

## 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

### 便携式温度计

便携式数字温度计	DP-350/700	2-9
便携式放射温度计	LTM-100	2-11

### 记录仪

无纸化记录仪	VGR-B100	2-13
记录仪	SBR-EW	2-19

# 数字指示计 AG500

## 功能丰富的、视认性良好的指示计。

### 特点



- 可添加6个警报。（可选）
- 可添加通信功能。（可选）
- 可添加DC12V/24V传感器供给电源。（可选）
- 测温电阻器输入可以0.01°C分辨率显示。
- 支持海外安全标准。  
(符合CE标记、UL/CSA认定、符合RCM标记)



## 主要功能

### 清晰的显示

配备5位大型LED显示器，从远处也可以清晰地视读。亮度也提高至以往产品的约2倍(\*)。

发生警报时等异常时的状态，可以通过警报字符的交互显示，一目了然地加以确认。

(\*) 与本公司制造的REX-AD410相比较。



(字符高度21mm)

●异常时警报字符交互显示

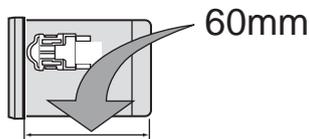


(发生警报3时) 交互显示

交互显示的警报1~6可以分别独立地设置为有效/无效。

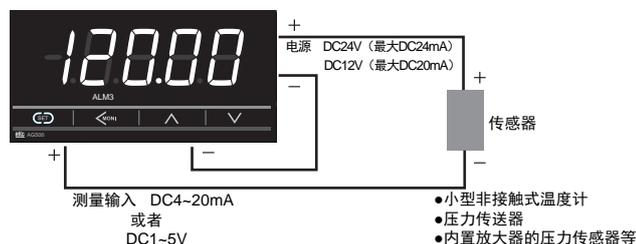
### 深度60mm

实现了深度60mm，为控制盘的薄型化和安装空间的削减做出了贡献。



### DC12/24V传感器供给用电源 (可选)

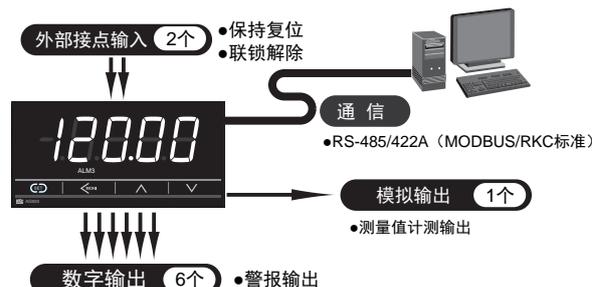
可以配备附转换器的传感器用的电源。  
可以从DC12V或者DC24V的2种中选择。



※配备有传感器供给用电源DC24V时，警报输出个数最大为2个。  
※配备有传感器供给用电源DC12V时，警报输出个数最大为5个。

### 丰富的输入输出功能 (可选)

可以同时配备外部接点输入最大2个、数字输出最大6个、模拟输出1个、通信功能全部。



### 丰富的警报功能 (可选)

可以添加警报最大6个。另外，警报可以添加和选择以下功能。

#### ■联锁

这是在输出了警报时，即使从警报区域返回了正常区域，也能够继续维持警报输出的功能。

也可以通过外部接点输入使联锁状态复位。

#### ■延迟定时器

这是在测量值进入警报区域时，经过设定时间后警报输出ON的功能。

#### ■待机动作

这是在电源接通时即使测量值进入警报区域，也能够将警报输出(功能)设为无效(直到暂时进入正常区域)的功能。

当由于电源接通时温度比较低(等于室温)而发生警报时，可以使用本功能进行警报待机，直到温度上升。

#### ■励磁/非励磁动作选择

可以选择警报输出ON/OFF时的继电器接点的动作。

### 丰富的显示功能 (可选)

#### ■峰值、谷值保持

始终保存测量值的最大值和最小值。

可以通过外部接点输入将保持状态复位。

#### ■PV偏置、PV比率

这是强制性地相对于输入的显示进行加法运算/减法运算后再显示，或者强制性地使相对于输入的显示增益变更的功能。

# 规格

## ●标准规格

输入	输入种类	a)温度、电流、低电压输入组 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/ $\Omega$ 测温电阻器: Pt100、JPt100 (3线式) 输入导线电阻的影响: 读数的约0.01%/ $\Omega$ 传感器电流: 约250 $\mu$ A *但是, 平均每1条线最大10 $\Omega$ 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 $\Omega$ 以上 直流电流输入 DC0~20mA、DC4~20mA 输入阻抗: 50 $\Omega$ b)高电压输入组 直流电压(高)输入 DC-1~1V、DC0~5V、DC1~5V、DC0~10V 输入阻抗: 1M $\Omega$ ※通用输入(组切换通过开关切换)
	输入断线时的动作	a)热电偶输入 : 上变换/下变换(可切换) b)测温电阻器输入 : 上变换(可切换) c)直流电压(低)输入 : 上变换/下变换(可切换) d)直流电流输入 : 指示0mA附近的值 e)直流电压(高)输入 : 指示0V附近的值
	采样周期	0.25秒
	PV数字滤波器	0.1~100.0秒 (0.0秒时OFF)
	PV偏置	±输入范围跨度
PV比率	0.500~1.500	
性能	测量精度	a)热电偶输入 类型 K、J、T、E、PLII、U、L -100 $^{\circ}$ C以下 : $\pm 1.0^{\circ}$ C -100~500 $^{\circ}$ C : $\pm 0.5^{\circ}$ C 500 $^{\circ}$ C以上 : $\pm$ (显示值的0.1%+1digit) 类型 N、S、R、W5Re/W26Re 0 $^{\circ}$ C以下 : $\pm 2.0^{\circ}$ C 0~1000 $^{\circ}$ C : $\pm 1.0^{\circ}$ C 1000 $^{\circ}$ C以上 : $\pm$ (显示值的0.1%+1digit) 类型 B 400 $^{\circ}$ C以下 : $\pm 70.0^{\circ}$ C 400~1000 $^{\circ}$ C以下 : $\pm 1.4^{\circ}$ C 1000 $^{\circ}$ C以上 : $\pm$ (显示值的0.1%+1digit) b)测温电阻器输入 200 $^{\circ}$ C以下 : $\pm 0.2^{\circ}$ C 200 $^{\circ}$ C以上 : $\pm$ (显示值的0.1%+1digit) c)直流电压、电流输入 $\pm$ (跨度的0.1%)
	冷接点温度补偿误差	$\pm 1.0^{\circ}$ C (环境温度 23 $^{\circ}$ C~ $\pm 2^{\circ}$ C) $\pm 1.5^{\circ}$ C (环境温度 0~50 $^{\circ}$ C)
	显示性能	5位(最上位为-1或者1) 输入异常时、事件发生时闪烁显示 ※事件1~6可分别指定设置
	保持功能	峰值保持 : 保持测量值的最大值。 谷值保持 : 保持测量值的最小值。 ※可以通过按键操作/外部接点/通信进行复位。 ※仪表电源OFF时不可以进行保持值备份。

## ●可选规格

报警	报警个数	最大6个 ※配备24V传感器电源功能时最大2个。 ※配备12V传感器电源功能时最大5个。
	报警种类	上限输入值、下限输入值(可以添加待机动作)
	动作间隙	0~输入跨度
	报警延迟定时器	0.0~600.0秒
	报警联锁	可按各报警分别进行动作选择。
输出	励磁/非励磁动作选择	可按各报警分别选择有/无
	继电器接点输出	AC250V 1A (电阻负载)/DC30V 1A 1a接点 ※电气寿命: 30万次以上(额定负载)。

## ●可选规格

外部接点输入	输入个数	2个
	输入方式	无电压接点输入 a) Open时的电阻值: 500k $\Omega$ 以上 b) close时的电阻值: 500 $\Omega$ 以下
模拟输出	取入判断时间	50msec
	功能	DI1 $\rightarrow$ 保持复位、DI2 $\rightarrow$ 联锁解除
通信	输出个数	1个
	输出信号	a)电压输出(1): DC0~1V、DC0~5V、DC1~5V、DC0~10V ※许容负载电阻: 1k $\Omega$ 以上 ※输出阻抗: 0.1 $\Omega$ 以下 b)电压输出(2): DC0~10mV、DC0~100mV ※许容负载电阻: 20k $\Omega$ 以上 ※输出阻抗: 10 $\Omega$ c)电流输出: DC0~20mA、DC4~20mA ※许容负载电阻: 600 $\Omega$ 以下 ※输出阻抗: 1M $\Omega$ 以上
	输出种类	测量值(可定标)
	输出精度	跨度的 $\pm 0.1\%$
	输出分辨率	12位以上
传感器供给电源	通信方式	RS-485 (2线式)、RS-422A (4线式)
	通信协议	RKC标准/MODBUS-RTU *可切换
	同步方式	起止同步方式
	通信速度	1200、2400、4800、9600、19200、38400bps
	数据位构成	开始位: 1 数据位: 7或者8 (MODBUS固定为8位) 奇偶校验位: 无/有(奇数或者偶数) 停止位: 1或者2
一般规格	最大连接台数	31台
	最大位数指定	7位或者8位
	输出电压	DC24V $\pm 1.2V$ 或者 DC12V $\pm 1V$
	输出电流	DC24V规格: DC24mA以内 DC12V规格: DC20mA以内
	容许负载电阻	DC24V规格: 1k $\Omega$ 以上 DC12V规格: 600 $\Omega$ 以上 ※配备有传感器供给用电源时, 警报输出个数为最大2个(选择DC24V时)或者最大5个(选择DC12V时)。

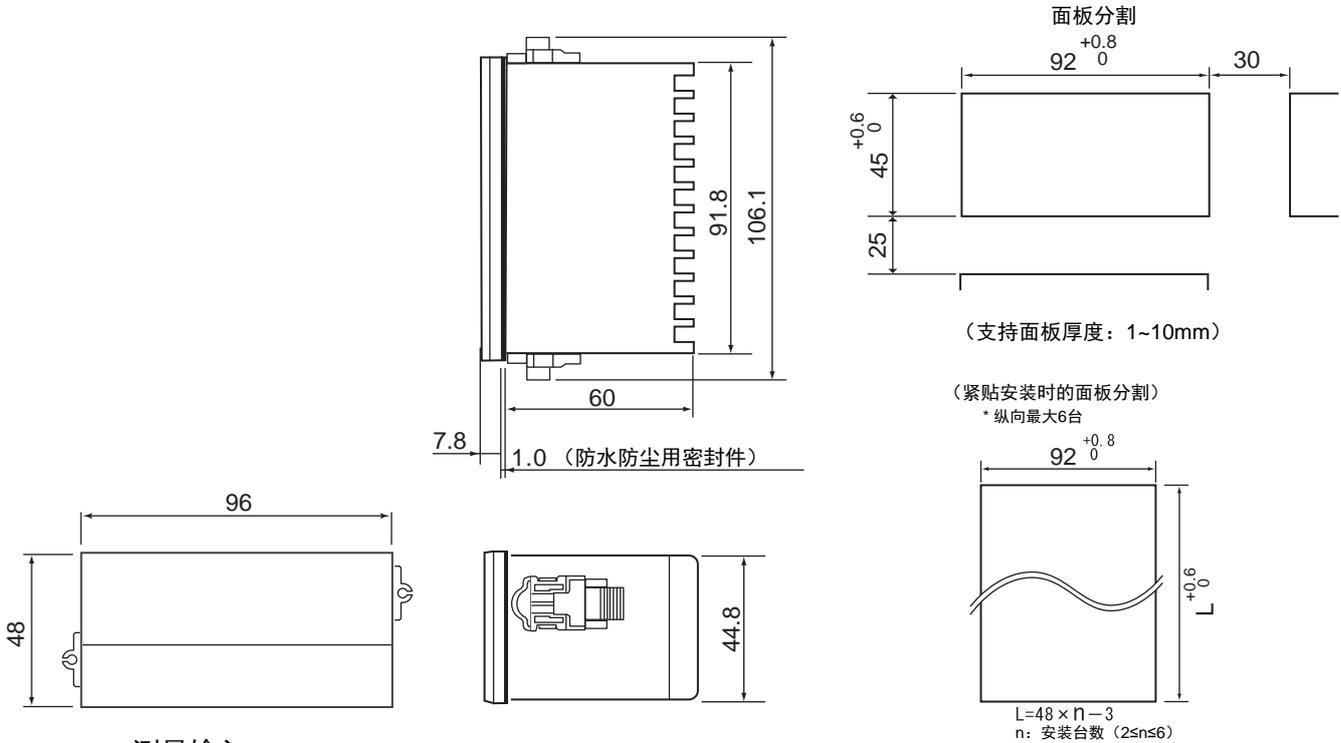
## ●一般规格

存储器备份	通过FRAM进行数据保持(约10年) ※覆盖写入次数: 约100亿次
防水防尘结构	IP66、NEMA4X
电源电压	a) AC90~264V [含电源电压变动] 50/60Hz共用(额定AC100~240V) b) AC21.6~26.4V [含电源电压变动] 50/60Hz共用(额定AC24V) c) DC21.6~26.4V [波纹率10%p-p以下] (额定DC24V)
消耗功率	a) AC100~240V规格: 7.0VA以下(100V时) 10.8VA以下(240V时) b) AC24V规格 : 7.6VA以下 c) DC24V规格 : 230mA以下
冲击电流	12A以下
绝缘电阻	测量端子与接地之间 DC500V 20M $\Omega$ 以上 电源端子与接地之间 DC500V 20M $\Omega$ 以上
耐压	测量端子与接地之间 AC1500V 1分钟 电源端子与接地之间 AC1500V 1分钟
许容环境温度	-10~50 $^{\circ}$ C
许容环境湿度	5~95%RH (不得结露) 绝对湿度: MAX.W.C29.3g/m <sup>3</sup> 干燥空气, 101.3kPa时
质量	约190g
外形尺寸	参考外形尺寸图

# 数字指示计 AG500

## 外形尺寸及背面端子图

(单位: mm)



测量输入

※ 紧贴安装时无法取得防水防尘效果。  
紧贴安装时, 请取下防水防尘用密封件。

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

※可选项未指定部分的端子弹簧应取下。  
※关于压接端子, 请全部使用宽度在6mm以下的M3用压接端子

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
COM DI 1 DI 2			外部接点输入								热电阻		
											+ -		
			通信								测温电阻器		
											A B B		
			通信								直流电压、电流		
											+ -		
			通信								测量输入		
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
SG T(A) T(B) R(A) R(B)				通信								模拟输出	
RS-422A												+ - AO	
SG T/R(A) T/R(B)				通信									
RS-485													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
AC		COM			COM			COM		ALM6			
100 ~ 240V		NO NO			NO NO			NO		警报6输出			
AC		ALM1 ALM2			ALM3 ALM4			ALM5		传感器供给用电源			
24V										+ - DC24V			
DC										LED驱动电源			
+ - 24V										+ - DC12V			
电源		警报1、2输出			警报3、4输出			警报5输出		LED驱动电源			

# 型号

型号代码表

项目	规格	规格代码							
		必须指定							任意指定
AG500 (96x48mm) (横x纵)		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
①	电源电压	AC/DC24V AC100~240V	3 4						
②	警报输出	无警报输出 有警报输出(输出个数指定1~6个) 参考注意1、2		N 1~6					
③	外部接点输入	无外部接点输入 外部接点输入2个			N 2				
④	外部电源 (传感器供给用/ LED电源用)	无外部电源 有传感器电源用DC12V电源(SP-500用LED电源) 参考注意1 有传感器电源用DC24V电源 参考注意2				N P Q			
⑤	模拟输出	无模拟输出 从模拟输出代码表选择					N □		
⑥	通信功能	无通信功能 RS-422A RS-485						N 4 5	
⑦	出厂时设置 指定	无(无输入范围和初始设置指定) *项目⑧和初始设置代码的指定没有必要。 有输入范围指定 *继项目⑧后指定 有输入范围和初始设置指定 *项目⑧及初始设置代码另行指定。							N 1 2
⑧	输入范围	从输入范围代码表选择 *项目⑦中选择了无出厂时设置时不需要指定。							□□□

(注意1): 外部电源选择了传感器供给用DC12V电源(SP-500用LED驱动用)时, 警报输出个数为最大5个。  
(注意2): 外部电源选择了传感器供给用DC24V电源时, 警报输出个数为最大2个。

## (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	0.0 ~ +400.0°C	K09	热 电 偶	S	-50 ~ +1768 °C	S06	低 电 压、 电 流	DC 0~10mV	在-19999~+19999的 范围内可编程范围 (可选择小数点位置)	101
	0.0 ~ +800.0°C	K10		R	-50 ~ +1768 °C	R07		DC 0~100mV		201
	-200.0 ~ +400.0°C	K35		E	-200.0 ~ +700.0 °C	E21		DC 0~1V		301
	-200.0 ~ +800.0°C	K40		B	-200 ~ +1000 °C	E06		DC -100~+100mV		901
	0 ~ +400°C	K02		N	0 ~ +1800 °C	B03		DC -10~+10mV		903
	0 ~ +800°C	K04		PLII	0 ~ +1390 °C	A02		DC 0~20mA		701
	-200 ~ +1372°C	K41	测 电 阻 器	W5Re/ W26Re	0 ~ +2300 °C	W03	DC 4~20mA	*不需要电流输入时 的分流电阻连接。	801	
	0.0 ~ +400.0°C	J08		U	0.0 ~ +600.0 °C	U04	DC 0~5V	401		
	0.0 ~ +800.0°C	J09		L	0.0 ~ +900.0 °C	L04	DC 0~10V	501		
	-200.0 ~ +400.0°C	J27		Pt100	-100.00 ~ +100.00 °C	D34	DC 1~5V	601		
	-200.0 ~ +800.0°C	J32	测 电 阻 器	JPt100	-200.0 ~ +200.0 °C	D21	DC -1~+1V	902		
	0 ~ +400°C	J02			-200.0 ~ +850.0 °C	D35				
	0 ~ +800°C	J04			-100.00 ~ +100.00 °C	P29				
	-200 ~ +1200°C	J15			-200.0 ~ +640.0 °C	P30				

## (B) 模拟输出代码表

1	DC. 0~10mV	2	DC. 0~100mV	3	DC. 0~1V	4	DC. 0~5V	5	DC. 0~10V	6	DC. 1~5V	7	DC. 0~20mA	8	DC. 4~20mA
---	------------	---	-------------	---	----------	---	----------	---	-----------	---	----------	---	------------	---	------------

## 初始设置代码表

●请根据有关规格出厂时设置值的希望规格, 设置初始设置代码。  
仅在型号代码中将出厂时设置选择了“输入范围和初始设置指定(代码2)”时, 请指定以下的初始设置代码。

规格	初始代码	□	□	□	□	□	□
警报功能 1	无警报功能 从警报种类代码表选择	N					
警报功能 2	无警报功能 从警报种类代码表选择	□	N				
警报功能 3	无警报功能 从警报种类代码表选择			N			
警报功能 4	无警报功能 从警报种类代码表选择				N		
警报功能 5	无警报功能 从警报种类代码表选择					N	
警报功能 6	无警报功能 从警报种类代码表选择						N

●警报种类代码表

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

## 附件

品名	型号
端子盖	KFB400-58

# 数字式显示器 AE500

## 大型LED显示、视觉性好的显示器。



### 特长

- 可附加4点警报。(供选)
- 可附加通信功能。(供选)
- 防水防尘结构。(供选)
- 主体颜色备有黑色和白色两种。
- 标准对应海外安全规格。  
(适合CE标记、UL/cUL认证)



## 主要功能

### 大型LED表示

采用了视觉性好的大型LED显示器。



(文字高20mm)

### 模拟输出功能(供选)

备有模拟输出功能，便于把测量数据写入记录仪等。

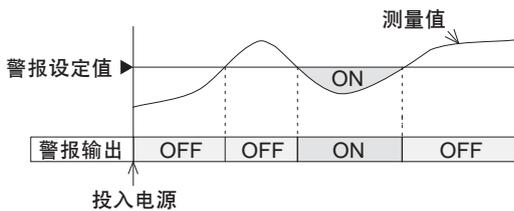


\* 如果附加了模拟输出，则不能使用第3警报。

### 丰富的警报功能(供选)

最多可附加4点警报。且，可附加待机动作功能。

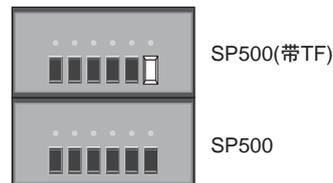
例：附待机下限警报动作功能的场合



### SP500输入切换器

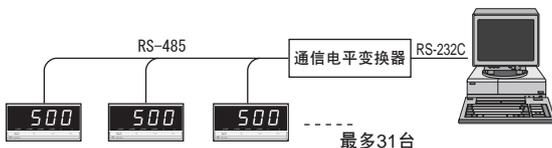
SP500是6点输入切换器。对于1台显示器可以切换6点输入进行显示。

使用2台以上切换器的场合，可以用带传送器(TF)的切换器(输入点数为5点)进行连接。对于1台AE500最多可以接续2台带TF的切换器和1台不带TF的切换器，进行16点输入切换显示。



### 通信功能(RS-485)(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。



## 规格

### ●标准规格

输入	输入的种类	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10 $\Omega$ 以内 c)直流电压: DC0~5V,DC1~5V d)直流电流: DC0~20mA,DC4~20mA (需要250 $\Omega$ 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
性能	PV偏置	温度输入时: -1999(-199.9)~9999(999.9) $^{\circ}$ C 直流电压/电流输入: 一幅度~十幅度
	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0~399 $^{\circ}$ C在保证精度范围外。 T、U输入的-199.9~100.0 $^{\circ}$ C在保证精度范围外(约 $\pm 3^{\circ}$ C以内)。 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)。

### ●供选规格

警报	警报点数	4点
	警报的种类	上限输入值、下限输入值 (可附加待机动作)
	动作间隙	0~100 $^{\circ}$ C或0.0~100.0 $^{\circ}$ C(温度输入) 0.0~100.0%(电压/电流输入)
	输出	第1、第2警报: 继电器接点输出, 1a接点 (COM共通), AC250V 1A(电阻负载) 第3、第4警报: 继电器接点输出, 1a接点, AC250V 3A(电阻负载)
模拟输出	输出点数	1点 *使用模拟输出的场合, 不能使用第3警报。
	输出的种类	测量值
通信	输出信号	DC 0~20mA, DC 4~20mA(负载电阻:600 $\Omega$ 以下)
	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
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)
用于SP500 驱动LED的电源	输出: DC12V +1V, -2V 接续台数: (带TF的2台)+(无TF的1台) * 使用驱动LED的电源时, 不能使用 第4警报。	
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20ms以下的场合, 对动作没有影响。 停电20ms以上的场合, 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 $\Omega$ 以上 电源端子和接地之间 DC500V 20M $\Omega$ 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	0~50 $^{\circ}$ C
容许周围湿度	45~85%RH (不结露)
质量	约250g
外形尺寸法	参照外形尺寸图

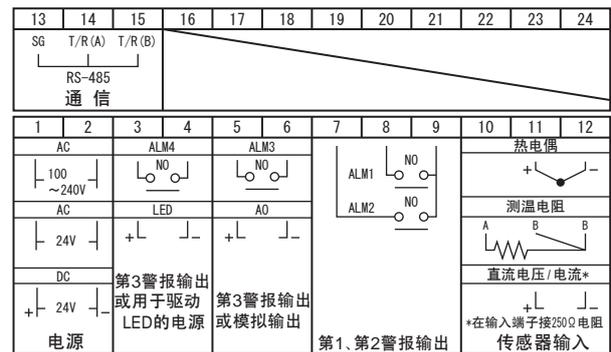
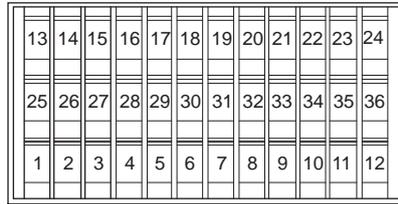
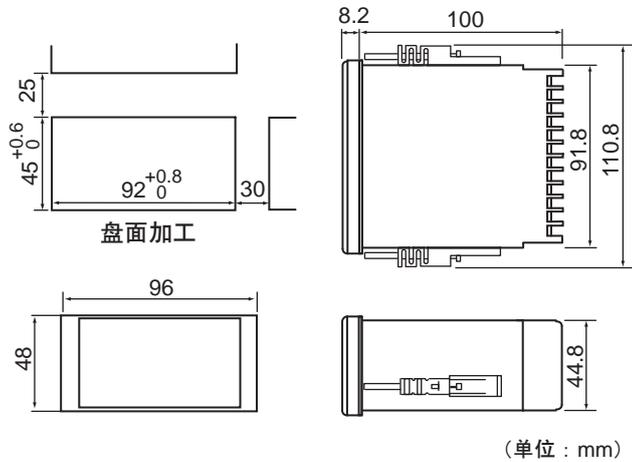
### ●输入切换器(SP400/500)规格

输入	输入种类	a)热电偶: K,J,R,S,B,E,N,T,U,L b)测温电阻: Pt100, JPt100 c)直流电压: DC0~5V,DC1~5V d)直流电流: DC0~20mA,DC4~20mA
	输入点数	6点 5点: 带传送器(TF)
	增加输入点数	串联接续带传送器(TF)的切换器
开关性能	显示	由显示器供给的DC12V电源使LED灯亮
	开关寿命	30000回(动作速度 70mm/sec)
	接触电阻	初期为15m $\Omega$ , 30000回时为40m $\Omega$ 以下。
	切换时刻	两个开关不能同时动作(断续)
一般规格	作用力	初期为800g以下, 30000回时为初期的 $\pm 30\%$ 以内
	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250g
外形尺寸	参照外形尺寸图	

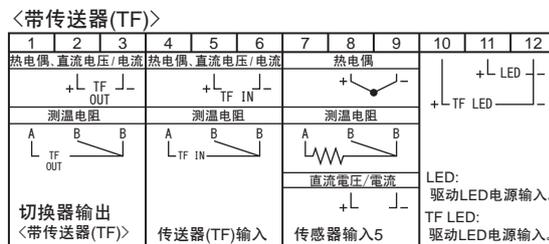
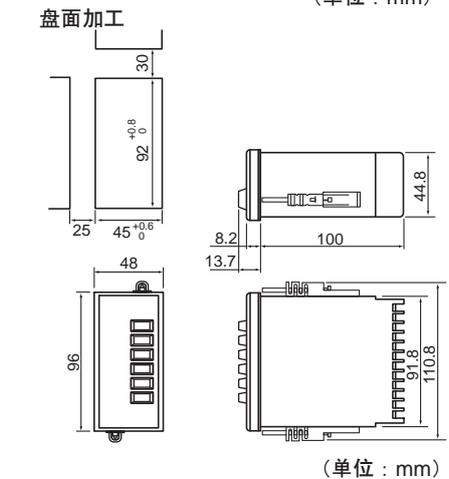
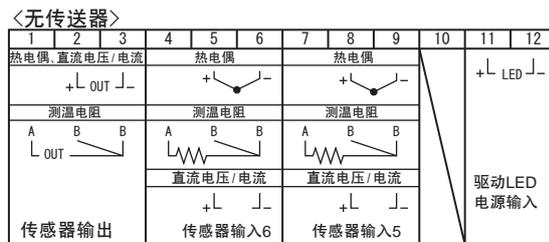
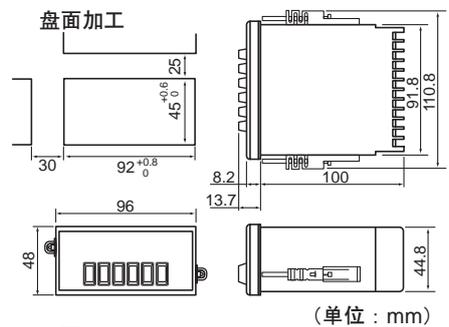
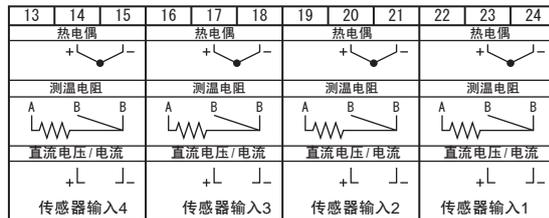
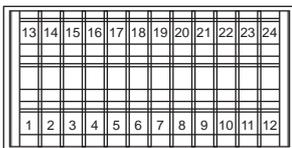
# 数字式显示器 AE500

## 外形尺寸以及后背端子图

### AE500



### SP400 / SP500



### 密接安装时的盘面加工

#### AE500, SP500



#### SP400



※请在左右空出30mm以上的间隔。

※请在上下空出30mm以上的间隔。

# 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
	AE500 (96×48mm)(宽×高)										
输入·量程	参照输入量程代码表										
电源电压	AC/DC24V 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)										
第3警报/ 模拟输出	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表) 模拟输出: DC 0~20mA 模拟输出: DC 4~20mA										
第4警报/ 驱动切换器 LED用电源	无警报功能 有警报功能(参照警报代码表) 带驱动切换器LED用电源										
通信功能	无通信功能 RS-485										
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										

显示器·记录仪

### (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°C	K01	热 电 偶	E	0 ~ 800°C	E01	测 温 电 阻	Pt100	-100.0 ~ 200.0°C	D05		
		0 ~ 400°C	K02			0 ~ 1000°C	E02			0.0 ~ 50.0°C	D06		
		0 ~ 600°C	K03		0 ~ 1200°C	N01	0.0 ~ 100.0°C			D07			
		0 ~ 800°C	K04		0 ~ 1300°C	N02	0.0 ~ 200.0°C			D08			
		0 ~ 1000°C	K05		*2	T	-199.9 ~ 400.0°C			T01	0.0 ~ 300.0°C	D09	
		0 ~ 1200°C	K06				-199.9 ~ 100.0°C			T02	0.0 ~ 500.0°C	D10	
		0 ~ 1372°C	K07				-100.0 ~ 200.0°C			T03	J P t 1 0 0	-199.9 ~ 649.0°C	P01
		0 ~ 100°C	K13				0.0 ~ 350.0°C			T04		-199.9 ~ 200.0°C	P02
		0 ~ 300°C	K14		0 ~ 2000°C	W01	-100.0 ~ 50.0°C			P03			
		0 ~ 200°C	J01		0 ~ 2320°C	W02	-100.0 ~ 100.0°C			P04			
		0 ~ 400°C	J02		PLII	L	0 ~ 1300°C	A01	-100.0 ~ 200.0°C	P05			
		0 ~ 600°C	J03				0 ~ 1390°C	A02	0.0 ~ 50.0°C	P06			
		0 ~ 800°C	J04				0 ~ 1200°C	A03	0.0 ~ 100.0°C	P07			
		0 ~ 1000°C	J05		*2	U	-199.9 ~ 600.0°C	U01	0.0 ~ 200.0°C	P08			
	0 ~ 1200°C	J06	-199.9 ~ 100.0°C	U02			0.0 ~ 300.0°C	P09					
	*1	R	0 ~ 1600°C	R01	0.0 ~ 400.0°C	U03	0.0 ~ 500.0°C	P10	电 压 · 电 流	DC 0~5V DC 1~5V <sup>*3</sup> DC 0~20mA <sup>*3</sup> DC 4~20mA <sup>*3</sup>		0.0 ~ 100.0%	401
			0 ~ 1769°C	R02	L	0 ~ 400°C	L01	0.0 ~ 100.0%			601		
			0 ~ 1350°C	R04		0 ~ 800°C	L02	0.0 ~ 100.0%			701		
			0 ~ 1600°C	S01	测 温 电 阻	Pt100	-199.9 ~ 649.0°C	D01			0.0 ~ 100.0%	801	
	0 ~ 1769°C	S02	-199.9 ~ 200.0°C	D02									
	*1	S	400 ~ 1800°C	B01			-100.0 ~ 50.0°C	D03					
			0 ~ 1820°C	B02			-100.0 ~ 100.0°C	D04					

### (B) 警报代码表

### 配件(另卖)

H	上限输入值警报	K	附待机输入值上限警报	品名	型号	备注
J	下限输入值警报	L	附待机输入值下限警报	用于电流输入的并联电阻	KD100-55	

\*1: 0~399°C时不保证精度。  
\*2: T和U输入的-199.9~-100.0°C时在保证精度范围外(约±3°C以内)。  
\*3: 电流输入の場合, 请在输入端子安装250Ω的外部电阻。

## SP500

规格	规格代码			备注
	SP500 (96×48mm) (宽×高)			
输 入	热电偶: K	K		
	热电偶: J	J		
	热电偶: R	R		
	热电偶: S	S		
	热电偶: B	B		
	热电偶: E	E		
	热电偶: T	T		
	热电偶: N	N		
	热电偶: L	L		
	热电偶: U	U		
	测温电阻	D		
直流电压/电流输入	V			
TF切换	无	N		
	有传声器(TF)输入	T		
主体颜色	白色基调	N		
	黑色基调	A		

# 便携式数字温度计 DP-350C\*A

轻便、温度测量简单！

## 特长

- 便携、操作简单的设计造型
- 可切换0.1°C/1°C显示



DP-350C\*A



ST-230 JB-160

## 主要功能

### ☆ 保持测量值功能

如果按HOLD键、则持续显示此时的温度。  
也可用一次触摸解除HOLD。

### ☆ 保持峰值(谷值)功能

常时记忆测量值的最大值或最小值。

### ☆ 电源自动OFF功能

测量时间一旦经过3分或30分,则电源自动OFF。(也可解除此功能)。

### ☆ 0.1°C/1°C切换

可把温度测量分辨率切换为0.1°C或1°C。  
(0.1°C分辨率的场合,为-199.9~199.9°C的范围。)

### ☆ 输入断线功能

温度传感器断线的场合,在温度显示器显示记号"BO"。

### ☆ 电池警报功能

为了更正确地计测温度,内装有电池警报功能。在显示器显示"BAT"记号的场合,表示到了更换电池(2节5号干电池)的时期。

### ☆ 备有保护用的护套

为了保护本体,备有耐冲击用的护套(硅胶护套)和软护套两种款式。



软护套



耐冲击用的护套  
(硅胶护套)



简易防水护套

## 规格

输入	K (JIS/IEC)
测量范围	200~1200°C -199.9~199.9°C(可显示0.1°C)
精度	±(测量值的0.2% + 1digit)或±2°C以内 ※ -100°C以下为±4°C以内
显示	液晶显示
取样周期	约0.3秒
电源	5号干电池 2节
电池寿命	约 1000小时
容许周围温度	0~50°C
容许周围湿度	45~85% RH(不结露)
外形尺寸	52×145×25mm (宽×高×厚)
重量	约140g (包括电池)
附件	5号干电池 2节

## 型号代码

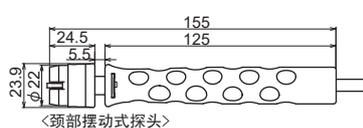
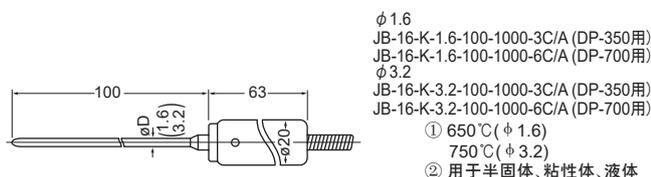
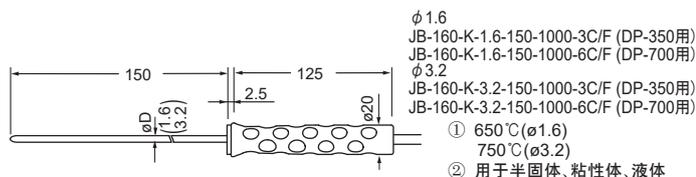
型号	内容
DP-350C*A	仅本体
DP-350C*A-1	本体+耐冲击用的护罩(硅胶护罩)
DP-350C*A-2	本体+简易防水护罩
DP-350C*A-3	本体+软壳

## 仅护罩·软壳型号

型号	内容
350P-K01	耐冲击用的护罩(硅胶护罩)
350P-K02	简易防水护罩
350P-K03	软壳

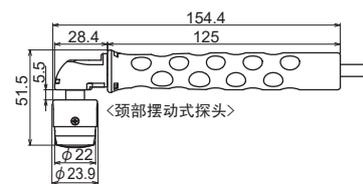
## 温度传感器

① 最高使用温度 ② 用途(单位:mm)



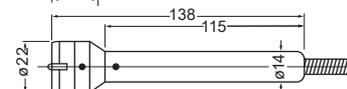
ST-230-K-1000-3C/F (DP-350用)  
ST-230-K-1000-6C/F (DP-700用)

① 300℃  
② 用于静止表面



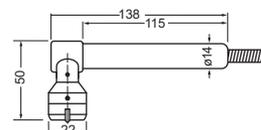
ST-230L-K-1000-3C/F (DP-350用)  
ST-230L-K-1000-6C/F (DP-700用)

① 300℃  
② 用于静止表面



ST-23-K-1000-3C/A (DP-350用)  
ST-23-K-1000-6C/A (DP-700用)

① 300℃  
② 用于静止表面



ST-23L-K-1000-3C/A (DP-350用)  
ST-23L-K-1000-6C/A (DP-700用)

① 300℃  
② 用于静止表面

\* 除上述外还有多种传感器可连接, 详细内容请参照专用目录。

# 便携式放射温度计 LTM-100

## 不接触就可简单地测量温度

CE

### 概要

可从远离的地方简单地测量温度。  
测量手伸不到的地方的温度、由于卫生方面的原因不让传感器直接接触而确认的物体的温度等，可以实现用接触式温度传感器不能测量的温度。



### 主要的特长

#### 可水洗

利用防水防尘构造(IP67)可水洗。  
而且,主体用着抗菌树脂材料,利于卫生。

#### 操作简单·低价格

把功能作为需要的最小限,追求操作简单。因为可用激光束确认测量点,所以可以简单方便地测量温度。而且,价格也低。

#### 高速响应

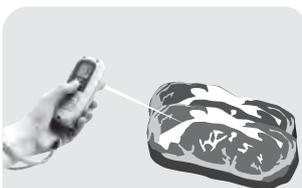
按测量按键之后,约1秒就可测量温度。  
而且,按着测量按键期间,可实时测量温度。

#### 小型·分量轻

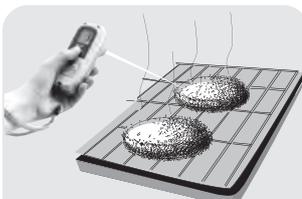
口袋大小的尺寸,小型设计。移动自由方便。

### 主要的使用例

#### 食品管理

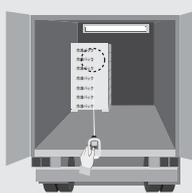


●测量冷冻食品的表面温度

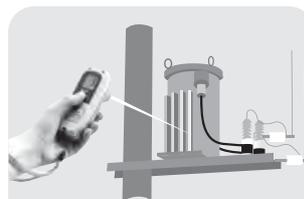


●测量食品的表面加热温度

#### 物流·维护

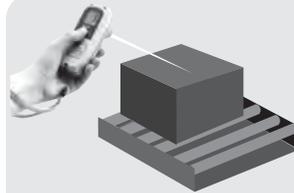


●管理冷藏保管品、运输品的温度

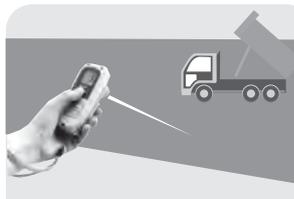


●管理变压器的温度是否异常

#### 各种工业



●测量热处理钢材的表面温度

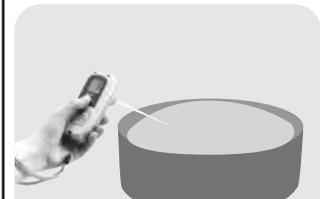


●测量路面(柏油工程)的表面温度

#### 厨房



●测量油的温度



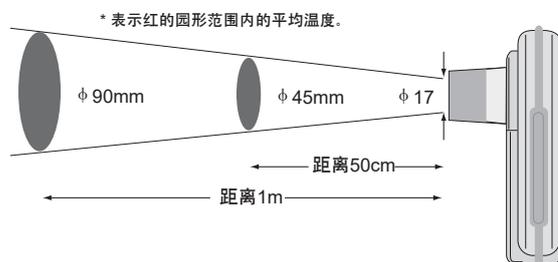
●测量酵母菌发酵温度

## 式样·外形尺寸图·各部名称·型号

### 式样

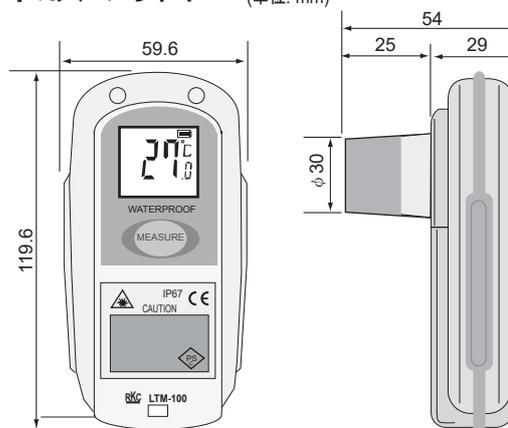
测量温度范围	-40~+300℃
使用周围温度	0~50℃
使用周围湿度	90%RH以下(不结露)
精度	周围温度为25±2℃且放射率为1时 0~300℃: 测量值的±(1%+1digit) 或 ±(2℃+1digit) *其中较大一方的值 0~-30℃: ±3℃±1digit -30℃以下: ±5℃±1digit
再现性	1℃±1digit以内
响应性	1秒(90%响应)
确认测量位置	用激光束表示测量范围中心 *激光输出: 650nm, 1mW以下, JIS等级2
显示	反射型LCD显示(显示位数3位)
显示分解能	0.5℃(-20℃以下, 100℃以上为1℃)
设定放射率	0.8~1.0(0.05阶跃, 内部开关切换式) *出厂时0.95
电源自动关闭	不操作按键约30秒后电源OFF
防水防尘构造	IP67
安全规格	PS/C标记: 消费生活用安全法(携带用激光应用装置) CE标记(EMI EN61326 ClassB, EMS EN61326 Annex C)
主体材质	抗菌式样: ABS树脂
质量	约123g(包括干电池)
电源	7号干电池 2节(电池寿命: 连续使用约10小时)

### 测量范围



### 外形尺寸图

(单位: mm)

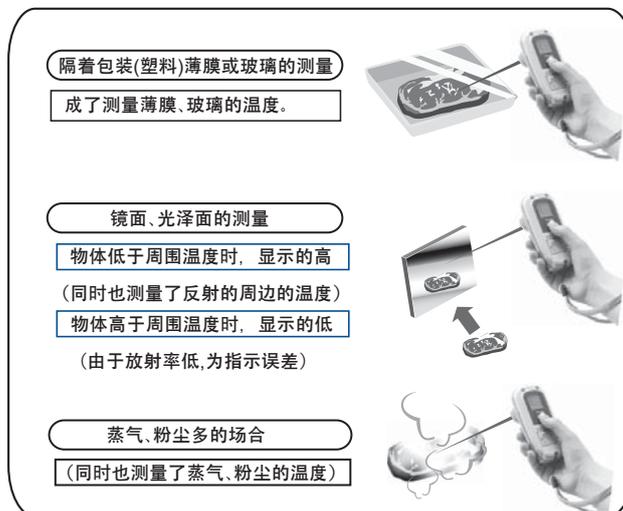


显示器·记录仪

### 各部位的名称



\* 以下条件测需要注意。



### 型号

便携式放射温度计	备注
LTM-100	
(订代码: LTM-100*A)	

(附件: 吊带1条, 7号碱干电池2节)



警告

使用激光束时注意



- 请勿眺望激光束, 请勿对着人的脸照射。(测量面接近镜面的<有光泽的金属等>的场合, 测量时请注意反射带来的影响)
- 请勿让小孩使用。

# 无纸化记录仪 VGR-B100

## 可以直观地操作的触摸屏式5.7英寸LCD显示器

### 特点

- 备有3、6、9、12个输入。
- 采用通用输入，可以按各通道分别选择输入种类。
- 采用遥控输入，可以添加最大36个输入。
- 标准配置Ethernet通信。
- 记录数据保存在SD卡中。

CE

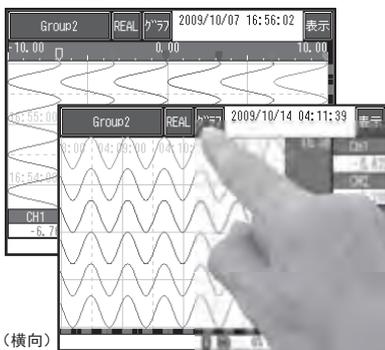
ECO 2012



### 主要功能

#### 基本画面

实时趋势图显示 (纵向)



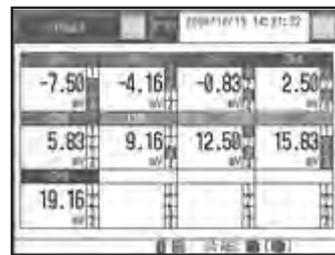
(横向)

条形图显示

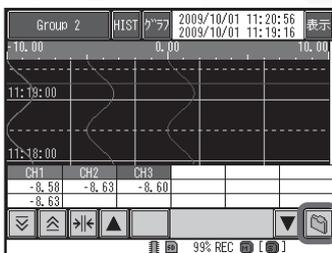


● 点击画面中的“图形”后，可切换画面。

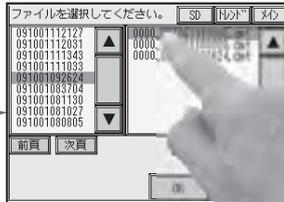
数字显示



历史趋势图显示



(保存的记录文件)



事件记录/通信记录显示

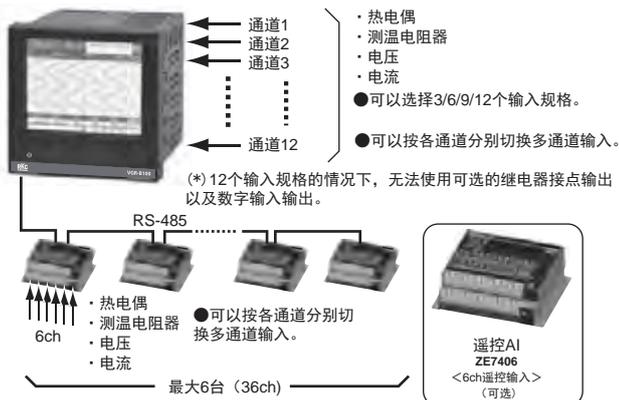


● 点击实时趋势图显示的“REAL”后，可以读出并显示当前正在记录的历史数据以及保存的记录文件。

● 可以将特定事件发生的时间以及任意的信息等作为日志保留在当前正在记录的数据中。LAN通信记录也被保存。

#### 丰富的输入形态

除了主机中最大12个(\*)输入，还准备有遥控AI输入(可选)最大36个。



#### 按下记录按钮即开始记录

想要记录时按下REC按钮即开始记录。

数据采用SD卡可轻松地存取，并且可利用Excel或者随附软件方便地阅览。



- 主机中配备有内置存储器(约100MB)。
  - 数据采用可使用Excel等直接阅览、编辑的CSV格式或者二进制格式进行保存。(可任意选择)
  - 记录周期可从0.1秒(仅限于子记录)或者1秒~60分开始设置。
- \* 6个输入、仅二进制格式、最大/最小值记录、无警报/信息等情况下。

SD卡容量	2GB				
	1小时	1天	1小时	1天	1天
文件保存周期	1秒	2秒	5秒	10秒	1分
可记录容量(约)	1.0年	1.4年	1.8年	14.0年	33.7年

(超过产品寿命的记录无法保证。)

## 主要功能

### 演算功能

不仅具有输入的四则演算、累积功能，而且从F值演算、DI获得的数据也可以作为测量值加以记录。

### 防误操作措施也很完善

可以锁定画面触摸操作及前面按键操作。

### 丰富的管理功能

有可任意地写入时间轴的注释功能，并且可利用随附软件进行多台记录仪的记录数据管理。

#### ■注释功能 可通过任意的时间轴记录注释。※假名、英文数字、符号

●触摸记录的注释后，可跳转至该时间轴显示。

抓图 保存

可采用位图格式保存通过抓图获取的图像。

#### ■实时趋势图功能 可经由Ethernet同时显示最大8台记录仪的数据。



- 显示方式：可以从趋势图、数字显示、瞬时值显示中选择。
- 也可从数据查看器发出记录仪的记录开始/停止指令。

#### ■参数装载机功能 可以将记录仪设置数据生成文件并上传到记录仪，或者下载到个人电脑。

随附软件（数据查看器）

- CH1 : K热电偶
- CH2 : J热电偶
- ...
- CH1 : 电压
- CH2 : 电流
- ...
- CH1 : 电压
- CH2 : 电流

●可经由Ethernet或者利用SD卡进行文件管理。

# 无纸化记录仪 VGR-B100

## 规格

### ● 标准规格

标准规格	输入	热电偶、测温电阻器、直流电压 直流电流（附加分流电阻）
	输入个数	3个、6个、12个 *输入相互绝缘
	测量周期	100毫秒
	防烧毁保护功能	标准配置于热电偶、mV电压输入。可设置有/无。
	信号源电阻的影响	约0.18μV/Ω（热电偶输入）
	容许输入导线电阻	平均每1条线5Ω以下（测温电阻器输入）
	PV数字滤波器	各通道可设置0~99秒。
	可定标范围	±32000（直流电压、电流输入）、*小数点位置可设置
	单位符号	可从预设单位，或者可生成的20个单位（各单位最大8个字符）中选择。
	平方根演算功能	相对于各通道输入值设置比率+偏置。
演算功能	演算通道数：36个 各演算通道可进行算术演算、一般演算、F值演算。 演算内容只能通过参数装载机软件（标准添附软件）进行设置、确认。	
	F值演算功能	根据测量温度，按各通道分别演算F值（加热杀菌时的菌致死值）。 演算内容只能通过参数装载机软件（标准添附软件）进行设置、确认。
测量精度	参考测量精度一览	
显示	显示屏	可从设置画面选择日语/英语（初始设置为英语）。
	显示色	16色
	显示语言	触摸屏式5.7英寸TFT彩色LCD（320×240点）
	显示组	组数：主记录6 通道数：各组可设置最大12个通道的显示
记录	显示更新周期	1秒
	外部记录媒体	SD存储卡（支持SD/SDHC标准）
	内部存储器	约100MB
	存储容量	SD标准：最大2GB；SDHC标准：最大32GB
	记录方法	每次REC按钮ON后开始记录。每次开始记录后，以新文件名记录。
	主记录	记录在显示组中设置的6组的所有通道数据。 记录内容有趋势图数据、事件数据、信息数据
	子记录	记录在显示组中设置的1组的所有通道数据。 记录内容只有趋势图数据。 *作为记录条件，可选择与主记录同步发生警报时、DI输入时。
	数据记录周期	1秒~60分 *仅子记录可以选择100毫秒。
	文件保存周期	可以在1小时~1年的范围内选择。 记录数据首先保存在内部存储器中，经过指定周期后，写入SD存储卡。另外，当内部存储器满了时，或者当手动记录停止了时，将保存到SD存储卡。
	趋势图数据	保存在测量周期采样获得的测量数据之中的平均值、瞬时值或者测量值的最小值和最大值的任何一个。
其它记录数据	警报信息、信息记录	
其它功能	存储器剩余容量显示	在画面上按百分比显示内部存储器或者SD存储卡的剩余容量。可以设置当SD存储卡的记录区满了时，是停止记录，还是删除旧的数据后继续记录。
	数据格式	可以选择二进制格式或者二进制+CSV格式的任何一种方式。
	警报功能	设置数：各通道可设置最大4个 警报种类：上限、下限、异常数据 警报输出：综合警报输出 1个（开路集电极输出） 接点额定：30V DC 20mA/1个
其它功能	Ethernet(10BSE-T)	协议：Modbus/TCP * HTTP服务器、FTP服务器

### ● 可选规格

通信	电气规格	RS-485标准 *可以选择多路连接主计算机和多路连接遥控AI的其中之一。
	协议	Modbus RTU
	通信方式	双线式、半双重起止同步
	数据格式	数据长度：8位；停止位：1位 奇偶校验位：偶数、奇数、无
	通信速度	9600bps
	最大连接台数	含主设备 32台（多路） *遥控AI的情况下，6台。

数字输入 / 数字输出 (DI/DO)	（可以将具有DI输入和DO输出功能的卡集成在1张卡中） *选择输入个数为12个的规格或者继电器输出卡时不可以贴装。 连接方式：连接器（40针、DI/DO混合） DI输入个数：无电压接点输入（9个）、共用 DI功能：①主记录及子记录工作的开始/停止 ②信息设置 ③累积值复位 ④LCD背光灯ON/OFF控制 DO输出个数：开路集电极输出（12个）、共用 接点额定：30V DC 20mA/1个 *可作为警报输出指定。
继电器输出	（可以将具有继电器输出功能的卡集成在1张卡中） *选择输入个数为12个的规格时或者DI/DO卡时不可以贴装。 *可作为警报输出指定。 输出个数：6个 连接方式：端子板（M3.5螺钉） 接点额定：3A/250V AC、3A/30V DC *但是，3A/1共用 合计9A以下。

### ● 一般规格

存储器备份	参数保存在内部闪存中。 时钟通过内置锂电池备份，不可贴装。 （无通电时电池寿命约5年）
电源电压	AC85~264V
消耗功率	AC100V时：通常时 15VA以下、LCD OFF时 12VA以下* AC240V时：通常时 25VA以下、LCD OFF时 22VA以下* *通过LCD熄灯功能使背光灯熄灯时。
绝缘电阻	500V DC 20MΩ以上（各端子—G端子之间）
耐电压	输入端子相互之间…500V AC 1分钟 电源端子—G端子之间…2000V AC 1分钟 输入端子—G端子之间…500V AC 1分钟
容许环境温度	0~50℃
容许环境湿度	20~80%RH（不得结露）
符合标准	CE：符合EMC指令 EN61326-1 符合低电压指令 EN61010-1
防水、防尘量	IP65（前面板） 约1.0kg（输入3通道、无选购件的情况下）

### ■ 输入种类、测量范围、最高分辨率、测量精度

电压、电流	mV	-10.00 ~ +10.00	10μV	±(0.1%+1digit)
		0.00 ~ +20.00	10μV	
		0.00 ~ +50.00	10μV	
	V	-0.200 ~ +0.200	1mV	
		-1.000 ~ +1.000	1mV	
		-10.00 ~ +10.00	10mV	
热电偶*5	mA	0.000 ~ +5.000	1mV	±(0.1%+1digit) 但是-200.0~0.0℃时为±(0.15%+1digit)
		4.00 ~ 20.00	0.01mA	
	B *1	0.0 ~ +1820.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1760.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1200.0	0.1℃	
	R *2	0.0 ~ +1760.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1200.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1760.0	0.1℃	
	S *2	0.0 ~ +1760.0	0.1℃	
		-200.0 ~ +1370.0	0.1℃	
		-200.0 ~ +600.0	0.1℃	
	K	-200.0 ~ +300.0	0.1℃	
		-200.0 ~ +800.0	0.1℃	
		-200.0 ~ +300.0	0.1℃	
	E	-200.0 ~ +150.0	0.1℃	
		-200.0 ~ +1100.0	0.1℃	
		-200.0 ~ +400.0	0.1℃	
J	-200.0 ~ +200.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +400.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +200.0	0.1℃		
测温电阻器	T	-200.0 ~ +400.0	0.1℃	
		-200.0 ~ +200.0	0.1℃	
		0.0 ~ +2320.0	0.1℃	
	W5Re/W26Re (C)	0.0 ~ +2320.0	0.1℃	
		1.0 ~ 300.0	0.1K	
		0.0 ~ +1300.0	0.1℃	
	Au-Fe *3	0.0 ~ +1300.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1880.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1390.0	0.1℃	
	N	0.0 ~ +1300.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1880.0	0.1℃	
		0.0 ~ +1390.0	0.1℃	
PR40-20 *4	0.0 ~ +1880.0	0.1℃		
	0.0 ~ +1390.0	0.1℃		
	0.0 ~ +1390.0	0.1℃		
PLII	0.0 ~ +1390.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +400.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +900.0	0.1℃		
U	-200.0 ~ +400.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +900.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +650.0	0.1℃		
Pt100	-200.0 ~ +200.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +630.0	0.1℃		
	-200.0 ~ +200.0	0.1℃		

\*1 0~400℃：±4%，400~800℃：±(0.15%+1digit)

\*2 0~200℃：±(0.15%+1digit)

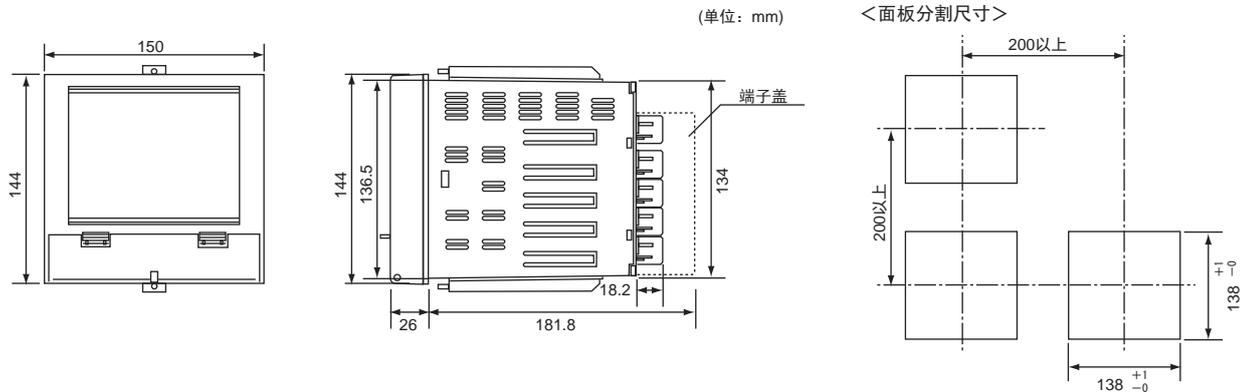
\*3 1~20K：±(0.5%+1digit)，20~50K：±(0.3%+1digit)

\*4 0~200℃：±(0.15%+1digit)，0~200℃：±(0.15%+1digit)

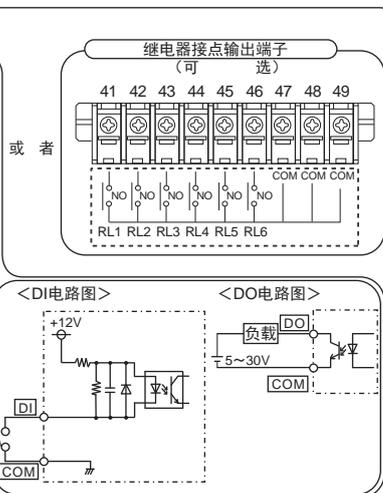
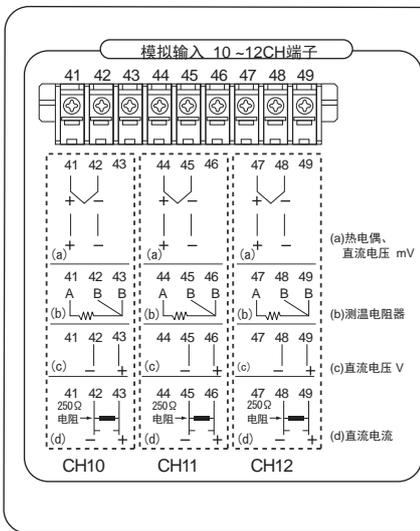
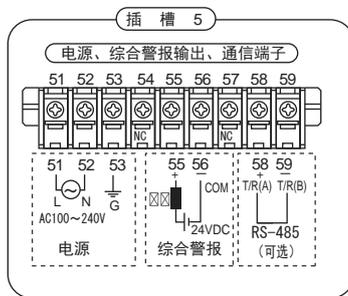
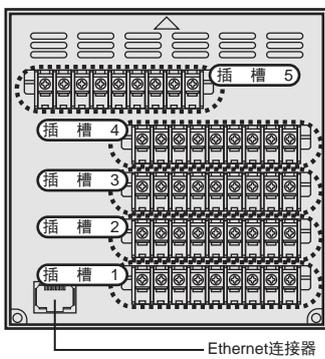
\*5 冷接点温度补偿误差（环境温度：23℃±2℃）

B,R,S,PR40-20,Au-Fe:±1.0℃, K,E,J,T,W5Re/W26Re,N,PLII,U,L:±0.5℃

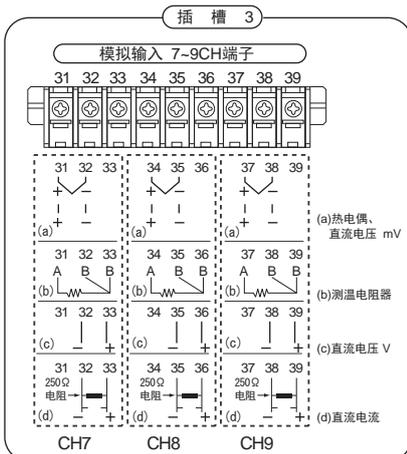
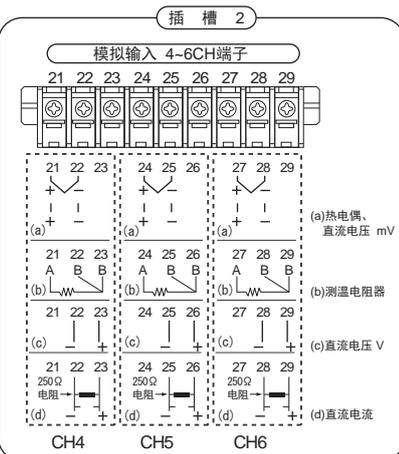
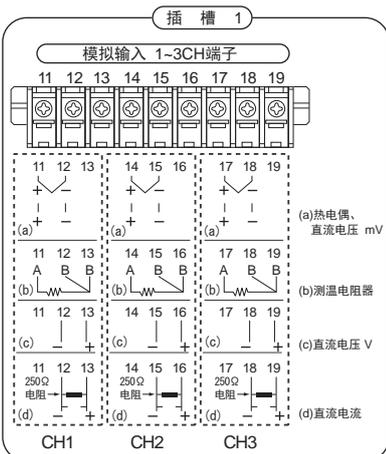
## 外形尺寸图



## 端子说明图



※关于插槽4, 可以选择“模拟输入10~12CH规格”、“DI/DO规格”、“继电器接点输出规格”任何一个。(订货时指定) izureka



# 无纸化记录仪 VGR-B100

## 型号

### 型号代码表

规格	规格代码		
	无纸化记录仪VGR-B		
		①	② ③
① 模拟输入个数	模拟信号输入: 3个 模拟信号输入: 6个 模拟信号输入: 9个 模拟信号输入: 12个	103 106 109 112	
② 通信功能 (可选)	无通信 有通信 (RS-485)		0 6
③ 输入输出功能 (可选)	无输入输出功能 有DI/DO (DI 9个, DO 12个) 注1、注2 有继电器接点输出 (6个) 注1		0 1 2

记录仪附件: 安装件、防水用密封件 (面板安装部、前面开闭盖部)、CD-ROM (使用说明书、专用软件)

注1 选择了模拟输入个数为12个的规格时, 无法选择输入输出功能为可选件的DI/DO及继电器接点输出。

注2 可选件DI/DO未添附电缆。  
请根据需要, 购买另售品DI/DO用电缆。

DI/DO用电缆 (另售) \*终端处理: 剪开

WMSU0468A01 (1m)



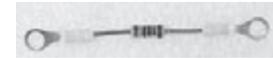
WMSU0468A02 (3m)



电流输入用分流电阻 (可选)  
HMSU3081A11 (250Ω±0.1%)



RS-485终端电阻 (可选)  
WMSU0303A01 (200Ω)



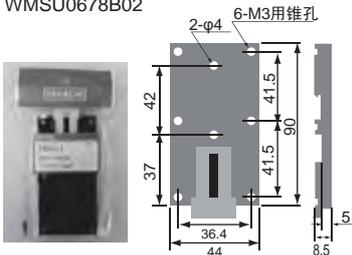
#### · 遥控AI (ZE74)

规格	规格代码	
	遥控AI	ZE74 06 A001
输入个数	6个	06

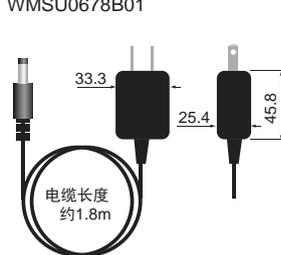
遥控AI随附品: CD-ROM (使用说明书)



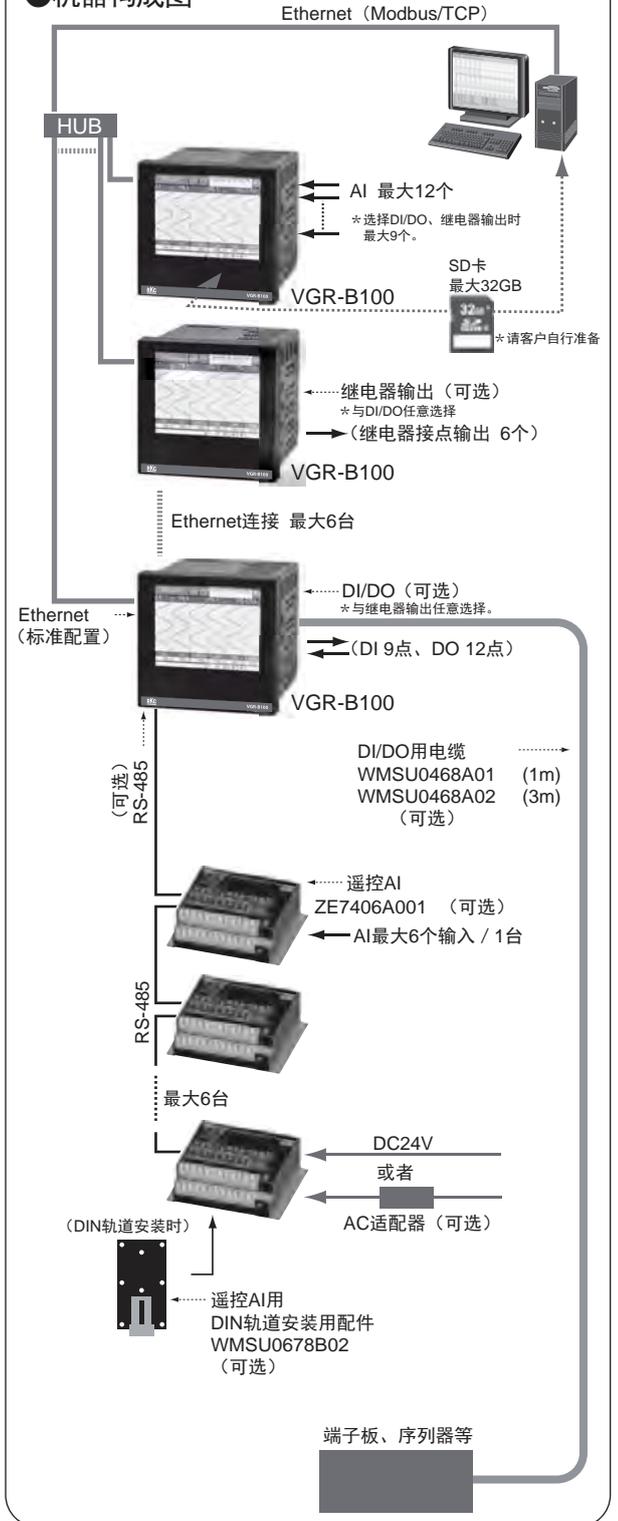
遥控AI用  
DIN轨道安装用配件 (可选)  
WMSU0678B02



遥控AI用  
专用AC适配器 (可选)  
WMSU0678B01



### ● 机器构成图

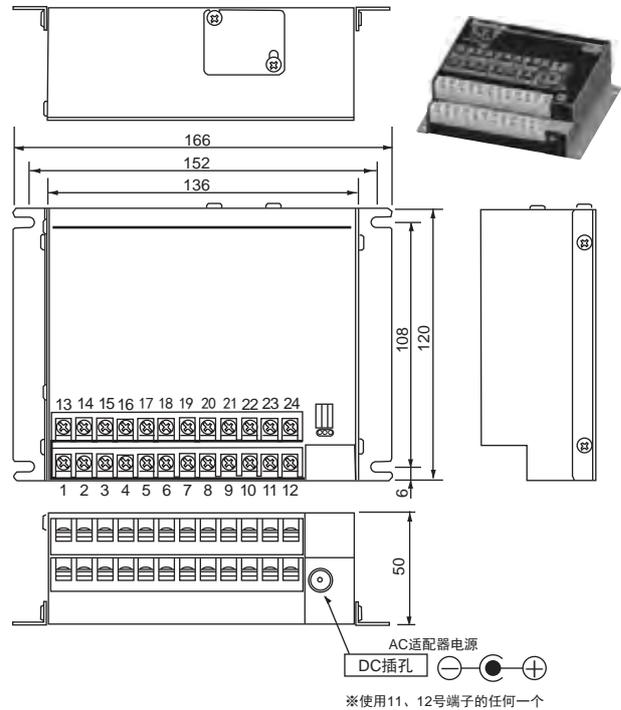


## 遥控AI规格

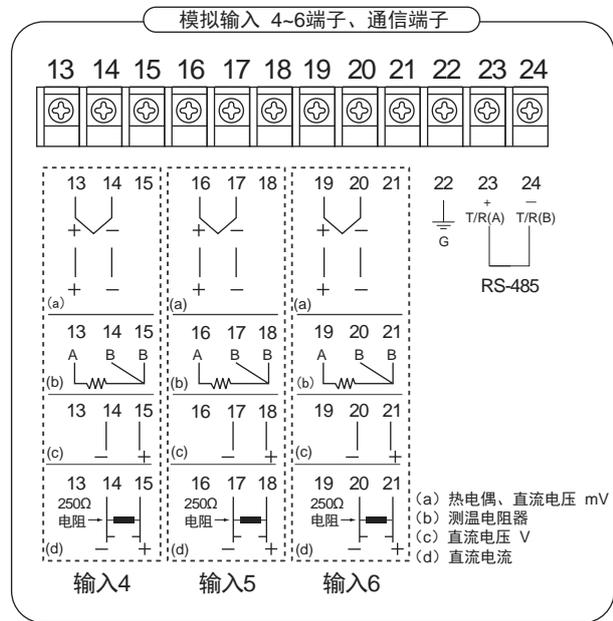
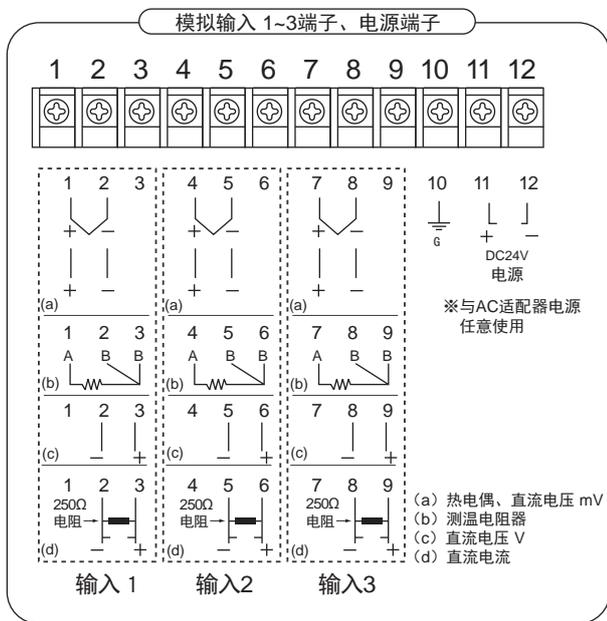
### 规格

模拟输入	输入个数	6个
	测量周期	100毫秒/所有点
	输入种类、定标功能	通过参数装载器设置
*其它规格与记录仪主机(VGR-B100)相同。		
通信功能	电气规格	RS-485标准
	协议	Modbus RTU
	通信方式	双线式、半双重起止同步
	数据格式	数据长度: 8位、停止位: 1位 奇偶校验位: 偶数、奇数、无
	通信速度	9600bps, 19200bps, 38400bps (可切换) ※与VGR-B100连接时固定为9600bps。
	数据通信周期	1秒
	从设备地址	1~9 (通过主机内部开关设置)
一般规格	最大连接台数	与VGR-B100连接时最大6台(多路)
	电源电压	DC21.6~26.4V (额定: DC24V) * *使用端子板或者随附的专用AC适配器。
	消耗功率	1.8W
	绝缘电阻	500V DC 20MΩ以上 (各端子-G端子之间)
	耐压	输入端子相互之间...500V AC 1分钟 电源端子-G端子之间...500V AC 1分钟 输入端子-G端子之间...500V AC 1分钟
	容许环境温度	0~50°C
	容许环境湿度	20~80%RH (不得结露)
	符合标准	CE : 符合EMC指令 EN61326-1 *计划取得
	质量	约670g
	安装方法	墙面安装或者DIN轨道安装 * DIN轨道安装时使用随附的DIN轨道安装板。

### 外形尺寸图



### 端子说明图



# SBR-EW100/180系列

「易看」和「易用」得到提高, 简便的纸记录型。



## 特長

- 用220mm的纵深实现1~4笔·6~24打点记录  
(12打点·18打点·24打点仅限于SBR-EW180)
- 搭载大型VFD 最大101×16点显示器
- 实现6打点模式的测量周期为1秒
- 根据通用输入功能可选择各个通道的输入种类



## 主要功能

### 「多显示」

备有80种显示模型, 可以任意登录最多达15种, 用"DISP"按键可单触摸切换显示。



1个ch数字+图



数字+日期



1个ch数字



2个ch数字+条码图



6个ch数字



标记(显示笔的位置或打点记录时的笔的位置)



数字输入/输出



警报

### 导航显示

采用导航方式表示各设定项目的说明或可设定的范围等, 对18个项目进行滚动显示, 设定通俗易懂。



滚动显示 (SBR-EW100)

### 内部照明

采用高亮度白色LED对图表部照明, 视觉性得到大幅提高。还可调整亮度。

### 可取出记录中的图表

图表盒具备取出图表功能。即使正在记录中也可在图表作笔记、确认记录。

### 通用输入功能

在各个通道的输入种类可从热电偶、测温电阻、电压、接点(动作记录)中选择。可在-20000~+30000范围内任意设定刻度。有关单位, 最多可设定6个文字。

### 通信功能(供选)

可附加通信功能(RS-422A/RS-485。可用主计算机监视测量值、监视/设定各种设定值。

### 遥控功能(供选)

根据外部接点、开始记录/进行停止、变更送记录纸的速度、手动打印、打印信息(5种)、解除警报锁定、停止/开始统计演算。(最多达5项)

※ SBR-EM系列为3项: 开始记录/停止、变更送记录纸的速度、手动打印。

### 轻量化

SBR-EW系列

采用最新的模具成形技术和高集成化、削减器件数量实现了轻量化。采用高集成化、新型伺服机构实现高效率、低发热。

### 提供2种尺寸

提供2种尺寸、前面部的尺寸分别为144×144mm、288×288mm。

SBR-EW100	SBR-EW180
1笔式记录仪	1笔式记录仪
2笔式记录仪	2笔式记录仪
3笔式记录仪	3笔式记录仪
4笔式记录仪	4笔式记录仪
6打点式记录仪	6打点式记录仪
	12打点式记录仪
	18打点式记录仪
	24打点式记录仪

# 记录仪 SBR-EW100/180系列

## 规格

### ●标准规格

输入	输入	热电偶、测温电阻、直流电压、直流电流(需要外接并联电阻) 接点输入 电压输入(TTL电平)
	输入点数	1点(1笔)、2点(2笔)、3点(3笔)、4点(4笔)、6点(6打点)、12点(12打点)、18点(18打点)、24点(24打点) ※12、18、24打点仅限于SBR-EW180型
	热电偶输入断线时的动作	可切换超过量程刻度/低于量程刻度(每个通道)※可在每个通道切换检出ON/OFF
	取样周期	笔式: 0.125秒/ (全部通道都是) 打点式: 2.5秒/24点
性能	测量精度	参照测量精度一览
	记录精度	测量精度 ± (记录量程的0.3%)
记录部分	冷接点温度补偿误差	R,S,B,W5Re/W26Re,W3Re/W25: ±1°C K,J,E,T,N,PLII,U,L: ±0.5°C
	记录方式	笔式: 尖头笔(模拟记录) 绘图笔(数字印字) 打点式: 6色点式打印
	记录纸	普通纸、折叠式全长: 16m (SBR-EW100) 20m (SBR-EW180) 模拟式有效记录幅度: 100mm (SBR-EW100) 180mm (SBR-EW180)
	阶跃响应时间(笔式)	1秒以下/IEC TC85 (SBR-EW100) 1.5秒以下/IEC TC85 (SBR-EW180)
	记录纸颜色	笔式: 第1笔(红)、第2笔(绿)、第3笔(蓝)、第4笔(紫红)、绘图笔(紫) 打点式: No. 1, 7, 13, 19 (紫) No. 2, 8, 14, 20 (红) No. 3, 9, 15, 21 (绿) No. 4, 10, 16, 22 (蓝) No. 5, 11, 17, 23 (茶) No. 6, 12, 18, 24 (黑) No.7~24是仅限于SBR-EW180 (可以根据每个通道指定颜色)
	记录精度	±0.1%以下(但是,在1000mm以上的场合,不包括纸的伸缩)
	记录周期	笔式: 在各个通道连续记录 打点式: 6点/10秒、12点/15秒、18点/20秒、24点/30秒(最快)
	送纸速度	笔式: 5~12000mm/h (82级) 打点式: 1~1500mm/h (1mm刻度)
	更改送纸速度	可用远程控制(供选项)切换速度1/2。
	记录格式	模拟记录
数字印字		打印通道: 打印模拟记录时的全部通道No.或TAG(仅打点式) *可指定ON/OFF(全部通道共通)  定时打印: 打印日期(年月日)、时间(时分)、各通道的测量值、记录颜色、送纸速度。

记录部分	记录格式	数字打印	打印信息 通过前面操作或远程控制(供选)打印信息。 打印信息有5种: 时刻(日期、时分)+信息(最多16个字)。 警报打印 打印警报发生/解除标记、通道No或TAG、警报种类以及警报发生/解除时刻(日期、时分)。 * 可从发生/解除警报时打印、仅警报发生时的打印、没有打印中选择(全通道共通)。 打印记录开始时刻 记录开始时刻(日期、时刻)的打印 可指定打印的ON/OFF。 变更送纸速度时打印: 打印变更送纸速度时的时刻(日期、时分) 打印报表: 打印设定范围、警报设定等报表。 手动打印: 通过远程控制(供选)或前面键操作进行数字打印测量结果。 打印安装清单: 打印安装模式的设定内容。
	显示方法	SBR-EW100: VFD (101×16点矩阵) SBR-EW180: VFD (181×16点矩阵)	
显示部分	显示内容	数字显示(通道No.、测量值、警报种类、单位)、棒图显示、标记显示(显示笔尖或打点尖的标记)、DI/DO状态(供选: /R1、/A1~A3)、警报状态、日期/时分、送纸速度显示、状态显示、系统显示。 *可以从大约80种显示画面中任意登录、最多可登录15种。	
	显示状态	显示正在记录(RECORD)、显示共通警报(ALARM)、显示发生警报的通道No.、显示记录纸终了(CHART)(供选:/F1)、正在演算面(MATH)(供选:/M1)	
	显示设定画面	用对话方式记录仪的各种设定。 *各种设定时,在显示器的下段有辅助设定的导航显示。	
	显示更新周期	固定显示通道的场合: 打点式: 以测量周期更新。 笔式: 每隔2秒进行更新。 自动切换显示通道的场合: 每隔1秒、2秒、3秒、4秒、5秒进行切换。	
	辉度	可设定辉度电平。	
警报	设定数	各通道最多设定4个	
	种类	可从上限、下限、偏差上限、偏差下限、变化率上升限、变化率下降限、延迟上限、延迟下限中选择 延迟时间: 1~3600秒 变化率警报的时间间隔: 测量周期×1~15 (上升限/下降限共通) *可设定警报锁定(保持型/非保持型)	
	显示	设定值: 在棒图上显示 发生时: 显示各个通道的数字数据时表示警报种类 · 显示共通警报 · 显示发生警报的通道No. · 在棒图上闪烁显示	
间隙(滞泄)		记录范围的约0.0~1.0%(上限、下限警报以每0.1%单位)*全通道/全电平共通。	

# 记录仪 SBR-EW100/180系列

## 规格

### ●一般规格

时 间 功 能	带日历功能(阳历) 钟表精度: ±100ppm *但是, 不包括由于电源 ON/OFF的延迟(1秒以内)。
设 定 保 护 功 能	密码方式
内 部 照 明	白色LED
存 储 备 份	由锂电池进行保护设定值、钟表动作。 锂电池寿命: 约10年。 (在23±2°C、55±10% RH 的标准模型)
电 源 电 压	AC100~240V(自动切换), 50/60Hz(自动切换) (使用电压范围: 90~132V, 180~264V)
消 耗 功 率	
绝 缘 电 阻	各端子和接地端子间 DC500V 20MΩ 以上。
耐 电 压	电源端子和接地端子间: AC1500V 1分钟 接点输出端子和接地端子间: AC1500V 1分钟 输入端子和接地端子间: AC1000V 1分钟 各输入端子之间: AC1000V 1分钟 *由于b端子共通, 打点模型的测温电阻除外
摆 放 角 度	后方可在0~30°、左右水平
容 许 周 围 温 度	0~50°C
容 许 周 围 湿 度	20~80% RH (不结露)
质 量	SBR-EW100: 1笔式2.1Kg, 4笔式2.4Kg, 6打点2.5K SBR-EW180: 4笔式7.6Kg, 6打点8.4Kg, 24打点9.0Kg

### ●供选规格

警 报 输 出	警 报 点 数	从2、4、6点中选择(SBR-EW100) 从2、4、6、12、24点中选择(SBR-EW180)
	输 出	继电器接点输出 1c接点 250VDC 0.1A, 250VAC 3A(电阻负载)
RS-422A/485通信	通 信 方 式	相当于RS-422A/485 4线式半双工多分枝接续, (1:N *N=1~32)
	同 步 方 式	起止同步(Start - Stop)方式
	通 信 速 度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps
	比 特 构 成	数据位: 7或8 [比特或位] 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1
远 程 控 制	通 信 模 式	设定值的输入输出为ASCII数据 测量数据的输出为ASCII或BINARY数据
	远 程 控 制	可从以下项目中最多指定5项: 记录开始/停止、变更送纸速度、开始打印信息(5种)、开始手动打印、警报ACK、设定时刻(把内部钟表调为近旁的标准时间)、演算开始/停止(供选:演算功能)、演算清零(供选:演算功能)
演 算 功 能	MATH演算: 四则演算、平方根、绝对值、常用对数、指数、乘方、关系演算(<, ≥, >, ≥, =, ≠)、逻辑演算(AND, OR, NOT, XOR) 统计演算: MAX, MIN, AVE, SUM, MAX-MIN	

检 测 、 输 出 FAIL/记录纸終了	发生主机CPU错误时以及记录纸終了时从背面的端子进行继电器接点输出。 记录纸終了时同时也在前面板显示(CHARTEND)。 ·继电器接点容量: 250VDC/0.1A, 250VAC/3A
通 道 间 绝 缘 3 线 式 R T D	仅打点型 (笔型时、标准为通道间绝缘) RTD的A、B、b全部绝缘。
其 它 规 格	按压式输入端子 无反射玻璃门

### · 测量精度一览

输入种类	测量范围	测量精度	最高分解能	
直 流 电 压	20mV	-20.00~20.00mV	±(0.1% of rdg + 2 digits)	10μV
	60mV *1	-60.00~60.00mV	±(0.1% of rdg + 2 digits)	10μV
	200mV	-200.0~200.0mV	±(0.1% of rdg + 2 digits)	100μV
	2V	-2.000~2.000V	±(0.1% of rdg + 2 digits)	1mV
	6V	-6.000~6.000V	±(0.1% of rdg + 2 digits)	1mV
	20V	-20.00~20.00V	±(0.1% of rdg + 2 digits)	10mV
	50V	-50.00~50.00V	±(0.1% of rdg + 3 digits)	10mV
热 电 偶	1~5V	1.000~5.000V	±(0.3% of rdg + 2 digits)	1mV
	R	0.0~1760.0°C	±(0.15% of rdg + 1°C)	0.1°C
	S	0.0~1760.0°C	* R,S 0~100°C: ±3.7°C 100~300°C: ±1.5°C	
	B	0.0~1820.0°C	* B 400~600°C: ±2°C 小于400°C时为保证范围外	
	K	-200.0~1370.0°C	±(0.15% of rdg + 0.7°C) * -200~-100°C: ±(0.15% of rdg + 1°C)	
	E	-200.0~800.0°C	±(0.15% of rdg + 0.5°C)	
	J	-200.0~1100.0°C	±(0.15% of rdg + 0.5°C)	
	T	-200.0~400.0°C	* J: -200~-100°C: ±(0.15% of rdg + 0.7°C)	
	N	0.0~1300.0°C	±(0.15% of rdg + 0.7°C)	
	W5Re/W26Re	0.0~2315.0°C	±(0.15% of rdg + 1°C)	
	L	-200.0~900.0°C	±(0.15% of rdg + 0.5°C)	
	U	-200.0~400.0°C	* L: -200~-100°C: ±(0.15% of rdg + 0.7°C)	
	W3Re/W25Re	0.0~2400.0°C	±(0.2% of rdg + 1.0°C)	
测 温 电 阻	JPt100	-200.0~550.0°C	±(0.15% of rdg + 0.3°C)	0.1°C
	Pt100	-200.0~600.0°C	±(0.15% of rdg + 0.3°C)	

\* 基准接点补偿准确度: Type R,S,B,W5Re/W26Re,W3Re/W25Re: ±1°C  
Type K,J,E,T,N,U,L: ±0.5°C

记录准确度: ±(记录幅度的0.3%)  
输入电阻: 200mVDC以下的电压范围以及热电偶: 100MΩ 以上  
2VDC以上的电压范围: 约1MΩ 以上  
外部输入电阻: 直流电压、热电偶输入: 2kΩ 以下  
测温电阻输入: 每根线10Ω 以下 (3线都相等)

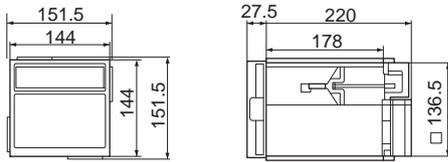
### · 扩展输入 (供选)

输入种类	测量范围	测量精度
热 电 偶	PR40-20	0.0~1900.0°C 0~450°C: 保证范围外 450~750°C: ±(0.9% of rdg + 3.2°C) 750~1100°C: ±(0.9% of rdg + 1.3°C) 1100~1900°C: ±(0.9% of rdg + 0.4°C)
	PLII	0.0~1400.0°C ±(0.25% of rdg + 2.3°C)
	NiNiMo	0.0~1310.0°C ±(0.25% of rdg + 0.7°C)
	W/WRe26	0.0~2400.0°C 0~400°C: ±15.0°C 400~2400°C: ±(0.2% of rdg + 2.0°C)
	Type N(AWG14)	0.0~1300.0°C ±(0.2% of rdg + 1.3°C)
	Kp vs Au7Fe	0.0~300.0K 0~20K: ±4.5K 20~300K: ±2.5K
测 温 电 阻	Pt25	-200.0~+550.0°C ±(0.15% of rdg + 0.6°C)
	Pt50	-200.0~+600.0°C ±(0.3% of rdg + 0.6°C)
	Ni100(SAMA)	-200.0~+250.0°C
	Ni100(DIN)	-60.0~+180.0°C
	Ni120	-70.0~+200.0°C
	J263*B	0.0~300.0K 0~40K: ±3.0K 40~300K: ±1.0K
Cu53	-50.0~+150.0°C ±(0.15% of rdg + 0.8°C)	
Cu100	-50.0~+150.0°C ±(0.2% of rdg + 1.0°C)	

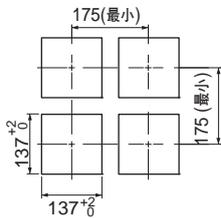
## 外形尺寸以及后背端子图

**SBR-EW100**  
外形尺寸图

(单位: mm)



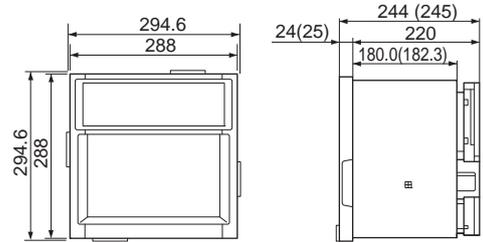
盘面开孔



(注意)  
安装本机时前倾0°、后倾在30°以内。  
左右方向请保持水平。

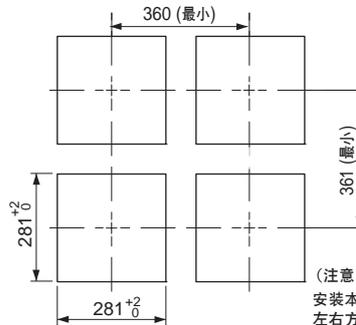
**SBR-EW180**  
外形尺寸图

(单位: mm)



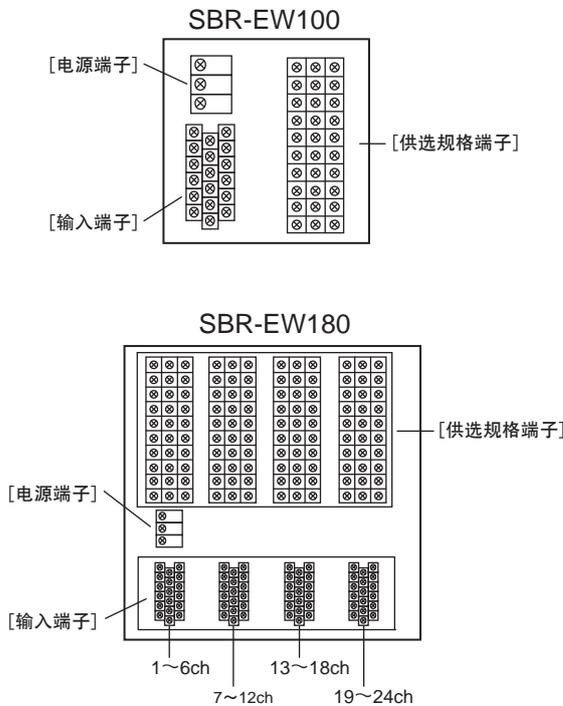
※ ( )内是SBR-EM180

盘面开孔



(注意)  
安装本机时前倾0°、后倾在30°以内。  
左右方向请保持水平。

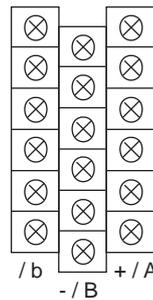
### 后背端子图



### [电源端子]



### [输入端子]



### 笔式

### 打点式

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

\* 请注意弹簧式连接端子台的排列不同。

### [供选规格端子]

NO	C	NC	报警继电器接点输出
NO	C	NC	
NO	C	NC	
NO	C	NC	记录纸终了输出 FAIL输出 (附加 /F1 时)
NO	C	NC	
1	2	3	远程控制
4	5	C	
SD A	SD B	SG	通信 (RS-422A)
[T(A)]	[T(B)]		
RD A	RD B		
[R(A)]	[R(B)]	FG	

\* 端子排列数因追加的规格而不同。

# 记录仪 SBR-EW100/180系列

## 型号

●订购时、从①、(A)代码表内请指定其规格以及所需要的供选项。供选规格除一部分以外、可指定多个供选项。

### ①型号代码表 (SBR-EW系列)

规格	规格代码	
	SBR-EW10 SBR-EW18	□-□/□... .
SBR-EW10□ 记录纸100mm宽	1笔式记录仪	1
	2笔式记录仪	2
	3笔式记录仪	3
	4笔式记录仪	4
	6打点式记录仪	6
SBR-EW18□ 记录纸180mm宽	1笔式记录仪	1
	2笔式记录仪	2
	3笔式记录仪	3
	4笔式记录仪	4
	6打点式记录仪	6
	12打点式记录仪	7
	18打点式记录仪	8
24打点式记录仪	9	
显示语言	英语 <sup>*1</sup>	2
供选规格	参照供选代码表	/□□... .

\*1 同时提供日语显示。(代码为1。)

※ 笔型有尖头笔、绘图笔。打点型有6色发带盒。无论哪种均有标准配有一卷记录纸。

### (A) 供选规格代码表(SBR-EW系列)

警报继电器接点输出2点 *1	/A1
警报继电器接点输出4点 *1	/A2
警报继电器接点输出6点 *1	/A3
警报继电器接点输出12点 *1*2	/A4
警报继电器接点输出24点 *1*2	/A5
RS-422A/485通信接口	/C3
检测以及输出FAIL/记录纸终了 *3 *4	/F1
弹簧式连接输入端子 *5	/H2
无反射玻璃门	/H3
附带便携式UL/CSA规格电源导线	/H5D
演算功能	/M1
Cu10, Cu25测温电阻输入	/N1
通道间绝缘式RTD规格 *5 *6 (仅打点模式)	/N2
扩充输入	/N3
远程控制输入 (5接点)	/R1

- 除以下场合外、可指定多个供选项
  - \*1 /A1、/A2、/A3、/A4、/A5不可同时选择
  - \*2 选择/A4仅限于SBR-EW180  
选择/A5仅限于SBR-EW180的打点式
  - \*3 SBR-EW100不可同时选择 /A3和/F1
  - \*4 SBR-EW180不可同时选择/F1和/A5
  - \*5 /H2和/N2不可同时选择
  - \*6 可以选择打点式(标准配备为笔式)

- 案例、追加2个以上供选项目时的型号：  
SBR-EW104/A2/C3/F1... .

### 配件

品名		型名	
消耗品	可任意处理的尖头笔(3个)	红	B9902AM (第1笔用)
		绿	B9902AN (第2笔用)
		蓝	B9902AP (第3笔用)
		红紫	B9902AQ (第4笔用)
	记录纸	EW100/EM100	B-100EX (10卷)
		EW180/EM180	R-100EX (10卷)
6色发带盒(1个)	EW100/EM100 EW180/EM180	B9901AX B9906JA	
绘图笔(3个)		B9902AR	
盘面安装支架(2个)		B9900BX	
配件	外接电阻(标准型用)	250Ω ±0.1%	4159 20
		100Ω ±0.1%	4159 21
		10Ω ±0.1%	4159 22
	外接电阻(弹簧式连接输入端子用)	250Ω ±0.1%	4389 20
		100Ω ±0.1%	4389 21
		10Ω ±0.1%	4389 22

## 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(热电偶)	ST-50	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、显示器计	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

# 热电偶 · 测温电阻

种类丰富、可对应各种温度测量



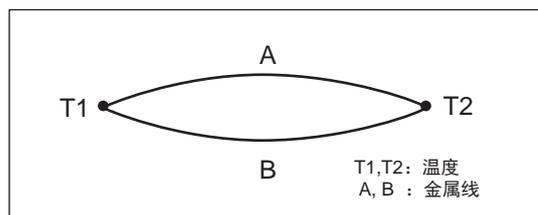
## 原理 · 特长

### ● 热电偶

将2种不同的金属线的前端接合在一起的温度传感器、利用其电压（热电动势）对应两端的温度差）。

此原理、被称为赛贝克效应，自古以来为人所知。

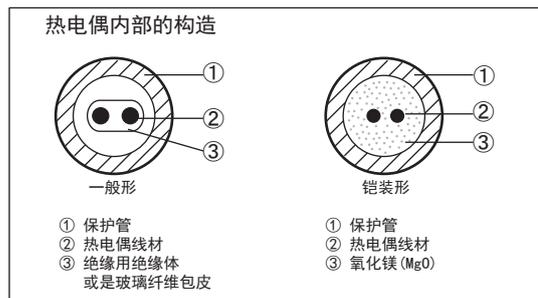
如果是2种金属线组合的话，不受粗细以及形状等的影响，因为容易加工，所以作为工业温度传感器被广泛使用。



### ● 铠装型热电偶

保护管与元件之间、填充了氧化镁。

也可以制作耐振性优越、直径细的传感器。



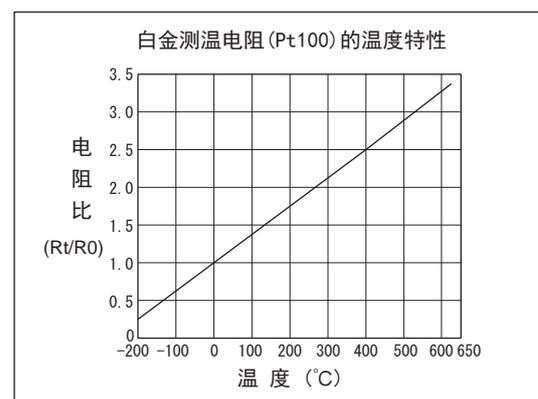
### ● 测温电阻

金属的电气电阻因温度而变化。利用此温度与电阻的关系的测温元件称为测温电阻。关于测温电阻的金属，使用白金或镍·铜等，利用如果温度上升则电阻值会增加的特性。

白金具有精度高、稳定性好等优点，被规定为JIS的测温电阻。

但是、元件本身的强度比热电偶弱，因此、在有振动·冲击等的场合、需要注意。

弊社的测温电阻、全部为白金测温电阻。



### ● 铠装形测温电阻

保护管与元件之间、填充了氧化镁。

比一般形测温电阻传感器在响应性以及耐振性等方面非常具有优越性。

## 热电偶 · 测温电阻的种类

### ● 热电偶的种类与特长

种类	(+)极线	(-)极线	温度范围	过热使用温度	概要
K	镍铬	镍铝锰合金	-200~1000°C	1200°C	温度与热电动势之间的关系为直线、被广泛用于工业。抗氧化性强。耐还原性弱。
J	铁	铜镍合金	-40~600°C	750°C	热电动势比较大、被使用于中温领域。温度与热电动势之间的关系为直线、在低温的特性很好。
T	铜	铜镍合金	-200~300°C	350°C	温度与热电动势之间的关系为直线、在低温的特性很好。+侧的铜容易生锈。
E	镍铬	铜镍合金	-200~700°C	800°C	热电动势最大。耐还原性弱。
N	Nicrosil	Nisil	-200~1200°C	1250°C	热电动势从低温到高温的广范围内稳定。
R	白金 13%铱	白金	0~1400°C	1600°C	精度好，误差以及劣化等很少。抗氧化性强。耐还原性弱。价格高。
S	白金 10%铱	白金	0~1400°C	1600°C	
B	白金 30%铱	白金 6%铱	0~1500°C	1700°C	适合1000°C以上的高温测量。抗氧化性强。不可测量600°C以下。价格高。

※ 温度范围为常用限度(在空气中可以连续使用的温度限度)。过热使用限度为因为需要在不得已的情况下可以短时间使用的温度限度。(根据JIS C1602)  
 ※ 依据线材直径·保护管的种类不同、适用范围也不同，因此请以上图作为参考。

### 对于温度的容许误差

有关热电偶的等级(参考对于温度的容许误差的项目)、作为普通级是使用等级2、作为精密级为等级1。标准品为等级2(仅B型为。等级3)

种类		容许误差的分类		
		等级 1	等级 2	等级 3
K	温度范围容许误差	-40°C以上+375°C未满足 ±1.5°C	-40°C以上+333°C未满足 ±2.5°C	-167°C以上+40°C未满足 ±2.5°C
	温度范围容许误差	+375°C以上+1000°C未满足 ±0.004· t	+333°C以上+1200°C未满足 ±0.0075· t	-200°C以上-167°C未满足 ±0.015· t
J	温度范围容许误差	-40°C以上+375°C未满足 ±1.5°C	-40°C以上+333°C未满足 ±2.5°C	—————
	温度范围容许误差	+375°C以上+750°C未满足 ±0.004· t	+333°C以上+750°C未满足 ±0.0075· t	—————
T	温度范围容许误差	-40°C以上+125°C未满足 ±0.5°C	-40°C以上+133°C未满足 ±1°C	-67°C以上+40°C未满足 ±1°C
	温度范围容许误差	+125°C以上+350°C未满足 ±0.004· t	+133°C以上+350°C未满足 ±0.0075· t	-200°C以上-67°C未满足 ±0.015· t
E	温度范围容许误差	-40°C以上+375°C未满足 ±1.5°C	-40°C以上+333°C未满足 ±2.5°C	-167°C以上+40°C未满足 ±2.5°C
	温度范围容许误差	+375°C以上+800°C未满足 ±0.004· t	+333°C以上+900°C未满足 ±0.0075· t	-200°C以上-167°C未满足 ±0.015· t
N	温度范围容许误差	-40°C以上+375°C未满足 ±1.5°C	-40°C以上+333°C未满足 ±2.5°C	-167°C以上+40°C未满足 ±2.5°C
	温度范围容许误差	+375°C以上+1100°C未满足 ±0.004· t	+333°C以上+1200°C未满足 ±0.0075· t	-200°C以上-167°C未满足 ±0.015· t
R, S	温度范围容许误差	0°C以上+1100°C未满足 ±1°C	0°C以上+600°C未满足 ±1.5°C	—————
	温度范围容许误差	—————	+600°C以上+1600°C未满足 ±0.0025· t	—————
B	温度范围容许误差	—————	—————	+600°C以上+800°C未满足 ±4°C
	温度范围容许误差	—————	+600°C以上+1700°C未满足 ±0.0025· t	+800°C以上+1700°C未满足 ±0.005· t

※ |t|表示与测量温度的+、-的符号无关，以温度(°C)所显示的数值。

### ● 测温电阻的种类

有关白金测温电阻、有Pt100、JpT100(旧)。一般的测温电阻相对于热电偶，使用于低温、精度较高的测量。

一方面、不适合对响应性有要求、表面·微小部位的测量。

作为白金测温电阻的等级，普通级为B级，·精密级为A级。标准品的等级·规定电流分别为B级、2mA。

种类	对应规格	使用温度范围(°C)
Pt100	L(低温用)	铠装形 -200~+100°C
	P(中温用)	一般形(φ3~φ4) 0~+220°C
JpT100	M(中温用)	铠装形·一般形(φ4.8~φ8) 0~+350°C
	H(高温用)	铠装形·一般形(φ4.8~φ8) 0~+650°C (铠装型或是JpT100为到500°C)

### 对于温度的容许误差

等级	容许误差(°C)
A级	±(0.15+0.002 t )
B级	±(0.3+0.005 t )

※ |t|表示与测量温度的+、-的符号无关，以温度(°C)所显示的数值。

※ 请以上图作为参考。

## 热电偶 · 测温电阻

### ● 测温接点

形 状	接 地 形 (热电偶时)	非 接 地 形 (热电偶时)	前 端 开 放 形 (热电偶时)
特 征	将热电偶线材直接焊接在铠装的前端部、所设置的热接点的形状(响应快、适合于高温(高压下的温度测量。但是、由于线材接地于铠装上,因此、不适合危险场所以及有干扰电压等的地方。)	将热电偶线材或电阻元件与铠装完全绝缘所设置的热接点的形状(虽响应速度与接地形相比之下逊色、但热电动势随时间变化少,可承受较长时间使用。另外、使用时也可不受杂音电压的影响。)	将热电偶线材从铠装露出来而设置热接点的形状(响应速度最快、即使稍有温度变化变化时也可追随。但是、对于密气性·机械式的强度极端恶劣,因此、请避免腐蚀性环境以及高温高压下的长时间使用。)

输 入	接 地 形	非 接 地 形	前 端 开 放 形
热 电 偶	○	○	○*
测 温 电 阻	—	○	○*

\* 一般形的前端开放形,也可在保护管的前端部位制作有开孔的形状。(要指定)



### ● 前端加工的种类

种 类	性 质
带 银 焊	焊接的耐热温度最大到500°C。因为腐蚀性大、所以不适用食品·电镀行业。
氩 焊 接	高温用传感器为氩焊接。铠装形全部为氩焊接。

### ● 导线……补偿导线(热电偶)、铜线(测温电阻)

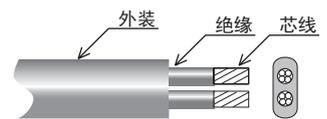
有关热电偶或测温电阻的导线、分别使用补偿导线(热电偶)·铜线(测温电阻)。导线的包皮分别有玻璃纤维包皮(EXB)、塑料包皮(EXD)等、所以请指定包皮的种类。热电偶的导线如果使用铜线,则无法正确的测量温度。因此、作为导线、请使用与热电偶线材同等特性的补偿导线。测温电阻的导线使用铜线。但是、由于为三线式、请注意配线。另外、请确认各线的电阻值,使其保持平衡。

下表为各补偿导线的简单规格。

#### 补偿导线的包皮的种类

称 呼	内 容	使用温度范围
E X A	耐热用补偿导线 玻璃棉 外加不锈钢屏蔽	0~150°C
E X B	耐热用补偿导线 玻璃棉	
E X C	一般用补偿导线 耐热塑料内加铜网屏蔽	-20~+90°C (热电偶 K, R, S, B: 0~90°C)
E X D	一般用补偿导线 耐热塑料	
E X E	耐热用补偿导线 硅胶绝缘	-55~180°C

补偿导线的构造



### ● 有关响应

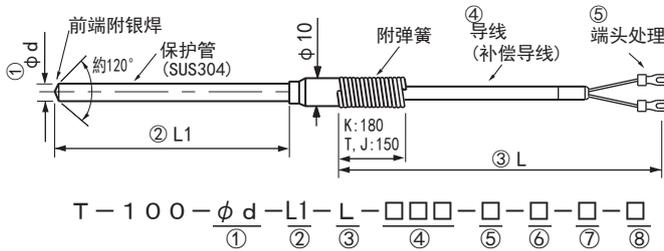
热电偶测温接点·测温电阻元件、要达到与测温物体同一温度,需要某程度的时间。保护管直径越细,响应就越快,但因为会机械性变弱,所以配合目的·条件进行选择很重要。以下列表请作为参考。

响应时间(室温 → 沸水)		*参考值	
种 类		63.2%	95.0%
热电偶(一般型)	φ 3.2	0.3秒	0.9秒
	φ 5.0	0.8秒	2.6秒
热电偶(铠装型)	φ 1.0	0.05秒	0.2秒
	φ 1.6	0.15秒	0.6秒
	φ 3.2	0.5秒	1.8秒
	φ 4.8	1.0秒	2.6秒
	φ 8.0	2.7秒	10.7秒

		*参考值	
种 类		63.2%	95.0%
测温电阻(一般型)	φ 3.0	3.6秒	9.2秒
	φ 5.0	5.5秒	15秒
	φ 6.0	7.1秒	19秒
	φ 8.0	11.8秒	33秒
测温电阻(铠装型)	φ 3.2	3.2秒	8.7秒
	φ 4.8	4.2秒	11.5秒
	φ 8.0	8.7秒	21秒

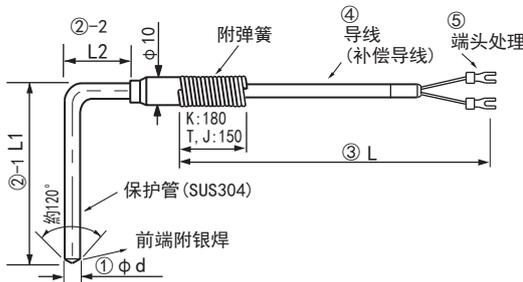
## 一般形热电偶

### 保护弹簧型：T-100 / T-110



T-100-φd-L1-L-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□

型号例：T-100-φ5-100-2000-EXA-Y-K-G-N

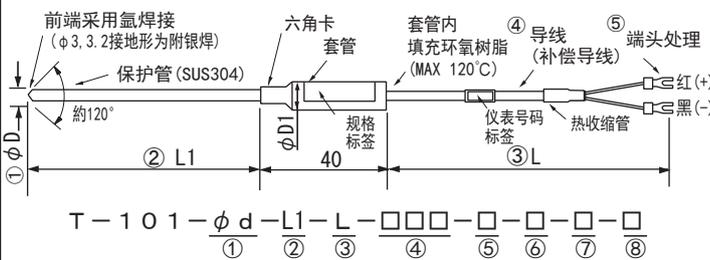


T-110-φd-L1-L2-L-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□

型号例：T-110-φ5-100-30-2000-EXA-Y-K-G-N

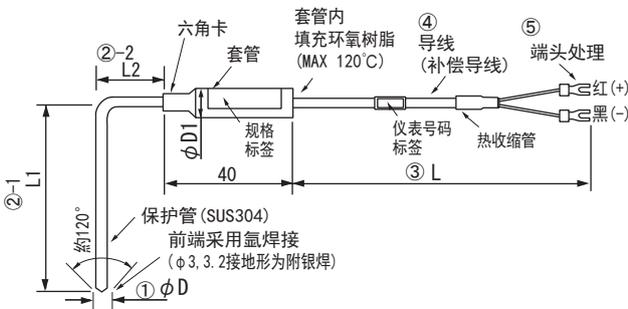
① 保护管直径	φ5.0、φ6.0																
② 保护管长	T-100 在50~1,000mm的范围内指定 T-110 ②-1: 请在100mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 ②-2: 请在25mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 (无指定时、为25mm。)																
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度(100mm以上)																
④ 导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> </tr> </table>	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXB	玻璃纤维包皮										
代码	内容																
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																
EXB	玻璃纤维包皮																
⑤ 导线端头形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件		
代码	内容	代码	内容														
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件														
R	圆形端子(端头)	N	无处理														
M	金属插件																
⑥ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J						
代码	内容	代码	内容														
K	Type K	T	Type T														
J	Type J																
⑦ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table>	代码	内容	G	接地形	NG	非接地形										
代码	内容																
G	接地形																
NG	非接地形																
⑧ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> </table>	代码	内容	E	压缩螺丝	N	无安装夹具										
代码	内容																
E	压缩螺丝																
N	无安装夹具																
规格	等级: 等级2 *可制作等级1(订购时指定) 接点数: 1对式 *可制作2对式(订购时指定) 最高使用温度: Type K·J 常用限度300℃, 最高限度400℃ Type T 常用限度200℃, 最高限度250℃																
备注	*可制作软包皮导线(订购时指定)																

### 套管型：T-101 / T-111



T-101-φd-L1-L-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□

型号例：T-101-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N



T-111-φd-L1-L2-L-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□-□□□

型号例：T-111-φ4.8-100-30-2000-EXA-Y-K-G-N

① 保护管直径	φ3.0, φ3.2, φ4.8, φ5.0, φ6.0, φ6.4, φ8.0																																									
② 保护管长	T-101 在100~1,000mm的范围内指定 T-111 ②-1: 请在100mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 ②-2: 请在25mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 (无指定时、为25mm。)																																									
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度(100mm以上)																																									
④ 导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td>EXF</td> <td>氟树脂包皮</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮																									
代码	内容	代码	内容																																							
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																							
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																							
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮																																							
⑤ 导线端头形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件																											
代码	内容	代码	内容																																							
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																																							
R	圆形端子(端头)	N	无处理																																							
M	金属插件																																									
⑥ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td>E</td> <td>Type E</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J	E	Type E																													
代码	内容	代码	内容																																							
K	Type K	T	Type T																																							
J	Type J	E	Type E																																							
⑦ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</p>	代码	内容	代码	内容	G	接地形	O	前端开放形	NG	非接地形																															
代码	内容	代码	内容																																							
G	接地形	O	前端开放形																																							
NG	非接地形																																									
⑧ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘																											
代码	内容	代码	内容																																							
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																							
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																							
C	固定法兰盘																																									
规格	等级: 等级2 *可制作等级1(订购时指定) 接点数: 1对式 *φ4.8以上, 可以制作2对式(订购时指定) 最高使用温度: <table border="1"> <tr> <th>种类</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> <th>最高限度</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">K</td> <td>φ3.0~φ3.2</td> <td>300℃</td> <td>400℃</td> </tr> <tr> <td>φ4.8~φ6.4</td> <td>650℃</td> <td>850℃</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>750℃</td> <td>950℃</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>φ3.0~φ3.2</td> <td>200℃</td> <td>300℃</td> </tr> <tr> <td>φ4.8~φ6.4</td> <td>450℃</td> <td>500℃</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>500℃</td> <td>550℃</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">J</td> <td>φ3.0~φ3.2</td> <td>200℃</td> <td>300℃</td> </tr> <tr> <td>φ4.8~φ6.4</td> <td>400℃</td> <td>500℃</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>450℃</td> <td>550℃</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">T</td> <td>φ3.0~φ6.4</td> <td>200℃</td> <td>250℃</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>250℃</td> <td>350℃</td> </tr> </table> * T-111时, K, J, E的φ4.8以上时常用限度为300℃, 最高限度为400℃	种类	保护管直径	常用限度	最高限度	K	φ3.0~φ3.2	300℃	400℃	φ4.8~φ6.4	650℃	850℃	φ8.0	750℃	950℃	E	φ3.0~φ3.2	200℃	300℃	φ4.8~φ6.4	450℃	500℃	φ8.0	500℃	550℃	J	φ3.0~φ3.2	200℃	300℃	φ4.8~φ6.4	400℃	500℃	φ8.0	450℃	550℃	T	φ3.0~φ6.4	200℃	250℃	φ8.0	250℃	350℃
种类	保护管直径	常用限度	最高限度																																							
K	φ3.0~φ3.2	300℃	400℃																																							
	φ4.8~φ6.4	650℃	850℃																																							
	φ8.0	750℃	950℃																																							
E	φ3.0~φ3.2	200℃	300℃																																							
	φ4.8~φ6.4	450℃	500℃																																							
	φ8.0	500℃	550℃																																							
J	φ3.0~φ3.2	200℃	300℃																																							
	φ4.8~φ6.4	400℃	500℃																																							
	φ8.0	450℃	550℃																																							
T	φ3.0~φ6.4	200℃	250℃																																							
	φ8.0	250℃	350℃																																							
	备注	*可以制作软包皮导线(订购时指定) *可制作附弹簧 *保护管的材质: 可制作SUS316(订购时指定) (订购时指定)																																								

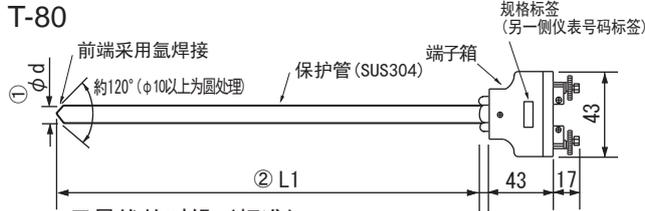
各种传感器

## 一般形热电偶

无套管型：T-102																																																																																																																						
<p>※ 保护管直径(φd)=3.0, 3.2时</p> <p>※ 保护管直径(φd)=4.0以上时</p> <p>型号例：T-102-φ4-100-2000-EXA-Y-K-G-N</p>	<p>① 保护管直径 φ3.0、φ3.2、φ4.0、φ4.8、φ5.0、φ6.0、φ8.0</p> <p>② 保护管长 在30~500mm范围内指定</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度</p> <p>④ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>EXA</td><td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td></tr> <tr><td>EXB</td><td>玻璃纤维包皮</td></tr> <tr><td>EXE</td><td>硅胶绝缘包皮(仅φ4.8, 5.0的Type K)</td></tr> <tr><td>EXF</td><td>氟树脂包皮(仅φ3, 3.2)</td></tr> </table> <p>⑤ 导线端子形状</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>Y</td><td>Y形端子(端头)</td><td>TE</td><td>TC形插件</td></tr> <tr><td>R</td><td>圆形端子(端头)</td><td>N</td><td>无处理</td></tr> <tr><td>M</td><td>金属插件</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑥ 热电偶的种类</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>K</td><td>Type K</td><td>T</td><td>Type T</td></tr> <tr><td>J</td><td>Type J</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>G</td><td>接地形</td><td>O</td><td>前端开放形</td></tr> <tr><td>NG</td><td>非接地形</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>A</td><td>固定奶嘴型(螺丝)</td><td>E</td><td>压缩螺丝</td></tr> <tr><td>B</td><td>松动式奶嘴型(螺丝)</td><td>N</td><td>无安装夹具</td></tr> <tr><td>C</td><td>固定法兰盘</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>规格</p> <p>等级：等级2 *可制作等级1(订购时指定) 接点数：1对式 *可以制作2对式(保护管φ4.8以上时,订购时指定) 最高使用温度：Type K·J 常用限度300°C,最高限度400°C Type T 常用限度200°C,最高限度250°C ※：导线包皮为硅胶绝缘包皮(代码:EXE)时 使用温度范围为180°C。氟树脂包皮(代码:EXF)时200°C。</p> <p>备注</p> <p>*可制作附弹簧(订购时指定) *保护管的材质:可制作SUS316(订购时指定)</p>	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮(仅φ4.8, 5.0的Type K)	EXF	氟树脂包皮(仅φ3, 3.2)	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件			代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J			代码	内容	代码	内容	G	接地形	O	前端开放形	NG	非接地形			代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘																																																					
代码	内容																																																																																																																					
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																																																																																																																					
EXB	玻璃纤维包皮																																																																																																																					
EXE	硅胶绝缘包皮(仅φ4.8, 5.0的Type K)																																																																																																																					
EXF	氟树脂包皮(仅φ3, 3.2)																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																																																																																																																			
R	圆形端子(端头)	N	无处理																																																																																																																			
M	金属插件																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
K	Type K	T	Type T																																																																																																																			
J	Type J																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
G	接地形	O	前端开放形																																																																																																																			
NG	非接地形																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																																																																			
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																																																																			
C	固定法兰盘																																																																																																																					
端子箱型：T-30 / T-35																																																																																																																						
<p>无导线的时候(标准) T-30-φd-L1-□-□-□-□</p> <p>带导线时 T-30-φd-L1-L-□-□-□-□-□-□-□-□</p> <p>型号例：T-30-φ5-100-K-G-N (无导线) ：T-30-φ5-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)</p> <p>无导线的时候(标准) T-35-φd-L1-□-□-□-□</p> <p>带导线时 T-35-φd-L1-L-□-□-□-□-□-□-□-□</p> <p>型号例：T-35-φ5-100-K-G-N (无导线) ：T-35-φ5-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)</p>	<p>① 保护管直径 φ3.0(仅T-30)、φ3.2(仅T-30)、φ4.8、φ5.0、φ6.0、φ8.0、φ10.0、φ12.0(仅T-35)、φ15.0(仅T-35)、φ21.7(仅T-35)</p> <p>② 保护管长 在100~1,000mm的范围内指定</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度(不需要导线时,不需指定)</p> <p>④ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>EXA</td><td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td><td>EXD</td><td>塑料包皮</td></tr> <tr><td>EXB</td><td>玻璃纤维包皮</td><td>EXE</td><td>硅胶绝缘包皮</td></tr> <tr><td>EXC</td><td>塑料包皮内加铜网屏蔽</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑤ 导线端子形状</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>Y</td><td>Y形端子(端头)</td><td>TE</td><td>TC形插件</td></tr> <tr><td>R</td><td>圆形端子(端头)</td><td>N</td><td>无处理</td></tr> <tr><td>M</td><td>金属插件</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑥ 热电偶的种类</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>K</td><td>Type K</td><td>T</td><td>Type T</td></tr> <tr><td>J</td><td>Type J</td><td>E</td><td>Type E</td></tr> </table> <p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>G</td><td>接地形</td><td>O</td><td>前端开放形</td></tr> <tr><td>NG</td><td>非接地形</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>A</td><td>固定奶嘴型(螺丝)</td><td>E</td><td>压缩螺丝</td></tr> <tr><td>B</td><td>松动式奶嘴型(螺丝)</td><td>N</td><td>无安装夹具</td></tr> <tr><td>C</td><td>固定法兰盘</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>D</td><td>滑动法兰盘</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>规格</p> <p>等级：等级2 *可制作等级1(订购时指定) 接点数：1对式 *仅T-35 可以制作2对式(订购时指定) 最高使用温度：</p> <table border="1"> <tr><th>Type</th><th>保护管直径</th><th>常用限度</th><th>最高限度</th></tr> <tr><td rowspan="3">K</td><td>φ3.0~φ3.2</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>φ4.8~φ6.4</td><td>650°C</td><td>850°C</td></tr> <tr><td>φ8.0以上</td><td>750°C</td><td>950°C</td></tr> <tr><td rowspan="3">E</td><td>φ3.0~φ3.2</td><td>200°C</td><td>300°C</td></tr> <tr><td>φ4.8~φ6.4</td><td>450°C</td><td>500°C</td></tr> <tr><td>φ8.0以上</td><td>500°C</td><td>550°C</td></tr> <tr><td rowspan="3">J</td><td>φ3.0~φ3.2</td><td>200°C</td><td>300°C</td></tr> <tr><td>φ4.8~φ6.4</td><td>400°C</td><td>500°C</td></tr> <tr><td>φ8.0以上</td><td>450°C</td><td>550°C</td></tr> <tr><td rowspan="2">T</td><td>φ3.0~φ6.4</td><td>200°C</td><td>250°C</td></tr> <tr><td>φ8.0以上</td><td>250°C</td><td>350°C</td></tr> </table> <p>备注</p> <p>*保护管的材质:可制作SUS316(订购时指定) *贵金属热电偶(高温测量用)、请参考3-7页。</p>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽			代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件			代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J	E	Type E	代码	内容	代码	内容	G	接地形	O	前端开放形	NG	非接地形			代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘			D	滑动法兰盘			Type	保护管直径	常用限度	最高限度	K	φ3.0~φ3.2	300°C	400°C	φ4.8~φ6.4	650°C	850°C	φ8.0以上	750°C	950°C	E	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C	φ4.8~φ6.4	450°C	500°C	φ8.0以上	500°C	550°C	J	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C	φ4.8~φ6.4	400°C	500°C	φ8.0以上	450°C	550°C	T	φ3.0~φ6.4	200°C	250°C	φ8.0以上	250°C	350°C
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																																																																																																			
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																																																																																																			
EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																																																																																																																			
R	圆形端子(端头)	N	无处理																																																																																																																			
M	金属插件																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
K	Type K	T	Type T																																																																																																																			
J	Type J	E	Type E																																																																																																																			
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
G	接地形	O	前端开放形																																																																																																																			
NG	非接地形																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																																																																			
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																																																																			
C	固定法兰盘																																																																																																																					
D	滑动法兰盘																																																																																																																					
Type	保护管直径	常用限度	最高限度																																																																																																																			
K	φ3.0~φ3.2	300°C	400°C																																																																																																																			
	φ4.8~φ6.4	650°C	850°C																																																																																																																			
	φ8.0以上	750°C	950°C																																																																																																																			
E	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C																																																																																																																			
	φ4.8~φ6.4	450°C	500°C																																																																																																																			
	φ8.0以上	500°C	550°C																																																																																																																			
J	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C																																																																																																																			
	φ4.8~φ6.4	400°C	500°C																																																																																																																			
	φ8.0以上	450°C	550°C																																																																																																																			
T	φ3.0~φ6.4	200°C	250°C																																																																																																																			
	φ8.0以上	250°C	350°C																																																																																																																			

## 一般形热电偶

### 开放端子型：T-80/T-85



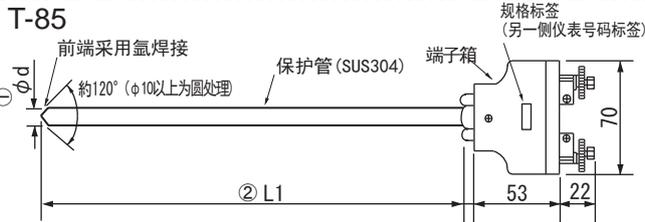
无导线的时候 (标准)

T-80-φd-L1-□-□-□

带导线时

T-80-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□

型号例：T-80-φ5-100-K-G-N (无导线)  
：T-80-φ5-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)



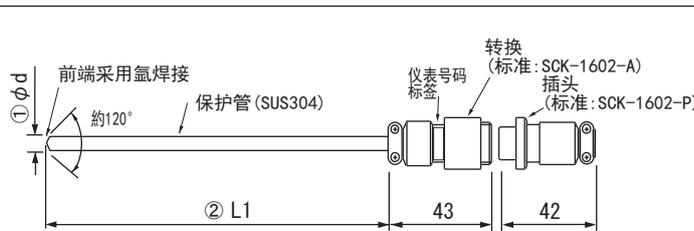
无导线的时候 (标准)

T-85-φd-L1-□-□-□

带导线时

T-85-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□

### 金属插件型：T-90



无导线的时候 (标准)

T-90-φd-L1-□-□-□

带导线时

T-90-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□

型号例：T-90-φ5-100-K-G-N (无导线)  
：T-90-φ5-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)

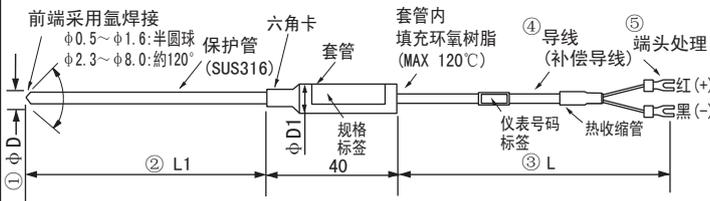
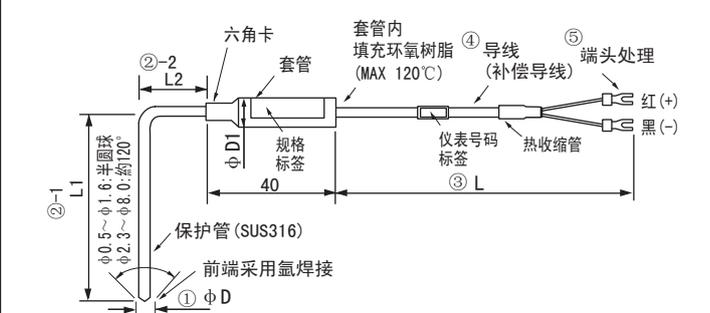
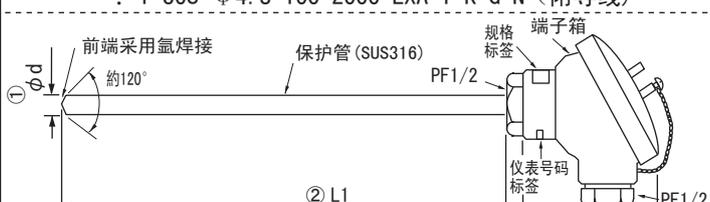
① 保护管直径	φ3.0 (仅T-80), φ3.2 (仅T-80), φ4.8, φ5.0, φ6.0, φ8.0, φ10.0, φ12.0 (仅T-85), φ15.0 (仅T-85) ※关于φ21.7 (T-85) 请和弊公司联系商谈。			
② 保护管长	在100~1,000mm的范围内指定			
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度 (不需要导线时, 不需指定)			
④ 导线包皮 *无导线时 不需指定	代码	内容	代码	内容
	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮
	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮
	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽		
⑤ 导线端子形状 *无导线时 不需指定	代码	内容	代码	内容
	Y	Y形端子 (端头)	TE	TC形插件
	R	圆形端子 (端头)	N	无处理
	M	金属插件		
⑥ 热电偶的种类	代码	内容	代码	内容
	K	Type K	T	Type T
	J	Type J	E	Type E
⑦ 测温接点	代码	内容	代码	内容
	G	接地形	O	前端开放形
	NG	非接地形	*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。	
⑧ 安装夹具	代码	内容	代码	内容
	A	固定奶嘴型 (螺丝)	E	压缩螺丝
	B	松动式奶嘴型 (螺丝)	N	无安装夹具
	C	固定法兰盘		
规格	等级: 等级2 *可制作等级1 (订购时指定) 接点数: 1对式 最高使用温度:			
	Type	保护管直径	常用限度	最高限度
	K	φ3.0~φ3.2	300°C	400°C
		φ4.8~φ6.4	650°C	850°C
		φ8.0以上	750°C	950°C
	E	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C
		φ4.8~φ6.4	450°C	500°C
		φ8.0以上	500°C	550°C
	J	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C
		φ4.8~φ6.4	400°C	500°C
		φ8.0以上	450°C	550°C
	T	φ3.0~φ6.4	200°C	250°C
		φ8.0以上	250°C	350°C
备注	*保护管的材质: 可制作SUS316 (订购时指定)			

① 保护管直径	φ3.0, φ3.2, φ4.8, φ5.0, φ6.0, φ8.0			
② 保护管长	在100~1,000mm的范围内指定			
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度 (不需要导线时, 不需指定)			
④ 导线包皮 *无导线时 不需指定	代码	内容	代码	内容
	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮
	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮
	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽		
⑤ 导线端子形状 *无导线时 不需指定	代码	内容	代码	内容
	Y	Y形端子 (端头)	TE	TC形插件
	R	圆形端子 (端头)	N	无处理
	M	金属插件		
⑥ 热电偶的种类	代码	内容	代码	内容
	K	Type K	T	Type T
	J	Type J	E	Type E
⑦ 测温接点	代码	内容	代码	内容
	G	接地形	O	前端开放形
	NG	非接地形	*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。	
⑧ 安装夹具	代码	内容	代码	内容
	A	固定奶嘴型 (螺丝)	E	压缩螺丝
	B	松动式奶嘴型 (螺丝)	N	无安装夹具
	C	固定法兰盘		
规格	等级: 等级2 *可制作等级1 (订购时指定) 接点数: 1对式 *可以制作2对式 (保护管φ4.8以上时, 订购时指定) 最高使用温度:			
	Type	保护管直径	常用限度	最高限度
	K	φ3.0~φ3.2	300°C	400°C
		φ4.8~φ6.4	650°C	850°C
		φ8.0以上	750°C	950°C
	E	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C
		φ4.8~φ6.4	450°C	500°C
		φ8.0以上	500°C	550°C
	J	φ3.0~φ3.2	200°C	300°C
		φ4.8~φ6.4	400°C	500°C
		φ8.0以上	450°C	550°C
	T	φ3.0~φ6.4	200°C	250°C
		φ8.0以上	250°C	350°C
备注	T-90的连接标准品是三和连接器研究所制造的, 也可以使用七星科学研究所制造品。(订货时指定) 不需要插头时请指定。			

## 贵金属热电偶（高温测量用）

T-30 / T-35 / T-80 / T-85																																																					
<p>无导线的时候（标准） T-30-φd-L1-L2-□-□-□ ① ② ③ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>带导线时 T-30-φd-L1-L2-L-□□□-□-□-□-□ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>型号例：T-30-φ10-200-150-R-G-N（无导线） ：T-30-φ10-200-150-2000-EXA-Y-R-G-N（附导线）</p>	<p>① 保护管直径 T-30/T-80 : φ6.0, φ8.0, φ10.0 T-35/T-85 : φ6.0, φ8.0, φ10.0, φ15.0, φ17.0</p> <p>② 保护管全长 T-30/T-80 : 130~1,030mm T-35/T-85 : 150~1,050mm</p> <p>③ 保护管部分长 100~1,000mm</p> <p>④ 导线长 请用mm指定希望的导线长度(不需要导线时, 不需指定)</p> <p>⑤ 导线包皮 *无导线时不需指定</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>E X A</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>E X D</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>E X B</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>E X E</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>E X C</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑥ 导线端子形状 *无导线时不需指定</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>T E</td> <td>T C形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑦ 热电偶的种类</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>R</td> <td>Type R</td> <td>B</td> <td>Type B</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>Type S</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑧ 测温接点</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>N G</td> <td>非接地形</td> </tr> </table> <p>⑨ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	E X A	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	E X D	塑料包皮	E X B	玻璃纤维包皮	E X E	硅胶绝缘包皮	E X C	塑料包皮内加铜网线屏蔽			代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	T E	T C形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件			代码	内容	代码	内容	R	Type R	B	Type B	S	Type S			代码	内容	N G	非接地形	代码	内容	C	固定法兰盘
	代码	内容	代码	内容																																																	
	E X A	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	E X D	塑料包皮																																																	
	E X B	玻璃纤维包皮	E X E	硅胶绝缘包皮																																																	
	E X C	塑料包皮内加铜网线屏蔽																																																			
	代码	内容	代码	内容																																																	
	Y	Y形端子(端头)	T E	T C形插件																																																	
	R	圆形端子(端头)	N	无处理																																																	
	M	金属插件																																																			
代码	内容	代码	内容																																																		
R	Type R	B	Type B																																																		
S	Type S																																																				
代码	内容																																																				
N G	非接地形																																																				
代码	内容																																																				
C	固定法兰盘																																																				
<p>无导线的时候（标准） T-35-φd-L1-L2-□-□-□ ① ② ③ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>带导线时 T-35-φd-L1-L2-L-□□□-□-□-□-□ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>型号例：T-35-φ10-200-150-R-G-N（无导线） ：T-35-φ10-200-150-2000-EXA-Y-R-G-N（附导线）</p>	<p>规格</p> <p>等级：等级2 *可制作等级1（订购时指定） 接点数：1对式 *仅T-35可以制作2对式（订购时指定） 最高使用温度：</p> <table border="1"> <tr> <th>热电偶的种类</th> <th>常用限度</th> <th>最高限度</th> </tr> <tr> <td>R</td> <td>1400°C</td> <td>1600°C</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>1400°C</td> <td>1600°C</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1500°C</td> <td>1700°C</td> </tr> </table> <p>*以上为线材的使用温度。 最高使用温度因保护管的种类而异。</p>	热电偶的种类	常用限度	最高限度	R	1400°C	1600°C	S	1400°C	1600°C	B	1500°C	1700°C																																								
	热电偶的种类	常用限度	最高限度																																																		
R	1400°C	1600°C																																																			
S	1400°C	1600°C																																																			
B	1500°C	1700°C																																																			
<p>无导线的时候（标准） T-80-φd-L1-L2-□-□-□ ① ② ③ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>带导线时 T-80-φd-L1-L2-L-□□□-□-□-□-□ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>型号例：T-80-φ10-200-150-R-G-N（无导线） ：T-80-φ10-200-150-2000-EXA-Y-R-G-N（附导线）</p>	<p>备注</p>																																																				
		<p>无导线的时候（标准） T-85-φd-L1-L2-□-□-□ ① ② ③ ⑦ ⑧ ⑨</p> <p>带导线时 T-85-φd-L1-L2-L-□□□-□-□-□-□ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨</p>																																																			

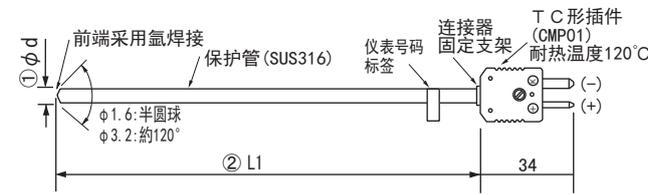
铠装形热电偶

套管型: T-101S / T-111S																																																																																																																						
 <p>前端采用氩焊接 φ0.5~φ1.6:半球 φ2.3~φ8.0:约120°</p> <p>保护管 (SUS316)</p> <p>六角卡</p> <p>套管</p> <p>套管内填充环氧树脂 (MAX 120°C)</p> <p>④ 导线 (补偿导线)</p> <p>⑤ 端头处理</p> <p>红 (+)</p> <p>黑 (-)</p> <p>热收缩管</p> <p>仪表号码标签</p> <p>规格标签 40</p> <p>② L1</p> <p>③ L</p> <p>φD</p> <p>φD1</p> <p>T-101S-φD-L1-L-□□□-□-□-□-□</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>型号例: T-101S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N</p>	<p>① 保护管直径 φ0.5 (仅K, T Type), φ1.0, φ1.6, φ2.3, φ3.2, φ4.8, φ6.4, φ8.0</p> <p>② 保护管长 T-101S 在100~10,000mm的范围内指定 T-111S ②-1:请在100mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 ②-2:请在25mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 (无指定时、为25mm。)</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度 (100mm以上)</p> <p>④ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网屏蔽</td> <td>EXF</td> <td>氟树脂包皮</td> </tr> </table> <p>⑤ 导线端头形状</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>T形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑥ 热电偶的种类</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td>E</td> <td>Type E</td> </tr> </table> <p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</p> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>规格</p> <p>等级: 等级2 *可制作等级1 (订购时指定) 接点数: 1对式 *φ3.2以上, 可以制作2对式 (订购时指定) 最高使用温度:</p> <table border="1"> <tr> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> </tr> <tr> <td rowspan="5">K</td> <td>φ0.5</td> <td>600°C</td> <td rowspan="5">J</td> <td>φ1.0~φ2.3</td> <td>450°C</td> </tr> <tr> <td>φ1.0~φ2.3</td> <td>650°C</td> <td>φ3.2</td> <td>650°C</td> </tr> <tr> <td>φ3.2</td> <td>750°C</td> <td>φ4.8以上</td> <td>750°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8~φ6.0</td> <td>800°C</td> <td>φ0.5</td> <td>300°C</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>900°C</td> <td>T</td> <td>φ1.0~φ2.3</td> <td>300°C</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">E</td> <td>φ1.0~φ2.3</td> <td>650°C</td> <td></td> <td>φ3.0以上</td> <td>350°C</td> </tr> <tr> <td>φ3.2</td> <td>750°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上</td> <td>800°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>备注</p> <p>*可进行氟素树脂加工制作 (型号: T-101SC) *可以制作软包皮导线 (订购时指定) (型号: T-101FS) *可制作附弹簧 (订购时指定)</p>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽	EXF	氟树脂包皮	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	T形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件			代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J	E	Type E	代码	内容	代码	内容	G	接地形	O	前端开放形	NG	非接地形			代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘			Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度	K	φ0.5	600°C	J	φ1.0~φ2.3	450°C	φ1.0~φ2.3	650°C	φ3.2	650°C	φ3.2	750°C	φ4.8以上	750°C	φ4.8~φ6.0	800°C	φ0.5	300°C	φ8.0	900°C	T	φ1.0~φ2.3	300°C	E	φ1.0~φ2.3	650°C		φ3.0以上	350°C	φ3.2	750°C				φ4.8以上	800°C			
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																																																																																																			
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																																																																																																			
EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽	EXF	氟树脂包皮																																																																																																																			
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
Y	Y形端子(端头)	TE	T形插件																																																																																																																			
R	圆形端子(端头)	N	无处理																																																																																																																			
M	金属插件																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
K	Type K	T	Type T																																																																																																																			
J	Type J	E	Type E																																																																																																																			
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
G	接地形	O	前端开放形																																																																																																																			
NG	非接地形																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																																																																			
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																																																																			
C	固定法兰盘																																																																																																																					
Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度																																																																																																																	
K	φ0.5	600°C	J	φ1.0~φ2.3	450°C																																																																																																																	
	φ1.0~φ2.3	650°C		φ3.2	650°C																																																																																																																	
	φ3.2	750°C		φ4.8以上	750°C																																																																																																																	
	φ4.8~φ6.0	800°C		φ0.5	300°C																																																																																																																	
	φ8.0	900°C		T	φ1.0~φ2.3	300°C																																																																																																																
E	φ1.0~φ2.3	650°C		φ3.0以上	350°C																																																																																																																	
	φ3.2	750°C																																																																																																																				
	φ4.8以上	800°C																																																																																																																				
 <p>六角卡</p> <p>套管</p> <p>套管内填充环氧树脂 (MAX 120°C)</p> <p>④ 导线 (补偿导线)</p> <p>⑤ 端头处理</p> <p>红 (+)</p> <p>黑 (-)</p> <p>热收缩管</p> <p>仪表号码标签</p> <p>规格标签 40</p> <p>②-2 L2</p> <p>③ L</p> <p>φD</p> <p>φD1</p> <p>保护管 (SUS316)</p> <p>前端采用氩焊接</p> <p>φ0.5~φ1.6:半球 φ2.3~φ8.0:约120°</p> <p>① φD</p> <p>T-111S-φD-L1-L2-L-□□□-□-□-□-□</p> <p>① ②-1 ②-2 ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>型号例: T-111S-φ4.8-100-30-2000-EXA-Y-K-G-N</p>	<p>① 保护管直径 φ3.2 (T-30S仅), φ4.8, φ6.4, φ8.0</p> <p>② 保护管长 在100~10,000mm的范围内指定</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度 (不需要导线时, 不需指定)</p> <p>④ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*无导线时不需指定</p> <p>⑤ 导线端头形状</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>T形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*无导线时不需指定</p> <p>⑥ 热电偶的种类</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td>E</td> <td>Type E</td> </tr> </table> <p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</p> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>规格</p> <p>等级: 等级2 *可制作等级1 (订购时指定) 接点数: 1对式 *仅T-35S可以制作2对式 (订购时指定) 最高使用温度:</p> <table border="1"> <tr> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">K</td> <td>φ3.0~φ3.2</td> <td>750°C</td> <td rowspan="4">J</td> <td>φ3.2</td> <td>650°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8~φ6.0</td> <td>800°C</td> <td>φ4.8以上</td> <td>750°C</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>900°C</td> <td>T</td> <td>φ3.2以上</td> <td>350°C</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E</td> <td>φ3.0~φ3.2</td> <td>750°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上</td> <td>800°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>备注</p> <p>*可进行氟素树脂加工制作 (型号: T-30SC)</p>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽			代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	T形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件			代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J	E	Type E	代码	内容	代码	内容	G	接地形	O	前端开放形	NG	非接地形			代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘			Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度	K	φ3.0~φ3.2	750°C	J	φ3.2	650°C	φ4.8~φ6.0	800°C	φ4.8以上	750°C	φ8.0	900°C	T	φ3.2以上	350°C						E	φ3.0~φ3.2	750°C				φ4.8以上	800°C											
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																																																																																																			
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																																																																																																			
EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
Y	Y形端子(端头)	TE	T形插件																																																																																																																			
R	圆形端子(端头)	N	无处理																																																																																																																			
M	金属插件																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
K	Type K	T	Type T																																																																																																																			
J	Type J	E	Type E																																																																																																																			
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
G	接地形	O	前端开放形																																																																																																																			
NG	非接地形																																																																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																																																																			
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																																																																			
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																																																																			
C	固定法兰盘																																																																																																																					
Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度																																																																																																																	
K	φ3.0~φ3.2	750°C	J	φ3.2	650°C																																																																																																																	
	φ4.8~φ6.0	800°C		φ4.8以上	750°C																																																																																																																	
	φ8.0	900°C		T	φ3.2以上	350°C																																																																																																																
E	φ3.0~φ3.2	750°C																																																																																																																				
	φ4.8以上	800°C																																																																																																																				
<p>端子箱型: T-30S / T-35S</p>  <p>前端采用氩焊接</p> <p>保护管 (SUS316)</p> <p>规格 端子箱</p> <p>M12</p> <p>仪表号码标签</p> <p>② L1</p> <p>60</p> <p>PF3/8</p> <p>无导线的时候 (标准)</p> <p>T-30S-φd-L1-□-□-□</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>带导线时</p> <p>T-30S-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>型号例: T-30S-φ4.8-100-K-G-N (无导线) : T-30S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)</p>	 <p>前端采用氩焊接</p> <p>保护管 (SUS316)</p> <p>规格 端子箱</p> <p>PF1/2</p> <p>仪表号码标签</p> <p>② L1</p> <p>82</p> <p>PF1/2</p> <p>无导线的时候 (标准)</p> <p>T-35S-φd-L1-□-□-□</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>带导线时</p> <p>T-35S-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□</p> <p>① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧</p> <p>型号例: T-35S-φ4.8-100-K-G-N (无导线) : T-35S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)</p>																																																																																																																					

各种传感器

## 铠装形热电偶

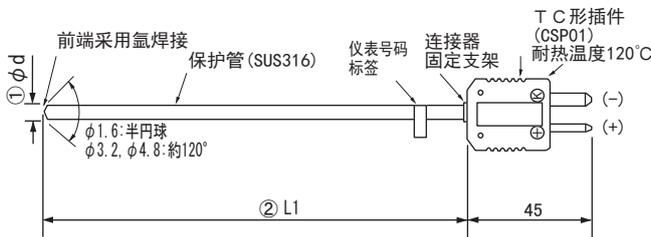
### TC形插件型：T-70S / T-75S



无导线的时候 (标准)

T-70S-φd-L1-□-□-□

带导线时：T-70S-1.6-100-K2-G-N



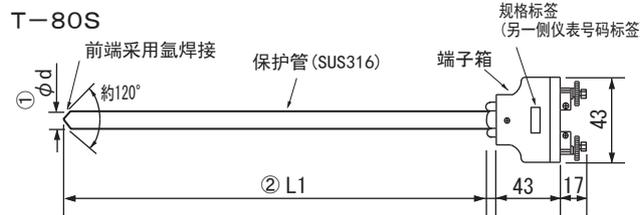
无导线的时候 (标准)

T-75S-φd-L1-□-□-□

带导线时：T-75S-3.2-100-K1-G-N

① 保护管直径	T-70S: φ1.0, φ1.6, φ3.2 T-75S: φ1.6, φ3.2, φ4.8																																				
② 保护管长	在100~2,000mm的范围内指定																																				
③ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K1</td> <td>Type K 等级1</td> <td>T1</td> <td>Type I 等级1</td> </tr> <tr> <td>K2</td> <td>Type K 等级2</td> <td>T2</td> <td>Type I 等级2</td> </tr> <tr> <td>J1</td> <td>Type J 等级1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>J2</td> <td>Type J 等级2</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	K1	Type K 等级1	T1	Type I 等级1	K2	Type K 等级2	T2	Type I 等级2	J1	Type J 等级1			J2	Type J 等级2																		
代码	内容	代码	内容																																		
K1	Type K 等级1	T1	Type I 等级1																																		
K2	Type K 等级2	T2	Type I 等级2																																		
J1	Type J 等级1																																				
J2	Type J 等级2																																				
④ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> <td></td> <td>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	G	接地形	O	前端开放形	NG	非接地形		*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。																								
代码	内容	代码	内容																																		
G	接地形	O	前端开放形																																		
NG	非接地形		*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。																																		
⑤ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘																						
代码	内容	代码	内容																																		
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																		
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																		
C	固定法兰盘																																				
规格	<p>等级: 等级1/等级2 接点数: 1对式 最高使用温度:</p> <table border="1"> <tr> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">K</td> <td>φ1.0, φ1.6</td> <td>650°C</td> <td rowspan="3">T</td> <td>φ1.0, φ1.6</td> <td>300°C</td> </tr> <tr> <td>φ3.2</td> <td>750°C</td> <td>φ3.2</td> <td>350°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8</td> <td>800°C</td> <td>φ4.8</td> <td>350°C</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">J</td> <td>φ1.0, φ1.6</td> <td>450°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>φ3.2</td> <td>650°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>φ4.8</td> <td>750°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>* 有高温规格的热电偶连接器, 请与弊公司商谈。 · 小型(材质: PPS树脂): CMR-01 耐热温度220°C · 普通型(材质: 陶瓷) GSC-01 耐热温度900°C</p>	Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度	K	φ1.0, φ1.6	650°C	T	φ1.0, φ1.6	300°C	φ3.2	750°C	φ3.2	350°C	φ4.8	800°C	φ4.8	350°C	J	φ1.0, φ1.6	450°C				φ3.2	650°C				φ4.8	750°C			
Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度																																
K	φ1.0, φ1.6	650°C	T	φ1.0, φ1.6	300°C																																
	φ3.2	750°C		φ3.2	350°C																																
	φ4.8	800°C		φ4.8	350°C																																
J	φ1.0, φ1.6	450°C																																			
	φ3.2	650°C																																			
	φ4.8	750°C																																			
备注	<p>* TC形插件(插头)另售</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>T-70S用 CMP02-□</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>T-75S用 GSP02-□</p> </div> </div>																																				

### 开放端子型：T-80S / T-85S



无导线的时候 (标准)

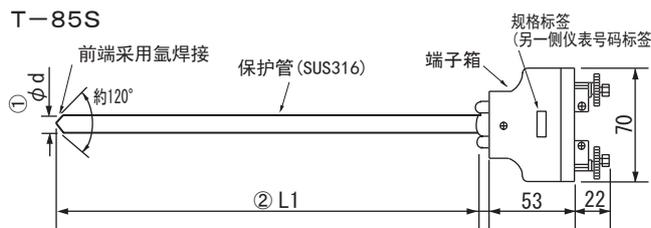
T-80S-φd-L1-□-□-□

带导线时

T-80S-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□

型号例: T-80S-φ4.8-100-K-G-N (无导线)

: T-80S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)



无导线的时候 (标准)

T-85S-φd-L1-□-□-□

带导线时

T-85S-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□

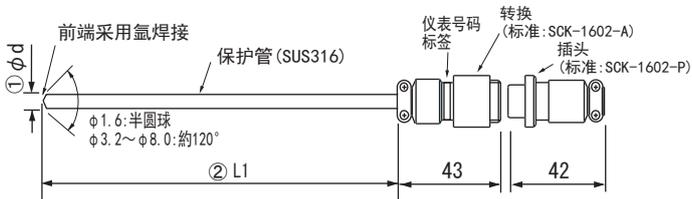
型号例: T-85S-φ4.8-100-K-G-N (无导线)

: T-85S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)

① 保护管直径	φ3.2(仅K, T Type), φ4.8, φ6.4, φ8.0																																
② 保护管长	在100~10,000mm的范围内指定																																
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度(不需要导线时, 不需指定)																																
④ 导线包皮 *无导线时 不需指定	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽																		
代码	内容	代码	内容																														
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																														
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																														
EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽																																
⑤ 导线端头形状 *无导线时 不需指定	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件																		
代码	内容	代码	内容																														
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																														
R	圆形端子(端头)	N	无处理																														
M	金属插件																																
⑥ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td>E</td> <td>Type E</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J	E	Type E																				
代码	内容	代码	内容																														
K	Type K	T	Type T																														
J	Type J	E	Type E																														
⑦ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> <td></td> <td>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	G	接地形	O	前端开放形	NG	非接地形		*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。																				
代码	内容	代码	内容																														
G	接地形	O	前端开放形																														
NG	非接地形		*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。																														
⑧ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘																		
代码	内容	代码	内容																														
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																														
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																														
C	固定法兰盘																																
规格	<p>等级: 等级2 *可制作等级1(订购时指定) 接点数: 1对式 最高使用温度:</p> <table border="1"> <tr> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>常用限度</th> </tr> <tr> <td rowspan="3">K</td> <td>φ3.2</td> <td>750°C</td> <td rowspan="3">J</td> <td>φ3.2</td> <td>650°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8, φ6.4</td> <td>800°C</td> <td>φ4.8以上</td> <td>750°C</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>900°C</td> <td>T</td> <td>φ3.2以上</td> <td>350°C</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">E</td> <td>φ3.2</td> <td>750°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上</td> <td>800°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度	K	φ3.2	750°C	J	φ3.2	650°C	φ4.8, φ6.4	800°C	φ4.8以上	750°C	φ8.0	900°C	T	φ3.2以上	350°C	E	φ3.2	750°C				φ4.8以上	800°C			
Type	保护管直径	常用限度	Type	保护管直径	常用限度																												
K	φ3.2	750°C	J	φ3.2	650°C																												
	φ4.8, φ6.4	800°C		φ4.8以上	750°C																												
	φ8.0	900°C		T	φ3.2以上	350°C																											
E	φ3.2	750°C																															
	φ4.8以上	800°C																															
备注																																	

## 铠装形热电偶

金属插件型：T-90S



无导线的时候 (标准)

T-90S- $\frac{\phi}{1}$ - $\frac{d}{2}$ - $\frac{L1}{6}$ - $\frac{\square}{7}$ - $\frac{\square}{8}$

带导线时

T-90S- $\frac{\phi}{1}$ - $\frac{d}{2}$ - $\frac{L1}{3}$ - $\frac{L}{4}$ - $\frac{\square}{5}$ - $\frac{\square}{6}$ - $\frac{\square}{7}$ - $\frac{\square}{8}$

型号例：T-90S-φ4.8-100-K-G-N (无导线)  
：T-90S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)

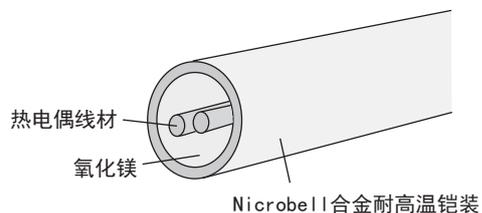
①	保护管直径	φ1.6, φ3.2, φ4.8, φ6.4, φ8.0					
②	保护管长	在100~10,000mm的范围内指定					
③	导线长	请用 mm 指定希望的导线长度 (不需要导线时, 不需指定)					
④	导线包皮 * 无导线时 不需指定	代 码	内 容	代 码	内 容		
		EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮		
		EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮		
		EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽				
⑤	导线端头形状 * 无导线时 不需指定	代 码	内 容	代 码	内 容		
		Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件		
		R	圆形端子(端头)	N	无处理		
		M	金属插件				
⑥	热电偶的种类	代 码	内 容	代 码	内 容		
		K	Type K	T	Type T		
		J	Type J	E	Type E		
⑦	测温接点	代 码	内 容	代 码	内 容		
		G	接地形	O	前端开放形		
		NG	非接地形	*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。			
⑧	安装夹具	代 码	内 容	代 码	内 容		
		A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝		
		B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具		
		C	固定法兰盘				
规 格	等级: 等级2 *可制作等级1 (订购时指定) 接点数: 1对式 *可以制作2对式(保护管φ3.2以上时, 订购时指定) 最高使用温度:	Type	保护管直径	最高使用温度	Type	保护管直径	最高使用温度
		K	φ1.6	650°C	J	φ1.6	450°C
			φ3.2	750°C		φ3.2	650°C
			φ4.8, φ6.4	800°C		φ4.8以上	750°C
E	φ8.0	900°C	T	φ1.6	300°C		
	φ1.6	650°C		φ3.2以上	350°C		
	φ3.2	750°C					
	φ4.8以上	800°C					
备 注							

## Nicrobell合金耐高温铠装热电偶

### ■ 所谓Nicrobell合金耐高温铠装

以前的金属铠装(不锈钢、铬镍铁合金等)在高温下时、热电偶线材有化学侵蚀以及金属疲劳等,对热电偶的稳定性、寿命等多少有些影响。

Nicrobell合金合金铠装式与N型热电偶(Nicrosil)所组成的耐热合金非常相近、可将化学侵蚀以及金属疲劳等的不良影响抑制到最小极限,因此是新时代的金属铠装。



### ■ Nicrobell合金铠装N热电偶

#### 高稳定性

Nicrobell合金耐高温合金、因为具有与N型热电偶非常相近的化学元素所组成,所以、在高温领域时并不会像以前的不锈钢(SUS316, SUS310等)铬镍铁等合金那样发生金属气体、也不会污染N型热电偶线材。

另外、可抑制因热冲击等、膨胀率的差所造成的断线等,对于长期使用具有稳定性。

#### 高精度

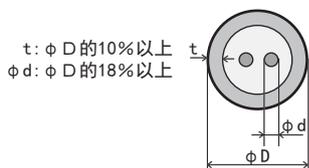
Nicrobell合金耐高温铠装热电偶采用等级1级。

比以前的金属铠装K热电偶,可测量高温且测量精度高的温度。还有、有关Nicrobell合金耐高温铠装稳定性高、在1200°C附近的贵金属热电偶PLII(白金II)以及R热电偶等,具有同等以上的再现性。

#### 耐环境性

Nicrobell合金耐高温铠装N热电偶、对于氧化性·腐蚀性环境的耐性非常优越,即使真空下(低真空)也可使用。

在耐环境性方面、除了Nicrobell合金的化学元素组成以外,通过新技术实现了厚铠装、粗线材的加工。



#### 寿命长

具有高稳定性与耐环境性为的Nicrobell合金耐高温铠装热电偶、由于随时间的变化少,与以前的金属铠装热电偶比,具有寿命长的特点。定期更换的周期延长,降低成本。

### ■ Nicrobell合金铠装与K热电偶

Nicrobell合金合金铠装式热电偶与K热电偶相同,因为是镍合金所以可在高温领域由金属气体的扩散造成的对热电偶线材的侵蚀抑制到最小,并提高热电动势的稳定性·耐环境性及耐热性等。

#### 成本低

Nicrobell合金耐高温K热电偶与以前的铬镍铁合金铠装热电偶在价格上差别不大,实现了高稳定性与耐环境性。

在基本性能的提升方面、使热电动势正确的、长期地保持稳定、另外,可充分发挥K热电偶在高温领域的的实力(耐热性)长期使用,因此得以延长检修周期,达到实现低成本之结果。

#### 提升信赖性

以前、在选择金属铠装热电偶时、说到到耐环境性时、金属铠装材的耐热性容易引人视线,而轻视了金属铠装材质与热电偶线材的关系。但是、本来金属铠装材质的作用为保护热电偶线材。

Nicrobell合金耐高温铠装是在调和了热电偶线材的基础上诞生的新的金属铠装、在信赖性方面得到飞跃性提高。

#### 延长寿命

Nicrobell合金耐高温K热电偶具有Nicrobell合金耐高温铠装的性能和粗线材、可在高温领域长期使用。

## Nicrobell合金耐高温铠装热电偶

**套管型: T-101N / T-111N**

① 保护管直径  
② 保护管长  
③ 导线长  
④ 导线包皮  
⑤ 导线端子形状

型号例: T-101N-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N

① 保护管直径  
②-1 保护管长  
②-2 保护管长  
③ 导线长  
④ 导线包皮  
⑤ 导线端子形状

型号例: T-111N-φ4.8-100-30-2000-EXA-Y-K-G-N

①	保护管直径	φ1.0 (仅K Type), φ1.6, φ2.3, φ3.2, φ4.8, φ6.4, φ8.0																													
②	保护管长	T-101N 在100~10,000mm的范围内指定 T-111N ②-1: 请在50mm以上, L1+L2=10,000mm以内指定 ②-2: 请在25mm以上, L1+L2=10,000mm以内指定 (无指定时, 为25mm。)																													
③	导线长	请用 mm指定希望的导线长度																													
④	导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽															
代码	内容	代码	内容																												
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																												
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																												
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽																														
⑤	导线端子形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件															
代码	内容	代码	内容																												
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																												
R	圆形端子(端头)	N	无处理																												
M	金属插件																														
⑥	热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>Type N</td> </tr> </table>	代码	内容	K	Type K	N	Type N																							
代码	内容																														
K	Type K																														
N	Type N																														
⑦	测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table>	代码	内容	G	接地形	NG	非接地形																							
代码	内容																														
G	接地形																														
NG	非接地形																														
⑧	安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> </table> <p>※ 固定奶嘴型(螺丝)·可松动奶嘴型(螺丝)为带银焊。 (耐热温度: 500°C)</p>	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																	
代码	内容	代码	内容																												
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																												
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																												
规格	等级: 等级 1 接点数: 1 对式 最高使用温度:	<table border="1"> <tr> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>最高使用温度</th> <th>Type</th> <th>保护管径</th> <th>最高使用温度</th> </tr> <tr> <td rowspan="5">K</td> <td>φ1.0</td> <td>900°C</td> <td rowspan="5">N</td> <td>φ1.6</td> <td>1000°C</td> </tr> <tr> <td>φ1.6</td> <td>1000°C</td> <td>φ3.2~φ4.8</td> <td>1100°C</td> </tr> <tr> <td>φ3.2~φ4.8</td> <td>1100°C</td> <td>φ6.4</td> <td>1150°C</td> </tr> <tr> <td>φ6.4</td> <td>1150°C</td> <td>φ8.0</td> <td>1200°C</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>1200°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Type	保护管直径	最高使用温度	Type	保护管径	最高使用温度	K	φ1.0	900°C	N	φ1.6	1000°C	φ1.6	1000°C	φ3.2~φ4.8	1100°C	φ3.2~φ4.8	1100°C	φ6.4	1150°C	φ6.4	1150°C	φ8.0	1200°C	φ8.0	1200°C			
Type	保护管直径	最高使用温度	Type	保护管径	最高使用温度																										
K	φ1.0	900°C	N	φ1.6	1000°C																										
	φ1.6	1000°C		φ3.2~φ4.8	1100°C																										
	φ3.2~φ4.8	1100°C		φ6.4	1150°C																										
	φ6.4	1150°C		φ8.0	1200°C																										
	φ8.0	1200°C																													
备注	* 可以制作软包皮导线 (订购时指定) * 可制作附弹簧 (订购时指定)																														

**端子箱型: T-30N / T-35N**

① 保护管直径  
② 保护管长

无导线的时候 (标准)  
T-30N-φd-L1-□-□-□

带导线时  
T-30N-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□

型号例: T-30N-φ4.8-100-K-G-N (无导线)  
: T-30N-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)

① 保护管直径  
② 保护管长

无导线的时候 (标准)  
T-35N-φd-L1-□-□-□

带导线时  
T-35N-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□

型号例: T-35N-φ4.8-100-K-G-N (无导线)  
: T-35N-φ4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N (附导线)

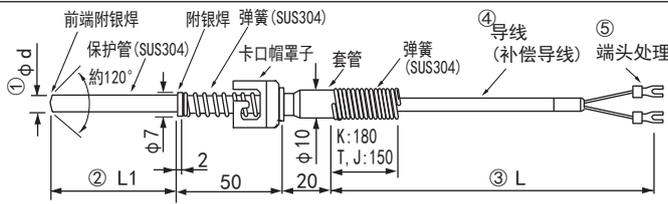
①	保护管直径	φ3.2 (仅T-30N), φ4.8, φ6.4, φ8.0																				
②	保护管长	在100~10,000mm的范围内指定																				
③	导线长	请用 mm指定希望的导线长度																				
④	导线包皮 * 无导线时 不需指定	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽						
代码	内容	代码	内容																			
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																			
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																			
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽																					
⑤	导线端子形状 * 无导线时 不需指定	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件						
代码	内容	代码	内容																			
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																			
R	圆形端子(端头)	N	无处理																			
M	金属插件																					
⑥	热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>Type N</td> </tr> </table>	代码	内容	K	Type K	N	Type N														
代码	内容																					
K	Type K																					
N	Type N																					
⑦	测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table>	代码	内容	G	接地形	NG	非接地形														
代码	内容																					
G	接地形																					
NG	非接地形																					
⑧	安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> </table> <p>※ 固定奶嘴型(螺丝)·可松动奶嘴型(螺丝)为带银焊。 (耐热温度: 500°C)</p>	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具								
代码	内容	代码	内容																			
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																			
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																			
规格	等级: 等级 1 接点数: 1 对式 最高使用温度:	<table border="1"> <tr> <th>Type</th> <th>保护管直径</th> <th>最高使用温度</th> <th>Type</th> <th>保护管径</th> <th>最高使用温度</th> </tr> <tr> <td rowspan="4">K</td> <td>φ3.2~φ4.8</td> <td>1100°C</td> <td rowspan="4">N</td> <td>φ3.2~φ4.8</td> <td>1100°C</td> </tr> <tr> <td>φ6.4</td> <td>1150°C</td> <td>φ6.4</td> <td>1150°C</td> </tr> <tr> <td>φ8.0</td> <td>1200°C</td> <td>φ8.0</td> <td>1200°C</td> </tr> </table>	Type	保护管直径	最高使用温度	Type	保护管径	最高使用温度	K	φ3.2~φ4.8	1100°C	N	φ3.2~φ4.8	1100°C	φ6.4	1150°C	φ6.4	1150°C	φ8.0	1200°C	φ8.0	1200°C
Type	保护管直径	最高使用温度	Type	保护管径	最高使用温度																	
K	φ3.2~φ4.8	1100°C	N	φ3.2~φ4.8	1100°C																	
	φ6.4	1150°C		φ6.4	1150°C																	
	φ8.0	1200°C		φ8.0	1200°C																	
	备注	* 有关装配夹具「固定法兰盘」, 请咨询。																				

各种传感器

## 用途别热电偶

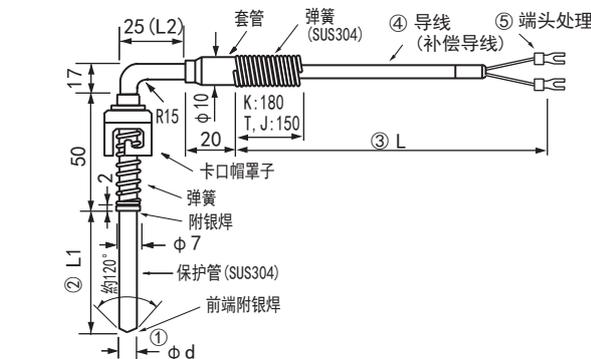
### 卡口帽（附保护弹簧）：T-200 / T-210

使用安装夹具（固定夹具）将前端部用弹簧熔接合于测量物体。适合测量射出成形以及金属模具的温度。



T-200-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

型号例：T-200-φ5-100-2000-EXA-Y-K-G-N



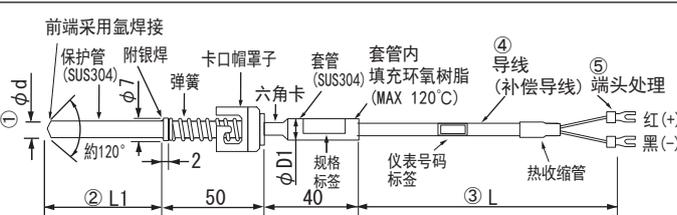
T-210-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

型号例：T-210-φ5-100-30-2000-EXA-Y-K-G-N

① 保护管直径	φ5.0																
② 保护管长	在50~1,000mm的范围内指定 T-210的L2为、25mm标准 * 25mm以外也可制作。																
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度																
④ 导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> </tr> </table>	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXB	玻璃纤维包皮										
代码	内容																
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																
EXB	玻璃纤维包皮																
⑤ 导线端头形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件		
代码	内容	代码	内容														
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件														
R	圆形端子(端头)	N	无处理														
M	金属插件																
⑥ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J						
代码	内容	代码	内容														
K	Type K	T	Type T														
J	Type J																
⑦ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table>	代码	内容	G	接地形	NG	非接地形										
代码	内容																
G	接地形																
NG	非接地形																
⑧ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> </table>	代码	内容	G	固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)	N	无安装夹具										
代码	内容																
G	固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)																
N	无安装夹具																
规格	等级：等级2 *可制作等级1（订购时指定） 接点数：1对式 *可制作2对式（订购时指定） 最高使用温度： <table border="1"> <tr> <th>种类</th> <th>常用限度</th> <th>最高限度</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>300°C</td> <td>400°C</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>300°C</td> <td>400°C</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>200°C</td> <td>250°C</td> </tr> </table>	种类	常用限度	最高限度	K	300°C	400°C	J	300°C	400°C	T	200°C	250°C				
种类	常用限度	最高限度															
K	300°C	400°C															
J	300°C	400°C															
T	200°C	250°C															
备注	*可以制作软包皮导线（订购时指定） *保护管的材质：可制作SUS316（订购时指定）																

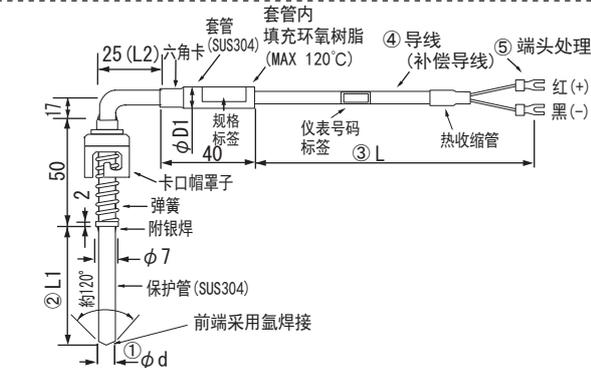
### 卡口帽（套管型）：T-201 / T-211

使用安装夹具（固定夹具）将前端部用弹簧熔接合于测量物体。适合测量射出成形以及金属模具的温度。



T-201-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

型号例：T-201-φ5-100-2000-EXA-Y-K-G-G



T-211-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

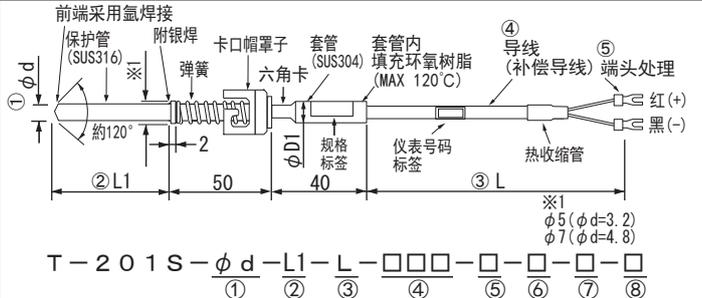
型号例：T-211-φ5-100-30-2000-EXA-Y-K-G-G

① 保护管直径	φ5.0																
② 保护管长	在50~1,000mm的范围内指定 T-211的L2为、25mm标准 * 25mm以外也可制作。																
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度																
④ 导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td>EXF</td> <td>氟树脂包皮</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮
代码	内容	代码	内容														
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮														
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮														
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮														
⑤ 导线端头形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件		
代码	内容	代码	内容														
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件														
R	圆形端子(端头)	N	无处理														
M	金属插件																
⑥ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J						
代码	内容	代码	内容														
K	Type K	T	Type T														
J	Type J																
⑦ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table>	代码	内容	G	接地形	NG	非接地形										
代码	内容																
G	接地形																
NG	非接地形																
⑧ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> </table>	代码	内容	G	固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)	N	无安装夹具										
代码	内容																
G	固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)																
N	无安装夹具																
规格	等级：等级2 *可制作等级1（订购时指定） 接点数：1对式 *可制作2对式（订购时指定） 最高使用温度： <table border="1"> <tr> <th>种类</th> <th>常用限度</th> <th>最高限度</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>300°C</td> <td>400°C</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>300°C</td> <td>400°C</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>200°C</td> <td>250°C</td> </tr> </table> ※ 导线包皮为硅胶绝缘包皮(代码:EXE)的时候、使用温度范围为180°C。	种类	常用限度	最高限度	K	300°C	400°C	J	300°C	400°C	T	200°C	250°C				
种类	常用限度	最高限度															
K	300°C	400°C															
J	300°C	400°C															
T	200°C	250°C															
备注	*可以制作软包皮导线（订购时指定） *保护管的材质：可制作SUS316（订购时指定）																

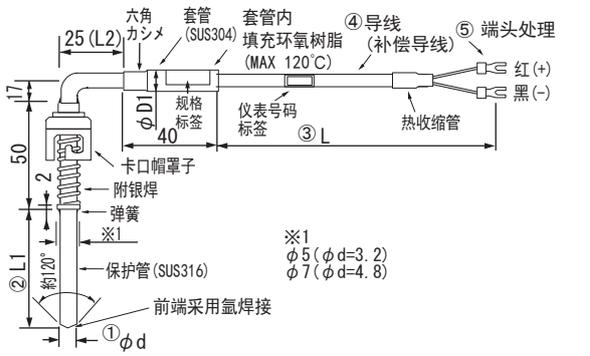
## 用途别热电偶

### 卡口帽型铠装热电偶: T-201S / T-211S

使用安装夹具(固定夹具)通过弹簧将前端部压接在测量对象。适合于测量热流道、模具的温度。



型号例: T-201S-4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-G



型号例: T-211S-4.8-100-2000-EXA-Y-K-G-N

①	保护管直径	φ3.2, φ4.8																
②	保护管长	在50~1,000mm的范围内指定																
③	导线长	请用 mm指定希望的导线长度																
④	导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td>EXF</td> <td>氟树脂包皮</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮
代码	内容	代码	内容															
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮															
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮															
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮															
⑤	导线端头形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>TE</td> <td>TC形插件</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件		
代码	内容	代码	内容															
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件															
R	圆形端子(端头)	N	无处理															
M	金属插件																	
⑥	热电偶的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Type K</td> <td>T</td> <td>Type T</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>Type J</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J						
代码	内容	代码	内容															
K	Type K	T	Type T															
J	Type J																	
⑦	测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>接地形</td> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table>	代码	内容	G	接地形	NG	非接地形										
代码	内容																	
G	接地形																	
NG	非接地形																	
⑧	安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>G</td> <td>固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> </table>	代码	内容	G	固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)	N	无安装夹具										
代码	内容																	
G	固定夹具(请指定螺丝的型号和全部长度。)																	
N	无安装夹具																	
规格	等级: 等级2 *可制作等级1(订购时指定) 接点数: 1对式 *可制作2对式(订购时指定) 最高使用温度: <table border="1"> <tr> <th>种类</th> <th>常用限度</th> </tr> <tr> <td>K</td> <td>400°C</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>400°C</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td>250°C</td> </tr> </table> ※ 导线包皮为硅胶绝缘包皮(代码:EXE)的时候,使用温度范围为180°C。	种类	常用限度	K	400°C	J	400°C	T	250°C									
种类	常用限度																	
K	400°C																	
J	400°C																	
T	250°C																	
备注	*可以制作软包皮导线(订购时指定)																	

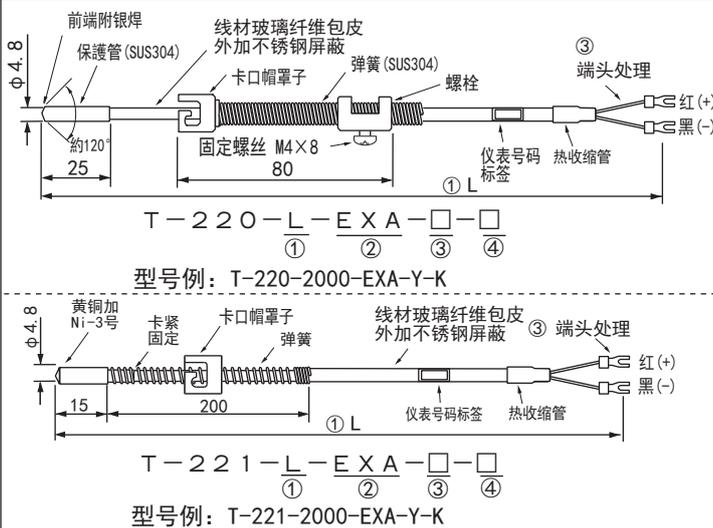
各种传感器



## 用途别热电偶

### 卡口帽: T-220 / T-221

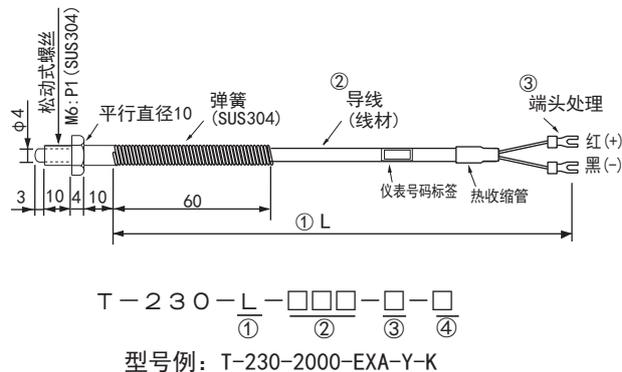
可任意决定插入长度的卡口帽型热电偶。  
T-220为根据插入深度来决定螺栓的位置，且用固定螺丝固定弹簧。  
T-221为根据插入深度移动附在弹簧的卡口帽。安装简单。



① 导线长	请用 mm指定希望的导线长度(500~10,000mm)																	
② 导线包皮	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>EXA</td><td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td></tr> </table>		代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽												
代码	内容																	
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																	
③ 导线端头形状	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>Y</td><td>Y形端子(端头)</td><td>TE</td><td>TC形插件</td></tr> <tr><td>R</td><td>圆形端子(端头)</td><td>N</td><td>无处理</td></tr> <tr><td>M</td><td>金属插件</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>* 金属插座·TC形插座仅有T-220</p>		代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件		
代码	内容	代码	内容															
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件															
R	圆形端子(端头)	N	无处理															
M	金属插件																	
④ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>K</td><td>Type K</td><td>T</td><td>Type T</td></tr> <tr><td>J</td><td>Type J</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>* T型仅有T-220</p>		代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J						
代码	内容	代码	内容															
K	Type K	T	Type T															
J	Type J																	
规格	<p>等级: 等级2 *T-220可制作等级1(订购时指定)                  接点数: 1对式 *T-220可以制作2对式(订购时指定)                  测温接点: 接地型 *T-220、可以制作非接地型(订购时指定)                  最高使用温度:</p> <table border="1"> <tr><th>种类</th><th>常用限度</th><th>最高限度</th></tr> <tr><td>K</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>J</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>T</td><td>200°C</td><td>250°C</td></tr> </table>		种类	常用限度	最高限度	K	300°C	400°C	J	300°C	400°C	T	200°C	250°C				
种类	常用限度	最高限度																
K	300°C	400°C																
J	300°C	400°C																
T	200°C	250°C																
备注																		

### 头端螺丝型: T-230

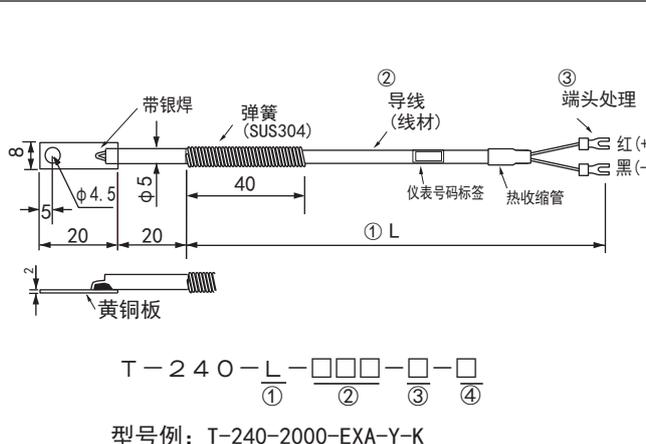
头端部为M6的螺丝。在安装部位打洞开螺纹，将头端部拧进。



① 导线长	请用 mm指定希望的导线长度(500~10,000mm)																	
② 导线包皮	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>EXA</td><td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td></tr> <tr><td>EXB</td><td>玻璃纤维包皮</td></tr> <tr><td>EXE</td><td>硅胶绝缘包皮</td></tr> </table>		代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮								
代码	内容																	
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																	
EXB	玻璃纤维包皮																	
EXE	硅胶绝缘包皮																	
③ 导线端头形状	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>Y</td><td>Y形端子(端头)</td><td>TE</td><td>TC形插件</td></tr> <tr><td>R</td><td>圆形端子(端头)</td><td>N</td><td>无处理</td></tr> <tr><td>M</td><td>金属插件</td><td></td><td></td></tr> </table>		代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件		
代码	内容	代码	内容															
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件															
R	圆形端子(端头)	N	无处理															
M	金属插件																	
④ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>K</td><td>Type K</td><td>T</td><td>Type T</td></tr> <tr><td>J</td><td>Type J</td><td></td><td></td></tr> </table>		代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J						
代码	内容	代码	内容															
K	Type K	T	Type T															
J	Type J																	
规格	<p>等级: 等级2 最高使用温度:                  接点数: 1对式                  测温接点: 接地型</p> <table border="1"> <tr><th>种类</th><th>常用限度</th><th>最高限度</th></tr> <tr><td>K</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>J</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>T</td><td>200°C</td><td>250°C</td></tr> </table> <p>* 导线包皮为硅胶绝缘包皮(代码:EXE)时,使用温度范围为180°C。</p>		种类	常用限度	最高限度	K	300°C	400°C	J	300°C	400°C	T	200°C	250°C				
种类	常用限度	最高限度																
K	300°C	400°C																
J	300°C	400°C																
T	200°C	250°C																
备注	* T-230的前端螺丝 关于头端螺丝, M6:P1螺丝为标准型,也可制作M8:P1.25·W1/4(旧JIS)螺丝。(订购时指定)																	

### 螺丝固定式 测量表面用: T-240

前端部分开有φ4.5固定用孔,用螺丝等进行固定。适合于测量狭窄空间的温度。



① 导线长	请用 mm指定希望的导线长度(500~10,000mm)																	
② 导线包皮	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>EXA</td><td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td></tr> <tr><td>EXB</td><td>玻璃纤维包皮</td></tr> <tr><td>EXE</td><td>硅胶绝缘包皮</td></tr> </table>		代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮								
代码	内容																	
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																	
EXB	玻璃纤维包皮																	
EXE	硅胶绝缘包皮																	
③ 导线端头形状	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>Y</td><td>Y形端子(端头)</td><td>TE</td><td>TC形插件</td></tr> <tr><td>R</td><td>圆形端子(端头)</td><td>N</td><td>无处理</td></tr> <tr><td>M</td><td>金属插件</td><td></td><td></td></tr> </table>		代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件		
代码	内容	代码	内容															
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件															
R	圆形端子(端头)	N	无处理															
M	金属插件																	
④ 热电偶的种类	<table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>K</td><td>Type K</td><td>T</td><td>Type T</td></tr> <tr><td>J</td><td>Type J</td><td></td><td></td></tr> </table>		代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J						
代码	内容	代码	内容															
K	Type K	T	Type T															
J	Type J																	
规格	<p>等级: 等级2 最高使用温度:                  接点数: 1对式                  测温接点: 接地型</p> <table border="1"> <tr><th>种类</th><th>常用限度</th><th>最高限度</th></tr> <tr><td>K</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>J</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>T</td><td>200°C</td><td>250°C</td></tr> </table> <p>* 导线包皮为硅胶绝缘包皮(代码:EXE)时,使用温度范围为180°C。</p>		种类	常用限度	最高限度	K	300°C	400°C	J	300°C	400°C	T	200°C	250°C				
种类	常用限度	最高限度																
K	300°C	400°C																
J	300°C	400°C																
T	200°C	250°C																
备注																		

## 用途别热电偶

<p><b>环型测量表面用: T-250</b> 适合于管状的配管以及喷嘴等的表面测量。</p> <p style="text-align: center;">T-250-φd-L-□□□-□-□</p> <p style="text-align: center;">① ② ③ ④ ⑤</p> <p>型号例: : T-250-50-2000-EXA-Y-K</p>		<p>① 圆环直径 在25~150mm的范围内指定(标准: φ30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65)</p> <p>② 导线长 请用 mm指定希望的导线长度</p> <p>③ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>EXA</td><td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td></tr> <tr><td>EXB</td><td>玻璃纤维包皮</td></tr> </table> <p>④ 导线端头形状</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>Y</td><td>Y形端子(端头)</td><td>TE</td><td>TC形插件</td></tr> <tr><td>R</td><td>圆形端子(端头)</td><td>N</td><td>无处理</td></tr> <tr><td>M</td><td>金属插件</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>⑤ 热电偶的种类</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>K</td><td>Type K</td><td>T</td><td>Type T</td></tr> <tr><td>J</td><td>Type J</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>规格</p> <p>等级: 等级2 接点数: 1对式 测温接点: 接地型</p> <table border="1"> <tr><th colspan="3">最高使用温度:</th></tr> <tr><th>种类</th><th>常用限度</th><th>最高限度</th></tr> <tr><td>K</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>J</td><td>300°C</td><td>400°C</td></tr> <tr><td>T</td><td>200°C</td><td>250°C</td></tr> </table> <p>备注</p> <p>*1: 圆环宽7mm, 也可制作10mm</p> <table border="1"> <tr><th>圆环宽</th><th>螺丝尺寸</th></tr> <tr><td>7mm</td><td>M4X8</td></tr> <tr><td>10mm</td><td>M4X8</td></tr> </table>	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXB	玻璃纤维包皮	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件			代码	内容	代码	内容	K	Type K	T	Type T	J	Type J			最高使用温度:			种类	常用限度	最高限度	K	300°C	400°C	J	300°C	400°C	T	200°C	250°C	圆环宽	螺丝尺寸	7mm	M4X8	10mm	M4X8
代码	内容																																																								
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																																																								
EXB	玻璃纤维包皮																																																								
代码	内容	代码	内容																																																						
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																																																						
R	圆形端子(端头)	N	无处理																																																						
M	金属插件																																																								
代码	内容	代码	内容																																																						
K	Type K	T	Type T																																																						
J	Type J																																																								
最高使用温度:																																																									
种类	常用限度	最高限度																																																							
K	300°C	400°C																																																							
J	300°C	400°C																																																							
T	200°C	250°C																																																							
圆环宽	螺丝尺寸																																																								
7mm	M4X8																																																								
10mm	M4X8																																																								
<p><b>用于测量树脂温度: T-260 / T-270Z</b> 可直接测量挤出机等的熔融树脂的温度。头端部已被做成M16的螺纹, 在安装部位打洞开螺纹, 将头端部拧进接触到熔融树脂。 T-270Z为通过热流补偿方式解消由热干扰以及本体外筐温度和前端部的温度差所产生的误差, 因此可正确地测量熔融树脂的温度。</p> <p style="text-align: center;">T-260-L-□□□-□-□</p> <p style="text-align: center;">① ② ③ ④</p> <p>型号例: : T-260-2000-EXA-Y-K</p>		<p>① 导线长 请用 mm指定希望的导线长度(100mm以上)</p> <p>② 导线包皮</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>EXA</td><td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td></tr> <tr><td>EXB</td><td>玻璃纤维包皮</td></tr> <tr><td>EXE</td><td>硅胶绝缘包皮</td></tr> </table> <p>③ 导线端头形状</p> <table border="1"> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>Y</td><td>Y形端子(端头)</td><td>TE</td><td>TC形插件</td></tr> <tr><td>R</td><td>圆形端子(端头)</td><td>N</td><td>无处理</td></tr> <tr><td>M</td><td>金属插件</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>④ 热电偶的种类</p> <table border="1"> <tr><th colspan="2">T-260</th><th colspan="2">T-270Z</th></tr> <tr><th>代码</th><th>内容</th><th>代码</th><th>内容</th></tr> <tr><td>K2</td><td>Type K</td><td>K2</td><td>Type K</td></tr> <tr><td>J2</td><td>Type J</td><td>J2</td><td>Type J</td></tr> </table> <p>规格</p> <p>等级: 等级2 测温接点: 接地型 * T-260: 可以制作非接地型(订购时指定)</p> <p>最高使用温度: 400°C 感温部保护管: φ5.0(T-260), φ4.8(T-270Z) 感温部突出: 6mm 保护管材质: SUS304(T-260), SUS316(T-270Z) 本体材质: SUS304 耐压: 70MPa(250°C时, T-260), 100MPa(250°C时, T-270Z)</p>	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件	R	圆形端子(端头)	N	无处理	M	金属插件			T-260		T-270Z		代码	内容	代码	内容	K2	Type K	K2	Type K	J2	Type J	J2	Type J															
代码	内容																																																								
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽																																																								
EXB	玻璃纤维包皮																																																								
EXE	硅胶绝缘包皮																																																								
代码	内容	代码	内容																																																						
Y	Y形端子(端头)	TE	TC形插件																																																						
R	圆形端子(端头)	N	无处理																																																						
M	金属插件																																																								
T-260		T-270Z																																																							
代码	内容	代码	内容																																																						
K2	Type K	K2	Type K																																																						
J2	Type J	J2	Type J																																																						
<p style="text-align: center;">T-270Z-L-□□□-□-□</p> <p style="text-align: center;">① ② ③ ④</p> <p>型号例: : T-270Z-2000-EXA-Y-K</p>		<p>备注</p> <p>装置孔尺寸</p> <p>测量树脂温度用热电偶</p> <p>一般测量树脂温度时, 由于高温·高压再加上热的干扰多, 所以很难测量得正确的树脂温度。 T-260/T-270Z为耐高温·耐高压的热电偶。另外, T-270Z采用热流补偿式构造, 即使有热干扰也可正确测量树脂温度的变化、从而进行稳定的树脂温度控制。</p>																																																							

## 一般形测温电阻

### 套管型: R-101 / R-111

前端采用氩焊接  
保护管(SUS304)  
六角卡紧  
套管  
套管内填充环氧树脂(MAX 120°C)  
④导线(三线式)  
⑤端头处理  
红(A)  
黑(B)  
黑(B)

① φd  
② L1  
③ L  
④ 40  
⑤ 规格标签  
⑥ 仪表号码标签  
⑦ 热收缩管

R-101-φd-L1-L-□□□□-□-□-□-□

型号例: R-101-φ5-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N

---

六角卡紧  
套管  
套管内填充环氧树脂(MAX 120°C)  
④导线(三线式)  
⑤端头处理  
红(A)  
黑(B)  
黑(B)

②-2 L2  
① φd  
②-1 L1  
③ L  
④ 40  
⑤ 规格标签  
⑥ 仪表号码标签  
⑦ 热收缩管

保护管(SUS304)  
前端采用氩焊接

R-111-φd-L1-L2-L-□□□□-□-□-□-□

型号例: R-111-φ5-100-30-2000-EXA-Y-PDM-NG-N

① 保护管直径	φ3.0, φ3.2, φ4.0, φ4.8, φ5.0, φ6.0, φ8.0																
② 保护管长	R-101 在100~1,000mm的范围内指定 R-111 ②-1: 请在100mm以上, L1+L2=1,000mm以内指定 ②-2: 请在25mm以上, L1+L2=1,000mm以内指定 (无指定时、为25mm。)																
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度																
④ 导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td>EXF</td> <td>氟树脂包皮</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮
代码	内容	代码	内容														
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮														
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮														
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽	EXF	氟树脂包皮														
⑤ 导线端头形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	N	无处理	R	圆形端子(端头)			M	金属插件		
代码	内容	代码	内容														
Y	Y形端子(端头)	N	无处理														
R	圆形端子(端头)																
M	金属插件																
⑥ 测温电阻的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>PDP</td> <td>Pt100中温用(φ3.0~φ4.0)</td> <td>PAP</td> <td>JPt100中温用(φ3.0~φ4.0)</td> </tr> <tr> <td>PDM</td> <td>Pt100中温用(φ4.8以上)</td> <td>PAM</td> <td>JPt100中温用(φ4.8以上)</td> </tr> <tr> <td>PDH</td> <td>Pt100高温用(φ4.8以上)</td> <td>PAH</td> <td>JPt100高温用(φ4.8以上)</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ4.0)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ4.0)	PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)	PDH	Pt100高温用(φ4.8以上)	PAH	JPt100高温用(φ4.8以上)
代码	内容	代码	内容														
PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ4.0)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ4.0)														
PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)														
PDH	Pt100高温用(φ4.8以上)	PAH	JPt100高温用(φ4.8以上)														
⑦ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> </table> <p>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</p>	代码	内容	NG	非接地形	O	前端开放形										
代码	内容																
NG	非接地形																
O	前端开放形																
⑧ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘		
代码	内容	代码	内容														
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝														
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具														
C	固定法兰盘																
规格	等级: 等级B *可制作等级A(订购时指定) 元件数: 1元件 *φ8以上, 可制作2元件(订购时指定) 使用温度范围: <table border="1"> <tr> <th>保护管直径</th> <th>使用温度范围</th> </tr> <tr> <td>φ3.0~φ4.0(中温用)</td> <td>0~220°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上(中温用)</td> <td>0~350°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上(高温用)</td> <td>0~500°C</td> </tr> </table>	保护管直径	使用温度范围	φ3.0~φ4.0(中温用)	0~220°C	φ4.8以上(中温用)	0~350°C	φ4.8以上(高温用)	0~500°C								
保护管直径	使用温度范围																
φ3.0~φ4.0(中温用)	0~220°C																
φ4.8以上(中温用)	0~350°C																
φ4.8以上(高温用)	0~500°C																
备注	*可以制作软包皮导线 (订购时指定) *可制作附弹簧 (订购时指定) *保护管的材质: 可制作SUS316 (订购时指定)																

### 无套管型: R-102

※ φd=3.0, 3.2时

前端采用氩焊接  
环氧树脂固定  
④导线(三线式)  
⑤端头处理  
红(A)  
黑(B)  
黑(B)

① φd  
② L1  
③ L  
④ 仪表号码标签  
⑤ 热收缩管

R-102-φd-L1-L-□□□□-□-□-□-□

型号例: R-102-φ5-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N

※ φd=4.0以上时

前端采用氩焊接  
保护管(SUS304)卡紧  
④导线(三线式)  
⑤端头处理  
红(A)  
黑(B)  
黑(B)

① φd  
② L1  
③ L  
④ 仪表号码标签  
⑤ 热收缩管

R-102-φd-L1-L-□□□□-□-□-□-□

型号例: R-102-φ5-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N

① 保护管直径	φ3.0, φ3.2, φ4.0, φ4.8, φ5.0, φ6.0, φ8.0																
② 保护管长	在50~500mm的范围内指定																
③ 导线长	请用 mm指定希望的导线长度(100mm以上)																
④ 导线包皮	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽(φ4.8以上)</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮(φ4.8以上)</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽(φ5.0以上)</td> </tr> <tr> <td>EXD</td> <td>塑料包皮(φ5.0以上)</td> </tr> <tr> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮(φ5.0以上)</td> </tr> <tr> <td>EXF</td> <td>氟树脂包皮</td> </tr> </table>	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽(φ4.8以上)	EXB	玻璃纤维包皮(φ4.8以上)	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽(φ5.0以上)	EXD	塑料包皮(φ5.0以上)	EXE	硅胶绝缘包皮(φ5.0以上)	EXF	氟树脂包皮		
代码	内容																
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽(φ4.8以上)																
EXB	玻璃纤维包皮(φ4.8以上)																
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽(φ5.0以上)																
EXD	塑料包皮(φ5.0以上)																
EXE	硅胶绝缘包皮(φ5.0以上)																
EXF	氟树脂包皮																
⑤ 导线端头形状	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	N	无处理	R	圆形端子(端头)			M	金属插件		
代码	内容	代码	内容														
Y	Y形端子(端头)	N	无处理														
R	圆形端子(端头)																
M	金属插件																
⑥ 测温电阻的种类	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>PDP</td> <td>Pt100中温用(φ3.0~φ4.0)</td> <td>PAP</td> <td>JPt100中温用(φ3.0~φ4.0)</td> </tr> <tr> <td>PDM</td> <td>Pt100中温用(φ4.8以上)</td> <td>PAM</td> <td>JPt100中温用(φ4.8以上)</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ4.0)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ4.0)	PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)				
代码	内容	代码	内容														
PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ4.0)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ4.0)														
PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)														
⑦ 测温接点	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> </table> <p>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</p>	代码	内容	NG	非接地形	O	前端开放形										
代码	内容																
NG	非接地形																
O	前端开放形																
⑧ 安装夹具	<table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘		
代码	内容	代码	内容														
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝														
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具														
C	固定法兰盘																
规格	等级: 等级B *可制作等级A(订购时指定) 元件数: 1元件 *φ8以上, 可制作2元件(订购时指定) 使用温度范围: <table border="1"> <tr> <th>保护管直径</th> <th>使用温度范围</th> </tr> <tr> <td>φ3.0~φ4.0(中温用)</td> <td>0~220°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上(中温用)</td> <td>0~350°C</td> </tr> </table>	保护管直径	使用温度范围	φ3.0~φ4.0(中温用)	0~220°C	φ4.8以上(中温用)	0~350°C										
保护管直径	使用温度范围																
φ3.0~φ4.0(中温用)	0~220°C																
φ4.8以上(中温用)	0~350°C																
备注	*可制作附弹簧 (订购时指定) *保护管的材质: 可制作SUS316 (订购时指定)																

各种传感器

## 一般形测温电阻

端子箱型: R-30 / R-35																																																																															
<p>无导线的时候 (标准) R-30-φd-L1-□-□-□</p> <p>带导线时 R-30-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□</p> <p>型号例: R-30-φ5-100-PDM-NG-N (无导线) : R-30-φ5-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N (附导线)</p>	<p>① 保护管直径 φ3.0(仅R-30), φ3.2(仅R-30), φ4.8, φ5.0, φ6.0, φ6.4, φ8.0, φ10.0, φ12.0, φ15.0(仅R-35)</p> <p>② 保护管长 在100~1,000mm的范围内指定</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度(不需要导线时, 不需指定)</p> <p>④ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*无导线时不需指定</p> <p>⑤ 导线端子形状</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*无导线时不需指定</p> <p>⑥ 测温电阻的种类</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>PDP</td> <td>Pt100中温用(φ3.0~φ3.2)</td> <td>PAP</td> <td>JPt100中温用(φ3.0~φ3.2)</td> </tr> <tr> <td>PDM</td> <td>Pt100中温用(φ4.8以上)</td> <td>PAM</td> <td>JPt100中温用(φ4.8以上)</td> </tr> <tr> <td>PDH</td> <td>Pt100高温用(φ4.8以上)</td> <td>PAH</td> <td>JPt100高温用(φ4.8以上)</td> </tr> </table>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽			代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	N	无处理	R	圆形端子(端头)			M	金属插件			代码	内容	代码	内容	PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ3.2)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ3.2)	PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)	PDH	Pt100高温用(φ4.8以上)	PAH	JPt100高温用(φ4.8以上)																														
代码	内容	代码	内容																																																																												
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																																																												
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																																																												
EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽																																																																														
代码	内容	代码	内容																																																																												
Y	Y形端子(端头)	N	无处理																																																																												
R	圆形端子(端头)																																																																														
M	金属插件																																																																														
代码	内容	代码	内容																																																																												
PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ3.2)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ3.2)																																																																												
PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)																																																																												
PDH	Pt100高温用(φ4.8以上)	PAH	JPt100高温用(φ4.8以上)																																																																												
<p>无导线的时候 (标准) R-35-φd-L1-□-□-□</p> <p>带导线时 R-35-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□</p> <p>型号例: R-35-φ5-100-PDM-NG-N (无导线) : R-35-φ5-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N (附导线)</p>	<p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> </table> <p>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</p> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>等级: 等级B *可制作等级A(订购时指定) 元件数: 1元件 *仅R-35可制作2元件(订购时指定) 使用温度范围:</p> <table border="1"> <tr> <th>保护管直径</th> <th>使用温度范围</th> </tr> <tr> <td>φ3.0~φ3.2(中温用)</td> <td>0~220°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上(中温用)</td> <td>0~350°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上(高温用)</td> <td>0~500°C</td> </tr> </table> <p>规格</p> <p>备注 *保护管的材质: 可制作SUS316 (订购时指定)</p>	代码	内容	NG	非接地形	O	前端开放形	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘			保护管直径	使用温度范围	φ3.0~φ3.2(中温用)	0~220°C	φ4.8以上(中温用)	0~350°C	φ4.8以上(高温用)	0~500°C																																																
代码	内容																																																																														
NG	非接地形																																																																														
O	前端开放形																																																																														
代码	内容	代码	内容																																																																												
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																												
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																												
C	固定法兰盘																																																																														
保护管直径	使用温度范围																																																																														
φ3.0~φ3.2(中温用)	0~220°C																																																																														
φ4.8以上(中温用)	0~350°C																																																																														
φ4.8以上(高温用)	0~500°C																																																																														
金属插件型: R-90																																																																															
<p>无导线的时候 (标准) R-90-φd-L1-□-□-□</p> <p>带导线时 R-90-φd-L1-L-□□□-□-□-□-□</p> <p>型号例: R-90-φ5-100-PDM-NG-N (无导线) : R-90-φ5-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N (附导线)</p>	<p>① 保护管直径 φ3.0, φ3.2, φ4.8, φ5.0, φ6.0, φ6.4, φ8.0</p> <p>② 保护管长 在100~1,000mm的范围内指定</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度(不需要导线时, 不需指定)</p> <p>④ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*无导线时不需指定</p> <p>⑤ 导线端子形状</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>*无导线时不需指定</p> <p>⑥ 测温电阻的种类</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>PDP</td> <td>Pt100中温用(φ3.0~φ3.2)</td> <td>PAP</td> <td>JPt100中温用(φ3.0~φ3.2)</td> </tr> <tr> <td>PDM</td> <td>Pt100中温用(φ4.8以上)</td> <td>PAM</td> <td>JPt100中温用(φ4.8以上)</td> </tr> <tr> <td>PDH</td> <td>Pt100高温用(φ4.8以上)</td> <td>PAH</td> <td>JPt100高温用(φ4.8以上)</td> </tr> </table> <p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>前端开放形</td> </tr> </table> <p>*前端开放形根据使用环境·形状等, 须事先商谈后才能制作。</p> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>等级: 等级B *可制作等级A(订购时指定) 元件数: 1元件 *φ4.8以上, 可制作2元件(订购时指定) 使用温度范围:</p> <table border="1"> <tr> <th>保护管直径</th> <th>使用温度范围</th> </tr> <tr> <td>φ3.0~φ3.2(中温用)</td> <td>0~220°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上(中温用)</td> <td>0~350°C</td> </tr> <tr> <td>φ4.8以上(高温用)*1</td> <td>0~500°C</td> </tr> </table> <p>规格</p> <p>备注 *保护管的材质: 可制作SUS316 (订购时指定)</p>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽			代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	N	无处理	R	圆形端子(端头)			M	金属插件			代码	内容	代码	内容	PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ3.2)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ3.2)	PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)	PDH	Pt100高温用(φ4.8以上)	PAH	JPt100高温用(φ4.8以上)	代码	内容	NG	非接地形	O	前端开放形	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘			保护管直径	使用温度范围	φ3.0~φ3.2(中温用)	0~220°C	φ4.8以上(中温用)	0~350°C	φ4.8以上(高温用)*1	0~500°C
代码	内容	代码	内容																																																																												
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																																																												
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																																																												
EXC	塑料包皮内加铜网屏蔽																																																																														
代码	内容	代码	内容																																																																												
Y	Y形端子(端头)	N	无处理																																																																												
R	圆形端子(端头)																																																																														
M	金属插件																																																																														
代码	内容	代码	内容																																																																												
PDP	Pt100中温用(φ3.0~φ3.2)	PAP	JPt100中温用(φ3.0~φ3.2)																																																																												
PDM	Pt100中温用(φ4.8以上)	PAM	JPt100中温用(φ4.8以上)																																																																												
PDH	Pt100高温用(φ4.8以上)	PAH	JPt100高温用(φ4.8以上)																																																																												
代码	内容																																																																														
NG	非接地形																																																																														
O	前端开放形																																																																														
代码	内容	代码	内容																																																																												
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																												
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																												
C	固定法兰盘																																																																														
保护管直径	使用温度范围																																																																														
φ3.0~φ3.2(中温用)	0~220°C																																																																														
φ4.8以上(中温用)	0~350°C																																																																														
φ4.8以上(高温用)*1	0~500°C																																																																														

## 铠装形测温电阻

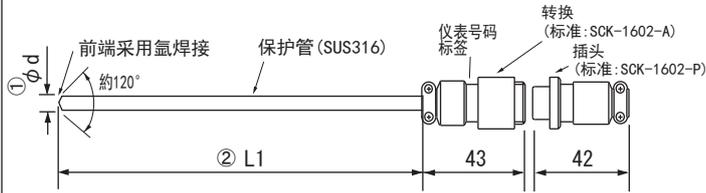
<p>套管型: R-101S / R-111S</p> <p>前端采用氩焊接 保护管 (SUS316) 六角卡紧 套管内填充环氧树脂 (MAX 120°C) ④导线 (三线式) ⑤端头处理</p> <p>约120° ② L1 ③ L ④ ⑤</p> <p>R-101S-φD-L1-L-□□□□-□□□□-□□□□-□□□□</p> <p>型号例: : R-101S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N</p>		<p>① 保护管直径 φ3.2, φ4.8, φ6.4, φ8.0</p> <p>② 保护管长 R-101S 在100~1,000mm的范围内指定 R-111S ②-1: 请在100mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 ②-2: 请在25mm以上、L1+L2=1,000mm以内指定 (无指定时、为25mm。)</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度</p> <p>④ 导线包皮</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑤ 导线端头形状</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑥ 测温电阻的种类</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>PDL</td> <td>Pt100低温用</td> <td>PAL</td> <td>JPt100低温用</td> </tr> <tr> <td>PDM</td> <td>Pt100中温用</td> <td>PAM</td> <td>JPt100中温用</td> </tr> <tr> <td>PDH</td> <td>Pt100高温用</td> <td>PAH</td> <td>JPt100高温用</td> </tr> </table> <p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>规格</p> <p>等级: 等级B *可制作等级A (订购时指定)          元件数: 1元件 *φ4.8以上, 可制作2元件 (订购时指定)          使用温度范围: -200~100°C (低温用)          0~350°C (中温用)          0~500°C (高温用)</p> <p>备注</p> <p>*可进行氟素树脂加工制作 (型号: R-101SC)          *可以制作软包皮导线 (订购时指定) (型号: R-101FS)          *可制作附弹簧 (订购时指定)</p>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽			代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	N	无处理	R	圆形端子(端头)			M	金属插件			代码	内容	代码	内容	PDL	Pt100低温用	PAL	JPt100低温用	PDM	Pt100中温用	PAM	JPt100中温用	PDH	Pt100高温用	PAH	JPt100高温用	代码	内容	NG	非接地形	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘		
代码	内容	代码	内容																																																																			
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																																																			
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																																																			
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																			
Y	Y形端子(端头)	N	无处理																																																																			
R	圆形端子(端头)																																																																					
M	金属插件																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																			
PDL	Pt100低温用	PAL	JPt100低温用																																																																			
PDM	Pt100中温用	PAM	JPt100中温用																																																																			
PDH	Pt100高温用	PAH	JPt100高温用																																																																			
代码	内容																																																																					
NG	非接地形																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																			
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																			
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																			
C	固定法兰盘																																																																					

<p>端子箱型: R-30S / 35S</p> <p>前端采用氩焊接 保护管 (SUS316) 六角卡紧 套管内填充环氧树脂 (MAX 120°C) ④导线 (三线式) ⑤端头处理</p> <p>约120° ② L1 ③ L ④ ⑤</p> <p>R-30S-φD-L1-L-□□□□-□□□□-□□□□-□□□□</p> <p>型号例: R-30S-φ4.8-100-PDM-NG-N (无导线)          : R-30S-φ4.8-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N (附导线)</p>		<p>① 保护管直径 φ3.2 (仅R-30S), φ4.8, φ6.4, φ8.0</p> <p>② 保护管长 在100~1,000mm的范围内指定</p> <p>③ 导线长 请用 mm指定希望的导线长度 (不需要导线时, 不需指定)</p> <p>④ 导线包皮 *无导线时不需指定</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>EXA</td> <td>玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽</td> <td>EXD</td> <td>塑料包皮</td> </tr> <tr> <td>EXB</td> <td>玻璃纤维包皮</td> <td>EXE</td> <td>硅胶绝缘包皮</td> </tr> <tr> <td>EXC</td> <td>塑料包皮内加铜网线屏蔽</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑤ 导线端头形状 *无导线时不需指定</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>Y形端子(端头)</td> <td>N</td> <td>无处理</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>圆形端子(端头)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>金属插件</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>⑥ 测温电阻的种类</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>PDL</td> <td>Pt100低温用</td> <td>PAL</td> <td>JPt100低温用</td> </tr> <tr> <td>PDM</td> <td>Pt100中温用</td> <td>PAM</td> <td>JPt100中温用</td> </tr> <tr> <td>PDH</td> <td>Pt100高温用</td> <td>PAH</td> <td>JPt100高温用</td> </tr> </table> <p>⑦ 测温接点</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>NG</td> <td>非接地形</td> </tr> </table> <p>⑧ 安装夹具</p> <table border="1"> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>A</td> <td>固定奶嘴型(螺丝)</td> <td>E</td> <td>压缩螺丝</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>松动式奶嘴型(螺丝)</td> <td>N</td> <td>无安装夹具</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>固定法兰盘</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>规格</p> <p>等级: 等级B *可制作等级A (订购时指定)          元件数: 1元件 *φ4.8以上, 可制作2元件 (订购时指定)          使用温度范围: -200~100°C (低温用)          0~350°C (中温用)          0~500°C (高温用)</p> <p>备注</p> <p>*可进行氟素树脂加工制作 (型号: R-30SC)</p>	代码	内容	代码	内容	EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮	EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮	EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽			代码	内容	代码	内容	Y	Y形端子(端头)	N	无处理	R	圆形端子(端头)			M	金属插件			代码	内容	代码	内容	PDL	Pt100低温用	PAL	JPt100低温用	PDM	Pt100中温用	PAM	JPt100中温用	PDH	Pt100高温用	PAH	JPt100高温用	代码	内容	NG	非接地形	代码	内容	代码	内容	A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝	B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具	C	固定法兰盘		
代码	内容	代码	内容																																																																			
EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮																																																																			
EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮																																																																			
EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																			
Y	Y形端子(端头)	N	无处理																																																																			
R	圆形端子(端头)																																																																					
M	金属插件																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																			
PDL	Pt100低温用	PAL	JPt100低温用																																																																			
PDM	Pt100中温用	PAM	JPt100中温用																																																																			
PDH	Pt100高温用	PAH	JPt100高温用																																																																			
代码	内容																																																																					
NG	非接地形																																																																					
代码	内容	代码	内容																																																																			
A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝																																																																			
B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具																																																																			
C	固定法兰盘																																																																					

各种传感器

## 铠装形测温电阻

金属插件型: R-90S



无导线的时候 (标准)

R-90S- $\frac{\phi D}{1}$ - $\frac{L1}{2}$ - $\frac{\square}{6}$ - $\frac{\square}{7}$ - $\frac{\square}{8}$

带导线时

R-90S- $\frac{\phi D}{1}$ - $\frac{L1}{2}$ - $\frac{L}{3}$ - $\frac{\square}{4}$ - $\frac{\square}{5}$ - $\frac{\square}{6}$ - $\frac{\square}{7}$ - $\frac{\square}{8}$

型号例: R-90S- $\phi$ 4.8-100-PDM-NG-N (无导线)

: R-90S- $\phi$ 4.8-100-2000-EXA-Y-PDM-NG-N (附导线)

①	保护管直径	$\phi$ 3.2, $\phi$ 4.8, $\phi$ 6.4, $\phi$ 8.0			
②	保护管长	在100~1,000mm的范围内指定			
③	导线长	请用 mm指定希望的导线长度(不需要导线时, 不需指定)			
④	导线包皮 *无导线时 不需指定	代 码	内 容	代 码	内 容
		EXA	玻璃纤维包皮外加不锈钢屏蔽	EXD	塑料包皮
		EXB	玻璃纤维包皮	EXE	硅胶绝缘包皮
		EXC	塑料包皮内加铜网线屏蔽		
⑤	导线端子形状 *无导线时 不需指定	代 码	内 容	代 码	内 容
		Y	Y形端子(端头)	N	无处理
		R	圆形端子(端头)		
		M	金属插件		
⑥	测温电阻的种类	代 码	内 容	代 码	内 容
		PDL	Pt100低温用	PAP	JPt100低温用
		PDM	Pt100中温用	PAM	JPt100中温用
		PDH	Pt100高温用	PAH	JPt100高温用
⑦	测温接点	代 码	内 容		
		NG	非接地形		
⑧	安装夹具	代 码	内 容	代 码	内 容
		A	固定奶嘴型(螺丝)	E	压缩螺丝
		B	松动式奶嘴型(螺丝)	N	无安装夹具
		C	固定法兰盘		
规 格		等级: 等级B *可制作等级A (订购时指定) 元件数: 1元件 * $\phi$ 4.8以上, 可制作2元件 (订购时指定) 使用温度范围: -200~100°C (低温用) 0~350°C (中温用) 0~500°C (高温用)			
备 注					



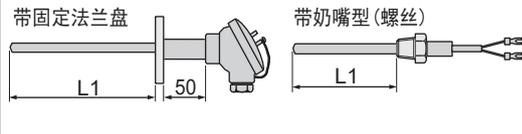
# 温度传感器 热电偶 · 测温电阻

## 安装夹具

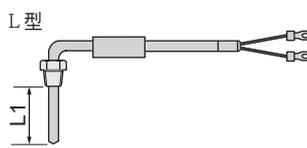
### ● 指定带安装夹具时的保护管长度 (L)

带固定法兰盘 · 奶嘴型时

带固定法兰盘 · 奶嘴型时, 请指定螺丝下 · 法兰盘下的 L 尺寸。安装夹具和套管以及端子箱之间如需要间隔的时候, 请特别指定。

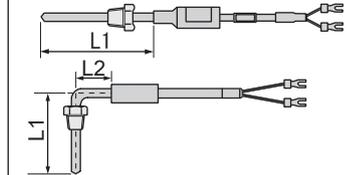


L 型时, 如下图安装。安装位置如如下图以外时请咨询。



带压缩螺丝

与没有安装夹具时一样, 请指定端子箱 · 套管下的 L 尺寸。



### ● 法兰盘

● JIS · FF 法兰盘 (固定型) < 材质: SUS304 >

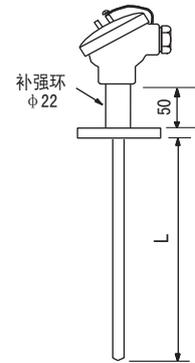
单位: mm

JIS 5K 法兰盘的基本尺寸	尺寸的称呼		法兰盘的各尺寸				螺钉孔	
	A	B	φ D	t	φ C	φ h	数	
JIS 5K 法兰盘的基本尺寸	10	3/8	75	9	55	12	4	
	15	1/2	80	9	60	12	4	
	20	3/4	85	10	65	12	4	
	25	1	95	10	75	12	4	
	40	1 1/2	120	12	95	15	4	
	50	2	130	14	105	15	4	
	65	2 1/2	155	14	130	15	4	
	80	3	180	14	145	19	4	
	JIS 10K 法兰盘的基本尺寸	10	3/8	90	12	65	15	4
		15	1/2	95	12	70	15	4
20		3/4	100	14	75	15	4	
25		1	125	14	90	19	4	
40		1 1/2	140	16	105	19	4	
50		2	155	16	120	19	4	
65		2 1/2	175	18	140	19	4	
80		3	185	18	150	19	8	
JIS 20K 法兰盘的基本尺寸	25	1	125	16	90	19	4	
	40	1 1/2	140	18	105	19	4	
	50	2	155	18	120	19	8	
	65	2 1/2	175	20	140	23	8	
80	3	200	22	160	23	8		

指定方法 为 JIS 5K 法兰盘时, 请指定 JIS5K (固定) 法兰盘 10 A 或 3/8 B。

※ 也可制作 R F 法兰盘。请订购时指定。

※ 保护管的直径为 φ 10 以下时, 在固定法兰盘与端子箱之间加补强环。

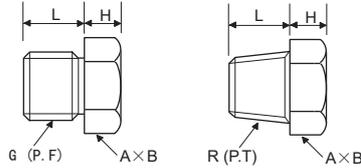


### ● 奶嘴型 (螺丝) < 材质: SUS304 >

平行螺丝

锥型螺丝

单位: mm



G (PF) / R (PT)	L	H	A × B
1/8	10	6	14 × 16.2
1/4	12	6	17 × 19.6
3/8	15	7	21 × 24.2
1/2	18	10	26 × 30
3/4	22	16	32 × 37
1	22	16	41 × 47.3

指定方法

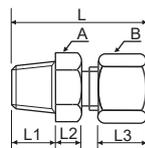
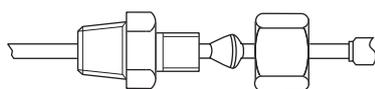
请指定 G 或 PF (平行螺丝) 1/8 · R 或 PT (锥形螺丝) 1/8。

※ 平行螺丝 · 锥形螺纹都可对应固定奶嘴型 (螺丝) · 松动嘴型 (螺丝)。

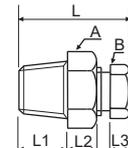
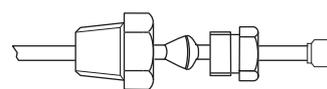
### ● 压缩螺丝 (CF)

< 紧固环材质: SUS304 >

袋螺母型



按螺丝型



单位: mm

R (PT)	保护管直径	L	L1	L2	L3	A	B
1/8	1.6	33	10	6	12	12 × 13.7	12 × 13.7
	3.2	33	10	6	12	12 × 13.7	12 × 13.7
	4.8	35	10	6	14	12 × 13.7	14 × 16.2
1/4	3.2	37	14	6	12	14 × 16.2	12 × 13.7
	4.8	38	14	6	14	14 × 16.2	14 × 16.2
	6.4	38	14	6	14	14 × 16.2	14 × 16.2
	8.0	41	14	6	16	17 × 19.6	17 × 19.6

单位: mm

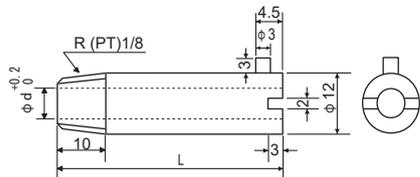
R (PT)	保护管直径	L	L1	L2	L3	A	B
3/8	3.2	39	16	15	5	22 × 25.4	14 × 16.2
	4.8	40	16	15	5	22 × 25.4	14 × 16.2
	6.4	45	16	19	5	22 × 25.4	17 × 19.6
	8.0	44	16	19	5	22 × 25.4	17 × 19.6
1/2	3.2	43	20	15	5	24 × 27.7	14 × 16.2
	4.8	44	20	15	5	24 × 27.7	14 × 16.2
	6.4	49	20	19	5	24 × 27.7	17 × 19.6
	8.0	48	20	19	5	24 × 27.7	17 × 19.6

各种固定夹具 · 导线的端头处理 · 端子箱

●各种固定夹具

T-220固定夹具  
适合机种(内直径  $\phi d=5.2\text{mm}$ ): T-220, 221, 202SH, 212SH

T-200固定夹具  
适合机种(内直径  $\phi d=7.2\text{mm}$ ): T-200, 201, 210, 211



螺丝: R (PT) 1/8吋 L=32, 40, 62 (订购时指定)  
\*可以制作不同种类的螺丝。

●导线的端头处理

有关导线(补偿导线、铜线)的端头处理、有 Y形端子 · 圆形端子 · 插件 · T C型插件等。  
另外、也可按照要求处理。

Y形端子	圆形端子	金属插件																											
<p>V1. 25-B3A (日本压着端子制造(JST)制作)</p>	<p>V1. 25-M4 (日本压着端子制造(JST)制作)</p>	<p>转换头 M18P:1 43</p>	<p>插头 M18P:1 42</p>																										
T C形插件(热电偶插件) *1		<p>标准: 三和插件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规格</th> <th>型号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>转换头</td> <td>热电偶(1对式) SCK-1602-A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>热电偶(2对式) SCK-1604-A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>测温电阻(1元件) SCK-1603-A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>测温电阻(2元件) SCK-1606-A</td> </tr> <tr> <td>插头</td> <td>热电偶(1对式) SCK-1602-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>热电偶(2对式) SCK-1604-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>测温电阻(1元件) SCK-1603-P</td> </tr> <tr> <td></td> <td>测温电阻(2元件) SCK-1606-P</td> </tr> <tr> <td>插座</td> <td>热电偶(1对式) SCK-1602-R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>热电偶(2对式) SCK-1604-R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>测温电阻(1元件) SCK-1603-R</td> </tr> <tr> <td></td> <td>测温电阻(2元件) SCK-1606-R</td> </tr> </tbody> </table>		规格	型号	转换头	热电偶(1对式) SCK-1602-A		热电偶(2对式) SCK-1604-A		测温电阻(1元件) SCK-1603-A		测温电阻(2元件) SCK-1606-A	插头	热电偶(1对式) SCK-1602-P		热电偶(2对式) SCK-1604-P		测温电阻(1元件) SCK-1603-P		测温电阻(2元件) SCK-1606-P	插座	热电偶(1对式) SCK-1602-R		热电偶(2对式) SCK-1604-R		测温电阻(1元件) SCK-1603-R		测温电阻(2元件) SCK-1606-R
规格	型号																												
转换头	热电偶(1对式) SCK-1602-A																												
	热电偶(2对式) SCK-1604-A																												
	测温电阻(1元件) SCK-1603-A																												
	测温电阻(2元件) SCK-1606-A																												
插头	热电偶(1对式) SCK-1602-P																												
	热电偶(2对式) SCK-1604-P																												
	测温电阻(1元件) SCK-1603-P																												
	测温电阻(2元件) SCK-1606-P																												
插座	热电偶(1对式) SCK-1602-R																												
	热电偶(2对式) SCK-1604-R																												
	测温电阻(1元件) SCK-1603-R																												
	测温电阻(2元件) SCK-1606-R																												

\*1: 作为末端处理、如顾客指定TC形插件时、则为(插头)+(插座)的构成。

\*2: 作为末端处理、当顾客指定金属插件时、则为(插头)+(插座)的构成。指定转换头时、构成为(转换头)+(插头)。

●端子箱

名称	防溅水 · 30形端子箱	防溅水 · 35形端子	开放 · 80形端子箱	开放 · 85形端子箱
形状				
单位: mm				
材质	铝压铸	铝压铸	酚醛树脂	酚醛树脂
配线取出口	PF 3/8	PF 1/2	开放端子	开放端子
端子数	(热电偶) 2, (电阻式) 3	(热电偶) 2, 4, (电阻式) 3, 6	(热电偶) 2	(热电偶) 2
端子板材质	皂石	皂石	酚醛树脂	酚醛树脂
适用保护管直径	金属	$\phi 3 \sim 10$	$\phi 3 \sim 10$	$\phi 4.8 \sim 22$
	非金属	$\phi 6 \sim 10$	$\phi 6 \sim 10$	$\phi 6 \sim 17$
涂装	银色涂装	银色涂装	黑色	黑色

各种传感器

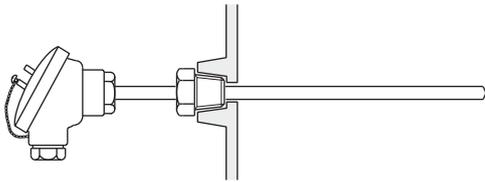
## 安装方法

### · 固定奶嘴型(螺丝) (代码: A)

因为在保护管上焊接奶嘴型(螺丝), 所以插入长度为固定。(订购时事先在安装侧焊接螺母或开洞做螺纹, 将螺丝拧进。螺丝的种类有圆锥螺丝和平行螺丝。

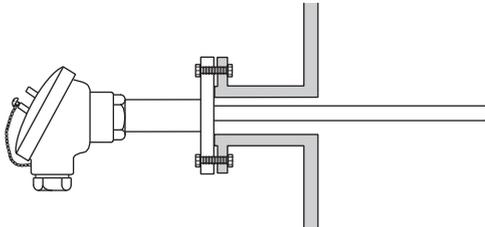
### · 松动式奶嘴型(螺丝)代码: B)

因为在保护管上固定奶嘴型(螺丝)的螺栓, 所以插入长度为固定。(订购时指定)  
事先在安装侧焊接螺母或开洞做螺纹, 将螺丝拧进。仅旋转螺丝即可, 安装简单。  
但是、没有密气性。  
螺丝的种类有锥型螺丝与平行螺丝。



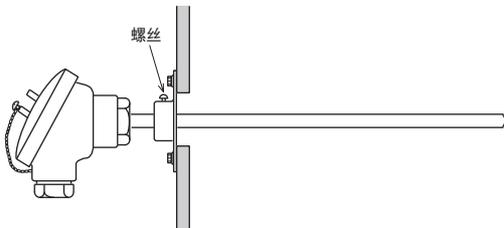
### · 固定法兰盘 (代码: C)

因为在保护管上焊接法兰盘, 所以插入长度为固定。(订购时指定)  
事先在安装部相法兰盘焊接位打洞开螺纹, 拧进固定夹具。事先将焊接在安装侧、使用垫圈来固定螺钉。



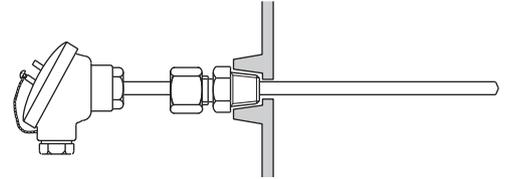
### · 滑动法兰盘

可任意决定插入长度。用螺钉将法兰盘固定于安装部位、用螺丝将保护管固定。没有密气性。



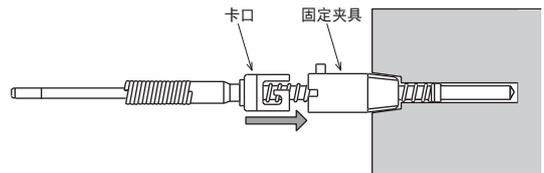
### · 压缩螺丝(C.F) (代码: E)

可任意决定插入长度。事先在安装部位焊接螺母或打洞开螺纹, 将螺丝拧进。决定了插入长度后再将螺母拧紧固定。



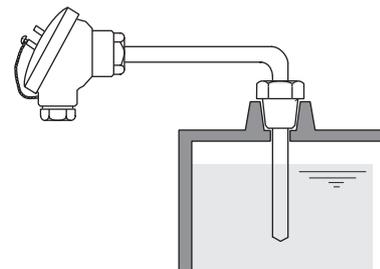
### · 卡口式

事先在安装部位打洞开螺纹, 拧进固定夹具。将卡口帽扣在固定夹具上进行固定。用弹簧的压力让测温接点经常可紧密接触到测温部位。



### · L型

用直线型难以装置的场所, 以及导线·端子箱有可能腐蚀等时, 安装L型。



## 使用时注意事项

### ● 有关插入长度

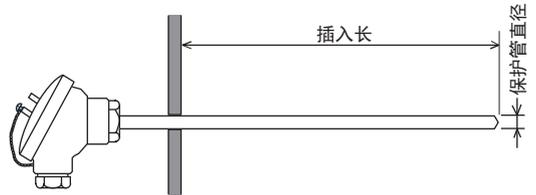
如果热电偶测温接点·测温电阻元件与测温对象不是同一温度、则无法正确测量温度。有关保护管的插入长度请预留足够的长度。

有关插入长度因测量物体·保护管材质等条件而异，基准如下。

热电偶(金属保护管)的插入长度的基准

测量物体的种类	插入长
液体	保护管直径的5倍以上
气体	保护管直径的10倍以上

※ 测温电阻时，请再插深些。



### ● 有关配线

- 传感器与导线(或补偿导线)接续时、或与插件、仪表等接续时，请充分确认极性。极性错误导致的误差大、无法得到正确的测量值。
- 关于热电偶的接线，请使用与热电偶的种类相同的补偿导线。如果使用不同种类的补偿导线的话、将会产生很大的误差以致无法得到正确的测量值。  
测温电阻的配线，请使用铜线。
- 与端子台·插件等接续时、由于拧的不紧有可能发生接触不良，或因线材的毛刺有可能造成短路，因此请充分注意来进行接续。
- 请注意导线的耐热性。一旦接触热源或非常接近热源时，就有可能发生绝缘不良·短路·断线等。
- 2对式热电偶  
2对式热电偶为测温接点被固定在一起。如有干扰电压等时、请在外部进行绝缘。  
(也可以制作非接地式且各自单独固定型。请咨询。)

### ● 有关使用

- 温度传感器与收信仪表接续时、请接续于指定的传感器输入端子。一旦接续到电源，则因高温有可能导致烫伤以及火灾·爆炸等原因。
- 请不要装置于附近有高压电源的地方以及、因漏电等原因可能导致温度传感器被施加高电压疑虑之地方等。
- 由于因热冲击有可能导致破损，因此请避免急热·急冷。(特别是磁器保护管，请务必注意。)
- 温度传感器使用(高温或低温)后、为了避免烫伤或冻伤，请在温度恢复至常温前请勿接触传感器。
- 设置后、请确认温度是否适当。
- 铠装温度传感器  
弯曲铠装式时，弯曲半径要大于铠装式导管直径的5倍，且请勿反复弯曲。否则会破损。  
(制作时，弯曲半径可加工到其3倍。)  
另外、铠装测温电阻由于前端装有电阻元件，因此、前端100mm以内请勿弯折。  
保护管长时，将以绕卷状出货。将线卷回时，请与绕线相反方向卷回。(请勿在螺旋状态硬拉。)
- 带套管的温度传感器  
请勿在用树脂固定的套管附近勉强弯折。另外，请在套管最高使用温度范围内使用。将造成接续力的低落、断线以及接续不良、短路等。  
铠装形热电偶时、保护管长度可制作到50mm，但是由于套管部位温度容易受到热源影响而变动，到达稳定需要的时间长，因此容易产生温度误差。请尽量指定长尺寸的。这样可以兼顾使用温度。
- 带导线的温度传感器  
如果强拉硬扯导线就有可能导致断线或短路。安装·拆卸带不锈钢屏蔽线包皮导线的温度传感器时、如强拉硬扯，则屏蔽线的细网线有可能断线。  
请勿对导线进行过度的反复弯折以及勿滑动弹簧等。  
另外、屏蔽线有可能刺伤手，因此、请使用时戴手套等来进行保护。
- 氟树脂包皮温度传感器  
氟树脂包皮温度传感器具有耐药品性的优点，但因药液种类随着时间的经过可能有渗透。  
另外、有关使用温度、请在规格范围内使用。
- 磁器保护管温度传感器  
由于磁器保护管容易破损，所以请使用时勿对保护管部位施加应力。

### ● 使用中的检查

定期检查、掌握保护管的损伤状态，除去附着的油烟垢·灰尘·污垢等物、调整接续部螺丝的松紧，除去水滴·结露，确认绝缘电阻(接地型除外)、及其他环境的维护等。另外、请定期确认精度。

### ● 废弃处分

丢弃不要的温度传感器时，请作为工业废弃物来处理。有关处理方法，请遵循当地政府的规定。

### ● 有关使用时

- 弊社对用户或第三者即使蒙受下列损害，也概不负责。
- 由于使用传感器所造成的损害时
  - 由于弊社无法预测的传感器的缺陷所造成的损害时
  - 其他间接的损害

各种传感器

# 配件 热电偶插件

## 可维持0.4级热电偶的精度。

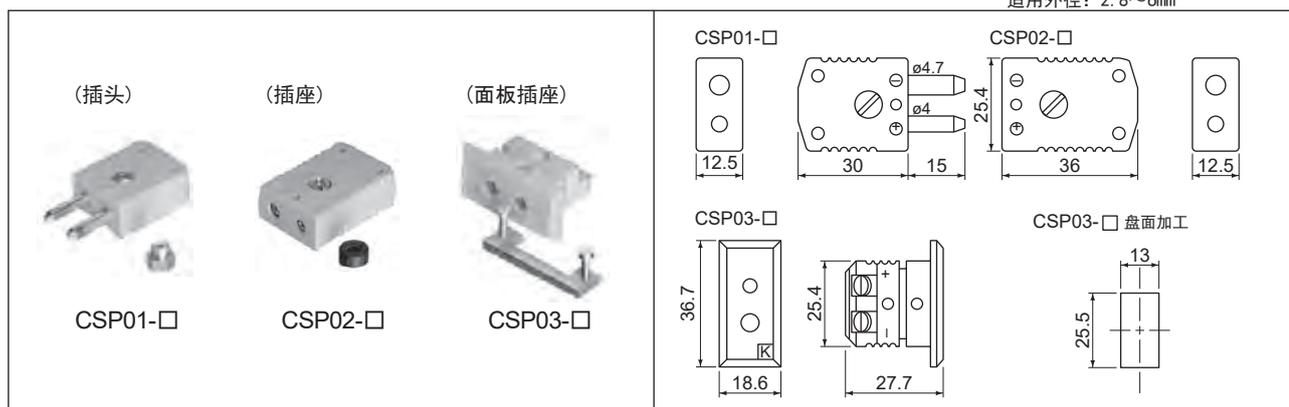
接续热电偶用的补偿导线时,如使用通常的连接器,则接续端子与补偿导线或素线不同,将因状况会出现温度的指示误差。

热电偶用的连接器,其接续端子与热电偶为同样材质,因此无需担心接续时引起的异种金属干扰,可维持热电偶的精度。

## 外形尺寸

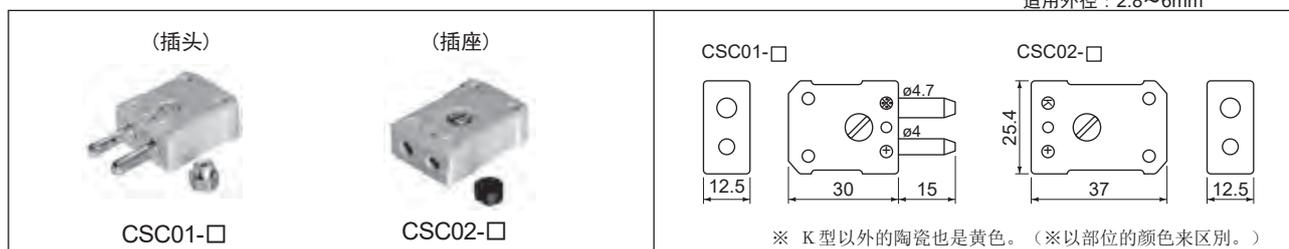
### ●一般型(聚酰胺) CSP □□-□

拧紧螺丝推荐扭矩: 1.5kgf·cm  
适用外径: 2.8~6mm



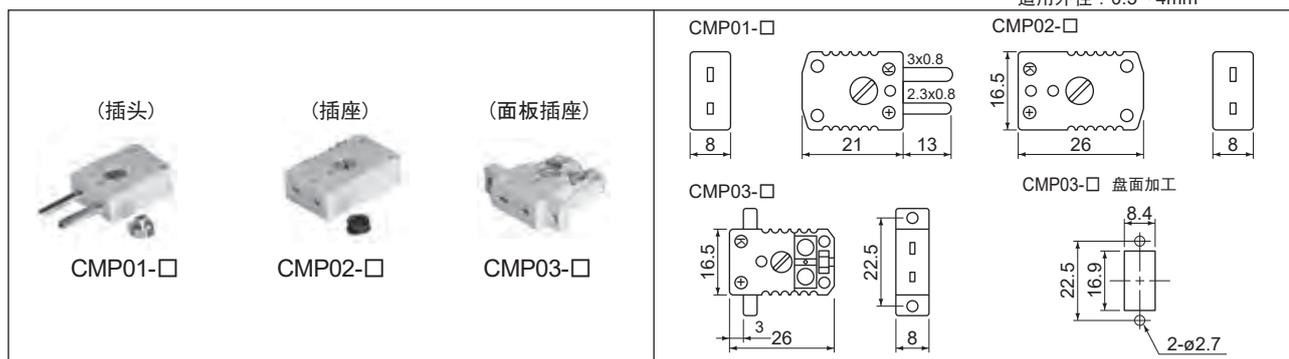
### ●一般型: 高温响应(陶瓷的) CSC □□-□

拧紧螺丝推荐扭矩: 1.5kgf·cm  
适用外径: 2.8~6mm



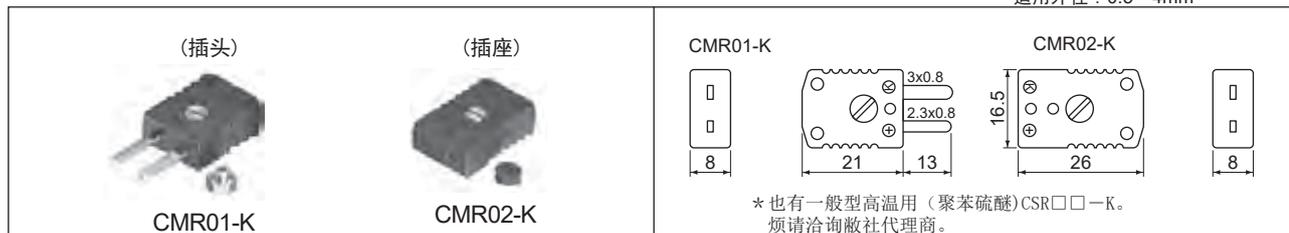
### ●小型式(聚酰胺) CMP □□-□

拧紧螺丝推荐扭矩: 1.5kgf·cm  
适用外径: 0.5~4mm



### ●小型式: 高温用(聚苯硫醚) CMR□□-K

拧紧螺丝推荐扭矩: 1.5kgf·cm  
适用外径: 0.5~4mm



\* 热电偶的种类有 K型·J型·T型 3种, 供选。(小型式聚酰胺, 还有R型。)

\* K型热电偶用的连接器为黄色, J型的连接器为黑色, T型的连接器为蓝色。

(连接器的材质为聚苯硫醚时是褐色。仅为K型热电偶)

与补偿导线的颜色不同, 敬请注意。

\* 有关附属的垫圈·金属转接器

有关热电偶连接器的热电偶/补偿导线的引出端孔, 由于接续的热电偶/补偿导线的铠装外形小, 如有富裕且想使其稳定, 请利用附属的垫圈或是金属转接器。请装进热电偶连接器内部里的沟槽。

## 型号

### ●型号代码表

规格	型号代码			
	C	□□	□□-□	
连接器材料	一般型(聚酰胺)	耐热温度120℃	S	P
	一般型(陶瓷的)	耐热温度900℃	S	C
	小型式(聚酰胺)	耐热温度120℃	M	P
	小型式(聚苯硫醚)	耐热温度220℃	M	R
形状·组合	插头		0	1
	插座		0	2
	面板插座		0	3
	插头+插座		1	2
	插头+面板插座		1	3
热电偶材料	K: 黄色			K
	J: 黑色			J
	T: 蓝色			T

- ※1 小型(聚苯硫醚)の場合, 仅可制作K材质热电偶。颜色为褐色。陶瓷型的连接器的颜色, K以外也是黄色。
- ※2 小型(聚酰胺)の場合, 也可制作R材质热电偶。颜色为绿色。在热电偶材质的代码, 请指定“R”。
- ※3 也有一般型高温用(聚苯硫醚)CSR□□-K。烦请洽询敝社代理商。型号: CSR12-K

材料	类型	型号
聚酰胺	一般型(插头+插座)	CSP12-□
	一般型(插头+面板插座)	CSP13-□
	一般型(插头)	CSP01-□
	一般型(插座)	CSP02-□
	一般型(面板插座)	CSP03-□
陶瓷的	一般型(插头+插座)	CSC12-□
	一般型(插头)	CSC01-□
	一般型(插座)	CSC02-□
聚酰胺	小型式(插头+插座)	CMP12-□
	小型式(插头+面板插座)	CMP13-□
	小型式(插头)	CMP01-□
	小型式(插座)	CMP02-□
	小型式(面板插座)	CMP03-□
聚苯硫醚	小型式(插头+插座)	CMR12-K
	小型式(插头)	CMR01-K
	小型式(插座)	CMR02-K

### ●电缆钳



\* 不能用于CSP03·CMP03(面板插座用)。

### ●补充项目

#### 金属适配器

规格	型号	销售单位
一般用	ADP-AM	10个单位
小型用	ADP-BM	

\*在插头上附1个金属转接器。  
如不需要时, 请洽询敝社代理商。

#### 橡胶包装

规格	型号	销售单位
一般用	ADP-AG	10件单位
小型用	ADP-BG	

\*在插座上附1个胶垫圈。  
如不需要时, 请洽询敝社代理商。

### ●导线末端形状为热电偶连接器时的种类·型号代码一览表

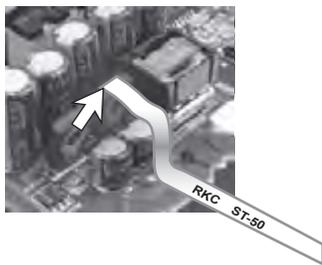
型号代码	热电偶连接的类型	
TE	CSP01 + CLP-A + CSP02	一般型(插头+钳+插座)
TS1	CSP01 + CLP-A	一般型(插头+钳)
TS2	CSP01	一般型(插头)
TS3	CSP01 + CLP-A + CSP03	一般型(插头+钳+面板插座)
TS4	CSP01 + CSP02	一般型(插头+插座)
TSA	CSP02 + CLP-A	一般型(插座+钳)
TSB	CSP02	一般型(插座)
TM1	CMP01 + CLP-B	小型式(插头+钳)
TM2	CMP01	小型式(插头)
TM3	CMP01 + CLP-B + CMP03	小型式(插头+钳+面板插座)
TM4	CMP01 + CLP-B + CMP02	小型式(插头+钳+插座)
TM5	CMP01 + CMP02	小型式(插头+插座)
TMA	CMP02 + CLP-B	小型式(插座+钳)
TMB	CMP02	小型式(插座)

\*如有其他种类, 烦请洽询敝社代理商。

薄型温度传感器(热电偶)

# ST-50/51

## 贴在微小表面上即可容易测量温度。



粘贴型温度传感器(附粘着部) Max.300°C

■玻璃无纺布胶带规格 ST-50



■聚酰亚胺胶带规格 ST-51



■聚酰亚胺胶带规格·前端窄小 ST-51S



前端剥离型温度传感器 Max.300°C

■玻璃无纺布胶带规格 ST-50B



■聚酰亚胺胶带规格 ST-51B



■聚酰亚胺胶带规格·前端窄小 ST-51SB



被覆型温度传感器 Max.300°C

■聚酰亚胺胶带规格·前端窄小 ST-51SC



绝缘电阻: DC500V 10MΩ以上  
耐电压: AC500V 1分钟

需要将传感器固定在被测物表面上时，  
建议使用耐高温胶带或类似产品来进行。

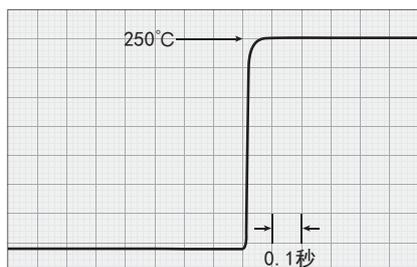


## 特 長

### 快速响应特性

由于传感器本身的热容量非常小，因此可瞬间测量温度。也最适合于温度曲线数据的收集。

例) 将传感器浸入加热石蜡(约250°C)后的响应特性性



### 可以测量高温

最高使用温度、可以测量高达 300°C之高温。  
也可准确测量温度频繁变化的微小表面的温度。

### 强大的粘着性

有关粘着剂、使用的是硅系材料，除一小部分不易粘接物体以外，几乎都可以粘接在所有的物体表面。

<粘着耐久性>

到150°C为止、可反复接着、剥离使用。

到200°C为止、不降到150°C以下的条件下，可反复接着、剥离使用。

到250°C为止、不降到200°C以下的条件下，可反复接着、剥离使用。

如果到250°C以上的话、就无法再接着。

※有关粘贴次数、依据使用环境(粘贴面的干净程度等)而不同。

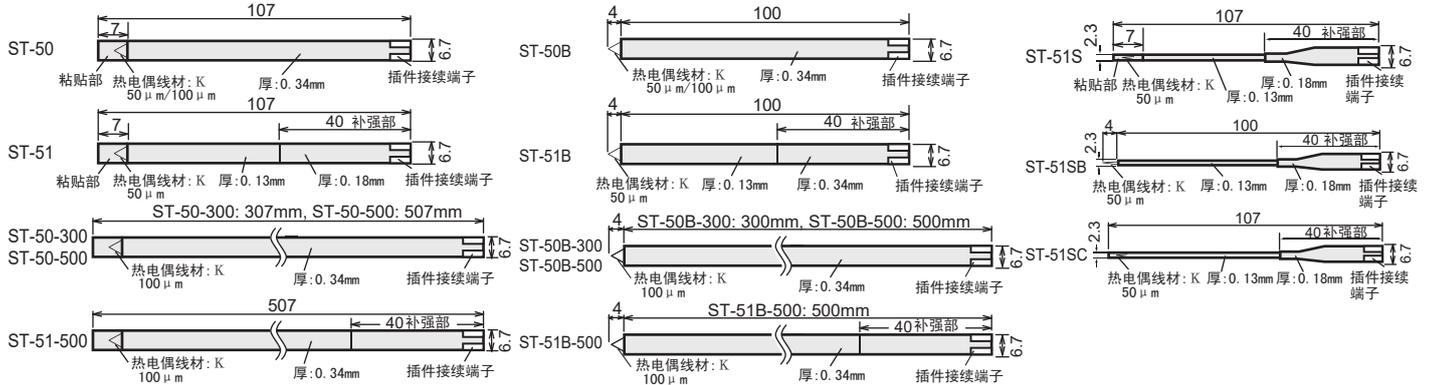
### 出色的经济性

ST-50为粘贴式，因此可轻松测量细微表面温度。

粘着力强，根据使用条件可以反复使用。

而且、利用插件接续方式更换传感器部简单。

## 外形尺寸图



## 规格

### <ST-50/ST-51>

热电偶的种类	K
线材直径	ST-50/50B: 50 μm 或是 100 μm ST-51/51S/51B/51SB/51SC: 50 μm ST-50(B)-300/500, ST-51(B)-500: 100 μm
等级	JIS-1602 等级2
胶带材料	ST-50/50B: 玻璃无纺布(玻璃纤维)胶带 ST-51/51S/51B/51SB/51SC: 聚酰亚胺胶带
粘着部材	シリコン系粘着剂
使用温度范围	ST-50/50B/51/51B: 0~300℃ ST-51S/51SB/51SC: -40~+300℃

	响应时间(*1) (95%指示)	附导线1m的 电阻值	精度 (*2)
ST-50/51	0.08秒	51 Ω	±1.3℃
ST-50-100-D	0.08秒	17 Ω	±1.5℃
ST-50-300	0.08秒	41 Ω	±1.5℃
ST-50-500	0.08秒	66 Ω	±1.5℃
ST-50B/51B	0.03秒	51 Ω	±1.3℃
ST-50B-100-D	0.03秒	17 Ω	±1.5℃
ST-50B-300	0.03秒	41 Ω	±1.5℃
ST-50B-500	0.03秒	66 Ω	±1.5℃
ST-51-500	0.08秒	66 Ω	±1.5℃
ST-51B-500-D	0.03秒	66 Ω	±1.5℃
ST-51S	0.08秒	51 Ω	±1.2℃
ST-51SB	0.03秒	51 Ω	±1.2℃
ST-51SC	0.32秒	51 Ω	±1.2℃

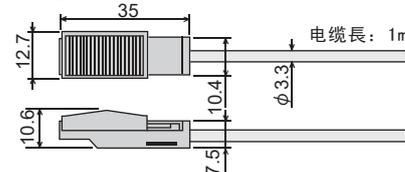
※在金属表面的响应时间  
(仅有粘贴型)

50 μm线材型: 0.4秒  
100 μm线材型: 0.9秒

### <ST-50专用插件电缆>

插件材质	PPS(聚亚苯基硫醚)树脂
插件部耐热温度	230℃
电缆型	KX等级1 补偿导线 φ3.3mm 标准1m
电缆材质	硅胶绝缘包皮(绿色)
电阻值	7.0 Ω 以下(往返电阻) ※电缆1m时
电缆部耐热温度	180℃

(\*1) 测量250℃石蜡时  
(\*2) 测量100℃的铜制金属表面温度时的精度



### 电缆末端处理

W-ST50A-1000-6C (附有DP-700接续用插头)	DP-700	W-ST50A-1000-N (端末未处理・焊锡处理)
W-ST50A-1000-3C (附有DP-350接续用插头)	DP-350	W-ST50A-1000-C (端末未处理・切割)
W-ST50A-1000-Y3 (附有Y端子端末)		W-ST50A-1000-TM1 (附缩小型热电偶插件)

## 型号

### <ST-50> 玻璃无纺布款式

标准(附粘着部) 款式

型号代码	内容
ST-50	长107mm 线材直径50 μm 5张1组
ST-50-100-D	长107mm 线材直径100 μm 5张1组
ST-50-300	长307mm 线材直径100 μm 1张
ST-50-500	长507mm 线材直径100 μm 1张

前端剥离型温度传感器

型号代码	内容
ST-50B-100-04	长104mm 线材直径50 μm 5张1组
ST-50B-100-04-D	长104mm 线材直径100 μm 5张1组
ST-50B-300-04	长304mm 线材直径100 μm 1张
ST-50B-500-04	长504mm 线材直径100 μm 1张

### <ST-50专用插件导线>

型号代码	内容
W-ST50A-1000-3C	DP-350/500专用插件型 (1m)
W-ST50A-1000-6C	DP-700专用插件型 (1m)
W-ST50A-1000-Y3	Y 端末(M3) 端子型 (1m)
W-ST50A-1000-N	端末未处理・焊锡处理 (1m)
W-ST50A-1000-C	端末未处理・切割 (1m)
W-ST50A-1000-TM1	附缩小型热电偶插件 (1m)

※如需求标准长(1m)以外的导线时、烦请与弊社代理商联系。

### <ST-51> 聚酰亚胺款式

标准(附粘着部) 款式

型号代码	内容
ST-51-100-C	长107mm 线材直径50 μm 5张1组
ST-51-500-D	长507mm 线材直径100 μm 1张
ST-51S-100-C	长107mm 线材直径50 μm 5张1组

前端剥离式

型号代码	内容
ST-51B-100-04-C	长104mm 线材直径50 μm 5张1组
ST-51B-500-04-D	长504mm 线材直径100 μm 1张
ST-51SB-100-04-C	长107mm 线材直径50 μm 5张1组

被覆式

型号代码	内容
ST-51SC-100-C	长104mm 线材直径50 μm 5张1组

<使用上的注意事项>

- ST-50/51使用时务必要使用专用插件。
- 由于热电偶的线极细(50 μm)因此、请注意勿将中间折弯、或是过度用力。
- 使用时、请将粘贴面的油污・尘土等清扫干净、然后用力压使其粘住。一旦粘贴变弱的时候将导致测量错误的原因。
- 于250℃以上长时间使用的时候、虽颜色会变成浅褐色但在性能上并无影响。此外、一旦于高温下长时间使用时、粘着剂将变得烤硬的状态以致无法再粘贴了。

# 测量微小表面用温度传感器(热电偶) ST-55/56

最适合测量微小之处的表面温度,极细型的温度传感器。

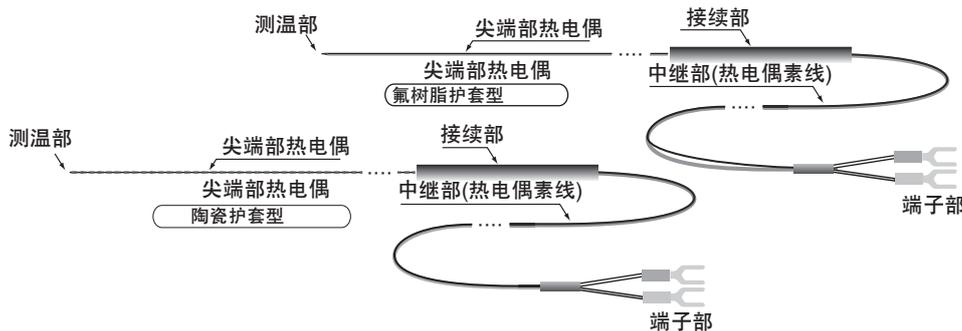
## 特长

- 可测量小的、微细部分的温度  
把热电偶素线作成微小的径,此前难测量的、热容量小的、小型的、重量轻的物品以及狭窄场所(微细的部位)等表面温度也可以测量了。
- 可测量高达500℃的温度(陶瓷护套型)  
陶瓷护套型可在高达500℃的高温环境下测量温度。(氟树脂护套型可达260℃)
- 容易粘贴在测量物(氟树脂护套型)  
备有用于粘贴在测温部位带聚酰亚胺或玻璃无纺布制粘着薄膜。
- 传感器的长度配合用途制作  
尖端部超过50mm的场合,以50mm为单位配合用途制作(ST-55)。

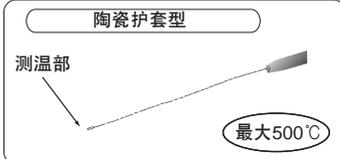
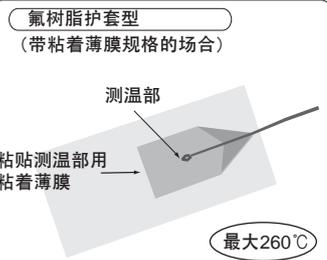


## 概要

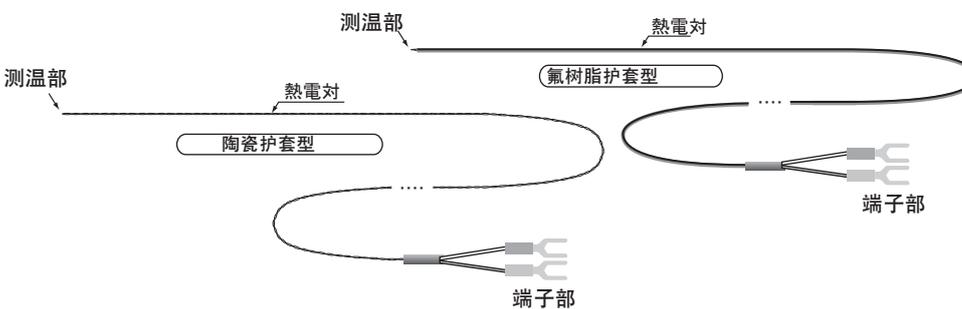
ST-55 尖端部热电偶和端子部之间设有中继部分,可以制作长的传感器。



尖端测温部 (ST-55/56共通)



ST-56 尖端部(测温部)热电偶与端子部直接连在一起的一体型。



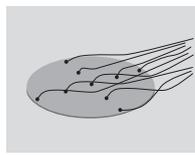
## ● 测量例



测量回流焊时的电子器件的温度例



测量电子器件实际动作时的发热温度例

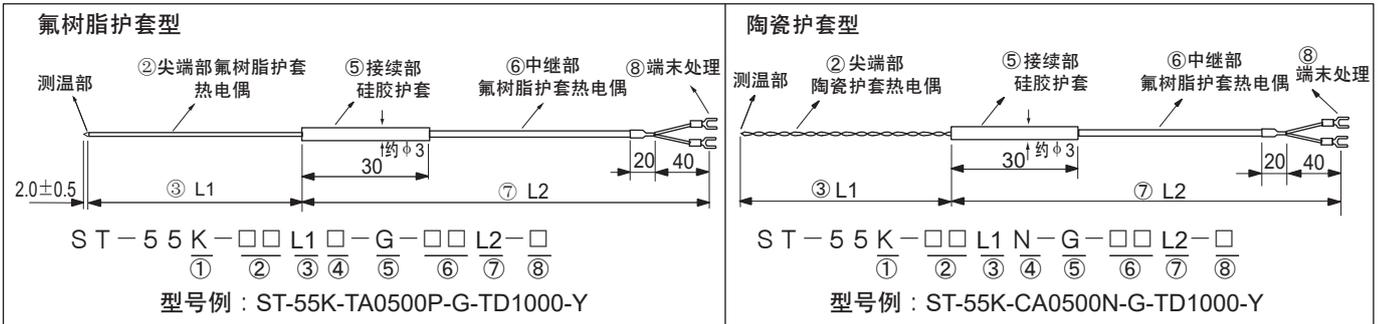


测量半导体晶片表面温度分布例

## 其他

- 测量半导体制造装置的槽外壁或配管部位。
- 测量LCD用器件的温度、测量液晶的发热温度等。
- 测量电热器部位(封条部)的温度分布等。
- 测量恒温槽内的温度分布等。
- 测量发动机气缸头部、消声器部等的发热温度。
- 测量精密插件等各种精密器件的评价试验时的温度等。

ST-55



① 热电偶的种类	K : Type K (镍铬-镍铬合金)															
② 尖端部热电偶形态 (素线径及护套的种类)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TA</td> <td>φ0.076mm 氟树脂护套(单线型)</td> </tr> <tr> <td>TB</td> <td>φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型)</td> </tr> <tr> <td>TC</td> <td>φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)</td> </tr> </tbody> </table>	代码	内 容	TA	φ0.076mm 氟树脂护套(单线型)	TB	φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型)	TC	φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CA</td> <td>φ0.10mm 陶瓷护套(单线型)</td> </tr> <tr> <td>CB</td> <td>φ0.20mm 陶瓷护套(单线型)</td> </tr> </tbody> </table>	代码	内 容	CA	φ0.10mm 陶瓷护套(单线型)	CB	φ0.20mm 陶瓷护套(单线型)
	代码	内 容														
TA	φ0.076mm 氟树脂护套(单线型)															
TB	φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型)															
TC	φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)															
代码	内 容															
CA	φ0.10mm 陶瓷护套(单线型)															
CB	φ0.20mm 陶瓷护套(单线型)															
③ 尖端部热电偶素线长	请以mm指定所希望的长度。(最小单位50mm)															
④ 尖端部粘合胶带	<table border="1"> <thead> <tr> <th>代 码</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>聚酰亚胺制</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>玻璃无纺布制</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table>	代 码	内 容	P	聚酰亚胺制	G	玻璃无纺布制	N	无	N:无						
代 码	内 容															
P	聚酰亚胺制															
G	玻璃无纺布制															
N	无															
⑤ 接续部式样	G : 硅胶护套(耐热温度: 170℃)															
⑥ 中继部热电偶形态 (素线径及护套的种类)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>代 码</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TC</td> <td>φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)</td> </tr> <tr> <td>TD</td> <td>φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型)</td> </tr> </tbody> </table>	代 码	内 容	TC	φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)	TD	φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型)									
代 码	内 容															
TC	φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)															
TD	φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型)															
⑦ 中继部热电偶素线长	请以mm指定所希望的长度。(最小单位200mm)															
⑧ 端 末 处 理	<table border="1"> <thead> <tr> <th>代 码</th> <th>内 容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>热电偶插件 CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺 耐热温度: 140℃</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>热电偶插件 CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin 耐热温度: 220℃</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>热电偶插件 1260-K(MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂、 耐热温度: 205℃</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>M3用Y形端子 *</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>对应接续DP-350/500用电缆插件型</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>未处理</td> </tr> </tbody> </table>		代 码	内 容	C1	热电偶插件 CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺 耐热温度: 140℃	C2	热电偶插件 CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin 耐热温度: 220℃	C3	热电偶插件 1260-K(MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂、 耐热温度: 205℃	Y	M3用Y形端子 *	G	对应接续DP-350/500用电缆插件型	N	未处理
	代 码	内 容														
C1	热电偶插件 CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺 耐热温度: 140℃															
C2	热电偶插件 CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin 耐热温度: 220℃															
C3	热电偶插件 1260-K(MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂、 耐热温度: 205℃															
Y	M3用Y形端子 *															
G	对应接续DP-350/500用电缆插件型															
N	未处理															
	<p>*在中继部位选择了0.127mm式样(代码为TC)の場合,不能在末端处理指定Y形端子。</p>															
式 样	<p>等级: 相当于等级2 (仅氟树脂护套型)</p> <p>精度: ±0.5% ±1℃</p> <p>通过测量100℃的金属表面温度(铜制)时的精度(出厂时)</p> <p>响应时间: 1)素线径 φ0.0076mm 氟树脂护套 0.2秒(63.2%响应)、0.8秒(95.0%响应)</p> <p>2)素线径 φ0.1mm 陶瓷护套 0.2秒(63.2%响应)、0.5秒(95.0%响应)</p> <p>* 通过测量100℃的金属表面温度</p>	<p>最高使用温度: 1) 测温部: 氟树脂护套: 300℃(护套部: 260℃) 陶瓷护套: 500℃</p> <p>2) 粘着薄膜: 300℃</p> <p>3) 接续部: 170℃</p> <p>4) 中继部: 260℃</p> <p>每100mm的各径的电阻值: φ0.076mm:20Ω, φ0.127mm:8Ω, φ0.254mm:2Ω, φ0.10mm:13Ω, φ0.20mm:3.1Ω</p>														
备 注	<p>*粘贴用粘合胶带(氟树脂护套型专用)</p> <p>使用热硬化型硅系粘着剂,除一小部分难粘贴物体外,可粘贴在大部分的物体表面。</p> <p>&lt;粘着耐久性&gt; *粘贴次数因使用环境(粘接面的干净程度等)而异。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>到150℃: 可反复粘贴、剥离使用。</li> <li>到200℃: 在不低于150℃以下的条件下、可反复粘贴、剥离使用。</li> <li>到250℃: 在不低于200℃以下的条件下、可反复粘贴、剥离使用。</li> <li>250℃以上: 粘着剂被烤硬而不能粘贴。</li> </ul> <p>○ 使用时,请把接着面的油污、尘土等清扫干净,然后使其粘贴好。如果接着的弱,则会导致测量误差。</p> <p>○ 陶瓷护套式样传感器的场合,请用适合使用环境的粘着剂把测温部位固定住。</p>															

各种传感器

# ST-55/56

## ST-56

<p><b>氟树脂护套型</b></p> <p>ST-56K-□□L□-□ ① ② ③ ④ ⑤</p> <p>型号例: ST-56K-TA1500P-N</p>	<p><b>陶瓷护套型</b></p> <p>ST-56K-□□LN-□ ① ② ③ ④ ⑤</p> <p>型号例: ST-56K-TA1500N-Y</p>																		
<p>① 热电偶的种类 K: Type K(镍铝-镍铬合金)</p>																			
<p>② 热电偶形态 (素线径及护套的种类)</p> <table border="1" data-bbox="383 705 861 840"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TA</td> <td>φ0.076mm 氟树脂护套(单线型)</td> </tr> <tr> <td>TB</td> <td>φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型)</td> </tr> <tr> <td>TC</td> <td>φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)</td> </tr> <tr> <td>TD</td> <td>φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型)</td> </tr> </tbody> </table> <p>φ0.076 氟树脂护套 单线 φ0.076 氟树脂护套 一对合为一体 φ0.127 氟树脂护套 一对合为一体 φ0.254 氟树脂护套 一对合为一体</p>	代码	内容	TA	φ0.076mm 氟树脂护套(单线型)	TB	φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型)	TC	φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)	TD	φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型)	<table border="1" data-bbox="917 705 1396 817"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CA</td> <td>φ0.10mm 陶瓷护套(单线型)</td> </tr> <tr> <td>CB</td> <td>φ0.20mm 陶瓷护套(单线型)</td> </tr> <tr> <td>CC</td> <td>φ0.32mm 陶瓷护套(单线型)</td> </tr> </tbody> </table> <p>φ0.1×2 陶瓷护套 φ0.2×2 陶瓷护套 φ0.32×2 陶瓷护套</p>	代码	内容	CA	φ0.10mm 陶瓷护套(单线型)	CB	φ0.20mm 陶瓷护套(单线型)	CC	φ0.32mm 陶瓷护套(单线型)
代码	内容																		
TA	φ0.076mm 氟树脂护套(单线型)																		
TB	φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型)																		
TC	φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型)																		
TD	φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型)																		
代码	内容																		
CA	φ0.10mm 陶瓷护套(单线型)																		
CB	φ0.20mm 陶瓷护套(单线型)																		
CC	φ0.32mm 陶瓷护套(单线型)																		
<p>③ 热电偶素线长 请以mm指定所希望的长度。(最小单位50mm)</p>																			
<p>④ 粘合胶带</p> <table border="1" data-bbox="383 1064 662 1164"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P</td> <td>聚酰亚胺制</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>玻璃无纺布制</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table> <p>N:无</p>	代码	内容	P	聚酰亚胺制	G	玻璃无纺布制	N	无											
代码	内容																		
P	聚酰亚胺制																		
G	玻璃无纺布制																		
N	无																		
<p>⑤ 末端处理</p> <table border="1" data-bbox="391 1187 1332 1377"> <thead> <tr> <th>代码</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1</td> <td>热电偶插件 CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺、耐热温度: 140℃</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>热电偶插件 CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin、耐热温度: 220℃</td> </tr> <tr> <td>C3</td> <td>热电偶插件 1260-K (MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂、耐热温度: 205℃</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>M3用Y形端子 *</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>对应接续DP-350/500用电缆插件型</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>未处理</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 在热电偶形态选择了0.076mm/0.127mm/0.10mm式样(代码: TA/TB/TC/CA)的场合,不能在末端处理指定Y形端子。</p> <p>热电偶插件 (代码: C1, C2)    热电偶插件 (代码: C3)    对应接续DP-350/500用电缆插件型(代码: G)    M3用Y形端子 (代码: Y)    末端未处理 (代码: N)</p>	代码	内容	C1	热电偶插件 CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺、耐热温度: 140℃	C2	热电偶插件 CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin、耐热温度: 220℃	C3	热电偶插件 1260-K (MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂、耐热温度: 205℃	Y	M3用Y形端子 *	G	对应接续DP-350/500用电缆插件型	N	未处理					
代码	内容																		
C1	热电偶插件 CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺、耐热温度: 140℃																		
C2	热电偶插件 CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin、耐热温度: 220℃																		
C3	热电偶插件 1260-K (MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂、耐热温度: 205℃																		
Y	M3用Y形端子 *																		
G	对应接续DP-350/500用电缆插件型																		
N	未处理																		
<p>式 样</p> <p>等级: 相当于等级2 (仅氟树脂护套型) 精度: ±0.5% ±1℃ 通过测量100℃的金属表面温度(铜制)时的精度(出厂时) 响应时间: 1)素线径 φ0.0076mm 氟树脂护套 0.2秒(63.2%响应)、0.8秒(95.0%响应) 2)素线径 φ0.1mm 陶瓷护套 0.2秒(63.2%响应)、0.5秒(95.0%响应) * 通过测量100℃的金属表面温度</p> <p>最高使用温度: 1) 测温部: 氟树脂护套: 300℃(护套部:260℃) 陶瓷护套: 500℃ 2) 粘着薄膜: 300℃ 3) 接续部: 170℃ 4) 中继部: 260℃ 每100mm的各径的电阻值: φ0.076mm:20Ω, φ0.127mm:8Ω, φ0.254mm:2Ω, φ0.10mm:13Ω, φ0.20mm:3.1Ω, φ0.32mm:1.2Ω,</p>																			
<p>备 注</p> <p>* 粘贴用粘合胶带(氟树脂护套型专用)</p> <p>衬纸    40    25    约5 20    10</p> <p>聚酰亚胺粘着薄膜(代码:P) 或玻璃无纺布薄膜(代码:G)</p> <p>使用热硬化型硅系粘着剂,除一小部分难粘物体外,可粘在大部分的物体表面。 &lt;粘着耐久性&gt; * 粘贴次数因使用环境(粘接面的干净程度等)而异。 · 到150℃: 可反复粘贴、剥离使用。 · 到200℃: 在不低于150℃以下的条件下、可反复粘贴、剥离使用。 · 到250℃: 在不低于200℃以下的条件下、可反复粘贴、剥离使用。 · 250℃以上: 粘着剂被烤硬而不能粘贴。 ○ 使用时请把接着面的油污、尘土等清扫干净, 然后使其粘贴好。如果接着的弱,则会导致测量误差。 ○ 陶瓷护套式样传感器的场合,请用适合使用环境的粘着剂把测温部位固定住。</p>																			

## 型 式

### ST-55

式 样	式 样 代 码				备 注
	ST-55	K-□□□□□□-G-□□□□□□			
热电偶的种类	K热电偶	K			
尖端部热电偶形态 (素线径及护套的种类)	φ0.076mm 氟树脂护套(单线型) φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型) φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型) φ0.10mm 陶瓷护套(单线型) φ0.20mm 陶瓷护套(单线型)	TA TB TC CA CB			
尖端部热电偶素线长	单位mm。(最小单位50mm)*2	□□□□			
尖端部粘合胶带	聚酰亚胺制 *1 玻璃无纺布制 *1 无		P G N		
接续部式样	硅胶护套(耐热温度: 170℃)		G		
中继部热电偶形态 (素线径及护套的种类)	φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型) φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型)		TC TD		
中继部热电偶素线长	单位mm(最小单位200mm)*2		□□□□		
端 末 处 理	CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺. 耐热温度: 140℃ CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin. 耐热温度: 220℃ 1260-K(MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂. 耐热温度: 205℃ M3用Y形端子 *3 对应接续DP-350/500用电缆插件型 未处理			C1 C2 C3 Y G N	

\*1: 尖端部的式样为陶瓷护套热电偶の場合,不能与粘合胶带组合。

\*2: 请指定4位。(例:长度为100mm时,代码为0100)

可以制作希望的尖端部·中继部的尺寸。但是,为了使尖端部·中继部的合计素线电阻时100Ω以下,请参照下表选定尺寸。

● 每100mm的各径的素线电阻值

φ0.076mm: 20Ω	φ0.10mm: 13Ω
φ0.127mm: 8Ω	φ0.20mm: 3.1Ω
φ0.254mm: 2Ω	

(例: 尖端部的粗为φ0.076mm,长为100mm时,阻值为 $20\Omega \times 1 = 20\Omega$   
 中继部的粗为φ0.254mm,长为2000mm时,阻值为 $2\Omega \times 20 = 40\Omega$ ) 合计 60Ω

\*3: 在中继部选择了式样0.127mm(代码TC)の場合,不能在末端处理指定Y形端子。

各种传感器

### ST-56

式 样	式 样 代 码				备 注
	ST-56	K-□ □□□□ □-□			
热电偶种类	K热电偶	K			
热电偶形态 (素线径及护套的种类)	φ0.076mm 氟树脂护套(单线型) φ0.076mm 氟树脂护套(一对合为一体型) φ0.127mm 氟树脂护套(一对合为一体型) φ0.254mm 氟树脂护套(一对合为一体型) φ0.10mm 陶瓷护套(单线型) φ0.20mm 陶瓷护套(单线型) φ0.32mm 陶瓷护套(单线型)	TA TB TC TD CA CB CC			
热电偶素线长	单位mm(最小单位50mm)*2		□□□□		
粘 合 胶 带	聚酰亚胺制 *1 玻璃无纺布制 *1 无			P G N	
端 末 处 理	CMP01-K(RKC制) 材质: 聚酰胺. 耐热温度: 140℃ CMR01-K(RKC制) 材质: PPS resin. 耐热温度: 220℃ 1260-K(MARINA制) 材质: 填充玻璃的热硬化树脂. 耐热温度: 205℃ M3用Y形端子 *3 对应接续DP-350/500用电缆插件型 未处理			C1 C2 C3 Y G N	

\*1: 热电偶形态的式样为陶瓷护套热电偶の場合,不能与粘合胶带组合。

\*2: 请指定4位。(例:长度为100mm时,代码为0100)

可以制作希望的尖端部·中继部的尺寸。但是,为了使尖端部·中继部的合计素线电阻时100Ω以下,请参照下表选定尺寸。

● 每100mm的各径的素线电阻值

φ0.076mm: 20Ω	φ0.10mm: 13Ω
φ0.127mm: 8Ω	φ0.20mm: 3.1Ω
φ0.254mm: 2Ω	φ0.32mm: 1.2Ω

例: 尖端部的粗为φ0.076mm,长为500mm时,阻值为 $20\Omega \times 5 = 100\Omega$

\*3: 在热电偶形态选择了0.076mm/0.127mm/0.10mm式样(代码TA/TB/TC/CA)の場合,不能在末端处理指定Y形端子。

# 用于手持式数字温度计 温度传感器

## 按照用途分类的传感器一览

### 用于静止表面

一般用途 最高使用温度：300°C

ST-230L Max. 300°C



颈部摆动式探头 ST-230 Max. 300°C

ST-30 Max. 300°C



ST-30L Max. 300°C



用于中高温 最高使用温度：600°C

ST-32 Max. 600°C



ST-32L Max. 600°C



用于高温 最高使用温度：1000°C

ST-29 Max. 800°C

ST-29H Max. 1000°C



ST-29L Max. 800°C

ST-29HL Max. 1000°C



### 用于液体·半固体内部

一般用途

JB-150 Max. 400°C

(头部针状)



JB-160

φ1.6 Max. 650°C

φ3.2 Max. 750°C

(棒状)



JB-16

φ1.6 Max. 650°C

φ3.2 Max. 750°C

(棒状)



用于食品

JB-703 Max. 400°C

IP67防水规格

(头部针状)

抛光研磨处理#40



JB-704 Max. 400°C

IP67防水规格

(棒状)

抛光研磨处理#40



## 按照用途分类的传感器一览

### 用于旋转体·移动体

#### 用于滚筒·传送带

ST-41 Max. 300°C

带测距仪



ST-44 Max. 300°C

探头转动式



#### 用于滚筒

ST-36 Max. 300°C



ST-37 Max. 300°C



#### 用于走行电线

ST-43 Max. 300°C

带测距仪



# 用于手持式数字温度计 温度传感器

## 用于静止表面

### ST-230 颈部摆动式探头

ST-230L Max. 300°C



- 采用头部可自由摆动的颈部摆动方式探头。使测温部容易紧密贴付于测量物体上、可以正确测量温度。
- 直接用手或戴手套，均有可确实握住、合手的感受。
- 用于最高使用温度为300°C的金属·绝缘物的标准型温度传感器（使用温度范围：-40~300°C）
- 采用不易损伤测量物体的、受热影响少的树脂聚合物液晶探头。

如因测量时的姿势变化造成与测量物体之间发生间隙时、有时会成为发生测量误差的原因。ST-230由于采用可摆动式探头、因此即使测温部紧密接触、即使稍有姿势变化、也可正确地测量温度。



以前的产品 (ST-23)      ST-230



摆动角度：約30°

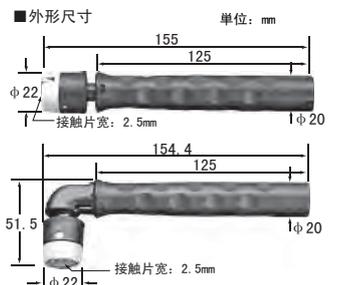
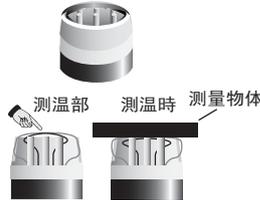


### 型号

规格	规格代码		
	ST-230- (直线型)	-K -1000 - □ □	
ST-230L- (L型)			
热电偶的种类	K 热电偶	K	
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)	1000	
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头	3C 6C	
电缆的种类	绿色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆		/F /C

※直线型电缆、粗为φ3.3mm。

### 液晶聚合物树脂探头



	响应时间		带导线1m的电阻值	精度(*)
	(99%显示)	(95%显示)		
ST-230	1.1秒	0.5秒	7.7Ω	±1.3°C 或是 测量温度的±1.3% (比较大的数值)
ST-230L	(金属表面)	(金属表面)		

(\*) 测量100°C的铜制金属表面温度时的精度



## 用于静止表面

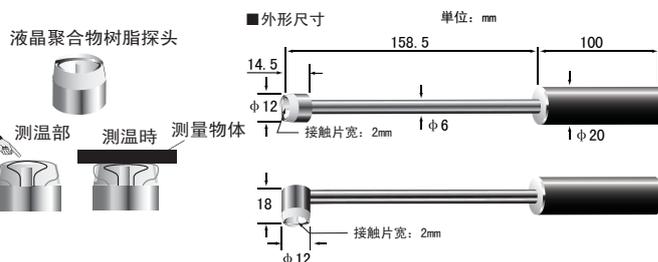
ST-30



- 用于最高使用温度300℃的金属·绝缘物的标准型温度传感器特氟龙树脂探头温度传感器。
- 探头小、约为ST-23的一半、最适窄小部位场合的测量。

### 型号

规格	规格代码			
	ST-30- (直线型) ST-30L- (L型)	-K	-1000	-□
热电偶的种类	K 热电偶			
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000	
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头		3C 6C	
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆			/A /C



	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的 电阻值	精度(*)
ST-30	0.6秒	0.2秒	8Ω	±0.5%±1℃
ST-30L	(金属表面)	(金属表面)		

(\*) 测量100℃的铜制金属表面温度时的精度



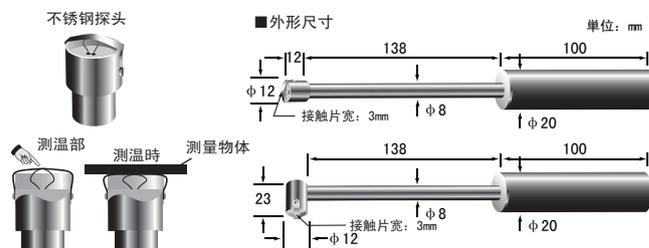
ST-32 用于中高温用



- 用于最高使用温度600℃的表面温度传感器。
- 探头为不锈钢製，耐久性非常优越。

### 型号

规格	规格代码			
	ST-32- (直线型) ST-32L- (L型)	-K	-1000	-□
热电偶的种类	K 热电偶			
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000	
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头		3C 6C	
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆			/A /C



	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的 电阻值	精度(*)
ST-32	0.7秒	0.2秒	7.5Ω	±0.5%±1℃
ST-32L	(金属表面)	(金属表面)		

(\*) 测量100℃的铜制金属表面温度时的精度



# 用于手持式数字温度计 温度传感器

## 用于静止表面

ST-29 用于高温

**ST-29** Max. 800°C

**ST-29H** Max. 1000°C  
(高温式)



**ST-29L** Max. 800°C

**ST-29HL** Max. 1000°C  
(高温式)



用于最高使用温度为800°C金属的高温测量型温度传感器  
H型最高可测量1000°C。※  
※测量大于1000°C时、测温部位将会急速劣化。

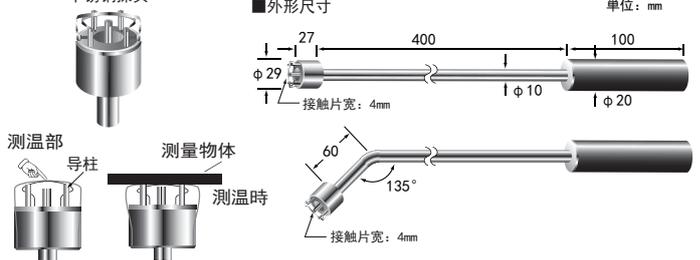
### 型号

规格	规格代码		
	ST-29- (直线型) ST-29L- (L型) ST-29H- (直线型·高温款型) ST-29HL- (L型·高温款型)	-K	-1000
热电偶的种类	K 热电偶		K
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头		3C 6C
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆		/A /C

不锈钢探头

外形尺寸

单位: mm



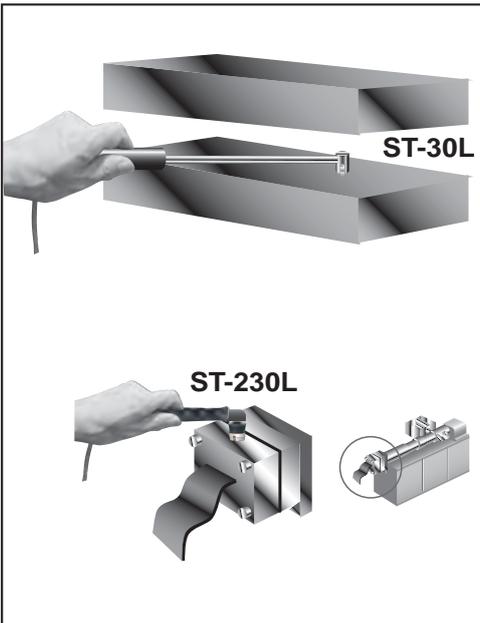
	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的 电阻值	精度(*)
ST-29 ST-29L (金属表面)	0.5秒	0.1秒 (金属表面)	10.0Ω	±0.3%±1°C
ST-29H ST-29HL (金属表面)	1.5秒	0.4秒 (金属表面)	2.0Ω	±0.5%±1°C

(\*) 测量100°C的铜制金属表面温度时的精度

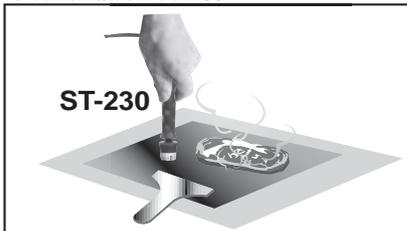


## 用于静止表面的温度传感器测量实例

● 测量注塑机·挤出成形机模具表面温度



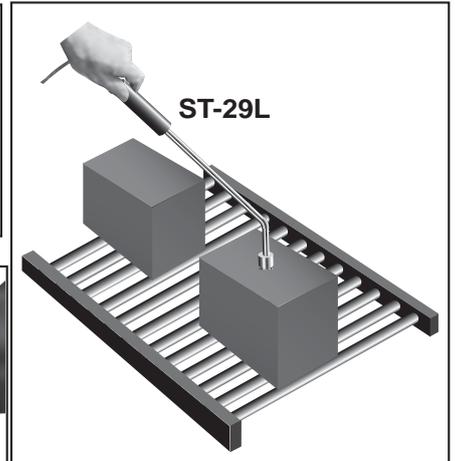
● 测量热板的表面温度



● 测量用于试验的钢材表面温度



● 测量热处理后的钢材表面温度



## 用于液体·半固体内部的温度传感器

JB-150 头部针状

**JB-150 Max. 400°C**



● 保护管头部呈针状，即使比较硬的物质也可贯穿到内部的、半固体专用棒形状的温度传感器。



### 型号

规格	规格代码			
	JB-150	-K	-50	-1000 - □ □
热电偶的种类	K 热电偶		K	
针管长	50mm		50	
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000	
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头			3C 6C
电缆的种类	绿色硅胶包皮电缆 (标准)			/F



	响应时间 (90%显示)	带导线1m的 电阻值	精度
JB-150	0.6秒 (沸腾水)	11Ω	333°C未满: ±2.5°C 333°C以上: ±0.0075· t  t=测量温度



JB-160

JB-160 保护管直径:  $\phi$  1.6 **Max. 650°C**

JB-160 保护管直径:  $\phi$  3.2 **Max. 750°C**



浸泡于液体以及半固体等、或是穿到其内部测量温度棒状温度传感器。

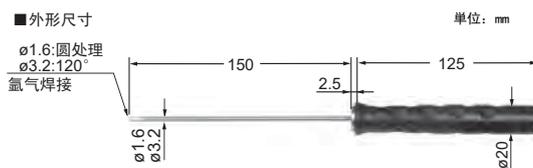
### 很合手、容易握住

采用符合人体工学的凹形加工设计而成的手把。直接用手或戴手套，均有可确实握住、合手的感觉。

为考虑了手把柄温度上升的设计

### 型号

规格	规格代码			
	JB-160	-K	-□	-150-1000 - □ /F
热电偶的种类	K 热电偶		K	
保护管直径	$\phi$ 1.6 $\phi$ 3.2		1.6 3.2	
保护管长	150mm		150	
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000	
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头			3C 6C
电缆的种类	绿色硅胶包皮电缆			/F

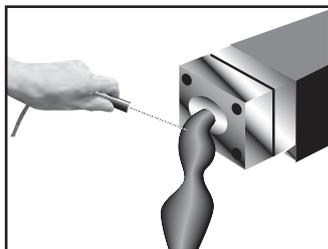


	响应时间 (90%显示)	带导线1m的 电阻值	精度
JB-16 ( $\phi$ 1.6)	0.7秒 (沸腾水)	12Ω以下	333°C未满: ±2.5°C 333°C以上: ±0.0075· t  t=测量温度
JB-16 ( $\phi$ 3.2)	1.4秒 (沸腾水)	9Ω以下	

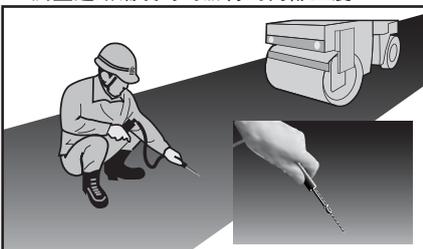


## 用于测量液体·半固体内部的温度传感器实例

● 测量挤出成形机出口的树脂温度



● 测量道路铺设时的沥青的内部温度



● 测量药液的反应温度

不能用于酸·硫酸等的腐蚀性药液



# 用于手持式数字温度计 温度传感器

## 用于液体·半固体内部的温度传感器

J B - 1 6

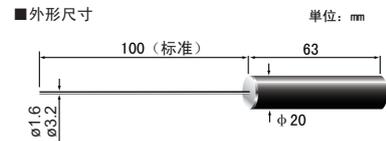
JB-160 保护管直径:  $\phi 1.6$  **Max. 650°C**  
 JB-160 保护管直径:  $\phi 3.2$  **Max. 750°C**



浸泡于液体以及半固体等、或是穿到其内部测量温度棒状温度传感器。

### ■ 型 号

规 格	规格代码			
	JB-16	-K	-□	-100-1000-□□
热电偶的种类	K 热电偶	K		
保护管直径	$\phi 1.6$	1.6		
	$\phi 3.2$	3.2		
保护管长	100mm(如有100m以外需求时, 请咨询)		100	
电 缆 长	1m(如有1m以上需求时, 请咨询)			1000
端 头 处 理	带用于接续DP-350的插头			3C
	带用于接续DP-700的插头			6C
电 缆 的 种 类	蓝色硅胶包皮电缆(标准)			/A
	蓝色绕卷型电缆			/C



	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的 电阻值	精度
JB-16 ( $\phi 1.6$ )	1.00秒 (沸腾水)	0.15秒 (沸腾水)	1.4 $\Omega$	333°C未滿: $\pm 2.5^\circ\text{C}$ 333°C以上: $\pm 0.0075 \cdot  t $
JB-16 ( $\phi 3.2$ )	2.50秒 (沸腾水)	0.50秒 (沸腾水)	5.5 $\Omega$	

追踪性测试报告  
可发行

不可修理

t=测量温度

## 用于食品(用于液体·半固体内部)的温度传感器

### JB-703 (头部针状) \*DP-700专用

JB-703 Max. 400°C

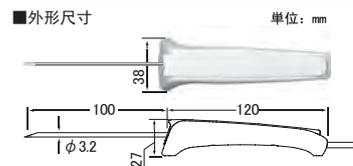


- 对保护管实施了抛光处理、DP-700专用的食品·一般用棒状温度传感器。
- 为IP67防水构造、所以与DP-700配套也可用水洗。
- 保护管头部呈针状、即使比较硬的物质也可贯穿到内部的、半固体专用棒状的温度传感器。



#### 型号

规格	规格代码			
	JB-703 A-K-1000-□□			
款式	保护管#400抛光研磨 防水规格	A	K	
热电偶的种类	K 热电偶			
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000	
端头处理	带用于接续DP-700的插头			6C
电缆的种类	白色硅胶电缆包皮 (KX)			/E



	响应时间 (90%显示)	带导线1m的 电阻值	精度
JB-703	1.1秒 (沸腾水)	7.6 Ω	333°C未滿: ±2.5°C 333°C以上: ±0.0075· t  t=测定温度

- 防水规格
- #400 #400抛光研磨保护管
- 追踪性测试报告可发行
- 不可修理

### JB-704 \*DP-700专用

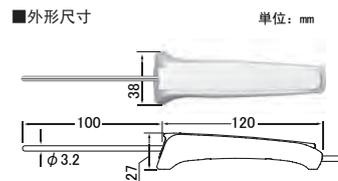
JB-704 Max. 400°C



- 对保护管实施了抛光处理、DP-700专用的食品·一般用棒状温度传感器。
- 为IP67防水构造、所以与DP-700配套也可用水洗。

#### 型号

规格	规格代码			
	JB-704 A-K-3.2-100-1000-□□			
款式	保护管#400抛光研磨 防水规格	A	K	
热电偶的种类	K 热电偶			
保护管直径	φ 3.2		3.2	
保护管长	100mm (如有100mm以外需求时, 请咨询)		100	
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000	
端头处理	带用于接续DP-700的插头			6C
电缆的种类	白色硅胶电缆包皮 (KX)			/E

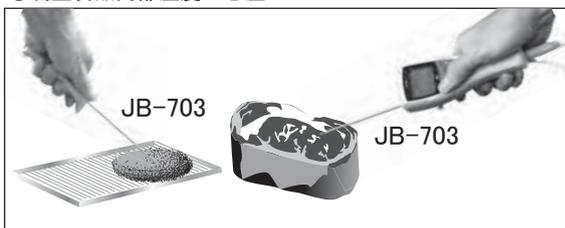


	响应时间 (90%显示)	带导线1m的 电阻值	精度
JB-704	1.9秒 (沸腾水)	18.5 Ω	333°C未滿: ±2.5°C 333°C以上: ±0.0075· t  t=测定温度

- 防水规格
- #400 #400抛光研磨保护管
- 追踪性测试报告可发行
- 不可修理

## 用于液体·半固体内部的温度传感器 (JB-703/JB-704) 测量实例

●测量食品内部温度 (芯温)



●测量炸油锅的油温度



可以装在DP-700背面。



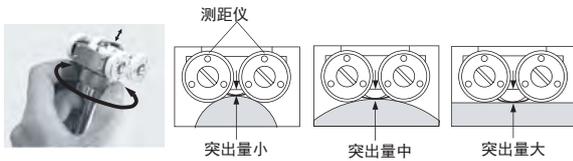
## 用于滚筒·行走板的温度传感器

ST-4 1

**ST-41 Max. 300°C**

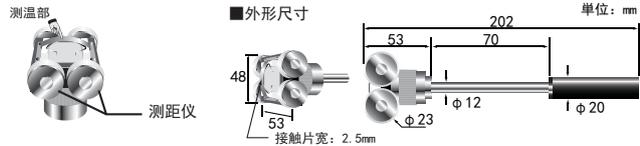


- 带测距仪、因为可经常得到与测量物体的最佳接触压力、所以可正确、稳定地测量温度接触压，因此可以测量到正确又安定的温度。
- 因为测温部为可动式的、所以可以对弯曲面的突出量的设定。



### 型号

规格	规格代码	
	ST-41	-K -1000 -
热电偶的种类	K 热电偶	K
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)	1000
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头	3C 6C
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆	/A /C



规格	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的电阻值	精度 (*)	摩擦热产生的误差
ST-41	0.7秒 (金属表面)	0.3秒 (金属表面)	1.6Ω	±0.3%±1°C	1°C以下 (金属滚筒速度: 700mm/sec.)



(\*) 测量100°C的铜制金属表面温度时的精度

ST-4 4 探头转动式

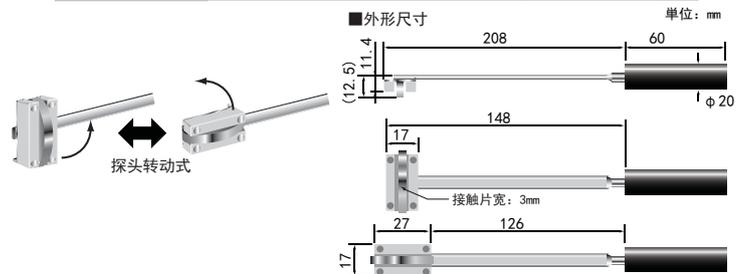
**ST-44 Max. 300°C**



- 用回转式探头可对应横方向与纵方向的回转滚筒回转式样。
- 采用特氟龙树脂探头、用于对非测量物影响少的回转体·移动体的温度传感器。

### 型号

规格	规格代码	
	ST-44	-K -1000 -
热电偶的种类	K 热电偶	K
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)	1000
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头	3C 6C
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆	/A /C



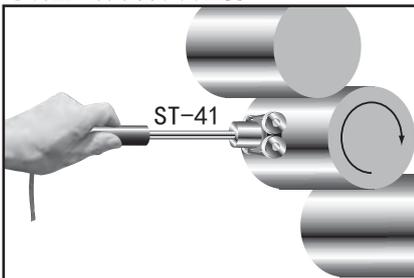
规格	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的电阻值	精度 (*)	摩擦热产生的误差
ST-44	0.7秒 (金属表面)	0.2秒 (金属表面)	23Ω	±0.3%±1°C	2°C以下 (金属滚筒速度: 700mm/sec.)



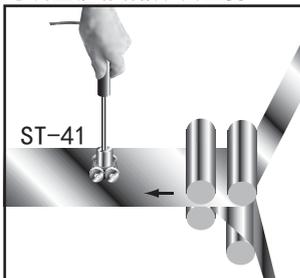
(\*) 测量100°C的铜制金属表面温度时的精度

## 用于测量滚筒·行走板的温度传感器实例

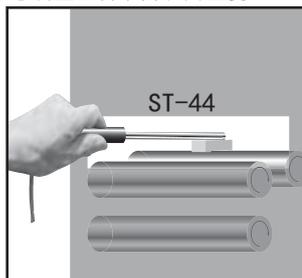
●测量回转滚筒表面温度



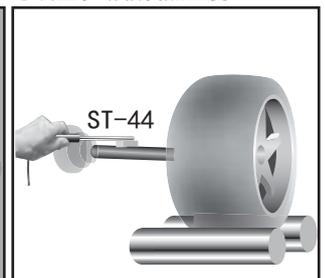
●测量移动钢板表面温度



●测量回转滚筒表面温度



●测量驱动轴发热温度



## 用于滚筒的温度传感器

ST-36

ST-36 Max. 300°C



测温部

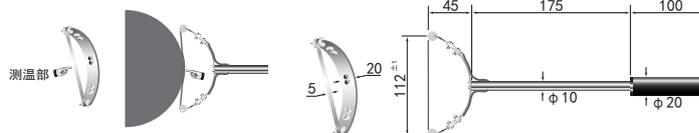
- 压贴在滚筒表面上来测量温度的弓形传感器。
- 可以处理各种宽度的滚筒 (φ 60mm 以上)。

### 型号

规格	规格代码			
	ST-36	-K	-1000	-□
热电偶的种类	K 热电偶			K
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)			1000
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头			3C 6C
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆			/A /C

外形尺寸

单位: mm



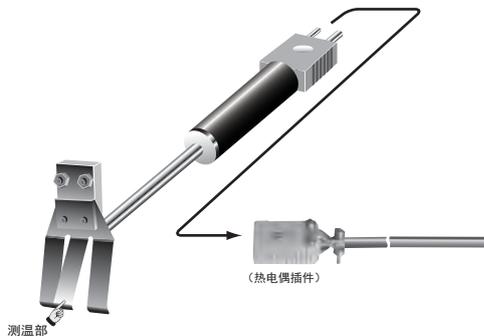
	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的 电阻值	精度(*)	摩擦热产生的 误差
ST-36	1.7秒 (金属表面)	0.4秒 (金属表面)	1.9Ω	±0.5%±1°C	2°C以下 (金属滚筒速度: 700mm/sec.)

(\*) 测量100°C的铜制金属表面温度时的精度



ST-37

ST-37 Max. 300°C



测温部

(热电偶插件)

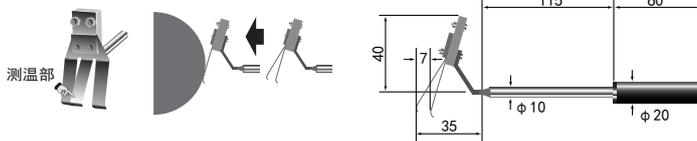
- 弹簧接触式的滚筒用温度传感器
- 也可用于测量行走体·移动体的表面温度。

### 型号

规格	规格代码			
	ST-37 (直线型) ST-37LB (L型探头)	-K	-1000	-□
热电偶的种类	K 热电偶			K
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)			1000
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头			3C 6C
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆			/A /C

外形尺寸

单位: mm



	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的 电阻值	精度(*)	摩擦热产生的 误差
ST-37	2.2秒 (金属表面)	0.4秒 (金属表面)	4.0Ω	±2%±1°C	1°C以下 (金属滚筒速度: 700mm/sec.)

(\*) 测量100°C的铜制金属表面温度时的精度

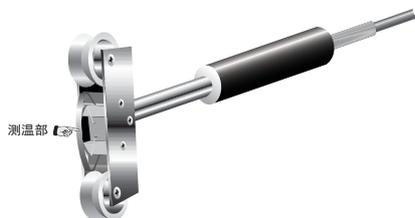


# 用于手持式数字温度计 温度传感器

## 用于行走电线的温度传感器

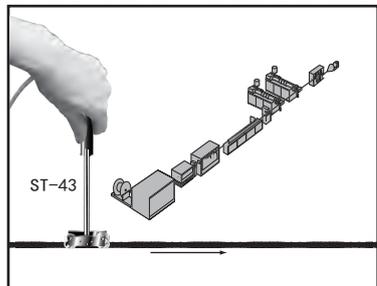
ST-43

ST-43 Max. 300°C



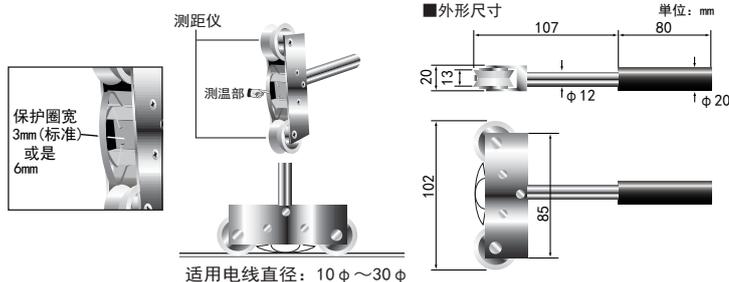
●带测距仪、因为可经常得到与测量物体的佳接触压力、所以可正确、稳定地测量温度接触压，因此可以测量到正确又安定的温度。

●测量电线挤出成形时的铁丝预先加热温度



### 型号

规格	规格代码			
	ST-43-	-K	-1000	-□□□
热电偶的种类	K 热电偶		K	
电缆长	1m (如有1m以上需求时, 请咨询)		1000	
端头处理	带用于接续DP-350的插头 带用于接续DP-700的插头		3C 6C	
电缆的种类	蓝色硅胶包皮电缆 (标准) 蓝色绕卷型电缆			/A /C
保护圈宽	3mm (标准) 6mm			*P3 *P6



	响应时间 (95%显示)	时间常数 (63%显示)	带导线1m的 电阻值	精度 (*)	摩擦热产生的 误差
ST-43	1.0秒 (金属表面)	0.3秒 (金属表面)	1.6Ω	±0.5%±1°C	1°C以下 (金属滚筒速度: 700mm/sec.)

(\*) 测量100°C的铜制金属表面温度时的精度



## 有关电缆、端头处理

### ●电缆

蓝色硅胶包皮规格、代码: /A φ6mm

绿色硅胶包皮电缆规格、代码: /F φ3.3mm

白色硅胶包皮规格、代码: /E φ4.0mm

※ST-230/230L为绿色硅胶电缆, JB-703/704为白色硅胶电缆、其他为蓝色硅胶电缆。

伸缩自由的卷绕型电线(蓝色氨基甲酸酯包皮)规格、  
代码: /C φ3.5mm  
(有部分机种无法指定。)



### ●端头处理

接续携带用温度计的插头、有用于接续DP-350的3C插头和用于接续DP-700的6C插头、供选择。

带用于接续DP-350的插头



带用于接续DP-700的插头





# 树脂压力传感器 / 变换器 / 显示报警器 CZ-200P/PCT-300/PG500

## 可内装温度传感器的推杆式压力传感器

树脂压力传感器

CZ-200P

用于压力传感器的变换器 / 显示报警器

PCT-300/PG500



压力传感器: CZ-200P



压力显示报警器: PG500



压力变换器: PCT-300



### 概要

适合于监视、控制挤出机的树脂压力和监视、控制合成纤维的纺纱工程。发挥丰富的实绩、多年的技术秘诀,通过组合压力传感器(CZ-200P)、压力传感器用变换器(PCT-300)、压力传感器用显示报警器(PG500)以及过程控制器(GZ系列),对提高产品质量做出贡献。

### 主要特长

#### 树脂压力传感器 (CZ-200P)

- 隔膜破裂时,不污染树脂的推杆式导压方式。
- 内装热电偶型,可同时测量树脂压力和温度。  
(热电偶种类K、J中任选其一。等级为2。测温接点在隔膜面内侧2mm)
- 采用3重构造的导压管,减轻来自外部的热的影响以及减轻安装时显示的变动。
- 与内装线性化功能的显示器、变换器组合,可测量综合精度为0.5%FS(量程)的高精度压力。  
(供选、Hastelloy(耐盐酸镍基合金)C·70MPa以上除外)  
\*标准为1.0%FS。(量程)。



#### 可在550°C以下使用的合金型隔膜 (CZ-200P)

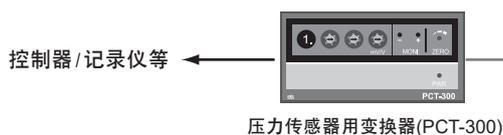
隔膜部分的材料是Inconel,SPRON合金的情况下,可使用在550°C以下。  
SPRON:而且实现了与Hastelloy(耐盐酸镍基合金)C同等的耐蚀性。

- ※ Inconel, SPRON合金型隔膜规格の場合,是与软导管电缆线直接连接。
- ※ 内藏温度传感器的类型是Jの場合,为450°C。



#### 压力传感器用变换器(PCT-300)

- 可附加最适合于压力控制等的模拟测量输出,最多达4点。



#### 压力传感器用显示报警器(PG500)

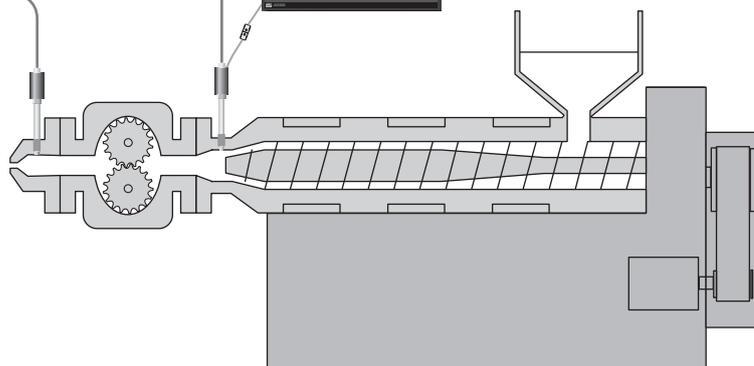
- 搭载大型LED、内装变换器的显示器。
- 通信、模拟测量输出等供选功能丰富。
- 纵深为60mm,有利于缩小盘内设置空间。



压力传感器用显示报警器 (PG500)



温度显示器 AG500



# 树脂压力传感器 / 变换器 / 显示报警器

## CZ-200P/PCT-300/PG500

### 规格

#### ●树脂压力传感器(CZ-200P)

##### ●标准规格

仕	压力变换方式	4边接合型应变片式惠斯登电桥
	范围(额定压力)	参照压力范围代码表
	输出(额定输出) ※1	1.0~1.8mV/V [校正温度:隔膜部分150℃] ※SPRON, Inconel合金型是250℃
	印加电桥电压	DC10V (使用PCT-300时) DC7.7V (使用PG500时)
	精 度	全量程的±1%以内 (超过70MPa的型号±2%) (SUS630型隔膜部 150℃时)
		※Inconel, SPRON合金型 全量程的±1%以内 隔膜在480℃以上10MPa, 20MPa时, 全量程的±2% ※Hastelloy C型隔膜时, 请与本公司或代理商联系。
	直 线 性	全量程的±1%以内 (超过70MPa的型号±2%) (SUS630型隔膜部 150℃时)
		※Inconel, SPRON合金型 全量程的±1%以内 隔膜在480℃以上10MPa, 20MPa时, 全量程的±2% ※Hastelloy C型隔膜时, 请与本公司或代理商联系。
	滞 后 现 象	全量程的±0.5%以内 (超过50MPa的型号±1%, 超过70MPa的型号±2%, 1MPa的型号±2%)
		※Inconel, SPRON合金型 全量程的±1%以内 隔膜在480℃以上10MPa, 20MPa时, 全量程的±2% ※Hastelloy C型隔膜时, 请与本公司或代理商联系。
重 复 性	全量程的±0.2% ※Inconel, SPRON合金型隔膜在超过480℃的10MPa, 20MPa 时为±0.4%)	
零 平 衡	±0.6mV/V (全量程的±40%以内)	
电 桥 电 阻	374±10Ω (施加电路侧), 350±5Ω (信号电路侧)	
温度特性	隔膜片最高温度	400℃ (Inconel, SPRON合金型隔膜为550℃)
	应变片最高温度	200℃ ※2
	零 点 的 温 度 影 响	全量程的±0.2%/10℃ 10MPa, 150MPa型: ±0.3%/10℃ [对于隔膜片的温度] ※Inconel合金型隔膜时, ±0.3%/10℃ ※SPRON合金型隔膜时, 0.1±0.2%/10℃ ※Hastelloy C型隔膜时, 请与本公司或代理商联系。
		输出(感度)的 温度影响
	风零影响(无导压管罩时)	全量程的±1%以内(4m/sec的风)
机械的特性	允许过载	全量程的120%以下(1MPa为500%, 0.5MPa为1000%)
	极限过载	全量程的150%以下(1MPa为1000%, 0.5MPa为2000%)
	固定螺丝(导压管)材质	SUS630(标准)
	建议拧螺丝力矩	固定螺母式 → 30N·m, 松动螺母式 → 60N·m
拧螺丝力矩对输出的影响	全量程的±0.2%以内 (建议拧扭时的力矩) *当M14, 1/2-20UNF螺丝时, ±1%以内	

※1: 每个传感器的输出都是在1.0~1.8mV/V范围内的特定值。(例: 1.234mV/V)

※2: 应变片的最高温度200℃的基准是在外筒下部的[螺母侧]表面温度在180℃以上的情况下。如果应变片在200℃以上, 就不能维持其原有性能。为了防止超过180℃, 请用断热材料等做好防护措施。另, 使用加长型传感器, 斜向或者横向安装传感器等方法, 对防止温度过高有一定的效果。如上方法, 请根据实际情况实施。

##### ● 供选规格

温度传感器的种类	热电偶: K或J (非接地等级2)
检出温度的位置	隔膜面内侧2mm
响应时间	约90秒 (室温→100℃, 98%响应)
导线长度	约100mm (标准)

##### 材质以及表面处理:

SUS630: 高强度不锈钢。使用于标准产品。

Hastelloy C(耐盐酸镍基合金C): 适用于有腐蚀性树脂的场合。

镀陶瓷: 为了提高耐磨损性。

#### ●压力传感器用变换器(PCT-300)

##### ●标准规格

入	适 应 传 感 器	应变片式传感器(本公司树脂压力传感器)
	输 入 范 围	a)标准规格: 0~19.99mV/全量程 b)防爆规格: 0~11.6mV/全量程 *零点调整偏置部分除外
	输 入 阻 抗	1 MΩ以上
	输 入 断 线 时 的 动 作	超过量程刻度 (传感器电源断线时也一样)
传 感 器 电 源	印 加 电 压	a)标准规格→DC10V(通常28mA) b)防爆规格→DC8.2V(通常16mA)
	电 压 精 度	+0.1% ~ -0.4%
	温 度 漂 移	30ppm/℃以下
零 调 整 范 围	a)标准规格→±7mV(换算输入) b)防爆规格→±6mV(换算输入)	
	温 度 漂 移	全量程的±0.02%/℃以内
增 益	设 定 范 围	a)标准规格→可把输入10.00~19.99mV作为额定(10V等)。 b)防爆仕様→可把输入5.80~11.60mV作为额定(10V等)。
	设 定 精 度	全量程的±0.2%以内
输 出	温 度 漂 移	100ppm/℃以下
	供 选 功 能	带切换增益开关(1倍/2倍的切换)
输 出 的 种 类	DC 0~10V (允许负载电阻: 2kΩ以上)	
	DC 0~10mV (允许负载电阻: 10kΩ以上) DC 1~5V (允许负载电阻: 1kΩ以上) DC 4~20mA (允许负载电阻: 600Ω以下)	
监 视 电 压	DC 0~10V (适合实验针型: φ 2.0)	

##### ●一般规格

直 线 特 性	全量程的±0.01%以内
噪 声 特 性	全量程的0.1%p-p(0.1~10Hz)
响 应 特 性	10Hz/100Hz切换式(出厂时为10Hz)
电 源 电 压	AC90~264V [包括电源电压变动] 50/60Hz共用 (额定值AC100~240V)
消 耗 功 率	12.5VA以下 (AC240V时)
绝 缘 电 阻	输入输出端子与电源端子之间 DC500V 100MΩ以上 输入输出端子与接地端子之间 DC500V 100MΩ以上 电源端子与接地端子之间 DC500V 100MΩ以上
耐 电 压	输入输出端子与电源端子之间 AC2300V 1分钟 输入输出端子与接地端子之间 AC2300V 1分钟 电源端子与接地端子之间 AC2300V 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290g

各种传感器

# 树脂压力传感器 / 变换器 / 显示报警器

## CZ-200P/PCT-300/PG500

### 规格

#### ● 压力传感器用显示器(PG500)

##### ● 标准规格

输入	适应传感器	应变片式传感器(本公司树脂压力传感器)
	输入范围	a) 压力传感器增益范围 0.500~0.999mV/V -6.0mV ~ 15.9mV (包括零点修正范围) b) 压力传感器增益范围 1.000~1.999mV/V -9.8mV ~ 25.9mV (包括零点修正范围) c) 压力传感器增益范围 2.000~2.999mV/V -12.3mV ~ 32.6mV (包括零点修正范围) d) 压力传感器增益范围 3.000~4.000mV/V -16.1mV ~ 42.5mV (包括零点修正范围)
	设定增益	a) 选择增益设定的小数点位置 3(小数点以下3位)、4(小数点以下4位) b) 设定范围 0.500~4.000mV/V (选择增益设定小数点位置为3位时) 0.5000~1.9999mV/V (选择增益设定小数点位置为4位时)
	压力传感器并联电阻 输出值设定范围	40.0~100.0% ※使用感度调整用内藏电阻压力传感器时
	输入阻抗	1MΩ以上
	输入断线时的动作	超过量程刻度(可选择低于量程刻度)
	供给传感器的电源	DC7.7V±3% DC30mA以内
	取样周期	0.1秒
	输入修正	a) 零点修正 ① 手动设定: -1输入量程~4输入量程 ② 自动零点功能: -5.0~+5.0mV(输入换算值) b) 设定比率 ① 手动设定: 设定增益修正值: 0.500~1.500 ② 自动校正功能 为了使并联电阻输出值设定的值成为测量值而自动设定比率值。 ※仅使用感度调整用内藏电阻压力传感器时的功能 c) 线性功能: 非线性功能的修正 ※设定压力传感器的额定标签的线性种类 d) 数字滤波器(1次延迟): 00~1000秒 (设定为00时, 滤波器为OFF)
	性能	输入精度 ±(量程的±0.1+1digit)
显示	周围温度的影响	a) 输入: 输入量程/℃的±0.006% b) 传感器电源: 输出量程/℃的±0.013%
	显示位数	5位(最上位是-1或1)
接口	显示更新周期	0.1~10.0秒
	输入点数	3点
输入	功能	自动调零(Di1)、清除保持(Di2)、解除警报联锁(Di3)
	输入方式	无电压接点输入 a) 500kΩ以上(OPEN) b) 500Ω以下(CLOSE)
保持功能	保持峰值	保持最大压力值 *由仪表电源OFF或清除操作对保持的数据进行初期化
	保持谷值	保持最小压力值 *由仪表电源OFF或清除操作对保持的数据进行初期化

##### ● 供选规格

报警点	警 报 点 数	最多4点
	警 报 的 种 类	上限输入值、下限输入值(可设定待机动作)
	动 作 间 隙	0~输入量程
	联 锁	可在每个警报选择有/无
数	警 报 定 时	0.0~600.0秒
	选择励磁/非励磁动作	可在每个警报选择动作。
模拟输出	输 出	继电器接点输出 AC250V 1A(电阻负载) DC30V 1A ※电气性寿命: 30万回以上(额定负荷)
	输 出 点 数	1点
	输 出 的 种 类	测量值(可定标)
	输 出 分 解 能	12比特(位)以上
输出信号	a) 电压输出(1): DC0~1V, DC0~5V, DC1~5V, DC0~10V ※ 允许负载电阻: 1KΩ以上 ※ 输出阻抗: 0.1Ω以下	
	b) 电压输出(2): DC0~10mV, DC0~100mV ※ 允许负载电阻: 20KΩ以上 ※ 输出阻抗: 10Ω	
	c) 电流输出: DC0~20mA, DC4~20mA ※ 允许负载电阻: 600Ω以下 ※ 输出阻抗: 1MΩ以上	
输出精度	量程的±0.1%	

##### ● 供选规格

通信	通信方式	RS-485(2线式), RS-422A(4线式)
	通信协议	ANSI X3.28(1976) 2.5 A4/MODBUS-RTU *可切换
	同步方式	起止同步(Start - Stop)方式
	通信速度	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps
	比特构成	起始位: 1 [比特或称位] 数据位: 7或8 (MODBUS时固定为8) 奇偶位: 奇数、偶数或无 停止位: 1或2
最多接续台数	31台	

##### ● 一般规格

防水防尘构造	IP66, NEMA4X (仅盘面安装时的前面方向)
存储备份	由FRAM进行数据备份 (写入回数:约100亿回。数据保持期:约10年)
停电时的影响	停电20msec以下的场合, 对动作没有影响。 停电20msec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: 10VA以下(240V时) b) AC24V规格: 7.5VA以下 c) DC24V规格: 210mA以下
冲击电流	12A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 电源端子和测量端子之间 DC500V 20MΩ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	-10~50℃
容许周围湿度	5~95%RH(不结露) 绝对湿度: MAX.W.C29g/m <sup>3</sup> dry air at 101.3kPa
质 量	约200g
外形尺寸法	参照外形尺寸图

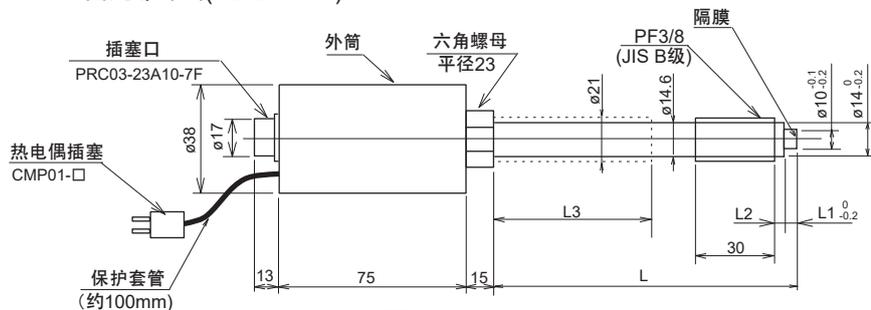
# 树脂压力传感器 / 变换器 / 显示报警器 CZ-200P/PCT-300/PG500

## 外形尺寸图

### ● 树脂压力传感器(CZ-200P)

#### ■ 固定螺母式(CZ-200P-H)

(单位: mm)



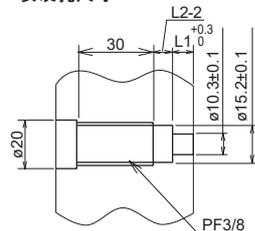
虚线部分为导压管罩(供选)的尺寸。

各尺寸

	L	L1	L2	L3
HA	120	8	6	60
HB	150	8	6	90
HC	180	8	6	120
HD	210	8	6	150

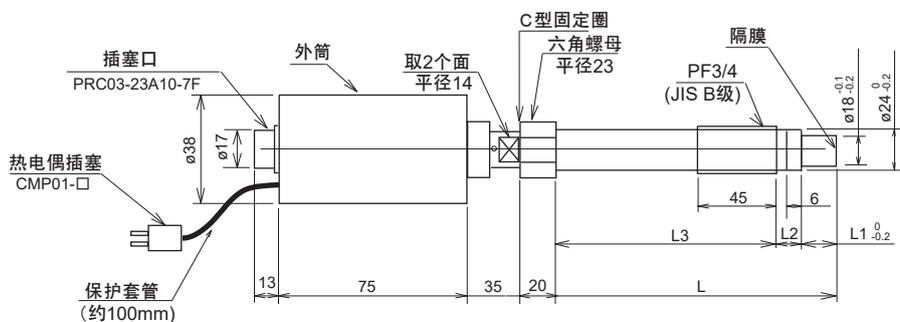
\* L尺寸最大可以制成300mm。  
(请与本公司或代理商联系)

安装孔尺寸



· 安装螺丝做成JIS B级。  
请做成能轻松地放进去即可。

#### ■ 松动螺母式(CZ-200P-L)

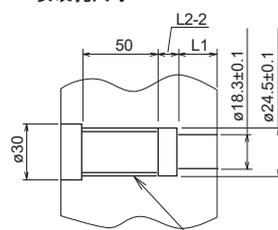


各尺寸

	L	L1	L2	L3
LA	120	20	10	90
LB	150	20	10	120
LC	180	20	10	150
LD	210	20	10	180

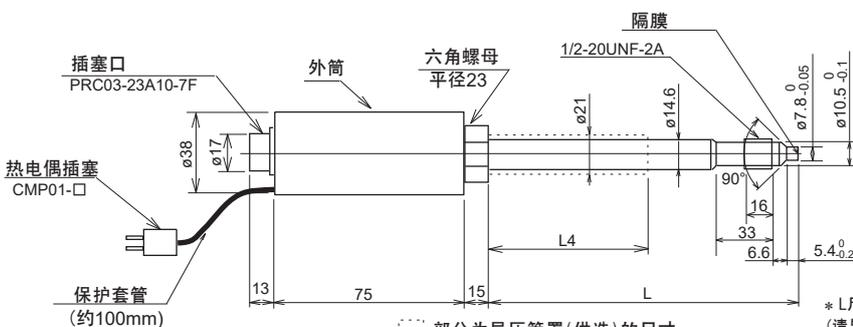
\* L尺寸最大可以制成270mm。  
(请与本公司或代理商联系)

安装孔尺寸



· 安装螺丝做成JIS B级。  
请做成能轻松地放进去即可。

#### ■ 固定螺母式统一螺丝(CZ-200P-U)

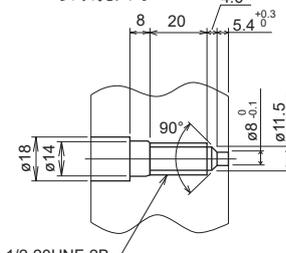


各尺寸

	L	L4
UA	120	60
UB	150	90
UC	180	120
UD	210	150

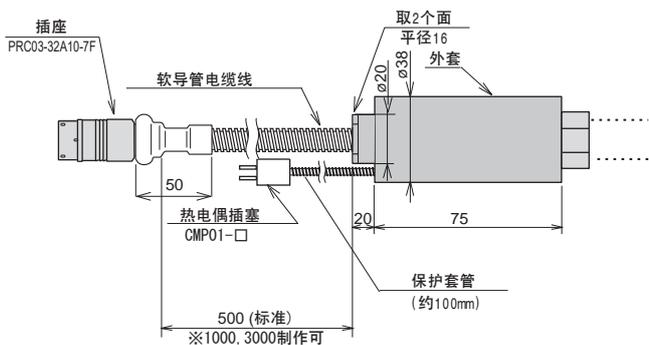
\* L尺寸最大可以制成300mm。  
(请与本公司或代理商联系)

安装孔尺寸



· 安装螺丝做成JIS B级。  
请做成能轻松地放进去即可。

※ 隔膜部分的材料选用SPRIN, Inconel合金的场合、软导管电缆线为直接连接型。



● 安装孔尺寸与标准产品相同。

● 单元尺寸与标准产品的尺寸相同;但是,引线单元(L)尺寸不能为120mm (SPRIN, Inconel合金)。

● 固定螺母型仅配有导压管罩。

### 〈参考〉螺丝的公差尺寸

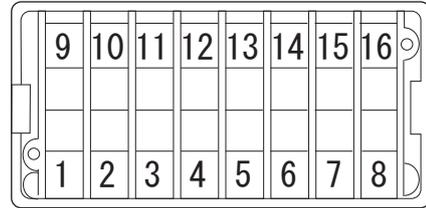
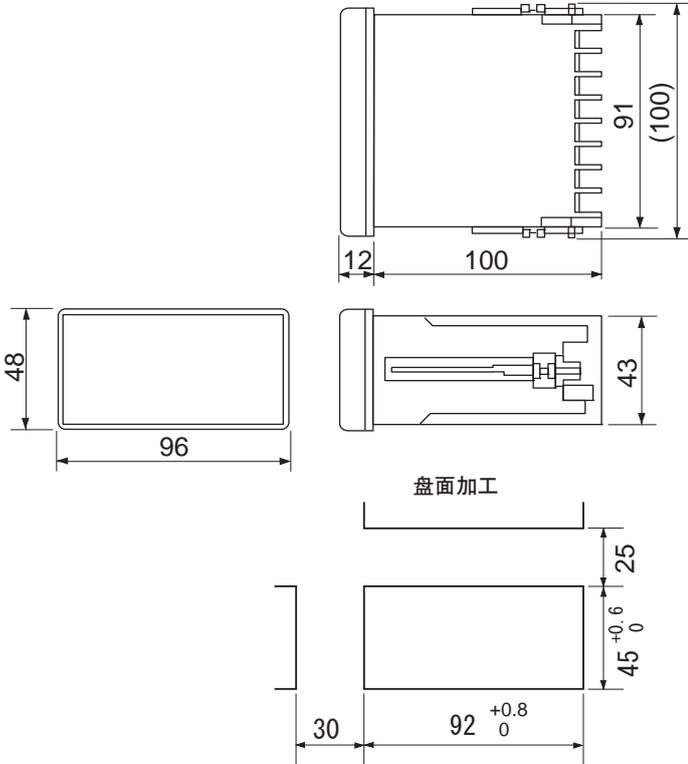
等级	螺丝种类	PF1/4, PF3/8	PF1/2, PF3/4	M1.4×1.5, M16×1.5	1/2-20UNF
JIS B级 (2级, 2B) 螺母的内径公差		0~+0.045	0~+0.541	0~+0.300	0~+0.278
JIS B级 (2级, 2B) 螺母有效径公差		0~+0.250	0~+0.284	0~+0.150	0~+0.141

# CZ-200P/PCT-300/PG500

## 外形尺寸以及后背端子图

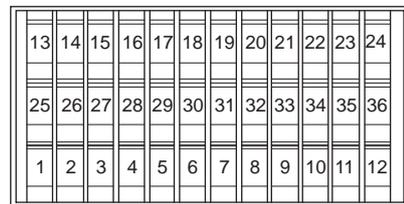
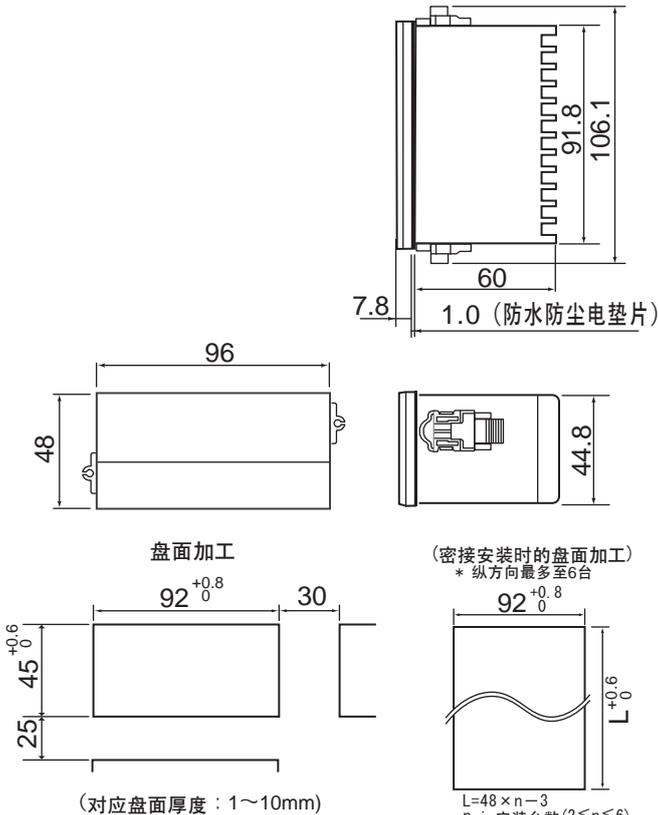
### ● 压力传感器用变换器(PCT-300)

(单位 : mm)



端子	9	10	11	12	13	14	15	16
内容				SHD	EXC+ 红	EXC- 茶	SIG+ 蓝	SIG- 黑
	输出			* 颜色为本公司中继电缆线的颜色				
传感器输入								
端子	1	2	3	4	5	6	7	8
内容	⏏	AC100~240V		/	+DC1~5V		+DC4~20mA	
	接地	电源			输出		输出	

### ● 压力传感器用显示报警器(PG500)



※ 没有指定供选功能的场合, 没有安装相应的端子。  
※ 请全部使用幅度为6mm以下的M3压着端子。

端子	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
内容	COM DI 1 DI 2 DI 3			SHD EXC+ EXC- SIG+ SIG- 红 茶 蓝 黑								
	外部接点输入				* 颜色为本公司中继电缆线的颜色							
传感器输入												
端子	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
内容	SG T(A) T(B) R(A) R(B)				RS-422A							
	SG T/R(A) T/R(B)				RS-485							
通信										模拟输出		
端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
内容	AC		COM		COM		CAL+ CAL-		/			
	~100~240V		NO NO		NO NO		NO NO					
AC		24V		ALM1 ALM2		ALM3 ALM4						
DC		+24V										
电源		警报1·2输出		警报3·4输出		校正输出						

## 本质安全防爆型 树脂压力传感器

### 规格

#### ●本质安全防爆型树脂压力传感器(CZ-200P)

#### ●标准规格

仕 样	压力变换方式	4边接合型应变片式惠斯登电桥	
	范围(额定压力)	参照压力范围代码表	
	输出(额定输出) ※1	1.0~1.8mV/V [校正温度:隔膜部分150°C] ※SPRON,Inconel合金型是250°C	
	印加电桥电压	DC10V (使用PCT-300时) DC7.7V (使用PG500时)	
	精 度	全量程的±1%以内 (超过70MPa的型号±2%) (SUS630型隔膜部 150°C时) ※Inconel,SPRON合金型 全量程的±1%以内 隔膜在480°C以上10MPa,20MPa时、全量程的±2% ※Hastelloy C型隔膜时、请与本公司或代理商联系。	
	直 线 性	全量程的±1%以内 (超过70MPa的型号±2%) (SUS630型隔膜部 150°C时) ※Inconel,SPRON合金型 全量程的±1%以内 隔膜在480°C以上10MPa,20MPa时、全量程的±2% ※Hastelloy C型隔膜时、请与本公司或代理商联系。	
	滞 后 现 象	全量程的±0.5%以内 (超过50MPa的型号±1%, 超过70MPa的型号±2%, 1MPa的型号±2%) ※Inconel,SPRON合金型 全量程的±1%以内 隔膜在480°C以上10MPa,20MPa时、全量程的±2% ※Hastelloy C型隔膜时、请与本公司或代理商联系。	
	重 复 性	全量程的±0.2% ※Inconel,SPRON合金型隔膜在超过480°C的10MPa、20MPa 时为±0.4%)	
	零 平 衡	±0.6mV/V (全量程的±40%以内)	
	温 度 特 性	电桥电阻	374±10Ω (施加电路侧), 350±5Ω (信号电路侧)
隔膜片最高温度		400°C (Inconel,SPRON合金型隔膜为550°C)	
应变片最高温度		200°C ※2	
零点的温度影响		全量程的±0.2%/10°C 10MPa,150MPa型:±0.3%/10°C [对于隔膜片的温度] ※Inconel合金型隔膜时、±0.3%/10°C ※SPRON合金型隔膜时、±0.1±0.2%/10°C ※Hastelloy C型隔膜时、请与本公司或代理商联系。	
输出(感度)的温度影响		与零点的温度影响相同 ※Inconel合金型隔膜时、±0.3%/10°C ※SPRON合金型隔膜时、0.15±0.2%/10°C	
风零影响(无导压管时)		全量程的±1%以内(4m/sec的风)	
机 械 的 特 性		允许过载	全量程的120%以下(1MPa为500%, 0.5MPa为1000%)
		极限过载	全量程的150%以下(1MPa为1000%, 0.5MPa为2000%)
		固定螺丝(导压管)材质	SUS630(标准)
		建议拧螺丝力矩	固定螺母式 → 30N·m, 松动螺母式 → 60N·m
拧螺丝力矩对输出的影响	全量程的±0.2%以内 (建议拧扭时的力矩) *当M14、1/2-20UNF螺丝时、±1%以内		

※1: 每个传感器的输出都是在1.0~1.8mV/V范围内的特定值。(例: 1.234mV/V)

※2: 应变片的最高温度200°C的基准是在外筒下部的[螺母侧]表面温度在180°C以上的情况下。如果应变片在200°C以上,就不能维持其原有性能。为了防止超过180°C,请用断热材料等做好防护措施。另,使用加长型传感器,斜向或者横向安装传感器等方法,对防止温度过高有一定的效果。如上方法,请根据实际情况实施。

#### ●供选规格(仅室内类型)

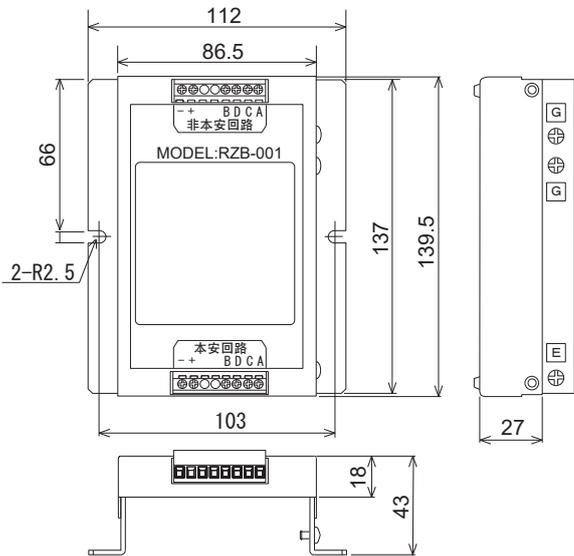
温度传感器的种类	热电偶: K或J (非接地等级2)
检出温度的位置	隔膜面内侧2mm
响应时间	约90秒 (室温→100°C, 98%响应)
导线长度	约100mm (标准)

#### ●安全保护器(RZB-001)

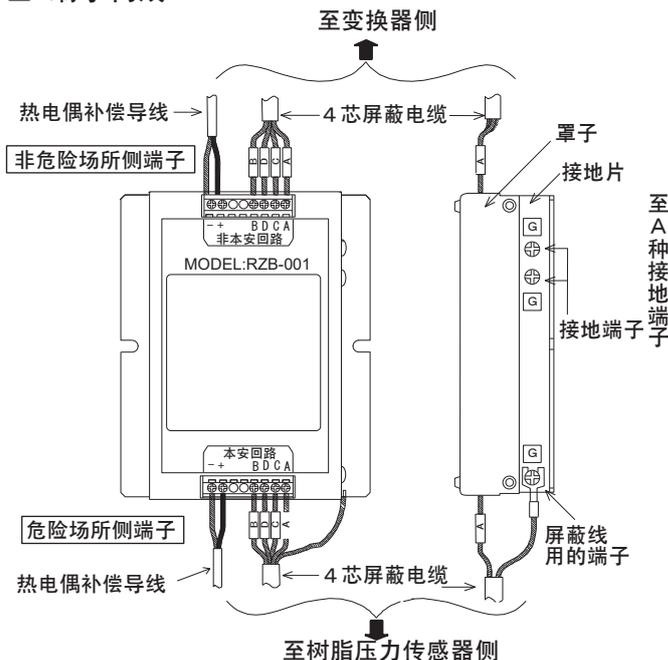
##### 一般规格

防爆结构	本质安全防爆结构 (i2G3)
使用额定值	电源电压 9V 50mA, 信号回路 6V 50mA 热电偶回路 6V 50mA
保持安全额定值	AC250V, 50/60Hz, DC250V
容许电感	在本安电路外部配线为0.6mH以下
容许电容	在本安电路外部配线为0.1μF以下
容许周围温度	-10~+40°C
容许周围湿度	45~85%RH (不结露)
罩	铁+喷涂
接地片	铜锌合金+镀镍
接地片的接地条件	A种接地 (必须条件)
质量	约850g

### 外形尺寸图



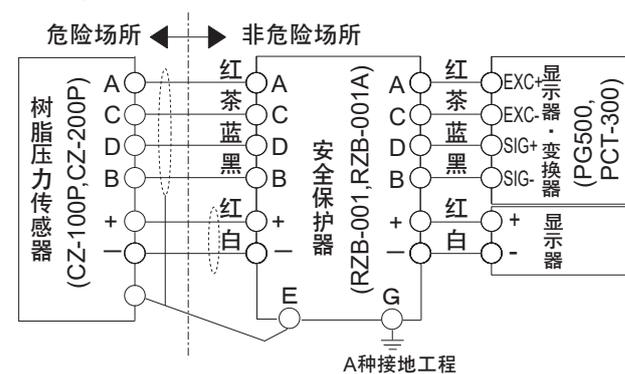
### 端子构成



各种传感器

至A种接地端子

### 外部接线例







# 背压式液位计 LE100/LE110

最适合测量药液的液面位置。



## 特长

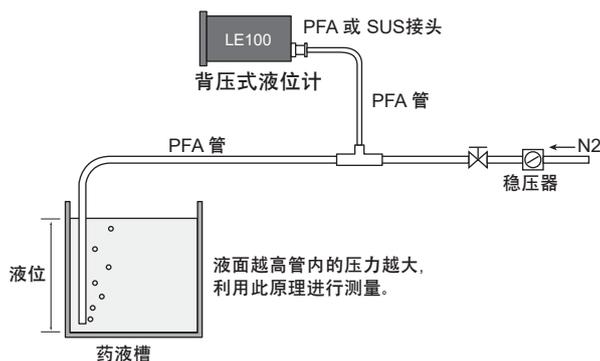
- 用1根导管,可输出8点的液位。
- 小型,在尺寸为48mm方形上内装着背压传感器。
- 采用修正比重功能,不需实际液体就可进行实液修正。
- 单触摸方式可进行空载·量程的调整。
- 可附加通信功能。
- 除液位计外,还可作为液量计、压力计使用。
- 装载了检测压力差(实测压力和周围气压)功能。(LE110)



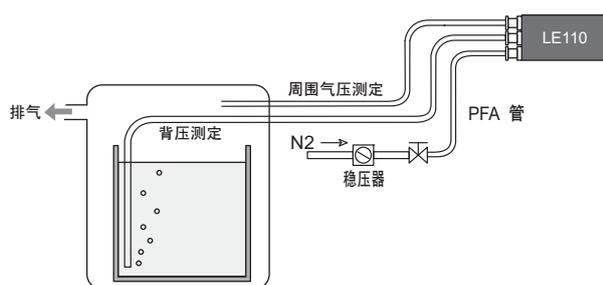
## 主要功能

### 背压式液位计

LE100型背压式液位计是以一定的压力给设置在洗净槽等内的管子输送不活性气体,管子内发生的背压随着药液的液面位置而变化,利用管子内的背压测量液面的位置。

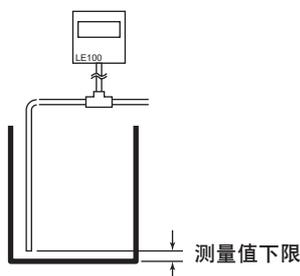


LE110是在LE100型背压式液位计的基础上,装载了检测压力差(实测压力和周围气压)功能。可以使用在内部气压发生变化的槽内。



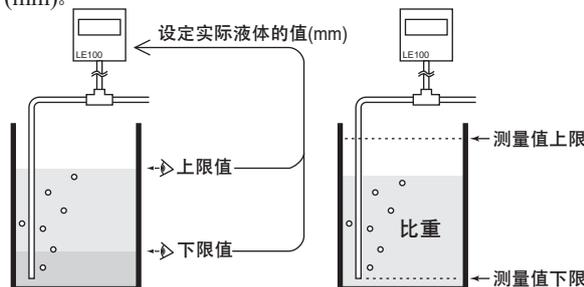
### 空载调整功能

把管子端部是大气开放状态时的纯压力(地面压力)修正为显示测量值下限的功能。还可以用供选功能的外部输入接点(DI)或通信进行设定。



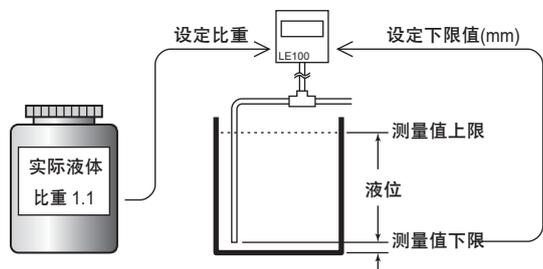
### 根据实际液体修正比重功能

通过设定任意的液面的上限和下限的高度,实行2点修正,自动计算比重以及测量值上限、下限,线性显示液面的高度(mm)。



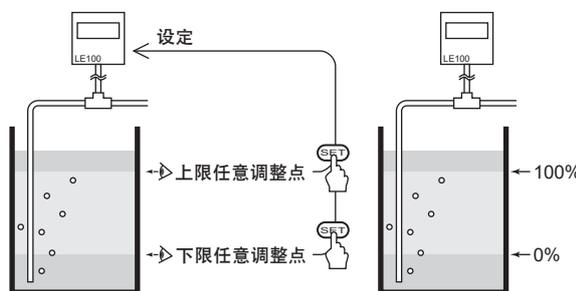
### 修正比重功能

通过设定液体的比重和测量值下限(单位: mm)可自动计算测量值上限、线性显示液面的高度(单位: mm)。如果知道比重,没有实际液体也可设定。



### 调整量程功能

通过设定任意的液位的上限和下限,使其显示在0~100%。可简单地设定需要的液位幅度的百分比显示。

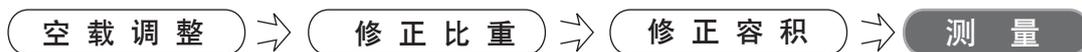


## 主要功能

### 计量液量

背压式液位计LE100是可把由液位的高低所产生的背压的变化变换显示成实际的药液量(毫升或升)。

<知道比重的场合>

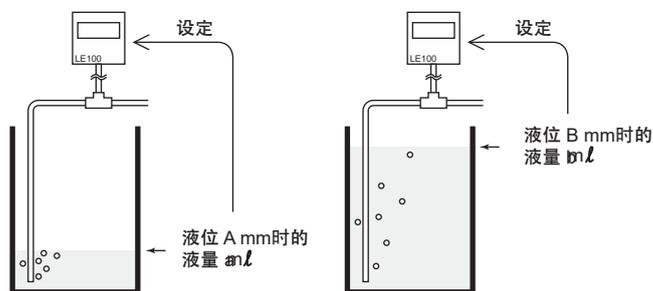


<不知道比重的场合>



<容器形状单纯的场合>

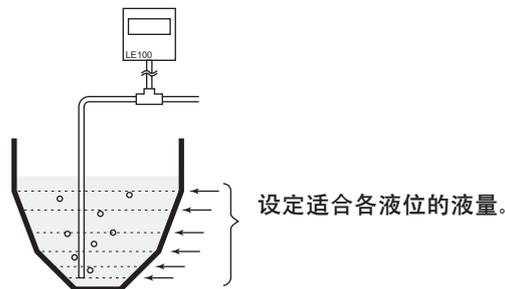
容器形状单纯的场合,液量的变化相对于液位的变化来说呈线性。如果设定任意2点(低液位和高液位)的液量,就可以变换成液量显示。



<容器形状不规则的场合>

容器形状不规则的场合,液量相对于液位的变化来说因形状而千变万化。LE100具有最多可设定11点的线性化功能。通过设定形状的变曲点等,即使形状复杂的容器也可显示液量。

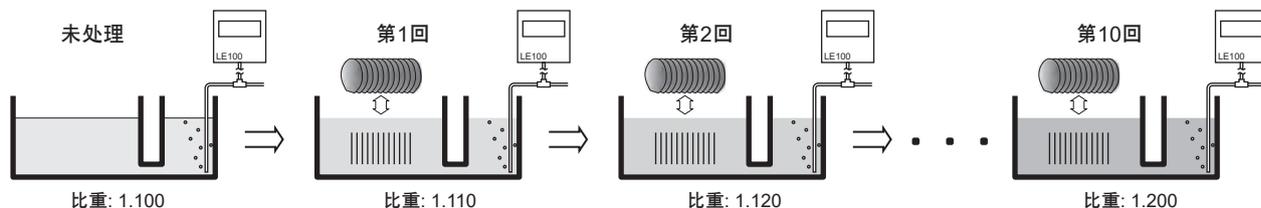
装载可设定11点的线性化功能



各种传感器

### 伴随着处理半导体晶片的回数自动修正药液比重的功能

背压式液位计LE100具有随着处理半导体晶片的回数自动修正药液比重的功能。如果预先输入未处理时的初期比重、最终比重和处理回数,就可以根据处理晶片回数的计数器而随着各处理的回数自动地修正比重,实现了更稳定地测量液位的要求。



上图是假设初期比重为1.10,最终比重为1.20,处理回数为10回的例子。另、可用前面的按键操作、输入接点(DI)、通信进行处理晶片的计数。

### 计测压力(压力Pa或kPa)

背压式液位计LE100可以作为再现性能高的(量程的 $\pm 0.3\%$ )压力传感器使用。

## 规格

## ● 标准规格

输入	输入点数	1点
	输入媒体	非腐蚀性气体
	输入压力范围	a) LE100: 0~9.807kPa b) LE110: 供给压力范围 保证压力范围 消除性气体压力: 100kPa 液位测定压力: 10kPa
	修正零点范围	全量程的±5.0%
设定	取样周期	0.2秒
	PV数字滤波	1~100秒(设为0则功能OFF)
	设定点数	6点或8点
显示	设定范围	参照单位种类和刻度范围
	设定分解能	与PV显示的显示位相同
	显示测量输入	7段LED(4位,绿色,字高: 7.6mm)
	显示设定	7段LED(4位,橙色,字高: 7.6mm)
性能	显示动作	点发光LED(绿色,OUT1~OUT8)
	显示单位	点发光LED(绿色,mm, %, l, ml, Pa, kPa)
	再现性	量程的±0.3%±1digit
	非直线性	量程的±0.5%±1digit
功能	温度特性	零输出: 量程的±0.04%/°C±1digit 量程输出: 量程的±0.04%/°C±1digit
	修正比重	a) 设定点数: 1点 b) 设定范围: 0.800~2.500 c) 设定分解能: 0.001
	空载调整	通过实行空载调整功能,可以消除管子端部在大气开放状态下的偏差。
	根据实液比重修正	a) 设定点数: 2点 b) 设定范围: 刻度的下限值~上限值 c) 设定分解能: 1 * 通过实行由实液修正比重,可以算出使用着的液体的比重以及可以测量的上限、下限值。
输出	调整量程	设定点数: 2点 * 通过读取任意2点的压力,可将其范围用0~100%显示。
	修正容积	a) 设定点数: 2~11点 b) 设定范围: 刻度的下限值~上限值 c) 设定分解能: 与PV显示的显示位相同 * 在单位种类是 l 或 ml 的场合,可以设定。 * 通过设定线性化,可以显示进入容器的液体的体积。 * 跨槽的变曲点设定了的场合,或者相对于槽的高度而容积大的场合有时不满足测量精度,所以请设定时注意。
	修正修正比重	通过设定初期比重、最终比重以及处理回数,可以修正变化的比重,从而使输出动作点一定。
	设定实液液位	设定点数: 1~6点或 1~8点 * 通过实行由实液设定液位,可以设定使各输出动作的点。
输出	保持	a) 峰值保持: 保持测量值的最大值。 b) 谷值保持: 保持测量值的最小值。 * 保持功能常时动作。 * 操作员确认保持值后,可用按键操作清除保持值。 * 关断仪器电源时,不能备份数据。
	输出点数	1~6点或 1~8点
	输出动作	上限动作、下限动作、偏差上限动作、偏差下限动作
	设定范围	与输入范围相同
	偏差设定范围	-10~10mm
	动作间隙	量程的0.0~10.0%
	输出定时	0~600秒
	待机动作	可在各个输出设定有/无
	联动锁	可在各个输出设定有/无
	动作状态	可选择动作时在各个输出的ON或OFF
输出	晶体管输出	a) 输出方式: 开路集电极输出 b) 允许负载电流: 60mA c) 负载电压: SINK方法 (NPN) DC31.2V以下 (DC 24V typ)

## ● 供选规格

输入	输入点数	1点
	输入接口功能	a) 实行空载调整 b) 统计修正比重回数 * 可任意选择
通信	输入额定值	输入方式: 无电压输入接点 a) 500kΩ以上(OPEN) b) 10Ω以下(CLOSE)
	通信方式	RS-485(2线式)
监视	通信协议	ANSI X3.28(1976)2.5 A4
	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 停止位: 1或2
输出	接续最多台数	31台(设定地址为0~99)
	输出点数	1点
输出	输出方式	DC 0~2.5V(允许负载电阻: 1kΩ以上)
	输入阻抗	0.1Ω以下
输出	输出数据种类	测量值
	输出刻度	可设定上下限
输出	输出精度	量程的±0.3%
	输出的脉动	量程的±0.1%或1mV以下(电阻负载)
输出	输出分解能	10比特以上

## ● 一般规格

存储备份	由EEP-ROM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	30ms以下停电的场合,对动作没有影响。 30ms以上停电的场合,回至初期状态。
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	130mA以下
绝缘电阻	输出端子和接地端子之间 DC500V 20MΩ以上 电源端子和接地端子之间 DC500V 20MΩ以上
耐电压	输出端子和接地端子之间 AC500V 1分钟 电源端子和接地端子之间 AC500V 1分钟
检测导管长度	最长5m
检测导管内径	φ 4mm
允许周围温度	0~50°C
允许周围湿度	45~85%RH (不结露)
质量	LE100:约150g LE110:约170g
外形尺寸	参照外形尺寸图

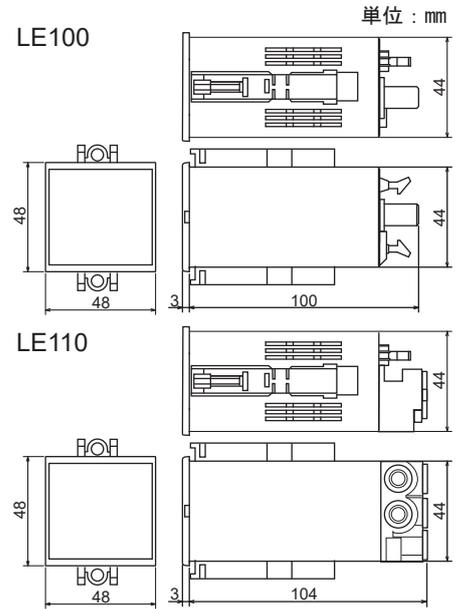
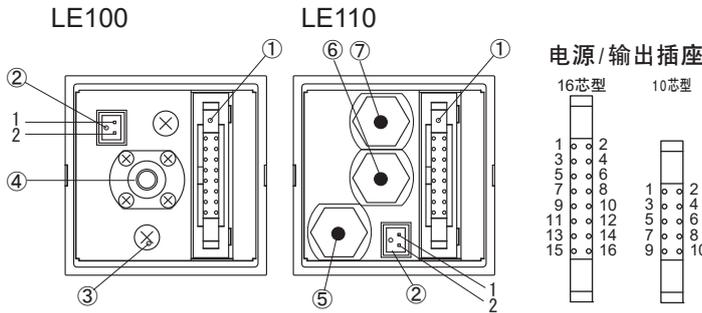
## 单位种类和量程范围

设定单位	单位	量程范围
0	mm	0~400 (1250) *上限值由设定的比重决定。
1	%	0.0~100.0 *用%表示高度、压力。
2	l	0~360 *根据设定的小数点位置决定小数点。
3	ml	0~360 *根据设定的小数点位置决定小数点。
4	kPa	0~9.807
5	Pa	0~9807

## 使用时的注意点

- 在槽内存在药水以及气体药水的情况下请不要停止消除性气体。药水以及气体药水从软管倒流向仪表,引起故障。
- 请把仪器本体安装在比液体液面高的位置。
- LE100型不能在封闭槽或者加压槽内使用。
- LE110型在罐内压力比消除性气体高的情况下不能够进行测定。另,当罐内压力发生剧烈变化时,是引起测定误差的原因。
- 请不要堵塞消除性气体的输出(OUT)(液位测定)端口。消除性气体的压力直接传向背压式传感器元件,会引起破损。
- 增加背压时,请使用对液体没有污染的高纯度氮气。
- 在没有由消除性气体对液体造成污染问题的情况下,请使用不含有0.3μm以上的灰尘·油的成分的空气·氮气。

## 外形尺寸以及后背端子图



### ① 电源/输出插座

芯号码	16芯	10芯	内容
1	-	-	T/R(A)
2	-	-	T/R(B)
3	-	-	SG/DI
4	-	-	DI
5	1	-	OUT1
6	2	-	OUT2
7	3	-	OUT3
8	4	-	OUT4
9	5	-	OUT5
10	6	-	OUT6
11	-	-	OUT7
12	-	-	OUT8
13	7	-	COM(-)/DC-24V
14	8	-	COM(-)/DC-24V
15	9	-	DC +24V
16	10	-	DC +24V

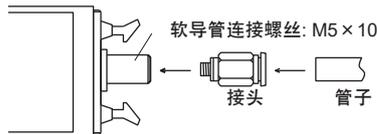
### ② 监视输出插座

芯号码	内容
1	+
2	-

### ③ 接地端子 螺丝尺寸: M3×6

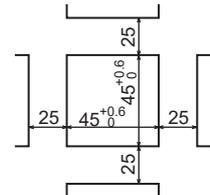
### ④⑤⑥⑦ 软导管连接螺丝

- ⑤: 清除气体输入
- ⑥: 测量液位用
- ⑦: 测量周围气压用



接头: 推荐品: 单按接头PC6-M5SUS(NIHON PISCO CO., LTD)  
快速接头TS6-M5-SUS(Koganei Corporation)  
管子: 氟树脂管(NEW PFA)φ6×φ4  
\* 请另准备接头以及管子。

### <盘面加工> LE100/LE110



适应盘面厚度: 1~9mm

各种传感器

## 型号

### ① 型号代码表

规格	规格代码		备注
	LE100A (计示压力型)	LE110A (压力差测量型·限制环内置型)	
输出的种类	晶体管输出(SINK方法) (NPN) 晶体管输出(SOURCE方法) (PNP) *即将推出	- □ □ 6 * □ □ □ □ - □ □	
输出点数	6点 8点	6 8	
电源电压	DC 24V	6	
输入接点(DI)	无此功能 带输入接点功能	N 1	
通信功能	无此功能 RS-485	N 5	
监视输出	无此功能 带监视输出功能	N 1	
防水防尘	非防水防尘结构	N	
插座的种类	10芯型 *1 16芯型 *1	1 2	
配套的插头	无 10芯用(本公司型号: W-BP-01-N) *2 16芯用(本公司型号: W-BP-02-N) *2	N 1 2	

\*1: 指定了输出点数为8点、带输入接点、带通信功能中之任一供选项的场合, 只能指定16芯的插件。

\*2: 带监视输出功能的场合, 配套的监视用插头(本公司型号: W-BP-03-N)的适用电线范围为AWG#28~22。

### · 电缆(另售)

规格	规格代码	备注
电缆型号	W-BP-	□ □ - □ 000
插头种类	10芯用电源/输出插头	0 1
	16芯用电源/输出插头	0 2
	用于监视输出的插头	0 3
电缆长度	单位: mm(1000~10000mm, 以1000mm为单位指定), 端头未处理	□ 000

# 背压液位开关 LT1

只需一根检测管即可轻松检测液位。



## 特长

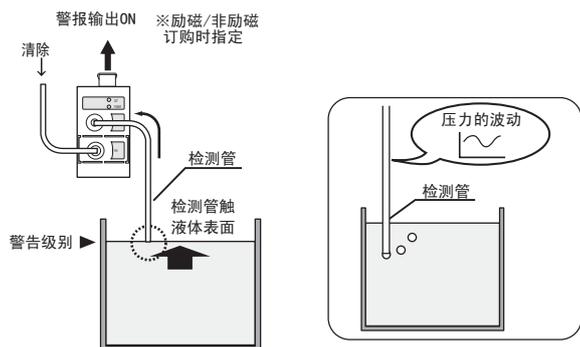
- 可检测上部或下部液位。
- 传感器部分内置半导体压力传感器和孔板，设计简约省空间的液位开关。
- 可提供连结型。



## 主要特长 · 功能

### 背压液位开关

当液面触及检测管先端时，管内压力会发生波动。此外，检测管在液体中会产生气泡。此时管内压力的波动和脉动会被检测到，并提供报警输出。



### 高可靠度

传感器部分采用半导体背压传感器。构造简约，无机械驱动，可靠度和重现性高。

### 无需调整

警报检测点位于检测管先端。当液面触及检测管先端时，主机输出警报。将检测管长度设置为所需长度，即可以开始使用。主机内置孔板，只要提供 $20 \pm 1$  kPa的气体则会自动产主机的标准吹扫流量 (Purge)。

## 规格

### ● 标准规格

输入	输入点数	1点
	输入媒体	非腐蚀性气体
	输入压力范围	0~49kPa
	输入媒体压力	20~49kPa
显示	电源显示	绿色LED亮灯
	输出显示	绿色LED亮灯
性能	响应时间	0.2秒
	迟滞	3秒之内
	输入媒体消耗量	40~100ml/min
输出	输出点数	1点
	输出规格	继电器接点输出 1c接点 AC250V 3A(电阻负), DC30V 3A * 励磁/非励磁 订购时指定
标准吹扫压力: 20kPa (环境温度 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ) 环境之下性能		

### ● 一般规格

电源电压	DC21.6~26.4V [含电源电压变动] (额定: DC24V)
消耗电力	45mA以下 (DC24V) *最大负载时
绝缘电阻	电源端子与输出端子间 DC500V 20M $\Omega$ 以上
耐电压	电源端子与输出端子间 AC2300V 1分钟
检测管子长度	最大 5 m
检测管子内径	$\phi$ 4 mm
安装方法	M3螺丝安装 (底面 4 点)
取付位置	高于被测液位的位置
容许周围温度	0~50 $^\circ\text{C}$
容许周围湿度	35~85%RH (不结露)
质量	约250g
外型尺寸	参照外型尺寸图

### 使用注意事项

本产品用于半导体清洗设备化学溶液的液位检测。待测液体包括右侧列出的化学溶液。请注意，如果液体的表面张力或比重在高温或低温下发生变化，可能会导致错误检测。测量右侧所列以外的液体时，也请注意使用。

液体	表面张力 (mN/m)	比重
纯净水	72	1
盐酸	72	1.19
乙醇	22	0.79
异丙醇 (IPA)	21	0.79

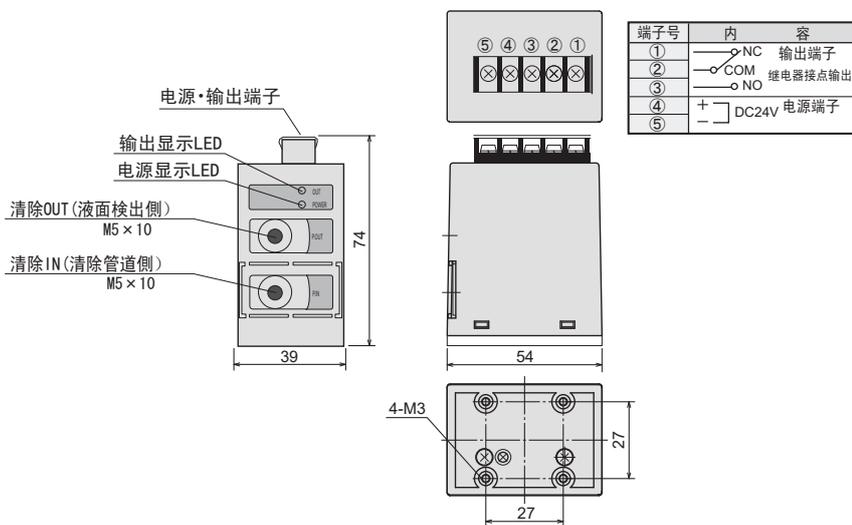
本仪器检测插入液体中的检测管内的压力变化。检测管连接处的泄漏等可能导致检测错误，请正确连接检测管。此外，在以下情况下使用仪器可能会导致错误检测，请注意以下情况。

- 液位突然变化时。
- 测量槽内有压力变化或气流时。
- 测量槽为密封槽时

- 槽内有化学品和化学气体时，请勿停止吹扫气体。否则可能会导致化学品和化学气体从管道回流到仪器中，造成故障。
- 请勿堵塞吹扫输出 (液位检测) 端口，否则吹扫压力可能直接作用在背压传感器元件上，导致损坏。
- 施加背压时，应使用不会污染液体的高纯度氮气。如果吹扫气体对液体的污染不是特别严重，可使用已去除  $0.3 \mu\text{m}$  或以上灰尘和油粒的空气或氮气。

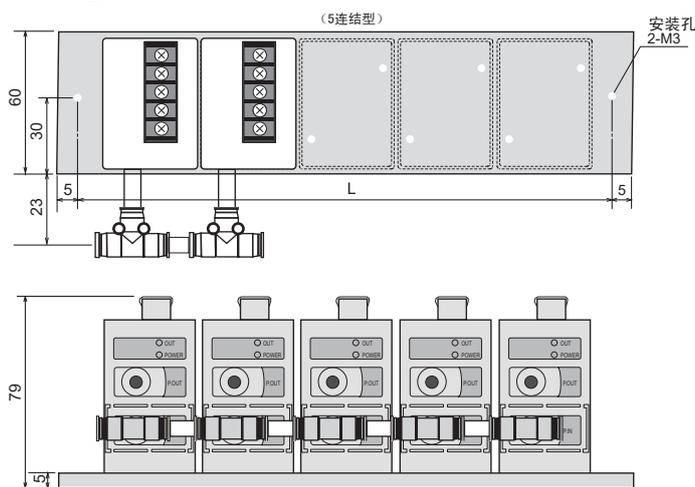
## 外型尺寸图·端子说明图

(单位: mm)



端子号	内 容
①	NC 输出端子
②	COM 继电器接点输出
③	NO
④	+ DC24V 电源端子
⑤	- DC24V 电源端子

### ● 连结板



规格	L尺寸	重量
1连结型	79	320g
2连结型	120	580g
3连结型	161	860g
4连结型	202	1130g
5连结型	243	1410g

## 型 号

### 主机

规格	规格代码	
	LT1	-□ NN /A
输出点数	励磁 非励磁	A B
微压变动检出機能	无	NN
灵敏度*1	标准	A

\*1: 对于低灵敏度规格, 请注明“B”。

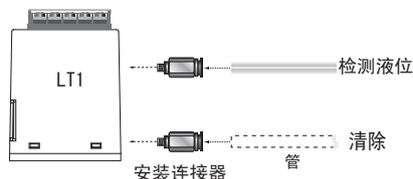
\*安装用接头或检测管请客户自行准备。

#### ● 推荐接头

日本碧士克Pisco制 (Nihon Pisco Co., Ltd.) 快速接头 PC6-M5SUS  
日本小金井Koganei制 (Koganei Corporation) 快速接头 TS6-M5-SUS

#### ● 推荐管材 (液位检测管和环境压力检测管)

氟塑料管 (新型 PFA)  $\phi 6 \times \phi 4$ , 最大长度 5m



### ○ 连结型 (连接板 + 主机) \*标准配置连接管件。

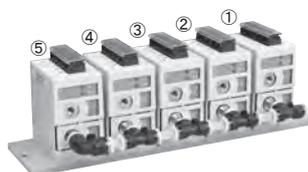
规格	规格代码
1 连结	LT1-1M-□
2 连结	LT1-2M-□□
3 连结	LT1-3M-□□□
4 连结	LT1-4M-□□□□
5 连结	LT1-5M-□□□□□

①②③④⑤

LT1选型

A	继电器接点输出 励磁
B	继电器接点输出 非励磁

\*1: 低灵敏度规格请注明“C”(励磁型)或“D”(非励磁型)。





## 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

# 单相用功率调节器[闸流管装置] THV-10系列

支持负载容量10A~200A



\* CE标记表示使用了指定的噪声滤波器

## 特長

- 可以通过前面按键和数字显示屏，简单、准确地进行斜率设置、软启动/软关机设置、输出限位器（上限、下限）设置等。
- 可以通过装载机通信从个人电脑轻松地完成各种设置。
- 可以在外部接点进行相位控制 / 零交叉控制切换。
- 可以附加RS-485串行通讯功能・模拟传送输出功能进行附加可能（10A~100A）



## 主要特点、功能

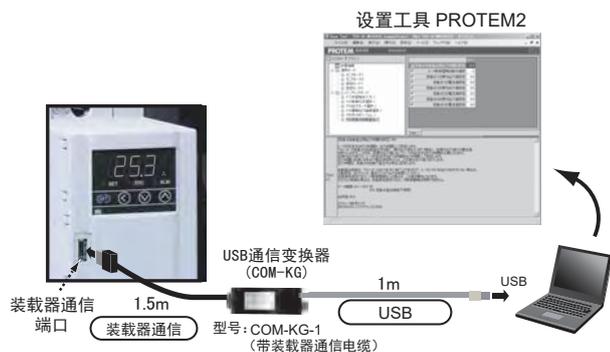
### 设置简单、准确

可以通过前面的按键，简单、准确地进行斜率设置、软启动/软关机设置、输出限位器（上限、下限）设置等。斜率设置也可以通过外部设置器（变阻器）进行设置。可以通过数字显示屏进行设置值的确认、输入信号的监视。

### 标准配置装载机通信

使用转换器COM-K，可以通过USB接口与个人电脑连接。可以将各种设置、设置值保存到个人电脑，或者从个人电脑轻松地将各种设置值上传到THV-10等。

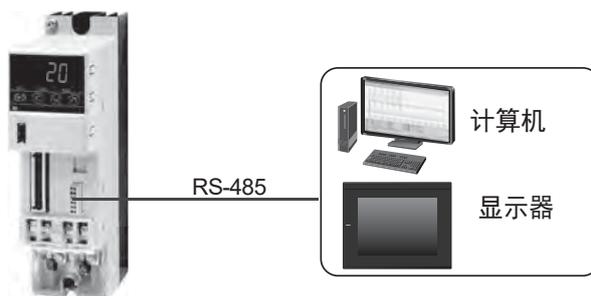
\* 装载机通信为设置专用。请不要使用于机器控制、运转。



### 通讯功能

（可以附加负载容量10A~100A）

可通过与PLC或者网路设备连接，进行设定和数据收集。



### 模拟传送输出功能

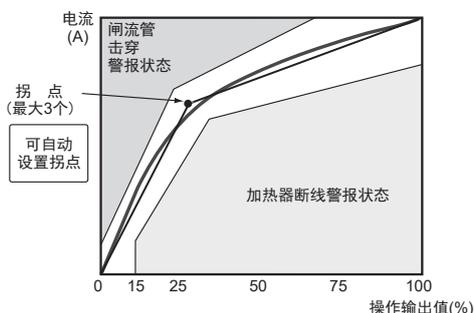
（可以附加负载容量10A~100A）

因为可以作为有效值输出，所以可以轻松连接到记录仪和数字显示器等测量仪器上。



### 可检测非直线性负载的加热器断线

加热器断线警报功能，可以根据加热器的特性，设置最大3个拐点。同时，也支持温度引起电阻值变化较大的负载（灯泡加热器等）。另外，可以实现拐点的自动设置，因此设置时不需要计算。



\* 选择主机通信功能或传输输出功能。（选配）

## 规格

控制方式	相位控制/零交叉控制 (可切换)
最大负载容量	AC20A,30A,45A,60A,80A,100A,150A,200A (任意指定)
适用负载	直线性 (R: 电阻) 负载 (相位控制时: 可控制变压器一次侧、※变压器 1 次侧控制保护功能参照)
输入信号	直流电流输入 DC 4~20mA (输入阻抗: 50Ω) 直流电压输入 DC 1~5V (输入阻抗: 30kΩ) 直流电压输入 DC 0~10V (输入阻抗: 30kΩ) 电压脉冲输入 DC 0/12V (输入阻抗: 30kΩ)
最小负载电流	20A型: 0.6A、30A、45A、60A、80A、100A、150A、200A型: 1A (输出额定电压的98%时)
输入采样周期	电源频率 50Hz时: 10ms、60Hz时: 8.33ms
输出OFF时的漏电流	AC27mA以下 (负载电压200V rms 60Hz Ta=25°C)
输出控制范围	额定电压的 0~98%
输出模式	a) 相位角比例、电压比例、电压平方比例 b) 恒流控制、功率比例控制 (AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A型) ※ a) 为标准, b) 为可选
冷却方式	AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A型: 自然冷却、AC150A, 200A型: 强制风冷 (内置冷却风扇)
负载用电源电压	AC85~264V (含电源电压变动) 额定: AC100~240V
控制用电源电压	AC85~264V (含电源电压变动) 额定: AC100~240V
电源频率	50/60Hz 共用 (自动识别)
可容许频率变动范围	负载用电源电压 50Hz±1Hz, 60Hz±1Hz 控制用电源电压 50Hz±2Hz, 60Hz±2Hz
可容许周遭温度	-15~+55°C (动作保证范围)
可容许周遭湿度	5~95%RH (不得结露) 绝对湿度: MAX. W.C 29.3g/m3 dry air at 101.3kPa
绝缘电阻	主电路端子与散热器间: AC2500V, 1分钟 控制用电源端子与散热器间: AC2500V, 1分钟 主电路端子、散热器与输入端子间: AC2500V, 1分钟 控制用电源端子与输入端子间: AC2300V, 1分钟
耐压	主电路端子、控制用电源端子与散热器间: 20MΩ以上, DC500V 主电路端子、散热器与输入端子间: 20MΩ以上, DC500V 控制用电源端子与输入端子间: 20MΩ以上, DC500V
安装方式	垂直安装
重量	约0.45kg (20A, 30A型)、约1.2kg (45A, 60A型)、约1.8kg (80A, 100A型)、约3.7kg (150A, 200A型)
消耗电力	20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A型: 6VA以下 (AC100V时) 冲击电流 5.6A以下, 8VA以下 (AC240V时) 冲击电流 13.3A以下 定格电流150A, 200A型: 12.5VA以下 (AC100V时) 冲击电流 21A以下, 22.0VA以下 (AC240V时) 冲击电流 55A以下
输出设定范围	斜率设定: 0.0~200.0% (前面按键), 0~100% [外部设置器 (变阻器)] 输出限幅 (上限): 0.0~100.0% (前面按键) 输出限幅 (下限): 0.0~100.0% (前面按键) 起动时输出限幅 (上限): 0.0~100.0% (前面按键) 起动时输出限幅时间: 0~600秒 (前面按键) 输出偏置 (输出偏置): -9.9~100.0% (前面按键) 手动设定: 0.0~100.0% (前面按键), 0~100% [外部设置器 (变阻器)]
自我诊断功能	a) 调节数据异常、备份异常、A/D转换异常、监视计时器、电源电压异常 b) 异常时的动作: 闸流管输出OFF、FAIL输出开路
标配功能	自动/手动切换 (外部手动设置为可选)、斜率设置功能 (外部设置为可选)、软起动/软停止功能: 0.0~100.0秒、 外部接点输入 (DI): 1点、无电压接点输入 (RUN/STOP、自动/手动切换、相位控制/零交叉控制切换、 软启动/软关机 无效/有效、设置数据锁定 无效/有效、过电流警报 有效/无效、散热片温度异常 (150A, 200A型)、 二位置控制 [外部上限、下限设置器 (变阻器) 为可选] 装载机通信: RKC通信协议专用、使用COM-KG
供选	警报输出: 1点、 输出: 开路集电极输出、同步方式、容许负载电流: 100mA、负载电压: DC30V以下 可选择励磁 / 非励磁 (FAIL仅限于非励磁) (可以选择“加热器断线警报、散热片温度异常 (150A, 200A型)、闸流管击穿警报、电源频率异常、过电流警报、FAIL”) 加热器断线警报、电流测量精度: 20A, 30A型: ±1.5A (电流测定20A以下: ±1.2A、电流测定10A以下: ±1.0A) 45A, 60A, 80A, 100A, 150A, 200A型: 最大额定电流的±5% 电流限幅 设定范围: 20A, 30A型: 0.0~32.0A、45A型: 0.0~55.0A、60A型: 0.0~70A (60A型)、80A型: 0~90A (80A型)、 100A型: 0~110A、150A: 0~165A、200A型: 0~220A 传送输出 输出电压: DC 0~10V (允许负载电阻: 1kΩ以上) 通讯功能 界面: EIA规格RS-485标准、协议: RKC通讯 (ANSI X3.28-1976 子类别2.5 A4标准)、MODBUS-RTU 通讯速度: 9600, 19200, 38400, 57600BPS、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
标准	20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A型 安全标准 UL508 (File No. E177758)、cUL: C22.2 No. 14 (File No. E177758) CE标记 低电压指令: EN60947-4-3 (Form 4)、额定绝缘电压: 690V EMC指令: EN60947-4-3 (Form 4)、RoHS指令: EN50581 ※ 但是, 使用指定的噪音滤波器: 双信电机制造 20A型: LF2030A-NH 漏电流1.5mA、30A型: LF2030A-NH 漏电流1.5mA、45A型: HF2050A-UP 漏电流1.2mA、 60A型: HF2060A-UP 漏电流1.2mA、80A型: HF2080A-UP 漏电流1.2mA、100A型: HF2100A-UP 漏电流1.2mA 150A, 200A型 安全标准: UL60947-4-1 (File No. E177758)、cUL: C22.2 No. 60947-4-1 ((File No. E177758) CE标记 低电压指令: EN60947-4-3 (Form 4)、污染度2、额定绝缘电压: 690V EMC指令: EN60947-4-3 (Form 4)、RoHS指令: EN50581 ※ 但是, 使用指定的噪音滤波器: 双信电机制造 150A型: HF3150C-SZC 漏电流7mA、200A型: NF3200C-VZ 漏电流10mA

### 控制功能的稳定度

功能	动作条件	稳定度
恒定电流控制	电源电压变动: 负载用电源电压的 ±10%以内 负载变动: 2倍	±额定电流的10% 以内
功率比例控制	负载变动: 2倍	±额定电力的10% (负载电源电压 (V) ×最大负载电流/2)

### 内部发热量

额定电流 (A)	20	30	45	60	80	100	150	200
内部发热量 (W)	30	43	63	84	112	140	200	250

※ 1: 有关变压器 1 次侧控制保护功能  
控制变压器 1 次侧时, 请使用附有变压器 1 次侧控制保护功能。变压器 1 次侧控制保护功能为、可抑制由于负载侧 (变压器) 的瞬间停电而产生的过大电流。  
无变压器 1 次侧控制保护功能时, 因为可能发生过大电流, 所以请使用磁束密度 1.25T 以下的变压器。此外, 请务必将软启动功能设为有效。

# 单相用功率调节器[闸流管装置] THV-10系列

## 各种功能

### 3种类的控制方式 (可切换)

#### ○ 相位控制方式

以任意的相位角 $\theta$ 进行负载电源波形的通电, 进行功率调节。  
可以平滑地、极细微地进行控制。



#### ○ 零交叉控制方式 (连续比例)

在电源电压变为0V时开闭, 进行功率调节。  
由于相位控制中高频噪声较少发生, 因此最适合于注重噪声问题的系统。



#### ○ 零交叉控制方式 (输入同步式)

根据调节计的电压脉冲、接点输入信号, 进行电源电压的 ON / OFF。

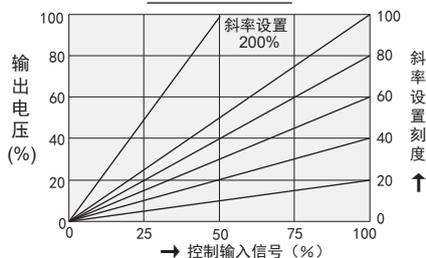


### 斜率设置 (标准)

可以设置输入和输出电压的关系。斜率设置可以通过装置的前面按键或者外部设置器的任何一个进行设置。  
根据设置的不同, 控制特性变为①~③。

- ① 自动设置输入×内部斜率设置×外部斜率设置
- ② 自动设置输入×内部斜率设置
- ③ 手动设置×内部斜率设置×外部斜率设置

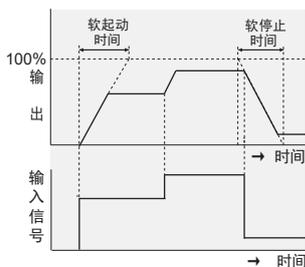
斜率输出特性图



### 软起动(软上升)/软停止 (标准)

设定输入即使急剧改变, 输出也能平滑变化、而抑制浪涌电流。  
软起动(软上升)/软停止的时间可分别设定为0.1~100.0秒。  
通过前面板上的按键进行设定。

软起动 / 软停止动作图



### 外部接点(事件)输入 (标准)

可把该功能分配在1个外部接点输入上。用来外部的接点信号进行各种切换。

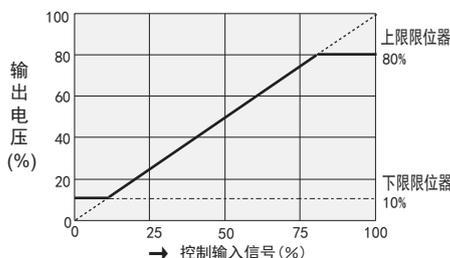
相位控制/零交叉控制(连续比例)切换	
RUN/STOP切换	
自动/手动切换	
外部手动/内部手动切换	
加热器断线警报功能	无效/有效
软启动/软关机	无效/有效
设置数据锁定	无效/有效
过电流警报	无效/有效

\* 加热器断线警报、过电流警报为可选。

### 输出限位器(上限/下限) (标准)

可以设置输出的上限值、下限值。设置时通过装置的前面按键进行设置。

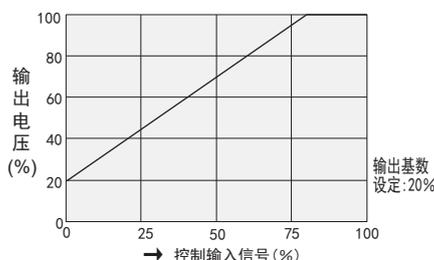
上下限设置特性图



### 输出基数设定(输出偏置) (标准)

设置输入为0%时的输出。设置时通过装置的前面按键进行设置。  
(当输出限位器下限设为0.0时输出偏置有效。)

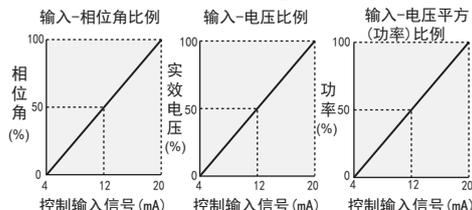
输出基数特性图



### 3种类的输出模式 (标准)

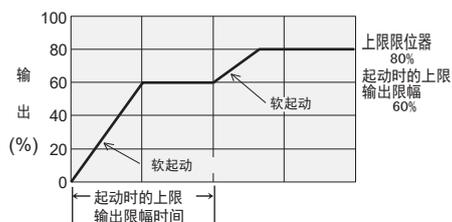
相位控制时对于直线性负载(R:电阻), 可以从“输入-相位角比例、输入-电压比例、输入-电压平方(功率)比例”的3种类型中选择。

※ 出厂时设置为输入-电压平方比例。



### 起动时的上限输出限幅 (标准)

在接通电源时或开始控制时, 仅在设定的任意时间内限制输出的功能。这对浪涌电流流经的加热器(卤素灯、铂金、钨、钼等)有效。

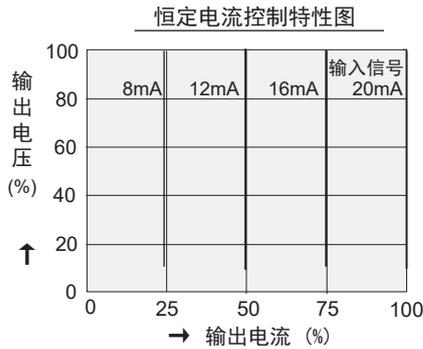


## 各种功能

### 恒定电流控制 (供选·相位控制时)

对于控制中电源电压的变动/负载的变动,为了使输出的电流不变动而进行自动补正。

适用于电阻值随温度变化较大(约10倍)的贵金属类(铂金·钼),钨,钽,超Kanthal等加热器。



### 变压器1次侧控制保护功能 (供选·相位控制时)

变压器1次侧控制保护功能为、可抑制由于负载侧(变压器)的瞬间停电而产生的过大电流。

控制变压器1次侧时、请使用附有变压器1次侧控制保护功能。变压器的磁束密度的限制没有了。

### 加热器断线警报 (供选)

检测负载电流,并比较负载电流值与加热器断线警报设定值,当负载电流值大于或小于设定值的场合,即为警报状态。

\* 相位控制的场合,若相位角小于15%(最大负载设定值的15%以下)则该功能不动作。

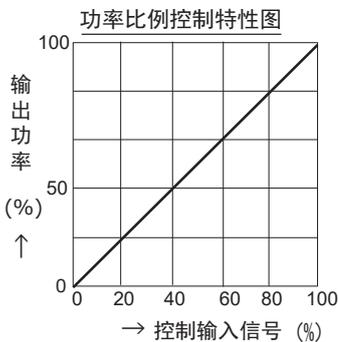
### 过电流警报 (供选)

当输出电流为额定电流的1.2倍以上时为警报状态。

### 功率比例控制 (オプション·位相制御時)

输出功率被控制为与输入信号成比例恒定。适用于电阻值随着温度及使用年限而增大的碳化硅系列、硅碳棒等制成的加热器。

\* 如果未指定恒流控制,则无法使用此功能。



### 警报输出功能 (供选)

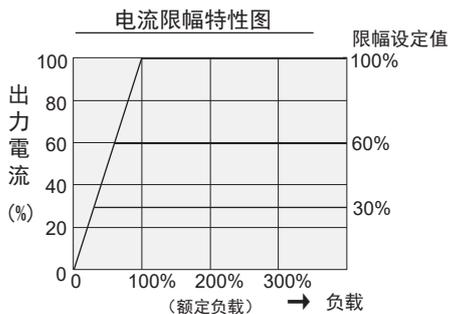
作为警报功能,可以选择“电源电压异常·电源频率异常·线路板异常·过电流警报·保险丝断线警报·晶闸管击穿警报·加热器断线警报”中的任何一个如果为警报状态,则进行输出。

(警报输出:2点)

### 电流限幅 (供选·相位控制时)

为防止输出电流超过设定电流值而进行的自动补正。

\* 浪涌电流大的负载的场合,因为无法抑制浪涌电流,请同时使用软启动(软上升)功能。

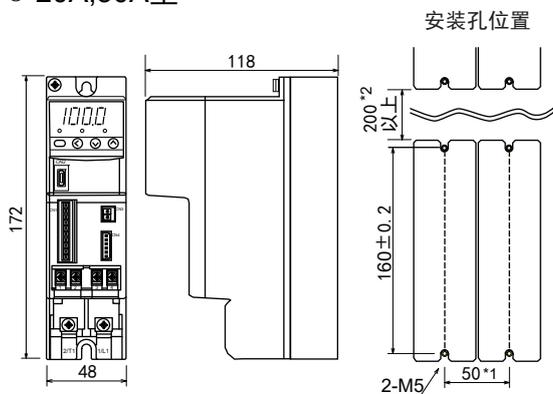


# THV-10系列

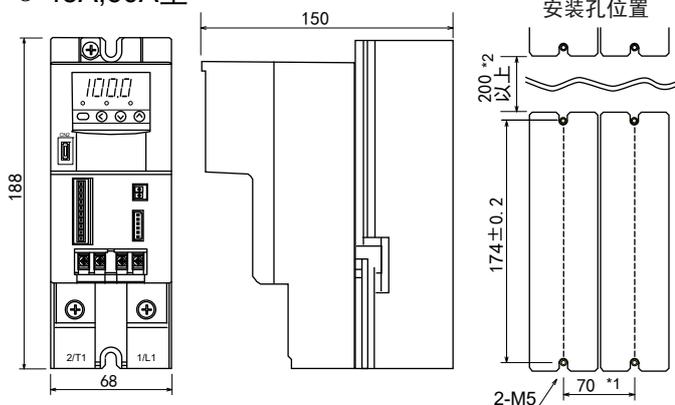
## 外形尺寸图

单位:mm

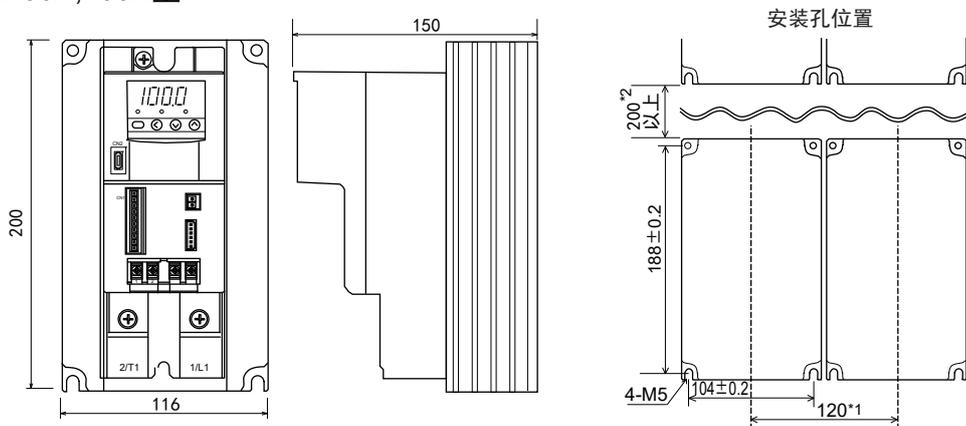
### ○ 20A,30A型



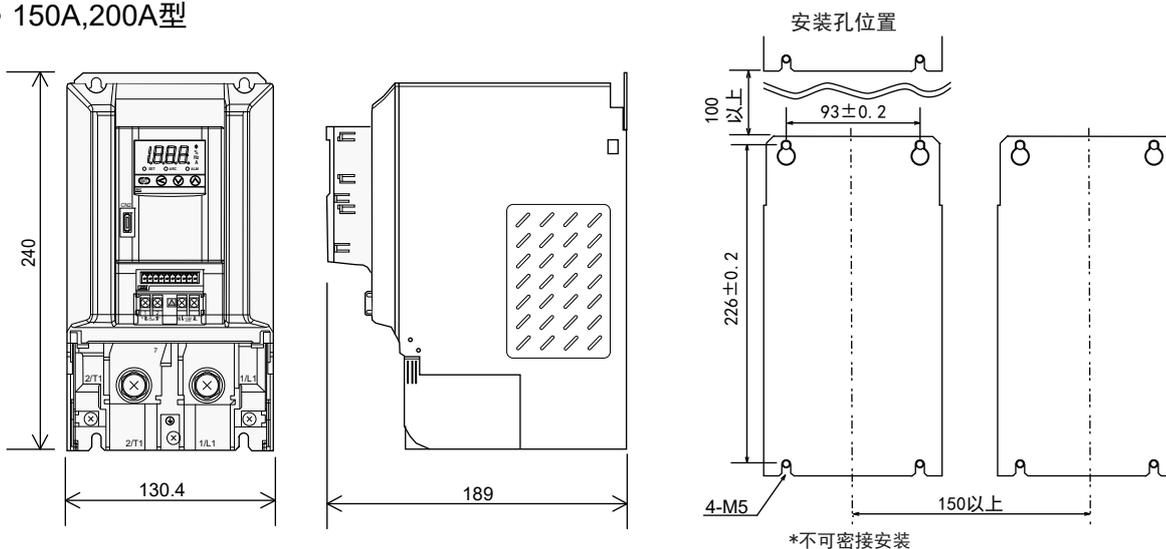
### ○ 45A,60A型



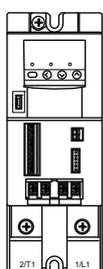
### ○ 80A,100A型



### ○ 150A,200A型



● 关于安装方向, 为了提高散热效果, 请按照下图所示进行安装。

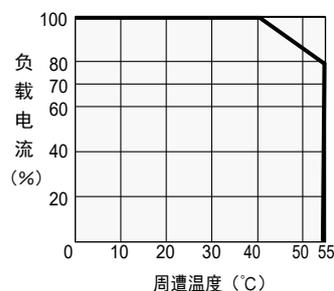


\*1: 紧贴安装时的最小间隔  
\*2: 本仪器的上面和下面需要散热空间。请最小空出200 mm 的间隙。

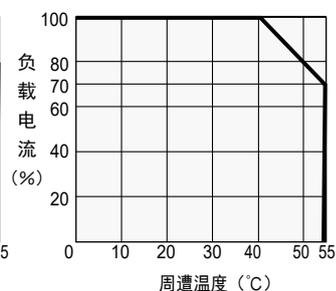
↑  
安装方向

### 周遭温度特性

○ 20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A型

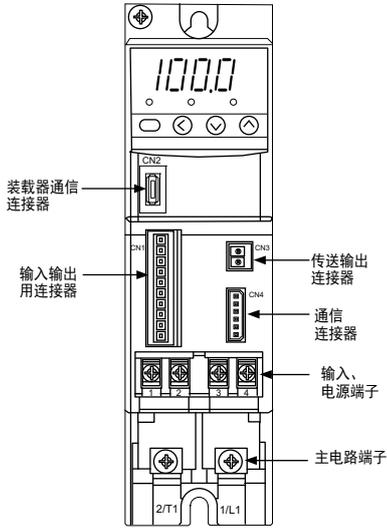


○ 150A, 200A型

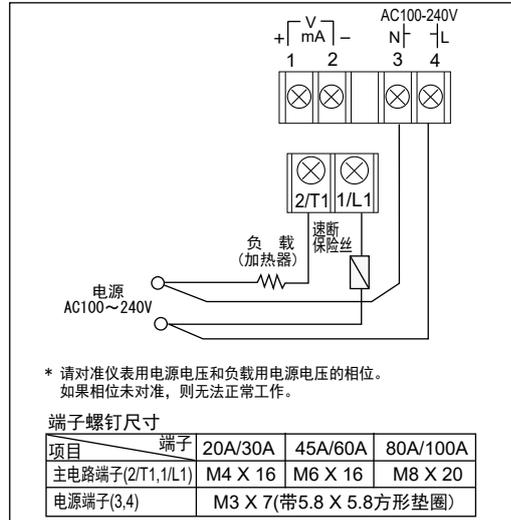


## 外部接线图

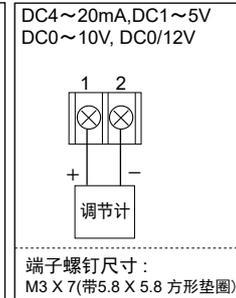
○ 20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A 型



### 主电路



### 输入部



### □ 连接器的内容

针脚编号	内容
1	+2.5V(斜率设置输入)
2	斜率设置输入(通过斜率设置器输入0~2.5V)
3	0V(斜率设置输入、手动设置输入)
4	手动设置输入(通过手动设置器输入0~2.5V)
5	+2.5V(手动设置输入)
6	外部接点输入: DI +
7	0V(外部接点输入): DI -
8	未使用
9	开路集电极输出(警报输出): DO(+)
10	开路集电极输出(警报输出): DO(-)

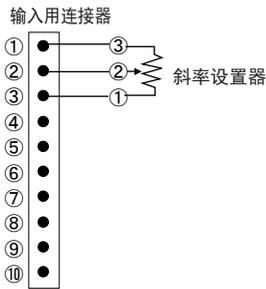
  

针脚编号	内容
1	传送输出(+)
2	传送输出(-)

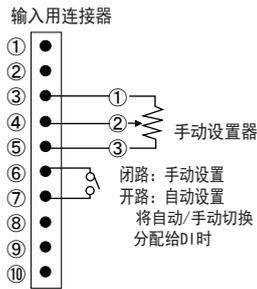
  

针脚编号	内容	信号名称
1	SG	信号接地
2	SG	信号接地
3	T/R(A)	收发信数据
4	T/R(A)	收发信数据
5	T/R(B)	收发信数据
6	T/R(B)	收发信数据

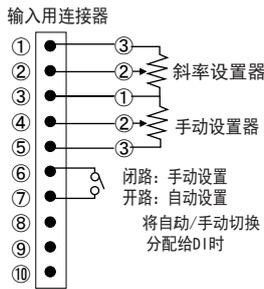
#### · 自动设置(带斜率设置器)



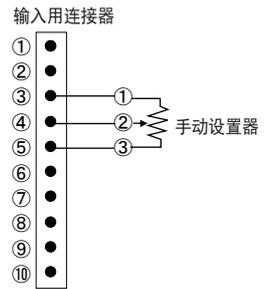
#### · 自动/手动设置切换



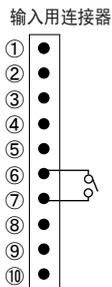
#### · 自动/手动设置切换(带斜率设置器)



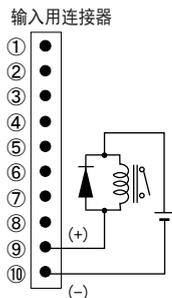
#### · 手动设置



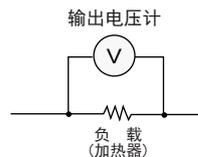
#### · 外部接点输入



#### · 警报输出



#### · 输出电压计的布线



※ 外部接点输入可以分配以下功能。

控制方式切换(相位/零交叉控制)	
输入信号切换(自动/手动)	
手动输入切换(前面按键/外部设置器)	
RUN/STOP切换	
软启动/软关机	无效/有效
设置数据锁定	无效/有效
加热器断线警报	无效/有效
过电流警报	无效/有效

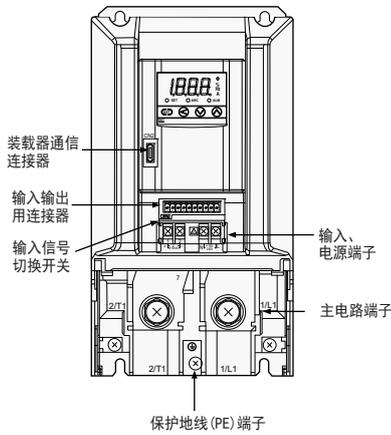
※ 警报输出时可以分配以下种类。

加热器断线警报 1
加热器断线警报 2
电源频率异常
FAIL警报(固定非励磁)
闸流管击穿警报 1
闸流管击穿警报 2
过电流警报

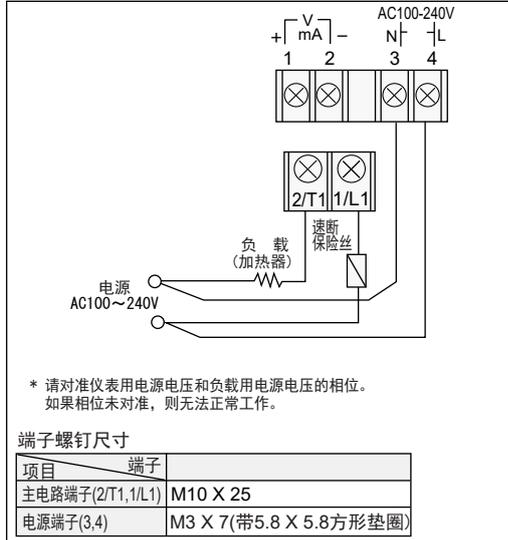
# 单相功率调节器[闸流管装置] THV-10系列

## 外部接线图

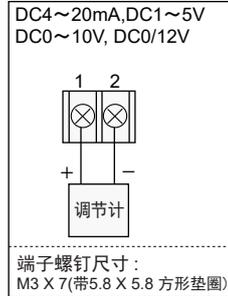
○ 150A, 200A型



### 主电路



### 输入部



### □ 指示灯的内容

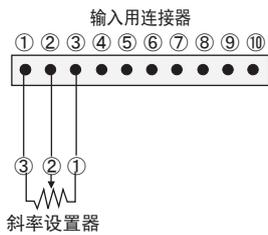
指示灯	内容
SET	设置模式时亮灯
ARC	支持非直线性电阻的加热器断线警报的拐点自动计算中亮灯
ALM	警报发生时亮灯

### □ 连接器的内容

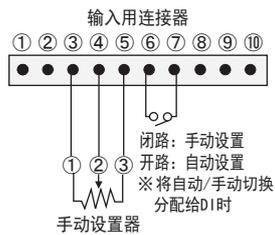


针脚编号	内容
1	+2.5V(斜率设置输入)
2	斜率设置输入(通过斜率设置器输入0~2.5V)
3	0V(斜率设置输入、手动设置输入)
4	手动设置输入(通过手动设置器输入0~2.5V)
5	+2.5V(手动设置输入)
6	外部接点输入: DI +
7	0V(外部接点输入): DI -
8	未使用
9	开路集电极输出(警报输出): DO (+)
10	开路集电极输出(警报输出): DO (-)

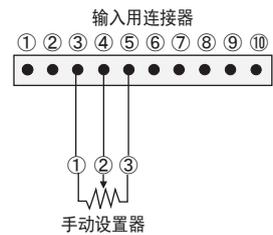
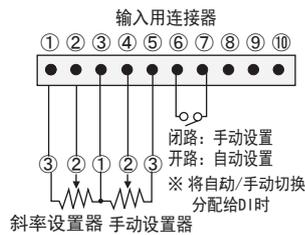
#### · 自动设置(带斜率设置器)



#### · 自动/手动设置切换



#### · 自动/手动设置切换(带斜率设置器) · 手动设置



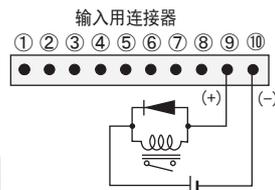
#### · 外部接点输入



※ 外部接点输入可以分配以下功能。

控制方式切换(相位/零交叉控制)	
输入信号切换(自动/手动)	
手动输入切换(前面按键/外部设置器)	
RUN/STOP切换	
软启动/软关机	无效/有效
设置数据锁定	无效/有效
加热器断线警报	无效/有效
过电流警报	无效/有效

#### · 警报输出

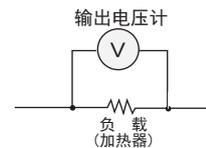


※ 警报输出时可以分配以下种类。

加热器断线警报 1
加热器断线警报 2
电源频率异常
FAIL警报(固定非励磁)
闸流管击穿警报 1
闸流管击穿警报 2
过电流警报

\* 使用继电器时, 请连接内置有二极管的继电器或者二极管。

#### · 输出电压计的布线



## 型 号

### ○ 20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A型

规格	规格代码			
	(单相功率调节器 AC100~240V)	THV-10	PZ	□-□*□□□□
控制方式	相位控制/零交叉控制方式(出厂时:相位控制)			
额定电流	AC20A AC30A AC45A AC60A AC80A AC100A	..... 020 ..... 030 ..... 045 ..... 060 ..... 080 ..... 100		
输入信号 *1	DC 0~10V DC 1~5V DC 4~20mA 电压脉冲输入 DC 0/12V	..... ..... ..... .....	5 6 8 V	
加热器断线警报, 电流限制功能, 定电流控制功能, 变压器一次侧控制保 护功能, 功率比例控制	无功能	.....	N	
	带加热器断线警报、电流限位器、恒流控制、变压器一次侧控制保护功能	.....	H	
	非直线型负载加热器断线功能, 电流限制功能, 定电流控制功能, 变压器一次侧控制保护功能, 功率比例控制	.....	B	
警报输出	无警报输出 警报输出 1 个 *附件中需要输入输出连接器。	.....	N A	
传送输出及通讯功能	无功能 传送输出(连续电压输出DC0-10V) *附传送输出连接器 通讯(RS-485) [RKC 通讯] *附通讯连接器 通讯(RS-485) [MODBUS 通讯] *附通讯连接器	..... ..... ..... .....		N A B C
输入输出连接器 *2, *3	无 有	..... .....		N 1

\*1 \*可切换输入讯号

\*2 接点输入须透过连接器。请选择连接器。

\*3 使用斜率设定, 手动设定, 上下限设定器(旋钮)时, 请选用输入输出连接器。

### ○ 150A, 200A型

规格	规格代码			
	(单相功率调节器 AC100~240V)	THV-10	PZ	□-□*□□□
控制方式	相位控制/零交叉控制方式(出厂时:相位控制)			
额定电流	150A 200A	..... 150 ..... 200		
输入信号 *1	DC 0~10V DC 1~5V DC 4~20mA 电压脉冲输入 DC 0/12V	..... ..... ..... .....	5 6 8 V	
加热器断线警报 电 流 限 位 器 恒 流 控 制	无功能 带加热器断线警报、电流限位器、恒流控制、变压器一次侧控制保护功能 带支持非线性电阻的加热器断线功能、电流限位器、恒流控制、 变压器一次侧控制保护功能	..... ..... .....	N H B	
警报输出	无警报输出 警报输出 1 个 *附件中需要输入输出连接器。	.....	N A	
附件 *2, *3	附设置器(变阻器、旋钮、刻度板) 1 个+输入输出连接器(插头侧) 附设置器(变阻器、旋钮、刻度板) 2 个+输入输出连接器(插头侧) 附支持UL的保险丝装置(速断保险丝+保险丝盒[1个电路]) 附输入用连接器(插头侧)	..... ..... ..... .....		-1 -2 -7 -9

\*1 输入信号可切换。接点输入为从连接器的输入, 因此请在附件中指定连接器(-1、-2、-9的任何一个)。

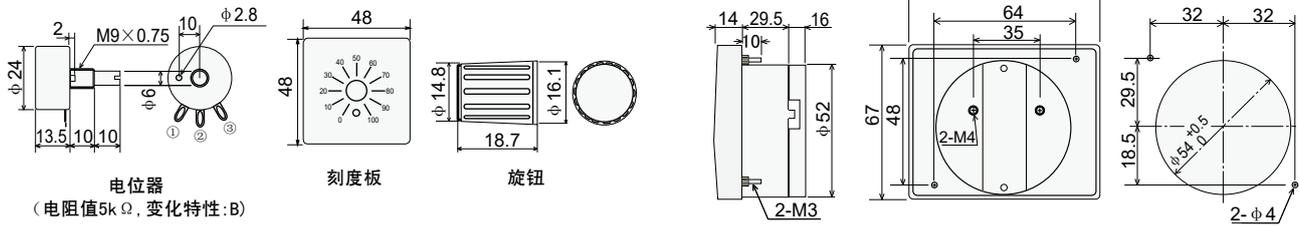
\*2 设置器有外部斜率设置器、外部手动设置器、双位置控制时的上限用/下限用外部设置器。  
(在外部同时进行斜率设置和手动设置时, 以及进行双位置控制时的上限用/下限用时, 使用2个设置器。)

\*3 附件有2种以上, 可以指定。(例: -1 -7: 设置器1个、附连接器及保险丝装置)  
-1、-2、-9不能同时指定。

# THV-10系列

## 附件

- 斜率设置、手动设置、上限/下限用设置器 :THV1P-S01
- 输出指示计 :THVP-V01/V02



### · 保险丝盒

- 1回路用(速断保险丝, 1个插入类型)

20A/30A/45A用

订货代码	内 容
THVP-F22	保险丝架+20A用速断保险丝1个
THVP-F32	保险丝架+30A用速断保险丝1个
THVP-F42	保险丝架+45A用速断保险丝1个
THVP-H02	保险丝架

60A/80A/100A用

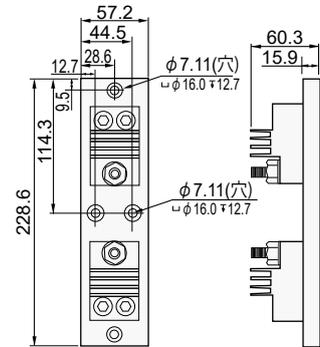
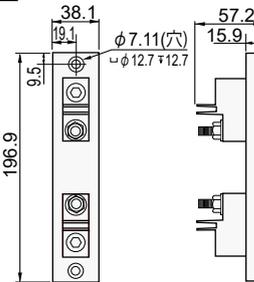
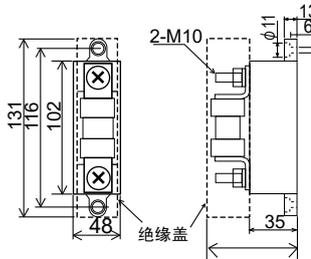
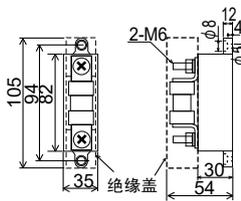
订货代码	内 容
THVP-F62	保险丝架+60A用速断保险丝1个
THVP-FA2	保险丝架+80A用速断保险丝1个
THVP-H03	保险丝架+100A用速断保险丝1个

150A用

订货代码	内 容
THVP-H06	保险丝架

200A用

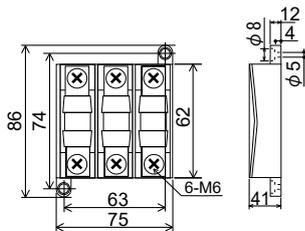
订货代码	内 容
THVP-H07	保险丝架



- 3回路用(速断保险丝, 3个插入类型)

20A/30A用

订货代码	内 容
THVP-F21	保险丝架+20A用速断保险丝1个
THVP-F31	保险丝架+30A用速断保险丝1个
THVP-H01	保险丝架



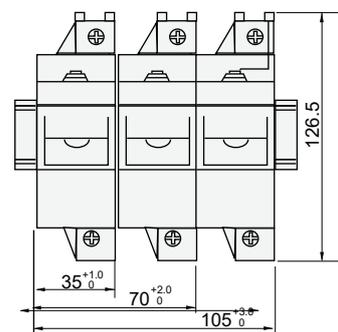
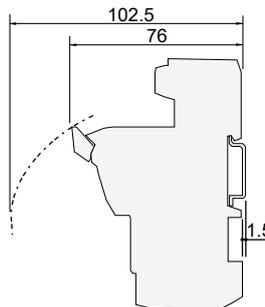
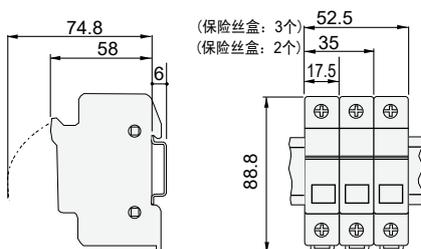
- 支持UL标记的(速断保险丝, 1个插入类型) ※端子为压接型

20A/30A用

订货代码	内 容
THVP-F23	保险丝架+20A用速断保险丝1个
THVP-F33	保险丝架+30A用速断保险丝1个
THVP-H04	保险丝架

45A/60A/80A/100A用

订货代码	内 容
THVP-F43	保险丝架+45A用速断保险丝1个
THVP-F63	保险丝架+60A用速断保险丝1个
THVP-F83	保险丝架+80A用速断保险丝1个
THVP-FA3	保险丝架+100A用速断保险丝1个
THVP-H05	保险丝架



速断保险丝、保险丝盒为德国 SIBA GmbH & Co. KG制造。

## 附件

品名		代 码	备 注
设 置 器		THV1P-S01	
插头侧 连接器	20A, 30A	输入输出用	THV1P-C01
	45A, 60A	传送输出用	THV1P-C02
	80A, 100A	通讯用	THV1P-C03
	150A, 200A	输入输出用	THV4P-C01
保险丝套件 (速断保险丝1个+ 保险丝架1回路)	20A	THVP-F22	CR6L-20/UL
	30A	THVP-E32	CR6L-30/UL
	45A	THVP-F42	CR6L-45/UL
	60A	THVP-F62	CR6L-75/UL
	100A	THVP-FA2	CR6L-100/UL
速断保险丝 (1回路用)	20A	THVP-F2A	CR6L-20/UL
	30A	THVP-F3A	CR6L-30/UL
	45A	THVP-F45	CR6L-50/UL
	60A	THVP-F60	CR6L-75/UL
	100A	THVP-FA0	CR6L-100/UL
保险丝架1回路	20A	THVP-H02	
	30A		
	45A	THVP-H03	
	60A		
	100A		
保险丝套件 (速断保险丝1个+ 保险丝架3回路)	20A	THVP-F21	CR2LS-20
	30A	THVP-F31	CR2LS-30
速断保险丝 (3回路用)	20A	THVP-F20	CR2LS-20
	30A	THVP-F30	CR2LS-30
保险丝架3回路	20A	THVP-H01	
	30A		

品名		代 码	备 注	
支持UL标记的 保险丝套件 (速断保险丝1个+ 保险丝架1回路)	20A	THVP-F23		
	30A	THVP-F33		
	45A	THVP-F43		
	60A	THVP-F63		
	80A	THVP-F83		
	100A	THVP-FA3		
支持UL标记的 速断保险丝	20A	THVP-F2B	5017906 (20A)	* 2
	30A	THVP-F3B	5017906 (30A)	* 2
	45A	THVP-F4B	5014006 (50A)	* 2
	60A	THVP-F6B	5014006 (63A)	* 2
	80A	THVP-F8B	5014006 (80A)	* 2
	100A	THVP-FAB	5014006 (100A)	* 2
	150A	THV4P-FBB	JLLS200X (200A)	* 3
200A	THV4P-FCB	JLLS250X (250A)	* 3	
支持UL标记的 保险丝架1回路	20A	THVP-H04		
	30A			
	45A	THVP-H05		
	60A			
	80A			
	100A	THV4P-H06	LFT602001CS	* 3
	150A			
200A	THV4P-H07	LFT604001CS	* 3	
输出电压计	150V跨度	THVP-V01	DAIICHI ELECTRONICS CO., LTD制:LSK-8CH 150V	
	300V跨度	THVP-V02	DAIICHI ELECTRONICS CO., LTD制:LSK-8CH 300V	

速断保险丝的额定电流有可能与THV主机不同。

\*1: 速断保险丝为富士电机制, 备考栏为富士电机对应型号。型号的数字代表着额定电流。

\*2: UL/CE对应的速断保险丝及保险丝架为德国SIBA GmbH & Co. KG制。

# 单相用功率调节器[闸流管装置] THV-40系列 (高电压型)

支持负载电压AC380~480V。

CE c RU<sup>®</sup>us  
\*C E 标记表示使用了指定的噪声滤波器  
ECO 2012 (20A, 30A, 60A, 150A, 200A) ECO 2012 (45A, 80A, 100A)

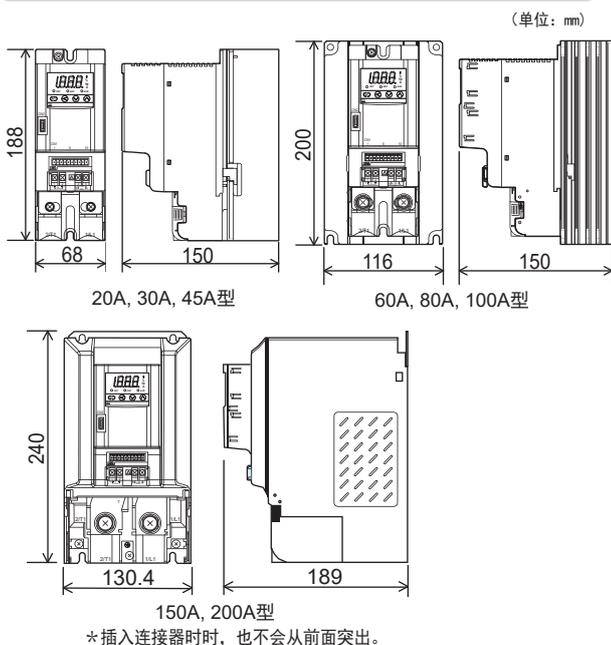
## 特点

- 可以通过前面按键和数字显示屏，简单、准确地进行斜率设置、软启动/软关机设置、输出限位器（上限、下限）设置等。
- 可以通过装载机通信从个人电脑轻松地完成各种设置。
- 可以在外部接点进行相位控制 / 零交叉控制切换。



## 主要特点、功能

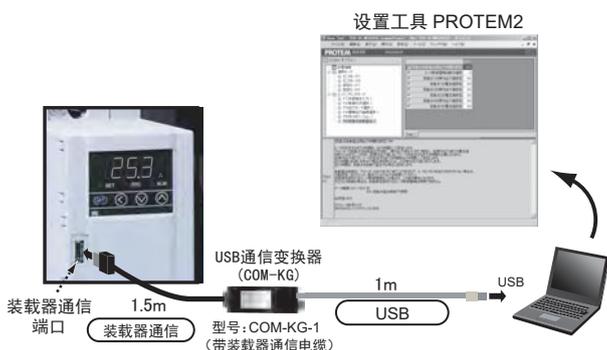
### 小型化尺寸



### 标准配置装载机通信

使用转换器COM-K, 可以通过USB接口与个人电脑连接。可以将各种设置、设置值保存到个人电脑, 或者从个人电脑轻松地将各种设置值上传到THV-40等。

\* 装载机通信为设置专用。请不要使用于机器控制、运转。

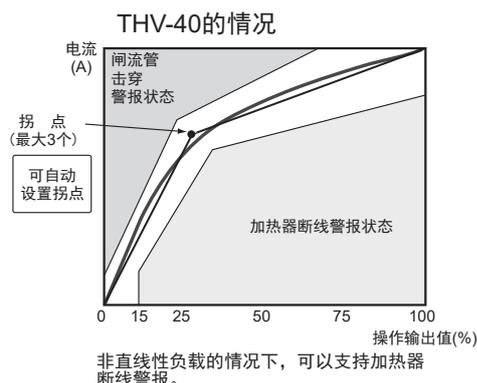
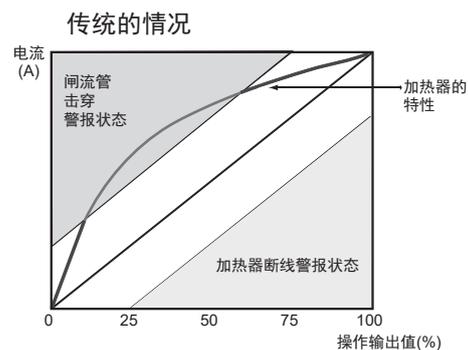


### 设置简单、准确

可以通过前面的按键, 简单、准确地进行斜率设置、软启动/软关机设置、输出限位器（上限、下限）设置等。斜率设置也可以通过外部设置器（变阻器）进行设置。可以通过数字显示屏进行设置值的确认、输入信号的监视。

### 可检测非直线性负载的加热器断线

加热器断线警报功能, 可以根据加热器的特性, 设置最大3个拐点。同时, 也支持温度引起电阻值变化较大的负载（灯泡加热器等）。另外, 可以实现拐点的自动设置, 因此设置时不需要计算。



## 规格

控制方式	相位控制/零交叉控制 (可切换)
最大负载容量	AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A, 150A, 200A (任选其一)
适用负载	直线性 (R: 电阻) 负载 (相位控制时: 可控制变压器一次侧、※变压器 1 次侧控制保护功能参照)
输入信号	直流电流输入 DC 4~20mA (输入阻抗: 50Ω) 直流电压输入 DC 1~5V (输入阻抗: 30kΩ) 直流电压输入 DC 0~10V (输入阻抗: 30kΩ) 电压脉冲输入 DC 0/12V (输入阻抗: 30kΩ)
最小负载电流	20A : 0.6A (输出额定电压的98%时) 30A以上 : 1A (输出额定电压的98%时)
输入采样周期	电源周期的0.5个周期
输出OFF时的漏电流	AC30mA rms以下 (负载电压480V rms 60Hz Ta=25°C)
输出控制范围	额定电压的 0~98%
输出模式	a) 相位角比例、电压比例、电压平方比例 b) 恒流控制 ※ a)为标准, b)为可选
冷却方式	AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A : 自然冷却、AC150A, 200A : 强制风冷 (内置冷却风扇)
负载用电源电压	AC323~528V (含电源电压变动) 额定: AC380~480V
控制用电源电压	AC85~264V (含电源电压变动) 额定: AC100~240V
电源频率	50/60Hz 共用 (自动识别)
可容许频率变动范围	负载用电源电压 50Hz±1Hz, 60Hz±1Hz 控制用电源电压 50Hz±2Hz, 60Hz±2Hz
可容许周遭温度	-15~+55°C (动作保证范围)
可容许周遭湿度	5~95%RH (不得结露) 绝对湿度: MAX. W.C 29.3g/m3 dry air at 101.3kPa
绝缘电阻	主电路端子、控制用电源端子与散热器间: AC2500V, 1分钟 主电路端子、散热器与输入端子间: AC2500V, 1分钟 控制用电源端子与输入端子间: AC2300V, 1分钟
耐压	主电路端子、控制用电源端子与散热器间: 20MΩ以上, DC500V 主电路端子、散热器与输入端子间: 20MΩ以上, DC500V 控制用电源端子与输入端子间: 20MΩ以上, DC500V
安装方式	垂直安装
重量	约1.3kg (20A, 30A, 45A), 约1.8kg (60A, 80A, 100A), 约3.7kg (150A, 200A)
消耗电力	AC20A~100A 5VA以下 (AC100V时) 冲击电流 5.6A以下 8VA以下 (AC240V时) 冲击电流 13.3A以下 AC150A, 200A 12.5VA以下 (AC100V时) 冲击电流 21A以下 22.0VA以下 (AC240V时) 冲击电流 55A以下
输出设定范围	斜率设定: 0.0~200.0% (前面按键), 0~100% [外部设置器 (变阻器)] 输出限幅 (上限): 0.0~100.0% (前面按键) 输出限幅 (下限): 0.0~100.0% (前面按键) 起动时输出限幅 (上限): 0.0~100.0% (前面按键) 起动时输出限幅时间: 0~600秒 (前面按键) 输出偏置 (输出偏置): -9.9~100.0% (前面按键) 手动设定: 0.0~100.0% (前面按键), 0~100% [外部设置器 (变阻器)]
自我诊断功能	a) 调节数据异常、备份异常、A/D转换异常、监视计时器、电源电压异常 b) 异常时的动作: 闸流管输出OFF、FAIL输出开路
标配功能	自动/手动切换 (外部手动设置为可选)、斜率设置功能 (外部设置为可选)、软起动/软停止功能: 0.0~100.0秒、外部接点输入 (DI): 1点、无电压接点输入 (RUN/STOP、自动/手动切换、相位控制/零交叉控制切换、软启动/软关机 无效/有效、设置数据锁定 无效/有效、过电流警报 有效/无效、散热器温度异常 (150A, 200A型)、二位置控制 [外部上限、下限设置器 (变阻器) 为可选]、装载机通信: RKG通信协议专用、使用COM-K
供选	警报输出: 1点、 输出: 开路集电极输出、同步方式 容许负载电流: 100mA、负载电压: DC30V以下 可选择励磁/非励磁 (FAIL仅限于非励磁) (可以选择“加热器断线警报、散热器温度异常 (150A, 200A型)、闸流管击穿警报、电源频率异常、过电流警报、FAIL”) 加热器断线警报、电流测量精度: ± (最大额定电流的±5%+1digit) 或者±2A (其中较大的值) 电流限幅、设定范围: 0.0~22.0A (20A型)、0.0~33.0A (30A型)、0.0~50.0A (45A型)、0.0~66.0A (60A型)、0.0~88.0A (80A型)、0.0~110.0A (100A型)、0.0~165.0A (150A型)、0.0~220.0A (200A型) 散热器温度异常 (150A, 200A型)
标准	安全标准 UL: UL508 (污染度 2) cUL: C22.2 No. 14 (污染度 2) CE标记 低电压指令: EN660947-4-3, 污染度 2 EMC指令: EN60947-4-3 ※ 但是, 使用指定的噪音滤波器: 双信电机制造 NF3020C-SVB (20A), NF3030C-SVB (30A), NF3050C-SVB (45A) NF3060C-SVB (60A), NF3080C-SZC (80A), NF3100C-SZC (100A) ※ 不包括 AC 150A, 200A CE标记

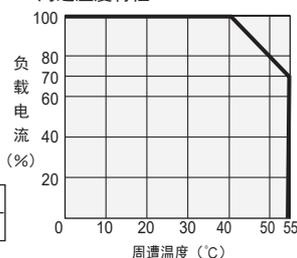
### 控制功能的稳定度

功能	动作条件	稳定度
恒定电流控制	电源电压变动: 负载用电源电压的 ±10%以内 负载变动: 2倍	±额定电流的10% 以内

### 内部发热量

额定电流 (A)	20	30	45	60	80	100	150	200
内部发热量 (W)	30	43	63	84	112	140	200	250

周遭温度特性



### ※ 1: 有关变压器 1 次侧控制保护功能

控制变压器 1 次侧时, 请使用附有变压器 1 次侧控制保护功能。变压器 1 次侧控制保护功能为、可抑制由于负载侧 (变压器) 的瞬间停电而产生的过大电流。无变压器 1 次侧控制保护功能时, 因为可能发生过大电流, 所以请使用磁束密度 1.25T 以下的变压器。此外, 请务必将软启动功能设为有效。

# 单相用功率调节器[闸流管装置] THV-40系列

## 各种功能

### 3种类的控制方式 (可切换)

#### ○ 相位控制方式

以任意的相位角 $\theta$ 进行负载电源波形的通电, 进行功率调节。  
可以平滑地、极细微地进行控制。



#### ○ 零交叉控制方式 (连续比例)

在电源电压变为0V时开闭, 进行功率调节。  
由于相位控制中高频噪声较少发生, 因此最适合于注重噪声问题的系统。



#### ○ 零交叉控制方式 (输入同步式)

根据调节计的电压脉冲、接点输入信号, 进行电源电压的 ON / OFF。

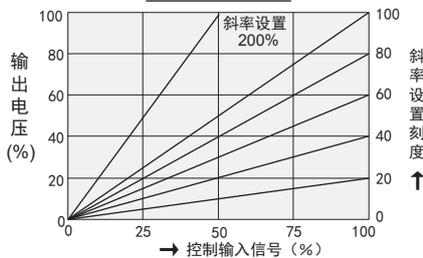


### 斜率设置 (标准)

可以设置输入和输出电压的关系。斜率设置可以通过装置的前面按键或者外部设置器的任何一个进行设置。  
根据设置的不同, 控制特性变为①~③。

- ① 自动设置输入×内部斜率设置×外部斜率设置
- ② 自动设置输入×内部斜率设置
- ③ 手动设置×内部斜率设置×外部斜率设置

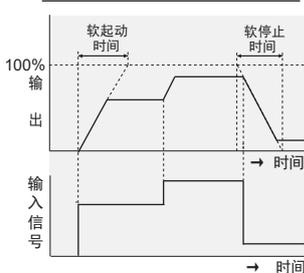
斜率输出特性图



### 软起动(软上升)/软停止 (标准)

设定输入即使急剧改变, 输出也能平滑变化、而抑制浪涌电流。  
软起动(软上升)/软停止的时间可分别设定为0.1~100.0秒。  
通过前面板上的按键进行设定。

软起动/软停止动作图



### 外部接点(事件)输入 (标准)

可把该功能分配在1个外部接点输入上。用来外部的接点信号进行各种切换。

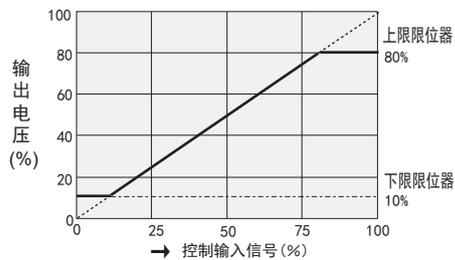
相位控制/零交叉控制(连续比例)切换	
RUN/STOP切换	
自动/手动切换	
外部手动/内部手动切换	
加热器断线警报功能	无效/有效
软启动/软关机	无效/有效
设置数据锁定	无效/有效
过电流警报	无效/有效

\* 加热器断线警报、过电流警报为可选。

### 输出限位器(上限/下限) (标准)

可以设置输出的上限值、下限值。设置时通过装置的前面按键进行设置。

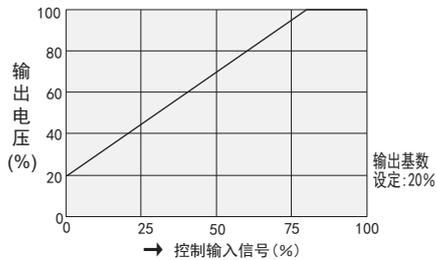
上下限设置特性图



### 输出基数设定(输出偏置) (标准)

设置输入为0%时的输出。设置时通过装置的前面按键进行设置。  
(当输出限位器下限设为0.0时输出偏置有效。)

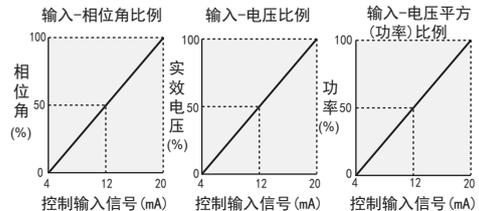
输出基数特性图



### 3种类的输出模式 (标准)

相位控制时对于直线性负载(R:电阻), 可以从“输入-相位角比例、输入-电压比例、输入-电压平方(功率)比例”的3种类型中选择。

※ 出厂时设置为输入-电压平方比例。



### 变压器1次侧控制保护功能 (供选·相位控制时)

变压器1次侧控制保护功能为、可抑制由于负载侧(变压器)的瞬间停电而产生的过大电流。  
控制变压器1次侧时, 请使用附有变压器1次侧控制保护功能。变压器的磁束密度的限制没有了。

### 加热器断线警报 (供选)

检测负载电流, 并比较负载电流值与加热器断线警报设定值, 当负载电流值大于或小于设定值的场合, 即为警报状态。  
\* 相位控制的场合, 若相位角小于15%(最大负载设定值的15%以下)则该功能不动作。

### 过电流警报 (供选)

当输出电流为额定电流的1.2倍以上时为警报状态。  
※ 如果是冲击电流较大的负载, 则无法抑制冲击电流, 因此请同时使用软启动功能。

### 恒定电流控制 (供选·相位控制时)

对于控制中电源电压的变动/负载的变动, 为了使输出的电流不变动而进行自动补正。

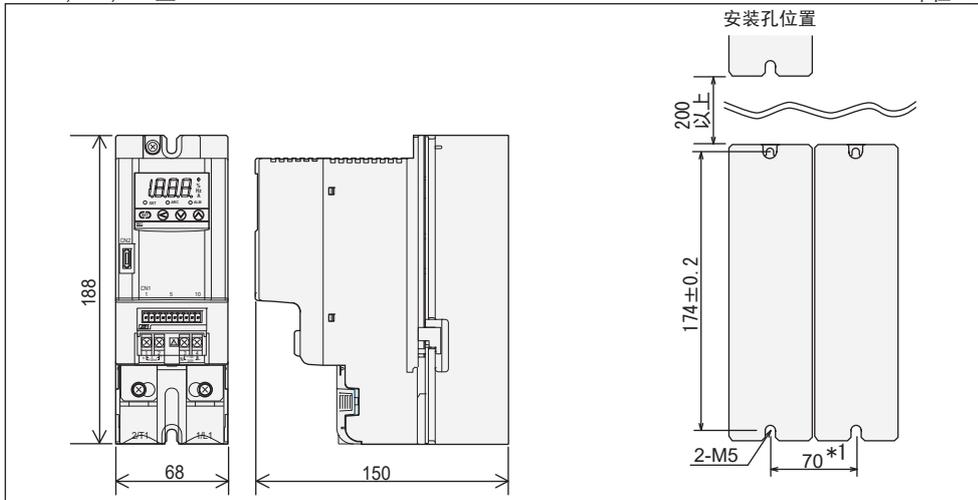
### 警报输出功能 (供选)

可以选择电源电压异常、过电流警报、散热片温度异常、闸流管击穿警报、加热器断线警报、FAIL的某一个变为警报状态时输出。  
(输出个数: 1个。可选择励磁/非励磁。FAIL固定为非励磁。)

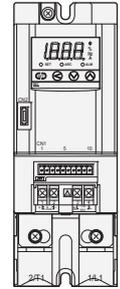
外形尺寸图

○ 20A,30A,45A型

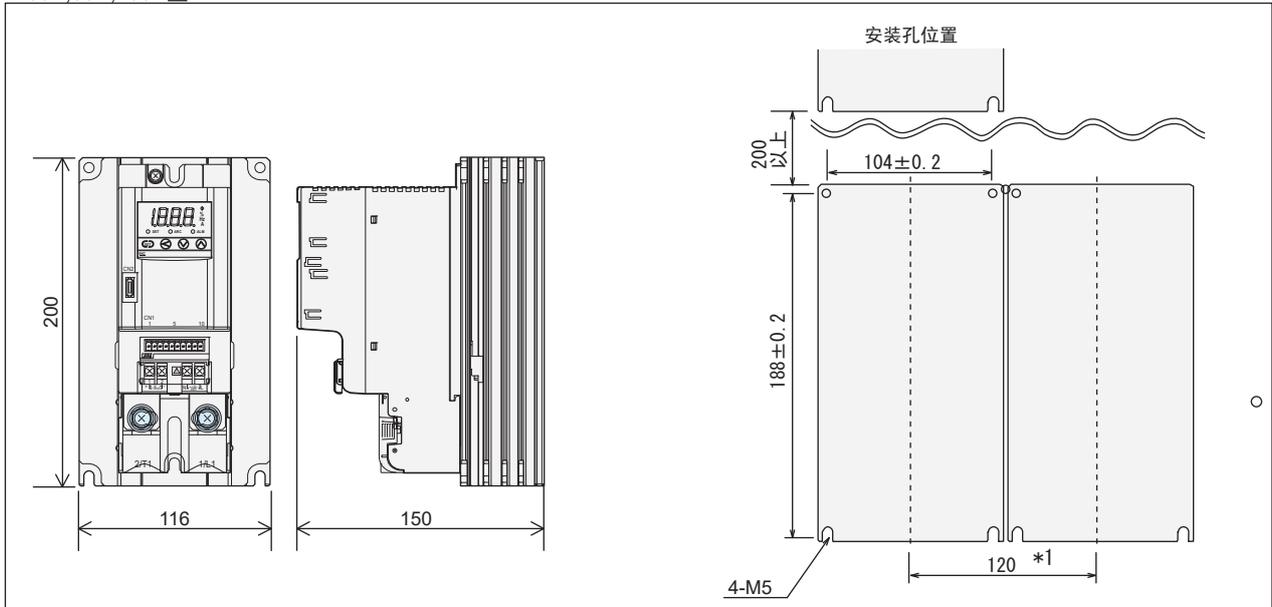
单位:mm



● 关于安装方向, 为了提高散热效果, 请按照下图所示进行安装。

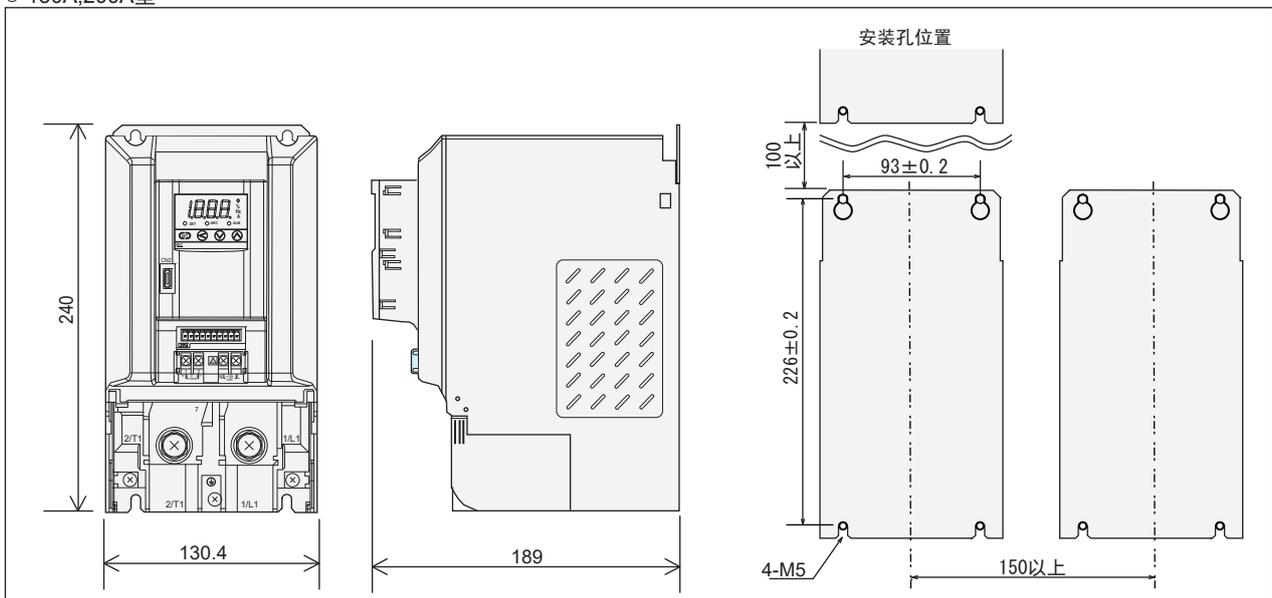


○ 60A,80A,100A型



\* 紧贴安装时的最小间隔

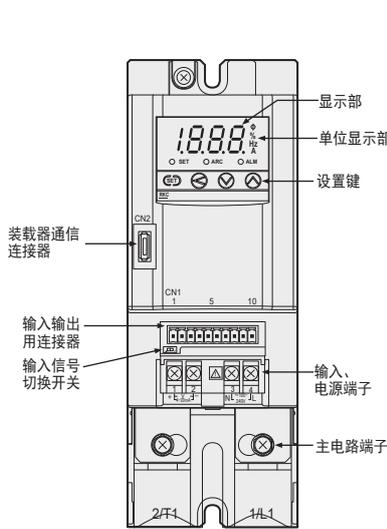
○ 150A,200A型



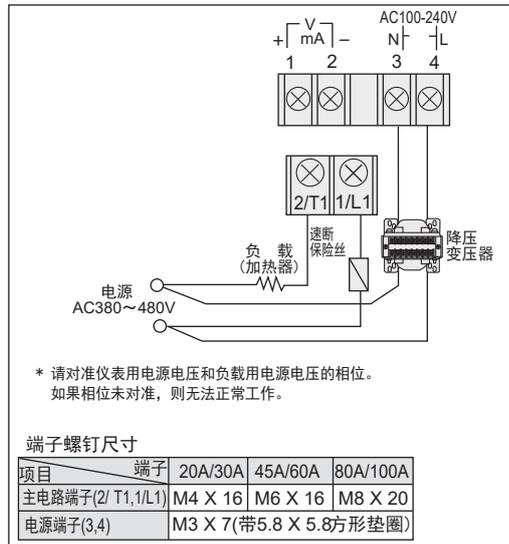
\*不可密接安装

# 单相功率调节器[闸流管装置] THV-40系列

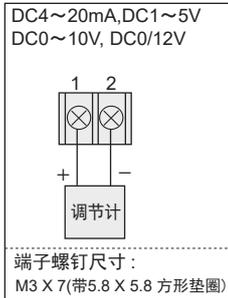
## 外部接线图



### 主电路



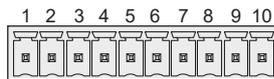
### 输入部



### □ 指示灯的内容

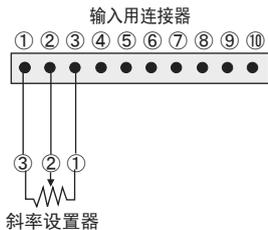
指示灯	内容
SET	设置模式时亮灯
ARC	支持非线性电阻的加热器断线警报的拐点自动计算中亮灯
ALM	警报发生时亮灯

### □ 连接器的内容 ※ 连接器(插头侧)为可选。

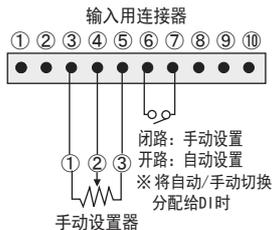


引脚编号	内容
1	+2.5V(斜率设置输入)
2	斜率设置输入(通过斜率设置器输入0~2.5V)
3	0V(斜率设置输入、手动设置输入)
4	手动设置输入(通过手动设置器输入0~2.5V)
5	+2.5V(手动设置输入)
6	外部接点输入: DI +
7	0V(外部接点输入): DI -
8	未使用
9	开路集电极输出(警报输出): DO(+)
10	开路集电极输出(警报输出): DO(-)

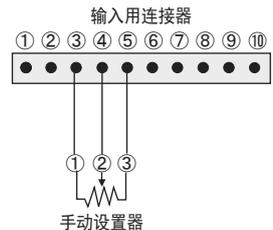
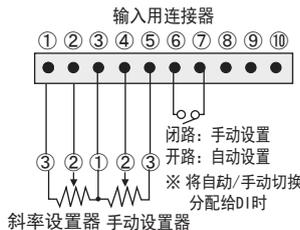
### · 自动设置(带斜率设置器)



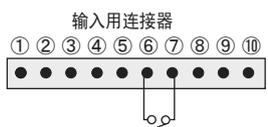
### · 自动/手动设置切换



### · 自动/手动设置切换(带斜率设置器) · 手动设置



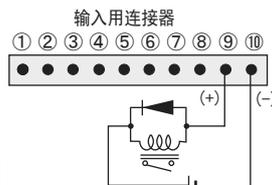
### · 外部接点输入



※ 外部接点输入可以分配以下功能。

控制方式切换(相位/零交叉控制)	
输入信号切换(自动/手动)	
手动输入切换(前面按键/外部设置器)	
RUN/STOP切换	
软启动/软关机	无效/有效
设置数据锁定	无效/有效
加热器断线警报	无效/有效
过电流警报	无效/有效

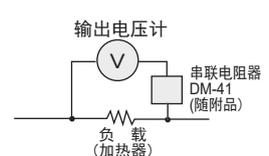
### · 警报输出



※ 警报输出时可以分配以下种类。

加热器断线警报 1
加热器断线警报 2
电源频率异常
FAIL警报(固定非励磁)
闸流管击穿警报 1
闸流管击穿警报 2
过电流警报

### · 输出电压计的布线



## 型号

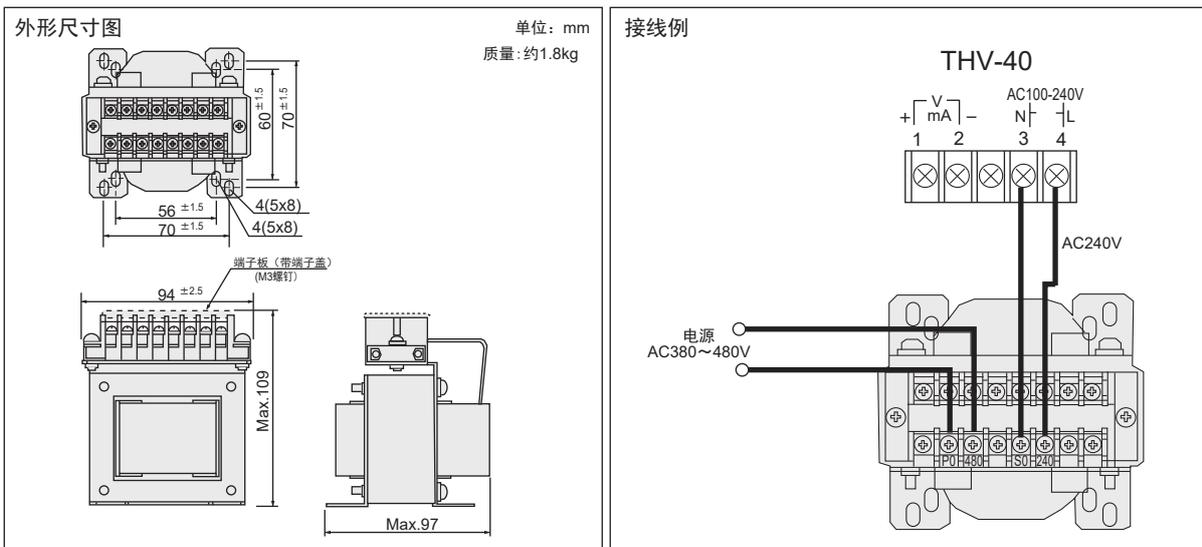
规格	规格代码			
	(单相功率调节器)	THV-	40	PZ □ □ * □ □ □
电源电压	单相 AC380~480V	40		
控制方式	相位控制/零交叉控制方式 (出厂时: 相位控制)		PZ	
额定电流	最大负载电流	20A	020	
		30A	030	
		45A	045	
		60A	060	
		80A	080	
		100A	100	
		150A	150	
		200A	200	
输入信号 *1	DC 0~10V DC 1~5V DC 0~20mA 电压脉冲输入 DC 0/12V		5 6 8 V	
加热器断线警报	无功能			N
电流限位器	带加热器断线警报、电流限位器、恒流控制、变压器一次侧控制保护功能			H
恒流控制	带支持非线性电阻的加热器断线功能、电流限位器、恒流控制、变压器一次侧控制保护功能			B
警报输出	无警报输出 警报输出 1个 *附件中需要输入输出连接器。			N A
附件 *2、*3	附设置器(变阻器、旋钮、刻度板) 1个+输入输出连接器(插头侧) 附设置器(变阻器、旋钮、刻度板) 2个+输入输出连接器(插头侧) 附保险丝装置(速断保险丝+保险丝盒[1个电路]) 附支持UL的保险丝装置(速断保险丝+保险丝盒[1个电路]) 附输入用连接器(插头侧)			-1 -2 -6 -7 -9

- \*1 输入信号可切换。接点输入为从连接器的输入，因此在附件中指定连接器(-1、-2、-9的任何一个)。
- \*2 设置器有外部斜率设置器、外部手动设置器、双位置控制时的上限用/下限用外部设置器。(在外部同时进行斜率设置和手动设置时，以及进行双位置控制时的上限用/下限用时，必需2个设置器。)
- \*3 附件有2种以上，可以指定。(例：-1-6：设置器1个、附连接器及保险丝装置)  
-1、-2、-9不能同时指定。

**注意** THV-40的仪表电源为AC100~240V。降压变压器另行准备，请根据需要在订货时另行指定。

### ● 降压变压器 (另售品)

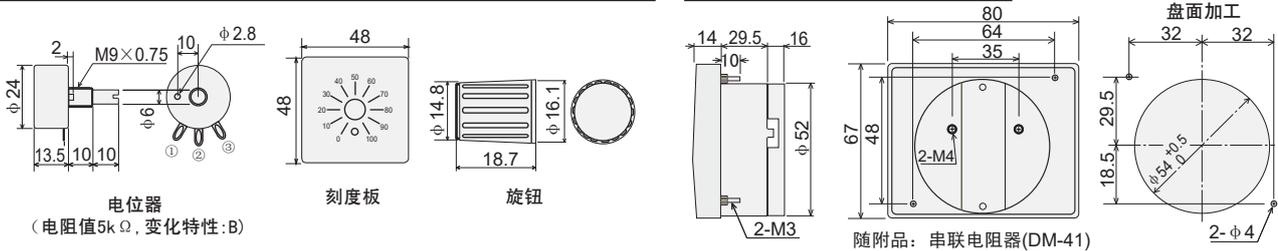
订货代码	备注
CH1-4H381-006	株式会社中央电机工业制造



# THV-40系列

## 附件

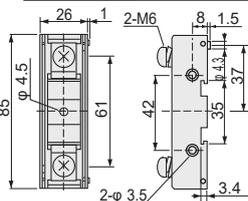
- 斜率设置、手动设置、上限/下限用设置器 :THV1P-S01
- 输出指示计 :THV4P-V03



### · 保险丝盒

- THV4P-F20/F30/F45/F60/F80/FA0用保险丝盒 (不支持UL) 可采用螺钉安装、DIN轨道安装

订货代码	内 容
THV4P-H01	保险丝盒



- THVP-F2B/F3B/F4B/F6B/F8B/FAB用保险丝盒 (支持UL标记) DIN轨道安装用

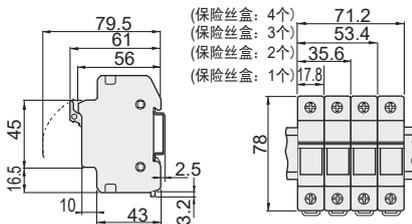
※端子为压接型

THVP-F2B/F3B用 (20A/30A用)

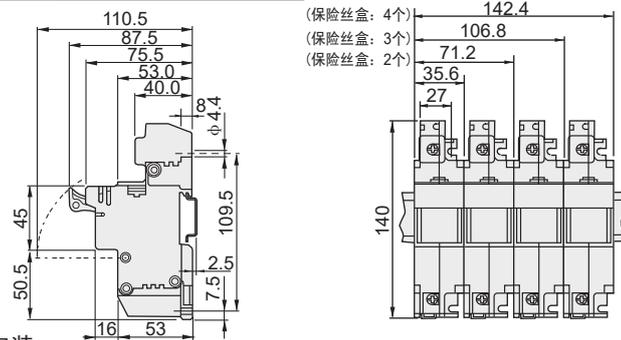
THVP-F4B/F6B/F8B/FAB用 (45A/60A/80A/100A用)

订货代码	内 容
THVP-H04	支持UL标记的保险丝盒

订货代码	内 容
THVP-H05	支持UL标记的保险丝盒



※ 支持UL标记的速断保险丝、保险丝盒为德国SIBA GmbH & Co. KG制造。



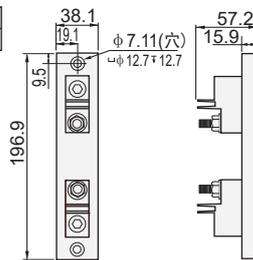
- THV4P-FBB/FCB用保险丝盒 (支持UL标记) 螺钉安装

THV4P-FBB用 (150A用)

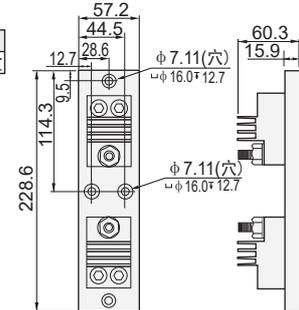
THV4P-FCB用 (200A用)

订货代码	内 容
THVP-H06	支持UL标记的保险丝盒

订货代码	内 容
THV4P-H07	支持UL标记的保险丝盒



※速断保险丝、保险丝盒为美国Littlefuse, Inc制造。



- 订货代码 仅订购附件时, 请指定以下代码。速断保险丝的额定电流有可能与THV主机不同。

品 名	代 码	备 注
设 置 器	THV1P-S01	
输 出 电 压 计	THV4P-V03	
连 接 器 (插头侧)	THV4P-C01	
*1 速 断 保 险 丝	20A THV4P-F20	660GH-25UL
	30A THV4P-F30	660GH-40UL
	45A THV4P-F40	660GH-63UL
	60A THV4P-F60	660GH-80UL
	80A THV4P-F80	660GH-100UL
	100A THV4P-FA0	660GHX-125
速 断 保 险 丝 盒 (THV4P-F20/F30/F45/F60/F80/FA0用)	THV4P-H01	HT6017
降 压 变 压 器	CH1-4H381-006	株式会社中央电机工业制

\*1: 速断保险丝为株式会社日之出电机制作所制造。  
备注栏为株式会社日之出电机制作所制造的型号名称。型号名称的数字为额定电流值。

品 名	代 码	备 注
*2, *3 支持UL标记的 速断保险丝	20A THVP-F2B	5017906(20A)
	30A THVP-F3B	5017906(30A)
	45A THVP-F4B	5014006(50A)
	60A THVP-F6B	5014006(63A)
	80A THVP-F8B	5014006(80A)
	100A THVP-FAB	5014006(100A)
	150A THVP-F8B	JLLS200X (200A)
*2, *3 支持UL标记的 保 险 丝 盒	20,30A THVP-H04	5106305.1
	45,60,80,100A THVP-H05	5106005.1(2,3)
	150A THV4P-H06	LFT602001CS
	200A THV4P-H07	LFT604001CS

\*2: 20~100A用速断保险丝、保险丝盒为德国SIBA GmbH & Co. KG制造。  
备注栏为SIBA GmbH & CO. KG的型号名称。

\*3: 150~200A用速断保险丝、保险丝盒为美国Littlefuse, Inc制造。  
备注栏为Littlefuse, Inc的型号名称。



# THV-A1系列

具有丰富的功能、可用于各种加热器的控制。



\* CE标记表示使用了指定的噪声滤波器  
(20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A)。

## 特点

- 可选择恒定电压控制、恒定电流控制(可选)、恒定功率控制(可选)，适用于高温控制的贵金属类加热器、超KANTHAL加热器、碳化硅系列加热器等电阻值随温度变化的加热器。
- 通过加供选功能的加热器断线警报功能或串行通信功能等，可构筑高安全性的管理系统。
- 可以通过前面按键和数字显示屏，简单、准确地进行斜率设定、软启动/软关机设定、输出限位器(上限、下限)设定等。



## 主要特点、功能

### 设定简单、准确

可以通过前面的按键，简单、准确地进行斜率设定、软启动/关机设定、输出限位器(上限、下限)设定等。斜率设定也可以通过外部设定器(变阻器)进行设定。可以通过数字显示屏进行设定值的确认、输入信号的监视。

### 可检测非直线性负载的加热器断线

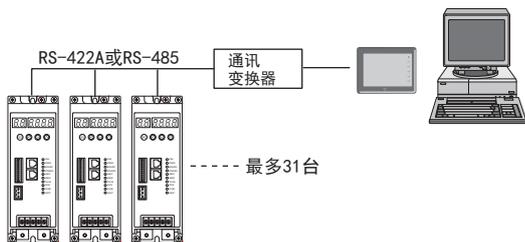
加热器断线警报功能，可以根据加热器的特性，设定最大3个拐点。同时，也支持温度引起电阻值变化较大的负载(灯泡加热器等)。另外，可以实现拐点的自动设定，因此设定时不需要计算。

### 也可对应快速响应

如将软启动/软停止设定成0秒，则对于设定输入来说响应快速，可对应高速升温等。

### 通讯功能

通过通信功能可接续主电脑以及显示器。  
(通讯协议: MODBUS-RTU)

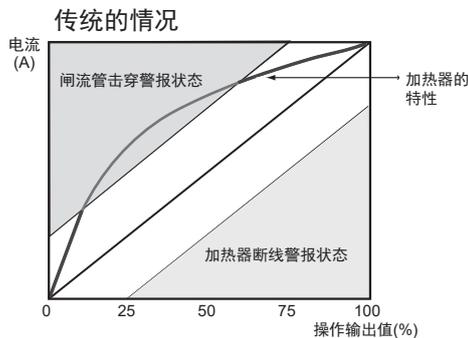


### 储存区域功能

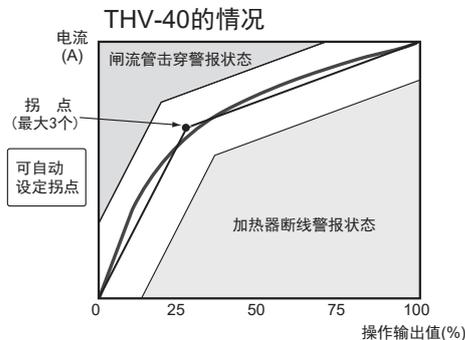
可把加热器断线的各种设定值记忆为4种模型(储存区域功能)，通过储存区域功能即可简单进行加热器断线警报的设定变更。

\* 对应非线性负载的加热器断线警报功能时，不对应储存区域功能。

区域 4	
最大负载电流值设定	
加热器断线警报 1 设定	
加热器断线警报 2 设定	
闸流管击穿设定	
电流限幅设定	
区域 2	
区域 1	
最大负载电流值设定	
加热器断线警报 1 设定	
加热器断线警报 2 设定	
闸流管击穿设定	
电流限幅设定	



非线性负载的情况下，即使在正常时警报也会启动。



非线性负载的情况下，可以支持加热器断线警报。

# 规格

控制方式	相位控制/零交叉控制 (可切换)
最大负载容量	AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A, 150A, 200A (指定其中一项)
适用负载	直线性 (R: 电阻) 负载 (相位控制时: 可控制变压器一次侧、※变压器 1 次侧控制保护功能参照)
输入信号	组1 (组内可变更) 直流电流输入 DC 4~20mA (输入阻抗: 50Ω) 直流电压输入 DC 1~5V (输入阻抗: 30kΩ) 直流电压输入 DC 0~10V (输入阻抗: 30kΩ) 电压脉冲输入 DC 0/12V (输入阻抗: 30kΩ) 无电压接点输入 组2 (组内可变更) 直流电压输入 DC 0~10V (输入阻抗: 60kΩ) 电压脉冲输入 DC 0/12V (输入阻抗: 60kΩ) 电压脉冲输入 DC 0/24V (输入阻抗: 60kΩ) 无电压接点输入
最小负载电流	0.5A (输出额定电压的98%时)
输入采样周期	电源周期的0.5个周期
输出OFF时的漏电流	AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A : AC27mA rms以下 (负载电压200V rms 60Hz Ta=25°C) AC150A, 200A : AC90mA rms以下 (负载电压200V rms 60Hz Ta=25°C)
输出控制范围	额定电压的 0~98%
输出模式	a) 恒定电压控制, b) 相位角比例, 电压比例, 电压平方比例, 电压平方反馈, c) 恒定电流控制, d) 恒定功率控制 ※ a), b): 标准功能 c), d): 供选功能
冷却方式	AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A : 自然冷却 AC150A, 200A : 强制风冷 (内置冷却风扇)
电源电压	AC90~264V (含电源电压变动) 额定: AC100~240V
电源频率	50/60Hz共用 (自动识别)
可容许频率变动范围	50Hz±1Hz, 60Hz±1Hz (性能保证)、45~54.9Hz (50Hz), 55~64.9Hz (60Hz)
可容许周遭温度	性能保证范围: 0~+50°C (AC60A: 0~+45°C) 动作保证范围: -15~+55°C (AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A), -10~+55°C (AC150A, 200A)
可容许周遭湿度	5~95%RH (不得结露) 绝对湿度: MAX. W. C 29.3g/m3 dry air at 101.3kPa
绝缘电阻	主电路端子、电源端子与散热器间: 20MΩ以上, DC500V 主电路端子、散热器与输入端子间: 20MΩ以上, DC500V
耐压	主电路端子、电源端子与散热器间: AC2000V, 1分钟 主电路端子、散热器与输入端子间: AC2000V, 1分钟
安装方式	垂直安装
重量	约1.4kg (20A, 30A), 约1.6kg (45A, 60A), 约2.4kg (80A, 100A), 约4.5kg (150A, 200A)
消耗电力	AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A: 6VA以下 (AC100V时) 冲击电流 10A以下, 8VA以下 (AC240V时) 冲击电流 24A以下 AC150A, 200A : 14VA以下 (AC100V时) 冲击电流 22A以下, 22VA以下 (AC240V时) 冲击电流 52A以下
输出设定范围	斜率设定: 0.0~200.0% (前面按键), 0~100% [外部设置器 (变阻器)] 输出限幅 (上限): 0.0~100.0% (前面按键) 输出限幅 (下限): 0.0~100.0% (前面按键) 起动时输出限幅 (上限): 0.0~100.0% (前面按键) 起动时输出限幅时间 : 0.0~600.0秒 (前面按键) 输出偏置 (输出偏置): -10.0~100.0% (前面按键) 手动设定: 0.0~100.0% (前面按键), 0~100% [外部设置器 (变阻器)]
自我诊断功能	a) 数据异常·备份异常·电源频率异常·电源电压异常·A/D转换异常 b) 电源电压监视·监视计时器 c) 异常时的动作: a) 时、控制停止·线路板异常LED点灯、闸流管输出OFF b) 时、动作停止·异常状态FAIL表示、闸流管输出OFF
标配功能	自动/手动切换 (外部手动设置为可选)、斜率设置功能 (外部设置为可选)、软起动/软停止功能: 0.0~100.0秒、外部接点输入 (DI): 3点、无电压接点输入 (RUN/STOP、自动/手动切换、警报联锁解除、加热器断线警报功能的无效/有效、软起动的无效/有效、按键锁定的无效/有效、过电流警报的无效/有效、存储区的切换 (【加热器断线警报设定】中分配) * 加热器断线警报·过电流警报为可选 二位置控制 [外部上限、下限设置器 (变阻器) 为可选]
供选	警报输出: 2点、继电器接点输出, AC250V 1A, DC30V 1A (电阻负载) 可选择激活磁场或不激活磁场 (可以选择“加热器断线警报、闸流管击穿警报、保险丝断线警报、电源电压异常、电源频率异常、过电流警报、线路板异常”) 加热器断线警报、电流测量精度: ± (最大额定电流的±2%+1digit) 警报判断延迟回数: 0~100、存储区: 4点 (加热器断线警报关联设定) 电流限幅、设定范围: 0.0~22.0A (20A型)、0.0~33.0A (30A型)、0.0~50.0A (45A型)、0.0~66.0A (60A型)、0.0~88.0A (80A型)、0.0~110.0A (100A型)、0.0~165.0A (150A型)、0.0~220.0A (200A型) 散热片温度异常 (150A, 200A型为标准配置) 通信功能、通信方式: RS-485 (2线式半双工)、RS-422A (4线式半双工) 同步方法: 起始同步方式 通信速度: 9600bps 协议: MODBUS-RTU、数据格式: 起始位→1、数据位→8、校验位→無、停止位→1 最大连接数: 31台
标准	安全标准 AC20A, 30A, 45A, 60A, 80A, 100A型 UL : UL61010-1, cUL : CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 CE标记 低电压指令: EN61010-1、过压类别 II 污染度 2 EMC指令: EN60947-4-3 ※ 但是, 使用指定的噪音滤波器: 双信电机制造 HF2030A-UP (20A, 30A)、HF2050A-UP (45A)、HF2060A-UP (60A)、HF2080A-UP (80A)、HF2100A-UP (100A) AC150A, 200A型 UL : UL508, cUL : CAN/CSA-C22.2 No. 14 ※ 不包括 AC 150A, 200A CE标记

功率调节器

### 控制功能的稳定度

功能	动作条件	稳定度
恒定电压控制	电源电压变动: ±10%以内 负载变动: 2倍	±输入电压的2%以内
恒定电流控制	电源电压变动: ±10%以内 负载变动: 2倍	±额定电流的2%以内
恒定功率控制	电源电压变动: ±10%以内 负载变动: 2倍	±额定功率的4%以内

### ※ 1: 有关变压器 1 次侧控制保护功能

控制变压器 1 次侧时, 请使用附有变压器 1 次侧控制保护功能。  
变压器 1 次侧控制保护功能为、可抑制由于负载侧 (变压器) 的瞬间停电而产生的过大电流。  
无变压器 1 次侧控制保护功能时, 因为可能发生过大电流, 所以请使用磁束密度 1.25T 以下的变压器。此外, 请务必将软启动功能设为有效。

### 内部发热量

额定电流 (A)	20	30	45	60	80	100	150	200
内部发热量 (W)	23	34	56	72	95	116	190	245

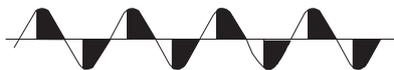
# 单相用功率调节器[闸流管装置] THV-A1系列

## 各种功能

### 3 种类的控制方式 (可切换)

#### ○ 相位控制方式

以任意的相位角 $\theta$ 进行负载电源波形的通电, 进行功率调节。  
可以平滑地、极细微地进行控制。



#### ○ 零交叉控制方式 (连续比例)

在电源电压变为0V时开闭, 进行功率调节。  
由于相位控制中高频噪声较少发生, 因此最适合于注重噪声问题的系统。



#### ○ 零交叉控制方式 (输入同步式)

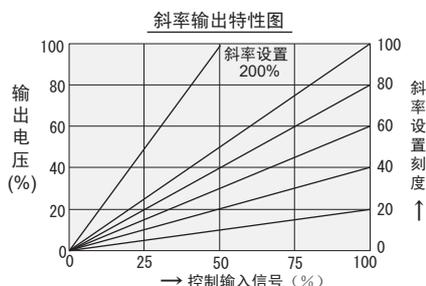
根据调节计的电压脉冲、接点输入信号, 进行电源电压的 ON / OFF。



### 斜率设置 (标准)

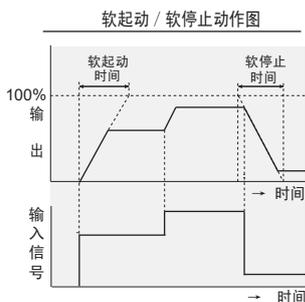
可以设置输入和输出电压的关系。斜率设置可以通过装置的前面按键或者外部设置器的任何一个进行设置。  
根据设置的不同, 控制特性变为①~③。

- ① 自动设置输入×内部斜率设置×外部斜率设置
- ② 自动设置输入×内部斜率设置
- ③ 手动设置×内部斜率设置×外部斜率设置



### 软起动(软上升)/软停止 (标准)

设定输入即使急剧改变, 输出也能平滑变化、而抑制浪涌电流。  
软起动(软上升)/软停止的时间可分别设定为0.1~100.0秒。  
通过前面板上的按键进行设定。



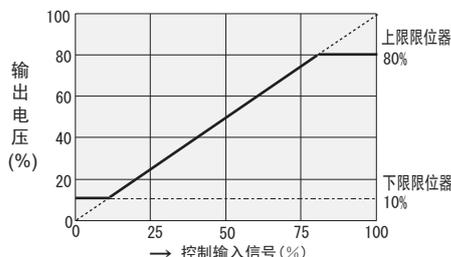
### 自动/手动切换以及斜率设置

通过前面按键或来自外部的接点可以切换自动/手动设置。

### 输出限位器 (上限/下限) (标准)

可以设置输出的上限值、下限值。  
设置时通过装置的前面按键进行设置。

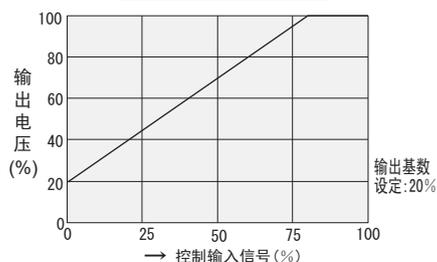
上下限设置特性图



### 输出基数设定 (输出偏置) (标准)

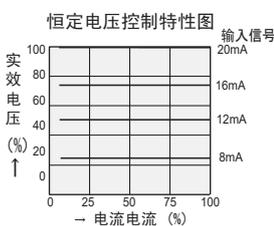
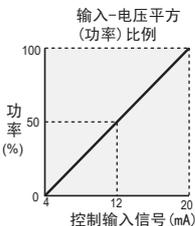
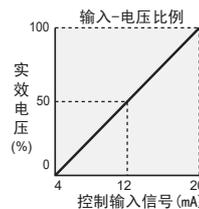
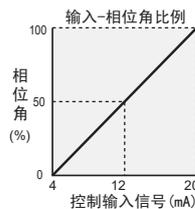
设置输入为0%时的输出。  
设置时通过装置的前面按键进行设置。  
(当输出限位器下限设为0.0时输出偏置有效。)

输出基数特性图



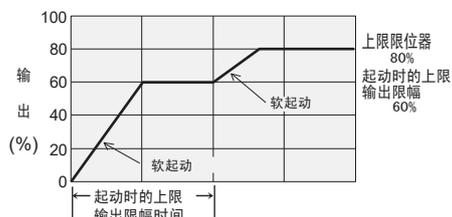
### 输出模式 (标准)

相位控制时对于线性负载(R: 电阻)有输入-相位角比例、输入-电压比例、输入-电压的平方(功率)比例、输入-电压的平方(功率)反馈、恒定电压控制五种模式, 可从中选择。  
※出厂的初始设定为“输入-电压的平方(功率)比例”



### 起动时的上限输出限幅 (标准)

在接通电源时, 仅在设定的任意时间内限制输出的功能。这对浪涌电流流经的加热器(卤素灯、铂金、钨、钼等)有效。



## 各种功能

### 外部接点(事件)输入 (标准)

可把该功能分配在3个外部接点输入上。用来自外部的接点信号进行各种切换。

控制开始(RUN)/控制停止(STOP)
自动/手动切换
警报联锁解除
加热器断线警报功能的 无效/有效
软启动 无效/有效
按键锁定的 无效/有效
过流警报的 无效/有效
存储区的切换【使用2个外部接点】

※ 加热器断线警报、过电流警报、存储区切换功能是供选项。

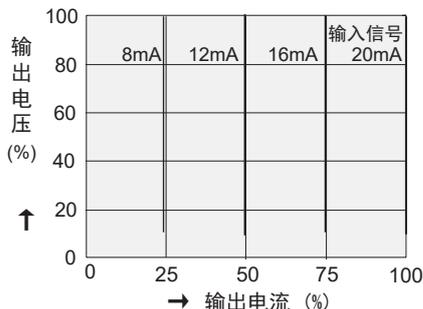
### 通信功能 (供选)

通过 RS-485 或 RS-422A 通信功能，可与主电脑进行连接。  
(通讯协议: MODBUS-RTU)

### 恒定电流控制 (供选·相位控制时)

对于控制中电源电压的变动/负载的变动，为了使输出的电流不变动而进行自动补偿。  
适用于电阻值随温度变化较大(约10倍)的贵金属类(铂金·钼，钨，钽，超Kanthal)等加热器。

恒定电流控制特性图

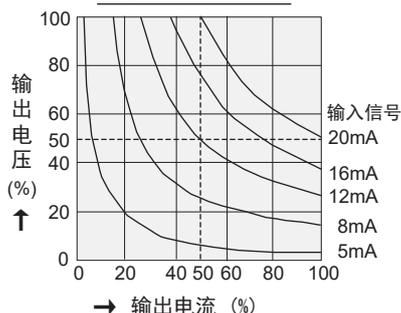


### 恒定功率控制 (供选·相位控制时)

即使控制中的电源电压变动/负载变动，也能输出与输入成比例的有效功率。  
适用于电阻值随着温度及使用年限而增大的碳化硅系列、硅碳棒等制成的加热器。

※ 恒定功率控制特性如下图，连接100%电压x50%电流的点与50%电压x100%电流的点而形成的曲线，就是该仪器的额定值的50%的功率控制。

恒定功率控制特性图

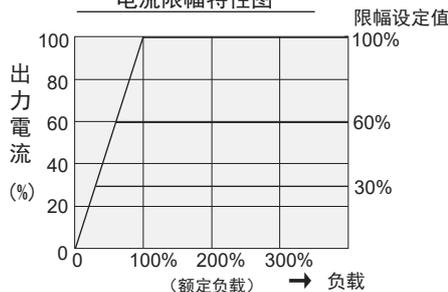


### 电流限幅 (供选·相位控制时)

为防止输出电流超过设定电流值而进行的自动补偿。

\* 浪涌电流大的负载的场合，因为无法抑制浪涌电流，请同时使用软启动(软上升)功能。

电流限幅特性图



### 变压器 1 次侧控制保护功能 (供选·相位控制时)

变压器 1 次侧控制保护功能为、可抑制由于负载侧(变压器)的瞬间停电而产生的过大电流。  
控制变压器 1 次侧时，请使用附有变压器 1 次侧控制保护功能。变压器的磁束密度的限制没有了。

### 加热器断线警报 (供选)

检测负载电流，并比较负载电流值与加热器断线警报设定值，当负载电流值大于或小于设定值的场合，即为警报状态。

\* 相位控制的场合，若相位角小于15%(最大负载设定值的15%以下)则该功能不动作。

### 过电流警报 (供选)

当输出电流为额定电流的1.2倍以上时为警报状态。

### 警报输出功能 (供选)

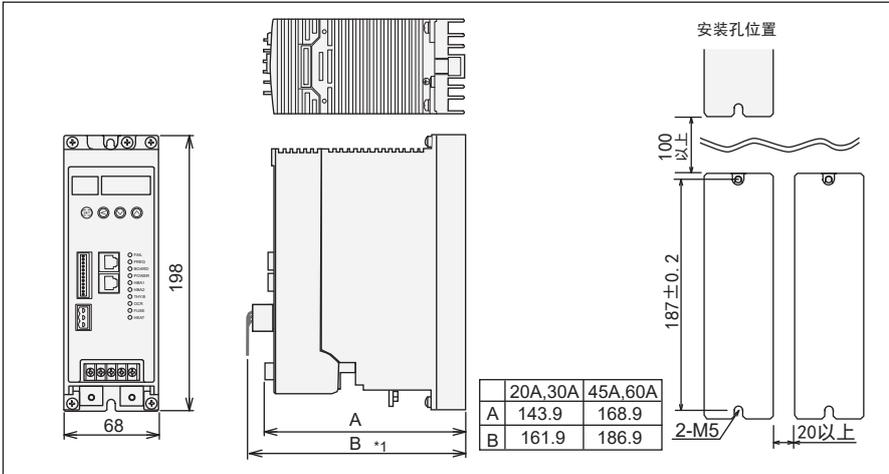
作为警报功能，可以选择“电源电压异常·电源频率异常·线路板异常·过电流警报·保险丝断线警报·晶闸管击穿警报·加热器断线警报”中的任何一个如果为警报状态，则进行输出。  
(警报输出: 2点)

# 单相用功率调节器[闸流管装置] THV-A1系列

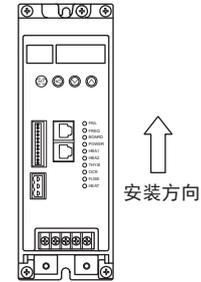
## 外型尺寸图

单位:mm

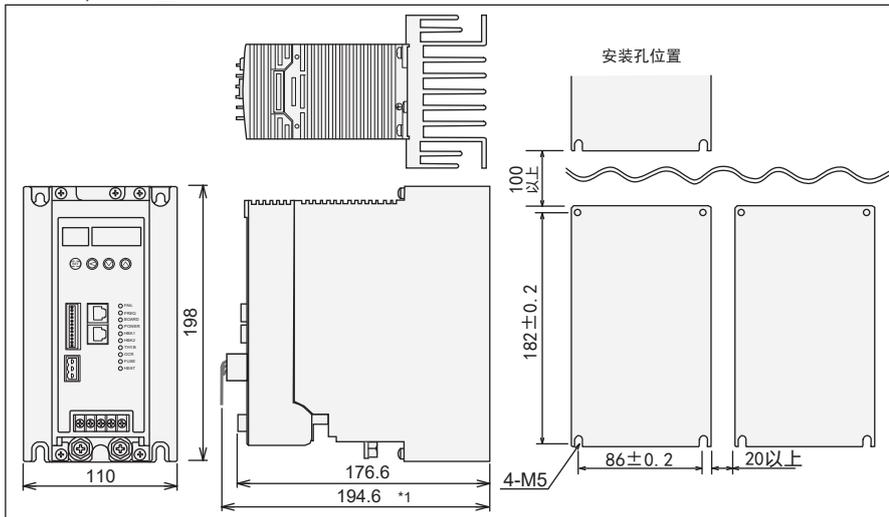
### ○ 20A,30A,45A,60A型



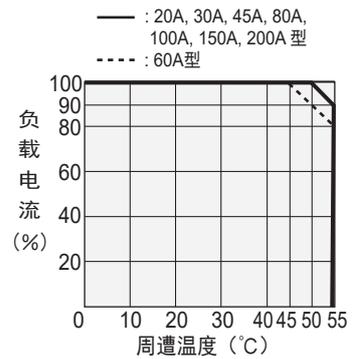
● 关于安装方向, 为了提高散热效果, 请按照下图所示进行安装。



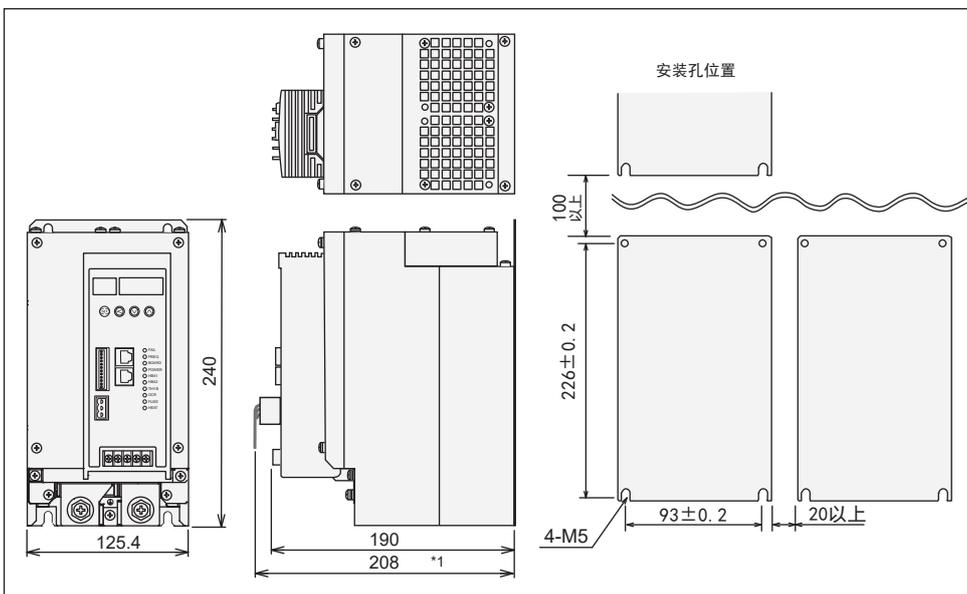
### ○ 80A,100A型



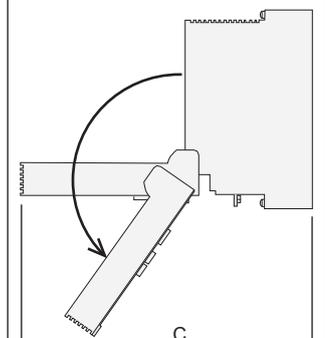
### 周遭温度特性



### ○ 150A,200A型



※ 主机前面板可以打开/关闭, 用于更换熔断保险丝。安装时请考虑开闭的空隙。

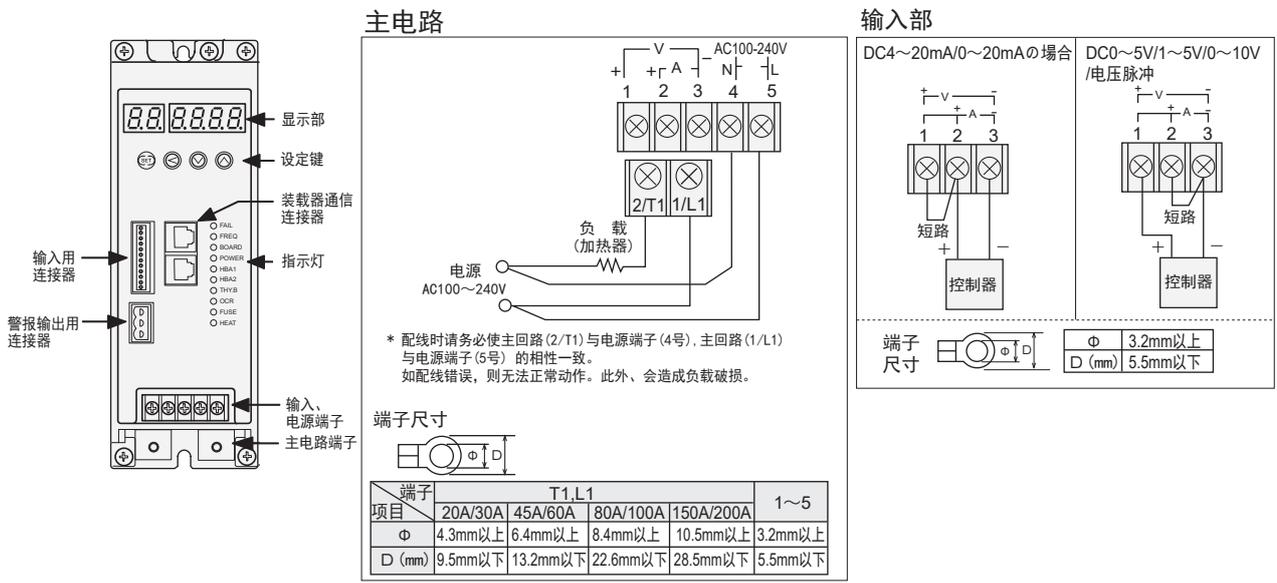


C尺寸

20A,30A	45A,60A	80A,100A	150A,200A
276	301	311	322

\*1: 插入了连接器插头(供选项)时的尺寸。装置时请考量配线的空间。

## 外部接线图



### 指示灯的内容

指示灯	内容
● FAIL	FAIL (自我诊断异常) 时亮灯
● FREQ	电源频率异常时亮灯
● BOARD	线路板异常时亮灯
● VOLT	电源电压异常时亮灯
● HBA1	HBA1 加热器断线警报 1 发生时亮灯
● HBA2	HBA2 加热器断线警报 2 发生时亮灯
● THY.B	闸流管击穿警报时亮灯
● OCR	过电流警报时亮灯
● FUSE	保险丝断线警报时亮灯
● HEAT	散热片温度异常时亮灯

\* 可设定2点加热器断线警报。

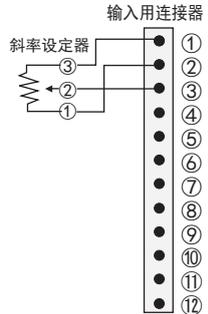
### 连接器的内容 ※ 连接器 (插头侧) 为可选。

针脚编号	内容
1	+5V (斜率设定输入)
2	0V (斜率设定输入)
3	斜率设定输入 (通过斜率设定器输入0~5V)
4	+5V (手动设定输入)
5	0V (手动设定输入)
6	手动设定输入 (通过手动设定器输入0~5V)
7	外部接点输入 1 (DI1)
8	外部接点输入 2 (DI2)
9	外部接点输入 3 (DI3)
10	0V (外部接点输入)
11	0V (外部接点输入)
12	0V (外部接点输入)

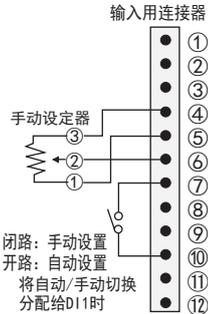
※10~12号端子在内部是连接着的。

针脚编号	内容
1	数字输出 1 (DO1): 继电器接点输出
2	数字输出 2 (DO2): 继电器接点输出
3	COM: 共用 (COMMON)

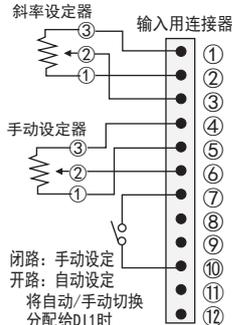
### 自动设定 (带斜率设定器)



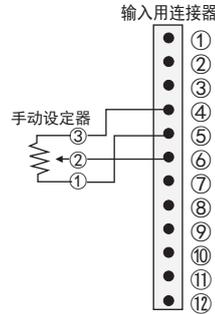
### 自动/手动设定切换



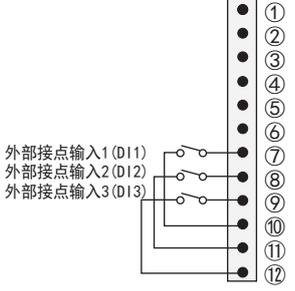
### 自动/手动设定切换 (带斜率设定器)



### 手动设定



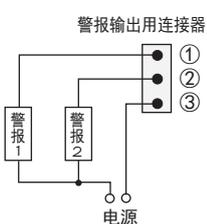
### 外部接点输入



※ 外部接点输入可以分配以下功能。

控制开始 (RUN)/控制停止 (STOP)	
自动/手动切换	
警报联锁解除	
加热器断线警报功能的 无效/有效	
软启动 无效/有效	
按键锁定的 无效/有效	
过流警报的 无效/有效	
存储区的切换【使用2个外部接点】	

### 警报输出



选择设定的输出

有关输出的设定有3种方法, 分别是通过来自调节器的输入信号进行设定、外部手动设定、内部手动设定。

通过选择外部接点动作 (用前面按键选择), 或外部接点输入 (DI) 进行切换。

选择外部接点动作	外部接点	闭路 (CLOSE)	开路 (OPEN)
只内部手动设定		内部手动设定	内部手动设定
只外部手动设定		外部手动设定	外部手动设定
内部手动设定 / 输入信号		内部手动设定	来自控制器的输入信号
外部手动设定器 / 输入信号		外部手动设定	来自控制器的输入信号

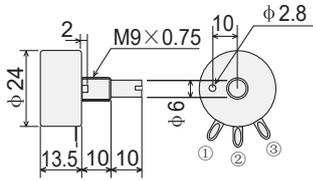
※ 将外部接点输入 (DI) 分配为自动/手动切换时, 外部接点为有效。

此外, 如没使用连接器时, 为OPEN (断开) 状态。

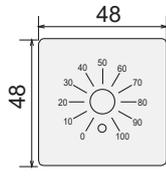


## 附件

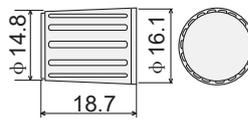
- 斜率设定器、手动设定器、上限用/下限用设定器 :THV1P-S01



电位器  
(申阻值5kΩ, 变化特性:B)



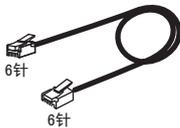
刻度盘



旋钮

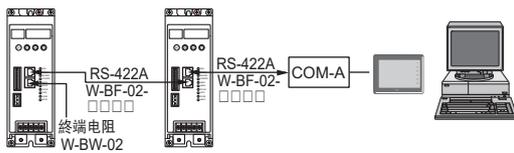
- RS-422A用通讯电缆

代码:  
W-BF-02-500 (0.5m)  
W-BF-02-1000 (1m)  
W-BF-02-3000 (3m)



- 终端电阻连接器

代码: W-BW-01 (RS-485用)  
代码: W-BW-02 (RS-422A用)



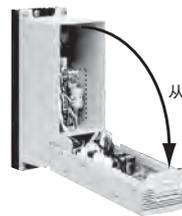
仅订购附件时, 请指定以下代码。

品名	代码
设定器	THV1P-S01
输入连接器(针端)	THWP-C01
警报输出连接器(针端)	THVAP-C01

速熔保险丝的额定电流有可能与THV主机不同。

品名		代码	备注
速熔保险丝	20A	THVAP-F20	350GH-32UL-F
	30A	THVAP-F30	350GH-50UL-F
	45A	THVAP-F45	350GH-63UL-F
	60A	THVAP-F60	350GH-100UL-F
	80A ※1	THVAP-F45 (使用2个)	350GH-63UL-F
	100A ※1	THVAP-F60 (使用2个)	350GH-100UL-F
	150A ※1	THVAP-FB0 (使用2个)	350GH-125UL-F
	200A ※1	THVAP-FC0 (使用2个)	350GH-160UL-F

- ※1 80A用速熔保险丝, 为使用2个45A用速熔保险丝(THVAP-F45)。  
100A用速熔保险丝, 为使用2个60A用速熔保险丝(THVAP-F60)。  
150A·200A用速熔保险丝, 为使用2个(150A:THVAP-FB0, 200A:THVAP-FC0)速熔保险丝。  
※2:速熔保险丝为株式会社日之出电机制作所制造。备注栏为株式会社日之出电机制作所制造的型号名称。  
型号名称的数字为额定电流值。



从前面可以更换速断保险丝。

# 单相可控硅整流器 1□PHB系列

机体小、对应20A~200A。

## 特长

- 20A・30A时宽度为80mm, 200A时宽度为140mm。
- 标准装备着软起动。
- 备有速断保险丝、自动/手动切换等方便的供选功能。

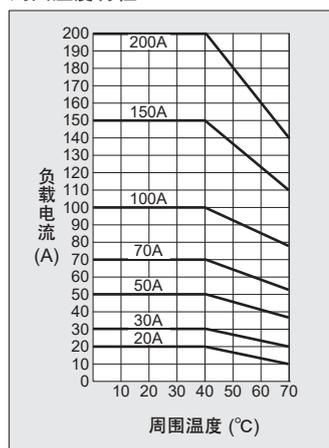


## 规格

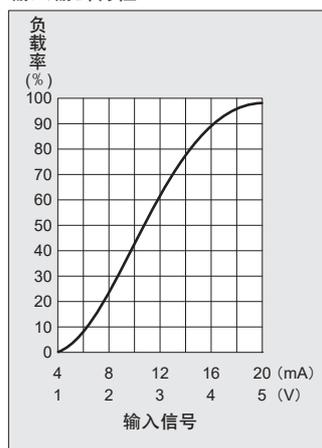
控制方式	相位控制
最大负载容量	AC 20A, 30A, 50A, 70A, 100A, 150A, 200A(任选其一)
适用负载	线性负载(R:电阻)、或感性负载(L)(任选其一)
输入信号	DC 4~20mA(输入阻抗:150Ω) DC 1~5mA(输入阻抗:10kΩ) (任选其一)
最小负载电流	0.3A
输出控制范围	初级侧电源电压的0~98%
冷却方式	自然冷却(20A, 30A, 50A, 70A), 强制风冷(100A, 150A, 200A)
电源电压	AC 100V, 110V, 200V, 220V, 400V, 440V(任选其一) *也可制作AC120V、240V。
电源频率	50HZ或60Hz(用外部端子切换)
容许电压变动范围	额定值的±10%以内
容许周围温度	0~40°C(超过40°C的场合,请参照周围温度特性。)
容许周围湿度	45~85% RH
绝缘电阻	0MΩ以上(用兆欧电阻表的DC500V)
绝缘耐力	AC1500V(1分钟)
安装	垂直安装
消耗功率	约2.2VA(20A, 30A, 50A, 70A), 约10.8VA(100A), 约13.8VA(150A, 200A)
标准功能	软起动(约1~10秒可变)
供选功能	-1:自动/手动设定的切换以及设定斜率 -4:保险丝断线警报(仅带速断保险丝型) -5:H-L控制 -F:速断保险丝 -T:非标准电源电压(AC120V, 240V)

## 特性表

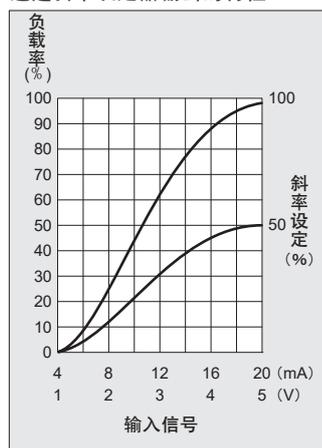
周围温度特性



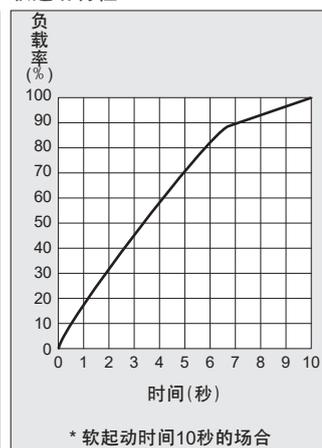
输入输出特性



通过斜率设定器输出的特性



软起动特性



## 各种功能

### 软起动

相对于设定的输入的激励变化,输出缓慢地变化。  
可以在约1~10秒的范围内设定时间。

### 自动/手动设定的切换以及设定斜率(供选功能)

通过来自外部的接点信号可以切换自动/手动的设定。

手动设定:用手动设定器任意地调整输出电压。

自动设定:通过输入信号调整输出电压。

用斜率设定器变更相对于输入信号的输出电压的斜率。

### 保险丝断线警报(供选功能)

速断保险丝一旦断线,则接点变为ON(闭合)。

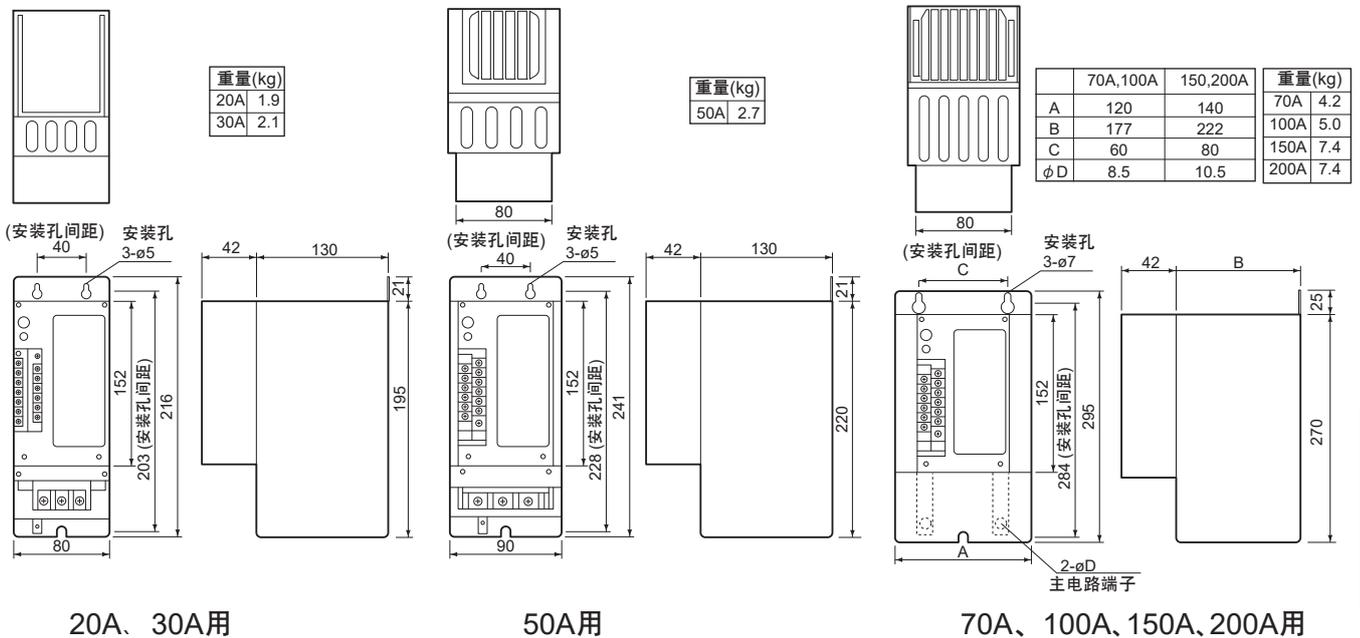
### H-L控制(供选功能)

接受继电器接点信号(ON-OFF信号),调整输出电压。

可用High电位器和Low电位器任意地调整ON时和OFF时的电压。

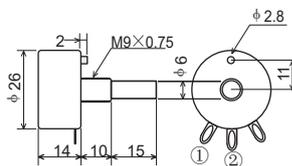
## 外形尺寸图

(单位:mm)

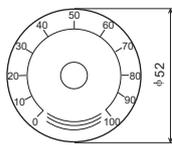


功率调节器

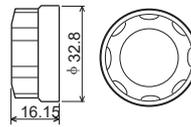
### · 设定斜率、设定手动、H-L控制用电位器



电位器(电阻值:5kΩ,变化特性:B)



刻度板



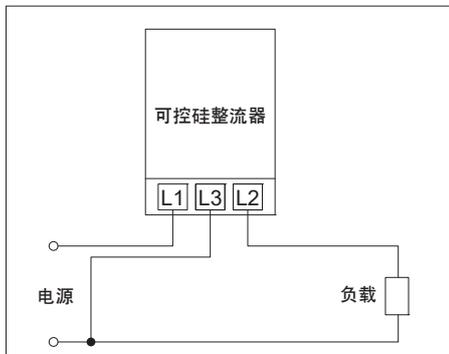
旋钮

# 单相可控硅整流器 1□PHB系列

## 外部接线实例

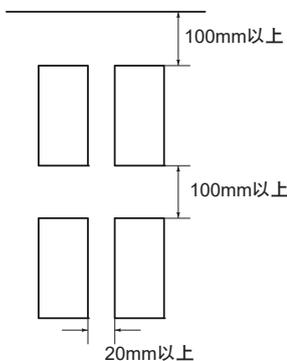
### ● 外部接线图

#### ■ 主电路

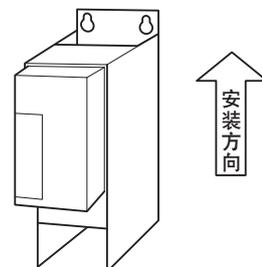


#### ■ 控制电路

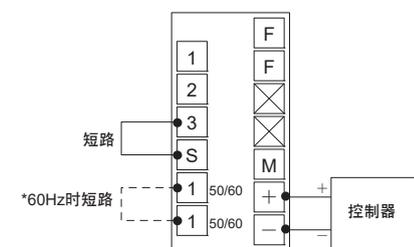
● 安装数台整流器的场合, 请按下图  
隔开间距。



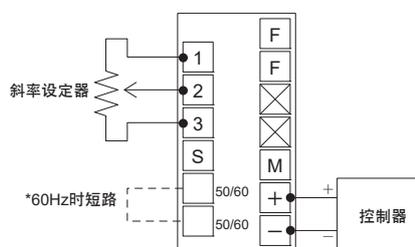
● 为了提高冷却效果, 请按下图所示  
方向安装在壁面上。



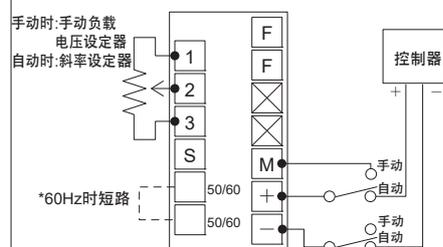
### ● 标准(自动设定)



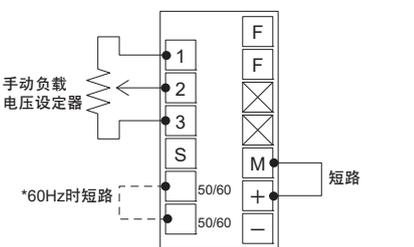
### ● 自动设定(带斜率设定)



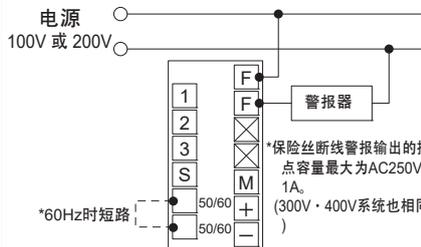
### ● 自动(带设定斜率)/手动设定切换式



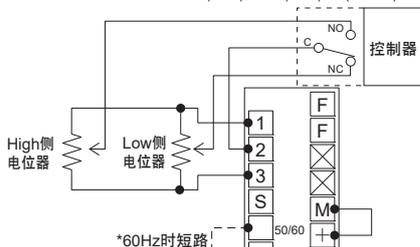
### ● 仅手动设定



### ● 保险丝断线警报



### ● H-L控制



\* 功能为手动/自动切换以及带斜率设定器, 但是不安装设定器的场合, 请把3-S之间短路。

\* 请客户自备手动/自动切换开关。

# 型 号

## ①型号代码表

规 格	规格代码			
	单相可控硅整流器	□ □ - □ □ □ - □ □		
额定电源电压	单相 AC100V, 110V(指定其一) 单相 AC200V, 220V(指定其一) 单相 AC400V, 440V(指定其一)	11 12 14		
控制方式	相位控制方式		PHB	
额定电流	最大负载电流 20A 30A 50A 70A 100A 150A 200A		020 030 050 070 100 150 200	
适用负载	线性负载(R:电阻) 感性负载(L)			R L
输入信号	DC1~5V DC4~20mA			6 8
供选功能	自动/手动设定的切换以及设定斜率 保险丝断线警报(仅带速断保险丝型) H-L控制 带速断保险丝 非标准电源电压(从AC120V、240V中指定其一)			1 4 5 F T

\*可指定二种以上供选功能。(例:自动/手动设定的切换以及设定斜率+带速断保险丝时的代码:-1-F)

### ● 速断保险丝

如果内装的速断保险丝断了, 请用如下型号更换。

· 100V,110V,120V,200V,220V,240V

最大负载电流	型 号
20A	250GA-25
30A	250GA-35
50A	250GA-55
70A	250GG-75
100A	250GG-125
150A	250GG-200
200A	250GG-230

· 400V,440V

最大负载电流	型 号
20A	500GA-25
30A	500GA-35
50A	500GA-55
70A	500GB-75
100A	500GB-120
150A	500GB-200
200A	500GB-235

# 三相可控硅整流器 THW系列

功能丰富、对应各种三相加热器的控制。

## 特长

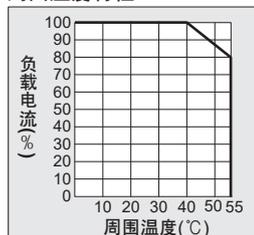
- 用前面按键和数字显示器可以简单、正确地设定斜率、软上升(软启动)/软下降、输出限幅器(上限、下限)等。也可以用外部电位器设定斜率、手动设定。
- 备有定电流控制、定功率控制、定电压控制。
- 用自动判别频率功能、不用切换50/60Hz。
- 可切换位相控制/零交叉控制。



## 式 样

控制方式	相位控制/零交叉控制(可切换)	
额定电流	AC20A,30A,45A,60A,80A,100A(任选其一)	
适用负载	线性负载(R:电阻)、(相位控制时:可控制变压初级侧,磁束密度8000高斯以下)	
输入信号	组群1(组群内可变更) 直流电流输入 DC4~20mA(输入阻抗:100Ω) 直流电压输入 DC0~20mA(输入阻抗:100Ω) 直流电压输入 DC0~5V(输入阻抗:30kΩ) 直流电压输入 DC1~5V(输入阻抗:30kΩ) 电压脉冲输入 DC0/12V(输入阻抗:30kΩ) 无电压接点输入	组群2(组群内可变更) 直流电压输入 DC0~10V(输入阻抗:68kΩ) 电压脉冲输入 DC0/12V(输入阻抗:68kΩ) 电压脉冲输入 DC0/24V(输入阻抗:68kΩ) 无电压接点输入
最小负载电流	1A	
输出控制范围	额定电压的0~98%	
输出模式	在相位控制且线性负载(R:电阻)时,可切换输入-相位角比例、输入-电压比例、输入-电压二次方比例。	
冷却方式	自然冷却	
电源电压	a)AC180~264V(包括电源电压变动)额定:AC200~240V b)AC360~484V(包括电源电压变动)额定:AC400~440V *控制回路为AC180~264V(包括电源电压变动)额定:AC200~240V	
消耗功率	17VA以下(200V型), 21VA以下(400V型)	
电源频率	50/60Hz共用(自动判别)	
容许周围温度	性能保证范围:0~40℃, 动作保证范围:-15~+55℃	
容许周围湿度	5~95%RH(不结露) 绝对湿度:MAX. W.C 29.3g/m <sup>3</sup> dry air at 101.3kPa	
绝缘电阻	主回路端子、电源端子和放热器之间:20MΩ以上, DC500V	
绝缘耐压	主回路端子、电源端子和放热器之间:AC2000V(1分钟)	
自己诊断功能	检验项目:确认板异常、EEPROM错误、调整数据损坏、设定值的范围。 动作时的异常:FAIL灯亮,闸流晶体管输出OFF,可从警报输出	
安装	垂直安装	
质量	约5.8kg(20~60A,200V), 约10.3kg(20~60A,440V), 约13.6kg(80A, 100A, 200V以及440V)	
标准功能	· 事项输入(DI):3点(RUN/STOP, 自动/手动切换,解除警报锁定)、无电压接点输入 · 自动/手动切换(外部手动设定为供选项) · 斜率设定功能(外部手动设定为供选项) · 软上升/软下降功能:0.0~99.9秒 · 警报输出:2点、开路集电极输出DC24V,最大100mA,可选择励磁/非励磁。 选择输出控制逻辑功能 <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 加热器断线警报</li> <li>b) 闸流晶体管烧断警报</li> <li>c) 加热器断线警报、闸流晶体管烧断警报的逻辑和(或门)</li> <li>d) FAIL警报、电源频率异常、逆相、过电流、保险丝断线的逻辑和(或门)</li> <li>e) 所有警报的逻辑和(或门)</li> </ul> · 二位置控制(外部上限、下限的设定为供选项)	
输出设定范围	· 设定斜率功能(外部设定为供选项):0~100% [前面按键、外部设定器(电位器)] · 输出限幅器(上限、下限):0.0~100.0% [前面按键] · 启动时输出限幅器(上限、下限):0.0~100.0% [前面按键] · 启动时输出限幅器时间:0.0~600.0秒 [前面按键] · 设定基准提升(输出偏置):0.0~100.0% [前面按键] · 手动设定(外部设定为供选项):0.0~100.0% [前面按键、外部设定器(电位器)]	
供选	加热器断线警报 测定精度:±2A以内(20A,30A型), 额定电流的±10%以内(45A,60A,80A,100A型) 电流限幅器 设定范围:0~22A(20A型),0~33A(30A型),0~50A(45A型),0~66A(60A型),0~88A(80A型),0~110A(100A型) 定电流控制, 定电压控制, 定功率控制	

周围温度特性



各种功能的稳定度

功能	动作条件	稳定度
定电压控制	电满源变动: ±10%以内 负载变动: 2倍	刻度的±2%以内
定电流控制	电源变动: ±10%以内 负载变动: 2倍	刻度的±2%以内
定功率控制	电源变动: ±10%以内 负载变动: 2倍	刻度的±4%以内

内部发热量

额定电流 (A)	20	30	45	60	80	100
内部发热量 (W)	82	118	172	226	298	370

## 各种功能

### 3种控制方式 (可切换)

#### ○ 相位控制方式

在任意的相位角  $\theta$  通过负载电源波形,进行功率调整。可进行平滑、细致的控制。



#### ○ 零交叉控制方式 (连续比例)

在电源电压为0V的点施行开关,调整功率。相对于相位控制来说,发生的高频率噪声干扰少,最适于重视噪声干扰的系统。



#### ○ 零交叉控制方式 (输入同步式)

根据仪器的电源脉冲或接点输入信号,而接通/关闭(ON/OFF)电源电压。



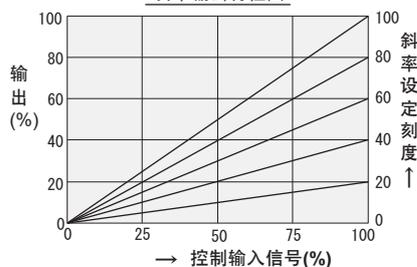
### 设定斜率 (标准)

可以设定输入和输出电压的关系。可用控制器的前面按键或外部设定器设定斜率。

控制特性根据设定为①~③。

- ① 自动设定输入×内部斜率设定×内部斜率设定
- ② 自动设定输入×内部斜率设定
- ③ 手动设定×内部斜率设定×内部斜率设定

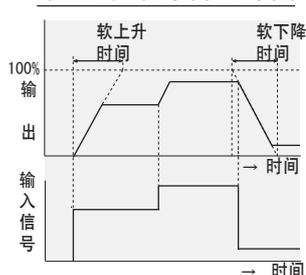
斜率输出特性图



### 软上升 (软起动) / 软下降 (标准)

设定的输入即使激烈变化,输出也缓慢地变化,抑制突入电流。可在0.1~99.9秒内分别设定软上升(软起动)/软下降时间。用控制器的前面按键进行设定。

软上升/软下降动作图



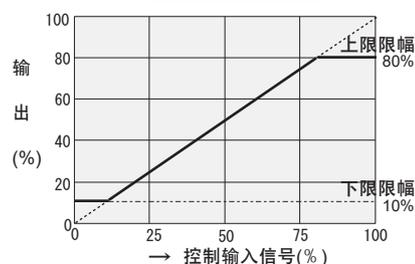
### 自动/手动切换以及斜率设定

通过前面按键或来自外部的接点可以切换自动/手动设定。

### 输出限幅器(上限/下限)(标准)

可以设定输出的上限值、下限值。用控制器的前面按键进行设定。

上下限设定特性图

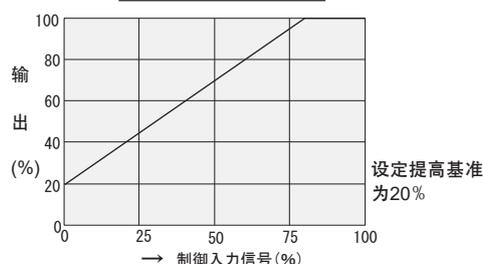


### 设定提高基准(输出偏置)(标准)

可以设定当输入的为0%的输出。用控制器的前面按键设定。

(提高基准的设定在输出下限为0.0时有效)

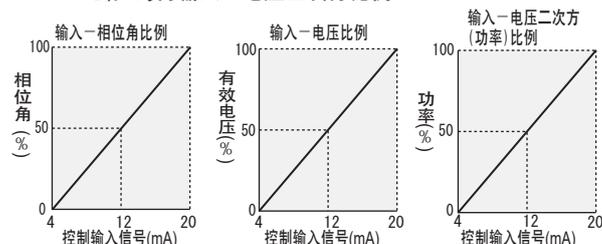
提高基准输出特性图



### 3种输出模式(标准)

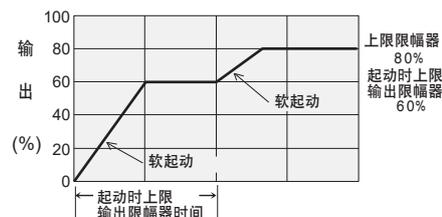
在相位控制且线性负载(R:电阻)时,可从输入-相位角比例、输入-电压比例、输入-电压二次方(功率)比例三种中选择。

\* 出厂时为输入-电压二次方比例。



### 起动时上限输出限幅器 (标准)

投入电源时仅在设定的任意时间限制输出的功能。对有冲击电流的电热器(卤灯、白金、钨、钼等)有效。



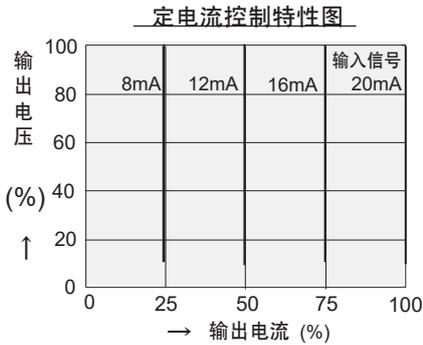
### 事项输入、各种警报 (标准)

可以用来外部的无电压接点进行控制开始(RUN)/控制停止(STOP)切换、自动/手动切换、解除警报锁定。作为警报功能标准搭载着逆相检出、电源频率异常、FAIL。可以从中选择,当任何一个为警报状态时输出警报信号。(选择警报输出逻辑)

## 各种功能

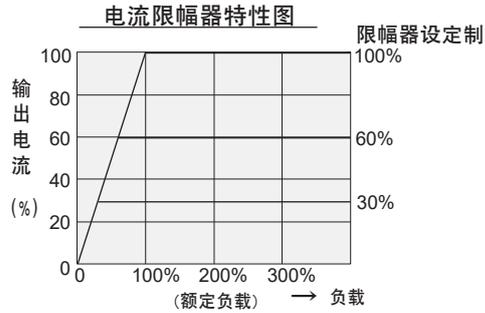
### 定电流控制 (供选项·相位控制时)

为了使输出电流不变化对于控制中的电源电压变动、负载变动而自动进行修正。  
适合于因温度变化导致电阻变化大(约10倍)的贵金属系列(白金、钨)、钨、钽、超级钽等电热器。



### 电流限幅器 (供选项·相位控制时)

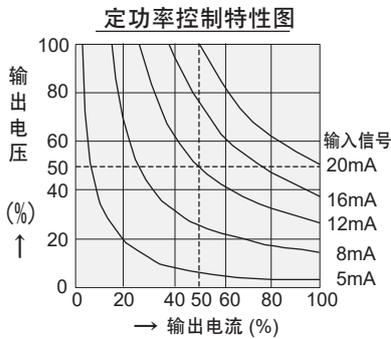
为了使输出电流小于设定电流而自动进行修正。  
\* 负载的冲击电流大的场合、因为不能抑制冲击电流、所以需要与软上升(软起动)功能一起用。



### 定功率控制 (供选项·相位控制时)

即使控制中的电源电压变动、负载变动、也输出与输入成比例的有效功率。适合于因温度变化以及老化而导致电阻值增加的碳化硅系列、硅等电热器。

\* 下图 定功率控制为连接100%电压×50%电流的点与50%电压×100%电流的点形成的弧线、为主机额定的50%的功率控制。



### 加热器断线警报 (供选)

检测负载电流，比较加热器断线警报设定值，如果负载电流大于或小于设定值的场合，为警报状态。

\* 为了防止误动作，输入信号小于15%(小于最大负载电流的15%)时不动作。

### 过电流警报 (供选)

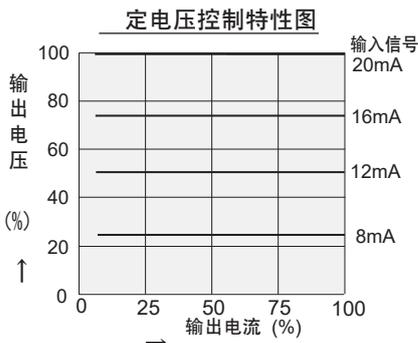
输出电流为额定电流的1.2倍以上的场合、为警报状态。

### 保险丝断线警报 (供选)

带微型开关带速断保险丝的场所、保险丝断线的场合作为警报输出。

### 定电压控制 (供选项·相位控制时)

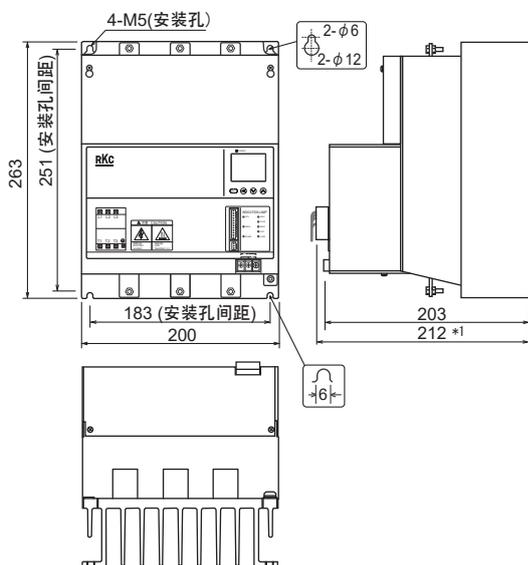
为了使输出电压不变化对于控制中的电源电压变动、负载变动而自动进行修正。



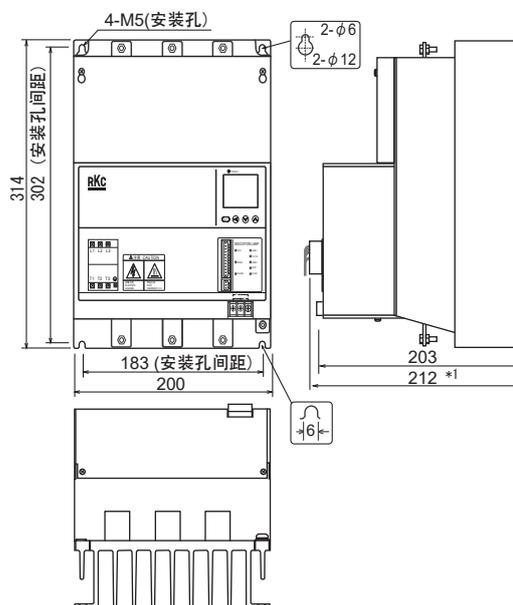
## 外形尺寸图

单位:mm

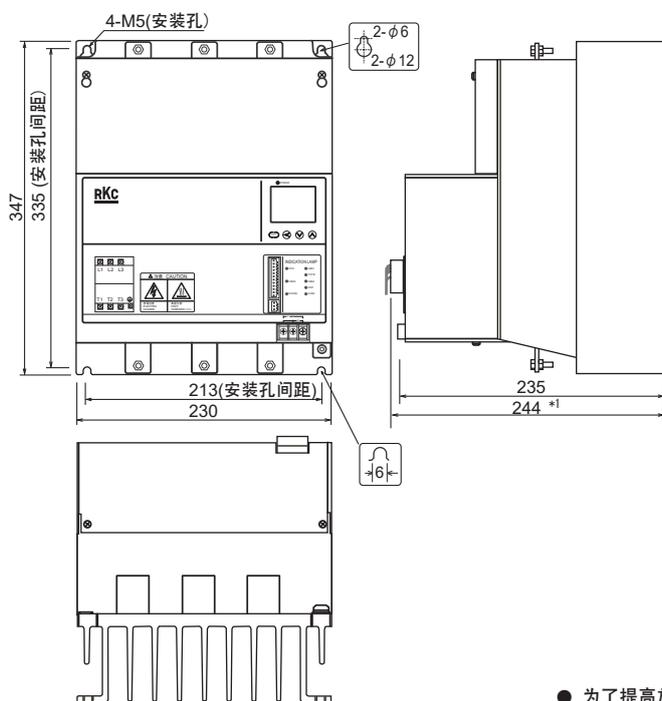
○ 200V : 20A, 30A, 45A, 60A



○ 400V : 20A, 30A, 45A, 60A

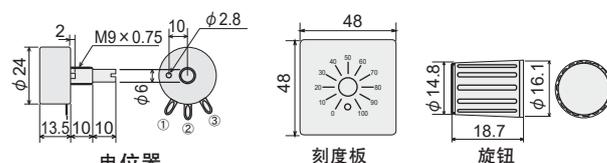


○ 200V : 80A, 100A  
400V : 80A, 100A



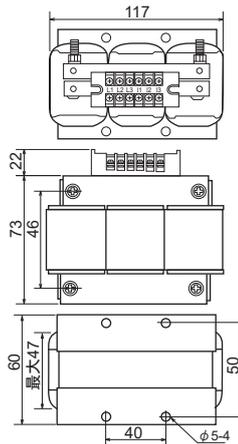
### 配件

● 设定斜率、手动设定、上限、下限用设定器: THV1P-S01变压器



电位器  
(电阻值5kΩ,特性变化:B)

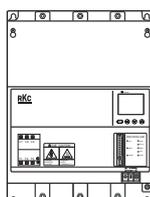
● 降压变压器(仪器电源用): THWP-T01



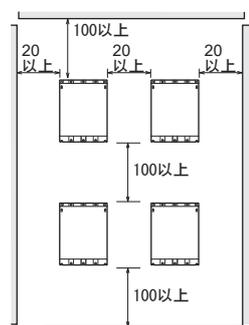
\*1 降压变压器(计测仪器用电源)  
用于400Vの場合。  
在购买主机时为标准配备。

● 为了提高散热效果,请按照下图安装。 ● 安装数台调节器的场合,请按下图空出间隙。

\*1: 插入插件(供货)时得尺寸。  
安装时请考虑配线空间。

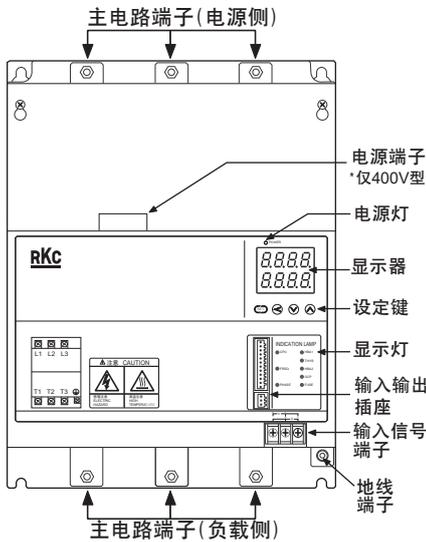


上  
↑  
下  
安装方向

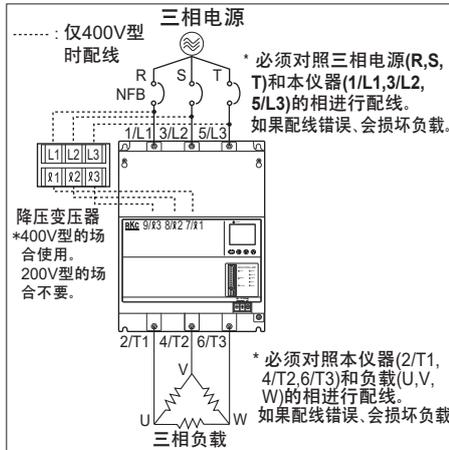


# 三相可控硅控制器 THW系列

## 外部接线图



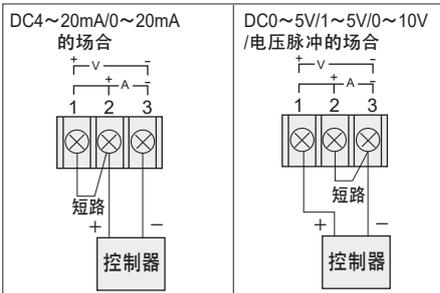
### 主电路



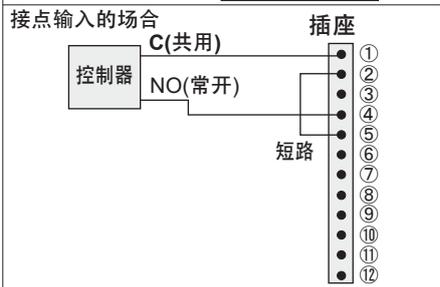
端子尺寸

端子	1/L1,3/L2,5/L3, 2/T1,4/T2,6/T3	7/T1, 8/T2, 9/T3
项目	20A/30A	45A/60A
Φ	4.3mm以上	6.4mm以上
D (mm)	9.5mm以下	12.0mm以下

### 输入部分



端子尺寸	Φ 3.2mm以上
	D (mm) 5.5mm以下

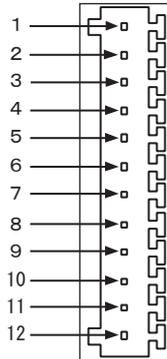


### □ 指示灯的内容

INDICATION LAMP	灯	内容
● FAIL	FAIL	FAIL(自己诊断异常)时,灯亮
● HBA1	HBA1	加热器断线警报1有警报时,灯亮
● HBA2	HBA2	加热器断线警报2有警报时,灯亮
● FREQ	FREQ	电源频率异常时,灯亮
● THY_B	THY_B	闸流管失控时,灯亮
● PHASE	PHASE	检出逆相时,灯亮
● OCR	OCR	有过电流警报时,灯亮
● FUSE	FUSE	有保险丝断线警报时,灯亮

\* 加热器断线警报可以设定2点。  
\* 在警报输出用带微型开关内藏遮断保险丝的场合,保险丝FUSE灯起作用。

### □ 插座的内容

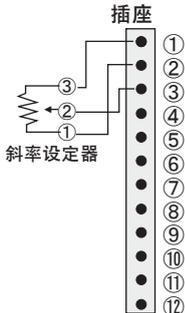


※ 插头为供选项。

针号码	内容
1	+5V输出
2	0V(GND)
3	设定斜率输入(通过斜率设定器输入0~5V)
4	手动设定输入(通过手动设定器输入0~5V)
5	外部接点输入(手动设定/自动设定切换) 2号-5号,断开时:自动设定 2号-5号,闭合时:手动设定
6	外部接点输入(RUN/STOP切换) 2号-6号,断开时:STOP 2号-6号,闭合时:RUN
7	外部接点输入(解除警报锁定) 2号-6号,闭合时:解除警报锁定
8	未使用
9	DC24V(+)
10	第1警报输出:开路集电极输出(+)
11	第2警报输出:开路集电极输出(+)
12	0V

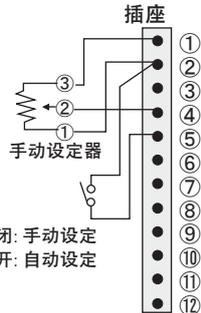
### · 自动设定

(带斜率设定器)



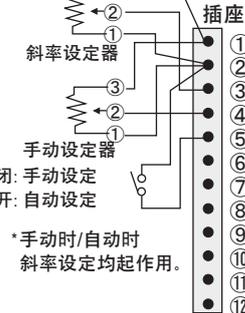
### · 手动/自动设定切换

(带斜率设定器)

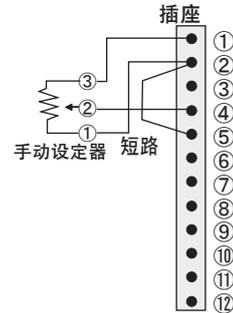


### · 手动/自动设定切换(带斜率设定器)

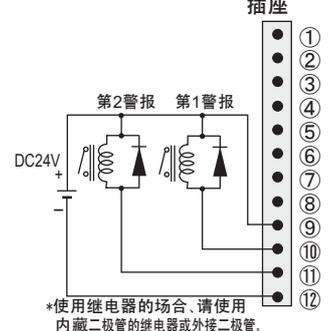
(带斜率设定器)



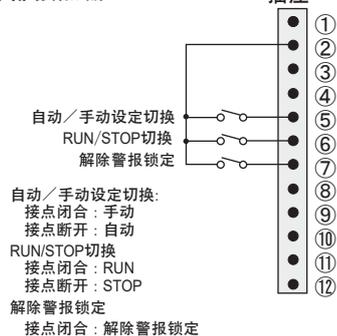
### · 手动设定



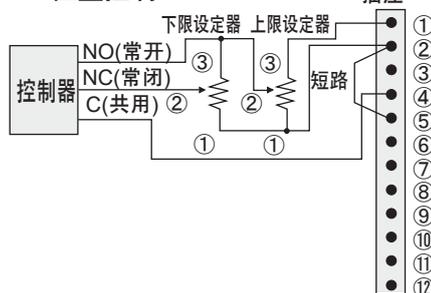
### · 警报输出



### · 外部接点输入



### · 二位置控制



### ○ 选择输出的设定方式

作为输出的设定方式有三种:其1是用来控制器的输入信号,其2是用外部手动,其3是用内部手动进行设定。通过选择外部接点动作(用前面板的按键)和外部接点(插座②-⑤号)进行切换。

选择外部接点动作	外部接点	闭合(闭)	断开(开)
仅内部手动设定	内部手动设定	内部手动设定	内部手动设定
内部手动设定/输入信号	内部手动设定	来自控制器的输入信号	来自控制器的输入信号
外部手动设定/输入信号	外部手动设定	来自控制器的输入信号	来自控制器的输入信号

\* 没有使用插座的场合,外部接点为断开的状态。

# 型 号

式 样	式 样 代 码						备 注
	(高功能三相功率调节器) THW-A						
电 源 电 压	三相 AC200~240V 三相 AC400~440V *1	1 4					
控 制 方 式	相位控制/零交叉控制方式(出厂时:相位控制)		PZ				
额 定 电 流	最大负载电流 20 A 30 A 45 A 60 A 80 A 100 A			020 030 045 060 080 100			
输 入 信 号	DC 0~5V DC 0~10V DC 1~5V DC 0~20mA DC 4~20mA *2				4 5 6 7 8		
输 出 模 式	标准(相位角比例·电压比例·电压平方) 标准+定电压控制(无加热器断线警报) 标准+定电压控制(带加热器断线警报·电流限幅器) 标准+定电流控制(带加热器断线警报·电流限幅器) 标准+定功率控制(带加热器断线警报·电流限幅器) *3,4					N 6 V E W	
速 断 保 险	无速断保险 内藏速断保险(不能输出警报) 带输出警报用微型开关、内藏速断保险 *4					N F S	
供 选 功 能	无供选功能2						N
配 件	设定器(电位器、旋钮、刻度板)1个+插件(插头侧) 设定器(电位器、旋钮、刻度板)2个+插件(插头侧) 插件(插头侧) *5						-1 -2 -9

\* 1 400V型(AC380~440V)の場合、降圧変圧器(仪表电源用)为标准配备。  
\* 2 在组群内可切换输入信号的种类。接点输入来自为插件,所以请在配件指定插件(-1,-2,-9其中之一)。

组群1	DC 0~20mA	DC 4~20mA	DC 0~5V	DC 1~5V
	电压脉冲DC0/12V	无电压接点		
组群2	DC 0~10V	电压脉冲 DC0/12V		
	电压脉冲 DC0/24V	无电压接点		

\* 3 带加热器断线警报、电流限幅器功能の場合、也可附加过电流警报、闸流管失控警报。  
\* 4 接点输入、警报输出来自插件, 所以请在配件指定插件(-1,-2,-9其中之一)。  
\* 5 设定器是用作外部斜率设定器、外部手动设定器、二位置控制时的上限用/下限用外部设定器。  
(在外部同时进行斜率设定·手动设定的場合、或进行二位置控制时的上限用/下限用设定的場合、需要两个设定器。)

## · 配件定货代码

维修等仅订购配件の場合、请指定如下代码。

名称	代码	备注	名称	代码	备注
设定器	THV1P-S01		端子罩 (主回路端子用)	200V, 20A/30A/45A/60A	THWP-A01
输入输出插件(插头侧)	THWP-C01			400V, 20A/30A/45A/60A	THWP-A02
降压变压器(仪表电源用)	THWP-T01			200V/400V, 80A/100A	THWP-A03

\* 1 降压变压器(仪表电源用)用于400V型の場合。  
购买主机时为标准配备。

名称	代码	备注
速断保险 (单位: 1个)	20A	THWP-F20
	30A	THWP-F30
	45A/60A	THWP-F40
	80A	THWP-F80
	100A	THWP-FA0
	20A	THWP-F22
	30A	THWP-F32
	45A/60A	THWP-F42
	80A	THWP-F82
	100A	THWP-FA2

名称	代码	备注
警报输出用 带微型开关 速断保险丝 (单位: 1个)	20A	THWP-F21
	30A	THWP-F31
	45A/60A	THWP-F41
	80A	THWP-F81
	100A	THWP-FA1
	20A	THWP-F23
	30A	THWP-F33
	45A/60A	THWP-F43
	80A	THWP-F83
	100A	THWP-FA3

## 使用时的注意事项

- 请注意不要让金属片或电线屑等导电性物质掉入本产品内。另,物体从上面落下时有可能掉入本产品内,请注意,以防触电、火灾、故障。
- 为了防止触电、仪器故障、误动作,请在电源、输出、输入等全部配线结束之后投入电源。

# 三相可控硅整流器 3□PHB系列

机体小、对应20A~200A。

## 特长

- 20A时宽度为152mm, 200A时宽度为260mm。
- 标准装备着软起动。
- 备有速断保险丝、自动/手动切换等方便的供选功能。

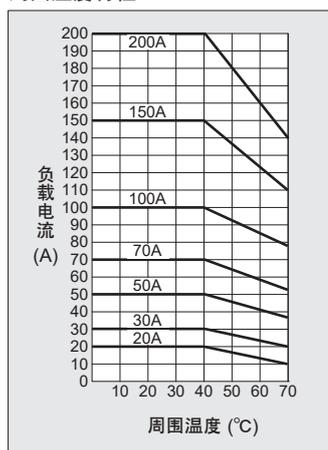


## 规格

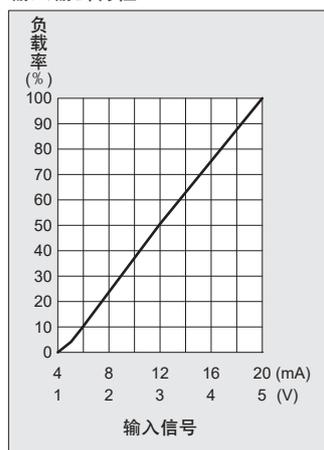
控制方式	相位控制
最大负载容量	AC 20A, 30A, 50A, 70A, 100A, 150A, 200A(任选其一)
适用负载	线性负载(R:电阻)、或感性负载(L)(任选其一)
输入信号	DC4~20mA(输入阻抗:150Ω) (任选其一) DC1~5mA(输入阻抗:10kΩ)
最小负载电流	0.3A
输出控制范围	初级侧电源电压的0~98%
冷却方式	自然冷却(20A, 30A, 50A, 70A), 强制风冷(100A, 150A, 200A)
电源电压	AC 200V, 220V, 380V, 400V, 440V(任选其一) *也可制作AC240V。
电源频率	50Hz或60Hz(共用)
容许电压变动范围	额定值的±10%以内
容许周围温度	0~40°C(超过40°C的场所,请参照周围温度特性。)
容许周围湿度	45~85% RH
绝缘电阻	50MΩ以上(用兆欧电阻表的DC500V)
绝缘耐力	AC1500V(1分钟)
安装	垂直安装
消耗功率	约2.4VA(20A, 30A, 50A, 70A), 约11.4VA(100A), 约20.4VA(150A, 200A)
标准功能	软起动(约1~10秒可变)、检测逆相
供选功能	-1:自动/手动设定的切换以及设定斜率 -4:保险丝断线警报(仅带速断保险丝型) -5:H-L控制 -F:速断保险丝 -T:非标准电源电压(AC240V)

## 特性表

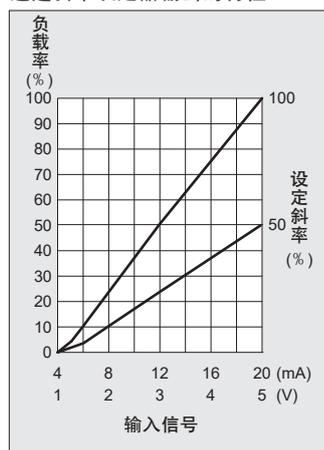
周围温度特性



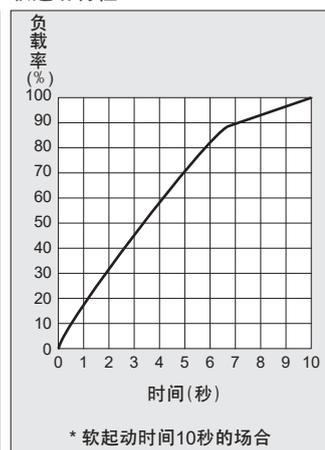
输入输出特性



通过斜率设定器输出的特性



软起动特性



## 各种功能

### 软起动

相对于设定的输入的激励变化,输出缓慢地变化。  
可以在约1~10秒的范围内设定时间。

### 自动/手动设定的切换以及设定斜率(供选功能)

通过来自外部的接点信号可以切换自动/手动的设定。

手动设定:用手动设定器任意地调整输出电压。

自动设定:通过输入信号调整输出电压。

用斜率设定器变更相对于输入信号的输出电压的斜率。

### 保险丝断线警报(供选功能)

速断保险丝一旦断线,则接点变为ON(闭合)。

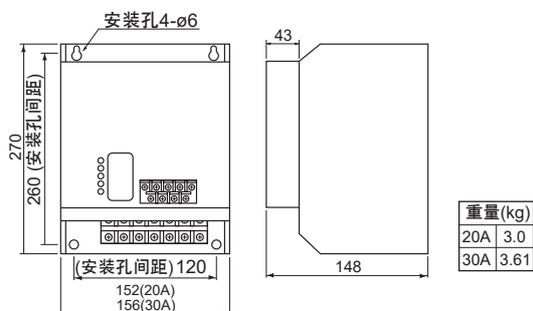
### H-L控制(供选功能)

接受继电器接点信号(ON-OFF信号),调整输出电压。

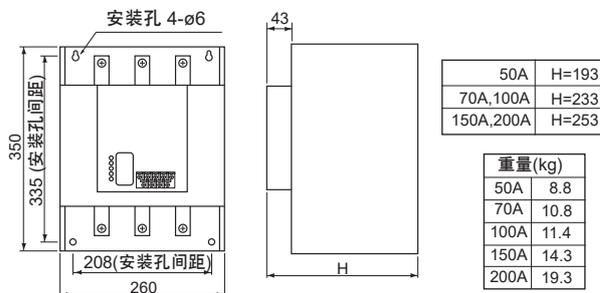
可用High电位器和Low电位器任意地调整ON时和OFF时的电压。

## 外形尺寸图

(单位:mm)

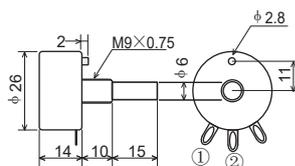


20A、30A用

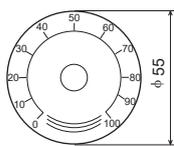


50A、70A、100A、150A、200A用

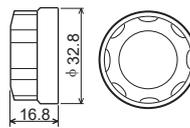
### · 设定斜率、设定手动、H-L控制用电位器



电位器(电阻值:5kΩ,变化特性:B)



刻度板



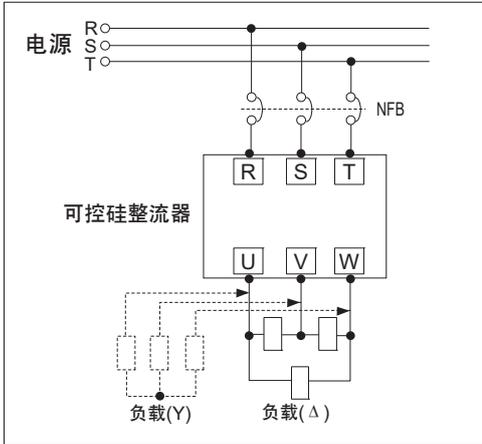
旋钮

# 三相可控硅整流器 3□PHB系列

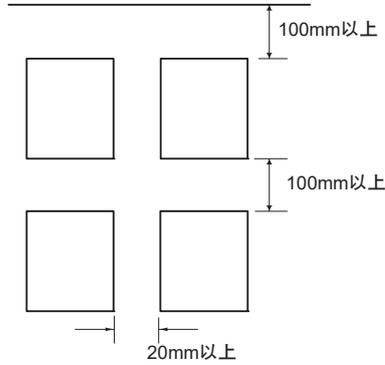
## 外部接线实例

### ● 外部接线图

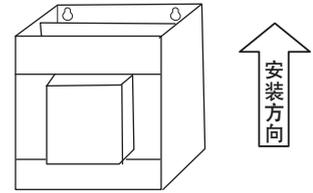
#### ■ 主电路



● 安装数台整流器的场合, 请按下图  
隔开间距。

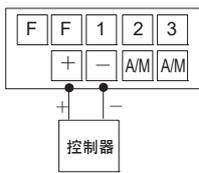


● 为了提高冷却效果, 请按下图所示  
方向安装在壁面上。

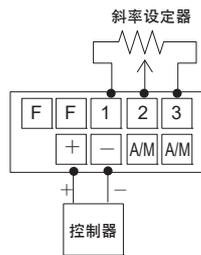


### ■ 控制电路

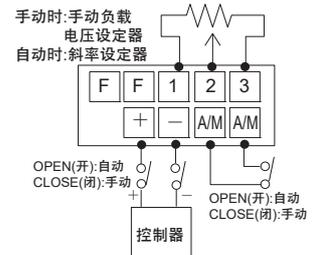
#### ● 标准(自动设定)



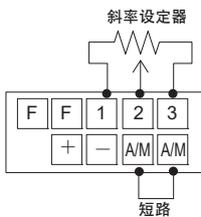
#### ● 自动设定(带斜率设定)



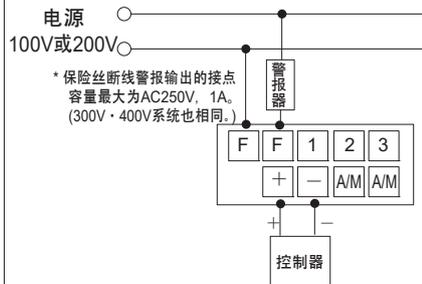
#### ● 自动(带设定斜率)/手动设定切换式



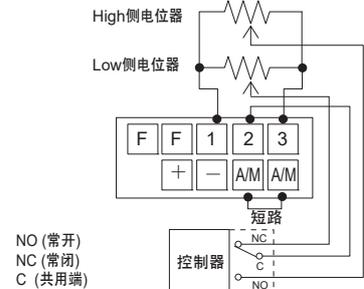
#### ● 仅手动设定



#### ● 保险丝断线警报



#### ● H-L控制



\* 功能为手动/自动切换以及带斜率设定器, 但是不安装设定器的场合, 请把2-3之间短路。

\* 请客户自备手动/自动切换开关。

## 型 号

### ①型号代码表

规 格	规格代码					
	三相可控硅整流器					
额定电源电压	三相 AC200V, 220V (指定其一) 三相 AC380V 三相 AC400V, 440V(指定其一)	32 33 34				
控制方式	相位控制方式		PHB			
额定电流	20A 30A 50A 70A 100A 150A 200A 最大负载电流			020 030 050 070 100 150 200		
适用负载	线性负载(R:电阻) 感性负载(L)			R L		
输入信号	DC1~5V DC4~20mA				6 8	
供选功能	自动/手动设定的切换以及设定斜率 保险丝断线警报(仅带速断保险丝型) H-L控制 带速断保险丝 非标准电源电压(AC240V)					1 4 5 F T

\*可指定二种以上供选功能。(例:自动/手动设定的切换以及设定斜率+带速断保险丝时的代码:-1-F)

#### ● 速断保险丝

如果内装的速断保险丝断了, 请用如下型号更换。

##### · 200V, 220V, 240V

最大负载电流	型 号
20A	250GH-25
30A	250GH-40
50A	250GH-63
70A	250GH-100
100A	250GH-125
150A	250GH-200
200A	250GH-315

##### · 380V, 400V, 440V

最大负载电流	型 号
20A	660GH-25
30A	660GH-40
50A	660GH-80
70A	660GH-100
100A	660GH-125
150A	660GH-200
200A	660GH-315

# 固态继电器 SSD系列

## DIN轨道安装型固态继电器

### 特长

- 搭载LED输入显示灯,确认动作状态一目了然。
- 使用多个SSR时,备有可以简化配线的输入信号并列接续功能。
- 备有可以尽快发现不良器件的检测不良器件功能。

\* 指定输入信号并列接续功能或检测不良器件功能(其中之一)。

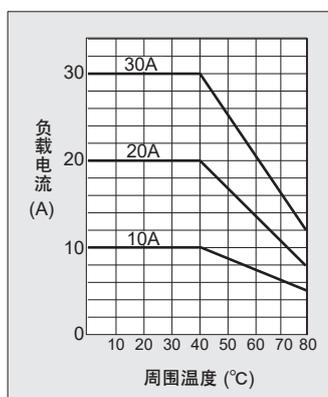


### 规格

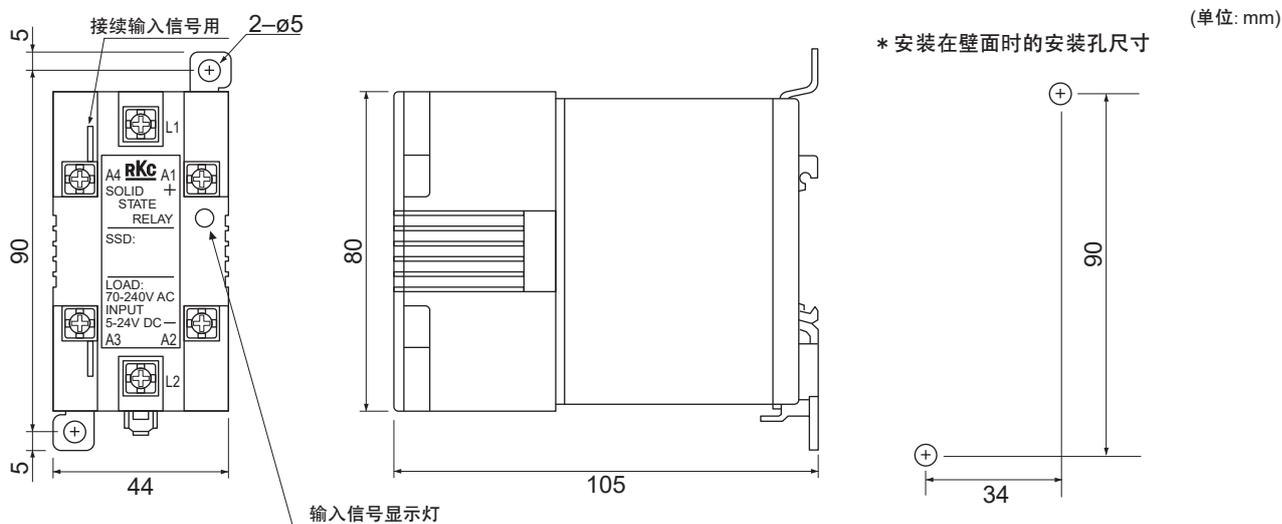
最大负载电流	AC 10A, 20A, 30A
最小负载电流	AC100mA/AC100mA/AC100mA
投入电流 (最大瞬间突入电流)	10A用 → 160A 60Hz、1个周期 20A用 → 250A 60Hz、1个周期 30A用 → 330A 60Hz、1个周期
输入信号	DC电压脉冲输入 [LOW(OFF): 0V。 HIGH(ON): 5~24V。 输入阻抗: 1k~4.8kΩ (内装定电流回路:5mA)]
响应速度	负载电流的1/2个周期以下
输入保护	保护逆极性接续
输出保护	CR保护电路以及可变电阻
输出ON电压下降	2V以下(RMS) AC200V
负载电压	AC70~240V (50/60Hz共用)
容许周围温度	0~40℃ (超过40℃的场所,请参照周围温度特性。)
容许周围湿度	45~85%RH
绝缘电阻	100MΩ以上(用兆阻表的DC500V)
绝缘耐力	AC2000V (1分钟)
漏电流	10mA AC200V
绝缘方式	光电三端双向可控硅开关(Triac: 三端双向可控硅开关)
供选功能	输入信号并列接续功能 检测不良器件功能(开路集电极输出,额定值 DC12V,50mA) (任意指定之一)

### 特性表

周围温度特性

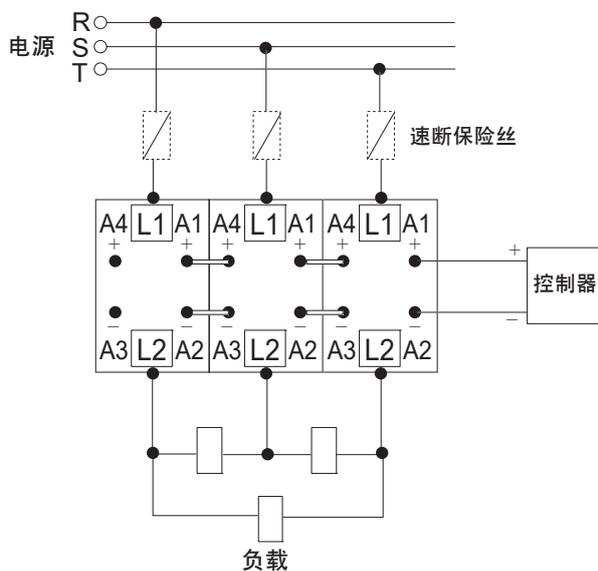


## 外形尺寸图

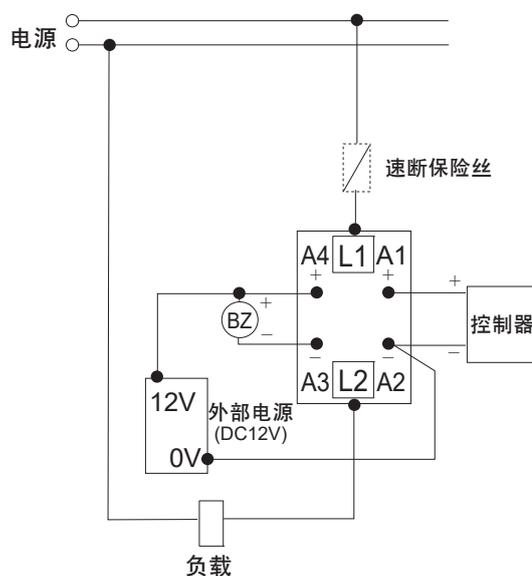


## 外部接线实例

●带输入信号并列接续功能且用于三相负载的情况



●带检测不良器件功能的场合



功率调节器

## 型号

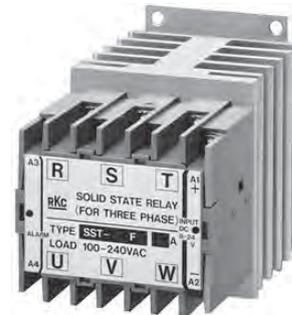
规格	规格代码			备注
	SSD (DIN轨道安装型 固态继电器)			
额定电流	10A 最大负载电流 20A 30A	10 20 30		
有无散热片	带散热片		F	
供选功能	输入信号并列接续功能 检测不良器件功能		N A	

# 三相用固态继电器 SST系列

系列化, 分别对应三相三种电流 (10A、20A、30A)。

## 特長

- 搭载LED输入显示灯, 确认动作状态一目了然。
- 备有可以尽快发现不良器件的检测不良器件功能(供选功能)。

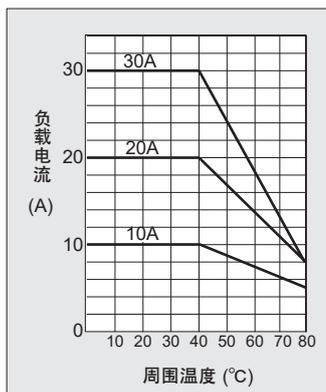


## 规格

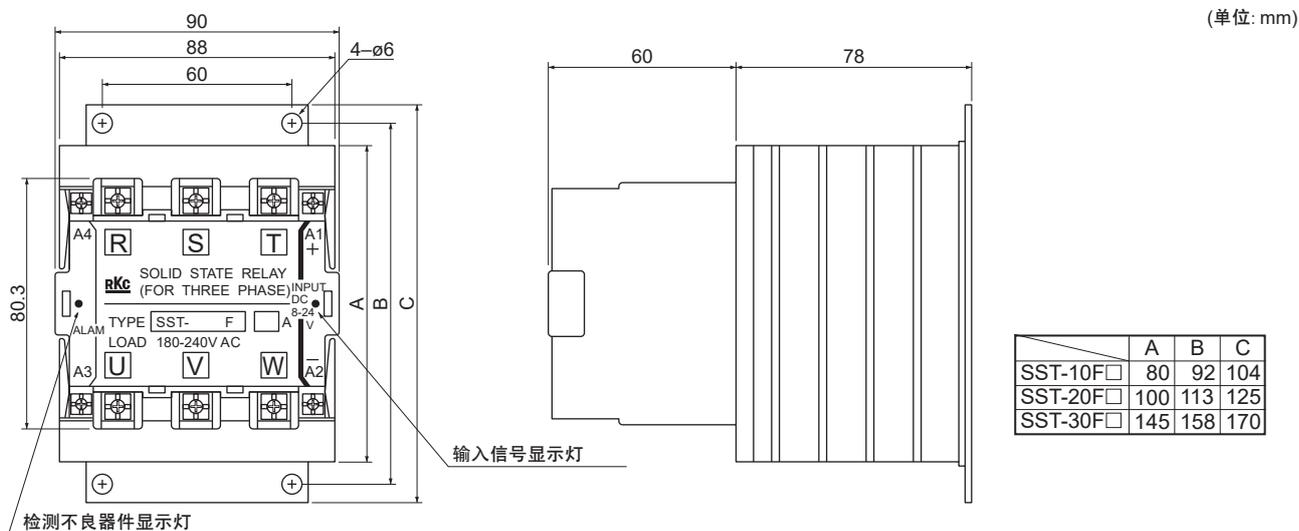
最大负载电流	AC 10A, 20A, 30A
最小负载电流	AC100mA/AC100mA/AC100mA
投入电流 (最大瞬间突入电流)	10A用 → 160A 60Hz、1个周期 20A用 → 250A 60Hz、1个周期 30A用 → 330A 60Hz、1个周期
输入信号	DC电压脉冲输入 [ LOW(OFF):0V。 HIGH(ON):8~24V (输入阻抗:800~2.4kΩ) (内装定电流回路:10mA)、带检测不良器件功能的场合:13mA(输入阻抗:620~18kΩ)]
响应速度	负载电流的1/2个周期以下
输入保护	保护逆极性接续
输出保护	CR保护电路以及可变电阻
输出ON电压下降	2V以下(RMS) AC200V
负载电压	AC180~240V (50/60Hz共用)
容许周围温度	0~40℃ (超过40℃的场合,请参照周围温度特性。)
容许周围湿度	45~85%RH
绝缘电阻	100MΩ以上(用兆阻表的DC500V)
绝缘耐力	AC2000V (1分钟)
漏电流	10mA AC200V
绝缘方式	光电三端双向可控硅开关(Triac: 三端双向可控硅开关)
供选功能	检测不良器件功能(开路集电极输出, DC12V,50mA)

## 特性表

周围温度特性

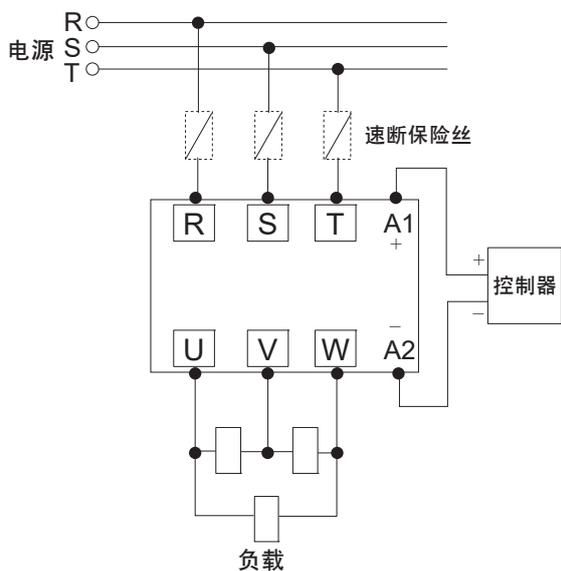


## 外形尺寸图

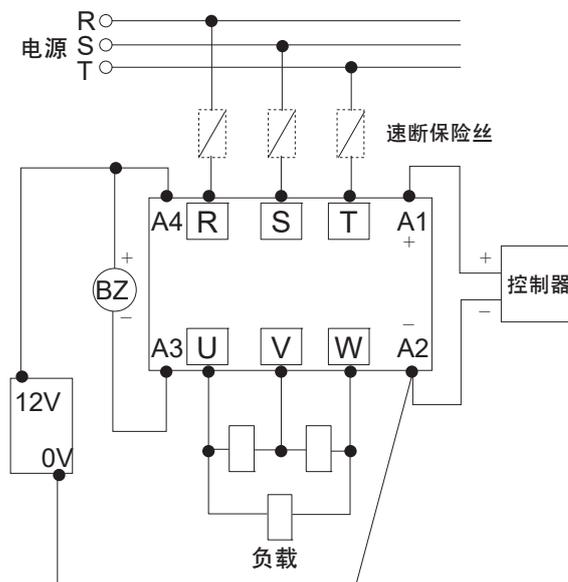


## 外部接线实例

### ● 标准型



### ● 带检测不良器件功能



功率调节器

## 型号

规格	规格代码			备注
	SST(三相用 固态继电器)			
额定电流	10A 最大负载电流 20A 30A	10 20 30	□ □ □	
有无散热片	带散热片		F	
供选功能	无此功能 带检测不良器件功能		N A	



## 5. 周边仪器

### 通信转换器

通信转换器	COM-ME	5-1
通信转换器	COM-MC	5-7
通信转换器	COM-KG	5-9

### 加热器断线警报器

加热器断线警报器	HBA 系列	5-11
----------	--------	------

# 通信转换器 COM-ME

在Ethernet 网连接温控器简单。

Ethernet 通信转换器  
[MODBUS/TCP]

COM-ME-1

EtherNet/IP 通信转换器

COM-ME-2

EtherCAT 通信转换器

COM-ME-3

Ethernet 通信转换器 \*1  
[Ethernet MAPMAN]

COM-ME-6



COM-ME-1 COM-ME-2 COM-ME-3 COM-ME-6



SRZ  
(Z-TIO / Z-DIO / Z-CT)



FZ110 / FZ400 / FZ900



GZ400 / GZ900

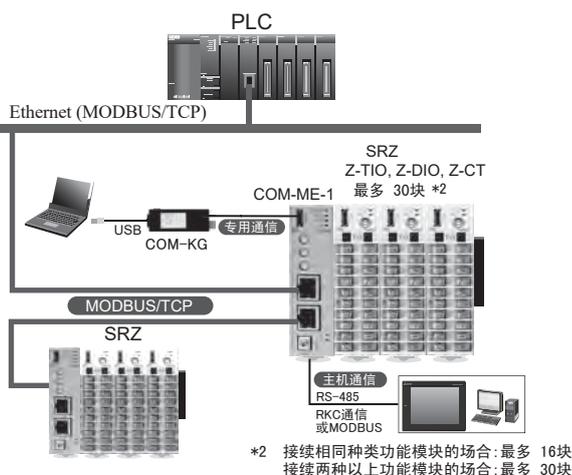
\*1 Ethernet MAPMAN是，通过PLC专用协议通信与PLC可以进行无程序连接。

## 系统连接示例

### COM-ME-1

COM-ME-1是把温控器链接到Ethernet [MODBUS/TCP] 的通信转换器。

对应控制器 SRZ (Z-TIO-A/B, Z-DIO, Z-CT), FZ110 / FZ400 / FZ900, GZ400 / GZ900



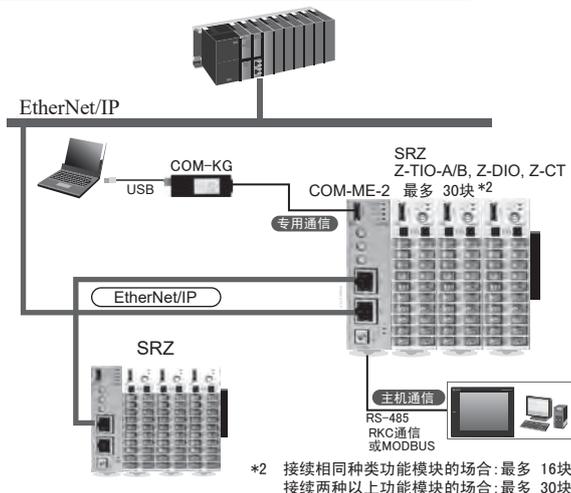
\*2 接续相同种类功能模块の場合: 最多 16块  
接续两种以上功能模块の場合: 最多 30块

COM-ME-2 は、モジュールタイプ調節計SRZ をEtherNet/IPに接続するための、通信変換器です。

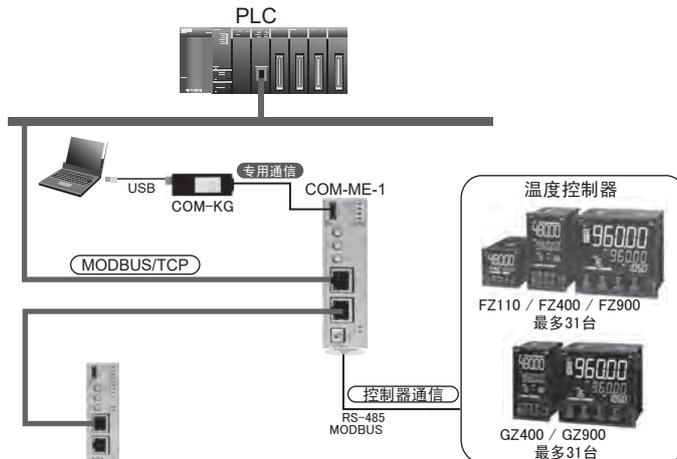
### COM-ME-2

COM-ME-2是把模块型温控器SRZ链接到Ethernet/IP] 的通信转换器。

对应控制器 SRZ (Z-TIO-A/B, Z-DIO, Z-CT)



\*2 接续相同种类功能模块の場合: 最多 16块  
接续两种以上功能模块の場合: 最多 30块



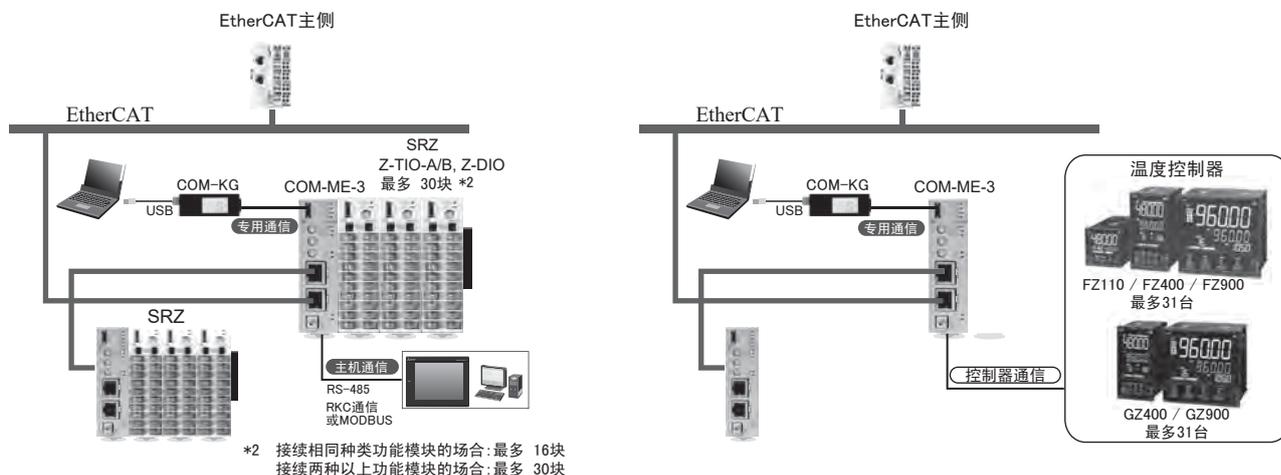
温度控制器  
FZ110 / FZ400 / FZ900  
最多31台  
GZ400 / GZ900  
最多31台

## 系统连接示例

### COM-ME-3

COM-ME-3是把模块型温控器SRZ链接到EtherCAT的通信转换器。

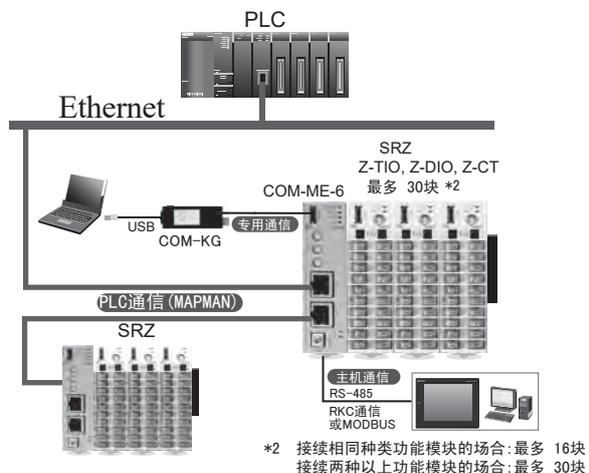
对应调节计	SRZ (Z-TIO-A/B, Z-DIO, Z-CT), FZ110 / FZ400 / FZ900, GZ400 / GZ900
-------	--



### COM-ME-6

COM-ME-6是把模块型温控器SRZ链接到Ethernet [PLC通信 (MAPMAN)] 的通信转换器。

对应控制器	SRZ (Z-TIO-A/B, Z-DIO, Z-CT)
MAPMAN对应PLC	三菱电机 (株) 制 QnA互换3E框架/SLMP ASCII或二进制



# 通信转换器 COM-ME

## 规格

### ● Ethernet 通信转换器 [MODBUS/TCP] : COM-ME-1

Ethernet 通信	
Modbus/TCP	
物理层	: 10BASE-T/100BASE-TX
用户层	: MODBUS/TCP
接头规格	: RJ-45 × 2 端口
主机通信或控制器通信	
SRZ: 主机通信	
FZ100 / FZ400 / FZ900 / GZ400 / GZ900: 控制器通信	
界面	: 依据EIA规格RS-485
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1 MODBUS-RTU
通信速度	: 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps
位结构	: 起始位: 1、 数据位: 7或8 (MODBUS: 8) 同位位: 无、奇数、偶数 停止位: 1
最大连接台数	: 31台
终端电阻	: 需外置 (例: 120Ω 1/2 W)
间隔时间	: 0~250 ms
RKC 专用通信	
用本公司制造的USB变换器COM-KG (另售) 的RKC专用通信电缆进行接续	
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1
通信速度	: 38400 bps
最大连接台数	: 1台
一般规格	
电源电压	: DC21.6~26.4V (包含电源电压变动) 额定: DC 24V
消耗电力	: 最大 150mA
突入电流	: 15A以下
容许周围温度	: -10~+50℃
容许周围湿度	: 5~95%RH 绝对湿度: MAX. W.C 29.3g/m3 dry air at 101.3kPa
质量	: 约150g

### ● EtherNet/IP 通信转换器 : COM-ME-2

EtherNet/IP 通信	
Modbus/TCP	
物理层	: 10BASE-T/100BASE-TX
用户层	: EtherNet/IP
接头规格	: RJ-45 × 2 端口
主机通信	
界面	: 依据EIA规格RS-485
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1 MODBUS-RTU
通信速度	: 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps
位结构	: 起始位: 1、 数据位: 7或8 (MODBUS: 8) 同位位: 无、奇数、偶数 停止位: 1
最大连接台数	: 31台
终端电阻	: 需外置 (例: 120Ω 1/2 W)
间隔时间	: 0~250 ms
RKC 专用通信	
用本公司制造的USB变换器COM-KG (另售) 的RKC专用通信电缆进行接续	
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1
通信速度	: 38400 bps
最大连接台数	: 1台
一般规格	
电源电压	: DC21.6~26.4V (包含电源电压变动) 额定: DC 24V
消耗电力	: 最大 150mA
突入电流	: 15A以下
容许周围温度	: -10~+50℃
容许周围湿度	: 5~95%RH 绝对湿度: MAX. W.C 29.3g/m3 dry air at 101.3kPa
质量	: 约150g

### ● EtherCAT 通信转换器 : COM-ME-3

EtherCAT 通信	
EtherCAT	
物理层	: 100BASE-TX
用户层	: EtherCAT
对应协议	: CANopen over EtherCAT (CoE)
通信对象	: SDO, PDO
连接器	: RJ-45 × 2 端口
主机通信或控制器通信	
SRZ: 主机通信	
FZ100 / FZ400 / FZ900 / GZ400 / GZ900: 控制器通信	
界面	: 依据EIA规格RS-485
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1 MODBUS-RTU
通信速度	: 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps
位结构	: 起始位: 1、 数据位: 7或8 (MODBUS: 8) 同位位: 无、奇数、偶数 停止位: 1
最大连接台数	: 31台
终端电阻	: 需外置 (例: 120Ω 1/2 W)
间隔时间	: 0~250 ms
RKC 专用通信	
用本公司制造的USB变换器COM-KG (另售) 的RKC专用通信电缆进行接续	
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1
通信速度	: 38400 bps
最大连接台数	: 1台
一般规格	
电源电压	: DC21.6~26.4V (包含电源电压变动) 额定: DC 24V
消耗电力	: 最大 150mA
突入电流	: 15A以下
容许周围温度	: -10~+50℃
容许周围湿度	: 5~95%RH 绝对湿度: MAX. W.C 29.3g/m3 dry air at 101.3kPa
质量	: 约150g

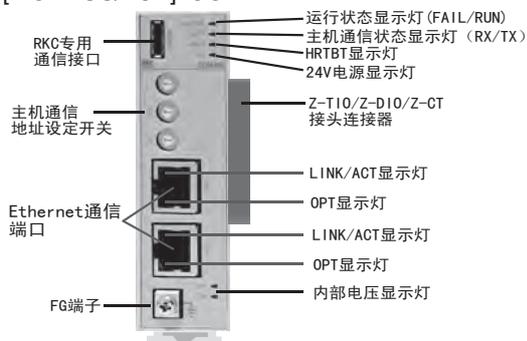
### ● Ethernet 通信转换器 [Ethernet MAPMAN] : COM-ME-6

Ethernet 通信	
MAPMAN	
物理层	: 10BASE-T/100BASE-TX *在Daisy Chain拓补结构下只能使用100BASE-TX
用户层	: TCP/IP、三菱电机(株)制 QnA互换3E框架/SLMP ASCII 或二进制
接头规格	: RJ-45 × 2 端口
主机通信	
界面	: 依据EIA规格RS-485
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1 MODBUS-RTU
通信速度	: 9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps
位结构	: 起始位: 1、 数据位: 7或8 (MODBUS: 8) 同位位: 无、奇数、偶数 停止位: 1
最大连接台数	: 31台
终端电阻	: 需外置 (例: 120Ω 1/2 W)
间隔时间	: 0~250 ms
RKC 专用通信	
用本公司制造的USB变换器COM-KG (另售) 的RKC专用通信电缆进行接续	
通信协议	: RKC通信 依据ANSI X3.28-1976 子分类2.5 B1
通信速度	: 38400 bps
最大连接台数	: 1台
一般规格	
电源电压	: DC21.6~26.4V (包含电源电压变动) 额定: DC 24V
消耗电力	: 最大 150mA
突入电流	: 15A以下
容许周围温度	: -10~+50℃
容许周围湿度	: 5~95%RH 绝对湿度: MAX. W.C 29.3g/m3 dry air at 101.3kPa
质量	: 约150g

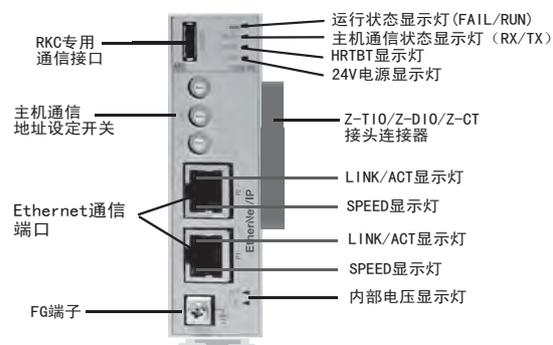
## 前面说明图

### ● Ethernet 通信转换器

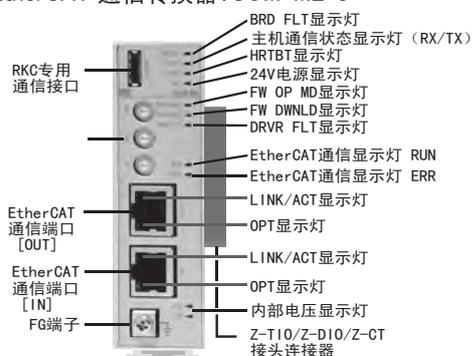
[MODBUS/TCP]: COM-ME-1



### ● EtherNet/IP 通信转换器: COM-ME-2

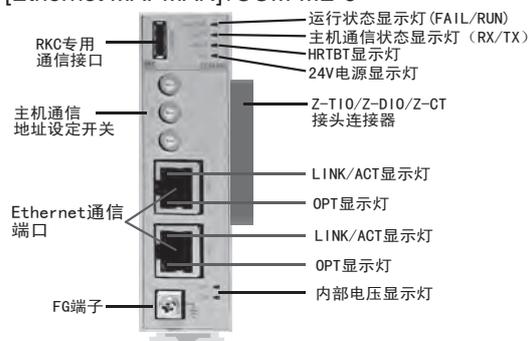


### ● EtherCAT 通信转换器: COM-ME-3

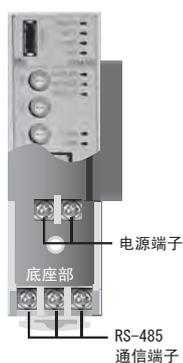


### ● Ethernet 通信转换器

[Ethernet MAPMAN]: COM-ME-6

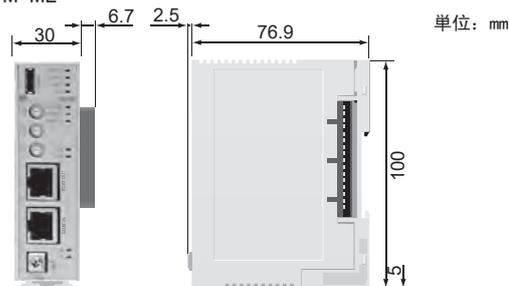


COM-ME-1 / 2 / 3 / 6相同



## 外型尺寸

COM-ME



# 通信转换器 COM-ME

## 型 号

### ● Ethernet 通信转换器 [MODBUS/TCP] : COM-ME-1

・对应机型: SRZ (Z-TIO /Z-DIO /Z-CT)

规格	规格代码		
	COM-ME	必须指定	自由指定
必须指定	网络	Ethernet[MODBUS/TCP]	1
	主机通信	RS-485	5
	对应机型	SRZシリーズ(Z-TIO /Z-DIO /Z-CT)	02
自由指定	出厂时设定指定 (通信协议指定)	无通信协议指定 (RKC標準通信(ANSI)) 通信协议出厂时设定指定	无代码 1
	主机通信 通信协议	无通信协议指定 RKC標準通信(ANSI) MODBUS	无代码 1 2

・对应机型: FZ110 / FZ400 / FZ900, GZ400 / GZ900

规格	规格代码		
	COM-ME	-1	5 * 07
网络	Ethernet[MODBUS/TCP]	1	
控制器通信	RS-485	5	
对应机型	FZ110 / FZ400 / FZ900, GZ400 / GZ900		07

### ● EtherNet/IP 通信转换器 : COM-ME-2

・对应机型: SRZ (Z-TIO /Z-DIO /Z-CT)

规格	规格代码		
	COM-ME	必须指定	自由指定
必须指定	网络	EtherNet/IP	2
	主机通信	RS-485	5
	对应机型	SRZシリーズ(Z-TIO /Z-DIO /Z-CT)	02
自由指定	出厂时设定指定 (通信协议指定)	无通信协议指定 (RKC標準通信(ANSI)) 通信协议出厂时设定指定	无代码 1
	主机通信 通信协议	无通信协议指定 RKC標準通信(ANSI) MODBUS	无代码 1 2

### ● EtherCAT 通信转换器 : COM-ME-3

・对应机型: SRZ (Z-TIO /Z-DIO /Z-CT)

规格	规格代码		
	COM-ME	-3	5 * 02
网络	EtherCAT	3	
主机通信	RS-485	5	
对应机型	SRZ(Z-TO-A/Z-TIO-B, Z-DIO, Z-CT)		02

・对应机型: FZ110 / FZ400 / FZ900, GZ400 / GZ900

规格	规格代码		
	COM-ME	必须指定	自由指定
必须指定	网络	EtherCAT	3
	主机通信	RS-485	5
	对应机型	FZ110 / FZ400 / FZ900, GZ400 / GZ900	07
自由指定	出厂时设定指定 (支援通信模式)	无 (不指定通信模式, 单字 Single word 模式) 指定通信模式	无代码 1
	支援通信模式	不设定通信模式 (单字 Single word)	无代码
		单字 Single word 模式	1
		FZ系列双字模式(数据传输顺序: 高位字→低位字)	2
		FZ系列双字模式(数据传输顺序: 低位字→高位字)	3
		FZ系列双字模式(数据传输顺序: 高位字→低位字)	4
		FZ系列双字模式(数据传输顺序: 低位字→高位字)	5
GZ, HA系列模式(数据传输顺序: 高位字→低位字)	6		
GZ, HA系列模式(数据传输顺序: 低位字→高位字)	7		

## 型 号

● Ethernet 通信转换器 [Ethernet MAPMAN] : COM-ME-6

规 格		规格代码			
		COM-ME		必须指定	自由指定
必须指定	网 络	Ethernet[Ethernet MAPMAN]	6	5*02	□ □ □ □
	主 机 通 信	RS-485	5		
	对 应 机 型	SRZ		02	
自由指定 *1	出厂时设定指定 (通信协议指定)	无通信协议指定 (RKC标准通信(ANSI))			无代码
		通信协议出厂时设定指定			1
	主 机 通 信 协 议	无通信协议指定			无代码
		RKC标准通信(ANSI)			1
		MODBUS			2
	网络通信协议	无通信协议指定(三菱电机(株)制 QnA互换3E框架/SLMP ASCII)			无代码
		MAPMAN(三菱电机(株)制 QnA互换3E框架/SLMP ASCII)			5
		MAPMAN(三菱电机(株)制 QnA互换3E框架/SLMP 二进制)			6
	对应通道	无通信协议指定 (64通道)			无代码
		16通道			A
32通道				B	
48通道				C	
64通道				D	

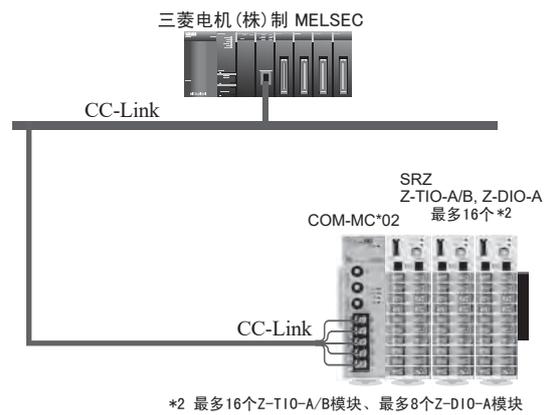
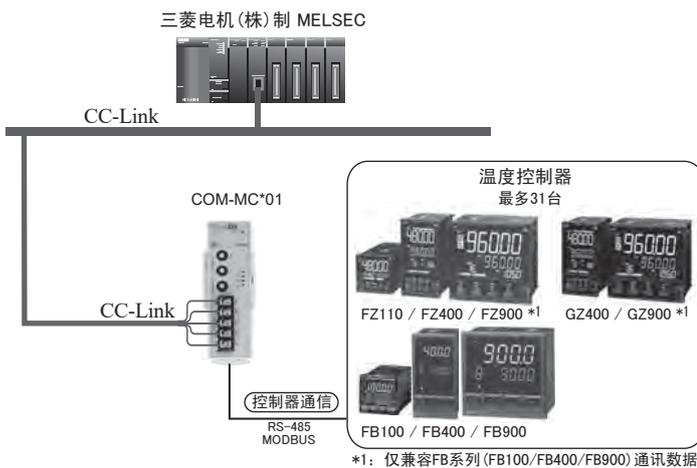
# CC-Link通信变换器 COM-MC

## 将温度控制器连接至CC-Link

弊社SRZ系列 (Z-T10A/B, Z-D10-A)、FZ系列 (FZ110/FZ400/FZ900)、GZ系列 (GZ400/GZ900)、FB系列 (FB100/FB400/FB900) 和 CC-Link连接的通信变换器。

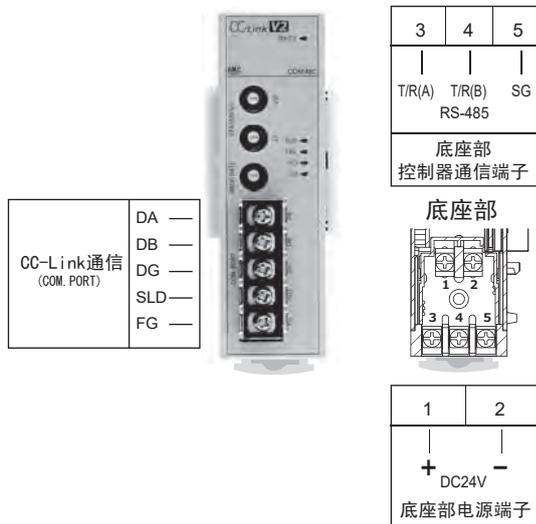


### 系统连接示例

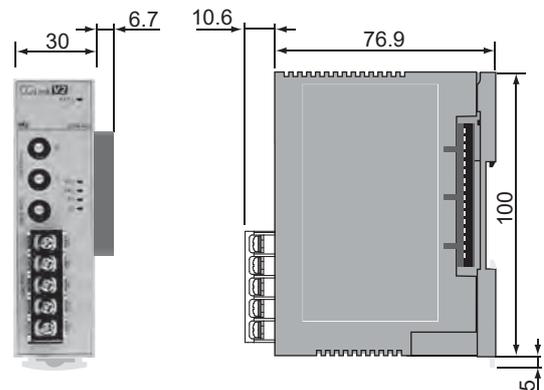


### 端子说明图·外形尺寸图

#### ■ 端子说明图



#### ■ 外形尺寸图



## 规格

### CC-Link通信规格

通信型号: 支援CC-Link Ver. 2.00/Ver. 1.10  
通信速度: 156kbps、625kbps、2.5Mbps、5Mbps、10Mbps  
通信数据长度 (SRZ系列):

占用站数/ 扩展循环设置	远程输入输出 (RX/RX)	远程寄存器 (RW <sub>r</sub> /RW <sub>w</sub> )	CC-Link通道分配数
4站占用 1倍	128位	16字	8或16通道
4站占用 2倍	224位	32字	16或32通道
4站占用 4倍	448位	64字	32或64通道
1站占用 1倍	32位	4字	1或2通道

通信数据长度 (FZ系列/GZ系列/FB系列):

占用站数/ 扩展循环设置	远程输入输出 (RX/RX)	远程寄存器 (RW <sub>r</sub> /RW <sub>w</sub> )	最多连接控制器个数
4站占用 1倍	128位	16字	8或16个
4站占用 2倍	224位	32字	16或31个
1站占用 1倍	32位	4字	1或2个

最大电缆总延长 (最大传送距离):

传送速度	最大电缆总延长
10Mbps	100m 以下
5Mbps	200m 以下
2.5Mbps	400m 以下
625kbps	900m 以下
156kbps	1200m 以下

站号: 1~61 (4站占用1倍、4站占用2倍、4站占用4倍)  
1~64 (1站占用1倍)

占用站数/扩展循环设置及CC-Link版:

CC-Link Ver. 1.10: 1局占有1倍、4局占有1倍  
CC-Link Ver. 2.00: 4局占有2倍、4局占有4倍

终端电阻: 需外置 (110Ω ±5% 1/2W)

### 控制器通信

对应控制器: SRZ (Z-TIO-A/Z-TIO-B/Z-DIO-A)  
FZ110/FZ400/FZ900、GZ400/GZ900、FB100/FB400/FB900  
依据EIA规格RS-485

界面: 起同步式

同步方式: 起同步式

通信速度: 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps  
\* 57600bps仅适用于 FZ/GZ 系列

位结构: 起始位: 1  
数据位: 8  
同位位: 无  
停止位: 1  
RS-485: 2 线式半双工多分支接续

通信方式: 通信协议: MODBUS-RTU

最大接续点数: SRZ: 最多 24块  
\* Z-TIO-A/B: 最多16块  
\* Z-DIO-A: 最多8块  
FZ系列/GZ系列/FB系列: 31台

终端电阻: 需外置 (例120Ω 1/2W)

### 一般规格

电源电压: DC21.6~26.4V (包含电源电压变动) 额定: DC 24V

消耗电力: 最大 45mA

突入电流: 15A以下

容许周围温度: 0~+55℃

容许周围湿度: 5~95%RH  
绝对湿度: MAX.W.C 29.3g/m<sup>3</sup> dry air at 101.3kPa

质量: 约130g

## 型号

### ● CC-Link通信变换器 COM-MC

规格	规格代码		
	COM-M	C	*□□-□
类型	CC-Link通信变换器	C	
对应機種	FB100/400/900、FZ100/400/900、GZ400/900 *仅兼容FB系列通讯数据 SRZ (Z-TIO, Z-DIO)		0 1 0 2
RUN/STOP 理论选择	0:RUN, 1:STOP 0:STOP, 1:RUN		1 2

# USB通信转换器 COM-KG

## RKC专用通信接口，RS-485，RS-422A/USB通信转换器

此款变换器用来与敝公司生产控制器、显示器之RKC专用通信又或RS-485/422A串行通信对接并变换至USB接头与电脑连接。



### 功能

- 用于USB与RKC专用讯信、或者USB与RS-485/422A串行讯信之间之变换器。

支援OS: Windows 7, 10, 11

支援机型: 可与敝公司产品连接使用

- 备有专用软体PROTEM 2可用于敝公司控制器，显示器之参数设定管理。



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

USB

RKC 专用讯信

串行讯信

RS-485/422A



弊社製調節計・指示計・電力調整器等



### 型号

规格	规格代码		备注
	COM-KG	-□ N	
RKC专用通信电缆	无RKC专用通信电缆	N	RZ100/400, FB100/400/900, RB100/400/500/700/900, SRZ, SB1, AG500, PG500, COM-ME, COM-ML, THV-10, THV-40用电缆
	附RKC专用通信电缆 W-BV-01 (1.5m)	1	
	附RKC专用通信电缆 W-BV-03付 (1.5m)	3	
	附RKC专用通信电缆 W-BV-05付 (1.5m)	4	
			FZ110/400/900, GZ400/900, PZ400/900用电缆

※ 标准附件USB通信电缆

※ 请注意不同仪表使用不同专用电缆

#### RKC专用通信电缆型号

规格	型号
RZ100/400, FB100/400/900, RB100/400/500/700/900, SRZ, SB1, AG500, PG500, COM-ME, COM-ML, THV-10, THV-40用通信电缆 (1.5m)	W-BV-01-1500
PF900/901用通信电缆 (1.5m)	W-BV-03-1500
FZ110/400/900, GZ400/900, PZ400/900用通信电缆 (1.5m)	W-BV-05-1500

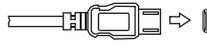
W-BV-01-1500



W-BV-03-1500

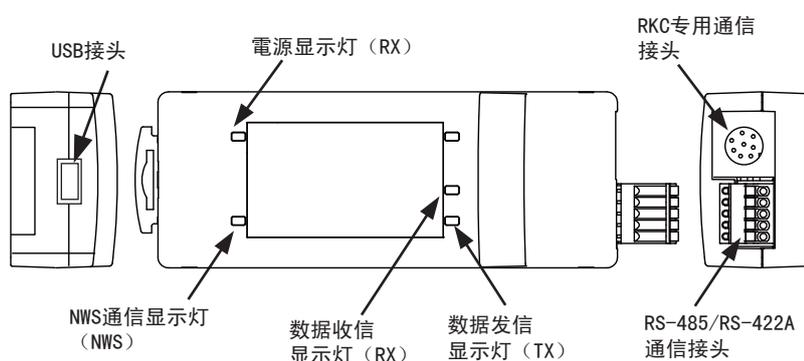


W-BV-05-1500

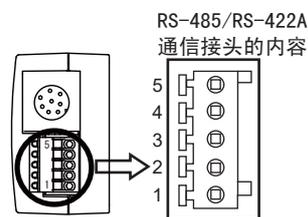


温度控制器  
RKC专用通信接口

## 各部位名称・接头说明图



### ○ 接头的內容



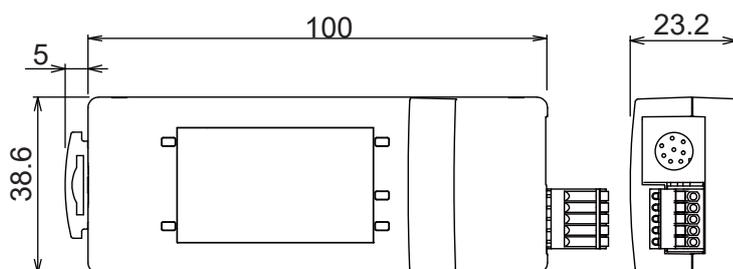
#### ・ RS-485

针脚编号	信号名称	记号
5	未使用	---
4	未使用	---
3	收发信数据	T/R(B)
2	收发信数据	T/R(A)
1	信号接地	SG

#### ・ RS-422A

针脚编号	信号名称	记号
5	收信数据	R(B)
4	收信数据	R(A)
3	发信数据	T(B)
2	发信数据	T(A)
1	信号接地	SG

## 外型尺寸图



单位: mm

## 规格

USB通信	
界面:	USB Ver. 2.0 规格
传输速度:	全速 (12Mbps)
连接:	USB电缆配Mini-B接头
电源供给:	USB供给电源 (透过计算机供电)
支援OS:	Windows 7 / 10 / 11 *32位元/*64位元
串行通信	
界面:	EIA 规格 RS-485标准/EIA 规格 RS-422A 标准
传输速度:	2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps
协定:	依照计算机端应用程序
位结构:	起始位: 1、 数据位: 7或8 同位位: 无、奇数、偶数 停止位: 1
最多连接设备:	31 (RS-485/RS-422A)
电气终端:	内建 120Ω

一般规格	
电源电压	: DC5V±5% (USB供给电源) ※无法透过USB分接器 (低电压型) 使用RKC专用通信供给电源功能。
消耗电力	: 最大 200mA (使用RKC专用通信供给电源功能时) 最大 100mA (使用串行通信时)
容许周围温度:	-10~+50℃
容许周围湿度:	5~95%RH
绝对湿度:	MAX. W. C 29.3g/m <sup>3</sup> dry air at 101.3kPa
质量	: 约50g (仅变换器)

# 加热器断线警报器 HBA系列

## 快速检测加热器断线

单相 继电器接点 · SSR驱动控制系统用  
HBA-22

单相 相位 · 零交叉驱动控制系统用  
HBA-T22/T23

三相 相位 · 零交叉驱动控制系统用  
HBA-T32/T33

单相 相位 · 零交叉驱动控制系统用  
(MCU内蔵)  
HBA-T120

三相 相位 · 零交叉驱动控制系统用  
(装有MCU)  
HBA-T130

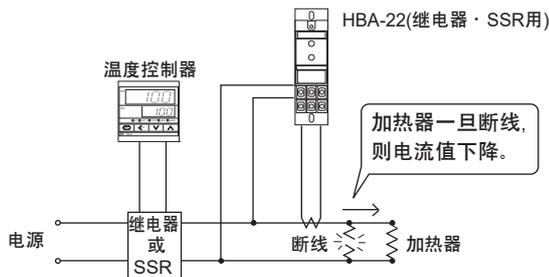


HBA-T120 · HBA-T130

## 动作原理 · 设定方法

### □ HBA-22

从次级侧取加热器断线警报器的电源。电源为ON状态时，来自电流检测器的电流值如果不小于设定的值，则为正常；如果下降超过了警报感度，则判断为异常，输出警报。

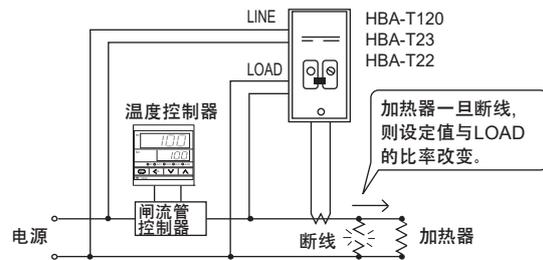


### · 设定方法

- (1) 结束接线后，调为在负载电路通过100%电流的状态。
- (2) 转动设定旋钮，找出警报显示灯亮的位置。
- (3) 使设定旋钮稍微倒一点，把设定旋钮固定在灯正好灭的地方。
- (4) 负载容量小时，比警报显示灯正好灭的位置再稍低的地方留出富余进行设定，这样相对于负载容量的长年变化，可以得到稳定的动作。

### □ HBA-T22, T23, T32, T33, T120, T130

警报器电源外，从操作器的次级侧取加热器断线警报器的电源。与设定的值相比，此操作器的次级侧电源的电压和来自电流检测器的电流值如果下降超过了警报感度，则判断为异常，输出警报。



### · 设定方法

HBA-T22, T23, T32, T33

- (1) 结束接线后，调为在负载电路通过100%电流的状态。
- (2) 把ALARM-SET切换开关调至「SET」侧。
- (3) 慢慢地旋转负载电流设定器，找出警报ON显示灯亮的位置。
- (4) 使负载电流设定器稍微倒一点(有时警报感度因倒的程度而变坏)，在警报ON显示灯正好灭的地方固定。
- (5) 把ALARM-SET切换开关调至「ALARM」，结束。

HBA-T120, T130

可用切换开关设定负载。(自动演算功能)

- (1) 结束接线后，调为在负载电路通过100%电流的状态。
- (2) 把RUN-SET切换开关调至「SET」侧。  
RUN灯和ALARM灯交替亮。
- (3) 把RUN-SET切换开关调至「RUN」侧。
- (4) 负载电流被自动设定，RUN灯或ALARM灯中的一个亮。  
(警报设定值为0%的场合，ALARM灯亮。)
- (5) 对于正常时的负载电流，设定想输出警报的电流的减少率(%), 结束。

## 加热器断线警报器一览

型 号	适用控制系统	安装方法	电流检测器	备 注
HBA-22	继电器接点驱动控制系统 SSR驱动控制系统	盘 板	CTL-6-P-□ CTL-18S-□	用于控制器的比例周期较短的(约2秒以上)控制系统。三相加热器的场合,请用2组以上。
HBA-T22	单相闸流管控制器 (相位控制·零交叉控制系统) 继电器接点·SSR驱动控制系统也可	盘 面	CTL-6-P-N	用于有关闸流管电源控制器的相位控制·零交叉控制。
HBA-T32	三相闸流管控制器 (相位控制·零交叉控制系统) 继电器接点·SSR驱动控制系统也可	盘 面	CTL-6-P-N (使用2个)	用于有关闸流管电源控制器的相位控制·零交叉控制。
HBA-T23	单相闸流管控制器 (相位控制·零交叉控制系统) 继电器接点·SSR驱动控制系统也可	盘 面	CTL-18S-N	用于有关闸流管电源控制器的相位控制·零交叉控制。
HBA-T33	三相闸流管控制器 (相位控制·零交叉控制系统) 继电器接点·SSR驱动控制系统也可	盘 面	CTL-18S-N (使用2个)	用于有关闸流管电源控制器的相位控制·零交叉控制。
HBA-T120	单相闸流管控制器 (相位控制·零交叉控制系统) 继电器接点·SSR驱动控制系统也可	DIN轨道 也可盘板	MCTL-6-P-N (负载电流到30A) MCTL-12-S56-10L-N (负载电流到100A)	通过内部装有的MCU,仅切换开关就可以用自动演算功能简单地设定负载。用于有关闸流管电源控制器的相位控制·零交叉控制。
HBA-T130	三相闸流管控制器 (相位控制·零交叉控制系统) 继电器接点·SSR驱动控制系统也可	DIN轨道 也可盘板	MCTL-6-P-N (负载电流到30A) MCTL-12-S56-10L-N (负载电流到100A) (使用2个)	通过内部装有的MCU,仅切换开关就可以用自动演算功能简单地设定负载。用于有关闸流管电源控制器的相位控制·零交叉控制。

# 加热器断线警报器 HBA系列

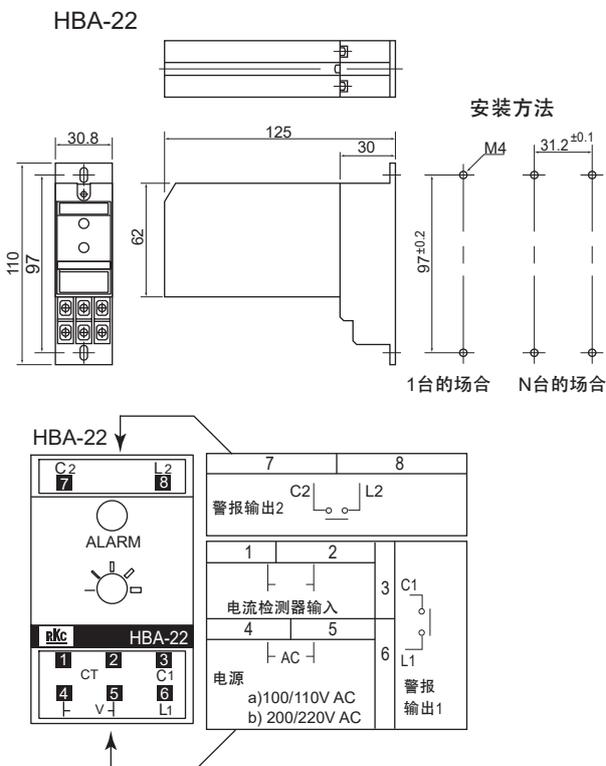
## HBA-22

### ● 式样

输入的种类	电流检测器(CTL-6-P-□、CTL-18S-□)
可检测的负载电流	AC5A, 10A, 20A, 30A, 100A (根据电流检测器的定额)
可设定的范围	5A: 使用CTL-6-P额定值的20~100% 10A, 20A, 30A: 使用CTL-6-P额定值的50~100% 30A, 100A: 使用CTL-18SP额定值的50~100%
警报感度	使用CTL额定值(满刻度)的15%以上的电流变化时 * 但是, 对于15% 以内的变化, 不确定。
警报输出	2点, 继电器接点输出, a接点。 AC230V, 0.5A (负载电阻)
电源电压	AC100/110V或AC200/220V (指定其一) 50/60Hz通用
消耗功率	1.8VA以下
容许周围温度	-10~50℃
容许周围湿度	45~85% RH (不结露)
质量	约230g
外形尺寸	参照外形尺寸图

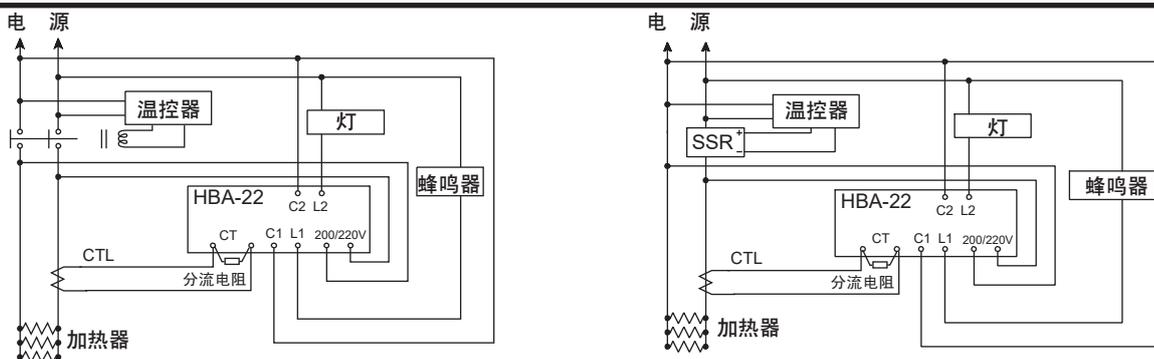
### ● 外形尺寸图·端子说明图

(单位: mm)



### ● 外部接线例

单相电源の場合



\*1: CTL-18S需要与随附配件的分流电阻一起使用。若是使用不匹配的分流电阻可能引起误动作或者故障。  
CTL-6-P不需要与分流电阻一起使用。

\*2: CTL-6-P, CTL-18S没有极性。

## HBA-T22 · HBA-T32 · HBA-T23 · HBA-T33

### ● 式样

#### HBA-T22 / HBA-T32

输入的种类	负载电压以及电流检测器(CTL-6-P-N) * HBA-T22, 使用1个电流检测器。HBA-T32, 使用1个。
可检测的负载电流	AC5A, 10A, 20A, 30A (根据主机的定额)
可设定的范围	主机额定值的50~100%
负载设定精度	对于负载设定值 $\pm 3\%$
警报感度	HBA-T22: 负载容量的10%以上的电流变化时 *但是, 对于10%以内的变化, 不确定。 HBA-T32: 负载容量的15%以上的电流变化时 *但是, 对于15%以内的变化, 不确定。

#### HBA-T23 / HBA-T33

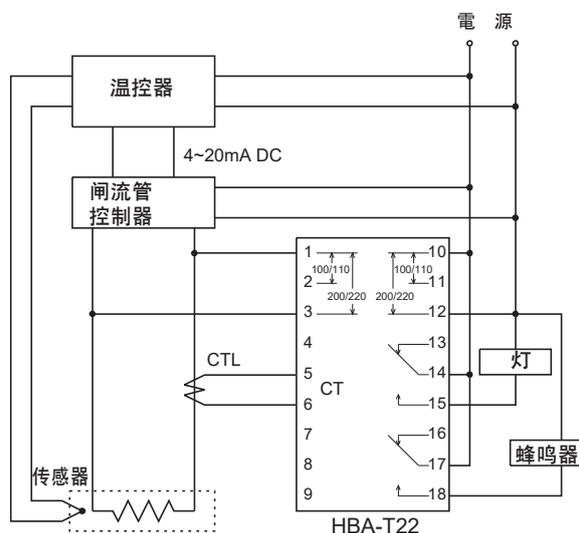
输入的种类	负载电压以及电流检测器(CTL-18S-N) * HBA-T23, 使用1个电流检测器。HBA-T33, 使用1个。
可检测的负载电流	AC5A, 10A, 20A, 30A (根据主机的定额)
可设定的范围	主机额定值的50~100%
负载设定精度	对于负载设定值 $\pm 3\%$
警报感度	HBA-T23: 负载容量的10%以上的电流变化时 *但是, 对于10%以内的变化, 不确定。 HBA-T33: 负载容量的15%以上的电流变化时 *但是, 对于15%以内的变化, 不确定。

### 共通式样

警报输出	2点, 继电器接点输出, c接点。 AC200V, 3A (负载电阻)
绝缘电阻	各输入输出端子之间 DC500V 50M $\Omega$
耐电压	各输入输出端子之间 AC1500V, 1分钟
电源电压	AC100/110V以及AC200/220V, 50/60Hz通用
消耗功率	1.2VA以下
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400g
外形尺寸	参照外形尺寸图

### ● 外部接线例

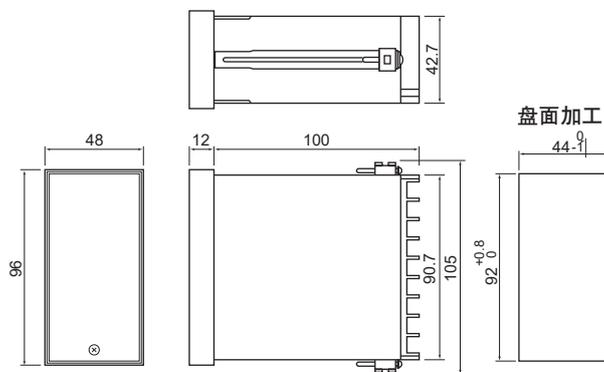
#### HBA-T22/T23



### ● 外形尺寸图·端子说明图

(单位: mm)

#### HBA-T22/T23/T32/T33



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

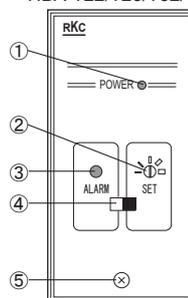
端子	内容
1	LOAD
2	100/110V
3	200/220V
4	CT1
6	CT2
7	CT2
8	CT2
9	接地

端子	内容
10	LINE
11	100/110V
12	200/220V
13	NC
14	C
15	NO
16	NC
17	C
18	NO

※ HBA-T22/T23の場合, 7-8号端子未用。

### ● 各部名称

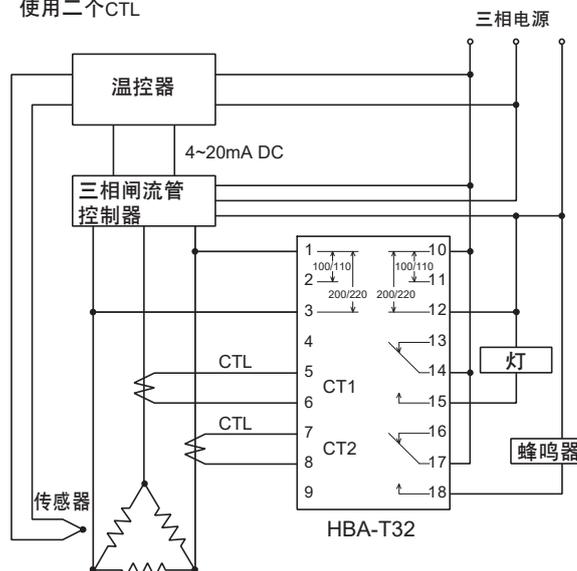
#### HBA-T22/T23/T32/T33



- ① 电源显示灯(绿)
- ② 负载电流设定器
- ③ 警报ON显示灯(红)
- ④ ALARM-SET切换开关
- ⑤ 固定表芯螺丝

#### HBA-T32/T33

使用二个CTL



# 加热器断线警报器 HBA系列

## HBA-T120 · HBA-T130

### ● 式 样

#### HBA-T120

输入的 种 类	负载电压以及电流检测器(参照如下所示) HBA-T120□-5 → MCTL-6-P-N HBA-T120□-30 → MCTL-6-P-N HBA-T120□-100 → MCTL-12-S56-10L-N
负 载 电 流	HBA-T120□-5 → 单相 1~5A (定额 5A) HBA-T120□-30 → 单相 6~30A (定额 30A) HBA-T120□-100 → 单相 20~100A (定额 100A)
可 设 定 的 范 围	以警报器主机额定容量的0~30% (警报设定值的0~15% × 2) 的电流减少率进行设定
负 载 设 定 精 度	警报器主机额定容量的±3% 以内
警 报 设 定 精 度	警报器主机额定容量的±3% 以内 但是, 负载电压是定额的30%以下时, 为精度范围外。
质 量	约300g

#### HBA-T130

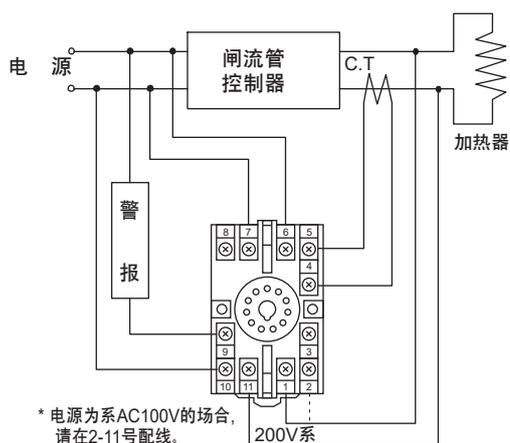
输入的 种 类	负载电压以及电流检测器(参照如下所示) HBA-T130□-5 → MCTL-6-P-N HBA-T130□-30 → MCTL-6-P-N HBA-T130□-100 → MCTL-12-S56-10L-N
负 载 电 流	HBA-T130□-5 → 三相 1~5A (定额 5A) HBA-T130□-30 → 三相 6~30A (定额 30A) HBA-T130□-100 → 三相 20~100A (定额 100A)
可 设 定 的 范 围	以警报器主机额定容量的0~30% (警报设定值的0~15% × 2) 的电流减少率进行设定
负 载 设 定 精 度	警报器主机额定容量的±3% 以内
警 报 设 定 精 度	警报器主机额定容量的±3% 以内 但是, 负载电压是定额的30%以下时, 为精度范围外。
质 量	约350g

#### 共通式样

警 报 输 出	1点, 继电器接点输出, AC200V, 1A (负载电阻)
绝 缘 电 阻	各输入输出端子之间 DC500V 50MΩ
耐 电 压	各输入输出端子之间 AC1500V, 1分钟
电 源 电 压	AC90~242V (包括电源电压变动), 50/60Hz通用 (额定 AC100~220V)
容 许 周 围 温 度	0~50℃
容 许 周 围 湿 度	45~85% RH (不结露)
外 形 尺 寸	参照外形尺寸图

### ● 外部接线例

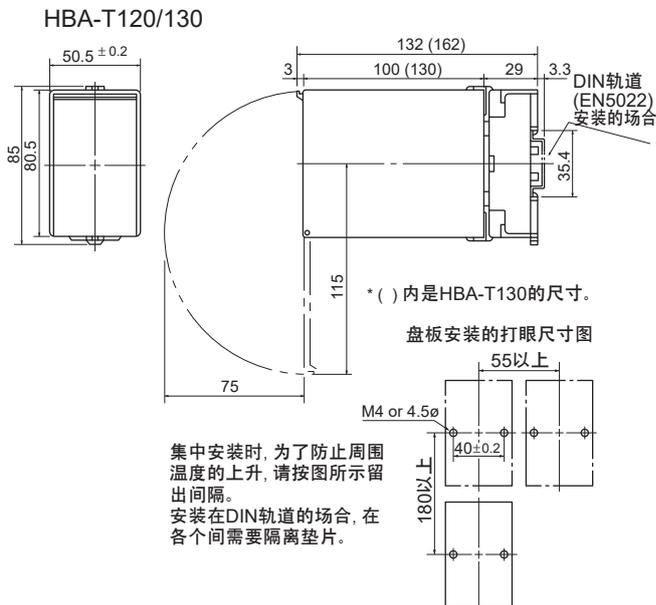
#### HBA-T120



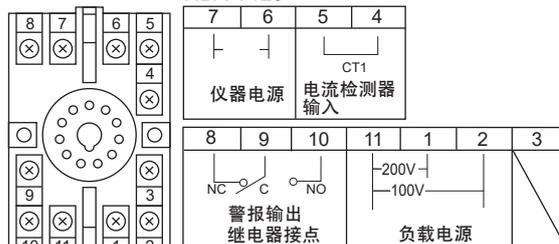
\* 电源为系AC100Vの場合,  
请在2-11号配线。

### ● 外形尺寸图 · 端子说明图

(单位: mm)



#### HBA-T120

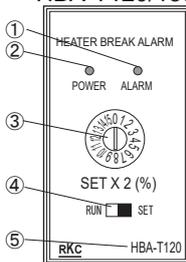


#### HBA-T130



### ● 各部分的名称

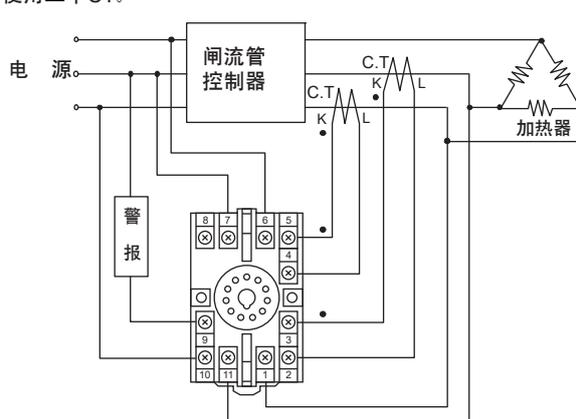
#### HBA-T120/130



- ① 警报显示灯(绿)
- ② RUN显示灯(绿)
- ③ 警报设定开关
- ④ RUN-SET切换开关
- ⑤ 型号名称

#### HBA-T130

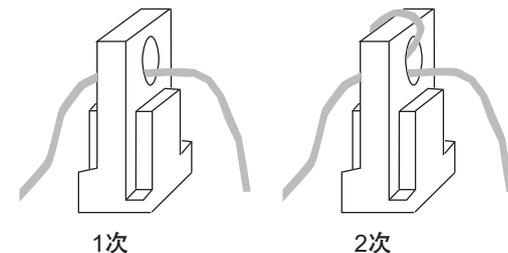
使用二个CT。



## 电流检测器 (M)CTL-6-P, CTL-18S, MCTL-12-S56-10L-N

为了检测通过加热器的电流,使用电流检测器。根据加热器断线报警器的主机决定可使用的检测器,所以配线时请注意不要接错。

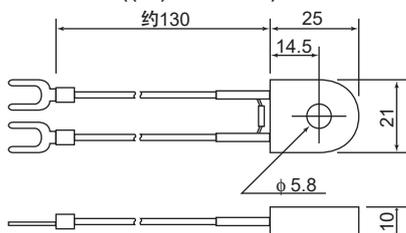
- \* CTL-18S使用的仪器种类
    - HBA-22 (使用1个)
  - \* MCTL-12-S56-10L-N使用的仪器种类
    - HBA-T120-100 (使用1个)
    - HBA-T130-100 (使用2个)
  - \* (M)CTL-6-P使用的仪器种类
    - HBA-22 (使用1个)
    - HBA-T22 (使用1个)
    - HBA-T32 (使用2个)
    - HBA-T120-5/30 (使用1个)
    - HBA-T130-5/30 (使用2个)
- \* 设置电流检测器的场合,调整电线贯穿电流检测器的孔的次数,使贯穿电流检测器的孔的电流值接近电流检测器的额定值。



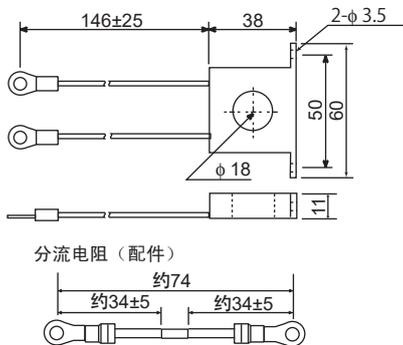
• 电线贯穿电流检测器的孔的次数

### ● 电流检测器((M)CTL-6-P)

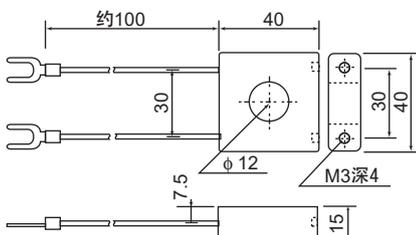
单位: mm



### ● 电流检测器(CTL-18S)



### ● 电流检测器(MCTL-12S56-10L-N)



### □ 使用电流检测器和推荐电线贯穿的次数

型号	加热器电流	贯穿次数
CTL-6-P-5	2.5~ 5A	1次
	1~2.5A	2次
	0~ 1A	5次
CTL-6-P-10	5~ 10A	1次
CTL-6-P-20	10~ 20A	1次
CTL-6-P-30	15~ 30A	1次
CTL-18S-30	15~ 30A	1次
CTL-18S-100	50~100A	1次

组合	加热器电流	贯穿次数
CTL-6-P-N HBA-T22-5 HBA-T32-5	2.5~ 5A	1次
	1~2.5A	2次
	0~ 1A	5次
CTL-6-P-N HBA-T22-10 HBA-T32-10	5~ 10A	1次
CTL-6-P-N HBA-T22-20 HBA-T32-20	10~ 20A	1次
CTL-6-P-N HBA-T22-30 HBA-T32-30	15~ 30A	1次
CTL-18S-N HBA-T23-30 HBA-T33-30	15~ 30A	1次
CTL-18S-N HBA-T23-100 HBA-T33-100	50~ 100A	1次
	33~ 50A	2次
	25~ 33A	3次

# 加热器断线警报器 HBA系列

## 型号

### ●HBA-22

继电器接点、SSR驱动控制系统用加热器断线警报器

式 样	式 样 代 码		备 注
	HBA	-□	
类 型	继电器接点, SSR驱动控制系统用(使用电流检测器 CTL-6-P, CTL-18S)	22	

### ●HBA-T22/T32

闸流管电源调整器驱动控制系统用加热器断线警报器 (电流检测器 CTL-6-P)

\* 此仪器也测定着负载电压的波形(负载率)。请选定负载电压100%时的电流在额定电流以内。

式 样	式 样 代 码			备 注
	HBA	-□	□ -□	
类 型	闸流管电源调整器驱动控制系统用 (单相用)	T22		
	闸流管电源调整器驱动控制系统用 (三相用)	T32		
适用控制方式	相位控制系统用 零交叉控制系统用		P Z	
负 载 电 流	负载电流 5A 负载电流 10A 负载电流 20A 负载电流 30A			5 10 20 30

### ●HBA-T23/T33

闸流管电源调整器驱动控制系统用加热器断线警报器 (电流检测器 CTL-18S-N)

\* 此仪器也测定着负载电压的波形(负载率)。请选定负载电压100%时的电流在额定电流以内。

式 样	式 样 代 码			备 注
	HBA	-□	□ -□	
类 型	闸流管电源调整器驱动控制系统用 (单相用)	T23		
	闸流管电源调整器驱动控制系统用 (三相用)	T33		
适用控制方式	相位控制系统用 零交叉控制系统用		P Z	
负 载 电 流	负载电流 30A 负载电流 100A			30 100

### ●HBA-T120/T130

闸流管电源调整器驱动控制系统用 装有MCU加热器断线警报器

\* 此仪器也测定着负载电压的波形(负载率)。请选定负载电压100%时的电流在额定电流以内。

式 样	式 样 代 码			备 注
	HBA	-□	□ -□	
类 型	闸流管电源调整器驱动控制系统用 (单相用)	T120		
	闸流管电源调整器驱动控制系统用 (三相用)	T130		
适用控制方式	相位控制系统用 零交叉控制系统用		P Z	
负 载 电 流	负载电流 5A (使用电流检测器 MCTL-6-P-N) 负载电流 30A (使用电流检测器 MCTL-6-P-N) 负载电流 100A (使用电流检测器 MCTL-12-S56-10L-N)			5 30 100

\* 插座为11针型(另卖)。

### ●电流检测器(另卖)

型号	负载电流	适用仪器种类	端头处理	备 注	型号	负载电流	适用仪器种类	端头处理	备 注
CTL-6-P-5	5A	HBA-22	Y形端子 M3	无分流电阻 内置分流电阻	CTL-18S-30	30A	HBA-22	圆形端子 M3	随附配件分流电阻 (圆形端子 M3)
CTL-6-P-10	10A				CTL-18S-30-C	30A		无处理	
CTL-6-P-20	20A				CTL-18S-100	100A		圆形端子 M3	
CTL-6-P-30	30A				CTL-18S-100-C	100A		无处理	
CTL-6-P-N	根据警报器	HBA-T22, T32	Y形端子 M3	无分流电阻	MCTL-6-P-N	根据警报器		HBA-T120-5/30, HBA-T130-5/30	
CTL-18S-N	根据警报器	HBA-T23, T33	无处理	无分流电阻	MCTL-12-S56-10L-N	根据警报器	HBA-T120-100, HBA-T130-100	Y形端子 M3	无分流电阻

\*1: CTL-6-P-N, MCTL-6-P-N相当于U.R.D., LTD.制 CTL-6-P, CTL-18S相当于U.R.D., LTD.制 CTL-18S

MCTL-12-S56-10L-N相当于U.R.D., LTD.制 MCTL-12S56-10L

\*2: HBA-T32, T130の場合, 使用2个电流检测器。除此以外, 使用1个。

## 型 号

● Ethernet 通信转换器 [Ethernet MAPMAN] : COM-ME-6

规 格		规格代码			
		COM-ME		必须指定	自由指定
必须指定	网 络	Ethernet[Ethernet MAPMAN]	6	5*02	□ □ □ □
	主 机 通 信	RS-485	5		
	对 应 机 型	SRZ		02	
自由指定 *1	出厂时设定指定 (通信协议指定)	无通信协议指定 (RKC标准通信(ANSI))			无代码
		通信协议出厂时设定指定			1
	主 机 通 信 协 议	无通信协议指定			无代码
		RKC标准通信(ANSI)			1
		MODBUS			2
	网络通信协议	无通信协议指定(三菱电机(株)制 QnA互换3E框架/SLMP ASCII)			无代码
		MAPMAN(三菱电机(株)制 QnA互换3E框架/SLMP ASCII)			5
		MAPMAN(三菱电机(株)制 QnA互换3E框架/SLMP 二进制)			6
	对应通道	无通信协议指定 (64通道)			无代码
		16通道			A
32通道				B	
48通道				C	
64通道				D	

## B. 参考资料

热电偶基准热起分度表	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

# 热电偶基准热起分度表

• Type: K

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-5,891	-6,035	-6,158	-6,262	-6,344	-6,404	-6,441	-6,458		
-100	-3,554	-3,852	-4,138	-4,411	-4,669	-4,913	-5,141	-5,354	-5,550	-5,730
-0	0	-392	-778	-1,156	-1,527	-1,889	-2,243	-2,587	-2,920	-3,243
温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	397	798	1,203	1,612	2,023	2,436	2,851	3,267	3,682
100	4,096	4,509	4,920	5,328	5,735	6,138	6,540	6,941	7,340	7,739
200	8,138	8,539	8,940	9,343	9,747	10,153	10,561	10,971	11,382	11,795
300	12,209	12,624	13,040	13,457	13,874	14,293	14,713	15,133	15,554	15,975
400	16,397	16,820	17,243	17,667	18,091	18,516	18,941	19,366	19,792	20,218
500	20,644	21,071	21,497	21,924	22,350	22,776	23,203	23,629	24,055	24,480
600	24,905	25,330	25,755	26,179	26,602	27,025	27,447	27,869	28,289	28,710
700	29,129	29,548	29,965	30,382	30,798	31,213	31,628	32,041	32,453	32,865
800	33,275	33,685	34,093	34,501	34,908	35,313	35,718	36,121	36,524	36,925
900	37,326	37,725	38,124	38,522	38,918	39,314	39,708	40,101	40,494	40,885
1000	41,276	41,665	42,053	42,440	42,826	43,211	43,595	43,978	44,359	44,740
1100	45,119	45,497	45,873	46,249	46,623	46,995	47,367	47,737	48,105	48,473
1200	48,838	49,202	49,565	49,926	50,286	50,644	51,000	51,355	51,708	52,060
1300	52,410	52,759	53,106	53,451	53,795	54,138	54,479	54,819		

• Type: J

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-7,890	-8,095								
-100	-4,633	-5,037	-5,426	-5,801	-6,159	-6,500	-6,821	-7,123	-7,403	-7,659
-0	0	-501	-995	-1,482	-1,961	-2,431	-2,893	-3,344	-3,786	-4,215
温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	507	1,019	1,537	2,059	2,585	3,116	3,650	4,187	4,726
100	5,269	5,814	6,360	6,909	7,459	8,010	8,562	9,115	9,669	10,224
200	10,779	11,334	11,889	12,445	13,000	13,555	14,110	14,665	15,219	15,773
300	16,327	16,881	17,434	17,986	18,538	19,090	19,642	20,194	20,745	21,297
400	21,848	22,400	22,952	23,504	24,057	24,610	25,164	25,720	26,276	26,834
500	27,393	27,953	28,516	29,080	29,647	30,216	30,788	31,362	31,939	32,519
600	33,102	33,689	34,279	34,873	35,470	36,071	36,675	37,284	37,896	38,512
700	39,132	39,755	40,382	41,012	41,645	42,281	42,919	43,559	44,203	44,848
800	45,494	46,141	46,786	47,431	48,074	48,715	49,353	49,989	50,622	51,251
900	51,877	52,500	53,119	53,735	54,347	54,956	55,561	56,164	56,763	57,360
1000	57,953	58,545	59,134	59,721	60,307	60,890	61,473	62,054	62,634	63,214
1100	63,792	64,370	64,948	65,525	66,102	66,679	67,255	67,831	68,406	68,980
1200	69,553									

• Type: R

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	54	111	171	232	296	363	431	501	573
100	647	723	800	879	959	1,041	1,124	1,208	1,294	1,381
200	1,469	1,558	1,648	1,739	1,831	1,923	2,017	2,112	2,207	2,304
300	2,401	2,498	2,597	2,696	2,796	2,896	2,997	3,099	3,201	3,304
400	3,408	3,512	3,616	3,721	3,827	3,933	4,040	4,147	4,255	4,363
500	4,471	4,580	4,690	4,800	4,910	5,021	5,133	5,245	5,357	5,470
600	5,583	5,697	5,812	5,926	6,041	6,157	6,273	6,390	6,507	6,625
700	6,743	6,861	6,980	7,100	7,220	7,340	7,461	7,583	7,705	7,827
800	7,950	8,073	8,197	8,321	8,446	8,571	8,697	8,823	8,950	9,077
900	9,205	9,333	9,461	9,590	9,720	9,850	9,980	10,111	10,242	10,374
1000	10,506	10,638	10,771	10,905	11,039	11,173	11,307	11,442	11,578	11,714
1100	11,850	11,986	12,123	12,260	12,397	12,535	12,673	12,812	12,950	13,089
1200	13,228	13,367	13,507	13,646	13,786	13,926	14,066	14,207	14,347	14,488
1300	14,629	14,770	14,911	15,052	15,193	15,334	15,475	15,616	15,758	15,899
1400	16,040	16,181	16,323	16,464	16,605	16,746	16,887	17,028	17,169	17,310
1500	17,451	17,591	17,732	17,872	18,012	18,152	18,292	18,431	18,571	18,710
1600	18,849	18,988	19,126	19,264	19,402	19,540	19,677	19,814	19,951	20,087
1700	20,222	20,356	20,488	20,620	20,749	20,877	21,003			

# 热电偶基准热起分度表

• Type: S

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	55	113	173	235	299	365	433	502	573
100	646	720	795	872	950	1,029	1,110	1,191	1,273	1,357
200	1,441	1,526	1,612	1,698	1,786	1,874	1,962	2,052	2,141	2,232
300	2,323	2,415	2,507	2,599	2,692	2,786	2,880	2,974	3,069	3,164
400	3,259	3,355	3,451	3,548	3,645	3,742	3,840	3,938	4,036	4,134
500	4,233	4,332	4,432	4,532	4,632	4,732	4,833	4,934	5,035	5,137
600	5,239	5,341	5,443	5,546	5,649	5,753	5,857	5,961	6,065	6,170
700	6,275	6,381	6,486	6,593	6,699	6,806	6,913	7,020	7,128	7,236
800	7,345	7,454	7,563	7,673	7,783	7,893	8,003	8,114	8,226	8,337
900	8,449	8,562	8,674	8,787	8,900	9,014	9,128	9,242	9,357	9,472
1000	9,587	9,703	9,819	9,935	10,051	10,168	10,285	10,403	10,520	10,638
1100	10,757	10,875	10,994	11,113	11,232	11,351	11,471	11,590	11,710	11,830
1200	11,951	12,071	12,191	12,312	12,433	12,554	12,675	12,796	12,917	13,038
1300	13,159	13,280	13,402	13,523	13,644	13,766	13,887	14,009	14,130	14,251
1400	14,373	14,494	14,615	14,736	14,857	14,978	15,099	15,220	15,341	15,461
1500	15,582	15,702	15,822	15,942	16,062	16,182	16,301	16,420	16,539	16,658
1600	16,777	16,895	17,013	17,131	17,249	17,366	17,483	17,600	17,717	17,832
1700	17,947	18,061	18,174	18,285	18,395	18,503	18,609			

• Type: B

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	-2	-3	-2	0	2	6	11	17	25
100	33	43	53	65	78	92	107	123	141	159
200	178	199	220	243	267	291	317	344	372	401
300	431	462	494	527	561	596	632	669	707	746
400	787	828	870	913	957	1,002	1,048	1,095	1,143	1,192
500	1,242	1,293	1,344	1,397	1,451	1,505	1,561	1,617	1,675	1,733
600	1,792	1,852	1,913	1,975	2,037	2,101	2,165	2,230	2,296	2,363
700	2,431	2,499	2,569	2,639	2,710	2,782	2,854	2,928	3,002	3,078
800	3,154	3,230	3,308	3,386	3,466	3,546	3,626	3,708	3,790	3,873
900	3,957	4,041	4,127	4,213	4,299	4,387	4,475	4,564	4,653	4,743
1000	4,834	4,926	5,018	5,111	5,205	5,299	5,394	5,489	5,585	5,682
1100	5,780	5,878	5,976	6,075	6,175	6,276	6,377	6,478	6,580	6,683
1200	6,786	6,890	6,995	7,100	7,205	7,311	7,417	7,524	7,632	7,740
1300	7,848	7,957	8,066	8,176	8,286	8,397	8,508	8,620	8,731	8,844
1400	8,956	9,069	9,182	9,296	9,410	9,524	9,639	9,753	9,868	9,984
1500	10,099	10,215	10,331	10,447	10,563	10,679	10,796	10,913	11,029	11,146
1600	11,263	11,380	11,497	11,614	11,731	11,848	11,965	12,082	12,199	12,316
1700	12,433	12,549	12,666	12,782	12,898	13,014	13,130	13,246	13,361	13,476
1800	13,591	13,706	13,820							

• Type: T

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-5,603	-5,753	-5,888	-6,007	-6,105	-6,180	-6,232	-6,258		
-100	-3,379	-3,657	-3,923	-4,177	-4,419	-4,648	-4,865	-5,070	-5,261	-5,439
-0	0	-383	-757	-1,121	-1,475	-1,819	-2,153	-2,476	-2,788	-3,089
温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	391	790	1,196	1,612	2,036	2,468	2,909	3,358	3,814
100	4,279	4,750	5,228	5,714	6,206	6,704	7,209	7,720	8,237	8,759
200	9,288	9,822	10,362	10,907	11,458	12,013	12,574	13,139	13,709	14,283
300	14,862	15,445	16,032	16,624	17,219	17,819	18,422	19,030	19,641	20,255
400	20,872									

# 热电偶基准热起分度表

• Type: E

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	-8,825	-9,063	-9,274	-9,455	-9,604	-9,718	-9,797	-9,835		
-100	-5,237	-5,681	-6,107	-6,516	-6,907	-7,279	-7,632	-7,963	-8,273	-8,561
-0	0	-582	-1,152	-1,709	-2,255	-2,787	-3,306	-3,811	-4,302	-4,777
温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	591	1,192	1,801	2,420	3,048	3,685	4,330	4,985	5,648
100	6,319	6,998	7,685	8,379	9,081	9,789	10,503	11,224	11,951	12,684
200	13,421	14,164	14,912	15,664	16,420	17,181	17,945	18,713	19,484	20,259
300	21,036	21,817	22,600	23,386	24,174	24,964	25,757	26,552	27,384	28,146
400	28,946	29,747	30,550	31,354	32,159	32,965	33,772	34,579	35,387	36,196
500	37,005	37,815	38,624	39,434	40,243	41,053	41,862	42,671	43,479	44,285
600	45,093	45,900	46,705	47,509	48,313	49,116	49,917	50,718	51,517	52,315
700	53,112	53,908	54,703	55,497	56,289	57,080	57,870	58,659	59,446	60,232
800	61,017	61,801	62,583	63,364	64,144	64,922	65,698	66,473	67,246	68,017
900	68,787	69,554	70,319	71,082	71,844	72,603	73,360	74,115	74,869	75,621
1000	76,373									

• Type: N

截取于 JIS C 1602-1995 (单位:  $\mu V$ )

温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	261	525	793	1,065	1,340	1,619	1,902	2,189	2,480
100	2,774	3,072	3,374	3,680	3,989	4,302	4,618	4,937	5,259	5,585
200	5,913	6,245	6,579	6,916	7,255	7,597	7,941	8,288	8,637	8,988
300	9,341	9,696	10,054	10,413	10,774	11,136	11,501	11,867	12,234	12,603
400	12,974	13,346	13,719	14,094	14,469	14,846	15,225	15,604	15,984	16,366
500	16,748	17,131	17,515	17,900	18,286	18,672	19,059	19,447	19,835	20,224
600	20,613	21,003	21,393	21,784	22,175	22,566	22,958	23,350	23,742	24,134
700	24,527	24,919	25,312	25,705	26,098	26,491	26,883	27,276	27,669	28,062
800	28,455	28,847	29,239	29,632	30,024	30,416	30,807	31,199	31,590	31,981
900	32,371	32,761	33,151	33,541	33,930	34,319	34,707	35,095	35,482	35,869
1000	36,256	36,641	37,027	37,411	37,795	38,179	38,562	38,944	39,326	39,706
1100	40,087	40,466	40,845	41,223	41,600	41,976	42,352	42,727	43,101	43,474
1200	43,846	44,218	44,588	44,958	45,326	45,694	46,060	46,425	46,789	47,152
1300	47,513									

• Type: W5Re/W26Re

温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	135	273	413	555	699	846	994	1,145	1,297
100	1,451	1,608	1,766	1,926	2,087	2,251	2,415	2,582	2,750	2,919
200	3,090	3,262	3,436	3,610	3,786	3,963	4,141	4,321	4,501	4,682
300	4,865	5,048	5,232	5,417	5,603	5,789	5,976	6,164	6,353	6,542
400	6,732	6,922	7,113	7,305	7,497	7,689	7,882	8,075	8,269	8,463
500	8,657	8,851	9,046	9,241	9,436	9,631	9,827	10,022	10,218	10,413
600	10,609	10,804	10,999	11,195	11,390	11,585	11,780	11,974	12,169	12,364
700	12,559	12,753	12,947	13,141	13,335	13,529	13,723	13,916	14,109	14,301
800	14,494	14,686	14,878	15,069	15,260	15,451	15,641	15,831	16,021	16,210
900	16,398	16,587	16,775	16,962	17,149	17,335	17,521	17,707	17,892	18,076
1000	18,260	18,444	18,627	18,809	18,991	19,172	19,353	19,533	19,713	19,892
1100	20,071	20,249	20,426	20,603	20,779	20,955	21,130	21,305	21,479	21,652
1200	21,825	21,997	22,169	22,340	22,510	22,680	22,849	23,018	23,186	23,353
1300	23,520	23,686	23,852	24,017	24,181	24,345	24,508	24,671	24,833	24,994
1400	25,155	25,315	25,475	25,633	25,792	25,949	26,107	26,263	26,419	26,574
1500	26,729	26,883	27,037	27,190	27,342	27,493	27,645	27,795	27,945	28,094
1600	28,243	28,391	28,538	28,685	28,831	28,977	29,122	29,266	29,410	29,553
1700	29,696	29,838	29,979	30,120	30,260	30,399	30,538	30,676	30,813	30,950
1800	31,087	31,222	31,357	31,491	31,625	31,758	31,890	32,022	32,153	32,283
1900	32,413	32,542	32,670	32,797	32,924	33,050	33,175	33,300	33,424	33,547
2000	33,669	33,791	33,911	34,031	34,151	34,269	34,387	34,503	34,619	34,734
2100	34,849	34,962	35,074	35,186	35,296	35,406	35,515	35,623	35,730	35,836
2200	35,940	36,044	36,147	36,249	36,350	36,449	36,548	36,645	36,742	36,837
2300	36,931	37,024								

# 白金测温电阻体基准电阻值表

• Type: Pt100

截取于 JIS C 1604-1997 (单位: Ω)

温度	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	18.52									
-100	60.26	56.19	52.11	48.00	43.88	39.72	35.54	31.34	27.10	22.83
-0	100.00	96.09	92.16	88.22	84.27	80.31	76.33	72.33	68.33	64.30
温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	100.00	103.90	107.79	111.67	115.54	119.40	123.24	127.08	130.90	134.71
100	138.51	142.29	146.07	149.83	153.58	157.33	161.05	164.77	168.48	172.17
200	175.86	179.53	183.19	186.84	190.47	194.10	197.71	201.31	204.90	208.48
300	212.05	215.61	219.15	222.68	226.21	229.72	233.21	236.70	240.18	243.64
400	247.09	250.53	253.96	257.38	260.78	264.18	267.56	270.93	274.29	277.64
500	280.98	284.30	287.62	290.92	294.21	297.49	300.75	304.01	307.25	310.49
600	313.71	316.92	320.12	323.30	326.48	329.64	332.79	335.93	339.06	342.18
700	345.28	348.38	351.46	354.53	357.59	360.64	363.67	366.70	369.71	372.71
800	375.70	378.68	381.65	384.60	387.55	390.48				

• Type: JPt100

截取于 JIS C 1604-1989 (单位: Ω)

温度	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60	-70	-80	-90
-200	17.14									
-100	59.57	55.44	51.29	47.11	42.91	38.68	34.42	30.12	25.80	21.46
-0	100.00	96.02	92.02	88.01	83.99	79.96	75.91	71.85	67.77	63.68
温度	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	100.00	103.97	107.93	111.88	115.81	119.73	123.64	127.54	131.42	135.30
100	139.16	143.01	146.85	150.67	154.49	158.29	162.08	165.86	169.63	173.38
200	177.13	180.86	184.58	188.29	191.99	195.67	199.35	203.01	206.66	210.30
300	213.93	217.54	221.15	224.74	228.32	231.89	235.45	238.99	242.53	246.05
400	249.56	253.06	256.55	260.02	263.49	266.94	270.38	273.80	277.22	280.63
500	284.02	287.40								

# 取得、适合海外安全规格的仪表种类

## 控制器

2020年12月

仪表种类	UL、cUL规格 (File No.)	CE 标记		备 注
		EMC 指令	低电压指令	
RS100/400	E172270	EN61326 (Class A)	EN61010-1	
FZ110/400/900				
RH100/400/900				
RD100/400/500/700/900				
RB100/400/500/700/900				
CH102/402/902				
CD101/401/501/701/901				
CB100/400/500/700/900				
CB103/403/903				
SA100				
SA200, SA201				
FB100/400/900				
GZ400/900				
HA400/401/430				
HA900/901/930				
SB1				
REX-P24				
PZ400/900				
PF900/901				
SR Mini HG (一部分型号除外)				
SRZ				
SRX				
SRV				
MA900/901				

## 显示器、记录仪

仪表种类	UL、cUL规格 (File No.)	CE 标记		备 注
		EMC 指令	低电压指令	
AG500	E172270	EN61326 (Class A)	EN61010-1	
AE500				
DP-700	—————	EN61326 (Class A)	—————	
VGR-B100	—————	EN61326 (Class A)	EN61010-1	
SBR EW100/180	99988(CSA 规格)	EN61326 (Class A)	EN61010-1	

## 其它

機種名	UL、cUL规格 (File No.)	CE 标记		备 注
		EMC 指令	低电压指令	
CB100L	E172270	EN61326 (Class A)	EN61010-1	FM3545 認定
COM-H				
COM-J/M				
THV	E177758	EN60947 (Class A)	EN60947-4-3	
THV-A1(20~100A)	E172270		EN61010-1	
THV-A1(150/200A)	E177758	—————	—————	
THV-10	E177758	EN60947-4-3 (Class A)	EN60947-4-3	
THV-40				
SSNP	E177758	EN60947 (Class A)	EN60947	
SSN				
SSJ				
PG500	E172270	EN61326 (Class A)	EN61010-1	
PCT-300	E172270	EN61326 (Class A)	EN61010-1	
LE100/110				
LT1				
LTM-100	—————	EN61326(Class B),EN61326 Annex C	—————	
RHT-E1	—————	EN55011 (Class A), EN50082-2	—————	
RMC-500	E172270	EN61326 (Class A)	EN61010-1	

## 适合RCM 的仪表种类

仪表种类
RS100/400, FZ100/400/900, RH100/400/900, RD100/400/500/700/900, RB100/400/500/700/900, FB100/400/900, SA200, SA100, GZ400/900, HA400/401, HA900/901, MA900/901, PZ400/900, PF900/901, HA430/930, SRZ, SRV, SRX, DP-700, AG500, PG500, COM-J, COM-M,



## INTERNATIONAL NETWORK

### <南欧>

#### 意大利 Italy

Rotfil Srl  
Tel: +39-011-9683111  
Fax: +39-011-9683225  
<http://www.rotfil.com>

#### 西班牙 Spain

Rasesa Automatismos S.L.  
Tel: +34-3-712-1561  
Fax: 34-3-712-1833  
<http://www.rasesa.com>

### <西欧>

#### 英国 England, UK

TC Limited  
Tel: +44-1895-252222  
Fax: +44-1895-273540  
<http://www.tc.co.uk>

#### 法国 France

TC S.A.  
Tel: +33-478-432725  
Fax: +33-478-432762  
<http://www.tcsa.fr>

#### 德国 Germany

TC Mess- und Regeltechnik GmbH  
Tel: +49-2166-999 44  
Fax: +49-2166-999 456  
<http://www.tcgmbh.de>

#### 瑞士 Switzerland

HANTEC AG  
Tel: +41-61-753-0950  
Fax: +41-61-753-0953  
<http://www.hantec.ch>

#### 荷兰 (荷比、卢森堡) The Netherlands

Cascade Automation Systems B.V.  
Tel: +31-180-463-870  
Fax: +31-180-463-871  
<http://cascade.net>

### <北欧>

#### 瑞典 Sweden

Teddington AB  
Tel: +46+(0)8-505 207 60  
Fax: +46+(0)8-505 207 69  
<http://www.teddington.se>

### <亚洲>

#### 日本 Japan

RKC理化工业株式会社  
Tel: +81-3-3751-9799  
<https://www.rkcinst.co.jp/chinese/>

#### 中国 香港 Hong Kong, CHINA

力生国际有限公司  
Tel: +852-2-423-2118  
Fax: +852-2-489-1546  
<http://www.licksang.com>

#### 中国 北京 Bei Jing, CHINA

北京蓝石峰上科技发展有限公司  
Tel: +86-10-62561166  
Fax: +86-10-62641552  
<http://www.stone-automation.com>

#### 中国 天津 Tian Jin, CHINA

力生(天津)国际贸易有限公司  
Tel: +86-22- 23114801  
Fax: +86-22- 23114857  
<http://www.licksang.com>

#### 中国 上海 Shang Hai, CHINA

上海精祥企业发展有限公司  
Tel: +86-21-6356-0120  
Fax: +86-21-6356-0229  
<http://www.jingxiang.com.cn>

#### 中国 上海 Shang Hai, CHINA

上海欧达海威自动化成套有限公司  
Tel: +86-21-5977-9239  
Fax: +86-21-5977-9192  
<http://www.china-ouda.com>

#### 中国 广州 Guang Zhou, CHINA

广州市力笙贸易有限公司  
Tel: +86-20-8335-0662  
Fax: +86-20-8335-2405  
<http://www.licksang.com>

#### 中国 深圳 Shenzhen, CHINA

力生国际贸易有限公司(深圳赛格展销部)  
Tel: +86-755-8368-1232  
Fax: +86-755-8368-1302  
<http://www.licksang.com>

#### 中国 深圳 Shenzhen CHINA

力生工业器材(深圳)有限公司  
Tel: +86-755-2960-8478  
Fax: +86-755-2960-8480  
<http://www.licksang.com>

#### 台湾 Taiwan

台裕股份有限公司  
**Taipei head office**  
Tel: +886-2-2595-3355  
Fax: +886-2-2596-4871  
<http://www.ty-c.com.tw>  
**Taichung office**  
Tel: +886-4-2234-7491  
**Kaohsiung office**  
Tel: +886-7-556-8555

#### 韩国 Korea

DELTA I/O CO., LTD.  
Tel: +82-31-256-7070  
Fax: +82-31-256-7875  
<http://www.deltaio.co.kr>

### <亚洲>

#### 泰国 Thailand

SUMMIT INDUSTECH CO.,LTD.  
Tel: +66-2805-5888  
Fax: +66-2413-4124  
<http://www.summitindustech.com>

#### 新加坡 Singapore

Industrial Automation (Pte) Ltd.  
Tel: +65-6265-2477  
Fax: +65-6265-9579  
<http://www.indauto.com.sg>

#### 越南 Vietnam

KSMC VIETNAM JOINT STOCK COMPANY  
**Hanoi**  
Tel: +84-024-3.8 771 770  
Fax: +84-024-3.8 770 229  
<http://www.ksmc.com.vn>  
**Ho Chi Minh City**  
Tel: +84-028- 398 961 68  
Fax: +84-028-544 600 78

#### 马来西亚 Malaysia

EMC SUPPLIES (M) SDN BHD  
Tel: +60-4-659-6370  
Fax: +60-4-659-8143  
<http://www.emcsupplies.com.my>

#### 印度 India

MIFA SYSTEMS PVT LTD  
Tel : +91-079-2687 1367  
<http://www.mifasystems.com/>

### <北美洲, 南美洲>

Please contact RKC Instrument Inc.  
Tel: +81-3-3751-9799  
[www.rkcinst.com/](http://www.rkcinst.com/)  
E-mail: [rkc\\_info@rkcinst.co.jp](mailto:rkc_info@rkcinst.co.jp)

### <大洋洲>

#### 澳大利亚 Australia

PyroSales Pty Ltd  
Tel: +61-2-9790-1988  
Fax: +61-2-9790-1040  
<http://www.pyrosales.com.au>

### <非洲>

#### 南非 Republic of South Africa

Temperature Controls Pty. Ltd.  
Tel: +27-11-793-1286  
Fax: +27-11-792-1140  
<http://www.tempcon.co.za>

总公司 : 日本国 东京都 大田区 久原 5-16-6  
 邮 编 : 146-8515  
 电 话 : +81 3 3751 9799  
 E-mail info\_c@rkcinstrument.co.jp

www.rkcinstrument.co.jp



JQA-0480  
Quality System  
ISO 9001



JQA-EM1600  
Environmental System  
ISO 14001

记载的内容有可能因改良而在没有预告的情况下变更, 请周知。



有关安全  
注意事项

- 使用本产品前, 请认真阅读本说明书, 在理解内容的基础上正确使用。
- 本产品可使用在产业机械、工作机械、计测仪器(请不要用在与人类生命有关的医疗仪器上)。
- 如果本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故的场合, 请在外部设置适当的保护电路, 以防事故发生。
- 请避免安装在没有记载的条件、环境。

注意仿制品

在市面上有仿制本公司的仪表、购买时请注意。本公司对仿制仪表本身以及由仿制仪表而引起的故障、事故等损失概不负责, 请周知。

有关出口贸易管理条例的注意事项

为了不被使用在大量破坏兵器等(军事用途·军事设备等)上, 请调查最终用途及最终客户。另, 即使转卖也请充分注意不要非法出口。



RKC Instrument - An Industry Leader Since 1937

Digital Control Equipment