

CONTROLADORA TERMICA PROGRAMABLE

Manual de uso:

https://drive.google.com/file/d/1kt2iM5D_cFdyWlOmFsjxJIYvbEPSNFpS/view?usp=sharing

Operadores:

- A HUYE** botón: cíclico para entrar y salir del menú en curso
- B ACEPTA-** la opción o el campo mostrado en el display
- C CAMBIA** BOTÓN pulso mayor de 10 Sg cíclico para pasar de T1 a T2 o de Día a Noche
- BOTÓN pulso corto avanza decimas de grado o 5 minutos de hora
- ROTOR cambia dígitos en display

Entra y Sale ->A Cambia Números ->Rotor Acepta ->C=OK

Cambia decimales ->B pulso de 1 Sg.

Cambia cíclicamente Campos ->B pulso mayor de 10 Sg

1. Menús o pantallas:

0- Inicial: Siempre se vuelve a esta Pantalla/Menú. Pulsando A se pasa al siguiente menú

Esta pantalla muestra: Las temperaturas Min=T1 y Max=T2 y el Modo o Programa térmico.

La temperatura instantánea del sensor del interior de la Cámara.

La temperatura Goal a lograr en ese instante.

La diferencia en Grados entre ambas.

La hora actual y el minuto de disparo del autoreset.

1- Seteador: habilita el ingreso a los siguientes Menús:

2- Menú Modo/Progs: selecciona Programas de comportamiento térmico:

Temp. constante (Termostato)

Temp. Lineal ($y=mx+b$)

Circadiano (modelo Parton/Logan)

3- menú Temp : parametriza T1 y T2 (Temperaturas Mínima y Máxima a desarrollar en el tiempo)

4- menú Foto : simula el fotoperiodo regulando la iluminación del interior de la cámara

Parametriza amanecer y anochecer (fotoperiodo) (Día y Noche)

Memoria Descriptiva

Características funcionales:

Un grupo de Menús cíclicos e intuitivos con solo 5 operadores físicos para todos los parámetros; junto con un reloj de tiempo real (RTC) con batería de 10 años de duración y una memoria Sram (no volátil). Permiten el funcionamiento continuo aun con cortes de energía, dado que al reiniciar lee de la memoria los parámetros seteados y los aplica a la hora de actualizada para continuar la función establecida .

Una rutina tipo WatchDog para Auto Reset cada 10 minutos que previene la saturación de memoria del arduino y o inestabilidades.

Bloques funcionales:

Un microcontrolador arduino UnO programado en C++ (arduino IDE) orientado a objetos Un grupo de librerías para las funciones más complejas.

Un display Oled B&N junto con un encoder rotativo con boton pulsador y 2 pulsadores adicionales componen la Interfase Humana

Un puente H integrado de grado automotriz para modulación de poder.

Un sensor térmico integrado DS18B20 conectado por I2C de 0,20°C de precisión Un sensor térmico para estabilización del RTC y lectura de la temperatura ambiental Una fuente de alimentación de PC, reemplazable rápidamente con enchufes estándar.

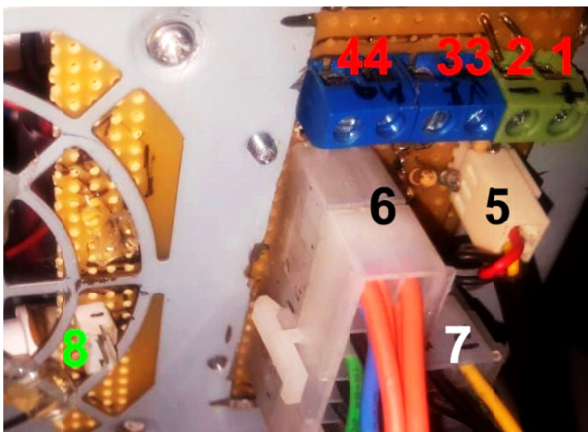
Especificaciones Técnicas y Conexiones:

Salida DC pulsante a 600 Hz, variable por ancho de pulso- PWM (pulse with modulation)

Algoritmos para estabilizar el comportamiento y evitar oscilaciones de la temperatura.

Control de histéresis, Rango de acción y Poder relativo entre frío y calor en un archivo de ajuste de comportamiento llamado PARAMETROR.INO

Control electrónico de PowerOn desde el microprocesador.



+1-2 Salida 12VDC para alimentar ventiladores (PowerOn)

44-33 Salida PWM alimentación placa Peltier= 11.5 volts a 15 Amperes. **(en Frio -> +4 - 3)**

5-Conector polarizado a Sonda 18b20

6-molex 24 pins input fuente

7-molex 4pins input +12Vdc

8 -Salida 12VDC controlada por MosFet .

(drain - gnd) para alimentar Led de fotoperiodo. Más Salida 5VDC permanente standBy .a conector usb-C, para alimentar batería de datalogger y otros

