



全球范围



绝缘



安全认证



OCP

(过电流保护)

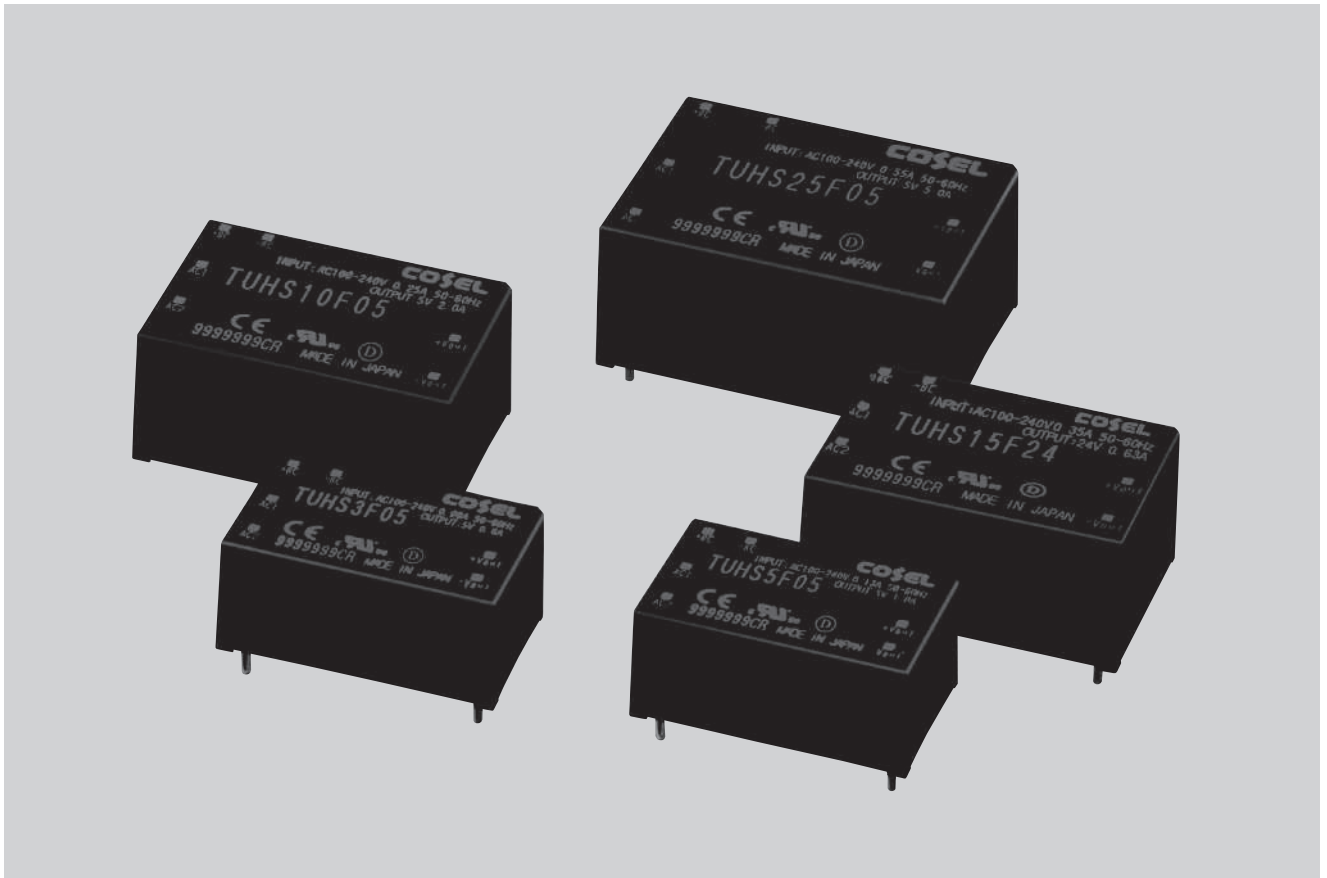


OVP

(过电压保护)

# TUHS-系列

TUHS



## ■ 特点

PCB安装型AC-DC变换器

可根据保持时间和预期寿命进行设计

小尺寸

过电流和过电压保护电路

采用同步整流技术，效率高 (TUHS25)

无内置铝和钽电解电容

## ■ CE标志

低电压指令

RoHS指令

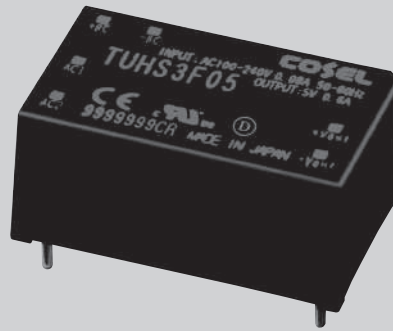
## ■ 安全认证

UL60950-1、C-UL、EN60950-1、EN62368-1

## ■ 五年保修



RoHS



Class II

- ①系列名  
②单路输出  
③输出功率  
④通用输入电压  
⑤输出电压

\*应防止+BC和-BC之间短路。否则,可能会引起内部元件故障。

\*使用TUHS时需要外部组件。详情请参见使用说明书。

型号	TUHS3F05	TUHS3F12	TUHS3F15	TUHS3F24
最大输出功率[W]	3.00	3.00	3.00	3.12
DC输出	5V 0.6A	12V 0.25A	15V 0.2A	24V 0.13A

## 规格

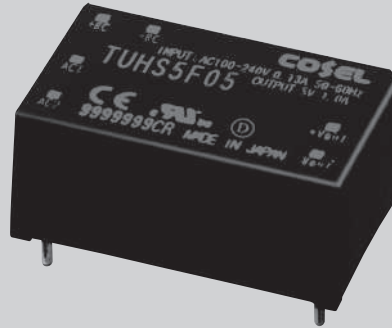
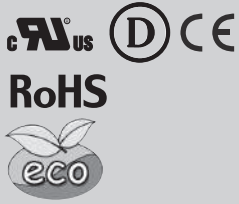
型号	TUHS3F05	TUHS3F12	TUHS3F15	TUHS3F24		
输入	电压[V]	AC85-264 1φ DC120-370				
	电流[A]	ACIN 100V	0.08typ (I <sub>o</sub> =100%)			
		ACIN 200V	0.05typ (I <sub>o</sub> =100%)			
	频率[Hz]	50/60 (47-63)				
	效率[%]	ACIN 100V	79typ	81typ	81typ	81typ
ACIN 200V		78typ	79typ	79typ	79typ	
浪涌电流	受外部元件限制					
输出	电压[V]	5	12	15	24	
	电流[A]	0.6	0.25	0.2	0.13	
	电源调整率[mV]	20max	48max	60max	96max	
	负载调整率[mV]	40max	100max	120max	150max	
	纹波电压[mVp-p]	30~100%负载*1	120max	160max	160max	200max
		0~30%负载 AC85V-240V*1	400max	480max	480max	580max
	纹波噪声[mVp-p]	30~100%负载*1	160max	200max	200max	240max
		0~30%负载 AC85V-240V*1	480max	560max	560max	660max
	温度调整率[mV]	0~+85°C	100max	180max	240max	360max
		-40~+85°C	150max	270max	360max	480max
漂移[mV]	*2	20max	48max	60max	96max	
输出电压设定[V]	4.90 - 5.30	11.40 - 12.60	14.25 - 15.75	23.00 - 25.00		
保护电路及其他	过电流保护	超过额定电流的105%时动作, 然后自动恢复				
	过电压保护[V]	5.50 - 8.00	13.20 - 19.20	16.50 - 24.00	26.40 - 38.40	
绝缘性能	输入 - 输出 AC3,000V 1分钟, 截止电流=10mA, DC500V 50MΩ min (20±15°C)					
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-40~+85°C, 20-95%RH (无结露) (参见降额曲线图), 3,000m (10,000英尺) max				
	保存温度、湿度和海拔	-40~+100°C, 20-95%RH (无结露), 9,000m (30,000英尺) max				
	振动	10~55Hz, 49.0m/s <sup>2</sup> (5G), 3分钟周期, 沿X、Y、Z轴各60分钟				
	冲击	196.1m/s <sup>2</sup> (20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次				
安全和噪声规范	安全认证	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN60950-1、EN62368-1				
	传导噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR-B、EN55022-B *3				
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 (无内置正源转换器)				
其他	机壳尺寸/重量	28.7×12.7×17.5mm [1.13×0.50×0.69英寸] (宽×高×厚) /15g max				
	冷却方式	对流/强制通风				

\*1 电气特性的测量方法请参见使用说明书。

\*2 漂移为环境温度25°C下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值。在额定输入/输出时保持输入电压不变。

\*3 若采用标准型, 请勿将次级电路接地。

\* 采用18μF电容作为C<sub>bc</sub>进行测量。



- ①系列名  
②单路输出  
③输出功率  
④通用输入电压  
⑤输出电压

□ Class II

\*应防止+BC和-BC之间短路。否则,可能会引起内部元件故障。

\*使用TUHS时需要外部组件。详情请参见使用说明书。

型号	TUHS5F05	TUHS5F12	TUHS5F15	TUHS5F24
最大输出功率[W]	5.00	5.40	5.10	5.28
DC输出	5V 1A	12V 0.45A	15V 0.34A	24V 0.22A

## 规格

型号	TUHS5F05	TUHS5F12	TUHS5F15	TUHS5F24		
输入	电压[V]	AC85-264 1φ DC120-370				
	电流[A]	ACIN 100V	0.13typ (Io=100%)			
		ACIN 200V	0.08typ (Io=100%)			
	频率[Hz]	50/60 (47-63)				
	效率[%]	ACIN 100V	78typ	82typ	82typ	83typ
ACIN 200V		79typ	82typ	82typ	83typ	
浪涌电流	受外部元件限制					
输出	电压[V]	5	12	15	24	
	电流[A]	1	0.45	0.34	0.22	
	电源调整率[mV]	20max	48max	60max	96max	
	负载调整率[mV]	40max	100max	120max	150max	
	纹波电压[mVp-p]	30-100%负载*1	120max	160max	160max	200max
		0-30%负载 AC85V-240V*1	400max	480max	480max	580max
	纹波噪声[mVp-p]	30-100%负载*1	160max	200max	200max	240max
		0-30%负载 AC85V-240V*1	480max	560max	560max	660max
	温度调整率[mV]	0~+80℃	100max	180max	240max	360max
		-40~+80℃	150max	270max	360max	480max
漂移[mV]	*2	20max	48max	60max	96max	
输出电压设定[V]	4.90 - 5.30	11.40 - 12.60	14.25 - 15.75	23.00 - 25.00		
保护电路及其他	过电流保护	超过额定电流的105%时动作,然后自动恢复				
	过电压保护[V]	5.50 - 8.00	13.20 - 19.20	16.50 - 24.00	26.40 - 38.40	
绝缘性能	输入 - 输出	AC3,000V 1分钟,截止电流=10mA, DC500V 50MΩ min (20±15℃)				
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-40~+85℃, 20-95%RH (无结露) (参见降额曲线图), 3,000m (10,000英尺) max				
	保存温度、湿度和海拔	-40~+100℃, 20-95%RH (无结露), 9,000m (30,000英尺) max				
	振动	10~55Hz, 49.0m/s <sup>2</sup> (5G), 3分钟周期, 沿X、Y、Z轴各60分钟				
	冲击	196.1m/s <sup>2</sup> (20G), 11ms, 沿X、Y、Z轴各1次				
安全和噪声规范	安全认证	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN60950-1、EN62368-1				
	传导噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR-B、EN55022-B *3				
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 (无内置正源转换器)				
其他	机壳尺寸/重量	28.7×12.7×17.5mm [1.13×0.50×0.69英寸] (宽×高×厚) /15g max				
	冷却方式	对流/强制通风				

\*1 电气特性的测量方法请参见使用说明书。

\*2 漂移为环境温度25℃下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值,在额定输入/输出时保持输入电压不变。

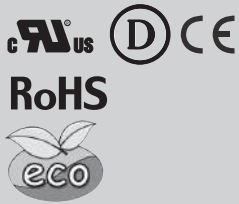
\*3 若采用标准型,请勿将次级电路接地。

\* 采用22μF电容作为Cbc进行测量。

## TUHS10

TUH S 10 F 05

① ② ③ ④ ⑤



- ①系列名  
②单路输出  
③输出功率  
④通用输入电压  
⑤输出电压

□ Class II

\*应防止+BC和-BC之间短路。否则,可能会引起内部元件故障。

\*使用TUHS时需要外部组件。详情请参见使用说明书。

型号	TUHS10F05	TUHS10F12	TUHS10F15	TUHS10F24
最大输出功率[W]	10.00	10.80	10.10	10.80
DC输出	5V 2A	12V 0.9A	15V 0.67A	24V 0.45A

## 规格

型号	TUHS10F05	TUHS10F12	TUHS10F15	TUHS10F24
电压[V]	AC85-264 1φ DC120-370			
电流[A]	ACIN 100V	0.25typ (Io=100%)		
	ACIN 200V	0.14typ (Io=100%)		
频率[Hz]	50/60 (47-63)			
效率[%]	ACIN 100V	81typ	85typ	85typ
	ACIN 200V	82typ	85typ	87typ
浪涌电流	受外部元件限制			
电压[V]	5	12	15	24
电流[A]	2	0.9	0.67	0.45
电源调整率[mV]	20max	48max	60max	96max
负载调整率[mV]	40max	100max	120max	150max
纹波电压[mVp-p]	30-100%负载*1	120max	160max	160max
	0-30%负载 AC85V-240V*1	400max	480max	480max
纹波噪声[mVp-p]	30-100%负载*1	160max	200max	200max
	0-30%负载 AC85V-240V*1	480max	560max	560max
温度调整率[mV]	0~+70℃	100max	180max	240max
	-40~+70℃	150max	270max	360max
漂移[mV]	*2 20max	48max	60max	96max
输出电压设定[V]	4.90 - 5.30	11.40 - 12.60	14.25 - 15.75	23.00 - 25.00
保护电路及其他	过电流保护	超过额定电流的105%时动作,然后自动恢复		
	过电压保护[V]	5.50 - 8.00	13.20 - 19.20	16.50 - 24.00
绝缘性能	输入 - 输出 AC3,000V 1分钟,截止电流=10mA,DC500V 50MΩ min (20±15℃)			
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-40~+85℃, 20-95%RH (无结露) (参见降额曲线图), 3,000m (10,000英尺) max		
	保存温度、湿度和海拔	-40~+100℃, 20-95%RH (无结露), 9,000m (30,000英尺) max		
	振动	10~55Hz, 49.0m/s <sup>2</sup> (5G), 3分钟周期,沿X、Y、Z轴各60分钟		
	冲击	196.1m/s <sup>2</sup> (20G), 11ms,沿X、Y、Z轴各1次		
安全和噪声规范	安全认证	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN60950-1、EN62368-1		
	传导噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR-B、EN55022-B *3		
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 (无内置正源转换器)		
其他	机壳尺寸/重量	33.0×15.0×22.0mm [1.3×0.59×0.86英寸] (宽×高×厚) /25g max		
	冷却方式	对流/强制通风		

\*1 电气特性的测量方法请参见使用说明书。

\*2 漂移为环境温度25℃下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值,在额定输入/输出时保持输入电压不变。

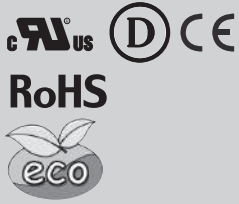
\*3 若采用标准型,请勿将次级电路接地。

\* 采用47μF电容作为Cbc进行测量。

## TUHS15

TUH S 15 F 12

① ② ③ ④ ⑤



- ① 系列名  
② 单路输出  
③ 输出功率  
④ 通用输入电压  
⑤ 输出电压

Class II

TUHS

\*应防止+BC和-BC之间短路。否则,可能会引起内部元件故障。

\*使用TUHS时需要外部组件。详情请参见使用说明书。

型号	TUHS15F12	TUHS15F15	TUHS15F24
最大输出功率[W]	15.00	15.00	15.12
DC输出	12V 1.25A	15V 1A	24V 0.63A

## 规格

	型号	TUHS15F12	TUHS15F15	TUHS15F24	
输入	电压[V]	AC85-264 1φ DC120-370			
	电流[A]	ACIN 100V	0.35typ (Io=100%)		
		ACIN 200V	0.18typ (Io=100%)		
	频率[Hz]	50/60 (47-63)			
	效率[%]	ACIN 100V	85typ	85typ	86typ
		ACIN 200V	85typ	85typ	87typ
浪涌电流	受外部元件限制				
输出	电压[V]	12	15	24	
	电流[A]	1.25	1	0.63	
	电源调整率[mV]	48max	60max	96max	
	负载调整率[mV]	100max	120max	150max	
	纹波电压[mVp-p]	30-100%负载*1	160max	160max	200max
		0-30%负载 AC85V-240V*1	480max	480max	580max
	纹波噪声[mVp-p]	30-100%负载*1	200max	200max	240max
		0-30%负载 AC85V-240V*1	560max	560max	660max
	温度调整率[mV]	0~+50℃	180max	240max	360max
		-40~+50℃	270max	360max	480max
漂移[mV]	*2	48max	60max	96max	
输出电压设定[V]	11.40 - 12.60	14.25 - 15.75	23.00 - 25.00		
保护电路及其他	过电流保护	超过额定电流的105%时动作,然后自动恢复			
	过电压保护[V]	13.20 - 19.20	16.50 - 24.00	26.40 - 38.40	
绝缘性能	输入 - 输出	AC3,000V 1分钟,截止电流=10mA,DC500V 50MΩ min (20±15℃)			
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-40~+85℃, 20-95%RH (无结露) (参见降额曲线图), 3,000m (10,000英尺) max			
	保存温度、湿度和海拔	-40~+100℃, 20-95%RH (无结露), 9,000m (30,000英尺) max			
	振动	10~55Hz, 49.0m/s <sup>2</sup> (5G), 3分钟周期,沿X、Y、Z轴各60分钟			
	冲击	196.1m/s <sup>2</sup> (20G), 11ms,沿X、Y、Z轴各1次			
安全和噪声规范	安全认证	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN60950-1、EN62368-1			
	传导噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR-B、EN55022-B *3			
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 (无内置正源转换器)			
其他	机壳尺寸/重量	33.0×15.0×22.0mm [1.3×0.59×0.86英寸] (宽×高×厚) /25g max			
	冷却方式	对流/强制通风			

\*1 电气特性的测量方法请参见使用说明书。

\*2 漂移为环境温度25℃下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值,在额定输入/输出时保持输入电压不变。

\*3 若采用标准型,请勿将次级电路接地。

\* 采用68μF电容作为Cbc进行测量。

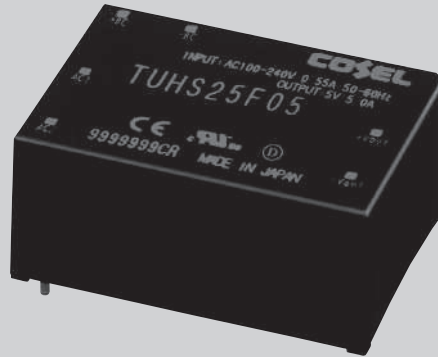
## TUHS25

TUH S 25 F 05

① ② ③ ④ ⑤



RoHS



Class II

- ①系列名  
②单路输出  
③输出功率  
④通用输入电压  
⑤输出电压

\*应防止+BC和-BC之间短路。否则,可能会引起内部元件故障。

\*使用TUHS时需要外部组件。详情请参见使用说明书。

型号	TUHS25F05	TUHS25F12	TUHS25F15	TUHS25F24
最大输出功率[W]	25.00	25.20	25.50	26.40
DC输出	5V 5A	12V 2.1A	15V 1.7A	24V 1.1A

## 规格

	型号	TUHS25F05	TUHS25F12	TUHS25F15	TUHS25F24	
输入	电压[V]	AC85-264 1φ DC120-370				
	电流[A]	ACIN 100V	0.55typ (I <sub>o</sub> =100%)			
		ACIN 200V	0.35typ (I <sub>o</sub> =100%)			
	频率[Hz]	50/60 (47-63)				
	效率[%]	ACIN 100V	87typ	88typ	88typ	89typ
ACIN 200V		87typ	88typ	88typ	90typ	
浪涌电流	受外部元件限制					
输出	电压[V]	5	12	15	24	
	电流[A]	5	2.1	1.7	1.1	
	电源调整率[mV]	20max	48max	60max	96max	
	负载调整率[mV]	40max	100max	120max	150max	
	纹波电压[mVp-p]	30-100%负载*1	120max	160max	160max	200max
		0-30%负载 AC85V-240V*1	400max	480max	480max	580max
	纹波噪声[mVp-p]	30-100%负载*1	160max	200max	200max	240max
		0-30%负载 AC85V-240V*1	480max	560max	560max	660max
	温度调整率[mV]	0~+50℃	100max	180max	240max	360max
		-40~+50℃	150max	270max	360max	480max
漂移[mV]	*2	20max	48max	60max	96max	
输出电压设定[V]		4.90 - 5.30	11.40 - 12.60	14.25 - 15.75	23.00 - 25.00	
保护电路及其他	过电流保护	超过额定电流的105%时动作,然后自动恢复				
	过电压保护[V]	5.50 - 8.00	13.20 - 19.20	16.50 - 24.00	26.40 - 38.40	
绝缘性能	输入 - 输出	AC3,000V 1分钟,截止电流=10mA,DC500V 50MΩ min (20±15℃)				
环境条件	工作温度、湿度和海拔	-40~+85℃, 20-95%RH (无结露) (参见降额曲线图), 3,000m (10,000英尺) max				
	保存温度、湿度和海拔	-40~+100℃, 20-95%RH (无结露), 9,000m (30,000英尺) max				
	振动	10~55Hz, 49.0m/s <sup>2</sup> (5G), 3分钟周期,沿X、Y、Z轴各60分钟				
	冲击	196.1m/s <sup>2</sup> (20G), 11ms,沿X、Y、Z轴各1次				
安全和噪声规范	安全认证	UL60950-1、C-UL (CSA60950-1)、EN60950-1、EN62368-1				
	传导噪声	符合FCC-B、VCCI-B、CISPR-B、EN55022-B *3				
	谐波衰减器	符合IEC61000-3-2 (A级) 标准 (无内置正源转换器)				
其他	机壳尺寸/重量	36.0×16.5×25.4mm [1.42×0.65×1.0英寸] (宽×高×厚) /40g max				
	冷却方式	对流/强制通风				

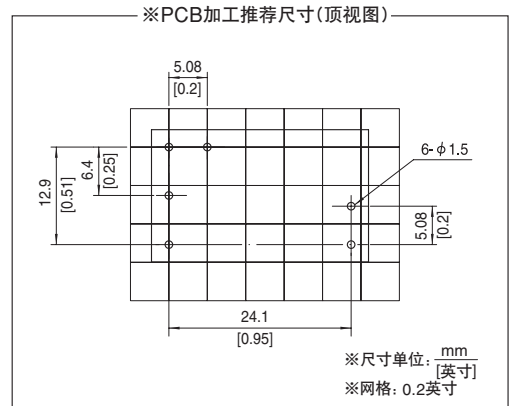
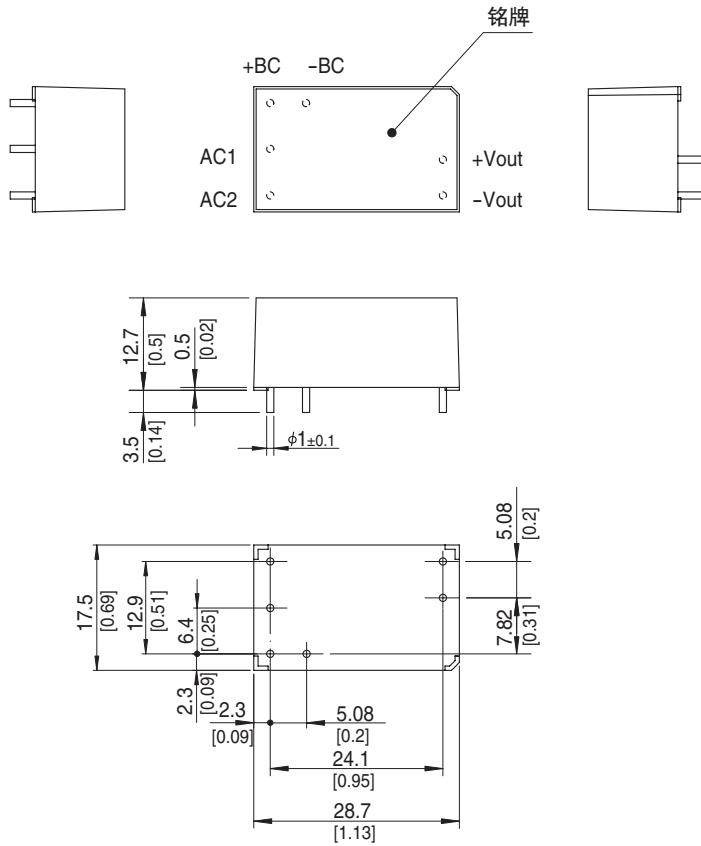
\*1 电气特性的测量方法请参见使用说明书。

\*2 漂移为环境温度25℃下接通电源30分钟后8小时内DC输出的变化值,在额定输入/输出时保持输入电压不变。

\*3 若采用标准型,请勿将次级电路接地。

\* 采用120μF电容作为Cbc进行测量。

外形图



※误差:  $\pm 0.5 [\pm 0.02]$

※重量: 最大15g

※外壳材质: PBT

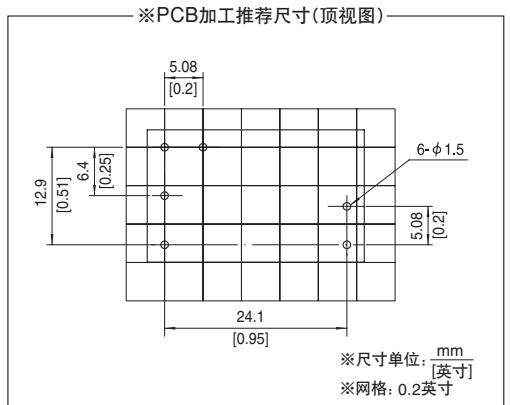
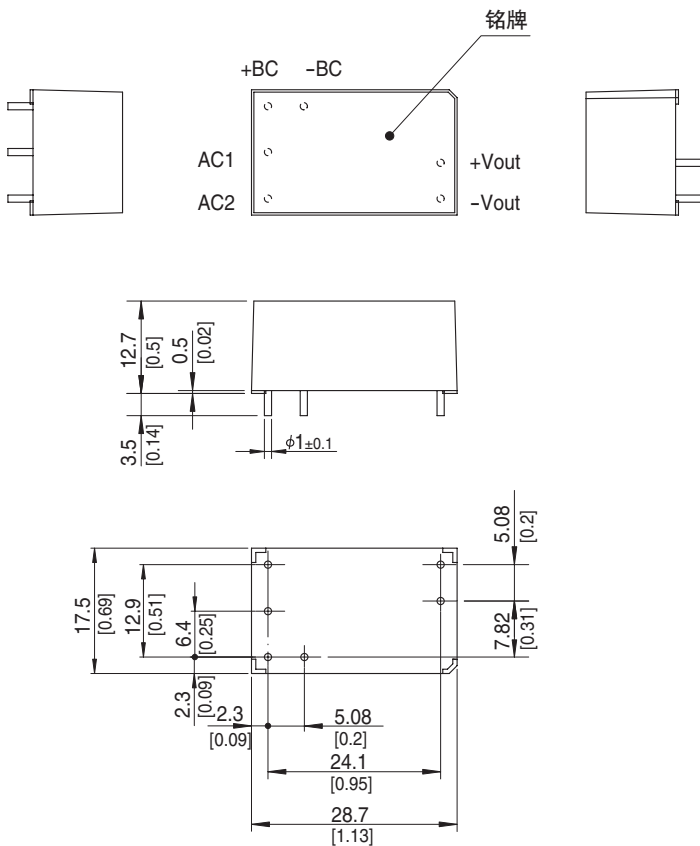
※引脚材质: 铜

※引脚电镀处理: 无铅电镀

※尺寸单位: mm, [ ]=英寸

TUHS

外形图



※误差:  $\pm 0.5 [\pm 0.02]$

※重量: 最大15g

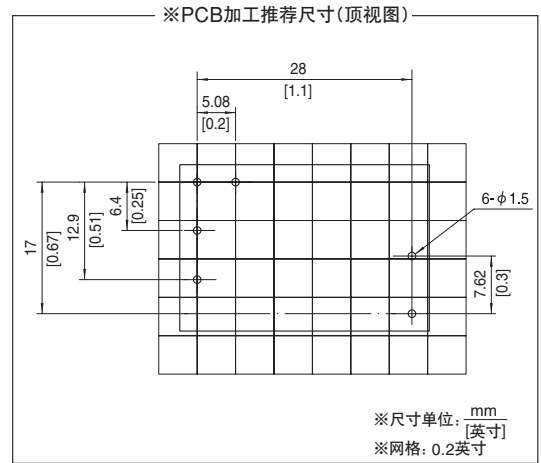
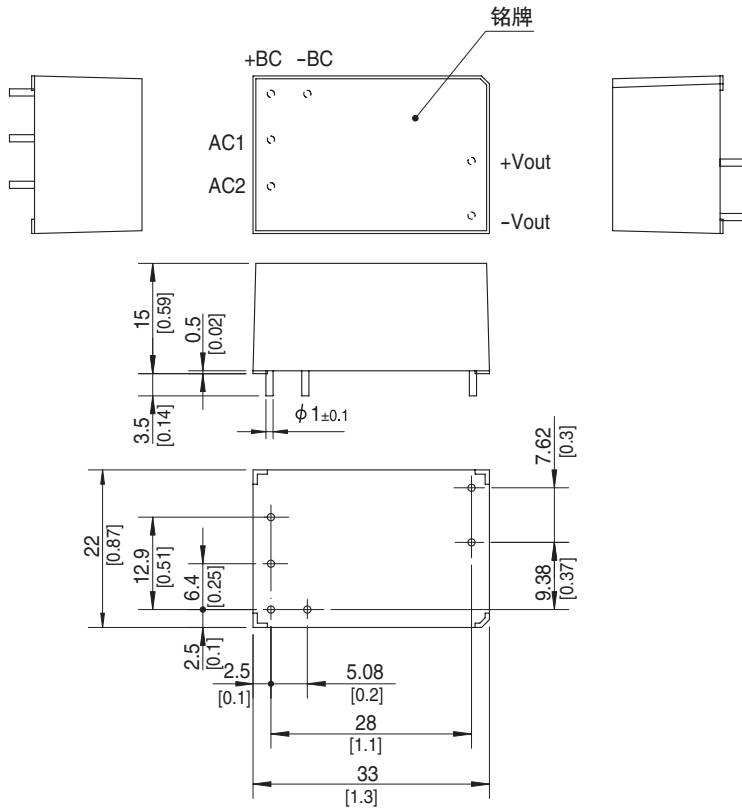
※外壳材质: PBT

※引脚材质: 铜

※引脚电镀处理: 无铅电镀

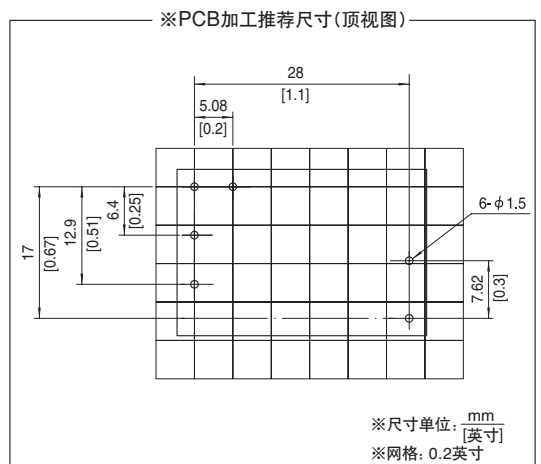
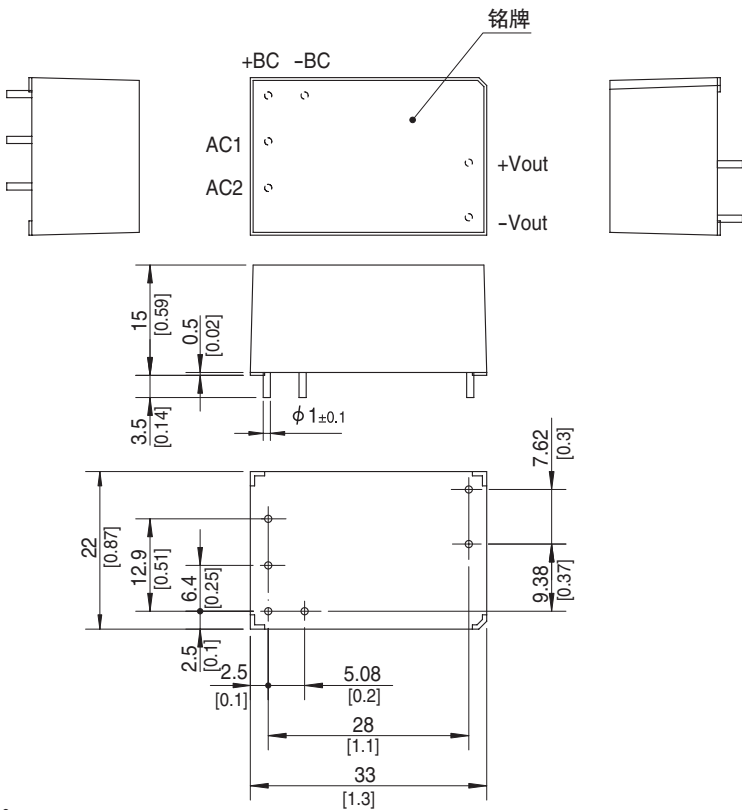
※尺寸单位: mm, [ ]=英寸

外形图



※误差:  $\pm 0.5$  [ $\pm 0.02$ ]  
 ※重量: 最大25g  
 ※外壳材质: PBT  
 ※引脚材质: 铜  
 ※引脚电镀处理: 无铅电镀  
 ※尺寸单位: mm, [ ]=英寸

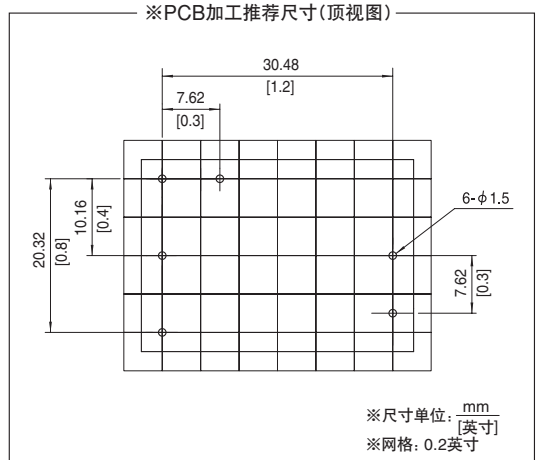
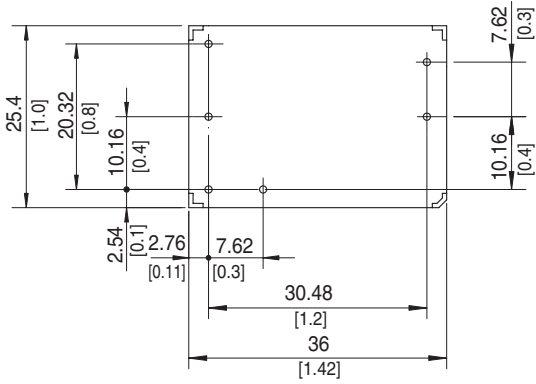
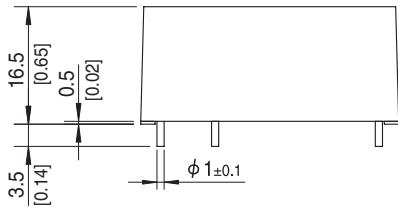
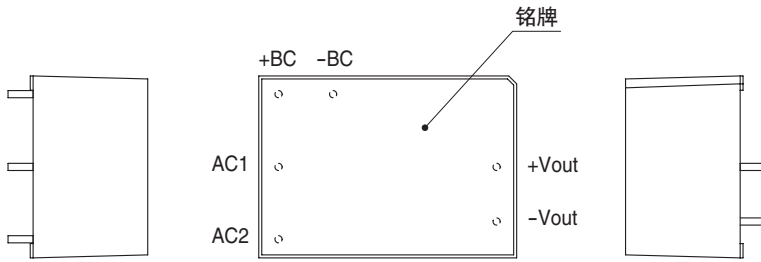
外形图



※误差:  $\pm 0.5$  [ $\pm 0.02$ ]  
 ※重量: 最大25g  
 ※外壳材质: PBT  
 ※引脚材质: 铜  
 ※引脚电镀处理: 无铅电镀  
 ※尺寸单位: mm, [ ]=英寸



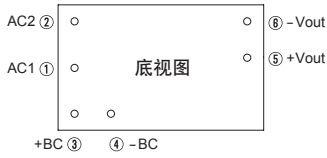
外形图



- ※误差:  $\pm 0.5 [\pm 0.02]$
- ※重量: 最大40g
- ※外壳材质: PBT
- ※引脚材质: 铜
- ※引脚电镀处理: 无铅电镀
- ※尺寸单位: mm, [ ]=英寸

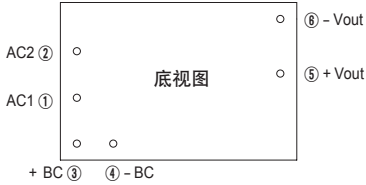
## 引脚配置

### ●TUHS3/TUHS5

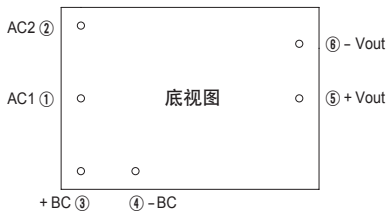


序号	引脚连接	功能
①	AC1	AC输入
②	AC2	
③	+BC	+BC输出
④	-BC	-BC输出
⑤	+VOUT	+DC输出
⑥	-VOUT	-DC输出

### ●TUHS10/TUHS15



### ●TUHS25



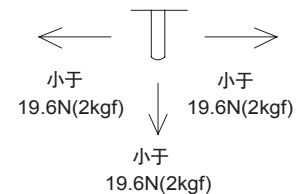
## 使用和安装方法

### 安装方法

- 该单元可在任何方向安装。有两个或多个电源并列使用时，应以适当间隔设置这些电源，以确保空气充分流通。每个电源模块周围的铝制底板温度不应超过降额曲线所示的温度范围。
- 请勿将AC输入电路置于单元下面，否则会增加电路的传导噪声。要确保电路和单元之间留有足够的距离。另外，也不要将DC输出电路放在单元下面，否则可能会增加输出噪声。应使电路远离单元。
- 请勿将信号电路置于单元下面，否则电源会不稳定。应使电路远离单元。

### 引脚上的应力

- 如果电源模块输入或输出引脚上的应力过大，可能会损坏内部连接。因此，不要施加超过右图所示的应力。
- 输入/输出引脚焊接在PCB内部。请勿用力拉扯或弯曲引线。
- 如果因振动或冲击而会在输入/输出引脚上作用应力，则应采取降低引脚上的应力，例如使用硅胶将单元固定到PCB上等。

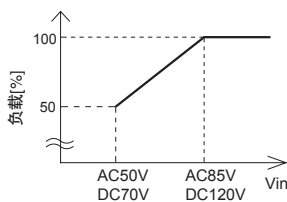


### 焊接

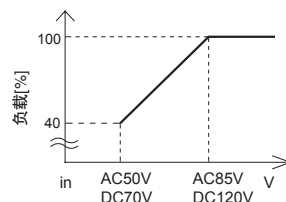
- 流动焊接：260°C，15秒以内。
- 烙铁（26W）：450°C，5秒以内。

## 降额曲线图

### ●输入电压的降额曲线



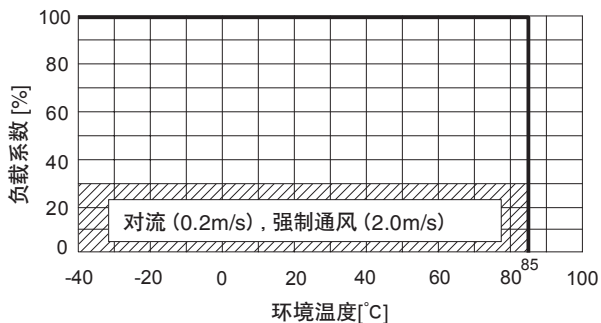
(a)TUHS3



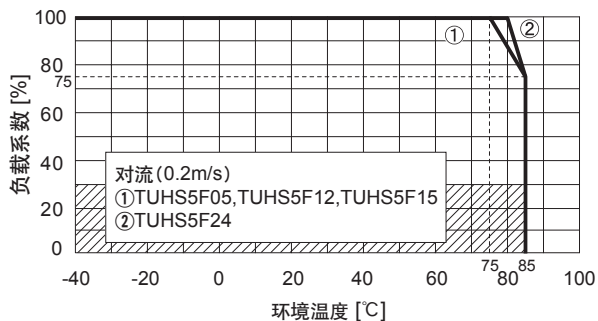
(b)TUHS5, TUHS10, TUHS15, TUHS25

降额曲线图

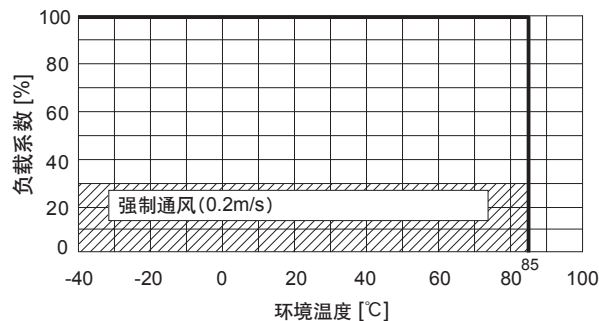
● TUHS3F的环境温度降额曲线 (参考值)



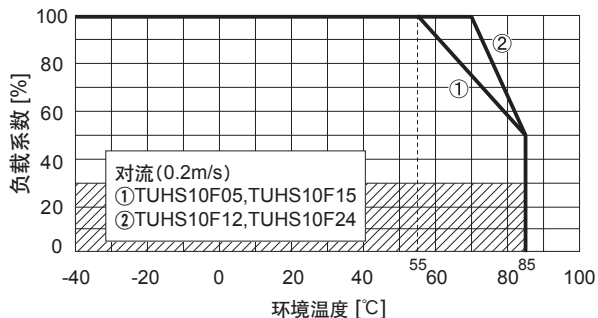
● 对流冷却时TUHS5F的环境温度降额曲线 (参考值)



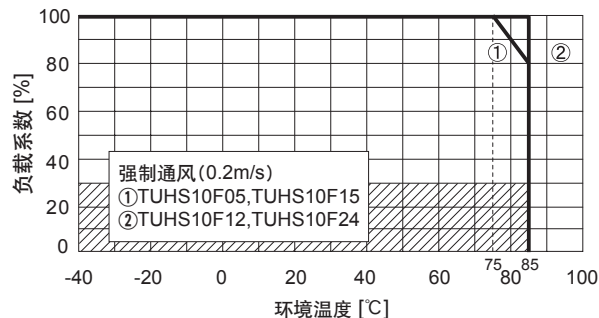
● 强制通风时TUHS5F的环境温度降额曲线 (参考值)



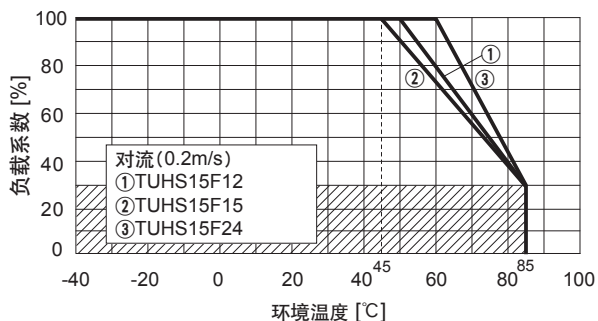
● 对流冷却时TUHS10F的环境温度降额曲线 (参考值)



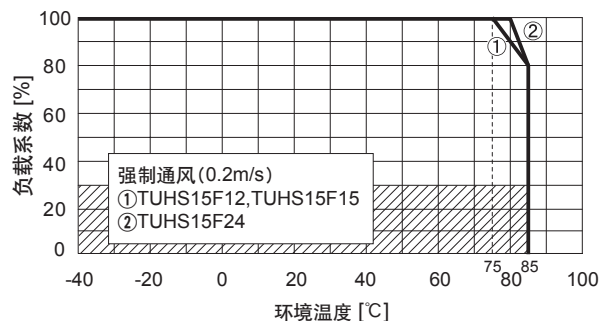
● 强制通风时TUHS10F的环境温度降额曲线 (参考值)



● 对流冷却时TUHS15F的环境温度降额曲线 (参考值)

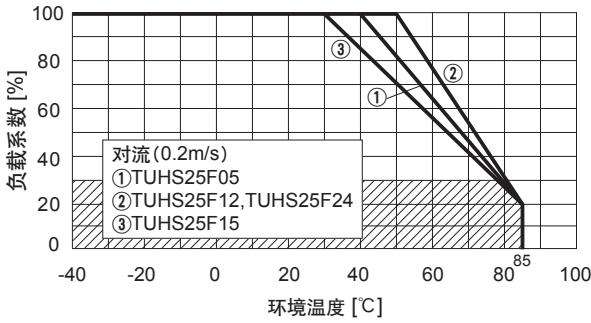


● 强制通风时TUHS15F的环境温度降额曲线 (参考值)

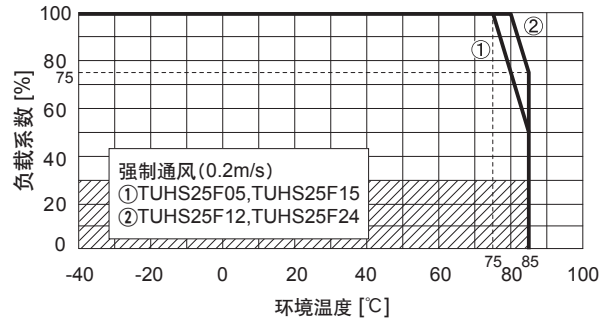


降额曲线图

● 对流冷却时TUHS25F的环境温度降额曲线 (参考值)



● 强制通风时TUHS25F的环境温度降额曲线 (参考值)



■ 降额曲线如下所示。注：在阴影区，纹波电压、纹波噪声的规格与其它区域不同。  
 ■ 应充分通风，以保持使用说明书6中A点的温度。另外还应确保环境温度不超过85℃。

使用说明书

◆ 使用本公司产品前，必须阅读“使用说明书”和“使用前须知”。

使用说明书 <https://en.cosel.co.jp/product/powersupply/TUHS/>  
 使用前须知 <https://en.cosel.co.jp/technical/caution/index.html>

TUHS



使用须知



基本特性数据

型号	电路方式	开关频率 [kHz]	输入电流 [A]	浪涌电流保护电路	PCB / 结构			可否串联 / 并联运行	
					材质	单面	双面	串联运行	并联运行
TUHS3F	回扫转换器	80-250 *3	*1	电阻	玻璃纤维织物基底, 环氧树脂		是	可	*2
TUHS5F	回扫转换器	80-250 *3	*1	电阻	玻璃纤维织物基底, 环氧树脂		是	可	*2
TUHS10F	回扫转换器	80-250 *3	*1	电阻	玻璃纤维织物基底, 环氧树脂		是	可	*2
TUHS15F	回扫转换器	80-250 *3	*1	电阻	玻璃纤维织物基底, 环氧树脂		是	可	*2
TUHS25F	回扫转换器	80-250 *3	*1	热敏电阻	玻璃纤维织物基底, 环氧树脂		是	可	*2

\*1 参见规格。  
 \*2 请参见使用说明书。  
 \*3 数值随输入和负载而改变。