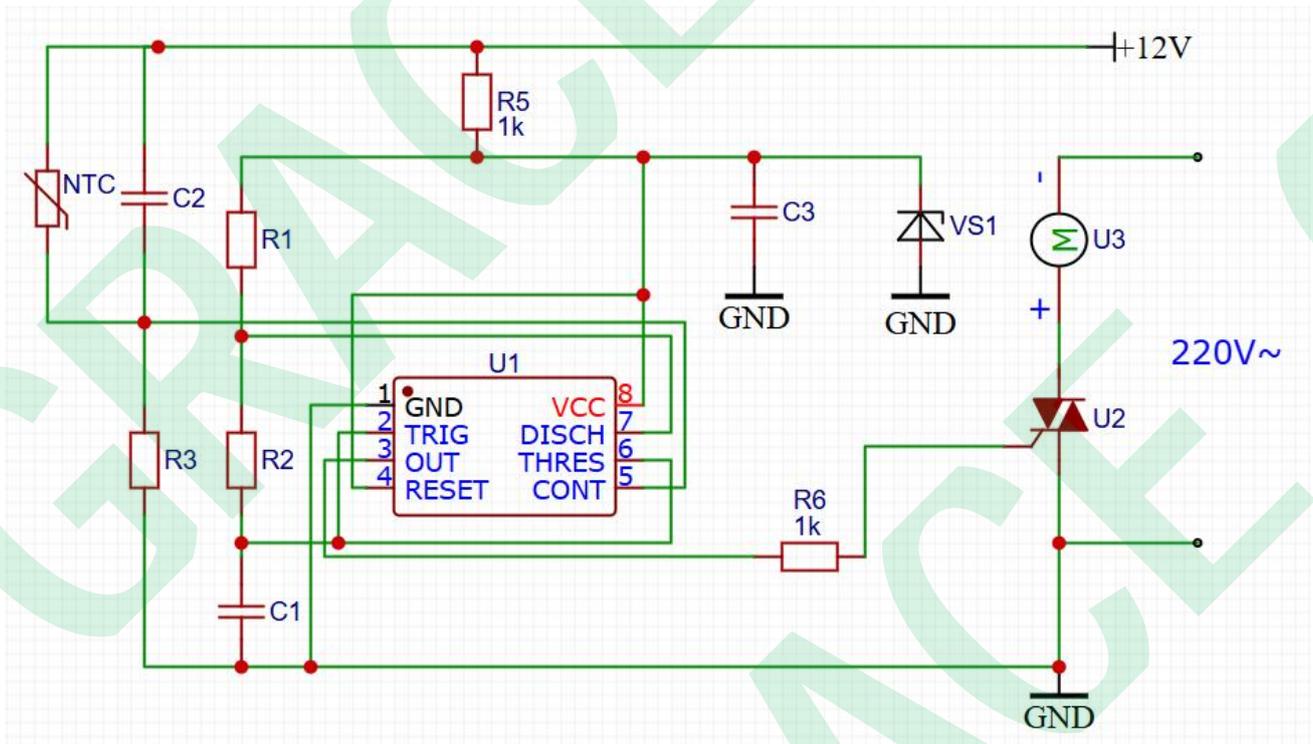


可锐电子应用方案推荐--基于 555 芯片的温度控制器

在现代工业和科研领域，对温度的精确控制需求日益增长。555 时基集成电路，以其简单而强大的功能，为设计高效、可靠的温度控制器提供了可能。本方案旨在设计一个基于 555 芯片的温度控制器，该控制器能够精确监测并调节目标对象的温度，确保其在设定的范围内稳定运行。

电路应用案例一：



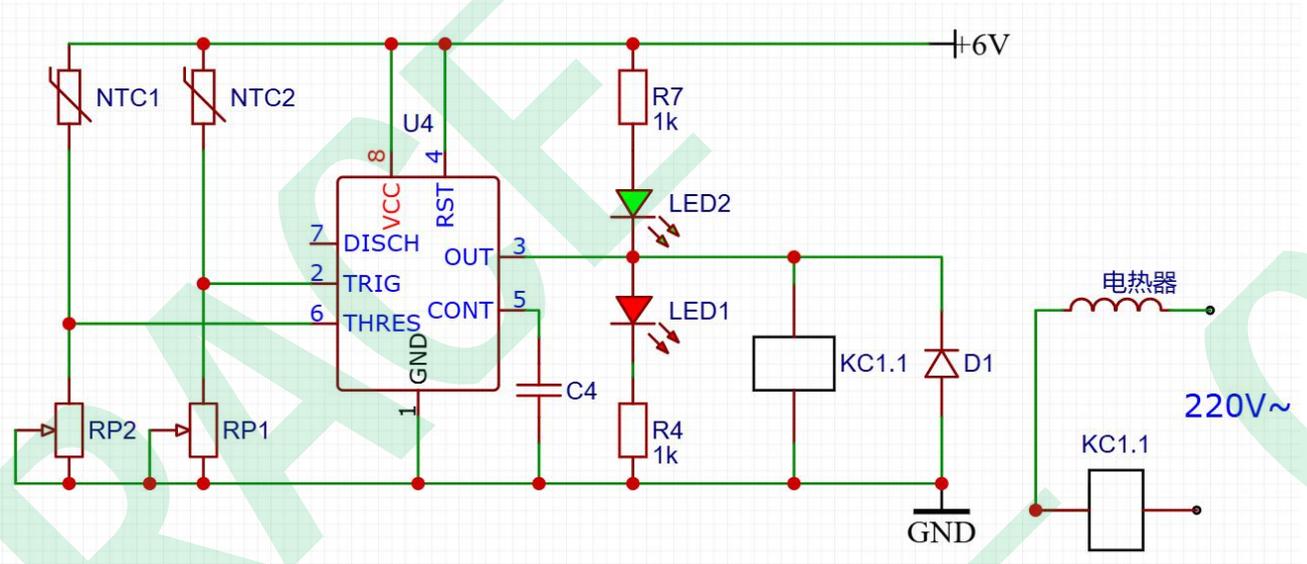
如上电路图，在这个电路中，NE555 时基集成电路（U1）扮演着比较器或振荡器的角色，负责控制风扇电机的启停。与 NTC 热敏电阻和 R3 共同构成的分压电路，是温度变化的敏感捕捉者。随着温度的升高，NTC 热敏电阻的阻值降低，导致分压点的电压上升，进而使得 NE555 的⑤脚（控制电压脚）电压升高，同时⑥脚（阈值脚）的电压也同步上升，这一连锁反应是由 555 芯片内部的精密结构所决定的。

这种电压的升高延长了 C1 电容从低电平到高电平的充电时间，从而使得 NE555 输出高电平的持续时间增长，振荡周期也随之延长。这一过程实现了对风扇电机运转时间的精确控制。当温度降低时，NTC 热敏电阻的阻值增加，导致分压点电压下降，NE555 的⑤脚和⑥脚电压降低，C1 的充电时间缩短，输出高电平的时间减少，振荡周期变短，风扇电机的运转时间相应

减少。

通过这种方式，NE555 时基集成电路能够输出一个高电平时间可变的方波信号，这个信号直接控制着风扇电机的运转，确保了电路能够根据温度的变化自动调节风扇的工作状态，实现智能化的温度控制。这种设计不仅提高了能效，也延长了电机的使用寿命。

电路应用案例二：



如上电路图，在对恒温控制器进行精细调整时，应优先设定上限温度。将 NTC1 置于预期的上限温度环境中，并使用温度计进行监控。待一分钟后，NTC1 与环境达到热平衡，调整 RP2 直至绿色 LED1 刚好点亮，此过程可能需要多次微调以确保准确性。为了便于观察电路的翻转状态，可以先将②脚与地短接，使③脚输出高电平，点亮 LED1。随后，设定下限温度，采用类似的方法调整 RP1，直至红色 LED2 点亮，此过程同样需要反复调整以确保稳定性。为了获得最佳的性能，建议使用小型稳压电源为电路供电。

此外，通过适当的修改，该恒温控制器电路还可以转变为一个高效的超（高、低）温报警器，进一步扩展其应用范围。这种设计不仅提升了温度控制的精确度，也增强了系统的灵活性和可靠性，使其成为各种温度敏感应用的理想选择。

可锐（GRACE）电子精心打造的热敏电阻以其优秀的可靠性和稳定性在业界著称。每一颗热敏电阻都经过严格的质量控制流程，以满足最严苛的应用要求。无论是在智能手机、高效能电源设备，还是其他高端电子设备中，可锐（GRACE）电子的热敏电阻都能稳定运行，保障设备安全，延长使用寿命。我们致力于为客户提供性能卓越、值得信赖的电路保护解决方案。

Part Number	Zero Power Resistance at 25°C	Tolerance of R25	B constant	Tolerance of B constant	Max. Permissible Operating Current at 25°C
	(KΩ)	(±%)	(K)	(±%)	(mA)
KNTC0402N332□3500□A□□T	3.3	1, 2, 3, 5, 10	3500	1, 3	0.55
KNTC0402N682□3500□A□□T	6.8	1, 2, 3, 5, 10	3500	1, 3	0.38
KNTC0402N103□3380□A□□T	10	1, 2, 3, 5, 10	3380	1, 3	0.32
KNTC0402N103□3435□B□□T	10	1, 2, 3, 5, 10	3450	1, 3	0.32
KNTC0402N103□3950□A□□T	10	1, 2, 3, 5, 10	3950	1, 3	0.32
KNTC0402N103□4050□A□□T	10	1, 2, 3, 5, 10	4050	1, 3	0.32
KNTC0402N223□3950□A□□T	22	1, 2, 3, 5, 10	3950	1, 3	0.21
KNTC0402N333□3950□A□□T	33	1, 2, 3, 5, 10	3950	1, 3	0.17
KNTC0402N473□4100□A□□T	47	1, 2, 3, 5, 10	4100	1, 3	0.15
KNTC0402N503□3950□A□□T	50	1, 2, 3, 5, 10	3950	1, 3	0.14
KNTC0402N683□4150□A□□T	68	1, 2, 3, 5, 10	4150	1, 3	0.12
KNTC0402N104□3950□A□□T	100	1, 2, 3, 5, 10	3950	1, 3	0.10
KNTC0402N104□4150□A□□T	100	1, 2, 3, 5, 10	4150	1, 3	0.10
KNTC0402N104□4250□A□□T	100	1, 2, 3, 5, 10	4250	1, 3	0.10
KNTC0402N154□4150□A□□T	150	1, 2, 3, 5, 10	4150	1, 3	0.08
KNTC0402N224□3950□A□□T	220	1, 2, 3, 5, 10	3950	1, 3	0.07
KNTC0402N334□4050□A□□T	330	1, 2, 3, 5, 10	4050	1, 3	0.06
KNTC0402N474□4050□A□□T	470	1, 2, 3, 5, 10	4050	1, 3	0.05

以上展示了常见的贴片热敏电阻参数，能满足一般需求，如需选择其它尺寸型号请访问可锐电子官网 <https://www.gracevn.com> 进行了解更多。

无限可能
锐意进取

GRACE

电路保护产品及解决方案提供商

www.gracevn.com



企业微信号



企业公众号



www.gracevn.com