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。

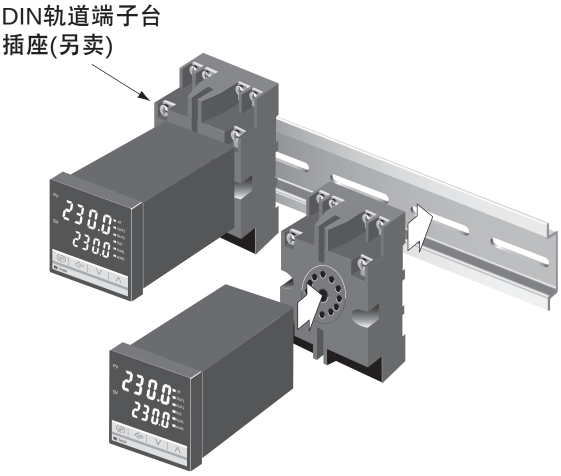
特长

- 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）

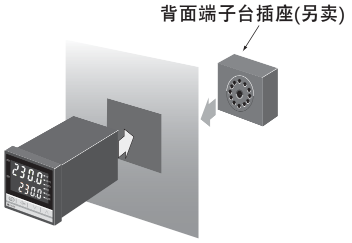
主要功能

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。



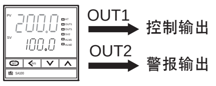
* 如果安装在盘面时, 还需要盘面安装框(另卖)。

适应各种应用

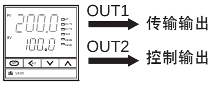
可从控制输出、警报输出、传输(模拟)输出中指定。分配2个输出。可作为温度控制器・过升温防止器等使用,适应各种应用。

・作为温度控制器使用的场合

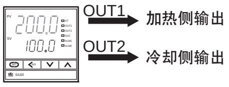
1.带警报功能的温度控制器



2.带传输功能的温度控制器

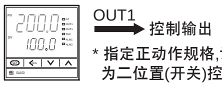


3.加热冷却控制用温度控制器



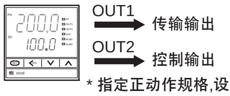
・作为过升温防止器、警报器使用的场合

1.过升温防止器



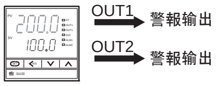
* 指定正动作规格,设定为二位置(开关)控制。

2.带传输功能的过升温防止器

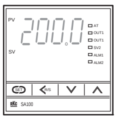


* 指定正动作规格,设定为二位置(开关)控制。

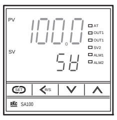
3. 警报器



・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。



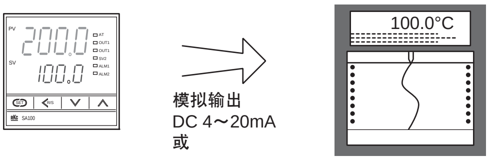
仅显示PV(测量值)



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

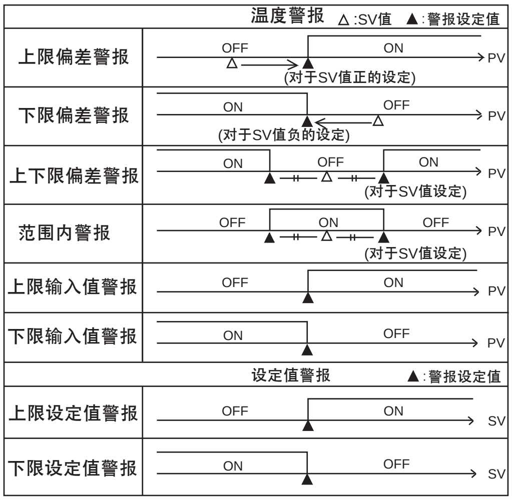
可用模拟信号方式输出测量值、偏差值、设定值、操作输出值。与记录仪等的连接简单。



主要功能

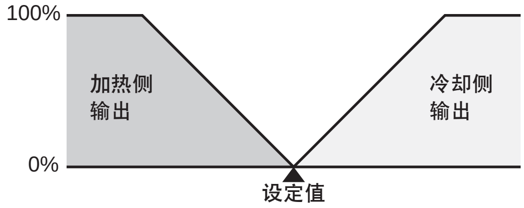
警报功能(供选)

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



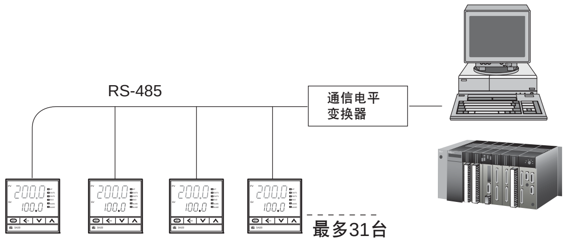
加热／冷却控制(供选)

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。



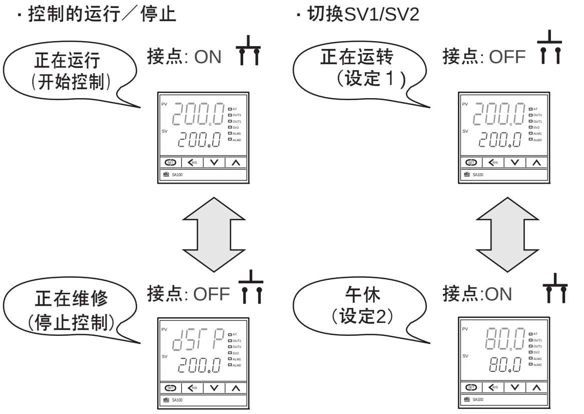
通信功能(供选)

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。



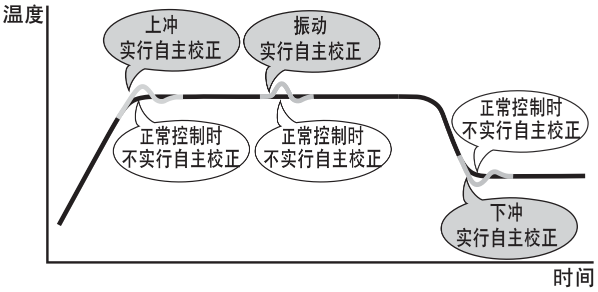
输入外部接点功能(供选)

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。)



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,W5Re/W26Re, PLII,U,L 信号源电阻的影响:约0.2μV/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 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)℃ 直流电压/电流输入: －全量程～＋全量程
性能	测量精度	热电偶:±(显示值的0.3%＋1digit)或±2℃ * R、S、B 输入的0～399℃时不保证精度, T、U输入的 -100.0℃以下时不保证精度。 测温电阻: ±(显示值的0.3%＋1digit)或±0.8℃ 直流电压/电流输入: ±(显示值的0.3%＋1digit)
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)时的动作间隙 : 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)(指定后为固定)
	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～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,则积分动作为OFF) e) 微分时间: 1～3600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1～100% (如设为0,则积分动作为OFF) g) 不感带／交叠: －10～＋10℃或－10.0～＋10.0℃(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	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
	输出点数	2点
	输出种类	a) 继电器接点输出: 1c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为非绝缘。 c) 电流脉冲输出: DC4～20mA（负载电阻400Ω以下） DC0～20mA（负载电阻400Ω以下） * 测量端子与输出端子为非绝缘。

●供选规格

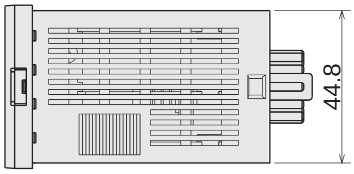
警报	警报点数	2点(包括控制环断线警报)
	警报的种类	上限输入值、下限输入值、上限偏差、下限偏差、上下限偏差、范围内、上限设定值、下限设定值 （可附加待机动作）
	动作间隙	2℃或2.0℃（温度输入） 全量程的0.2%（电压／电流输入）
环断线警报	设定范围	LBA设定时间: 0.0～200.0分 LBA不感带: 0～9999℃(温度输入) 全量程的0～100% (电压/电流输入)
输入外部接点	输入点数	2点
	接点输入功能	a) RUN/STOP功能(OPEN: STOP。CLOSE: RUN。) b) 阶跃(STEP)功能即切换SV1/SV2 (OPEN: SV1。CLOSE: SV2)
	输入额定值	输入方式: 无电压接点输入 a) 500kΩ以上(OPEN) b) 10Ω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, 19200BPS
	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)
传输输出	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	电流输出: DC 4～20mA (负载电阻400Ω以下) DC 0～20mA (负载电阻400Ω以下) 输出分解能: 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)

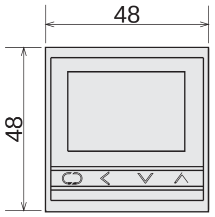
●一般规格

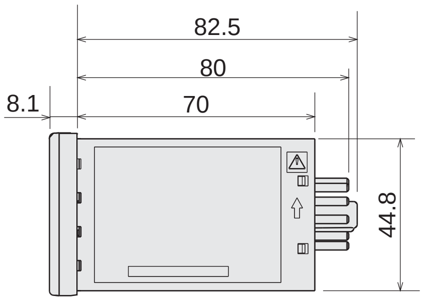
存储备份	由非易损失性存储器进行备份。 (写入回数: 约10万回。 数据保持期: 约10年)
停电时的影响	20ms以下停电的场合, 对动作没有影响。 20ms以上停电的场合, 回至初期状态。
电源电压	a) AC85～264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用（额定值AC100～240V） b) AC21.6～26.4V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用（额定值AC24V) c) DC21.6～26.4V [脉动含有率10%p-p以下] （额定值DC24V）
消耗功率	a) AC100～240V规格 : 7VA以下 b) AC24V规格 : 4VA以下 c) DC24V规格 : 100mA以下
绝缘电阻	测量端子和接地之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地之间 DC500V 20MΩ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℃
容许周围湿度	45～85%RH（不结露）
质量	约120g
外形尺寸	参照外形尺寸图

外形尺寸以及后背端子图

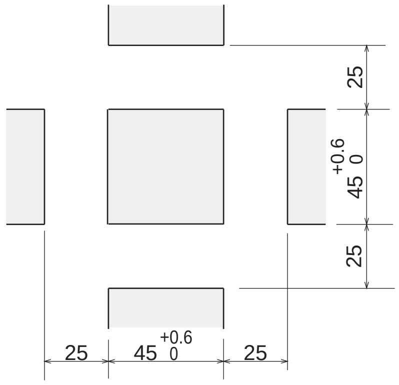
单位：mm



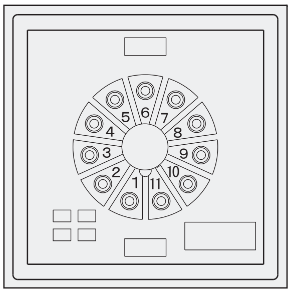


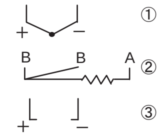
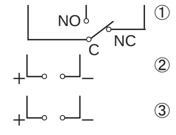
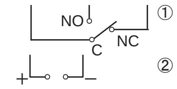
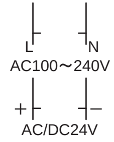


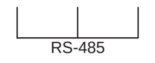
盘面加工

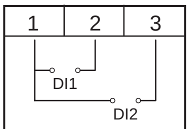


* 本仪器适用于板厚1～10mm的盘面。
* 安装盘面用的框(型号:KCA100-59)为另卖。



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 ＊在输入端子接续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				
	传感器输入			输出1			输出2			电 源	

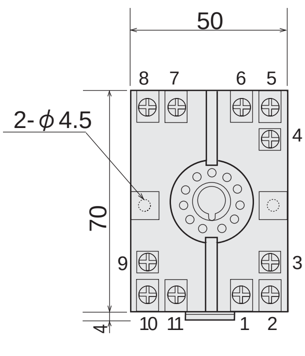
1	2	3
		
通 信		

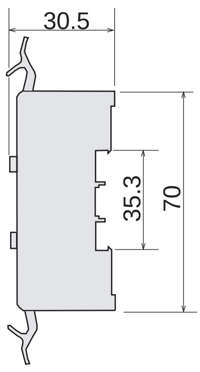
1	2	3
 DI1:STEP, DI2:RUN/STOP		
输入接点		

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-02-1000: 无终端电阻,一端为割断(长度1m)
也可作为输入接点使用。

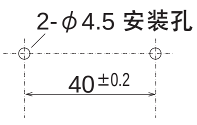
●插座(另卖)外形尺寸图

DIN轨道端子台型
型号: ATC180041(松下电工制)

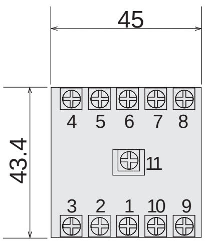


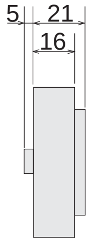


安装时的开孔尺寸图



背面端子台型
型号: AT78051(松下电工制)





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)	□ □□□− □ □−□∗□□−□ □/□□/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)	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
热电偶	K	0 ～ 200℃	K01
		0 ～ 400℃	K02
		0 ～ 600℃	K03
		0 ～ 800℃	K04
		0 ～1000℃	K05
		0 ～1200℃	K06
		0 ～1372℃	K07
		0 ～ 100℃	K13
		0 ～ 300℃	K14
		0 ～ 450℃	K17
		0 ～ 500℃	K20
		−199.9～ 300.0℃	K08
		0.0～ 400.0℃	K09
		0.0～ 800.0℃	K10
		0.0～ 200.0℃	K29
		0.0～ 600.0℃	K37
		−199.9～ 800.0℃	K38
	J	0 ～ 200℃	J01
		0 ～ 400℃	J02
		0 ～ 600℃	J03
		0 ～ 800℃	J04
		0 ～1000℃	J05
		0 ～1200℃	J06
		0 ～ 450℃	J10
		−199.9～ 300.0℃	J07
		0.0～ 400.0℃	J08
		0.0～ 800.0℃	J09
		0.0～ 200.0℃	J22
		0.0～ 600.0℃	J23
		−199.9～ 600.0℃	J30

输入种类		量 程	代码
热电偶	R *1	0 ～1600℃	R01
		0 ～1769℃	R02
		0 ～1350℃	R04
	S *1	0 ～1600℃	S01
		0 ～1769℃	S02
	B *1	400 ～1800℃	B01
		0 ～1820℃	B02
	E	0 ～ 800℃	E01
		0 ～1000℃	E02
	N	0 ～1200℃	N01
		0 ～1300℃	N02
		0.0 ～800.0℃	N06
	T *2	−199.9～400.0℃	T01
		−199.9～100.0℃	T02
		−100.0～200.0℃	T03
		0.0～350.0℃	T04
	W5Re/W26Re	0 ～2000℃	W01
		0 ～2320℃	W02
	PLⅡ	0 ～1300℃	A01
		0 ～1390℃	A02
		0 ～1200℃	A03
	U *2	−199.9～ 600.0℃	U01
		−199.9～ 100.0℃	U02
		0.0～ 400.0℃	U03
	L	0 ～ 400℃	L01
		0 ～ 800℃	L02

输入种类		量 程	代码
测温电阻	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	0～ 5V	0.0～100.0%	401
	0～ 10V	0.0～100.0%	501
	1～ 5V	0.0～100.0%	601
	0～ 20mA *3	0.0～100.0%	701
	4～ 20mA *3	0.0～100.0%	801

*1：0～399℃不保证精度。
*2：-100.0℃以下不保证精度。
*3：电流输入的场合，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	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

・插座(另卖)　*松下电工制

DIN轨道端子台	ATC180041	
背面端子台	AT78051	

・盘面安装框(另卖)

盘面安装框	KCA100-59	

・带通信用插头的电缆(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	

＊ 无终端电阻且一端切割的电缆(W-BO-02-1000)
[带插头的电缆]也可用于接点输入。

・用于电流输入的并联电阻(另卖)

用于电流输入的并联电阻(250Ω)	KD100-55