
Especificación de requisitos de software

Proyecto: ***Kéros Control***

Revisión 6



Arianny Jiménez 2018-6542
Febrero

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Contenido	Verificado dep. calidad.
4/2/22	1	Lectura, explicación y comprensión del documento	Arianny Jiménez
11/2/22	2	Redacción de las primeras informaciones	Arianny Jiménez
25/2/22	3	Continuación de la redacción de datos	Arianny Jiménez
11/3/22	4	Continuación de la redacción de datos	Arianny Jiménez
24/3/22	5	Continuación de la redacción de datos	Arianny Jiménez
28/4/22	6	Últimas informaciones	Arianny Jiménez

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO	2
CONTENIDO	3
1 INTRODUCCIÓN	4
1.1 Propósito	4
1.2 Alcance	4
1.3 Personal involucrado	4
1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas	5
1.5 Referencias	6
1.6 Resumen	6
2 DESCRIPCIÓN GENERAL	6
2.1 Perspectiva del producto	6
2.2 Funcionalidad del producto	7
2.3 Características de los usuarios	7
2.4 Restricciones	7
2.5 Suposiciones y dependencias	7
2.6 Evolución previsible del sistema	7
3 REQUISITOS ESPECÍFICOS	8
3.1 Requisitos comunes de los interfaces	8
3.1.1 Interfaces de usuario	9
3.1.2 Interfaces de hardware	9
3.1.3 Interfaces de software	¡Error! Marcador no definido.
3.1.4 Interfaces de comunicación	9
3.2 Requisitos funcionales	9
3.2.1 Requisito funcional 1	9
3.2.2 Requisito funcional 2	9
3.2.3 Requisito funcional 3	9
3.3 Requisitos no funcionales	9
3.3.1 Requisitos de rendimiento	9

3.3.2	Seguridad	10
3.3.3	Fiabilidad	10
3.3.4	Disponibilidad	10
3.3.5	Mantenibilidad	10
3.3.6	Portabilidad	10
 3.4	 Otros requisitos	 10

Introducción

Keros Control es una tarjeta electrónica que se va a utilizar para la automatization de los aires acondicionados de las habitaciones de un hotel.

Básicamente funcionará con la ayuda de sensores, los cuales estarán situados en diferentes partes de las habitaciones; se activarán cuando se cumplan ciertas condiciones y así poner en modo eco el aire acondicionado.

1.1 Propósito

Este documento tiene como propósito proporcionar las informaciones técnicas y desarrollo del producto **Kéros Control**.

Este documento va dirigido a clientes y usuarios técnicos.

1.2 Alcance

El producto es **Kéros Control** es un dispositivo de control que puede ser utilizado en oficinas y habitaciones de hoteles, el sistema del producto funciona como un controlador de climatización.

Este equipo posee dos displays de visualización, el dispositivo, alimentado con VAC, y tiene sus salidas para el control de variables.

Personal involucrado

Nombre	Carlos Pichardo Viuque
Rol	Gerente de proyecto
Categoría profesional	Ingeniero
Responsabilidades	Dirección y conducción del proyecto
Información de contacto	***_***_****
Aprobación	Carlos Pichardo Viuque

Nombre	Arianny Jiménez
Rol	Administradora del proyecto
Categoría profesional	Tecnólogo en Mecatrónica
Responsabilidades	Encargada de supervision
Información de contacto	829-455-6572
Aprobación	Carlos Pichardo Viuque

Nombre	Josmer Peralta
--------	----------------

Rol	Diseñador mecánico
Categoría profesional	Tecnólogo en Mecatrónica
Responsabilidades	Encargado de diseñar la carcasa del producto
Información de contacto	829-741-5512
Aprobación	Carlos Pichardo Viuque

Nombre	Juan Gustavo
Rol	Tecnico especialista de diseño de pcb
Categoría profesional	Tecnólogo en Mecatrónica
Responsabilidades	Diseñar la pcb del producto
Información de contacto	***_***_****
Aprobación	Carlos Pichardo Viuque

Nombre	Eimy Corcino
Rol	Encargada de compra
Categoría profesional	Licenciada en contabilidad
Responsabilidades	Encargada de pedidos
Información de contacto	***_***_****
Aprobación	Carlos Pichardo Viuque

1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- ECO: Las órdenes de cambio de ingeniería; son órdenes escritas para cambios en los componentes, especificaciones o documentación de un producto o proceso. Son básicamente una forma de documentar el cambio para que haya un registro del mismo
- Fan-coil: dispositivo formado por una batería o intercambiador de frío o calor (coil) y un ventilador (fan).
- Displays: dispositivo de ciertos aparatos electrónicos que permite mostrar información al usuario de manera visual o táctil.
- BMS: Un sistema de BMS o de gestión de edificios permite la automatización y el control centralizado de los inmuebles para convertirlos en verdaderos edificios inteligentes.
- Relé: es un dispositivo electromagnético. Funciona como un interruptor controlado por un circuito eléctrico.
- Modbus RTU: es un protocolo de comunicaciones, basado en la arquitectura maestro/esclavo o cliente/servidor.
- e-Display: es un dispositivo formado por una familia de productos con diferentes prestaciones y protocolos, que se utiliza para realizar la gestión

de un controlador de fan-coil, bien directamente o a través de una pasarela de comunicación.

- **VDC:** Voltaje directo, es un flujo continuo de cargas eléctricas a través de un conductor en medio de una diferencia de potencial.
- **VAC:** Es la corriente eléctrica en la que la magnitud y el sentido varían cíclicamente.
- **BMS:** Building Management Systems (Sistema de Gestión de Edificios).
- **NA/NC:** Normalmente Abierto / Normalmente Cerrado.
- **ECO:** Hace referencia al termino en ingles economy.
- **Relé:** Dispositivo electromagnético Relay
- **Contl. de Clima:** Control de Clima

1.4 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor
Sitio Web	Repositorios en Github	https://github.com/AriannyM01	9/2/22	Arianny Jiménez
Sitio Web	Producto original	https://www.e-controls.es/es/climatizacion/e-room-controller-4e5s-modbus#instalacion	14/4/22	Arianny Jiménez

1.5 Resumen

Kéros Control es un controlador fan-coil autónomo, para habitaciones de hotel, oficinas y áreas. Diseñado para las necesidades de climatización e iluminación. En su configuración contiene varias funciones integradas, entre las cuales están:

- Cuando la habitación está desocupada el aire acondicionado se apaga.
- Al abrirse las ventanas, también el aire acondicionado se apaga.

De esta manera se evita el consume de energía innecesario y se le otorga mayor duración al producto.

2 Descripción general

2.1 Perspectiva del producto

Kéros Control es un controlador de fan-coil autónomo para habitaciones de hotel, oficinas y zonas diseñado para satisfacer las necesidades más exigentes en control de climatización e iluminación gracias a sus múltiples configuraciones y funciones integradas en el equipo. El dispositivo está pensado para trabajar en instalaciones de agua a dos o cuatro tubos y dispone de funciones de detección de ocupación a través de contacto tarjetero o detector de movimiento, que permiten desconectar la climatización cuando la zona está desocupada. El equipo incluye una función para detección de ventana abierta que permite parar la climatización y evitar un consumo energético innecesario.

2.2 Funcionalidad del producto

Es un dispositivo capaz de ahorrar energía mediante el control de iluminación, temperatura. Este aparato funciona gracias a su programación interna que tiene y a los dispositivos de potencia y control con lo que cuenta.

- Apagado autónomo de la iluminación de la habitación, en caso de no haber nadie dentro.
- Control de fans coil autónomo.
- Apagado autónomo del aire acondicionado en un tiempo determinado, en caso de haber salido de la habitación.
- Sistema de ventilación autónomo, mismo que cambia a modo ECO, cuando las ventanas o las puertas de la habitación estén abiertas.
- Detección de tarjeta del personal de limpieza.

2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Técnico 1 usuario, instalador del sistema
Formación	Técnico electricista-electrónico
Habilidades	Electricidad- electrónica
Actividades	Instalador

2.4 Restricciones

Metodología para investigar el producto, dispositivos; programación

- Mantener el equipo y cableados de alimentación alejados de polvo y la humedad.
- No instalar el equipo en lugares donde haga mucho calor o mucho frio.

2.5 Suposiciones y dependencias

Suposiciones.

1. Ubicación segura en donde se instalará.
2. Energía eléctrica.
3. Pulsador de iluminación.
4. Suficiente espacio.

Dependencias.

1. Buses.
2. Necesita un BMS.
3. RS-485.
4. 12 V.

2.6 Evolución previsible del sistema

En un futuro puede usarse para implementación industrial y podrá funcional con más voltaje y corriente.

También se puede adaptar para crear una app y se pueda controlar mediante un celular.

3 Requisitos específicos

Número de requisito	RE001
Nombre de requisito	Cantidad de entradas, 8
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Para la conexión de las puertas, ventanas y pulsadores.
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/ Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RE002
Nombre de requisito	Cantidad de salidas, 3
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Para el Fan-coil
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/ Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

Número de requisito	RE003
Nombre de requisito	Conectividad
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	La necesidad de conexión BMS
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/ Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

Entradas

- Entrada de tensión AC de 110/120V 60Hz
- Tarjeta de acceso
- Sensor de ocupación o presencia
- Termostato interno
- Entrada análoga
- Entrada digital

Salidas

- Salida fija de 12VDC
- Display del termostato
- Relé de los fan-coil
- Relé del interruptor piloto
- Relé de las luces
- Relé de las electroválvulas
- Cerradura electrónica

3.1.1 Interfaces de usuario

Kéros Control contiene una interfaz para el usuario bastante práctica y fácil de utilizar, al momento de utilizar el producto de manera manual pues tendrán una pantalla donde tendrán todas las opciones identificadas con nombres e ilustraciones para una mejor comprensión.

3.1.2 Interfaces de hardware

Kéros Control cuenta con un display con varios botones, los cuales permiten el cambio manual de temperatura e iluminación del cuarto y la opción para automático.



3.1.3 Interfaces de comunicación

Kéros Control incluye una interface RS-485 para control remoto a través del protocolo estándar Modbus RTU. Esto permite configurar todos los parámetros internos del dispositivo, monitorizar su estado y actuar remotamente sobre el mismo.

TIA-485 (-A), además conocido como EIA-485 o RS-485, tiene la posibilidad de conectar diversos receptores a esa red en un bus lineal multipunto. Estas propiedades hacen que TIA-485 sea eficaz en sistemas de control industrial y aplicaciones semejantes.

3.2 Requisitos funcionales

3.2.1 Requisito funcional 1

Comunicación entre dispositivo y usuario: el dispositivo debe permitir al usuario realizar configuraciones de ciertas funciones.

3.2.2 Requisito funcional 2

Tarjeta de usuario: El dispositivo debe poder abrir la puerta una vez el usuario ha deslizado su tarjeta por el perifrástico.

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

- Tiene la capacidad de poderse alimentara la energía eléctrica (95 a 245VAC → 50/60Hz)
- Tolerar al menos 4 entradas, las del contacto tarjetero, detector de desplazamiento, contacto de ventana y sonda de temperatura.
- Tolerar mínimo 5 salidas, que corresponde al fan coil, iluminación y las electroválvulas.

- Posee una capacidad de lograr trabajar las 24 horas del día.

3.3.2 Seguridad

- Protección contra los cortocircuitos.
- El lugar de instalación no está al acceso del usuario sino solo para los técnicos.
- Está hecho con componentes que soportan las temperaturas mínimas y máximas que puede haber en el lugar.
- No se desprograma por que se vaya la energía eléctrica.

3.3.3 Fiabilidad

Nuestro producto, **Kéros Control** está bajo los reglamentos de la normativa IEEE y cumple con las expectativas para la cual fue creado.

3.3.4 Disponibilidad

El dispositivo está diseñado para utilizarse las 24 horas del día, en algunas ocasiones puede cambiar el modo en caso de cumplir las condiciones establecidas; los días donde puede apagarse podría ser cuando las ventas del hotel estén bajas y las habitaciones no se vayan a utilizar.

3.3.5 Mantenibilidad

El dispositivo cuenta con un manual de usuario donde se explica todo de manera detallada para que a la hora de que el técnico tenga que instalarlo pueda informarse y hacer la instalación de manera correcta.

3.3.6 Portabilidad

Kéros Control es de un tamaño considerable por lo que se puede transportar hacia cualquier lugar sin problemas.

Para su empaque se introduce en una caja cerrada libre de polvo y humedad; en caso de movilizarlo luego de haberse instalado en algún lugar su puede utilizar el mismo empaque para guardar y así proteger el producto.

3.4 Otros requisitos

El cliente pidió un color en específico y sin brillo.