

三相电力调整器 (加热器断线检出系列)

# G3PX-DH

相关信息	商品选择 .....	164
	共通注意事项 .....	166
	技术指南 .....	199
	用语说明 .....	203

电力调整器

## 三相用单功能型中内置 1台加热器继线检出功能

商品选择



参阅166页「共通注意事项」。

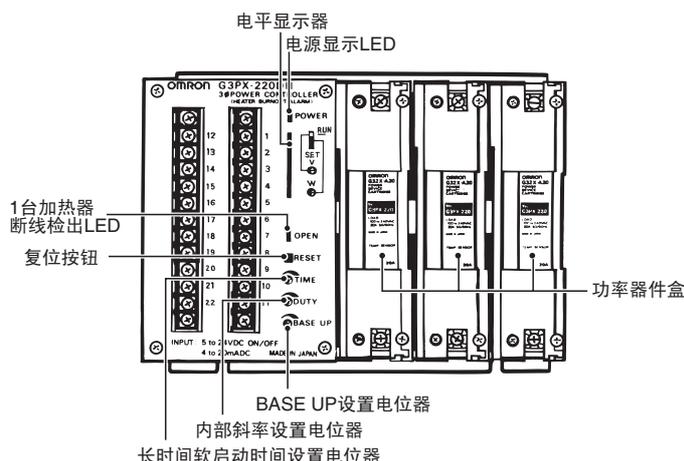
共通注意事项

电力调整器

电源控制器



### 外观



技术指南

### 种类

#### 本体

相数	适用负载	输出显示	加热器断线检出	CT导线长度	额定输出	型号
三相	阻性负载	有 (电平显示器)	有	0.3m	20A	AC200/220V
				1m		
				0.3m	60A	
				1m		

注1. 加热器断线检出功能型本体和CT单元配套。CT单元的导线长度有2种 (30cm或1m)。

G3PX-2 0DH-CT03.....CT单元导线长度 30cm

G3PX-2 0DH-CT10.....CT单元导线长度 1m

注2. 本体中含有CT单元及功率器件盒。

#### 选装件 (另售)

##### CT单元

名称	CT导线长度	压接端子	适用機種	型号
CT单元	0.3m	有	G3PX-2 DH	G32X-CT03C
	1m			G32X-CT10C

##### 功率器件盒

名称	通电电流	适用機種	型号
功率器件盒	20A	G3PX-220DH	G32X-A20
	60A	G3PX-260DH	G32X-A60

注. G32X-A功率器件盒为G3PX系列专用。

## 额定值/性能

### 额定值 控制部

项目	型号	G3PX-220DH、G3PX-260DH
额定电压		AC200/220V
频率		50/60Hz *1
控制用 输入信号	外部主设置	2kΩ (B特性、2W以上) *2
	电流输入	DC4 ~ 20mA(DC1 ~ 5V) *3 (输入阻抗约250Ω)
	电压ON/OFF输入	DC5 ~ 24V(输入阻抗约20kΩ)
	外部斜率设置	3kΩ (B特性)
报警用继电器输出		1c AC250V或DC30V 3A(阻性负载)

- \*1. — 端子请在50Hz开放, 60Hz短路使用。
- \*2. 外部主设置时, 请使用2kΩ的可变电阻(G32X-V2K)。
- \*3. 即使在4 ~ 20mA电流输入端子中接入DC1 ~ 5V的电压线性输入, 同样可以控制。

### 输出部

型号	项目	适用负载			相数
		负载电压范围	负载电流 *1	接通电流耐量	
G3PX-220DH	AC200/220V 50/60Hz		1 ~ 20A *2 (40)	220A (60Hz、1周期)	三相
G3PX-260DH			1 ~ 60A *2 (40)	440A (60Hz、1周期)	

- \*1. 随环境温度变化而不同。有关详情, 请参照第187页特性数据的「负载电流—环境温度额定值」。
- \*2. 在额定电流的50%以下使用时, 请增加CT的贯通数后使用。  
(额定电流表示在220型中为20A、260型中为60A)。  
例: 50% : 2匝  
25% : 4匝

### 性能

项目	型号	G3PX-220DH	G3PX-260DH
电压变动范围		± 10%	
频率变动		± 1Hz	
输出电压调整范围		0 ~ 95%	
内部斜率设置范围		0 ~ 100%	
外部斜率设置范围		0 ~ 100%	
软启动时间 *1 (软升降)		约0.5 ~ 约10s *2	
加热器断线检出相位角		电压输出的 70%以上	
断线检出负载电流比		三角形 : 他相电流比0.65以下 *3	
		星形接线 : 他相电流比0.1以下 *4	
BASE UP范围		0 ~ 100%	
异常检出动作时间		约2s	
输出ON电压下降		1.6V(RMS)以下	
漏电流		20mA以下 (AC200/220V兆欧表)	
绝缘电阻		100MΩ以止 (DC500V兆欧表)	
耐电压		AC2,000V 50/60Hz 1min	
振动		10 ~ 55 ~ 10Hz 100m/s <sup>2</sup>	
冲击		300m/s <sup>2</sup>	
保存温度		-25 ~ +65 (不结冰、凝露)	
使用环境温度		-10 ~ +55 (不结冰、凝露)	
使用环境湿度		45 ~ 85%RH	
重量		约3.5kg	约5.0kg

- \*1. 出厂时, 设定为约0.5s。
- \*2. 表示设定100%相位时的初始启动时间。
- \*3. — ①号端子请开路使用。
- \*4. — ①号端子请短路使用。

## 操作方法

### CT灵敏度补正方法

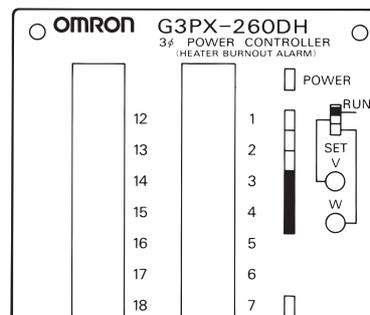
请确认使用正确的CT单元(G32X-CT C)和必要的配线。

设定在初始状态以便于设置。

开关RUN状态下将输出调整到50%。

有以下方法。

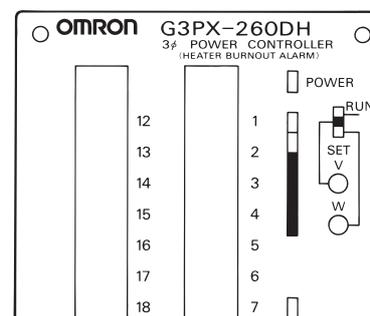
例. 在 — 短路后用内部斜率设置电位器调整。标准是电平显示器的第4个LED灯灭 (3个灯亮)。



调整检出电平。

将切换开关设定在下图的位置 (V相设定位置) 上。请按照下图, 调整V的电位器使得电平显示器的LED4个灯都亮。

同样移动W相的切换开关, 调整使得电平显示器的4个LED灯都亮。



将切换开关设定为RUN状态。  
至此设置完成。

- 注1. 如果没有正确设定 — 端子的 50/60Hz 切换, 或没有正确设定R.S.T.相, 则不能设定。
- 注2. 和使用的负载连接, 在通电的同时进行设定。(在模拟负载下进行设定时, 必须再次设定)。

电力调整器

商品选择

共通注意事项

电力调整器

电源控制器

技术指南

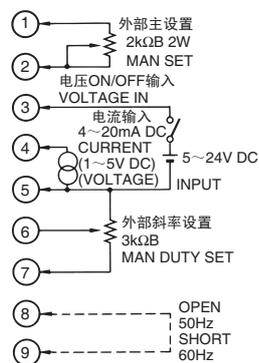
# G3PX 三相型共通事项

共通注意事项请参阅第166页。

## 端子配置

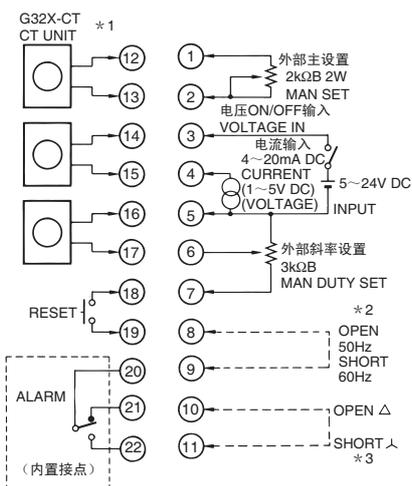
G3PX-220DU

G3PX-260DU



DU型不需要进行⑩-⑪端子的切换。  
出厂时设置为OPEN。

G3PX-220DH、G3PX-220DC  
G3PX-260DH、G3PX-260DC



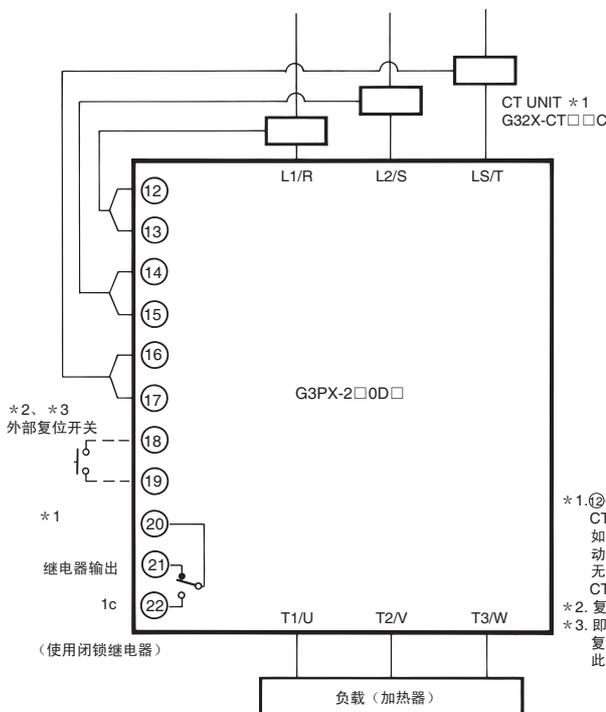
- \* 1. CT的电线没有极性。
- \* 2. 请在50Hz时OPEN, 60Hz时SHORT。出厂时通过短接片设定在60Hz。如果在50Hz下使用的话, 请拆下短接片后使用。
- \* 3. 请在Δ接线时开路, Δ接线时短路。出厂时通过短接片设定在Δ接线。如果在Δ接线时使用的, 请拆下短接片。

## 异常检出功能

### 配线

G3PX三相型中除了共有 ~ 的输入端子 ~ 的50/60Hz切换端子以外, 加热器断线型、恒定电流型还拥有 ~ Δ切换、CT单元复位端子、继电器输出端子。

注. DU型不必进行 ~ Δ切换。



- \* 1. ⑫-⑬、⑭-⑮、⑯-⑰端子可与CT单元的任何一配线。如果不连接CT单元, 可能会发生误动作, 因此请务必使用CT单元。无论在电源侧还是在负载侧, CT的位置都在同一线上, 可以安装。
- \* 2. 复位时的额定值为DC12V 1mA。
- \* 3. 即使为集电极开路, 也可以进行外部复位。此时, ⑳端子为+, ㉑端子为-。

## 输出

### · 加热器断线检出的场合

如果发生加热器断线, OPEN LED灯亮, 继电器输出。

LED、继电器通过复位开关 (内部、外部) 复位。

注. DH型即使检测到加热器断线, 也可以继续控制。如是DC型, 将中止控制。

### · 过电流检出的场合

流过过电流时, 电平显示器灯灭, 继电器输出。切断输出, 中止控制。LED、继电器通过复位开关 (内部、外部) 复位。

注1. DC型不能通过继电器输出检测出加热器断线或过电流。

注2. G3PX 恒定电流型 (DC型) 的场合如果在控制过程中负载阻抗发生急剧的变化, 过电流检出功能可能会工作。

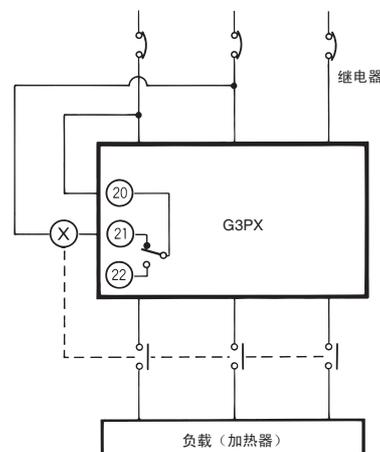
### 关于异常检出的配线

通过故障检出用继电器输出使接触器工作, 切断电路时, 请将G3PX连接到接触器的上端。

### · 关于复位方法

通过复位开关 (内部、外部) 复位, 但如果故障状态设置没有恢复, 即使按下复位开关也不复位。电源不能复位。

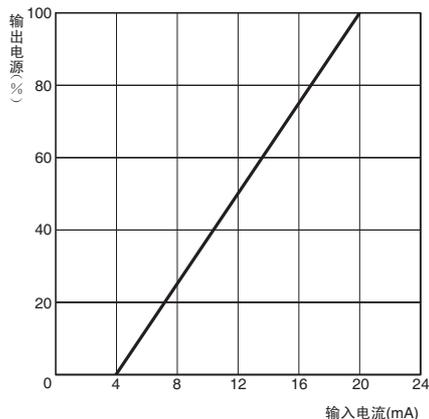
注. 三相G3PX的带断线检出功能型 (DH、DC型) 中, 如果按下复位按钮, 电平显示器灯会亮, 但与输出无关。



**特性数据** 注. 下列数据是在环境温度25 时的值。

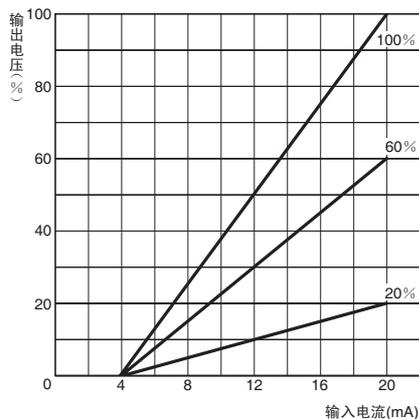
**输出特性**

G3PX-2 0D 系列共通



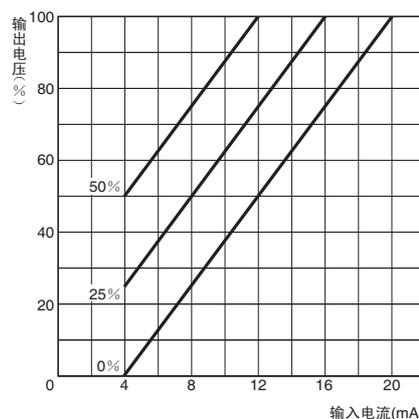
**斜率设置**

G3PX-2 0D 系列共通



**BASE UP特性**

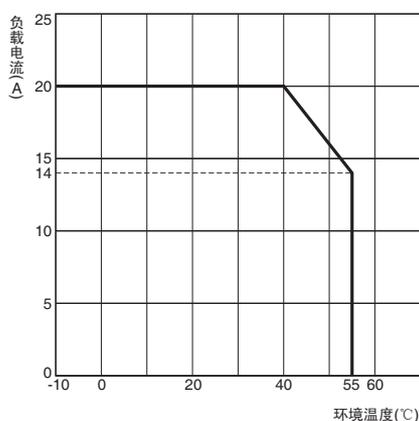
G3PX-2 0DU、DH系列共通



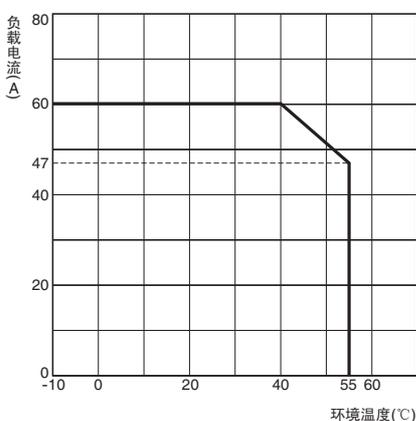
注. 斜率设置100%时。

**负载电流—环境温度额定**

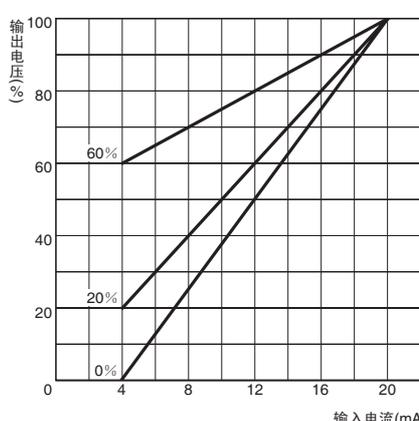
G3PX-220系列共通



G3PX-260系列共通



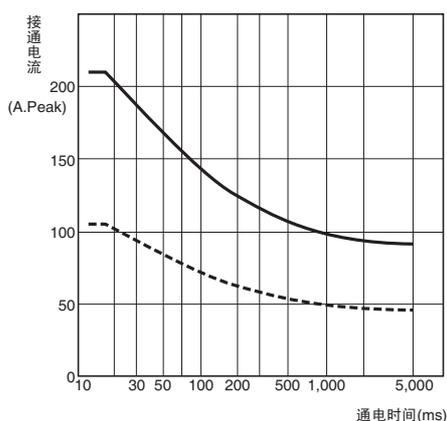
G3PX-2 0DC系列共通



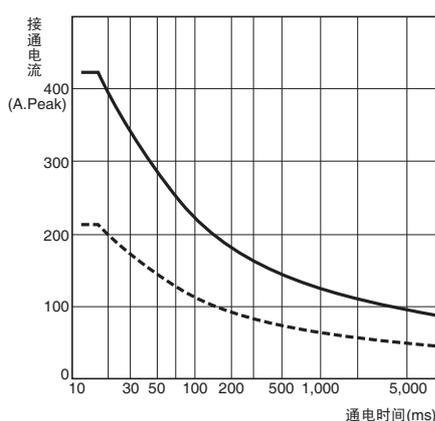
注. 可以通过斜率设置进行调整。

**接通电流耐量** 不重复(重复时使其为虚线的电流耐量以下)。

G3PX-220系列共通



G3PX-260系列共通



电力调整器

商品选择

通注意事项

电力调整器

电源控制器

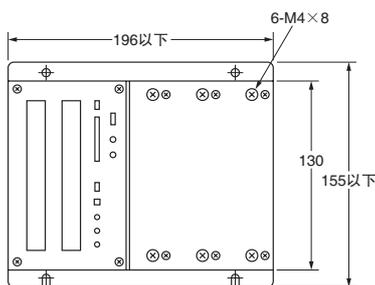
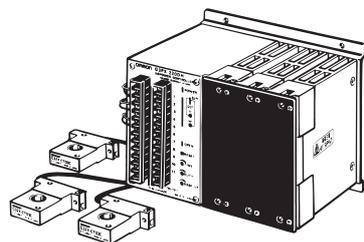
技术指南

# G3PX 三相型共通事项

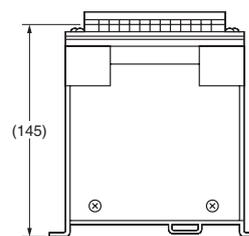
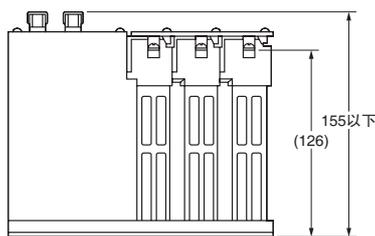
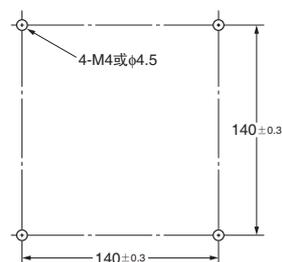
外形尺寸  
本体

(单位 :mm)

## G3PX-220D 系列共通

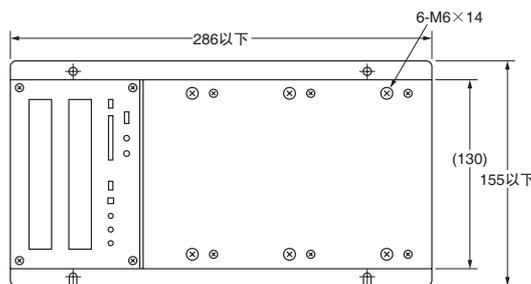
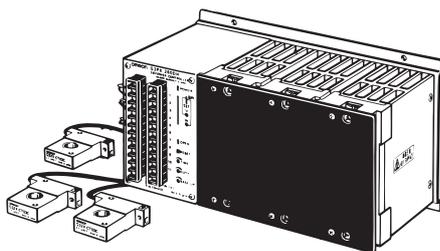


安装孔加工尺寸

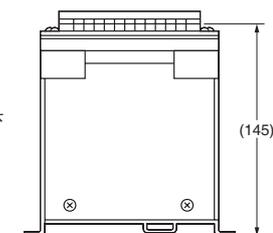
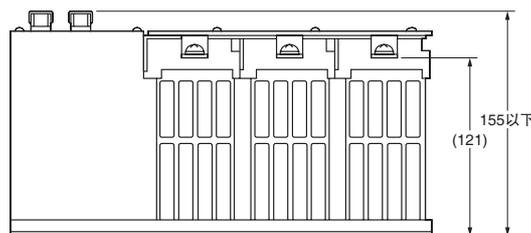
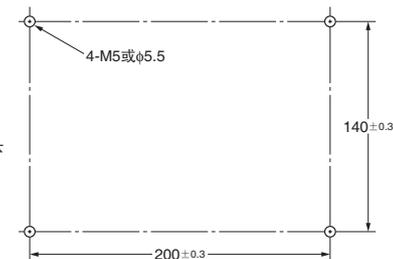


CAD数据

## G3PX-260D 系列共通

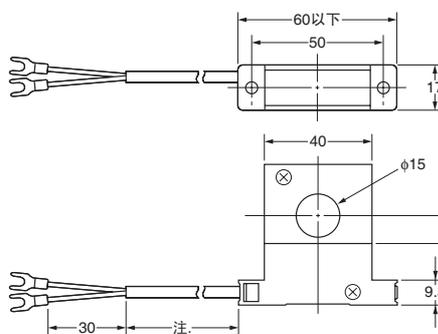
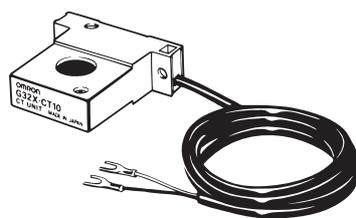


安装孔加工尺寸

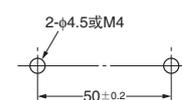


CAD数据

## G32X-CT03C系列 G32X-CT10C系列



安装孔加工尺寸



注. G32X-CT03C : 0.3m带压端子  
G32X-CT10C : 1.0m带压端子

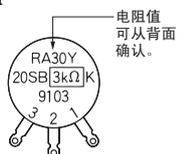
选装件(另售)

外部设置电位器

G32X-V3K、G32X-V2K带有调节开关、旋钮、铭牌。

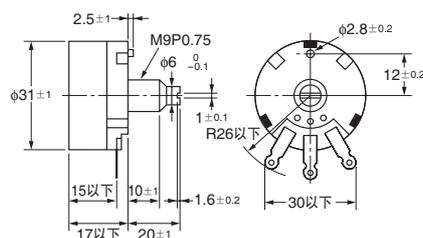
电阻值 * 1	型号
3kΩ	G32X-V3K * 2
2kΩ	G32X-V2K

\* 1. 电阻值

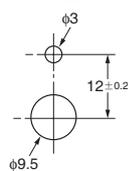


\* 2. G32X-V3K与原来的G32X-VR具有相同特性。

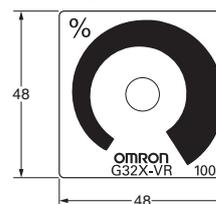
外部设置电位器



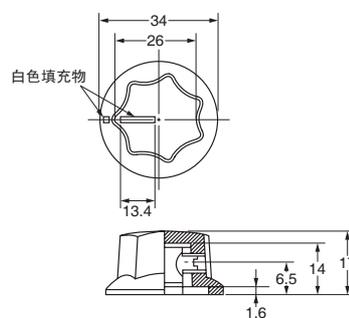
安装孔加工尺寸



铭牌尺寸



旋钮



电力调整器

商品选择

通注意事项

电力调整器

电源控制器

技术指南

## G3PX 三相型共通事项

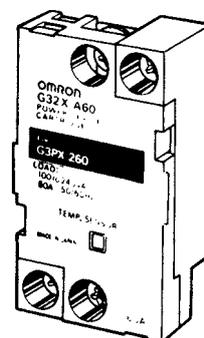
## 更换部件

## G32X-A 功率器件盒

- 温度报警变为红色，表示功率元件破损。这种由于过电流等事故造成的内置功率元件破损可以更换功率元件（及其外围零件）。
- 不用破坏G3PX的布线即可进行更换。
- 请在改善散热环境等的基础上，更换功率器件盒。
- 短时间内的过大电流（负载短路等）温度报警的颜色不会改变。

外观  
G32X-A20

G32X-A60



功率器件盒的更换方法（取下器件盒的状态中应避免通电）。

## G32X-A20

功率器件盒的取下和更换应使用自带的专用工具。

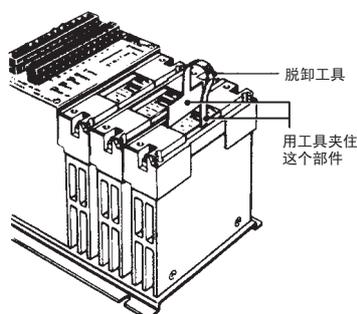
## 拆卸方法

从G3PX上取下功率器件盒时，请按照以下步骤操作：

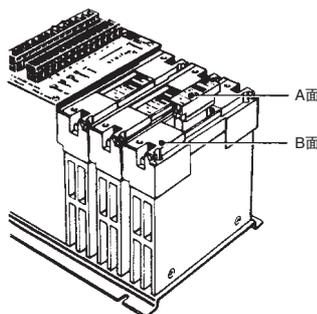
## 关闭电源

取下端子盖（6根螺丝）。

用自带的工具如下图所示垂直插入功率器件盒的下凹部，将器件盒取出。



使功率器件盒的文字方向与G3PX本体的文字方向保持一致，让G3PX的中央开口部的A面、与B面处于同一水平面为止，按下功率器件盒。



固定端子盖。

接通电源，确认动作。

## G32X-A60

功率器件盒由螺丝固定。

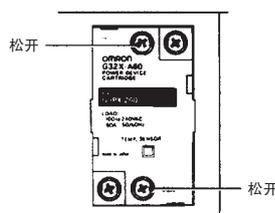
## 拆卸方法

## 关闭电源。

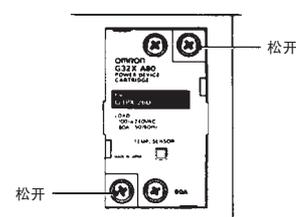
取下端子盖（6根螺丝）。

松开中央的2根螺丝。

这2个螺丝连接在端子1、2上（为了确保安全，请务必关闭电源）



松开对角线上的螺丝。



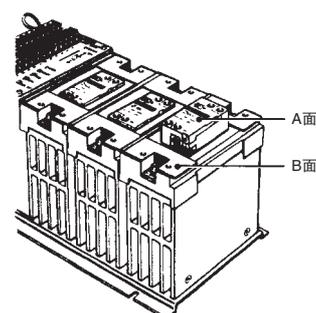
握住两侧凸起部取下。

## 安装方法

在功率器件盒的散热器上涂抹自带的硅胶。

功率器件盒的散热器及G3PX的散热器面上不要粘上线的碎屑和灰尘。

将功率器件盒朝G3PX中央开口部按下（一直按下至A面与B面处于同一平面）。



固定对角线上的螺钉。

（紧固扭矩为0.59 ~ 0.78N·m）

固定中央螺钉。

（紧固扭矩为0.59 ~ 0.78N·m）

固定端子盖。

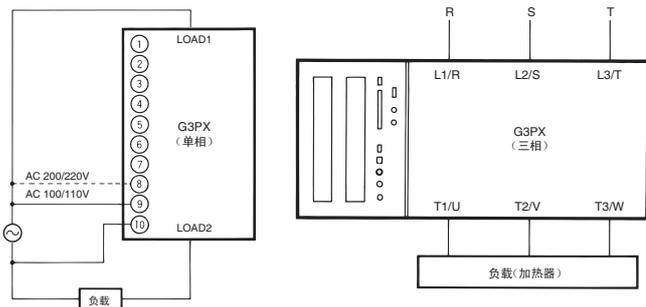
接通电源，确认动作。

# G3PX 单相/三相型共通事项

## 配线方法

请将主电路和设定电路组合连接。

### 主电路



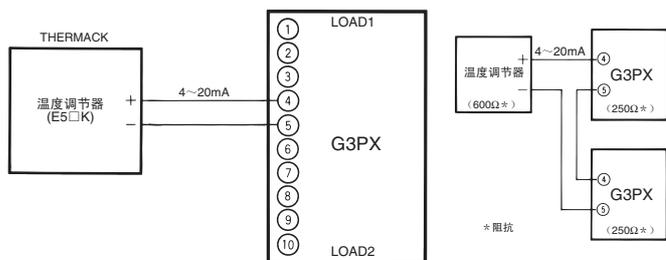
- 注1. 对G3PX的电路电源, 请使用和负载同一电源。(单相型)
- 注2. 接线时, 不要将相序(R.S.T.)搞错。(三相型)

### 设定电路

注. 只能使用外部主设置、电压输入、电流输入中的一个输入条件。如果同时使用多个输入条件, 内部电路将破损。

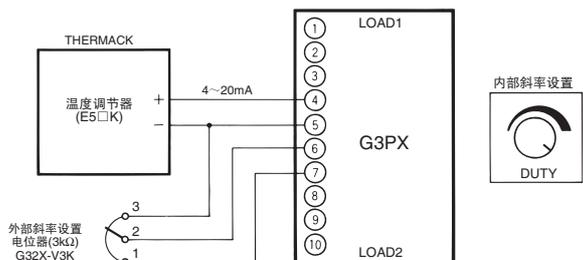
## 1. 模拟控制

用温度调节器 (4~20mA输出型) 控制。



- 注1. 可以在温度调节的电流输出型中驱动的G3PX最多可串联2台 (限于欧姆龙温度调节(600Ω)时)。
- 注2. 同时控制2台G3PX时, 不能在外部斜率设置VR下进行设定。

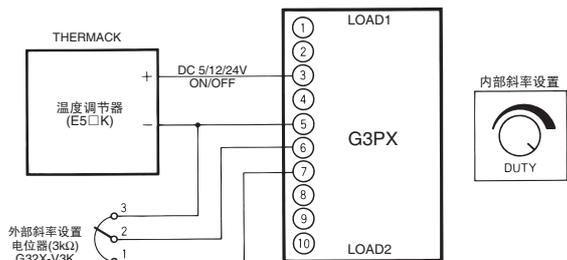
用温度调节器 (4~20mA输出型) 改变斜率。



注. 改变斜率时, 可以通过内部斜率设置或外部电位器对外部斜率进行设定。

## 2. ON/OFF控制

用温度调节器 (电压输出型) 改变斜率。

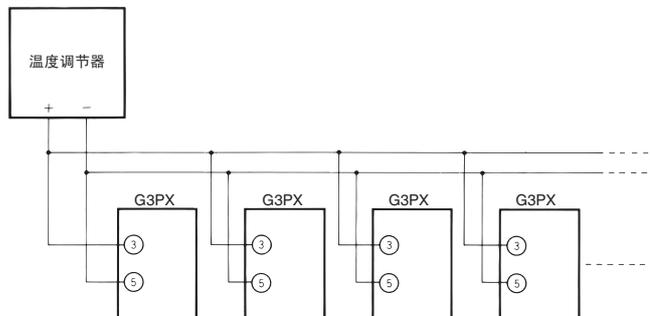


注. 改变斜率时, 可以通过内部及外部斜率设置进行设定。

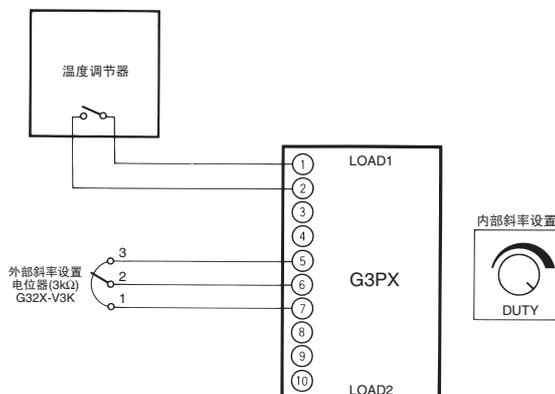
用温度调节器 (电压输出型) 一次控制多台。

温度调节器规格	G3PX连接台数
12V、40mA、THERMAC K	20台
12V、20mA、THERMAC N	
5V、20mA	
5V、10mA	

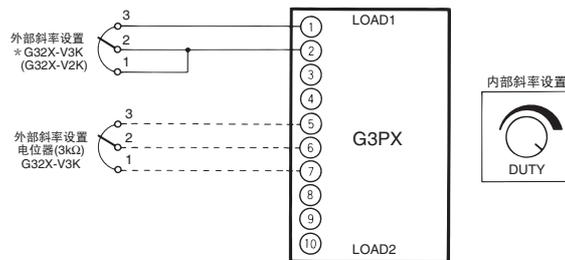
### 连接图



用温度调节器 (继电器输出型) 改变斜率。

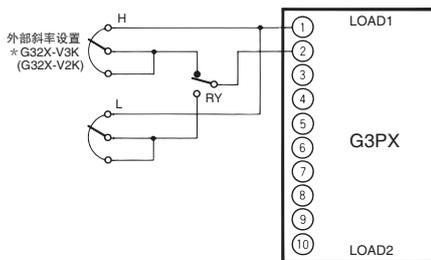


## 3. 手动控制



- 注. 可以通过内部或外部斜率设置进行微调。
- \* 外部主设置时, EH型使用3kΩ(G32X-V3K)、EUN、EHN、EC型使用2kΩ(G32X-V2K)。

## 4. 双位控制



- 注. 温度调节的继电器输出型或继电器单体可以进行H—L双位控制 (流过继电器接点的电流在电位器0Ω时大约为30mA DC12V)。
- \* 外部主设置时, EH型号使用3kΩ(G32X-V3K)、EUN、EHN、EC型使用2kΩ(G32X-V2K)。

电力调整器

商品选择

共通注意事项

电力调整器

电源控制器

技术指南

# G3PX 单相/三相型共通事项

## 检查要点

(请在不工作或难以进行温度控制时检查)。

**1** 虽然输入信号100%输入,但负载没有完全ON。

确认内部斜率设置的初始状态。



请确认是否转到最右

同时请检查恒定电流型 (EC、DC型) 的电流限制电位器。

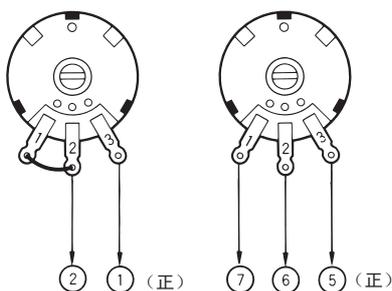


**2** 完全不工作或异常动作

- 100V 系列或 200V 系列的电源输入端子是否混淆。
- 是否搞错了输入端子。  
+ — 是否颠倒。
- 内部斜率设置是否设定在最左。
- EC 型、EHN 型中 50HZ/60HZ 设定是否正确。  
(单相型)
- 主电路的相序是否正常。  
(型三相)

**3** 旋转外部电位器时动作异常

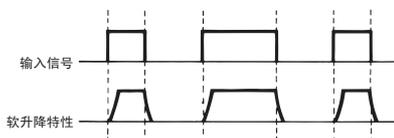
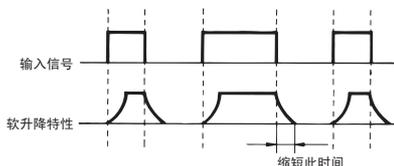
- 是否将外部电位器的 No. 和配线 No. 弄错。
- 是否将 2kΩ、3kΩ 的电阻值弄错。



注. 是G3PX型的端子No.。

**4** 即使用电压输出的温度控制器进行控制,也不能很好地控制温度。

软启动UP/DOWN时间是否有影响。如有影响,请将TIME电位器转到最左,缩短时间。



**5** 虽然输入信号输入0%,但没有完全OFF。

(G3PX-2 0EUN系列)  
请检查BASE UP电位器初始状态。



请确认是否转到最左

**6** 在多台加热器断线检出型中从初期开始OPEN LED一直亮。

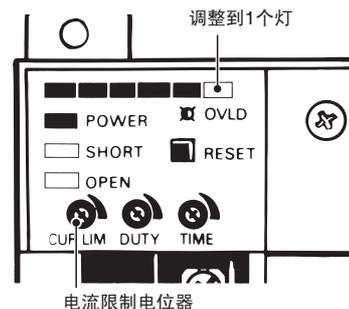
- (G3PX-2 0EUN系列)
- 初始设定是否正确。请再次进行调整。
  - 请确认 ⑮-⑰ 端子是否在50Hz时开路,在60Hz时短路。
  - 是否在远低于额定电流的负载电流下使用。

**7** 恒定电流型经常会在完全ON状态下不能控制。

是否在远低于额定电流的负载电流下使用。

### 对策1

请用电流限制电位器调整到电平显示器的1个LED灯灭为止。



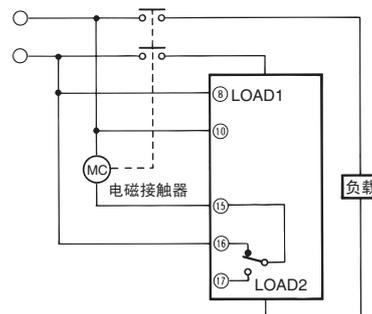
### 对策2

如果在额定电流的50%以下使用,请增加绕到CT单元上的电线匝数。

- (例) · 额定电流50%时2匝
- 额定电流25%时4匝

**8** 按下复位按钮不复位。

(G3PX-EH、EHN、EC型)  
在没有向G3PX本体输入电源(—、或—端子)的状态下按下复位按钮。  
请务必在输入的状态下按下复位按钮。  
另外,通过继电器输出使上位的断路器或接触器工作时,请按照下图进行配线。



电力调整器

商品选择

共通注意事项

电力调整器

电源控制器

技术指南