

## 插入型温度调节器 TY6800Z、TTY6800Z

### 概要

插入型温度调节器 TY6800Z、TTY6800Z 可用于对风管内空气、管道及水箱内液体等的温度控制。

能够实现空调器、锅炉、热交换器等设备的加热、冷却电磁阀、电动阀，电加热器，压缩机电机等的自动运行。



### 特点

#### 1) 电气二位式控制

TY6800Z、TTY6800Z均内置动作精确的微动开关，这些开关均可开启或关闭电压线路。

#### 2) 温度设定范围广

有-15~+45°C、15~75°C、65~125°C等各种温度范围

#### 3) 既可用于加热控制也可用于冷却控制

TY6800Z中内置有1个SPDT触点的微动开关，既可用于加热控制，也可用于冷却控制。

TTY6800Z内置有2个SPDT触点的微动开关，执行程序动作。可独立开启或关闭开关两个加热控制或冷却控制线回路，还可实现2级加热控制或2级冷却控制。

#### 4) 感温元件

TY6800Z和TTY6800Z的感温元件由于封入了膨胀系数较大的液体，能敏感地捕捉到掌握被控物体的温度变化，从而能使调节器内部的微动开关按设定温度动作。

如右上的照片所示，本调节器是一种采用了本体与感温包通过细导管（毛细管）相连的远程遥控插入型结构。

导管长度有1.5m和6m两种。

#### 5) 简单的温度设定及动作间隙调节方法

手动旋转本体正面的设定钮，对准所需的温度刻度进行设定即可，简单易行。

TY6800Z中有动作间隙调节装置，由此能够将开关的动作调节到适当的状态。

TTY6800Z的各个开关的动作间隙是固定的。开关间的级间间隙可通过调节装置任意调节，从而实现适当的程序控制。

#### 6) 安装、接线简单

本产品完全装在小金属壳内，所以安装方向没有限制，安装方法简单。感温元件的安装在水管内时，可以使用安装支架；插入水箱或水管中时，可以使用压力装配件和保护管等。另外，若使用防雨罩，可将本体安装在室外蔽荫处。




## 安全注意事项

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











### 使用上的限制和注意事项

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

### 警告

-  ● 配线作业时请切断供电线路，避免发生触电。
-  ● 除接线或更换零件外，请勿卸下外罩。有发生故障或触电的危险。
-  ● 请确认接线部位是否有松动。松动可能导致发热以及设备故障。

### 注意

-  ● 为正确使用本产品，请遵照本说明书以及组合设备说明书、装置说明书等进行操作。
-  ● 为确保安全，请安排拥有自控工程、电气工程等专业技术的人员进行连接。
-  ● 请在说明书规定的额定范围内使用，避免设备故障。
-  ● 请在本说明书中明确说明的使用环境中安装本产品，避免发生故障。
-  ● 关于接线，请遵照内部接线规范、电气设备技术标准进行施工。
-  ● 本产品的安装场所应避免化学品与腐蚀性气体环境、高温处、水滴或潮湿处、以及存在振动的场所，否则可能发生故障。
-  ● 请按本产品使用说明书所述的检查方法、操作步骤以及更换周期等正确实施维护检修，避免发生故障。
-  ● 请勿拆解或改造本产品，避免发生故障。
-  ● 本产品废弃时不要进行焚烧处理。且废弃后请勿回收使用本产品的全部或部分。
-  ● 废弃时作为工业废弃物，按地方法规适当处理。

## 型号

型号	温度设定范围* (°C)	感温元件最高允许温度 (°C)	感温元件最低允许温度 (°C)	导管长度 (m)
TY6800Z2000	-15~+45	55	-40	1.5
TY6800Z2010	-15~+45	55	-40	6.0
TY6800Z3000	15~75	90	-40	1.5
TY6800Z3010	15~75	90	-40	6.0
TY6800Z4000	65~125	138	-40	1.5
TY6800Z4010	65~125	138	-40	6.0
TTY6800Z2000	-15~+45	55	-40	1.5
TTY6800Z2010	-15~+45	55	-40	6.0
TTY6800Z3000	15~75	90	-40	1.5

\* TY6800Z 的设定点在动作间隙的上端。

TTY6800Z 的设定点在右开关（根据温度上升情况先启动）动作间隙的上端。

## 外形尺寸 (mm)

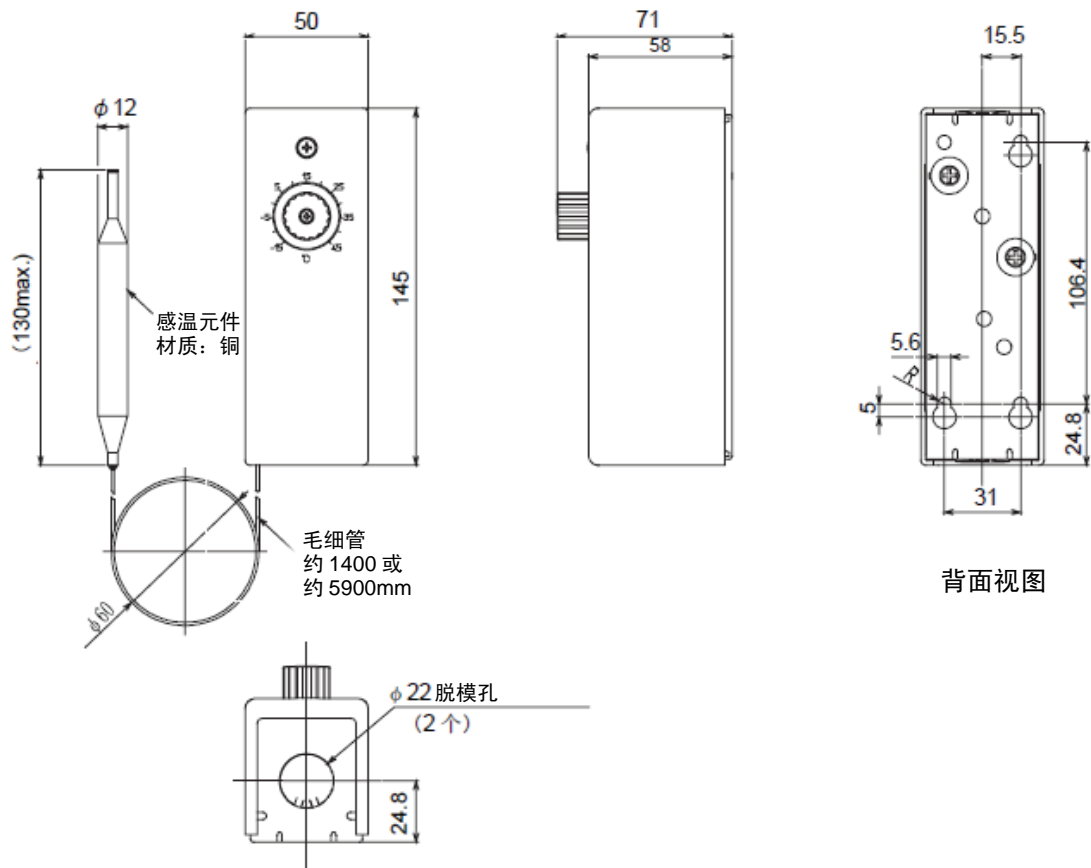


图 1 外形尺寸图 (TY6800Z、TTY6800Z)

## 规格

项目	规格		
动作间隙	TY6800Z（二位式一级）：约 2~6°C、可调 TTY6800Z（二位式二级）：各开关的动作间隙：约 1.7°C 固定 开关间的级间间隙：约 1.7~5.6°C 可调		
开关动作	参照图 5、图 7 以及“动作”项		
	TY6800Z	温度上升时 端子 R-W 间 "闭" 端子 R-B 间 "开" 温度下降时 端子 R-W 间 "开" 端子 R-B 间 "闭"	
	TTY6800Z	温度上升时, No.1 开关端子 R、W 间“关”, 端子 R、B 间“开”, 温度再度上升时, No.2 开关端子 R、W 间“关”, 端子 R、B 间“开”。 温度下降时, No.2 开关端子 R、W 间“开”, 端子 R、B 间“关”, 温度再度下降时, No.1 开关端子 R、W 间“开”, 端子 R、B 间“关”。	
开关触点容量	电机负载	AC 120V	AC 240V
	正常运转	8A	5.1A
	启动	48A	30.6A
本体安装环境条件	0~+52°C 90%RH 以下（不结露）		
运输保存条件	-20~+60°C 95%RH 以下（不结露）		
感温元件	尺寸：φ12×130mm max. 材质：铜 最高允许压力：343kPa（直接插入时） * 不可在冻结的环境中使用。		
导管	长度：TY6800Z、TTY6800Z 在各个温度范围内均有约 1.5m 和约 6m 两种长度规格。但是 TTY6800Z 的 15~75°C 型只有 1.5m 一种规格。 材质：铜		
安装	利用外壳背面的安装孔进行安装。（参照图 2）		
接线	通过微动开关的螺丝端子连接		
重量	TY6800Z：0.45kg      TTY6800Z：0.5kg		
材料	罩壳：聚碳酸酯树脂（颜色：自然灰 DIC G-261（1 版）） 金属壳：冷轧钢板 t1.2 镀锌处理		
附件	本体安装用 1. 圆头小螺丝（M4、长 12mm）3 个 2. 六角螺母（M4）3 个		
附件 （另购）	1. 保护管 112624AA-J R1/2 螺丝 SUS304 （参照图 13） 2. 压力装配件 83165370-001 1/2NPT 螺丝 黄铜 （参照图 14） 3. 感温元件支架（阀门支架）DY3002A1001 安装材料 （参照图 15） 4. 防雨罩 Q615A1004 （参照图 16）		

## 安 装

首先介绍 TY6800Z 和 TTY6800Z 的安装。请参照图 2、图 3、图 4，正确实施安装。

如将本体置于 QY615A1004 防雨罩中，请遵照防雨罩的说明书进行安装。

### ⚠ 注 意

- ❗ 请避免在以下场所安装
  - 有化学品或腐蚀性气体的场所（氨、硫黄、氯气、烯类化合物、酸等）
  - 有水滴或过度潮湿处
  - 阳光直射及高温处
  - 热风或冷风直接吹到的场所
  - 空气渗透处
  - 存在振动的场所
- ❗ 请避免感温元件扭曲、变形、挤压、破损。否则感温体将无法正常工作。

### 安装步骤

通过本体背面的 3 个安装孔，将本产品安装到墙面或面板上。

感温元件直接插入被测介质或插入保护管中使用。使用保护管时，请参照保护管的使用说明书。

### ⚠ 注 意

- ❗ 注意避免导管出现扭曲或尖锐弯曲。
- ❗ 作业结束后，请盖上盖子。

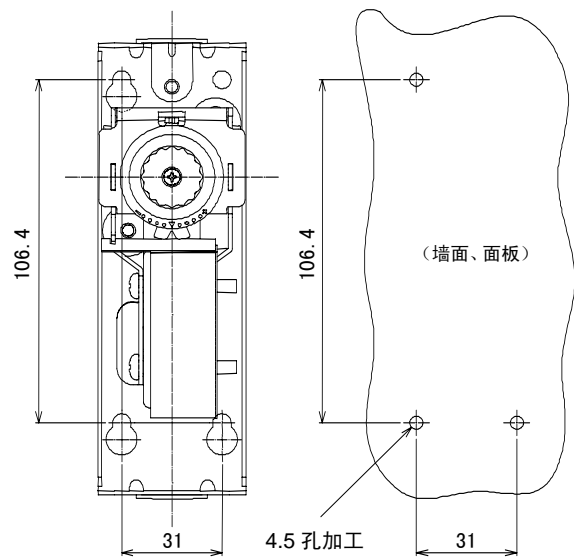


图 2 墙板安装尺寸

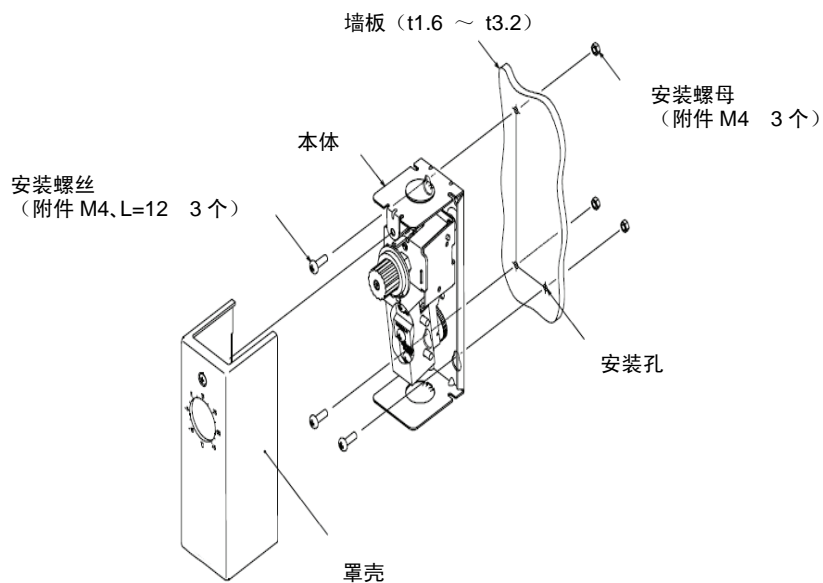


图 3 安装步骤

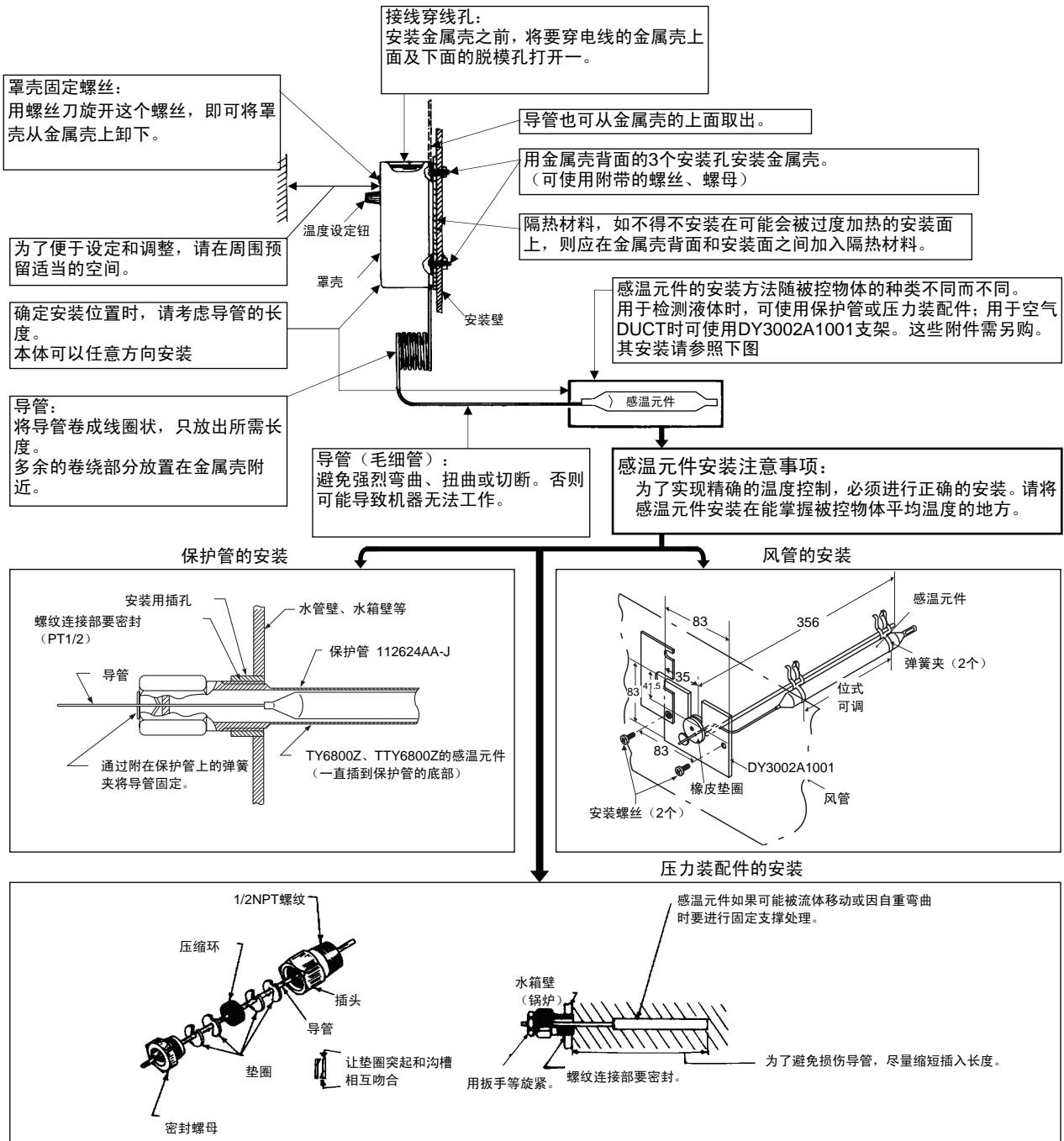


图 4 安装

## 接线

接下来介绍接线。接线时，须按照接线规范正确进行操作。

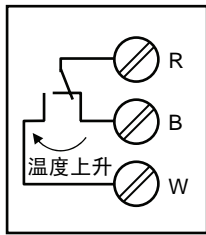
本体的上方和下方各设有一个用于接线的脱模孔。通过此脱模孔将接线穿入金属壳内部，然后连接到微动开关上部指定的螺丝端子（标有 R、B、W 符号）上。

**注意**



- 须先切断电源后再进行安装、接线、调试等操作。

### 1) TY6800Z

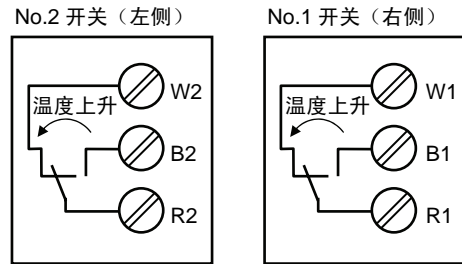


随着温度上升  
端子 R-W 间 “关”  
端子 R-B 间 “开”



图 5 开关构成

### 2) TTY6800Z



随着温度上升  
依次从 No.1 开关 (右侧)、No.2 开关 (左侧)  
开始动作。

图 7 开关构成

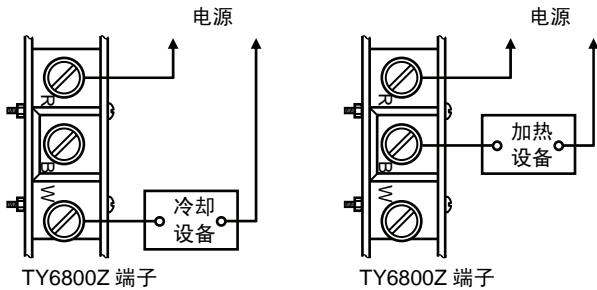


图 6-1 冷却控制

图 6-2 加热控制

图 6 TY6800Z 接线例

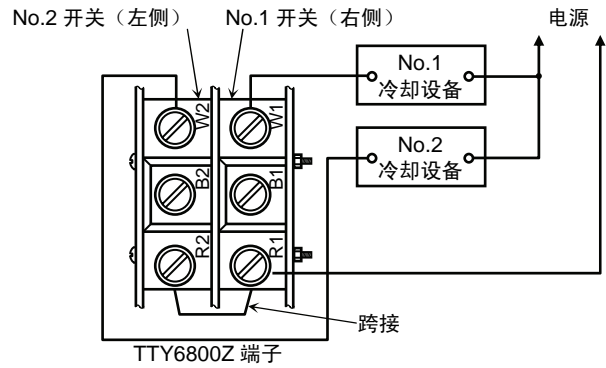


图 8-1 冷却 2 级控制

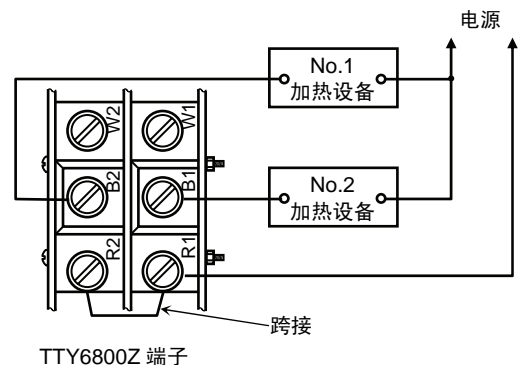


图 8-2 加热 2 级控制

图 8 TTY6800Z 接线例

## 设定

本调节器的安装和接线完成后，进行温度设定和动作间隙的调节。

### 动作间隙（TY6800Z 的情况下）

转动动作间隙可变调节刻度盘，使动作间隙设定的温度刻度对准 V 形槽，即可完成对动作间隙的设定。

\* 出厂时动作间隙设定为最小值（2°C）。顺时针转动调节刻度盘（CW），动作间隙变大（最大 6°C）。

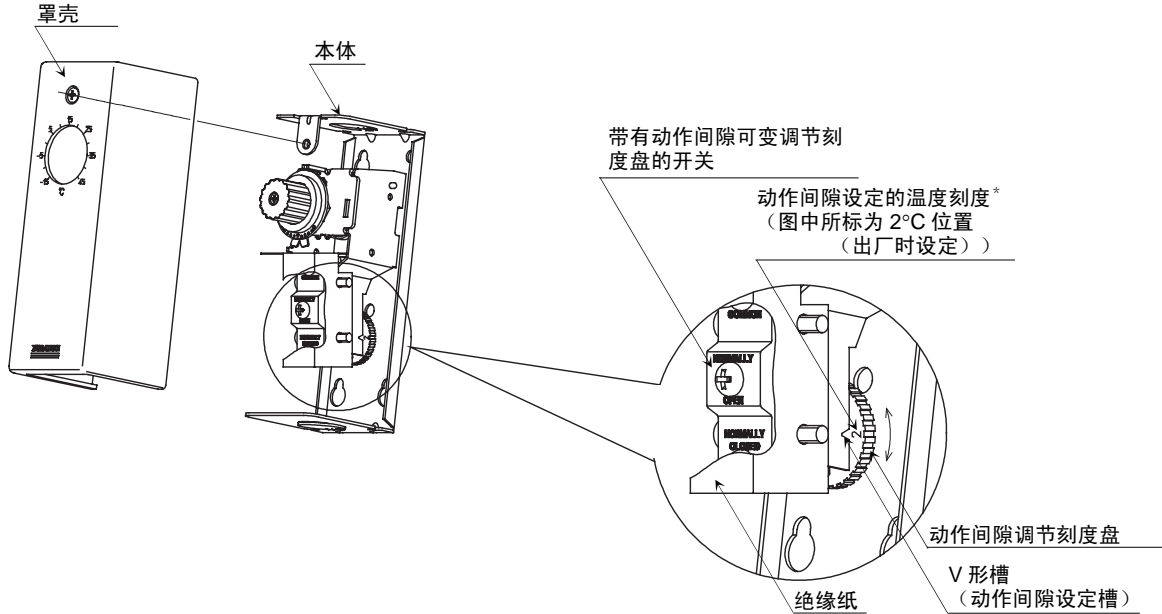


图 9 动作间隙的设定 (TY6800Z)

### 开关间的级间间隙（TTY6800Z 的情况）

用一字螺刀的头顶入级间调整螺丝的槽里，转动螺刀，设定级间间隙。

\* 出厂时开关间的级间间隙设定为最小值（1.7°C）。逆时针（CCW）转动则级间间隙变大，无法继续转动时为最大值（5.6°C）。

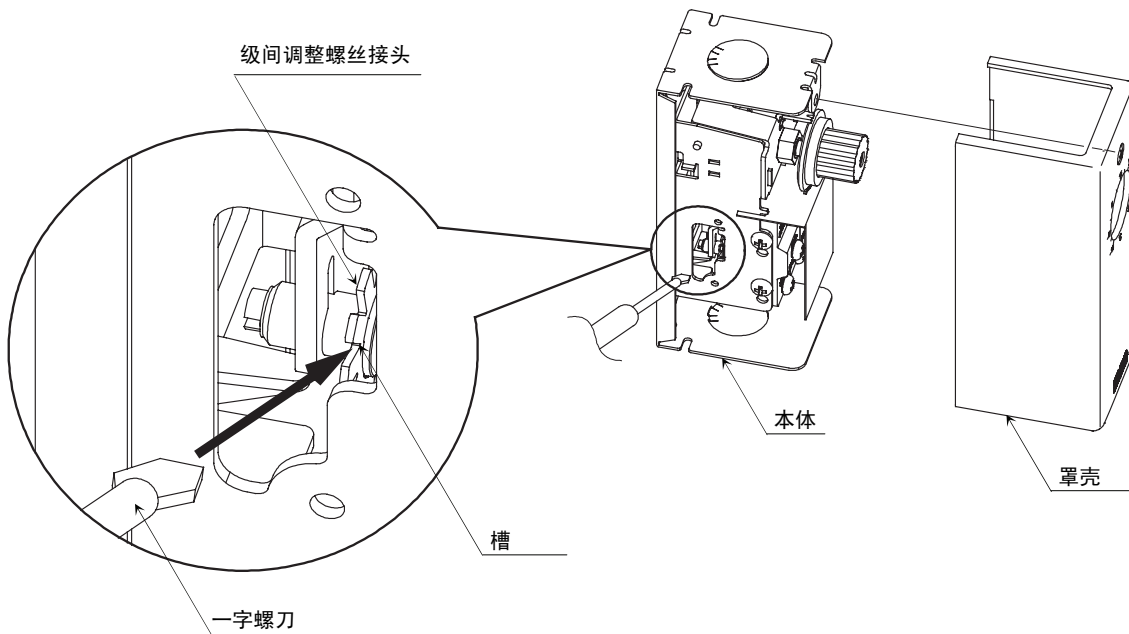


图 10 开关间的级间间隙

## 动作

根据上述的设定方法，设定好温度后，给装置设备接通电源（参照设定项），即进入自动运转状态。

### 1) TY6800Z

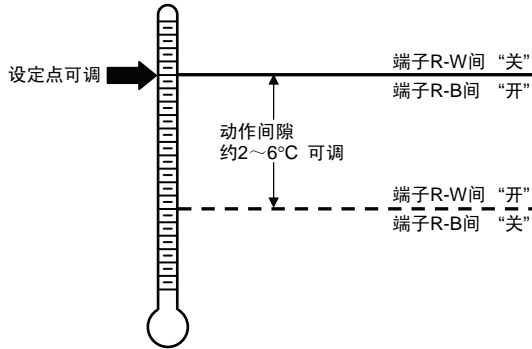


图 11 设定点及动作间隙之间的关系 (TY6800Z)

### A-A 冷却控制 (参照图 6-1)

给冷却设备接好线，将控制物体温度控制在 $-5^{\circ}\text{C}$ 的情况

【例】将温度设定与 $-5^{\circ}\text{C}$ 刻度对齐，并将动作间隙设定为 $2^{\circ}\text{C}$ 时

**A-A-1** 被控物体的温度上升，上升到设定温度 ( $-5^{\circ}\text{C}$ ) 时，内部开关开始动作，端子 R、W 间关闭，冷却设备启动。

**A-A-2** 被控物体温度下降，当下降到设定温度 ( $-5^{\circ}\text{C}$ ) 减去动作间隙 ( $2^{\circ}\text{C}$ ) 后的温度 ( $-7^{\circ}\text{C}$ ) 时，端子 R、W 之间开启，冷却设备停止运转。

**A-A-3** 进行上述 A-A-1 和 A-A-2 的动作后，按照预先设定的温度进行自动控制。

### A-B 加热控制 (参照图 6-2)

给加热设备接好线，将被控物体控制在  $50^{\circ}\text{C}$  的情况

【例】将温度设定与 $50^{\circ}\text{C}$ 刻度对齐，并将动作间隙设定为 $2^{\circ}\text{C}$ 时

**A-B-1** 被控物体的温度下降，下降到设定温度 ( $50^{\circ}\text{C}$ ) 减去动作间隙 ( $2^{\circ}\text{C}$ ) 后的温度 ( $48^{\circ}\text{C}$ ) 时，内部开关开始动作，端子 R、B 间关闭，加热设备开始运转。

**A-B-2** 被控物体温度继续上升，当上升到设定温度 ( $50^{\circ}\text{C}$ ) 时，端子 R、B 间开启，加热设备停止运转。

**A-B-3** 进行上述 A-B-1 和 A-B-2 的动作后，按照预先设定的温度 ( $50^{\circ}\text{C}$ ) 进行自动控制。

注：冷却设备的压缩机电机、电磁阀及加热设备的电热器、电磁阀的启停次数很多即运转、停止的时间非常短的情况下，请转动 TY6800Z 内部的动作间隙可调节刻度盘，将动作间隙调节至更大。

### 2) TTY6800Z

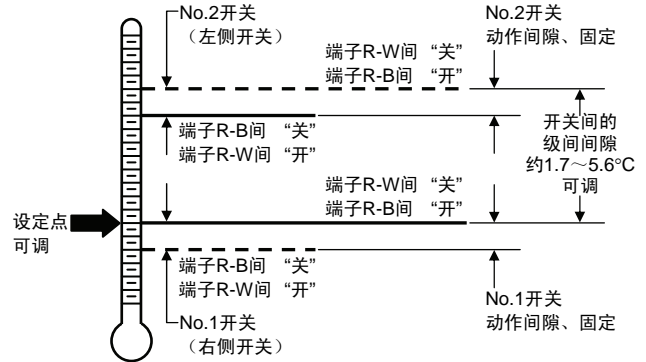


图 12 设定点及动作间隙之间的关系 (TTY6800Z)

如上图所示，TTY6800Z 的各个开关的动作间隙是固定的。设定点在 No.1 开关 (右侧) 的上端，开关间的级间间隙可在  $1.7\sim 5.6^{\circ}\text{C}$  的范围内任意调节。

### B-A 冷却控制 (参照图 8-1)

【例】给2台冷却设备接好线，将温度设定与 $-10^{\circ}\text{C}$ 刻度对齐，并将开关间的级间间隙设定为 $3^{\circ}\text{C}$ 时

**B-A-1** 被控物体的温度上升到设定温度 ( $-10^{\circ}\text{C}$ ) 时，No.1 开关 (参照图 10) 动作，端子 R、W 间关闭，No.1 冷却设备启动。随着 No.1 冷却设备的运转，被控物体温度下降，当下降到设定温度 ( $-10^{\circ}\text{C}$ ) 减去动作间隙 ( $1.7^{\circ}\text{C}$ ) 后的温度 ( $-11.7^{\circ}\text{C}$ ) 时，则 No.1 冷却设备停止运转。即使 No.1 冷却设备正在运转，而被控物体的温度继续上升时，进行下一项 B-A-2 的动作。

**B-A-2** 被控物体温度继续上升，上升到设定温度 ( $-10^{\circ}\text{C}$ ) 加上动作间隙 ( $3^{\circ}\text{C}$ ) 后的温度 ( $-7^{\circ}\text{C}$ ) 时，No.2 动作，端子 R、W 之间关闭，启动冷却设备 No.2。

**B·A·3** 随着 No.1 和 No.2 冷却设备的持续运转，被控物体的温度下降，当下降到 No.2 开关的动作点温度减去动作间隙温度（1.7°C）后的（-8.7°C）时，No.2 冷却设备停止运转，只剩下 No.1 设备继续运转。

**B·A·4** 被控物体的温度继续下降，当下降到设定温度（-10°C）减去动作间隙温度（1.7°C）后的（-11.7°C）时，No.1 冷却设备也停止运转。此时温度再度上升时，自动进行上述 B·A·1 的动作。

## **B·B 加热控制（参照图 8-2）**

**【例】**给2台加热设备接好线，将温度设定与50°C刻度对齐，并将开关间的动作间隙设定为3°C时

**B·B·1** 被控物体的温度下降，当下降到设定温度（50°C）加上开关间动作间隙（3°C）后的温度（53°C）再减去动作间隙（1.7°C）后的温度（51.3°C）时，No.2 开关开始动作，端子 R、B 间关闭，则 No.1 加热设备开始运转。随着继续加热，被控物体温度继续上升，当上升到设定温度（50°C）加上开关间的级间间隙（3°C）后的温度（53°C）时，NO.1 加热设备停止运转。即使 No.1 加热设备继续运转，而被控物体的温度继续下降时，进行下一项 B·B·2 的动作。

**B·B·2** 被控物体的温度继续下降，当下降到设定温度（50°C）减去动作间隙（1.7°C）后的温度（48.3°C）时，No.1 开关动作，端子 R、B 间关闭，No.2 加热设备开始运转。

**B·B·3** No.1 和 No.2 加热设备持续运转，被控物体的温度上升，当上升到设定温度时，No.1 开关动作，使 No.2 设备停止运转，只剩下 No.1 设备继续运转。

**B·B·4** 被控物体的温度继续上升，当上升到设定温度（50°C）加上开关间的级间间隙（3°C）后的温度（53°C）时，No.1 设备也停止运转。温度再度下降时，自动进行 B·B·1 的动作。

## 保 养

每 6 个月进行一次保养，对本产品的运作状态进行确认。

## 附件外形尺寸 (mm)

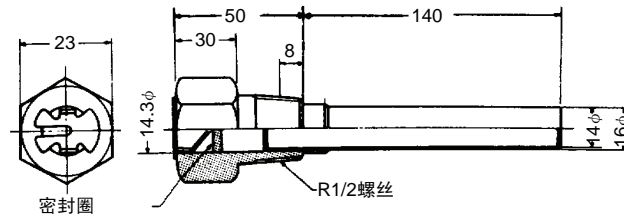


图 13 112624AA-J 保护管 (另购品) 外形尺寸图

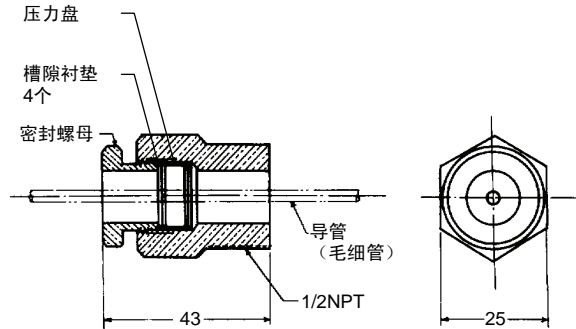


图 14 83165370-001 压力装配件 (另购品) 外形尺寸图

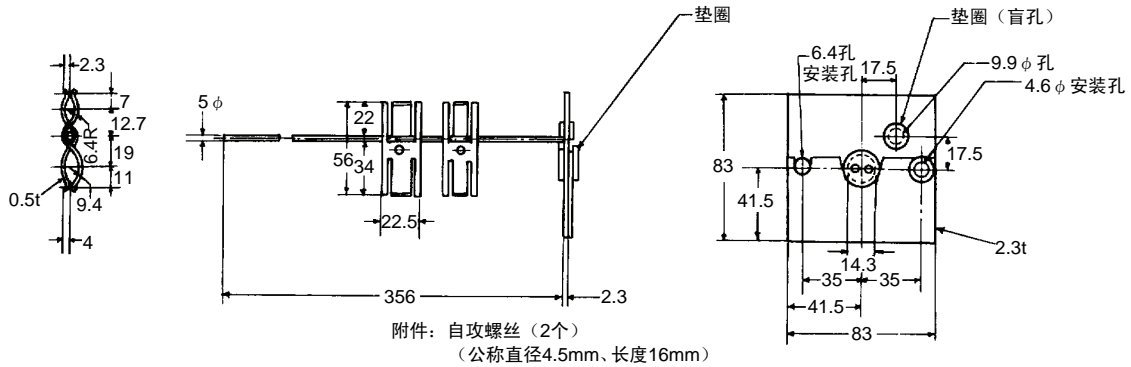


图 15 DY3002A1001 感温元件支架 (另购品) 外形尺寸图

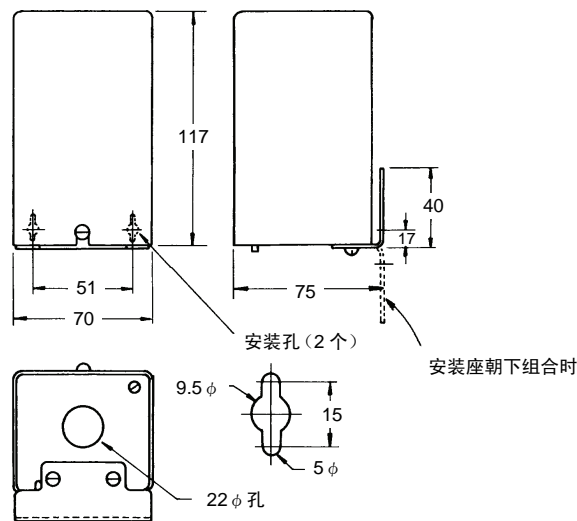


图 16 Q615A1004 防雨罩 (另购品) 外形尺寸图

**azbil**

---

注意：变更本资料记载内容时，恕不另行通知，请谅解

**株式会社 山武**  
楼宇系统公司

<http://cn.yamatake.com>

Rev. 1.0 Mar. 2009  
(J: AI-6600 Rev. 0.0)

AI-6600C (W03)