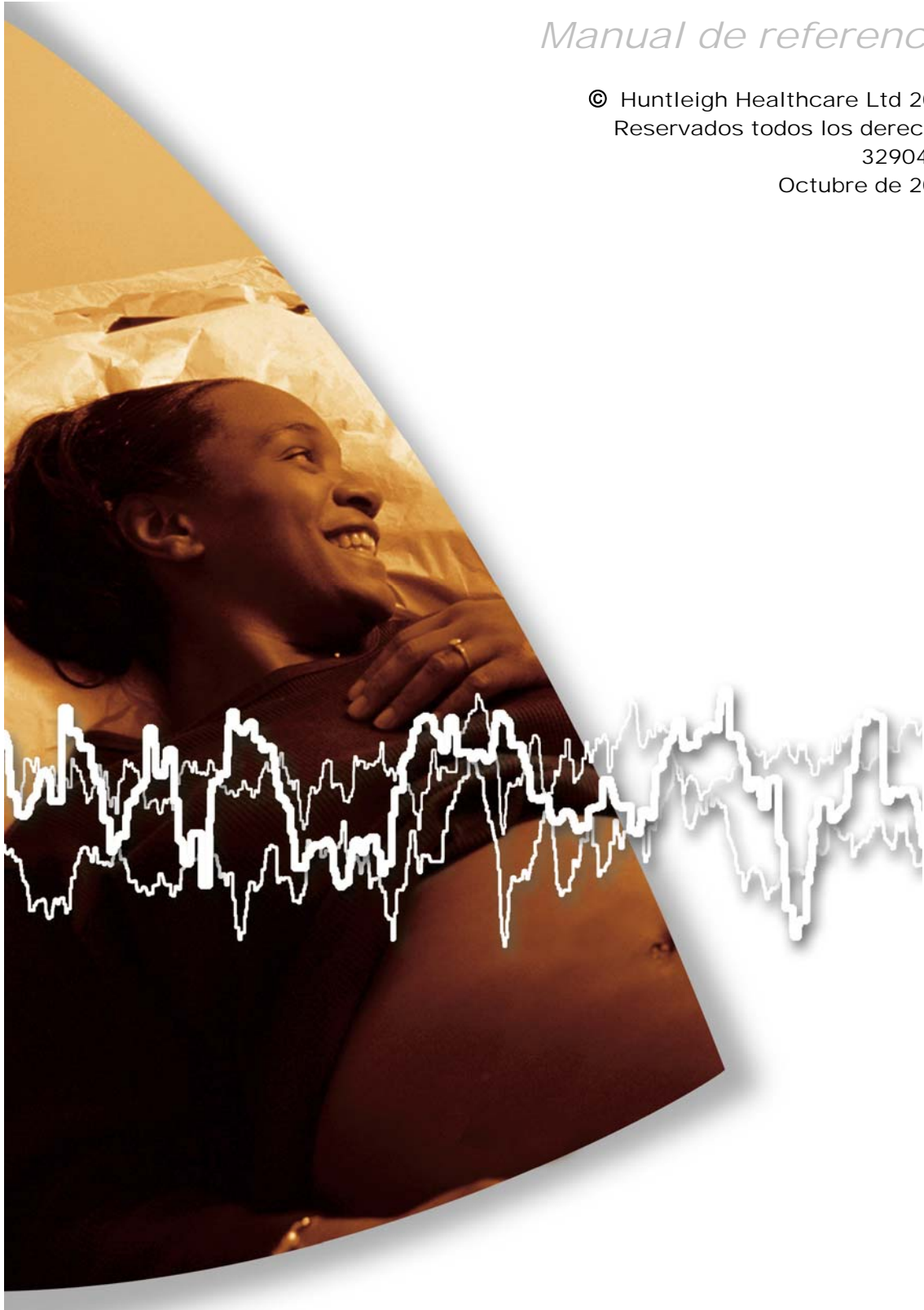


# SonicaidFM800

## *Manual de referencia*

© Huntleigh Healthcare Ltd 2005  
Reservados todos los derechos  
329040-5  
Octubre de 2007





Sonicaid™ FM800 cumple la normativa sobre dispositivos médicos (93/42/EEC) y ha sido sometido a los procedimientos de control de conformidad establecidos en la directiva del Consejo Europeo.

# Índice de materias

Índice de materias .....	3
Cumplimiento de las normas.....	7
Indicaciones de uso .....	8
Instalación del sistema.....	9
Calibración .....	9
Tomas de zócalos portátiles múltiples .....	10
Compatibilidad electromagnética .....	11
Marcas.....	12
Sensores .....	12
Direcciones.....	13
1 Introducción.....	14
1.1 La serie FM800.....	14
1.2 Unidad principal: panel frontal .....	16
1.3 Zócalos de conexión para transductores .....	17
1.4 Unidad principal: conectores posteriores .....	18
1.5 Módulo conector .....	19
1.6 Conexión del indicador de eventos .....	20
1.7 La pantalla del FM800 .....	20
1.8 Transductores y cables.....	21
1.9 Montaje de FM800 en el carro o en la pared .....	22
2 Controles y pantalla del FM800 .....	23
2.1 Controles e indicador de encendido/apagado.....	23
2.2 Pantalla principal del FM800 .....	24
2.3 Botones de control del software .....	25
2.4 Controles de audio.....	26
2.5 Controles de la impresora.....	27
2.6 Carga del papel de la impresora .....	28
3 Ajustar .....	29
3.1 Información general .....	29
3.2 Alarmas actuales .....	29
3.3 Alarmas predeterminadas.....	30
3.4 Ajustes del sistema.....	30
3.5 Análisis.....	30
3.6 Fecha y hora .....	30
3.7 Datos de la paciente .....	31
3.8 Temporizador.....	32
3.9 Ajustes del actograma .....	33

4	Ajustes del sistema y Alarmas predeterminadas .....	34
4.1	Información general.....	34
4.2	Cambio de las alarmas predeterminadas .....	35
4.3	Configuración de la impresora .....	35
4.4	Ajustes de sonido y de gráficos .....	37
4.5	Ajustes internacionales .....	38
4.6	Interface serie.....	39
5	Monitoreo de los parámetros fetales .....	40
5.1	Preliminares.....	40
5.2	Señal de audio .....	40
5.3	Monitoreo por ultrasonido.....	41
5.4	Indicador de confianza de FCF .....	43
5.5	Registro falso de FCF basal baja .....	43
5.6	Ecografía de gemelos .....	44
5.7	ECG fetal (utilizando un electrodo craneal) .....	45
5.8	Registro accidental de una señal equivocada .....	50
6	Monitoreo de los parámetros maternos.....	51
6.1	Contracciones (utilizando el transductor Toco).....	51
6.2	Contracciones (utilizando el transductor IUP).....	52
6.3	ECG materno.....	52
6.4	Presión arterial materna .....	56
6.5	Oximetría materna.....	58
6.6	Temperatura materna.....	61
7	Eventos y alarmas .....	62
7.1	¿Qué significa una alarma? .....	62
7.2	¿Qué se puede ver y oír?.....	62
7.3	Respuesta a las alarmas.....	64
7.4	Control de las alarmas .....	65
7.5	Registro de los movimientos fetales .....	65
7.6	Actograma .....	66
7.7	Registro de eventos clínicos (EasiNotes) .....	68
8	Ajuste de los umbrales de alarmas .....	69
8.1	Umbrales de alarma predeterminados.....	69
8.2	Umbrales de FCF (ultrasonido y ECGF).....	70
8.3	Umbrales de presión arterial materna.....	73
8.4	Umbrales de ECGM .....	73
8.5	Umbral de oximetría materna.....	74
8.6	Umbrales de temperatura.....	74
9	Análisis intrapartum SonicaidTrend.....	75
9.1	Introducción .....	75
9.2	Análisis SonicaidTrend.....	76
9.3	Uso del análisis SonicaidTrend .....	77
9.4	Resultados del análisis SonicaidTrend .....	78
9.5	Visualización de los datos de tendencias .....	78

10	Análisis antepartum SonicaidCare.....	79
10.1	Usado previsto.....	79
10.2	Información general.....	79
10.3	Criterios de Dawes/Redman.....	80
10.4	Análisis Care.....	80
10.5	Uso del análisis SonicaidCare.....	81
10.6	Informe del análisis SonicaidCare.....	82
11	Uso del FM800 con un PC.....	85
11.1	Uso del FM800 con FetalCare o System8002.....	85
11.2	Uso del FM800 con Sonicaid Axis.....	86
11.3	Uso del FM800 con Sonicaid Centrale, Philips TraceVue™ o GMT Argus.....	86
12	Telemetría.....	88
12.1	Conexión de la unidad de telemetría.....	88
12.2	Uso de la unidad de telemetría.....	88
13	Solución de problemas.....	89
13.1	FCF.....	89
13.2	Oximetría.....	89
13.3	Indicador de eventos fetales.....	90
13.4	Códigos de error de la presión arterial materna.....	90
13.5	Impresión.....	91
13.6	¿Ahora qué puedo hacer?.....	92
14	Limpieza y mantenimiento.....	93
14.1	Unidad principal del FM800.....	93
14.2	Transductores: manguito de NBP, sensor de oximetría materna, sonda de temperatura.....	93
14.3	Transductores y cables: ultrasonido, ECGF, ECGM, Toco interno y Toco externo.....	94
14.4	Mantenimiento del usuario.....	95
14.5	Mantenimiento técnico.....	96
14.6	Mantenimiento correctivo.....	97
14.7	Revisiones.....	97
14.8	Accesorios, consumibles y repuestos.....	98
15	Especificaciones.....	100
15.1	Datos físicos y medioambientales.....	100
15.2	Tensión de suministro de CA y valores de los fusibles.....	100
15.3	Transductores.....	101
15.4	Mandos.....	105
15.5	Impresora.....	105
15.6	Conexiones.....	106
15.7	Pantalla.....	107
15.8	Seguridad.....	108
15.9	Consideraciones de seguridad para el ultrasonido.....	109
	Apéndice 1: Servicio y Garantía.....	111

*Manual de referencia de la serie Sonicaid FM800*

Apéndice 2: Conexiones externas .....	112
Apéndice 3: Problemas con los transductores .....	114
Apéndice 4: Conocimientos básicos del producto T800 .....	116

## Cumplimiento de las normas

SonicaidFM800 cumple las normas siguientes:

EN60601-1, 1990                      Equipo eléctrico de uso médico, parte 1  
Requisitos Generales de Seguridad

EN60601-1-1, 1993                      Requisitos de seguridad para sistemas  
[norma colateral]                      eléctricos de uso médico



Seguridad de la paciente

ADVERTENCIA: NO TOCAR AL MISMO TIEMPO A LA PACIENTE Y LAS PARTES CON CORRIENTE DE NINGÚN EQUIPO (por ej., LAS PATILLAS DEL CONECTOR DEL PUERTO COM DE UN PC).

Marca CE



Indica conformidad con la Directiva del Consejo Europeo 93/42/EEC referente a dispositivos médicos.

Símbolo de clasificación



Indica una pieza aplicada de tipo CF.

## Indicaciones de uso

Los monitores fetales de la serie Sonicaid FM800 de Huntleigh Healthcare Ltd están indicados para el monitoreo de las señales vitales del feto y de la madre durante el parto y parto.

Sonicaid FM820 facilita un monitoreo fetal completo; ofreciendo la frecuencia cardíaca fetal por ultrasonidos de gemelos, canales de ECG independientes para la madre y el feto, monitoreo externo e interno de la actividad intrauterina y de los movimientos fetales percibidos por la madre.

Sonicaid FM830 permite realizar un monitoreo adicional de la madre: monitoreo simultáneo de pulsioximetría materna, presión arterial y temperatura sin que sea necesario el uso de otros dispositivos adicionales.

### **Notas**

La Ley Federal de EE.UU. limita la venta de este dispositivo a la prescripción facultativa. Los análisis de SonicaidCare y los análisis de tendencia de Sonicaid no están homologados para su venta en los EE.UU. ni Canadá.

Advertencia: no utilizar los sensores de oximetría materna mientras se hace una exploración de imagen por resonancia magnética (MRI). La corriente inducida puede producir quemaduras. El oxímetro puede afectar la imagen MRI y la unidad MRI puede afectar la precisión de las mediciones de oximetría.

## Instalación del sistema

Se deben cumplir estos requisitos cuando se conecta un monitor fetal FM800 a cualquiera de los equipos siguientes:

- un sistema central de revisión y archivo
  - un PC
  - un monitor VGA:
- 1 El equipo no médico debe cumplir con las normas de seguridad IEC o ISO relevantes. Para los equipos informáticos, la norma es IEC950/EN60950.
  - 2 El equipo médico debe cumplir con la norma IEC601-1/EN60601-1.
  - 3 El sistema configurado debe cumplir con la norma de sistemas IEC601-1-1/EN60601-1-1.
  - 4 Si se va a utilizar equipo no médico (como un PC o una impresora) con corrientes de fuga superficiales superiores a las permitidas según la norma IEC601-1/EN60601-1 en el entorno de la paciente (a una distancia inferior a 1,5 m), se debe reducir la corriente de fuga a los límites establecidos en IEC601-1/EN60601-1. Esto puede hacerse con ayuda de un transformador aislante, como el que suministra Huntleigh Healthcare Ltd.
  - 5 Cualquier persona que conecte equipo adicional a una entrada o salida de señal del sistema estará configurando un sistema médico y, por tanto, será responsable de comprobar que el sistema cumpla con la norma IEC601-1-1/EN60601-1-1. Si tiene dudas de si el sistema cumple con esta norma, consulte con el departamento de servicio técnico de su representante local de Huntleigh Healthcare Ltd.

La conexión de equipo adicional a la paciente o al FM800 puede originar la suma de las corrientes de fuga. En este caso, el usuario debe asegurarse de que no se supere el nivel seguro de las corrientes de fuga.

## Calibración

El módulo NBP debe calibrarse cada doce meses. Véase la sección 14.5. No existe ningún procedimiento especial para calibrar el FM800 aparte de lo que se indica en esta sección.

## Tomas de zócalos portátiles múltiples (incluidos los transformadores aislantes)

Nota: un transformador aislante es un tipo de toma de zócalo múltiple.

No se recomienda alimentar un sistema médico desde una toma de zócalo portátil múltiple que no tenga un transformador aislante (IEC601-1-1/EN60601-1-1 Enmienda 1).

En caso de utilizarse, éste deberá cumplir con los requisitos de Anexo EEE.2 de IEC601-1-1/ EN60601-1-1 Enmienda 1.

### ADVERTENCIAS

- 1 No exceda la potencia nominal de la toma de zócalo portátil múltiple.
- 2 No coloque las tomas de zócalos portátiles múltiples en el suelo. Esto los protegerá de daños mecánicos o de la entrada de líquidos.
- 3 No se deben utilizar las tomas de zócalos portátiles múltiples suministradas con el sistema para alimentar equipos que no formen parte del sistema. Esto tiene como fin evitar el aumento de las corrientes de fuga y la sobrecarga de la toma de zócalo portátil múltiple.
- 4 Si se ha especificado el uso del sistema con un transformador aislante, no conecte ningún equipo eléctrico no médico que forme parte del sistema directamente al enchufe de la pared. Esto evitará que se produzcan corrientes de fuga excesivas.
- 5 Para limitar la corriente de fuga, se debe alimentar el equipo eléctrico no médico situado en el entorno de la paciente (a una distancia inferior a 1,5 m de la paciente) mediante un transformador aislante.

Para obtener más información sobre la conexión y el uso de los transformadores aislantes, consulte el manual del usuario del sistema médico que ha adquirido.

## Compatibilidad electromagnética

Compruebe que el entorno en el que está instalado el FM800 no está sujeto a fuentes de interferencia electromagnética intensas (como transmisores de radio o teléfonos móviles).

Este equipo genera y usa energía de radiofrecuencia. Si no se instala y se usa de modo debido, adhiriéndose estrictamente a las instrucciones del fabricante, puede causar o estar sujeto a interferencias. En las pruebas de tipo efectuadas en un sistema totalmente configurado, se ha determinado que el equipo cumple con la norma IEC601-1-2/EN60601-1-2, destinada a proporcionar una protección razonable frente a este tipo de interferencias. Se puede determinar si el equipo causa interferencias, encendiéndolo y apagándolo. Si causa o recibe interferencias que lo afectan, éstas pueden corregirse con una o varias de las medidas siguientes:

- Reorientar el equipo
- Reubicar el equipo con respecto a la fuente de interferencia
- Alejar el equipo del dispositivo con el que está interfiriendo
- Conectando el equipo a una toma distinta, de forma que los dispositivos estén en ramales distintos del circuito

Si se añaden accesorios o componentes a un sistema, o se modifica un sistema o un dispositivo médico, se puede reducir el rendimiento de la inmunidad. Antes de realizar cambios en la configuración del sistema, consulte a personal cualificado.

## Marcas

Sonicaid™ es una marca registrada de Huntleigh Healthcare Ltd.

TempHeart™ es una marca registrada de YSI Corporation.

TraceVue™ es una marca registrada de Philips.

Safelinc™ es una marca registrada de Tyco.

## Sensores

### Cuidado y desecho

Sondas y sensores reutilizables: conservar y mantener de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante. Las sondas y sensores que no funcionen o que ya no se necesiten deben desecharse de acuerdo con las normativas locales.

Sondas y sensores para un solo uso: deséchelos después de utilizarlos, de acuerdo con las normativas locales.

### Sensores de oximetría

Se recomienda enérgicamente el uso de sensores de oximetría originales, provistos por el fabricante.

## Direcciones

REINO UNIDO

UK

Huntleigh Healthcare Ltd

35 Portmanmoor Road, Cardiff.

CF24 5HN. UK.

Tel: +44 (0) 2920 485885

Fax: +44 (0) 2920492520

E-mail: [sales@huntleigh-diagnostics.co.uk](mailto:sales@huntleigh-diagnostics.co.uk)

Web page [www.huntleigh-healthcare.com](http://www.huntleigh-healthcare.com)

# 1 Introducción

## 1.1 La serie FM800

Los monitores de la serie FM800 están diseñados para el monitoreo durante el parto y parto. La serie consta de cuatro monitores:

- FM820** Monitor estándar  
Monitoreo completo con ecografía de gemelos y canales ECG independientes. Proporciona una gran flexibilidad para monitorear embarazos múltiples.  
Por ejemplo:  
Ecografía de gemelos y ECG materno  
Ecografía, ECG fetal y ECG materno  
Ecografía de gemelos y ECG fetal  
El FM820 permite también el monitoreo externo e interno de la actividad uterina, y de los movimientos fetales percibidos por la madre
- FM830** Monitor estándar **más**  
Pulsioximetría materna  
Presión arterial no invasiva materna  
Temperatura materna

Este manual de referencia abarca la gama completa de FM800 y puede describir funciones que no estén disponibles en el FM800 que ha adquirido. Observe que el FM820 se puede actualizar al FM830.

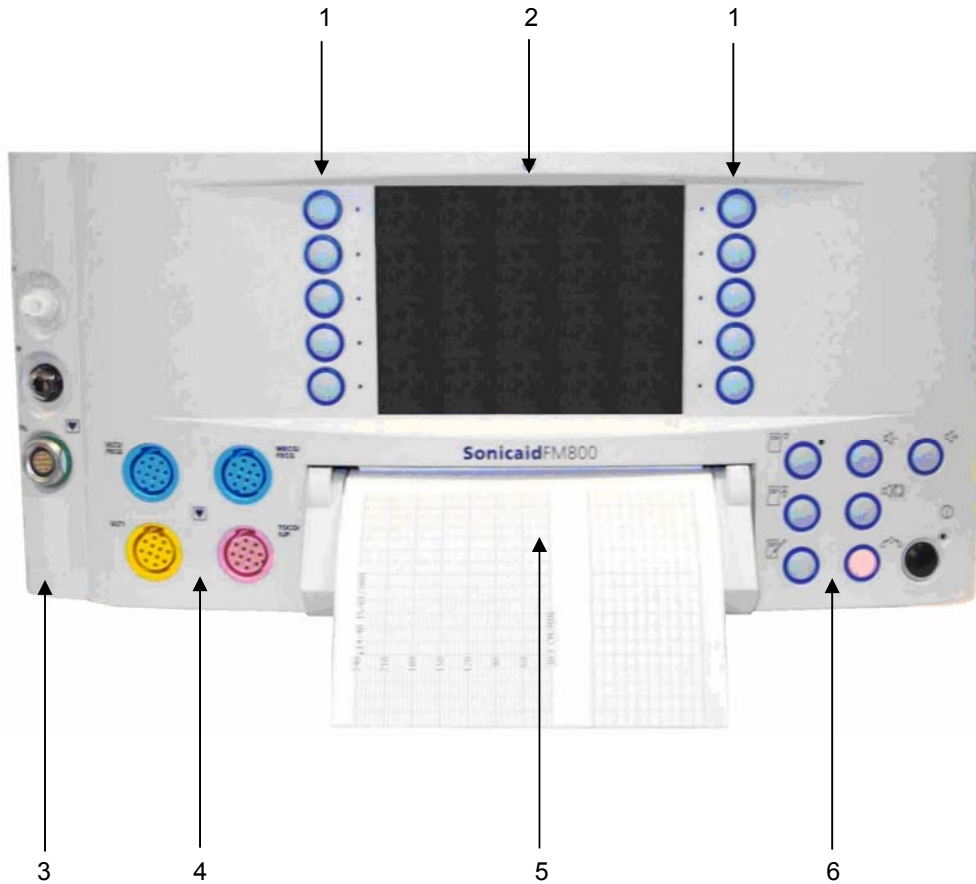
FM820: funciones estándar

Las funciones siguientes están disponibles en todos los monitores de la gama FM800:

- Alarmas
- Anotación
- Audio
- Reducción automática de iluminación de pantalla
- ECGF directo a través de electrodo craneal
- Indicador de eventos fetales
- Interface con telemetría Rimkus
- Interface con Sonicaid Axis
- Interface con el sistema 8002 de Sonicaid/Fetalcare
- Interfaz con Sonicaid Centrale y otros paquetes CMS
- IUP: actividad uterina interna
- Frecuencia cardíaca materna a través del ECG (el cable ECGM se suministra de forma opcional)
- Toco: actividad uterina externa
- Ultrasonido 1: 1,5 MHz
- Ultrasonido 2: 2,0 MHz
- Impresora térmica
- Análisis antepartum SonicaidCare\*
- Análisis intrapartum SonicaidTrend\*

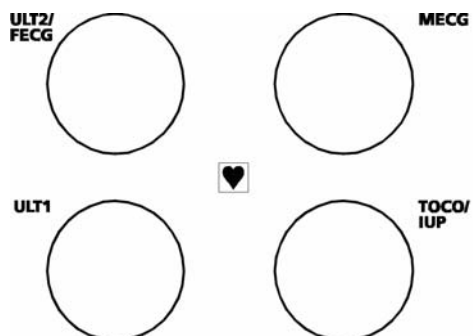
*\* No aprobado para venta en EE.UU. y Canadá.*

## 1.2 Unidad principal: panel frontal



- 1 Botones de control del software
- 2 Pantalla: véase el capítulo 2
- 3 Módulo conector para oximetría, presión arterial y temperatura
- 4 Zócalos de conexión para transductores
- 5 Cajón de la impresora
- 6 Controles e indicadores de encendido/apagado: véase el capítulo 2.

### 1.3 Zócalos de conexión para transductores



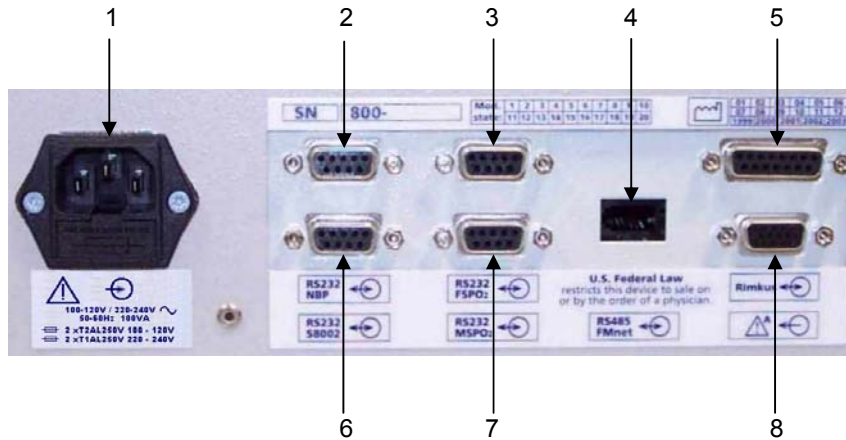
ULT1	Transductor ultrasónico de 1,5 MHz amarillo
ULT2/ECGF	Transductor ultrasónico de 2,0 MHz, azul O bien, Electrodo de ECG fetal, azul (conectado a través de la placa de pierna)
ECGM	Transductor de ECG materno, azul
TOCO/IUP	Transductor de contracciones Toco, rosa O bien, Transductor de catéter IUP, rosa

Símbolo de clasificación



Este símbolo indica una pieza aplicada de tipo CF.

## 1.4 Unidad principal: conectores posteriores



- 1 Zócalo de entrada para la alimentación eléctrica de CA
- 2 Conector RS232 para NBP externa, zócalo tipo D de 9 vías (reservado para uso futuro)
- 3 Conector RS232 para FspO<sub>2</sub> externa, zócalo tipo D de 9 vías (reservado para uso futuro)
- 4\* Interface RS485 para Axis (aislamiento de CC de 1,5 kV) (No se usa)
- 5\* Conector para telemetría Rimkus\*\* zócalo tipo D de 15 vías
- 6 Conector RS232 para Sonicaid Centrale, FetalCare, Philips TraceVue™, GMT Argus\*\* zócalo tipo D de 9 vías  
Nota: este conector admite también un cable de adaptación de RS232 a RS422 para conectar con Philips TraceVue™
- 7 Conector RS232 para MSpO<sub>2</sub> externa, zócalo tipo D de 9 vías (reservado para uso futuro)
- 8 Conector de VGA, zócalo compacto de tipo D y 15 vías.  
Véanse las notas de la página 9



Este símbolo indica la fecha de fabricación.



\* Consulte la conexión de las patillas en el Apéndice 2.

\*\* No está homologado para utilizarlo con Sonicaid FM800 en los EE.UU. ni Canadá

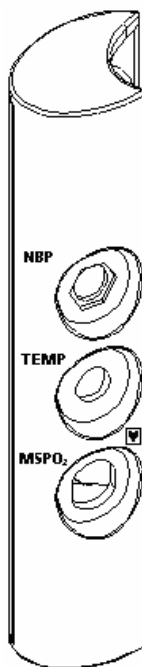
## 1.5 Módulo conector


Los modelos FM830 ofrecen funciones adicionales a través de un módulo conector.

NBP Presión arterial materna

TEMP Temperatura materna

MSpO<sub>2</sub> Pulsioximetría materna

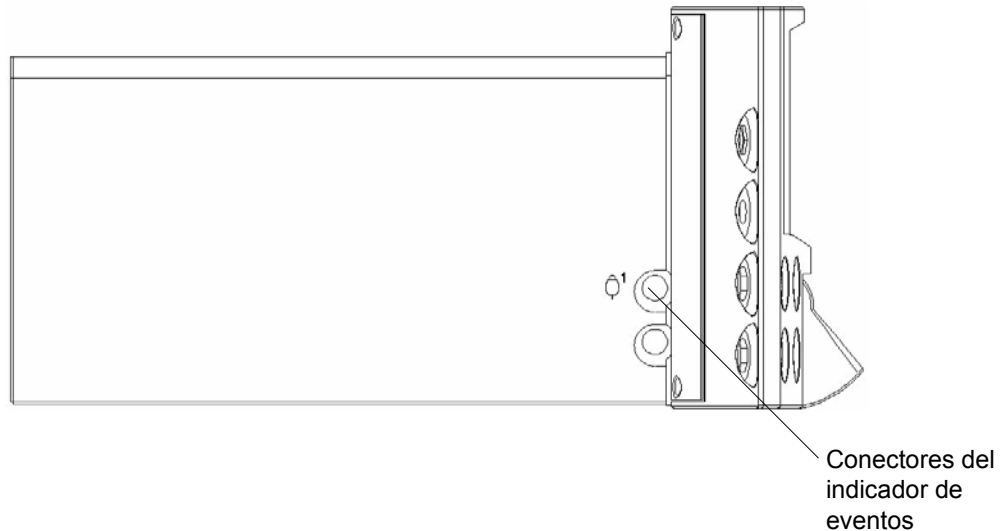


 Pieza de tipo CF que se aplica a la paciente

### FM830

El módulo conector tiene conectores para presión arterial, oximetría y temperatura maternas. El conector de oximetría fetal se anula.

## 1.6 Conexión del indicador de eventos



## 1.7 La pantalla del FM800

La pantalla de alta resolución del FM800 combina un gran rendimiento visual con una gran resistencia medioambiental, lo que la hace apropiada para muy diversos entornos.

Las principales ventajas de la pantalla del FM800 son:

- gran brillo y contraste
- amplio ángulo de visión:  $\square 160 \square$
- la intensidad de la pantalla se reduce automáticamente cuando el FM800 se utiliza en condiciones de luz atenuadas
- gran duración y resistencia
- fiable y con una larga vida útil

Nota: al igual que ocurre con otras pantallas que emiten luz, la presentación de patrones fijos en la pantalla puede causar un cierto grado de quemado. Como resultado de esto, es perfectamente normal que se produzca una pequeña variación en la luminosidad.

## 1.8 Transductores y cables

Suministrados con todas las unidades

Transductores ultrasónicos	Amarillo, 1,5 MHz (principal) Azul, 2,0 MHz (secundario)
Cable de ECG fetal	Azul
Transductor Toco	Rosa
Correas de transductor	3
Hebillas de transductores	3
Correas de pierna para electrodo de ECGF/almohadillas para electrodo	2
Indicador de eventos de movimientos fetales	1
Cable de alimentación	1

Suministrados con los modelos FM830

Línea de aire para NBP	1
Manguito de NBP para adulto	1
Cable de paciente para SpO <sub>2</sub> materna	1
Sonda reutilizable para SpO <sub>2</sub> materna	1
Sonda de temperatura materna	1
TempHearts™ (para la temperatura materna)	1

Suministrados como opciones (con cualquier monitor de la gama FM800)

Cable para IUP	Rosa
Transductores desechables para IUP	
Cable de ECG materno	Azul
Manguito pequeño de NBP para adulto	
Manguito grande de NBP para adulto	
Carro	
Kit de montaje en la pared	

Accesorios suministrados con todos los monitores de la gama FM800

Gel para ecografía	8 oz
Papel para impresora	2 paquetes
Manual de referencia	1
Tarjeta de procedimientos iniciales	1
Guía de la tarjeta del FM800 para la madre	1

## 1.9 Montaje de FM800 en el carro o en la pared

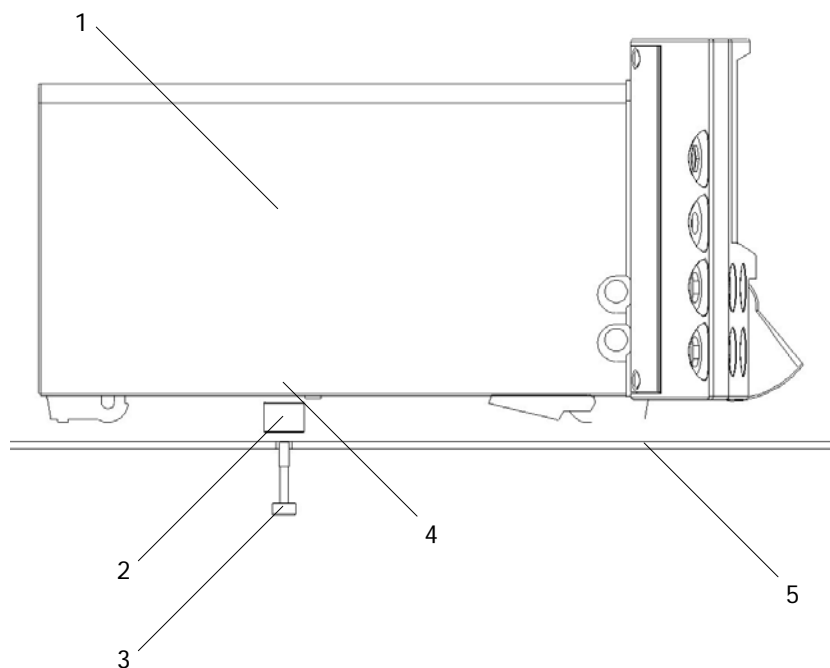
El FM800 puede colocarse en un carro o en un montaje de pared. Existe un carro específicamente diseñado disponible. Si se utiliza el FM800 con un carro o un montaje de pared, debe sujetarse al mismo con el tornillo de fijación. En caso contrario, existe el riesgo de que se caiga accidentalmente del carro o del montaje de pared.

Para montar el carro o el montaje de pared, siga las instrucciones suministradas por el fabricante.

Para sujetar el FM800 al carro o al montaje de pared:

- 1 Coloque el FM800 sobre el carro o en la parte superior del montaje de pared de forma que el tornillo de fijación quede alineado con el resalto roscado del centro de la base del FM800.
- 2 Pase la mano por debajo del carro o de la parte superior del montaje de pared y localice el tornillo de fijación.
- 3 Empuje suavemente hacia arriba y apriete bien el tornillo.


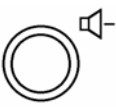







**ADVERTENCIA:** si utiliza el FM800 en un carro, asegúrese de que esté puesto el freno del carro en todo momento, excepto para moverlo.



- 1 Unidad FM800   2 Espaciador   3 Tornillo de fijación   4 Resalte roscado  
5 Parte superior del carro o de la unidad de montaje en la pared

## 2 Controles y pantalla del FM800

### 2.1 Controles e indicador de encendido/apagado

- |   |   |
|---|---|
|    | Conmutador e indicador de encendido/apagado de la impresora.<br>Muestra una luz ámbar cuando la impresora está encendida. |
|    | Disminución del volumen de audio.   |
|    | Aumento del volumen de audio.   |
|    | Avance rápido de la impresora.  |
|   | Selección del canal de audio. Véanse las secciones 5.2 y 6.3.   |
|  | Anotación EasiNotes. Véase la sección 7.6.  |
|  | Puesta a cero del Toco.   |
|  | Conmutador e indicador de encendido/apagado del equipo.<br>Muestra una luz verde cuando el FM800 está encendido.          |
|  | Símbolo de encendido/apagado del equipo.  |

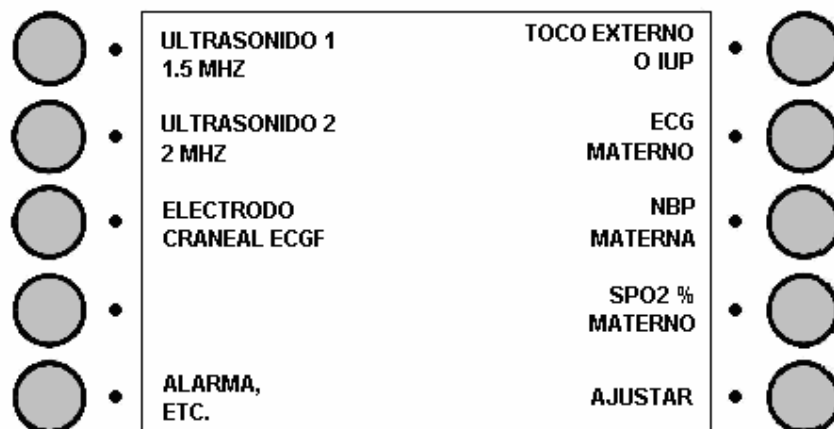
#### Encendido

Para encender el equipo, pulse el conmutador de encendido/apagado.

Si el FM800 pita de forma rápida y continua, significa que se ha producido un error en la rutina de autocomprobación de encendido. Póngase en contacto con el representante local de Huntleigh Healthcare Ltd.

## 2.2 Pantalla principal del FM800

Durante el monitoreo, el FM800 muestra los parámetros fetales en el lado inferior izquierdo de la pantalla y los parámetros maternos en el lado inferior derecho. Los parámetros se muestran siempre en la misma posición de la pantalla. Vea el diagrama siguiente.



Los botones no están activos hasta que se conecte un transductor. Un cursor triangular indica que un botón está activo.

Por ejemplo:



Al pulsar un botón, se abre la pantalla de configuración del parámetro correspondiente. Esta pantalla de configuración le permite establecer las alarmas y los umbrales.

El botón de configuración de la pantalla principal se utiliza para los procedimientos de configuración generales (configuración de la fecha y la hora, modificación de los umbrales predeterminados, etc.).

### Detener o reducir el volumen de los pitidos

El FM800 pita cuando se pulsa un botón o una tecla. El volumen del pitido depende del volumen de la alarma fetal o materna, el que sea mayor. Para aumentar o disminuir el sonido de los pitidos del FM800, cambie el volumen de las alarmas maternas o fetales. Véase la sección 8.2.

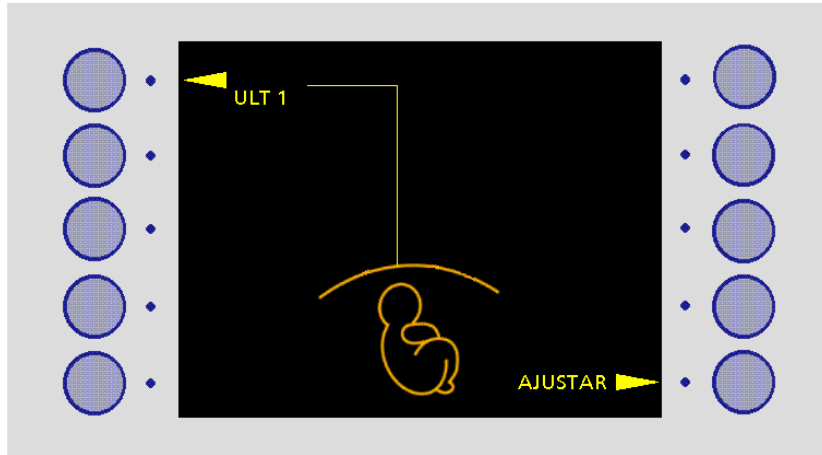
Para detener el pitido del FM800 pulsando un botón o una tecla:

> AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA> código de acceso (2755) >  
SONIDO/GRÁFICO  
> PULSACIÓN

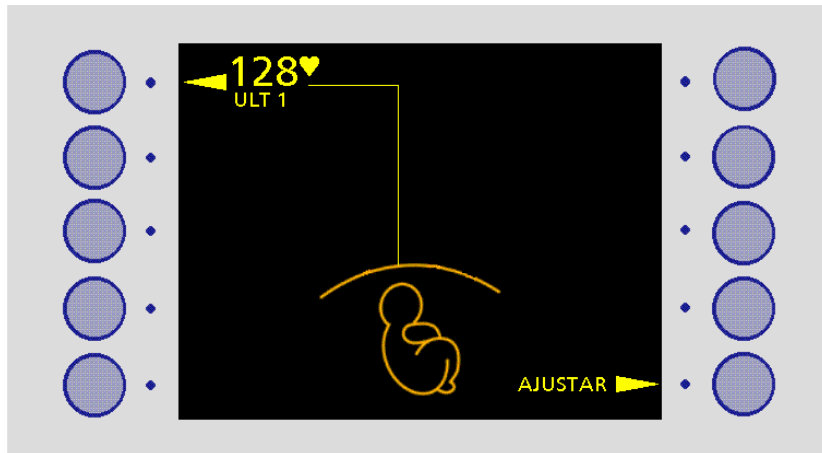
### 2.3 Botones de control del software

Cuando se enciende el FM800, el botón AJUSTAR está activo. Otros botones están inactivos. Cuando se conecta cualquier transductor (excepto el de NBP), se activa el botón del parámetro correspondiente y se muestra el nombre del parámetro.

Por ejemplo, cuando se conecta Ultrasonido 1, la pantalla muestra:



Cuando el FM800 detecta la frecuencia cardíaca fetal, muestra la frecuencia y un indicador de confianza (un símbolo con forma de corazón). Véase la sección 5.4.



## 2.4 Controles de audio

El FM800 puede emitir señales sonoras pero sólo para un canal a la vez (Ultrasonido, ECGF o ECGM). El canal predeterminado es el ULT1 (ultrasonido de 1,5 MHz). Por tanto, si enciende el FM800 con transductores conectados para todos los canales de audio y, a continuación, selecciona sonido, obtendrá una señal sonora para ULT1. Si tiene alguna duda, la pantalla del FM800 indica qué canal es el que tiene la señal sonora en ese momento.

Para obtener información sobre sonido, consulte también las secciones 5.2 y 6.3.

**Nota:** en los FM800 con firmware de la versión 1.4.0 o posterior, si conecta un transductor con capacidad de sonido, cuando éste ya está activado, la señal sonora pasa automáticamente al transductor que se ha conectado más recientemente.

Los controles de audio del FM800 permiten:

- cambiar el volumen de audio
- cambiar el canal de audio

### Control del volumen

Para cambiar el volumen, pulse subir o bajar Volumen de sonido.



Disminución del volumen de audio



Aumento del volumen de audio

### Cambiar el canal de audio

Para cambiar el canal de audio, pulse el botón de selección del canal de audio en el panel frontal del FM800 hasta que aparezca seleccionado el canal que desea.



Selección del canal de audio

## 2.5 Controles de la impresora

Estos son los controles de hardware para encender y apagar la impresora, el avance rápido de la impresora e EasiNotes:



Conmutador e indicador de encendido/apagado de la impresora.  
Muestra una luz ámbar cuando la impresora está encendida.



Avance rápido de la impresora.



Anotación EasiNotes. Véase la sección 7.6.

### Configuración de la impresora

La configuración de la impresora se controla con los botones del software (> AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755) > IMPRESORA). Las opciones son:

- FCF dobles
- Imprimir cabecera
- Nombre hospital
- Velocidad papel
- Escala FCF vertical
- Réticula FCF
- Búfer sin papel

Véase la sección 4.3.

### Configuración de EasiNotes

- > AJUSTAR
- > AJUSTES DEL SISTEMA
- > código de acceso (2755)
- > EasiNotes.

Véase la sección 7.6.

## 2.6 Carga del papel de la impresora

Nota: la impresora utiliza un paquete de papel termosensible (número de pieza 8400-8003), sin retícula. Si el paquete de papel muestra un procedimiento para cargar el papel, no debe utilizarse, ya que se refiere al Team de Sonicaid y no al FM800.

- 1 Extraiga lo más posible el cajón de papel del FM800 (diagrama A).
- 2 Quite la envoltura de plástico del papel. Asegúrese de que la frase "THIS SIDE UP" esté visible y que la flecha señale hacia la parte posterior del cajón del papel.
- 3 Levante el primer doblez del papel hacia usted.
- 4 Coloque el paquete de papel centrado en la bandeja de papel, con la primera hoja colocada sobre el rodillo de forma centrada (diagrama B).
- 5 Coloque un pulgar a cada lado del cajón de la impresora y presiónelo firmemente hasta que encaje en su sitio con un clic.

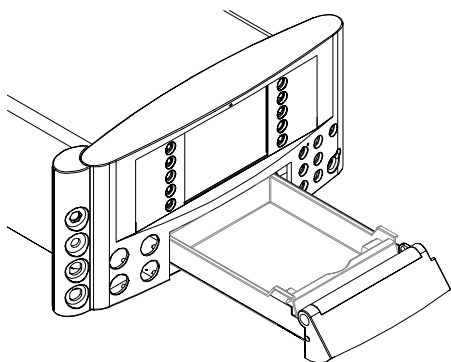


diagrama A

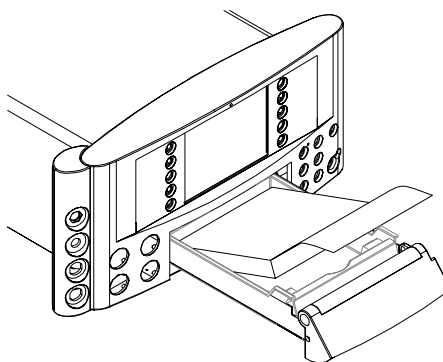


diagrama B

## 3 Ajustar

### 3.1 Información general

Los procedimientos de configuración son mucho más sencillos si se comprenden las diferencias entre Ajustar, Alarmas actuales, Alarmas predeterminadas y Ajustes del sistema.

Ajustar	El usuario puede establecer sus preferencias directamente en la pantalla Ajustar.
Alarmas actuales	Permite establecer las alarmas antes de conectar los transductores. Los ajustes permanecerán activos mientras no apague el FM800. Al volver a encender el FM800, las alarmas muestran los ajustes predeterminados. Puede establecer alarmas para: FCF, temperatura materna, ECGM, NBP, MSpO <sub>2</sub> También puede establecer las alarmas desde la pantalla principal, pulsando la tecla situada junto al parámetro cuya alarma desea cambiar.
Alarmas predeterminadas	Los ajustes de las alarmas predeterminadas están protegidos por el código de acceso (2755): los cambios realizados en las alarmas predeterminadas permanecen vigentes al apagar y encender el FM800.
Ajustes del sistema	Las preferencias del usuario están protegidas por el código de acceso (2755): los cambios realizados en los ajustes del sistema permanecen vigentes al apagar y encender el FM800.

### 3.2 Alarmas actuales

Esta opción le permite modificar las alarmas para una sesión de monitoreo antes de conectar los transductores. Los cambios realizados mediante esta opción no se conservan al apagar el FM800.

Véase el capítulo 8.

### 3.3 Alarmas predeterminadas

Esta opción le permite modificar las alarmas predeterminadas del FM800. Los cambios realizados mediante esta opción **se conservan** al apagar el FM800.

Véase el capítulo 8.

### 3.4 Ajustes del sistema

Véase el capítulo 4.

### 3.5 Análisis

Utilice asimismo AJUSTAR si desea seleccionar un análisis SonicaidCare\* (antepartum) o SonicaidTrend\* (intrapartum):

Análisis SonicaidTrend      Véase el capítulo 9.

Análisis SonicaidCare      Véase el capítulo 10.

*\* no aprobado para venta en EE.UU. y Canadá*

### 3.6 Fecha y hora

Para restablecer la fecha y la hora en el FM800:

- 1 > AJUSTAR > HORA/FECHA.
- 2 > AJUSTAR junto a la fecha o la hora.
- 3 Utilice + y – para realizar los cambios que desee.
- 4 > SALIDA.

Para cambiar el formato de fecha, consulte la sección 4.5, Ajustes internacionales.

### 3.7 Datos de la paciente

Esta información incluye el nombre y la ID de la paciente, y el período de gestación. Estos datos se imprimen en la cabecera del trazo. No se guardan al apagar el FM800.

Introducción del nombre y la ID de la paciente

Para introducir o modificar el nombre y la ID de la paciente:

- 1 > AJUSTAR > INFO DE PACIENTE.
- 2 > AÑADIR/EDITAR, junto a Nombre o Número.
- 3 Para cada carácter del nombre o la ID:  
Pulse la tecla del grupo de caracteres (por ej. ABCDEFGH).  
Y pulse la tecla del carácter.  
Para mover el cursor: > IZQUIERDA o DERECHA.  
Para los caracteres no estándar: > PÁGINA SIGUIENTE.
- 4 Al terminar el nombre o la ID: > SALIDA.

Gestación

Para introducir la edad gestacional del feto:

- 1 > AJUSTAR > INFO DE PACIENTE.
- 2 > AÑADIR/EDITAR junto a Gestación.
- 3 > + o -, según sea necesario.

Para borrar los datos de la paciente

Apague el FM800 y enciéndalo de nuevo.

### 3.8 Temporizador

Puede configurar el temporizador para que le indique que ha transcurrido un período de tiempo determinado (1–99 minutos). El temporizador se inicia cuando comienza la impresión.

Nota: no se puede establecer el temporizador cuando está en curso un análisis SonicaidCare o SonicaidTrend.

Para establecer el temporizador

- 1 > AJUSTAR > TEMPORIZADOR > ACT.
- 2 Utilice + o – para establecer la duración deseada.
- 3 > SALIDA.

Señal del temporizador

Una vez transcurrido el tiempo establecido, el FM800 pita varias veces, si el pitido está activado.

En la pantalla principal, la tecla Alarma muestra el mensaje:

TEMPORIZADOR TERMINADO

Para detener el pitido: > ALARMA.

Para desactivar el temporizador

- > AJUSTAR.
- > TEMPORIZADOR.
- > DESAC.

### 3.9 Ajustes del actograma

Activar/desactivar actograma (no está disponible en EE.UU. ni en Canadá)

Para activar o desactivar las funciones del actograma:

> AJUSTAR

> PÁGINA SIGUIENTE

> ACTOGRAMA

Pulse ACTOGRAMA ACTIVADO/DESACTIVADO para activar o desactivar la función actograma.

Para aumentar o disminuir la sensibilidad del Actograma

> AJUSTAR

> PÁGINA SIGUIENTE

> ACTOGRAMA

> FIJAR GANANCIA ACTOGRAMA ULT1

> utilice + o – para fijar la ganancia deseada.

Cambio de ajustes de la pantalla del actograma

> AJUSTAR

> PÁGINA SIGUIENTE

> ACTOGRAMA

> SALIDA ACTOGRAMA [con cada pulsación se alterna entre gráfico, marcas de comprobación y gráfico + marcas de comprobación]

Cambio del umbral del actograma

> AJUSTAR

> PÁGINA SIGUIENTE

> ACTOGRAMA

> SELECCIONAR NIVEL BARRERA

> utilice + o – para establecer el umbral que convenga.

[El umbral requerido podría depender de si el trazo está mostrando una alta incidencia de artefacto. Se recomienda fijar el umbral entre el 40 y el 60%.]

Observe el trazo del actograma durante un breve periodo de tiempo para ver si el ajuste es satisfactorio.

## 4 Ajustes del sistema y Alarmas predeterminadas

### 4.1 Información general

Las pantallas Ajustes del sistema y Alarmas predeterminadas le permiten establecer las preferencias protegidas por un código de acceso (2755). Estas preferencias se conservan al apagar y volver a encender el FM800.

#### Ajustes del sistema

La pantalla de Ajustes del sistema le permite:

- Añadir o modificar descripciones de EasiNotes
- Mostrar u ocultar el gráfico del bebé
- Mostrar u ocultar las formas de onda de ECGF o ECGM
- Activar o desactivar el pitido cuando se pulsa una tecla
- Cambiar la configuración de la impresora
- Cambiar la configuración internacional
- Activar o desactivar el pitido cuando se registra un indicador de eventos
- Seleccionar la interface del sistema principal (por ejemplo, Sonicaid FetalCare, System8002, Sonicaid Centrale, Philips TraceVue)

También puede utilizar los Ajustes del sistema para acceder a la información de servicio.

Para acceder a la pantalla Ajustes del sistema:

- > AJUSTAR.
- > AJUSTES DEL SISTEMA.
- > código de acceso (2755).

#### Alarmas predeterminadas

La pantalla Alarmas predeterminadas le permite cambiar las alarmas de:

- FCF
- Temperatura materna
- ECGM
- NBP
- MSpO<sub>2</sub>

## 4.2 Cambio de las alarmas predeterminadas

Al encender el FM800, los ajustes de alarma para FCF, temperatura materna, ECGM, NBP y MSpO<sub>2</sub>, y el ajuste del modo de NBP, recobran los valores predeterminados del hospital.

Para cambiar los valores predeterminados del hospital:

- 1 > AJUSTAR > ALARMAS PREDETERMINADAS > código de acceso (2755).
- 2 Pulse la tecla del parámetro cuyos ajustes predeterminados desea cambiar.
- 3 Cambie los ajustes de la alarma. Véase la sección 8.1.

Restablecimiento de los valores de fábrica

Para restablecer el FM800 a la configuración original establecida en la fábrica:

- > AJUSTAR.
- > AJUSTES DEL SISTEMA.
- > introducir código de acceso (2755).
- > CENTRO DE SERVICIO.
- > DIAGNÓSTICO.
- > RESTABLECER AJUSTES DE FÁBRICA.

## 4.3 Configuración de la impresora

Imprimir cabecera

La cabecera (nombre del hospital, nombre de la paciente, gestación) se imprime al principio del trazo.

Para activar o desactivar la impresión de la cabecera:

[> AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755)]

- > IMPRESORA.
- > IMPRIMIR CABECERA una o dos veces, según sea necesario.

Nombre hospital

Para introducir (o modificar) el nombre del hospital que se imprime en el trazo:

- > IMPRESORA.
- > NOMBRE HOSPITAL.

Introduzca el nombre del hospital de la misma forma que la información de la paciente.

Véase la sección 3.7.

#### Velocidad papel

Para cambiar la velocidad del papel:

- > IMPRESORA.
- > VELOCIDAD PAPEL una o dos veces, según sea necesario.

#### Escala FCF vertical

La escala vertical de FCF puede ser de 20 lpm/cm o 30 lpm/cm. A 20 lpm/cm, el intervalo es de 50-210 lpm. A 30 lpm/cm, es de 30-240 lpm.

Para cambiar la escala vertical:

- > IMPRESORA.
- > ESCALA FCF.

#### Escala de FCF para gemelos

Si está monitoreando gemelos, puede imprimir cada trazo de FCF con su propia escala o ambas con la misma escala.

Para cambiar la escala vertical para gemelos:

- > IMPRESORA.
- > FCF DOBLES.

#### Retícula FCF

La retícula de FCF se puede imprimir a intervalos de 5 o 10 lpm.

Para cambiar la retícula de FCF:

- > IMPRESORA.
- > RETÍCULA FCF.

#### Búfer sin papel

Si se acaba el papel, el FM800 puede almacenar los datos durante un tiempo máximo de 10 minutos y, a continuación, imprimirlos rápidamente cuando se coloca el papel hasta sincronizarse con los datos entrantes en tiempo real. Cuando esto ocurre, los datos almacenados se conservan en el búfer sin papel.

El ajuste predeterminado es que el búfer sin papel esté activado (es decir, que el FM800 almacene los datos si se termina el papel). Para desactivar el búfer sin papel o para volver a activarlo si está desactivado:

- > IMPRESORA.
- > BÚFER SIN PAPEL.

## 4.4 Ajustes de sonido y de gráficos

#### Gráfico de bebé

Para mostrar u ocultar la imagen de un bebé en la pantalla principal del FM800:

- [> AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755)]
- > SONIDO/GRÁFICO.
- > GRÁFICO DE BEBÉ.

#### Pulsación con sonido

Para activar o desactivar el pitido que acompaña a cada pulsación de tecla:

- > SONIDO/GRÁFICO.
- > PULSACIÓN.

#### Indicador de eventos con sonido

Para activar o desactivar el pitido que acompaña a la indicación de un evento:

- > SONIDO/GRÁFICO.
- > EVENTO MARK.

#### Visualización de forma de onda ECG

Para mostrar u ocultar las formas de onda de ECG cuando se está registrando un ECG materno o un ECG fetal:

- > SONIDO/GRÁFICO.
- > VISUALIZACIÓN ECG.

**Nota:** las formas de onda sólo aparecen si hay conectada una señal de ECG. Pero si apaga el instrumento y lo vuelve a encender más tarde, dicho instrumento recuerda si se activó la visualización de las formas de onda de ECG.

## 4.5 Ajustes internacionales

Frecuencia de alimentación eléctrica (50 Hz o 60 Hz)

Para cambiar la frecuencia de la alimentación eléctrica:

- [> AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755)]
- > INTERNACIONAL.
- > FRECUENCIA ALIMENTACIÓN.

Idioma

Para cambiar el idioma que aparece en la pantalla:

- > INTERNACIONAL.
- > IDIOMA.

Seleccione el idioma que desee.

Formato de fecha

Para cambiar el formato de la fecha:

- 1 > INTERNACIONAL.
- 2 Pulse la tecla situada frente al formato de fecha actual.
- 3 Repita este paso si es necesario.

Si desea que el día, el mes y el año aparezcan separados por un punto (.):

- > '/

Unidades de medida de las contracciones

Para Toco, la escala de contracciones es de 0-100%, en unidades relativas.

Para IUP, las unidades de medida son mmHg (0–100) o kPa (0–15).

Para seleccionar mmHg o kPa para el transductor IUP:

- > INTERNACIONAL.
- > UNIDADES IUP.

Unidades de medida de la temperatura (°C o °F)

Para seleccionar °C o °F para el transductor de temperatura:

- > INTERNACIONAL.
- > UNIDAD TEMP.

## 4.6 Interface serie

Al conectarse a un sistema central de revisión, tendrá que informar al FM800 de si se trata de un sistema Sonicaid u otro diferente que reconozca el protocolo de interface digital de los monitores fetales de la serie 50 de Philips.

El FM800 se ha sometido a pruebas con Sonicaid Centrale, Philips TraceVue y GMT Argus. Para otros sistemas centrales de revisión, consulte la descripción del Protocolo de interface serie del *Manual de mantenimiento de Sonicaid FM800*, número de pieza 329801, edición 3 o posterior.

Para seleccionar la interface serie adecuada:

- 1 > INTERFACE SERIE.
- 2 Utilice la tecla situada frente a "RS232 S8002" para seleccionar la interface serie. Para Sonicaid FetalCare o Sonicaid System8002, asegúrese de que el ajuste es "Sonicaid". Para Sonicaid Centrale, Philips TraceVue o GMT Argus, asegúrese de que el ajuste es "HP".
- 3 > SALIDA.
- 4 Apague el FM800. Espere aproximadamente diez segundos.
- 5 Encienda otra vez el FM800.

Consulte asimismo el capítulo 11.

Nota: GMT Argus no está homologado para utilizarlo con Sonicaid FM800 en los EE.UU. ni Canadá.

Nota: Sonicaid Centrale también puede dar soporte a la opción de protocolo 'Sonicaid'

## 5 Monitoreo de los parámetros fetales

### 5.1 Preliminares

- 1 Tenga listos los transductores y las correas de los transductores.
- 2 Encienda el FM800.
- 3 Compruebe la impresora:
  - ¿Hay suficiente papel para la sesión de monitoreo?
  - ¿Está el cajón bien cerrado?
- 4 Compruebe la configuración de la impresora (retícula, escala, velocidad del papel, etc.).
- 5 Introduzca los datos de la paciente si es necesario.

### 5.2 Señal de audio

Puede obtener una señal sonora para FCF y ECG fetal:

- Para la FCF, el FM800 proporciona una representación sonora de la señal de ultrasonido.
- Para el ECGF, el FM800 pita cada vez que detecta un latido fetal.

Los botones de control del volumen y de selección del canal se encuentran en el panel frontal del FM800. El botón de selección de canal selecciona los canales posibles de uno en uno.

Los canales elegibles son aquellos que:

- a) pueden producir una señal sonora.
- y** b) tienen un transductor conectado.

Para seleccionar el sonido para un canal, pulse la selección de canal hasta que aparezca el símbolo de sonido junto al canal. Para desactivar el sonido, pulse la selección de canal hasta que desaparezca completamente el símbolo de sonido.



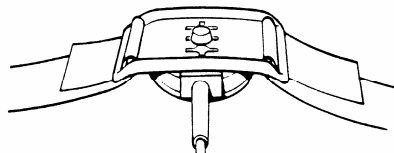
Selección de canal



Símbolo de sonido

### 5.3 Monitoreo por ultrasonido

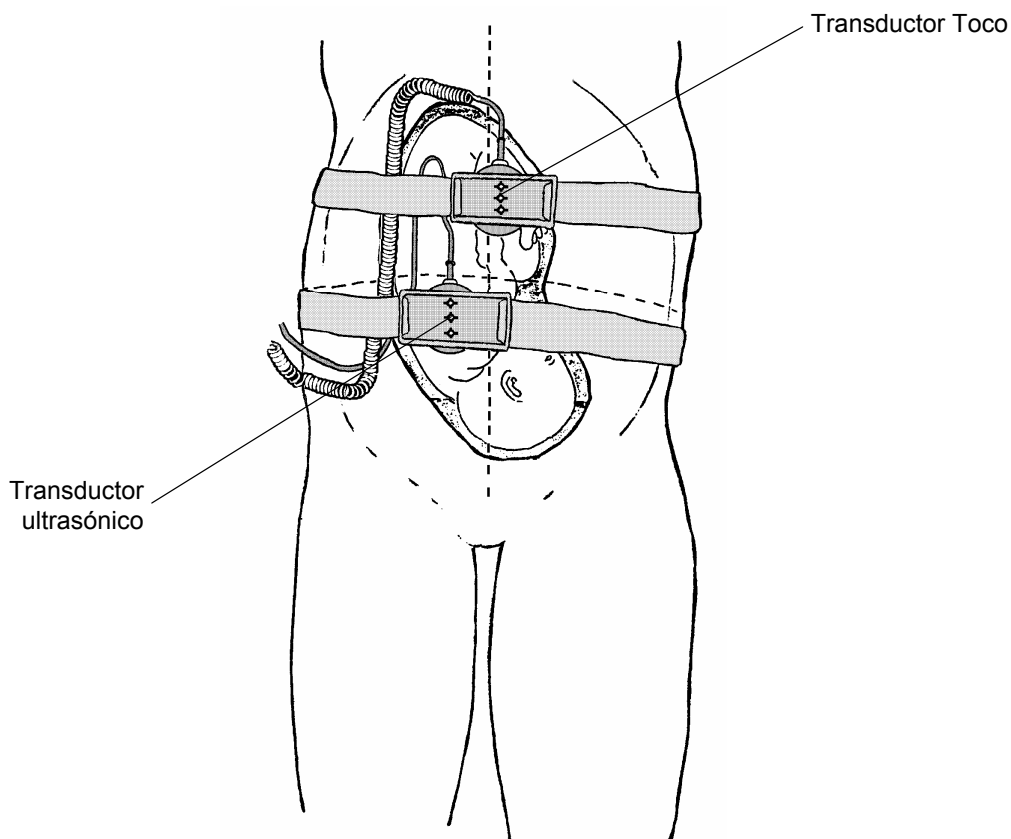
- 1 Conecte el transductor amarillo al zócalo amarillo del FM800. En la pantalla principal del FM800, se activará el botón ULT 1.
- 2 Palpe el abdomen para determinar la posición del feto.
- 3 Ponga cómoda a la paciente en posición sentada o semirrecostada. Coloque la correa alrededor del abdomen y asegúrela con la hebilla.



*Accesorio de correa y hebilla del transductor*

- 4 Aplique abundante gel Aquasonic a la cara del transductor. Coloque el transductor en el abdomen, sobre el sitio fetal. Muévelo lentamente hasta oír el galope característico del corazón fetal.
- 5 Cuando obtenga una buena señal, el FM800 mostrará la FCF. Compruebe que la lámpara de pulsos del corazón fetal destella con cada latido fetal y que pueda distinguirse la FCF de la frecuencia del pulso materno, obtenido en la muñeca de la madre. Anote el pulso materno en el papel cuadriculado.
- 6 Sujete el transductor por uno de los tres orificios de la hebilla.
- 7 Conecte el indicador de eventos fetales al zócalo situado en el panel lateral. Explique a la madre cómo y cuándo debe utilizarlo.
- 8 Ajuste el nivel del sonido con los controles de volumen del panel frontal del FM800.
- 9 Para comenzar a imprimir, pulse el botón de encendido/apagado de la impresora.

Nota: el FM800 muestra un diagrama esquemático del feto (o fetos, si se conectan dos transductores). Estos diagramas no muestran la posición real del feto. Puede detener la visualización del gráfico si lo desea. Véase la sección 4.4.



*Colocación del transductor para  
Monitoreo por ultrasonido*

#### Sugerencias sobre el monitoreo

- Compruebe que el transductor esté colocado en la posición óptima. Evite las posiciones con fuertes sonidos placentales (borboteo) o el pulso del cordón fetal en la misma frecuencia que el corazón fetal.
- Si el feto está en presentación occipitoanterior y la madre está en posición supina, el sonido cardíaco más claro se encuentra normalmente en la línea media por debajo del ombligo.
- No es posible monitorear la frecuencia cardíaca fetal a menos que exista una señal cardíaca fetal audible. Es importante distinguir el pulso fetal del pulso materno. Para esto, detecte el pulso materno durante la exploración o monitoree el ECG materno.

## 5.4 Indicador de confianza de FCF

El símbolo con forma de corazón que aparece en la pantalla de FCF es un indicador de confianza y no un indicador de intensidad de la señal. Consulte la tabla siguiente:

La pantalla muestra	Interpretación
No aparece el símbolo de corazón y No se muestra la FCF	El FM800 no puede detectar el latido fetal.
El símbolo de corazón aparece sólo delineado y No se muestra la FCF	El FM800 puede detectar un latido fetal, pero no puede determinar la frecuencia cardíaca.
Pequeño símbolo de corazón en el interior del símbolo de corazón delineado y se muestra la FCF	El FM800 puede detectar el latido fetal y establecer la frecuencia cardíaca fetal, pero sin un alto grado de confianza.
Se alterna un símbolo de corazón grande y pequeño (corazón "latiendo") y se muestra la FCF	El FM800 puede detectar el latido fetal y establecer la frecuencia cardíaca fetal de forma fiable.

## 5.5 Registro falso de FCF basal baja

Cuando se monitorea una FCF basal baja con el ultrasonido Doppler, la frecuencia cardíaca puede registrarse incorrectamente. Este efecto se conoce como *recuento doble* y es propio del monitoreo fetal por ultrasonido.

En circunstancias normales, la aurícula y el ventrículo laten casi simultáneamente. El ultrasonido que se refleja de las dos cámaras lo utilizan los monitores fetales para calcular la FCF. Cuando la FCF es baja (70-80 lpm), hay un intervalo de tiempo mayor entre las contracciones auriculares y ventriculares. Un monitor fetal puede recibir el reflejo de cada cámara como un latido separado y, por tanto, obtener una lectura incorrecta de la FCF.


También puede suceder, aunque raramente es así, que el monitor realice un recuento doble incluyendo las señales procedentes de la madre.

El sistema de detección de la frecuencia cardíaca de Sonicaid FM800 separa los movimientos del corazón que llegan al transductor y los que se emiten de éste. Esto contribuye a corregir algunos casos de recuento doble, pero no lo evita por completo.

Cómo minimizar las ocasiones en que tienen lugar los recuentos dobles

- 1 Palpe siempre el abdomen y escuche el latido cardíaco con un estetoscopio Pinard o una unidad Doppler de mano *antes* de aplicar los transductores ultrasónicos. Esto contribuye a verificar el latido cardíaco y a encontrar la zona donde mejor se puede recibir la señal de mejor calidad.
- 2 Al mismo tiempo, palpe el pulso materno durante un minuto y regístrelo en la copia impresa.
- 3 Si se registra una señal de ECG materno ayudará a identificar cualquier correlación cruzada entre las frecuencias cardíacas materna y fetal.
- 4 Escuche la frecuencia cardíaca fetal con la señal sonora de FM800. El sonido debe ser como el del galope de un caballo, no un borboteo de los vasos maternos.

## 5.6 Ecografía de gemelos

- 1 Establezca el FM800 en ESCALAS DOBLES o ESCALA ÚNICA.  
[ > AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755) > IMPRESORA > FCF DOBLES.]
- 2 Palpe el abdomen y determine la posición de cada feto.
- 3 Coloque ambos transductores ultrasónicos sobre el abdomen de la paciente en la posición óptima. Utilice el transductor ultrasónico azul para monitorear al gemelo que se presenta primero. Fije los transductores con las correas y hebillas.
- 4 Compruebe que las dos frecuencias cardíacas sean diferentes. Si las frecuencias cardíacas parecen similares:  
El FM800 pita  
La pantalla muestra                   COMPROBAR SI FRECUENCIA CARDÍACA  
  IGUAL  
Se imprime este                     
símbolo en el trazo  
Compruebe que ha colocado los transductores correctamente.

- 5 Para escuchar la señal de audio para cada gemelo, pulse la selección de canal en la parte frontal del FM800. El símbolo de sonido muestra cuál es el canal de audio activo.



Selección de canal



Símbolo de sonido

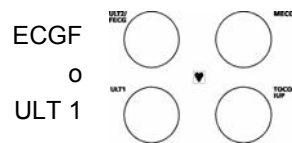
- 6 Conecte el indicador de eventos fetales al zócalo situado en el panel lateral. Explique a la madre cómo y cuándo debe utilizarlo.

## 5.7 ECG fetal (utilizando un electrodo craneal)

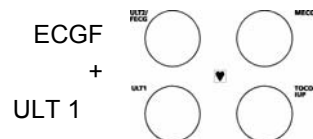
### Conexión

Existe un conector en el FM800 para que usted pueda conectar un transductor FEGC. Así, puede empezar a monitorear el ECGF de un solo feto o de gemelos mientras continúa el monitoreo con ultrasonido.

Para un solo feto:



Para gemelos:



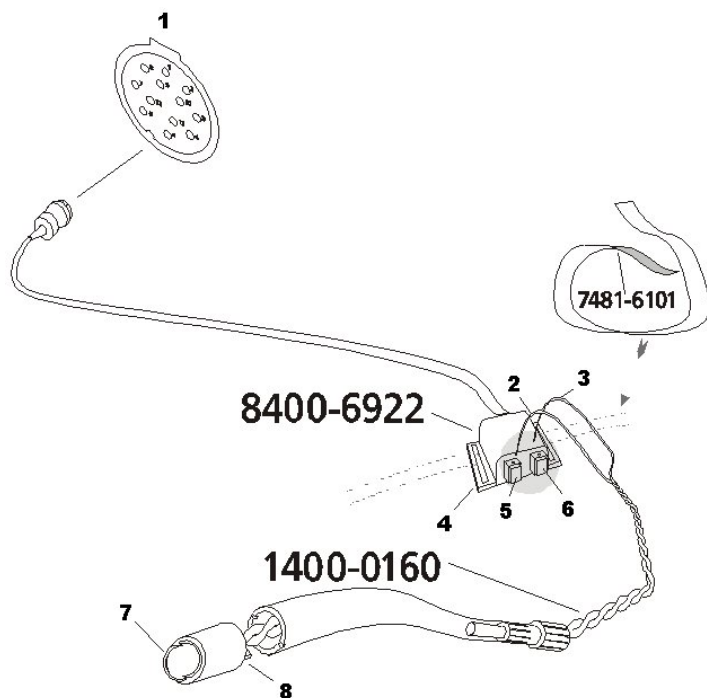
Nota: en los EE.UU. y Canadá es preciso utilizar electrodos craneales fetales que cumplan con las normas de la FDA.

Procedimiento de monitoreo con electrodos Sonicaid

- 1 Coloque gel en la base de la placa de pierna del electrodo y fije la placa al antemuslo con la correa. Sujete la placa con la correa.
- 2 Conecte la placa de pierna del electrodo a cualquiera de los zócalos azules del FM800.

Precaución: lea las instrucciones de empleo suministradas con el electrodo craneal de ECG fetal

- 3 Fije el electrodo craneal fetal a la cabeza del feto o la parte que se presenta del feto, como se describe en las instrucciones para los electrodos.
- 4 Conecte los hilos del electrodo a la placa de la pierna. La polaridad de estas conexiones no es importante. Asegúrese de mantener una buena señal.
- 5 Espere unos minutos a que la señal se estabilice y se muestre una frecuencia cardíaca fetal clara. El indicador de calidad de la señal debe ser un corazón totalmente lleno. Compruebe visualmente la señal. Para ello muestre la forma de onda de ECGF (véase más abajo).
- 6 El FM800 realiza su propia comprobación de impedancia interna. Si esta comprobación falla, aparecerá el mensaje: COMPROBAR CONEXIONES ECGF.
- 7 Ajuste el control de volumen si es necesario.



Zócalo ECGF:

Patilla 1 M REF

Patilla 2 ECGF REF

Patilla 3 electrodo

ECGF

Descripción:

1 Zócalo ECGF del FM800

2 Rojo

3 Verde

4 M REF

5 Rojo

6 Negro

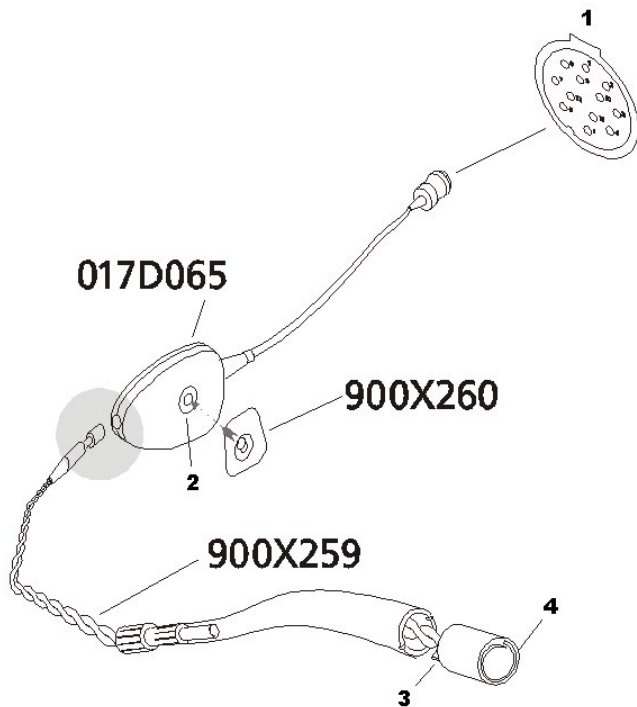
7 Electrodo ECGF

8 ECG REF

Procedimiento de monitoreo con electrodos Safelinc

Precaución: siga las instrucciones de empleo suministradas con el electrodo craneal de ECG fetal

- 1 Siga las instrucciones del fabricante, conecte el cable de ECGF a la pierna de la madre con la almohadilla adhesiva.
- 2 Siga las instrucciones del fabricante, conecte el electrodo de ECGF a la parte que se presenta del feto.
- 3 Conecte el electrodo de ECGF al cable de ECGF.
- 4 Espere unos minutos a que la señal se estabilice y se muestre una frecuencia cardíaca fetal clara. El indicador de calidad de la señal debe ser un corazón totalmente lleno. Compruebe visualmente la señal. Para ello muestre la forma de onda de ECGF (véase más abajo).
- 5 El FM800 realiza su propia comprobación de impedancia interna. Si esta comprobación falla, aparecerá el mensaje: COMPROBAR CONEXIONES ECGF.
- 6 Ajuste el control de volumen si es necesario.



Zócalo ECGF:  
Patilla 1 M REF  
Patilla 2 ECGF REF  
Patilla 3 electrodo  
ECGF

Descripción:  
1 Zócalo ECGF del  
FM800  
2 M REF  
3 ECGF REF  
4 Electrodo ECGF

#### Visualización de la forma de onda de ECGF

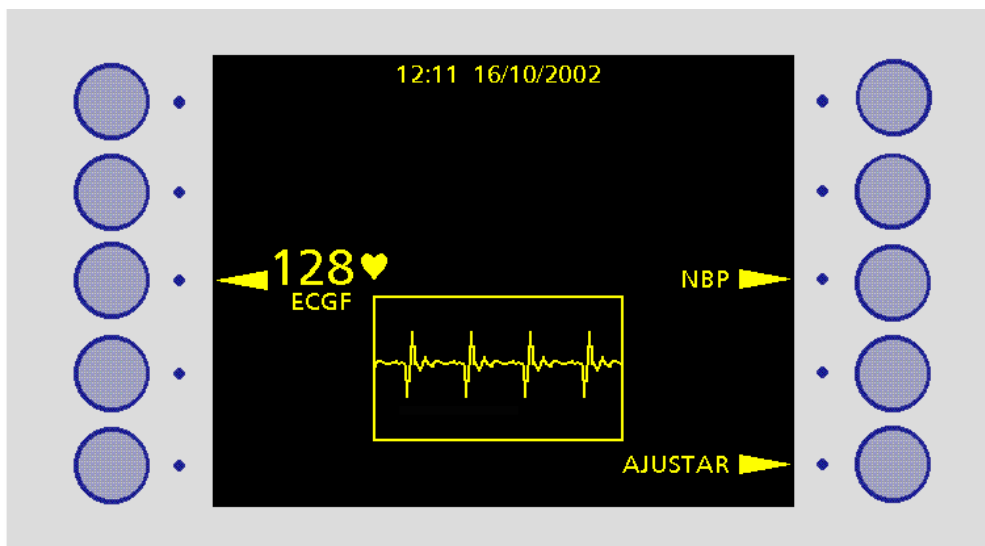
Cuando se monitorea un ECGF con un electrodo craneal, el monitor de FM800 muestra la frecuencia cardíaca fetal de la misma forma que muestra la frecuencia cardíaca por ultrasonido: como una frecuencia numérica junto con el indicador de confianza (el símbolo del corazón parpadeante). También hay una opción para mostrar la forma de onda de ECGF.

El valor de fábrica es mostrar la forma de onda. Así pues, un FM800 nuevo mostrará las formas de onda de ECGF si hay un transductor de ECGF conectado. A partir de entonces, el FM800 recuerda el valor que estaba activado o desactivado la última vez que se utilizó.

Para encender la pantalla:

- > AJUSTAR.
- > AJUSTES DEL SISTEMA.
- > código de acceso (2755).
- > SONIDO/GRÁFICO.
- > VISUALIZACIÓN ECG.
- > SALIDA > SALIDA.

La forma de onda de ECGF aparece ahora en lugar del gráfico del bebé:



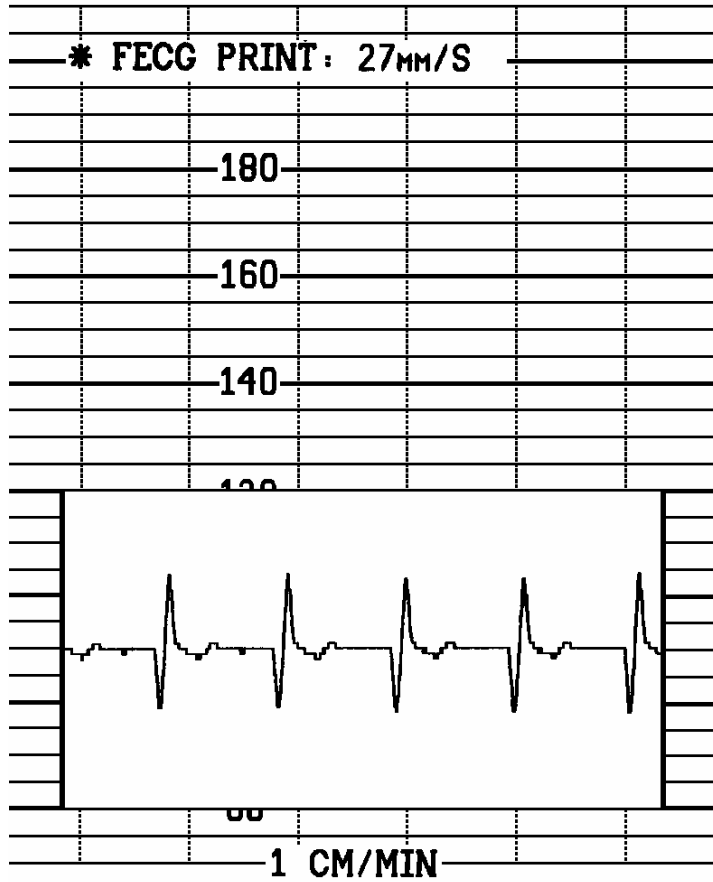
**Nota:** si está monitoreando un ECGM y ECGF, y la pantalla de forma de onda de ECG está encendida, el FM800 muestra la forma de onda de ECGM. Para ver la forma de onda de ECGF, desconecte el transductor ECGM del FM800.

Impresión de la forma de onda de ECGF

- 1 Asegúrese de que el FM800 ya esté imprimiendo el trazo.
- 2 Asegúrese de que aparece la forma de onda de ECGF.
- 3 > botón de anotaciones de EasiNotes.
- 4 > IMPRIMIR ECG.



Impresión de trazo de ECGF:



## 5.8 Registro accidental de una señal equivocada

Hemos visto (sección 5.6) que cuando se monitorean gemelos es posible captar la señal que corresponde al gemelo “equivocado”. Es posible también, si el transductor ultrasónico está mal situado, que capte el corazón de la madre en lugar del corazón del feto. De la misma manera, es posible confundir el ECG materno con el ECG fetal. Para evitar que se den estas circunstancias, el FM800 compara periódicamente las frecuencias cardíacas obtenidas de distintas fuentes. Si dos frecuencias parecen similares (menos de 3 lpm), durante más de tres minutos:

El FM800 pita

La pantalla muestra

COMPROBAR SI FRECUENCIA CARDÍACA IGUAL

Se imprime este símbolo  
en el trazo



El mensaje y el aviso son iguales independientemente de qué dos frecuencias sean las que se parecen.

Si las frecuencias siguen coincidiendo, el aviso se repite cada 2 minutos 30 segundos.

Si el FM800 le da este aviso, debe comprobar que las señales que está registrando son las que cree. Se comparan los siguientes pares de frecuencias:

ULT1 con ULT2

ULT1 con ECGF

ULT1 con ECGM

ULT1 con MSpO2 (frecuencia cardíaca)

ULT2 con MSpO2 (frecuencia cardíaca)

ECGF con MSpO2 (frecuencia cardíaca)

ECGF con ECGM

ULT2 con ECGM

## 6 Monitoreo de los parámetros maternos

### 6.1 Contracciones (utilizando el transductor Toco)

- 1 Conecte el transductor Toco al zócalo rosa del FM800.
- 2 Coloque la correa alrededor del abdomen y asegúrela con la hebilla.
- 3 NO UTILICE GEL DE ACOPLAMIENTO. Limpie los restos de gel en el abdomen, alrededor de esta área.
- 4 Enganche el transductor Toco por uno de los tres orificios de fijación de la hebilla, de forma que se mantenga en la línea media entre el fundus de la madre y el ombligo.
- 5 La actividad de contracciones se mide como un porcentaje de la desviación total máxima. La medición de las contracciones se reajusta automáticamente al 10%. Si sospecha que el transductor no se ha ajustado correctamente, pulse el botón rosa de puesta a cero del Toco en el panel frontal del FM800, en el momento en que la madre no presente una contracción.



## 6.2 Contracciones (utilizando el transductor IUP)

El FM800 se ha diseñado para utilizarse con un transductor de catéter desechable Intran.

- 1 Conecte el hilo conector del transductor de presión intrauterino (IUP) al zócalo rosa del FM800.

Precaución: lea las instrucciones de uso suministradas con el catéter intrauterino.

- 2 Si es necesario, establezca las unidades de medida de IUP.  
[AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755) > INTERNACIONAL > UNIDADES IUP.]
- 3 Introduzca el catéter como se describe en las instrucciones.
- 4 Ponga a cero el transductor como se describe en las instrucciones suministradas.  
Para poner a cero el FM800, pulse el control rosa de puesta a cero del Toco en el panel frontal.  
O bien, > IUP y, a continuación, > CERO.
- 5 Para confirmar la colocación y funcionalidad del transductor, pida a la paciente que tosa. Debe observar un pico en la medición de las contracciones.
- 6 Conecte el indicador de eventos fetales al zócalo situado en el panel lateral. Explique a la madre cómo y cuándo debe utilizarlo.



## 6.3 ECG materno

El monitoreo del ECGM le permite comprobar que la frecuencia cardíaca fetal que se está registrando corresponde realmente al feto y no a la madre.

Señal de audio

Puede obtener una señal sonora para el ECGM. Si selecciona Sonido para el ECGM, el FM800 pitará cada vez que detecte un latido materno. Los botones de control del volumen y de selección del canal se encuentran en el panel frontal del FM800.

Para seleccionar el sonido para el ECGM, pulse la selección de canal hasta que aparezca el símbolo de sonido junto a la señal de ECGM. Para desactivar totalmente el sonido, pulse la selección de canal hasta que desaparezca el símbolo de sonido.



Selección de canal

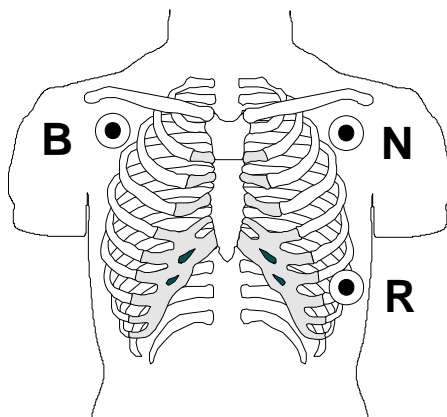


Símbolo de sonido

#### Procedimiento de monitoreo del ECGM

- 1 Utilice electrodos autoadhesivos desechables. La colocación de los electrodos no es crítica, aunque es conveniente colocar el electrodo inferior fuera del diafragma, ya que la contracción de los músculos de esta zona es muy activa.

La disposición recomendada sería:



- 2 Conecte el cable de ECGM (azul) al zócalo de ECGM del FM800.
- 3 Fije los tres hilos sueltos del cable de ECGM a los electrodos. Estos hilos son de color blanco, negro y rojo (B, N y R respectivamente en el diagrama anterior).
- 4 Espere unos minutos a que la señal se estabilice y se muestre una frecuencia cardíaca materna clara. Compruebe visualmente la señal. Para ello muestre la forma de onda ECGM (véase más abajo).
- 5 El FM800 realiza su propia comprobación de impedancia interna. Si esta comprobación falla, aparecerá el mensaje: COMPROBAR CONEXIONES ECGM.
- 6 Si ha seleccionado sonido para el canal de ECGM, ajuste el control de volumen como sea necesario.

Si las frecuencias cardíacas materna y fetal son similares:

- El FM800 pita
- La pantalla muestra **COMPROBAR SI FRECUENCIA CARDÍACA IGUAL**

Confirme el origen de la frecuencia cardíaca fetal que se está monitoreando.

#### Visualización de la forma de onda de ECGM

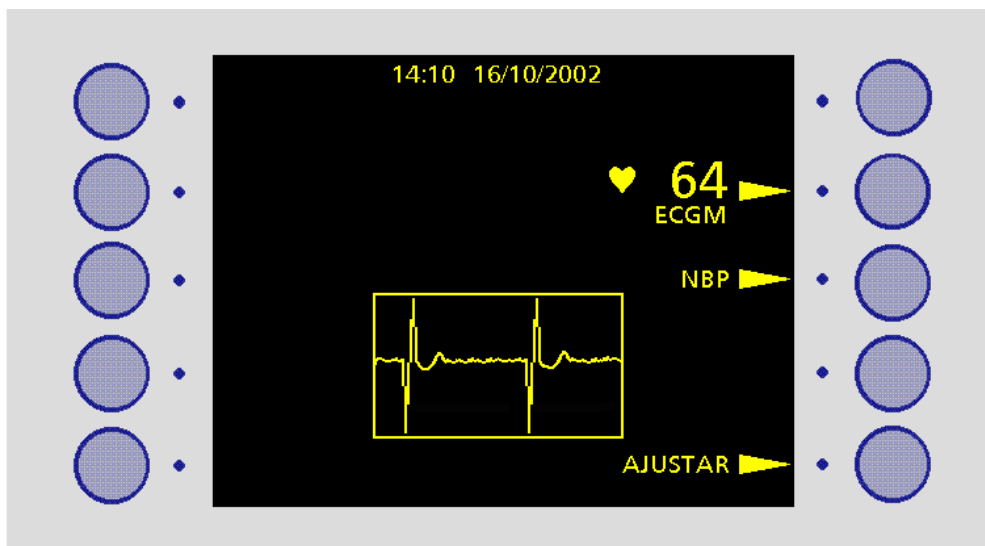
Cuando se monitorea un ECGM, el monitor de FM800 muestra la frecuencia cardíaca materna de la misma forma que muestra la frecuencia cardíaca por ultrasonido: como una frecuencia numérica junto con el indicador de confianza (el símbolo del corazón parpadeante). También hay una opción para mostrar la forma de onda de ECGM.

El valor de fábrica es mostrar la forma de onda. Así pues, un FM800 nuevo mostrará las formas de onda de ECGM si hay un transductor de ECGM conectado. A partir de entonces, el FM800 recuerda el valor que estaba activado o desactivado la última vez que se utilizó.

Para encender la pantalla:

- > AJUSTAR.
- > AJUSTES DEL SISTEMA.
- > código de acceso (2755).
- > SONIDO/GRÁFICO.
- > VISUALIZACIÓN ECG.
- > SALIDA > SALIDA.

La forma de onda de ECGM aparece ahora en lugar del gráfico del bebé:



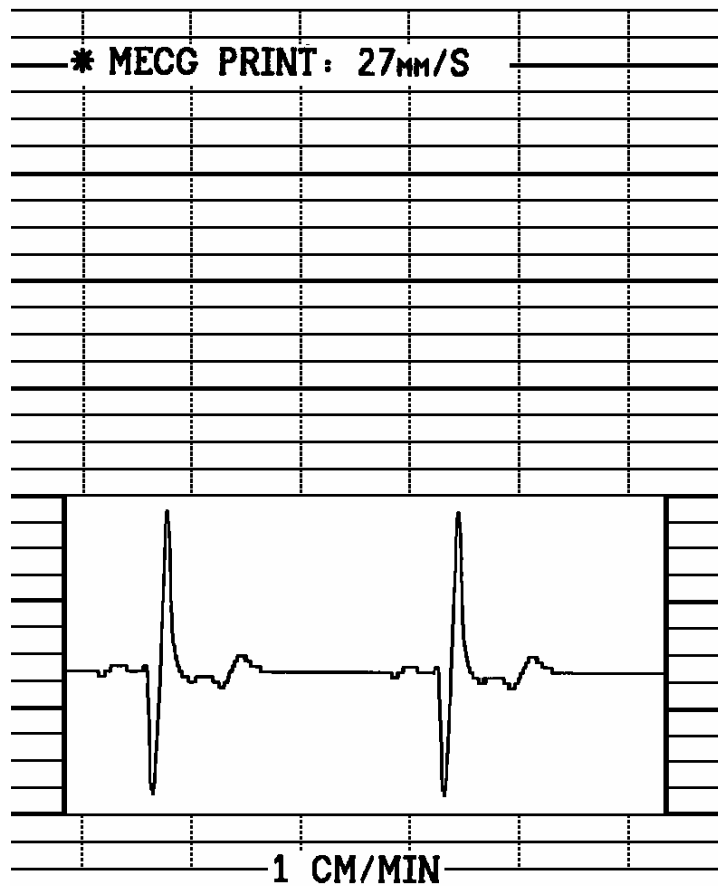
**Nota:** si está monitoreando un ECGM y ECGF, y la pantalla de forma de onda de ECG está encendida, el FM800 muestra la forma de onda de ECGM.

Impresión de la forma de onda de ECGM

- 1 Asegúrese de que el FM800 ya está imprimiendo el trazo.
- 2 Asegúrese de que la forma de onda de ECGM aparece.
- 3 > botón de anotaciones de EasiNotes.
- 4 > IMPRIMIR ECG.



Impresión de trazo de ECGM:



## 6.4 Presión arterial materna

El FM800 pueden medir la presión arterial sistólica y diastólica de la madre, la presión arterial media\*\* y la frecuencia media del pulso durante la medición. Las mediciones pueden realizarse de forma manual o automática (a intervalos definidos por el usuario).

Se activará una alarma si la presión arterial de la madre aumenta o disminuye más allá de ciertos límites, o si la medición falla. Si lo prefiere, puede desactivar la alarma.

\*\* Esta función no está disponible ni en los EE.UU. ni en Canadá

**Nota:** en aquellos países donde la presión arterial media no se utiliza, el valor de la misma no aparece en las copias impresas del FM800. Cualquier sistema de gestión de datos de obstetricia conectado al FM800 debe estar configurado para que no muestre la presión arterial media.

### Colocación del manguito

- 1 Coloque el manguito alrededor del brazo de la madre, aproximadamente 5 cm por encima del codo.
- 2 Conecte el tubo del manguito a la manguera de aire del FM800.
- 3 Conecte la manguera de aire del FM800 al conector de NBP del módulo de paciente del FM800.

### Visualización de los resultados

El FM800 muestra la presión sistólica y diastólica en formato **135/75**, junto al botón NBP. El resultado permanece en la pantalla durante una hora o hasta la siguiente medición de NBP.

Si no está monitoreando el ECG materno o la oximetría materna, el FM800 mostrará también la frecuencia media del pulso durante la última medición de NBP. Este valor se muestra junto al botón ECGM durante 10 minutos o hasta la siguiente medición de NBP.

Nota: si está realizando mediciones de NBP cada 3 minutos, establezca la velocidad de impresión en 2 cm/min o 3 cm/min; en caso contrario, no habrá suficiente espacio en el papel para registrar todos los resultados.

#### Mediciones manuales

- 1 Conecte el manguito al zócalo de NBP en el módulo conector.
- 2 > NBP. La pantalla AJUSTAR NBP le indicará si se encuentra en modo manual o automático.
- 3 Para cambiar de modo automático a manual: > MANUAL.
- 4 El símbolo de ALARMAS le indica si la alarma está activada o desactivada.



Alarma activada



Alarma desactivada

Para activar o desactivar la alarma: > ALARMAS > ACT o DESAC. Si activa la alarma, puede restablecer los límites de la alarma y ajustar el volumen si es necesario. Véase el capítulo 8.

- 5 Coloque el manguito a la madre. Consulte más arriba.
- 6 Para realizar una medición: > NBP > INICIAR MEDICIÓN.  
Para detener una medición una vez iniciada: > DETENER NBP.

#### Mediciones automáticas

- 1 Conecte el manguito al zócalo de NBP en el módulo conector.
- 2 > NBP > AUTO.
- 3 Pulse **+** o **-** para establecer el intervalo entre mediciones.
- 4 El símbolo de la alarma le indica si la alarma de NBP está activada o desactivada.



Alarma activada



Alarma desactivada

Para activar o desactivar la alarma: > ALARMAS > ACT o DESAC. Si activa la alarma, puede restablecer los límites de la alarma y ajustar el volumen si es necesario. Véase el capítulo 8.

- 5 Coloque el manguito a la madre. Consulte más arriba.
- 6 > INICIAR CICLO AUTO para comenzar a medir.
- 7 Para realizar una medición manual mientras está en modo automático:  
> NBP > MEDIR AHORA.
- 8 Para detener la medición: > NBP > DETENER CICLO AUTO.  
Para detener una medición específica: > DETENER NBP. El FM800 permanecerá en modo automático y mostrará **00/00** como valor actual.

#### Mediciones fallidas (manuales y automáticas)

Cuando falla una medición de NBP:

- La pantalla de NBP muestra **00/00**.
- Un código o un mensaje de error explica la causa del fallo. Véase la sección 13.4.
- Se escucha una alarma, si las alarmas de NBP están activadas.

Si se produce una situación de error en modo automático, se detendrá el ciclo automático, pero el FM800 permanecerá en modo Auto. Para reiniciar la medición automática: > NBP > INICIAR CICLO AUTO.

Nota: si el error se debe a sobrepresión (código 906), la alarma suena siempre.

## 6.5 Oximetría materna

El FM830 pueden medir la saturación de oxígeno en sangre de la madre y la frecuencia del pulso. Si la saturación de oxígeno de la madre disminuye por debajo de cierto valor o si el pulso aumenta o disminuye con relación a ciertos límites, suena una alarma. Si está monitoreando el ECG materno, la frecuencia cardíaca del ECGM anula la frecuencia del pulso del oxímetro.

#### Precaución

- 1 Utilice únicamente sensores de oximetría materna fabricados y autorizados por el fabricante. Siga siempre las instrucciones de uso suministradas con el sensor de oximetría materna.
- 2 El sensor de oximetría materna no producirá resultados precisos si la madre lleva las uñas pintadas.
- 3 El quitaesmalte contiene acetona. El contacto con la acetona puede dañar el sensor de oximetría materna.

### ADVERTENCIA

No utilizar los sensores de oximetría materna mientras se hace una exploración de imagen por resonancia magnética (MRI). La corriente inducida puede producir quemaduras. El oxímetro puede afectar la imagen MRI y la unidad MRI puede afectar la precisión de las mediciones de oximetría.

### Procedimiento

- 1 Conecte el sensor de oximetría materna al módulo de oximetría materna.
- 2 Conecte el módulo de oximetría al módulo conector del FM800. Alinee el punto rojo del cable del oxímetro con el punto rojo del zócalo de MSpO<sub>2</sub> en el módulo conector del FM800. Presione el conector manteniéndolo recto, hasta que quede bien fijo. No lo fuerza.
- 3 Coloque el sensor a la madre. Consulte las instrucciones suministradas con el sensor.
- 4 El símbolo de "búsqueda" aparece mientras el sensor busca una señal de oximetría.
- 5 Cuando encuentra una señal, el símbolo de "búsqueda" desaparece y se sustituye por los símbolos de "amplitud del pulso" y "calidad de la señal".
- 6 Reajuste los límites y el volumen de la alarma si es necesario. Véase el capítulo 8.
- 7 Si desea un tono de pulso con sonido, pulse la selección de canal hasta que aparezca el símbolo de sonido junto a la señal de MSpO<sub>2</sub>.



Selección de canal



Símbolo de sonido

- 8 Comience el monitoreo. Si está seleccionado el sonido, compruebe el volumen del tono del pulso.

Nota: si el FM800 no muestra el símbolo de "búsqueda" en el paso 4, compruebe que el sensor de oximetría esté conectado al módulo de oximetría.

### Guía de los símbolos de MSpO<sub>2</sub>



Buscando



Amplitud del pulso



Calidad de la señal: buena



Calidad de la señal: mala

#### Iniciar y detener el monitoreo

Para iniciar el monitoreo, en la pantalla AJUSTAR MSpO<sub>2</sub>: > INICIAR. Después de aproximadamente 5 segundos, el nivel de oxígeno en sangre de la madre aparece en la sección de MSpO<sub>2</sub> de la pantalla, con un indicador de la amplitud del pulso. Si no está monitoreando el ECG materno, también aparecerá la frecuencia del pulso de la madre.

Si ha seleccionado sonido para MSpO<sub>2</sub>, el pulso se indicará por un “tono de pulso” con sonido, que pita con cada latido del pulso materno.

#### Desconexión del sensor de oximetría

Cuando el módulo de oximetría está conectado al FM800, las conexiones se fijan con dos pestillos. Estos pestillos se abren cuando se tira del manguito metálico moleteado del conector del módulo de oximetría (este manguito es la parte que tiene el punto rojo). Por tanto, cuando desconecte el módulo de oximetría del FM800, asegúrese de sujetarlo del manguito metálico moleteado.

#### Precaución

si intenta desconectar el módulo de oximetría tirando del cable:

- a) no podrá hacerlo
- y b) puede dañar el conector o el módulo.

## 6.6 Temperatura materna

- 1 Coloque la sonda de temperatura a la madre (se recomienda colocarla en la cara interna de la parte superior del brazo).
- 2 Fije la sonda con un TempHeart™ (los TempHeart son adhesivos plateados con forma de corazón).
- 3 Ajuste las alarmas de temperatura si es necesario. Véase la sección 8.7.
- 4 Conecte el cable de la sonda de temperatura a la entrada TEMP del módulo conector del FM800. El FM800 comenzará a medir la temperatura materna en cuanto conecte la sonda de temperatura a la madre.
- 5 Espere aproximadamente cinco minutos a que se estabilice la lectura de la temperatura que aparece en la pantalla.

Para cambiar las unidades de medida:

- > AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755).
- > INTERNACIONAL.
- > UNIDAD TEMP.

## 7 Eventos y alarmas

### 7.1 ¿Qué significa una alarma?

Durante la mayoría de las sesiones de monitoreo, se producen situaciones relativamente inesperadas o fuera de la rutina normal. Estas situaciones se denominan colectivamente alarmas, aunque muchas de ellas no sean en absoluto alarmantes. Éstas son:

- señales fuera del intervalo normal
- pérdida de la señal
- contador de tiempo transcurrido
- fallo de la unidad FM800

De éstas, la primera requiere la atención de la comadrona o el médico. Una señal fuera del intervalo normal puede ser, en ocasiones, motivo de alarma.

Otras de las llamadas alarmas no son, en general, motivo de alarma.


### 7.2 ¿Qué se puede ver y oír?

Indicadores con sonido

El FM800 tiene cinco tonos de pitido distintos. Estos tonos indican:

- Alarmas fetales (tono más alto)
- Alarmas maternas
- Pulsaciones de teclas, avisos generales, evento fetal por botón del indicador o Actograma
- Frecuencia del pulso fetal de ECGF
- Frecuencia del pulso materno de ECGM o MspO2 (tono más bajo)

## Indicadores visuales

Tipo de alarma	Lo que se ve y se oye
Señal fuera del interval	Suenan los pitidos de alarma y se activa la tecla ALARMA. El valor que está fuera del intervalo y la flecha contigua al mensaje ALARMA parpadean alternativamente
Pérdida de la señal de ultrasonido/ECGF	Suenan los pitidos de alarma y se activa la tecla ALARMA. El "parámetro perdido" y la flecha contigua al mensaje ALARMA parpadean alternativamente
Pérdida de la señal de contracciones/ECGM	Suenan los pitidos de alarma y se activa la tecla ALARMA. El "parámetro perdido" y la flecha contigua al mensaje ALARMA parpadean alternativamente
Pérdida de la señal de oximetría	El símbolo del corazón parpadea y suena un pitido de alarma (Oximetría fetal solamente). Puede aparecer la señal de sensor levantado si es la causa de la pérdida de señal.
Pérdida de la señal de presión arterial	No hay valor de NBP Una alarma pita 5 veces, y un mensaje explica el motivo (por ejemplo, "movimiento", "fuga de aire")
Alarmas de coincidencia (véase la sección 5.6)	Un único pitido de aviso y el mensaje: COMPROBAR SI FRECUENCIA CARDIACA IGUAL
Eventos fetales	Indicador triangular en la parte superior del trazo de FCF
Eventos clínicos	<b>*</b> se imprime en el trazo de FCF, con un espacio para anotaciones manuales <b>O bien</b> Notas sobre el evento clínico sobre el trazo de FCF
Temporizador	Mensaje:  Alarma TEMPORIZADOR TERMINADO
Fallo del FM800	una pantalla en blanco <b>O BIEN</b> un mensaje de error

### 7.3 Respuesta a las alarmas

Tipo de alarma	Respuesta del usuario recomendada
Señal fuera del intervalo	Aceptar la alarma El médico o la comadrona deciden las medidas que hay que tomar
Pérdida de la señal	Aceptar la alarma, si procede Para la FCF: volver a colocar el transductor Para los demás parámetros: comprobar que el transductor esté bien fijo y las conexiones
Temporizador	Depende del motivo para activar el temporizador
Fallo del FM800	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Detenga el monitoreo.</li><li>2 Quitar los transductores a la madre.</li><li>3 Si aparece un mensaje de error, anotar el texto exacto.</li><li>4 Enviar el FM800 a Huntleigh Healthcare Ltd o a su representante local.</li></ol>

#### Aceptar las alarmas

Para aceptar una alarma: > ALARMA en la pantalla principal. Esto desactiva la alarma sonora y pone a cero los contadores en los que se basa el cálculo de la alarma. El indicador visual persiste, es decir, el valor que está fuera del intervalo continúa parpadeando.

Si se ha activado más de una alarma, ALARMA las desactiva todas.

## 7.4 Control de las alarmas

Hay cuatro formas de controlar una alarma:

- Aceptándola (es decir, silenciándola) cuando se activa. Véase la sección 7.3.
- Apagándola, para que ya no se active.
- Modificando el umbral para que se active con mayor o menor frecuencia.
- Modificando el volumen de la alarma sonora.

Apagar las alarmas

Para apagar una alarma, pulse la tecla del parámetro, después DESAC y, por último, SALIDA.

Cambiar los umbrales y el volumen de las alarmas

Véase el capítulo 8.

## 7.5 Registro de los movimientos fetales

La madre puede registrar los movimientos fetales con el indicador de eventos fetales. Se imprimirá un indicador de eventos triangular en la parte superior del trazo de frecuencia cardíaca fetal y el FM800 pitará, si está activada la señal sonora.

- 1 Conecte el indicador de eventos al zócalo lateral del FM800.
- 2 Dé el indicador de eventos a la madre. Indíquele que pulse el botón cada vez que perciba un movimiento del feto.

Para desactivar o activar el pitido

- 1 > AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755).
- 2 > SONIDO/GRÁFICO > EVENTO MARK.
- 3 > SALIDA.

## 7.6 Actograma

**Nota:** La función Actograma no está disponible en EE.UU. ni en Canadá.

El actograma utiliza el contenido de baja frecuencia de la señal del transductor ultrasónico de 1,5 MHz para detectar movimientos fetales y dar un perfil de actividad del feto.

**ADVERTENCIA:** EL ACTOGRAMA NO ESTÁ PREVISTO PARA SU USO DURANTE EL PARTO.

La actividad registrada representa los movimientos fetales (respiración, movimiento de las extremidades y del tronco) o los movimientos no fetales (movimiento del transductor, tos materna u otros movimientos).

El valor del actograma puede imprimirse como un gráfico sobre el trazo de las contracciones, o como unas indicaciones de evento fetal encima del trazo, o ambos. Cada vez que la amplitud supera un umbral establecido se imprime una indicación de evento. El umbral predeterminado es el 40% de la desviación total máxima, pero puede seleccionarse cualquier otro valor en el rango de 0–99%.

En un estudio de 14 fetos normales cerca de término con el umbral fijado al 40%, la sensibilidad y la especificidad de la función del actograma (comparada con la respiración, el movimiento de las extremidades o del tronco identificados por escáner) fueron del 96% y 68% respectivamente. Estos datos se publican por gentileza del Profesor David James del Departamento de Obstetricia y Ginecología del Queens Medical Centre, Nottingham.

### Almacenamiento de datos

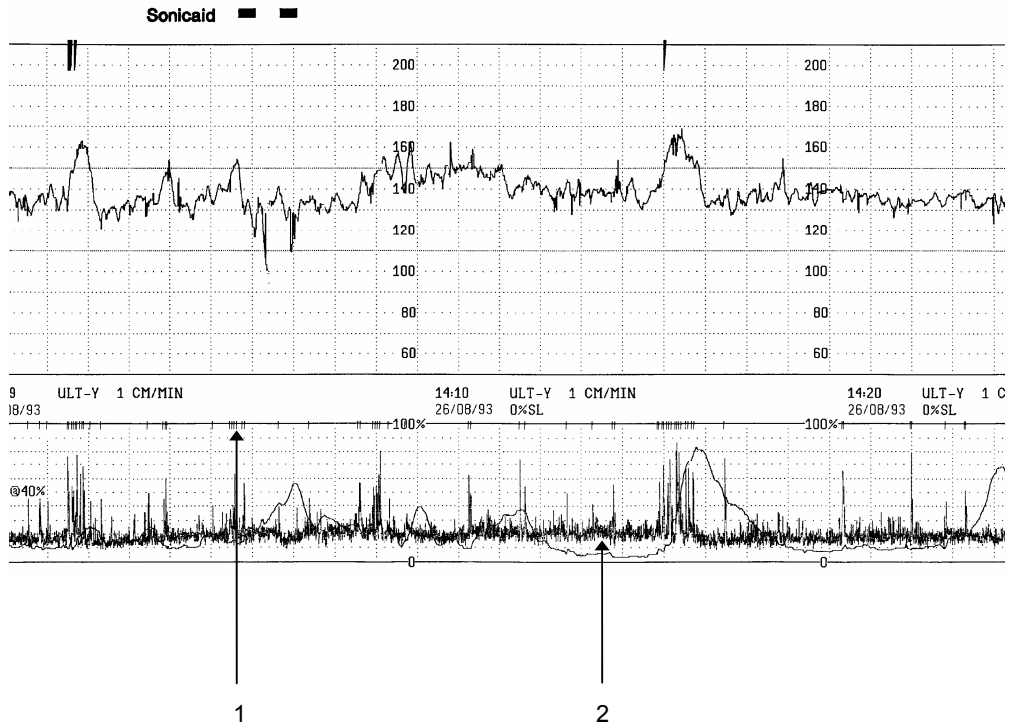
El FM800 no almacena las indicaciones de evento, el gráfico de actividad ni el valor del umbral del actograma.

### Gemelos

El actograma funciona en base a la información recogida únicamente del transductor de 1,5 MHz, pero en ocasiones también puede detectar movimientos fetales del otro gemelo. Para minimizar este efecto, coloque los transductores de 1,5 MHz y 2,0 MHz lo más apartados posible y aconseje a la madre que permanezca lo más quieta posible.

Gráfico e indicaciones de evento del actograma

La ilustración siguiente muestra el gráfico y las indicaciones de evento del actograma superpuestos sobre el trazo de contracciones.



1 Indicaciones de evento del actograma

2 Gráfico del actograma

## 7.7 Registro de eventos clínicos (EasiNotes)

EasiNotes le permite registrar eventos clínicos, como notas clínicas sobre el trazo de frecuencia cardíaca fetal. Si intenta registrar una nota clínica y no hay suficiente espacio para anotar en el trazo, el FM800 registrará un indicador de evento clínico.

Para introducir una nota o un indicador de evento clínico

- 1 Pulse el botón EasiNotes en el panel frontal del FM800.
- 2 Abra un submenú (fármacos, posición, etc.).
- 3 Elija un elemento del submenú.



O bien, Para introducir un indicador: > MARK.

- [Si es necesario, puede añadir una nota manuscrita al trazo.]
- 4 > SALIDA.

Para modificar las EasiNotes

- 1 > AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755).
- 2 > EasiNotes.
- 3 Abra un submenú (fármacos, posición, etc.) y modifique las notas utilizando el mismo procedimiento de edición de texto que para la información de la paciente (consulte la sección 3.7).
- 4 Cuando termine de introducir los cambios: > SALIDA.

Para restablecer las EasiNotes predeterminadas

- 1 Cambie el idioma de la pantalla a otro distinto del que se muestra en ese momento.  
[AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755)  
> INTERNACIONAL > IDIOMA.]
- 2 Después, establezca de nuevo el idioma de la pantalla que desee.

## 8 Ajuste de los umbrales de alarmas

### 8.1 Umbrales de alarma predeterminados

El FM800 se entrega con los umbrales de las alarmas establecidos de fábrica para todos los parámetros:

Parámetro	Alta	Baja	Estado
ULT 1, ULT 2, ECGF	160 lpm	110 lpm	Desac
Pérdida de la señal de FCF	30 %	Ninguno	Desac
ECGM	120 lpm	50 lpm	Act
Presión arterial materna, sistólica	160 mmHg	90 mmHg	Act
Presión arterial materna, diastólica	90 mmHg	50 mmHg	Act
Oximetría materna	Ninguno	94 %	Act
Temperatura	37,5 °C	34,0 °C	Desac

#### Cambiar umbrales

Si cambia los umbrales actuales, los cambios realizados permanecerán vigentes hasta que apague el FM800. Si cambia los umbrales predeterminados, los cambios que realice se conservarán permanentemente. Las pantallas para cambiar los umbrales actuales y los predeterminados son las mismas. La única diferencia es la opción que debe seleccionar para acceder a la pantalla.

Para acceder a la pantalla de umbrales de las alarmas actuales:

- > AJUSTAR
- > ALARMAS ACTUALES

Para restablecer los umbrales predeterminados, apague y vuelva a encender el FM800.

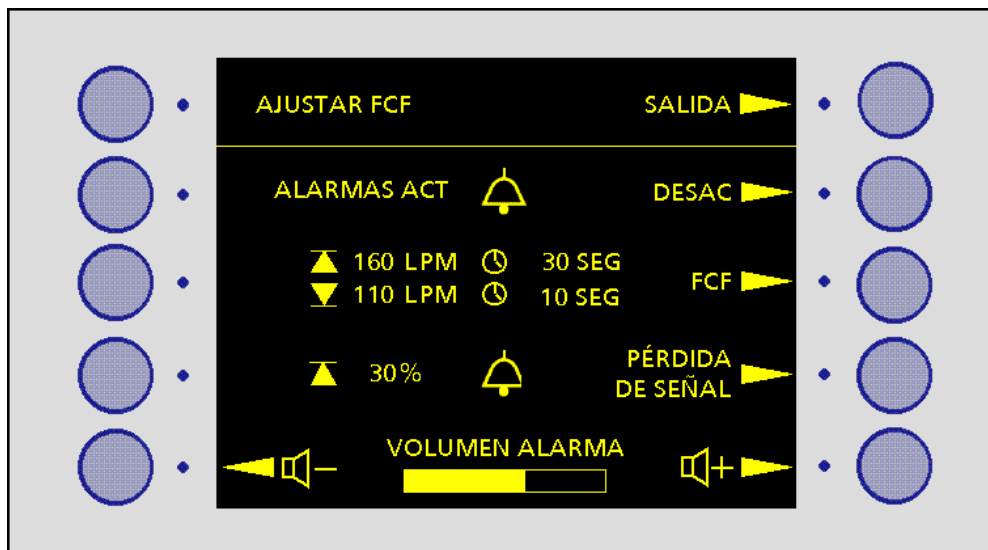
Para acceder a la pantalla de umbrales de las alarmas predeterminadas:

- > AJUSTAR
- > ALARMAS PREDETERM.
- > código de acceso (2755)

El cambio de los umbrales de FCF se explica detalladamente. El procedimiento para cambiar otros umbrales es muy similar y se explica mucho más brevemente.

## 8.2 Umbrales de FCF (ultrasonido y ECGF)

Para cambiar los umbrales de FCF (Ultrasonido 1, Ultrasonido 2 o ECGF), pulse ULT 1, ULT 2 o ECGF en la pantalla principal. Aparecerá la pantalla AJUSTAR FCF.



Hay tres situaciones que pueden activar la alarma:

FCF elevada	La FCF aumenta por encima del nivel establecido durante un período definido. Valor predeterminado: 160 lpm durante 30 segundos o más.
FCF baja	La FCF disminuye por debajo del nivel establecido durante un período definido. Valor predeterminado: 110 lpm durante 10 segundos o más.
Pérdida de señal	Pérdida de señal superior al porcentaje establecido durante un período definido. Valor predeterminado: 30% en los últimos 5 minutos.

En el caso de la FCF elevada y baja, puede cambiar el nivel establecido y la duración. En el caso de la pérdida de señal, puede cambiar el porcentaje.

FCF elevada o FCF baja

Para cambiar el límite o el retardo para la FCF elevada o baja, pulse FCF:



Para cambiar el límite superior:

> LÍMITE ALTO + o LÍMITE ALTO -

Para cambiar el retardo superior:

> RETARDO ALTO + o RETARDO ALTO -

Para cambiar el límite inferior:

> LIMITE BAJO + o LIMITE BAJO -

Para cambiar el retardo inferior:

> RETARDO BAJO + o RETARDO BAJO -

Cuando haya establecido los nuevos niveles de alarma: > SALIDA.

#### Volumen de las alarmas

Para cambiar el volumen del sonido de la alarma, utilice los controles de VOLUMEN ALARMA en la pantalla AJUSTAR FCF:



Aumentar volumen



Disminuir volumen

Apagar las alarmas de FCF elevada y baja

En la pantalla AJUSTAR FCF: > DESAC.

Nota: esto no desactiva la alarma de pérdida de señal.

#### Alarma de pérdida de señal

Para cambiar el porcentaje definido:

1 > PÉRDIDA DE SEÑAL en la pantalla AJUSTAR FCF.

2 Para aumentar el porcentaje: > +

Para disminuir el porcentaje: > -

3 > SALIDA.

El estado de alarma de pérdida de señal finaliza cuando se ha recibido un minuto continuo de señal desde la última alarma o cuando el porcentaje de pérdida de señal durante los últimos cinco minutos ha disminuido por debajo del umbral de la alarma.

Apagar la alarma de pérdida de señal

En la pantalla AJUSTAR FCF: > PÉRDIDA DE SEÑAL > DESAC.

### Alarmas de FCF y pérdida de señal

Puede ocurrir que la FCF sobrepase el umbral de FCF y después se pierda la señal, y que la siguiente frecuencia que se reciba sobrepase de nuevo el umbral de FCF.

El episodio de pérdida de señal se considera como:

Más allá del umbral	si hay una pérdida de señal < 50% del período
Pérdida de señal	si hay una pérdida de señal > 50% del período

En el primer caso, se activa una alarma. En el segundo, no se activa ninguna alarma.

## 8.3 Umbrales de presión arterial materna

Para cambiar los umbrales de presión arterial materna:

- 1 En la pantalla principal: > NBP > ALARMAS.
- 2 Para cambiar el límite superior de la presión sistólica o diastólica:  
> SISTÓLICO o DIASTÓLICO  
> LÍMITE ALTO + o LÍMITE ALTO -

Para cambiar el límite inferior de la presión sistólica o diastólica:

- > SISTÓLICO o DIASTÓLICO  
> LIMITE BAJO + o LIMITE BAJO -

- 3 Para cambiar el volumen de la alarma, utilice los controles de VOLUMEN ALARMA:

 Aumentar volumen       Disminuir volumen

- 4 Para apagar la alarma, en la pantalla ALARMAS NBP: > DESAC.
- 5 Para volver a la pantalla AJUSTAR NBP: > SALIDA.

## 8.4 Umbrales de ECGM

Para cambiar los umbrales de ECGM:

- 1 En la pantalla principal: > ECGM > ALARMAS.
- 2 Para cambiar el umbral de bradicardia (límite inferior):  
> LIMITE BAJO + o LIMITE BAJO -

Para cambiar el umbral de taquicardia (límite superior):

- > LÍMITE ALTO + o LÍMITE ALTO -



- 3 Para cambiar el volumen de la alarma, utilice los controles de VOLUMEN ALARMA:

 Aumentar volumen       Disminuir volumen

- 4 Para desactivar la alarma: > DESAC.
- 5 Para volver a la pantalla principal: > SALIDA.



## 8.5 Umbral de oximetría materna

Para cambiar el umbral de oximetría materna:

- 1 En la pantalla principal:  
> MSpO<sub>2</sub> > ALARMAS.
- 2 Para cambiar el umbral de O<sub>2</sub> SAT:  
> LIMITE BAJO **+** o LIMITE BAJO **-**
- 3 Para cambiar el volumen de la alarma, utilice los controles de VOLUMEN ALARMA:  
 **+** Aumentar volumen       **-** Disminuir volumen
- 4 Para desactivar la alarma: > DESAC.
- 5 Para volver a la pantalla principal: > SALIDA.

## 8.6 Umbrales de temperatura

Para cambiar los umbrales de temperatura materna:

- 1 En la pantalla principal: > TEMP.
- 2 Para cambiar el umbral de temperatura:  
> LIMITE BAJO **+** o LIMITE BAJO **-**
- 3 Para cambiar el volumen de la alarma, utilice los controles de VOLUMEN ALARMA:  
 **+** Aumentar volumen       **-** Disminuir volumen
- 4 Para desactivar la alarma: > DESAC.
- 5 Para volver a la pantalla principal: > SALIDA.

## 9 Análisis intrapartum SonicaidTrend

### 9.1 Introducción

El análisis intrapartum SonicaidTrend es una opción de software disponible en todos los monitores de la serie FM800. Mide los parámetros de frecuencia cardíaca fetal en intervalos regulares y describe el trazo de forma cuantitativa y no cualitativa. El análisis no está destinado a sustituir la interpretación visual experimentada del trazo, pero ayuda a evaluar los cambios prolongados en el perfil de la frecuencia cardíaca fetal.

Precaución: el análisis sólo es válido durante la primera etapa del parto.

No se proporcionan directrices para la interpretación ni los límites normales, pero el médico puede utilizar los valores numéricos para identificar y cuantificar los cambios relativos en los parámetros de frecuencia cardíaca fetal durante cierto período.

La descripción numérica del trazo permite la comparación directa de los trazos. También facilita la formación en la interpretación de datos y proporciona datos que pueden utilizarse directamente en proyectos de investigación clínica.

#### IMPORTANTE

El análisis SonicaidTrend describe la frecuencia cardíaca fetal en el registro de CTG (NST). La interpretación y el diagnóstico del registro siguen siendo responsabilidad del personal médico cualificado.

**Nota:** el análisis SonicaidTrend no está homologado para su venta en los EE.UU. ni Canadá.

## 9.2 Análisis SonicaidTrend

El análisis se realiza a los 15 minutos y posteriormente, cada 15 minutos. El análisis ajusta una línea de base utilizando los últimos 60 minutos de datos de frecuencia cardíaca fetal obtenidos y, a continuación, calcula los parámetros siguientes:

- Frecuencia cardíaca basal (lpm) durante los últimos 60 minutos
- Frecuencia cardíaca basal (lpm) durante los últimos 15 minutos
- Variación a corto plazo (mseg) durante los últimos 60 minutos
- Tamaño de la deceleración (latidos) durante los últimos 60 minutos
- Tamaño de la deceleración (latidos) durante los últimos 15 minutos

Nota: puede elegir mostrar u ocultar los resultados del parámetro de tamaño de la deceleración.

### Indicador de confianza

El análisis proporciona un indicador de confianza que muestra la fiabilidad del ajuste de la línea base y, por tanto, de los parámetros de la frecuencia cardíaca fetal. La fiabilidad se indica como alta, media o baja (H, M o L respectivamente).

Si el indicador de confianza es M o H (media o alta respectivamente), significa que los resultados del análisis reflejan de forma fiable el perfil de la frecuencia cardíaca fetal. Si el indicador de confianza es L (baja), se deben interpretar los resultados con relación al aspecto del trazo. Utilícelos únicamente si considera que reflejan adecuadamente el perfil evaluado visualmente.

### 9.3 Uso del análisis SonicaidTrend

Activar el análisis SonicaidTrend

De forma predeterminada, el análisis SonicaidTrend está desactivado.

Para activarlo:

- > AJUSTAR
- > ANÁLISIS INTRAPARTUM
- > ANÁLISIS ACT.

Iniciar el análisis SonicaidTrend

- 1 Active el análisis.
- 2 Establezca el FM800 para que registre un CTG normal (NST).
- 3 Comience a imprimir.

Nota: cuando se está ejecutando el análisis SonicaidTrend, la pantalla muestra una "I" en la esquina inferior derecha, junto con un indicador de confianza (consulte la página anterior) para cada canal.

Detener el análisis SonicaidTrend

Pulse el botón de encendido/apagado de la impresora para detenerla.

Parámetro de tamaño de la deceleración

Para ver e imprimir el tamaño de la deceleración:

- > AJUSTAR
- > ANÁLISIS INTRAPARTUM
- > DECELERACIÓN IMPRESIÓN ACTIV

## 9.4 Resultados del análisis SonicaidTrend

### Resultados impresos

Los valores de los parámetros y el indicador de confianza se imprimen en la sección de contracciones del trazo. En la cabecera del trazo se imprime una clave de los parámetros, que se repite tres minutos antes de que finalice cada período de 60 minutos.

Después de la primera hora, están disponibles los valores de los períodos de 60 minutos. Hasta entonces, los resultados indican "ND".

### Pérdida de señal

Si la pérdida de señal es > 50%, los resultados indican "PS".

### Visualización de los resultados

Para ver los resultados:

- > AJUSTAR
- > ANÁLISIS INTRAPARTUM
- > RESULTADOS (para ULT1, ULT2 o ECGF)

Para volver a la pantalla principal:

- > SALIDA

## 9.5 Visualización de los datos de tendencias

Para ver la tendencia del análisis de resultados durante las últimas cuatro horas, como máximo:

- > AJUSTAR
- > ANÁLISIS INTRAPARTUM
- > TENDENCIA ULT1 (o TENDENCIA ULT2 o TENDENCIA ECGF)

Para volver a la pantalla principal:

- > SALIDA

## 10 Análisis antepartum SonicaidCare

### 10.1 Uso previsto

El propósito de SonicaidCare es analizar CTG (NST) antepartum en los embarazos de 26 semanas de gestación en adelante. Puede utilizarse en mujeres que tengan contracciones Braxton-Hicks, pero no está pensado para utilizarlo en el parto, ya que en esos momentos el feto está expuesto a factores adicionales como, por ejemplo, las contracciones propias del parto, los agentes farmacológicos y la anestesia epidural. El análisis que facilita SonicaidCare debe considerarse como un complemento, no sustituye la valoración visual del trazo que realiza el médico. Por ello, SonicaidCare no es un diagnóstico sino una ayuda a la gestión clínica. El diagnóstico sigue siendo responsabilidad del especialista. De hecho, tanto la valoración visual realizada por el doctor del trazo como el análisis que facilita SonicaidCare deben considerarse dentro del contexto de una valoración clínica completa antes de tomar ninguna decisión relativa a la gestión. En esta valoración clínica pueden incluirse pruebas adicionales como, por ejemplo, la representación de la velocidad del flujo sanguíneo umbilical o el perfil biofísico.

**Nota:** el análisis SonicaidCare no está homologado para su venta en los EE.UU. ni Canadá.

### 10.2 Información general

El análisis antepartum SonicaidCare es una opción de software disponible en todos los monitores de la serie FM800. Este software compara los parámetros de frecuencia cardíaca fetal con los criterios que definen un registro normal. Las anomalías aparecen resaltadas.

#### IMPORTANTE

El análisis describe la frecuencia cardíaca fetal, la tocografía y los movimientos fetales. La interpretación y el diagnóstico del registro CTG (NST) siguen siendo responsabilidad del personal médico cualificado.

#### ADVERTENCIA

El análisis es válido para las pruebas de admisión, pero no durante el parto.

### 10.3 Criterios de Dawes/Redman

- Un episodio de gran variación, superior al primer percentil para la edad gestacional.
- Sin deceleración > 20 latidos perdidos (> 100 latidos perdidos en registros de más de 30 minutos).
- Frecuencia cardíaca basal entre 116 y 160 lpm, aunque una frecuencia ligeramente menor o mayor puede ser aceptable después de 30 minutos si todos los demás parámetros son normales.

Un asterisco en los resultados del análisis indica que la frecuencia cardíaca fetal es elevada o baja, pero aceptable en el contexto del resto del registro.

- Al menos un movimiento fetal o tres aceleraciones.
- Sin indicios de ritmo sinusoidal en la frecuencia cardíaca fetal.
- La variación a corto plazo debe ser igual o superior a 3 ms.
- Una aceleración
  - **O bien**, variabilidad en los episodios altos > el décimo percentil **y** movimientos fetales > 20.
- Sin errores ni deceleraciones al final del registro.

### 10.4 Análisis Care

El análisis se realiza a los 10 minutos y posteriormente, cada 2 minutos hasta un máximo de 60 minutos. El análisis ajusta una línea de base a los datos de frecuencia cardíaca fetal obtenidos hasta el momento y a partir de esta línea, mide las aceleraciones y deceleraciones. Se calculan las variaciones a corto plazo y se buscan los episodios de alta y baja variación.

Después, el sistema compara los resultados calculados con los criterios de Dawes/Redman. Si el registro aparece normal, se muestra el mensaje CRITERIOS SATISFECHOS y el FM800 emite un solo pitido. En caso contrario, se muestra CRITERIOS NO SATISFECHOS.

Se puede detener el análisis una vez cumplidos los criterios. El FM800 genera un informe de los resultados del análisis al final del trazo. Las anomalías aparecen resaltadas. Si no se detiene el análisis, es posible que los resultados cambien a CRITERIOS NO SATISFECHOS. A medida que se reciben más datos, un siguiente análisis puede volver a ajustar la línea de base de forma que, por ejemplo, un episodio de gran variación ya no sea superior al primer percentil.

Si detiene el FM800 antes de que transcurran 10 minutos, no se realizará el primer análisis. Después de 60 minutos, se detendrá el análisis, incluso aunque continúe el monitoreo. Los resultados que se imprimen corresponden al análisis final, a los 60 minutos.

#### Indicadores de eventos para gemelos

En el análisis SonicaidCare no se tienen en cuenta los movimientos fetales cuando se analizan gemelos.

#### Alarmas

Durante el análisis, la alarma de pérdida de señal se fija en el 30%. Además, existe una alarma de Toco fija que alerta al usuario de un valor de toco constante durante 10 minutos. Una vez que se ha aceptado esta alarma, no se volverá a activar durante el mismo análisis.

#### ECG fetal

Puesto que el análisis no es válido durante el parto, no se ejecuta en el canal de ECGF.

## 10.5 Uso del análisis SonicaidCare

### Iniciar el análisis SonicaidCare

- 1 Establezca el FM800 igual que para registrar un CTG (NST) normal.
- 2 Introduzca la edad gestacional  
[ > AJUSTAR > ANÁLISIS ANTEPARTUM > GESTACIÓN]  
O bien, introduzca primero la edad gestacional:  
[ > AJUSTAR > INFO DE PACIENTE > GESTACIÓN]
- 3 Comience a imprimir.

Nota: cuando se está ejecutando el análisis SonicaidCare, la pantalla muestra una "A" en la esquina inferior derecha, junto con el estado de cada canal analizado y un indicador del tiempo transcurrido. Los indicadores de estado son:

- ✓ Criterios satisfechos
- x Criterios no satisfechos
- N No aplicable (es decir, aún no hay resultados)

Comprobación del avance del análisis SonicaidCare

Para ver los resultados clave después del primer análisis:

- > AJUSTAR
- > ANÁLISIS ANTEPARTUM
- > RESULTADOS ULT 1 (o RESULTADOS ULT2)

El FM800 muestra los últimos valores calculados de la variación a corto plazo, el número de minutos de gran variación y la frecuencia cardíaca basal. Un asterisco junto a una cifra indica un resultado anormal. Consulte Valores anormales, en la sección 10.5.

Detener el análisis SonicaidCare

Detenga la impresión. El FM800 imprimirá los resultados del análisis.

Desactivar el análisis SonicaidCare

- > AJUSTAR
- > ANÁLISIS ANTEPARTUM
- > ANÁLISIS DESAC

El análisis se desactiva de forma predeterminada cuando se apaga y se vuelve a encender el FM800.

## 10.6 Informe del análisis SonicaidCare

Cuando se detiene el análisis, la impresora genera un informe de los resultados del análisis al final del trazo. El informe muestra:

- Los valores de los parámetros calculados
- Cuándo se cumplieron los criterios de Dawes/Redman por primera vez
- Si se habían cumplido los criterios de Dawes/Redman en el momento de detener el análisis
- Valores anormales

Motivos por los que no se cumplen los criterios

Si no se habían cumplido los criterios en el momento de detener el análisis, las causas se indican como números codificados junto al mensaje de CRITERIOS NO SATISFECHOS:

Código	Motivo
1	Frecuencia cardíaca basal fuera del intervalo normal
2	Deceleraciones importantes
3	Sin episodios de gran variación
4	Sin movimientos y menos de 3 aceleraciones
5	El ajuste de la línea de base es incierto
6	La variación a corto plazo es inferior a 3 ms
7	Posible error al final del registro
8	Deceleración al final del registro
9	Ritmo sinusoidal de alta frecuencia
10	Sospecha de ritmo sinusoidal
11	Variación prolongada en los episodios altos por debajo del nivel aceptable
12	Sin aceleraciones

Valores anormales

Un asterisco doble indica una de las situaciones siguientes:

- Frecuencia cardíaca fetal < 116 lpm o > 160 lpm en un registro de menos de 30 minutos
- Deceleraciones > 100 latidos perdidos (> 20 latidos perdidos en un registro de menos de 30 minutos)
- Sin movimientos y menos de 3 aceleraciones
- Sin episodios de gran variación
- Variación a corto plazo < 3 ms
- Sin aceleraciones **y**  
< 21 movimientos/hora
  - **o bien**, variación prolongada en los episodios de gran variación inferior al décimo percentil
- Variación prolongada en los episodios de gran variación inferior al primer percentil

Un solo asterisco indica una de las siguientes situaciones:

- Variación a corto plazo  $< 4$  ms, pero  $\geq 3$ ms
- Frecuencia cardíaca basal  $< 116$  lpm o  $> 160$  lpm en un registro  $\geq 30$  minutos
- Existen deceleraciones, pero no cumplen los criterios de tamaño o duración del registro

Un solo asterisco no significa necesariamente que el registro no cumpla los criterios.

Si todos los demás parámetros son normales en el punto de 30 minutos, se puede considerar que el valor anormal está dentro de los límites aceptables para cumplir los criterios del análisis.

Advertencias relacionadas con la frecuencia cardíaca basal

Una frecuencia cardíaca basal igual o inferior a 115 lpm activa una advertencia impresa:

ATENCIÓN:: FCF BASAL BAJO  
COMPRUEBE LA FCF NO SIGUE DISMINUYENDO)  
MOVIMIENTOS FETAL PRESENTES? ...RITMO SINUSOIDE?

## 11 Uso del FM800 con un PC

El FM800 puede conectarse a los siguientes sistemas de PC:

- Sistema de reproducción y análisis Sonicaid FetalCare
- Sistema central de revisión Sonicaid Axis
- Sistema de análisis Sonicaid System8002
- Sonicaid Centrale
- Sistema central de revisión Hewlett Packard/Philips TraceVue
- Sistema central GMT Argus (no está homologado para utilizarlo con Sonicaid FM800 en los EE.UU. ni Canadá)

### 11.1 Uso del FM800 con FetalCare o System8002

Conexión del FM800 a FetalCare o System8002

- 1 Conecte el cable de conexión de Sonicaid FetalCare o de Sonicaid System8002 al conector RS232 S8002 de la parte posterior del FM800. Véase la sección 1.4.
- 2 Conecte el cable al puerto COM1 de la parte posterior del PC con Sonicaid FetalCare o Sonicaid System8002.
- 3 Asegúrese de que el FM800 tiene habilitada la interface de Sonicaid. Véase la sección 4.6.

Nota: para obtener una descripción completa de las conexiones a un PC y las instrucciones para utilizar el sistema, consulte la *Guía del usuario de Sonicaid FetalCare* o el *Manual de uso de Sonicaid System8002*.

Ajustes del FM800 para utilizarlo con FetalCare o System8002

- 1 > AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755).
- 2 > INTERFACE SERIE.
- 3 Asegúrese de que el botón RS232 S8002 indica "Sonicaid". Si indica "HP", pulse sobre él para cambiarlo a "Sonicaid".
- 4 > SALIDA.
- 5 Apague el FM800. Espere aproximadamente diez segundos.
- 6 Encienda otra vez el FM800.

## 11.2 Uso del FM800 con Sonicaid Axis

Conexión del FM800 a un sistema central de revisión Axis

- 1 Conecte el cable de conexión RS485 de Axis al conector RS485 de la parte posterior del FM800. Véase la sección 1.4.
- 2 Conecte el cable al Axis Bed Box (zócalo mural RS485) en el paritorio.

Nota: para obtener una descripción completa de las conexiones a un PC y las instrucciones para utilizar el sistema Axis, consulte la *Guía del usuario y el Manual de instalación de Sonicaid Axis*.

Anotaciones en Axis

Si conecta el FM800 a un sistema central de revisión Axis, cualquier anotación introducida aparecerá en el Bloc de notas de Axis. Véase la *Guía del usuario de Sonicaid Axis*.

En un sistema Axis, las anotaciones aparecen en el Bloc de notas de Axis.

Nota: *Sonicaid Axis ya no se ofrece como un producto soportado.*

## 11.3 Uso del FM800 con Sonicaid Centrale, Philips TraceVue™ o GMT Argus

Conexión del FM800 a Sonicaid Centrale, Philips TraceVue™ o GMT Argus

Existen varias maneras para conectar el equipo FM800 a Sonicaid Centrale o a otros paquetes CMS, como por ejemplo TraceVue o Argus. A continuación se indican varias combinaciones, pero la lista no es exhaustiva. Si desea conocer otras modalidades de conexión, consulte al administrador del sistema central de monitoreo.

### 1 Directamente – con RS232

Conecte un cable RS232 al conector RS232 S8002 de la parte posterior del FM800. Véase la sección 1.4. Conecte el otro extremo del cable a un puerto de entrada RS232 libre del sistema central de monitoreo.

### 2 Directamente – con RS422

Conecte un cable de adaptación de RS232 a RS422 al conector RS232 S8002 de la parte posterior del FM800. Véase la sección 1.4. Conecte el otro extremo del cable a un puerto de entrada RS422 libre del sistema central de monitoreo. Tenga presente que el conector con el convertidor dentro (el conector de mayor tamaño) debe ir al extremo del FM800.

**3 Indirectamente – con RS232 y un adaptador de red RS232**

Conecte un cable RS232 al conector RS232 S8002 de la parte posterior del FM800. Véase la sección 1.4. Conecte el otro extremo del cable a un puerto de entrada RS232 de la caja del adaptador de red. Compruebe que la caja del adaptador de red está conectada a la red de área local. El adaptador de red se debe alimentar con una fuente de alimentación homologada para uso clínico. Ante la duda, consulte al administrador del sistema central de revisión o al departamento de seguridad eléctrica.

**4 Indirectamente – con RS232 y un ordenador TraceVue junto con el FM800**

Conecte un cable RS232 al conector RS232 S8002 de la parte posterior del FM800. Véase la sección 1.4. Conecte el otro extremo del cable a un puerto de entrada RS232 del ordenador TraceVue. Compruebe que el ordenador TraceVue está conectado a la red de área local. El ordenador, con todos sus periféricos, se debe alimentar por medio de un transformador de aislamiento de la red de alimentación. Ante la duda, consulte al administrador del sistema central de revisión o al departamento de seguridad eléctrica.

Para obtener una descripción completa de las conexiones a un PC y las instrucciones para utilizar el sistema, consulte la documentación suministrada con el sistema central de revisión.

Nota: GMT Argus no está homologado para utilizarlo con Sonicaid FM800 en los EE.UU. ni Canadá.

Ajustes del FM800 para utilizarlo con Sonicaid Centrale, Philips TraceVue™ o GMT Argus

- 1 > AJUSTAR > AJUSTES DEL SISTEMA > código de acceso (2755).
- 2 > INTERFACE SERIE.
- 3 Asegúrese de que el botón RS232 S8002 indica "HP". Si aparece "Sonicaid", pulse el botón RS232 S8002 para cambiarlo a "HP".
- 4 > SALIDA.
- 5 Apague el FM800. Espere aproximadamente diez segundos.
- 6 Encienda otra vez el FM800.

Si se conecta el FM800 a un sistema Philips TraceVue™, se puede anotar el trazo en el FM800 utilizando el sistema TraceVue™. Consulte la documentación que se facilita con el sistema Philips TraceVue™.

Nota: Sonicaid Centrale también puede dar soporte a la opción de protocolo 'Sonicaid'.

## 12 Telemetría

En el manual del operador de la unidad de telemetría se facilitan instrucciones detalladas sobre el uso del transmisor y del receptor.

Si desea información sobre la disponibilidad de este manual en otros idiomas, consulte:  
Rimkus Medizintechnik, Feldkirchenerstrasse 6, D-85599 Parsdorf, Alemania

**Nota:** la telemetría Rimkus no está homologada para utilizarla con Sonicaid FM800 en los EE.UU. ni Canadá.

### 12.1 Conexión de la unidad de telemetría

- 1 Conecte un extremo del cable de telemetría del FM800 al receptor de telemetría. Consulte el manual del operador de la unidad de telemetría.
- 2 Conecte el otro extremo del cable de telemetría al conector Rimkus en el FM800. Véase la sección 1.4.
- 3 Conecte el receptor de telemetría a la fuente de alimentación. Consulte el manual del operador de la unidad de telemetría.

### 12.2 Uso de la unidad de telemetría

- 1 Conecte la unidad de telemetría a la fuente de alimentación y al FM800. Encienda la unidad de telemetría.
- 2 Compruebe que el transmisor está completamente cargado. Consulte el manual del operador de la unidad de telemetría.
- 3 Con los transductores conectados al FM800, no al transmisor de telemetría, examine a la madre y determine la posición idónea para los transductores.
- 4 Conecte firmemente los transductores a la madre.
- 5 Desconecte los transductores del FM800 y conéctelos al transmisor de telemetría. Deje por ahora el transmisor en el receptor.
- 6 Explique a la madre que deberá llevar consigo el transmisor cuando desee caminar. Enséñele la señal de llamada de la paciente.

Consulte 'Conocimientos básicos del producto T800' (Apéndice 4).

## 13 Solución de problemas

### 13.1 FCF

No se muestra la señal de FCF	¿Está encendido el FM800? ¿Está conectado el transductor de FCF?
Pérdida de la señal de alto %	Compruebe la colocación del transductor. ¿Está roto el transductor? Considere el cambio de ultrasonido a ECGF.
No se imprime el trazo de FCF	¿Ha pulsado el botón Imprimir? ¿Hay papel en la bandeja de papel? ¿Está la bandeja de papel introducida hasta el fondo?
Sólo hay un trazo (gemelos) O bien, los trazos se superponen (gemelos)	Corrija la "escala de FCF para gemelos" en la configuración de la impresora. Véase la sección 4.3.
No hay pitido al pulsar un botón	El pitido puede estar desactivado. Véase la sección 2.2.
La alarma no funciona	La alarma puede estar desactivada. Véase la sección 7.4.

### 13.2 Oximetría

No aparece ninguna señal al conectar el sensor de oximetría	¿Está conectado el módulo de oximetría al FM800?
La señal desaparece después de haber estado monitoreando durante cierto tiempo	MSpO <sub>2</sub> : ¿Está conectado el módulo de oximetría al FM800?

### 13.3 Indicador de eventos fetales

<p>No aparece ningún indicador en el trazo cuando la madre pulsa el indicador de eventos</p>	<p>¿Está conectado el indicador de eventos? Nota: es posible que haya conectado por error el indicador de eventos al zócalo de temperatura</p>
<p>El FM800 no pita cuando la madre pulsa el indicador de eventos</p>	<p>¿Está conectado el indicador de eventos? ¿Está desactivado el pitido? Véase la sección 7.5.</p>

### 13.4 Códigos de error de la presión arterial materna

Mensaje	Descripción	Medidas que debe tomar el usuario
ARTEFACTO	Pulso irregular o movimiento excesivo	Asegúrese de que la paciente esté quieta durante la medición
FUGA AIRE	La lectura se canceló debido a que no se alcanzó la presión objetivo en 60 segundos.	El manguito está suelto o no está conectado correctamente O bien, La bolsa o la manguera del manguito tienen una fuga. O bien, La manguera no está conectada correctamente al FM800.
EXCESO PRESIÓN	Hay demasiada presión en el manguito. La medición se canceló automáticamente.	Compruebe que la paciente no presione el manguito ni doble el brazo demasiado.
ANOMALÍA	No se indica ninguna lectura.	Compruebe el manguito y la manguera e intente realizar otra medición. Si el problema persiste, anote el mensaje de error y póngase en contacto con Huntleigh Healthcare Ltd o con su representante.

## 13.5 Impresión

Mala calidad de impresión

- 1 Compruebe que ha cargado el papel correcto. El FM800 utiliza papel Sonicaid de Huntleigh Healthcare Ltd (número de pieza 8400-8003).
- 2 Compruebe que la bandeja de papel esté introducida hasta el fondo.
- 3 Intente imprimir de nuevo.
- 4 Si la calidad no mejora, limpie el cabezal de impresión. Véase la sección 14.4.

Algunas mediciones de NBP no se imprimen en el trazo

Si las mediciones de NBP se obtienen cada 3 minutos y la velocidad de impresión es de 1 cm/min, no hay espacio en el papel para todos los resultados. Realice las mediciones cada 5 minutos o aumente la velocidad de impresión.

### 13.6 ¿Ahora qué puedo hacer?

Si no puede solucionar el problema con la guía de solución de problemas, póngase en contacto con el representante de Huntleigh Healthcare Ltd. Al hacerlo, es posible que le pidan que indique la versión del software que está ejecutando en el FM800.

Para averiguarlo:

- > AJUSTAR.
- > AJUSTES DEL SISTEMA.
- > código de acceso (2755).
- > CENTRO DE SERVICIO.
- > INFORMACIÓN DE PRODUCTO.

INFORMACIÓN DE PRODUCTO	SALIDA
<b>Modelo</b>	<b>SONICAID FM850</b>
<b>Número de serie</b>	<b>FM800-10017</b>
<b>Fecha de fabricación</b>	<b>24/06/2000</b>
<b>Versión</b>	
	<b>SH2 (1) 1.7.0</b>
	<b>SH2 (2) 1.7.0</b>
	<b>PIC (1) 1.4</b>
	<b>PIC (2) 1.3</b>
	<b>EPLD 1.0</b>

Anote los números que aparecen junto a SH2 (1), SH2 (2), PIC (1), PIC (2) y EPLD.

## 14 Limpieza y mantenimiento

ADVERTENCIA: apague siempre el FM800 y desconecte el cable de alimentación de CA y los transductores antes de intentar llevar a cabo cualquier limpieza o mantenimiento.

### 14.1 Unidad principal del FM800

Limpieza después de utilizarla

Limpie la parte exterior del instrumento con un paño humedecido en una solución de jabón o detergente para eliminar los restos de gel Aquasonic, sangre, solución salina, etc.

Séquelo con un paño limpio.

Precaución: no utilice alcohol isopropílico para limpiar la unidad principal del FM800.

No exponga los componentes de metal (por ej. los conectores de resorte) a sustancias químicas.

Esterilización de la parte exterior

El único método de esterilización para la unidad principal del FM800 es mediante gas de óxido de etileno (hasta 5,5 bar). NO se admite la esterilización por vapor a baja temperatura.

Nota: habitualmente, no es necesaria la esterilización.

### 14.2 Transductores: manguito de NBP, sensor de oximetría materna, sonda de temperatura

Para la limpieza, desinfección, esterilización y mantenimiento de estos transductores, lea las instrucciones suministradas por su fabricante.

### 14.3 Transductores y cables: ultrasonido, ECGF, ECGM, Toco interno y Toco externo

Limpieza (transductores ultrasónicos, de ECGF, ECGM y Toco externo)

Después de utilizarlos, limpie los transductores ultrasónicos, el indicador de eventos, la placa de pierna del electrodo de ECG fetal y el cable de extensión IUP con un paño humedecido en una solución de jabón o detergente para eliminar el gel Aquasonic, la sangre, solución salina, etc. Séquelos con un paño limpio.

Precaución: no exponga los componentes de metal (por ej. los conectores de resorte) a sustancias químicas.

Desinfección (transductores ultrasónicos, de ECGF, Toco externo y todos los cables reutilizables)

Después de utilizar los transductores, límpielos como se describe más arriba. Frote los transductores y los cables con una solución de alcohol (70% de etanol o isopropanol) según las instrucciones del fabricante del desinfectante.

Cuidado de los transductores ultrasónicos

Los transductores ultrasónicos deben mantenerse secos y preferiblemente por debajo de 45 °C. Se debe limpiar el gel de los transductores ultrasónicos después de utilizarlos y antes de colocarlos en su sitio de almacenaje en el panel lateral.

## 14.4 Mantenimiento del usuario

El usuario del equipo puede realizar las comprobaciones siguientes.

### Inspección mecánica

Cada tres meses:

- 1 Inspeccionar el cable de alimentación de CA, los transductores y todos los demás montajes y conectores para ver si tienen piezas flojas o rotas, o cualquier otro daño.
- 2 Prestar especial atención al conector de alimentación de CA.
- 3 Mirar si hay grietas que pudieran permitir la entrada de líquidos o gel.
- 4 Sustituir todos los transductores o cables rotos o dañados.
- 5 Si la unidad principal del FM800 está dañada, contactar con el representante local de Huntleigh Healthcare Ltd.

### Limpieza del cabezal de impresión de la impresora

- 1 Extraiga lo más posible la bandeja de papel.
- 2 Saque el paquete de papel.
- 3 Utilizando un paño sin pelusa y alcohol puro, limpiar a todo lo ancho del cabezal de impresión, situado debajo del borde de plástico del compartimento del papel.
- 4 Vuelva a colocar la bandeja y el paquete de papel.

### Comprobación de los manguitos y la manguera de NBP

Una vez al mes:

- 1 Revisar la manguera de NBP. Enderezar cualquier parte torcida o distorsionada.
- 2 Comprobar si los manguitos están desgastados o dañados.

### Comprobación de los sensores de oximetría y temperatura

Una vez al mes:

Comprobar si existen signos de desgaste o daño en los sensores de oximetría y temperatura.

## 14.5 Mantenimiento técnico

Las comprobaciones siguientes debe realizarlas un técnico de mantenimiento cualificado del hospital.

Comprobación y reemplazo de los fusibles

Cada seis meses:

- 1 Retirar el módulo de fusibles con la ayuda de un destornillador pequeño.
- 2 Levantar el pestillo pequeño y sacar la placa para acceder a los fusibles.
- 3 Comprobar que los fusibles de alimentación de CA tienen la capacidad correcta:
  - 1 A para los sistemas de  $\geq 200$  V
  - 2 A para los sistemas de  $< 200$  V

Comprobación funcional

Cada seis meses:

- 1 Conectar la alimentación de CA, los transductores y los accesorios.
- 2 Encender la unidad.
- 3 Comprobar que el FM800 puede llevar a cabo las funciones descritas en este Manual de referencia.

Comprobación de los sensores de oximetría y temperatura

Comprobar los sensores cada tres meses:

- > AJUSTES DEL SISTEMA.
- > CENTRO DE SERVICIO.
- > DIAGNÓSTICO.

Seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Comprobación de la presión de NBP

Cada 12 meses, comprobar la presión de NBP:

- > AJUSTES DEL SISTEMA.
- > CENTRO DE SERVICIO.
- > DIAGNÓSTICO.
- > CALIBRACIÓN DE NBP.

Seguir las instrucciones que aparecen en la pantalla

Nota: para que la calibración sea eficaz, debe quitar el enlace de J6 en el módulo de NBP. Para esto, es necesario quitar la cubierta del equipo y, a continuación, el módulo. Después de la calibración, volver a colocar el enlace de J6.

## 14.6 Mantenimiento correctivo

Todo el mantenimiento correctivo debe ser llevado a cabo por técnicos cualificados aprobados por Huntleigh Healthcare Ltd, para los productos Sonicaid.

El *Manual de mantenimiento de Sonicaid FM800* (número de pieza de pedido 329801) está destinado como ayuda para los técnicos de mantenimiento y revisión de piezas reparables.

## 14.7 Revisiones

Revisiones

Las revisiones sólo deben ser realizadas por Huntleigh Healthcare Ltd o su agente autorizado. Si tiene problemas para obtener el servicio de revisión del FM800, póngase en contacto con Huntleigh Healthcare Ltd.

## 14.8 Accesorios, consumibles y repuestos

### Accesorios

Carro del FM800	320501
Cable de interconexión de catéter IUP Intran	8400-6937
Cable de ECG materno	8402-6969
Cable de FM800 a System 8002	8400-6952
Manual de mantenimiento	329100

### Consumibles

#### Gel Aquasonic:

Sobre estéril de 20 gm	1300-0145
Tubo de 60 gm	1300-0152
Frasco de 0,25 litros	1300-0153
Recipiente de 5 litros	1300-0154
Membrana para el transductor Toco (50)	1300-0216
Correas de transductor de 1,5 m (paquete de 2 unidades)	8400-8026
Hebilla de correa de transductor	8400-6208
Electrodo craneal de ECG fetal Sonicaid, espiral (caja de 50)	1400-0160
Correa para placa de pierna de electrodo de ECG fetal Sonicaid	7481-6101
Electrodo craneal de ECG fetal Safelinc™ (cumple con las normas de la FDA) (caja de 50)	900X259
Almohadilla de conexión de la placa de pierna de ECG fetal Safelinc™ (caja de 50)	900X260
Transductor de catéter IUP desechable Intran (caja de 10)	8400-8011
Papel de impresora, 45 m	8400-8003
Electrodos de ECG para adultos, envase de 25	ED-25
Electrodos de ECG para adultos, envase de 50	ED-50

Repuestos

Transductor ultrasónico de 1,5 MHz (amarillo)	8400-6919
Transductor ultrasónico de 2,0 MHz (azul)	8400-6920
Sensor de temperatura	320504
Transductor/Cable de SpO <sub>2</sub> materno	739088
Manguito de NBP (grande para adultos)	322806
Manguito de NBP (pequeño para adultos)	322804
Transductor Toco externo	8400-6921
Placa de pierna de electrodo de ECG fetal Sonicaid	8400-6922
Cable de conexión de ECG fetal Safelinc™	017D065
Cable de indicador de eventos	7775-6901
Fusible de 2 A (suministro de 100-120 V)	FUSE22
Fusible de 1 A (suministro de 200-240 V)	1000-0247

## 15 Especificaciones

### 15.1 Datos físicos y medioambientales

#### Datos físicos

Alto (todos los modelos)	186 mm
Largo (todos los modelos)	358 mm
Ancho (FM820)	363 mm
Ancho (FM830)	392 mm
Peso (FM820)	Peso bruto 18 kg (incluye transductores, etc.) Peso neto 15 kg
Peso (FM830)	Peso bruto 19 kg (incluye transductores, etc.) Peso neto 16 kg

#### Condiciones de uso, almacenamiento y transporte

Temperatura de funcionamiento	Desde +10 °C hasta +35 °C
Temperatura de almacenaje y transporte	Desde -20 °C hasta +50 °C
Presión de servicio	Desde 68 hasta 106 kPa (desde 680 hasta 1.060 mB)
Presión de almacenaje y transporte	Desde 68 hasta 106 kPa (desde 680 hasta 1.060 mB)
Humedad de servicio	Del 10% al 75% HR, sin condensación
Humedad de almacenaje y transporte	Del 10% al 90% HR, sin condensación

### 15.2 Tensión de suministro de CA y valores de los fusibles

Tensión nominal de CA	100–120 V, 220–240 V, 50–60 Hz
Valores de los fusibles	T1 A L 250 V para tensión de entrada nominal $\geq 200$ T2 A L 250 V para tensión de entrada nominal $< 200$
Potencia nominal	100 VA

### 15.3 Transductores

#### Ultrasónicos

Intervalo	30 a 240 lpm
Precisión	± 1 lpm en el intervalo de 100-180 lpm
Alarmas	FCF alta y baja: 30 a 240 lpm Pérdida de señal: % de pérdida en los últimos 5 minutos
Modo	Doppler de impulsos direccionales Frecuencia de repetición 3,0 kHz
Frecuencia	1,5 MHz (amarillo) 2,0 MHz (azul)
P <sub>r</sub>	<1 MPa
I <sub>ob</sub>	<20 mW/cm <sup>2</sup>
I <sub>spta</sub>	<100 mW/cm <sup>2</sup>
Resolución	12 bits
Seguridad	Protección tipo CF

#### ECGF

Intervalo	30 a 240 lpm
Precisión	± 1 lpm en el intervalo de 100-180 lpm
Alarmas	Igual que los transductores ultrasónicos
Rechazo en modo común	Mejor que 66 db en el ancho de banda de la señal
Impedancia de entrada	10 M Ohm
Rango de entrada	>30 µV a >500 µV pico a pico
Desviación de CC	±2 V en modo común ±300 mV diferencial
Rango en modo común	±20 V @ frecuencia de la red
Ruido	<10 µV pico a pico, referido a la entrada
Seguridad	Protección tipo CF

*Manual de referencia de la serie Sonicaid FM800*

Actividad uterina (Toco externo)

Intervalo	0–100 unidades relativas
Sensibilidad	100% FSD, equivalente a 120 g
Rango de desviación	±100 g
Puesta a cero automática	Función de puesta a cero manual y automática
Seguridad	Protección tipo CF

Actividad uterina (IUP interno)

Transductores	Intran Plus (o cualquier transductor precalibrado)
Rango de presión	0–100 mmHg/1–15 kPa (seleccionable por el usuario)
Sensibilidad	5 $\mu$ V/V/mmHg
Precisión	±5%
Seguridad	Protección tipo CF

Frecuencia cardíaca y ECG maternos

Intervalo	30-240 lpm
Precisión	±1 lpm
Alarmas:	
Frecuencia alta y baja	30-240 lpm
Pérdida de señal	
Seguridad	Protección tipo CF

Presión arterial materna	
Método	Oscilométrico
Intervalos de medición	Sistólica 50–280 mmHg Diastólica 10–260 mmHg Pulso 40–240 lpm
Precisión	±2% o 3 mmHg, lo que sea mayor
Modos	Manual o automático Intervalo seleccionable por el usuario en modo automático: 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60, 90 o 120 minutos
Registro/visualización	Visualización en pantalla y registro impreso de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Presión arterial sistólica</li><li>• Presión arterial diastólica</li><li>• Pulso</li></ul> Registro impreso de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Presión arterial media</li></ul>
[Nota: la presión arterial media no se indica en los EE.UU. ni en Canadá]	
Alarmas	Sistólica alta: 55–255 mmHg Sistólica baja: 50–250 mmHg Diastólica alta: 35–220 mmHg Diastólica baja: 30–215 mmHg Sistema: fugas de aire, movimiento, exceso de presión, etc.
Seguridad	Protección de tipo CF Controles de hardware y software para limitar: <ul style="list-style-type: none"><li>• inflado (máx. 300 mmHg)</li><li>• Tiempo de medición (máx. 160 seg)</li></ul>
Normas	ANSI/AAMI SP10-1992

Oximetría materna

- Tipos de sensor
- (a) Las siguientes sondas Nellcor™ son adecuadas para los modelos FM830 equipados con módulos MSPO2 de Nellcor™:
    - Oxisensor® II D-25/D-25L
    - Oxiciq® A
    - Durasensor® DS-100A
    - Dura-Y® D-YS
  - (b) No utilizar otros sensores.
 

Las siguientes sondas BCI son adecuadas para uso con los modelos FM830 equipados con tecnología de oxímetro de pulso material de BCI (Smith Industry):

    - Sensor de dedo 3444

ADVERTENCIA

No utilizar los sensores de oximetría materna mientras se hace una exploración de imagen por resonancia magnética (MRI). La corriente inducida puede producir quemaduras. El oxímetro puede afectar la imagen MRI y la unidad MRI puede afectar la precisión de las mediciones de oximetría.

Rango de saturación	1–100% SpO <sub>2</sub>
Precisión de la saturación	±1 DE de la distribución normal, dentro del intervalo: <ul style="list-style-type: none"> <li>70–100% ±2 dígitos</li> <li>50–69% ±3 dígitos</li> <li>0-49% no especificado</li> </ul>
Rango de la frecuencia del pulso	20-250 lpm
Exactitud de la frecuencia del pulso	±3 lpm
Registro/visualización	Visualización en pantalla y registro impreso de: <ul style="list-style-type: none"> <li>% SpO<sub>2</sub> materno</li> <li>Frecuencia cardíaca</li> </ul>
Alarmas	Saturación alta y baja: 0–100% SpO <sub>2</sub> Pérdida de señal: Pulso o ECG
Temperatura materna	
Intervalos de medición	32–42 °C (90–104 °F)
Precisión	±0,2 °C entre 32 y 40 °C
Tipos de sensor	Serie YSI 400 No utilizar ningún otro sensor.

## 15.4 Mandos

### Funciones simples

Teclas de control en el panel frontal:

- Encendido/apagado del equipo
- Aumentar/disminuir volumen
- Selección del canal de audio
- Puesta a cero del Toco/IUP
- Encendido/apagado de la impresora
- Avance rápido de la impresora
- Indicador de evento clínico

### Funciones de nivel superior

10 "Teclas de función" en la pantalla

## 15.5 Impresora

### Cabezal de impresión

Película de 128 mm de grosor

### Resolución

8 puntos/mm

### Velocidad de la impresora

1, 2 o 3 cm/minuto (seleccionable por el usuario)  
10 cm/minuto en avance rápido

### Papel

Papel termosensible normal, plegado en z, 45 m de longitud

### Escalas de FCF

30–240 lpm o 50–210 lpm (seleccionable por el usuario)

### Anotación

- Nombre del hospital, hora, fecha, velocidad del papel, modo de monitoreo, pérdida de señal
- Nombre y número de ID de la madre (opcional)

## 15.6 Conexiones

### Panel frontal

ULT1 (todos los modelos)	Transductor ultrasónico de 1,5 MHz
ULT2/ECGF (todos los modelos)	Transductor ultrasónico de 2,0 MHz/cable de ECG fetal
ECGM (todos los modelos)	Cable de ECG materna
TOCO/IUP (todos los modelos)	Transductor Toco/cable de IUP
MSpO <sub>2</sub> (FM830)	Pulsioximetría materna
NBP (FM830)	Presión arterial no invasiva materna
TEMPM (FM830)	Temperatura materna

### Panel posterior, todos los modelos

RS232	4, aislado (Nota: el conector RS232 S8002 admitirá también un cable de adaptación de RS232 a RS422 para conectar con Philips TraceVue™)
RS485	1, aislado (no se usa)
Auxiliar	1, para un sistema de telemetría
VGA	1

### Interfaces

Telemetría	Telemetría Rimkus
Sistema	Sonicaid Centrale Sonicaid Fetalcare Sistema central de revisión Sonicaid Axis análisis FCF Sonicaid System 8002 sistema central de revisión Philips TraceVue™ sistema central de revisión GMT Argus
Monitores maternos externos	(no disponible)

\* GMT Argus no está homologado para utilizarlo con Sonicaid FM800 en los EE.UU. ni Canadá.


## 15.7 Pantalla

Tecnología	Electroluminescente
Tamaño	11,5 x 8,6 cm (4,5 x 3,4 pulg)
Resolución	¼ VGA, 320 x 240
Ángulo de visión	>160° El F800 también puede utilizarse conectado a un monitor VGA, para aprender su manejo. Véase la nota de la página 9 antes de conectarlo.

### Visualización de datos

ULT1 y ULT2	Frecuencia cardíaca fetal (30–240 lpm) Lámpara de frecuencia de pulso e indicador de confianza
ECGF	Frecuencia cardíaca fetal (30–240 lpm) Lámpara de frecuencia de pulso
ECGM	Frecuencia cardíaca materna (30–240 lpm) Lámpara de frecuencia de pulso
TOCO	0–100 (unidades relativas)
IUP	0–100 mmHg o 1–15 kPa
MSpO <sub>2</sub>	Saturación de oxígeno Amplitud del pulso Frecuencia del pulso
NBP	Presión sistólica o diastólica Frecuencia del pulso
TEMPM	Temperatura, °C o °F

## 15.8 Seguridad

- i) El FM800 ha sido diseñado para cumplir con las normas siguientes:  
EN60601-1 (1990)
- ii) El FM800 es un equipo de clase 1, con tierra protectora a través de la entrada de corriente CA. El FM800 debe conectarse a una toma de tierra que cumpla con las normas de seguridad locales. El ingeniero encargado de la instalación debe comprobar que la tensión de la alimentación y la capacidad de los fusibles sean correctos para la alimentación local.
- iii) Este equipo no está protegido contra explosiones y no debe utilizarse en presencia de anestésicos inflamables. Se trata de un equipo normal (sin protección contra goteos o salpicaduras), diseñado para un funcionamiento continuo.
- iv) El mantenimiento del equipo debe realizarlo personal autorizado y cualificado. Huntleigh Healthcare Ltd no asume ninguna responsabilidad con respecto a la seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo si personal no autorizado realiza modificaciones o reparaciones en el mismo. Se deben utilizar piezas de repuesto idénticas.
- v) Si tiene dudas sobre si el FM800 funciona correctamente cuando lo está utilizando en una paciente, debe comprobar el estado fetal lo antes posible utilizando un método de diagnóstico alternativo.
- vi) La categoría de protección contra descargas eléctricas de todas las piezas que se aplican a la paciente es de tipo CF. 
- vii) La instalación es responsabilidad del proveedor, a través de una persona competente, aprobada por Huntleigh Healthcare Ltd.
- viii) Este equipo no está protegido contra:
  - a) los efectos de las descargas de un desfibrilador.
  - b) los efectos de corrientes de alta frecuencia.
  - c) los efectos del "bisturí", sea TENS (Estimulación Nerviosa Transcutánea Eléctrica) o electrocirugía.

ix) La naturaleza de las piezas en contacto directo o indirecto con la paciente es:

Transductores ultrasónicos	plástico ABS
Transductor Toco externo	Poliacetilo de calidad médica
Electrodo de ECGF Sonicaid	Acero inoxidable
Cable de electrodo de ECGF Sonicaid	Acero inoxidable, caucho
Electrodo de ECGF Safelinc	Acero inoxidable
Catéter IUP Intran	Plástico de poliuretano
Sonda de temperatura	Acero inoxidable
Sonda de MSpO <sub>2</sub>	Plásticos biocompatibles
Correas de transductor	Tejido que no contiene látex
Correa de la placa de pierna de ECG	Tejido

## 15.9 Consideraciones de seguridad para el ultrasonido

### Generales

El diagnóstico por ultrasonido se ha utilizado desde hace más de 35 años sin que existan efectos adversos confirmados sobre los pacientes o los operadores de los instrumentos, a las intensidades habituales de los instrumentos de diagnóstico actuales. Sin embargo, los datos disponibles no son totalmente concluyentes y existe la posibilidad de que se identifique algún efecto biológico en el futuro.

Es por este motivo, que las autoridades médicas y científicas consideran recomendable que la exposición al ultrasonido se limite a la duración e intensidad apropiadas para la finalidad clínica. Dado que el tejido fetal podría ser más sensible a los efectos biológicos debido a la rápida división celular, es especialmente recomendable reducir al mínimo la exposición ultrasónica de las pacientes embarazadas.

Actualmente, existe un consenso de que los beneficios para los pacientes del uso prudente del diagnóstico por ultrasonido superan los riesgos que pudieran existir.

Consulte:

- Informe nº 24, National Council on Radiation and Protection: biological effects of ultrasound, clinical effects and observations.
- Ziskin M.C., in World Policies on the Use of Diagnostic Ultrasound in Obstetrics: The American Institute of Ultrasound Policy and Statement on Safety. Ultrasound in Medicine and Biology 12: 711-714, 1986.

#### Uso fetal

El FM800 está diseñado para el monitoreo continuo de la frecuencia cardíaca fetal durante el embarazo y el parto. La interpretación de los perfiles de frecuencia cardíaca fetal permite diagnosticar problemas y complicaciones fetales y maternos.

#### Minimización de la exposición de la paciente

La salida acústica del FM800 se controla internamente y el usuario no puede modificarla. La duración de la exposición, sin embargo, se encuentra bajo su control absoluto. La técnica de exploración que se recomiendan permitirán al usuario obtener la máxima cantidad de información de diagnóstico con la cantidad mínima de exposición.

#### Salida acústica

Sonicaid FM800 se encuentra exento de declaración de información de salida acústica de conformidad con la cláusula 4 de IEC 1157 (EN 61157). Esto se debe a que los niveles máximos probables de los tres parámetros siguientes se encuentran por debajo de los límites especificados en la cláusula 6, es decir:

presión negativa máxima	<1 MPa
intensidad del haz de salida	<20 mW/cm <sup>2</sup>
intensidad espacial máxima y temporal media	<100 mW/cm <sup>2</sup>

Las mediciones de potencia fueron realizadas por el Laboratorio Físico Nacional, Teddington, Middlesex, RU de conformidad con NEMA UD-2 (1998).

## Apéndice 1: Servicio y Garantía

Huntleigh Healthcare Ltd (HHC) proporciona una garantía completa de 2 años de duración, a partir de la fecha de compra, de los productos de hardware y los módulos. Los transductores tienen una garantía de 12 meses; los consumibles y accesorios (como el material desechable y los elementos sin número de serie) tienen una garantía de 90 días.

La garantía cubre las piezas y la mano de obra necesarias para rectificar los fallos en el hardware del producto. Si dentro del período de garantía cualquiera de los productos suministrados resultan defectuosos debido a un diseño, mano de obra o materiales imperfectos, HHC los ajustará, reparará o reemplazará de forma gratuita del modo siguiente:

- Los monitores se repararán o se sustituirán, a criterio de HHC
- Los consumibles defectuosos se sustituirán.

Todo problema deberá informarse inmediatamente al proveedor del equipo o al departamento de servicio local de HHC

La garantía es válida en todas las circunstancias siempre que:

- a) los productos se hayan utilizado de acuerdo con las instrucciones de uso y únicamente para el fin para el que fueron diseñados;
- b) el defecto no haya sido causado de forma accidental o por un uso indebido, una modificación, reparación o mantenimiento no autorizados, o el uso de consumibles que no cumplan las normas;
- c) los productos del kit se hayan montado de acuerdo con las instrucciones de instalación;
- d) no haya intentado la reparación del producto una persona o una empresa que no sea un representante aprobado por Huntleigh Healthcare Ltd;
- e) el comprador será responsable de los gastos en los que incurra HHC o su agente designado al responder a demandas causadas por errores del usuario o una aplicación incorrecta.

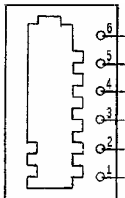
## Apéndice 2: Conexiones externas

### A2.1 Niveles de entrada y salida, y número de patillas

Interface RS485

Conector de cable para enchufes (PCC), aislado hasta 1,5 kV CC. (Discontinuado)

Interface para Sonicaid Axis. (Obsoleto)

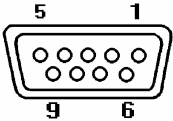
	Patilla	Señal	Entrada/salida
	6	Referencia 0V	
	5	Tx	Entrada/salida
	4	No conectada	
	3	Resistencia cama	Entrada
	2	Rx	Entrada
	1	Resistencia cama	Entrada/salida

Interface RS232: RS232 S8002

Zócalo tipo D de 9 vías, aislado hasta 500 V CC.

Interface aislada con un PC en el que se ejecute System 8002, FetalCare, etc.

Desde unidades en estado de modificación 4 o superior, existen fuentes con limitación de corriente, aisladas, de  $\pm 10$  voltios, para alimentar un convertidor de RS232 a RS422.

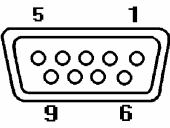
	Patilla	Señal	Entrada/salida
	1	-10 V aislada	Salida, alimentación convertidor de 232 a 422
	2	Rx	Entrada
	3	Tx	Salida
	4		
	5	0 V aislada	Referencia
	6		
	7		
	8	+10 V aislada	Salida, alimentación convertidor de 232 a 422
	9		

Interface RS232: demás conectores RS232

[Nota: el firmware que admite estos zócalos RS232 aún no está implementado]

Zócalo tipo D de 9 vías, aislado hasta 500 V CC.

Interface aislada con otros equipos de monitoreo.

	Patilla	Señal	Entrada/salida
	1		
	2	Rx	Entrada
	3	Tx	Salida
	4		
	5	0 V aislada	Referencia
	6		
	7		
	8		
	9		

Conector del indicador de eventos fetales

Zócalo de conexión de 1/4".

Patilla	Señal
1 Punta	Conmutador
2 Anillo	Tierra de la señal (a través del conmutador)
3 Manguito	Tierra de la caja, a través de la red antiestática

## Apéndice 3: Problemas con los transductores

Las pruebas siguientes indican si existe algún problema con un transductor ultrasónico. Si hay algún problema, póngase en contacto con el departamento de servicio de Huntleigh Healthcare Ltd o con el agente de servicio designado.

### Preliminares

- 1 Conecte el transductor ultrasónico al FM800.
- 2 Encienda el FM800.
- 3 Seleccione el canal de audio que desee.
- 4 Ajuste el volumen al nivel deseado.

### Comprobación del sistema

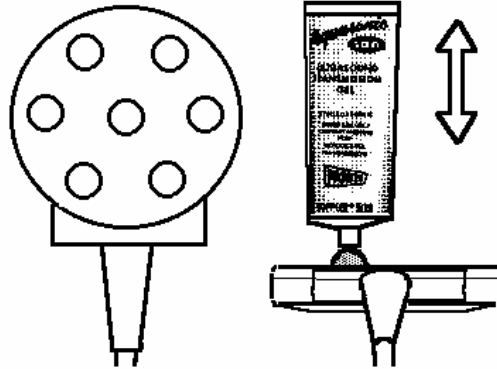
- 1 Sujete el transductor ultrasónico con una mano, con la parte anterior del transductor contra la palma de la mano.
- 2 Acaricie varias veces el dorso de la mano con un dedo. Vea los diagramas siguientes. Si es necesario, utilice agua o gel para lograr un buen contacto entre la palma de la mano y el transductor.
- 3 Compruebe que la salida de audio, la lámpara de pulso, la pantalla de frecuencia cardíaca y el trazo de la impresora del FM800 estén sincronizados con el movimiento del dedo.



### Comprobación del transductor ultrasónico

Los elementos cristalinos del transductor pueden dañarse si éste se cae. Si se ha dañado uno o varios cristales, esto puede hacer que queden zonas no receptoras en la cara anterior del transductor, lo que reduciría la cobertura del haz.

La posición de los cristales detrás de la cara anterior del transductor se muestran a continuación:



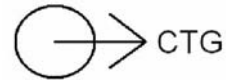
- 1 Aplique una pequeña cantidad de gel Aquasonic a la cara anterior del transductor, sobre cada cristal.
- 2 Mueva rápidamente el tubo de gel hacia arriba y hacia abajo sobre cada cristal, manteniendo la punta del tubo de gel en contacto con el transductor. Compruebe que se obtiene una señal sonora sincronizada con el movimiento del tubo.

## Apéndice 4: Conocimientos básicos del producto T800



Cómo conectar el sistema de transductores inalámbricos T800

1. Asegúrese de que la antena aérea del receptor esté bien colocada y fijada al conector, en el panel posterior.
2. Conecte el cable de alimentación desde un enchufe de pared adecuado hasta el conector de la línea principal, en el panel posterior.
3. Enchufe el extremo del cable de datos rotulado como T800E en el toma 'D' de 15 vías, que se encuentra en el panel posterior.
4. Enchufe el otro extremo del cable rotulado como FM800 en el toma 'D' de 15 vías, que se encuentra en el panel posterior del FM800.
5. Antes de la operación, asegúrese de que los transductores estén enchufados y con carga completa (tarda de 3 a 4 horas).



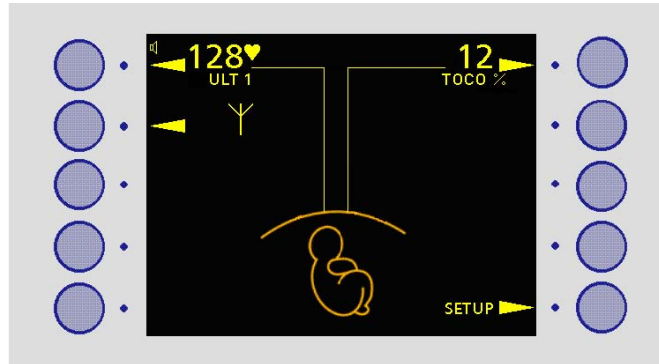
La batería se está cargando (ámbar)






Carga de batería completa (verde)

Cómo monitorear el ritmo cardíaco fetal y la actividad uterina












1. Desenchufe los transductores T800. En el visor del FM800 se indicará que se están usando 'transductores inalámbricos.'



2. Para monitorear el ritmo cardíaco fetal, determine la vida y posición del feto. Aplique gel sobre la cara del transductor azul. Posiciónelo sobre el abdomen, de manera tal de obtener sonidos óptimos del corazón fetal. Fije en posición con la cinta.
3. Asegúrese de que el ritmo cardíaco fetal sea claro y de que se distinga del pulso materno tomado de la muñeca de la paciente. La calidad de la señal de ritmo cardíaco fetal está indicada por el símbolo de corazón parpadeante.
4. Ajuste el volumen de los sonidos del corazón del feto de acuerdo con el nivel deseado.  
5. Para monitorear la actividad uterina, posicione el toco-transductor gris a mitad de camino entre el fundus y el ombligo, y fíjelo con la cinta.
6. Realice la puesta a cero del toco. Asegúrese de que el útero esté relajado; después, pulse el botón rosado de puesta a cero del toco. 

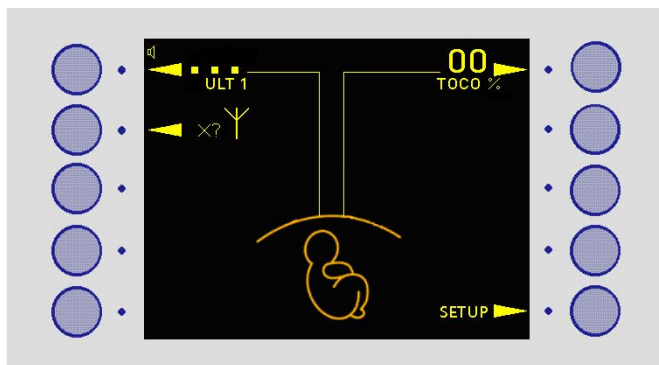
Cómo monitorear el ritmo cardíaco fetal y la actividad uterina

Durante el uso, en el T800 se visualiza la vida útil de la batería del transductor y la calidad de la señal de RF, según se muestra a continuación.

Transmisor fuera de rango (negro)	 US  TOCO
Batería del teco transductor y ultrasonido: Estado – CARGADA (verde)	 US  TOCO
Batería del teco transductor y ultrasonido: Estado – BAJA (ámbar)	 US  TOCO
Batería del teco transductor y ultrasonido: Estado – VACÍA (rojo)	 US  TOCO
Batería del transductor baja o fuera de rango (rojo)	
Transductores dentro del rango (verde)	
Señal de RF débil (ámbar)	

Al finalizar o monitorear la sesión

1. Limpie los transductores y vuélvalos a colocar en el equipo T800 enchufándolos en el panel frontal para recargarlos.
2. Lleve el FM800 al modo normal de monitoreo con transductor “alámbrico”, pulsando el botón que se encuentra adyacente a X?



Part No - 329040-5