

Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA)

Centro de Excelencia Tecnológico en Mecatrónica

Presentación de Manual:
“Kéros Control”
Controlador climático y de iluminación

Asignatura:
Diseño Mecatrónico

Asesor:
Carlos Antonio Pichardo Viuque

Sustentante:
Josmer Nicolás Peralta Martínez 2018-6256



La Caleta, Boca Chica, República Dominicana.
2022

OVERVIEW KÉROS CONTROL

Kéros Control es un dispositivo mecatrónico destinado al control de la climatización de una habitación, principalmente para hoteles, es un controlador autónomo capaz de automatizar la ventilación, temperatura y luz de una habitación de hotel según sea necesario, además otorga la capacidad de monitorear el área. Esto gracias a su capacidad de comunicación entre los dispositivos y sensores que se encargan de la temperatura, las bombillas y los ordenadores de los administradores.

Los sensores brindan la información necesaria para determinar la acción a realizar, ejemplo la necesidad de iluminación en lugares donde hay movimiento de personas o tener una temperatura más fría al momento de que la temperatura suba, para hacer de la habitación un lugar más agradable.



Ilustración 1. Kéros Control, Producto en 3D

CONTENIDO

Overview Kéros control.....	2
Tabla de Ilustraciones	3
PCB	4
Diagrama	4
Instalación.....	5
Precauciones	5
Características principales	5
Operating Characteristics.....	5
Rendimiento	5
Memorias e interfaces de memoria	5
Relojes	5
Periféricos del sistema	6
Módulos de seguridad e integridad	6
Interfaz hombre-máquina.....	6
Módulos analógicos	6
Temporizadores	6
Interfaces de comunicación	6
Opciones de paquete	6
Configuración del dispositivo	7
Características del dispositivo	7
Entradas	7
Salidas.....	7
Historial de revisión.....	8

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Kéros Control, Producto en 3D.....	2
Ilustración 2. PCB 3D.....	4
Ilustración 3. Diagrama de conexiones.....	4

PCB

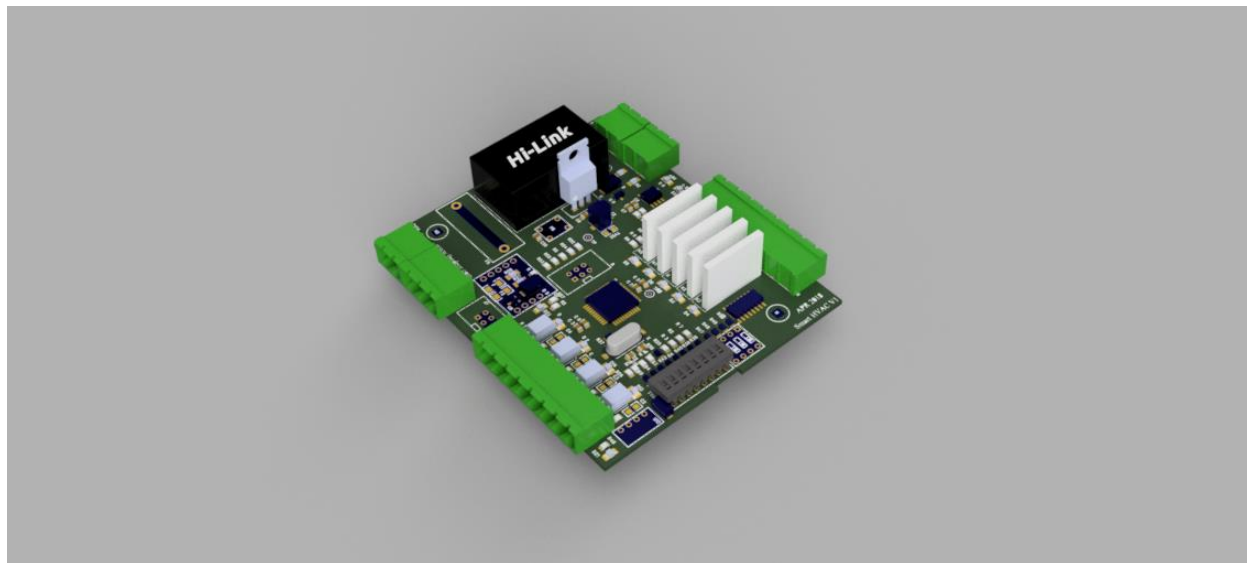


Ilustración 2. PCB 3D

DIAGRAMA

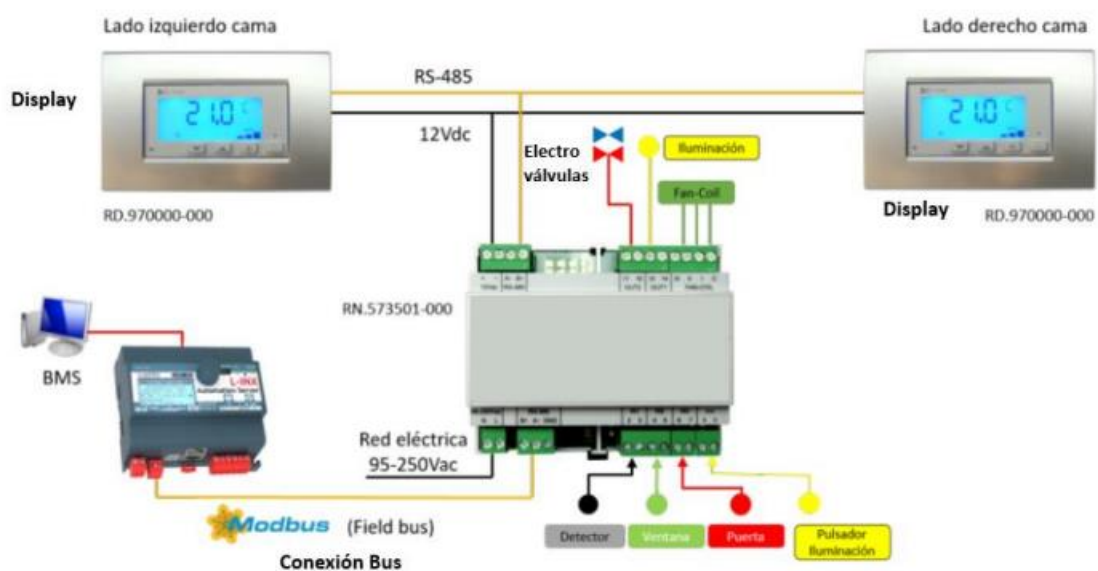


Ilustración 3. Diagrama de conexiones

INSTALACIÓN

1. El dispositivo debe colocarse en su posición final desconectado
2. Configure la dirección IP de manera manual removiendo la cubierta superior
3. Conectar los cables respetando la configuración especificada en la cubierta y el siguiente diagrama de conexiones
4. Conectar la alimentación al dispositivo Kéros Control
5. Verificar el correcto funcionamiento del dispositivo

PRECAUCIONES

- Cuando se desconecte o instale el dispositivo no debe estar alimentado o ningún otro dispositivo cerca de este
- No empaste los cables que van conectados a al dispositivo
- Mantenga el dispositivo lejos de espacios húmedos y el polvo
- Limpie el dispositivo solo con paños secos y suaves

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

OPERATING CHARACTERISTICS

- Rango de voltaje 2.7 a 5.5V
- Rango de voltaje de escritura flash: 2.7 a 5.5V
- Rango de temperatura (ambiente): -40 a 105C

RENDIMIENTO

- Up to 48 MHz ARMr Cortex-M0+ core
- Single cycle 32-bit x 32-bit multiplier
- Single cycle I/O access port

MEMORIAS E INTERFACES DE MEMORIA

- Up to 128 KB flash
- Up to 16KB RAM

RELOJES

- Oscilador (OSC): admite cristal de 32.768 kHz o resonador de cristal o cerámica de 4 MHz a 24 MHz; elección de osciladores de baja potencia o alta ganancia
- Fuente de reloj interna (ICS): FLL interno con referencia interna o externa, referencia interna precortada de 37,5 kHz para reloj de sistema de 48 MHz
- Oscilador interno de baja potencia (LPO) de 1 kHz



PERIFÉRICOS DEL SISTEMA

- Módulo de administración de energía (PMC) con tres modos de alimentación: Ejecutar, Esperar, Detener
- Detección de bajo voltaje (LVD) con reinicio o interrupción, puntos de disparo seleccionables
- Perro guardián con fuente de reloj independiente (WDOG)
- Módulo de comprobación de redundancia de ciclo programable (CRC)
- Interfaz de depuración de cables serie (SWD)
- Región de banda de bits SRAM con alias (BIT-BAND)
- Motor de manipulación de bits (BME)

MÓDULOS DE SEGURIDAD E INTEGRIDAD

- Número de identificación única (ID) de 80 bits por chip

INTERFAZ HOMBRE-MÁQUINA

- Hasta 71 entradas/salidas de uso general (GPIO)
- Dos módulos de interrupción de teclado (KBI) de 32 bits
- Interrupción externa (IRQ)

MÓDULOS ANALÓGICOS

- Un ADC SAR de hasta 16 canales y 12 bits, operación en modo Stop, disparador de hardware (ADC) opcional
- Dos comparadores analógicos que contienen un DAC de 6 bits y una entrada de referencia programable (ACMP)

TEMPORIZADORES

- Un FlexTimer/PWM (FTM) de 6 canales
- Dos FlexTimer/PWM (FTM) de 2 canales
- Un temporizador de interrupción periódica (PIT) de 2 canales
- Un temporizador de ancho de pulso (PWT)
- Un reloj en tiempo real (RTC)

INTERFACES DE COMUNICACIÓN

- Dos módulos SPI (SPI)
- Hasta tres módulos UART (UART)
- Dos módulos I2C (I2C)

OPCIONES DE PAQUETE

- 80-pin LQFP
- 64-pin QFP/LQFP
- 44-pin LQFP

CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO

- 5 modos de operación predefinidas
 - Reset
 - On
 - Eco
 - Off
 - Sleep
- Dispositivo operando en modo Calor/HEAT
- Dispositivo operando en modo Frío/COOL
- Modo Celsius (Centígrados) y modo Fahrenheit
- Estado fan-coil sin demanda
- Selección de velocidad de 1 o 3 fan-coil
- Instalación de 2 tuberías / 4 tuberías
- Temperatura/Setpoint mostradas en el display
- MAX/MIN Setpoint
- Setpoint en estado Ocupado/ECO
- Estado de reset en el dispositivo
- Cambio automático de Caliente a Frío y viceversa
- Válvulas de actuador tipo NO/NC
- Contacto de ventanas tipo NO/NC
- 0,1 o 2 displays disponibles.
- Velocidad y paridad Modbus (modelo de bus)

CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO

- Voltaje de Alimentación: 95 to 250Vac – 50/60Hz
- Operación con arena sola
- Bus BMS: Modbus RTU (RS-485) (modelo MS.57XX01-000)
- Autobús de la habitación:
 - RS-485
 - Salida de alimentación 12Vdc, máx. 100mA
- Empotrado
- Carril DIN, 6TE
- Dimensiones: 147x90x58mm
- Peso: 140gr.

ENTRADAS

- Entrada para contacto de la ventana
- Entrada para contacto de la puerta
- Entrada para detector de movimiento
- Entrada para el pulsador de iluminación

SALIDAS

- Salida de 12V
- Salida para la iluminación
- Salida para la electroválvula
- 3 Salidas para los FanCoils

HISTORIAL DE REVISIÓN

Número de revisión	Fecha	Cambios	Revisado por:
1	07/01/2022	Diseño estructural	Josmer Nicolás Peralta Martínez
2	05/02/2022	Documentación	Josmer Nicolás Peralta Martínez
3	17/03/2022	Agregar Ilustraciones	Josmer Nicolás Peralta Martínez
4	27/04/2022	Lanzamiento	Josmer Nicolás Peralta Martínez