

# 数字式加热器断线报警器 K8AC-H

CSM\_K8AC-H\_CA\_C\_8\_5

## 数字式加热器断线报警器功能升级。 追求使用便捷性并扩大了应用范围



- 采用插入式端子，有助于减少工时 \*1
- 配备比例缩放功能 \*1
- 也可对应PNP（等价）输出 \*1
- 产品系列中包含与ON/OFF控制、位相控制、循环控制的加热器控制方式对应的加热器断线报警器
- 通过数字测量进行高精度加热器断线报警
- 除加热器断线报警功能外，还有助于预防保护
- 只需门功能OFF即可在电机、灯泡负载中作为欠电流（过电流）继电器进行使用。可分别设定CT1、CT2的欠电流检测值 \*2
- 符合CE标记、已取得cUL标准认证  
(K8AC-H2□□□系列正在申请)

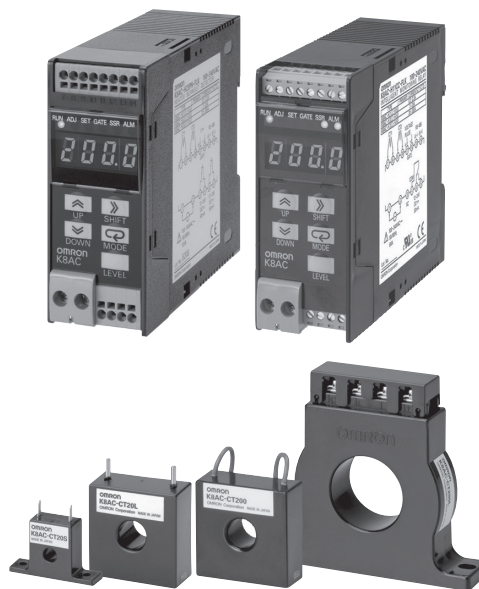
\*1. 仅K8AC-H2□□□系列

\*2. CT1、CT2过电流检测值共通。此外，欠电流输出为1个。

注1. 在以下使用条件下通过相位、循环控制使用时需要进行协商，请向本公司咨询。

- 在多个加热器中所用加热器容量不同时。
- 加热器电阻值发生变化时。（卤素加热器等）

2. K8AC-H为3臂式电力调整器，目的是监视所控制的加热器断线。使用6臂式电力调整器的电路，不能进行正常的监视。



可对应AC0.200~200.0A之间广泛的电流输入范围

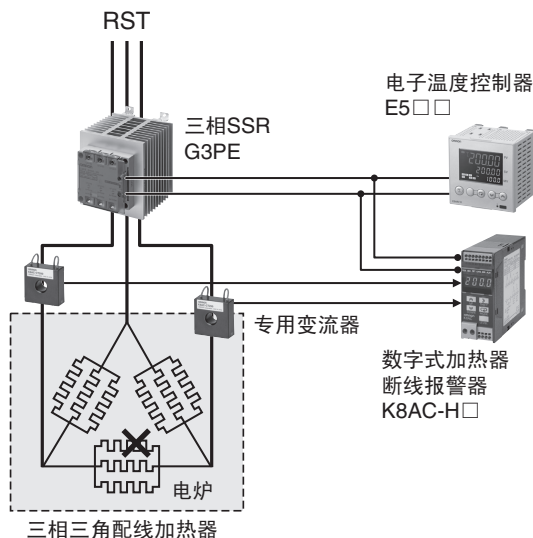
⚠ 请参见第21页上的“注意事项”。

## 特点

### 通过高分辨率数字计测可进行高精度加热器断线报警

#### 可进行多个加热器回路的一根断线报警

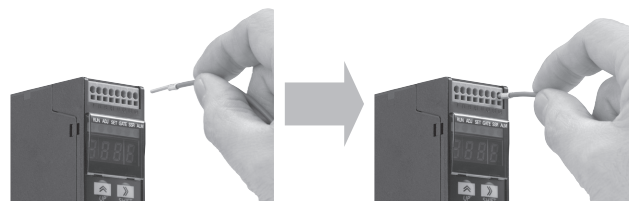
可通过数字判定处理检测断线时的微小电流变化。



### 采用插入式端子，减少配线工时

(仅K8AC-H2□□□系列)

采用无松动无螺钉端子（插入式端子），省去了螺钉紧固的扭矩管理及紧固等作业，有助于减少工时。

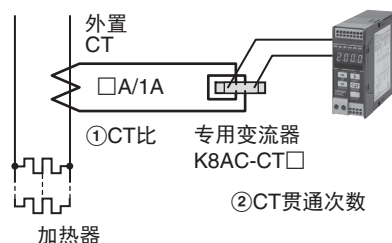


接线时，仅将带有电线包层的圆柱型端子（套管端子）插入端子部即可轻松完成接线

### 与外置CT相比，搭载了CT贯通次数设定的简单比例缩放

(仅K8AC-H2□□□系列)

只需输入①CT比和②CT贯通次数即可轻松进行比例缩放设定



## 根据加热器控制方式使2种类型的产品系列化

实现了ON/OFF控制、相位控制、循环控制加热器断线报警的系列产品一应俱全。

请在确认电流输入范围、所连接的专用变流器及继电器输出型的基础上，根据产品型号规格选择机型。

**注：**单相加热器、三相加热器均适用。

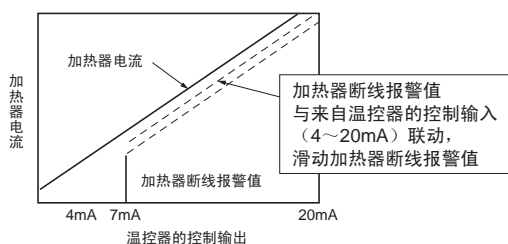
## 利用加热器层间短路检测过电流及SSR故障

- 过电流检测设定不但能够检测加热器断线报警，还可利用层间短路检测过电流。
- 通过监视来自加热器电流和温控器的控制输出，检测SSR短路故障及SSR开路故障。
- 通过SSR故障检测，可及早发现温度处于无法控制的状态。

## 适用于循环控制、相位控制加热器断线报警 (K8AC-H□□P□型)

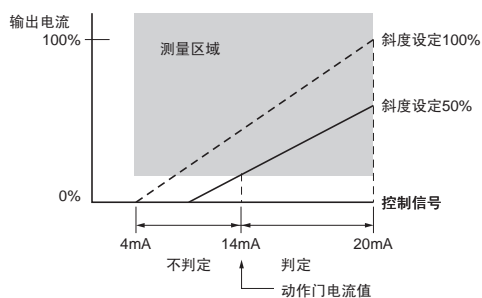
根据来自温控器的控制输出量改变断线检测值。

- 进行相位控制及循环控制时，根据温控器的电流输出（4~20mA）信号，模拟控制输出电量。
- 由于K8AC-H与温控器的控制输出量联动，从而改变了加热器断线报警值，因此得以实现稳定的加热器断线报警。



## 适合通过电力调整器设定斜率。

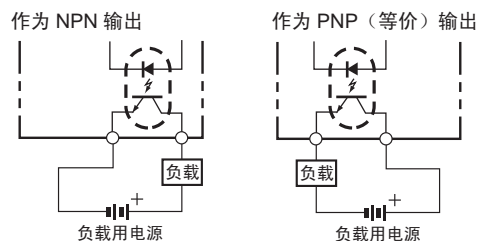
使用电力调整器设定斜率时，请设置与斜率设定匹配的门电流值。



**注：**请以加热器额定输入时的电流值为准，设定加热器断线报警值。

## K8AC-H2□□N的晶体管输出、NPN集电极开路输出及PNP（等价）输出均适用

K8AC-H2□□N的晶体管输出通过内部回路与光电耦合器隔离，因此NPN集电极开路输出、PNP（等价）输出均适用。



## 还有助于预防保护

可在K8AC-H本体中测量运行时间。

管理断线发生前的运行时间履历，有助于诊断和保护设备。

## 统计报警输出次数。

设定上限值、下限值，统计报警输出次数。

## 型号结构

### ■ 型号标准

**K8AC-H**□□□□-FLK **100-240VAC**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

#### ① 基本型号

记号	系列
K8AC-H	数字式加热器断线报警器

#### ② 形态

记号	使用形态
1	螺丝端子
2	插入式端子 (电源电压输入部为螺钉端子)

#### ③ 电流输入范围

记号	输入范围
1	0.200~2.200A
2	2.00~22.00A
3	20.0~200.0A

#### ④ 加热器控制方式

记号	加热器控制方式
C	ON/OFF控制 (SSR、接触器)
P	相位控制、循环控制

#### ⑤ 输出形态

记号	输出形态
C	接点输出 (1c接点1点)
T*1	晶体管输出 (NPN集电极开路2点)
N*2	晶体管输出 (2点) NPN集电极开路输出、PNP (等价) 输出均适用

\*1. 仅K8AC-H1□□T型

\*2. 仅K8AC-H2□□N型

#### ⑥ 通信规格

记号	通信规格
FLK	RS-485

#### ⑦ 电源电压

记号	电源电压
AC100-240V	AC100~240V

## 种类

### ■ 本体

插入式端子 (电源电压输入部为螺钉端子) 型 **NEW**

电源电压	加热器控制方式	输入规格	输出规格	通信输出	电流输入范围		
					0.200~2.200A	2.00~22.00A	20.0~200.0A
AC100~240V	ON/OFF控制 SSR控制	电流输入2点 (单相/三相通用)	继电器输出1点	RS-485	K8AC-H21CC-FLK	K8AC-H22CC-FLK	K8AC-H23CC-FLK
			晶体管输出2点		K8AC-H21CN-FLK	K8AC-H22CN-FLK	K8AC-H23CN-FLK
	继电器输出1点		K8AC-H21PC-FLK		K8AC-H22PC-FLK	K8AC-H23PC-FLK	
	晶体管输出2点		K8AC-H21PN-FLK		K8AC-H22PN-FLK	K8AC-H23PN-FLK	
组合专用变流器					K8AC-CT20S或K8AC-CT20L	K8AC-CT200或 K8AC-CT200L	

注：由于并联多台加热器，因此当加热器容量不同及使用电阻值会变化的加热器时，请向本公司垂询。

### 螺丝端子型 预定2009年3月底停止生产

电源电压	加热器控制方式	输入规格	输出规格	通信输出	电流输入范围		
					0.200~2.200A	2.00~22.00A	20.0~200.0A
AC100~240V	ON/OFF控制 SSR控制	电流输入2点 (单相/三相通用)	继电器输出1点	RS-485	K8AC-H11CC-FLK	K8AC-H12CC-FLK	K8AC-H13CC-FLK
			晶体管输出2点		K8AC-H11CT-FLK	K8AC-H12CT-FLK	K8AC-H13CT-FLK
	继电器输出1点		K8AC-H11PC-FLK		K8AC-H12PC-FLK	K8AC-H13PC-FLK	
	晶体管输出2点		K8AC-H11PT-FLK		K8AC-H12PT-FLK	K8AC-H13PT-FLK	
组合专用变流器					K8AC-CT20S或K8AC-CT20L	K8AC-CT200或 K8AC-CT200L	

注：由于并联多台加热器，因此当加热器容量不同及使用电阻值会变化的加热器时，请向本公司垂询。

### ■ 选装件 (另售)

#### 专用变流器

通孔直径	额定电流	安装方法	型号
φ5.8mm	0.200~22.00A	表面螺钉安装	K8AC-CT20S
		背面螺钉安装 捆扎带	K8AC-CT20L
φ12mm	20.0~200.0A	背面螺钉安装 捆扎带	K8AC-CT200
		表面螺钉安装	K8AC-CT200L

注：选择专用变流器时，请勿使加热器额定电流超过专用变流器的额定电流量上限值。



## 额定规格/性能

## ■ 额定规格

加热器控制方式		ON/OFF控制 (SSR、接触器) 型	相位控制、循环控制型
项目	型号	K8AC-H□□□-FLK	K8AC-H□□P□-FLK
电源电压		AC100~240V 50/60Hz *2	
容许电源电压范围		电源电压的85~110% (85~264V)	
功耗 (最大负载时)		35VA以下	
适用回路		单相、三相回路 (通用)	
适用控制方式		ON/OFF控制 (继电器输出温控器等) SSR控制 (电压输出温控器等) 循环控制、相位控制 (电流输出温控器等)	
输入信号和组合专用变流器		通过专用变流器测量电流 2点 (可设定各CT的断线报警值) 关于测量电流范围和适用变流器型号, 请参见第6页上的“各型号规格的测量电流范围”。	
测量方式		平均值运算方式	
门输入信号 *1	ON/OFF控制	电压=DC12V、DC24V (可连续输入到DC30V为止) 输入阻抗=4kΩ以上	—
	SSR控制	ON电压 DC9.6V以下、OFF电压 DC1V以上 可检测断线的最小电压脉冲 (ON时间=200ms以上) 输入阻抗=4kΩ以上	—
	循环、相位控制	—	DC4~20mA (输入超过7mA时可检测断线) 输入阻抗=50Ω以下
输出	接点输出 K8AC-H□□□-FLK	1c接点输出1点 共同输出加热器断线报警、SSR短路、SSR开路、加热器层间短路报警 AC125V 0.3A (电阻负载)、DC30V 1A (电阻负载) 开关容量的最大值: 37.5VA、30W 机械寿命: 5,000万次以上、电气寿命: 10万次以上	
	NPN集电极开路输出 K8AC-H1□□T-FLK	NPN集电极开路输出2点 ALM输出1点: 输出加热器断线报警、加热器层间短路报警 SSR异常输出1点: 输出SSR短路、SSR开路检测 DC12~24V 50mA OFF时漏电流: 100μA=以下、ON时剩余电压: 1.5V以下	
	NPN集电极开路输出 K8AC-H2□□N-FLK	NPN集电极开路输出2点 (NPN集电极开路输出、PNP (等价) 输出均适用。) ALM输出1点: 输出加热器断线报警、加热器层间短路报警 SSR异常输出1点: 输出SSR短路、SSR开路检测 DC12~24V 50mA OFF时漏电流: 100μA=以下、ON时剩余电压: 1.5V以下	
通信		RS-485 1,200/2,400/4,800/9,600/19,200bps (CompoWay/F)	
显示方式		7位数字显示: 显示位数4位 (红色) 状态指示灯: RUN (绿色)、ADJ (橙色)、SET (橙色)、GATE (橙色)、SSR (橙色)、ALM (橙色)	
主要功能		加热器断线报警、加热器层间短路报警、SSR短路检测、SSR开路检测、 电压变化补偿、输出ON延迟定时器、节能模式、按键保护、电源电压值测量	
环境温度范围	使用时	-10~+55°C (无结冰、结露)	
	保存时	-25~+65°C (无结冰、结露)	
环境湿度范围	使用时	25~85%RH (无结露)	
	保存时	25~85%RH (无结露)	
高度		2,000m以下	
附件		使用说明书	
外壳材质		PC	
外观颜色		本体: N1.5 (透明黑色)	
安装方法		DIN导轨安装	

\*1. 门输入是指为了与加热器控制同步并正确测量的输入。

在ON/OFF控制下使用时, 请通过驱动DC24V的辅助继电器接收温控器等的接点输出信号,

将其作为发送至K8AC的门输入信号使用。此外, 门功能可以OFF。

门功能OFF后使用时, 也可作为普通的欠电流继电器 (过电流继电器) 使用。

\*2. 在AC380~480V电源回路中使用K8AC-H时, 请使用变压器 (降压变压器)。关于变压器请咨询本公司。

\*3. 专用变流器另售。



## ■ 性能

加热器控制方式		ON/OFF控制 (SSR、接触器)型	相位控制、循环控制型
项目		K8AC-H□□□-FLK	K8AC-H□□□-FLK
加热器电流输入 (at10~30°C) CAT II	输入范围	K8AC-H□□□ : 0.200~2.200A (专用变流器: K8AC-CT20S (φ5.8)、K8AC-CT20L (φ12)*1) K8AC-H□□2□□ : 2.00~22.00A (专用变流器: K8AC-CT20S (φ5.8)、K8AC-CT20L (φ12)*1) K8AC-H□□3□□ : 20.0~200.0A (专用变流器: K8AC-CT200 (φ12)、K8AC-CT200L (φ30)*1)	
	测量精度	±3%rdg±10位以下*2	±6%rdg±10位以下 (控制量100%时)*2
电压变化补偿 CAT II	输入范围	AC85~264V	
	测量精度	±3%rdg±10位以下	
Gate输入	输入范围	DC0~12V或DC0~24V ON时: DC9.6V以下、OFF时: DC1V以上	DC4~20mA
显示周期	即时-0.2s-0.5s-1.0s的选择		
输出ON延迟时间	0.0~99.9s (动作时间)		
软启动时间	0.0~99.9s (使用电力调整器的软启动功能时使用)		
输出复位方式	自动复位		
报警滞后	1~999位的设定		
输出响应时间	500ms以下		3.5s以下
绝缘电阻	20MΩ以上 所有端子和外壳间 所有电源端子、CT1次侧和所有门输入、通信端子间 所有电源端子、CT1次侧和所有输出端子间 所有门输入、通信端子和所有输出端子间		
耐电压	2,000V 1分钟 所有端子和外壳间 所有电源端子、CT1次侧和所有门输入、通信端子间 所有电源端子、CT1次侧和所有输出端子间 所有门输入、通信端子和所有输出端子间		
抗干扰性	电源端子标准/公共模式±1,500V (上升时间1ns方形波 脉冲宽度1μs/100ns)		
耐振动	振动频率: 10~55Hz、加速度: 50m/s <sup>2</sup> 、X、Y、Z各方向: 5min×10次扫频		
耐冲击	150m/s <sup>2</sup> (继电器接点为100m/s <sup>2</sup> ) 3轴6个方向 各3次		
最大容许输入	CT1次侧电流	K8AC-H□□1□□ : 4A 30s、12A 1s K8AC-H□□2□□ : 40A 30s、120A 1s K8AC-H□□3□□ : 400A 30s、1,200A 1s	
	门信号 (4~20mA)	DC40mA连续	
	电压脉冲门输入	DC30V连续	
输入阻抗	门信号 (4~20mA)	50Ω以下	
	电压脉冲门输入	4kΩ以上	
本体质量	约200g		
内存保护	非易失性存储器 (写入次数: 10万次)		
设置环境	设置类别II、2级污染		
安全标准	UL61010-1、CAN/CSA C22.2 No.61010-1-04(正在申请UL认证) EN61010-1 (IEC61010-1) (经TÜV评价)		
EMC	(EMI) 辐射干扰电场强度 噪声端子电压 (EMS) 静电放电抑制能力 电场强度抑制能力 第一次通过/ 爆裂噪声抑制能力 浪涌抑制能力 传导性噪声抑制能力 电压陷落/断电抑制能力	EN61326-1 工业电磁环境用途 EN55011 Group1、classA EN55011 Group1、classA EN61326-1 工业电磁环境用途 EN61000-4-2 : 4kV (接触) : 8kV (大气中) EN61000-4-3 : 10V/m 1kHz 正弦波振幅调制 (80MHz~1GHz) EN61000-4-4 : 2kV (电源线) : 1kV (I/O信号线) EN61000-4-5 : 1kV线间 (电源线) : 2kV大地间 (电源线) EN61000-4-6 : 3V (0.15~80MHz) EN61000-4-11 : 0.5周期、0.180-100% (额定电压)	

注: 位相控制时为电力调整器100%控制 (加热器电流为正弦波) 条件下的精确度保证。Rdg是输入电流读数的误差。

\*1. 专用变流器另售。

\*2. 测量精度是与专用变流器组合使用时的保证值。



### ■ 各型号规格的测量电流范围

项目 型号	K8AC-H□1□□-FLK	K8AC-H□2□□-FLK	K8AC-H□3□□-FLK
测量电流范围	AC0.200~2.200A	AC2.00~22.00A	AC20.0~200.0A
200A			200.0A
100A			
20A		22.00A	
2A	2.200A 0.200A	2.00A	20.0A
专用变流器形式	K8AC-CT20S 贯通孔径 (φ5.8mm) 或 K8AC-CT20L 贯通孔径 (φ12mm)		K8AC-CT200 贯通孔径 (φ12mm) 或 K8AC-CT200L 贯通孔径 (φ30mm)

### ■ 输入输出额定值

#### 接点输出

项目	负载	电阻负载 (cosφ=1)
额定负载		AC125V 0.3A、DC30V 1A
接点电压的最大值		AC125V、DC60V
接点电流的最大值		1A
开关容量的最大值		37.5VA、30W
最小适用负载 (P水平、参考值)		DC5V、10mA
机械寿命		5,000万次以上 (开关频率18,000次/h)
电气寿命 (环境温度条件: +20°C)		10万次以上 (额定负载 开关频率1,800次/h)

#### NPN集电极开路输出

最大负载电压	DC12~24V (+10%、-15%)
最大负载电流	50mA
OFF时漏电流	100μA以下
ON时剩余电压	1.5V以下

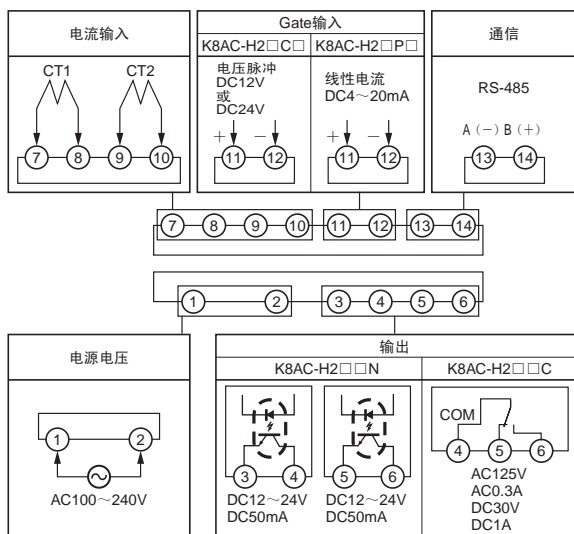
#### 通信性能

项目	通信	RS-485
通信方式		2线式半双工
同步方式		起停同步
传送速度		1,200/2,400/4,800/9,600/19,200bps
传送代码		ASCII

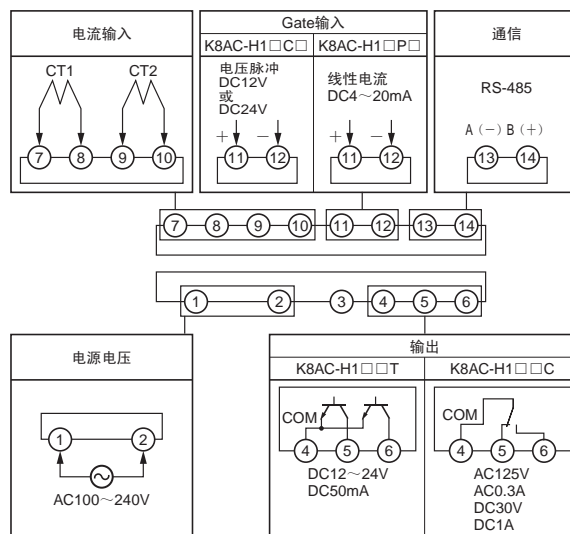
# 连接

## ■ 端子配置图

### K8AC-H2□□□-FLK型



### K8AC-H1□□□-FLK型

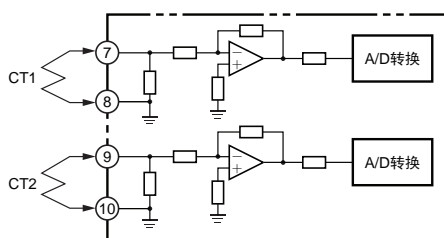


端子No.	名称	说明	对象机型
①—②	电源电压	连接操作电源。	全部机型
③—④ ⑤—⑥	输出	输出SSR开路或短路检测。 输出加热器的断线或层间短路检测。	K8AC-H2□□N (NPN集电极开路输出)
⑤—④ ⑥—④		所有报警按照OR条件输出。	K8AC-H1□□T (NPN集电极开路输出)
⑤/⑥—④			K8AC-H□□□C (继电器输出)
⑦—⑧ ⑨—⑩	电流输入	连接CT1。CT1二次侧输出的电流输入	全部机型
		连接CT2。CT2二次侧输出的电流输入	
⑪—⑫	Gate输入	连接门信号 (电压脉冲)。	K8AC-H□□□C
		连接门信号 (4~20mA)。	K8AC-H□□□P
⑬—⑭	通信	连接RS-485的上位装置。	全部机型

注1. 端子号④~⑥：根据报警输出端子输出形态 (接点输出、NPN集电极开路输出) 而不同。  
注2. 端子号⑪、⑫：根据门输入端子加热器控制方式 (ON/OFF/SSR控制、循环/相位控制) 而不同。

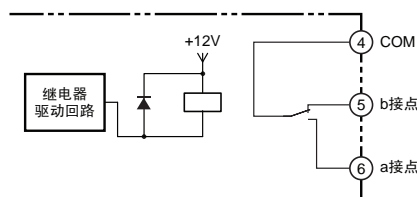
## ■ 电流输入回路

### CT输入 (加热器电流)



## ■ 输出回路

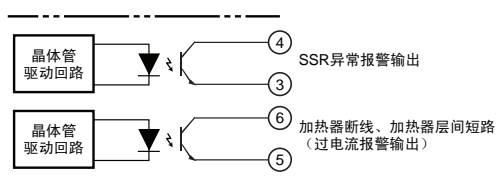
### 接点输出



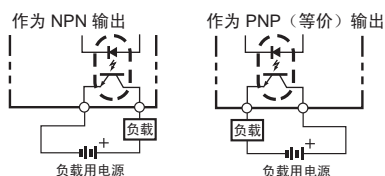
注：接点输出时SSR异常和加热器断线、加热器层间短路报警输出变成共通输出。

## NPN集电极开路输出

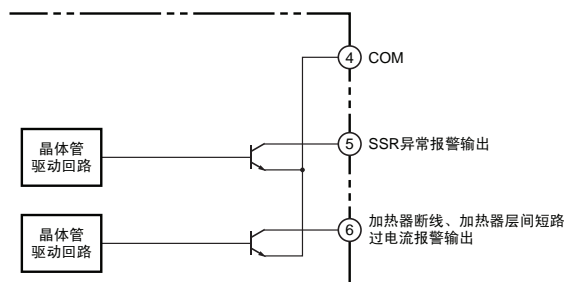
### K8AC-H2□□□N-FLK型



K8AC-H2□□N的NPN集电极开路输出通过光电耦合器与内部回路绝缘，因此可使用NPN集电极开路输出、PNP (等价) 输出中的任意一个。

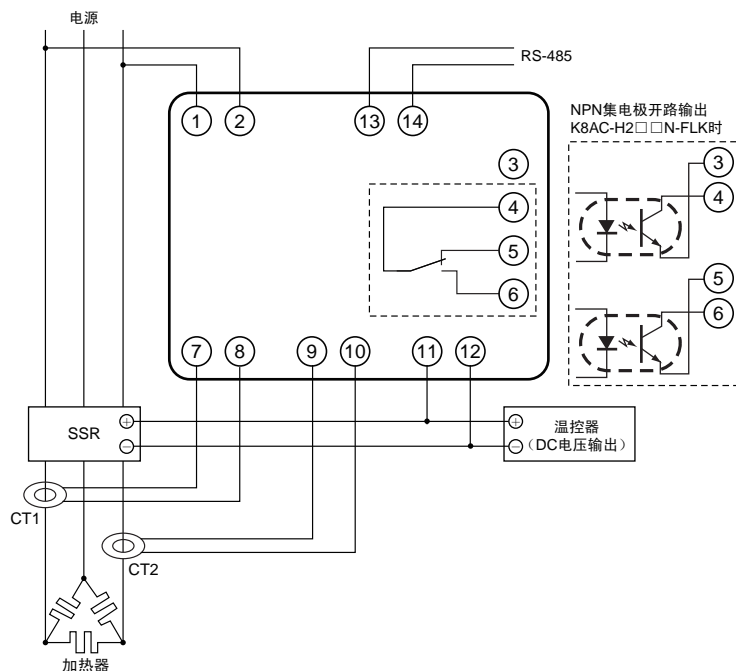


### K8AC-H1□□□T-FLK型



## ■ 外部连接示例

### 在SSR控制加热器中使用时的配线方法



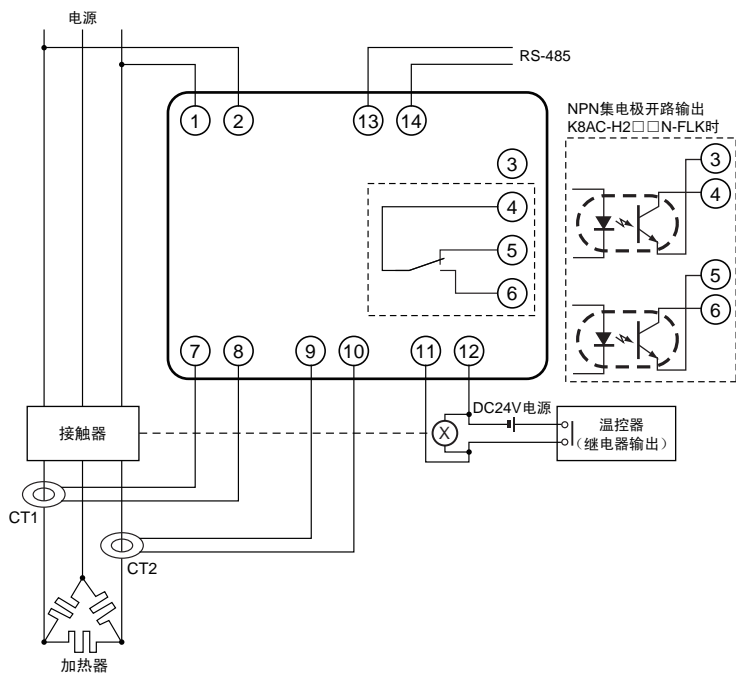
#### 动作说明

- CT1、CT2检测的加热器电流低于断线报警设定值则输出断线报警。（断线报警设定值可以CT1、CT2单独设定）但，温控器的控制输出OFF时，不输出断线报警。温控器的控制输出仅在输入到①-②端子（门输入端子）的状态时检测断线。因为是与温控器联动检测加热器断线的，所以不会做不必要的动作。
- 断线检测的最小检测时间为200ms以上。在此之下不检测。
- 将电压变动补偿功能ON（初始值=OFF），就检测电源电压变动，自动校正断线报警值。要检测微小的电流变化时，请将电压变动补偿功能ON使用。

#### 正确的使用方法

- 请务必从SSR的一次侧取电源电压。
- 温控器请使用DC12V、DC24V电压输出（Max=DC30V以下）。
- CT1、CT2是专用品。请使用K8AC-CT□□。
- CT配线无极性。
- 单相加热器时，请只连接1个CT使用。  
未连接CT侧的设定值设定为000—（断线报警设定值为“—”的情况下，断线报警无效。  
三相加热器时，请连接2个CT使用。
- 三相时，CT1、CT2都务必设定断线报警设定值。

### ON/OFF控制加热器中使用时的配线方法



#### 动作说明

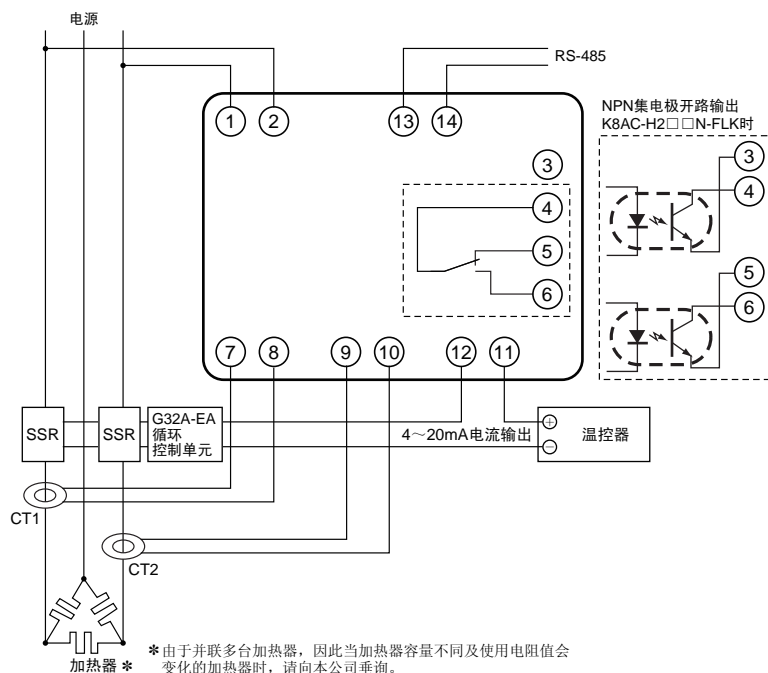
- CT1、CT2检测的加热器电流低于断线报警设定值则输出断线报警。（断线报警设定值可以CT1、CT2单独设定）但，温控器的控制输出OFF时，不输出断线报警。温控器的控制输出仅在输入到①-②端子（门输入端子）的状态时检测断线。因为是与温控器联动检测加热器断线的，所以不会做不必要的动作。
- 断线检测的最小检测时间为200ms以上。在此之下不检测。
- 将电压变动补偿功能ON（初始值=OFF），就检测电源电压变动，自动校正断线报警值。要检测微小的电流变化时，请将电压变动补偿功能ON使用。

#### 正确的使用方法

- 请务必从接触器的一次侧取电源电压。
- 温控器请使用继电器输出型。  
向①-②的门输入端子输入需要用DC电压输入，因此请连接左图的DC24V电源。
- CT1、CT2是专用品。请使用K8AC-CT□□。
- CT配线无极性。
- 单相加热器时，请只连接1个CT使用。  
未连接CT侧的设定值设定为000—（断线报警设定值为“—”的情况下，断线报警无效。  
三相加热器时，请连接2个CT使用。
- 三相时，CT1、CT2都务必设定断线报警设定值。



## 在循环控制加热器中使用时的配线方法



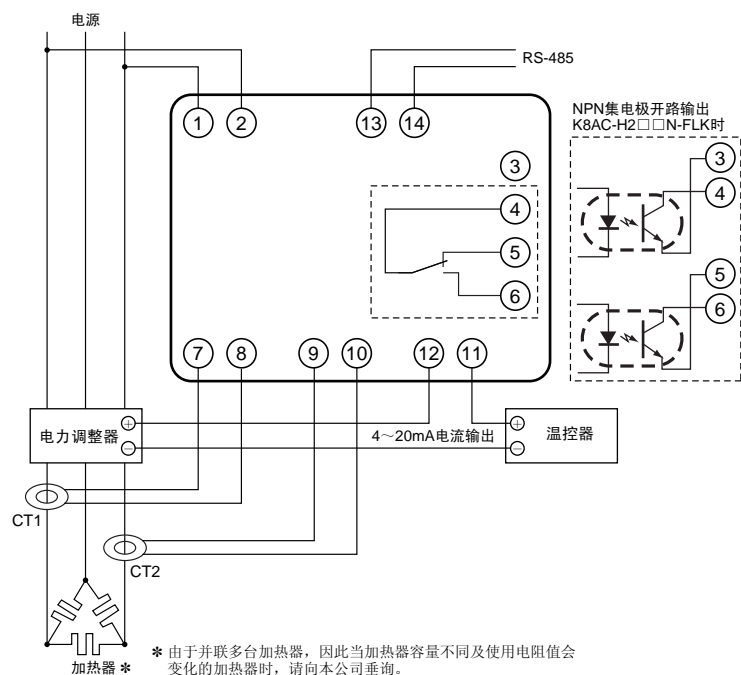
## 动作说明

- CT1、CT2检测的加热器电流低于断线报警设定值则输出断线报警。（断线报警设定值可以CT1、CT2单独设定）但，温控器的控制输出OFF时，不输出断线报警。温控器的控制输出仅在输入到⑩—⑫端子（门输入端子）的状态时检测断线。交流电流值与温控器的控制输出（4~20mA）联动变化，但断线报警值是自动调整的，因此可以检测断线而没有误动作。
- 断线检测在从温控器输出了7mA以上的控制输出时检测。

## 正确的使用方法

- 请务必从SSR的一次侧取电源电压。
- 温控器请使用4~20mA电流输出型。
- 断线报警设定值的调整，请务必在温控器的控制输出为100%输出的状态下调节。断线检测值是100%输出时的检测值，如果根据非100%输出时的测量值设定，则无法正常动作。
- CT1、CT2是专用品。请使用K8AC-CT□□。
- CT配线无极性。
- 单相加热器时，请只连接1个CT使用。未连接CT侧的设定值设定为000—（断线报警设定值为“—”）的情况下，断线报警无效。三相加热器时，请连接2个CT使用。
- 三相时，CT1、CT2都务必设定断线报警设定值。

## 在相位控制加热器中使用时的配线方法



## 动作说明

- CT1、CT2检测的加热器电流低于断线报警设定值则输出断线报警。（断线报警设定值可以CT1、CT2单独设定）但，温控器的控制输出OFF时，不输出断线报警。温控器的控制输出仅在输入到⑩—⑫端子（门输入端子）的状态时检测断线。是与温控器的控制输出（4~20mA）联动，自动调整断线报警值的，因此可以检测断线而没有误动作。
- 断线检测是在从温控器输出了7mA以上的控制输出时检测。

## 正确的使用方法

- 请务必从电力调整器的一次侧取电源电压。
- 温控器请使用4~20mA电流输出型。
- 断线报警设定值的调整，请务必在温控器的控制输出为100%输出（20mA输出）的状态下调节。断线检测值是100%输出时的检测值，如果根据非100%输出时的测量值设定，则无法正常动作。
- 设定斜度时也同样，在100%输出状态下调整断线报警设定值。
- 用电力调整器使用了软启动功能时，为防止误动作，请将K8AC-H的软启动功能也ON之后再使用。
- CT1、CT2是专用品。请使用K8AC-CT□□。
- CT配线无极性。
- 单相加热器时，请只连接1个CT使用。未连接CT侧的设定值设定为000—（断线报警设定值为“—”）的情况下，断线报警无效。三相加热器时，请连接2个CT使用。
- 三相时，CT1、CT2都务必设定断线报警设定值。
- 使用电力调整器的斜度设定定时，请变更动作门电流水平，使加热器电流值在计量范围内。（初始值7mA）操作方法请参见第16~18页。

## ■ 加热器的连接方法和电流

根据加热器的连接方法不同，故障时的电流见下表所示。

请作为决定断线报警设定值时的参考。

		正常时	故障时	
单相				
三相	三角配线			
	星形配线			
	V配线			

注：将200V、1kW的加热器用于单相或三相时的电流值。

## ■ 并联多根加热器时的电流变化率

表示并联多根相同容量的加热器时和任意一根加热器元件的断线了时的电流变化率。

请参见下表设置。

比如单相并联5根加热器，则断线时的电流变化为每1根20%。

使用的每1根加热器的电流小、变化率微小时无法检测，因此请考虑对总电流的检测精度后，选定并联根数。

连接方法		n=1时	n=2时	n=3时	n=4时	n=5时	
单相		1根断线时I为0	0.5	0.67	0.75	0.8	
星形配线		断线的相的电流	1根断线时I为0	0.6	0.75	0.82	0.86
		其它相的电流	0.87	0.92	0.95	0.96	0.97
三角配线		接近断线的相的线电流 (2相相同)	0.58	0.77	0.84	0.88	0.91
		其它相的电流	1	1	1	1	1

注1. 上表全部表示并联的1根断线了时的电流变化率。

2. 数字全部为把断线前（正常时）的电流设为“1”时、断线1根后的线电流比率。

3. 该表是理论计算值。实际上也有负载（加热器）的不平衡等的影响，特别是正常和异常的电流变化率小时，请在设置时进行实际测试确认后设置。

4. 使用多根加热器，加热器容量不同时，敬请咨询。

## 动作

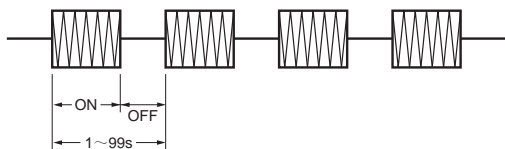
### ■ 主要功能

K8AC-H是测量各种控制方式的加热器电流、检测加热器断线的数字式加热器断线报警器。  
K8AC-H主要有以下功能。

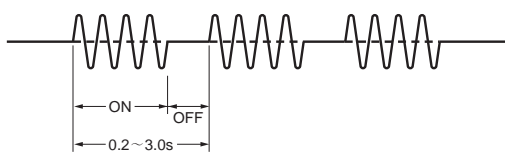
#### 适合加热器控制方式

可使用以下的加热器控制方式。

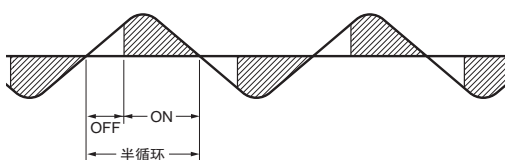
##### ON/OFF控制方式（接触器/SSR）



##### 循环控制方式

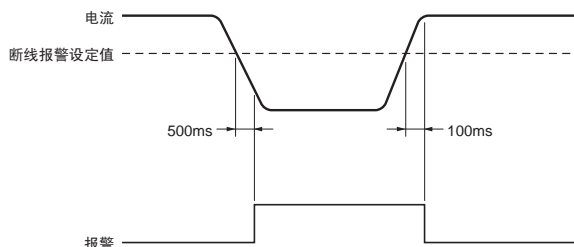


##### 相位控制方式（适合4~20mA电流输出型的温控器）



#### 加热器断线报警

比较预先设定的断线检测值和加热器电流值，进行输出动作。



Tr输出型的，ALM LED点亮及ALM Tr输出  
继电器输出型的，ALM LED点亮及在所有检测中OR输出

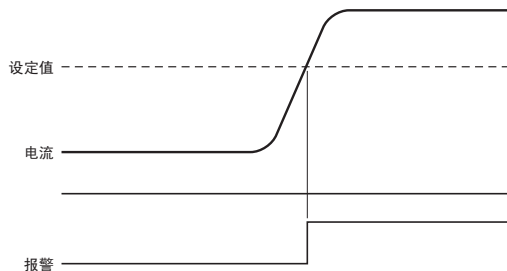
#### 异常检测

根据状态检测以下异常。

##### 加热器层间短路检测（过电流检测）

检测加热器的部分性短路状态。

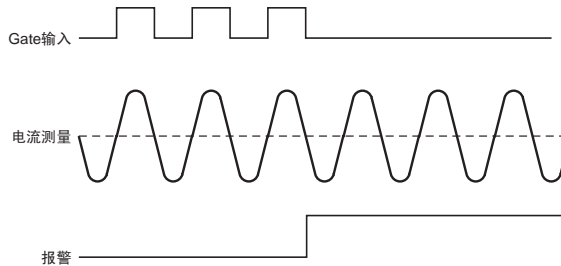
比较预先设定的过电流检测值和加热器电流值，进行输出动作。



Tr输出型的，ALM LED点亮及ALM Tr输出  
继电器输出型的，ALM LED点亮及在所有检测中OR输出

##### SSR短路检测

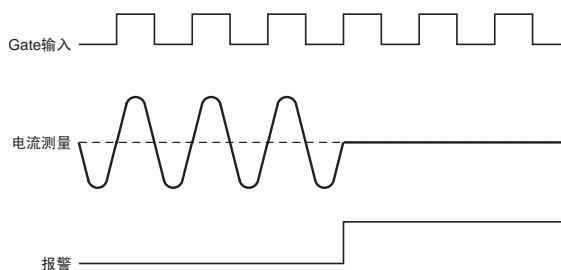
在没有门输入的状态下检测了电流时，判定为SSR短路状态，进行输出动作。



Tr输出型的，SSR LED点亮及SSR Tr输出  
继电器输出型的，SSR LED点亮及在所有检测中OR输出

##### SSR开路检测

在门输入的状态下检测了电流时，判定为SSR开路状态，进行输出动作。



Tr输出型的，SSR LED点亮及SSR Tr输出  
继电器输出型的，SSR LED点亮及在所有检测中OR输出

### 电压变动补偿功能

电压变动补偿功能是与加热器回路的电压变动联动，自动校正K8AC-H的断线报警值的功能。

连接多个加热器时的断线检测，因为动作值的设定范围很窄，所以加热器回路的电压一降低，就误输出断线报警。

电压变动补偿功能可以防止这种误输出。

- 〈例〉 加热器回路电压从100V变动到95V时
  - 条件：电压变动补偿基准值 = 100V
  - 断线报警设定值 = 10.0A
  - 如果电源电压发生100% → 95%的变化，则动作值也100% → 95%变化。
  - 断线报警动作值 = 10.0A × 95% = 9.5A

### Gate输入

门输入是与温控器的控制输出联动进行断线检测的同步信号。

SSR控制中，输入温控器的电压输出脉冲。

ON/OFF控制中，输入与温控器的继电器接点联动的DC24V信号。循环控制/相位控制中，输入4~20mA的控制信号。因没有门输入的加热器断线报警器，温控器的电压输出脉冲OFF了时，误输出加热器断线报警。

此时，是正常的加热器断线检测还是误输出不得而知。

**注：**门输入功能可以选择ON/OFF。如果将门输入OFF后使用，则不与温控器的控制信号联动。  
(只起到单纯的欠电流继电器的作用)

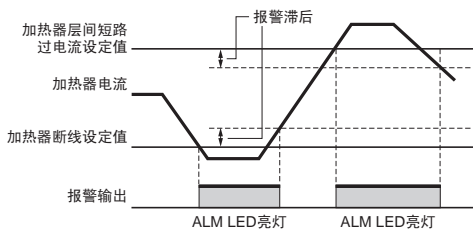
### 节能动作

在到达预先设定的时间之前无法进行按键操作时，自动熄灭显示。

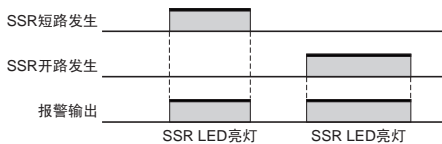


### 输出动作时序图

#### 加热器断线和加热器层间短路（过电流报警）



#### SSR短路+开路报警

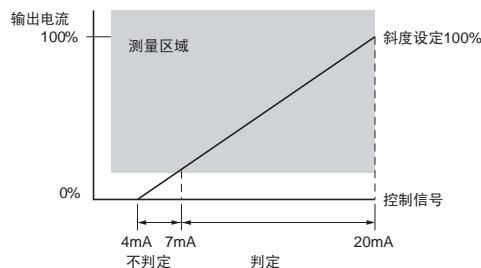


### 进行电力调整器的斜度设定时的使用方法

如果设定动作门电流水平，可以防止电力调整器的斜度设定引起误动作。斜度设定和输出电流的关系因电力调整器的厂家、型号而不同，因此使用时请确认特性后再进行设定。

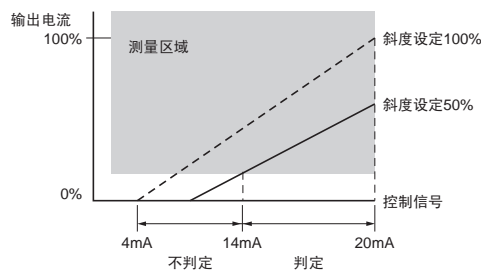
#### 〈设定例〉

初始值 (7mA)



变更了电力调整器的斜度设定时，请设定动作门电流水平，使加热器电流值在计量范围内。

(下图是设定14mA)

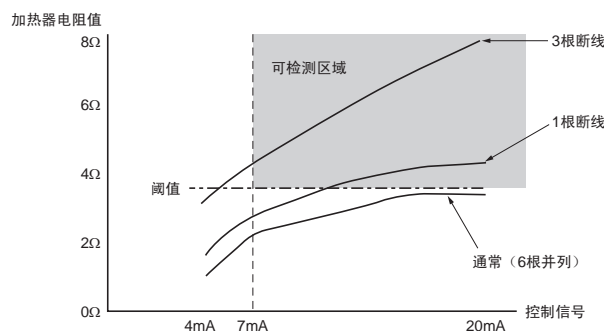


### 使用相位、循环控制的卤素加热器等电阻值变动的加热器时

相位控制卤素加热器等纯金属系加热器时，加热器的电阻值根据控制量而变动。受此影响，就无法进行高精度的加热器断线检测了，使用时请注意。每个加热器的影响及设定方法不同，因此使用电阻值变动的加热器时，请咨询我方。

#### 〈卤素加热器的电阻值变化例〉

以下情况下，由于电阻值变动的影响，控制量为20mA时，可以检测6根中的1根加热器断线，但如果控制量降低，则无法检测6根中1根加热器的断线。

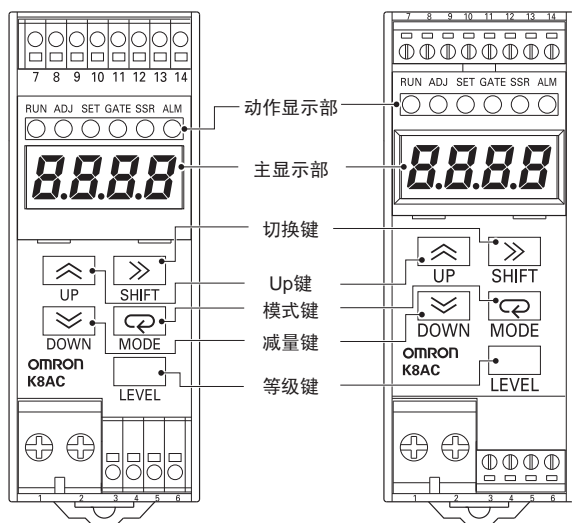


## 各部分名称

## ■ 各部分名称和功能

K8AC-H2□□□-FLK型

K8AC-H1□□□-FLK型



名称	作用
<b>主显示部</b>	显示计量值、参数的字符及设定值。
<b>动作显示部</b>	
<b>RUN (测量动作)</b>	电源接通、测量动作中时亮灯。其它场合时熄灭。
<b>ADJ (调节)</b>	ADJ模式中时亮灯。TEST模式中时闪烁。其它场合时熄灭。
<b>SET (设置)</b>	SET模式中时亮灯。其它场合时熄灭。
<b>GATE (门)</b>	与门输入状态联动亮灯/熄灭。 门脉冲： 电压脉冲H则亮灯、L则熄灭。 门信号（4~20mA）： 4mA以上则亮灯、在此以下则熄灭。
<b>SSR (SSR异常) *</b>	SSR异常时（开路或短路）亮灯。SSR正常时熄灭。
<b>ALM (报警) *</b>	加热器断线或加热器层间短路则亮灯。其它场合时熄灭。
<b>Up键</b>	设定值为变更状态时，变更设定值（进位）。
<b>减量键</b>	设定值为变更状态时，变更设定值（降位）。
<b>切换键</b>	用于在参数显示中确认设定值时以及将设定值调为变更状态时。 设定值变为变更状态，用于改变设定值的位。
<b>模式键</b>	用于切换要显示的参数时。
<b>等级键</b>	用于转移等级时。

\* 具体的状态请确认主显示部的报警显示参数。

## 警告标识的含义

优先顺序	报警	显示字符	LED显示	报警内容
1	加热器断线1	Hb1	ALM LED 亮灯	检测CT1的加热器断线
2	加热器断线2	Hb2	ALM LED 亮灯	检测CT2的加热器断线
3	SSR开路	SSo	SSR LED 亮灯	检测SSR的开路 (温调门输出ON时无法检测加热器电流时)
4	SSR短路	SSs	SSR LED 亮灯	检测SSR的短路 (温调门输出OFF时检测了加热器电流时)
5	加热器层间短路1	Hr1	ALM LED 亮灯	检测CT1的过电流状态
6	加热器层间短路2	Hr2	ALM LED 亮灯	检测CT2的过电流状态

- 注1. 报警产生的原因消除后则同时自动复位。  
 2. 多个报警同时发生时，显示优先顺序高的。  
 3. 如果在发生报警中时转移到ADJ模式、SET模式，则报警输出复位，ALM LED、SSR LED也熄灭。

## 测量值的显示范围和功能

测量值名	显示字符	显示范围	单位	功能
加热器1 电流值	[t 1]	0100~2300 *1 *2	A	这是CT1的加热器电流的测量值。根据该测量值进行加热器断线报警等的报警动作判定。
加热器2 电流值	[t 2]	0100~2300 *1 *2	A	这是CT2的加热器电流的测量值。根据该测量值进行加热器断线报警等的报警动作判定。

\*1. 输入类型不同，小数点位置不同。

K8AC-H□1□□：0.100~2.300

K8AC-H□2□□：1.00~23.00

K8AC-H□3□□：10.0~210.0

\*2. 显示低于0100时，显示为横杠“----”。

## ■ 设置方法

### 〈SSR控制、ON/OFF控制加热器上的设置方法〉

#### 设定条件

在单相200V电源上并联了额定300W加热器10根的状态下，检测1根加热器的断线。

加热器控制用SSR来控制。

#### 正常时加热器电流和1根断线时加热器电流

正常时电流 =  $(300\text{W} \times 10\text{根}) / 200\text{V} = 15.0\text{A}$

1根断线时电流 =  $(300\text{W} \times 9\text{根}) / 200\text{V} = 13.5\text{A}$

加热器断线报警设定值 =

$$\frac{\text{正常时电流} + \text{故障时电流}}{2} = \frac{15.0 + 13.5}{2} = 14.3\text{A}$$

#### 选择断线报警器的型号

以上使用例中，选择K8AC-HI2C□-FLK。

断线报警设定值是14.3A，所以电流输入量程选择2.00~22.00A。

因为是SSR控制，所以选择C型。（ON/OFF控制时也选择C型）

输出规格要根据用途选择是继电器输出还是NPN集电极开路输出。

## ■ 〈循环控制、相位控制加热器的设置方法〉

#### 设定条件

在三相三角配线的200V电源上连接了各相各5根的额定1000W加热器的状态下，检测1根加热器的断线。

加热器控制用电力调整器（相位控制）来控制。

#### 正常时加热器电流和1根断线时加热器电流

〈例〉R-S相关的加热器5根中有1根断线了时

正常时电流 =  $\sqrt{3} \times (1000\text{W} \times 5\text{根}) / 200\text{V} = 43.3\text{A}$

1根断线时电流 =  $43.3\text{A} \times 0.91 = 39.4\text{A}$

（请参见第10页上的“并连多根加热器时的电流变化率”。）

加热器断线报警设定值 =

$$\frac{\text{正常时电流} + \text{故障时电流}}{2} = \frac{43.3 + 39.4}{2} = 41.4\text{A}$$

#### 选择断线报警器的型号

以上使用例中，选择K8AC-HI3P□-FLK。

断线报警设定值是41.4A，所以电流输入量程选择20.0~200.0A。

因为是相位控制加热器，所以选择P型。（循环控制加热器时也选择P型）

输出规格要根据用途选择是继电器输出还是NPN集电极开路输出。

#### K8AC-H的参数设定步骤

（表示最低限度需要设定的项目。）

操作方法请参见第16~18页）

1. 接通K8AC-H的电源。接通电源后的初始状态称为RUN模式。
2. 按□键3秒钟以上，从RUN模式转移到ADJ模式（调整断线报警设定值的模式）。
3. 从ADJ模式转移到SET模式（各种功能的初始设定模式）。转移时需要输入密码“0169”。
4. 把加热器控制方式的设定参数设定为“PH-3（三相相位控制）”。出厂设定为PH-1（单相相位控制）。

注：使用循环控制时，选择“CYCL（循环控制）”。

#### K8AC-H的参数设定步骤

（表示最低限度需要设定的项目。）

操作方法请参见第16~18页）

1. 接通K8AC-H的电源。接通电源后的初始状态称为RUN模式。
2. 按□键3秒钟以上，从RUN模式转移到ADJ模式（调整断线报警设定值的模式）。
3. 设定断线报警设定值。在（AL-1 = CT1的断线报警设定值、AL-2 = CT2的断线报警设定值）AL-1上设定“14.3”A。  
因为是单相加热器，AL-2的断线报警设定值要设定为“----”，设成不检测加热器断线。
4. 移动到RUN模式。  
在ADJ模式中按□键1秒钟以上，转移到RUN模式。
5. 将动作确认  
用加热器断线1根，确认能检测加热器断线。确认在温度控制中是否误动作。

注：电压变动补偿功能、报警迟滞、输出ON延迟时间、SSR异常检测等功能在出厂时已设定为OFF。请将需要的功能设为ON。

5. 按□键1秒钟以上，从SET模式转移到ADJ模式。然后再次按□键1秒钟以上，从ADJ模式转移到RUN模式。

注：电压变动补偿功能、报警迟滞、输出ON延迟时间、SSR异常检测等功能在出厂时已设定为OFF。请将需要的功能设为ON。

#### 断线报警设定值的设定方法

##### 设定方法

- 配线K8AC-H和温控器（4~20mA电流输出型）、电力调整器（相位控制）。
- 按K8AC-H的□键3秒以上，从RUN模式转移到ADJ模式。
- 转移到ADJ模式就显示“AL-1（CT1的断线报警设定）”，在该状态下按☒键1次。然后按☒键1次。在主显示部上显示当前的加热器电流值，请将测量值作为正常时电流值抄录在纸上。此时，温控器的输出量请务必设为20.0mA。（注1）
- 然后拆下1根加热器，把断线状态下的加热器电流值抄在纸上。把根据以上计算结果求出的加热器1根断线时电流值作为故障时电流值使用。可以的话，建议确认实际断线状态的电流值。
- 根据以上确认结果设定K8AC-H的断线报警设定值。断线报警设定值要考虑误动作及加热器容量的偏差，设定在正常时电流和故障时电流的中间。
- 本次设定例中，“AL-2（CT2的断线报警设定）”的设定值与AL-1的设定值相同。（注2）

注1. K8AC-H中，根据温控器的电流输出自动校正着断线报警设定水平。需要在温控器的输出量为100%（20mA输出）的状态下设定断线报警值，因此请务必设为20mA输出状态。

注2. 加热器容量不平衡时，CT1、CT2的断线报警值有时不是同一设定值，请注意。



## ■ 测量值的显示范围和功能

K8AC-H中，除了加热器电流的测量以外，还可以测量电源电压、记忆电流/电压的Max/Min值等，进行数据测量。这些测量数据可以由RS-485在上位装置上监视。以下表示测量值名、测量范围、功能。

测量值名	显示字符	显示范围	单位	功能
电源电压	5CE	0085~0264	V	这是K8AC-H的电源电压测量值。电压变动补偿功能有效时，根据该电压值自动校正阀值。
加热器1电流MAX值*	ññ1	0100~2300	A	保持各测量值的MAX、MIN值。 • 显示接通电源后或者复位MAX、MIN值后的加热器电流值的MAX值/MIN值。 • 断电时不保存。 • 各电流值在启动锁定中及门输入有效且尚未有门输入时，值不更新。 • 电源电压测量值不断更新。
加热器1电流MIN值*	ññ1	0100~2300	A	
加热器2电流MAX值*	ññ2	0100~2300	A	
加热器2电流MIN值*	ññ2	0100~2300	A	
电源电压MAX值*	ññ5	0085~0264	V	
电源电压MIN值*	ññ5	0085~0264	V	
报警输出次数	ñññ	0000~9999	次	这是加热器断线、SSR开路/短路、加热器层间短路的报警动作的总报警输出次数的计数值。 • 每次报警动作时，更新计数值，记忆到不挥发性存储器中。 • 断电时保存数值。 • 用测试功能输出的次数不计数。
输出报警时的测量值	ñññ	0100~2300	A	保持加热器断线报警输出时的CT1或CT2的测量值。 • 这是最新1次的测量值，每次加热器断线报警发生时更新。 • 断电时不保存数值。
运转时间	ñññ	0000~9999	×10h	这是电源接通或测量值复位后到发生报警为止的运转时间累计值。 • 每1小时左右将累计时间记忆到不挥发性存储器中。但在1小时以内发生了断电时，最多1个小时的数据将丢失，从前次记忆的时间开始累计。 • 加热器断线报警输出中停止累计。报警解除侧从报警发生前的累计时间开始继续累计。
加热器1电流显示校正	ññ1	-999~999	digit	校正用测量参数CT1设定的CT1的加热器电流测量表示值。 • 断电时保存数值。
加热器2电流显示校正	ññ2	-999~999	digit	校正用测量参数CT2设定的CT2的加热器电流测量表示值。 • 断电时保存数值。

\* 各测量值可以单独复位。操作方法请参见“K8AC-H用户手册”。

## ■ 各模式的含义

将设定项目分组后称为“模式”。

K8AC-H中分成了5种模式。

模式	功能	报警动作
RUN	这是接受输入、进行加热器断线报警输出等通常的运转状态。电源接通后马上进入RUN模式。	执行
ADJ	对报警值设定等比较频繁进行设定的参数，进行设定变更。还对转移到SET模式的密码进行输入。	停止
SET	进行各种功能的初期设定。	停止
保护设定	为防止不小心操作键而进行设定。受保护的模式不显示，因此可以限制设定值的变更。	停止
TEST	用键操作操作模拟输入，进行报警的输出测试。	执行
GATE	设定停止报警、判定的门电流值。	执行

注：在保护、ADJ、SET模式下5分钟以上不进行操作时，自动恢复到测量值显示状态。在设定中途复位了时，有时会在测量值显示状态下发生意想不到的动作，请小心。

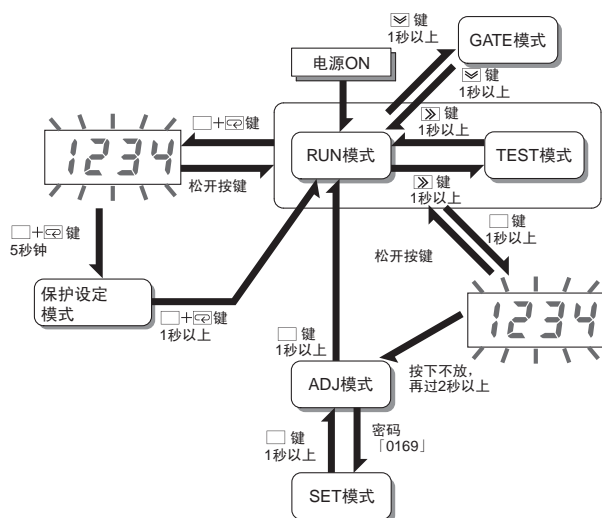
## ■ 关于设定数据的标记

设定数据的符号及设定内容之中，英文字母如下表记。

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ	ñ

## 操作方法

### ■ 模式的转移方法



#### 至ADJ模式

在RUN模式下按 $\square$ 键1秒钟，则7段显示器开始闪烁。然后继续按2秒钟以上，则转移到ADJ模式。

要从ADJ模式返回到RUN模式，按 $\square$ 键1秒以上。

#### 至保护设定模式

在RUN模式下按 $\square+\square$ 键，则7段显示器开始闪烁。

然后继续按5秒钟以上，则转移到保护设定模式。

要从保护设定模式返回到RUN模式，按 $\square+\square$ 键1秒以上。

#### 至GATE模式

在RUN模式下按 $\square$ 键1秒钟以上则转移到GATE模式。

要从GATE模式返回到RUN模式，按 $\square$ 键1秒以上。

#### 至TEST模式

在RUN模式下按 $\square$ 键1秒钟以上则转移到TEST模式。

要从TEST模式返回到RUN模式，按 $\square$ 键1秒以上。

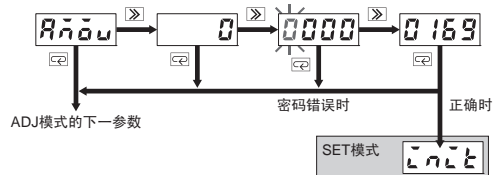
#### 转移到SET模式的方法（输入密码）

要转移到SET模式，需要特殊的操作。

请按照以下顺序操作。

##### （操作步骤）

- 转移到ADJ模式，用 $\square$ 键显示SET模式转移的参数。  
• 参数的字符为“Rñōw”。
- 按 $\square$ 键，显示设定值（密码）。
- 再一次按 $\square$ 键，变成密码可变更状态。
- 用 $\square$ 键设定密码。密码为“0169”。  
• 按 $\square$ 键。  
• 如果密码正确，则进入SET模式。  
• 如果密码不正确，则保持ADJ模式不变，显示以下参数。



### ■ 参数的设定方法

各参数上设定的值称为“设定值”。

设定值有“数值”和“字符”。

显示了设定值的状态称为“监视状态”，可变更的状态称为“变更状态”。

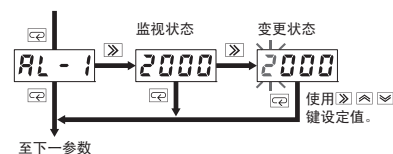
设定值的显示及变更如下操作。

#### 操作顺序

- 在显示着参数时，按 $\square$ 键则变成监视状态，显示该参数的设定值。
- 不变更设定值时，在监视状态下按 $\square$ 键，切换到下一参数。
- 监视状态时，再按 $\square$ 键，就变成可变更状态，可以变更设定值。  
• 可变更设定处开始闪烁。
- 用 $\square$ 键更改设定值。
- 按 $\square$ 键将设定变更值保存到内部存储器的同时，切换到下一参数。  
• 设定变更后，不按 $\square$ 键而操作其它键等变更模式的话，设定值不保存到存储器中。

##### （补充）

进行了超出上下设定范围的设定时，自动设定为最大值或最小值。电流输入为0.200~2.200A型的，最大值为2.200、最小值为0.200。

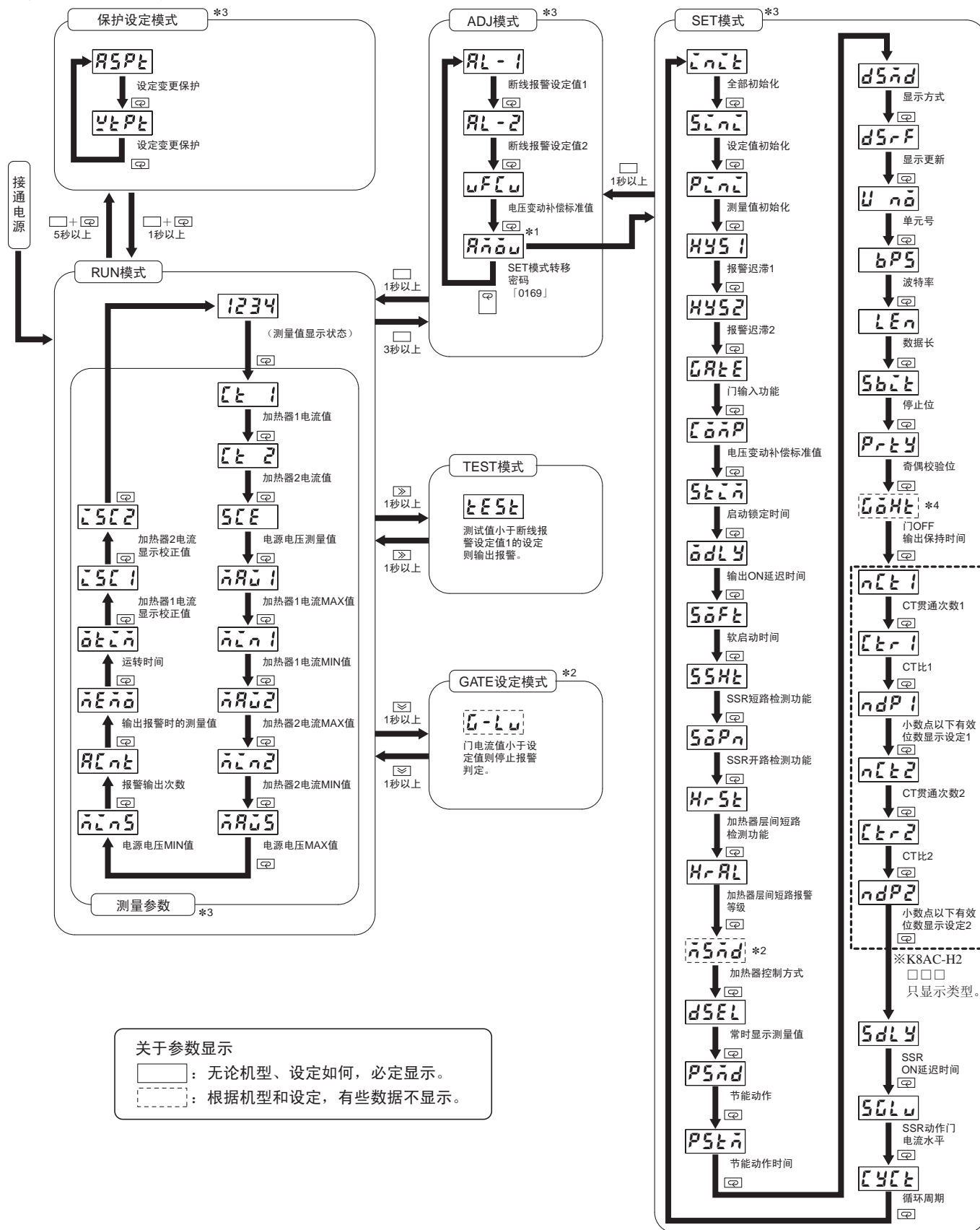




### ■ 设定参数一览

各模式中的设定项目称为“参数”。

参数可以通过 $\square$ 键切换。



\*1. 参数“设定保护”为“0”时, 显示参数。

\*2. K8AC-H□□P□-FLK上显示。

\*3. 在保护设定、ADJ、SET模式下5分钟以上不操作测量参数时, 自动恢复到测量值显示状态。

在设定中途复位时, 在RUN模式(测量值显示状态)下有时会发生意想不到的动作, 请小心。

\*4. K8AC-H□□C□-FLK上显示。



## ■ 设定参数的初始值和含义 注: 的参数与控制方式无关, 必需要设定。

模式	项目	参数名称	含义	参数显示 字符	设定范围	初始值
保护设定模式	设定变更保护		限制从RUN模式向ADJ模式或SET模式转移。 0: ADJ、SET都许可、1: ADJ许可、SET不可、 2: 都不可	RSPt	0~2	0
			可以变更设定值。	YtPt	ON/OFF	OFF
ADJ模式	断线报警 设定值1	K8AC-H□1	设定断线报警的输出动作值。 ※在断线报警设定值上设定“-”, 可以将断线报警 功能OFF。	RL - 1	0.200~2.200A	1.000A
		K8AC-H□2			2.00~22.00A	10.00A
		K8AC-H□3			20.0~200.0A	100.0A
	断线报警 设定值2	K8AC-H□1	设定断线报警的输出动作值。 ※在断线报警设定值上设定“-”, 可以将断线报警 功能OFF。	RL - 2	0.200~2.200A	1.000A
		K8AC-H□2			2.00~22.00A	10.00A
		K8AC-H□3			20.0~200.0A	100.0A
	电压变动补偿功能 标准电压值		设定电压变动补偿功能的标准电压值。 对标准电压值的变动补偿功能启动。	uFLu	AC100~240V	100V
SET模式	全部初始化		将所有设定值、测量值恢复到初始值。	LnLk	ON/OFF	OFF
	设定值初始化		将所有设定值恢复到初始值。	SnLn	ON/OFF	OFF
	测量值初始化		将所有设定值恢复到初始值。	PnLn	ON/OFF	OFF
	报警迟滞1		设定CT1侧的断线报警(欠电流)和加热器层间短路 (过电流)的报警输出值的迟滞。	HYS1	1~999	10
	报警迟滞2		设定CT2侧的断线报警(欠电流)和加热器层间短路 (过电流)的报警输出值的迟滞。	HYS2	1~999	10
	门输入功能		门输入功能可以选择使用(ON)/不使用(OFF)。 如果门输入选择不使用(OFF), 则可以作为单纯的 电流继电器使用。	GRtE	ON/OFF	ON
	电压变动补偿标准值		选择电压变动补偿功能的ON/OFF。	LōnP	ON/OFF	OFF
	启动锁定时间		设定启动锁定的锁定时间。	StLn	0(OFF)~255s	0(OFF)
	输出ON延迟时间		设置输出ON延迟时间。要设定动作时间时设定。	ōdLY	0.0(OFF)~99.9s	0.0(OFF)
	软启动时间		设置软启动时间。只在使用的电流调整器使用了软启 动功能时设定。4mA以上输入时启动。	SōFt	0.0(OFF)~99.9s	0.0(OFF)
	SSR短路检测功能		选择SSR短路检测功能的ON/OFF。	SSHk	ON/OFF	OFF
	SSR开路检测功能		选择SSR开路检测功能的ON/OFF。	SōPn	ON/OFF	OFF
	加热器层间短路检测功能 (过电流检测)		选择加热器层间短路(过电流检测)功能的ON/ OFF。	HrSt	ON/OFF	OFF
	加热器层间短路报警 水平(过电流检测 水平设定)	K8AC-H□1	设定加热器层间短路(过电流)的动作水平 ※加热器层间短路报警水平的动作值CT1、CT2共通。	HrRl	0.200~2.200A	2.000A
		K8AC-H□2			2.00~22.00A	20.00A
		K8AC-H□3			20.0~200.0A	200.0A
	加热器控制方式 *1		选择循环/相位控制的加热器控制方式。	hSnd	PH1/PH3/CYCL	PH1
	常时显示测量值		选择要常时显示电流的CT。	dSEL	CT1/CT2	CT1
	节能动作		选择转移到节能动作模式的ON/OFF。	PShd	ON/OFF	OFF
	节能动作时间		设定向节能动作模式转移的时间。	PStn	10~300s	60s
	显示方式		选择7段显示(NORM)、全比例显示(CMP)、横 杠显示(BAR)。	dSnd	NORM/CMP/BAR	NORM
	显示更新		选择显示更新周期时间。	dSrf	0.2s/0.5s/1.0s/FAST	0.5s
	单元号		设定RS-485的单元编号。	Unō	0~64	0
	波特率		设定RS-485的通信速度。	dPS	1200/2400/4800/ 9600/19200	9600
	数据长		设定RS-485的数据长度。	LEn	7/8	7
	停止位		设定RS-485的停止位。	SbLk	1/2	2
	奇偶校验位		设定RS-485的奇偶校验位。	PrtY	EVEN/ODD/NONE	EVEN
	门OFF输出保持时间 *2		表示从门信号OFF后到断线报警输出OFF为止的时间。	LōHk	0~999s	2s
	CT贯通次数1		设定向CT1侧的专用变流器的CT贯通次数。	nLk1	1~99次	1次
	CT比1		设定CT1侧的CT比。	Lkr1	1~999	1
小数点以下有效位数显示设定1		设定CT1侧电流显示的小数点以下有效位数。	ndP1	0~3位	随机种而 变化。	
CT贯通次数2		设定向CT2侧的专用变流器的CT贯通次数。	nLk2	1~99次	1次	
CT比2		设定CT2侧的CT比。	Lkr2	1~999	1	
小数点以下有效位数显示设定2		设定CT2侧电流显示的小数点以下有效位数。	ndP2	0~3位	随机种而 变化。	

模式	项目	参数名称	含义	参数显示字符	设定范围	初始值
SET模式		SSR ON延迟时间	设定SSR ON延迟时间。	SDLY	0.0(OFF)~99.9s	0.2s
		SSR动作门电流水平	设定SSR动作门电流水平。 (仅在加热器控制方式选择了循环/位置控制方式时有效)	SGLW	4.0~20mA	7.0mA
		循环周期 *3	设定循环周期。 (仅在加热器控制方式选择了循环控制方式时有效)	CYCL	0.2~3.0s	0.2s
GATE 设定模式		门电流值水平 *1	设定停止报警、判定、输出的门电流值。	G-LW	7.0~20.0mA	7.0mA

\*1. K8AC-H□□P□-FLK上显示。

\*2. K8AC-H□□C□-FLK上显示。

\*3. 改变循环周期时，有必要在设定了设定值后进行再启动。

## 外形尺寸

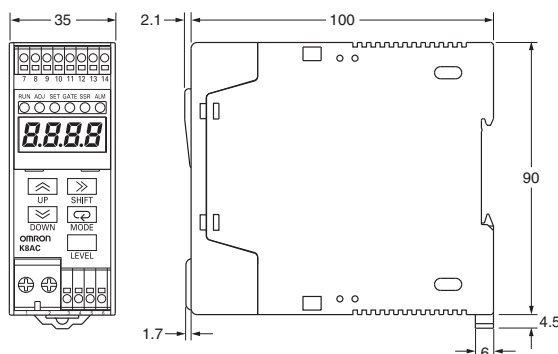
CAD数据 标记的商品备有2维CAD图、3维CAD模型的数据。  
CAD数据可从网站[www.fa.omron.com.cn](http://www.fa.omron.com.cn)下载。

(单位: mm)

### ■ 本体

#### 数字式加热器断线报警器

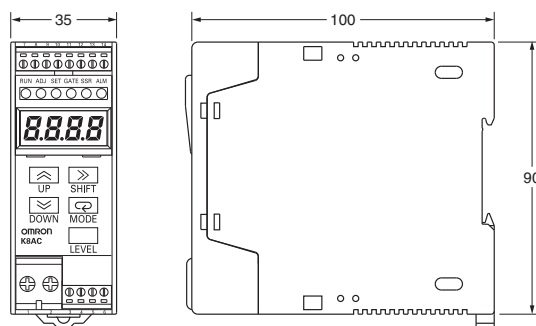
##### K8AC-H2□□□-FLK



CAD数据

拆除配线时，将推荐的一字螺丝刀垂直插入到插入式端子下部的孔中按压，就可简单地拆下配线。

##### K8AC-H1□□□-FLK



CAD数据

### ■ 推荐工具

#### 推荐一字螺丝刀

厂家名 : Phoenix Contact

型号 : SZF0.4×2.5

#### 金属环用压线钳 (压接工具)

厂家名 : Phoenix Contact

型号 : CRIMPF0X UD6

推荐线径 : AWG #10~#24

### ■ 推荐压接端子

端子编号	推荐压接端子	推荐线径
①、②	M3用压接端子 (宽5.8以下)	AWG#16~AWG#18
③-⑭	M2用棒形端子 AI 0.34-8TQ Phoenix Contact	AWG#22
	M2用棒形端子 AI 0.5-8WH Phoenix Contact	AWG#20
	M2用棒形端子 AI 0.75-8GY Phoenix Contact	AWG#18

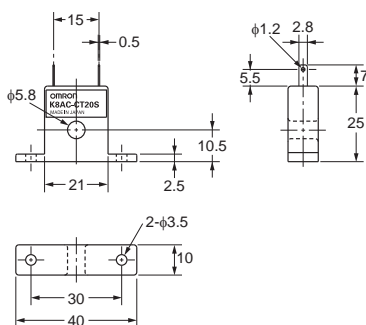
注: 紧固端子螺钉时，请按照以下扭矩拧紧。

电源端子 : 0.5N·m

输入输出端子 : 0.23N·m

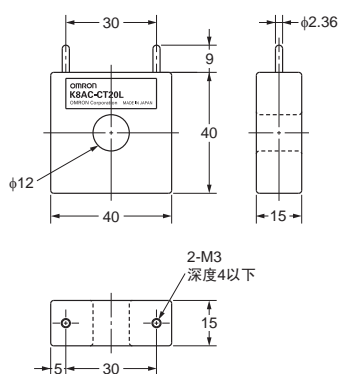
■ 选装件 (另售)

变流器  
K8AC-CT20S

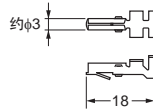


CAD数据

变流器  
K8AC-CT20L



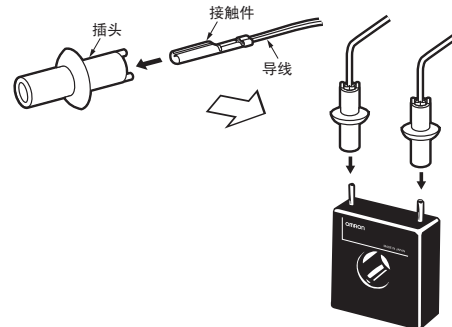
K8AC-CT20L附件  
接触件



插头

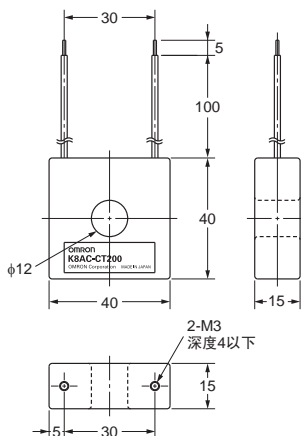


(连接例)

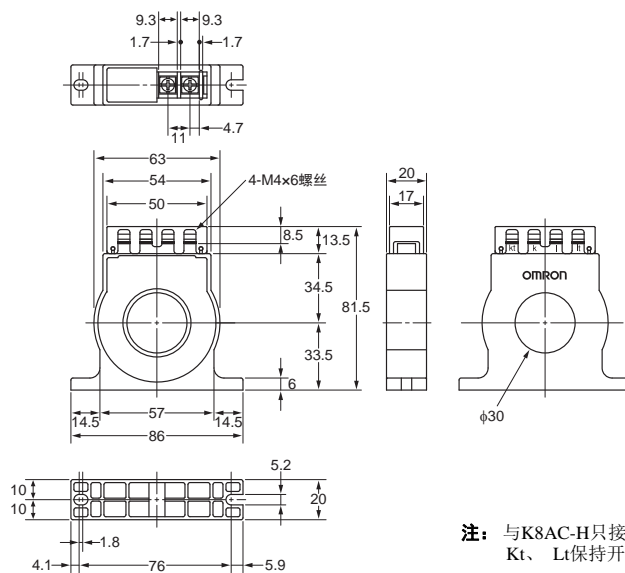


CAD数据

变流器  
K8AC-CT200 (导线引出)



变流器  
K8AC-CT200L



安装孔加工尺寸



CAD数据

注: 与K8AC-H只接线到K、L端子。  
Kt、Lt保持开放。



## 注意事项

### 安全注意事项

下列项目是确保安全所需的内容，请务必遵守。

- 请勿在下述环境中使用、保存本产品。
  - 室外或受到直射阳光、风雨侵袭的场所
  - 有尘埃、铁粉、腐蚀性气体（特别是含硫气体、氨气）的场所
  - 容易受到静电及干扰影响的场所
  - 有积水、油雾的场所
- 安装时，请使用DIN导轨设置在准确的方向上。
- 万一故障时有触电的危险。通电时请勿接触端子。
- 请在充分理解使用说明书、用户手册正文的基础上进行使用。
- 请确认端子编号、极性正确进行配线。
- 请按下述扭矩切实紧固端子螺钉。  
电源端子：0.5N·m
- 请务必在各机型的额定使用环境温度和使用环境湿度范围内使用。
- 万一故障时有爆炸的危险。  
禁止在有易燃易爆气体存在的环境下使用该产品。
- 设置本体勿使受力。
- 专用变频器请使用本公司指定产品。
- 请设置符合IEC60947-1及IEC60947-3相应要求事项的开关或断路器，并设置正确标识，以便作业人员能够立即OFF电源。
- 操作人员必须具备电气知识。

### 使用注意事项

#### ● 为了正确使用

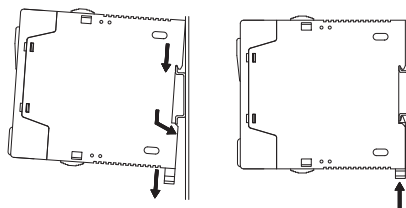
- 请勿在下述环境中使用本产品。
  - 直接受到加热设备辐射热的场所
  - 存在振动、冲击的场所
- 否则，可能因意外动作而引起装置损坏或发生事故。因此，请根据控制对象正确设定本产品的各种设定值。
- 清洁时，请勿使用稀释剂等。请使用市售的酒精。
- 废弃本产品时，请作为工业废弃物妥当进行废弃处理。
- 为了准确进行检测，请实施15分钟左右的老化处理。
- 使用本产品时，请务必在不会向外部喷火的控制柜内使用。

#### ● 关于安装

- 请使用推荐的压接端子进行配线。
- 请在本机的周围留出一定空间，以免影响散热。  
(如果不能确保散热空间，会导致产品寿命缩短。)

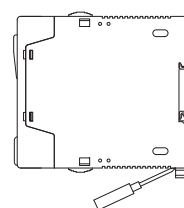
#### ● 安装方法

- 降低挂钩后，将上部的卡勾卡到导轨上，推压本体直至挂钩锁定位置并将挂钩锁定。



#### ● 拆卸方法

- 用一字型螺丝刀等把挂钩向下拉出，从下侧拉起。



#### ● 关于抗干扰措施

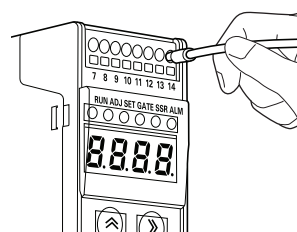
- 设置本产品时，请尽量远离产生强高频的设备或产生浪涌的设备。
- 电源处使用噪声滤波器时，请确认电压和电流，然后尽量安装在距离本产品较近的位置。
- 为了防止感应干扰，本体端子台的配线应与高电压、大电流的动力线隔开。请避免与动力线平行走线或同一管道走线。电线管或走线槽分开，或者使用屏蔽线等方法也很有效。

#### ● 关于配线

- 请勿在接通电源的状态下进行配线作业或接触端子，否则会导致故障及误动作。
- 请确认端子编号后正确进行配线。如果配线错误，将导致内部零件损坏或烧损。

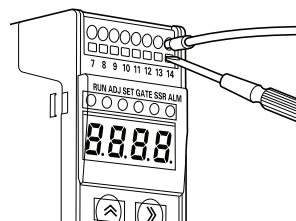
#### 配线至插入式端子的方法

- 请直接将圆柱型端子推压至要配线的端子孔内。



#### 从插入式端子上拆卸配线的方法

- 使用推荐的一字型螺丝刀垂直插入并推压，拔出配线。



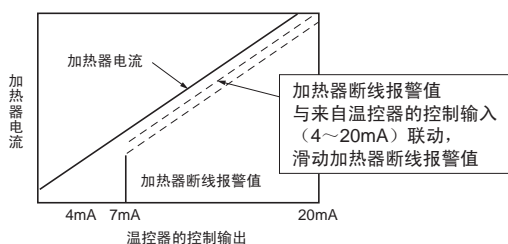
## Q&amp;A

**Q** 在循环控制、位相控制中K8AC-H的检测电流值将有所降低，原因是什么？

**A** 形K8AC-H□□P□-FLK为了根据加热器控制量进行正确的电流检测，依据门输入值和来自专用变流器的电流输入波形对计测电流值和断线检测值进行补偿。  
为了显示补偿的计测电流值，循环控制、位相控制过程中计测电流值看起来出现了降低，但作为K8AC-H□□P□-FLK保持正常动作。

**Q** 想请教一下位相控制方式时K8AC-H□□P□-FLK断线报警设定的方法。

**A** K8AC-H□□P□-FLK的断线报警设定值依据加热器100%输出时的测量电流值设定。（这是因为K8AC-H□□P□-FLK的断线检测值与控制输入联动并出现了滑动。）设定断线报警设定值时，请务必按照电力调整器为100%控制时、或者加热器上加载了额定电压时的测量电流值设定。



## 相关产品



加热器断线报警器

### K2CU

可进行单相/三相加热器的断线检测。  
保支持ON/OFF控制加热器、带电压变动补偿功能。  
〈额定电流：AC0.25~80A〉



电流传感器

### SAO

可进行单相/三相的过电流、欠电流检测。  
备有反限时动作型、瞬时动作型（带启动锁定）。  
〈额定电流：AC1~160A〉



多电机继电器

### K2MR-□X

带开放现场网络DeviceNet通信功能的电机继电器。  
（支持变频器电流测量）  
可经由DeviceNet，通过上位装置对三相电机、加热器的电流值、  
漏电电流值、简易累计耗电量、瞬时耗电量等进行监测。  
〈额定电流：AC0.20~180A〉

详情，请参见“控制组件 综合样本”。  
[www.fa.omron.com.cn](http://www.fa.omron.com.cn)

## 购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。  
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。  
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

### 2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

### 3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(ii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
  - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
  - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

### 4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起一年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
  - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
  - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
  - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
  - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
  - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

### 6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而请恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。