

# Sistema Ret-Care

(Llamada a Enfermera)



Terminal de Habitación: RCM-THD

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>3</b>
<b>1. Consideraciones generales.</b>	<b>3</b>
<b>2. Conexionado externo.</b>	<b>4</b>
<b>3. Estructura interior.</b>	<b>5</b>
<b>4. Configuración.</b>	<b>7</b>
<b>5. Funcionamiento.</b>	<b>9</b>
<b>6. Generalidades.</b>	<b>10</b>
<b>7. Características técnicas.</b>	<b>11</b>

## Introducción

- Previamente a la utilización de este manual técnico, el lector debe estar familiarizado con la información aportada en el Manual de Uso del Terminal RCM-THD.

### 1. Consideraciones generales:

- Se presenta en caja de PVC inyectado, empotrable o de superficie, de dimensiones 230 x 168 x 55 mm.
- Incorpora los anclajes oportunos para colocación en tabiquería tipo Pladur.
- La caja dispone de bisagras a ambos lados, por lo que puede ser abierta tanto de derecha a izquierda como de izquierda a derecha, según las necesidades de la instalación. El sistema de sujeción de las bisagras es mediante tornillos pasantes con muelle que se liberan presionando y girando con un destornillador plano. El sentido del giro es contrario a las agujas del reloj en la parte superior derecha e inferior izquierda y al contrario en los otros dos.
- Externamente dispone de un teclado mecánico de membrana con 20 teclas, un display alfanumérico de 2 \* 16 caracteres retroiluminado, una toma auxiliar RJ11 para teléfono, un led de visualización de estado de línea y el micrófono y altavoz del terminal de voz.
- Internamente va equipada con módulos electrónicos específicos para las diferentes funcionalidades.
- Opcionalmente puede venir equipado con un lector de contacto para identificación.
- La alimentación del terminal es a 24Vcc y las tomas en placa están duplicadas para facilitar la conexión en cascada de varios terminales.
- La placa de conexiones incorpora un interruptor que corta la alimentación de 24Vcc, permitiendo manipular el resto del equipo sin tener que actuar sobre la alimentación general.
- La conexión a la PBX está separada de las entradas de los dispositivos para evitar errores en la conexión que puedan dañar la terminal. El tipo de conector también es diferente.
- Todas las referencias de las conexiones están serigrafiadas en la placa de circuito impreso.
- La placa de conexiones se puede aislar de los elementos de control de forma que se pueden realizar todas las conexiones necesarias en el terminal y posteriormente conectar los elementos de control.
- La central telefónica debe permitir la marcación por tonos (DTMF) desde las extensiones.

## 2. Conexión externo:

Todos los elementos externos del terminal RCM-THD deben conectarse en la placa PCH-MF.

### ▪ Alimentación:

- La alimentación del terminal RCM-THD es a 24Vcc y puede provenir de una fuente local (Alimentador AC-DC) o bien a través de una fuente externa, directamente a 24 Vcc.
- La conexión es mediante terminal roscado con tornillo.
- El tipo de cable que admite el conector es: 22-14AWG. Sección 1.5 mm<sup>2</sup>.
- La tensión / corriente nominal del contacto es: 250 V / 15 A.
- Las tomas vienen marcadas como (+24V – GND) y están duplicadas para facilitar la conexión en cascada de otros terminales.
- Debe comprobarse la correcta polaridad de la conexión para no dañar el terminal.

### ▪ Central Telefónica:

- El par (a-b) proveniente de la central debe conectarse en el conector marcado como PBX.
- La tensión medida en este punto viene proporcionada por la central telefónica y su valor nominal es de -48Vcc. Este valor puede variar en alguna central telefónica.
- La conexión es mediante terminal roscado con tornillo.
- El tipo de cable que admite el conector es: 22-14AWG. Sección 1.5 mm<sup>2</sup>.
- La tensión / corriente nominal del contacto es: 250 V / 15 A.
- La conexión PBX no tiene polaridad.

### ▪ Entradas:

- Dispone de 6 entradas marcadas (E1 ... E6) en un solo conector de 12 vías.
- Cada entrada necesita dos hilos y deben estar libres de potencial.
- Conexión de fácil inserción, mediante terminal de retención con muelle.
- El tipo de cable que admite el conector es: 24-20AWG. Sección 1.0 mm<sup>2</sup>
- La tensión / corriente nominal del contacto es: 130 V / 6 A.
- Las conexiones E1 a E6 no tienen polaridad.

- **Salidas:**

- Dispone de 4 salidas señaladas como (OUT1... OUT4) sin polaridad.
- Cada salida utiliza dos hilos.
- Las salidas son a través de relé que cruza los dos terminales y permite dar continuidad a un circuito externo.
- La corriente máxima de conmutación es de 2 A.
- El tipo de cable que admite el conector es: 24-20AWG. Sección 1.0 mm<sup>2</sup>
- La tensión / corriente nominal del contacto es: 130 V / 6 A.
- Conexión de fácil inserción, mediante terminal de retención con muelle.

### 3. Estructura interior.

El terminal RCM-THD incorpora diferentes placas para controlar los elementos propios del terminal, los dispositivos externos y las comunicaciones interiores y exteriores. Hay dos módulos diferenciados:

- **Módulo PIH-PCH:**

Está compuesto por dos placas, **PIH** y **PCH-MF** que están unidas a través de un conector de 38 pines.

- **Placa PIH:**

- Controla las entradas y salidas de los dispositivos externos..
- Soporta las comunicaciones DTMF con la PBX.
- Proporciona las alimentaciones necesarias al terminal.
- Dispone de 2 conectores de 4 vías **J4** y **J5** para transferencia de datos con el módulo LCH-MI
- Interactúa con la LCH-MI a través de un puerto serie J4.
- Lleva dos puentes de configuración **J1** y **J6**:
  - El puente **J1** debe estar **sin hacer** en funcionamiento normal.
  - El puente **J6** debe estar **sin hacer** en ninguna de sus dos posiciones.

- **Placa PCH-MF:**

- Incorpora los conectores para el conexionado de todos los elementos externos.
- Proporciona la alimentación al resto de elementos del terminal.
- Dispone de un interruptor ON-OFF para cortar la alimentación de 24Vcc al resto del equipo.

---

- **Módulo LCH-PCH:**

Está compuesto por dos placas **LCH-MI** y **PCH-IP** unidas a través de un conector de 40 pines así como otras placas auxiliares para el control de los elementos internos.

- **Placa LCH-MI:**

- Gestiona el funcionamiento de los elementos internos del terminal:
  - Display alfanumérico de 2 x 16 caracteres.
  - Teclado mecánico de membrana de 20 teclas.
  - Módulo de audio para comunicaciones de voz.
  - Buzzer.
- Controla el lector de contacto para identificación.
- Interactúa con el módulo PIH-PCH a través de un puerto serie.
- Para el modelo **RCM-THD-IP** incorpora un conector RJ45 y gestiona las comunicaciones Ethernet.

- **Placa PCH-IP:**

- Soporta el conexionado de los elementos internos del terminal que son gestionados por la placa LCH-MI.
- Incorpora un potenciómetro (R5) que permite ajustar el backlight del display.
- A través del conector de 4 vías, J4, se recibe la alimentación y la comunicación serie desde el módulo PIH-PCH.
- Opcionalmente el terminal puede ir provisto de un lector de contacto para identificación del personal auxiliar. Se debe conectar en el conector de 6 vías, J2.

- **Placas Auxiliares:**

- Placa interface del display alfanumérico.
- Placa interface del teclado de membrana.
- Placa interface del módulo de audio.
- Placa interface del buzzer.

- **Lector de Contacto:**

Opcionalmente, el terminal puede ir provisto de un lector de contacto para facilitar la identificación del personal auxiliar. Se debe conectar en el conector de 6 vías, J2 de la placa PCH-IP. Si activamos la opción de “Solicitar Código” en la configuración del terminal, el lector se iluminará en rojo, al activar las teclas A2, B2 o C2 y al reconocer el botón de identificación se pondrá verde.

#### 4. Configuración.

- El terminal de habitación RCM-THD tiene dos niveles de configuración. **Menú de Usuario** para nivel de usuario y **Menú de Servicio** para servicio técnico. En este manual nos referiremos Menú de Servicio Técnico.
- Para acceder al Menú de Servicio, deben pulsarse simultáneamente las teclas (<< + 9).
- Para movernos a través del menú, se utilizarán las teclas:
  - (>> , << ). Permiten movernos en un sentido u otro dentro de los menús.
  - ↵ . INTRO. Valida la opción que tengamos en pantalla.
  - E. Escapa de la opción presente y vuelve al paso anterior. Pulsando varias veces seguidas la tecla “E”, saldremos a la posición de reposo.
- Cuando se puede seleccionar una opción, la opción por defecto que presenta el terminal en el display es la que está programada en ese momento.
- Algunas opciones del menú requieren contraseña para acceder a ellas. La contraseña debe tener un máximo de 8 caracteres. De origen la contraseña para acceder al menú de servicio es: **1357**. (Para el menú de usuario es: **1234**)
- Las opciones de primer nivel que presenta el Menú de Servicio son:
  - **Configurar THD**. Permite programar los parámetros necesarios para el funcionamiento del terminal. Necesita contraseña.

Los parámetros básicos se refieren a la conexión con la PBX:

- **Extensión Local**: Número de la extensión que se asigna al terminal RCM-THD. Las extensiones pueden tener de 2 a 5 cifras.
- **Ext. Control 1, 2, 3**: Número de las extensiones de los terminales de control que tiene asociados el terminal. **Al menos** debe tener asociado un terminal de control.
- **Extensión Zona**: Número de la extensión del terminal de zona (RCM\_TGZ) que tiene asignado el terminal RCM-THD. Es opcional.
- **Tono de Ocupado**: Secuencia de tono ON-OFF en la señal de ocupado de la PBX.
- **Secuencia Timbre**: Tiempos de la señal de llamada.

Los parámetros anteriores pueden ser configurados localmente o desde el Servidor, estableciendo la conexión con el terminal y enviando la programación. **Se recomienda esta opción.** (Ver **SARC - Manual de Configuración** del software de gestión del sistema Ret-Care).

Para determinar los parámetros de Tono de Ocupado y Secuencia de Timbre, el instalador puede disponer de un equipo de test (**Test-PBX**) que le puede proporcionar su proveedor.

Otros parámetros de configuración del RCM-THD:

- **Solicitar Código.** Se programa al equipo para que solicite el código de identificación al asistente cuando realiza una actuación de Presencia, Cancelación o Emergencia. Se configuran por separado cada una de las tres opciones. El código del asistente será siempre de tres cifras.
  - **Idioma.** Permite seleccionar el idioma de los textos.
  - **Ini Cont Usuario.** A través de este menú se puede anular la contraseña de usuario. Una vez anulada, se pulsa INTRO cuando se solicita la contraseña de usuario. Para poner una nueva contraseña de usuario se debe ir al menú de usuario.
  - **Activar Salidas.** Se pueden activar o desactivar las salidas desde este menú. Buscar en primer lugar la salida con los cursores y, una vez seleccionada con  $\downarrow$ , determinar, con los cursores, el tipo de activación y pulsar  $\downarrow$ . Las opciones son: **ON** (Activar salida.), **OFF** (Desactivar salida), **NUL** (No modificar), **P1s** (Parpadeo de 1 segundo), **P600** (Parpadeo de 0,6 segundos), **P300** (Parpadeo de 0,3 segundos).
- **Programación IP.** Permite configurar los parámetros de conectividad IP. Solamente en la versión RCM-THD-IP. Necesita contraseña.
  - **Comandos de Test.** Permite comprobar algunos datos de programación y los estados de las entradas y salidas.
    - **Leer Ent – Sal.** Pulsando INTRO el display informa del estado de las entradas y salidas. Si se refleja la siguiente información: indica

```

E 1 2 3 4 5 6      S 1 2 3 4
  - X - - X -      - X X -
  
```

que las entradas 2 y 5 están cerradas y las salidas 2 y 3 están activas.

Las entradas: “X” indica cerradas y “-“ que están abiertas.

Las salidas: “X” indica que está activas y “- “ no lo están.

- **Leer Parámetros.** Al entrar en este submenú podemos recorrer las opciones para visualizar la programación de los parámetros del terminal:

**Extensión Local, Ext. Control 1, Ext. Control 2, Ext. Control 3, Extensión Zona, Tono de Ocupado, Secuencia Timbre.**

Pulsando INTRO en cada uno de los diferentes puntos, el terminal visualiza la programación que tiene.

## 5. Funcionamiento:

### ▪ Arranque inicial:

- Al poner en marcha el terminal RCM-THD, este lee y almacena el estado de las entradas.
- Cuando arranca el equipo, el led interno parpadea 5 veces indicando si están programadas las extensiones de configuración. Si el parpadeo es lento indica que la extensión correspondiente está grabada. Si parpadea rápido no lo está. El orden de los 5 parpadeos es :

Ext. Propia – Ext. Control 1 – Ext. Control 2 – Ext. Control 3 – Ext. de Zona.

### ▪ Activación de Entradas:

- Al pulsar cualquier entrada, el terminal RCM-THD activa las salidas, tal como estén configuradas en el Sistema de Gestión, de forma inmediata.
- A continuación envía la información al Sistema de Gestión, a través del terminal RCM-TC, y este responde indicando las acciones a realizar.
- Cuando el terminal RCM-THD recibe las órdenes, las ejecuta y las almacena para posteriores actuaciones.
- Cuando el Terminal RCM-THD conecta con el Terminal de Control (RCM-TC), la duración de la comunicación depende de los datos a transmitir y recibir pero un valor típico es de 3-4 segundos.
- Si se activa más de una entrada al mismo tiempo, se envían de forma paulatina, una tras otra, al conectar con el Sistema de Gestión.
- Cuando se activa una entrada, no se valida ningún otro cambio en ella hasta pasados 10 segundos.

### ▪ Comunicación de voz:

- En el Sistema de Gestión se configuran las actuaciones que se han de realizar en cada momento.
- Podemos programar el Sistema de Gestión para que se establezca una comunicación de voz después de que se active alguna entrada en el RCM-THD. En este caso cuando el personal de asistencia llame por teléfono a la extensión del RCM-THD se establecerá de inmediato la comunicación en manos libres. El llamante recibe un tono de confirmación indicando el inicio de la comunicación.
- Para terminar la comunicación de voz el llamante debe pulsar el símbolo # y colgar. El terminal colgará la línea de forma automática. Si el llamante cuelga el teléfono sin pulsar # el terminal RCM-THD reconoce la señal de paso falta y cuelga también el teléfono, pero es un proceso más lento.
- Otra forma de establecer una comunicación en manos libres de forma automática es llamando al terminal RCM-THD desde la extensión configurada como extensión de zona en el terminal RCM-THD. Esta opción sólo es válida si la central telefónica dispone de Caller ID interno.

## 6. Generalidades:

### ▪ **Caracterización de la Central Telefónica.**

Para integrar la central telefónica en el sistema Ret-Care deben determinarse algunos parámetros relacionados con las secuencias de tono y de timbre.

- El equipo **Test\_PBX**, proporciona estos datos al realizar un análisis de la PBX y enviar los datos obtenidos a través de un puerto serie.
- Una vez obtenidos los datos, deben introducirse en la pantalla Check del Servidor de Control y configurar todos los terminales desde el PC o directamente en el terminal.

### ▪ **Secuencias Parpadeo del LED.**

#### ○ **Funcionamiento normal.**

Parpadeo secuencial con tiempos de ON - OFF de 1.000 - 1.000 mseg.

#### ○ **Arranque inicial:**

5 parpadeos indicando si tiene programadas las extensiones o no según:

- Ext. propia – Ext. Control 1 – Ext. Control 2 – Ext. Control 3 – Ext. de Zona.
- Si está programada la secuencia es: ON-OFF (1.000 -1000 mseg.)
- Si NO está programada la secuencia es: ON-OFF (250 –1.750 mseg.)

#### ○ **Detección de Caller ID.**

Si la central telefónica dispone de señalización de llamante en FSK, el led modifica la secuencia normal de parpadeo durante la recepción de datos, aproximadamente 1,3 seg. La secuencia es ON-OFF de 50-50 mseg.

#### ○ **Reinicio de parámetros.**

Parpadeo secuencial más rápido: ON – OFF de 150 - 150 mseg.

### ▪ **Cambio de Contraseña.**

La contraseña de origen (**1357**) puede ser cambiada. Apagar el terminal, pulsar las teclas ( << + 3 ) simultáneamente. Encender el terminal manteniendo pulsadas las teclas hasta que nos pida la nueva contraseña.

### ▪ **Reiniciar parámetros PBX.**

Se puede borrar la programación de los parámetros de integración con la PBX. Para ello, apagar el terminal, hacer el puente **J1** que hay en la placa PIH y volver a encender el terminal. El led de la placa PIH parpadeará más rápido indicando que está en posición de Reset.

Para volver a la situación normal, apagar el equipo, quitar el puente y volver a conectar. El terminal no está configurado, debemos programar el terminal.

## 7. Características técnicas

- Alimentación : 24Vcc
- Consumo máximo: 100 mA.
- Teclado multifunción de 20 teclas. Mecánico por membrana
- Display LCD 2x16, alfanumérico y retroiluminado.
- Caja en PVC inyectado. Preparada para empotrar o superficie.
- Dimensiones: 230 x 168 x 55 mm. Peso: 610 gr.

El terminal RCM-THD incluye dos módulos separados, gestionados por micro controladores, e interconectados por puerto serie:

### Módulo LCH / PCH-IP:

- Gestiona las comunicaciones Ethernet y los dispositivos internos.
- Incorpora un Micro Controlador a 25 Mhz.
- Controla el display LCD y el teclado.
- Comunicación con el módulo PIH a través del puerto serie.
- Control del lector de identificación.
- Actúa sobre el interfaz telefónico para el control de las comunicaciones de voz.
- 39 Entradas/ Salidas digitales
- Red Ethernet RJ-45 compatible con 10/100/1000 Base-T.
- Puertos I<sup>2</sup>C y SPI
- Dimensiones: 89 x 37 x 21 mm.

### Módulo PIH / PCH-MF:

- Controla las comunicaciones de voz y los dispositivos externos
- Control por Micro Controlador de altas prestaciones trabajando a 20 Mhz.
- Módulos de control y conexionado, separables para facilitar la instalación.
- Interface telefónico para extensión de PBX.
- Marcación / Detección y Señalización por DTMF.
- Identificador de Llamada Entrante (Caller ID).
- Dimensiones: 121 x 92 x 17 mm.
- Máxima corriente Relés de Salida: 2 A.
- Conectores para Línea PBX / Alimentación. (Terminal roscado con tornillo):
  - Tamaño del cable: 22-14AWG ( Sección 1.5 mm<sup>2</sup> )
  - Tensión / Corriente nominal: 250 V / 15 A.