Solder station

Autor:
Data de publicació: 12-04-2023

sc0ty en Maquinari | 2012/10/17
La meva estació de soldadura

De fet, mai no tinc la meva pròpia estació. Sempre he estat utilitzant soldadura més barata sense cap regulador. Per descomptat, tinc accés a aquest equip a la feina, però no és el mateix. I vaig deixar aquesta feina últimament.

El meu primer intent de millorar el meu ferro va ser afegir un díode en sèrie amb escalfador. Va tallar la meitat del sinus de subministrament, de manera que la planxa funciona amb la meitat de la seva potència. He afegit també un interruptor paral·lel al díode que em permet utilitzar també tota la potència. Aquesta millora em va permetre decebre el poder quan el bit es torna massa calent.

Fa aproximadament una setmana vaig decidir construir una estació real. Vaig comprar una planxa (Solomon SL10: 24V, 48W amb termoparell). Part més cara - transformador que ja tinc, gràcies que he estalviat molts diners.

Aquí teniu l'esquema (feu clic per ampliar):

P1 és on configureu la temperatura, amb P2 podríeu calibrar el dispositiu. També podria mostrar la temperatura mitjançant voltímetre de panell adjunt. He seleccionat valors de resistència per treballar amb voltímetre digital en un rang de 20,00V (0,01V corresponen a 1°C). IC1A amplifica la tensió del termoparell per aconseguir aquest rang. Amb S2 podeu seleccionar quina temperatura voleu mesurar (real o establerta).

P1, R1 i R2 fa el rang de temperatura que podríeu establir a uns 150-460 °C. IC1B funciona com a comparador, s'alimenta OK1 sempre que la tensió amplificada del termoparell sigui més petita de la tensió de P1. He utilitzat aquest optotriac en lloc de connectar directament la T1 per cancel·lar el soroll que es genera durant l'engegada de l'escalfador (MOC3041 tenen detector zero incorporat).

Com que el meu transformador té una sortida de 2x12V (ni una sola de 24V) vaig poder instal·lar l'interruptor del selector de potència (S1). Podria seleccionar la tensió de l'escalfador (12V/24V) mitjançant aquest interruptor. A la pràctica resulta molt útil, sobretot que he construït un regulador tan senzill sense compensació de termoparells. Amb tota la potència el ferro guanya calor ràpidament, però si necessito temperatura estable per soldar algun SMD podria canviar a 12V i és capaç de mantenir la temperatura seleccionada molt precisa (canvia +/- 2 °C).

L'únic que vull millorar és canviar la soldadura. Solomon SL10 té un termocouple massa a prop de l'escalfador. Com a resultat, la temperatura del bit és significativament més petita que la mesurada. Però què esperar de 10 $ de ferro.

---

enginyeria inversa Soldadura barata controlada per temperatura
14 JULIOL 2011 ~ OAKKAR7

L'any passat, vaig comprar una soldadura a temperatura controlada a un proveïdor local. Vaig comprar una estació de reelaboració d'aire calent aviat i poques vegades vaig utilitzar aquest ferro perquè la nova estació de reelaboració també té un ferro controlat a temperatura. M'agrada la idea d'aquest ferro pel seu disseny. No és com altres estacions de soldadura controlades per la temperatura. Veure la foto.

Aquí està a prop. Es pot veure a l'interior dels circuits.

És només un circuit de ferro i control de temperatura es troba dins del seu mànec. No hi ha cap estació controlada dedicada com la famosa pistola Weller. Hi ha un comandament al mànec per ajustar la temperatura de 100 ~ 400 C. Sí, es fa a la Xina. El preu és molt barat, uns 5$ (t'ho creguis o no). Però la qualitat i el rendiment són força bons.

Un dia, vaig utilitzar aquest ferro i no funcionava. Per tant, vaig obrir arreglat. La correcció és bastant senzilla i he comprovat l'avaria en qüestió de minuts.

- Primer s'ha tret el cargol i el pom.

– He revisat el circuit. Podeu veure una IC, components i un Triac. No hi ha dispositius SMD ni coses cares i complexes. Em vaig adonar que hi ha 4 cables de sortida al tub de l'element de calor. Interessant, primer vaig pensar que no hi haurà circuit de retroalimentació ni sensor en una eina tan barata. Estava equivocat. El parell vermell-blau és una bobina nicroma i el parell blanc és una termo-parella. És un circuit de control en llaç tancat, increïble.

Vaig començar a examinar el circuit.

La culpa no va ser res. La junta de soldadura de la bobina de calor estava seca. Soldar directament a una bobina nichrome no és una bona idea en aquest circuit. S'ha d'ensorrar. Però això no és espai per a això i només faig re-soldar l'articulació amb flux de pasta àcida (que pot ajudar a soldar juntes metàl·liques com el nicrom, la làmina d'estany ect.. No oblideu netejar l'articulació després de la soldadura, l'àcid del flux pot conduir les línies del circuit). Després, el ferro va tornar a funcionar.

Vaig començar a comprovar detalladament el circuit. L'IC és simple comú Op-Amp, LM358, amplificador operacional dual de baixa potència. El Triac és MAC97A6, triac de nivell lògic. Això vol dir que aquest Triac es pot canviar directament amb el nivell lògic, 5V.

El primer pla,

Com és habitual, vaig intentar traçar el circuit amb l'ajuda de llum posterior.

Aquest és el circuit final.

Actualitzat el 21 juliol 2015 : Afegit el valor de C i corregit polaritat segons el comentari de Nguyen Ngoc, Gràcies.

- El principi de funcionament del circuit és senzill. Els Op-Amps es configuren com a comparador. La unitat Triac directament per Op-Amp2 via C i LED1. La parella termo està connectada a U1, entrada no invertida. El VR1 predefinit s'utilitza per ajustar la tensió de referència del comparador. Quan la temperatura sigui inferior a la predeterminada, la sortida d'U1 serà inferior a l'entrada no invertida U2, La sortida d'U2 serà d'estat alt i s'activarà Triac per escalfar ferro. Quan s'arribi a la temperatura al punt de consigna i la sortida U1 canviarà a alta i la sortida U2 es posarà a la baixa per canviar de Triac.

- Els C1,ZD1, D2 i R7 són un simple subministrament de regulador zener sense transformacions.

-Encara que no és un circuit controlat de retroalimentació lineal, funciona, almenys per a aquest tipus de ferro. Un disseny bastant senzill i de treball. No es pot derrotar la Xina

.