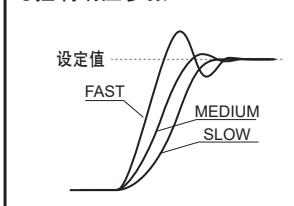
● 强化抑制冷却侧的下冲的新型加热冷却型PID控制。

对于加热控制时的起动和外乱、在适应双方的控制性的从前的控制响应参数设定的基础上、又装载着 USS:Under Shoot Suppression (抑制下冲)功能和专用冷却控制算法。

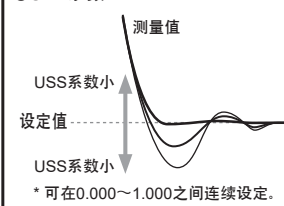
而且、可以分别设定加热侧、冷却侧的PID常数, 特别是在冷却增益强的控制系统可以强有力地抑制下冲。

* 可以从水冷/风冷控制用的专用控制算法中选择。(可切换)

● 控制响应参数



● USS系数



● 可在“加热, 冷却, 加热冷却, 位置比例”各控制中切换。

用前面的按键可自由切换控制的种类。

〈有关AT (自动演算)〉

● 搭载「起动演算」可削减AT实行时间。

为了从起动时的温度特性自动算出PID常数而实行AT。

不需要时间。对于AT实行时间非常长的装置有效。

可以从“仅投入电源时/仅变更设定时/投入电源·变更设定两种时”中进行切换。也可进行“仅初回/常时”的切换。

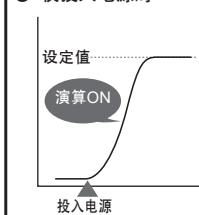
* 可以设定「起动演算」功能的有效/无效。(出厂时的功能为无效)

* 条件是电热器电源与温度控制器的电源同时或先ON。

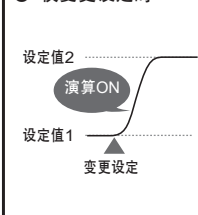
* 条件是投入电源后或变更设定后, 负荷率(电热器输出)在某时间为100%的状态。

* 用「起动演算」得不到合适的PID常数的场合, 请实行AT。

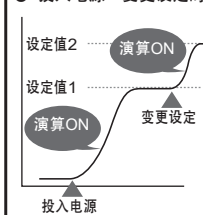
● 仅投入电源时



● 仅变更设定时



● 投入电源·变更设定时



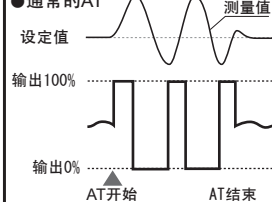
● 减轻AT时的ON/OFF输出对装置的影响。

可以任意设定AT时的ON/OFF时的控制输出量。

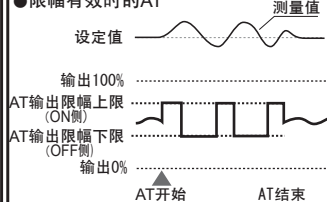
防止由于AT的ON/OFF输出对装置的损伤。

可以独立设定ON侧(上限)/OFF侧(下限)。

● 通常的AT



● 限幅有效时的AT



主要功能

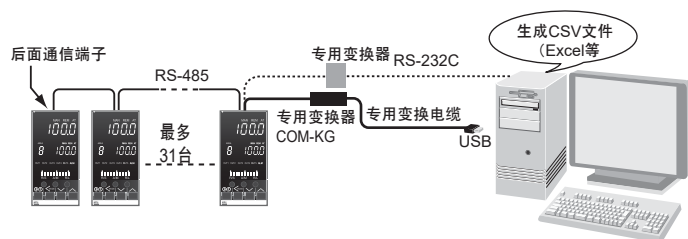
通信设定·监视工具

利用电脑的USB接口或串行接口、可以方便地管理本仪运行监视表的数据。

工具软件「PROTEM2」可从本公司网页自由下载。

● 可以方便地实现用电脑管理温度数据。

最多可以记录8000件温度数据、趋势图显示、事件履历。
可把全部数据变换为CSV形式的文件、所以也可利用Excel等管理数据。



运行监控画面

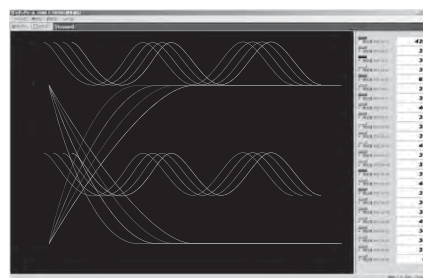
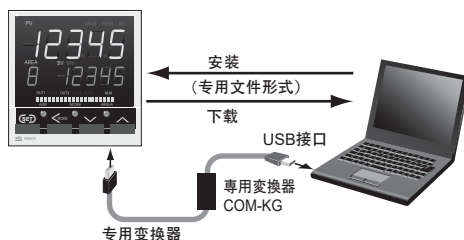
● 拷贝仪表的数据简单

可以归纳仪表内的全体数据、变换成一个文件读至电脑。
维修时·更换仪表时的数据转移非常方便。

* 仪表的硬件规格需要一致。

● 即使电源OFF也可使用。

用USB电源(总线电源)进行动作、所以仪表FB900/400的电源线不接也可使用。



趋势图

充分考虑了安全环境的设计。

● 强化绝缘

本公司仪表的电源电路绝缘设计。因此、在装置侧不需要追加基础绝缘、可以降低装置的成本。

<关于电气仪器的安全规格的要求事项>

电气仪器的安全规格 (JIS C 1010-1、IEC 61010-1) 要求: 如果操作人员有可能碰触到装置的二次侧时、需要把由可能触电的高压进行二重绝缘或强化绝缘。

※ 具有和二重绝缘同等以上的保护触电的绝缘叫强化绝缘。

● 消耗功率降低30%

* 与本公司比(REX-F900和FB900的同规格进行比较)

重新设计电源·驱动电路单元。FB900的场合、如果与本公司制与REX-F900比较的话、每1台节约功率为5VA (AC 240V时)。其结果是发热少、有益于控制盘内的降温化。

式 样

● 标准式样

输入	输入的种 类	a)温度·电流·温度低电压输入类 热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re,PL II,U,L 信号源电阻的影响: 约0.2 μV/Ω 测温电阻输入: Pt100, JPt100 (3线式) 允许输入导线电阻: 读取值的约0.01% / Ω 但是每1根线电阻最大10 Ω 以内。 直流电压(低)输入: DC0~10mV, DC-10~10mV, DC0~100mV, DC-100~100mV, DC0~1V 输入阻抗: 1M Ω 以上 直流电流输入: DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗: 50 Ω b)高电压输入类 直流电压(高)输入: DC-1~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V 输入阻抗: 1M Ω * 通用输入 (类别之间的切换用侧面的小开关)
	输入断线时的动作	a)热电偶输入: 超过量程刻度 / 低于量程刻度 (可切换) b)测温电阻输入: 超过量程刻度 c)直流电压(低)输入: 超过量程刻度 / 低于量程刻度 (可切换) d)直流电流输入: 显示0V附近的值 e)直流电压(高)输入: 显示0V附近的值
	取 样 周 期	0.1秒。*可切换为0.05秒或0.25秒。 *当采样周期为 0.01秒/0.05秒时, 无法使用下列输入范围: Pt100 -100.00~+100.00℃、JPt100 -100.00~+100.00℃
	PV数字滤波	0.1~100.0秒 (0.0秒时为OFF)
	PV 偏 置	±输入量程
	PV 比 率	0.500~1.500
	开平方演算功能	演算式: $PV = \sqrt{(输入值 \times PV比率 + PV偏置)}$ 截除低电平: 量程的0.00~25.00%
性 能	测 量 精 度	a)热电偶输入 类型 K,J,T,E,PLII,U,L -100℃未滿: ±1.0℃ -100~500℃: ±0.5℃ 500℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) 类型 N,S,R,W5Re/W26Re 0℃未滿: ±2.0℃ 0~1000℃: ±1.0℃ 1000℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) 类型 B 400℃未滿: ±70.0℃ 400~1000℃未滿: ±1.4℃ 1000℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) b)测温电阻输入 200℃未滿: ±0.2℃ 200℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) c)直流电压/电流输入: ±(量程的0.1%)
	冷接点温度补偿误差	±1.0℃ (周围温度 5~40℃) *周围温度为 -10~+5℃/40~50℃时,误差为±1.5℃以内
	密接安装时的误差	±1.5℃
	显 示 性 能	测量值显示器: 7段LED 4·1/2位+符号(绿) 设定值显示器: 7段LED 4·1/2位+符号(橙) 存储区域显示器: 7段LED 1位(橙) 棒图显示器: FB900: 20点(绿) FB400/100: 10点(绿)
	控 制 方 式	a) 聪敏PID控制 (*可切换正动作/逆动作) b) 敏捷PID加热冷却控制 c) 无反馈电阻式位置比例控制 *可从a)~c)中切换
制	自 动 演 算	a) PID动作 (正/逆动作)用自动演算 b) 加热冷却动作自动演算 c) 加热冷却动作(押出成形机 风冷)用自动演算 d) 加热冷却动作(押出成形机 水冷)用自动演算
	起 动 演 算	从起动时的温度特性自动算出PID常数 a) 仅接通电源时实行 b) 仅变更设定时实行 c) 接通电源时·变更设定时都实行 ※ a)~c)中切换 ※ 可在仅初次实行 / 常时实行 / 无起动演算中切换

主要的设定值		a)设定值(SV): 与输入范围相同 b)比例带: 温度输入: 0~输入量程(℃) 直流电压·电流输入: 输入量程的0.0~1000.0% *设定为时 0 (0.0) 时的动作为二位置动作 二位置动作时的动作间隔: 温度输入: 0~输入量程(℃) 电压·电流输入: 输入量程的0.0~100.0% c)积分时间: 0~3600秒 或 0.0~1999.9秒(可切换) * 设定为时 0 时,积分动作为OFF。 d)微分时间: 0~3600秒 或 0.0~1999.9秒(可切换) * 设定为时 0 时,微分动作为OFF。 e)冷却侧比例带: 温度输入 1(0.1, 0.01)~输入量程 (℃) 直流电压/电流输入: 输入量程的0.1~1000.0% f)冷却侧积分时间: 0~3600秒 或 0.0~1999.9秒(可切换) 设定为时 0 时,积分动作为OFF。 g)冷却侧微分时间: 0~3600秒 或 0.0~1999.9秒 (可切换) * 设定为时 0 时,微分动作为OFF。 h)交叠/不感带: 温度输入: -量程~+量程(℃) 电压/电流输入: 输入量程的 -100.0~+100.0% i)控制响应参数: Slow,Medium,Fast(3段切换) j)设定变化率限幅: 0~量程/单位时间 单位时间: 1~3600秒 (可设定) k)输出限幅: -5.0~+105.0% (分别设定上下限) l)冷却侧输出限幅: -5.0~+105.0% (分别设定上下限) m) 输出变化率限幅: 0.1~100.0%/秒 (分别设定上升·下降) n)冷却侧输出变化率限幅: 0.1~100.0%/秒 (分别设定上升·下降) o)比例周期: 0.1~100.0秒 p)冷却侧比例周期: 0.1~100.0秒 q)手动清零: -100.0~+100.0% r)停止时的输出: -5.0~105.0% *可分别设定加热/冷却
位置比例控制	可控电机时间	5~1000秒
	累计输出限幅	OFF, 可控电机时间的0.01~200.0% * 有输入反馈电阻值时的场合无效。
	中立带	0.1~10.0%
	动作间隔	0.1~5.0%
STOP时阀的动作	a)CLOSE:OFF, OPEN:OFF b)CLOSE:ON, OPEN:OFF c)CLOSE:OFF, OPEN:ON * 可从 a)~c)中选择	
	存储区域数: 8个存储区域 存储区域内项目 : 设定值(SV)、设定事件1~4、LBA时间LBA不感带、比例带、积分时间、微分时间、冷却侧比例带、冷却侧积分时间、冷却侧微分时间、交叠/不感带、控制响应参数、设定值变化率限幅(上升、下降)、手动清零、设定值保持设定时间(以秒为单位: 0分00秒~199分59秒。以分为单位: 0小时0分~99小时59分。可切换)、链接的区域号码(1~8, 0为不连接)	
主输出	输出点数	最多2点 (输出1, 输出2)
	输出内容	控制输出·加热器断线警报·FAIL *参照输出逻辑选择功能分配表
	输出种类	a)继电器接点输出 1a接点 AC250V,3A(电阻负载) 电气性寿命: 30万回以上 *FB100: 10万回以上
		b) 驱动SSR用电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻:600Ω以上) c)电流输出: DC 4~20mA、DC 0~20mA (允许负载电阻:600Ω以下) d)连续电压输出: DC 0~5V, DC 1~5V, DC 0~10V (允许负载电阻:1KΩ以上) e)SSR (Triac:三端双向可控硅)输出:额定电流0.5A (周围温度40℃以下) f)开路集电极输出(转换方式) a) 负载电压: DC50V以下 b) 允许负载电流: 100mA c) ON电压: 2V以下 (最大负载电流时)

式 样

● 标准式样 ※FB100, 远程设定输入、事件输入为供选式样

远程设定输入	输入种类	直流(低)电压类: DC 0~1V, DC0~100mV, DC0~10mV 直流(高)电压类: DC 0~5V, DC1~5V, DC0~10V 直流电流类: DC 4~20mA, DC 0~20mA ※ 与测量输入为非绝缘。 通用输入(各类别的切换可用开关进行)。
	精度	量程的±0.1%
	取样周期	0.1秒 (测量输入取样周期被设定为0.05秒时) 0.2秒 (测量输入取样周期被设定为0.1秒时) 0.5秒 (测量输入取样周期被设定为0.25秒时)
事件输入	输入点数	FB400/900: 最多7点 DI 1~4: 供选。DI 5~7: 标准
	输入方式	无电压接点输入
	输入种类	参照输入理论选择功能分配表
防水防尘结构		NEMA4X: IP66 (盘面安装时、前面方向)

● 供选式样 ※FB100, 数字输出为标准式样

数字输出	输出点数	最多4点 (DO 1~4) * FB100: 最多2点
	输出内容	事件输出、加热器断线警报(HBA), FAIL
	输出种类	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A (电阻负载)
事件(警报)功能	事件设定数	最多4点 (事件功能1~4)
	事件的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、上限MV值(位置比例控制的场合为FBR值)、下限MV值(位置比例控制的场合为FBR值)、上限冷却MV值、下限冷却MV值、环路断线警报(LBA) * LBA只能指定事件4。
	设定范围	a) 输入值/设定值 设定范围: 与输入范围相同。 动作间隔: 0~输入量程。 b) 偏差 设定范围: -输入量程~+输入量程。 动作间隔: 0~输入量程。 c) MV警报 -5.0~105.0% d) LBA警报时 LBA时间: 0~7200秒 (0设定时为OFF) LBD设定: 0~输入量程
	输出方式	可在数字输出(DO 1~4) 任意输出 * 参照输出逻辑选择功能分配表
	附加功能	a) 待机动作·再待机动作(偏差/范围内/输入值、有效) * 待机动作功能在接通电源时、从STOP切换至RUN时有效。 * 再待机动作功能在接通电源时、从STOP切换至RUN时、变换设定值时有效。 b) 选择输入异常时的事件动作 c) 可选择励磁/非励磁 d) 可选择定时延迟功能: 0.0~600.0秒 e) 可选择有无联锁功能
加热器断线警报	演算点数	最多2点
	输入的种类	CTL-6-P-N (30A用) CTL-12-S56-10L-N (100A用) (任选其一)
	加热器电流测量精度	输入值的±5%或±2A (其中较大一方的值以内)
模拟传输输出	输出方式	可任意分配在输出2(OUT2)或数字输出(DO2~4) (参照输出逻辑分配表)
	输出点数	1点
	输出内容	测量值/设定值/输出值/偏差(PV/SV) * 可选择设定
	刻度范围	a) 测量值: 与输入范围相同 b) 设定值: 与输入范围相同 c) 输出值: -5.0~+105.0% d) 偏差: -量程~+量程
	输出种类	a) 电流输出: DC 4~20mA, DC 0~20mA (允许负载电阻为600Ω以下) b) 电压连续输出: DC 0~1V, DC 0~5V, DC 1~5V, DC 0~10V (允许负载电阻为1kΩ以上)
功率前馈(PFF)输入 * 仅FB400/900	功率前馈(PFF)输入	使用专用功率变压器
	允许输入值范围	100~10kΩ (标准135Ω)
	取样周期	0.1秒 (测量输入取样周期被设定为0.05秒时) 0.2秒 (测量输入取样周期被设定为0.1秒时) 0.5秒 (测量输入取样周期被设定为0.25秒时)

通信	通信点数	最多2点
	通信方式	通信1: RS-485, RS-422A, RS-232C(指定其一) * (仅FB400/FB900对应 RS-232C/RS-422A) 通信2: RS-485 [作为控制器间通信(联合运行)用]
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200, 38400BPS
	通信协议	a) RKC标准(相当于ANSI X3.28-1976子分类2.5A4) b) MODBUS
	比特构成	起始位: 1。 数据位: 7或8。 * MODBUS的场合、固定为8位。 奇偶位: 奇数、偶数或无。 停止位: 1或2。 * MODBUS的场合、固定为1位
控制	最多接续台数	RS-485: 31台 RS-422A: 16台 RS-232C: 1台
	控制器间通信功能	自动升温、级联控制、比率控制、组内的RUN/STOP功能

● 一般式样

自我诊断功能	监视CPU部分电源、检验调整数据、检验RAM等。
停电时的影响	对于20ms以下的停电没有影响。 对于20ms以上的停电、可选择热起动/冷起动。
存储备份	利用非易丢失性存储器(FRAM)进行备份。 (写入回数: 10的16次方回以上。数据记忆保持期: 约10年)
电源电压	a) AC90~264V (包括电源电压变动) 50/60Hz可切换 (额定值: AC100~240V) b) AC21.6~26.4V (包括电源电压变动) 50/60Hz可切换 (额定值: AC24V) c) DC21.6~26.4V (脉动含有率10%p以下) (额定值: DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V式样 FB900: 13.0VA以下(但是、AC240V时) FB400: 11.9VA以下(但是、AC240V时) FB100: 8.1VA以下(但是、AC240V时) b) AC24V式样 FB900: 9.3VA以下 FB400: 8.2VA以下 FB100: 5.3VA以下 c) DC24V式样 FB900: 300mA以下 FB400: 250mA以下 FB100: 142mA以下
突入电流	FB400/900: a) AC100~240V式样 17.5VA以下(AC100V时) 13.2VA以下(AC240V时) b) AC24V式样: 16.2VA以下 c) DC24V式样: 11.4A以下 FB100: a) 12A以下
绝缘电阻	测量端子与接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子与接地之间 DC500V 20MΩ以上 测量端子与电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压	测量端子与接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子与接地之间 AC1500V 1分钟 测量端子与电源端子之间 AC2300V 1分钟
容许周围温度	-10~50℃
容许周围湿度	5~95% (不结露) * 绝对湿度: MAX.W.C 29g/cm3 dry air at 101.3kPa
质量	FB900: 约290g, FB400: 约230g, FB100: 约150g,
外形尺寸	参照外形尺寸图

事件输入逻辑选择功能分配表

※ 出厂时: 1

	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7
1	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
2	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	切换 RUN/STOP	切换 远程/本地	切换 自动/手动	解除联锁	解除联锁
3	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	切换 RUN/STOP	切换 远程/本地	解除联锁	解除联锁	解除联锁
4	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	切换 RUN/STOP	切换 自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁
5	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	切换 远程/本地	切换 自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁
6	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	切换 RUN/STOP	未定义	解除联锁	解除联锁	解除联锁
7	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	切换 远程/本地	未定义	解除联锁	解除联锁	解除联锁
8	切换存储区域号码 (1~8)	区域 设定	切换 自动/手动	未定义	解除联锁	解除联锁	解除联锁

FB100型号

FB100型号代码表

式 样		型 号 代 码		必须指定								自由指定			
		FB100 (48×48mm尺寸)		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧				
				—□	□	□	□	□	□	□	□				
①	输出1 (OUT1)	继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压·电流连续输出 (参照输出代码表、代码: 4~8) Triac(三端双向可控硅)输出 开路集电极输出		M V □ T D											
②	输出2 (OUT2)	无输出2 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压·电流连续输出 (参照输出代码表、代码: 4~8) Triac(三端双向可控硅)输出 开路集电极输出		N M V □ T D											
③	电 源 电 压	AC/DC24V 数字输入 3信道+通讯1信道 AC100~240V			3 4										
④	供 选 功 能	无供选功能 数字输入 5点+远程设定输入 数字输入 2点+远程设定输入 数字输入 2点+开度反馈电阻输入 数字输入 2点+CT输入 2点 数字输入 3点+通信 1点 数字输入 1点+通信 1点+CT输入 1点					N A B C D E F								
		通信 2点 数字输入 1信道+远程设定输入+传送输出 通信 1点+CT输入 2点					G H J								
		数字输入 1点+通信 1点+远程设定输入													
		数字输入 1点+远程设定输入+模拟传输输出 DC 0~1V					3								
		数字输入 1点+远程设定输入+模拟传输输出 DC 0~5V					4								
		数字输入 1点+远程设定输入+模拟传输输出 DC 0~10V					5								
		数字输入 1点+远程设定输入+模拟传输输出 DC 1~5V					6								
		数字输入 1点+远程设定输入+模拟传输输出 DC 0~20mA					7								
		数字输入 1点+远程设定输入+模拟传输输出 DC 4~20mA					8								
⑤	壳 子 颜 色	白色基调 黑色基调					N A								
⑥	指定 出厂时的设定	不指定 指定出厂时控制动作·输入范围的设定 (需继续指定后缀的任意代码) 指定控制动作·输入范围以及初期设定 (需继续指定后缀的任意代码和初期设定代码)							N 1 2						
⑦	控制动作	在⑥指定出厂时的设定代码为“N(无)”の場合,不需指定。 带AT功能PID动作(逆动作) 带AT功能PID动作(正动作) 带AT功能加热冷却PID动作 带AT功能加热冷却PID动作(用于挤出成形机风冷) 带AT功能加热冷却PID动作(用于挤出成形机水冷) 无反馈电阻位置比例PID动作(逆动作) 无反馈电阻位置比例PID动作(正动作)									无代码 F D G A W Z C				
⑧	测量输入·范围	在⑥指定出厂时的设定代码为“N(无)”の場合,不需指定。 参照输入范围代码表										无代码 □□□			

* 数字输出(D01, D02)·防水防尘为标准配备。

* 控制输出从输出1(OUT1)输出。(加热冷却或位置比例控制的场合,从输出1、2输出)。

* 使用HBA(加热器断线警报功能)的场合、另外需要电流检测器(CT)(另售)。

(A) 输入范围代码表

输入种类		范 围	代 码	输入种类		范 围	代 码	输入种类		范 围	代 码
热 电 偶	K	0.0 ~ +400.0℃	K09	热 电 偶	S	-50 ~ +1768℃	S06	低 电压 电 流	DC 0~10mV	0.0 ~ 100.0%	101
		0.0 ~ +800.0℃	K10		R	-50 ~ +1768℃	R07		DC 0~100mV		201
		-200.0 ~ +400.0℃	K35		E	-200.0 ~ +700.0℃	E21		DC 0~1V		301
		-200.0 ~ +800.0℃	K40		B	-200 ~ +1000℃	E06		DC -100~+100mV		901
		0 ~ +300℃	K14		N	0 ~ +1800℃	B03		DC -10~+10mV		903
		0 ~ +400℃	K02		PLII	0 ~ +1390℃	A02		DC 0~20mA		701
		0 ~ +800℃	K04		W5Re/				DC 4~20mA		801
		-200 ~ +1372℃	K41		W26Re	0 ~ +2300℃	W03				401
	J	0.0 ~ +400.0℃	J08	测 温 电 阻	U	0.0 ~ +600.0℃	U04	高 电压	DC 0~5V		501
		0.0 ~ +800.0℃	J09		L	0.0 ~ +900.0℃	L04		DC 0~10V		601
		-200.0 ~ +400.0℃	J27		Pt100	-100.00 ~ +100.00℃*1	D34		DC 1~5V		902
		-200.0 ~ +800.0℃	J32			-200.0 ~ +200.0℃	D21		DC -1~+1V		
		0 ~ +400℃	J02			-200.0 ~ +850.0℃	D35				
		0 ~ +800℃	J04		JPt100	-100.00 ~ +100.00℃*1	P29				
		-200 ~ +1200℃	J15			-200.0 ~ +640.0℃	P30				
	T	-200.0 ~ +400.0℃	T19								

*1: 如果要使用 1/100℃的输入范围, 请将采样周期设定为 0.25秒。

(B) 输出代码表

输出的种类	代码	输出的种类	代码	输出的种类	代码	输出的种类	代码	输出的种类	代码
电压连续输出 DC 0~5V	4	电压连续输出 DC 0~10V	5	电压连续输出 DC 1~5V	6	电流输出 DC 0~20mA	7	电流输出 DC 4~20mA	8

FB100 初始设定代码

- 初期设定代码是按照顾客希望的详细式样在出厂时进行的设定。
仅在把型号代码中的出厂时的设定选择为“控制动作、输入范围以及初期设定”即代码2の場合、才需要指定如下的初期设定代码代码。

FB100初期设定代码表

式 样		初期设定代码表								
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
①	选择输出逻辑	参照输出分配表		□□						
②	数字输入分配	参照数字输入分配代码表		□□						
③	远程设定输入的种类	*1 无远程设定输入 DC0 ~ 10 mV DC0 ~ 100 mV DC0 ~ 1 V DC0 ~ 5 V DC0 ~ 10 V DC1 ~ 5 V DC0 ~ 20 mA DC4 ~ 20 mA			N 1 2 3 4 5 6 7 8					
④	事件1的种类	无事件输出1 参照事件种类代码表			N □					
⑤	事件2的种类	无事件输出2 参照事件种类代码表				N □				
⑥	事件3的种类	无事件输出3 参照事件种类代码表					N □			
⑦	事件4的种类	无事件输出4 参照事件种类代码表 控制环断线警报(LBA)						N □ 5		
⑧	CT的种类 *CT另售	*1 CT1,CT2: 未使用 CT1:CTL-6-P-N, CT2:未使用 CT1:CTL-12-S56-10L-N, CT2:未使用 CT1:CTL-6-P-N, CT2:CTL-6-P-N CT1:CTL-12-S56-10L-N, CT2:CTL-12-S56-10L-N							N P S T U	
⑨	通信功能	*2 无通信 1 RKC标准协议 (ANSI X3.28) MODBUS协议 控制环间通信功能								N 1 2 A

- * 1选择CT输入而未指定初始代码者，出厂时将采用CTL-6-P-N。
- * 2选择通讯功能输入而未指定初始代码者，出厂时将采用RKC标准通讯协议。
选择2信道通讯时，通讯2会设定为控制器间通讯。

□ 输出分配代码表

代码	输出1 OUT1	输出2 OUT2	数字输出1 DO1	数字输出2 DO2
01	控制输出1	控制输出2	事件功能1	事件功能2
02	控制输出1	控制输出2	事件功能1	事件功能4
03	控制输出1	控制输出2	事件功能1	HBA1 HBA2
04	控制输出1	控制输出2	事件功能4	FAIL (非励磁)
05	控制输出1	控制输出2	事件功能4	HBA1 HBA2
06	控制输出1	控制输出2	事件功能4	FAIL (非励磁)
07	控制输出1	控制输出2	HBA1 HBA2	FAIL (非励磁)
08	控制输出1	HBA1 HBA2	事件功能1	事件功能2
09	控制输出1	HBA1 HBA2	事件功能1	事件功能4
10	控制输出1	HBA1 HBA2	事件功能1	FAIL (非励磁)
11	控制输出1	HBA1 HBA2	事件功能4	FAIL (非励磁)
12	控制输出1	FAIL (非励磁)	事件功能1	事件功能2
13	控制输出1	FAIL (非励磁)	事件功能1	事件功能4
14	控制输出1	事件功能1	事件功能2	事件功能3
15	控制输出1	事件功能4	事件功能1	事件功能2

- * HBA: 加热器断线警报。
- * 在一个输出上分配了多个输出功能の場合、为OR输出。
- * 在不存在硬件的输出上即使指定事件功能也无效。
- * FAIL除外、其它均可切换励磁/非励磁。(出厂时为励磁)。
- * 作为加热冷却控制・位置比例控制使用的場合、请从输出分配代码1~4中选择其一。

□ 数字输入分配代码表

代码	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	可选择之供选 功能代码④
01	未使用					
02	切换存储区域号码(1~8)			区域设定	切换RUN/STOP	A
03	切换存储区域号码(1~8)			区域设定	解除联锁	
04	切换存储区域号码(1~8)			区域设定	切换自动/手动	
05	切换存储区域号码(1~8)			区域设定	解除联锁	
06	切换存储区域号码(1~8)			切换RUN/STOP	解除联锁	
07	切换存储区域号码(1~8)			切换RUN/STOP	切换自动/手动	
08	切换存储区域号码(1~8)			切换RUN/STOP	解除联锁	
09	切换存储区域号码(1~8)			切换自动/手动	解除联锁	
10	切换存储区域号码(1~8)			切换自动/手动	解除联锁	
11	切换存储区域号码(1~8)			切换自动/手动	解除联锁	
12	切换存储区域号码(1~8)			切换自动/手动	解除联锁	
13	切换RUN/STOP	切换远程/本地	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	A,E
14	切换RUN/STOP	切换远程/本地	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
15	切换RUN/STOP	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
16	切换远程/本地	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
17	切换RUN/STOP	切换远程/本地	解除联锁	解除联锁	解除联锁	A,B,C,D,E
18	切换RUN/STOP	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
19	切换RUN/STOP	解除联锁	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
20	切换远程/本地	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
21	切换远程/本地	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
22	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
23	切换RUN/STOP	解除联锁	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
24	切换远程/本地	解除联锁	解除联锁	解除联锁	解除联锁	A,B,C,D,E,F 3,4,5,6,7,8
25	切换自动/手动	解除联锁	解除联锁	解除联锁	解除联锁	
26	解除联锁	解除联锁	解除联锁	解除联锁	解除联锁	

数字控制器
FB100/400/900

型 号

FB400/900型号代码表

式 样		型 号 代 码											备 注				
		必须指定												任意指定			
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪					
		FB900 (96×96mm尺寸)	FB400 (48×96mm尺寸)	-□	□	-□	*	□	□	□	□	/□	□	-□	□	□□	
①	输出1 (OUT1)	继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压・电流连续输出 (参照输出代码表、代码：4～8) Triac(三端双向可控硅)输出 开路集电极输出		M V □ T D													
②	输出2 (OUT2)	无输出2 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压・电流连续输出 (参照输出代码表、代码：4～8) Triac(三端双向可控硅)输出 开路集电极输出		N M V □ T D													
③	电 源 电 压	AC/DC24V AC100～240V				3 4											
④	数字输出	无输出 输出4点 (DO1+DO2+DO3+DO4)					N 4										
⑤	HBA用 (CT输入)	无输入						N T									
	功率前馈 (PFF)输入	2点CT输入 PFF输入(带100V系统变压器) PFF输入(带200V系统变压器)						1 2									
	CT+PFF输入	CT输入1点+PFF输入(带100V系统变压器)的组合 CT输入1点+PFF输入(带200V系统变压器)的组合						3 4									
	开度反馈电阻输入	开度反馈电阻输入						F									
	⑥	模拟传输输出	无模拟传输输出 参照输出代码表、带数字输入 DI 1～4 (存储区域切换)						N □								
⑦	通信功能 数字输入 (DI 1～4)	无						N 1									
		通信1: RS-232C. 通信2: 无. 带数字输入 DI 1～4 (存储区域切换)						4									
		通信1: RS-422A. 通信2: 无. 带数字输入 DI 1～4 (存储区域切换)						5									
		通信1: RS-485. 通信2: 无. 带数字输入 DI 1～4 (存储区域切换)						W									
		通信1: RS-232C. 通信2: RS-485. 带数字输入 DI 1～4 (存储区域切换)						X									
		通信1: RS-485. 通信2: RS-485. 带数字输入 DI 1～4 (存储区域切换)						Y									
⑧	壳 子 颜 色	白色基调 黑色基调								N A							
		不指定 指定出厂时控制动作・输入范围的设定 (需继续指定后缀的任意代码) 指定控制动作・输入范围以及初期设定 (需继续指定后缀的任意代码和初期设定代码)									N 1 2						
⑩	控制动作	在⑨指定出厂时的设定代码为"N(无)"の場合,不需指定。 带AT功能PID动作 (逆动作) 带AT功能PID动作 (正动作) 带AT功能加热冷却PID动作 带AT功能加热冷却PID动作 (用于挤出成形机风冷) 带AT功能加热冷却PID动作 (用于挤出成形机水冷) 无反馈电阻式位置比例PID动作 (逆动作) 无反馈电阻式位置比例PID动作 (正动作)											无代码 F D G A W Z C				
		在⑨指定出厂时的设定代码为"N(无)"の場合,不需指定。 参照输入范围代码表												无代码 □□□			
⑪	测量输入・范围																

* 远程设定输入、数字输入(DI5~7·切换模式)·防水防尘为标准配备。
* 控制输出从输出1(OUT1)输出。(加热冷却或位置比例控制の場合、从输出1、2输出)。

<注意1> 使用HBA(加热器断线警报功能)の場合、另外需要电流检测器(CT)(另售)。

<注意2> 使用控制器间通信(联合运行)の場合、请选择代码:W/X/Y(有通信2)'。

(A) 输入范围代码表

输入种类		范 围	代码	输入种类		范 围	代码	输入种类		范 围	代码	
热 电 偶	K	0.0 ~ +400.0℃	K09	热 电 偶	S	-50 ~ +1768℃	S06	低 电 压 · 电 流	DC 0~10mV	0.0 ~ 100.0 %	101	
		0.0 ~ +800.0℃	K10		R	-50 ~ +1768℃	R07		DC 0~100mV		201	
		-200.0 ~ +400.0℃	K35		E	-200.0 ~ +700.0℃	E21		DC 0~1V		301	
		-200.0 ~ +800.0℃	K40			-200 ~ +1000℃	E06		DC -100~+100mV		901	
		0 ~ +300℃	K14		B	0 ~ +1800℃	B03		DC -10~+10mV		903	
		0 ~ +400℃	K02		N	0 ~ +1300℃	N02		DC 0~20mA		701	
	0 ~ +800℃	K04	偶		PLII	0 ~ +1390℃	A02	高 电 压	DC 4~20mA		801	
	-200 ~ +1372℃	K41			W5Re/ W26Re	0 ~ +2300℃	W03		DC 0~5V		401	
	0.0 ~ +400.0℃	J08			U	0.0 ~ +600.0℃	U04		DC 0~10V		501	
	0.0 ~ +800.0℃	J09			L	0.0 ~ +900.0℃	L04		DC 1~5V		601	
	-200.0 ~ +400.0℃	J27			测 温 电 阻	Pt100	-100.00 ~ +100.00℃*1		D34		DC -1~+1V	902
	-200.0 ~ +800.0℃	J32				-200.0 ~ +200.0℃	D21					
0 ~ +400℃	J02	-200.0 ~ +850.0℃	D35									
0 ~ +800℃	J04	-100.00 ~ +100.00℃*1	P29									
J	-200 ~ +1200℃	J15	JPt100	-200.0 ~ +640.0℃	P30							
	T	-200.0 ~ +400.0℃	T19									

*1: 如果要使用 1/100℃ 的输入范围, 请将采样周期设定为 0.25秒。

(B) 输出代码表

输出的种类	代 码	输出的种类	代 码	输出的种类	代 码
电压连续输出 DC 0~1V *1	3	电压连续输出 DC 0~5V	4	电压连续输出 DC 0~10V	5
电压连续输出 DC 1~5V	6	电流输出 DC 0~20mA	7	电流输出 DC 4~20mA	8

*1: 仅模拟传输输出可以指定DC0~1V(代码3)。

初期设定代码

- 初期设定代码是按照顾客希望的详细式样在出厂时进行的设定。
仅在把型号代码中的出厂时的设定选择为“控制动作、输入范围以及初期设定”即代码2的场合、才需要指定如下的初期设定代码代码。

FB400/900初期设定代码表

式 样		初期设定代码表							
		☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐							
选择输出逻辑	参照输出分配表	☐							
远程设定输入的 种类 *1	DC 0~10mV		1						
	DC 0~100mV		2						
	DC 0~1V		3						
	DC 0~5V		4						
	DC 0~10V		5						
	DC 1~5V		6						
	DC 0~20mA		7						
	DC 4~20mA		8						
事件1的种类	无事件输出1 参照事件种类代码表			N					
事件2的种类	无事件输出2 参照事件种类代码表				N				
事件3的种类	无事件输出3 参照事件种类代码表					N			
事件4的种类	无事件输出4 参照事件种类代码表 控制环断线警报(LBA)						N		
CT的种类	CT1,CT2:未使用							N	P
	CT1:CTL-6-P-N, CT2:未使用								S
	CT1:CTL-12-S56-10L-N, CT2:未使用								T
	CT1:CTL-6-P-N, CT2:CTL-6-P-N								U
通信功能 1	无通信 1								N
	RKC标准协议 (ANSI X3.28)								1
	MODBUS协议								2

*1: 不使用远程设定输入的场合、请指定“代码8”。

□ 输出分配代码表

代码	输出1 OUT1	输出2 OUT2	数字输出1 DO1	数字输出2 DO2	数字输出3 DO3	数字输出4 DO4
1	控制输出1	控制输出2	事件功能1	事件功能2	事件功能3	事件功能4
2	控制输出1	控制输出2	事件功能1	事件功能2	事件功能3	HBA1 HBA2
3	控制输出1	控制输出2	事件功能1	事件功能2	HBA1 HBA2	FAIL (非励磁)
4	控制输出1	控制输出2	事件功能1	HBA1 HBA2	事件功能3	事件功能4
5	控制输出1	HBA1 HBA2	事件功能1	事件功能2	事件功能3	事件功能4
6	控制输出1	HBA1 HBA2	事件功能1	事件功能2	事件功能3	FAIL (非励磁)
7	控制输出1	FAIL (非励磁)	事件功能1	事件功能2	事件功能3	事件功能4

- * HBA: 加热器断线警报。
* 在一个输出上分配了多个输出功能的场合、为OR输出。
* 在不存在硬件的输出上即使指定事件功能也无效。
* FAIL除外、其它均可切换励磁/非励磁。(出厂时为励磁)。
* 作为加热冷却控制、位置比例控制使用的场合、请从输出分配代码1~4中选择其一。

□ 事件种类代码表

A	上限偏差警报	L	附待机下限输入值警报
B	下限偏差警报	Q	附再待机上限偏差警报
C	上下限偏差警报	R	附再待机下限偏差警报
D	范围内警报	T	附再待机上下限偏差警报
E	附待机上限偏差警报	V	上限设定值警报
F	附待机下限偏差警报	W	下限设定值警报
G	附待机上下限偏差警报	1	上限操作输出值(MV)警报
H	上限输入值警报	2	下限操作输出值(MV)警报
J	下限输入值警报	3	上限冷却输出值(MV)警报
K	附待机上限输入值警报	4	下限冷却输出值(MV)警报

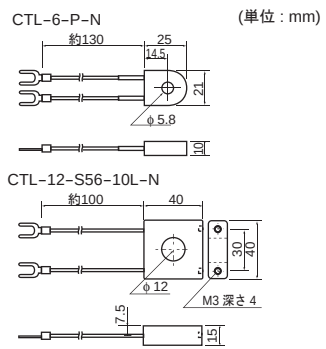
- *1 待机动作功能: 接通电源时、从STOP切换至RUN时待机动作功能有效。
*2 再待机动作功能: 接通电源时、从STOP切换至RUN时、变换设定值时有效。

配 件

加热器断线警报用CT(电流检测器)

*另售

型 号	输入范围
CTL-6-P-N	0~30A
CTL-12-S56-10L-N	0~100A



端子罩

*另售

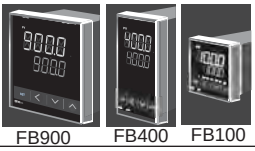
对应型号	型 号
FB400/900	KFB400-58
FB100	KCA100-517



前面罩

*另售

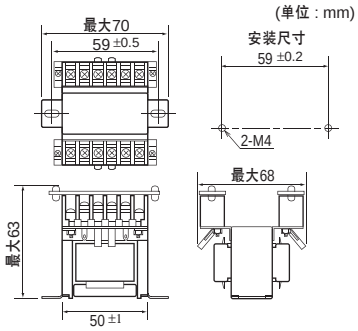
对应型号	型 号
FB900	KF9-35
FB400	KF4-34
FB100	RB100-36A



功率前馈变压器(用于功率前馈输入)

(功率前馈功能: PFF)

※ 指定了PFF功能的场合、为标准配备。



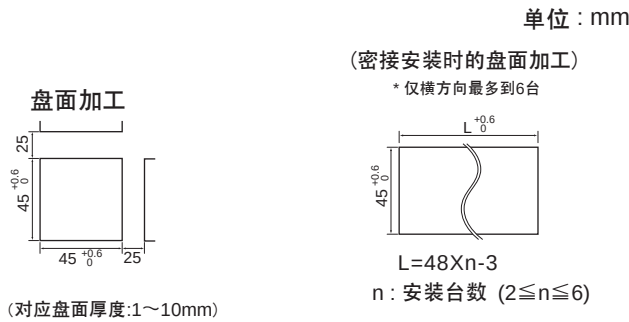
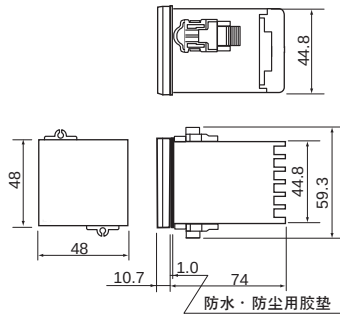
* 用于更换等单另购买的情况、请指定以下型号。

名 称	型 号
PFT-01	100~120V
PFT-02	200~240V

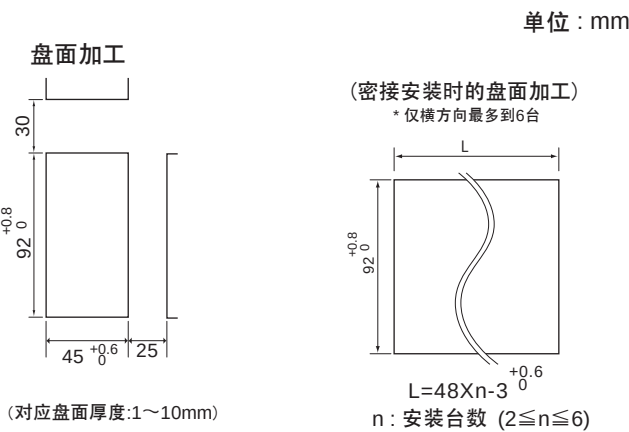
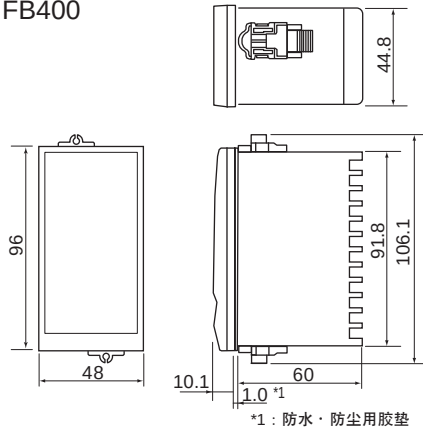
数字控制器
FB100/400/900

外形尺寸图

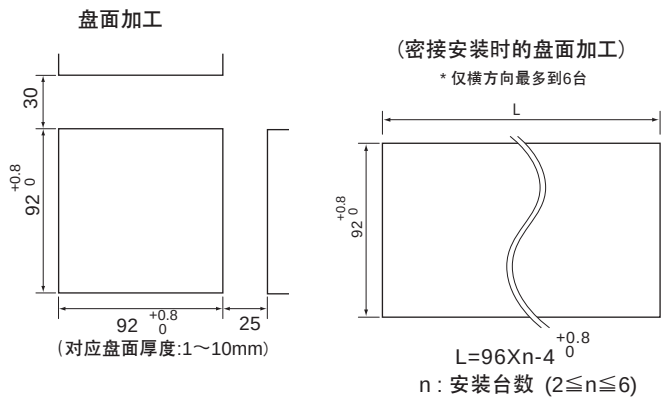
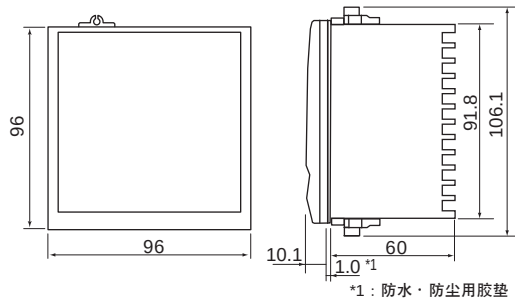
● FB100



● FB400



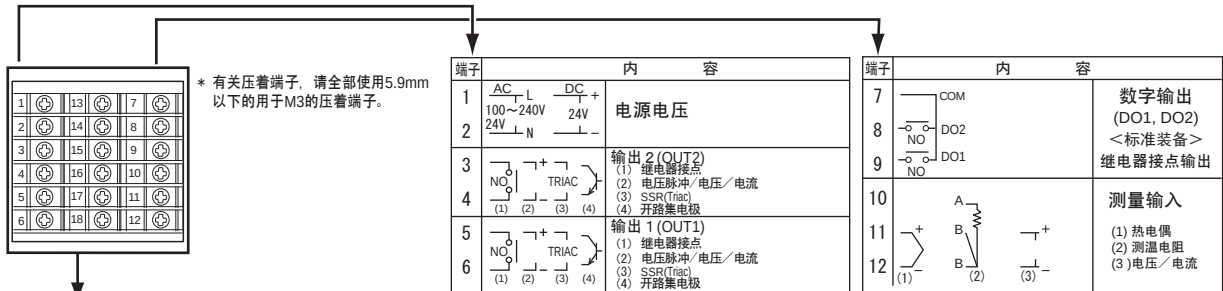
● FB900



<注意> 密接安装时没有防水防尘效果。
另, 密接安装时请拆卸掉防水防尘用胶垫。

背面端子图

● FB100

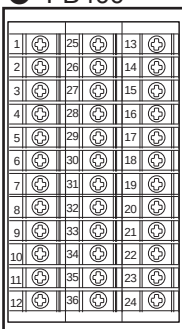


供选功能端子(A~H, 3~8的相关说明记录在型式代码的“供选功能代码”)

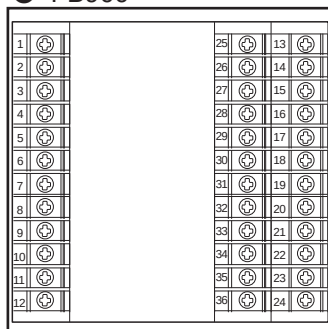
供选功能A			供选功能B			供选功能C			供选功能D			供选功能E			
端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容		
13	COM	数字输入 (DI 1~5)	13	COM	数字输入 (DI 1~2)	13	COM	数字输入 (DI 1~2)	13	COM	数字输入 (DI 1~2)	13	SG COM (共通)	通信 1 RS-485	
14	—○— DI1		14	—○— DI1		14	—○— DI1		14	—○— DI1		14	—○— T/R(A)		
15	—○— DI2		15	—○— DI2		15	—○— DI2		15	—○— DI2		15	—○— T/R(B)		
16	—○— DI3		无电压接点输入	16		不使用	16	—○— DI3	CT1,CT2输入	16	—○— DI1	数字输入 (DI 1~3)			
17	—○— DI4			17	—○— DI2		17	—○— DI2		17	—○— DI2				
18	—○— DI5	18		—○— DI2	18		—○— DI2	18		—○— DI3					
供选功能F			供选功能G			供选功能H			供选功能J			选配功能 3,4,5,6,7			
端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容		
13	SG COM (共通)	通讯 1 RS-485	13	SG	通信 1 RS-485	13	SG	通信 1 RS-485	13	SG COM (共通)	通信 1 RS-485	13	COM	数字输出	
14	—○— T/R(A)		14	—○— T/R(A)		14	—○— T/R(A)		14	—○— T/R(A)		14	—○— DI1		无电压接点输入
15	—○— T/R(B)		15	—○— T/R(B)		15	—○— T/R(B)		15	—○— T/R(B)		15	—○— DI1		
16	—○— DI1	数字输出 (DI 1) 无电压接点输入	16	—○— DI1	CT1,CT2输入	16	—○— DI1	CT1,CT2输入	16	—○— DI1	CT1,CT2输入				
17	—○— CT1		17	—○— CT1		17	—○— CT1		17	—○— CT1		17	—○— CT1		
18	—○— CT2	18	—○— CT2	18	—○— CT2	18	—○— CT2	18	—○— CT2	18	—○— CT2	18	—○— CT2		

* CT: 加热器断线警报用电流检测器
 * 以数字输入切换存储区域时，对于附有存储区域群组的机种，请选用供选功能A、未附有存储区域群组的机种，请选用供选功能A或E。
 * 使用在加热/冷却控制与位置比例控制以外的状况下，控制输出2 (OUT2)可应用于事件功能输出、HBA输出、FAIL输出等之其中一种功能。(输出分配表)
 * 可以在订购时利用输出分配表与数字输出分配表选择、设定数字输出与数字输出的功能组合。另外，在验收货品后，亦可在相同选配功能的硬件许可范围内，利用“功能分配设定”加以变更。
 (例: 供选功能A的DI 5可以从“RUN/STOP”变更为“AUTO/MANUAL”)

● FB400



● FB900



* 有关压着端子，请全部使用6mm以下的用于M3的压着端子。
 * 关于没有选择的供选项目的功能以及规格部分的端子出厂时没有安装。

* CT: 加热器断线警报用电流检测器。
 PFF: 功率前馈变压器。

端子	内容	端子	内容	端子	内容
1	AC 100~240V	25	SG	13	COM
2	DC 24V	26	SD	14	DI5
3	NO	27	RD	15	DI6
4	NO	28	(1) T/R(A)	16	DI7
5	NO	29	(2) T/R(B)	17	COM (A)
6	NO	30	(3) T/R(A)	18	CT1
7	NO	31	(4) T/R(B)	19	CT2
8	NO	32	(5) T/R(A)	20	无电压接点输入
9	NO	33	(6) T/R(B)	21	无电压接点输入
10	NO	34	(7) T/R(A)	22	无电压接点输入
11	NO	35	(8) T/R(B)	23	无电压接点输入
12	NO	36	(9) T/R(A)	24	无电压接点输入

(*) 供选 * 1: 如果订货时指定“ZK-1165”型号，则SET输入为无效。

数字控制器

FB100/400/900

数字显示控制器[过程 / 温度控制器] GZ400/900

10msec (0.01秒) 高速取样控制器



特长

- 取样周期0.01秒的高速取样控制器
- 纵深65mm
- 全机型前面有专用通信接口
- 2ch (2回路) 控制
- 丰富的输入 / 输出
- 标准对应海外规格
(UL/cUL规格认证、符合CE Marking/RCM Mark)



主要特长・功能

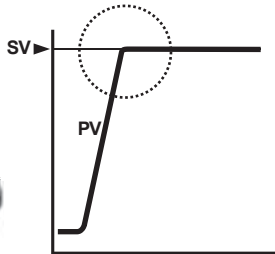
高速取样

通过每秒100次的超高速反馈控制，对至今仍难以控制的压力，流量，快速加热控制（RTP）等高速变化的过程控制非常有效。

快速加热控制
(RTP: Rapid Thermal Process)



即使过程量快速变化，
也可以进行使过冲量最小化的控制。



显示5位数字

显示5位数字，范围宽

插件构造

采用了可以从前面容易更换仪表机芯插件构造。
采用新薄型前面面板结构，实现时尚的盘面安装。

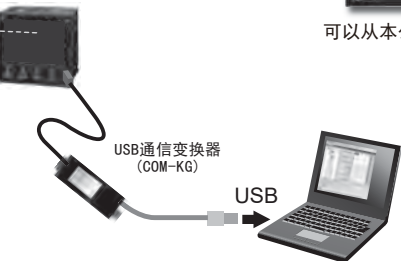


全机型前面有专用通信接口

全机型配备前面专用通信接口。
可以安装在盘面上直接从前面使用工具软件。



前面专用通信接口
用USB总线电源即可动作。
在办公室通过电脑管理数据。



数据管理也简单
仪表数据管理支持软件
PROTEM 2

仪表数据的监视、设置、保存、复制、
传送、记录、文件编制



可以从本公司网页免费下载

参数选择功能

选择需要的参数，可以只显示此参数。

” 设定值/事件4 ”



设定值
事件 1
事件 2
事件 3
事件 4
比例带
积分时间
微分时间
控制响应参数
主动强度
FF 量
·
·
·

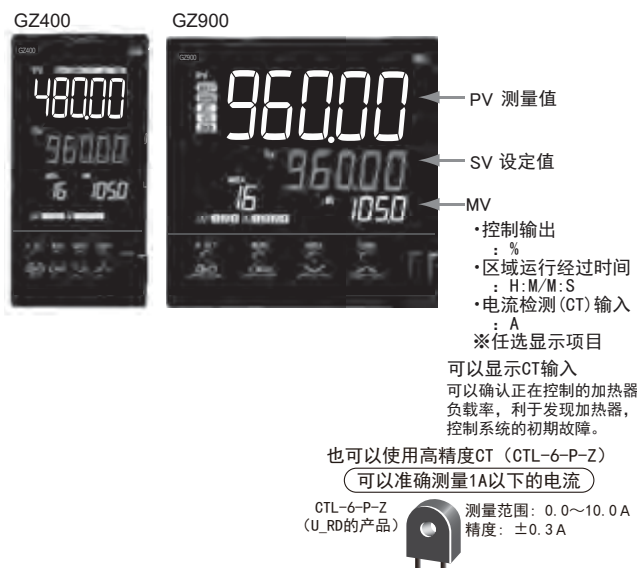
主要功能

丰富的输入/输出

● GZ400/900



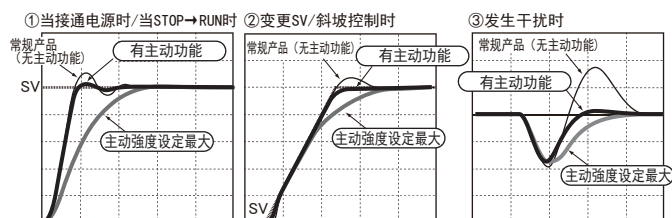
用3行显示器显示丰富的信息



强力抑制过冲/干扰发生时的波动

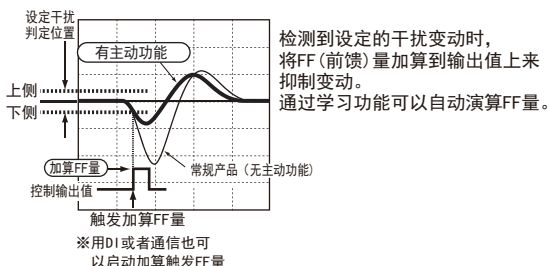
■主动功能

<抑制过冲>



※ 主动强度设定 → 0: 无主动功能、(最小) 1/2*/3/4 (最大) 5阶段设定 * : 出厂值

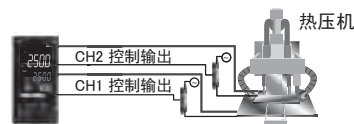
<抑制低谷降量>



通过2路输入实现多种应用

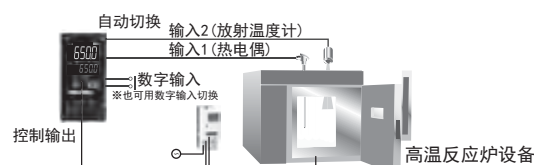
■2ch (2回路) 控制

1台仪表可控制2回路。



■2ch输入联动控制

以设定的等级切换输入1和输入2的功能。
※可以在使用温度范围比较低的热电偶和可用于高温的放射温度计之间进行切换。



■差温控制功能

控制输入1和输入2的PV值的温差为一定的功能。



与PLC无程序连接

可以在本机搭载MAPMAN通信。不需要通信变换器, 实现消减与PLC的连接工时和费用。



规格

● 标准规格

输 入	输入点数	最大2点(输入之间绝缘) <输入2供电> ※2输入规格,可以作为2通道控制,2输入控制 和输入2为远程设定使用	制	自动演算	a)PID动作(正 / 逆动作)用自动演算 b)加热 / 冷却PID动作用自动演算 c)加热 / 冷却PID动作(压出成形机空冷用)自动演算 d)加热 / 冷却PID动作(压出成形机水冷用)自动演算
	输入种类	※通用输入 a)热电偶/低电压输入 热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PL II PR40-20, U, L 信号源电阻的影响: 约0.18 μ V/ Ω 测温电阻: Pt100, JPt100 (3线式) 输入导线电阻的影响: 约0.006% of Span/ Ω ※每1条线最大100 Ω 以内 低电压输入 DC0~10mV, DC0~100mV 输入阻抗: 1M Ω 以上 b)高电压输入 DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V DC-5~+5V, DC-10~+10V 输入阻抗: 1M Ω c)电流输入 DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗: 50 Ω		控 POST 微调设定	以PID常数自动计算温度上升时的温度特性 a)仅在电源投入时及仅在从STOP切换到RUN时执行 b)仅设定变更时执行 c)也可以切换仅初次执行 / 常驻 / 无起动演算等设定。 ※ a)~c)可切换 ※ 也可以切换仅初次执行 / 常驻 / 无起动演算等设定。
	输入断线时的动作	a)热电偶输入: 超过量程上限或 低于量程下限(可切换) b)测温电阻输入: 超过量程上限 c)低电压输入: 超过量程上限或 低于量程下限(可切换) d)电流输入: 表示零输入附近 e)高电压输入: 表示零输入附近		主 动 功 能	主动强度设定: 0~4 FF量: -100.0~100.0%
	取 样 周 期	0.01秒		等 级 PID 功 能	根据设定值(SV)或测量值(PV)的位置,可选择8种PID参数。 等级数:8个等级(PID存储组1~8) 设定对象项目: 比例带[加热侧/冷却侧]、积分时间[加热侧/冷却侧]、微分时间[加热侧/冷却侧]、控制响应参数、不感带/重叠、手动清零、主动强度、FF量、控制回路断线警报(LBA)时间、LBA不感带(LBD)、输出值限幅上限[加热侧/冷却侧]、输出值限幅下限[加热侧/冷却侧]
	PV 数 字 滤 波 器	0.1~100.0秒(0.0时滤波器OFF)		主 要 设 定 值	a)设定值(SV): 与输入范围相等 b)比 例 带: 热电偶 / 测温电阻输入: 0~Span或0.0~Span $^{\circ}$ C 电压/电流输入: 0.0~1000.0% of Span *设定为0时,二位置动作 二位置动作的动作间隙 热电偶 / 测温电阻输入: 0~Span $^{\circ}$ C 电压/电流输入: 0.0~100.0% of Span [上侧下侧个别设定] c)积分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *(0.0, 0.00): 积分动作OFF,偏差为0时输出50% d)微分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *(0.0, 0.00): 微分动作OFF e)冷却侧比例带: 热电偶 / 测温电阻输入: 1~Span或0.1~Span $^{\circ}$ C 电压/电流输入: 0.1~1000.0% of Span f)冷却侧积分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *(0.0, 0.00): 积分动作OFF g)冷却侧微分时间: 0~3600秒/0.0~3600.0秒/ 0.00~360.00秒(可切换) *(0.0, 0.00): 微分动作OFF h)不感带 / 重叠(只有加热冷却控制): 热电偶 / 测温电阻输入: -Span~+Span $^{\circ}$ C 电压/电流输入: -100.0~+100.0% of Span ※通过负(-)设定变为重叠。 i)控制响应参数: Slow, Medium, Fast的3段切换 j)设定变化率限幅: 0(0.0)~span/(单位时间) 单位时间:1~3600秒(可设定) k)输出限幅: -5.0~105.0%(上下限个别设定) l)冷却侧输出限幅: -5.0~105.0%(上下限个别设定) m)输出变化率限幅: 0.0~1000.0%/秒 (上升、下降个别设定) n)冷却侧输出变化率限幅: 0.0~1000.0%/秒 (上升、下降个别设定) o)下冲抑制系数: 0.0~1.0 p)比例周期: 0.1~100.0秒 q)冷却侧比例周期: 0.1~100.0秒 r)手动重开: -100.0~+100.0% r)停止时输出: -5.0~105.0% (加热 / 冷却个别设定)
	P V 偏 置	一输入量程~+输入量程			
	P V 比 值	0.500~1.500			
	方 根 演 算 功 能	演算式: $PV = \sqrt{(\text{输入值} \times PV\text{比值} + PV\text{偏置})}$ 低频截止: 0.00~25.00%带宽			
	其 他 功 能	温度补偿运算(热电偶输入) 反相输入(电压·电流输入)			
	测 定 精 度	a)热电偶输入 种类 K, J, T, E, U, L 小于 -100 $^{\circ}$ C: $\pm(1.0^{\circ}\text{C}+1\text{digit}) *1$ -100~500 $^{\circ}$ C: $\pm(0.5^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$ 500 $^{\circ}$ C以上: $\pm(0.1\% \text{ of reading} + 1\text{digit})$ 种类 N, S, R, PLII, W5Re/W26Re 小于 0 $^{\circ}$ C: $\pm(2.0^{\circ}\text{C}+1\text{digit}) *2$ 0~1000 $^{\circ}$ C: $\pm(1.0^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$ 1000 $^{\circ}$ C以上: $\pm(0.1\% \text{ of reading} + 1\text{digit})$ 种类 B 小于 400 $^{\circ}$ C: $\pm(70.0^{\circ}\text{C}+1\text{digit}) *2$ 小于 400~1000 $^{\circ}$ C: $\pm(1.4^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$ 1000 $^{\circ}$ C以上: $\pm(0.1\% \text{ of reading} + 1\text{digit})$ 种类 PR40-20 小于 400 $^{\circ}$ C: $\pm(20.0^{\circ}\text{C}+1\text{digit}) *2$ 400~小于 1000 $^{\circ}$ C: $\pm(10.0^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$ 1000 $^{\circ}$ C以上: $\pm(0.1\% \text{ of reading} + 1\text{digit})$ *1: 小于-100 $^{\circ}$ C在精度保证范围外 *2: 小于400 $^{\circ}$ C在精度保证范围外 (热电偶 S, R, W5Re/W26Re, B, PR40-20) b)测温电阻输入 小于 200 $^{\circ}$ C: $\pm(0.2^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$ 200 $^{\circ}$ C以上: $\pm(0.1\% \text{ of reading} + 1\text{digit})$ 0.00~50.00 $^{\circ}$ C: $\pm(0.10^{\circ}\text{C}+1\text{digit})$ c)电压/电流输入 $\pm$ (量程的0.1%+1digit)			
性 能	冷接点温度补偿误差	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (周遭温度 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) * 周遭温度 -10~+55 $^{\circ}\text{C}$; 1.5 $^{\circ}\text{C}$ 以内			
	密接安装时的误差	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$			
	显 示 性 能	测定值显示器: 11区块LCD 5位(绿) 设定值显示器: 7区块LCD 5位(橘) 输出值显示器: 7区块LCD 4·1/2位(白) 多存储区域显示器: 7区块LCD 1·1/2位(白)			
	控 制 方 式	a) 聪敏 II PID 控制 ※ 正动作 / 逆动作可切换 b) 聪敏 II PID 加热冷却控制 ※ a)~b)可切换			

规格

● 标准规格

多 存 储 区 域 功 能	内存区数: 16点 对象项目 : 设定值、设定变化率限幅上升/下降、输出值限幅上限/下限[加热侧/冷却侧]、区域保温时间、连接对象区域编号、事件1~4设定值(上/下侧)、远程/本地切换选择、AUTO/MANUAL切换选择、操作输出值、区切换的触发器选择、比例带[加热侧/冷却侧]、积分时间[加热侧/冷却侧]、微分时间[加热侧/冷却侧]、控制响应参数手动置位、不感带/重叠、主动强度、FF量、控制回路断线警报(LBA)功能时间、LBA 不感带
	存储区域连接功能 a) 区域保温时间: 0小时00分00秒~9小时59分59秒(仅限FZ400/FZ900) 0小时00分~99小时59分、0分00秒~199分59秒 (精度: 设定的±0.01%+1取样时间) b) 连接对象区域编号: 0~16(0: 无连接)
	切换方法 前面按键/通信/外部接口/区域保温时间/事件
	输出点数: 最多3点(OUT1, OUT2, OUT3) 输出内容: 控制·警报·HBA
输出(OUTPUT)	输出规格 a) 继电器接点输出(1)(FZ100のOUT1, 2) 1a接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负荷) 电气寿命: 10万次以上, 机械寿命: 2000万次以上 b) 继电器接点输出(2)(FZ400/900のOUT1) 1c接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负荷) 电气寿命: 30万次以上, 机械寿命: 5000万次以上 c) 继电器接点输出(3)(FZ400/900のOUT2) 1a接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负荷) 电气寿命: 30万次以上, 机械寿命: 5000万次以上 d) 电压脉冲输出(OUT1, OUT2) DC0~12V (允许负荷电阻: 500Ω以上) e) 电压脉冲输出(OUT3) DC0~14V (允许负荷电阻: 600Ω以上) f) 电流输出(OUT1, OUT2, OUT3) DC0~20mA, DC4~20mA (允许负荷电阻: 500Ω以下) g) 电压连续输出(OUT1, OUT2) DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V (允许负荷电阻: 1kΩ以上) h) 晶体管输出(OUT1, OUT2) 允许负荷电流: 100mA 负荷电压: DC30V以下 ON 时下降电压: 2V以下 (允许负荷电流时) OFF 时漏电流: 0.1mA以下 ※ OUT3: 通用输出(电压脉冲、电流连续)
	通信点数: 1点(前面专用通信接口)
	通信方式: RS-485
	通信协议: RKC通信(依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 A4)
附加功能	通信速度: 38400bps
	差温控制功能、2ch输入联动控制、输入回路异常功能、参数选择功能、

● 供选规格

数字输出	数字输出: 最多4点(D01~D04) *FZ100 最多为2点
	输出内容: 事件输出、加热器断线警报(HBA)、FAIL
事件(警报)功能	输出种类: 继电器接点输出 1a接点 AC250V 1A, DC30V 0.5A (电阻负荷) 电气寿命: 15万次以上, 机械寿命: 2000万次以上
	事件设定数: 最多4点(事件1~4)
事件(警报)功能	事件种类: 上限/下限偏差、上下限偏差、范围内偏差、上限/下限输入值、上限/下限设定值、上限/下限操作输出值(加热/冷却控制侧) * 上下限偏差警报和范围内警报、分为独立进行设定值上方或下方设定的切换形式、以及同一
	设定范围: a) 输入设定值 设定范围: 同输入范围 动作间隔: 0~输入量程 b) 偏差 设定范围: 一输入量程~+输入量程 动作间隔: 0~输入量程 c) 操作输出 -5.0~105.0%

● オプション仕様

事件(警报)功能	输出方式: 输出(OUT1~3)·数字输出(D0)、可任意分配(参照输入理论选择功能分配表)
	附加功能: a) 待机动作、再待机动作(偏差/范围内/输入值、有效) * 待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时有效。 * 附再待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时以及变更设定时有效 b) 输入异常时的事件动作选择 c) 可选择激活磁场或不激活磁场 d) 可启动延迟计时功能: 0.0~600.0秒 e) 可选择有/无连锁
	控制回路断线警报(LBA)功能: LBA时间: 0~7200秒 LBA设定: 0~输入量程
	输入点数: 最多2点
加热器断线警报功能	输入种类: CTL-6-P-Z (0~10A) 高精度 CTL-6-P-N (0~30A) CTL-12-S56-10L-N (0~100A) (指定其中一项)
	取样周期: 0.5秒
	加热器电流测定精度: CTL-6-P-Z: ±0.3A CTL-6-P-N, CTL-12-S56-10L-N : 输入值的±5%或±2A
	输出方式: 可任意分配、输出2或数字输出(参照输出分配表)
远程设定输入	输入种类: 直流电压(高)输入 DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V DC-5~+5V, DC-10~+10V 输入阻抗: 1MΩ以上 直流电流输入 DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗: 50Ω 直流电压(低)输入(FZ400/900) DC0~10mV, DC0~100mV 输入阻抗: 1MΩ以上 ※ 与测量输入为绝缘
	精度: 量程的0.1%
	取样周期: 0.05秒
	RS数字滤波器: 0.1~100.0秒(0.0秒时OFF)
事件输入	RS偏置: ±输入量程
	RS比值: 0.001~9.999
	输入点数: 最多6点
	输入种类: 无电压接点输入
模拟传输输出功能	输入种类: RUN/STOP, AUTO/MANUAL, 输入2功能切换, 解除保持, 解除峰值/谷值, AT ON/OFF, 解锁/锁定, 正动作/逆动作切换, 存储区域切换, 区域跳转
	输出点数: 1点
	输出种类: 测量值/设定值/输出值/偏差(PV/SV)/电流检测器(CT1)/温差输入的测量值 *可选择设定
	刻度范围: a) 测量值: 与输入范围相同 b) 设定值: 与设定范围相同 c) 输出值: -5.0~+105.0% d) 偏差: -输入量程~+输入量程 e) 电流检测器(CT1)输入值: 与输入范围相同 f) 温差输入的测量值: -输入1量程~+输入1量程
通信	输出规格: a) 电流输出(OUT1, OUT2, OUT3) DC0~20mA, DC4~20mA (允许负荷电阻: 500Ω以下) b) 电压连续输出(OUT1, OUT2) DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V (允许负荷电阻: 1kΩ以上)
	通信点数: 1点
	通信方式: RS-485, RS-422A(指定其中一项)
	通信速度: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200BPS
通信	通信协议: a) RKC通信(依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 A4) b) MODBUS-RTU c) MAPMAN通信(PLC通信)
	位结构: 起始位: 1 数据位: 7或8 * MODBUS: 固定为8位 同位位: 奇数、偶数或无同位位 停止位: 1或2
	最大接续数: 31台

GZ400/900

规格

● 一般规格

防 水 防 尘	IP 65 (IEC60529) (供选) [前面盘面 (安装前面专用通信插座罩时)] *
自 我 诊 断 功 能	* 未安装前面专用通信插座罩时: IP00 调整数据检查、数据备份、A/D变换、温度补偿值 电源电压监控、WDT
停 电 影 响	20ms以下的停电对动作没有影响 (规格AC100~240V、AC24V) 5ms以下的停电对动作没有影响 (规格DC24V) 对于20ms以上之停电可选择冷启动或热开机。
内 存 备 份	以非挥发性内存 (FRAM) 备份数据 (写入次数: 约10 ¹² 次 (FRAM), 数据保存期限: 约10年)
电 源 电 压	a) AC85~264V [含电源电压变动] (50/60Hz通用) (额定: AC100~240V) b) AC20.4~26.4V [含电源电压变动] (50/60Hz通用) (额定: AC24V) c) DC20.4~26.4V [含电源电压变动] (额定: DC24V)
消 耗 电 力 / 电 流	a) AC100~240规格 GZ400: 10.1VA以下 (AC240V时) GZ900: 10.9VA以下 (AC240V时) b) AC24V规格 GZ400: 6.9VA以下 GZ900: 7.4VA以下 c) DC24V规格 GZ400: 175mA以下 GZ900: 190mA以下
突 入 电 流	GZ400: a) AC100~240V规格: 13.3A以下 (AC240V时) 5.6A以下 (AC100V时) b) AC24V规格 : 16.3A以下 c) DC24V规格 : 11.5A以下 GZ900: a) AC100~240V规格: 13.3A以下 (AC240V时) 5.6A以下 (AC100V时) b) AC24V规格 : 16.3A以下 c) DC24V规格 : 11.5A以下
绝 缘 电 阻	测定端子与接地间 DC500V 20MΩ 以上 电源端子与接地间 DC500V 20MΩ 以上 测定端子与电源端子 DC500V 20MΩ 以上
耐 电 压	测定端子与接地间 AC1500V 1分钟 电源端子与接地间 AC1500V 1分钟 测定端子与电源端子 AC3000V 1分钟
容 许 周 围 温 度	-10~55℃
容 许 周 围 湿 度	5~95%RH (不可有露水凝结) * 绝对湿度: MAX. W. C29.3g/m ³ dry air at 101.3kPa
重 量	GZ400: 约221g, FZ900: 约291g
外 型 尺 寸	参照外型尺寸图

□ 测量范围

※通用输入

输入种类	测量范围	备注
K	-200.0~+400.0℃ -200.0~+1372.0℃	JIS/IEC
J	-200.0~+400.0℃ -200.0~+1200.0℃	
T	-200.0~+400.0℃	
S	-50.0~+1768.0℃	
R	-50.0~+1768.0℃	
E	-200.0~+1000.0℃	
B	0.0~1800.0℃	
N	0.0~1300.0℃	
PLII	0.0~1390.0℃	NBS
W5Re/W26Re	0~2300℃	ASTM
U	-200.0~+600.0℃	DIN
L	0.0~900.0℃	
PR40-20	0~1800℃	ASTM
Pt100	-200.0~+850.0℃ -100.00~+850.00℃ 0.00~50.00℃ ※3線式	JIS/IEC
JPt100	-200.0~+640.0℃ -100.00~+640.00℃ 0.00~50.00℃ ※3線式	JIS
低电压	DC 0~10mV, DC 0~100mV	-19999~+99999 *1 等范围内设定。 (可选择小数点位置) 出厂时: 0.0~100.0%
高电压	DC 0~1V, DC 0~5V, DC 1~5V, DC 0~10V DC -5~+5V, DC -10~+10V	
电 流	DC 0~20mA, DC 4~20mA	

型号

GZ400/900 型号代码

规 格		型号代码											
		GZ400	48×96mm尺寸 [插件构造]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
		GZ900	96×96mm尺寸 [插件构造]	□	□□□	□	□	□*	□	□	□	□	□/□
①	控制动作	带AT的PID动作(逆动作) 带AT的PID动作(正动作) 带AT的PID加热 / 冷却控制 带AT的PID加热 / 冷却控制 (压出成形机空冷用) 带AT的PID加热 / 冷却控制 (压出成形机水冷用)		F D G A W									
②	测量输入/量程	参照输入/量程代码表			□□□								
③	输出1 (OUT1) (*)	无输出1 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出 (参照电压/电流输出代码表、代码: 4~8) 晶体管输出				N M V □ B							
④	输出2 (OUT2) (*)	无输出2 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出 (参照电压/电流输出代码表、代码: 4~8) 晶体管输出				N M V □ B							
⑤	电源电压	AC/DC24V AC100~240V						3 4					
⑥	数字输出 (*)	数字输出 1点 数字输出 4点						1 4					
⑦	供选1功能 (*)	无供选1 CT输入2点 (CTL-6-P-N) CT输入2点 (CTL-12-S56-10L-N) CT输入2点 (CTL-6-P-Z)						N T U V					
⑧	供选2功能 (*)	无供选2 输出3 (OUT3) 数字输入1~6 (DI1~6) 通信 RS-422A 通信 RS-485 输出3 (OUT3)+数字输入1~6 (DI1~6) 输出3 (OUT3)+通信RS-422A 输出3 (OUT3)+通信RS-485 输出3 (OUT3)+数字输入1~4 (DI1~4)+通信RS-422A 输出3 (OUT3)+数字输入1~6 (DI1~6)+通信RS-485							N A B C D E F G H J				
⑨	供选3功能 (*) (注意1)	无供选3 远程设定输入 测量输入2								N 1 2			
⑩	显示色	标准色 白色									N		
⑪	防水防尘构造	无防水防尘构造 防水防尘构造 (IP65)										N 1	
⑫	出厂时指定 设定	无 初期设定代码指定											N 1

注意1: 如果控制动作指定为加热冷却PID控制或者位置比例PID控制的情况, 请指定[N] [1]。

<通过指定规格代码及初始设置代码, 输出1 (OUT1)、输出2 (OUT2) 及数字输出的出厂值变为如下内容。>

(*)1 出厂时指定设定为“N: 无”时, OUT1/2功能选择以 D) 输出分配代码1出厂。

(*)2 出厂时指定设定为“N: 无”时, DO功能选择以 D) 输出分配代码1出厂。

(*)3 <供选功能出厂设置>

●CT功能

CT1 配置: 输出1 (OUT1)
CT2 配置: 根据控制动作类型而有所不同。
PID控制 (无测量输入2) 时: 输出1 (OUT1)
加热冷却PID控制时: 输出2 (OUT2)
PID控制 (有测量输入2) 时: 输出2 (OUT2)
位置比例PID控制时: 输出2 (OUT2)

●输出3 (OUT3) 功能

输出3 (OUT3): 电流输出 (DC4~20mA)
输出功能选择: 传输输出、
传输输出 3 种类: 输入1 的测量值

●DI功能

供选2功能型号代码: [B] [E] [J]
DI1-3: 多存储区域切换 (8点: 无SET信号)
DI4: RUN/STOP切换*
DI5: AUTO/MANUAL切换**
DI6: 联锁解除

供选2功能型号代码: [H]
DI1-3: 多存储区域切换 (8点: 无SET信号)
DI4: RUN/STOP切换*

* 通过供选3种类指定了“1: 远程设定输入”时,
按照“远程/本地切换”出厂。
**在供选3种类指定了“2: 测量输入 2”的情况, “
自动/手动切换”被分配为输入1 和输入2 两方而出厂。

●通信

出厂时指定设定为“N: 无”时, 供选2种类“通信 (RS-422A)”、
通信 (RS-485)”的通信协议按照RKC通信 (ANSI X3.28-1976)
出厂。通信数据的位数取决于输入值范围代码。

●远程设定输入

远程设定输入的出厂值根据初始设置代码的“远程设定输入的种类”
中的指定而有所不同。
初始设置代码的指定为“N: 无”时, 远程设定输入种类以“DC 0~10 V”出厂
(输入值范围与测量输入1 相同)。

●测量输入2

输入2 的用途选择 (2PV) 按照“2 回路控制”出厂。
输入值范围及控制动作的出厂值与测量输入1 相同。

(A) 输入/量程代码表

输入种类/量程			输入种类/量程			输入种类/量程			输入种类/量程		
热 电 偶	K	0~200℃	K 0 1	热 电 偶	T	-199.9~+400.0℃	T 0 1	测 温 电 阻	Pt100	-199.9~+649.0℃	D 0 1
		0~400℃	K 0 2			-199.9~+100.0℃	T 0 2			-100.0~+100.0℃	D 0 4
		0~600℃	K 0 3			-100.0~+200.0℃	T 0 3			-100.0~+200.0℃	D 0 5
		0~800℃	K 0 4			-200.0~+400.0℃	T 1 9			0.0~50.0℃	D 0 6
		0~1200℃	K 0 6			-50~+1768℃	S 0 6			0.0~100.0℃	D 0 7
		0~1372℃	K 0 7			-50.0~+1768.0℃	S 0 7			0.0~200.0℃	D 0 8
		-199.9~+300.0℃	K 0 8			0~1600℃	R 0 1			0.0~300.0℃	D 0 9
		0~400.0℃	K 0 9			-50~+1768℃	R 0 7			0.0~500.0℃	D 1 0
	J	0~800.0℃	K 1 0		R	-50.0~+1768.0℃	R 0 8			-199.9~+600.0℃	D 1 2
		0~300℃	K 1 4			0~1600.0℃	R 0 9			-200.0~+200.0℃	D 2 1
		-200~+1372℃	K 4 1			0~1800℃	B 0 3			0.0~50.00℃	D 2 7
		-200.0~+1372.0℃	K 4 2			0~1800.0℃	B 0 4			-100.00~+100.00℃	D 3 4
	E	0~200℃	J 0 1	N	PLII	0~1300℃	N 0 2			-200.0~+850.0℃	D 3 5
		0~400℃	J 0 2			0~1300.0℃	N 0 5			-100.00~+850.00℃	D 4 8
		0~600℃	J 0 3			0~1300℃	A 0 1			0.0~200.0℃	P 0 8
		0~800℃	J 0 4			0~1300.0℃	A 0 5			-100.00~+100.00℃	P 2 9
热 电 偶	J	0~400.0℃	J 0 8	W5Re/ W26Re	PR40-20	0~2300℃	W 0 3			-200.0~+640.0℃	P 3 0
		-200.0~+1200.0℃	J 2 9			0~1800℃	F 0 2			-100.00~+640.00℃	P 3 6
		0~800℃	E 0 1			-199.9~+600.0℃	U 0 1				
		0~800.0℃	E 2 3			0.0~900.0℃	L 0 4				
	E	0~200℃	J 0 1	N	PLII	0~1300℃	N 0 2			0.0~200.0℃	P 0 8
		0~400℃	J 0 2			0~1300.0℃	N 0 5			-100.00~+100.00℃	P 2 9
		0~600℃	J 0 3			0~1300℃	A 0 1			-200.0~+640.0℃	P 3 0
		0~800℃	J 0 4			0~1300.0℃	A 0 5			-100.00~+640.00℃	P 3 6

(B) 电压/电流输出代码表

输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码
DC 0~5V	4	DC 0~10V	5	DC 1~5V	6	DC 0~20mA	7
						DC 4~20mA	8

数字显示控制器[过程 / 温度控制器]
GZ400/900

初期设定代码表

您可以利用初始设定代码依照您希望的规格去设定与规格相关的出厂设定值。

初期设定代码表

Table with 2 main columns: 规格 (Specifications) and 初期设定代码 (Initial Setting Code). It details settings for output distribution, remote setting input types, event types, and communication protocols.

□输出分配表

Table with 7 columns: 代码 (Code), OUT1, OUT2, DO1, DO2, DO3, DO4. It maps specific codes to various output functions like control outputs, heater disconnection warnings, and events.

※被分配了多个项目时，为OR输出。

□事件代码表

Table with 3 columns: Event Code (A-Q), Event Name, and Parameter (R-Z). It lists various alarm and status events and their corresponding parameter settings.

*1: 待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时有有效。
附再待机动作功能在电源开启时以及由STOP切换至RUN时以及变更设定时有有效

※关于 OUT2 的分配

配置内容因控制动作以及选配3种类的选择而异。

Table with 3 columns: 控制动作 (Control Action), 选配3种类 (Option 3 Type), and OUT2 的分配 (OUT2 Assignment). It shows how OUT2 is configured based on control mode and options.

回路断线警报设定值的出厂值根据选择的分配代码而变化。

- * 选择了不包含回路断线警报分配代码的场合：[0]
- * 选择了包含回路断线警报分配代码的场合：[480]

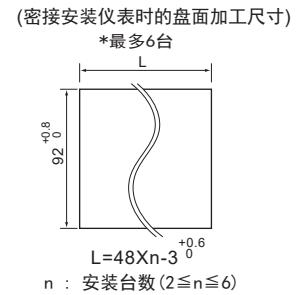
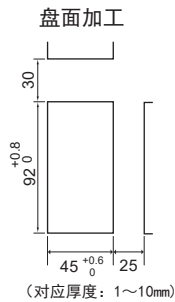
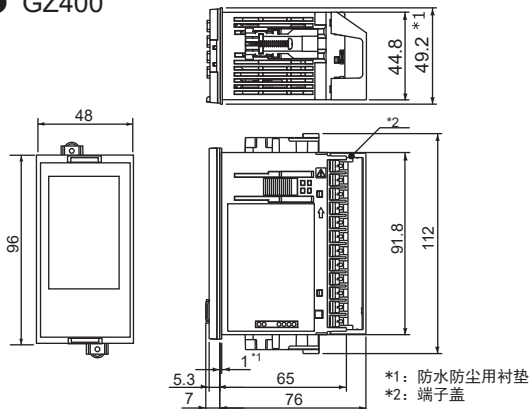
配件（另售）

＜加热器断线警报用CT(电流检测器)＞
Includes a table of CT models (CTL-6-P-N, CTL-12-S56-10L-N) and their input ranges, along with detailed wiring diagrams and dimensions.

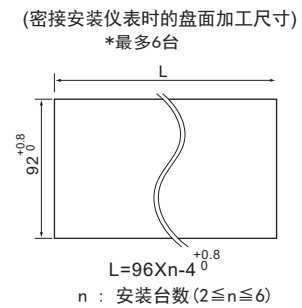
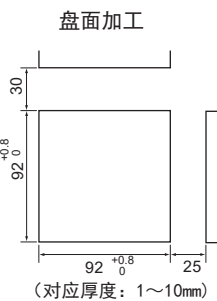
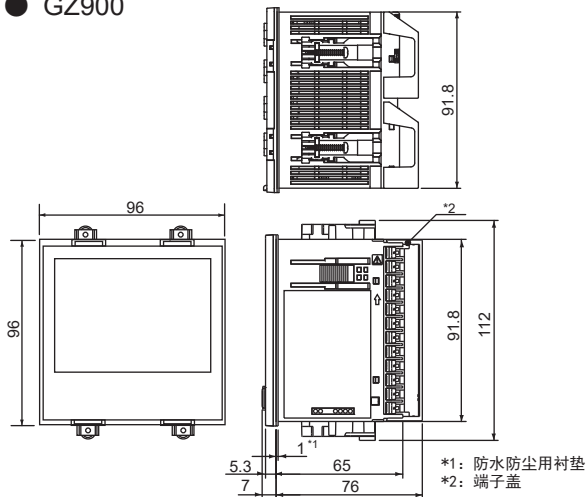
端子盖
Includes a table of terminal cover models (GZ400/900, KFB400-58) and a note about the required quantity for GZ900.

前盖
Includes a table of front cover models (GZ900, KRB900-36; GZ400, KRB400-36) and images of the physical covers.

單位：mm

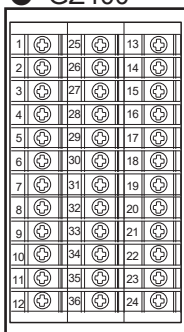


● GZ900

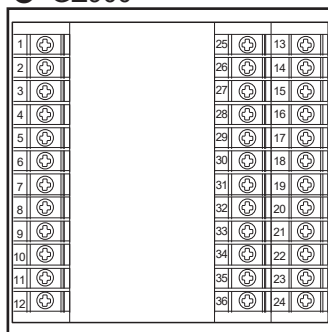


端子说明图

● GZ400



● GZ900



※请一律采用宽度5.9mm以下的M3用压接端子。

端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容			
1		电源	25		输出3 (OUT3) (☆) 电压脉冲/ 电流	13		数字输出2 (☆) (D02) 继电器接点		
2			26			14				
3		输出2 (OUT2) (1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) 晶体管	27		数字输入 (☆) (D11~D16) 或 (D11~D14) 无电压接点输入 ※选择RS-422时, D1最多4点。	15		数字输出3 (☆) (D03) 继电器接点		
4			28			16				
5			29			17		数字输出4 (☆) (D04) 继电器接点		
6		30		18						
7		输出1 (OUT1) (1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) 晶体管	31		19		(☆) (A) CT1, CT2输入			
8			32		20					
9			33		21					
10		测量输入1 (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 电压 / 电流	34		通 信 (☆) (1) RS-485 (2) RS-422A	22		测量输入2 (☆) 远程设定输入 (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 电压 / 电流		
11				35					23	
12				36					24	

数字指示调节计[温度调节计] SB1

内置SSR的单通道温度调节计。



特点

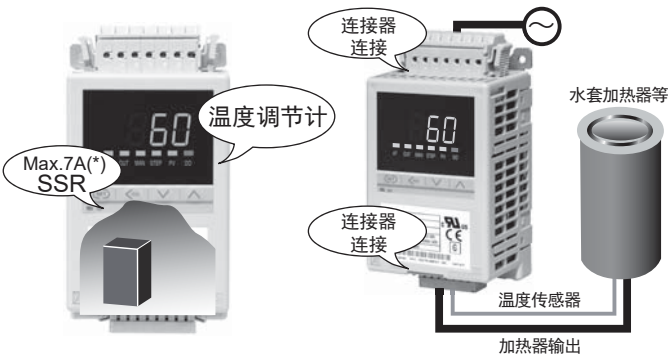
- 可以直接连接负载。
- 小型化尺寸。(主机57×85×44mm[横×纵×深])
- 安装方式支持管道卷绕、管道悬吊、DIN轨道安装、墙面安装。
- 内置保险丝。
- 支持海外安全标准。(符合CE标记、UL/cUL标准认定)



主要特点、功能

可以直接连接负载

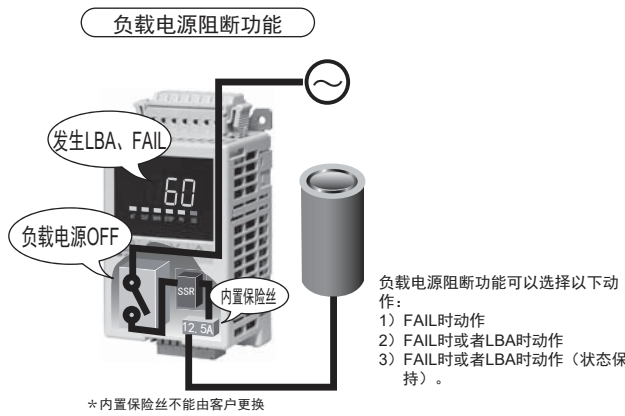
由于内置有SSR，因此连接加热器和温度传感器后即可进行温度控制。布线全部采用连接器连接，可以削减布线工时数。



(*) 因安装环境温度的不同，容许负载容量有可能在7A以下。

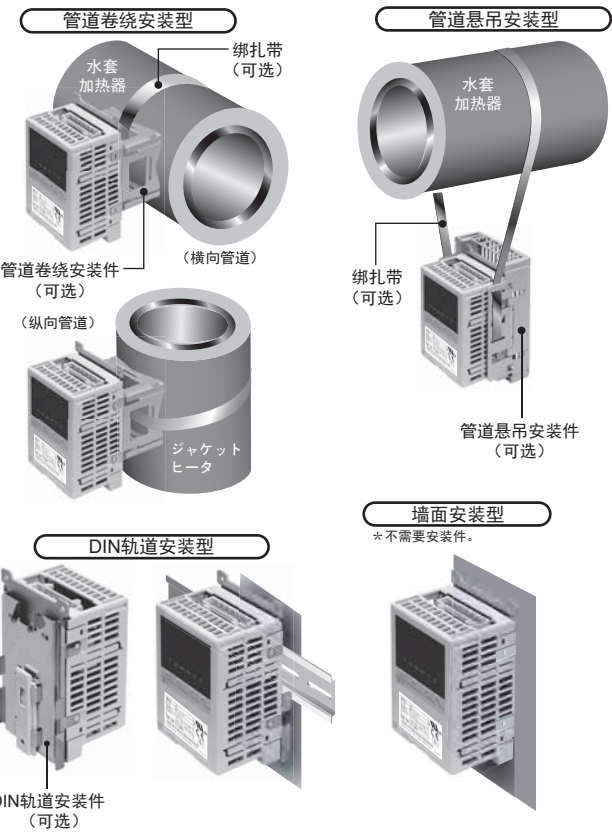
考虑到安全性 <负载电源阻断功能+内置保险丝>

环路断线警报 (LBA) 或者FAIL时通过内置继电器阻断内部负载电源。另外，主机内部内置有保险丝。也支持负载短路等。



可以安装在间隙、空的空间、管道主体

支持管道固定、悬吊、DIN轨道安装、墙面安装等。可根据管道周围的状况进行安装。



主要功能

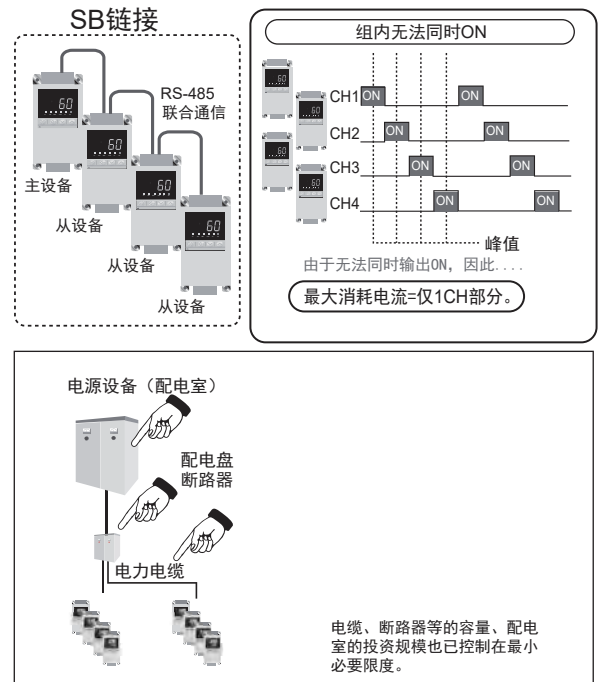
即使在现场也可以进行数据设置、管理

在SB1主机中配备有显示屏、设置键、装载器通信。



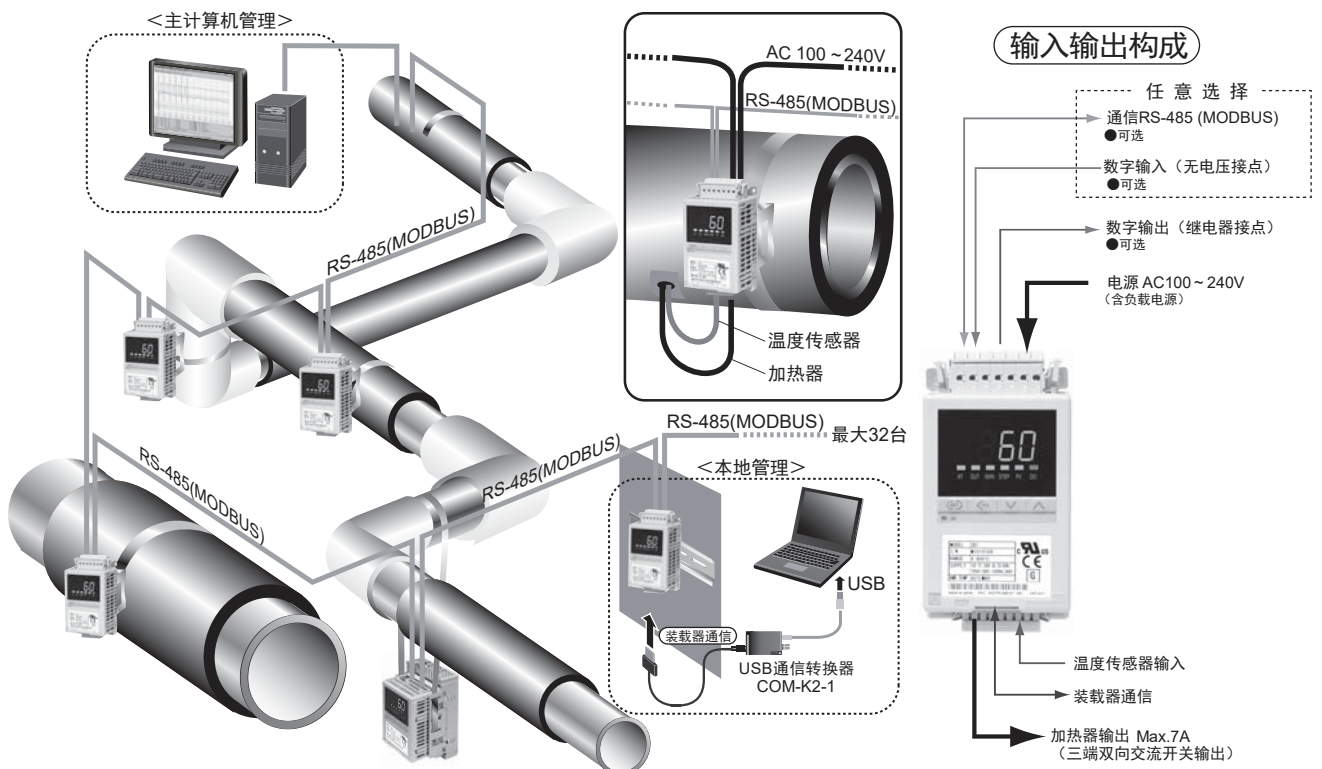
采用联合运转方式，实现节电 峰值电流抑制功能（SB链接）

最大4台分组进行输出限位，则4台无法同时ON。通过将控制输出限定在常用负载率附近，可以实现节能。



数字指示调节计

安装连接构成例



数字指示调节计[温度调节计]
SB1

规格

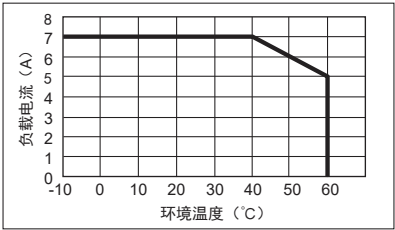
输入	输入种类	热电偶：K、J 0~800℃ 信号源电阻的影响：约0.25μV/Ω 测温电阻器：Pt100、JPt100（3线式）0~400℃ 输入导线电阻的影响：跨度的约0.02%/Ω *但是，平均每1条线最大10Ω以内。 ※ 通信数据上可选择有无小数点。 ※ 通用输入。
	输入断线时的动作	上变换
	采样周期	0.25秒
	PV数字滤波器	0~100秒（0秒时OFF）
性能	PV偏差	-199~999℃
	测量精度	a) 热电偶输入 0~500℃以下：±（1.5℃+1digit） 500℃以上：±（显示值的0.3%+1digit） b) 测温电阻器输入 200℃以下：±（0.6℃+1digit） 200℃以上：±（显示值的0.3%+1digit）
	冷接点温度补偿误差	±1℃（23℃±2℃的范围） ±2℃（-10~60℃的范围）
	显示性能	测量输入显示（PV）/设置显示（SV） ：3位7段LED（绿色）
控制	控制方式	带自动调谐PID控制 *P、PI、PD、可双位置动作
	启动调谐	根据启动时的温度特性自动算出PID常数 a) 仅电源接通时、STOP→RUN时执行 b) 仅设置变更时执行 c) 电源接通、STOP→RUN、设置变更时执行 ※ a) ~c) 可切换 ※ 可切换仅初次时执行 / 常时执行 / 无启动调谐。
	后期调谐	后期调谐设置：-3~0~3（6级） （设置为0时功能OFF） ※ 后期调谐设置值设为正值时响应性变快，设为负值时响应性变慢。
	主要设置值	a) 设置值（SV）：与输入范围相同。 b) 比例区域：0~输入跨度（℃） * 设为0时，双位置动作。 双位置动作的动作间隔： ：0~100℃ c) 积分时间：0~999秒 *设为0时积分时间OFF。 d) 微分时间：0~999秒 *设为0时微分时间OFF。 e) 微分动作选择：测量值微分/偏差微分 f) 反复设向上弯曲（ARW） ：比例区域的0~100% *设为0时积分时间OFF。 g) 设置变化率限位器（上升、下降个别设置） ：0~跨度/（单位时间） 单位时间：1分/1小时（可切换） h) 输出限位器：-5.0~105.0%（上下限个别设置） i) 比例周期：1~100秒 j) 手动输出：输出限位器下限~输出限位器上限 *AUTO→MAN切换时，可切换有无补片。
分步	S	a) 分步SV数：2个
	V	b) 切换方法：按键、通信、事件输入（外部接点输入）
控制输出	控制输出	SSR（三端双向交流开关）输出 AC输出 零交叉方式 a) 容许负载电流：7A * 但是，超过3A时，请将表面温度设为以下值： *前面温度（机壳表面） 80℃以下 *散热片温度 100℃以下 b) 负载电压：AC100~240V*仪表供给电源电压共用 c) 最小负载电流：50mA d) ON电压：1.5V以下（最大负载电流时） e) 保险丝：额定12.5A *不可更换
	事件输入个数	1个
	输入额定	无电压接点输入
	输入种类	SV1/SV2切换、STOP/RUN切换、MAN/AUTO切换 联锁解除
事件设置	事件设置数	2个
	事件种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内、上限设置值、下限设置值、 通信监视结果输出、RUN中监视器、环路断线警报 （LBA）、FAIL *关于上下限偏差警报和范围内警报，可切换为上 侧设置和下侧设置独立的类型和相同的类型。
	设置范围	a) 输入值、设置值 设置范围：与输入范围相同 动作间隔：0~输入跨度 b) 偏差 设置范围：-199~+输入跨度 动作间隔：0~输入跨度 c) LBA警报 LBA时间：0~999秒（设为0时OFF） LBD设置：0~输入跨度
	输出方式	a) 输出个数：1个 b) 输出方式：继电器接点输出、1a接点、AC250V 1A DC30V 0.5A（电阻负载）
事件输出（警报）功能	附加功能	a) 待机动作、再待机动作（偏差/范围内/输入值、有效） * 待机动作功能：电源接通时、从STOP切换到RUN时， 待机动作有效。 再待机动作功能：电源接通时、从STOP切换到RUN 时、设置变更时，待机动作有效。 b) 可选择励磁/非励磁 * FAIL固定为非励磁。 c) 延迟定时器功能：0~600秒 d) 可选择有无联锁 e) 负载电源阻断功能： 仪表异常（FAIL）时通过内置的继电器阻断内部负 载电源（电源L侧）。 动作选择： 0：FAIL时动作（排除FAIL原因后恢复） 1：FAIL时或者LBA时动作（状态保持） 2：FAIL时或者LBA时动作 （排除FAIL原因后恢复）
	通信方式	RS-485
	通信速度	2400,4800,9600,19200BPS
	通信协议	a)RKC标准（ANSI X3.28-1976 子类2.5A4标准） b)MODBUS-RTU （可切换）
通信	数据位构成	起始位：1 数据位：7或者8 *MODBUS固定为8位 奇偶校验位：奇数、偶数或者无校验 停止位：1或者2
	最大连接台数	31台
	终端电阻	外接（120Ω 1/2W）
	缓冲模式	支持（对于设置变更不写入EEPROM的模式）
SB链接	功能	峰值电流抑制功能用同步通信 采用SB链接编成最大4台的组，并且通过各仪表的 输出限位器、上限设置值，限制同一组内的控制输 出同时ON。 ※SB链接设为有效时，无法使用主计算机通信 （RKC标准、MODBUS通信）。
	通信方式	RS-485
	通信速度	19200BPS
	通信协议	MODBUS-RTU
装裁器通信	数据位构成	起始位：1 数据位：8 奇偶校验位：无 停止位：1
	最大连接台数	4台
	终端电阻	外接（120Ω 1/2W）
	通信速度	9600BPS
	通信协议	RKC标准（ANSI X3.28-1976 子类2.5A4标准）
装裁器通信	数据位构成	起始位：1 数据位：8 奇偶校验位：无 停止位：1
	数据位构成	起始位：1 数据位：8 奇偶校验位：无 停止位：1

规格

● 一般规格

停电时的影响	对于10ms以下的停电，没有影响。
存储器备份	采用永久性存储器进行数据备份 (写入次数：100万次；数据保持时间：约10年)
节电模式功能	在一定时间(0~60分)内没有按键操作时， 7段LED(绿色)将熄灭。
电源电压	AC90~264V(含电源电压变动) 50/60Hz切换(额定：AC100~240V)
电源部搭接线 容许电流	15A
消耗功率	负载未连接时 6.7VA以下(AC240V时) 4.0VA以下(AC100V时) 节电模式、负载未连接时 5.2VA以下(AC240V时) 3.0VA以下(AC100V时) 负载连接时 1690VA以下(AC240V、7A相当负载连接时) 705VA以下(AC100V、7A相当负载连接时)
冲击电流	负载未连接时 13.3A以下(AC240V时) 5.6A以下(AC100V时) 负载连接时 13.3A以下(AC240V、7A相当负载连接时) 5.6A以下(AC100V、7A相当负载连接时)
绝缘电阻	测量端子与接地(PE端子)之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子与接地(PE端子)之间 DC500V 20MΩ以上 测量端子与电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐压	测量端子与接地(PE端子)之间AC1000V 1分钟 电源端子与接地(PE端子)之间AC1500V 1分钟 测量端子与电源端子之间 AC2300V 1分钟
容许环境温度	-10~60℃
容许环境湿度	5~95%RH(不得结露) * 绝对湿度：MAX.W.C29g/m ³ 干燥空气，101.3kPa时
质量	约130g
外形尺寸	参考外形尺寸图

● 环境温度特性图形



- 注意
- 环境温度超过了40℃时，容许负载电流将下降。
 - 管道卷绕安装时的安装部位温度（水套加热器表面温度），请控制在100℃以下。

数字指示调节计[温度调节计]
SB1

型 号

型号代码表

Table with 2 main columns: 规格 (Specifications) and 规格代码 (Specification Code). It details various parameters like control action, measurement input, output, power supply, digital output, communication, and installation methods, each with corresponding code options.

输入范围代码表

Table with 2 columns: 输入种类、范围 (Input Type, Range) and 代码 (Code). It lists input ranges for thermocouples (K, J) and resistance thermometers (Pt100).

测温电阻器输入组

Table with 2 columns: 输入种类、范围 (Input Type, Range) and 代码 (Code). It lists input ranges for resistance thermometers (Pt100).

* 可以进行组内切换。
* 无法进行组的切换。
(订货时固定指定)

警报代码表

Table with 4 columns: 警报种类 (Alarm Type), 代码 (Code), 警报种类 (Alarm Type), 代码 (Code). It lists various alarm types such as upper/lower limit deviation, range, and control loop break, along with their corresponding codes.

*1: 待机动作功能: 电源接通时、从STOP切换到RUN时, 待机动作有效。
再待机动作功能: 电源接通时、从STOP切换到RUN时、设置变更时, 待机动作有效。

各种安装方式 主机附件一览

墙面板安装时

Table with 2 columns: SB1/附件 (SB1/Accessory) and 型 号 (Model). It lists wall panel installation accessories like SB1P-C02 and SB1P-C01.

DIN轨道安装时

Table with 2 columns: SB1/附件 (SB1/Accessory) and 型 号 (Model). It lists DIN rail installation accessories like SB1P-M03, SB1P-C02, and SB1P-C01.

管道悬吊安装时

Table with 2 columns: SB1/附件 (SB1/Accessory) and 型 号 (Model). It lists pipe suspension installation accessories like SB1P-M02, SB1P-B02, SB1P-C02, and SB1P-C01, including an illustration of the installation.

管道卷绕安装时

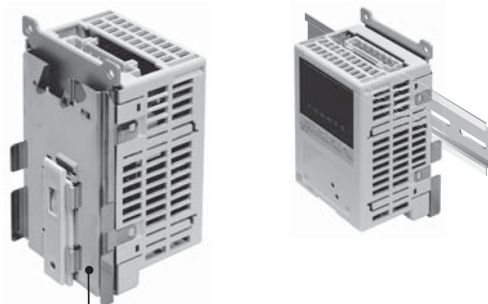
Table with 2 columns: SB1/附件 (SB1/Accessory) and 型 号 (Model). It lists pipe winding installation accessories like SB1P-M01, SB1P-B01, SB1P-C02, and SB1P-C01, including an illustration of the installation.

附件（可选件、另售品）

● 安装件

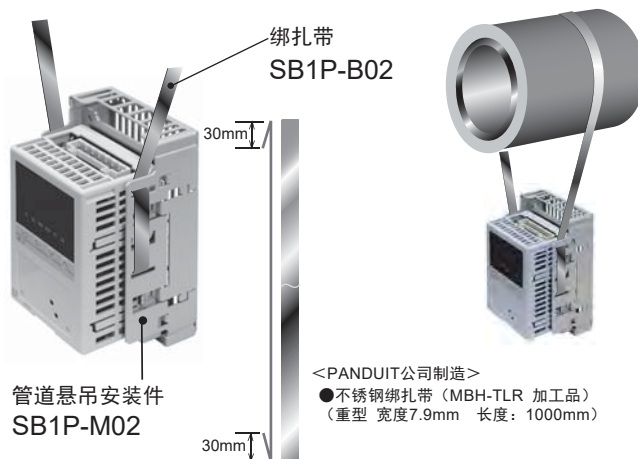
※墙面面板直接安装时不需要安装件。

DIN轨道安装



DIN轨道安装件
SB1P-M03

管道悬吊安装



管道悬吊安装件
SB1P-M02

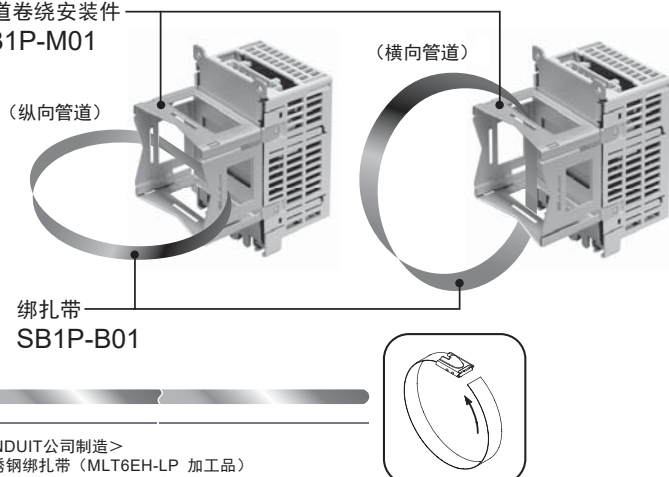
绑扎带
SB1P-B02

<PANDUIT公司制造>

● 不锈钢绑扎带 (MBH-TLR 加工品)
(重型 宽度7.9mm 长度: 1000mm)

管道卷绕安装

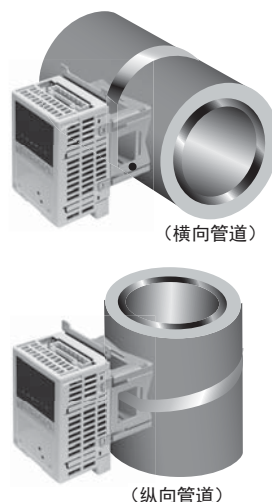
管道卷绕安装件
SB1P-M01



绑扎带
SB1P-B01



<PANDUIT公司制造>
● 不锈钢绑扎带 (MLT6EH-LP 加工品)
(特重型 宽度12.7mm 长度594mm)



(横向管道)

(纵向管道)

● 连接插头、电缆布线用工具



通信 / 数字输入、
数字输出、电源用插头
SB1P-C02



控制输出、测量输入用
插头
SB1P-C01

SB1P-C02用工具
SB1P-C14

※WAGO 制造210-720
绝缘柄型2相当品



SB1P-C01用工具
SB1P-C11

※WAGO 制造210-719
绝缘柄型1相当品



或者:

SB1P-C12

※WAGO 制造734-230
按钮相当品



(普通的十字精密螺丝刀也可以替代)

● 装载器通信USB转换器



COM-KG-1 (附专用装载器通信电缆)

COM-KG-N (无专用装载器通信电缆)



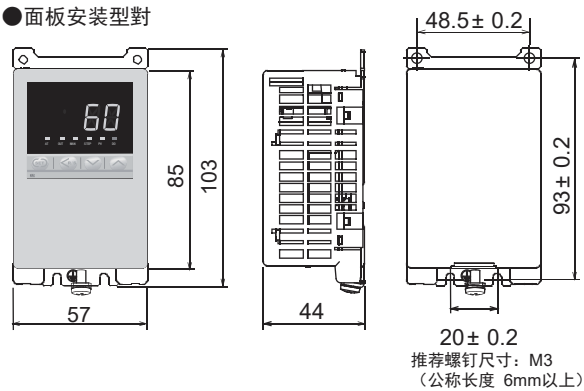
※USB电缆为标准配置。

(专用装载器通信电缆)
仅电缆型号:
W-BV-01-1500

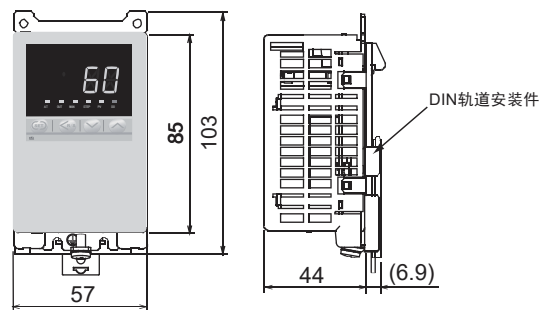
外形尺寸

单位：mm

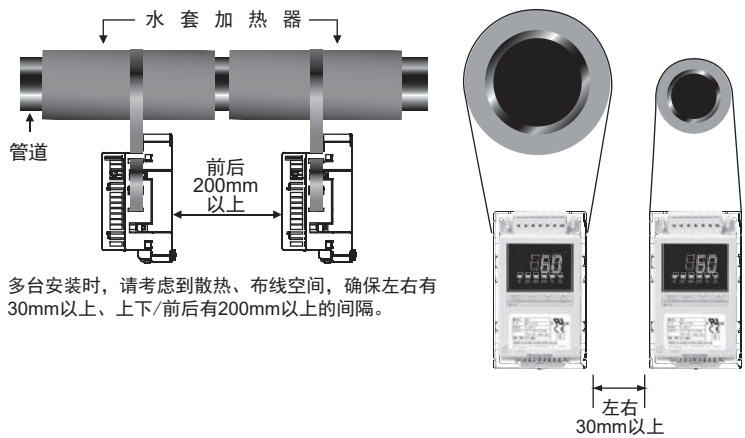
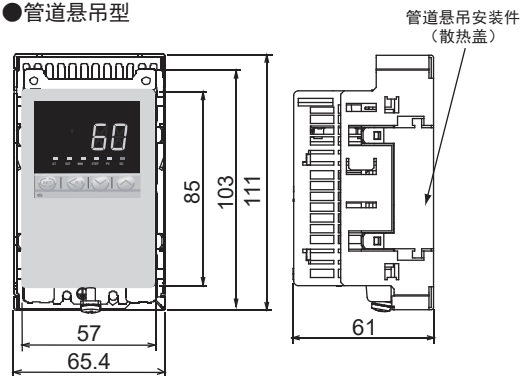
●面板安装型对



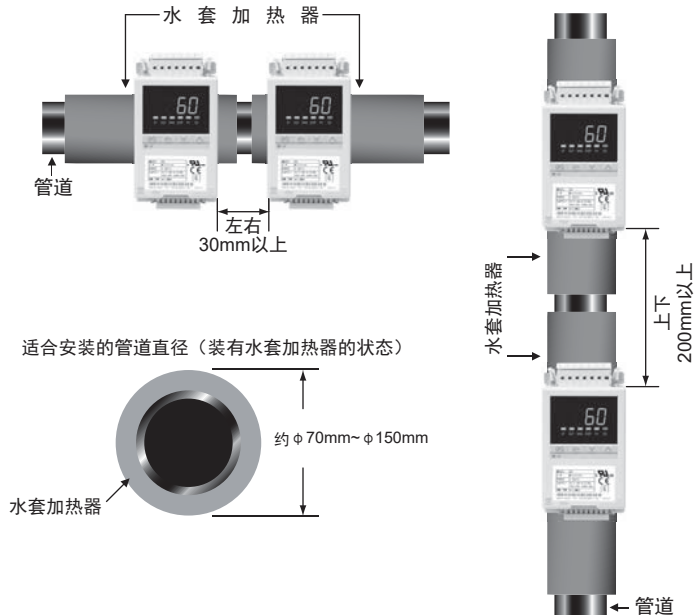
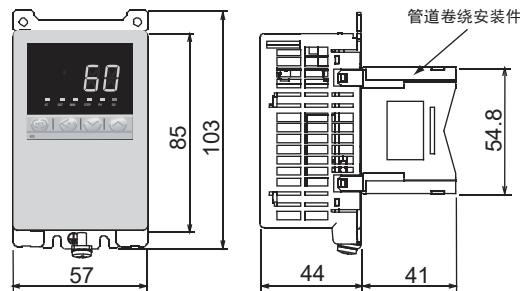
●DIN轨道安装型



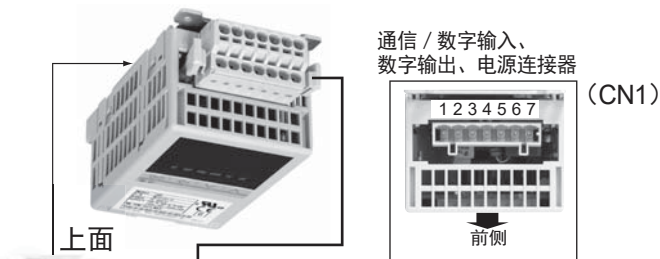
●管道悬吊型



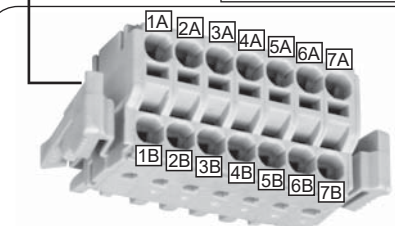
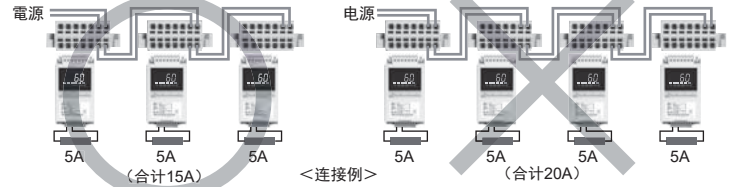
●管道卷绕型



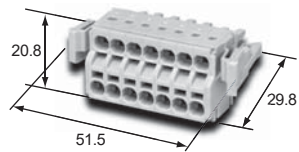
连接器针脚配置图



注意 电源线搭布线时, 请将总台数的消耗电流控制在15A以下。



连接插头 (另售品)
型号: SB1P-C02



● 推荐连接电缆

适合电缆直径: 最大12AWG (2.5mm²)
适合剥离长度: 9~10 mm

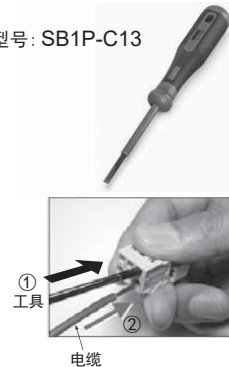
※该编号的A、B通过插头内部进行连接。

※通信和数字输入仅可选择其中之一。
(订货时指定)

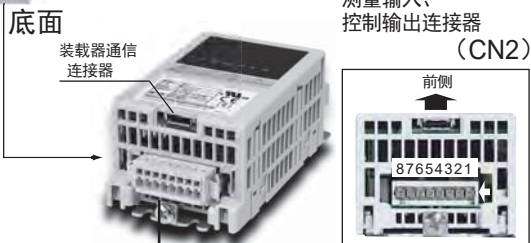
针脚 编号	1A 1B	2A 2B	3A 3B	4A 4B	5A 5B	6A 6B	7A 7B
内容	SG T/R(A) T/R(B) RS-485 通信 (可选)			NO 继电器接点		L N AC100~240V (参考)	
	DI 无电压接点			DO 数字输出(DO) (可选)		电 源	

●也准备有电缆布线用工具 (另售品)。

型号: SB1P-C13



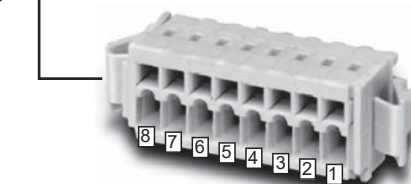
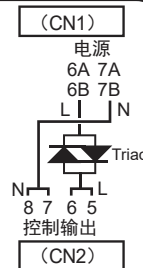
※ WAGO 制造 210-720 操作工具
绝缘柄型2相当品
(普通的十字精密螺丝刀也可替代)



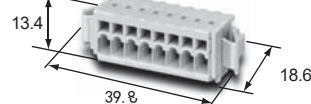
参考

CN1的电源N(7A,7B号针脚)在
CN2的控制输出7号针脚及
8号针脚采用内部连接。

※CN1的电源L(6A,6B号针脚)与
CN2的控制输出5号针脚及
6号针脚之间, 采用三端双向
交流开关进行ON/OFF。



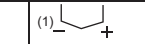
连接插头 (另售品)
型号: SB1P-C01



● 推荐连接电缆

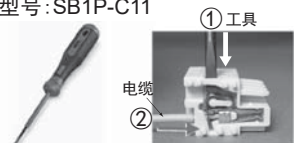
适合电缆直径: 最大14AWG (1.5mm²)
适合剥离长度: 6~7 mm

※ 7号针脚与8号针脚、5号针脚与6号针脚
通过内部连接。

针脚编号	8	7	6	5	4	3	2	1
内容					不使用			
	控制输出 (OUT) SSR(三端双向交流开关)					测量输入 (1)热电阻 (2)测温电阻器		

●也准备有电缆布线用工具
(另售品)。

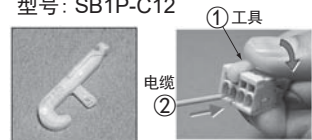
型号: SB1P-C11



※ WAGO 制造 210-719 操作工具
绝缘柄型1相当品
(普通十字精密螺丝刀也可替代)

或者、

型号: SB1P-C12



※ WAGO 制造 734-230 按钮相当品

程序控制器[过程/温度控制器] PZ400/PZ900

高性能・功能丰富



特长

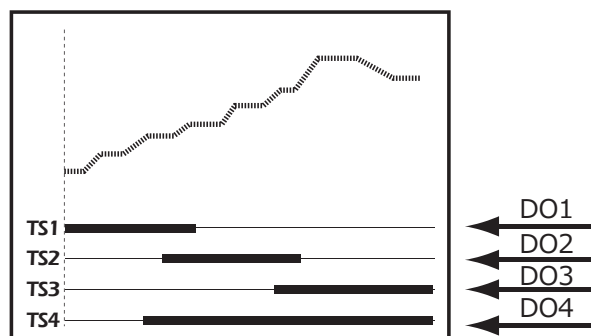
- 16段×16模型。模型连接最多可实现256段程序。
- 取样周期0.05秒・测量精度为0.1%的高精度控制器
- 全机型前面有专用通信接口
- 丰富的输入/输出
- 标准对应海外规格
(UL/cUL规格认证、符合CE Marking/RCM Mark)



主要特长・功能

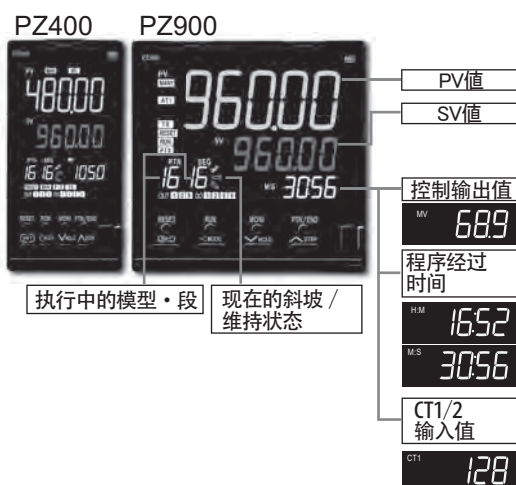
也可对应中规模的程序控制

16段×16模型。通过模型链接最大可对应256段。
时间信号是在1模型内最大可分别输出4点。
而且，如使用逻辑演算的话，在DO1点可最大
设定4点，可对应复杂的外部顺序控制。



大型显示器+3段显示

在大型液晶画面显示各种情报，告知当前是怎样的状态。
程序运行是否正常，一目了然。



显示5位数字

可用于高温区域的各种工业炉和陶器炉，可显示分解能高。

全机型配备前面专用通信接口

全机型配备前面专用通信接口。可以安装在盘面上直接从前面使用工具软件。用USB总线电源即可动作。在办公室通过电脑管理数据。



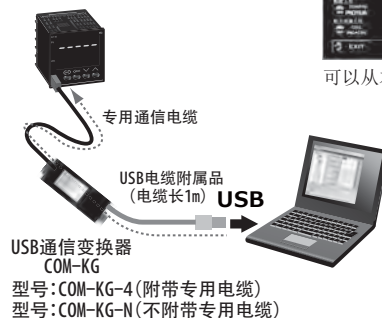
前面专用通信接口
用USB总线电源即可动作。
在办公室通过电脑管理数据。

数据管理也简单 PROTEM 2

仪表数据的监视、设置、保存、复制、
传送、记录、文件编制



可以从本公司网页免费下载



削减与PLC的接续成本

可以在本机搭载MAPMAN通信。
不需要通信变换器，实现消减与PLC的连接工时和费用



规格

● 标准规格

输入	输入种类	※通用输入 a) 热电偶/低电压输入 热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PL II PR40-20, U, L 信号源电阻的影响: 约0.18 μV/Ω 测温电阻: Pt100, JPt100 (3线式) 输入导线电阻的影响: 约0.006% of Span/Ω ※每1条线最大100Ω以内 低电压输入 DC0~10mV, DC0~100mV 输入阻抗: 1MΩ以上 b) 高电压输入 DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V DC-5~+5V, DC-10~+10V 输入阻抗: 1MΩ c) 电流输入 DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗: 50Ω
	输入断线时的动作	a) 热电偶输入: 超过量程上限或低于量程下限 (可切换) b) 测温电阻输入: 超过量程上限 c) 低电压输入: 超过量程上限或低于量程下限 (可切换) d) 电流输入: 表示零输入附近 e) 高电压输入: 表示零输入附近
	取样周期	0.05秒
	PV数字滤波器	0.1~100.0秒 (0.0时滤波器OFF)
	PV偏置	—输入量程~+输入量程
	PV比值	0.500~1.500
	方根演算功能	演算式: $PV = \sqrt{(\text{输入值} \times PV\text{比值} + PV\text{偏置})}$ 低频截止: 0.00~25.00%带宽
	其他功能	温度补偿运算 (热电偶输入)
	测定精度	a) 热电偶输入 种类 K, J, T, E, U, L 小于 -100℃: ±(1.0℃+1digit) *1 -100~500℃: ±(0.5℃+1digit) 500℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 种类 N, S, R, PLII, W5Re/W26Re 小于 0℃: ±(2.0℃+1digit) *2 0~1000℃: ±(1.0℃+1digit) 1000℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 种类 B 小于 400℃: ±(70.0℃+1digit) *2 小于 400~1000℃: ±(1.4℃+1digit) 1000℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 种类 PR40-20 小于 400℃: ±(20.0℃+1digit) *2 400~小于 1000℃: ±(10.0℃+1digit) 1000℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) *1: 小于-100℃在精度保证范围外 *2: 小于400℃在精度保证范围外 (热电偶 S, R, W5Re/W26Re, B, PR40-20) b) 测温电阻输入 小于 200℃: ±(0.2℃+1digit) 200℃以上: ±(0.1% of reading + 1digit) 0.00~50.00℃: ±0.10℃+1digit c) 电压/电流输入 ±(量程的0.1%+1digit)
	冷接点温度补偿误差	±0.5℃ (周遭温度 23℃±2℃) * 周遭温度 -10~+55℃; 1.5℃以内
显示	显示性能	测定值显示器: 11区块LCD 5位 (绿或白) 设定值显示器: 7区块LCD 5位 (橘) 输出值, 时间, CT值显示器: 7区块LCD 4·1/2位 (白) 模式显示器: 7区块LCD 1·1/2位 (白) 段显示器: 7区块LCD 1·1/2位 (白)
	记忆数	模型记忆: 最大16模型 段记忆数: 每1模型最大16段
程序控制模式	模型重复执行回数	1~1000回 ※ 设定1000时, 为无限回执行
	段时间	0小时0分~199小时59分或0分00秒~199分59秒
其他功能	其他功能	时间讯号输出 (4点)、模式结束信号 (时间可以设定)、模式连接、程序启动时的SV 选择 (零启动、PV启动)、保持 (HOLD)、阶跃 (STEP)、待机 (WAIT)、模式复制、模式结束时的输出动作选择
	控制方式	a) 聪敏 II PID 控制 ※ 正动作 / 逆动作可切换 b) 聪敏 II PID 加热冷却控制 c) 位置比例 PID 控制 (不需要 FBR) ※ 正动作 / 逆动作可切换 ※ a)~c) 可切换
制	功	自动演算、等级一并自动演算、启动整定、主动功能、等级PID (8等级)、模式切换 (重设模式 (RESET)、程序控制模式 (RUN)、定值控制模式、手动控制模式 (MAN))

控制	主要设定值	设定值、比例带、积分时间、微分时间、冷却侧比例带、冷却侧积分时间、冷却侧微分时间、不感带 / 重、控制响应参数、设定变化率限幅、输出限幅、冷却侧输出限幅、输出变化率限幅、下冲抑制系数、比例周期、冷却侧比例周期手动重开、停止时输出
输出规格		a) 继电器接点输出 (OUT1, OUT2) OUT1: 1c 接点, OUT2: 1a 接点 AC250V 3A, DC30V 1A (电阻负荷) 电气寿命: 30万次以上, 机械寿命: 5000万次以上 b) 继电器接点输出 (DO1~DO4) 1a 接点 AC250V 1A, DC30V 0.5A (电阻负荷) 电气寿命: 15万次以上, 机械寿命: 2000万次以上 d) 电压脉冲输出 (OUT1, OUT2) DC0/12V (允许负荷电阻: 500Ω以上) e) 电压脉冲输出 (OUT3) DC0/14V (允许负荷电阻: 600Ω以上) f) 电流输出 (OUT1, OUT2, OUT3) DC0~20mA, DC4~20mA (允许负荷电阻: 500Ω以下) g) 电压连续输出 (OUT1, OUT2) DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V (允许负荷电阻: 1kΩ以上) h) 晶体管输出 (OUT1, OUT2) 允许负荷电流: 100mA、负荷电压: DC30V以下 ON 时下降电压: 2V以下 (允许负荷电流时) OFF 时漏电流: 0.1mA以下 OUT1~3: 控制输出、传输输出 DO1~4: 时间信号、模型结束信号 OUT1~3、DO1~4: 事件、加热器断线报警、回路断线报警、RUN状态、MAN状态、FAIL ※可在所定的输出部位指定输出 ※OUT3 (选项) 为电压脉冲或电流连续的通用输出 电压脉冲输出 DC0/14V, 电流输出

● 供货规格

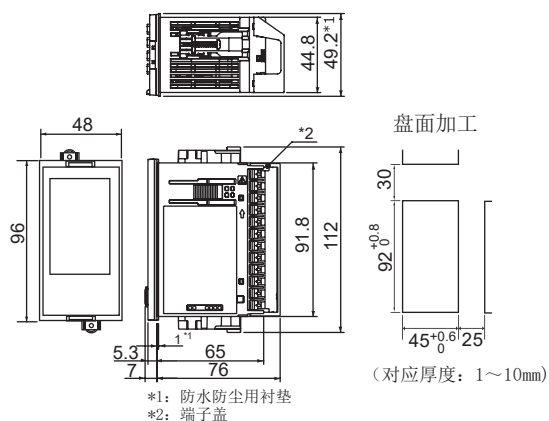
事件设定数	最多4点 (DO1~DO4)
事件种类	上限/下限偏差、上下限偏差、范围内偏差、上限/下限输入值、上限/下限设定值、上限/下限操作输出值 (加热/冷却控制侧) ——若在位置比例控制条件下, 则为FBR值、 ※可在每个段选择事件功能的有无 ※待机/再待机动作、延迟计时功能、连锁功能、ALM 灯点亮条件: 可用的 ※上下限偏差警报和范围内警报、分为独立进行设定值上方或下方设定的切换形式、以及同一设定形式
功能	a) 电流检测器 (CT) 输入点数: 2点 b) 输入种类: CTL-6-P-Z: 0.0~10.0A (高精度) CTL-6-P-N: 0.0~30.0A CTL-12-S56-10L-N: 0.0~100.0A c) 设定范围: 0.0~100.0 A
控制回路断线警报 (LBA) 功能	LBA时间: 0~7200秒 LBA设定: 0~输入量程
事件输入	输入点数: 最多6点 (DI 1~6)
事件输入	额 定 输 入: 无电压接点输入
事件输入	输入种类: RUN、RESET、程序模式切换、正动作/逆动作切换 (*), HOLD/HOLD解除、STEP、AT ON/OFF、设定数据锁定/解锁 (*), 解除连锁报警, 解除保持, 解除峰值/谷值 (*), 可设定DI逻辑反转
开度反馈电阻输入 (FBR)	允许电阻值范围: 100Ω~10kΩ (标准: 135Ω) 取样周期: 0.5秒
通信方式	RS-485, RS-422A
通信速度	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600bps
通信协议	a) KC通信 (依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 A4) b) MODBUS-RTU
位 结 构	起始位: 1 数据位: 7 或 8 *MODBUS: 固定为8位 同位位: 奇数、偶数或无同位位 停止位: 1 或 2
最大接续数	31台
专用通信	通信点数: 1点 (前面专用通信接口)
通信方式	RS-485
通信协议	RKC通信 (依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 A4)
通信速度	38400bps

● 一般规格

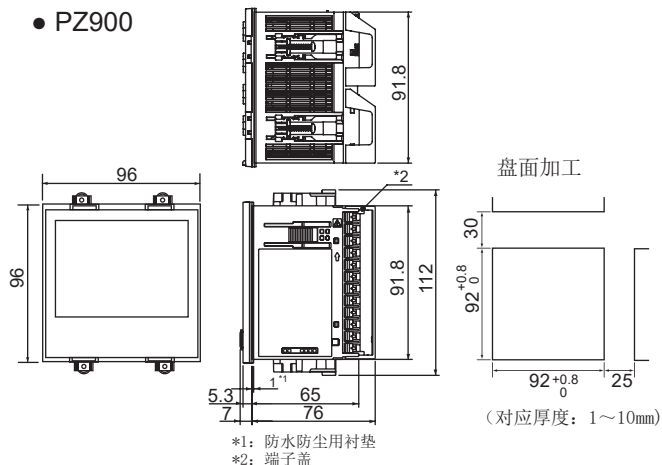
防水防尘	IP 65 (IEC60529) (供选) [前面盘面 (安装前面专用通信插座罩时)] * * 未安装前面专用通信插座罩时: IP00
自我诊断功能	调整数据检查、数据备份、A/D变换、温度补偿值 电源电压监控、WDT
停电影响	20ms以下的停电对动作没有影响 (规格AC100~240V、AC24V) 5ms以下的停电对动作没有影响 (规格DC24V) 对于20ms以上的停电可选择冷启动或热开机。
内存备份	以非挥发性内存(FRAM)备份数据 (写入次数:约10 ¹² 次 (FRAM), 数据保存期限:约10年)
电源电压	a) AC85~264V [含电源电压变动] (50/60Hz通用) (额定: AC100~240V) b) AC20.4~26.4V [含电源电压变动] (50/60Hz通用) (额定: AC24V) c) DC20.4~26.4V [含电源电压变动] (额定: DC24V)

消耗电力 / 电流	a) AC100~240规格 PZ400:10.1VA (AC240V時) 突入电流13.3A以下 PZ900:10.9VA (AC240V時) 突入电流13.3A以下 b) AC24V规格 PZ400: 6.9VA以下 突入电流16.3A以下 PZ900: 7.4VA以下 突入电流16.3A以下 c) DC24V规格 PZ400: 175mA以下 突入电流11.5A以下 PZ900: 190mA以下 突入电流11.5A以下
绝缘电阻	测定端子与接地间 DC500V 20MΩ 以上 电源端子与接地间 DC500V 20MΩ 以上 测定端子与电源端子 DC500V 20MΩ 以上
耐压	测定端子与接地间 AC1500V 1分钟 电源端子与接地间 AC1500V 1分钟 测定端子与电源端子 AC3000V 1分钟
容许周围温度	-10~55℃
容许周围湿度	5~95%RH(不可有露水凝结) * 绝对湿度: MAX. W. C29.3g/m ³ dry air at 101.3kPa
重量	PZ400 : 约221g, PZ900 : 约291g
外形尺寸	参照外形尺寸图

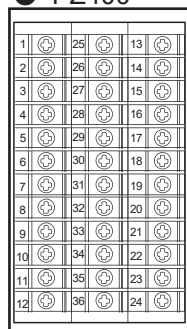
- PZ400



- PZ900

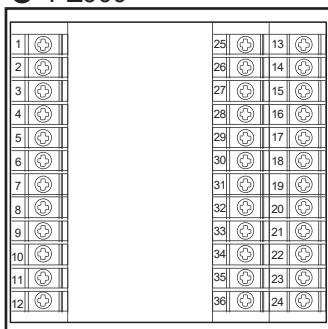


- PZ400



※请一律采用宽度5.9mm以下的M3用压接端子。

- PZ900



端子	内 容		端子	内 容		端子	内 容	
1		电 源	25		输出3 (OUT3) 电压脉冲/电流	13		数字输出2 (DO2) 继电器接点
2			26			14		
3		输出2 (OUT2) (※) (1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) 晶体管	27		数字输入 (※) (DI1~DI6) 或 (DI1~DI4) 无电压接点输入 ※选择RS-422时, DI最多4点。	15		数字输出3 (DO3) 继电器接点
4			28			16		
5			29			17		数字输出4 (DO4) 继电器接点
6		输出1 (OUT1) (1) 继电器接点 (2) 电压脉冲/电压/电流 (3) 晶体管	30		※选择RS-422时, DI最多4点。	18		
7			31			19		开(O) (A) CT1, CT2输入 或 (B) 开度反馈 电阻输入
8			32			20		
9		数字输出 (DO1) 继电器接点	33		通 信 (※) (1) RS-485 (2) RS-422A	21		
10			34			22		
11		测量输入1 (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 电压 / 电流	35		通 信 (※) (1) RS-485 (2) RS-422A	23		
12			36			24		

(※) 供选

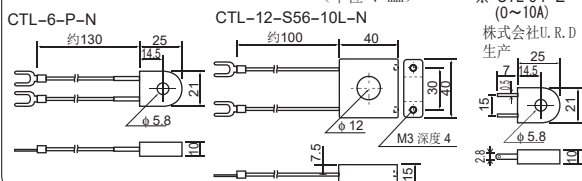
CT: 加热器断线警报用CT (电流检测器)

CT:加热器断线警报用CT(电流检测器)

<加热器断线警报用CT(电流检测器)>

型 号	输入范围
CTL-6-P-N	0~30A
CTL-12-S56-10I-N	0~100A

(单位 : mm)



※ CTL-6-P-Z
(0~10A)
株式会社U. R. D
生产

25
14.5
7
15
0.5
21
 $\phi 5.8$
2.8
10

端子盖

模 型	型 号	备 注
PZ400/900	KFB400-58	*PZ900需使用2个



PZ400



PZ900
*PZ900需使用2个

前盖

模 型	型 号
PZ400	KRB400-36
PZ900	KRB900-36



PZ400



P7900

型 号

PZ400/900 型号代码

仕 样		规 格 代 码										备 注
		PZ400 PV显示:绿 48×96mm尺寸 [插件构造]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
		PZ401 PV显示:白 48×96mm尺寸 [插件构造]	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
		PZ900 PV显示:绿 96×96mm尺寸 [插件构造]	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
		PZ901 PV显示:白 96×96mm尺寸 [插件构造]	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
①	控制动作	带AT的PID动作(逆动作) 带AT的PID动作(正动作) 带AT的PID加热/冷却控制 带AT的PID加热/冷却控制(压出成形机水冷用) 带AT的PID加热/冷却控制(压出成形机水冷用) 带AT的位置比例PID控制(逆动作)<无反馈电阻> 带AT的位置比例PID控制(正动作)<无反馈电阻>	F D G A W Z C									
②	测量输入/量程	参照输入/量程代码表	□	□	□							
③	输出1(OUT1)	无输出1 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出(参照电压/电流输出代码表、代码:4~8) 晶体管输出	N M V □ B									
④	输出2(OUT2)	无输出2 继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电压/电流连续输出(参照电压/电流输出代码表、代码:4~8) 晶体管输出	N M V □ B									
⑤	电源电压	AC/DC24V AC100~240V	3 4									
⑥	数字输出	数字输出1点 数字输出4点	1 4									
⑦	供选1功能	无供选1 CT输入2点(CTL-6-P-N) CT输入2点(CTL-12-S56-10L-N) CT输入2点(CTL-6-P-Z) 开度反馈电阻输入(FBR)	N T U V W									
⑧	供选2功能	无供选2 输出3(OUT3) 数字输入1~6(DI1~6) 通信 RS-422A 通信 RS-485 输出3(OUT3)+数字输入1~6(DI1~6) 输出3(OUT3)+通信RS-422A 输出3(OUT3)+通信RS-485 输出3(OUT3)+数字输入1~4(DI1~4)+通信RS-422A 输出3(OUT3)+数字输入1~6(DI1~6)+通信RS-485	N A B C D E F G H J									
⑨	防水防尘构造	无防水防尘构造 防水防尘构造(IP65)	N 1									
⑩	出厂时指定 设定	无 初期设定代码指定	N 1									

(A) 输入/量程代码表

输入种类/量程			代码	输入种类/量程			代码	输入种类/量程			代码
热电偶	K	0~200℃	K 0 1	测温电阻	Pt100	-100.0~+200.0℃	T 0 3	电压/电流输入	DC 0~10mV		1 0 1
		0~400℃	K 0 2			-200.0~+400.0℃	T 1 9		DC 0~100mV		2 0 1
		0~600℃	K 0 3			-50~+1768℃	S 0 6		DC 0~1V		3 0 1
		0~800℃	K 0 4			-50.0~+1768.0℃	S 0 7		DC 0~5V		4 0 1
		0~1200℃	K 0 6			0~1600℃	R 0 1		DC 0~10V		5 0 1
		0~1372℃	K 0 7			-50~+1768℃	R 0 7		DC 1~5V		6 0 1
		-199.9~+300.0℃	K 0 8			-50.0~+1768.0℃	R 0 8		DC 0~20mA		7 0 1
		0.0~400.0℃	K 0 9			0.0~1600.0℃	R 0 9		DC 4~20mA		8 0 1
	J	0.0~800.0℃	K 1 0		0~800℃	E 0 1	DC -10~+10V		9 0 4		
		0~300℃	K 1 4		0.0~800.0℃	E 2 3	DC -5~+5V		9 0 5		
		-200~+1372℃	K 4 1		0~1800℃	B 0 3					
		-200.0~+1372.0℃	K 4 2		0.0~1800.0℃	B 0 4					
T	0~200℃	J 0 1	JPt100	0~1300℃	N 0 2						
	0~400℃	J 0 2		0.0~1300.0℃	N 0 5						
	0~600℃	J 0 3		0~1300℃	A 0 1						
	0~800℃	J 0 4		0.0~1300.0℃	A 0 5						
	0.0~400.0℃	J 0 8		0~2300℃	W 0 3						
	-200.0~+1200.0℃	J 2 9		0~1800℃	F 0 2						
	-100.0~+400.0℃	T 0 1		-199.9~+600.0℃	U 0 1						
	-199.9~+100.0℃	T 0 2		0.0~900.0℃	L 0 4						

0.0~100.0% -19999~+99999 等范围内设定。 (可选择小数点位置)		1 0 1
		2 0 1
		3 0 1
		4 0 1
		5 0 1
		6 0 1
		7 0 1
		8 0 1
		9 0 4
		9 0 5

※电流输入时不需要连接分流电阻。

(B) 电压/电流输出代码表

输出种类	代码
DC0~5V	4
DC0~10V	5
DC1~5V	6
DC0~20mA	7
DC4~20mA	8

初期设定代码表

初期设定代码		□ □ □ □ - □
数字输出1的功能选择	无数字输出1功能 参照数字输出功能代码表	N □
数字输出2的功能选择	无数字输出2功能 参照数字输出功能代码表	□ N
数字输出3的功能选择	无数字输出3功能 参照数字输出功能代码表	□ N
数字输出4的功能选择	无数字输出4功能 参照数字输出功能代码表	□ N
通信协议	无通信	N
	RKC标准协议	1
	MODBUS协议	2
	PLC通信(三菱电机产品PLC QnA 兼容3C 形式4)	3

数字输出功能代码表

代码	功 能
A	上限偏差
B	下限偏差
C	上下限偏差
D	范围内
E	附待机上限偏差
F	附待机下限偏差
G	附待机上下限偏差
H	上限输入值
J	下限输入值
K	附待机上限输入值
L	附待机下限输入值
P	加热器断线警报1
Q	加热器断线警报2

代码	功 能
R	控制回路断线警报
S	FAIL
V	上限设定值
W	下限设定值
1	时间讯号1
2	时间讯号2
3	时间讯号3
4	时间讯号4
5	时间讯号1 or 时间讯号2
6	结束模型
7	RUN状态

程序控制器[过程/温度控制器]

PF900

功能多采多姿的高性能程控器

特色

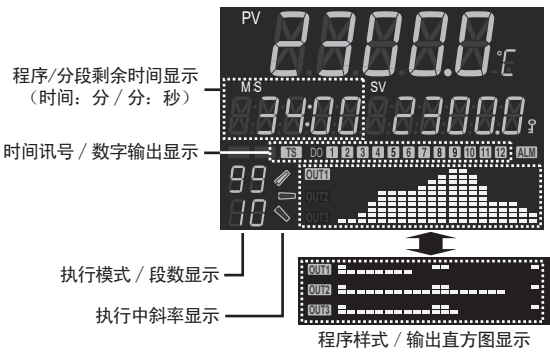
- 最多可设定1024段程控
- 一目了然的显示设计
- 前后深度仅有80mm的精巧设计
- 可选择PV / SV显示为「绿 / 橘」或「白 / 白」等两种显示模式
- 追求高性能与简易操作，采用容易操作的按键配置与简单易懂的按键设计



主要功能

一目了然，简单易懂的显示

可以在一个画面里显示各式各样的状态。
同时也有11个字幕区块显示文字，简单易懂地显示信息。

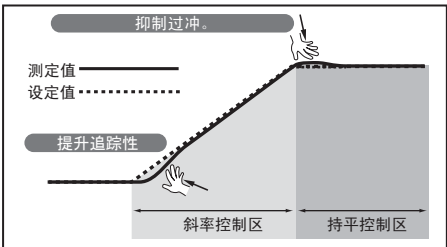


大容量 最多1024段程控

程序设定范围可由99样式(Pattern) × 10段(Segment)调整至10样式 × 99段。另外，若设定为32样式32段控制时，最多可达成总段数1024段的控制。

RSS(Ramp Soak Stabilizer) 新型算法

开发程控器专用的新型算法。
提升斜率控制时的追踪性，并同时达成持平控制的过冲抑制，更进一步地提升程控性。

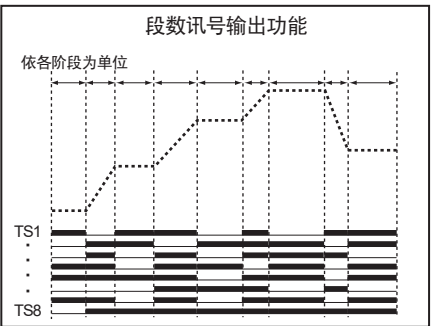
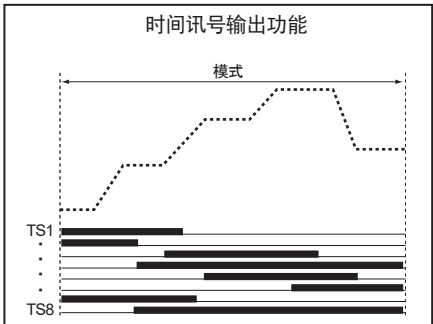


可切换取样周期

取样周期可切换为0.05秒(高速取样)、0.1秒(标准)、0.25秒(高解析)。本机种除了可以支持高速变化的制程量控制(高速控制机种)，更可以达成追求稳定控制(高分辨率)的要求。使用本机种的时候可以切换成最能配合系统需求的样式。

可选择时间讯号输出 / 分段讯号输出

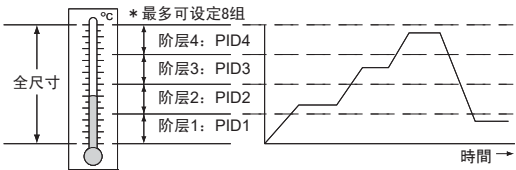
在各个样式里，可以设定以时间周期单位输出讯号，或选择针对每个分段设定输出。



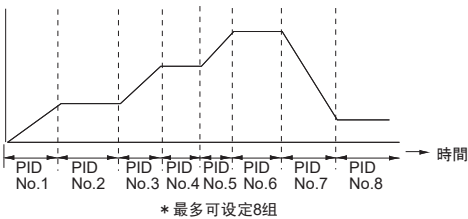
可选择阶层PID与Segment PID

可依状况分别设定阶层PID与分段PID。共可登录8个阶层或8种记忆群组。

<阶层PID>

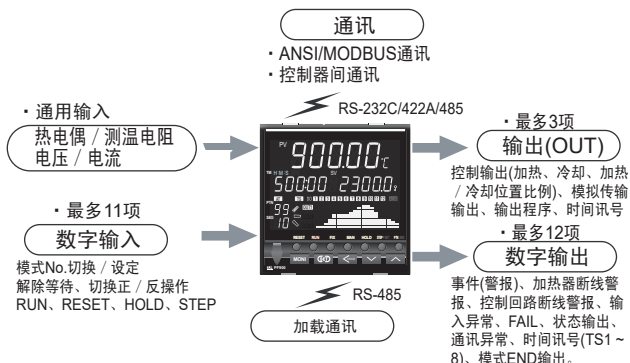


<段数PID>



主要功能

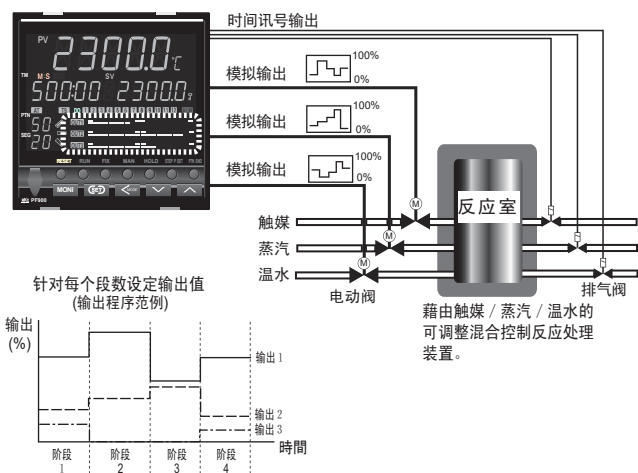
丰富的输入输出功能



最多输出3项程序样式

(输出程序功能)

最多可以模拟输出方式同时进行3种电动阀等组件的程控。
可利用一台程控器建构连动多种制程的复杂程序。



记忆群组功能

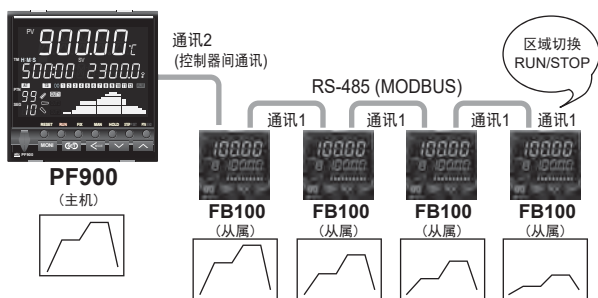
PID常数、事件、等待、时间讯息、程序样式等各种设定值均可登录为记忆群组。依各阶段予以设定。

- * PID记忆: 8群组
对象项目: 比例带、积分时间、微分时间、控制响应参数、冷却端比例带、冷却端积分时间、冷却端微分时间、死区/重迭、中立带、手动重置、输出限制器
- * 事件记忆: 8群组
对象项目: 事件1~4设定值
- * 等待记忆: 8群组
对象项目: 等待区及解除等待触发事件选择
等待时间设定值
- * 时间讯息记忆: 16群组
对象项目: 时间讯号输出端/开始阶段编号、时间讯号开始时间/结束阶段编号、时间讯号结束时间。
- * 输出程序样式编号: 最大值99
对象项目: 输出程序值1~3

程序连动运作功能

(控制间通讯)

可利用专用通讯端口连接最多 4 台的从属控制器 (F/RB 系列或 PF900/901), 以连动的程序加以控制。
为通讯联机模式, 不会发生设定误差, 可以建构绝缘系统。
可以针对各个从属机设定比例、切换从属机的记忆、切换 RUN/STOP 指定运作、监视所有从属控制器的 PV、在 PV 进入等待区间前实施连动等待运作等。



※记忆区域的切换仅于FB系列、PF900/901等机种有效。

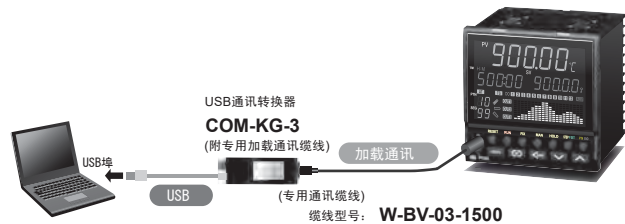
* 从属机端为FB400/FB900/PF900时, 请选择通讯1。另外, 从属机间的通讯协议为MODBUS。

- 主机端可选择机种:
PF900/PF901: 通讯功能规格代码W, X, Y
- 从属机端可选择机种:
FB100: 选配功能代码E, F, H, J
FB400/FB900: 通讯功能规格代码5, X
FB100/RB400/RB500/RB700/RB900: 通讯功能规格代码6, C
PF900/PF901: 通讯功能规格代码5, X

加载通讯

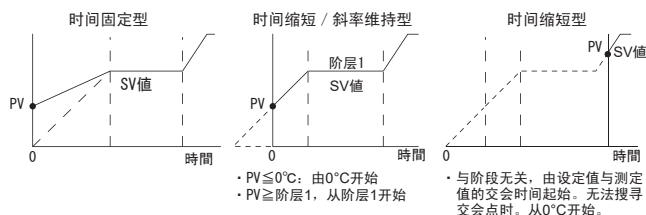
(前面板)

本机种设有加载通讯+专用程序设定工具, 可以在计算机上以视觉辨识的方式简单地设定复杂的程序。



PV起始功能

若在程控开始时, PV值就已经达到某个阶层时, 将程序起始阶层设定为控制开始时的PV值的功能。
有三种方法可以选择。



规格

输入	输入种类	a) 温度 / 低电压输入群组 热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PL II, U, L, PR40-20 讯号源电阻影响: 约0.2 uV/Ω 测温电阻: Pt100, JPt100(3线式) 输入导线电阻影响: 读值的约0.0075%/Ω * 但是一条导线最多10Ω以内 直流电压(低)输入 DC0~10mV, DC-10~+10mV, DC0~100mV, DC-100~+100mV, DC0~1V, DC-1~+1V 输入阻抗: 1MΩ以上 b) 高电压输入群组 直流电压(高)输入 DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V, DC-5~+5V, DC-10~+10V 输入阻抗: 1MΩ以上 c) 直流电流输入群组 DC0~20mA, DC4~20mA ※通用输入(可以开关切换群组)	主要设定值	c) 积分时间: 0~3600秒或0.0~3600.0秒(可切换)。* 设定为0时关闭积分时间。 d) 微分时间: 0~3600秒或0.0~3600.0秒(可切换)。* 设定为0时关闭微分时间。 e) 冷却端比例带: 温度输入。 1 (0.1, 0.01)~输入频宽(°C) f) 冷却端积分时间: 0~3600秒或0.0~3600.0秒(可切换)。* 设定为0时关闭积分时间。 g) 冷却端微分时间: 0~3600秒或0.0~3600.0秒(可切换)。* 设定为0时关闭微分时间。 h) 死区 / 重迭: 温度输入 -频宽~+频宽(°C) 直流电压输入 -频宽~+频宽 i) 控制回应指定: Slow, Medium, Fast(3段切换) j) 输出限制器: -5.0~105.0(上下限个别设定) k) 冷却端输出限制器: -5.0~105.0(上下限个别设定) l) 比例周期: 0.1~100.0秒 最低ON/OFF时间: 0~1000 ms m) 冷却端比: 0.1~100.0秒 最低ON/OFF时间: 0~1000 ms n) 手动设定: -100.0%~+100.0% o) 重开时输出: -5.0~105.0(加热 / 冷却个别设定) p) 死区 / 重迭基准点: 0.0~1.0*0.0为加热基准, 1.0为冷却基准 q) 冷却下冲抑制系数(USS): 0.000~1.000 r) 斜率持平稳定器(RSS): 0.0~1.0* 设定为0.0时功能停止。
		输入断线时的动作		a) 热电偶 / 低电压输入: Upscale/Downscale (可切换) b) 测温电阻输入: Upscale c) 电压输入: 指示接近0V的值 d) 直流电流输入: 指示接近0mA的值
		取样周期		0.1秒*可变更为0.05秒、0.25秒
		PV数字滤波器		0.1~100.0秒(0.0切换至OFF)
		PV 偏压		±输入电压
		PV 比值		0.001~9.999
		方根演算功能		演算式PV = √ 输入值×PV比值+PV偏压 低频截止: 0.00~25.00%频宽
性能	测定精密度	a) 热电偶输出 类型K, J, T, E, PLII, U, L, 未滿-100°C: ±1.0°C -100~+500°C: ±0.5°C 500°C以上: ±(显示值之0.1%) 类型N, S, R, W5Re/W26Re 未滿0°C: ±2.0°C 0~1000°C: ±1.0°C 1000°C以上: ±(显示值之0.1%) 类型B 未滿400°C: ±70.0°C 400~1000°C: ±1.4°C 1000°C以上: ±(显示值之0.1%) 类型PR40-20 未滿400°C: ±20.0°C 400~1000°C: ±10°C 1000°C以上: ±(显示值之0.1%) b) 测温电阻输入 未滿200°C: ±0.2°C 200°C以上: ±(显示值之0.1%) c) 直流电压 / 电流输入 未滿200°C: ±0.2°C 200°C以上: ±(频宽之0.1%)	位置比例控制	
		冷接点温度补偿误差		±1.0°C(环境温度 5~40°C) * 环境温度-10~5°C, 40~55°C时约±1.5°C以内
		显示性能		设定值显示: 5位11段LCD灯(橘或白) 设定 / 时间显示: 11位7段LCD(绿或白) 样式显示: 2位7段LCD(绿或白) 分段显示: 2位7段LCD(绿或白) 点阵显示: 20×20点(白 / 红)
		控制方式		a) brilliant II PID控制 * 正运转 / 反转控制(可切换) b) brilliant II PID加热 / 冷却控制 c) brilliant II 位置比例控制 * 正幼路/逆幼路(切换可能) ※ a)~c)可切换
		自动调节		a) PID动作(正 / 反转)位置比例控制用自动调节 b) 加热 / 冷却PID动作用自动调节 c) 加热 / 冷却PID动作(压出成形机 空冷用)用自动调节 d) 加热 / 冷却PID动作(压出成形机 水冷用)用自动调节 RESET时, 搜索程序持平范围, 依分段顺序执行自动调节。 计算出的PID常数会储存在依照分段分配的PID内存群组。
御	自动调节学习	RESET时, 搜索程序持平范围, 依分段顺序执行自动调节。 计算出的PID常数会储存在依照分段分配的PID内存群组。	程序	
	阶层PID	a) 阶层数量: 8阶层(PID群组1~8) b) 阶层阶层设定范围 输入范围下限~输入范围上限 * 阶层可设定为1~7		
主要设定值				
a) 设定值: (SV)与输入范围相等 b) 比例带: 温度输入0(0.0, 0.00)~输入频宽(°C) 直流电压电流输入 输入频宽的0.0~1000.0% * 设定为0时, 二位置动作 二位置动作的动作缝隙 (上端与下端个别设定) 温度输入0(0.0, 0.00)~输入频宽(°C) 直流电压输入 输入频宽的0.0~100.0%				

规格

程序	等待功能	a)解除等待触发事件选择(可复数选择) 本体区块等待 / 整体从属趋怪等待 / 经由DI解除等待 ※启动各项设定时, 可以各个条件之AND解除等待 b)等待区(上端 / 下限个别设定) 温度输入: 0(0.0, 0.00) ~ 200(200.0, 200.00)°C c)等待时间结束 设定时间结束后, 无条件再度启动时限的功能。 0小时0分 ~ 500小时0分或0分0秒 ~ 500分0秒 ※设定为0时关闭此功能
	输出程序功能	可在每一分段输出固定数值的功能 将OUT 1 ~ 3分配给输出程序, 即可启动此一功能 a)输出程序样式数量: (128 ÷ 最大段数) ※最大段数: 样式数量 × 分段设定中的段数 * 上限为99 b)设定项目 输出程序值1 ~ 3: -5.0 ~ 105.0%
	其它功能	HOLD、快转 / 倒转功能、样式结束讯号、输出程序功能 (于每一分段输出特定数值)、复制功能(样式复制 / 分段复制)、卷标功能(执行样式设定时, 显示11位英文字, 取代样式编号)、清除数据、显示剩余时间(分段剩余时间 / 样式剩余时间)
时间讯号输出或分段讯号输出		
阶层 P I D		
记忆群组	PID记忆群组	a)PID记忆群组编号: 0 ~ 8 ※设定为0时启动阶层PID功能 b)对象项目 比例带、积分时间、微分时间、控制响应参数、冷却端比例带、冷却端积分时间、冷却端微分时间、死区 / 重迭、中立带、手动重置、输出限制器、二位置动作的动作缝隙、LBA时间、LBA死区
	事件记忆群组	a)事件记忆群组编号: 0 ~ 8 ※设定为0则事件OFF b)对象项目: 事件1 ~ 4设定值
	等待记忆群组	a)等待记忆群组编号: 0 ~ 8 ※设定为0则等待OFF b)对象项目: 等待区及解除等待触发事件选择 等待时间设定值
	时间讯号记忆群组	a)时间讯号记忆群组编号: 0 ~ 16 ※设定为0则时间讯号OFF b)时间讯号记忆编号: 1 ~ 16 ※一个群组里最多可以有16个设定。 c)对象项目: 时间讯号输出端 / 开始分段编号、时间讯号开始时间 / 结束分段编号、时间讯号结束时间。
	输出程序样式	a)输出程序样式编号: 1 ~ (128 ÷ 分段最大值) ※上限为99 b)分段编号: 1 ~ 段最大值 c)对象项目: 输出程序值 1 ~ 3
运作模式		

模式切换时的动作

		切换后			
		重开模式	程序控式模式	常数控制模式	手动控制模式
切换前	重开模式	输出重开时的控制输出	动作由控制演算结果开始		将重开时的控制输出用作手动输出设定值并开始动作
	程序控式模式		以常数控制时的SV继续动作		将程控模式的最后输出用作手动输出设定值并持续动作
	常数控制模式		以程控时的SV继续动作*1		将常数控制模式的最后输出用作手动输出设定值并持续动作
	手动控制模式		无扰动转换至手动模式输出设定值并继续控制		

*1 只要没有重开, 程序状态都会被保存起来, 切换至程控模式时, 会从保存的状态开始启动。

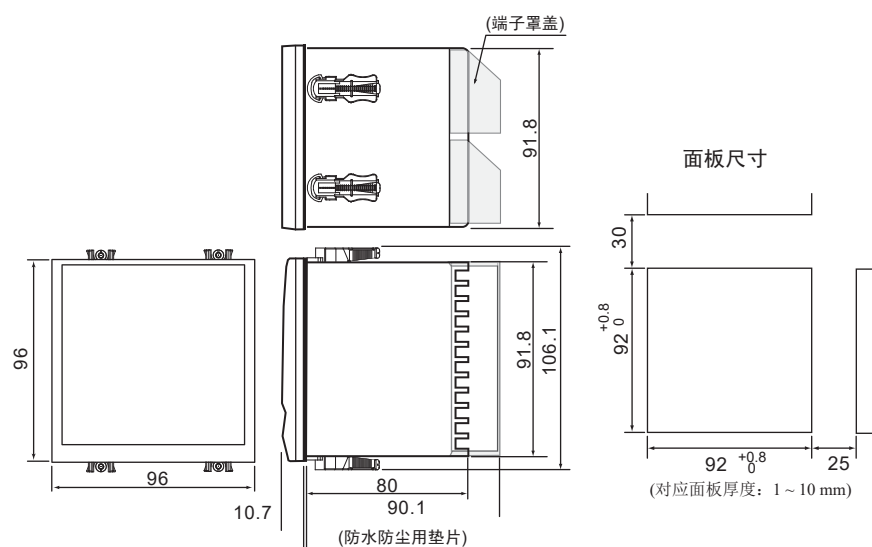
输出 (OUT)	输出数量	上限: 3 (OUT1~OUT3)
	输出内容	控制输出、输出程序、传送输出 * OUT2 ~ 3可被分配为事件输出
	输出种类	a)继电器接点输出※OUT1, OUT2 1a接点 AC250V, 3A DC30V, 1A 电子寿命: 30万次以上 b)SSR驱动用电压脉冲输出 DC0/12V (容许负荷电阻: 600Ω以上[20 mA以下]) * 未使用OUT2时则OUT1最多可使用至300Ω (40 mA)以上 c)电流输出 DC0 ~ 20mA, DC4 ~ 20mA (容许负荷电阻: 600Ω以上) d)电压连续输出 DC0 ~ 5V, DC0 ~ 10V, DC1 ~ 5V, DC 0 ~ 1V (仅OUT3可使用) (容许负荷电阻: 1000Ω以上) e)开集极输出 a)负荷电压 : DC30V以下 b)容忍负荷电流: 100mA c)ON电压 : 2V以下(最大负荷电流时)
数字输出(DO)	输出数量	上限: (DO1~D12) DO 1~4: 继电器接点输出 DO 5~12: 开集极输出
	输出内容	时间讯号、事件、加热器断线警报、回路断线警报、温度输入异常、RUN状态、FIX模式状态、MAN模式状态、斜率状态、持平状态、HOLD状态、等待状态、模式结束讯号、AT状态、FAIL、Host / 控制器端通讯异常、FBR输入异常
	输出种类	a)继电器接点输出(DO1 ~ 4) 1a接点 AC250V, 3A DC30V, 1A b)开集极输出(DO5 ~ 12)(流入式) a)负荷电压 : DC 30V以下 b)容忍负荷电流: 100 mA c)ON电压 : 2V以下(最大负荷电流时)
模拟传送输出	输出数量	上限: 1(程序输出值为上限3点)
	输出种类	测定值 / 设定值 / 偏差 / 控制输出 / 输出程序 / 分段百分率 * 可选择设定
	输出讯号	a)电流输出(DO1 ~ 4) DC0 ~ 20mA, DC4 ~ 20mA (容许负荷电阻: 600Ω以下) b)电压连续输出 DC0 ~ 5V, DC0 ~ 10V, DC1 ~ 5V, DC0 ~ 1V (仅OUT3可使用) (容许负荷电阻: 1KΩ以上)
	缩放范围	a)测定值: 同输入范围 b)设定值: 同输入范围 c)偏差: -频宽 ~ +频宽 d)输出程序: 0 ~ 100%(固定) e)分段百分率: 固定为起始0%、结束100
	附加功能	可选择重开时要停止或继续
事件警报功能	事件演算数量	上限: 4(事件功能1 ~ 4)
	事件种类	上限 / 下限输入值、上下限偏差、范围内、上限 / 下限设定值、上限 / 下限MV值、上限 / 下限冷却MV值 * 对于上下限偏差警报与范围内警报, 相对于设定值的上限设定下限设定可分裂设定或同时设定为相同值。
	事件设定范围	a)偏差警报时 事件设定: -频宽 ~ +频宽 事件动作间隔: 0 ~ 输入频宽 b)输入值 / 设定值警报时 事件设定: 同输入频宽 事件动作间隔: 0 ~ 输入频宽 c)MV警报 -5.0 ~ +105.0% 动作间隔: 0.0 ~ 110.0%
	输出方式	可任意分配为数字输出(DO 1 ~ 12)
	附加功能	a)待命动作 * 电源开启时 / 事件开始时有效 * 范围内、上限 / 下限MV值操作输出、上限冷却 / 下限冷却MV值无待命 b)输入异常时的事件动作选择 c)重开时的事件动作选择 d)事件定时器功能: 0.0 ~ 600.0秒 e)事件最低ON予OFF时间: 各0.0 ~ 600.0秒 f)连锁: 可选择有 / 无 / 切换为手动模式停止控制, 输出输入异常时之操作输出值

程序控制器[过程/温度控制器]
PF900

规格

加热器断线警报	输入数量	上限：2 *加热器断线警报无法在电流 / 电压连续输出时附加。
	输入种类	CTL-6-P-N (30A用) CTL-12-S56-10L-N (100A用)(指定其中一项)
	加热器电流测定精度	输入值之±5%或±2A (取二者中较大的)
	附加功能	连锁： 可选择有 / 无 / 切换为手动模式停止控制，输出输入异常时之操作输出值
	输出方式	可任意分配为数字输出(DO 1~4)
回路断线警报	LBA时间	0 ~ 7200秒(设定为0时关闭本功能)
	LBD时间	0 ~ 输入频宽
	附加功能	连锁： 可选择有 / 无 / 切换为手动模式停止控制，输出输入异常时之操作输出值
	输出方式	可任意分配为数字输出(DO 1~4)
事件输入	输入数量	上限：11 * DI 1~6：选配、DI 7~11：标准
	额定输入	无电压接点输入
	输入种类	DI 1~6：模式切换+模式设定、等待解除 DI 7~11：模式切换+样式设定、模式切换(RESET、RUN)、HOLD操作、STEP操作、正操作 / 反操作切换、样式递增 ※参照数字输入表
开度反馈输入	容忍输入数值范围	100 ~ 100kΩ(标准135Ω)
	取样周期	0.1秒(测定输入取样0.05秒时) 0.2秒(测定输入取样0.1秒时) 0.5秒(测定输入取样0.25秒时)
通讯	通讯数量	上限：1
	通讯方式	RS-485、RS-422A、RS-232C(指定其中一项)
	通讯速度	2400、4800、9600、19200、38400、57600 bps
	通讯协议	a)RKC标准(参照ANSI X3, 28-1976 subcategory 2, 5A4) b)MODBUS-RTU
	位结构	起始位：1 数据位：7或8 *MODBUS设定固定为8位 同位位：奇数、偶数或无同位位 *MODBUS设定为偶数或无同位位 停止位：1或2
	联机台数上限	RS-485：31台 RS-422A：31台 RS-232C：1台
控制器间通讯	通讯内容	将目标值传送给从属控制器，使其连动运作
	通讯数量	上限：1(通讯2)
	通讯方式	RS-485
	通讯速度	9600、19200、38400 bps
	通讯协议	MODBUS-RTU
	位结构	起始位：1 数据位：8 同位位：无 停止位：1
	从属联机台数上限	4台
	从属机种选择	FB系列(有内存区) RB系列(无内存区) PF900
	比值	0.001 ~ 9.999(可针对每台从属机设定)
	偏差	-1000.0 ~ +1000.0 (与自有测定仪器输入单位相同，可针对每台从属机设定)
加载通讯	通讯数量	上限：1(前方读取器)
	通讯方式	RS-485
	通讯协议	RKC标准(参照ANSI X3, 28-1976 subcategory 2, 5A4)
	通讯速度	38400bps
	位结构	起始位：1 数据位：8 同位位：无 停止位：1
● 一般规格		
防水 / 防尘	IP55(安装面板时，前方)	
自我诊断功能	A/D转换错误、电源电压异常、调整数据错误、数据回传错误、温度修正错误、分段阶层错误、控制器间通讯错误、WDT异常	
停电影响	20ms以下之停电无影响	
停电复电状态选择	a)Hot start 1 以停电前的运作状态与近似于停电前输出量值重新开始运作 b)Hot start 2 以停电前的运作模式重新开始运作、手动控制模式时，输出值为输出下限 c)Cold Start 无论停电前运作模式为何，一律以手动控制模式时为输出下限，输出值为输出下限 d)Reset Start 无论停电前运作模式为何，一律以Reset模式时为输出下限 ※以RESET模式运作时，停电后会以RESET模式再度开始运作。	
内存备份	以非挥发性内存(FRAM)备份数据。(写入次数：约100亿次，资料保存期限：约10年)	
省电模式	一定时间未受案件操作时，除PV显示集ALM显示以外之LED背光关闭 设定时间0 ~ 60 分(设定为0时省电模式关闭) * 于省电模式中按下任一按键时，即从省电模式恢复为正常显示	
电源电压	a)AC285 ~ 264V (含电源电压变动) 50/60Hz切换(额定：AC100 ~ 240V) b)AC20.4 ~ 26.4V (含电源电压变动) 50/60Hz切换(额定：AC24V) c)DC20.4 ~ 25.4V (涟波率10% p-p以下) (额定：DC24V)	
消耗电力	a)AC100 ~ 240V规格：13.5 VA以下(AC240V时) 9.5 VA以下(AC100V时) b)AC24V规格：8.5 VA以下 c)DC24V规格：230 mA以下 <省电模式下> a)AC100 ~ 240V规格：10.9 VA以下(AC240V时) 7.1 VA以下(AC100V时) b)AC24V规格：6.2 VA以下 c)DC24V规格：173 mA以下	
突入电流	a)AC100 ~ 240V规格：17.5 VA以下(AC240V时) 7.5 VA以下(AC100V时) b)AC20.4 ~ 26.4V规格：8.5 VA以下 c)DC20.4 ~ 25.4V规格：6.0 A以下	
绝缘电阻	测定端子与接地间DC 500V 20MΩ以上 电源端子与接地间DC 500V 20MΩ以上 测定端子与电源端子间DC 500V 20MΩ以上	
绝缘电阻	测定端子与接地间AC 1500V 1分钟 电源端子与接地间AC 1500V 1分钟 测定端子与电源端子间AC 2300V 1分钟	
可容忍周遭温度	-10 ~ 55℃	
可容忍周遭湿度	5 ~ 95%RH (不可有露水凝结) 绝对湿度：MAX.W.C29.3 g/m3 dry air at 101.3kPa	
重量	约470g	
外型尺寸	参照外型尺寸图	

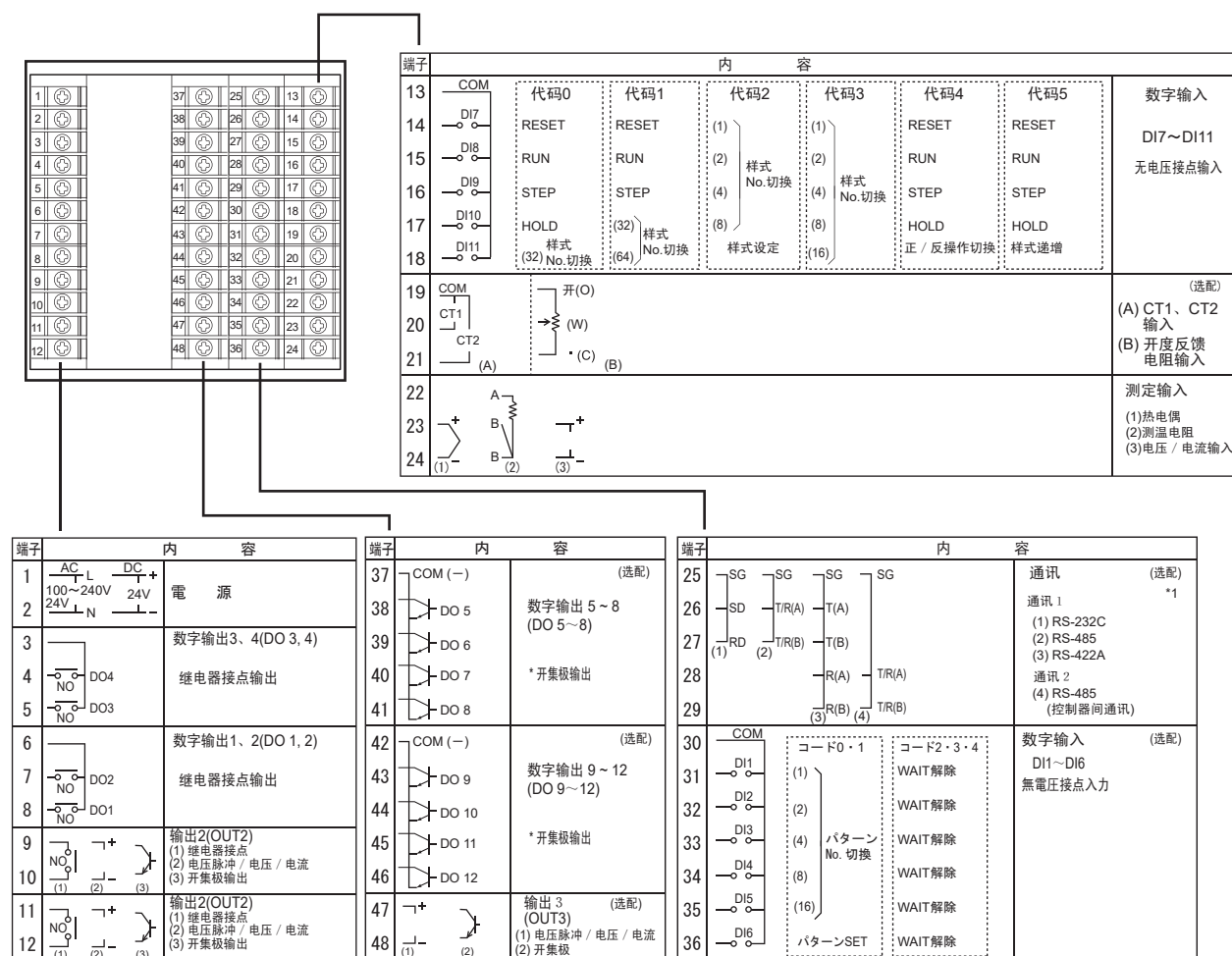
外型尺寸图



端子说明图

*压接端子请全数使用宽度6 mm以下的M3用压接端子。

*属于未选配之选配功能、规格的端子已经排除。



*1: 使用PF900作为主机执行程序连动运作时, 请选择通讯2。使用PF900作为从属机时, 请选用通讯1 (RS-485)。

型 式

型式代码

规 格		规格代码																																	
												必须指定		自由指定																					
		PF900(PV显示: 绿, CV显示: 橘, 样式显示: 白) PF901(PV显示: 白, CV显示: 白, 样式显示: 白)										①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩														
												-	□	□	□	-	□	*	□	□	□	-	□	□	□	□									
①	输出1 (OUT1) 控制输出 / 输出程序(*1)	继电器接点输出 SSR驱动用电压脉冲输出 电流 / 电压连续输出 (参照输出代码表, 代码: 4~8) 开集极输出										M V □ D																							
②	输出2 (OUT2) 控制输出 / 输出程序(*1) / 传送给输出(*1) / 数字输出(*1)	无输出2 继电器接点输出 SSR驱动用电压脉冲输出 电流 / 电压连续输出 (参照输出代码表, 代码: 4~8) 开集极输出										N M V □ D																							
③	输出3 (OUT3) 输出程序(*1) / 传送给输出(*1) / 数字输出(*1)	无输出3 SSR驱动用电压脉冲输出 电流 / 电压连续输出 (参照输出代码表, 代码: 4~8) 开集极输出										N V □ D																							
④	电源电压	AC/DC24V AC100~240V													3 4																				
⑤	数字输出	DO 4×2 继电器接点 DO 1~4 DO 12 继电器接点 DO 1~4, 开集极 DO 5~12															4 C																		
⑥	CT输入 (HBA用) 开度反馈电阻输入	无输入 CT输入×2 开度反馈电阻输入															N T F																		
⑦	通讯功能 数字输入 (DI 1~6)	无 通讯1: RS-232C 通讯2: 无 · 数字输入×6 DI 1~6 通讯1: RS-422A 通讯2: 无 · 数字输入×6 DI 1~6 通讯1: RS-485 通讯2: 无 · 数字输入×6 DI 1~6 通讯1: RS-232C 通讯2: RS-485 · 数字输入×6 DI 1~6 通讯1: RS-485 通讯2: RS-485 · 数字输入×6 DI 1~6 通讯1: 无 通讯2: RS-485 · 数字输入×6 DI 1~6 数字输入×6 DI 1~6																	N 1 4 5 W X Y D																
⑧	出厂时设定指定	无 控制动作 / 输入范围之出厂时设定指定 (并指定任意指定代码) 控制动作 / 输入范围与初始代码指定 (指定任意指定代码并指定初始代码指定)																N 1 2																	
⑨	控制动作	⑧出厂时指定设定为“代码: N(无)”时, 不需要指定 附加AT之PID操作(反操作) 附加AT之PID操作(正操作) 附加AT之加热冷却PID操作 附加AT之加热冷却PID操作(压出成形机空冷用) 附加AT之加热冷却PID操作(压出成形机水冷用) 附加AT之位置比例PID操作(反操作) 附加AT之位置比例PID操作(正操作)																		无代码 F D G A W Z C															
⑩	设定输入 / 范围	⑧出厂时指定设定为“代码: N(无)”时, 不需要指定 参照输入范围代码表																				无代码 □□□													

<注意>使用控制装置通讯(主机 / 从属机)时, 请在主机端选择"代码: W/X/Y (仅通讯2)". 从属端请选择"代码: 通讯5/X (通讯1) RS-485"

*1: 使用输出程序或传送输出时, 请选择电压电流连续输出。

*2: DO 1~4 (标准配备)的出厂前功能设定如下。DO1: 上限偏差警报、DO2: 待命下限偏差警报、DO3: 时间讯号1输出、DO4: 样式结束输出。

*3: 无法在电流 / 电压连续输出状态下附加加热器断线警报。另外, 在加热 / 冷却PID动作中, 无法附加断线警报。

◆关于各个控制动作的控制输出(输出1、输出2)分配

PID控制时	: 输出1为控制输出、出力2为传送输出或数字输出
加热冷却PID控制时	: 输出1为加热输出、出力2为冷却输出
位置比例PID控制时	: 输出1为开端输出、出力2为闭端输出

(A) 输入范围表

输入种类	范围	代码	输入种类	范围	代码	输入种类	范围	代码	输入种类	范围	代码
热 电 偶	0.0 ~ +400.0℃	K09	R	0.0 ~ +1700.0℃	R05	热 电 偶	W5Re/ W26Re	0.0 ~ +1200.0℃	W06	DC 0~10mV	101
	0.0 ~ +1300.0℃	K23		-50.0 ~ +1768.0℃	R08			0.0 ~ +2300.0℃	W04	DC 0~100mV	201
	-200.0 ~ +400.0℃	K35		-50 ~ +1768℃	R07		PR40-20	0 ~ +2300℃	W03	DC 0~1V	301
	-200.0 ~ +1372.0℃	K42		-200.0 ~ +200.0℃	E17			0.0 ~ +1800.0℃	F01	DC -100~+100mV	901
	0 ~ +400℃	K02		0.0 ~ +1000.0℃	E08			0 ~ +1800℃	F02	DC -10~+10mV	903
	0 ~ +1200℃	K06		-200.0 ~ +1000.0℃	E20	测 温 电 阻	Pt100	-200.0 ~ +200.0℃	D21	DC -1~+1V	902
	-200 ~ +1372℃	K41	E	-200 ~ +1000℃	E06			-200.0 ~ +600.0℃	D25	DC 0~5V	401
	-200.0 ~ +400.0℃	J27		0 ~ +1800.0℃	B04			-100.00 ~ +150.00℃	D34	DC 0~10V	501
	0.0 ~ +1200.0℃	J16		0 ~ +1800℃	B03			-200.0 ~ +850.0℃	D35	DC 1~5V	601
	-200.0 ~ +1200.0℃	J29		0.0 ~ +1300.0℃	N05			-200 ~ +850℃	D36	DC -5~+5V	905
	-200 ~ +1200℃	J15		0 ~ +1300℃	N02		JPt100	0.0 ~ +500.0℃	P10	DC -10~+10V	904
热 电 偶	0.0 ~ +400.0℃	T06	B	0.0 ~ +1390.0℃	A06	测 温 电 阻		-200.0 ~ +200.0℃	P21	DC 0~20mA	701
	-200.0 ~ +200.0℃	T13		0.0 ~ +1300.0℃	A05			-200.0 ~ +600.0℃	P26	DC 4~20mA	801
	-200.0 ~ +400.0℃	T19		0 ~ +1300℃	A02			-100.00 ~ +150.00℃	P29		
	-200 ~ +400℃	T16		0.0 ~ +600.0℃	U04			-200.0 ~ +640.0℃	P30		
	0.0 ~ +1700.0℃	S04	PLII	0 ~ +600℃	U08			-200 ~ +640℃	P31		
	-50.0 ~ +1768.0℃	S07		0.0 ~ +900.0℃	L04						
	-50 ~ +1768℃	S06		0 ~ +900℃	L05						

(B) 输出代码表

输出种类	代码	输出种类	代码	输出种类	代码
电压连续输出DC 0~1V *	3	电压连续输出DC 0~5V	4	电压连续输出DC 0~10V	5
电压连续输出DC 1~5V	6	电流输出DC 0~20mA	7	电流输出DC 4~20mA	8

* DC 0~1V(代码3)仅可指定模拟输出3。

PF900 初始设定代码

- 您可以利用初始设定代码依照您希望的规格去设定与规格相关的出厂设定值。
请在利用型号代码将出场时设定指定为“控制动作 / 输入范围与初始设定指定(代码2)”的时候使用以下的初始设定代码表。

初始设定代码表

规格		初始设定代码					
		□-□□□□□□					
数字输出分配	参照数字输出分配	□					
数字输出(DO 1)分配	参照DO种类表 (参考)		□				
数字输出(DO 2)分配	参照DO种类表 (参考)			□			
数字输出(DO 3)分配	参照DO种类表 (参考)				□		
数字输出(DO 4)分配	参照DO种类表 (参考)					□	
CT种类	CT1, CT2: 未使用 CT1: CTL-6-P-N CT2: 未使用 CT1: CTL-10-S56-10L-N CT2: 未使用 CT1: CTL-6-P-N CT2: CTL-6-P-N CT1: CTL-12-S56-10L-N CT2: CTL-12-S56-10L-N						N P S T U
通讯功能1	无通讯1 RKC标准协议(ANSI X3.28) MODBUS协定						N 1 2

* 通讯功能2为控制器间通讯专用

(参考) 未指定初始设定代码时, 会以以下设定出厂。DO1: 上限偏差警报、DO2: 待命下限偏差警报、DO3: 时间讯号1输出、DO4: 样式结束输出。

- 选配的数字输出5 (DO 5) ~ 数字输出12 (DO 12)也可以在参数设定中设定DO种类。

□ 数字输入分配代码表

代码	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	DI9	DI10	DI11
0	样式No.切换					样式No.设定	RESET	RUN	STEP	HOLD	样式No.切换
1	样式No.切换					样式No.设定	RESET	RUN	STEP	样式No.切换	
2	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	样式No.切换				样式No.设定
3	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	样式No.切换				
4	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	RESET	RUN	STEP	HOLD	正操作 / 反操作
5	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	等待解除	RESET	RUN	STEP	HOLD	样式递增

□ DO种类代码表

DO种类	代码
无功能	N
上限偏差	A
下限偏差	B
上下限偏差(上下限共通设定)	C
范围内(上下限共通设定)	D
待命上限偏差	E
待命下限偏差	F
待命上下限偏差(上下限共通设定)	G
上限输入值	H
下限输入值	J
待命上限输入值	K
待命下限输入值	L
加热器断线警报1 (HBA1)	P
加热器断线警报2 (HBA2)	Q
控制回路断线警报1 (LBA1)	R
FAIL	S
FBR输入断线警报	T
范围内(上下限独立设定)	U
上限设定值	V
下限设定值	W
上下限偏差(上下限独立设定)	X
待命上下限偏差(上下限独立设定)	Y
上限MV值	1
下限MV值	2
上限冷却MV值	3
下限冷却MV值	4
时间讯号1	5
时间讯号2	6
时间讯号3	7
时间讯号4	8
样式结束输出	9

● 型式指定范例

(同时指定初始设定代码时)

型式指定范例

输入: PR-40-20热电偶 Mac.1800°C 0.1°C分辨率
控制: 加热控制(输出4 ~ 20 mA)
数字输出: 继电器接点×4
数字输出1(DO1): 上限偏差警报 数字输出2(DO2): 样式结束
数字输出3(DO3): 时间讯号1 数字输出4(DO4): 时间讯号2
传送输出: 1 (DC 0 ~ 10V)
数字输入: 等待解除+样式No.切换(附有样式No.设定)
通讯: RS-232C (MODBUS)+控制器间通讯

型式代码

PF900-8N5-□*4NW2-FF01

- ① 输出1 (加热端): (4~20mA) 代码→8
- ② 输出2 (冷却端): (无) 代码→N
- ③ 输出3 (传送输出): (DC0~10V) 代码→5
- ④ 电源电压
- ⑤ 数字输出: (DO×4 DO 1~4(继电器接点)* 标准配备) 代码→4
- ⑥ CT / 开度反馈输入 无 代码→N
- ⑦ 通讯功能 / 数字输入:
(通讯1: RS-232C、通讯2: 控制器间信道、数字输入(DI 1~6: 6)) 代码→W
*DI7~11は標準装備
- ⑧ 出场时设定指定: 输入、有初始设定 代码→2
- ⑨ 控制动作种类: (附AT PID动作(反操作)) 代码→F
- ⑩ 输入 / 范围种类: (PR20-40 0.0 ~ 1800.0°C) 代码→F01

初始设定代码

2-A956-N2

- ① 数字输入分配: (等待解除、样式No.切换、样式No.设定) 代码: 2
- ② DO1功能分配: (上限偏差警报) 代码→A
- ③ DO2功能分配: (样式结束) 代码→9
- ④ DO3功能分配: (时间讯号1) 代码→5
- ⑤ DO4功能分配: (时间讯号2) 代码→6
- ⑥ CT种类: (无) 代码→N
- ⑦ 通讯1协议: (MODBUS) 代码→2

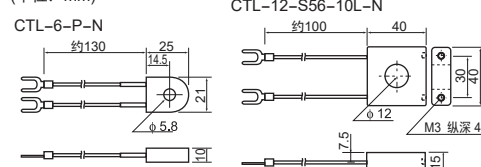
配件

加热器断线警报用CT(电流检测器)

※另售

机种名称	输入范围
CTL-6-P-N	0~30A
CTL-12-S56-10L-N	0~100A

(单位: mm)



端子罩盖

※另售

机种名称	
KFB400-511	* 使用两个



高性能多点控制系统 SR Mini HG SYSTEM

通过组合多种功能模块,可简便地构筑温度、过程控制系统。

概要

模块型多点温度控制系统适应装置的小型化、操作屏的标准化。可节省空间而且构筑多点控制系统。

备有多种丰富的功能模块,如温度控制/过程控制、数码/模拟输入、输出等模块。

CE c RU[®] us
(供选·一部分型号除外)

ECO
2000*
*H-CT-A



特长

- 根据用途组合功能丰富的模块,构成的系统结构紧凑节省空间。
- 取样周期为0.1秒,精度为0.1%的高精度型控制模块适应各种过程控制。
- 还备有显示可以达到0.01℃的温度控制模块。
- 仅变更模块数就可增减控制点数,采用DIN轨道,安装简便。
- 通过丰富的接口与PLC等计测仪器的接续简易。

主要功能

实现小型多点控制

每1个电源/CPU模块最多可以接续10个功能模块。
如采用每1个功能模块控制2点温度的形式,则可在尺寸288×96×100mm上实现最多达20点的多点温度控制。另,输入输出的种类可以模块为单位混合存在。

优越的扩展性

可对应CC-Link现场总线、高速应用广泛的MODBUS协议。

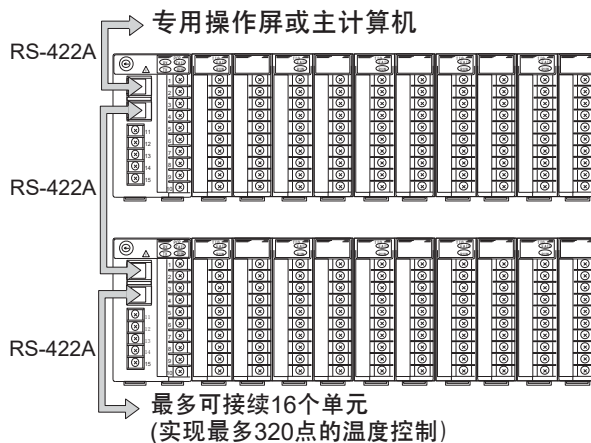
可同时使用专用命令协议通信(MAPMAN)和MODBUS或RKC标准协议通信。

而且,连接PLC·操作屏·电脑等,通过利用上位PLC链·Ethernet构筑的系统、可对应既有的挤出成型线的控制系统的重新组合。

对应PLC计测控制的温度管理进一步扩展。

多分枝接续

通过多分枝接续,最多可接续16个单元,实现最多320点的温度控制系统。



各公司PLC专用命令协议通信

MAPMAN

MODBUS协议通信

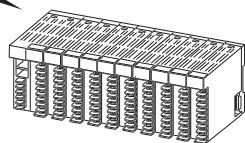
MODBUS

RKC标准协议通信

ANSI X3.28 2.5 B1

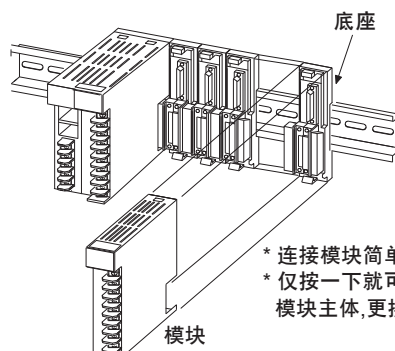
现场总线

CC-Link



底座方式

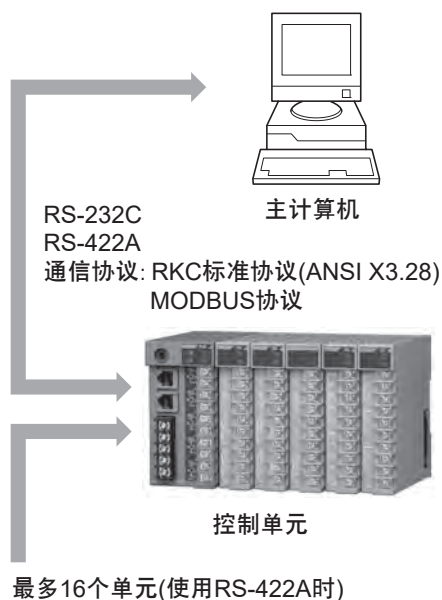
采用底座方式可以自在地扩展模块。



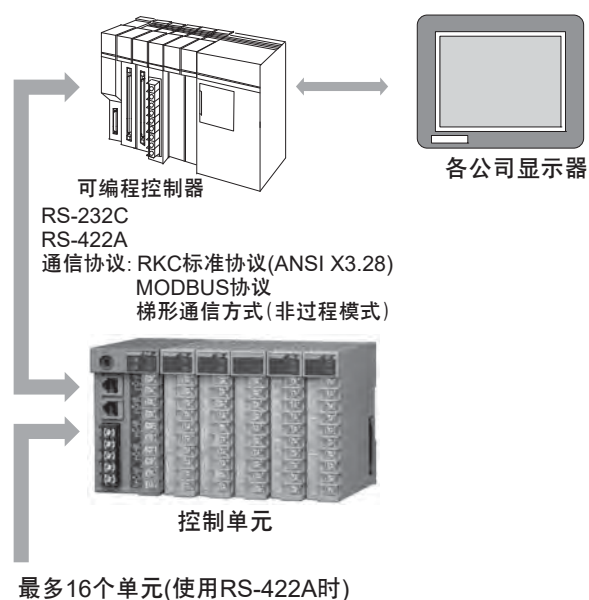
- * 连接模块简单。
- * 仅按一下就可从底座拆下模块主体,更换方便。

系统接续例

与主计算机接续

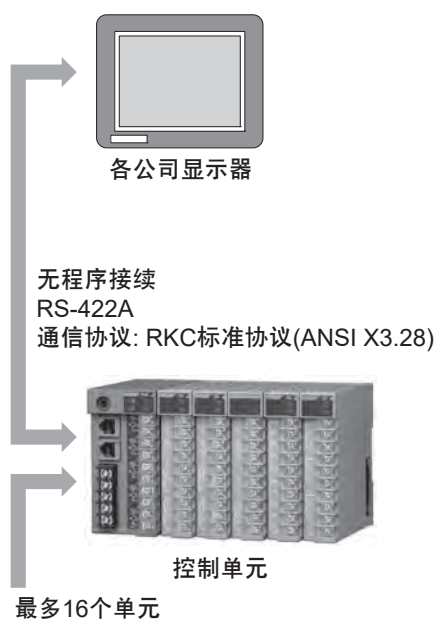


与可编程控制器及各公司显示器接续



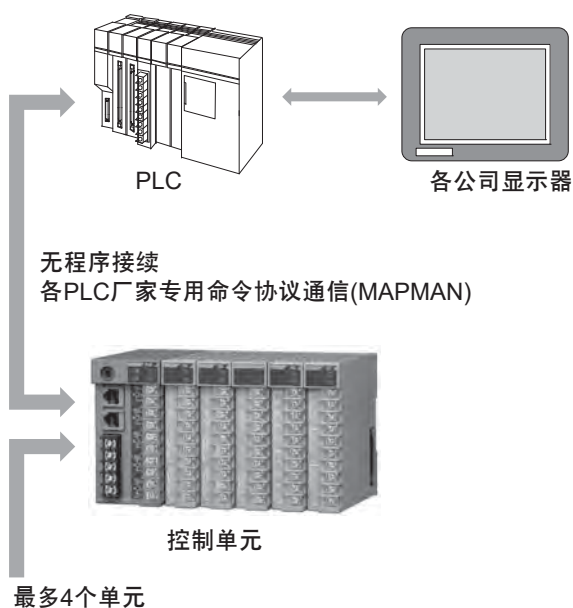
数
字
控
制
器

各公司显示器接续



与其他公司的PLC进行无程序接续 (MAPMAN通信接续)

· 参照P1-101 H-PCP-J模块



各种模块

电源／CPU模块

是进行数据管理以及与主计算机等连接的接口、给功能模块提供电源的模块。每个控制单元必须使用1个。

控制模块

温度控制模块

用于控制温度的模块。

可选择输入为热电偶或测温电阻、控制点数为1点或2点。还备有加热／冷却控制模块、搭载着用于抑制上冲／下冲的模糊功能模块。

高精度温度控制模块

测量精度为“0.1%”的温度控制模块。

可选择输入为热电偶或测温电阻、控制点数为1点或2点。

(控制点数为2点型时只有测温电阻输入,且精度为0.2%。)

输入电压／电流控制模块

输入直流电压／电流规格的高精度控制模块。输入种类丰富且取样周期为0.1秒,还可以适应温度以外的控制。

(控制点数为2点型时取样周期为0.2秒。)

模拟输入／输出模块

模拟输入模块

输入来自生产线的模拟信号,可用于监视生产线。精度为“满刻度的0.1%”, 取样周期为“0.1秒”(2点输入时为输入间绝缘型; 4点输入时为输入间非绝缘型)的高规格。而且标准装备着2点警报。

模拟输出模块

以模拟信号形式输出测量值或设定值等时使用。与记录仪等接续可以记录控制器的运转状态。

温度输入模块

用于输入热电偶·测温电阻的模块,可作为温度监视器使用。而且标准装备着2点警报。

同时提供高精度的温度输入模块。

数字输入／输出模块

数字输入模块

利用可编程控制器等来自外部的接点信号,可以切换控制单元的运转条件,如多存储区域的切换、运转的开始／停止等。

数字输入模块(事件输入)

智能模块,以4点为单位进行逻辑输入,最多可把8种逻辑结果(逻辑输出)以通信方式监视或使其自事件输出模块输出。

数字输出模块

以各通道独立的方式输出各种警报的模块。

电流检测器输入模块

电流检测器输入模块

用于处理来自电流检测器(CT)信号的模块。

加热器断线警报功能与温度控制模块配套使用。单相／三相均可使用。

仪器构成一览

模块或仪器种类		规 格
电源／CPU模块	H-PCP-A	AC100～120V。 FAIL输出、数码输出: 4点。 通信功能(RS-422A, RS-232C)
		AC200～240V。 FAIL输出、数码输出: 4点。 通信功能(RS-422A, RS-232C)
		DC24V。 FAIL输出、数码输出: 4点。 通信功能(RS-422A, RS-232C)
	H-PCP-B	AC100～120V。 FAIL输出、数码输出: 2点。 数码输入: 3点。 通信功能(RS-422A, RS-232C)
		AC200～240V。 FAIL输出、数码输出: 2点。 数码输入: 3点。 通信功能(RS-422A, RS-232C)
		DC24V。 FAIL输出、数码输出: 2点。 数码输入: 3点。 通信功能(RS-422A, RS-232C)
温度控制模块 精度: $\pm$ (全量程的0.3%+1digit)	H-TIO-A	热电偶·测温电阻输入: 1点。 高敏度PID或二位置控制。 CT输入: 1点。 警报输出: 1点。 取样周期: 0.5秒。
	H-TIO-B	热电偶·测温电阻输入: 2点。 高敏度PID或二位置控制。 取样周期: 0.5秒。
温度控制模块 (加热／冷却型) 精度: $\pm$ (全量程的0.3%+1digit)	H-TIO-C	热电偶·测温电阻输入: 1点。 高敏度PID控制。 CT输入: 1点。 取样周期: 0.5秒。
	H-TIO-D	热电偶·测温电阻输入: 2点。 高敏度PID控制。 警报输出: 1点。 取样周期: 0.5秒。
高精度温度控制模块 精度: $\pm$ (全量程的0.1%+1digit) ※H-TIO-F为0.2%	H-TIO-E	热电偶·测温电阻输入: 1点。 高敏度PID控制或二位置控制。 警报输出: 1点。 取样周期: 0.1秒。
	H-TIO-F	测温电阻输入: 2点。 高敏度PID控制或二位置控制。 取样周期: 0.2秒。
高精度温度控制模块 (加热／冷却型) 精度: $\pm$ (全量程的0.1%+1digit)	H-TIO-G	热电偶·测温电阻输入: 1点。 高敏度PID控制。 取样周期: 0.1秒。
直流电压·电流输入控制模块 精度: $\pm$ (全量程的0.1%+1digit)	H-TIO-H	直流电压·电流输入: 1点。 高敏度PID控制或二位置控制。 警报输出: 1点。 取样周期: 0.1秒。
	H-TIO-J	直流电压·电流输入: 2点。 高敏度PID控制或二位置控制。 警报输出: 1点。 取样周期: 0.2秒。
温度输入模块 精度: $\pm$ (全量程的0.3%+1digit)	H-TI-C	热电偶输入: 4点。 取样周期: 0.5秒。
CT输入模块	H-CT-A	CT(电流检测器)输入: 6点。 (本公司的专用电流检测器: 0～30A用; 0～100A用。)
数字输出模块	H-DO-A	各种警报输出。 继电器接点输出: 8点。 [每4点有一个共用端子(COM)输出]
		各种警报输出。 开路集电极输出: 8点。
	H-DO-B	各种警报输出。 继电器接点输出: 4点。 [各点共用端子(COM)独立输出]
	H-DO-C	事件输出。 开路集电极输出: 8点。
模拟输入模块 精度: $\pm$ (全量程的0.1%+1digit)	H-AI-A	模拟输入: 4点(输入间非绝缘)。 取样周期: 0.2秒。 输入范围如下: DC 0～10mV, 0～100mV, 0～1V, 0～5V, 0～10V, 1～5V, -1～1V, -5～5V, -10～10V, 0～20mA, 4～20mA
	H-AI-B	模拟输入: 2点(输入间绝缘)。 取样周期: 0.1秒。 输入范围如下: DC 0～10mV, 0～100mV, 0～1V, 0～5V, 0～10V, 1～5V, -1～1V, -5～5V, -10～10V, 0～20mA, 4～20mA
模拟输出模块	H-AO-B	模拟输出: 2点(输出间绝缘)。 DC 0～1V, 0～5V, 0～10V, 1～5V, 0～20mA, 4～20mA
数字输入模块	H-DI-A	DC24V输入: 8点 [每4点有一个共用端子]
	H-DI-B	事件输入 DC24V: 8点。 [每4点有一个共用端子]

周边仪器

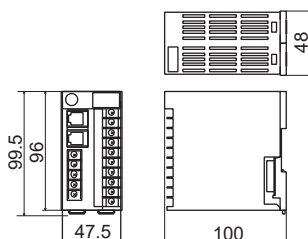
CC-Link通信变换器	H-LNK-A	CC-Link $\longleftrightarrow$ SR Mini HG 通信变换器
--------------	---------	--

外形尺寸图

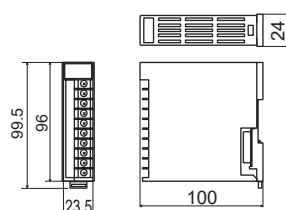
单位：mm

· 各种模块

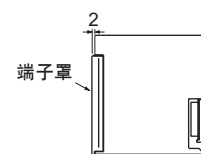
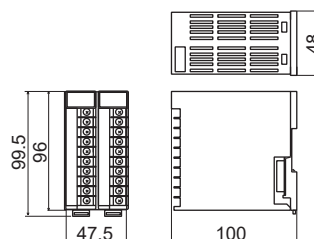
· 电源／CPU模块 (H-PCP)



· 各功能模块 (H-TIO/TI/CT/AI/AO/DI/DO) ※ H-TIO-D模块除外。



· 各功能模块 (H-TIO-D)



高性能多点控制系统

SR Mini HG SYSTEMH-PCP-J模块

多点温度控制系统可以无程序方式接续编程器

概要

多点温度控制系统(SR Mini HG)自动地把数据存入编程器的寄存器。仅用编程器侧的标志操作就可以简单地处理温度数据。在已有的系统导入温度控制,可以低成本且短时间内实现包括温度数据的系统管理。



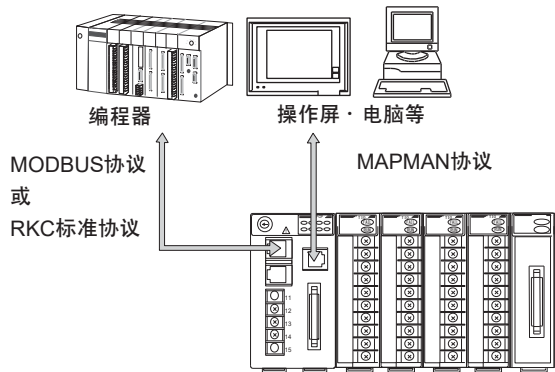
特长

- 根据用途组合功能丰富的模块,构成的系统结构紧凑节省空间。
- 取样周期为0.1秒,精度为0.1%的高精度型控制模块适应各种过程控制。
- 还备有显示可以达到0.01℃的温度控制模块。
- 仅变更模块数就可增减控制点数,采用DIN轨道,安装简便。

主要功能

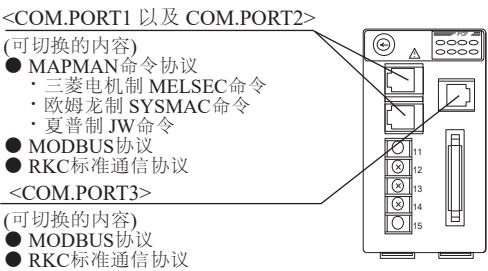
可同时使用2种通信协议

增设了通信接口(COM PORT3)。可以分配MODBUS协议通信或RKC标准协议通信。在MAPMAN命令通信中,可以简便地利用电脑或操作屏等进行维修或显示。



可切换通信协议・编程器的种类

关于接续的编程器的种类(MELSEC/SSYSMAC/JW)、使用的通信协议(MODBUS/RKC标准通信标准/MAPMAN),可以用磁倾(dip)开关进行设定。



通信速度快

全部接口最大对应38400bps的通信速度。

无程序方式与编程器接续 (MAPMAN协议)

对于编程器来说,多点温度控制系统(SR Mini HG)是主机,把温度数据自动地存入编程器的特定寄存器区域。仅简单地操作编程器侧的「读出/写入」标志就可处理温度数据。

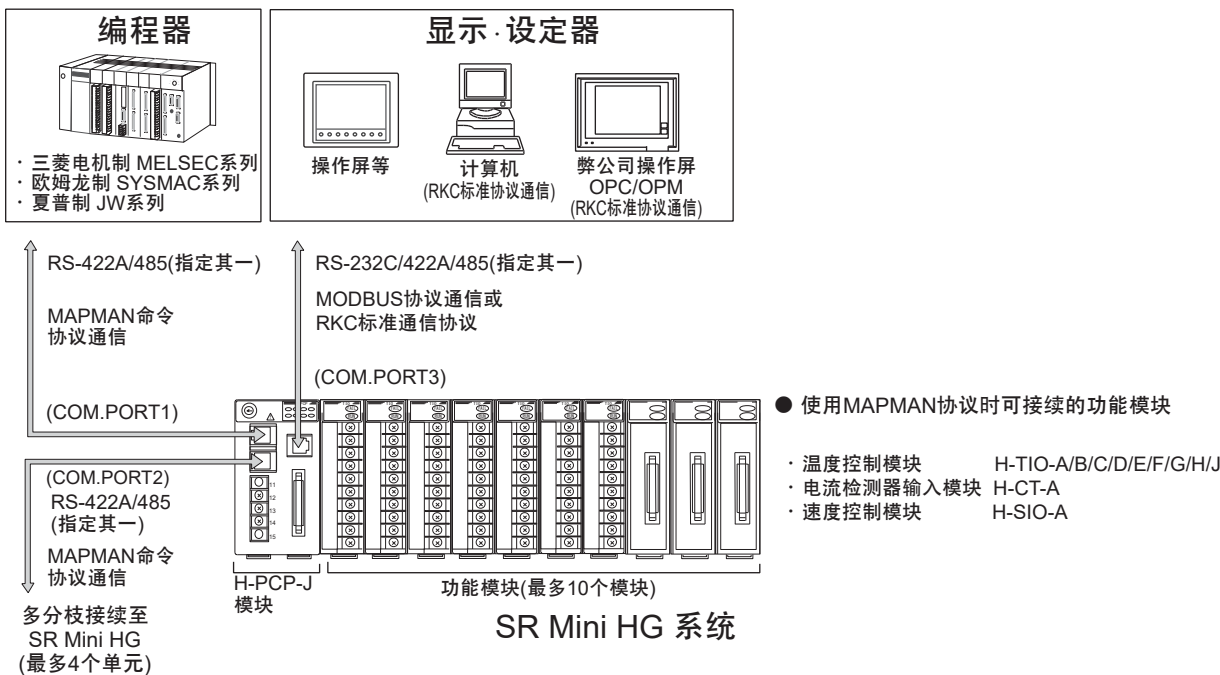
根据与编程器的接续方法比较是否需要编写通信程序

通信接续方法	根据梯形通信进行接续	根据现场网络进行接续	无程序方式进行接续 (MAPMAN协议)
接续构成			
编写编程器/温度控制器间通信软件	需要	一部分需要(需要起动处理)	不需要
编写有关温度控制软件	需要	需要	不需要(用标志操作可读/写)

高性能多点控制系统

SR Mini HG SYSTEM H-PCP-J模块

系统构成例



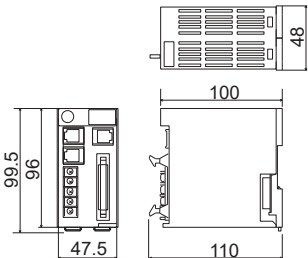
数字
控制
器

规格

基本功能	数据管理功能	运行数据・系统数据
	单元诊断功能	检验功能模块构成
	自己诊断功能	检验项目: 检验RAM、检验时钟、监视CPU电源。 自我诊断时的动作: 全部模块的输出为硬性OFF状态。
电	保持数据功能	由锂电池进行保持存储器内容 数据保持期: 约10年 (非通电时的累计值)
	电源电压	a) AC90~132V (包括电源电压变动) 50/60Hz 共用 (额定值 AC100~120V) b) AC180~264V (包括电源电压变动) 50/60Hz 共用 (额定值 AC200~240V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率10%p-p以下] (额定值DC24V)
	消耗功率	a) AC100~120V 规格: 40VA 以下 b) AC200~240V 规格: 50VA 以下 c) DC24V 规格: 21W, 1A 以下
	冲击电流	30A 以下
	输出电压/电流	DC5V, 1.7A (最大), DC12V, 1.0A (最大)
	过电流保护	5V
数字输出	输出点数	8点
	输出的种类	可从第1・2温度警报 (ALM1・2)、加热器断线警报、输入烧毁警报、第1・2模拟输入 (AI) 警、第1・2温度输入 (TI) 警报、控制断线警报、升温完了、FAIL、PLC 通信状、未使用中 选择设定。
	输出方式	开路集电极输出: 8点 / 共用, DC12/24V 最大负荷电流: 0.1A/1点, 0.8A / 共用 * 插座: 20 针 MIL 插座
	绝缘方式	光电耦合绝缘

通信	通信方式	a) RS-422A (4 线式) b) RS-485 (2 线式) c) RS-232C * RS-232C 仅 COM.PORT3 从 a)、b)、c) 中任选其一
	通信协议	a) ANSI X3.28 (1976) 2.5 B1 b) MODBUS c) 各公司的编程器命令 (MAPMAN) * 各公司的编程器命令仅 COM.PORT1、2。 可切换 a)、b)、c)。
	同步方式	起止同步 (Start - Stop) 方式
	通信速度	9600, 19200, 38400 BPS
一般规格	比特构成	起始位: 1 [Bit: 比特或称位] 数据位: 7 或 8 奇偶位: 奇数、偶数或无 (8Bit 的场合为无) 停止位: 1
	绝缘电阻	电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ 以上 输出端子和接地之间 DC500V 20MΩ 以上
	耐电压	电源端子和接地之间 AC1500V 1 分钟 输出端子和接地之间 AC1500V 1 分钟
	容许周围温度	0~50℃
	容许周围湿度	45~85% RH (不结露)
	质 量	300g

● 外型尺寸图 单位: mm



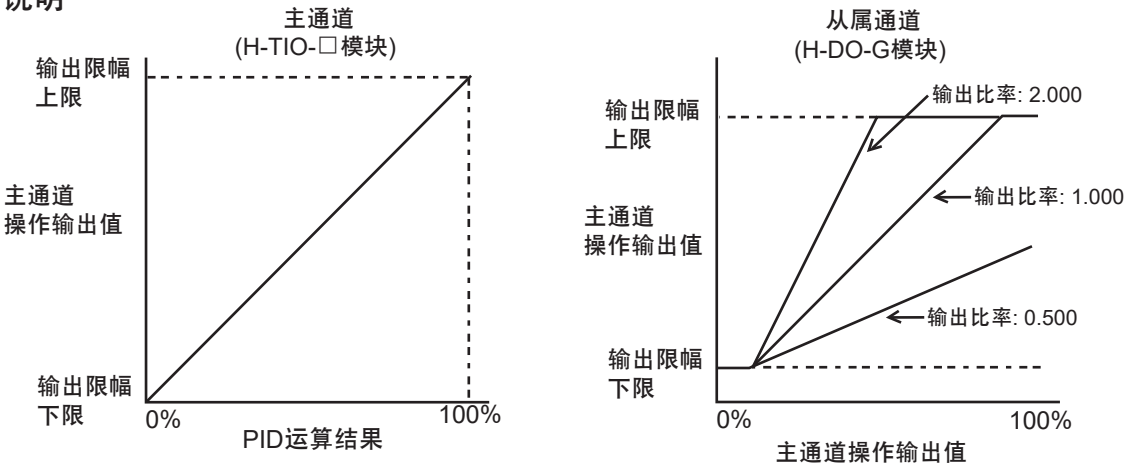
高性能多点控制系统

SR Mini HG SYSTEM H-PCP-J模块

对应输出比例功能的数字输出模块 (H-DO-G-D)

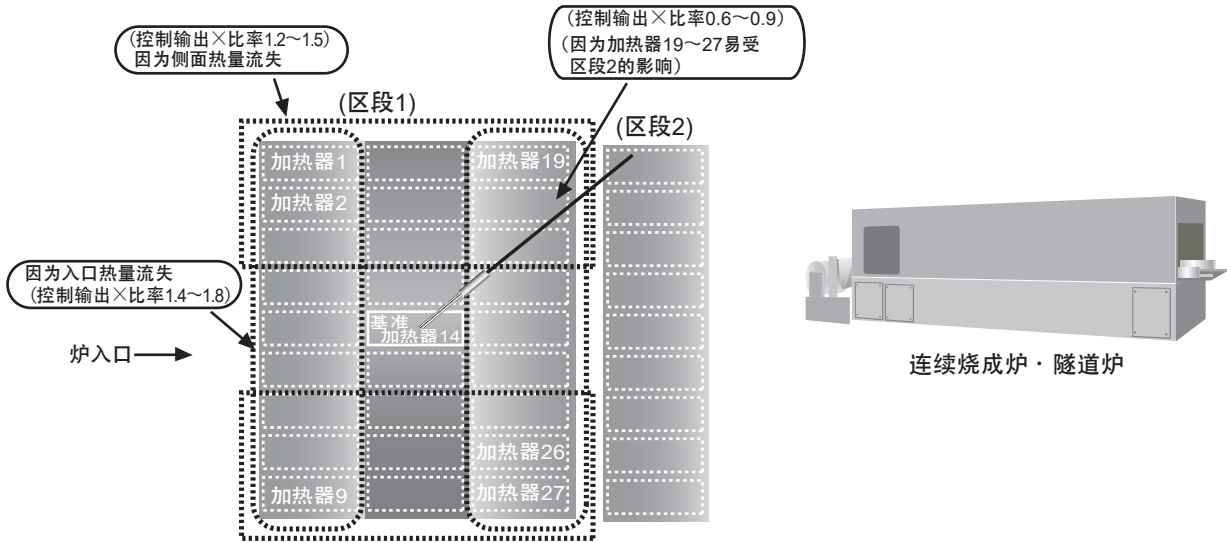
输出比率功能是在主通道(温度控制模块H-TIO-□)的操作输出值用从属通道(数字输出模块H-DO-G)乘输出比率(斜率)作为操作输出, 进行分配输出。
为了实施输出比率功能,除H-PCP-J模块外,还需要H-TIO-□模块和H-DO-G模块。

● 动作说明



● 应用实例

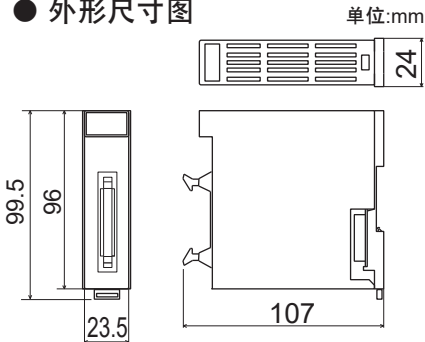
为了用1根传感器实现整体均一,分析分散着的多个加热器的温度的分布,把在基准点的控制输出乘以比率后的输出值送至各个加热器,进行温度控制。
可以构筑小型,低价位的系统。
另,在操作器可使用SSR、电磁继电器,所以更有利于降低成本。



● 输出规格

输出点	16点
输出方式	开路集电极输出(吸收负荷): DC12~24V 最大负荷电流:50mA,1个共用端,400mA
功能	· 主ch(TIO模块)的控制输出。 · 输出限幅功能。 · 输出比率功能 · 控制输出周期: 1~100秒

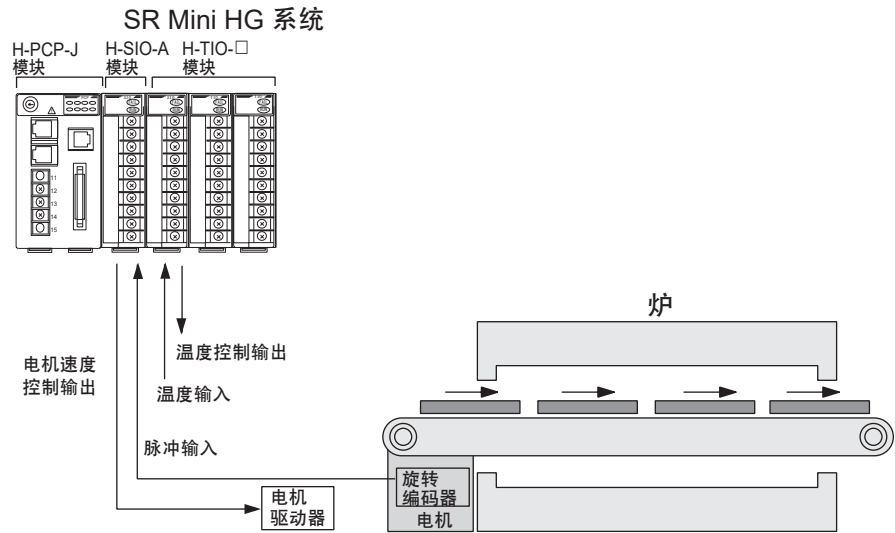
● 外形尺寸图



SR Mini HG SYSTEM H-PCP-J模块

速度控制模块(H-SIO-A)

速度控制模块是输入来自旋转编码器等脉冲,控制电机的速度等。
速度控制(H-SIO-A)模块与H-PCP-J模块配套使用。



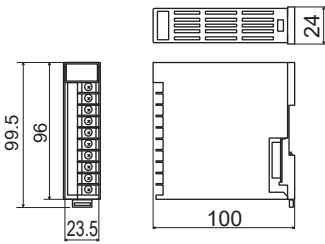
数字控制器

规格

输入	输入点数	1点
	输入的种类	a) 电压脉冲输入 高电平电压: DC 7~15V, 低电平电压: DC 0~2V 上升、下降时间: 5 μs 以下 b) 开路集电极输入
	供给传感器的电源	DC 12V ± 10%, 70mA 以下
	输入响应范围	2Hz ~ 50KHz
	测量方式	周期运算方式或脉冲计数方式 (可切换)
	分周数	1 ~ 1000(周期运算方式时有效)
	控制(选通)时间	0.1 ~ 4.0秒(脉冲计数方式时有效)
	PV 数字滤波器	1次延迟数字滤波器。 时间常数: 0.1 ~ 100.0秒 (0.0设定时为OFF)
控制	输入断线时的动作	显示零
	输入刻度范围	-9999 ~ 10000 (在10000量程范围内可设定小数点位置)
	控制方式	开环控制/闭环控制(带自动运算高敏捷PID 控制)(可PI控制) *可切换 · 控制运算周期: 0.1秒 · 控制范围: 量程的0.00 ~ 50.00%
	设定范围	a) 设定值(SV): 与输入刻度范围相同。 b) 比例带: 量程的0.1 ~ 1000.0%(不可设定0) c) 积分时间: 1 ~ 3600秒 (不可设定0) d) 微分时间: 0 ~ 3600秒 (0设定时为PI动作) e) 控制响应参数: Slow, Medium, Fast(3挡切换)
	输出方式	a) 电压连续输出: DC0 ~ 1V, DC0 ~ 5V, DC0 ~ 10V, DC1 ~ 5V。 (负荷电阻: 1kΩ 以上) b) 电流连续输出: DC0 ~ 20mA, DC4 ~ 20mA。 (负荷电阻: 500Ω 以下)
	输出刻度范围	-9999 ~ 10000 (10000量程范围内可设定小数点位置)
	警报点数	2点
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值。 (可附加待机动作)
报警	取消报警 待机时间	1 ~ 255秒
	输出报警数据	把警报状态以数据方式输出至PCP模块。

警报输出	输出点数	1点
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V, DC24V 2A (电阻负荷)
	外部接点输入	2点
外部接点输入	接点输入功能	a) 控制ON/OFF 接点ON时: 开环控制。 接点OFF时: 闭环控制。 b) RUN/STOP 接点ON时: 控制输出 ON。 接点OFF时: 控制输出 OFF。
	输入额定值	输入方式: 无电压接点输入 (光电耦合绝缘, 脉冲输入非绝缘) a) 断开时的电压: DC18V 以下 b) 断短路电流: DC10mA 以下 c) 容许负荷电阻: 100Ω 以下
	自己诊断功能	检验项目: 检验RAM、检验调整数据、 检验时钟。 自己诊断异常时的动作: FAIL灯亮、 控制输出OFF。
一般规格	容许周围温度	0 ~ 50℃
	容许周围湿度	45 ~ 85% RH(不结露)
	质 量	120g

外形尺寸图 单位: mm



高性能多点控制系统

SR Mini HG SYSTEM H-PCP-J模块

型 号

①型号代码表

●内装MAPMAN功能型电源·CPU模块（H-PCP-J）

规 格		规 格 代 码										备 注
		H-PCP - J - □ □ □ - D * □ □ - □ □										
类 型	内装MAPMAN功能型		J									
电 源 电 压	AC100～120V			1								
	AC200～240V			2								
	DC 24V			3								
COM.PORT1,2 通信功能	RS-422A				4							
	RS-485				5							
COM.PORT3 通信功能	RS-232C					1						
	RS-422A					4						
	RS-485					5						
数 字 输 出	开路集电极输出						D					
第 1 警 报	参照警报代码表							□				
第 2 警 报	参照警报代码表								□			
附 加 说 明 书 的 种 类	附加RKC标准(ANSI)/MODBUS通信说明书									0 0		
	附加对应三菱电机公司制MELSEC+RKC标准(ANSI)/MODBUS通信说明书									0 2		
	附加对应欧姆龙公司制SYSMAC+RKC标准(ANSI)/MODBUS通信说明书									0 3		
	附加对应夏普制JW+RKC标准(ANSI)/MODBUS通信说明书									0 4		
附 加 说 明 书 的 语 言	日语										J	
	英语										E	

(A)警报代码表

A	上限偏差警报	B	下限偏差警报	C	上下限偏差警报
D	范围内警报	E	附待机上限偏差警报	F	附待机下限偏差警报
G	附待机上下限偏差警报	H	上限输入值警报	J	下限输入值警报
K	附待机输入值上限警报	L	附待机输入值下限警报	Q	附再待机上限偏差警报
R	附再待机下限偏差警报	T	附再待机上下限偏差警报	N	无警报功能

(B) 初期代码表(选择 TI、AI 警报)

- N N N N - □ □ - □ □



TI、AI 警报代码表

N: 未使用
H: 上限输入值警报
J: 下限输入值警报
K: 附待机上限输入值警报
L: 附待机下限输入值警报

* 模拟输入(AI)模块·温度输入(TI)模块可以接续H-PCP-J。
但是不对应MAPMAN协议。

●内装输出比率功能DO模块

H-DO-G-D

●速度控制模块

规 格		规 格 代 码						备 注	
		H-SIO			- A - F □ □ □ - D * □				
类 型		1通道型			A				
控 制 动 作		附自动运算功能PID动作			F				
输入种类 (脉冲输入)		无电压接点输入 (供给传感器用电源为DC12V)			Z 0 1				
		电压输入 (供给传感器用电源为DC12V)			Z 0 2				
控 制 输 出		DC 0~1V						3	
		DC 0~5V						4	
		DC 0~10V						5	
		DC 1~5V						6	
		DC 0~20mA						7	
		DC 4~20mA						8	
警 报 输 出		无警报输出						N	
		第1警报输出						1	
		第2警报输出						2	

高性能多点控制系统

SR Mini HG SYSTEM 接续CC-Link模块

可以在CC-Link上构成温度控制·监控系统。

概要

多点控制系统SR Mini HG SYSTEM通过使用专用电源／CPU模块和用于接续CC-Link的模块(LNK-K)可与CC-Link接续。
可以在CC-Link上简便地构成温度控制·监控系统。



特长

- 配合用途组合各种功能丰富的模块,高效率地构筑系统。
- 取样周期为还备有0.1秒,精度为0.1%的高精度型控制模块可以对应各种过程。
- 还备有可以显示到0.01℃的温度控制模块。
- 仅变更模块的块数就可以增减控制点数。采用DIN轨道,安装简单。

主要功能

降低开发成本和开发时间

仅用序列程序就可以处理数据,可大幅度地降低开发程序的成本和时间。

高信赖性的温控系统

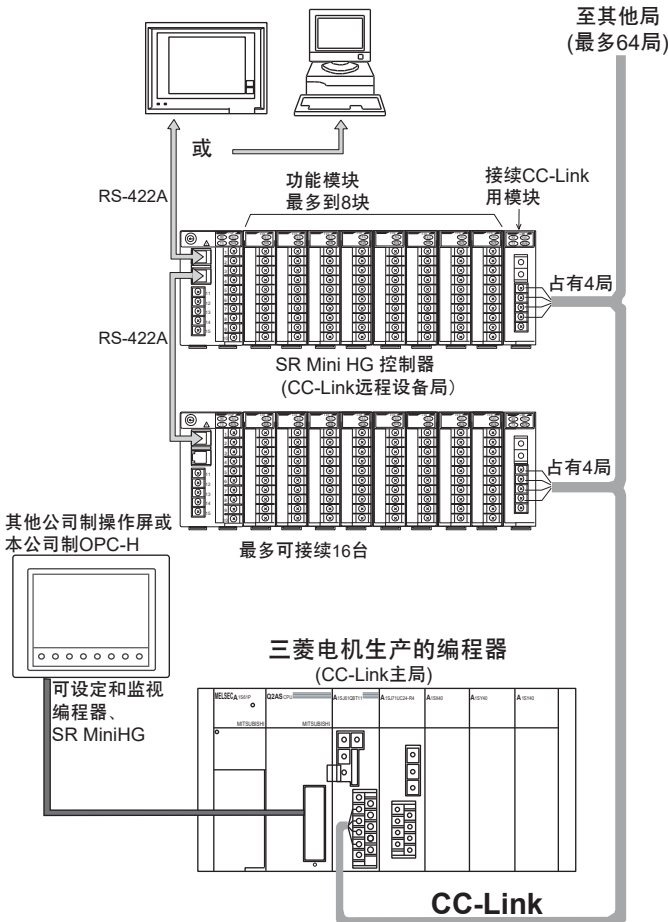
把"SR Mini HG 系统"接续在CC-Link上可以简便高效地构筑多点温度控制·监控系统。
另,可以发挥CC-Link的特长(最大10Mbps的传输速度·链接间隔时间因局数而一定)构筑高信赖性的温控系统。

SR Mini HG 模块构成

- 电源／CPU模块
(H-PCP-G 电源电压DC24V)
- 可以接续的模块
温度控制模块 *1
(H-TIO-A,B,C,D,E,F,G,H,J)
加热器断线警报用
电流检测器模块
(H-CT-A)
- 接续用CC-Link用模块
(H-LNK-A)

*1: 不能使用温度控制模块内装载的
电流检测器(CT)输入功能。

也可通过计算机或本公司制操作屏进行设定、监视。



高性能多点控制系统
SR Mini HG SYSTEM 接续CC-Link模块

规格

● 接续CC-Link用电源模块・CPU模块 (H-PCP-G)

基本功能	管理数据功能	运行数据・系统数据
	诊断仪器功能	检验功能模块构成
	自己诊断功能	检验项目: 检验ROM/RAM、时钟、 监视CPU电源。 自己诊断时的动作: 全部模块的输出为硬性OFF状态。
	保持数据功能	由锂电池进行内部保持。 数据保持期:约10年 (非通电时的累计值)
电源	电源电压	DC21.6~26.4V[脉动含有率10%p-p以下] (额定值DC24V)
	消耗功率	20W以下
	冲击电流	30A以下
	输出电压/电流 过电流保护	DC5V,1.6A(最大), DC12V,1.0A(最大) 5V
数字输出	故障 (FAIL) 输出	继电器接点输出:1a接点,AC250V 0.1A(电阻负载)。 电气性寿命:30万回以上(电阻负载)。 动作:异常时断开。
	数字输出	a)继电器接点输出: 4点,1a接点,AC250V 0.1A(电阻负载) 电气性寿命: 30万回以上(电阻负载) b)开路集电极输出: 4点, DC12/24V 最大负载电流: 0.1A/1点,0.8A/共通
	通信方式	a)RS-422A (4线式) b)RS-232C
	通信协议	ANSI X3.28(1976)2.5 B1
通信	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200BPS
	比特构成	起始位: 1 [Bit: 比特或称位] 数据位: 7或8 奇偶位: 奇数、偶数或无(8Bit的场合为无) 停止位: 1
	警报的点	2点
温度警报	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内(可附加待机动作)
	升温完了功能	完了判定: $\pm 1 \sim \pm 10^{\circ}\text{C}$ (对于SV值的值) 升温完了吸收时间: 0~360分
质量		320g

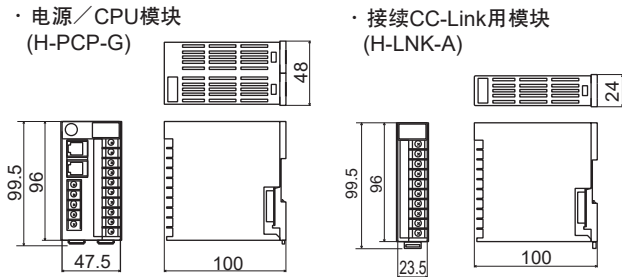
● 接续CC-Link用模块(H-LNK-A)

模块的种类		远程设备局
占有局数		占有4局
传输速度		156k, 625k, 2.5M, 5M, 10MBPS *最大传输距离因传输速度而异。
设定局号		1~61
通信项目	远程继电器	第1警报状态、第2警报状态、输入烧毁状态、 加热器断线警报(HBA)状态、控制PID/AT状态的 停止／开始
	远程寄存器 (读取专用)	温度测量值、加热侧操作输出值、冷却侧操作 输出值、电流检测器(CT)输入的测量值、控制 状态的停止／开始、小数点位置、监视设定值、 控制环断线警报(LBA)状态、错误代码。
	远程寄存器 (读取／写入)	温度设定值、切换PID/AT、加热侧比例带、冷 却侧比例带、积分时间、微分时间、控制响应 参数、PV偏置、第1警报设定值、第2警报设定 值、加热侧比例周期、冷却侧比例周期、交叠 ／不感带、加热器断线警报设定值、切换运行 模式、切换自动／手动、设定存储区域号码、 设定手动输出值、选择使用LBA、设定LBA时 间、LBA不感带。
远程寄存器的 通道规格		16通道规格、8通道规格
消耗电流		DC290mA
质量		200g

数字控制器

● 外形尺寸图

单位: mm



型式

① 型式代码表

● 接续CC-Link用电源・CPU模块(H-PCP-G)

规格	规格代码					备注
	H-PCP	-G	□	□	□ * □ □	
种类	CC-Link专用型、DO:4点	G				
电源电压	DC 24V		3			
通信功能	RS-232C RS-422A			1 4		
外部插件	无此功能				N	
数字输出	继电器接点输出 开路集电极输出				M D	
第1警报	参照警报代码表				□	
第2警报	参照警报代码表				□	

(A) 警报代码表

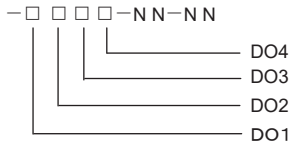
A	上限偏差警报	B	下限偏差警报	C	上下限偏差警报
D	范围内警报	E	附待机上限偏差警报	F	附待机下限偏差警报
G	附待机上下限偏差警报	H	上限输入值警报	J	下限输入值警报
K	附待机上限输入值警报	L	附待机下限输入值警报	Q	附再待机上限偏差警报
R	附再待机下限偏差警报	T	附再待机上下限偏差警报	N	无警报功能

● 接续CC-Link用模块(H-LNK-A)

H-LNK-A

(B) 初期代码表

用户可用操作屏设定DO的分配。
没有操作屏的, 用户需要用另外的途径把此设定
装入用户的通信程序。



DO分配种类代码表

- N:未使用
1:温度第1警报(ALM1)
2:温度第2警报(ALM2)
3:加热器断线警报(HBA)
4:输入烧毁警报
5:升温完了
8:控制环断线警报

* 不能重复分配。("N"的场合除外)

模块型数字温度控制器

SRZ

可控制4个通道的模块型控制器！



特长

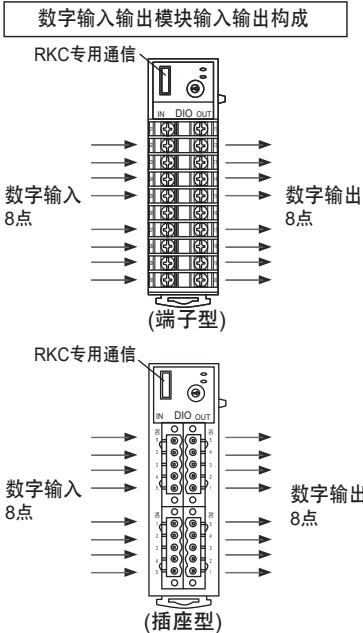
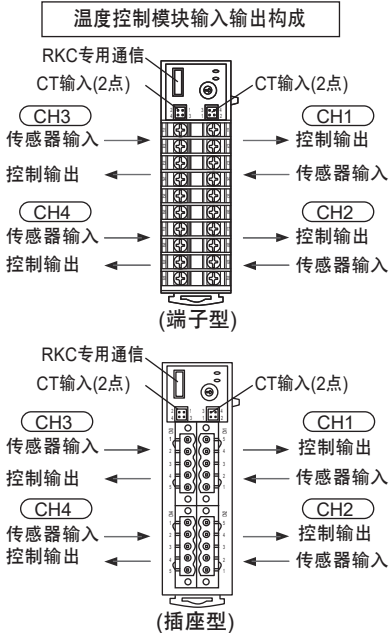
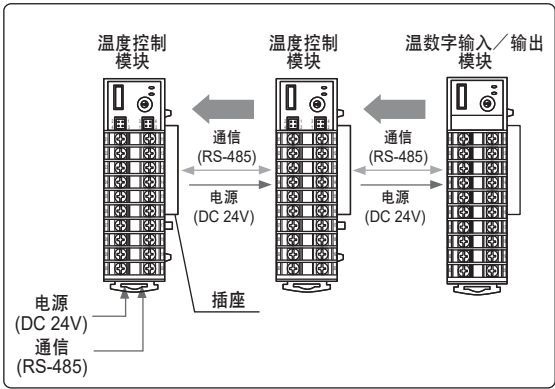
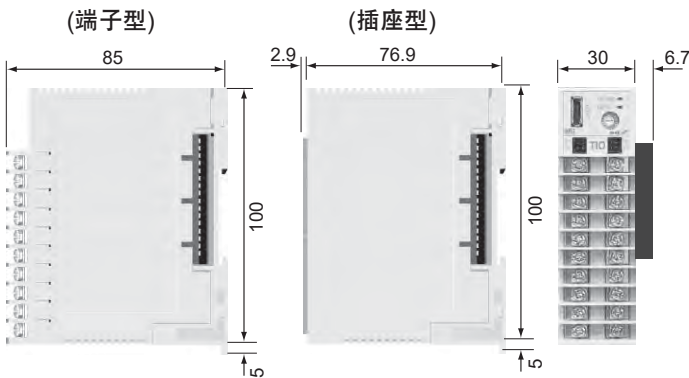
- 4通道规格、宽度为30mm、纵深为85mm (插座型为76.9mm)的小型设计。
- 取样周期为0.25秒、精度为0.2% 的高精度。
- 可附加电热器断线警报用CT。
- 可实现稳定的加热／冷却控制。
- 备有数字输入／输出模块。



主要特长・功能

节省空间・节省配线

用1个小模块可控制4个通道。(加热／冷却控制型的场合，为2个通道。)
连接模块的电源和通信总线集中在侧面的连接插座，不需要配线。



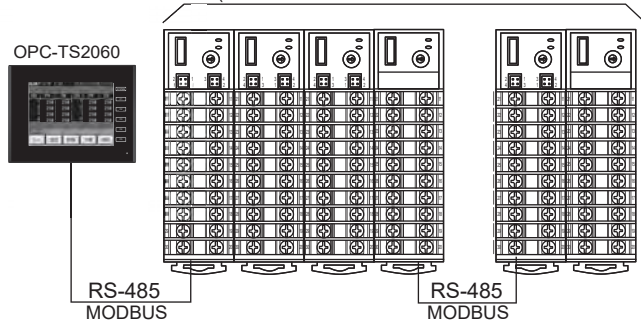
主要功能

可单独设置·分散设置

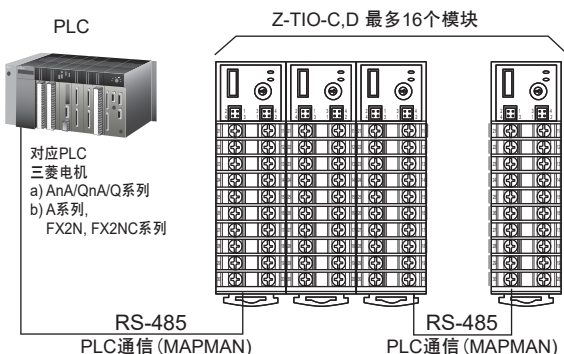
单个的温度控制模块(Z-TIO)也可用于控制。另, 用通信接续可自由地分散设置, 所以可省空间、节省配线。

MODBUS通信 或 RKC标准通信(ANSI X3.28)の場合

最多接续台数: Z-TIO-A, B/DIO 各16个模块
(1个单元为31个模块)



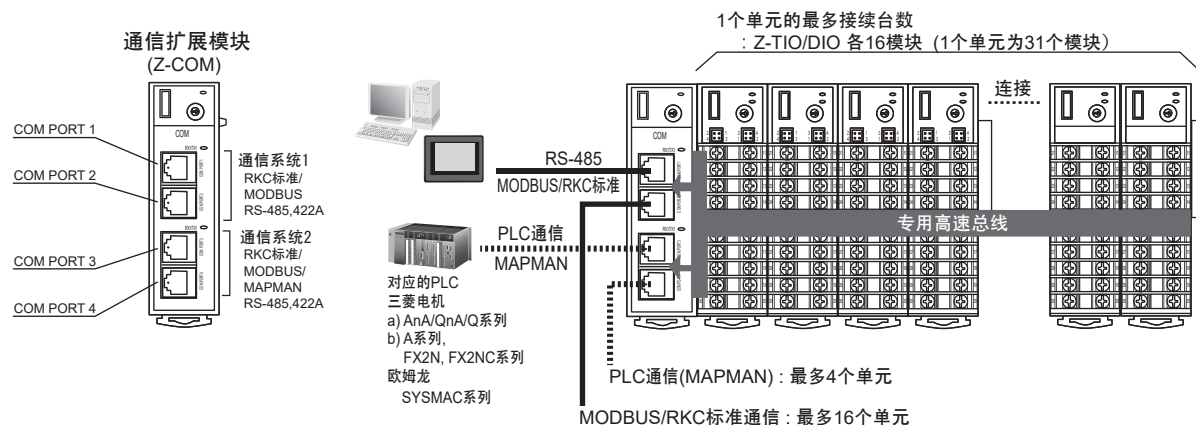
PLC专用通信(MAPMAN)の場合



* 以PLC通信使用Z-TIO-C/D模块の場合, 不能与Z-TIO-A, Z-TIO-B, Z-COM-A接续。

* Z-TIO-C/D模块可与Z-TIO-A模块连接在一起使用。
但是, 可与PLC进行无程序通信的模块仅Z-TIO-C/D。

通信扩展模块(Z-COM)为专用高速总线接续, 可统一管理大量数据。也可同时使用无需程序的PLC通信(MAPMAN)。

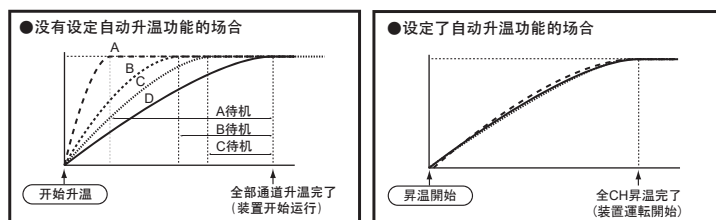


可均一升温 (自动升温功能)

在多点温度控制系统, 通过使整体均衡升温可防止部分烧焦或部分热膨胀。

初次启动时, 如果把“启动演算学习功能”设定为ON开始控制, 则下次启动时以升温慢的通道为基准同时开始均衡升温, 全部通道同时达到设定值。

* 自动升温功能在连接的模块内或以模块为单位所设定的小组内的通道有效。

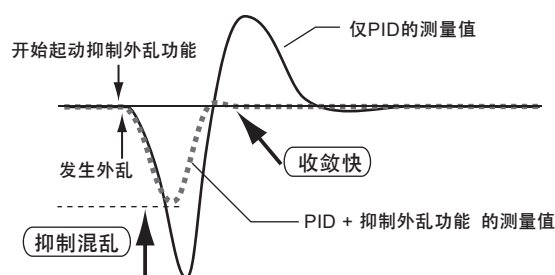


强力有效地抑制外乱 (抑制外乱功能)

当发生的外部干扰是影响控制的主要原因时, 在未出现“温度混乱”等影响前、为了预先消除其影响而进行修正的控制功能。

搭载了演算和学习功能, 可以结合控制系统自动演算抑制外乱强度 (为了抑制外部干扰的修正度数)。而且, 因为内部的PID控制增幅继续工作, 所以可以得到抑制外部干扰、收敛快的控制结果。

* 因为是接收到数字输入信号后抑制外乱功能才开始动作, 所以可用于发生外乱时刻明确的场合。



式样

■ 温度控制(TIO)模块

● 标准式样

输入	输入点数	4点或2点*(通道之间绝缘)
	输入的种类	1)温度·电流·温度低电压输入类 热电阻:K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re26/W26Re,PL II 信号源电阻的影响:约0.125 μV/Ω 测温电阻:Pt100, JPt100 (3线式) 允许输入导线电阻:量程的0.02%/Ω *但是每1根线电阻最大10Ω以内。 传感器电流:约250 μA 直流电压(低):DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V。输入阻抗:1MΩ以上 直流电流:DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗:约50Ω 2)直流电压(高)输入类 DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V 输入阻抗:约1MΩ *通用输入(类别之间的切换用侧面的小开关)
	输入断线时的动作	a)热电阻输入:超过量程刻度/低于量程刻度(可切换) b)测温电阻输入:超过量程刻度 c)直流电压(低)输入:超过量程刻度/低于量程刻度(可切换) d)直流电流输入:显示0mA附近的值 e)直流电压(高)输入:显示0V附近的值
	取样周期	0.25秒
	PV数字滤波	0.1~100.0秒(0秒时为OFF)
	PV偏置	±输入量程
	PV比率	0.500~1.500
	开平方演算功能	演算式: $PV=\sqrt{\text{输入值} \times \text{PV比率} + \text{PV偏置}}$ 截除低电平:量程的0.00~25.00%
	测量精度	a)热电阻输入 类型 K,J,T,E,PLII -100℃未满:±2.0℃ -100~500℃:±1.0℃ 500℃以上:±(显示值的0.2%+1digit) 类型 N,S,R,W5Re/W26Re 1000℃未满:±2.0℃ 1000℃以上:±(显示值的0.2%+1digit) 类型 B 400℃未满:±70.0℃ 400~1000℃:±2.0℃ 1000℃以上:±(显示值的0.2%+1digit) b)测温电阻输入 200℃未满:±0.4℃ 200℃以上:±(显示值的0.2%+1digit) c)直流电压/电流输入: ±(量程的0.2%)
	密接安装时的冷接点温度补偿误差	端子型:±1.0℃(周围温度 23℃±2℃) (输入为-100℃以下时、为±2℃以内) 插座型:±2.0℃(周围温度 23℃±2℃) (输入为-100℃以下时、为±4℃以内)
性能	控制方式	a) 聪敏ⅡPID控制(*可切换正动作/逆动作) b) 敏捷ⅡPID加热冷却控制 c) 位置比例控制(无反馈电阻式) *可从a)~c)中切换
	自动演算	a) PID控制(正/逆动作)用自动演算 b) 加热冷却PID控制自动演算 c) 加热冷却PID控制(押出成形机 风冷)用自动演算 d) 加热冷却PID控制(押出成形机 水冷)用自动演算 e) 位置比例控制用自动演算
	起动演算	从起动时的温度特性自动算出PID常数 a) 仅接通电源时实行 b) 仅变更设定实时实行 c) 接通电源时·变更设定实时都实行 ※ a)~c)中切换 ※ 可在仅初次实行/常时实行/无起动演算中切换 ※ 位置比例控制时不起作用。
主要的设定值		a)设定值(SV):与输入范围相同 b)比例带:温度输入:0~输入量程(℃) 直流电压·电流输入: 输入量程的0.0~1000.0% *设定为0(0.0)时的动作为二位置动作 二位置动作时的动作间隔: 温度输入:0~输入量程(℃) 电压·电流输入:输入量程的0.0~100.0% c)积分时间:0~3600秒或0.0~1999.9秒(可切换) *设定为0时,积分动作为OFF。 d)微分时间:0~3600秒或0.0~1999.9秒(可切换) *设定为0时,微分动作为OFF。 e)冷却侧比例带: 温度输入 1(0.1, 0.01)~输入量程(℃) 直流电压/电流输入:输入量程的0.1~1000.0% f)冷却侧积分时间:0~3600秒或 0.0~1999.9秒(可切换) 设定为0时,积分动作为OFF。 g)冷却侧微分时间:0~3600秒或 0.0~1999.9秒(可切换) *设定为0时,微分动作为OFF。 h)交叠/不感带:温度输入:一量程~+量程(℃) 电压/电流输入:输入量程的-100.0~+100.0% i)控制响应参数:Slow,Medium,Fast(3段切换) j)设定变化率限幅:0~量程/单位时间 单位时间:1~3600秒(可设定) (可分别设定上升·下降) k)输出限幅:-5.0~+105.0%(分别设定上下限) l)冷却侧输出限幅:-5.0~+105.0%(分别设定上下限) m)输出变化率限幅:0.1~100.0%/秒 (分别设定上升·下降) n)冷却侧输出变化率限幅:0.1~100.0%/秒 (分别设定上升·下降) o)比例周期:0.1~100.0秒 p)冷却侧比例周期:0.1~100.0秒 q)手动清零:-100.0~+100.0% r)手动输出:输出限幅下限~上限 s)停止时的输出:-5.0~105.0% (*可分别设定加热/冷却)
位置比例控制	可控电机时间	5~1000秒
	累计输出限幅	OFF, 可控电机时间的0.01~200.0% *有输入反馈电阻值时的场合无效。
	中立带	0.1~10.0%
多存储区域	STOP时阀的动作	a)CLOSE:OFF, OPEN:OFF b)CLOSE:ON, OPEN:OFF c)CLOSE:OFF, OPEN:ON *可从a)~c)中选择
	存储区域数	8个存储区域
	存储区域内项目	:设定值(SV), 设定事件1~4, LBA时间LBA不感带、比例带、积分时间、微分时间、冷却侧比例带、冷却侧积分时间、冷却侧微分时间、交叠/不感带、控制响应参数、设定值变化率限幅(上升、下降)、手动清零、设定值保持设定时间(以秒为单位:0分00秒~199分59秒。以分为单位:0小时0分~99小时59分。可切换)、链接的区域号码(1~8, 0为不连接)
控制输出	继电器接点输出	a)继电器接点输出:1a接点 AC250V,3A(电阻负载) 电气寿命:30万回以上
	驱动SSR用电压脉冲输出	b)驱动SSR用电压脉冲输出: DC0/12V(允许负载电阻:600Ω以上)
	电流输出	c)电流输出:DC 4~20mA, DC 0~20mA (允许负载电阻:600Ω以下) d)连续电压输出:DC 0~5V, DC 1~5V, DC 0~10V (允许负载电阻:1KΩ以上) e)开路集电极输出(转换方式) a)负载电压:DC50V以下 b)允许负载电流:100mA c)ON电压:2V以下(最大负载电流时) d)最小负载电流:0.5mA

式 样

● 标准式样

事件(警报)功能	事件设定数	最多4点/ch(事件功能1~4)
	事件的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、 上限MV值(位置比例控制的场合为FBR值)、 下限MV值(位置比例控制的场合为FBR值)、 上限冷却MV值、下限冷却MV值、通道间上限偏差、 通道间下限偏差、通道间上下限偏差、通道间范围内偏 差、升温完了、环路断线警报(LBA) *升温完了只能指定事件3, *LBA只能指定事件4
	设定范围	a)输入值/设定值 设定范围:与输入范围相同。 动作间隙:0~输入量程。 b)偏差 设定范围:一输入量程~+输入量程。 动作间隙:0~输入量程。 *可设定通道间偏差。 c)MV警报 -5.0~105.0% d)LBA警报时 LBA时间:0~7200秒(0设定时为OFF) LBD设定:0~输入量程
	附加功能	a)待机动作·再待机动作(偏差/范围内/输入值、有效) *待机动作功能在接通电源时、从STOP切换至RUN 时有效。 *再待机动作功能在接通电源时、从STOP切换 至RUN时、变换设定值时有效。 *偏差的场合、远程模式以及设定变化率限幅正在 动作时,待机动作无效。 b)状态事件功能 输入异常时ON,手动控制时ON。 实行AT时ON,设定变化率限幅正在动作时ON。 c)可选择励磁/非励磁 d)可选择定时延迟功能:0~18000秒 e)可选择有/无联锁功能
	远 程 S V 功 能	把被指定为主通道的输入值作为设定值的功能。 a)RS数字滤波器:0.0~100.0秒 b)RS偏置:-输入量程~+输入量程 c)RS倍率:0.001~9.999
选择设定值功能	比 率 设 定 功 能	把被指定为主通道的设定值作为设定值的功能。 a)比率设定数字滤波器:0.0~100.0秒 b)比率设定偏置:-输入量程~+输入量程 c)比率设定倍率:0.001~9.999
	级联控制功能	级联控制1 把被指定为主通道的输出值作为设定值的功能。 级联控制2 把被指定为主通道的的输出值和本地设定值的和作 为设定值的功能。 a)级联数字滤波器:0.0~100.0秒 b)级联设定偏置:-输入量程~+输入量程 c)级联倍率:0.001~9.999
输 出 分 配 功 能		输出被指定为主通道的输出值的功能。 a)输出分配偏置:-输入量程~+输入量程 b)输出分配倍率:0.001~9.999
抑 制 外 乱 功 能		a)抑制外乱量1:-100.0~+100.0%(分别设定外乱1,外乱2) b)抑制外乱量2:-100.0~+100.0%(分别设定外乱1,外乱2) c)抑制外乱切换时间:0~3600秒/0.0~1999.9秒 (分别设定外乱1,外乱2) d)抑制外乱动作时间:1~3600秒(分别设定外乱1,外乱2) e)抑制外乱量学习回数:0~10回 f)抑制外乱动作等待时间:0.0~600.0秒(分别设定外乱1,外 乱2)g)输出值平均处理时间:0.1~200.0秒 h)抑制外乱测量稳定幅度:0.0~输入量程
自 动 升 温 功 能		在被编在同一组的通道内,把升温速度最慢的通道作为 主,使其他的通道进行追踪而调整设定值的功能。 *带自动升温学习功能
抑制峰值电流功能 (时间比例输出时)		限制模块内同时ON的输出通道数的功能。

连 动 运 行 功 能		与其他通道的运行状态、各种模式、存储区域等进 行连动的功能。 选择连动的项目 *存储区域号码、运行模式、自动/手动、本地/远 程、启动抑制外乱信号、解除联锁、区域保温时间的 暂时停止。
通 信	通 信 方 式	RS-485(2线式半双工)
	同 步 方 式	起始同步(Start-Stop)方式
	通 信 速 度	4800, 9600, 19200, 38400BPS
	通 信 协 议	a)RKC标准(相当于ANSI X3.28-1976子分类2.5B1) b)MODBUS-RTU
比 特 构 成	起始位:	1。
	数据位:	7或8。*MODBUS的场合、固定为8位。 奇偶位:奇数、偶数或无。*MODBUS的场合、为无。 停止位:1。
最 多 接 续 台 数		16台
P L C 通 信 (M A P M A N)	通 信 方 式	RS-485(2线式半双工)
	同 步 方 式	起始同步(Start-Stop)方式
	通 信 速 度	4800, 9600, 19200, 38400BPS
	通 信 协 议	依据各公司的PLC协议。
对 应 仪 器 种 类	三菱电机	
	a)AnA/QnA/Q系列 AnA/AnUCPU 共通指令(QR/QW) (0401/1401)(仅ZR寄存器)	
比 特 构 成	b)A系列, FX2N, FX2NC系列 ACPU共通指令(QR/QW)	
	起始位:	1。 数据位:7或8。 奇偶位:奇数、偶数或无。 停止位:1。
最 多 接 续 台 数		16台
专 用 通 信	同 步 方 式	起始同步(Start-Stop)方式
	通 信 速 度	38400bps
	通 信 协 议	RKC标准(相当于ANSI X3.28-1976子分类2.5B1)
	比 特 构 成	起始位:1。 数据位:8。 奇偶位:无。 停止位:1。
最 多 接 续 台 数		1台

● 供选式样

加 热 器 断 线 警 报	输 入 的 点 数	4通道型:4点、2通道型:2点
	输 入 的 种 类	CTL-6-P-N (30A用) CTL-12-S56-10L-N (100A用)(指定其一)
	加 热 器 电 流 测 量 精 度	输入值的±5%或±2A (其中较大一方的值)
	加 热 器 断 线 的 种 类	类型A:时间比例输出用 类型B:可对应时间比例输出以及连续输出
C T 分 配		OUT1~OUT4

● 一般式样

自 我 诊 断 功 能	监视部分电源、检验调整数据、数据备份、监视 时钟等。
停 电 时 的 影 响	对于4ms以下的停电没有影响。 对于4ms以上的停电、可选择停止启动、热启动/冷起 动。
存 储 备 份	利用非易丢失性存储器(FRAM)进行备份。 (写入回数:100亿回以上。数据记忆保持期:约10年)
电 源 电 压	DC21.6
消 耗 功 率	4通道型:140mA以下。浪涌电流:10A以下。 2通道型:80mA以下。浪涌电流:10A以下。
绝 缘 电 阻	测量端子与接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子与接地之间 DC500V 20MΩ以上 测量端子与电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐 电 压	测量端子与接地之间 AC750V 1分钟 电源端子与接地之间 AC750V 1分钟 测量端子与电源端子之间 AC750V 1分钟
容 许 周 围 温 度	-10~50℃
容 许 周 围 湿 度	5~95%(不结露) *绝对湿度:MAX.W.C.29.3g/m ³ dry air at 101.3kPa
质 量	端子型:约160g 插座型:约140g
外 形 尺 寸	参照外形尺寸图

式 样

数字输入输出(Z-DIO)模块

标准规格

数字输入	输入点数	0点 或 8点 * 输入绝缘(每各公用块) (4点/公用)
	输入方式	有电压接点输入/反向方式 有电压接点 a) 开路状态: 5.0V以下 b) 闭路状态: 17.5V以上 c) 接点电流: 3.0mA以下 d) 容许外加电压: DC26.4V以下
	读取判断时间	约0.25秒
数字输出	输出点数	0点 或 8点 (4点/公用)
	输出的种类	a)继电器接点输出: 1a接点 AC250V, 3A(负载电阻), 电气寿命:30万回以上 b)开路集电极输出 输出方式: 反向方式 容许负载电流: 100mA 负载电压: DC30V以下 ON时电压: 2.0V以下 (最大负载电流时) OFF时的漏电流: 0.1mA _f
DI信号处理		●指定功能: 参照输入指定表 *对DI1~8进行功能指定 ●指定内容 解除联锁、自动/手动、远程/本地、停止吸收、 停止/运行、运转模式切换、存储区域切换、 起动抑制外部干扰功能
DO信号处理		·可输出的TIO模块的信号(包括各种综合结果): 事件输出1(CH1~CH4)、事件输出2(CH1~CH4)、 事件输出3(CH1~CH4)、事件输出4(CH1~CH4)、 HBA1~4、升温完了、输入断线警报、手动输出、 来自Z-TIO主通道的输出分配 ·DO控制周期: 0.25秒
通信	通信方式	RS-485 (2线式半双工)
	同步方法	起止同步方式
	通信速度	4800, 9600, 19200, 38400BPS
	通信协议	a) RKC标准(相当于ANSIX3. 28-1976 子分类2.5B1规格) b) MODBUS-RTU
	数据形式	起始位: 1 数据位: 7 或 8。(MODBUS通信の場合、固定为8) 奇偶性: 奇数、偶数、或无奇偶性。 (MODBUS通信の場合、为无奇偶性) 停止位: 1
专用通信	最多连接台数	16台 *地址设定17~32
	同步方法	起止同步方式
	通信速度	38400bps
	通信协议	RKC标准(相当于ANSIX3. 28-1976 子分类2.5B1规格)
数据形式	起始位	1
	数据位	8
	奇偶性	无
停止位	1	
	1	
最多连接台数	1台	
	1台	

一般规格

自我诊断功能	监视电源电压、数据备份、时钟等
停电时的影响	对4mS秒以下的停电无影响。
存储备份	由非易失性存储器(FRAM)进行数据备份 (重复记录次数: 约100亿以上。数据保持期间: 约10年)
电源电压	DC21.6~26.4V (额定DC24V)
消耗功率	最大 70mA 浪涌电流10A以下
绝缘电阻	DI输入端子与接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子与接地之间 DC500V 20MΩ以上 DI输入端子与电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐压	DI输入端子与接地之间 AC750V 1 分钟 电源端子与接地之间 AC750V 1 分钟 DI输入端子与电源端子之间 AC750V 1 分钟
容许周围温度	-10~50℃
容许周围湿度	5~95% RH(不结露) * 绝对湿度: MAX.W.C 29.3g/m ³ dry air at 101.3kPa
质量	端子型: 约150g 插座型: 约130g
外形尺寸	参照外形尺寸图

通信扩展模块(Z-COM)

标准规格

接续功能模式台数		同一功能模块为16台以下, 合计连接台数31台以下。
RKC标准通信	通信方法	RS-485 (2线式半双工) RS-422A (4线式半双工)
	同步方法	起止同步方式
	通信速度	4800, 9600, 19200, 38400BPS
	通信协议	RKC标准(相当于ANSI X3.28-1976子分类2.5A4)
	比特构成	起始位: 1。 数据位: 7或8。 奇偶位: 奇数、偶数或无。 停止位: 1或2。
MODBUS通信	指定通信	接口1/2(通信系统1), 接口3/4(通信系统2)
	最多连接台数	16台 *地址设定、0~15
	通信方式	RS-485 (2线式半双工) RS-422A(4线式半双工)
	同步方法	起止同步方式
	通信速度	4800,9600,19200,38400BPS
PLC通信(MAPMAN)	通信协议	MODBUS-RTU
	比特构成	起始位: 1 数据位: 8 奇偶位: 无 停止位: 1
	数据布局功能数据布局	所有项目布局可能
	指定通信	接口1/2(通信系统1), 接口3/4(通信系统2)
	最多连接台数	16台 *地址设定、0~15
专用通信	通信方式	RS-485 (2线式半双工) RS-422A(4线式半双工)
	同步方法	起止同步方式
	通信速度	4800,9600,19200,38400BPS
	通信协议	根据各公司的PLC通信协议
	对应机型	a)三菱电机 · AnA/QnA/Q系列 AnA/AnUCPU 共通指令(QR/QW) (0401/1401)(仅ZR寄存器) · A系列, FX2N, FX2NC系列 ACPU共通指令(QR/QW) b)欧姆龙 SYSMAC系列 C模式指令 (RD/WD)
比特构成	起始位	1
	数据位	7 或 8
	奇偶位	奇数、偶数或无
	停止位	1或2
	指定通信	接口3/4(通信系统2)
最多连接台数	4台	
	4台	
	4台	
	4台	
	4台	
同步方法	起止同步方式	
	起止同步方式	
	起止同步方式	
	起止同步方式	
	起止同步方式	
通信速度	38400bps	
	38400bps	
	38400bps	
	38400bps	
	38400bps	
通信协议	RKC标准(相当于ANSIX3. 28-1976 子分类2.5B1规格)	
	RKC标准(相当于ANSIX3. 28-1976 子分类2.5B1规格)	
	RKC标准(相当于ANSIX3. 28-1976 子分类2.5B1规格)	
	RKC标准(相当于ANSIX3. 28-1976 子分类2.5B1规格)	
	RKC标准(相当于ANSIX3. 28-1976 子分类2.5B1规格)	
起始位	1	
	1	
	1	
	1	
	1	
数据位	8	
	8	
	8	
	8	
	8	
奇偶性	无	
	无	
	无	
	无	
	无	
停止位	1	
	1	
	1	
	1	
	1	
最多连接台数	1台	
	1台	
	1台	
	1台	
	1台	

一般规格

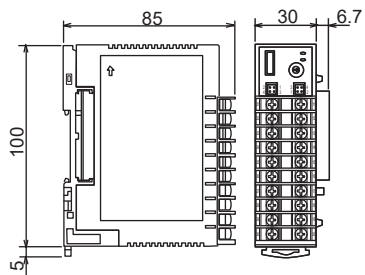
自我诊断功能	监视电源电压、数据备份、时钟等
停电时的影响	对4mS秒以下的停电无影响
存储备份	由非易失性存储器(FRAM)进行数据备份 (重复记录次数: 约100亿以上。数据保持期间: 约10年)
电源电压	DC21.6~26.4V (额定DC24V)
消耗功率	最大 30mA 浪涌电流10A以下
绝缘电阻	COM接口和接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 COM接口和电源端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐压	COM接口和接地之间 AC750V 1 分钟 电源端子和接地之间 AC750V 1 分钟 COM接口和电源端子之间 AC750V 1 分钟
容许周围温度	-10~50℃
容许周围湿度	5~95% RH(不结露) * 绝对湿度: MAX.W.C 29.3g/m ³ dry air at 101.3kPa
质量	约110g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸图

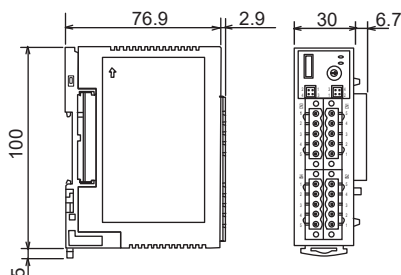
单位：mm

- 温度控制模块(Z-TIO)
数字输入输出模块(Z-DIO)

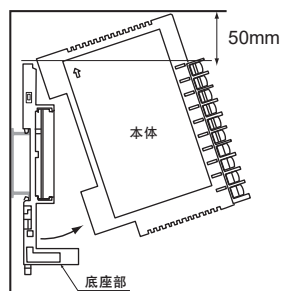
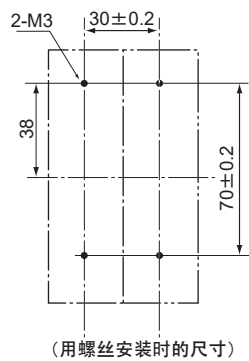
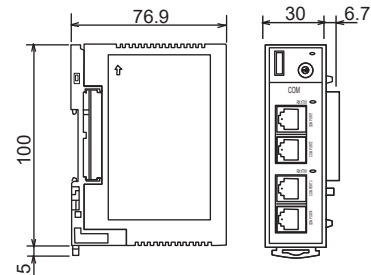
端子规格



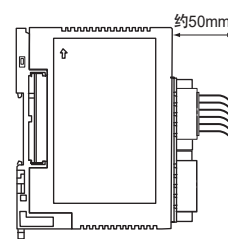
插座规格



- 扩展通信模块(Z-COM)



*所有机型都请保留从底座取下主体时所需的余量（约50mm）。



*插座型：请保持插座与配线（线材）之间具有足够的余量（约50mm）。

型 号

●订货时、请根据①・A) B) 的型号代码表选定型号。希望指定初期设定值时、请按初期代码表选择。

①型号代码表

□ 4通道温度控制模块 (Z-TIO-A/C)

*加热冷却、位置比例控制时为2通道。

各个控制动作的输出内容

规 格		型号代码	必须指定 任意指定									备 注	加热或冷却控制	加热冷却控制	位置比例控制		
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨						
		Z-TIO-A (一般用)	□	□	□	□	□	□	□	□							
		Z-TIO-C (PLC通信对应) MAPMAN	□	□	□	□	□	□	□	□							
①	配 线 方 式	端子型 插座型(插头侧的插座另售)	T	C													
②	输 出 1	参照输出代码表	□												CH1 H/C	CH1 H	CH1 开
③	输 出 2	参照输出代码表		□											CH2 H/C	CH1 C	CH1 关
④	输 出 3	参照输出代码表			□										CH3 H/C	CH2 H	CH2 开
⑤	输 出 4	参照输出代码表				□									CH4 H/C	CH2 C	CH2 关
⑥	C T 输 入	无 CT 4点(CT另售)						N	A								
⑦	出 厂 时 设 定 (控制动作・输入范围・ 初期代码的指定)	无(对控制动作・输入范围以及初期设定没有指定) 出厂时指定控制动作和输入范围 指定控制动作・输入范围・初期设定						N	1	2							H : 加热控制输出 C : 冷却控制输出 开 : 开侧控制输出 关 : 关侧控制输出
⑧	控 制 动 作	* 出厂时设定代码(项目⑦)为N时不需要指定	无记号														
		4通道 带AT的PID动作(逆动作) : 加热控制										F					
		4通道 带AT的PID动作(正动作) : 冷却控制										D					
		2通道 带AT加热冷却PID动作(挤压成型机风冷用) *不使用输入2,4										A					
		2通道 带AT加热冷却PID动作(挤压成型机水冷用) *不使用输入2,4										W					
		2通道 带AT加热冷却PID动作 *不使用输入2,4										G					
⑨	测 定 输 入 (全通道相同)	2通道 带AT不需FBR位置比例动作 *不使用输入2,4										Z					
		* 出厂时设定代码(项目⑦)为N时不需要指定 参照输入代码表										无记号					

□ 2通道温度控制模块 (Z-TIO-B/D)

*加热冷却、位置比例控制时为1通道。

各个控制动作的输出内容

规 格		型号代码	必须指定 任意指定								备 注			加热或冷却控制	加热冷却控制	位置比例控制
			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧						
		Z-TIO-B (一般用) Z-TIO-D (PLC通信对应) MAPMAN	□	□	□	□	□	□	□	□						
①	配 线 方 式	端子型 插座型(插头侧的插座另售)	T													
②	输 出 1	参照输出代码表	□											CH1 H/C	CH1 H	CH1 开
③	输 出 2	参照输出代码表		□										CH2 H/C	CH1 C	CH1 关
④	C T 输 入	无 CT 2点(CT另售)				N	A							H : 加热控制输出 C : 冷却控制输出		
⑤	选 择 项 目	无选择				N								开 : 开侧控制输出 关 : 关侧控制输出		
⑥	出 厂 时 设 定 (控制动作・输入范围・初期代码的指定)	无(对控制动作・输入范围以及初期设定没有指定) 出厂时指定控制动作和输入范围 指定控制动作・输入范围・初期设定						N	1	2						
⑦	控 制 动 作	* 出厂时设定代码(项目⑦)为N时不需要指定	无记号													
		2通道 带AT的PID动作(逆动作) : 加热控制									F					
		2通道 带AT的PID动作(正动作) : 冷却控制									D					
		1通道 带AT加热冷却PID动作(挤压成型机风冷用) *不使用输入2									A					
		1通道 带AT加热冷却PID动作(挤压成型机水冷用) *不使用输入2									W					
		1通道 带AT加热冷却PID动作 *不使用输入2									G					
⑧	测 定 输 入 (全通道相同)	1通道 带AT不需FBR位置比例动作 *不使用输入2									Z					
		* 出厂时设定代码(项目⑦)为N时不需要指定 参照输入代码表	无记号								□					

(A) 输出代码表

输出的种类	代码	备注
继电器接点输出	M	
驱动SSR用电压脉冲输出 0/12V	V	
电压连续输出 DC 0~1V	3	
电压连续输出 DC 0~5V	4	
电压连续输出 DC 0~10V	5	
电压连续输出 DC 1~5V	6	
电流连续输出 DC 0~20mA	7	
电流连续输出 DC 4~20mA	8	
开路集电极输出	D	

(B) 输入代码表

输入种类	范 围	代码
热 电 偶	0 ~ 400℃	K02
	0 ~ 800℃	K04
	◆ -200 ~ +1372℃	K41
	0.0 ~ 400.0℃	K09
	0.0 ~ 800.0℃	K10
	-200.0 ~ +400.0℃	K35
	-200.0 ~ +800.0℃	K40
	-200.0 ~ +1372.0℃	K42
	0 ~ 400℃	J02
	0 ~ 800℃	J04
热 电 阻	-200 ~ +1200℃	J15
	0.0 ~ 400.0℃	J08
热 电 阻	0.0 ~ 800.0℃	J09
	-200.0 ~ +400.0℃	J27
	-200.0 ~ +800.0℃	J32
	-200.0 ~ +1200.0℃	J29
	-200.0 ~ +400.0℃	T19
	-50 ~ +1768℃	S06
	-50 ~ +1768℃	R07
	-200.0 ~ +1000.0℃	E20
	0 ~ 1800℃	B03
热 电 阻	0 ~ +1300℃	N02
	0 ~ 1390℃	A02
	0 ~ 2300℃	W03
抵 测 抗 温 体	Pt100	D21
	-200.0 ~ +200.0℃	D35
	-200.0 ~ +850.0℃	P30
	-200.0 ~ +640.0℃	P30
	DC 0~10mV	101
	DC 0~100mV	201
	DC 0~1V	301
	DC 0~20mA	701
	DC 4~20mA	801
	DC 0~5V	401
低 电 压	DC 0~10V	501
	DC 1~5V	601
高 电 压	DC 0~10V	501
	DC 1~5V	601

◆: 出厂时设定代码为“N”: 不指定控制动作・输入范围以及初期设定、按出厂时的设定值

型 号

Z-TIO 初期设定代码表

- 根据客户指定的初期设定代码设定出厂时的设定值。
选择了出厂设定为“控制动作・输入范围以及初期设定指定（代码2）”的型号代码时、请指定以下初期设定代码。

规 格		初期设定代码			
		☐	☐	☐	☐
事项输出1的种类	参照事项种类代码表	☐			
事项输出2的种类	参照事项种类代码表	☐			
事项输出3的种类	升温完成 参照事项种类代码表		6		
事项输出4的种类	控制回路断线警报(LBA) 参照事项种类代码表			5	
C T 的种类	未使用 使用CTL-6-P ◆使用CTL-12-S56-10L-N			N P S	
通信协议	◆RKC标准协议 (ANSI X3.28)				1
	MODBUS协议				2
	三菱电机 AnA/QnA/Q系列 专用协议 (仅用于Z-TIO-C/D)				3
	三菱电机 A/FX2N,FX2NC系列 专用协议 (仅用于Z-TIO-C/D)				5

◆：出厂时设定代码为“N或者1：不指定初期代码”时、按出厂时的设定

□事项种类代码表			
N	◆无		
A	上限偏差警报	L	含待机下限输入值警报
B	下限偏差警报	Q	含再待机上限偏差警报
C	上下限偏差警报	R	含再待机下限偏差警报
D	范围内警报	T	含再待机上下限偏差警报
E	含待机上限偏差警报	V	上限设定值警报
F	含待机下限偏差警报	W	下限设定值警报
G	含待机上下限偏差警报	1	上限操作输出值(MV)警报
H	上限输入值警报	2	下限操作输出值(MV)警报
J	下限输入值警报	3	上限冷却输出值(MV)警报
K	含待机上限输入值警报	4	下限冷却输出值(MV)警报

*1：待机功能：电源投入时或者从STOP转换到RUN时待机功能生效。
再待机功能：电源投入时或者从STOP转换到RUN时或者设定变更时待机功能生效。

□ 通信扩展模块 (Z-COM-A)

规 格		型号代码						备 注					
		Z - COM - A						必须指定			任意指定		
								①	②	③	④	⑤	⑥
	COM PORT 1,2 通 信 功 能	RS-422A RS-485		4	1								
②	COM PORT 2,3 通 信 功 能	RS-422A RS-485		5	4	1							
③	出 厂 时 设 定 (指定通信协议)	无(不指定通信协议) 指定通信协议			5	1							
④	COM PORT 1,2 通 信 协 议	* 出厂时指定代码(项目③)为N时不需要指定				N							
		◆RKC标准协议 MODBUS协议				1							
		* 出厂时指定代码(项目③)为N时不需要指定				2							
⑤	COM PORT 3,4 通 信 协 议	◆RKC标准协议										1	
		MODBUS协议											2
		三菱电机 AnA/QnA/Q系列专用协议											3
		欧姆龙SYSMAC系列专用协议											4
		三菱电机 A/FX2N,FX2NC系列专用协议											5
⑥	对 应 通 道	* 出厂时指定代码(项目③)为N时不需要指定 对应16通道 对应32通道 对应48通道 ◆对应64通道										无记号 A B C D	

模块型数字温度控制器

SRZ

型 号

□ 数字输入输出模块 (Z-DIO-A)

规 格	型 号 代 码	必须指定 任意指定							
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
	Z-DIO-A	□	□	□	□	□	□	□	□
① 配 线 方 式	端子型 插座型 (插头侧插座另售)	T	C						
② 有无数字输入(DI)	无 8点	N	A						
③ 数 字 输 出 (DO) 信号种类	无 8点 继电器接点输出 8点 开路集电极输出			N	M				
④ 出厂时的设定(DI/DO 指定、通信协议指定)	无(不指定DI/DO、不指定通信协议) 有(指定DI/DO、指定通信协议)			N	1				
⑤ DI 信号的指定	* 出厂时指定代码(项目④)为N时、不须指定 无数字输入 参照 DI 信号指定表					无记号			
⑥ DO 信号的指定 (DO1~DO4)	* 出厂时指定代码(项目④)为N时、不须指定 无数字输出 参照 DO 1~4 信号指定表					无记号			
⑦ DO 信号的指定 (DO5~DO8)	* 出厂时指定代码(项目④)为N时、不须指定 无数字输出 参照 DO 5~8 信号指定表					无记号			
⑧ 通 信 协 议	* 出厂时指定代码(项目④)为N时、不须指定 ◆RKC标准 MODBUS							无记号	1 2

◆：出厂时设定的代码为“N”：不指定DI/DO配置和通信协议时、按出厂时的设定。

(B-1) DO1~DO4信号配置表

代码	数字输出			
	DO 1	DO 2	DO 3	DO 4
01	DO1手动输出	DO2手动输出	DO3手动输出	DO4手动输出
02	事项1统一输出	事项2统一输出	事项3统一输出	事项4统一输出
03	事项1 (通道1)	事项2 (通道1)	事项3 (通道1)	事项4 (通道1)
04	事项1 (通道2)	事项2 (通道2)	事项3 (通道2)	事项4 (通道2)
05	事项1 (通道3)	事项2 (通道3)	事项3 (通道3)	事项4 (通道3)
06	事项1 (通道4)	事项2 (通道4)	事项3 (通道4)	事项4 (通道4)
07	事项1 (通道1)	事项1 (通道2)	事项1 (通道3)	事项1 (通道4)
08	事项2 (通道1)	事项2 (通道2)	事项2 (通道3)	事项2 (通道4)
09	事项3 (通道1)	事项3 (通道2)	事项3 (通道3)	事项3 (通道4)
10	事项4 (通道1)	事项4 (通道2)	事项4 (通道3)	事项4 (通道4)
11	HBA (通道1)	HBA (通道2)	HBA (通道3)	HBA (通道4)
12	烧断状态(通道1)	烧断状态(通道2)	烧断状态(通道3)	烧断状态(通道4)
13	升温完成	HBA统一输出	烧断状态统一输出	DO4手动输出

(B-2) DO5~DO8信号配置表

代码	数字输出			
	DO 5	DO 6	DO 7	DO 8
01	DO5手动输出	DO6手动输出	DO7手动输出	DO8手动输出
02	事项1统一输出	事项2统一输出	事项3统一输出	事项4统一输出
03	事项1 (通道1)	事项2 (通道1)	事项3 (通道1)	事项4 (通道1)
04	事项1 (通道2)	事项2 (通道2)	事项3 (通道2)	事项4 (通道2)
05	事项1 (通道3)	事项2 (通道3)	事项3 (通道3)	事项4 (通道3)
06	事项1 (通道4)	事项2 (通道4)	事项3 (通道4)	事项4 (通道4)
07	事项1 (通道1)	事项1 (通道2)	事项1 (通道3)	事项1 (通道4)
08	事项2 (通道1)	事项2 (通道2)	事项2 (通道3)	事项2 (通道4)
09	事项3 (通道1)	事项3 (通道2)	事项3 (通道3)	事项3 (通道4)
10	事项4 (通道1)	事项4 (通道2)	事项4 (通道3)	事项4 (通道4)
11	HBA (通道1)	HBA (通道2)	HBA (通道3)	HBA (通道4)
12	烧断状态(通道1)	烧断状态(通道2)	烧断状态(通道3)	烧断状态(通道4)
13	升温完成	HBA统一输出	烧断状态统一输出	DO8手动输出

■ 出厂时设定代码为“N”：不指定DI/DO配置、通信协议时、没有设定DO信号的配置。

(A) DI信号配置表

代码	数字输出							
	DI 1	DI 2	DI 3	DI 4	DI 5	DI 6	DI 7	DI 8
01	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	AUTO/MAN	LOC/REM	NM启动信号
02	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
03	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
04	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
05	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
06	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
07	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
08	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
09	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
10	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
11	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
12	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
13	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
14	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
15	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
16	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
17	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
18	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
19	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
20	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
21	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
22	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
23	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
24	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
25	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	解除联锁	LOC/REM	STOP/RUN	NM启动信号
26	存储器区域2点切换	设定区域※	解除联锁	STOP/RUN	AUTO/MAN	LOC/REM	运行模式1	运行模式2
27	存储器区域号码切换(1~8)	设定区域※	运行模式1	运行模式2	NM启动信号1	NM启动信号2	运行模式1	运行模式2
28	存储器区域2点切换	设定区域※	解除联锁	STOP/RUN	AUTO/MAN	LOC/REM	运行模式1	运行模式2
29	NM启动信号1	NM启动信号2	解除联锁	STOP/RUN	AUTO/MAN	LOC/REM	运行模式1	运行模式2

※ 出厂时的区域设定为无效。

■ 出厂时设定代码为“N”：不指定DI/DO配置、通信协议时、没有设定DI信号的配置。

运行模式1(只用监视屏)：指控制停止、事项功能OFF(并解除联锁)时的状态。
运行模式2(监视屏+事项)：指控制停止、事项功能ON时的状态。

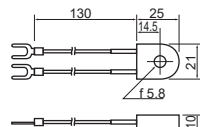
< NM：NiceMEET功能(抑制外部干扰功能) >

配件

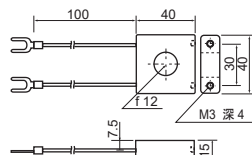
加热器断线警报用CT(电流检测器) ※另售

式样	输入范围	备注
CTL-6-P-N	0~30A	
CTL-12-S56-10L-N	0~100A	

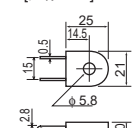
CTL-6-P-N (单位: mm)



CTL-12-S56-10L-N



CTL-6-P-Z (0 to 10A)
[只有Z-CT]



(U.R.D.Co.,LTD 产)

固定端板

※另售

安装于DIN轨道安装时、防止本体横向滑动的固定零件。需要牢固地固定本机时、请再模块的两端安装端板。

*当模块连接在一起使用时、本体采用了固定主体下面的DIN轨道安装部件时、也同时固定相邻模块的结构。



式样

DEP-01 (2个为一套)

插口侧的插座

(插座型模块用)

※另售

式样

SRZP-03 (2个为一套)

(插拔式连接器型)

菲尼克斯电气公司 产
FKC 2,5/ 5-STF-5,08 AU同等产品

式样

SRZP-02 (2个为一套)

(侧面螺丝型)

菲尼克斯电气公司 产
MSTB 2,5/5-STF-5,08AU同等产品

式样

SRZP-01 (2个为一套)

(前螺丝型)

菲尼克斯电气公司 产
FRONT-MSTB 2,5/5-STF-5,08AU同等产品

Z-COM用终端电阻插件

※另售

W-BW-02
(RS-422A用)

W-BW-01
(RS-485用)



前面端子防护罩

※另售

端子防护罩

(端子型前面输入输出部分)

式样

KSRZ-510A



配件

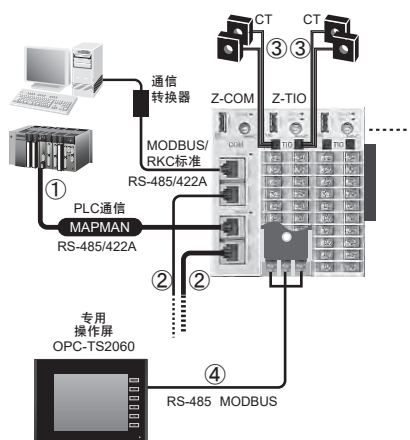
端子外罩 (电源部)
KSRZ-518A

与插座连接外罩
(左右通用)
KSRZ-517A



各种电缆线

※另售



① W-BF-01-3000 (3m) ③ W-BW-03-1000 (1m)



W-BW-03-2000 (2m)

W-BW-03-3000 (3m)

Y接头 (*)

(*) 关于D-SUB连接规格或末端未处理等、按照对方要求的规格时、
请咨询本公司或代理商。

② W-BF-02-500 (0.5m)

W-BF-02-1000 (1m)

W-BF-02-3000 (3m)



6针眼组合模块

专用4针眼

Y接头

④ V6-MLT (3m)

(发矿电机产)

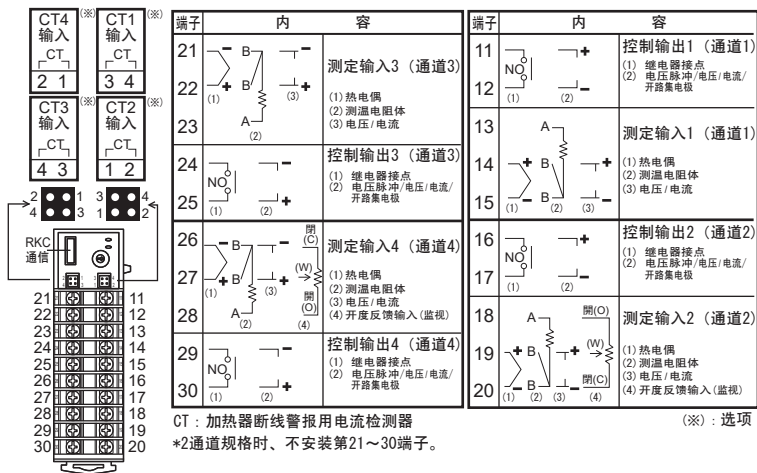


Y接头

端子说明图

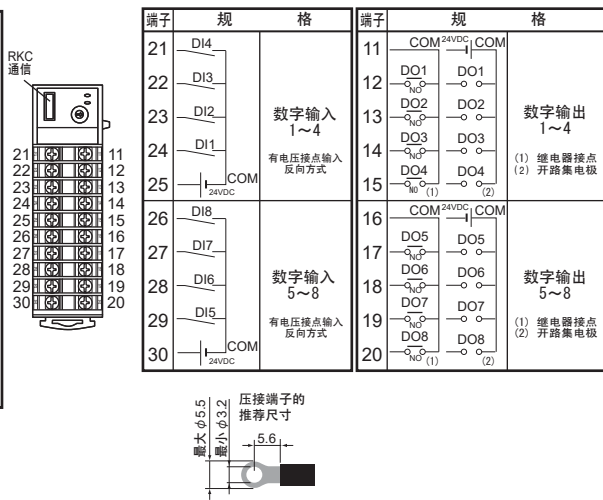
● 温度控制模块 (Z-TIO)

端子型

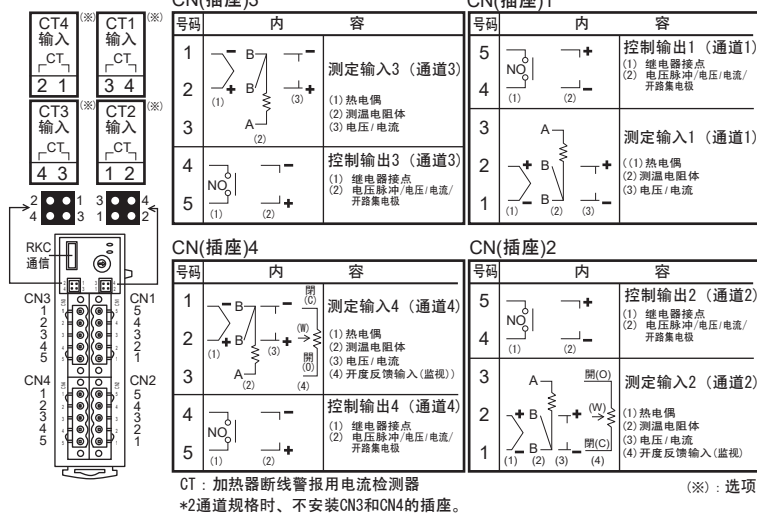


● 数字输入输出模块 (Z-DIO)

端子型

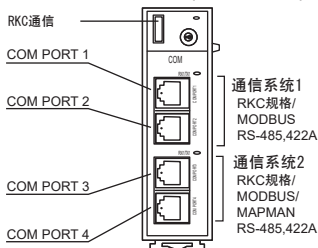


插座型

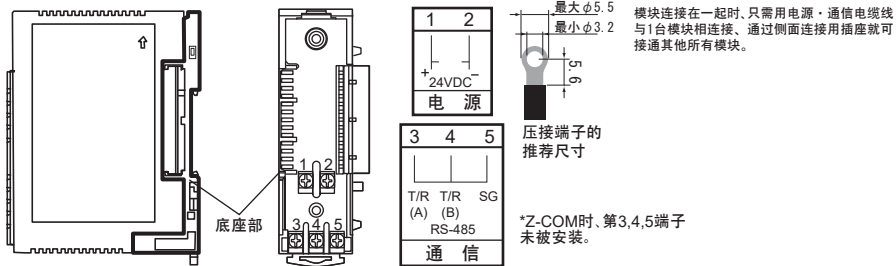


*开度反馈电阻输入：FBR输入（位置比例动作）不用于控制。
（本温控器采用了不需要FBR型的位置比例控制）
连接时、可作为开度监视使用。

● 通信扩展模块 (Z-COM-A)



● Z-TIO/Z-DIO/Z-COM通用



各种显示器

□ 专用操作屏 (OPC-TS2060)

OPC-TS2060是在发纤电机(株)产的触摸屏TS2060
安装了对应SRZ的操作画面、无需程序连接简单。
预备了运行监视、设定画面、趋势图、初期设定画面等
丰富多样的画面。



规 格

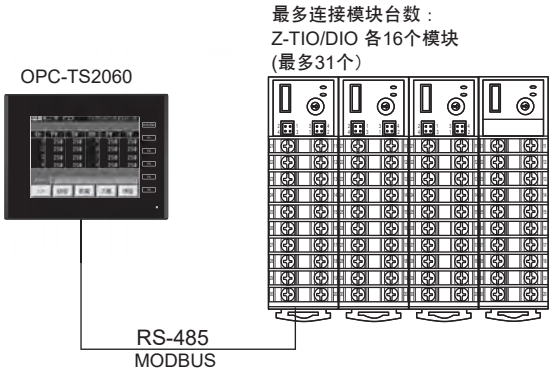
显示方式：TFT彩色LCD

显示尺寸：5.7英寸

电源电压：DC24V

消耗电能：10W以下

外形尺寸：182.5×138.8×39.8mm



型 号

规 格	型号代码		备 注
	OPC-TS2060-	1 5/□	
显 示 方 式	TFT彩色LCD	1	
连 接 机 型	SRZ (MODBUS协议)	5	
语 言	日语 英语		J E

配件 (另售)

规 格	型 号	备 注
OPC-TS2060 ↔ Z-TIO连接电缆线(3m)	V6-MLT	

模块型高速数字控制器

SRX

2025年12月生产终止

实现了1秒钟40回的超高速反馈控制。



特长

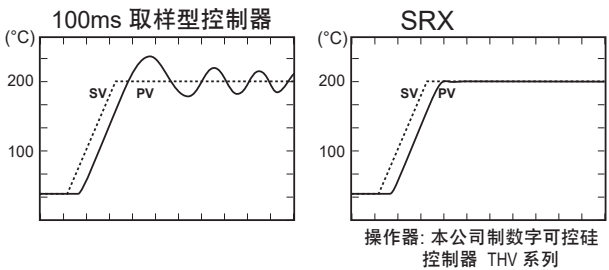
- 取样周期0.025秒,精度为0.1%的高精度、高速取样型控制器。
- 用1台模块可以控制2个通道。
- 最多可以连接31台模块。
- 备有数字输入、输出模块。
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记、UL/cULA规格认定、适合RCM标记)



主要功能

高速响应

控制演算周期为25ms(0.025秒)的超高速取样型数字控制器。以高分解能的输入和装备着可以1/100秒为单位设定的PID常数、各种参数等,细密准确地捕捉高速变化的过程量,进行控制演算输出。
可以对应高速升降温度控制,以及压力、流量等过程控制的应用。



数字输入/输出模块

1台数字输入(DI)模块或数字输出(DO)模块最多可以输入或输出28点。
DI模块可以切换温度控制模块的运转模式。DO模块可以输出有关运转状态、各种事项状态等。
DI模块可以独立地切换所连接着的温度控制模块的全部通道。
DO模块可以独立地输出所连接着的温度控制模块的全部通道。
有关运转状态、各种事项状态等。

<DI模块输入内容>

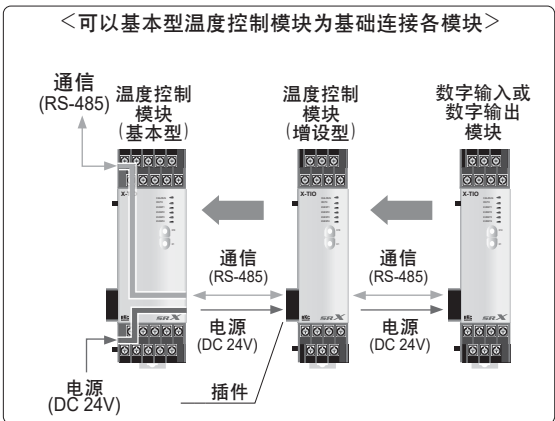
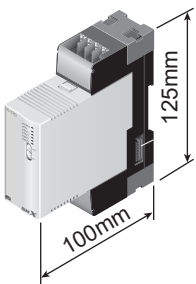
- 切换程序运转模式
RESET, RUN, FIX, MANUAL,
HOLD, STEP
- 选择程序启动模型
- 开始/停止自动演算(AT)

<DO模块输出内容>

输入断线状态
第1事项状态
第2事项状态
加热器断线警报(HBA)状态
环路断线警报(LBA)状态
模型结束状态
等待状态
时间信号1~16输出状态
DI模块CH1~CH28输入状态

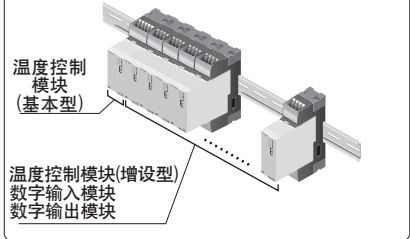
省空间、省配线

用1台小型模块就可以控制2个通道。增设型温度控制模块、数字输入/输出模块的电源和通信线汇集在用于连接的插件上,不需配线。
也可用多分枝接续方法接续至各个控制区,分散装置节省空间,构筑多点分散控制系统。



- 最多可连接31台模块

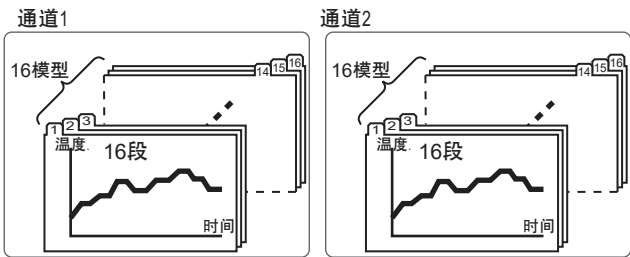
<各模块的连接方法>



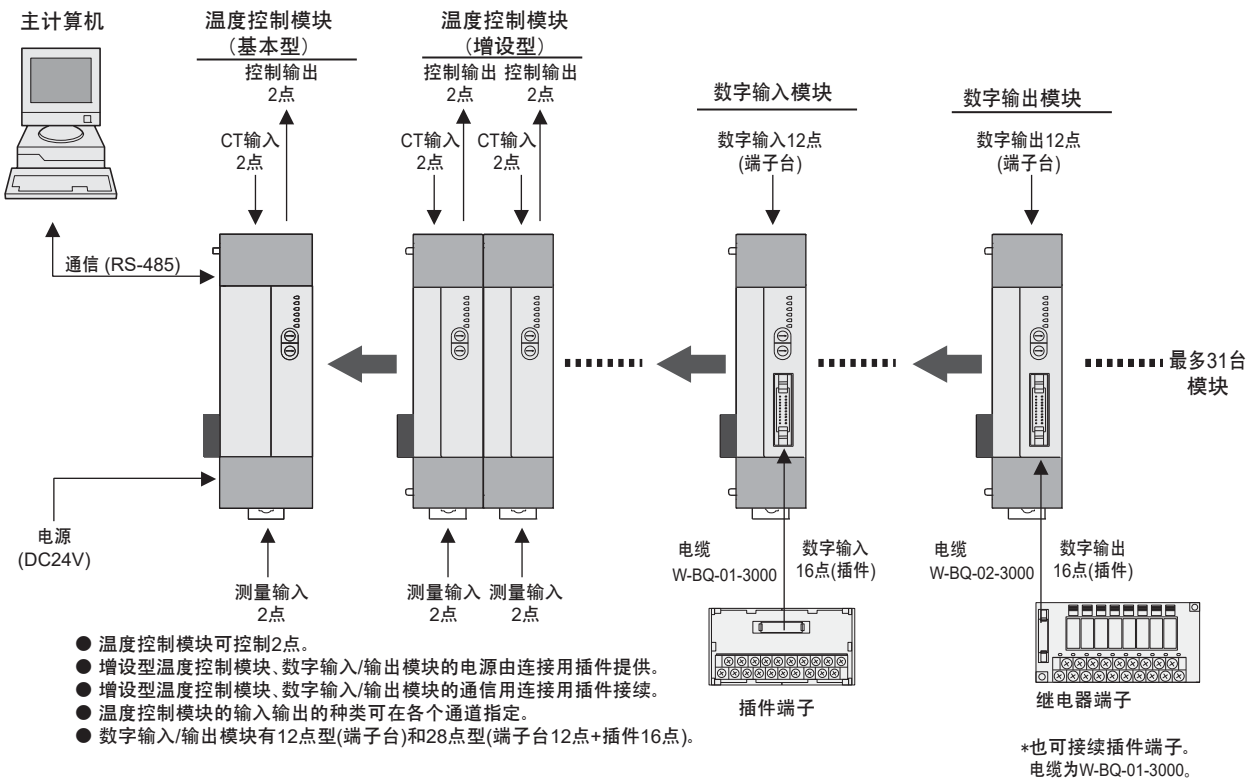
主要功能

程序控制

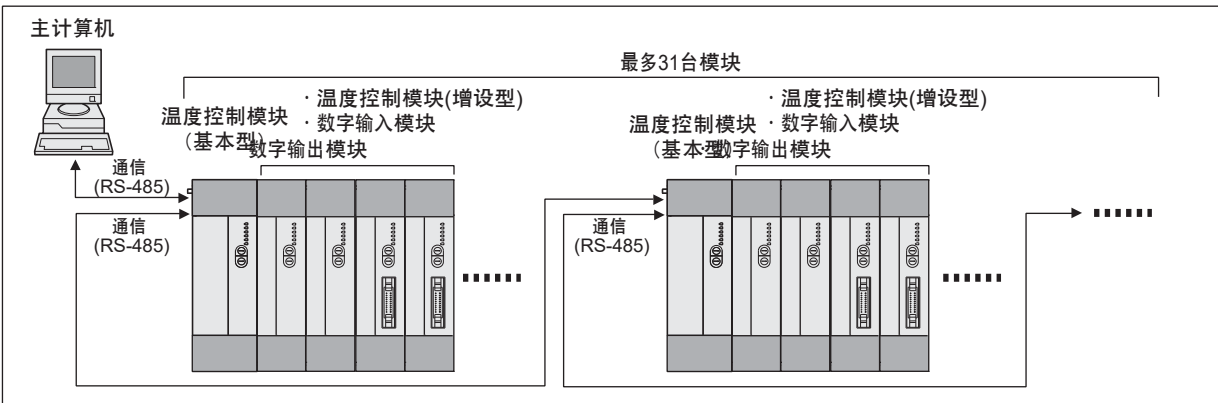
可在各个通道进行16段×16模型(模型链接)的程序控制。
可实现高速的程序控制。



构成例



分散设置例



式 样

■ 温度控制(TIO)模块

● 标准式样

输入	输入点数	2点 * 通道间绝缘 * 可把IN2(第2输入)作为远程输入使用	控制	输出的种类	a)继电器接点输出: 1a接点 AC250V,3A(电阻负载) 电气性寿命: 30万回以上 b)驱动SSR用电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻: 600Ω以上) c)电流输出: DC0~20mA, DC4~20mA (允许负载电阻: 600Ω以下) d)连续电压输出: DC0~5V, DC0~10V, DC1~5V (允许负载电阻: 1KΩ以上)
	输入的种类	a)热电偶·低电压输入类 热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re26/W26Re,PL II 信号源电阻的影响: 约0.25 μV/Ω 直流电压(低)输入: DC0~10mV, DC0~100mV, DC0~1V b)测温电阻类 测温电阻: Pt100, JPt100 (3线式) 允许输入导线电阻: 每1根线电阻最大10Ω以内 c)高电压·电流输入类 直流电压(高)输入: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V 直流电流输入: DC0~20mA, DC4~20mA 输入阻抗: 250Ω * 各类别内为通用输入		事项点数	2点/ch
	输入断线时的动作	a)热电偶输入: 超过量程刻度 b)测温电阻输入: 超过量程刻度 c)DC0~10mV, DC0~100mV: 超过量程刻度 d)DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V: 显示0V附近的值 e)DC0~20mA, DC4~20mA: 显示0mA附近的值		事项的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、 上下限偏差、范围内 (可附加待机动作,但范围内警报除外。)
	取样周期	0.025秒		设定范围	a)输入值: 与输入范围相同。 b)偏差: 一输入量程~十输入量程 c)动作间隙: 温度输入时: 0~10℃或0.0~10.0℃ 电压电流输入时: 0~100digit
	PV数字滤波	0.01~10.00秒 (0.00秒时为OFF)		输出方式	作为通信数据输出事项状态
	PV偏置	±输入量程		警报点数	1点/ch
性能	测量精度	a)热电偶输入 类型: K,J,T,E,PLII -100℃未滿: ±1.0℃ -100~500℃: ±0.5℃ 500℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) 类型: N,S,R,W5Re/W26Re -50~1000℃未滿: ±1.0℃ 1000℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) 类型: B 400℃未滿: ±70.0℃ 400~1000℃: ±1.0℃ 1000℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) b)测温电阻输入 200℃未滿: ±0.2℃ 200℃以上: ±(显示值的0.1%+1digit) c)直流电压/电流输入: ±(量程的0.1%)	程序控制	设定范围	LBA时间: 0~7200秒 LBA不感带(LBD)设定: 0~输入量程 *可设定环路断线警报的使用/不使用。
	冷接点温度补偿误差	±1.0℃(周围温度 23℃±2℃) * 周围温度为0~50℃时,误差为±1.5℃以内		输出方式	作为通信数据输出事项状态
	控制方式	敏捷PID控制(带增强型自动演算功能) * 正动作/逆动作/位置比例动作(可切换)		模型数	最多16模型(每个模型最多16个段)
	主要的设定值	a)设定值(SV): 与输入范围相同 b)比例带: 温度输入: 0~输入量程(℃) 直流电压/电流输入: 输入量程的0.0~1000.0% c)积分时间: 0.01~360.00秒 或0.1~3600.0秒(可切换) d)微分时间: 0.00~360.00秒 或0.0~3600.0秒(可切换) e)指定控制响应: Slow, Medium, Fast (3段切换) f)输出限幅: -5.0~105.0% (分别设定上下限) g)输出变化率限幅: 0.0~100.0%/秒 (分别设定上升、下降) h)比例周期: 0.2~50.0秒 i)电平PID: 根据设定值的位置从8种PID参数中选择。		段数	最多256个段(16模型×16个段)
				程序设定	设定电平(在每个通道设定) 段时间(在每个通道设定)
				设定范围	电平: 与输入范围相同 段时间: 0.00~300.00秒/0.0~3000.0秒 0~30000秒/0~30000分 (可切换)
控制	主要的设定值		通信	执行程序回数	1~1000回(设定1000回时,执行无限回)
				设定范围	±(显示值的0.001% + 1digit)
				程序开始状态	0启动、时间固定PV启动、时间短缩PV启动
	主要的设定值			各种功能	保持功能、步进功能、等待功能
				程序控制模式	清除模式、程序控制模式、定值控制模式、手动控制模式
				时间信号	16点(每1个模型) *时间信号的接点输出从DO模块输出
控制	主要的设定值		通信	通信方式	RS-485 (2线式)
				通信协议	a) ANSI X3.28(1976)2.5 A4 b) MODBUS (可切换)
				同步方式	起止同步方式
	主要的设定值			通信速度	2400,9600,19200,38400BPS
				比特构成	起始位: 1 数据位: 7或8 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1
				最多接续台数	31台(包括各种模块)

● 供选式样

加热器断线警报	输入点数	2点 (1点/ch)
	设定范围	CTL-6-P-N (30A用) CTL-12-S56-10L-N (100A用) (任选其一)
	加热器电流测量精度	输入值的±5%或±2A (其中较大一方的值)
	输出方式	作为通信数据输出事项状态

式 样

温度控制(TIO)模块

一般式样

自己诊断功能	检验存储备份、调整数据检验、输入A/D检验。
停电时的影响	对于20ms以下的停电没有影响。 对于20ms以上的停电、可选择热启动/冷启动。
存储备份	利用非易丢失性存储器(FRAM)进行备份。 (写入回数:100亿回以上,数据保持期:约10年)
电源电压	DC21.6~26.4V(脉动含有率10%p以下) (额定值: DC24V)
消耗功率	基本模块: 120mA以下 增设模块: 120mA以下
绝缘电阻	各绝缘块之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压	各绝缘块之间 AC600V 1分钟
容许周围温度	-10~50℃
容许周围湿度	5~95%RH(不结露) * 绝对湿度: MAX.W.C 29g/m ³ dry air at 101.3kPa
质量	基本模块: 约220g 增设模块: 约190g
外形尺寸	参照外形尺寸图

数字输入(DI)模块

输入	输入点数	X-DI-A模块: 12点(6点/共用)<端子台> X-DI-B模块: 12点(6点/共用)<端子台> 16点(4点/共用)<插件>
	输入定额	无电压接点输入 a) 500kΩ以上(OPEN) b) 10Ω以下(CLOSE) · 接点电流:10mA以下。开放时的电压: 约DC24V。
	绝缘方式	光点耦合绝缘
	输入的种类	可在每个通道分配以下功能 a) 程序运转模式 RESET,RUN,FIX,MAN,HOLD,STEP b) 选择程序启动模型 c) 开始/停止自动演算(AT)
通信	设定方法	利用通信设定
	通信方式	RS-485 (2线式)
	通信协议	a) ANSI X3.28(1976)2.5 A4 b) MODBUS (可切换)
	同步方式	起止同步方式
	通信速度	2400,9600,19200,38400BPS
	比特构成	起始位: 1 数据位: 7或8 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1
	最多接续台数	31台(包括各种模块)
自己诊断功能		存储备份检验
停电时的影响		对于20ms以下的停电没有影响。
存储备份		利用非易丢失性存储器(EEPROM)进行备份。 (写入回数:100万回以上,数据保持期:约10年)
电源电压		由控制模块(基本型)提供电源。 DC21.6~26.4V(脉动含有率10%p以下) (额定值: DC24V)
消耗电流		X-DI-A模块: 115mA以下 X-DI-B模块: 160mA以下
容许周围温度		-10~50℃
容许周围湿度		5~95%RH(不结露) 绝对湿度: MAX.W.C 29g/m ³ dry air at 101.3kPa
质量		X-DI-A模块: 约152g X-DI-B模块: 约158g
外形寸法		参照外形尺寸图

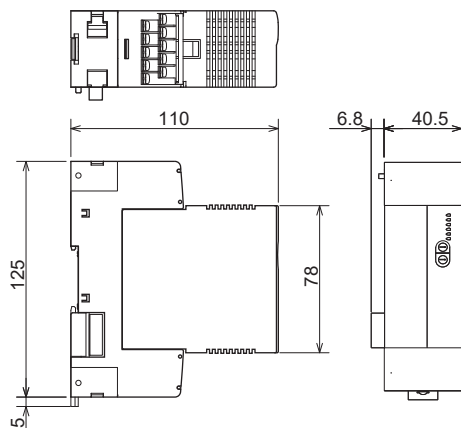
数字输出(DO)模块

输出	输出点数	X-DO-A模块: 12点(6点/共用)<端子台> X-DO-B模块: 12点(6点/共用)<端子台> 16点(4点/共用)<插件>
	输出定额	晶体管输出(转向型) a) 定额负荷: DC24V b) 最大负荷电流: 50mA(1点) c) ON电压: 最大2V
	绝缘方式	光点耦合绝缘
	输出的种类	可在每个通道分配以下功能 输入断线状态、事项1状态、事项1状态、加热器断线(HBA)状态、环路断线(LBA)状态、模型结束(END)状态、等待状态、时间信号CH1~CH16输出状态、DI模块CH1~CH28输入状态。
通信	设定方法	利用通信设定
	通信方式	RS-485 (2线式)
	通信协议	a) ANSI X3.28(1976)2.5 A4 b) MODBUS (可切换)
	同步方式	起止同步方式
	通信速度	2400,9600,19200,38400BPS
	比特构成	起始位: 1 数据位: 7或8 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1
	最多接续台数	31台(包括各种模块)
自己诊断功能		存储备份检验
停电时的影响		对于20ms以下的停电没有影响。
存储备份		利用非易丢失性存储器(EEPROM)进行备份。 (写入回数:100万回以上,数据保持期:约10年)
电源电压		由控制模块(基本型)提供电源。 DC21.6~26.4V(脉动含有率10%p以下) (额定值: DC24V)
消耗电流		X-DO-A模块: 70mA以下 X-DO-B模块: 90mA以下
绝缘电阻		电源和接点输出之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压		电源和接点输出之间 AC600V 1分钟
容许周围温度		-10~50℃
容许周围湿度		5~95%RH(不结露) 绝对湿度: MAX.W.C 29g/m ³ dry air at 101.3kPa
质量		X-DO-A模块: 约152g X-DO-B模块: 约158g
外形寸法		参照外形尺寸图

外形尺寸图

● 温度控制模块(基本型)

X-TIO-A



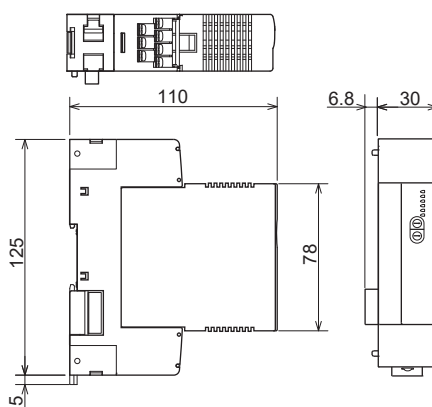
● 温度控制模块(增设型)

数字输入模块

数字输出模块

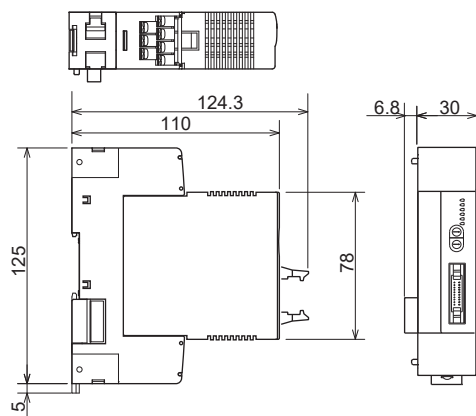
X-TIO-B, X-DI-A, X-DO-A

单位 : mm

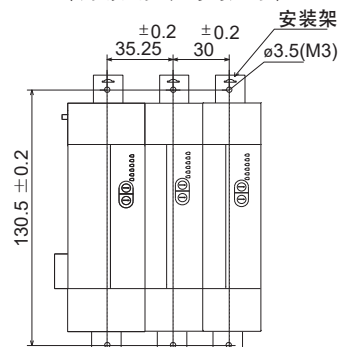


● 数字输入模块 数字输出模块

X-DI-B, X-DO-B



(用螺丝安装时的尺寸)

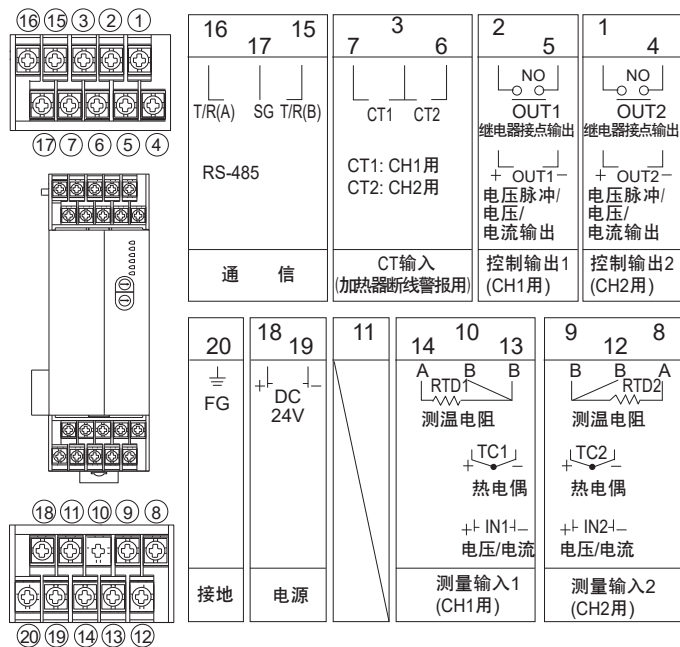


* 用螺丝安装时, 每1台模块需要1个
单另卖的安装架(KSRX-55).

端子说明图

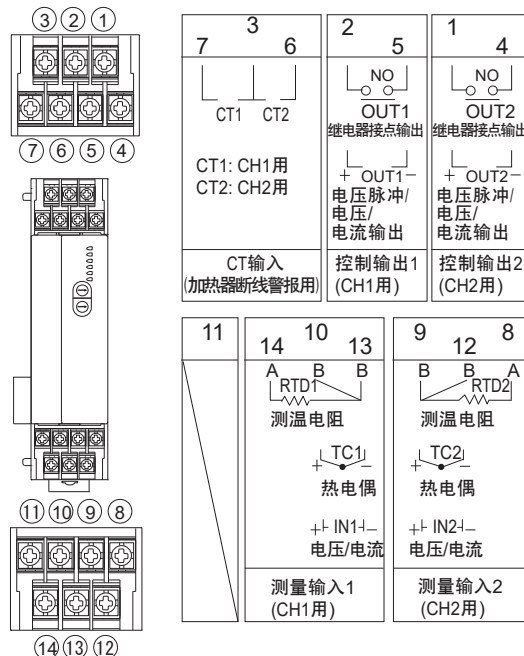
● 温度控制模块(基本型)

X-TIO-A



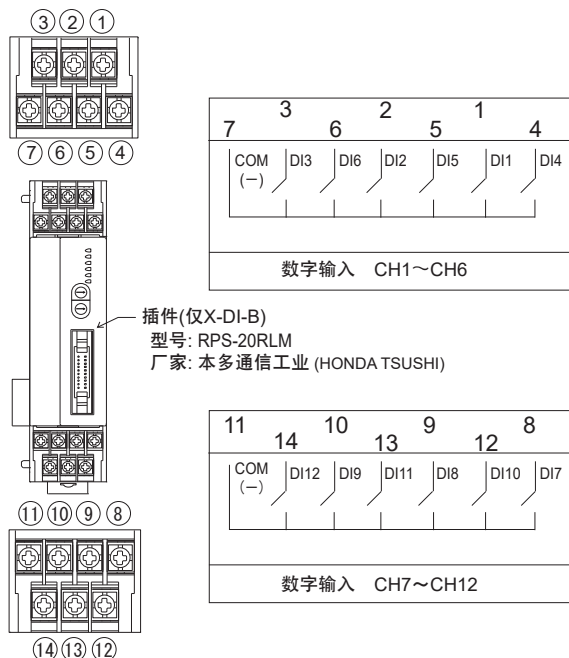
● 温度控制模块(增设型)

X-TIO-B



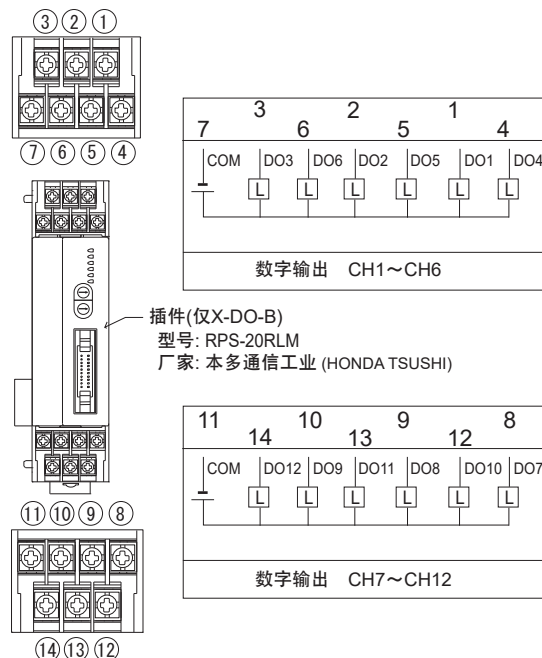
● 数字输入模块

X-DI-(A,B)

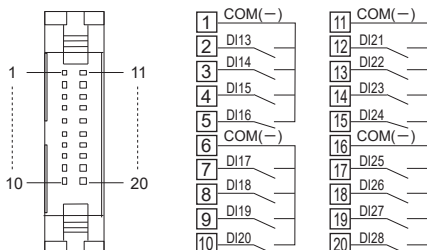


● 数字输出模块

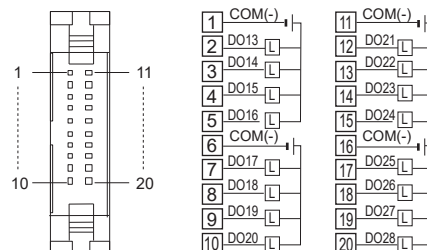
X-DO-(A,B)



· 插件针眼说明图(仅X-DI-B)



· 插件针眼说明图(仅X-DO-B)



模块型高速数字控制器

SRX

型 号

□ 温度控制(X-TIO)模块

●定货时,请从①·A)的代码表选定所希望的型号。(海外安全规格为标准式样)

①型号代码表

式 样		式 样 代 码										备 注			
		X-TIO (温度控制模块)					-□-□□-□□□*□□								
类 型		基本型 增设型 *1					A								
							B								
测量输入1(通道1)		参照输入代码表						□							
测量输入2(通道2)		参照输入代码表 *2							□						
控 制 输 出 1 (通 道 1)		继电器接点输出								M					
		驱动SSR 用电压脉冲输出 DC0/12V								V					
		电压连续输出 DC0~5V								4					
		电压连续输出 DC0~10V								5					
		电压连续输出 DC1~5V								6					
		电流输出 DC0~20mA								7					
		电流输出 DC4~20mA								8					
控 制 输 出 2 (通 道 2)		继电器接点输出								M					
		驱动SSR 用电压脉冲输出 DC0/12V								V					
		电压连续输出 DC0~5V								4					
		电压连续输出 DC0~10V								5					
		电压连续输出 DC1~5V								6					
		电流输出 DC0~20mA								7					
		电流输出 DC4~20mA								8					
C T 输 入 1 (通道1的CT输入) *加热器断线警报 *3		无CT输入								N					
		使用CTL-6-P-N								P					
		使用CTL-12-S56-10L-N								S					
C T 输 入 2 (通道2的CT输入) *加热器断线警报 *3		无CT输入											N	P S	
		使用CTL-6-P-N													
		使用CTL-12-S56-10L-N													

*1: 仅增设模块单体不能用。

*2: 可以把测量输入2作为远程设定输入使用。

*3: 控制输出是电压连续输出、电流输出的场合，不能附加加热器断线警报(HBA)功能。

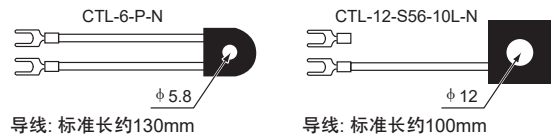
(A) 输入代码表

输入的种类		范 围	代码	测 量 精 度	显示分解能
低 热 电 电 压 偶 类 类	K	-200 ~ 1372°C	K	-100°C未滿: ±1.0°C -100 ~ 500°C: ±0.5°C 500°C以上: ±(显示值的0.1% + 1digit)	1°C, 0.1°C (可切换)
	J	-200 ~ 1200°C	J		
	T	-200 ~ 400°C	T		
	E	-200 ~ 1000°C	E		
	PLII	0 ~ 1390°C	A	-50 ~ 1000°C: ±1.0°C 1000°C以上: ±(显示值的0.1% + 1digit)	
	N	0 ~ 1300°C	N		
	S	-50 ~ 1768°C	S		
	R	-50 ~ 1768°C	R		
	W5Re/W26Re	0 ~ 2300°C	W	400°C未滿: ±70.0°C 400 ~ 1000°C: ±1.0°C 1000°C以上: ±(显示值的0.1% + 1digit)	
	B	0 ~ 1800°C	B		
DC 0 ~ 10mV DC 0 ~ 100mV DC 0 ~ 1V	-20000 ~ 20000 (可在量程20000的 范围内设定刻度)	1	± (量程的0.1%)	1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001 (程序)	
		2			
		3			
电 测 阻 温	Pt100	-200 ~ 850°C	D	200°C未滿: ±0.2°C 200°C以上: ±(显示值的0.1% + 1digit)	1°C, 0.1°C (可切换)
	JPt100	-200 ~ 600°C	P		
高 电 电 压 流 类	DC 0 ~ 5V	-20000 ~ 20000 (可在量程20000的 范围内设定刻度)	4	± (量程的0.1%)	1, 0.1, 0.01, 0.001, 0.0001 (程序)
	DC 0 ~ 10V		5		
	DC 1 ~ 5V		6		
	DC 0 ~ 20mA		7		
	DC 4 ~ 20mA		8		

* 冷接点温度补偿误差: ±1.0°C [周围温度 23°C±2°C], (周围温度在 (0~50°C) ±1.5°C以内)

配件 (另卖)

品 名	型 号	备注
加热器断线警报(HBA)用CT	CTL-6-P-N (0~30A)	
加热器断线警报(HBA)用CT	CTL-12-S56-10L-N (0~100A)	



型 号

☐ 数字输入(X-DI)模块

①型号代码表

式 样	式 样 代 码		备 注
	X-DI (数字输入模块)	—□	
类 型 (输 入 点 数)	输入12点(端子台)	A	
	输入28点(端子台12点+插件16点)	B	

☐ 数字输出(X-DO)模块

①型号代码表

式 样	式 样 代 码		备 注
	X-DO (数字输出模块)	—□	
类 型 (输 出 点 数)	输出12点(端子台)	A	
	输出28点(端子台12点+插件16点)	B	

多点温度控制器
MA900

尺寸为96×96×100mm,可以进行4ch的温度控制。

特长



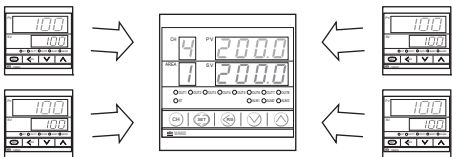
- 功能丰富,备有多存储区域、加热器断线警报、接点输入等。
- 可加热冷却控制。
- 可附加通信功能。(供选)
- 防水防尘结构。(供选)
- 可横向密接安装。(最多到6台)
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记、UL/cUL认证、C-Tick标记)



主要功能

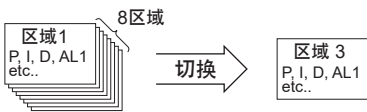
控制 4 ch 的温度

可把4台温度控制器凝缩在尺寸96×96×100(mm)。
可实现操作盘面小型化、减少盘面加工量。



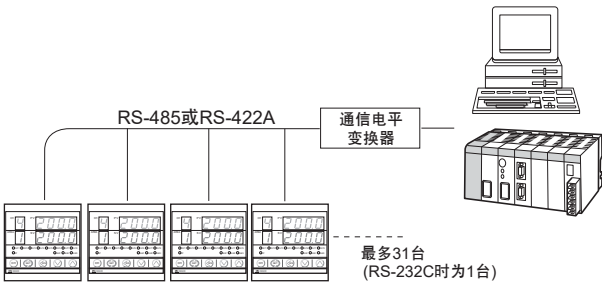
存储区域功能

最多可以登录8种各通道的各设定值[温度设定值、PID常数、警报设定值、限制积分动作生校范围、交叠/不感带、设定变化率限幅、通道的使用/不使用]。
变更设定时,仅切换存储区域就可变更各设定值。



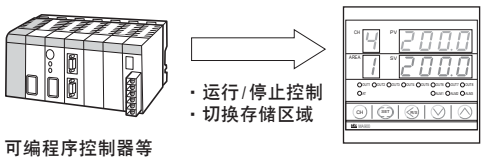
通信功能(供选)

根据通信功能,在1台主计算机可以最多接续31台此种仪表。(通信方式为RS-232C时可接续1台)。
且,除了以前的ANSI协议,还可选择MODBUS协议。



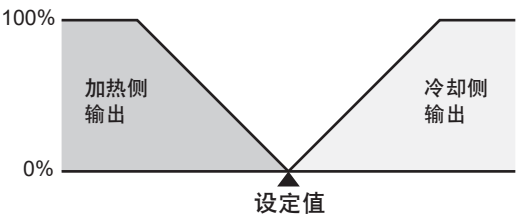
外部接点输入(供选)

根据来自外部的接点信号,可以进行运行/停止控制以及切换存储区域。



加热冷却控制(供选)

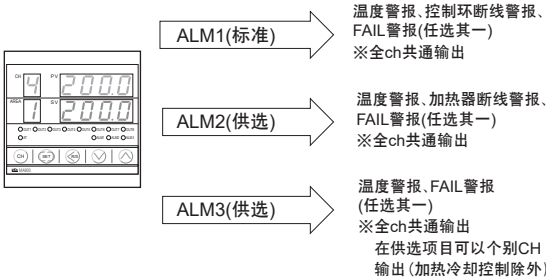
如果进行加热/冷却控制,对自己发热的控制对象等需要加热和冷却2个输出的控制系统时,只用1台此种仪表就可解决,利于节能。



各种警报功能

可根据用途最多附加3点警报[各种温度警报、加热器断线警报、控制环断线警报]。(1点为标准装备)。

※加热冷却控制的场合,不能附加控制环断线警报。



规格

● 标准规格

输入	输入点数	4通道
	输入	a)热电偶：K,J,R,S,B,E,N,T,W5Re/W26Re, PLII,U,L 信号源电阻的影响：约0.2 μV/Ω b)测温电阻：Pt100,JPt100 允许输入导线电阻：约读取值的0.01[%/Ω] *但是，每根线约10Ω以内 c)直流电压：DC0~5V,DC1~5V,DC0~10V *测温电阻、电压输入的场合为非绝缘。
	输入断线时的动作	热电偶输入：超过量程刻度 测温电阻输入：超过量程刻度 直流电压输入：低于量程刻度
	取样周期	0.5秒
	PV数字滤波	1~100秒(设定成0时为OFF)
性能	PV偏置	一幅度~十幅度 但是-1999(-199.9)~9999(999.9)digit以内
	测量精度	热电偶：±(显示值的0.3%+1digit)或±2℃ *R、S、B输入的399℃以下以及K、J、T、U的-100.0℃以下为保证精度范围外 测温电阻：±(显示值的0.3%+1digit)或±0.8℃ 直流电压/电流输入：±(幅度的0.3%+1digit)
控制	控制方式	a)PID控制(带自动演算) *也可P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隔： 2℃(温度输入); 0.2%(电压/电流输入)」 b)加热冷却PID控制(带自动演算) *可选择风冷(A)或水冷(W)(一旦指定后为固定)
	存储区域功能	记忆区域数：8个存储区域
	主要的设定值	a)设定值： 与输入量程相同(参照输入量程代码) b)加热侧比例带： 1~幅度 或 0.1~幅度(温度输入) (如设定为0，则成为二位置动作) c)冷却侧比例带：加热侧比例带的1~1000% d)积分时间： 1~3600秒(如设定为0，则积分动作为OFF) e)微分时间： 1~3600秒(如设定为0，则微分动作为OFF) f)限制积分动作生效范围： 加热侧比例带的1~100% (如设定为0，则积分动作为OFF) g)不感带/交叠：一幅度~十幅度 h)加热侧比例周期：1~100秒(电流输出除外) i)冷却侧比例周期：1~100秒(电流输出除外) j)设定变化率限幅： 1(0.1)~幅度/分 (设成0，则设定变化率限幅为OFF)
	运行模式	可在每个通道切换通常(控制)、监视警报(控制输出OFF、警报动作有效)、不使用控制。
	控制输出 加热冷却控制型 输出1:加热侧 输出2:冷却侧	a)继电器接点输出： 1a接点,AC250V 3A (电阻负载) b)电压脉冲输出： DC0/12V (允许负载电阻600Ω以上) c)电流输出：DC4~20mA, DC0~20mA (允许负载电阻600Ω以下) d)开路集电极输出(转换方式) a)负载电压：DC30V以下 b)允许负载电流：100mA c)最小负载电流：0.5mA *各输出间为非绝缘

● 供选规格

警报	警报点数	最多3点(包括加热器断线警报、控制环断线警报) * ALM1:标准装备。 ALM2、ALM3:供选。
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、FAIL警报。(可附加待机动作,但范围内、设定值、FAIL警报除外)
	动作间隔	2℃或2.0℃ (温度输入) 0.2% (电压/电流输入)
	输出	继电器接点输出,1a接点,AC250V 1A(电阻负载) *可把ALM3在各通道输出(供选) [使用OUT5~OUT8,加热冷却控制型时不可] 额定值：AC250V 3A(电阻负载任选其一)
加热器断线警报	输入	CTL-6-P-N (30A用) CTL-12-S56-10L-N(100A用)(任选其一)
	显示精度	显示值的±5%以内或2A以内 (两者中较大的一方的值)
	设定范围	CTL-6-P-N : 0~30A CTL-12-S56-10L-N : 0~100A
控制环断线警报	输出	继电器接点输出,1a接点,AC250V 1A(电阻负载) ·从第2警报(ALM2)输出
	设定范围	LBA设定时间：0.1~200.0分 (设为0时控制环断线警报OFF) LBA不感带：1(0.1)~幅度 (设为0时不感带OFF)
	输出	继电器接点输出,1a接点,AC250V 1A(电阻负载) ·从第1警报(ALM1)输出
外部接点输入	输入接点	5点
	功能	a)RUN/STOP切换:1点(OPEN:STOP, CLOSE:RUN) b)切换存储区域:4点
	输入额定值	输入方式:无电压接点输入 A) OPEN时:500KΩ以上 B) CLOSE时:10Ω以上
通信	通信方式	RS-232C/RS-422A/RS-485 (任选其一)
	通信协议	a)ANSI X3.28 子分类 2.5 A4 b)MODBUS (任选其一)
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200BPS
	比特构成	起始位：1 [比特或称位] 数据位：7或8 (* MODBUS的场合固定为8位) 奇偶位：奇数、偶数或无 停止位：1或2
防水/防尘结构	最多接续台数	RS-422A/485: 31台。 RS-232C: 1台。
	防水/防尘结构	相当于IP65 (安装盘面时的前面方向)

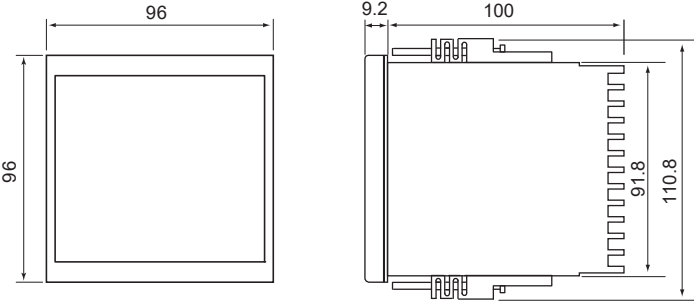
● 一般规格

存储备份	由非易失性存储器进行备份 (写入回数:约10万回。数据保持期:约10年)
停电时的影响	停电30ms以下的场合,对动作没有影响。 停电30ms以上的场合,回至初期状态。
电源电压	a) AC90~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率10%p-p以下] (额定值DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格：20VA以下 b) AC24V规格：11VA以下 c) DC24V规格：330mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上
耐压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	0~50℃
容许周围湿度	45~85%RH (不结露)
质量	约560g
外形尺寸	参照外形尺寸图

多点温度控制器
MA900

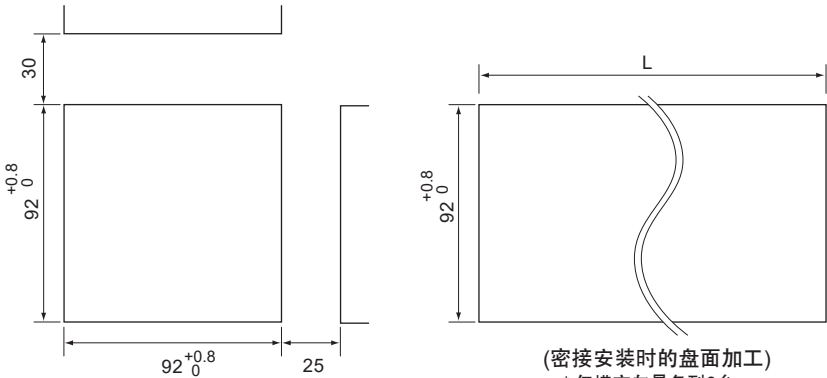
外形尺寸以及后背端子图

单位：mm

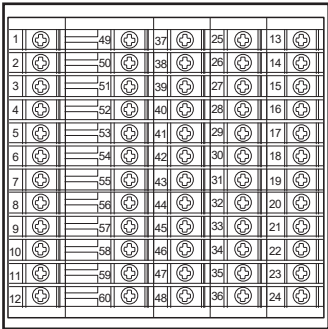


- 本仪器对应盘面厚度为1~10mm的板。
(密接安装の場合、也请参考盘面强度)
- 请注意, 密接安装の場合没有防水防尘功能。

盘面加工



(密接安装时的盘面加工)
* 仅横方向最多到6台



- *有关压着端子, 请全部使用宽度为6mm以下的用于M3的压着端子。
- *如果不选择供电功能、规格, 则没有安装其对应的端子。

端子	内容
1	AC L DC +
2	100~240V 24V 24V N -
3	NO
4	NO
5	NO
6	NO
7	NO
8	NO
9	NO
10	NO
11	NO
12	NO

端子	内容
49	NO
50	NO
51	NO
52	NO
53	NO
54	NO
55	NO
56	NO
57	NO
58	NO
59	NO
60	NO

端子	内容
37	DI
38	DI
39	COM
40	DI 1
41	DI 2
42	DI 4
43	SET
44	SG SG SG
45	T(A) T(R) A SD
46	T(B) T(R) B RD
47	R(A)
48	R(B)

端子	内容
25	COM
26	CT1
27	CT2
28	COM
29	CT3
30	CT4
31	
32	
33	
34	
35	
36	

端子	内容
13	A CH1传感器输入
14	B (1) 热电偶
15	(2) 测温电阻
16	(3) 直流电压
17	A CH2传感器输入
18	B (1) 热电偶
19	(2) 测温电阻
20	(3) 直流电压
21	A CH3传感器输入
22	B (1) 热电偶
23	(2) 测温电阻
24	(3) 直流电压

<关于输出2(OUT5~OUT8)>
* 加热冷却控制规格の場合, 为CH1~CH4的冷却侧输出。
* PID控制规格の場合, 作为第3警报的个别CH输出。(订购时指定)

型 号

●定货时，请根据①・A)・B)・C)的代码表选定所希望的型号。(海外安全规格为标准型号规格。)

①型号代码表

□ 一般型

规 格		规 格 代 码														备 注
		MA900-4 (尺寸96×96mm)		□	□	□	□-□	□-□	*□	□	□	□-□	□/□	/Y		
控 制 动 作		附AT功能PID动作 (逆动作) 附AT功能PID动作 (正动作)		F	D											
输入・量程		参照输入量程代码表			□	□	□									
输 出 1 (控制输出)		继电器接点输出 驱动SSR用电压脉冲输出 电流输出 DC0~20mA 电流输出 DC4~20mA 开路集电极输出					M	V	7	8	D					
输 出 2 *1 (警报3的个别输出)		无输出 继电器接点输出					N	M								
电 源 电 压		AC/DC24V AC100~240V						3	4							
第 1 警 报 *1		参照第1警报代码表 (标准装备)							□							
第 2 警 报 *1*2		无警报功能 加热器断线警报(使用CTL-6-P-N) 加热器断线警报(使用CTL-12-S56-10L-N) 参照第2、3警报代码表								N	P	S				
第 3 警 报 *1		无警报功能 参照第2、3警报代码表									N	□				
外部接点输入		无接点输入 有接点输入(切换RUN/STOP、区域、数据设定)									N	D				
通 信 功 能		无通信功能 RS-232C(RKC标准通信) RS-422A(RKC标准通信) RS-485 (RKC标准通信) RS-485 (MODBUS) RS-422A(MODBUS) RS-232C(MODBUS)											N	1	4	5
防 水 防 尘		非防水防尘结构 防水防尘结构													N	1

*1：警报为全通道共通的输出。但是，仅第3警报作为供选可输出个别通道。
关于第3警报的个别通道输出，请在输出2指定输出的种类(M)。(FAIL警报除外)
*2：输出1(控制输出)是电流输出(7、8)的场合，不能附加加热器断线警报。

数
字
控
制
器

多点温度控制器

MA900

型 号

□ 加热冷却型

规 格	规 格 代 码												备 注
	MA900-4 (尺寸96×96mm)		□	□	□	□-□	□-□	*□	□	□	□-□	□/□/Y	
控 制 动 作	附AT功能加热／冷却PID动作 (水冷) 附AT功能加热／冷却PID动作 (风冷)		W	A									
输入・量程	参照输入量程代码表			□	□	□							
输 出 1 (加热侧输出)	继电器接点输出					M							
	驱动SSR用电压脉冲输出					V							
	电流输出 DC0～20mA					7							
	电流输出 DC4～20mA					8							
	开路集电极输出					D							
输 出 2 (冷却侧输出)	继电器接点输出					M							
	驱动SSR用电压脉冲输出					V							
	电流输出 DC0～20mA					7							
	电流输出 DC4～20mA					8							
	开路集电极输出					D							
电 源 电 压	AC/DC24V AC100～240V					3	4						
第1警报 *1	参照第1警报代码表(标准装备)						□						
第2警报 *1,2	无警报功能							N					
	加热器断线警报(使用CTL-6-P-N)							P					
	加热器断线警报(使用CTL-12-S56-10L-N)							S					
	参照第2、3警报代码表							□					
第3警报 *1	无警报功能 参照第2、3警报代码表							N					
外部接点输入	无接点输入									N			
	有接点输入(切换RUN/STOP、区域、数据设定)									D			
通 信 功 能	无通信功能										N		
	RS-232C(RKC标准通信)										1		
	RS-422A(RKC标准通信)										4		
	RS-485 (RKC标准通信)										5		
	RS-485 (MODBUS)										6		
	RS-422A(MODBUS)										7		
	RS-232C(MODBUS)										8		
防 水 防 尘	非防水防尘结构 防水防尘结构										N	1	

*1：警报为全通道共通的输出。
*2：输出1(加热侧输出)是电流输出(7、8)の場合，不能附加加热器断线警报。

型 号

(A) 输入量程代码表

输入种类		量 程	代码	输入种类		量 程	代码	输入种类		量 程	代码
热 电 偶	*1 <										

*1 : -100.0°C以下不保证精度。

*2 : 0~399°C不保证精度。

*3 : 通过在输入端子安装250Ω的外部电阻(另卖), 可使用直流电压输入的量程输入直流电流0~20mA(0~5Vの場合)、4~20mA(1~5Vの場合)。

(B) 第1警报代码表 (标准装备)

A	上限偏差警报	B	下限偏差警报	C	上下限偏差警报	D	范围内警报	E	附待机上限偏差警报
F	附待机下限偏差警报	G	附待机上下限偏差警报	H	上限输入值警报	J	下限输入值警报	K	附待机输入值上限警报
L	附待机输入值下限警报	M	FAIL警报	R	控制环断线警报 *1	V	上限设定值警报	W	下限设定值警报

*1 : 加热·冷却控制型の場合, 不能附加控制环断线警报。

(C) 第2、第3警报代码表 (供选)

A	上限偏差警报	B	下限偏差警报	C	上下限偏差警报	D	范围内警报	E	附待机上限偏差警报
F	附待机下限偏差警报	G	附待机上下限偏差警报	H	上限输入值警报	J	下限输入值警报	K	附待机输入值上限警报
L	附待机输入值下限警报	M	FAIL警报	V	上限设定值警报	W	下限设定值警报		

配件 (另卖)

品 名	型 号	备 注
用于加热器断线警报的CT	CTL-6-P-N (0~30A)	
用于加热器断线警报的CT	CTL-12-S56-10L-N (0~100A)	

多点温度控制器 MA901

尺寸为96×96×100mm,可进行8ch的温度控制。

特长



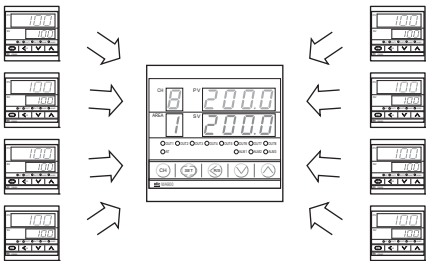
- 功能丰富,备有多存储区域、加热器断线警报、接点输入等。
- 可附加通信功能。(供选)
- 防水防尘结构。(供选)
- 可横向密接安装。(最多到6台)
- 标准对应海外安全规格。
(适合CE标记、UL/cUL认证、RCM标记)



主要功能

控制 8 ch 的温度

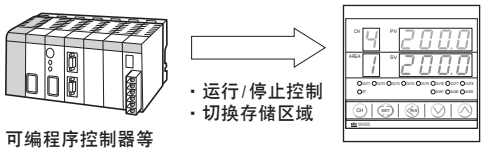
可把8台温度控制器凝缩在尺寸96×96×100(mm)。
可实现操作盘面小型化、削减盘面加工量。



外部接点输入(供选)

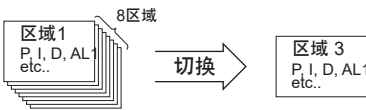
根据来自外部的接点信号,可以进行运行/停止控制
以及切换存储区域。

※ 如果附加外部接点输入功能,则不能附加加热器断线警报。



存储区域功能

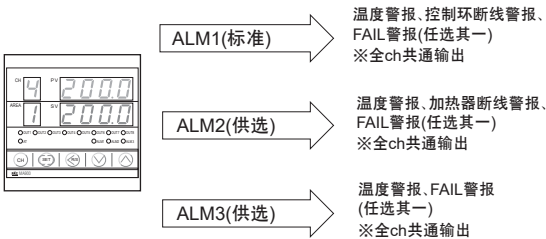
最多可以登录8种各通道的各设定值[温度设定值、
PID常数、警报设定值、限制积分动作作生校范围、
交叠/不感带、设定变化率限幅、通道的使用/不使用]。
变更设定时,仅切换存储区域就可变更各设定值。



各种警报功能

可根据用途最多附加3点警报[各种温度警报、加热器
断线警报、控制环断线警报]。(1点为标准装备)。

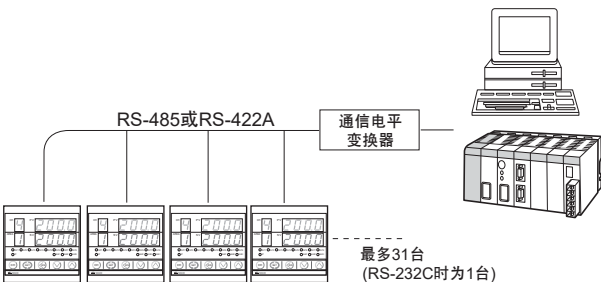
※ 如果附加加热器断线警报功能,则不能附加通信功能、外部接点输入功能。



通信功能(供选)

根据通信功能,在1台主计算机最多可接续31台此种
仪表。(通信方式为RS-232C时可接续1台)。
且,除了以前的ANSI协议,还可选择MODBUS协议。

※ 如果附加通信功能,则不能附加加热器断线警报。



规格

● 标准规格

输入	输入点数	8通道
	输入	a) 热电偶: K, J, R, S, B, E, N, T, W5Re/W26Re, PLII, U, L 信号源电阻的影响: 约 $0.2\mu\text{V}/\Omega$ b) 测温电阻: Pt100, JPt100 允许输入导线电阻: 约读取值的 $0.01[\%/ \Omega]$ *但是, 每根线约 10Ω 以内。 c) 直流电压: DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V *测温电阻、电压输入的场合为非绝缘。
	输入断线时的动作	热电偶输入: 超过量程刻度 测温电阻输入: 超过量程刻度 直流电压输入: 低于量程刻度
	取样周期	1秒
	PV数字滤波	1~100秒(设定成0时, 为OFF)
	PV偏置	一幅度~十幅度 但是-1999(-199.9)~9999(999.9)digit以内
性能	测量精度	热电偶: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 2^\circ\text{C}$ * R、S、B 输入的 399°C 以下以及 K、J、T、U 的 -100.0°C 以下的场合, 不保证精度。 测温电阻: $\pm$ (显示值的 $0.3\%+1\text{digit}$)或 $\pm 0.8^\circ\text{C}$ 直流电压/电流输入: $\pm$ (幅度的 $0.3\%+1\text{digit}$)
	控制方式	PID 控制(带自动演算) * 也可 P、PI、PD、二位置动作(开关动作) 「二位置动作(开关动作)时的动作间隔: 2°C (温度输入); 0.2% (电压/电流输入)
控制	存储区域功能	记忆区域数: 8个存储区域
	主要的设定值	a) 设定值: 与输入量程相同(参照输入量程代码) b) 比例带: 1~幅度或 $0.1\sim$ 幅度(温度输入) (如设定为0, 则成为二位置动作) c) 积分时间: 1~3600秒(如设定为0, 则积分动作作为OFF) d) 微分时间: 1~3600秒(如设定为0, 则微分动作作为OFF) e) 限制积分动作生效范围: 比例带的1~100% (如设为0则积分动作OFF) f) 比例周期: 1~100秒(电流输出除外) g) 设定变化率限幅: $1(0.1)\sim$ 幅度/分 (设定0, 则设定变化率限幅为OFF)
	运行模式	可在每个通道切换通常(控制)、监视警报(控制输出OFF、警报动作有效)、不使用控制。
	控制输出	a) 继电器接点输出: 1a接点, AC250V 3A (电阻负载) b) 电压脉冲输出: DC0/12V (允许负载电阻 600Ω 以上) c) 电流输出: DC4~20mA, DC0~20mA (允许负载电阻 600Ω 以下) d) 开路集电极输出(转换方式) a) 负载电压: DC30V以下 b) 允许负载电流: 100mA c) 最小负载电流: 0.5mA * 各输出间为非绝缘

● 供选规格

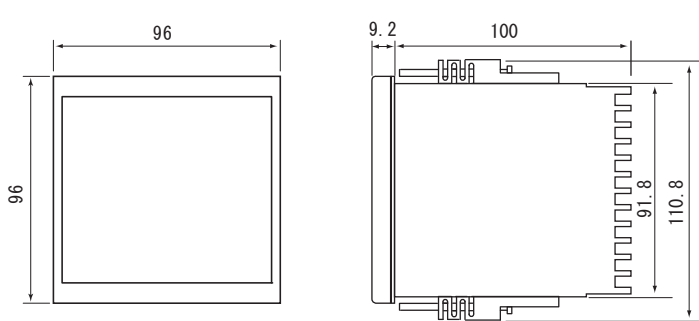
警报	警报点数	最多3点(包括加热器断线警报、控制环断线警报) * ALM1: 标准装备。ALM2、ALM3: 供选。
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值、FAIL警报。(可附加待机动作, 但范围内、设定值、FAIL警报除外)
	动作间隔	2°C 或 2.0°C (温度输入) 0.2% (电压/电流输入)
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载)
加热器断线警报	输入	CTL-6-P-N (30A用) CTL-12-S56-10L-N(100A用) (任选其一)
	显示精度	显示值的 $\pm 5\%$ 以内或 2A 以内 (两者中较大的一方的值)
	设定范围	CTL-6-P-N: $0\sim 30\text{A}$ CTL-12-S56-10L-N: $0\sim 100\text{A}$
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) * 从第2警报(ALM2)输出
控制环断线警报	设定范围	LBA设定时间: $0.1\sim 200.0$ 分 (设为0时控制环断线警报OFF) LBA不感带: $1(0.1)\sim$ 幅度 (设为0时不感带OFF)
	输出	继电器接点输出, 1a接点, AC250V 1A(电阻负载) * 从第1警报(ALM1)输出
	输入接点	5点
	功能	a) RUN/STOP切换: 1点(OPEN: STOP, CLOSE: RUN) b) 切换存储区域: 4点 输入方式: 无电压接点输入
外部接点输入	输入额定值	A) OPEN时: $500\text{K}\Omega$ 以上 B) CLOSE时: 10Ω 以上
	通信方式	RS-232C/RS-422A/RS-485 (任选其一)
	通信协议	a) ANSI X3.28 子分类 2.5 A4 b) MODBUS (任选其一)
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	2400, 4800, 9600, 19200BPS
	比特构成	起始位: 1 [比特或称位] 数据位: 7或8 (* MODBUS的场合固定为8位) 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2
通信	最多接续台数	RS-422A/485: 31台。 RS-232C: 1台。
	防水 / 防尘结构	相当于IP65 (安装盘面时的前面方向)

● 一般规格

存储备份	由非易损失性存储器进行备份 (写入回数: 约10万回。数据保持期: 约10年)
停电时的影响	停电30ms以下的场合, 对动作没有影响。 停电30ms以上的场合, 回至初期状态。
电源电压	a) AC90~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC24V) c) DC21.6~26.4V [脉动含有率 $10\%\text{p-p}$ 以下] (额定值DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格: 20VA以下 b) AC24V规格: 11VA以下 c) DC24V规格: 330mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V $20\text{M}\Omega$ 以上 电源端子和接地之间 DC500V $20\text{M}\Omega$ 以上
耐电压	测量端子和接地之间 AC1000V 1分钟 电源端子和接地之间 AC1500V 1分钟
容许周围温度	$0\sim 50^\circ\text{C}$
容许周围湿度	$45\sim 85\%\text{RH}$ (不结露)
质量	约560g
外形尺寸	参照外形尺寸图

多点温度控制器
MA901

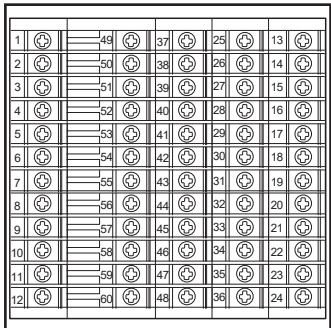
外形尺寸以及后背端子图



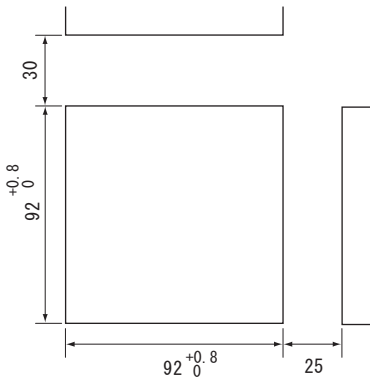
单位：mm

- 本仪器对应盘面厚度为1~10mm的板。
(密接安装の場合、也请参考盘面强度)
- 请注意, 密接安装の場合没有防水防尘功能。

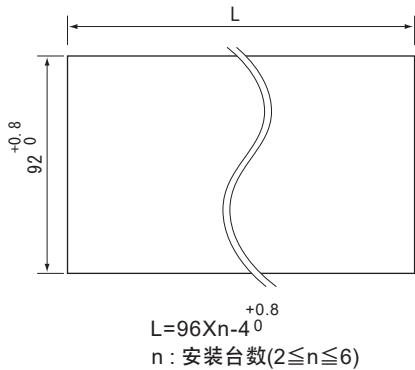
盘面加工



- * 有关压着端子, 请全部使用宽度为6mm以下的用于M3的压着端子。
- * 如果不选择供选功能、规格, 则没有安装其对应的端子。



(密接安装时的盘面加工)
* 仅横方向最多到6台



端子	内容
1	AC 100~240V 24V 电源
2	DC 24V N
3	NO 第1警报输出
4	NO 第1警报输出
5	NO 输出1(OUT1) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
6	NO (1) (2) (3)
7	NO 输出1(OUT2) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
8	NO (1) (2) (3)
9	NO 输出1(OUT3) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
10	NO (1) (2) (3)
11	NO 输出1(OUT4) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
12	NO (1) (2) (3)

端子	内容
49	NO 第2警报输出
50	NO 第2警报输出
51	NO 第3警报输出
52	NO 第3警报输出
53	NO 输出2(OUT5) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
54	NO (1) (2) (3)
55	NO 输出2(OUT6) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
56	NO (1) (2) (3)
57	NO 输出2(OUT7) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
58	NO (1) (2) (3)
59	NO 输出2(OUT8) (1) 继电器接点输出 (2) 电压脉冲/电流 (3) 开路集电极输出
60	NO (1) (2) (3)

<加热器断线警报式样>

端子	内容
37	COM
38	CT1
39	CT2
40	COM
41	CT3
42	CT4
43	COM
44	CT5
45	CT6
46	COM
47	CT7
48	CT8

端子	内容
25	A CH5传感器输入
26	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
27	(1) (2) (3)
28	A CH6传感器输入
29	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
30	(1) (2) (3)
31	A CH7传感器输入
32	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
33	(1) (2) (3)
34	A CH8传感器输入
35	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
36	(1) (2) (3)

端子	内容
13	A CH1传感器输入
14	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
15	(1) (2) (3)
16	A CH2传感器输入
17	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
18	(1) (2) (3)
19	A CH3传感器输入
20	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
21	(1) (2) (3)
22	A CH4传感器输入
23	B (1) 热电偶 (2) 测温电阻 (3) 直流电压
24	(1) (2) (3)

<通信・接点输入式样>

端子	内容
37	DI 外部接点输入 (RUN/STOP)
38	DI
39	COM
40	1 DI 外部接点输入 (存储区域)
41	2 DI
42	4 DI
43	SET
44	SG SG SG 通信
45	T(A) T(R/A) SD
46	T(B) T(R/B) RD (1) RS-422A (2) RS-485 (3) RS-232C
47	R(A)
48	(1) R(B)

可在<加热器断线警报式样>。
<通信・接点输入式样>中选择其一

定货时, 请根据①·A)·B)·C)的代码表选定所希望的型号。(海外安全规格为标准型号规格。)

数字控制器

※3: 输出1(控制输出)是电流输出(7、8)の場合 不能附加加热器断线警报

量程输入直流电流 $0\sim 20\text{mA}$ ($0\sim 5\text{V}$ の場合)、 $4\sim 20\text{mA}$ ($1\sim 5\text{V}$ の場合)。

