

BCT530X

陶瓷加热控制器

产品描述:

BCT530X 是为陶瓷发热体专门设计的温度控制芯片。它可以设定温度，直接驱动 SCR，在不需外加温度传感器情况下，利用陶瓷发热体本身特性，检测和控制加热器的温度。系统可以设置 ON 和 OFF 按键，具有调整快速或慢速的升温速度的功能，并由发光二极管来指示不同的工作状态，以满足客户的需求。部分型号芯片内置关机定时器，当 AC 频率为 60Hz 时，关机时间为 1 小时；当 AC 频率为 50Hz 时，关机时间为 1.2 小时。

产品特点:

- 自主专利的过零触发电路，具有更加优异的 EMC 性能表现
- 高 SCR 脉冲触发电流
- 快速加热和快速热恢复的功能
- 系统支持双电压（AC 110V/220V）工作模式
- 内置稳压电路
- 可在宽环境温度范围内工作
- 自动关机功能（可选择）
- DIP-8 / SOIC-8 封装

应用范围:

- 美发器及其他采用陶瓷发热体作为发热装置的产品

品相关信息

1. 单功能键或双功能键

封装型号		
BCT530xLPE*	低过冲预热	Lead free 8-pin DIP
BCT530xLWE*		Lead free 8-pin SOIC
BCT530xHPE*	高过冲预热	Lead free 8-pin DIP
BCT530xHWE*		Lead free 8-pin SOIC

注解：“x”是 0~7 区间，不同的功能参照对应的功能对照表

功能陈列表

型号	LED	定时	On/OFF 键
BCT5300H/L	闪烁	有	两个
BCT5301H/L	常亮	有	两个
BCT5302H/L	闪烁	无	两个
BCT5303H/L	常亮	无	两个
BCT5304H/L	闪烁	有	单个
BCT5305H/L	常亮	有	单个
BCT5306H/L	闪烁	无	单个
BCT5307H/L	常亮	无	单个

2. 无功能键

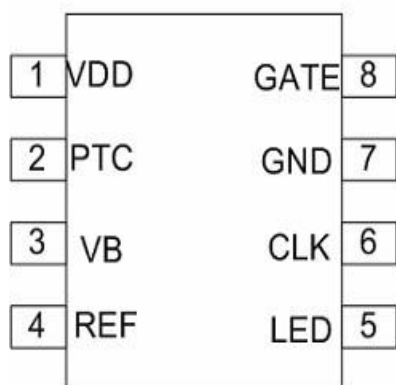
封装型号		
BCT530xAPE*	高过冲预热	Lead free 8-pin DIP
BCT530xAWE*		Lead free 8-pin S0IC
BCT530xBPE*	低过冲预热	Lead free 8-pin DIP
BCT530xBWE*		Lead free 8-pin S0IC

注解：“x”是0~7的区间，不同的功能参照对应的功能对照表

功能列表

型号	LED	定时	On/OFF 键
BCT5300A/B	闪烁	有	无功能键
BCT5301A/B	常亮	有	无功能键
BCT5302A/B	闪烁	无	无功能键
BCT5303A/B	常亮	无	无功能键

引脚图



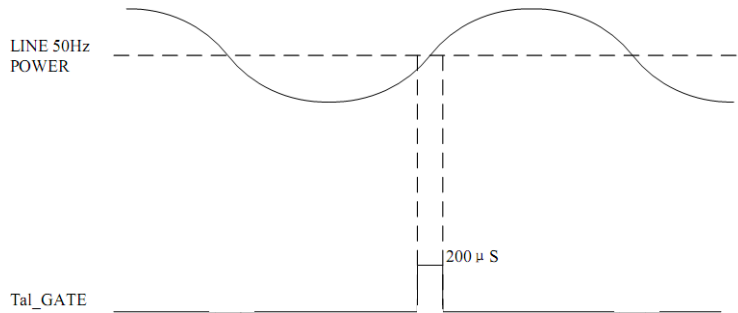
引脚定义

名称	Pin No.	类型	描述
VDD	1	power	电源引脚；在双按键模式时，作为 OFF 键输入端
PTC	2	I	温度信号检测端口；在双按键模式时，作为 ON 键输入端；单按键模式时，作为ON/OFF 键输入端
VB	3	O	温度采样时，采样电源输出端
REF	4	O	内部比较器参考电压输入端
LED	5	O	LED 输出指示端
CLK	6	I	AC 时钟采样输入端口
GND	7	power	地
GATE	8	O	SCR 驱动端口, 高电平有效

功能描述

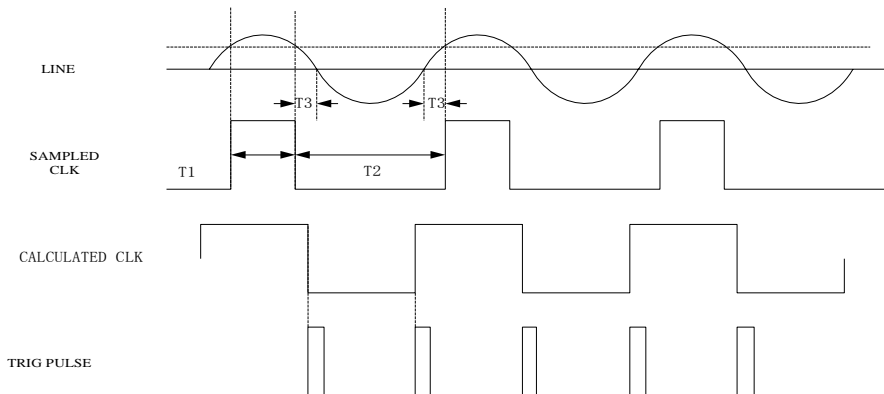
1. 高 SCR 脉冲触发电流

- 高触发峰值电流 (>15 毫安)，可以触发规格高达 20A 的 SCR
- 脉冲电流触发方式，可降低在高温环境中 SCR 错误的自触发
- GATE 端口驱动脉冲宽度为 200us



2. 自主专利的过零触发电路

- 采用数字电路方式计算过零点，更加准确
- 比较器不需要检测微弱电压或负电压，这将会降低交流信号的干扰



3. 上电复位

- 电源开启后，上电复位电路将会重置整个芯片
- 发光二极管是不工作，GATE 端口输出低电平

4. 功能键

- 单功能键：（只针对 BCT5304/5/6/7(H/L)）
PTC 作为加热工作和加热关闭状态切换的按键输入端口。当系统处于加热工作状态时，加热器将会加热到所需温度
- 双功能键：（只针对 BCT5300/1/2/3(H/L)）有
两个按键去分别切换加热工作和加热关闭
- 无功能键：（只针对 BCT5300(A/B)）无
功能键。当接入电源，加热工作状态

5. 发光二极管指示灯

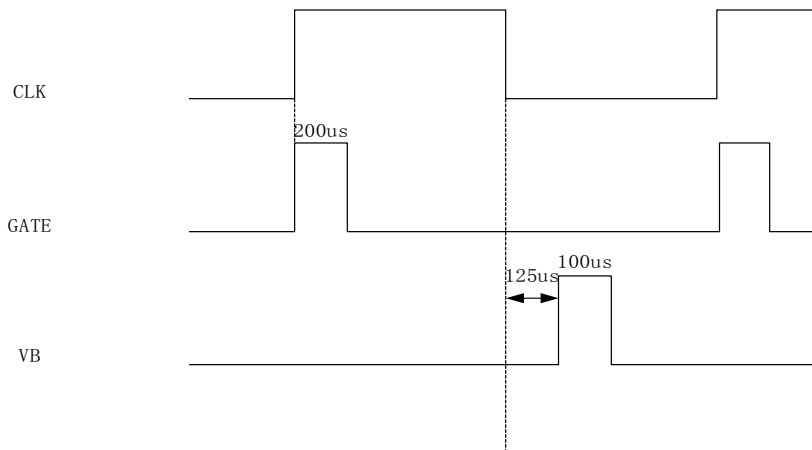
- 闪烁：（只针对 BCT5300/2/4/6）
进入工作状态后，发光二极管会闪烁（[1.5hz@50Hz](#) AC）发亮指示加热器正在加热，常亮指示到达设定温度

- 常亮（只针对BCT5301/3/5/7）
进入工作状态后，发光二极管会保持常亮模式

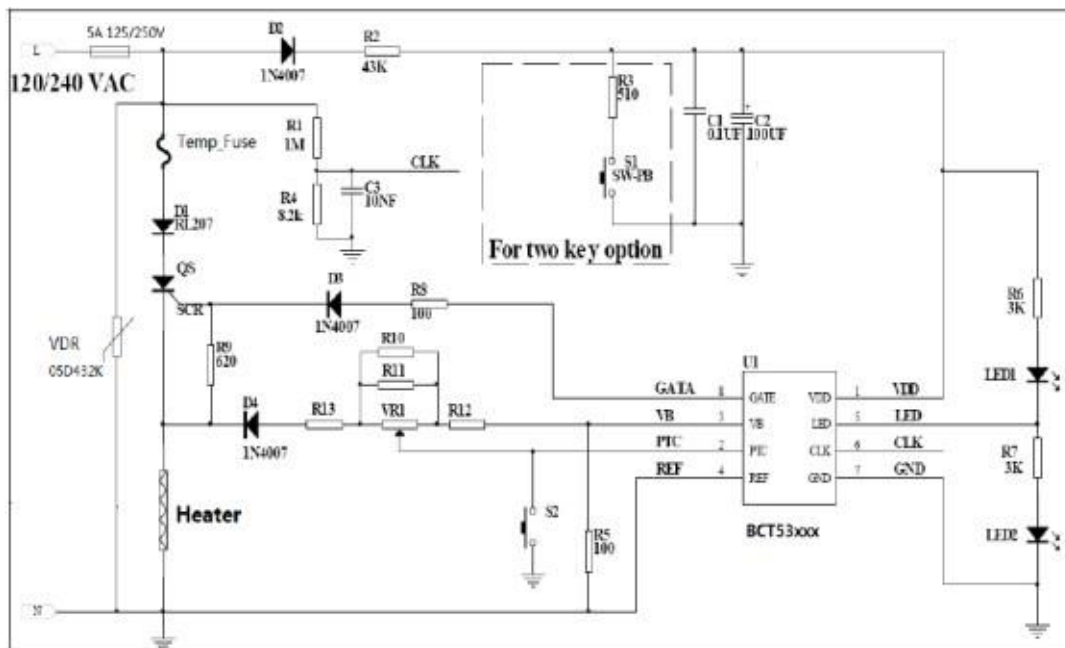
6. 关机定时器

在加热状态中，一旦按下 ON 按钮，而没有按下 OFF 按钮，内置定时器将会重新开始计时，1 小时后，芯片将会关闭加热状态直到再一次按下 ON 按钮

7. 工作时序



应用电路线路图



绝对最大额定值(1)

Supply Voltage VCC.....	V to + 6V
DC Switch Voltage (VS).....	V to VCC +0.5V
DC Input Voltage (VIN)	V to + 6V
Storage Temperature Range (TSTG).....	65 ℃ to +150 ℃
Junction Temperature under Bias (TJ).....	150 ℃
Junction Lead Temperature (TL) (Soldering, 10 seconds)	260 ℃
Power Dissipation (PD) @ +85 ℃.....	180mW

Note 1: Absolute Maximum Ratings” may cause permanent damage to the device. This is a stress only rating and operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of this specification is not implied.

电学特性

直流参数

项目	描述	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
IIH	Input high current	PIN: CLK	VIN = VDD	—	—	5	μA
IIL	Input low current	PIN: PTC, CLK, REF	VIN = GND	—	—	—5	μA
RREF	The resistor between REF and GND	PIN: REF	VIN = 1V	20	47	80	KOhms
RPTC	The resistor between PTC and GND	PIN : PTC		160	220	280	KOhms
IOH	Output High Current	PIN: GATE	V DD = 4.5V VOUT = 2.5V	—15	—	—	mA
IOL	Output Low Current	PIN: GATE	V DD = 4.5V VOUT =0.5V	4	—	—	mA
IVBSHORT	Output short current	PIN: VB, VB short to GND		IC No break	—	—	mA
RON_VB	Resistor of switch on	PIN: VDD to VB	VDD = 4.5V IOUT = 100mA	—	—	15	Ohms
ROFF_VB	Resistor of switch off	PIN: VDD to VB	VDD = 4.5V IOUT <1uA	5M	—	—	Ohms
RON_TS	Resistor of Rma_TSet	PIN: VB to REF	VDD = 4.5V IOUT = 50uA	35	—	65	K ohms
IOH	Output High Current	PIN: LED	VDD = 4.5V VOUT = 3.5V	—3	—	—	mA

IOL	Output Low Current	PIN: LED	VDD = 4.5V VOUT =1.5V	5	—	—	mA
-----	--------------------	----------	--------------------------	---	---	---	----

电源参数

项目	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VPOR	Voltage of POR	-	2	-	3	V
VKON	Input Threshold Voltage of PTC Pin for key detecting	RON=10ohm	0.8	1	1.1	V
IDD	Current consumption	No loading, VDD = 4.5V (Internal zener no working)	-	200	400	μA
VDD	Supply voltage	IDD=0.3~10mA (according to the zener inside) Control function normal	4	-	5.5	V
TP0off	Power off timer	FCLK= 50Hz	0.95	1	1.05	Hour

同步时钟参数

项目	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
FCLK	Frequency of CLK	-	-	50/60	-	Hz
VLEVEL	Input voltage of CLK Pin	-	1.69	1.88	2.07	V
VTCLK	Compare Threshold Voltage of CLK Pin	VDD = 4.5V	0.8	1	1.2	mV

VB 和 GATE 相关参数

项目	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
Tal_VB	Width of VB pulse	TA=25 °C, V DD = 4.5V	80	100	120	μs
		VDD = 4.5V TA = -20 ~ 85°C	60	-	150	μs
Tal_GATE	Width of Gate trigger pulse	TA=25 °C, VDD = 4.5V	160	200	240	μs
		VDD = 4.5V TA = -20 ~ 85°C	120	-	300	μs

EMC 特性

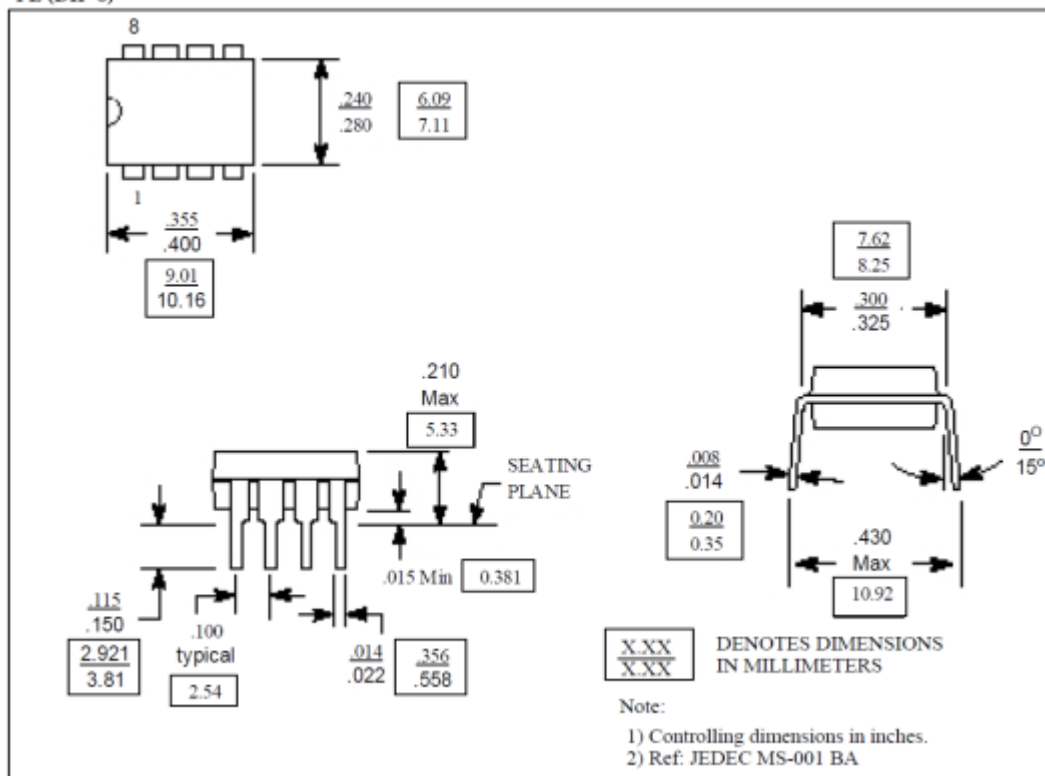
项目	描述	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
EFT	IEC61000-4-4 Transient/Bursts	EN/IEC61000-4-4 is Electrical fast transient/burst immunity test, requirement > 1000V pulse amplitude (Tr=5ns, Tw=50ns, Z=50 ohms, burst duration 15 ms, burst period 300 ms, burst frequency 2,5 kHz)	2000	-	-	VPP

控温参数

项目	描述	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
VT	Normal heat-up Threshold Voltage	VDD = 4.5V VREF=0.7V Test GATE output about 50% heating power		-	0.5 (VB-VREF)	-	V
VTH	Fast heat-up Threshold Voltage	BCT5330xL/B (x: 0~7)	VDD=4.5V VREF=0.7V Test GATE output about 50% heating power	VT +0.4% (VB-VREF)	VT +0.6% (VB-VREF)	VT +0.8% (VB-VREF)	V
		BCT5330xH/A (x: 0~7)	Test GATE output about 50% heating power	VT +1.9% (VB-VREF)	VT +2.1% (VB-VREF)	VT +2.3% (VB-VREF)	
VOS_COMP	Input Offset Voltage of Comparator	Pin: PTC		-3mV	-	+3mV	mV
T-heat	Heating cycle time	FCLK= 50Hz		-	640	-	ms

封装信息

PE (DIP-8)



WE (SOIC-8)

