



Instrucciones de uso

Monitor fetal Avalon

FM20/30, FM40/50, Avalon CL

Versión J.3 con revisión de software J.3x.xx

Monitorización de pacientes

PHILIPS

Tabla de contenidos

1 Introducción	9
A quién está destinado este manual	9
Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor	10
Introducción a la familia de monitores fetales Avalon	11
2 Novedades	19
Novedades de la versión J.3	19
Novedades de la versión G.0	22
3 Funcionamiento básico	27
Mediciones admitidas	27
Avalon FM20 y FM30	28
Avalon FM40 y FM50	29
Sistema de transductores Avalon CL	30
Introducción a los monitores Avalon FM20/FM30	31
Introducción a los monitores Avalon FM40/FM50	34
Conectar el monitor a la CA	35
Transductores alámbricos	36
Introducción al sistema Avalon CL	38
Transductores inalámbricos	41
CL Pods	46
Funcionamiento y desplazamiento por las distintas funciones	48
Modos de operación	54
Disposición automática de las pantallas	55
Configuraciones	55
Preparar la monitorización	58
Después de la monitorización	91
Establecer el monitor en el modo de espera	91
Desconectar la alimentación	92
Comportamiento de encendido y apagado	92
Monitorizar tras un corte de alimentación eléctrica	92
Solución de problemas	93
4 Opción de batería del FM20/30	95
Fuente de alimentación externa M8023A	96
Uso de las baterías	96
Optimizar el rendimiento de la batería	99
Almacenar la batería	101
Monitorización inalámbrica con la opción de batería de FM20/30	101
Traslado de pacientes intrahospitalario	102

5 Alarmas

103

Modo de alarma	104
Sistemas de llamada a la enfermera	105
Indicadores visuales de alarma	105
Indicadores sonoros de alarma	105
Aceptar las alarmas	107
Aceptar INOP de desconexión	108
Recordatorio de alarma	108
Pausar o desactivar las alarmas	108
Límites de alarma	110
Revisar las alarmas	112
Alarmas con enclavamiento	113
Test de alarmas	114
Comportamiento de las alarmas durante el encendido	115

6 Alarmas de paciente e INOP

117

Mensajes de alarma	117
Mensajes de alarmas técnicas (INOP)	119

7 Admisión y alta

131

Admisión/alta en el monitor	131
Comprobar paciente nueva	133
OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal	133

8 Temporizador de la prueba no estresante (NST)

135

Configurar el inicio o final automáticos de la NST	135
Visualizar el temporizador de NST	135
Notificación del final de la prueba	136
Acceder a las teclas emergentes de configuración de NST	136

9 Informe de la prueba no estresante

139

Configurar un informe de NST	139
Ventana de estado del informe de NST	140
Criterios NST	142

10 Verificación de intermodulación de canales (CCV)

145

Identificación incorrecta de frecuencias cardíacas	145
Función de verificación de intermodulación de canales	146
Descripción general de comparación de intermodulación de canales	146
Ejemplos de coincidencias	148
Acciones recomendadas para el INOP de coincidencia	150

11 Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos

Descripción técnica	151
Limitaciones de la tecnología	152
Identificación incorrecta de la FCM como FCF	152
Accesorios necesarios	153
Factores importantes a tener en cuenta en la monitorización inalámbrica	153
Preparación para la monitorización	154
Seleccionar el sonido del latido fetal	155
Cambiar el volumen del latido fetal	156
Perfil del movimiento fetal	156
Solución de problemas	158
Información adicional	160

12 Monitorización de la FCF gemelar

Factores importantes a tener en cuenta	169
Monitorización gemelar externa	170
Monitorización gemelar interna	171
Desplazamiento de las trazas de la FCF	172
Solución de problemas	175

13 Monitorización de la FCF de trillizos

Factores importantes a tener en cuenta	177
Monitorizar trillizos	178
Desplazamiento de las trazas de la FCF	179
Modo de desplazamiento "Estándar"	179
Modo de desplazamiento "Clásico"	180
Activar y desactivar el desplazamiento de las trazas	181
Cuando el desplazamiento de las trazas está activado	181
Cuando el desplazamiento de las trazas está desactivado	181
Solución de problemas	182

14 Alarmas de la frecuencia cardíaca fetal

Modificar la configuración de alarmas	183
Modificar el retardo de pérdida de señal	184

15 Monitorización externa de la actividad uterina

Accesorios necesarios	185
Monitorización Toco externa	186
Sensibilidad Toco	186
Solución de problemas	187

16 Monitorización interna de la actividad uterina

Accesorios necesarios	189
Monitorización interna (PIU)	191
Solución de problemas	192

17 Monitorización de la FCF mediante ECG directo	193
Identificación incorrecta de la FCM como FCF	193
Accesorios necesarios	194
Realizar conexiones	196
Monitorizar el ECG directo	197
Suprimir artefactos	198
Solución de problemas	199
Test del modo ECG directo	199
18 Monitorización de la presión no invasiva	201
Introducción a la medición oscilométrica de la presión no invasiva	201
Preparar la medición de la presión no invasiva	203
Iniciar y detener mediciones	205
Habilitar el modo automático y establecer el tiempo de repetición	206
Habilitar el modo secuencial y configurar la secuencia	206
Seleccionar el origen de la alarma	207
Ayuda en la venopunción	207
Calibrar la PNI	207
Solución de problemas	208
19 Monitorización de la temperatura materna	209
Medición de la temperatura timpánica	209
20 Monitorización de la SpO2	215
Seleccionar un sensor de SpO2	215
Aplicar el sensor	215
Conectar los cables de SpO2	216
Medir la SpO2	216
Indicador de calidad de señal de SpO2 (solo FAST SpO2)	217
Evaluar una lectura sospechosa de SpO2	218
Descripción de las alarmas de SpO2	218
Configurar la modulación del tono	219
Configurar el volumen del QRS	219
21 Monitorización de la frecuencia cardíaca/pulso maternos	221
Prioridad de la frecuencia cardíaca/pulso maternos	221
Identificación incorrecta de la FCM como FCF	222
FCM procedente del ECG materno	222
Monitorizar la onda de ECG materno	225
Frecuencia del pulso obtenida del transductor Toco MP	228
Frecuencia del pulso obtenida de la SpO2	228
Ajustar los límites de alarma de la frecuencia cardíaca/pulso	229
Frecuencia media del pulso obtenida de la presión no invasiva	229
Test del modo ECG materno	230

22 Impresión de la forma de onda del ECG	231
23 Modo ahorro de papel para mediciones maternas	235
24 Recuperación de datos	237
Recuperar las trazas en papel	237
Recuperar las trazas en un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal	238
Registrar manualmente datos almacenados	239
25 Cuidado y limpieza	241
Indicaciones generales	241
Limpieza y desinfección	242
Limpieza y desinfección de los accesorios de monitorización	243
Limpieza y desinfección de los accesorios para medición de temperatura timpánica	244
Esterilización	244
26 Mantenimiento	245
Inspeccionar el equipo y los accesorios	245
Inspeccionar los cables	245
Planificación de tests y tareas de mantenimiento	246
Mantenimiento del registrador	246
Limpiar el cabezal de impresión	251
Desechar el monitor	252
27 Accesorios y fungibles	253
Información sobre el látex	253
Estación base Avalon CL	253
Transductores	254
Accesorios fetales	254
Accesorios para ECG materno	256
Accesorios para presión no invasiva	256
Accesorios para SpO2	258
Accesorios para medición de temperatura timpánica	263
Papel del registrador	263
Baterías	263
28 Especificaciones y cumplimiento de normativas	265
Especificaciones ambientales	265
Especificaciones físicas	266
Especificaciones de la interfaz	270
Especificaciones de rendimiento	271
Especificaciones del registrador	282
Pantallas externas compatibles: sólo FM40/FM50	284
Información del fabricante	285
Reconocimiento de marcas comerciales	285
Especificaciones y cumplimiento de normativas	285

Entorno	294
Monitorización tras una pérdida de alimentación	295
Electrocirugía, resonancia magnética y desfibrilación	295
Marcapasos cardíacos y estimuladores eléctricos	295
Oscilaciones momentáneas rápidas/ráfagas	296
Símbolos del sistema	296
29 Apéndice de ajustes predeterminados	299
Ajustes predeterminados de mediciones y alarmas	299
Configuración predeterminada del registrador	302
Índice	303

Introducción

A quién está destinado este manual

Este manual está destinado a profesionales sanitarios cualificados que utilizan los monitores materno-fetales Avalon FM20, FM30, FM40 y FM50, y el sistema de transductores Avalon CL. Describe cómo configurar y utilizar el monitor y los transductores. Familiarícese con todas las instrucciones, incluidas advertencias y precauciones, antes de comenzar la monitorización de pacientes. Lea y conserve las Instrucciones de uso que se incluyen con los accesorios, ya que estas contienen información importante acerca de la aplicación, el cuidado y la limpieza que no se repiten en este manual.

Deberá:

- Recibir formación en el uso de monitores fetales (FCF).
- Recibir formación en la interpretación de trazas de FCF.
- Familiarizarse con el uso de dispositivos médicos y los procedimientos estándar de monitorización fetal.

Para obtener información acerca de cómo configurar y reparar el monitor, consulte la Configuration Guide (Guía de configuración) y el Service Guide (Manual de servicio), ambos solo en inglés, o bien póngase en contacto con su proveedor de servicio técnico autorizado.

Es posible que su monitor no incluya todas las características y opciones descritas en esta guía. La apariencia exacta del monitor puede ser ligeramente diferente de la que aparece en las ilustraciones.

En esta guía:

- Una **advertencia** le avisa acerca de posibles consecuencias graves, eventos adversos o peligro para la seguridad. El hecho de pasar por alto una advertencia podrá dar como resultado la muerte o heridas graves al usuario o a la paciente.
- Una **precaución** le alertará acerca de dónde es necesario tener un especial cuidado para la seguridad y el uso eficaz del producto. El hecho de pasar por alto una precaución puede dar lugar a:
 - Lesiones personales menores o moderadas.
 - Daños al producto u otra propiedad.
 - Posiblemente un riesgo remoto de heridas más graves.
- **Monitor** hace referencia al monitor materno-fetal completo. **Pantalla** hace referencia a la unidad de pantalla física. **Ventana** o visualización en pantalla hace referencia a todo lo que aparece en la pantalla del monitor, como mediciones, alarmas, datos de la paciente, etc.

- FM30** • Siempre que aparezca un identificador del monitor a la izquierda de un encabezamiento o párrafo, significa que la información únicamente se aplica a ese monitor. Cuando la información se aplica a todos los modelos, no se realiza distinción alguna.

Avalon CL Siempre que uno de estos identificadores aparezca a la izquierda de un encabezamiento o párrafo, significa que la información se aplica únicamente a ese sistema de transductores inalámbricos. Cuando la información se aplica a ambos sistemas, no se realiza distinción alguna.

Avalon CTS Para obtener las instrucciones de instalación y una descripción técnica, consulte el Service Guide (Manual de servicio, solo en inglés) de los correspondientes monitores fetales.

Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor

La tecnología de monitorización fetal actual *no siempre* es capaz de diferenciar el origen de una señal de frecuencia cardíaca fetal (FCF) del origen de la frecuencia cardíaca materna (FCM) en *todas* las situaciones. Por tanto, deberá comprobar que el feto está vivo *utilizando métodos independientes* antes de comenzar a utilizar el monitor fetal, por ejemplo, mediante la palpación del movimiento fetal o auscultación del sonido cardíaco fetal con un fetoscopio, estetoscopio o estetoscopio de Pinard. Si no puede escuchar los sonidos cardíacos fetales, y no puede comprobar la existencia de movimiento fetal mediante la palpación, compruebe que el feto está vivo mediante una ecografía obstétrica. Confirme que el feto continúa siendo el origen de la señal de la FCF durante la monitorización.

Tenga en cuenta que:

- Una traza de FCM puede presentar características muy similares a las de una traza de FCF, incluidas aceleraciones y deceleraciones. No se fíe únicamente de las características del patrón de traza para identificar un origen fetal.
- Las anotaciones del Perfil del Movimiento Fetal (FMP) sobre una *única* traza fetal no siempre indican que el feto esté vivo. El cuerpo de un feto fallecido puede moverse y provocar que el monitor anote movimientos corporales fetales.

A continuación se muestran algunos ejemplos en los que la FCM puede identificarse incorrectamente como la FCF.

Cuando se utiliza un transductor de ultrasonidos:

- Es posible detectar signos procedentes de la madre, como la aorta u otros vasos sanguíneos grandes.
- Puede realizarse una identificación incorrecta si la FCM es superior a la normal (sobre todo cuando supera los 100 lpm).

Si se utiliza un electrodo fetal:

- Los impulsos eléctricos del corazón materno a veces pueden transmitirse al monitor fetal a través de un feto fallecido recientemente mediante el cable del electrodo de espiral, apareciendo como el origen de la señal fetal.
- La FCM registrada (y cualquier artefacto) puede interpretarse incorrectamente como la FCF (sobre todo cuando supera los 100 lpm).

Si está habilitado el perfil del movimiento fetal (FMP):

Las anotaciones del FMP si el feto ha fallecido, pueden ser el resultado de:

- Movimiento del feto fallecido durante o a continuación del movimiento materno.
- Movimiento del feto fallecido durante o a continuación de palpación manual del movimiento fetal (sobre todo si la presión aplicada es demasiado fuerte).

- Movimiento del transductor de ultrasonidos.
- El transductor de ultrasonidos detecta un origen del movimiento materno (por ejemplo, tos).

Consulte también los capítulos “Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos” en la página 151 y “Monitorización de la FCF mediante ECG directo” en la página 193.

Para reducir la posibilidad de confundir la FCM con una FCF, se recomienda monitorizar ambas frecuencias cardíacas. La característica de verificación de intermodulación de canales (CCV) del monitor puede ayudarle a detectar automáticamente las coincidencias entre la FCM y la FCF. Para obtener información más detallada, consulte “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145.

Introducción a la familia de monitores fetales Avalon

La familia Avalon está compuesta por los monitores fetales Avalon FM20, FM30, FM40 y FM50. Aunque los modelos FM20/FM30 no coinciden con los modelos FM40/FM50, el método de funcionamiento es muy similar en todos los monitores. Los monitores fetales Avalon también comparten transductores, accesorios, software, y son compatibles con los sistemas de transductores fetales Avalon CL, y Avalon CTS.

Uso previsto

Los monitores materno-fetales Avalon FM20 (M2702A), FM30 (M2703A), FM40 (M2704A) y FM50 (M2705A) de Philips están diseñados para:

- Monitorización no invasiva de la frecuencia cardíaca fetal y el movimiento fetal.
- Monitorización no invasiva de la frecuencia cardíaca, el pulso, la actividad uterina, la presión no invasiva, la saturación de oxígeno y la temperatura maternos.
- Monitorización invasiva del ECG directo fetal, la presión intrauterina, y visualización y registro de las ondas de ECG fetales y maternas (FM30 y FM50 únicamente).
- Visualización, almacenamiento y registro de datos de pacientes y valores de parámetros, y generación de alarmas a partir de parámetros fetales y maternos.
- Transmisión de datos de pacientes y valores de parámetros a un sistema de información y vigilancia utilizado por profesionales sanitarios con la formación adecuada.
- Uso en áreas de pruebas anteparto, dilatación y paritorios, y durante la recuperación posparto en un entorno hospitalario. No está previsto su uso en unidades de cuidados intensivos ni quirófanos.
- Monitorización en una bañera o ducha (transductores inalámbricos Avalon CL Toco⁺ MP, de ultrasonidos y ECG/PIU únicamente).
- Traslados intrahospitalarios, uso extrahospitalario (por ejemplo, consultas médicas) y uso privado (FM20 y FM30 únicamente).

ADVERTENCIA

Los monitores materno-fetales no se han diseñado para:

- Uso durante desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética.
- Mediciones de ECG en pacientes conectadas a estimuladores eléctricos o con marcapasos cardíacos.

- Mediciones invasivas de PIU y ECG directo fetal, con el módulo de paciente (M2738A) y con el sistema Avalon CL en entornos domiciliarios y los conectados directamente a la red pública de suministro de baja tensión que abastece a los edificios utilizados para fines domésticos.
- Mediciones de la temperatura materna con el termómetro timpánico (866149) en centros privados.

ADVERTENCIA

No se admiten modificaciones de los monitores fetales, transductores y la estación base Avalon CL.

PRECAUCIÓN

La ley federal estadounidense restringe la venta de este dispositivo a un médico o su representante.

Todos los usuarios deben leer las Instrucciones de uso antes de utilizar el monitor fetal. La no observación de la información contenida en las Instrucciones de uso, se considerará como uso inadecuado.

Indicaciones de uso

Monitor materno-fetal Avalon FM20

Uso indicado para profesionales sanitarios con la formación adecuada siempre que exista la necesidad de monitorizar los parámetros fisiológicos, la actividad uterina, la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno, la presión no invasiva, la frecuencia de pulso y la temperatura de la mujer embarazada, así como la frecuencia cardíaca fetal de un solo feto, gemelar o de trillizos en salas de dilatación y paritorios, áreas de pruebas anteparto, consultas privadas y durante los traslados intrahospitalarios.

Monitor materno-fetal Avalon FM30

Uso indicado para profesionales sanitarios con la formación adecuada siempre que exista la necesidad de monitorizar los parámetros fisiológicos, la actividad uterina, la frecuencia cardíaca, ECG, la saturación de oxígeno, la presión no invasiva, la frecuencia de pulso y la temperatura de la mujer embarazada, así como la frecuencia cardíaca fetal de un solo feto, gemelar o de trillizos en salas de dilatación y paritorios, áreas de pruebas anteparto, consultas privadas y durante los traslados intrahospitalarios.

Monitor materno-fetal Avalon FM40

Uso indicado para profesionales sanitarios con la formación adecuada siempre que exista la necesidad de monitorizar los parámetros fisiológicos, la actividad uterina, la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno, la presión no invasiva, la frecuencia de pulso y la temperatura de la mujer embarazada, así como la frecuencia cardíaca fetal de un solo feto, gemelar o de trillizos en salas de dilatación y paritorios y en áreas de pruebas anteparto.

Monitor materno-fetal Avalon FM50

Uso indicado para profesionales sanitarios con la formación adecuada siempre que exista la necesidad de monitorizar los parámetros fisiológicos, la actividad uterina, la frecuencia cardíaca, ECG, la saturación de oxígeno, la presión no invasiva, la frecuencia de pulso y la temperatura de la mujer embarazada, así como la frecuencia cardíaca fetal de un solo feto, gemelar o de trillizos en salas de dilatación y paritorios y en áreas de pruebas anteparto.

Información de seguridad

En esta guía:

- Una advertencia le avisa acerca de posibles consecuencias graves, eventos adversos o peligro para la seguridad. El hecho de pasar por alto una advertencia podrá dar como resultado la muerte o heridas graves al usuario o a la paciente.
- Una precaución le alertará acerca de dónde es necesario tener un especial cuidado para la seguridad y el uso eficaz del producto. El hecho de pasar por alto una precaución puede dar como resultado heridas menores o moderadas al personal o daños al producto u otra propiedad, y posiblemente un riesgo remoto de heridas más graves.

Peligros de descarga eléctrica

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica: no abra el receptáculo del monitor. Derive todas las reparaciones al personal de servicio técnico cualificado.

- Utilice siempre el cable de alimentación suministrado con el enchufe con toma de tierra para conectar a un enchufe de CA con toma de tierra. Nunca adapte el enchufe de alimentación desde el monitor fetal para ajustarlo a una toma de CA sin toma a tierra.
- No utilice cables alargadores de suministro eléctrico de CA ni ladrones.
- **FM20/FM30 únicamente:** el conductor de protección a tierra es necesario a efectos de EMC. No tiene ninguna función protectora frente a descargas eléctricas. Este dispositivo está protegido contra las descargas eléctricas mediante aislamiento doble o reforzado.
- No conecte ningún dispositivo que no sea admitido como parte de un sistema.
- Cualquier dispositivo no médico situado y en funcionamiento cerca de la paciente deberá estar alimentado con un transformador de aislamiento, que garantice la fijación mecánica de los cables de alimentación y que cubra todas las tomas de alimentación no utilizadas.
- El monitor materno-fetal NO está diseñado para su uso durante la desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética. Retire todos los transductores, sensores y accesorios antes de administrar una desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética, de lo contrario, pueden producirse heridas en la paciente o el usuario.
- No toque los contactos con carga de los transductores inalámbricos de la estación base Avalon CL si al mismo tiempo está tocando a la paciente.

Corrientes de fuga: si varios elementos del equipo utilizados para monitorizar a una paciente están interconectados, la corriente de fuga resultante puede superar los límites permitidos.

Interferencias de frecuencia de radio

ADVERTENCIA

- Las conexiones de radio de corto alcance están sujetas a interrupciones debido a las interferencias de otras fuentes de radio situadas en las cercanías, incluidos microondas, dispositivos bluetooth, dispositivos WLAN (802.11b, g, n) y teléfonos inalámbricos. Dependiendo de la fuerza y duración de la interferencia, la interrupción puede prolongarse. Una pérdida de conexión, debido a un desplazamiento fuera de la cobertura, una interferencia u otra razón se indica mediante un mensaje INOP **Sin monitoriz Host** (aquí el host es el monitor fetal) en el IntelliVue CL PNI Pod o IntelliVue CL SpO₂ Pod o el mensaje INOP **Sin monitoriz Host** o **cl PNI Desconnect.** o **cl SpO₂ Desconnect.** en el monitor fetal. La configuración correcta del canal es importante; para obtener más información, consulte el Service Guide (Manual de servicio) y la Configuration Guide (Guía de configuración), ambos solo en inglés.
- Para evitar que las interferencias magnéticas afecten al funcionamiento de un marcapasos, asegúrese de que la estación base Avalon CL no se encuentra en contacto con marcapasos implantados.
- Este equipo genera, utiliza y emite energía de radiofrecuencia por lo que, si no se instala y utiliza según la documentación adjunta, puede provocar interferencias en las comunicaciones por radio. El uso de este equipo en un área residencial puede provocar interferencias, en cuyo caso, los usuarios deberán tomar las medidas oportunas para corregir dichas interferencias.
- No utilice teléfonos móviles o inalámbricos, ni ningún otro sistema portátil de comunicación por radiofrecuencia, cerca de la paciente ni dentro de un radio de 1 metro de cualquier parte del sistema de monitorización fetal.
- Para las pacientes con marcapasos: la potencia de SRR radiada del CL SpO₂ Pod y CL PNI Pod y otras fuentes de energía de radiofrecuencia, puede afectar al rendimiento de los marcapasos cuando se utilizan muy cerca de ellos. Debido a las características aislantes del cuerpo, los marcapasos internos son menos vulnerables que los externos. Sin embargo, deben tomarse precauciones cuando se monitoriza a pacientes con marcapasos.
- Para reducir la posibilidad de interferencias, evite colocar y utilizar los dispositivos de medición inalámbricos cerca de los marcapasos. Consulte al fabricante del marcapasos si desea información acerca de la sensibilidad a las interferencias de RF de los productos.

Entorno de usuario

ADVERTENCIA

Peligro de explosión:

- No utilice el equipo en presencia de anestésicos inflamables y aire, oxígeno u óxido nitroso, o en un entorno con una alta concentración de oxígeno. El uso de dispositivos en este tipo de entornos puede suponer peligro de explosión.
- Utilice únicamente baterías de Philips (número de referencia M4605A) con el FM20 o el FM30 con opción de batería. El uso de otro tipo de batería puede implicar un riesgo de incendio o explosión.

Especificaciones ambientales:

- Las especificaciones de rendimiento para monitores, mediciones y accesorios solo se aplican dentro de los rangos de temperatura, humedad y altitud establecidos en “Especificaciones ambientales” en la página 265.

Entrada de líquidos:

- No utilice el monitor si está mojado. Si derrama líquido sobre el monitor, póngase en contacto con el servicio técnico o con el ingeniero técnico de Philips.
- No sumerja nunca el monitor fetal ni la estación base CL en ningún líquido. Deberá protegerlos de salpicaduras o pulverizaciones de agua. Sitúe el monitor fetal y la estación base CL donde no exista la posibilidad de entrar en contacto con agua o que pueda caerse en ella o en otro líquido.
- No realice monitorizaciones bajo el agua (por ejemplo, en una bañera o ducha) con transductores alámbricos.

Exposición a fuentes de calor:

- No seque el equipo con dispositivos de calefacción, como calefactores, hornos (incluidos hornos microondas), secadores de pelo y lámparas de calor.
- No esterilice mediante autoclave el equipo ni los accesorios.

Ubicación del equipo:

- El dispositivo no se debe utilizar cerca de o sobre otros equipos a menos que se especifique lo contrario.

Entornos de uso prohibidos:

- Los monitores no están diseñados para su uso en el entorno de RM ni en un entorno enriquecido con oxígeno (por ejemplo, cámaras hiperbáricas).

Alarmas

ADVERTENCIA

- No confíe exclusivamente en el sistema de alarmas sonoras para la monitorización fetal. Si el volumen de la alarma se ajusta a un nivel bajo o se desactiva durante la monitorización, se puede crear una situación de peligro. Recuerde que el método de monitorización fetal más fiable consiste en combinar una estrecha vigilancia personal con la utilización correcta del equipo de monitorización.
- Las alarmas del monitor y las del sistema de información y vigilancia obstétrica conectado, son independientes y no se sincronizan.
- En el modo **INOP sólo**, no se activa ni se indica ninguna alarma materna ni fetal.

Accesorios

ADVERTENCIA

Aprobación de Philips: utilice únicamente accesorios aprobados por Philips. Si se utilizan accesorios que no estén aprobados por Philips, la funcionalidad del dispositivo y el rendimiento del sistema podrían verse afectados, por lo que podría suponer un peligro.

Reutilización: no reutilice nunca transductores, sensores o accesorios desechables que estén diseñados para un único uso o para que sólo los utilice una paciente. Su reutilización podría afectar a la funcionalidad del dispositivo y al rendimiento del sistema, por lo que podría suponer un peligro.

Compatibilidad electromagnética: el uso de accesorios, transductores y cables que no sean los especificados puede provocar el aumento de emisiones electromagnéticas o la reducción de la inmunidad electromagnética del dispositivo.

Daños: no utilice un sensor con algún desperfecto o que tenga contactos eléctricos expuestos.

Cables y tubos: al conectar dispositivos para realizar mediciones, coloque siempre los cables y el tubo de PNI con cuidado para evitar enredos o la posibilidad de estrangulamiento.

Descripción general de los componentes del sistema

Nuevas mediciones inalámbricas para monitorización fetal y materna complementan la familia de monitores fetales Avalon. El sistema **Avalon CL** se compone de la **estación base Avalon CL**, los **transductores Avalon CL** y los soportes para los **IntelliVue CL Pods**.

Los **IntelliVue CL Pods** se utilizan exclusivamente para las mediciones maternas con la **solución Avalon CL**. Para diferenciar entre los **transductores CL** y los **CL Pods**, los **CL Pods** también se denominan **pods de medición materna**. En la tabla siguiente se presenta una descripción general de todos los dispositivos.

Transductores alámbricos Avalon FM20/FM30 y FM40/FM50	Estación base Avalon CL Transductores Avalon CL	IntelliVue CL Pods
<p>FM20/FM30</p>  <p>M2702A y M2703A</p>		
<p>FM40/FM50</p>  <p>M2704A y M2705A</p>	<p>Estación base Avalon CL</p>  <p>866074</p>	

Transductores alámbricos Avalon FM20/FM30 y FM40/FM50	Estación base Avalon CL Transductores Avalon CL	IntelliVue CL Pods
<p>Transductor US (alámbrico)</p>  <p>M2736A</p>	<p>Transductor US Avalon CL (inalámbrico)</p>  <p>866076</p>	<p>IntelliVue CL PNI Pod (inalámbrico)</p>  <p>865216</p>
<p>Transductor Toco/ Toco MP (inalámbrico)</p>  <p>M2734A y M2734B</p>	<p>Transductor Avalon CL Toco+ MP (inalámbrico)</p>  <p>866075</p>	<p>IntelliVue CL SpO₂ Pod (inalámbrico)</p>  <p>865215</p>
<p>Transductor Toco+ con capacidad para ECG/PIU (alámbrico)</p>  <p>M2735A</p>	<p>Transductor Avalon CL ECG/PIU (inalámbrico)</p>  <p>866077</p>	
<p>Módulo de paciente para ECG/PIU</p>  <p>M2738A</p>		

Novedades

En esta sección se enumeran las funciones y mejoras más importantes de los monitores fetales y de la interfaz de usuario implementada con la versión J.3.

Es posible que no disponga de todas estas funciones, dependiendo de la configuración del monitor fetal que haya adquirido.

Novedades de la versión J.3

Sistema de transductores Avalon CL

El sistema de transductores Avalon CL permite la monitorización inalámbrica con los monitores Avalon FM20/FM30 y FM40/FM50 con la misma funcionalidad y rendimiento que con los dispositivos de medición con cable (p. ej., monitorización gemelar y trillizos). El sistema de transductores Avalon CL ofrece un manejo y concepto de utilización sencillos. Los transductores CL se asignan simplemente con acoplarlos en la estación base CL; no es necesario ningún proceso de configuración.

El sistema de transductores Avalon CL incluye las siguientes funciones:

- Monitorización inalámbrica gemelar y de trillizos (consulte “Monitorización de la FCF gemelar” en la página 169 y “Monitorización de la FCF de trillizos” en la página 177)
- Mediciones inalámbricas maternas con CL SpO₂ Pod y CL PNI Pod (consulte “CL Pods” en la página 46)
- Pulso materno desde un transductor CL Toco⁺ MP (Smart Pulse) (consulte “Monitorización de la frecuencia cardíaca/pulso maternos” en la página 221)
- Un transductor CL ECG/PIU para medir la PIU o el ECG materno y fetal (consulte “Monitorizar la onda de ECG materno” en la página 225 y “Monitorización de la FCF mediante ECG directo” en la página 193)
- Transductores inalámbricos herméticos que se pueden utilizar para la monitorización en el agua (consulte “Monitorización bajo el agua” en la página 90)
- Función de llamada que avisa a la paciente ambulante portadora de transductores CL que emiten una señal sonora (consulte “Llamar a las pacientes” en la página 90)
- Señal sonora emitida por los transductores CL que indica fuera de cobertura para informar a la paciente ambulante que se encuentra fuera del límite del área de cobertura activa (consulte “Alcance de radio de los transductores inalámbricos” en la página 42)
- LED de localización en todos los transductores CL para ayudar a identificar el transductor asignado (consulte “Indicadores LED de los transductores inalámbricos” en la página 44)

Compatibilidad con dispositivos de medición materna inalámbricos

Los dispositivos de medición IntelliVue CL Pods que llevan puesto las pacientes están alimentados mediante batería para medir la SpO₂ y PNI. Los dispositivos proporcionan valores de medición en la pantalla integrada y los transmiten al monitor fetal mediante la interfaz de radio de corto alcance (SRR) inalámbrica de la estación base Avalon CL (consulte “CL Pods” en la página 46).

Medición de la temperatura materna

Para medir la temperatura materna, en los monitores fetales Avalon, dispone del nuevo termómetro timpánico opcional (866149) (“Monitorización de la temperatura materna” en la página 209). Los datos de la medición:

- Se documentan e imprimen en el registrador local y en el sistema de información y vigilancia obstétrica.
- Se pueden visualizar como valor numérico en la pantalla.

Mediciones de la temperatura materna introducidas manualmente

Las temperaturas medidas manualmente se pueden introducir en el monitor fetal y almacenarse en la base de datos. También se pueden visualizar como valores numéricos en la pantalla o imprimirse en la traza del registrador (“Monitorización de la temperatura materna” en la página 209).

Registro y transmisiones de SpO₂

Anotación de SpO₂ en registrador local

Ahora puede configurar el intervalo de impresión de los valores numéricos de SpO₂ en la traza del registrador. Con el nuevo ajuste de configuración **Registr.en traza**, puede establecer el intervalo en 1 o 5 minutos.

Transmisión de la SpO₂ a un sistema de información y vigilancia obstétrica

Ahora puede configurar el intervalo para transmitir los valores numéricos de SpO₂ a un sistema de información y vigilancia obstétrica. Con el nuevo ajuste de configuración **Enviar a sist.OB**, puede establecer el intervalo en 1 o 5 minutos.

Nuevo diseño de la interfaz de usuario

La interfaz de usuario de los monitores fetales se ha rediseñado con el fin de presentar la información en primer plano, dejando los elementos estructurales, como teclas y cuadros, al fondo de la pantalla. Además, se ha prestado una especial atención a que el aspecto y las funciones fueran similares a las de los productos de software estándar (consulte “Funcionamiento y desplazamiento por las distintas funciones” en la página 48).

Tecclas inteligentes nuevas

- La tecla inteligente y elemento del menú **Iniciar ECG** ha sido renombrada a **Registr. ECG**.
- La tecla inteligente **Llamar Paciente** permite ahora llamar a las pacientes que ambulen por el hospital portando transductores Avalon CL.
- La tecla inteligente **Info Tele** permite acceder a la ventana **Info Tele** desde la pantalla del monitor fetal. La ventana **Info Tele** permite controlar y ver el estado de los transductores inalámbricos de la estación base Avalon CL conectada.

- La tecla inteligente **Intro Temp** permite abrir una ventana emergente con un teclado numérico para introducir valores de temperatura materna medidos de forma manual.
- La tecla inteligente **Modos PNI** permite acceder a la selección y configuración del modo PNI, con medición directa de inicio o parada.
- La tecla inteligente **Admisión urgente** permite la admisión rápida de la paciente en el monitor.

Todas las teclas inteligentes nuevas son opcionales y se deben configurar en el modo de configuración para su uso (consulte “Teclas inteligentes” en la página 51).

Tono INOP de coincidencia

Cuando la verificación de intermodulación de canales detecta que la señal de frecuencia cardíaca materna coincide con la fetal, se emite ahora el tono sonoro del INOP **Coincidencia** en el monitor fetal. El tono INOP **Coincidencia** tiene un retardo configurable (consulte “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145).

Aumento de memoria interna de backup

La memoria interna de backup puede almacenar ahora hasta 3,5 horas de datos y trazas con la revisión de software J.3 y un mínimo de 7 horas con la revisión de hardware A 00.18 de la nueva placa base (consulte “Registrar manualmente datos almacenados” en la página 239 y “Recuperación de datos” en la página 237).

Compatibilidad con interfaz de sistema dual

Si el monitor fetal está conectado mediante una conexión LAN al sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal o a otro sistema de información y vigilancia obstétrica, la interfaz RS232 se puede utilizar de modo independiente para conectar, por ejemplo, un sistema HCE en el modo de solo lectura. El sistema conectado en este caso a la interfaz RS232 no puede modificar los datos (como por ejemplo, los datos ADT o la configuración de fecha y hora) ni interferir con las funciones del monitor, pero sí que puede leer los datos de salida. El sistema de información y vigilancia obstétrica conectado mediante una conexión LAN tiene prioridad.

Interfaz USB

Una interfaz USB opcional permite utilizar lectores de códigos de barras y dispositivos de introducción de datos, como un teclado o un ratón (consulte “Introducción a los monitores Avalon FM20/FM30”/ “Parte inferior” en la página 32 y “Introducción a los monitores Avalon FM40/FM50”/ “Parte posterior” en la página 33).

Interfaz flexible de llamada a la enfermera

Una interfaz flexible de llamada a la enfermera opcional permite conectar un dispositivo de llamada a la enfermera a los monitores fetales (consulte “Introducción a los monitores Avalon FM20/FM30”/ “Parte inferior” en la página 32 y “Introducción a los monitores Avalon FM40/FM50”/ “Parte posterior” en la página 33).

Compatibilidad DHCP

La compatibilidad DHCP ofrece una alternativa a BOOTP. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) permite a los monitores fetales solicitar una dirección IP (Internet Protocol Address) de la red a la que estén conectados OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal) automáticamente.

Compatible con exportación de datos

Ahora puede exportar los valores de las mediciones desde el monitor a otros dispositivos mediante la interfaz LAN o la interfaz MIB RS232 opcional (consulte “Introducción a los monitores Avalon FM20/FM30”/“Parte inferior” en la página 32 y “Introducción a los monitores Avalon FM40/FM50”/“Parte posterior” en la página 33).

Secuencia configurable de mediciones de PNI

El sistema puede configurarse para realizar hasta cuatro ciclos de medición de forma consecutiva. Para cada ciclo, puede establecer el número de mediciones y el intervalo de repetición entre mediciones. Si se establece el funcionamiento continuo del último ciclo, se podrán obtener mediciones regulares de forma continua después de haber ejecutado la secuencia (consulte “Habilitar el modo secuencial y configurar la secuencia” en la página 206).

Mejoras en las alarmas

Además de los INOP cian estándar, ahora se pueden configurar algunos INOP como rojos o amarillos para indicar la gravedad (**Sin electr. ECG**, **PNI SobrepresMang.**, **ManguitoSinDesinfl**, **Batería vacía**, **SpO₂ Sin pulso**) (consulte “Alarmas” en la página 103).

Recordatorio de alarma

En el modo de configuración se puede establecer ahora un **Recordat. alarma**. El **Recordat. alarma** emite un recordatorio sonoro de las condiciones de alarma, que permanecerá activo tras haber aceptado la alarma. Este recordatorio se realizará en forma de repetición del tono de alarma durante un tiempo limitado o ilimitado (esto ocurre como una nueva alarma). El intervalo de tiempo comprendido desde que se silencia la alarma hasta que suena el tono de recordatorio se puede establecer en uno, dos o tres minutos (consulte “Recordatorio de alarma” en la página 22).

Liberado auto

En el modo de configuración se puede establecer ahora el ajuste **Liberado auto** para dar de alta automáticamente a la paciente cuando se apaga el monitor fetal o cuando se encuentre en modo de espera durante un tiempo definido. Solo se eliminan los datos de filiación de paciente, los datos de traza no se ven afectados.

Novedades de la versión G.0

Opción de batería y mejoras en el traslado de pacientes en los monitores Avalon FM20 y FM30

- En los monitores FM20/FM30, ahora es posible pasar del funcionamiento con batería al funcionamiento con conexión a la red eléctrica y viceversa sin necesidad de interrumpir la monitorización. El monitor se conecta a la alimentación de CA mediante la fuente de alimentación externa.
- Es posible registrar trazas de múltiples pacientes durante el traslado y cargarlas automáticamente en OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal (Rev. G o posterior) cuando se vuelve a conectar.
- Existe un gancho disponible para cama como opción de montaje, especialmente adecuada para los traslados intrahospitalarios.

Pulso materno obtenido del transductor Toco MP

- El nuevo transductor Toco MP puede medir la frecuencia del pulso materno, además de las otras fuentes disponibles, ECG materno, SpO₂ y PNI. Con sensores integrados en la cubierta inferior del transductor Toco MP y con una tecnología de medición similar a la de la SpO₂, proporciona automáticamente una fuente de pulso materno adicional para la verificación de intermodulación de canales (CCV).
- El nuevo transductor Toco MP se incluye de serie en toda la familia de productos, desde el Avalon FM20 al FM50.

Análisis de prueba no estresante (NST) como aplicación de ayuda para la toma de decisiones clínicas

- La función opcional de interpretación de trazas **Informe NST** le permite interpretar automáticamente las trazas de FCF y generar un informe NST impreso, equivalente a la funcionalidad de informe NST en OB TraceVue Rev. F y según las directrices del NICHD de 1997.
- La aplicación se puede adaptar a las directrices nacionales o del propio hospital. Se puede imprimir un informe de la prueba NST de forma automática o a demanda.
- Esta opción de software está disponible en toda la familia de productos, del Avalon FM20 al FM50.

Fuente del sonido de la FCF

Una medición fetal recién conectada (FCF o FCFd) se convierte en la fuente del sonido de la FCF de forma automática, sin necesidad de intervención manual. Si prefiere el comportamiento anterior, se puede cambiar en el modo de configuración (ajuste **Selección audio**).

Visualización numérica de la FCF

La presentación numérica de la FCF muestra los cambios en la frecuencia cardíaca fetal con mayor rapidez y se actualiza con más frecuencia.

Diseño mejorado de los rótulos de FCF y FCFd

Ahora, un valor numérico de FCFd (frecuencia cardíaca fetal a partir del ECG directo) tiene también un número exclusivo (**FCFd1**, **FCFd2** o **FCFd3**) para facilitar la identificación de la traza asociada en OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.

Teclas inteligentes nuevas

El volumen del sonido del corazón fetal se regula directamente con las teclas inteligentes configurables (**SubirVol FCF** y **BajarVol FCF**) en la pantalla del monitor.

Ahora, la tecla inteligente **LínBase Toco** se convierte automáticamente en la tecla inteligente **A Cero PIU** cuando se pasa a la medición de la PIU.

Activar/desactivar el desplazamiento de trazas

Ahora puede activar o desactivar **Desplaz.TrazaFCF** en todos los menús de configuración de FCF.

PNI

- Para evitar la activación o desactivación de la medición de PNI de forma accidental, esta función solo estará disponible ahora en el modo de configuración.
- Se puede acceder al menú de configuración de la PNI tocando el valor numérico de PNI (en la pantalla) antes de que se adquiriera la primera medición.
- Mejoras efectuadas en el algoritmo (mayor tolerancia a los artefactos de movimiento).

Alarmas

- Existe un ajuste de volumen del tono de alarma para las alarmas amarillas, rojas y cianes.
- Los nuevos ajustes de alarma disponibles en el modo de configuración son:
 - **AumentoAuto Vol.** y **RetardoAumentVol**
 - **AlarmsDactAllnic**
 - **ConfirmDactAlarm**

Para una descripción detallada de los ajustes, consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, sólo en inglés).

INOP de CCV

Existe un nuevo INOP (alarma técnica) **Coincidencia** que aparece en pantalla transcurrido 1 minuto desde que el aviso de coincidencia se haga persistente.

Nuevos campos de datos de filiación de la paciente

- Se puede introducir la **Fecha de nacimiento** y la **Edad gestacional** para incluir la documentación completa en un **Informe NST** (compatible con la función de software de interpretación de la traza NST).
- Ahora se dispone del campo **Segundo nombre** en la ficha de admisión (configurable).
- También es posible configurar dos campos de ID adicionales para que aparezcan, **ID del historial** e **ID del ingreso**, y personalizar sus rótulos para adaptarlos a las exigencias del hospital. El rótulo predeterminado de **ID del historial** es **NHC**.

Registrador

- Ahora, es posible configurar si la velocidad del registrador se puede establecer únicamente en el modo de configuración o también en el modo de monitorización.
- Cuando se modifica la velocidad del registrador, se imprime un encabezado de traza nuevo. Los cambios de fecha y/o de hora se anotan en un registro en tiempo real.

Registro de datos almacenados

Se muestra el progreso de la impresión durante la impresión de la traza desde la memoria de copia de seguridad interna.

Volumen de sonido del FCF

Los intervalos de sonido están optimizados en el rango bajo para poder efectuar ajustes más precisos en el volumen del sonido de la FCF.

Avalon CTS

Se muestra un símbolo de antena junto a las ondas de ECG materno si se utiliza el sistema Avalon CTS.

Funcionamiento básico

Este capítulo proporciona una descripción general del monitor y sus funciones. Describe las tareas que son comunes a todas las mediciones (como la entrada de datos, la activación de medidas, la modificación de determinados parámetros del monitor, así como la configuración del registrador). La sección de alarmas ofrece una descripción general de las alarmas. Las restantes secciones indican cómo realizar mediciones individuales y explican cómo cuidar y mantener el equipo.



Mediciones admitidas

Se pueden realizar las siguientes mediciones **fetales**:

Mediciones	FM20	FM30	FM40	FM50
FCF mediante US (incluida gemelar)	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
FCF de trillizos mediante US	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Toco	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
FCF mediante ECG directo (DECG)	-	Estándar	-	Estándar

3 Funcionamiento básico

Mediciones	FM20	FM30	FM40	FM50
Presión intrauterina (PIU)	-	Estándar	-	Estándar

Se pueden realizar las siguientes mediciones **maternas**:

Mediciones	FM20	FM30	FM40	FM50
FCM mediante electrodos de ECG	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
ECG materno (MECG)	-	Estándar	-	Estándar
Pulso materno procedente de Toco	Estándar	Estándar	Estándar	Estándar
Presión no invasiva con frecuencia de pulso	Opcional	Opcional	Estándar	Estándar
Pulsioximetría (SpO ₂ materna) con frecuencia de pulso	-	Opcional	Estándar	Estándar
Temperatura materna	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional

Avalon FM20 y FM30

Esta sección resume las funcionalidades del monitor.



Avalon FM20

El monitor materno-fetal Avalon FM20 proporciona una solución para las aplicaciones de monitorización externa fetal y de otros signos vitales maternos de manera no invasiva.

Puede monitorizar frecuencias cardíacas fetales (FCF) de forma externa mediante ultrasonidos, la actividad uterina mediante un transductor Toco externo y la frecuencia cardíaca materna (FCM) con electrodos de ECG maternos y, de forma opcional, la presión no invasiva y la saturación de oxígeno maternas (SpO₂).

Las mediciones se visualizan en formato numérico en una pantalla en color de 6,5". La pantalla es táctil, de modo que el usuario utiliza el monitor mediante esta interfaz táctil. El registrador integrado documenta las mediciones fetales y maternas, así como las anotaciones definidas por el usuario.

Puede conectar el monitor a un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal mediante la conexión RS232, o a través de una conexión de LAN (con OB TraceVue revisión E.00.00 y posteriores, o con IntelliSpace Perinatal revisión H.0 y posteriores).

Avalon FM30

El monitor materno-fetal Avalon FM30 proporciona una solución para las aplicaciones de monitorización externa fetal e interna, y de otros signos vitales maternos de manera no invasiva.

El Avalon FM30 comparte todas las características y funcionalidades del Avalon FM20. Además, permite monitorizar una FCF internamente mediante el ECG directo (DECG) fetal y la actividad uterina internamente mediante un catéter de presión intrauterina (PIU) junto con un módulo de paciente o transductor Toco⁺.

El rótulo **IP** en el Avalon FM30, indica que permite la monitorización intraparto.



**FM20/30 con
opción de
batería E25
únicamente**

La opción de batería para FM20/30 permite continuar con la monitorización de todas las mediciones durante los traslados en caso de pérdida de la alimentación. Los datos almacenados se cargan automáticamente a OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal tras conectarse de nuevo al sistema. Permite igualmente la impresión de trazas durante los traslados.

Avalon FM40 y FM50

Esta sección resume las funcionalidades del monitor.



Avalon FM40

El monitor materno-fetal Avalon FM40 proporciona una solución para las aplicaciones de monitorización externa fetal y de signos vitales maternos de manera no invasiva.

Puede monitorizar frecuencias cardíacas fetales (FCF) de forma externa mediante ultrasonidos, la actividad uterina mediante un transductor Toco externo y la frecuencia cardíaca materna (FCM) mediante electrodos de ECG maternos, y la presión no invasiva y la saturación de oxígeno materna (SpO₂).

Las mediciones se visualizan en formato numérico en una pantalla en color de 6,5". La pantalla es táctil, de modo que el usuario utiliza el monitor mediante esta interfaz táctil. El registrador integrado documenta las mediciones fetales y maternas, así como las anotaciones definidas por el usuario.

Puede conectar el monitor a un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal mediante la conexión RS232, o a través de una conexión de LAN (con OB TraceVue revisión E.00.00 y posteriores, o con IntelliSpace Perinatal revisión H.0 y posteriores).

Avalon FM50

El monitor materno-fetal Avalon FM50 proporciona una solución para las aplicaciones de monitorización fetal tanto externa como interna, y de signos vitales maternos de manera no invasiva.

El Avalon FM50 comparte todas las características y funcionalidades del Avalon FM40. Además, puede monitorizar una FCF internamente mediante el ECG directo (DECG) fetal y la actividad uterina internamente mediante un catéter de presión intrauterina (PIU) junto con un módulo de paciente o transductor Toco⁺.

El rótulo **IP** incluido en el Avalon FM50 indica que permite la monitorización intraparto.



Sistema de transductores Avalon CL

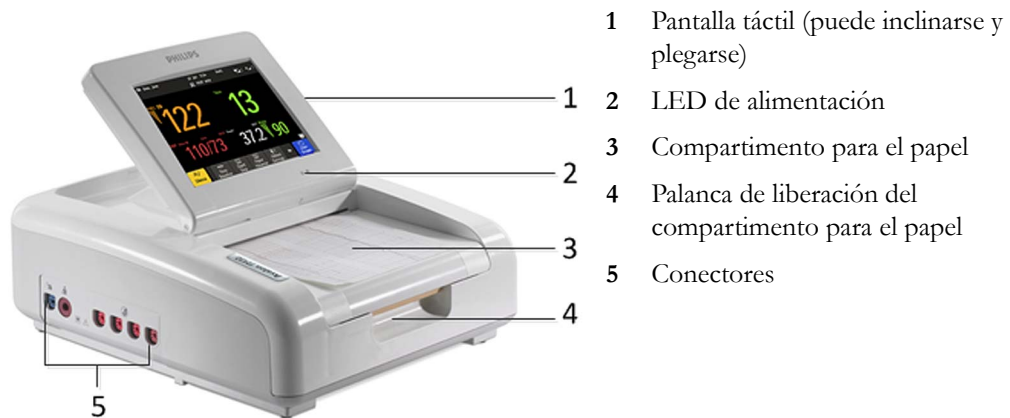


El sistema de transductores fetales Avalon CL permite una monitorización continua de la paciente con transductores inalámbricos durante la dilatación y el parto. Puede monitorizar la frecuencia cardíaca fetal (FCF) mediante transductores inalámbricos de ultrasonidos no invasivos, o de forma invasiva mediante el transductor CL ECG/PIU o el CL Toco⁺ MP conectados al adaptador de ECG directo (DECG). La actividad intrauterina se puede monitorizar con un transductor inalámbrico Toco⁺ MP externo. Los parámetros fetales y maternos se miden y transmiten mediante radiofrecuencia desde los transductores inalámbricos a la estación base, eliminando así la necesidad de cables de paciente. Con el sistema de transductores Avalon CL puede monitorizar un solo feto, gemelos e incluso trillizos.

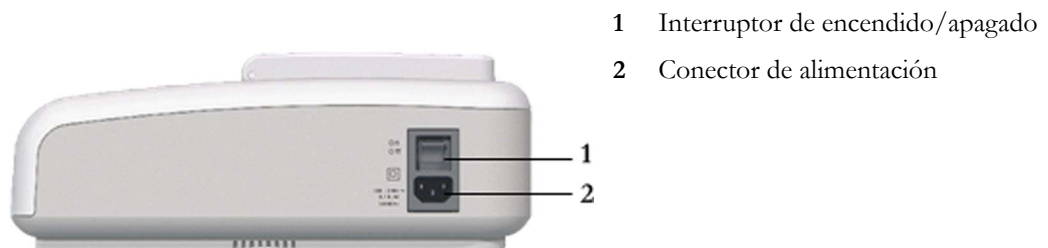
El monitor fetal Avalon (FM20-FM50) conectado a la estación base inalámbrica muestra y registra los parámetros. Todos los transductores CL son herméticos. Puede continuar la monitorización de la paciente en una bañera o ducha mediante los transductores CL Toco⁺MP y los CL US.

Introducción a los monitores Avalon FM20/FM30

Descripción general



Lado derecho

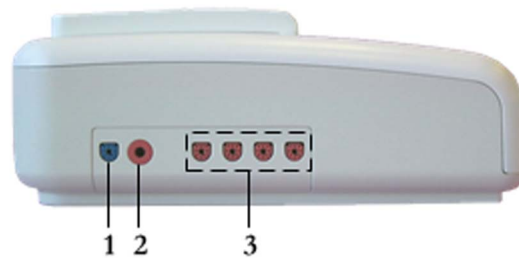


Con opción
de batería



- 1 Botón de encendido/en espera con LED de alimentación
- 2 Conector de MSL

Lado izquierdo



- 1 Toma para SpO₂ (opcional)
- 2 Toma para PNI (opcional)
- 3 Tomas para transductores fetales

Todas las tomas de sensores fetales aceptan cualquier transductor fetal, una estación base de sistema de transductores fetales inalámbricos Avalon CL o Avalon CTS, o un marcador de sucesos.

Parte inferior

Existen cinco interfaces opcionales disponibles para el monitor Avalon FM20/30:

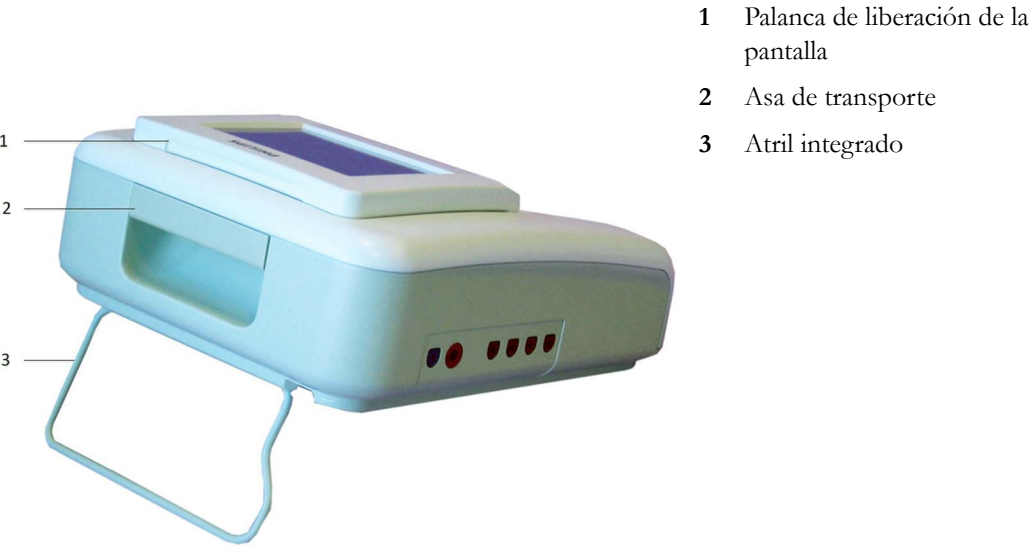
- Interfaz de sistema LAN/RS232
- Interfaz de sistema dual PS/2
- Interfaz dual MIB/RS232
- Interfaz flexible de llamada a la enfermera
- Interfaz de puertos USB

Se pueden utilizar dos de las cinco interfaces opcionales a la vez.



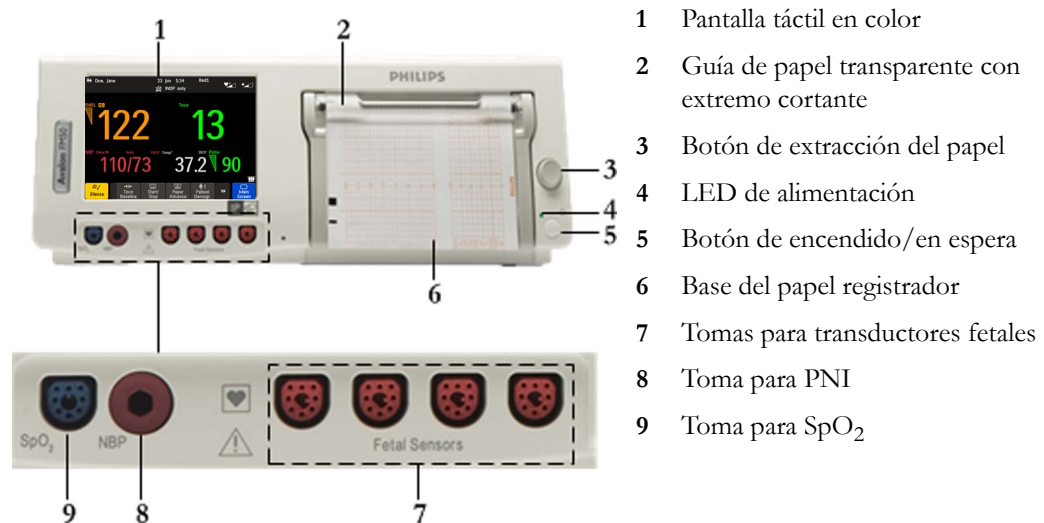
Interfaces opcionales	Descripción
	Tarjeta de interfaz flexible de llamada a la enfermera
	Puertos USB

Parte posterior



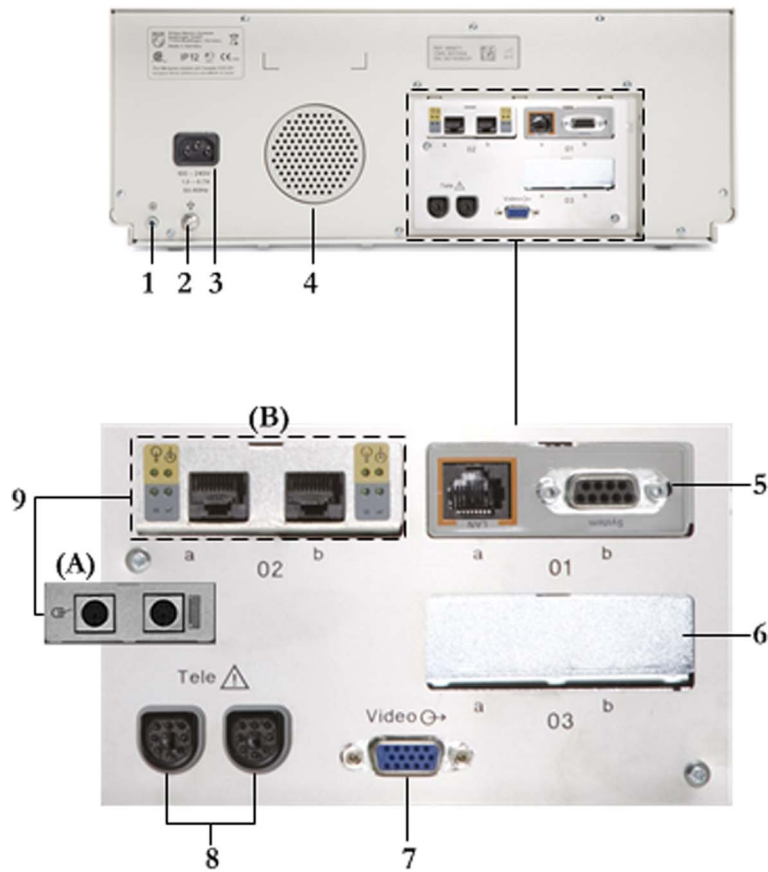
Introducción a los monitores Avalon FM40/FM50

Parte frontal



Conecte cualquier sensor fetal o módulo de paciente a las tomas fetales, incluida una estación base Avalon CL o Avalon CTS mediante el cable de interfaz (con el conector rojo).

Parte posterior



- 1 Reservado para uso futuro: uso previsto con conector de protección a tierra en instalaciones del sistema.
- 2 Punto de conexión equipotencial a tierra
- 3 Conector de cable de alimentación
- 4 Altavoz
- 5 Slot 01 para la interfaz opcional del sistema LAN/RS232 (para conexión a un sistema de vigilancia e información obstétrica)
- 6 Slot 03 reservado para uso futuro
- 7 Salida de vídeo (VGA)
- 8 Interfaz de telemetría
- 9 Slot 02 para interfaces opcionales: *bien* interfaz dual PS/2 (A) para conexión de ratón y teclado *o bien* interfaz MIB (B) para conexión de pantalla táctil externa, o las interfaces opcionales para llamada a la enfermera flexible o puertos USB.

Asimismo, se pueden conectar dos estaciones base Avalon CL o una Avalon CTS a la toma de telemetría mediante el cable de interfaz (con conector negro).

Interfaces opcionales adicionales

Interfaces opcionales	Descripción
	Tarjeta de interfaz flexible de llamada a la enfermera
	Puertos USB

Conectar el monitor a la CA

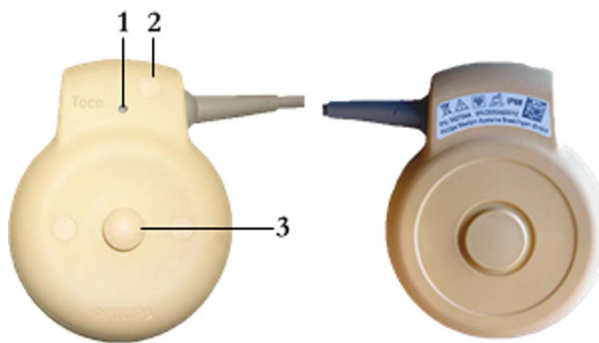
ADVERTENCIA

- Utilice siempre el cable de alimentación suministrado con el enchufe con toma de tierra para conectar a un enchufe de CA con toma de tierra. Nunca adapte el enchufe de alimentación desde el monitor fetal para ajustarlo a una toma de CA sin toma a tierra.

- Compruebe que la frecuencia de la línea está configurada correctamente en el menú **Ajustes globales**.
- **FM20/FM30 únicamente:** el conductor de protección a tierra es necesario a efectos de EMC. No tiene ninguna función protectora frente a descargas eléctricas. Este dispositivo está protegido contra las descargas eléctricas mediante aislamiento doble o reforzado.
- No utilice cables alargadores de suministro eléctrico de CA ni ladrones.

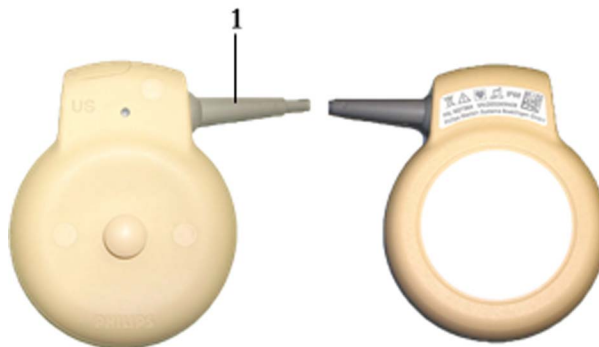
Asegúrese siempre de que el monitor esté situado de modo que facilite el acceso al enchufe de la toma principal de CA y poder desconectar el monitor de la toma principal de CA.

Transductores alámbricos



Transductores Toco (M2734A) y Toco MP (M2734B)

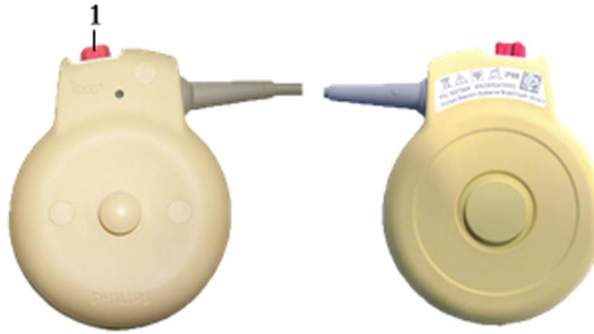
- 1 LED de localización del transductor: se enciende en el transductor para ayudar a la identificación del origen de la medición
- 2 "MP" para transductores "Toco MP" M2734B (capacidad adicional de medición del pulso materno)
- 3 Botón del cinturón



Transductor de ultrasonidos (M2736A)

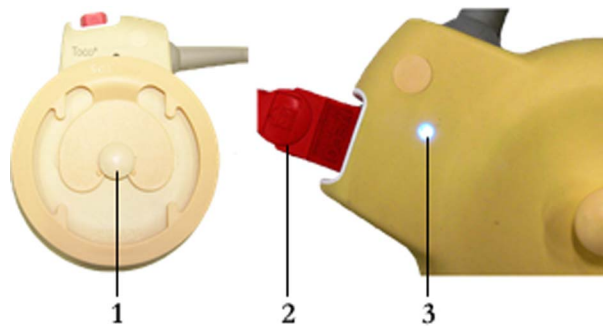
- 1 Cable: se conecta a cualquiera de las cuatro tomas de sensores fetales del monitor

El transductor de ultrasonidos M2736AA es idéntico al transductor de ultrasonidos M2736A, incluidas todas las especificaciones.



Transductor Toco⁺ con capacidad para ECG/PIU (M2735A)

- 1 Conector: para conectar cables adaptadores de ECG/PIU (sólo para transductores Toco⁺ M2735A)



- 1 Clip de mariposa para el cinturón (se muestra ajustado; para utilizar con cinturones sin ojales)
- 2 Primer plano del cable adaptador de ECG materno conectado al transductor Toco⁺
- 3 Primer plano del LED de localización activo



Módulo de paciente para ECG/PIU (M2738A)

- 1 Conector: para conectar cables adaptadores de ECG/PIU (igual que para transductores Toco⁺)
- 2 Cable: se conecta a cualquiera de las cuatro tomas de sensores fetales del monitor

Introducción al sistema Avalon CL

Parte frontal



- 1 Slots para transductores
- 2 Botón de encendido/en espera con LED
- 3 Rótulo del dispositivo
- 4 LED para los CL Pods opcionales
- 5 Slot para los CL Pods

ADVERTENCIA

- Para evitar que las interferencias magnéticas afecten al funcionamiento de un marcapasos, asegúrese de que la estación base Avalon CL no se encuentra en contacto con marcapasos implantados.
 - Este equipo genera, utiliza y emite energía de radiofrecuencia por lo que, si no se instala y utiliza según la documentación adjunta, puede provocar interferencias en las comunicaciones por radio. El uso de este equipo en un área residencial puede provocar interferencias, en cuyo caso, deberá tomar las medidas oportunas para corregir dichas interferencias.
-

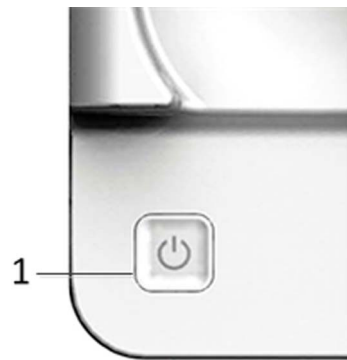
Slots para los transductores CL

La estación base Avalon CL tiene tres slots para acoplar los transductores inalámbricos. Los transductores se cargan mientras están acoplados. La estación base cuenta con una interfaz de radio integrada que incorpora una antena que permite la comunicación con los transductores.



Botón de encendido/en espera

Pulsar el botón de encendido/en espera alterna la estación base Avalon CL entre los dos modos existentes: encendido y en espera.



1 Botón de encendido/en espera

Si **enciende** la estación base, el LED se ilumina en verde. La estación base está lista para su uso. Los transductores inalámbricos se están cargando. Al retirar un transductor de su slot, la estación base establece la comunicación de radio con el transductor inalámbrico automáticamente. Los transductores conectados al monitor fetal mediante cable quedan desactivados y aparece en la pantalla el símbolo de la antena, correspondiente a los transductores inalámbricos.

El LED se apaga cuando la estación base se sitúa en **espera**. A partir de ese momento, se encontrará en modo de espera. Los transductores inalámbricos continúan cargándose. No se produce ninguna comunicación de radio, y cualquier comunicación de radio existente se interrumpirá.

Si el LED del botón de encendido/en espera se ilumina en rojo, indica que se ha producido un problema técnico que precisa su atención. Compruebe si aparece un mensaje INOP relacionado en el monitor.

Slot para los CL Pods

La estación base Avalon CL cuenta con un slot para acoplar un IntelliVue CL Pod. El CL Pod se carga mientras está acoplado. El LED situado bajo el slot indica el estado de la batería del Pod. La estación base incorpora una interfaz de radio de corto alcance con una antena integrada que permite la comunicación con el CL Pod



1 Slot para los CL Pods

ADVERTENCIA

Las conexiones de radio de corto alcance están sujetas a interrupciones debido a las interferencias de otras fuentes de radio situadas en las cercanías, incluidos microondas, dispositivos bluetooth, dispositivos WLAN (802.11b, g, n) y teléfonos inalámbricos. Dependiendo de la fuerza y duración de la interferencia, la interrupción puede prolongarse. Una pérdida de conexión, debido a un movimiento fuera del alcance, interferencia u otra razón se indica mediante un mensaje **INOP Sin monitoriz Host** (aquí el host es el monitor fetal) en los pods para PNI o SpO₂ o un mensaje **INOP cl PNI Desconnect.** o **cl SpO₂ Desconnect.** en el monitor fetal. La configuración del canal correcto es importante; para obtener más información, consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés).

Estación base inalámbrica con señales acústicas

La estación base Avalon CL cuenta con dos señales acústicas:

Si la estación base emite una secuencia de tonos descendente, esto significa que no se pudo establecer la comunicación de radio con un transductor CL.

- La estación base emite un tono permanente si se desconecta de un monitor fetal, o si se apaga el monitor FM20 o FM30 y la estación base tiene transductores acoplados que necesiten recargarse.
- Si se emite un tono intermitente, debe recargar la batería de uno o más transductores CL o CL Pods.

La función de alarmas solo está disponible en el monitor fetal Avalon, no en los dispositivos de medición inalámbricos; consulte las Instrucciones de uso de los dispositivos de medición inalámbricos IntelliVue.

Parte posterior e inferior



- 1 Placa de identificación



- 1 Rótulo del fabricante
2 Rollo de cable

Transductores inalámbricos

Los transductores inalámbricos Avalon CL incorporan una interfaz de radio con una antena integrada. El monitor fetal conectado a la estación base Avalon CL puede controlar el transductor mediante comunicación de radio. El transductor CL transmite los valores medidos, las alarmas y la información de estado al monitor fetal.

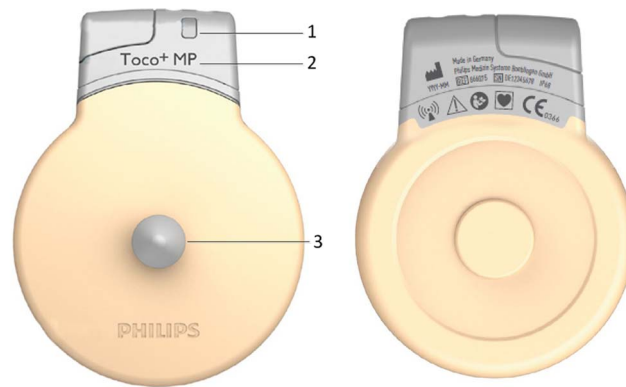
Los transductores CL se asignan simplemente acoplándolos a la estación base Avalon CL. Si se retiran de su slot de acoplamiento en la estación base, se activan automáticamente.

PRECAUCIÓN

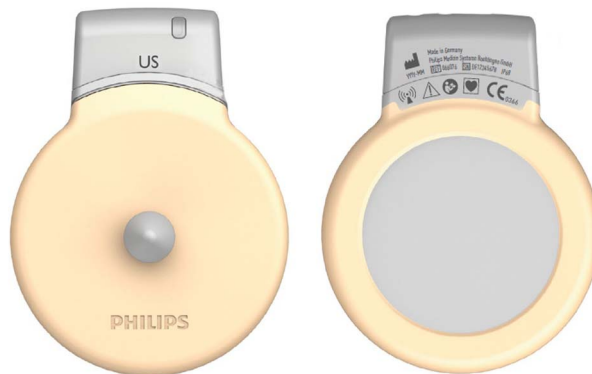
Para garantizar la correcta asignación de los transductores inalámbricos al monitor fetal en uso, acóplelos siempre a la estación base conectada al monitor fetal antes de usarlos. Esto es especialmente importante cuando se añade otro transductor inalámbrico acoplado previamente a otra estación base.

NOTA

Evite las caídas continuas del transductor.



- 1 LED de localización del transductor: se enciende en el transductor para señalar el origen de la medición.
- 2 Transductores CL Toco⁺ MP (capaces de proporcionar la medición del pulso materno de manera adicional)
- 3 Botón del cinturón



Transductor CL US



Transductor CL ECG/PIU

Alcance de radio de los transductores inalámbricos

Los transductores inalámbricos tienen un rango operativo alrededor de la estación base de al menos 100 m (300 ft) en la línea de visión. Obstáculos como muros, paredes, puertas metálicas, ascensores y otras estructuras pueden originar pérdidas de señal. El símbolo Tele y la ventana **Info Tele** de la pantalla del monitor (consulte “Elementos de pantalla” en la página 49 y “Ventana Info Tele” en la página 85) proporcionan información sobre el estado de la intensidad de la señal.

Cuando una paciente se acerca al final del alcance, la señal acústica de ultrasonidos es sustituida por un tono QRS artificial (como el de ECG directo) y ya no aparecen las ondas de ECG directo y ECG materno en el monitor.

Fuera de rango

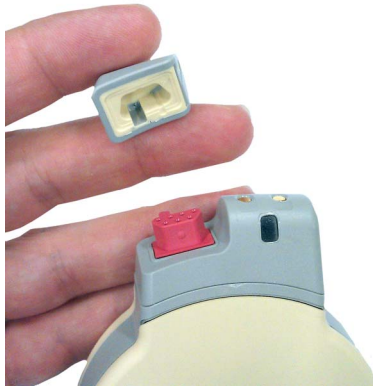
Si la paciente camina hasta estar fuera de cobertura, tras 15 segundos el LED del transductor se enciende en cian y emite dos tonos acústicos. En el monitor se emite un INOP, como por ejemplo, **cl US Desconnect..**

Potencia de transmisión radiada

Los transductores Avalon CL proporcionan todas las ventajas y la flexibilidad del funcionamiento inalámbrico, pero lo hace con una potencia de transmisión radiada muy eficaz, significativamente inferior a la de un juguete con control remoto o la de un teléfono móvil.

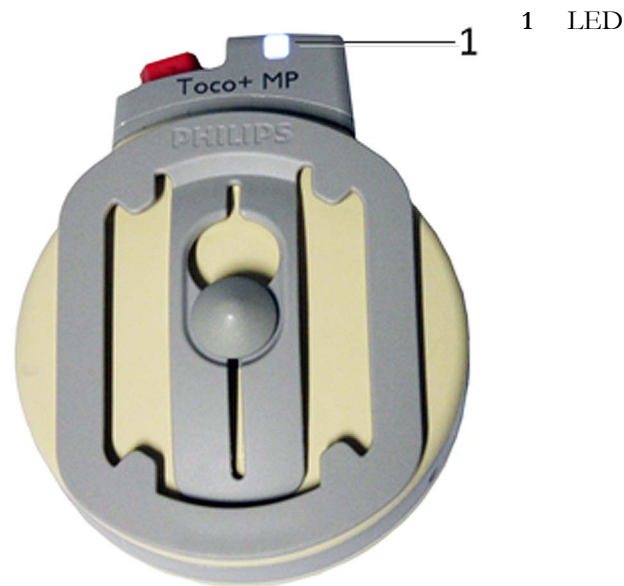
Cubierta para el conector del transductor CL Toco+ MP

El transductor CL Toco⁺ MP se suministra con una pieza que cubre el conector para ECG directo/ ECG materno/PIU. La pieza está diseñada para cubrirlo, no para protegerlo del agua. (El conector mismo es resistente al agua y, por tanto, se puede sumergir).



Indicadores LED de los transductores inalámbricos

Los transductores inalámbricos cuentan con un LED multicolor que indica el estado del transductor con colores determinados. Este LED permanece visible cuando el transductor está correctamente acoplado al cinturón del transductor (cinturón estándar de Philips).



Estado del LED	Significado
Blanco	El LED se enciende para identificar el transductor entre otros transductores y para comprobar la correcta asignación del transductor (localización del transductor). El LED de localización del transductor lo controla el monitor fetal. Presione los números para identificar el transductor correspondiente. Este LED se enciende también cuando se llama a la madre mediante la tecla inteligente Llamar paciente .
Blanco, un parpadeo corto	El LED se ilumina brevemente para indicar que el transductor ha abierto con éxito la comunicación de radio con la estación base y que está listo para su uso.
Verde	El LED se ilumina en verde cuando el transductor está totalmente cargado y acoplado en la estación base.
Amarillo	El LED se ilumina en amarillo cuando el transductor se está cargando y se encuentra acoplado en la estación base.
Rojo	El LED parpadea en rojo cuando la batería del transductor está descargada y tiene que recargarse.
Cian	El LED se ilumina en cian para indicar un problema técnico que precisa la atención del usuario. Compruebe si aparece un INOP relacionado en el monitor fetal.

Batería del transductor inalámbrico

Se recomienda cambiar la batería tras 500 ciclos de carga y descarga o si la batería tiene más de 4 años, lo que ocurra primero. Si la batería de un transductor inalámbrico ha llegado al final de su vida útil y se aconseja sustituirla, se mostrará un mensaje en el monitor fetal durante aproximadamente 60 segundos. El mensaje se repite siempre que se abre la ventana **Info Tele** hasta que se sustituya la batería.

Dependiendo del tipo de transductor, se muestran los mensajes siguientes:

Batería cl US desgastada. Se recomienda sustituirla.

Batería cl Toco desgastada. Se recomienda sustituirla.

Batería cl ECG/PIU desgastada. Se recomienda sustituirla.

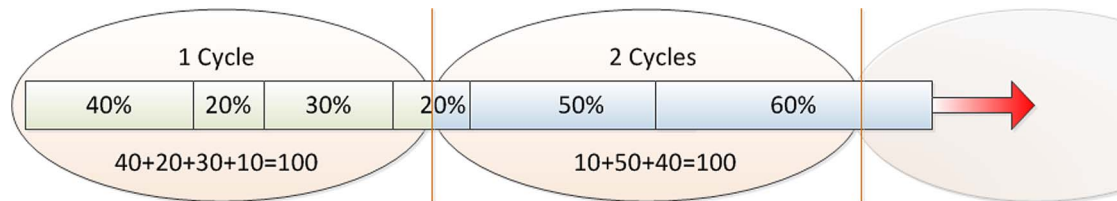
Si aparece este mensaje, póngase en contacto con el personal de servicio para que sustituyan la batería del transductor inalámbrico.

En el monitor fetal conectado se pueden ver tanto la fecha de fabricación como el número de ciclos de carga y descarga.

Para las especificaciones sobre los ciclos de carga y descarga de la batería de los CL Pods (PNI y SpO₂), consulte el Service Guide (Manual de servicio, solo en inglés) de las mediciones inalámbricas.

Ciclo de carga

Las baterías del transductor inalámbrico se han diseñado para recargas frecuentes. Solo se alcanza un ciclo de carga completa cuando todos los periodos de recarga equivalen al 100% de la carga (900 mAh equivale a 8 horas de funcionamiento continuo).



Señales acústicas de los transductores inalámbricos

Los transductores Avalon CL cuentan con dos señales acústicas:

- Si se reproduce una secuencia de tonos ascendente tres veces, indica que el transductor ha sido activado por el monitor fetal para llamar a la paciente que lo lleva puesto, o para localizar un transductor que no está acoplado en la estación base.
- Un tono INOP indica que el transductor ha detectado un problema técnico (INOP). Compruebe si aparece un mensaje INOP relacionado en el monitor fetal.

CL Pods

Los dos CL Pods proporcionan valores de medición de SpO₂ y de PNI en la pantalla integrada, y los comunican al monitor fetal mediante radio de corto alcance (SRR). Se controlan mediante SRR desde la estación base Avalon CL y el monitor fetal conectado.

Los pods de mediciones maternas se asignan fácilmente acoplándolos a la estación base Avalon CL.

CL PNI Pod



CL SpO₂ Pod



El CL SpO₂ Pod y el CL PNI Pod incorporan una pantalla LCD y tres teclas para funciones básicas, como por ejemplo, la de asignar el dispositivo a una paciente:



- 1 Pantalla LCD Integrada
- 2 Teclas
- 3 Identificador de medición

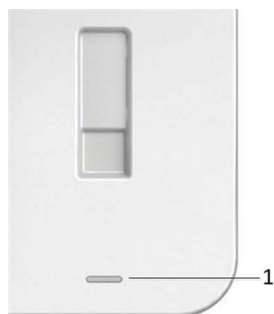
Para obtener más información, consulte las Instrucciones de uso de los dispositivos de medición inalámbricos IntelliVue.

NOTA

Esta opción de monitorización todavía no está disponible para FM20/30 E25. IntelliVue CL Pods no son compatibles con la opción de batería del FM20/30.

LED de estado de la batería de los CL Pods

Los CL Pods no tienen su propio LED de estado de la batería pero sí un pequeño indicador en su pantalla. En la estación base Avalon CL el LED de estado de la batería para los CL Pods se encuentra debajo del slot.



1 LED de estado de la batería de los CL Pods

El LED de estado de la batería muestra cinco estados distintos:

Estado	Significado
Verde	El CL Pod acoplado en la base está totalmente cargado.
Amarillo	El CL Pod acoplado en la base se está cargando.
Amarillo parpadeando	Se ha establecido comunicación con el CL Pod acoplado en la base.
Cian	Indica que el CL Pod acoplado o el slot tiene un problema técnico que requiere su atención. Compruebe si aparece un mensaje INOP relacionado en el monitor fetal.
Desactiv.	El LED de estado de la batería está apagado cuando no hay ningún CL Pod acoplado.

Señal acústica

La estación base Avalon CL emite señales acústicas para informarle de la necesidad de cargar la batería de un transductor, o si la estación base no puede establecer la comunicación de radio con un transductor CL o CL Pod.

- Si la estación base emite una secuencia de tonos descendente, esto significa que no se pudo establecer la comunicación de radio con un transductor CL o CL Pod.
- Si se emite un tono intermitente, debe recargar la batería de uno o más transductores CL o CL Pods.

La función de alarmas solo está disponible en el monitor fetal Avalon, no en los dispositivos de medición inalámbricos; consulte las Instrucciones de uso de los dispositivos de medición inalámbricos IntelliVue.

Funcionamiento y desplazamiento por las distintas funciones

El monitor incluye una pantalla táctil. Todo lo necesario para manejar el monitor, excepto el interruptor de encendido y apagado, se incluye en la pantalla. La mayoría de los elementos de la pantalla son interactivos. Estos incluyen valores numéricos de medición, teclas de pantalla, campos de información, indicadores de estado, campos de alarmas y menús.

Posición del usuario

La posición habitual del usuario es enfrente del monitor.

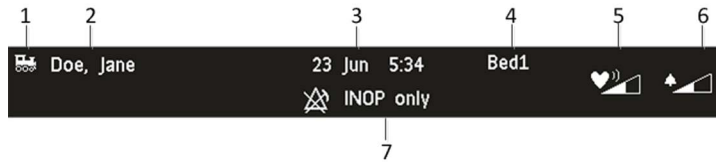
FM40/50 Si se conecta una pantalla táctil externa opcional al monitor, el usuario podrá utilizar éste mediante dicha pantalla.



- 1 Línea de información del monitor
- 2 Área de mediciones
- 3 Área de teclas

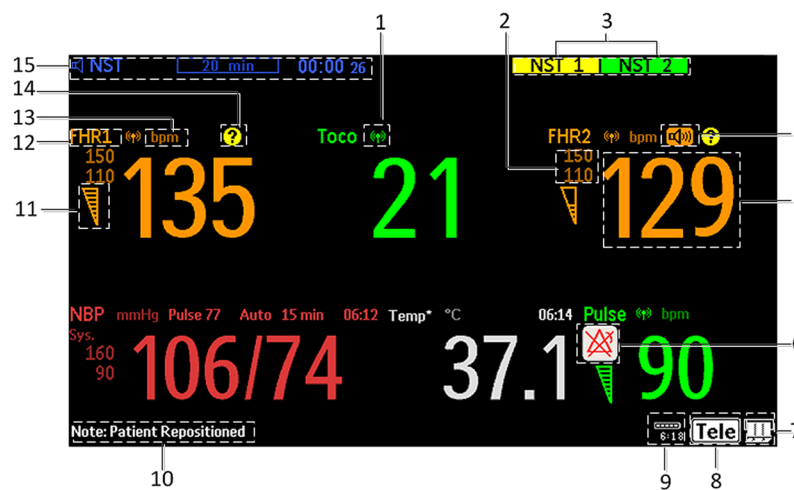
Elementos de pantalla

Línea de información del monitor



- 1 Indicación de estado de la conexión LAN. No indica la conexión del sistema RS232. El icono de la locomotora indica si el monitor fetal está conectado a OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal mediante un cable de LAN o no.
- 2 Identificación de la paciente
- 3 Fecha y hora
- 4 Rótulo de cama (si está conectado al sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal de Philips)
- 5 Indicador/ajuste del volumen del latido fetal
- 6 Indicador/ajuste del volumen de alarma
- 7 Área de estado de alarmas e INOP: muestra los mensajes de alarmas activas

Área de mediciones

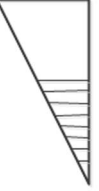


- 1 Símbolo de antena (indica una medición inalámbrica procedente de un sistema Avalon CL o Avalon CTS conectado).
- 2 Límites de alarma configurables
- 3 Prueba NST
- 4 Símbolo del origen del sonido

3 Funcionamiento básico

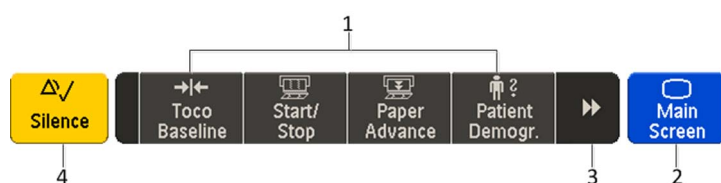
- 5 Valor numérico de la medición
- 6 Símbolo de alarmas desactivadas
- 7 Indicador de estado del registrador fetal
- 8 Indicador de estado del sistema Avalon CL o Avalon CTS
- 9 Indicador de estado de la batería
- 10 Línea de estado: muestra mensajes de estado e indicaciones
- 11 Indicador de calidad de la señal: válida, aceptable, mala
- 12 Rótulo de medición de frecuencia cardíaca fetal
- 13 Unidad de medición (configurable)
- 14 Símbolo de coincidencia (consulte “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145)
- 15 Temporizador de NST, si está configurado (el valor predeterminado es desactivado)

Detalles de la pantalla

Icono	Descripción
	El símbolo de antena indica una medición inalámbrica (Avalon CL o Avalon CTS).
	Indica una medición mediante radio de corto alcance (IntelliVue CL Pods).
    1 2 3	Indicador de calidad de la señal: <ol style="list-style-type: none"> 1 Válida 2 Aceptable 3 Mala
	Indicador de estado del registrador fetal. El registrador fetal está encendido.
	El registrador fetal está apagado (si Modo AhorroPapel está desactivado).
	El registrador fetal está apagado (si Modo AhorroPapel está activado).

Icono	Descripción
	Se ha producido un error que puede resolver el usuario (sin papel, atasco de papel, configuración de tamaño de papel errónea, etc.).
	El registrador fetal está defectuoso: contacte con el servicio técnico.
	Al conectar un sistema Avalon CL o Avalon CTS al monitor, aparece el símbolo Tele . Este cambia según los estados del dispositivo inalámbrico conectado, consulte “Telemetría” en la página 87.

Área de teclas



- 1 Teclas inteligentes: pueden variar según la configuración del monitor
- 2 **Pantalla Principal:** cierra todas las ventanas y menús abiertos y vuelve a la pantalla principal.
- 3 Desplazamiento para mostrar más teclas inteligentes
- 4 **Silencr.:** acepta todas las alarmas activas desactivando los indicadores sonoros de alarma.

Teclas

El monitor incluye tres tipos de teclas diferentes.

Teclas permanentes

Una tecla permanente es una tecla con icono que permanece en pantalla en todo momento para proporcionarle acceso rápido a las funciones.

Tecla	Nombre	Función
	Silencr.	Acepta todas las alarmas activas desactivando los indicadores sonoros de alarma.
	Pantalla Principi	Cierra todas las ventanas y menús abiertos y vuelve a la pantalla principal.

Teclas inteligentes

Las teclas inteligentes son teclas configurables en forma de icono, situadas en la parte inferior de la pantalla principal. Proporcionan acceso rápido a las funciones. La selección de teclas inteligentes disponibles en el monitor depende de la configuración del mismo y de las opciones que se hayan adquirido.

Tecla inteligente	Nombre	Función
	Inic/DetenRF	Enciende y apaga el registrador de trazas.
	Iniciar Reg.	Enciende el registrador de trazas.
	Detener Reg.	Apaga el registrador de trazas.
	Avanzar Papel	Avanza el papel automáticamente hasta el siguiente pliegue.
	Insertar Marca	Marca un evento.
	Intro. Notas	Introduce notas.
	Registr. ECG	Inicia la impresión de las ondas de ECG materno o ECG directo, o ambas si están disponibles.
	Reg.DatGuard	Imprime los datos de traza almacenados en la memoria del monitor.
	Informe NST	Inicia una interpretación de traza de NST y obtiene un informe de la prueba no estresante (NST).
	Subir vol.sonido	Aumenta el volumen de la señal de frecuencia cardíaca fetal.
	Bajar vol.sonido	Reduce el volumen de la señal de frecuencia cardíaca fetal.
	Toco/PIU bsl	Restablece la línea base de Toco.
	Info Tele	Abre la ventana Info Tele .
	Llamar pacte	Llama a la paciente. Solo está habilitado si al menos un transductor inalámbrico está actualmente activo.
	Pausa Alarmas	Pausa los indicadores de alarma. La duración de la pausa depende de la configuración del monitor. Si la duración de la pausa es infinita, esta tecla presentará el rótulo Desactiv Alarmas . Vuelva a seleccionarla para volver a habilitar los indicadores de alarma de forma inmediata.
	Valores Predet.	Carga los valores predeterminados del usuario
	Config. Principl	Abre el menú de configuración principal.
	Inic/Det PNI	Inicia o detiene la medición manual de la PNI. Inicia series automáticas. Detiene la medición automática actual entre series.
	Iniciar PNI	Inicia la medición manual de la PNI. Inicia series automáticas.

Tecla inteligente	Nombre	Función
	Detener PNI	Detiene la medición manual de la PNI. Detiene la medición automática actual entre series.
	Det.Todo PNI	Detiene todas las mediciones de la PNI.
	Repetir PNI	Establece el intervalo de tiempo entre dos mediciones de presión no invasiva.
	Modos PNI	Accede a la selección y configuración del modo PNI, con función directa de inicio o parada
	Intro Temp	Introduce la temperatura de la paciente de forma manual.
	A Cero PIU	Restablece la pantalla y la traza a 0. Si no pone a cero el monitor correctamente, la traza de presión puede exceder la escala del papel.
	Temporizador	Abre la ventana del temporizador de la prueba no estresante (NST).
	En Espera	Entra en el modo de espera y suspende la monitorización. Todas las ondas y valores numéricos desaparecen de la pantalla. Se conservan todos los ajustes y la información con los datos de la paciente.
	Datos de Filiac.	Abre el menú de identificación de pacientes para las funciones de admisión/alta.
	Admisión urgente	Admisión rápida de pacientes para su monitorización.
	TeclaEnBlanc	Tecla en blanco: se puede utilizar como divisor entre un grupo de teclas.

Teclas emergentes

Las teclas emergentes son teclas contextuales con iconos, que aparecen automáticamente en la pantalla del monitor cuando es necesario. Por ejemplo, la tecla emergente **Aprobar** aparece cuando es necesario confirmar un cambio.

Utilizar la pantalla táctil

Seleccione los elementos de pantalla pulsándolos directamente en la pantalla del monitor.

Deshabilitar el funcionamiento de la pantalla táctil

- 1 Para deshabilitar temporalmente el funcionamiento de la pantalla táctil del monitor, mantenga pulsada la tecla **Pantalla Principi** durante aproximadamente tres segundos. Un candado rojo parpadeará en la tecla permanente **Pantalla Principi**.
- 2 Pulse y mantenga pulsada la tecla permanente **Pantalla Principi** de nuevo durante aproximadamente tres segundos para volver a activar el funcionamiento de la pantalla táctil.



Modos de operación

Cuando se enciende el monitor, éste se inicia en el modo de monitorización. Para cambiar a un modo diferente:

- 1 Seleccione el menú **Configuración principal**.
- 2 Seleccione **Modos operación** para elegir un modo.

El monitor cuenta con cuatro modos de operación. Algunos de ellos están protegidos por contraseña.

Modo	Descripción	Protegido por contraseña
Modo monitorización	El modo de monitorización es el modo de funcionamiento habitual para monitorizar pacientes. Permite cambiar elementos como los límites de las alarmas. Estos elementos volverán a sus valores predeterminados al dar de alta a la paciente. No podrá seleccionar ni modificar los elementos que aparezcan atenuados. Estos elementos tienen solo fines informativos. Para modificar estos elementos, debe cambiar al modo de configuración.	no
Modo demo	El modo demo se utiliza para fines de demostración y formativos. No cambie al modo demo durante la monitorización de pacientes. Cuando los transductores están conectados al monitor y el registrador está encendido, se registra una traza de demo. Sin embargo, esta traza de demo no se transmite cuando el monitor fetal está conectado mediante RS232 a un sistema de información y vigilancia como el OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.	sí
Modo configuración	El modo configuración está destinado al personal formado para realizar tareas de configuración. En este modo, se pueden cambiar y guardar los valores predeterminados y los perfiles de las pacientes. Estas tareas se describen en la Configuration Guide (Guía de configuración, disponible solo en inglés). Durante la instalación, se configura el monitor para utilizarlo en el entorno del usuario. Esta configuración define los ajustes predeterminados con los que trabaja el usuario al encender el monitor fetal.	sí
Modo servicio	El modo servicio está destinado exclusivamente al personal de servicio técnico formado y autorizado.	sí

Si el monitor se encuentra en los modos de demostración, configuración o servicio, la pantalla del monitor fetal mostrará un campo con el nombre del modo correspondiente. Para cambiar a otro modo, seleccione este campo.

Disposición automática de las pantallas

Las disposiciones preconfiguradas de la pantalla del monitor definen la manera en que se organizará la información de las mediciones en dicha pantalla. El monitor aplica automáticamente la disposición de pantalla correcta para las mediciones que se están monitorizando. No es necesario que el usuario realice ninguna acción.

La conexión o desconexión de transductores, o la activación o desactivación de la medición de presión no invasiva, provoca un ajuste automático en la disposición de la pantalla. Cuando la medición está desactivada, sus valores numéricos se borran de la pantalla del monitor. El monitor detiene la adquisición de datos y la generación de alarmas para esta medición. Si desconecta un transductor mientras está realizando una medición, el monitor emitirá un INOP de desconexión (y en el caso de la SpO₂, sustituirá el valor numérico de la medición por un signo de interrogación).

Configuraciones

Esta sección describe las distintas configuraciones disponibles en el monitor.

Configuración activa

La configuración controla los elementos que se muestran en el monitor y su funcionamiento.

Determina los ajustes de volumen de sonido, del registrador, los límites de alarma superior e inferior, etc.

La “configuración activa” es la configuración actual que utiliza el monitor, incluidos todos los ajustes realizados por el último usuario. Esta configuración no es permanente, pero se conserva tras un corte de alimentación eléctrica.

Existen también dos configuraciones predefinidas:

- Predefinida por el usuario.
- Predefinida de fábrica.

Predefinida por el usuario

La configuración **Predet. usuario** se almacena por completo en la memoria a largo plazo del monitor. Puede almacenar los ajustes activos, modificados según sus preferencias, en la configuración **Predet. usuario** (en el modo de configuración).

En el modo de monitorización, puede cargar los ajustes de la configuración **Predet. usuario** para volver a sus ajustes preferidos:

- 1 Seleccione la tecla inteligente **Valores Predet.**



- 2 Seleccione **Aprobar** en el cuadro de diálogo para cargar la configuración **Predet. usuario**.

Predefinida de fábrica

La configuración **Predet. fábrica** es una configuración completa predefinida en fábrica. Y no se puede modificar. En el modo de configuración, puede cargar los ajustes **Predet. fábrica** como configuración activa.

PRECAUCIÓN

De este modo, se restablecen todos los ajustes a los valores predefinidos de fábrica, pero tenga en cuenta que algunos valores serán distintos de los valores con los que se suministró el monitor fetal originalmente de fábrica (por ejemplo, será necesario corregir la velocidad del registrador y el tipo de escala del papel). Después de cargar los ajustes **Predet. fábrica**, compruebe la configuración y, si es necesario, cambie a la que usted utilice normalmente.

Puede utilizar los ajustes **Predet. fábrica** como base para generar los **Predet. usuario**. Consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés) para obtener información detallada.

Ajustes globales

Los parámetros de configuración generales del monitor se almacenan en **Ajustes globales**. Estos ajustes incluyen la configuración correspondiente a la frecuencia de red, el tipo de QRS y si el monitor se restablecerá automáticamente o no a la configuración **Predet. usuario** después de una interrupción de alimentación de más de un minuto. Puede cambiar los **Ajustes globales** en el modo de configuración.

Modificar los ajustes de una medición

Cada medición tiene un menú de configuración en el que podrá ajustar todos sus parámetros. Puede abrir el menú de configuración:

- 1 Mediante el valor numérico de la medición: seleccione dicho valor en la pantalla para abrir su menú de configuración. Por ejemplo, para abrir el menú **Configurar FCF1**, seleccione el valor numérico **FCF1** (frecuencia cardíaca fetal 1).
- 2 Mediante la tecla inteligente **Config. Principi**: si desea configurar una medición cuando ésta está desactivada, utilice la tecla inteligente **Config. Principi** y seleccione **Mediciones**. A continuación, seleccione el nombre de medición en la lista emergente. Con esta tecla inteligente podrá acceder a cualquier menú de configuración del monitor.

Este manual describe siempre el método de entrada mediante el menú de configuración de la medición. El usuario puede utilizar el método que prefiera.

Activar y desactivar la medición de la presión no invasiva

La medición de la presión no invasiva se puede activar y desactivar de forma manual. Para ello:

- 1 Abra el menú de configuración de la medición de presión no invasiva.
- 2 Seleccione **PNI** para alternar entre **Encender** y **Desactiv.**. La visualización en pantalla indica el ajuste activo.

Modificar la configuración del monitor

Para modificar la configuración del monitor como el brillo o el volumen del tono táctil:

- 1 Abra el menú **Configuración principal**.



- 2 Seleccione el ajuste que desee modificar o seleccione **Interf. usuario** para abrir un submenú en el que podrá cambiar la configuración de la interfaz de usuario.

Ajustar el brillo de la pantalla

- 1 Abra el menú **Configuración principal**.



- 2 Seleccione **Interf. usuario**.
- 3 Seleccione **Brillo**.
- 4 Seleccione el ajuste apropiado para el brillo de la pantalla. El valor 10 es el ajuste con más brillo y 1 es el ajuste con menos brillo. **Optimo** es el ajuste adecuado para la mayoría de las situaciones.

Ajustar el volumen del tono táctil

El tono táctil es el tono que se oye al seleccionar cualquier campo en la pantalla del monitor. Para ajustar el volumen del tono táctil:

- 1 Abra el menú **Configuración principal**.



- 2 Seleccione **Interf. usuario**.
- 3 Seleccione **Vol. tono táctil** y, después, seleccione el ajuste apropiado para el volumen de tono táctil: 10 es el valor más alto y 1 más bajo. Si selecciona 0, se desactiva el volumen del tono táctil.

Ajustar la fecha y la hora

La fecha y hora en curso se muestran en su propio elemento en la línea de información de la pantalla del monitor.

- 1 Seleccione el elemento de pantalla de fecha y hora en la línea de información del monitor para abrir el menú **Fecha y hora**.
- 2 Además, seleccione los valores de **Año**, **Mes**, **Día**, **Hora** (formato de 24 horas) y **Minuto** según sea necesario.
- 3 Seleccione **Guardar Fecha/Hr** para cambiar la fecha y la hora.

ADVERTENCIA

No modifique la configuración de fecha y hora si el monitor fetal está conectado a un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal de Philips. El monitor emplea la fecha y la hora del sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal, incluido el cambio del horario de verano. Mientras el monitor fetal esté conectado al sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal mediante LAN (símbolo de locomotora en la pantalla del monitor), la opción para cambiar la configuración de fecha y hora del monitor fetal estará deshabilitada; esto no es válido para las conexiones RS232, ni para las conexiones a otros sistemas.

Cuando se desconecta de la alimentación de CA, el monitor conserva los ajustes de hora y fecha de los últimos dos meses. Si el monitor está apagado durante más de dos meses, y el sistema operativo detecta que los valores de fecha y hora no son válidos, el monitor iniciará un "arranque en frío" y establecerá la fecha al 1 de enero de 1997 y la hora en las 00:00.

Comprobar la revisión del monitor

- 1 Seleccione **Configuración principal** y, a continuación, **Revisión** para abrir el menú **Revisión del monitor**.
- 2 En el menú **Revisión del monitor**, seleccione el componente del monitor del que necesita información sobre la revisión.

Preparar la monitorización

Confirme que el feto está vivo antes de comenzar la monitorización fetal. Familiarícese con los principios básicos de funcionamiento antes de comenzar la monitorización.

PRECAUCIÓN

Como parte de las precauciones de seguridad, compruebe que la carcasa del monitor fetal no presenta daños antes de encenderlo.

Después de encender el monitor:

- 1 Compruebe que la conexión de cables de paciente y transductores es la correcta para la medición deseada.
- 2 Si utiliza un sistema Avalon CL o Avalon CTS, compruebe si los transductores están listos y cargados (indicado mediante un LED encendido en verde o en amarillo).
- 3 Admita a la paciente en el monitor (consulte "Admitir a una paciente" en la página 131).
- 4 Compruebe que los límites de alarma, los volúmenes de alarma y de frecuencia cardíaca fetal, el tipo de paciente, etc. son correctos para esa paciente. Modifíquelos, si fuese necesario.
- 5 Consulte la sección de medición adecuada para obtener información detallada acerca de cómo realizar las mediciones que necesita.
- 6 Comience a registrar.

Encender el FM20/FM30

- FM20/30**
- 1 Conecte el monitor a la alimentación de CA y enciéndalo.
 - Se ilumina el LED verde de encendido.
 - El monitor realizará un autotest al iniciarse. El registrador imprimirá **Autotest:Correct**, el número de serie y las revisiones del software y el firmware en el papel de traza fetal (si el **Inicio auto** del registrador está establecido en **Activ.**).
 - Se encenderá la pantalla del monitor.
 - Se oirá un tono de inicio del altavoz.

Opción de batería del FM20/30

- Si se selecciona esta opción, se ilumina tanto el LED verde de encendido de la fuente de alimentación externa como el de la batería.

Encender el FM40/FM50

- 1 Conecte el monitor a la alimentación de CA.
 - El LED verde se ilumina.
- 2 Pulse el interruptor de encendido/en espera.
 - El monitor realizará un autotest al iniciarse. El registrador imprimirá **Autotest:Correct**, el número de serie y las revisiones del software y el firmware en el papel de traza fetal (si el **Inicio auto** del registrador está establecido en **Activ.**).
 - Se encenderá la pantalla del monitor.
 - Se oirá un tono de inicio del altavoz.

Ajustar el ángulo de la pantalla (FM20/FM30)

Puede inclinar la pantalla del monitor FM20 y el FM30 hasta cinco posiciones diferentes, o puede plegarla completamente. El mecanismo de inclinación/plegado funciona sobre un sistema de trinquete unidireccional. Oirá un clic en cada una de las cinco posiciones. La pantalla puede volver a plegarse sólo después de alcanzar la mayor inclinación posible.

Para inclinar la pantalla desde la posición plegada:

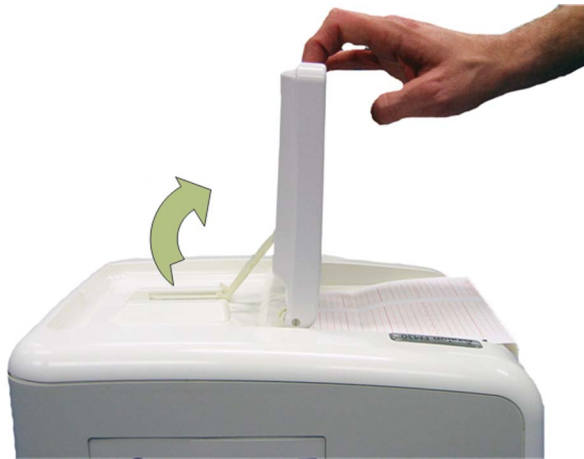
- 1 Desbloquee la pantalla, liberando el pestillo.



- 2 Levante la pantalla hacia delante. Oirá un clic cuando alcance la primera posición. Si desea inclinar más la pantalla, levántela hacia adelante hasta alcanzar el ángulo deseado.



- 3 Para plegar la pantalla, tire de ella hacia delante hasta el final de su recorrido.



- 4 A continuación, empuje la pantalla hacia atrás hasta que quede plana y escuche un **clic** al encajar.



Si el monitor está montado en pared, la pantalla deberá quedar completamente plegada.

Ajustar los cinturones y los transductores

Puede utilizar más de un cinturón si, por ejemplo, va a monitorizar la actividad uterina y la FCF simultáneamente. Existen dos maneras básicas de ajustar los cinturones y los transductores:

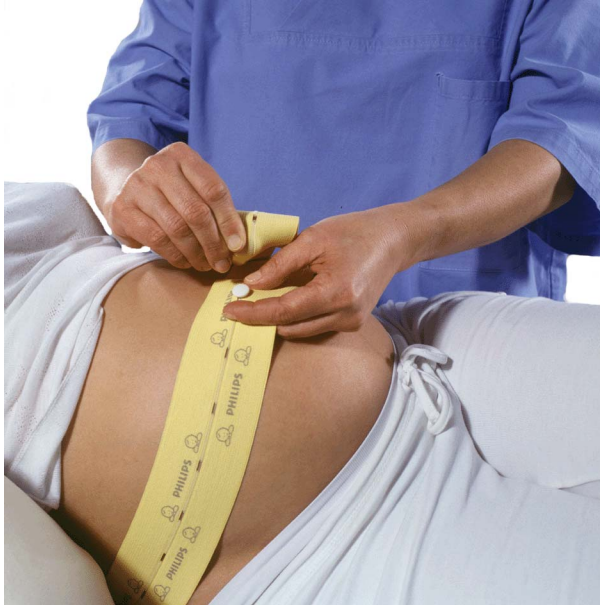
- Cinturones con botones de fijación.
- Cinturones de velcro junto con el clip de mariposa para cinturón.

Accesorios necesarios

- Transductor de ultrasonidos.
- Transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP.
- Gel de ultrasonidos.
- Cinturón del transductor (y clip de mariposa opcional, si corresponde).

Utilizar cinturones con botones de fijación

- 1 Coloque el cinturón del transductor en sentido transversal sobre la cama, de modo que el botón de fijación quede hacia arriba al abrocharlo.
- 2 Indique a la paciente que se tumbe sobre la cama y colóquelo de manera que éste quede ajustado pero resulte cómodo.
- 3 Ajuste el cinturón abrochando el botón a la parte superpuesta de dicho cinturón. Asegúrese de que el botón de fijación y los extremos sueltos del cinturón quedan a un lado de la paciente.



- 4 Cuando haya colocado un transductor correctamente, puede ajustarlo al cinturón abrochando el botón del transductor a uno de los ojales de dicho cinturón.



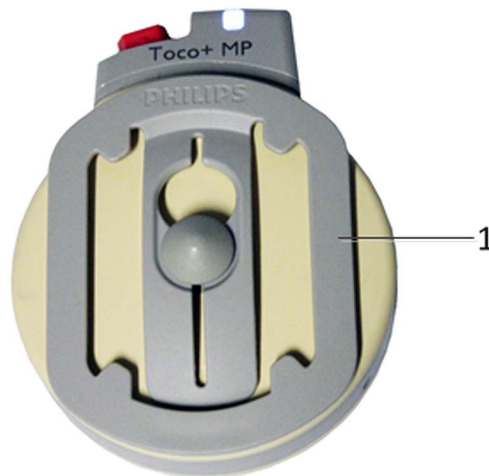
3 Funcionamiento básico

- 5 Como alternativa, sujete el transductor al cinturón ajustando el clip de mariposa del mismo al botón del transductor. Este clip permite deslizar el transductor para cambiar su posición fácilmente.



Utilizar transductores inalámbricos con un clip de mariposa para cinturón

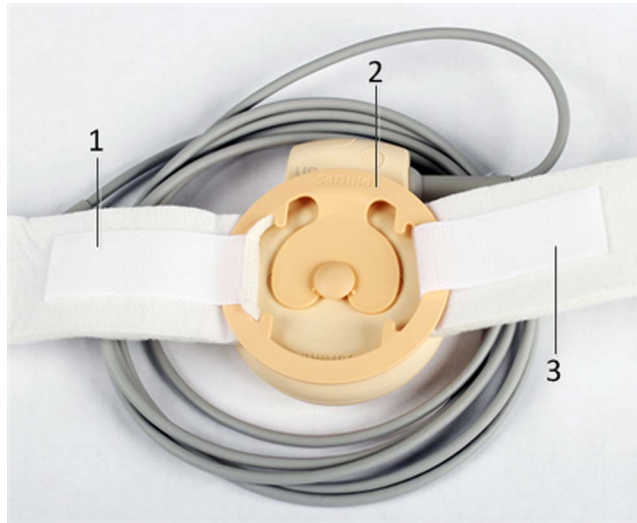
Los transductores Avalon CL tienen su propio clip de mariposa para cinturón.



- 1 Clip de mariposa Avalon CL para cinturón

Utilizar cinturones con fijaciones de velcro

Inserte un extremo del cinturón entre las guías de éste en un lateral del clip de mariposa y asegúrelo con la fijación de velcro. Inserte el otro extremo del cinturón entre las guías de éste en el otro lateral del clip de mariposa, ajústelo para que quede correctamente tensado y asegúrelo con la fijación de velcro.



- 1 Fijación de velcro
- 2 Guías del cinturón
- 3 Fijación de velcro

ADVERTENCIA

Al conectar dispositivos para realizar mediciones, coloque siempre los cables y el tubo de PNI con cuidado para evitar enredos o la posibilidad de estrangulamiento.

Recolocar los transductores

Es muy posible que las pacientes tengan que llevar los transductores durante periodos más largos y sin interrupción. En raras ocasiones, pueden producirse irritaciones en la piel si el transductor permanece en la misma zona durante largo tiempo. Para evitar los efectos adversos en la piel de la paciente, inspeccione el lugar de aplicación del transductor al menos cada tres horas. Si la condición de la piel varía, cambie el transductor a otra zona de aplicación.

El transductor de ultrasonidos se recoloca con frecuencia para seguir el corazón fetal como parte del proceso normal de monitorización, pero no es así en el caso del transductor Toco. Por lo tanto, recuerde comprobar el lugar de aplicación (entre contracciones) al menos cada tres horas.

Para reducir el riesgo de irritaciones en la piel, procure que no quede ningún agente de limpieza o desinfección en el transductor. Siga todas las instrucciones indicadas en los agentes específicos de limpieza y desinfección que utilice. Elimine los residuos de los agentes con un paño humedecido con agua antes de aplicar un transductor a una paciente.

Consulte “Cuidado y limpieza” en la página 241 para obtener más información y una lista de los agentes aprobados.

Conectar un transductor al monitor



- 1 Toma para SpO₂
- 2 Toma para PNI
- 3 Tomas para transductores fetales



Puede enchufar un transductor fetal, un módulo de paciente ECG/PIU, un cable de interfaz del sistema de transductores fetales inalámbricos Avalon CL o Avalon CTS (conector rojo), o un marcador de eventos externo en cualquiera de las cuatro tomas para sensor fetal marcadas con el símbolo del feto (o "Fetal Sensors", dependiendo de la región geográfica a la que pertenezca).



Para medir la SpO₂ materna, conecte el sensor a la toma marcada con el símbolo de SpO₂ (o con "SpO₂", dependiendo de la región geográfica a la que pertenezca).



Para medir la presión no invasiva materna, conecte el manguito a la toma marcada con el símbolo de PNI (o "NBP", dependiendo de la región geográfica a la que pertenezca).

En los sistemas FM20 y FM30, puede conectar un cable de interfaz del sistema de transductores fetales inalámbricos Avalon CL (conector rojo) a una de las tomas para sensores fetales de la parte izquierda del monitor.

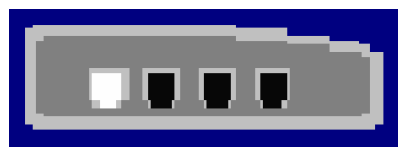
En el caso de los monitores FM40 y FM50, puede conectar un cable de interfaz del sistema de transductores fetales inalámbricos Avalon CTS (conector negro) a una de las dos tomas negras dedicadas marcadas con "Tele" de la parte posterior del monitor, como alternativa al uso de una de las tomas para sensores fetales de la parte frontal (conector rojo).



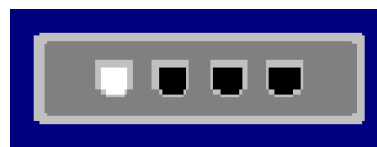
- 1 Cable de interfaz al sistema de transductores fetales inalámbricos Avalon CL y Avalon CTS.
- 2 Enchufe el conector negro a una de las dos tomas negras (marcadas con "Tele") de la parte posterior del monitor.

Elementos que aparecen en el monitor

Cuando conecte un transductor o sensor, aparecerá en pantalla el valor numérico de la medición.



para FM20/FM30



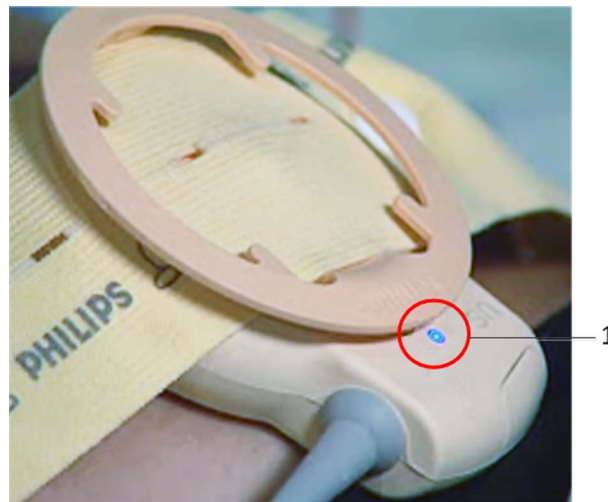
para FM40/FM50

Las mediciones de la frecuencia cardíaca fetal se rotularán en el orden en que conecte los transductores para esas mediciones. No importa qué toma de sensor fetal se utilice, ya que el monitor asigna un canal automáticamente. Por ejemplo, en la monitorización de trillizos, el primer transductor que conecte el usuario se asignará automáticamente a un canal, y la medición se rotulará con **FCF1**, la segunda con **FCF2** y la tercera con **FCF3**. Consulte también los capítulos “Monitorización de la FCF gemelar” en la página 169 y “Monitorización de la FCF de trillizos” en la página 177.

Cuando pulse el valor numérico de una medición en la pantalla, se abrirá el menú de configuración correspondiente a esa medición. La toma del sensor fetal a la que está conectado el transductor correspondiente a esa medición se identifica mediante el indicador de posición del transductor en el encabezado del menú de configuración.

3 Funcionamiento básico

El LED de localización azul en un transductor fetal con cable se iluminará cuando pulse la medición en la pantalla, lo que le permitirá identificar el transductor correspondiente.



1 LED de localización

El LED de localización blanco en un transductor fetal inalámbrico se iluminará cuando pulse la medición en la pantalla, lo que le permitirá identificar el transductor correspondiente.



1 LED de localización de transductores inalámbricos

El registrador imprimirá una anotación mostrando la fecha, la hora, la velocidad del papel y el modo de monitorización. Esto se repetirá cada 10 minutos.

Inicio del registro

Comprobar/ajustar la escala del papel

Puede comprobar el **Tipo de escala** del papel (**EE.UU.** para Estados Unidos o **Internac.** para otros países) en el menú **Registrador fetal**. En el modo de monitorización, puede ver estos ajustes (atenuados), pero no puede modificarlos. Se pueden modificar en el modo de configuración, consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés).

Guía de papel en FM40/FM50

FM40/50 En los monitores FM40 y FM50, el registrador incluye una guía de papel transparente que:

- Facilita la alineación correcta del papel, tanto durante la carga como en el momento de ejecución del registrador. Consulte “Cargar el papel en el FM40/FM50” en la página 76.
- Incorpora un extremo cortante, que no sólo permite cortar el trozo de papel por donde lo desee (no es necesario que coincida con el pliegue), sino que también evita que el papel se alinee incorrectamente al hacerlo (consulte “Cortar el papel” en la página 72).
- Es extraíble (consulte “Extraer la guía de papel: FM40/FM50” en la página 246).

Encender y apagar el registrador

Además del registro normal de trazas en tiempo real, podrá ver a veces una copia impresa de la recuperación de la traza desde la memoria de copia de seguridad interna del monitor a alta velocidad. Para obtener información detallada, consulte “Recuperar las trazas en papel” en la página 237.

Para obtener una explicación de los distintos símbolos que aparecen en el registro de la traza, consulte “Especificaciones del registrador” en la página 282.

Para encender el registrador, seleccione en el menú **Config.Principal** la opción **Registrador fetal**, o bien pulse una de las teclas inteligentes: **Iniciar/ Detener** o **Iniciar Registro**.



El indicador de estado "registrador activado" se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla cuando se enciende el registrador.

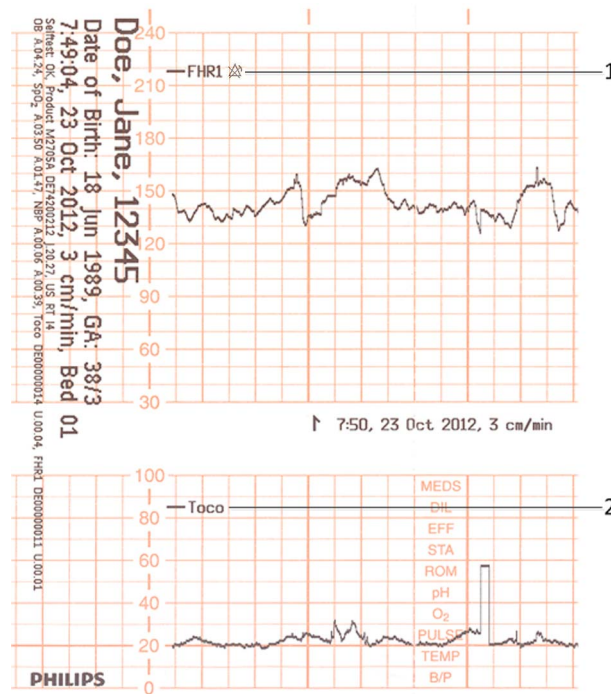


El papel avanzará rápidamente 2 cm y, después, volverá a la velocidad establecida. Siempre que se encienda el registrador, se imprimirá un encabezado de traza verticalmente en el papel de traza, que incluirá lo siguiente:

- **Autotest:Correct:** confirmación de que el autotest del monitor se ha realizado correctamente y que está listo para su uso
- la versión del software y el firmware
- el número de serie
- la hora
- la fecha

3 Funcionamiento básico

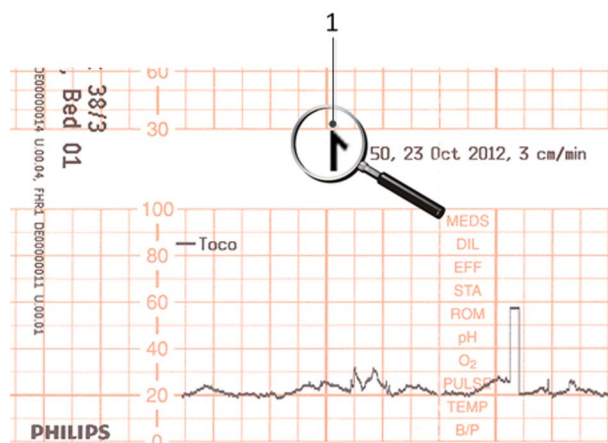
- el número de historia clínica y el nombre de la paciente (si se han introducido)
- la velocidad del registrador



Se imprimirán los modos de monitorización actuales (si hay algún transductor conectado al monitor). Siempre que se cambia el modo de un transductor se imprimen los siguientes datos:

- la hora
- la fecha
- los símbolos de identificación de traza
- la velocidad del registrador

El monitor imprimirá la hora, la fecha, la velocidad del registrador y los modos de monitorización en el encabezado de la traza al encenderlo por primera vez y, después, una indicación temporal cada diez minutos, y si cambia el modo de monitorización. Dicha indicación temporal comienza con el símbolo que aparece a continuación. Los datos se vuelven a imprimir en el encabezado si la hora y la fecha se ajustan localmente, o si se conecta un sistema de información y vigilancia obstétrica que reajuste la fecha y la hora automáticamente.



- 1 Marca temporal impresa cada diez minutos

La traza registra sólo parámetros maternos. Si se mide la presión no invasiva, la anotación se realiza al final de la medición. Si el período de repetición de la medición de la presión no invasiva es breve, es posible que el valor numérico de dicha presión no se imprima.

El registro de notas (consulte “Introducir notas” en la página 80) o la información de hora/fecha puede interrumpirse al conectar o desconectar un transductor o mediante un cambio en la configuración relativa a la medición (por ejemplo, supresión de artefactos, sensibilidad de Toco o ajustes de alarmas).

La admisión de una nueva paciente o un cambio en la configuración de la escala del papel detiene todas las anotaciones, e indica la impresión de un nuevo encabezado de traza vertical.

Para apagar el registrador:

- 1 Bien seleccione **Iniciar/Detener** en el menú **Registrador fetal**.



- 2 O bien pulse una de las teclas inteligentes (dependiendo de la configuración): **Iniciar/ Detener** el registrador fetal o **Detener Registro**.

Si el registrador está configurado con la opción **Confirm. detener** activada (un ajuste del modo de configuración), deberá confirmar que desea detener el registrador antes de que éste se detenga.

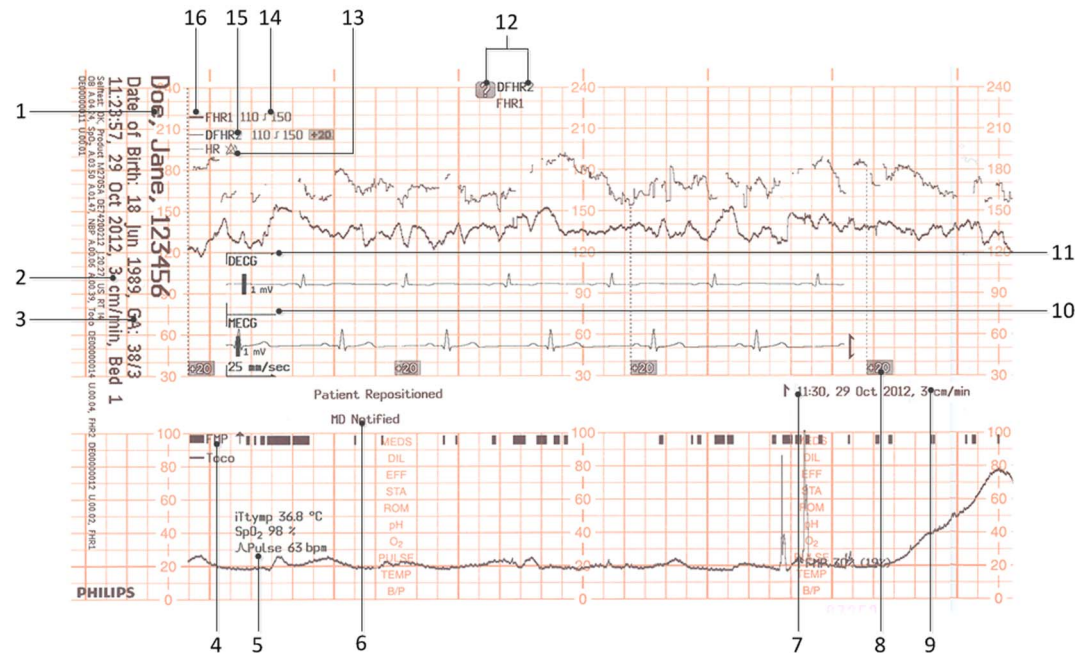


Cuando el registrador está apagado, se muestra el indicador de estado "registrador apagado" en la esquina inferior derecha de la pantalla: si se establece **Modo AhorroPapel** en **Desact** el símbolo del papel muestra una marca **x**, y cuando se establece **Modo AhorroPapel** en **Encender** la pantalla muestra un icono de traza de papel.



Elementos del registro

En la traza del registrador puede aparecer una gran variedad de información. A continuación se presenta una traza de ejemplo con algunos de los elementos más frecuentes y el correspondiente significado. Todos los encabezados de traza incluyen el apellido y el nombre, el ID de la paciente, su fecha de nacimiento, la fecha y hora en curso, el rótulo de cama de la paciente y la edad gestacional del embarazo.



- 1 Nombre, ID de la paciente, fecha de nacimiento, fecha y hora en curso
- 2 Velocidad del registrador
- 3 Edad gestacional y rótulo de cama de la paciente
- 4 FMP: perfil del movimiento fetal
- 5 Otras mediciones de la paciente como temperatura, nivel de saturación de oxígeno arterial y pulso
- 6 Notas introducidas como paciente recolocada o Dr notificado u otras
- 7 Indicación temporal
- 8 Desplazamiento de traza
- 9 Velocidad del registrador
- 10 ECG materno
- 11 ECG directo
- 12 Coincidencia de frecuencia cardíaca detectada
- 13 FC con icono de campana tachada (símbolo de alarmas desactivadas)
- 14 Límites de alarma
- 15 FCFd2 (segunda FCF procedente de ECG directo)
- 16 FCF1 (primera FCF)

Elegir la velocidad del papel

Puede elegir una velocidad del registrador de 1, 2 o 3 centímetros por minuto (cm/min). El valor predeterminado es 3 cm/min.

El boletín técnico ACOG sobre la monitorización de la FCF establece que “*resulta difícil, si no imposible, realizar un reconocimiento preciso de un trazado a 1 cm/min, y que 1 cm/min sólo se recomienda para revisiones más económicas. Cuando surgen anomalías en la FCF, cuanto mayor sea la velocidad del papel mejor se reconocerá el trazado de la FCF*”.

Además, puesto que un cambio en la velocidad del registrador provoca un cambio en el aspecto de una traza de FCF, se aconseja asegurarse de que TODOS los monitores de la institución estén establecidos en la misma velocidad.

Para establecer la velocidad del registrador (en el modo de configuración), consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés).

Avanzar el papel

Para hacer avanzar el papel automáticamente hasta el siguiente pliegue, pulse la tecla inteligente **Avanzar Papel** en cualquier momento, excepto durante un registro de datos almacenados. Esto también se puede hacer en el menú **Registrador fetal**.



Marcar un suceso

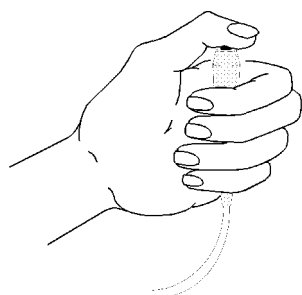
Puede registrar sucesos importantes en el papel de traza (por ejemplo, cuando se administre medicación para el dolor o cuando la madre cambie de posición). La madre puede utilizar el marcador de sucesos remoto para marcar sus propios sucesos. Puede conectar el marcador de sucesos remoto a cualquier toma de sensor fetal que esté libre.

Para marcar un suceso en el papel de traza puede:

- 1 Seleccione la tecla inteligente **Insertar Marca**.



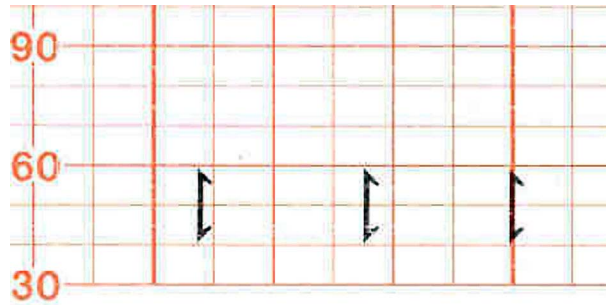
- 2 O bien, pulsar el botón del marcador de sucesos remoto. Este marcador se conecta al monitor a través de cualquier toma de transductor fetal.



Se imprimirá una flecha pequeña en la escala de frecuencia cardíaca en el papel de traza.



Esto refleja exactamente el momento en que se pulsó por primera vez el botón del marcador; mantener el botón pulsado no afecta en absoluto a la anotación.



Cortar el papel

PRECAUCIÓN

No tire nunca del papel para avanzarlo, ya que puede afectar a su alineación. Corte siempre el papel por la línea perforada.

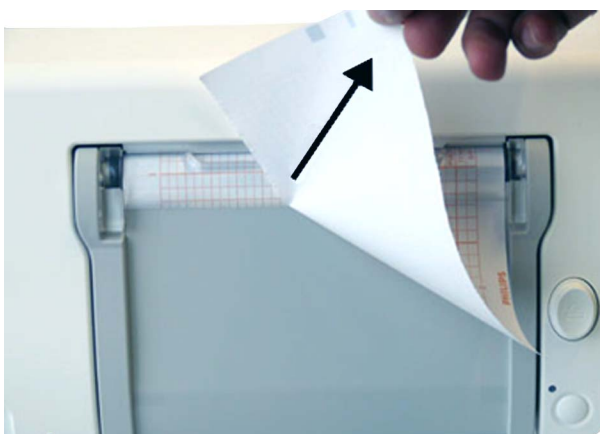
FM40/FM50 La guía de papel del registrador incorpora un borde cortante, que permite cortar limpiamente el papel de traza por donde lo desee (no necesariamente por el pliegue). Cuando **no** utilice la guía, corte siempre el papel por la línea perforada.

Para cortar el papel de traza después de la monitorización **utilizando la guía de papel**:

- 1 Si el registrador está en funcionamiento (aparece el indicador de estado de "registrador encendido"), desactive el registrador seleccionando su tecla inteligente **Iniciar/ Detener** o la tecla inteligente **Detener Registro**.



- 2 Corte el papel como se muestra en la imagen. Para garantizar un corte limpio, tire siempre con un movimiento hacia arriba, como se indica en las flechas. Puede iniciar el corte desde la izquierda o la derecha (se muestra un usuario diestro). Si lo desea, utilice las dos manos para garantizar que el papel no se desalinea durante el corte.



- 3 Si desea cortar el papel por el pliegue, pulse la tecla inteligente **Avanzar Papel**, espere a que el papel se pare y arránquelo.



FM20/FM30 El modelo FM20/FM30 no cuenta con una guía para el papel. El procedimiento es el mismo que el descrito para el FM40/FM50 con la excepción de que deberá avanzar el papel hasta una perforación.

Si desea cortar el papel por una perforación, pulse la tecla inteligente **Avanzar Papel**, espere a que el papel se pare y arránquelo.



Indicación de falta de papel

Cada paquete de papel contiene 150 páginas. El monitor emite un aviso de falta de papel en la línea de estado de la parte inferior de la pantalla, cuando quedan cinco páginas. Si enciende el registrador o pulsa la tecla de **Avanzar Papel** cuando quedan menos de cinco páginas, puede tardar dos páginas más en activar la alarma. Cargue un paquete nuevo a tiempo.

Si el registrador se queda sin papel, se oirá un tono de alarma de falta de papel, si está configurado de ese modo. Consulte “Cargar el papel en el FM40/FM50” en la página 76 y “Cargar el papel en el FM20/FM30” en la página 73 para obtener más información sobre cómo recargar el papel.

Las trazas fetales continuarán registrándose en la memoria de copia de seguridad del monitor, y podrán recuperarse e imprimirse por completo si se carga nuevo papel en el plazo de una hora, cuando esté activado el ajuste **Recup.fin papel** en el modo de configuración. Consulte “Recuperar las trazas en papel” en la página 237 para obtener más información.

Cargar el papel en el FM20/FM30

PRECAUCIÓN

El uso de papel del registrador no aprobado por Philips puede acelerar la pérdida de color del papel y dañar el cabezal de impresión de línea térmica. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

3 Funcionamiento básico

FM20/FM30 Para cargar un paquete de papel:

- 1 Si el registrador está encendido, pulse la tecla inteligente **Iniciar/ Detener** del registrador o **Detener Registro** para desactivarlo antes de cargar un nuevo paquete de papel.

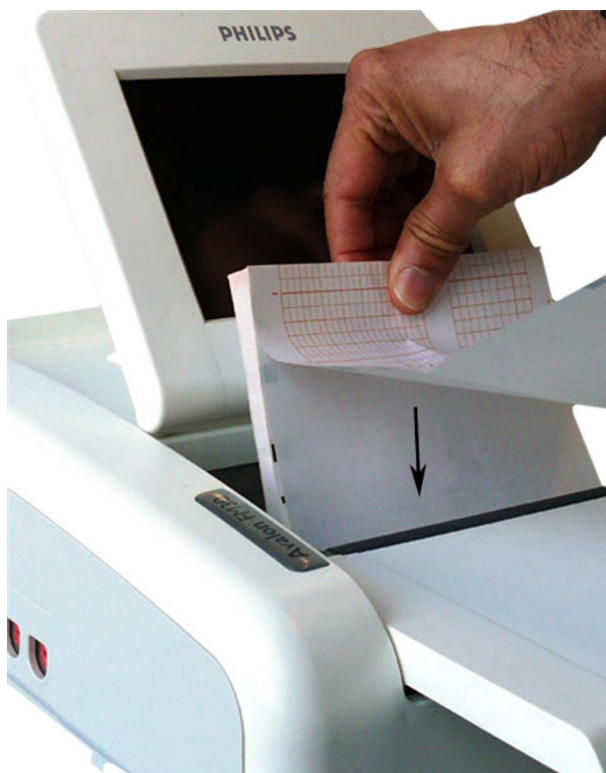


- 2 Pulse la palanca de liberación de la bandeja del papel para abrir el compartimento del papel y, a continuación, tire de la bandeja hacia fuera para abrirlo completamente.
- 3 Extraiga el papel sobrante de la bandeja.

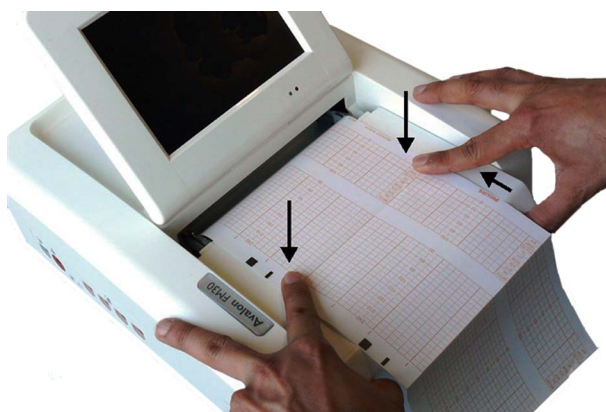


- 4 Coloque el nuevo paquete de papel en la bandeja con el lado inferior hacia abajo. El lado inferior se indica mediante la palabra **STOP** impresa en la página final del nuevo paquete.

- 5 Despliegue la página superior del paquete y coloque la escala de actividad uterina a la derecha.



- 6 Deslice el paquete en la bandeja.



- 7 Empuje el cajón del papel para cerrarlo hasta que se oiga un “clic”.



- 8 Pulse la tecla inteligente del registrador **Iniciar/ Detener** o **Iniciar Registro** para encenderlo.



Las anotaciones de la información de traza se imprimen en el papel de traza (consulte “Encender y apagar el registrador” en la página 67 para obtener información detallada).

Cargar el papel en el FM40/FM50

PRECAUCIÓN

El uso de papel del registrador no aprobado por Philips puede acelerar la pérdida de color del papel y dañar el cabezal de impresión de línea térmica. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

FM40/FM50 Para cargar un paquete de papel:

- 1 Si el registrador está encendido, pulse la tecla inteligente **Inic/Det Registr.** o **Detener Registro** para desactivarlo antes de cargar un nuevo paquete de papel.



- 2 Pulse el botón de extracción del papel para abrir el compartimento para papel.



- 3 Extraiga el papel sobrante de la bandeja.
- 4 Pulse y mantenga pulsado el botón de extracción del papel para extraer éste parcialmente y facilitar así dicha extracción.



- 5 Haga rotar la guía transparente hacia fuera. Una pequeña protuberancia a cada lado del soporte sujeta la guía en la posición de cerrada.



- 6 **A** - Protuberancia que sujeta la guía de papel en la posición de cerrada.

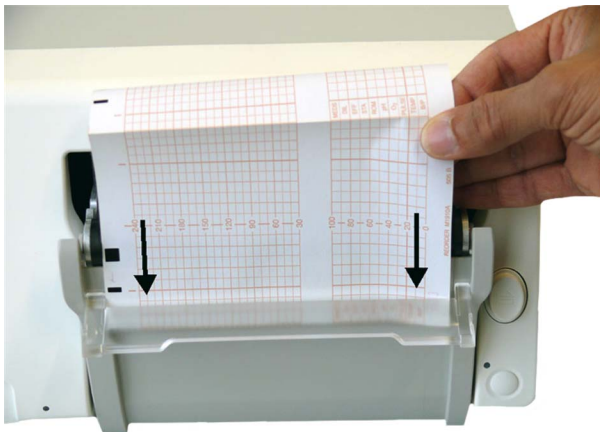


3 Funcionamiento básico

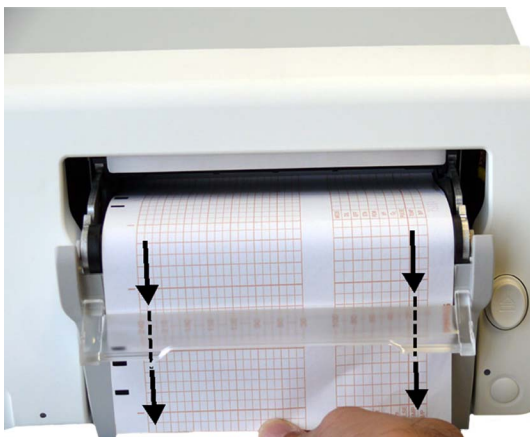
- 7 Coloque el nuevo paquete de papel en la bandeja con el lado inferior hacia abajo. El lado inferior se indica mediante la palabra STOP impresa en la página final del nuevo paquete.
- 8 Despliegue la página superior del paquete y coloque la escala de actividad uterina a la derecha.
- 9 Deslice el paquete en la bandeja.



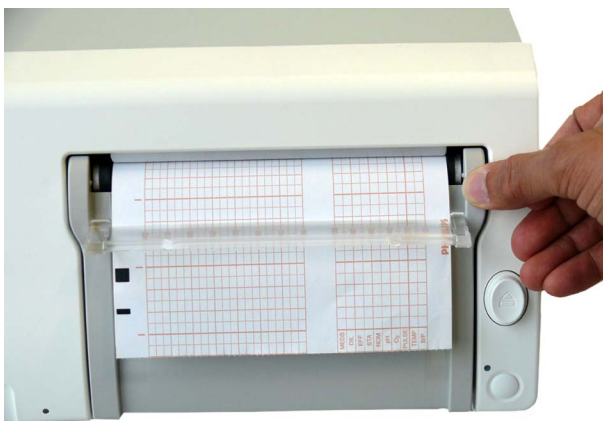
- 10 Introduzca el papel de manera uniforme a través de la guía de papel. No cierre aún la guía.



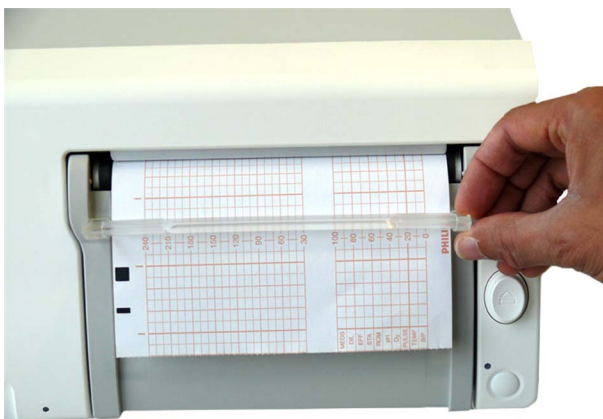
- 11 Cierre el compartimento para el papel.



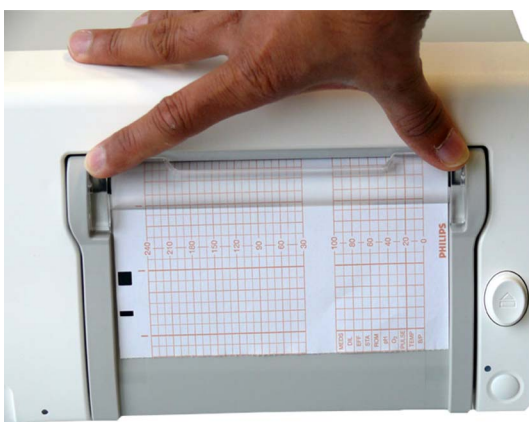
- 12 A continuación, cierre la guía.



- 13 Pulse la tecla inteligente del registrador **Iniciar/ Detener** o **Iniciar Registro** para encenderlo.



Las anotaciones de la información de traza se imprimen en el papel de traza (consulte “Encender y apagar el registrador” en la página 67 para obtener información detallada).



Introducir notas

El monitor incluye un conjunto de 15 notas preconfiguradas de fábrica (consulte la siguiente sección). La longitud máxima de una nota es de 30 caracteres. Es posible editar las notas en el modo de configuración; consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés).

Para introducir una nota:

- 1 Pulse la tecla inteligente **Intro. Notas** para abrir el menú **Introducir nota**.



- 2 Desplácese por la lista si es necesario y, después, seleccione la nota que desea introducir. Se abrirá un cuadro de diálogo de confirmación:
- 3 Seleccione **Aprobar** para abrir la nota. La nota aparecerá en la línea de estado de la pantalla y se anotará en la traza fetal si el registrador fetal está encendido.
- 4 De manera predeterminada, las notas se imprimen longitudinalmente en la dirección de la traza, en el espacio entre la cuadrícula de FCF y la de la actividad uterina. Si lo prefiere, puede configurar el registrador para imprimir a lo ancho de la traza.
- 5 Para cambiar este modo de configuración, modifique el ajuste **Registro notas** en el menú **Registrador fetal** de **Paralelo** (predeterminado) a **Transversal** (las notas se imprimen transversalmente en la traza).

Puede elegir entre las siguientes notas preconfiguradas:

- 1 **Paciente recolocada**
- 2 **Exploración vaginal**
- 3 **Dr. notificado**
- 4 **Sentada**
- 5 **Tumbada**
- 6 **Lateral izquierdo**
- 7 **Ambulatoria**
- 8 **Tocolítico administrado**
- 9 **Ruptura de membranas**
- 10 **Amniotomía**
- 11 **Líquido amniótico limpio**
- 12 **Líquido amniótico no limpio**
- 13 **Oxitocina**
- 14 **Sonda urinaria**
- 15 **Microanalítica**

Puede imprimirse un máximo de dos notas directamente y el monitor puede almacenar temporalmente hasta dos notas y éstas se imprimirán una vez registradas las dos primeras. Las notas posteriores se descartarán. Por ejemplo, si introduce seis notas en una sucesión rápida, las dos primeras se registrarán en ese mismo momento, las dos siguientes se almacenarán en la memoria y se imprimirán cuando las dos primeras se hayan registrado, y las dos últimas se descartarán.

Si la impresión de dos notas coincide con el registro normal de la indicación temporal que tiene lugar una vez cada diez minutos, esta indicación se retrasará hasta que haya finalizado la impresión de las notas.

Calidad de la señal

Durante la monitorización, si la calidad de la señal de la frecuencia cardíaca fetal fluctúa y baja, no significará necesariamente que sea necesario cambiar la posición del transductor. La fluctuación puede haberla causado el movimiento fetal. Espere un momento para que la señal se estabilice antes de decidir si necesita cambiar la posición del transductor (ultrasonidos) o aplicar un nuevo electrodo (ECG). Para lograr la mejor calidad de traza, el indicador de calidad de la señal deberá estar completo, indicando una calidad de señal óptima, aunque sea posible realizar trazas a un nivel de calidad de señal más bajo.

Monitorización inalámbrica

Conceptos básicos de los sistemas inalámbricos

Sistema de
transductores
Avalon CL



Sistema de
transductores
Avalon CTS



Asignar transductores inalámbricos

Los transductores inalámbricos del Avalon CL se asignan simplemente acoplándolos en la estación base conectada al monitor fetal de la paciente. Consulte las Instrucciones de uso de Avalon CTS para obtener más información acerca de la asignación de los transductores CTS.

Activar los transductores inalámbricos

Los transductores inalámbricos del sistema Avalon CL se activan desacoplándolos de la estación base. Si se activa un transductor inalámbrico, aparecerá un símbolo de antena en la pantalla del monitor fetal junto al valor de la medición. Consulte las Instrucciones de uso de Avalon CTS para obtener más información acerca de la activación de los transductores CTS.

Desactivar los transductores inalámbricos

Los transductores inalámbricos del sistema Avalon CL se desactivan acoplándolos de nuevo en la estación base. Para desactivar todos los transductores inalámbricos a la vez, pulse el botón En espera de la estación base Avalon CL. Consulte las Instrucciones de uso de Avalon CTS para obtener más información acerca de la desactivación de los transductores CTS.

Desasignar transductores inalámbricos

Los transductores inalámbricos del sistema Avalon CL se desasignan eliminándolos manualmente en el menú de configuración correspondiente del grupo de dispositivos inalámbricos asignados o desasignándolos directamente en la ventana **Info Tele**. Consulte las Instrucciones de uso de Avalon CTS para obtener más información acerca de cómo desasignar los transductores CTS.

Opciones de conexión

Los monitores fetales FM20/FM30 y FM40/FM50 son compatibles con los sistemas de transductores Avalon CL y Avalon CTS. Considere los puntos siguientes para la monitorización inalámbrica:

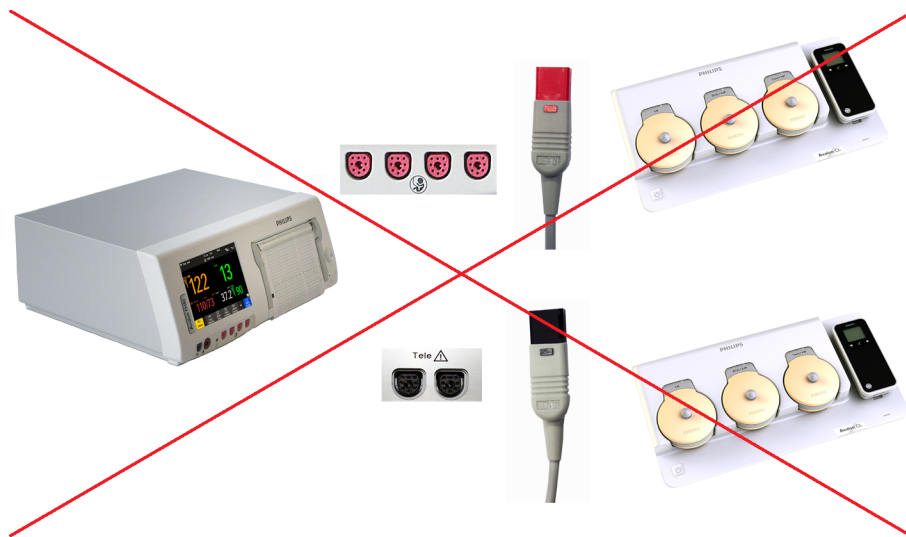
- Es posible conectar una estación base Avalon CL con conector rojo a un FM20/FM30 o a un FM40/FM50 (toma del sensor fetal) o una estación base Avalon CL con conector negro a un FM40/FM50 (toma de telemetría).



- Es posible conectar dos estaciones base Avalon CL con conectores negros a un FM40/FM50 (tomas de telemetría).



- No es posible** conectar dos estaciones base Avalon CL a un FM40/FM50, si una de las estaciones tiene un conector rojo y la otra tiene un conector negro.

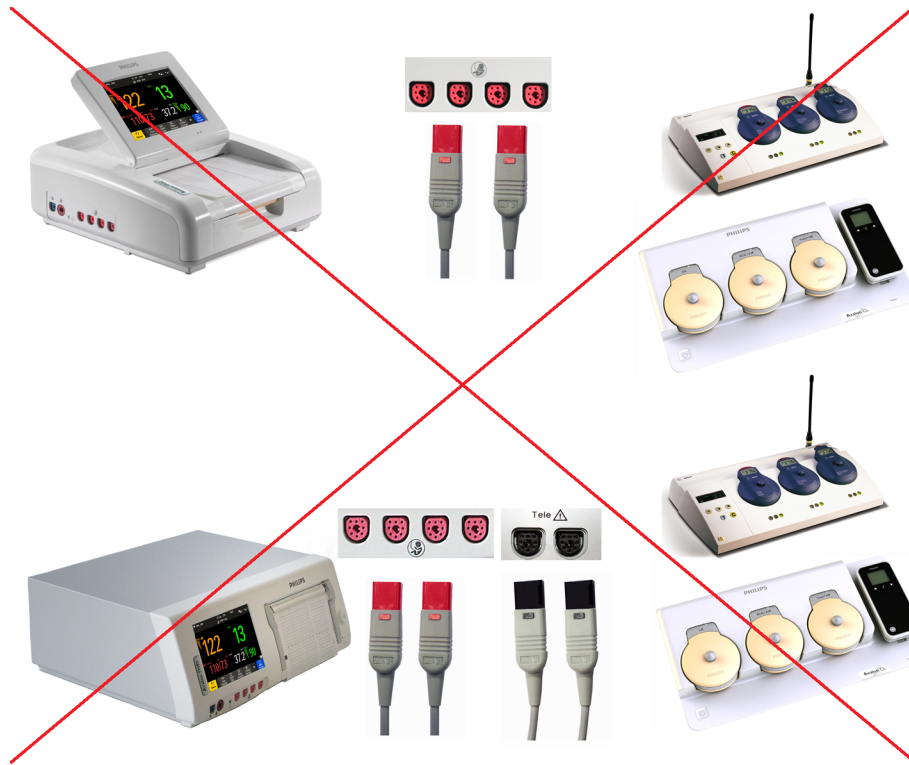


- Es posible conectar un sistema Avalon CTS a un FM20/FM30 o un FM40/FM50 cada vez (tanto toma del sensor fetal como telemetría).



3 Funcionamiento básico

- **No es posible** conectar un Avalon CTS y un Avalon CL al mismo monitor fetal de forma simultánea.



- La monitorización de embarazo múltiple con transductores inalámbricos solo se puede realizar con el sistema Avalon CL.
- La combinación de transductores con cable e inalámbricos no está admitida. Debe utilizar *sólo una* de las dos opciones.
- Si no obtiene una calidad de señal suficiente con los transductores Avalon CTS, utilice transductores con cable.

Configuración de los sistemas inalámbricos

Tiene que configurar los canales de radio del sistema de transductores Avalon CL y Avalon CTS para que funcione la comunicación y no interfiera con ningún otro dispositivo de telemetría.

La configuración de un sistema Avalon CL conectado se realiza en el modo de configuración o en el modo de servicio del monitor fetal. Las funciones del modo de servicio se pueden utilizar para identificar los conflictos de asignación de canales en el entorno hospitalario. La configuración deberá llevarla a cabo personal de servicio técnico cualificado, bien del servicio de electromedicina del hospital o bien de Philips.

Setup OBR		×
Revision	:	A.00.05
Frequency Band	:	T108
Channel	:	34
Scan Duration	:	Single Scan
<div> <div>▲</div> <div>▼</div> </div>		

Para una descripción detallada de la configuración consulte la Service Guide (Guía de servicio) del sistema Avalon CL y la Configuration Guide (Guía de configuración) del monitor fetal (ambas, solo en inglés). Para más información relacionada con un sistema Avalon CTS conectado, consulte la Service Guide (Guía de servicio, solo en inglés) del sistema Avalon CTS.

Ventana Info Tele

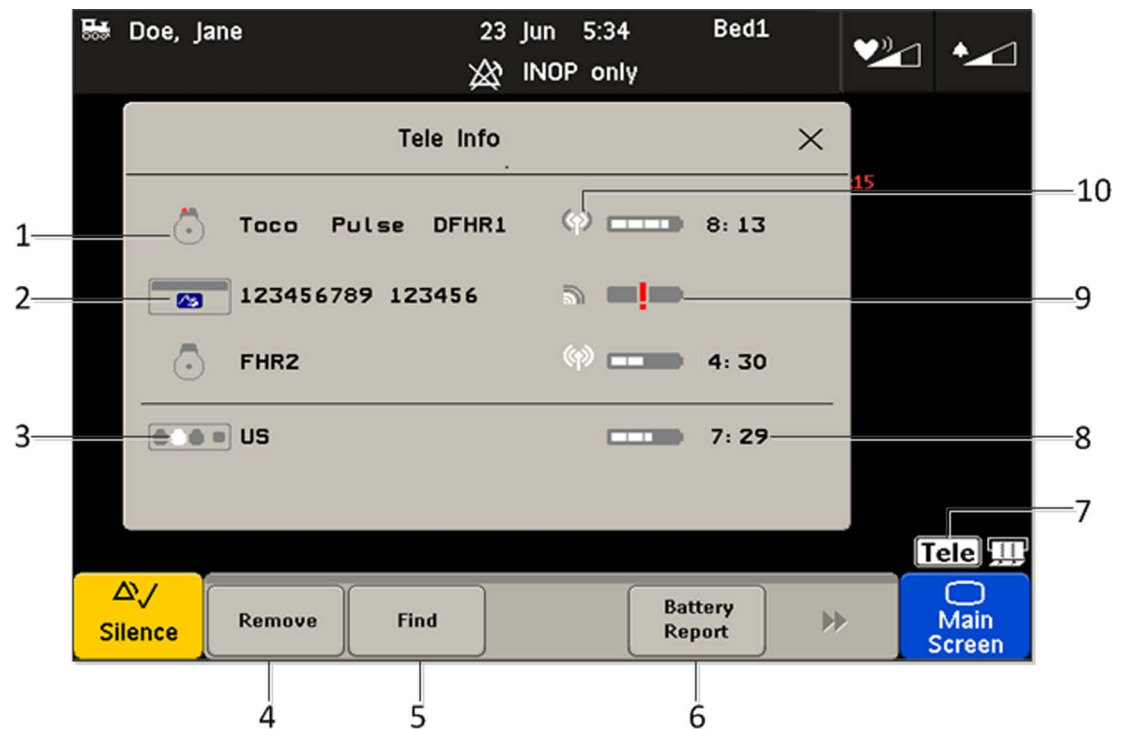
La ventana **Info Tele** de los monitores fetales permite gestionar el sistema Avalon CL. Más abajo puede ver un ejemplo de la ventana **Info Tele**. La ventana que visualice en realidad puede variar dependiendo del estado del sistema conectado.

Para abrir la ventana **Info Tele** puede hacer lo siguiente:

- 1 configurar una tecla inteligente **Info Tele** para que abra la ventana,
- 2 pulsar el símbolo **Telem.** en la pantalla principal, o

3 Funcionamiento básico

- 3 seleccionar **Config.Princ** y, a continuación, **Info Tele**.



- 1 Símbolo del transductor CL asignado con rótulo de parámetro
- 2 Símbolo de medición inalámbrica e ID del equipo
- 3 Símbolo de estación base con indicación del slot (el blanco indica que un transductor se está cargando)
- 4 Tecla **Desasignar**
- 5 Tecla **Buscar**
- 6 Tecla **Battery Report** (en modo de servicio)
- 7 Símbolo **Tele**.
- 8 Tiempo de batería restante
- 9 Símbolo de batería descargada
- 10 Indicación de la calidad de la señal de radio

Telemetría

Cuando el monitor reconoce un cable de interfaz Avalon CL o Avalon CTS conectado (conector rojo o negro), confirma el reconocimiento con los siguientes indicadores de estado mostrados en la esquina inferior derecha de la pantalla:

Indicador	Avalon CL	Avalon CTS
	Una estación base está conectada al monitor, pero se encuentra en modo de espera.	El cable de interfaz Avalon CTS está conectado al monitor, pero la estación base Avalon CTS no está conectada al cable de interfaz, o está desconectada de la toma principal de CA o se encuentra en modo de espera.
	Una estación base está conectada al monitor pero no hay ningún transductor CL ni ningún CL Pod activo. Todos están aún acoplados en la estación base, o la estación base no tiene ningún transductor.	El cable de interfaz Avalon CTS está conectado al monitor, la estación base Avalon CTS está conectada, encendida y los transductores inalámbricos están listos para su uso, pero ningún transductor inalámbrico está activo actualmente (todos permanecen acoplados en la estación base).
	Una estación base está conectada al monitor, está encendida y al menos un transductor CL asignado o un CL Pod está activo.	El cable de interfaz Avalon CTS está conectado al monitor, la estación base Avalon CTS está conectada, encendida y, al menos un transductor inalámbrico está activo y asignado.
	Un transductor inalámbrico se ha alejado de la estación base y se aproxima al límite del área de alcance (mín. 100 m/300 ft aprox. en línea recta). La señal acústica de ultrasonidos es sustituida por tono QRS artificial (como el de ECG directo). Las ondas de ECG directo y ECG materno dejan de mostrarse.	No aplicable al sistema Avalon CTS.

NOTA

Un transductor CL se considera aún activo, incluso aunque se encuentre en condición de INOP (p. ej. **cl US Desconnect.**), hasta que se le desactive acoplándolo a la estación base o hasta que se le elimine manualmente de la ventana **Info Tele**.

Los transductores CL tienen prioridad sobre los alámbricos. Por lo tanto, si se conecta una estación base Avalon CL o Avalon CTS al monitor fetal y este tiene conectados tanto transductores CL como alámbricos, estos últimos quedarán desactivados siempre que uno inalámbrico esté activo. Sin embargo, si se activa un CL Pod no se desactivarán automáticamente todos los alámbricos, solo el que coincida con la medición correspondiente.

Para volver a los transductores alámbricos, sitúe la estación base en modo de espera o acople de nuevo los transductores CL en la estación base y continúe monitorizando con los transductores alámbricos. Si la calidad de la señal de ultrasonidos no es suficiente con la estación base Avalon CTS, pruebe a recolocar los transductores, o utilice los alámbricos. Con una estación base Avalon CL debería obtener una mejor señal reduciendo la distancia entre el transductor CL y la estación base.

- Siempre que utilice un sistema Avalon CL o Avalon CTS debe tener en cuenta que no es aconsejable monitorizar un perfil del movimiento fetal (FMP) si prevé movimiento de la madre, por lo que deberá desactivar el FMP en el monitor fetal (**Movimiento fetalDesactiv.**) si la madre está andando. Los movimientos maternos pueden provocar artefactos en la salida del FMP. Consulte también “Activar y desactivar el FMP” en la página 158, así como las secciones “Factores importantes a tener en cuenta en la monitorización inalámbrica” en la página 153 y “Perfil del movimiento fetal” en la página 156.
- Ahora es posible monitorizar gemelos y trillizos con el sistema Avalon CL mediante transductores CL. El sistema Avalon CTS no incluye esta opción.

Acerca de la calidad de la señal de RF

La transmisión de la señal puede interrumpirse cuando:

- La paciente se encuentre fuera del alcance del área de recepción.
- Existan interferencias procedentes de otras señales de RF, posiblemente más fuertes (una estación de radiodifusión, por ejemplo).
- La paciente se encuentra cerca de materiales que absorben las ondas electromagnéticas (por ejemplo, hormigón armado, puertas de ascensores) o la estación base se encuentra dentro de un bastidor metálico cerrado.

Teclas emergentes

Tecla emergente	Función
Desasignar	La tecla Desasignar desactiva y desasigna el transductor activo o CL Pod seleccionado eliminándolo de la lista. Esta tecla está deshabilitada si no existe ningún dispositivo activo seleccionado.
Buscar	La tecla Buscar llama al transductor CL activo seleccionado. Esta tecla está deshabilitada si no existe ningún dispositivo activo seleccionado.

Mensajes

El monitor fetal emite mensajes con ciertas interacciones con el usuario. Por ejemplo, si se retira el CL SpO₂ Pod de la estación base para activarlo, el monitor mostrará el mensaje **cl SpO₂ Asignado** y el rótulo de equipo del CL Pod.

Asignar transductores inalámbricos

Los transductores CL se asignan simplemente acoplándolos en la estación base del sistema Avalon CL conectada al monitor fetal de la paciente.

Como la estación base Avalon CL permite monitorizar gemelos y trillizos, se puede adquirir hasta con seis transductores inalámbricos: uno Toco⁺ MP, tres US y dos ECG/PIU. Solo se pueden asignar cuatro transductores CL a la vez a la estación base Avalon CL. Cuatro transductores CL asignados permiten monitorizar combinaciones, como por ejemplo 1 transductor CL Toco⁺ MP + 3 transductores CL US para monitorización externa de trillizos, o 1 transductor CL Toco⁺ MP + 2 transductores CL US + 1 transductor CL ECG/PIU para monitorización gemelar.

Se puede acoplar y cargar a la vez tres transductores CL en la estación base Avalon CL. Si es preciso asignar un cuarto transductor a la estación base Avalon CL:

- 1 Retire primero los tres transductores CL acoplados de la estación base y colóqueselos a la paciente.
- 2 A continuación, acople el cuarto transductor a la estación base y espere hasta que su LED señale que ha establecido comunicación con la estación base.
- 3 Coloque el cuarto transductor inalámbrico en la paciente y compruebe en la ventana **Info Tele** del monitor fetal que la estación base y el monitor tiene comunicación con los cuatro transductores y que sus valores aparecen en la pantalla del monitor fetal.

Desasignar transductores inalámbricos

El transductor inalámbrico debe ser desasignado:

- Antes de utilizarse con otra estación base en otra paciente.
- Para poder limpiarlo antes de volver a acoplarlo en la estación base (p. ej. para cambiarlo por un transductor totalmente cargado del mismo tipo).

Existen tres métodos para hacerlo:

- 1 Abra el menú de configuración de la medición, p. ej. **FCF1**, seleccionando el valor numérico en la pantalla.
- 2 Seleccione **Desasignar** en el menú de configuración abierto.
- 3 Aparece una ventana de confirmación con el mensaje **Aprobar, por favor y El dispositivo será desasignado.**
- 4 Seleccione la tecla emergente **Aprobar**. Un mensaje confirma que el **cl US ha sido desasignado.**
- o
- 1 Abra la ventana **Info Tele**.
- 2 Seleccione el símbolo del transductor inalámbrico que desee desasignar y seleccione **Desasignar** en el menú emergente.
- 3 Aparece una ventana de confirmación con el mensaje **Aprobar, por favor y El dispositivo será desasignado.**
- 4 Seleccione la tecla emergente **Aprobar**. Un mensaje confirma que el **cl US ha sido desasignado.**
- o
- 1 Acople de nuevo el transductor CL en la estación base.
- 2 Establezca la estación base en el modo en espera.
- 3 Retire el transductor CL, y habrá quedado desasignado.

NOTA

Cuando se desasigna un transductor CL, dejan de monitorizarse las mediciones de dicho transductor; por ejemplo, si desasigna un CL Toco⁺ MP, la medición Toco, SpO₂ y ECG materno no se monitorizarán.

Asignar los CL Pods

Los CL Pods se asignan simplemente acoplándolos en la estación base conectada al monitor fetal de la paciente.

Desasignar los CL Pods

Para desasignar un CL Pod, existen cuatro métodos:

- 1 Abra el menú de configuración de la medición, p. ej. **SpO₂**, pulsando el valor numérico en la pantalla.
- 2 Seleccione **Desasignar** en el menú de configuración abierto.
- 3 Aparece una ventana de confirmación con el mensaje **Aprobar, por favor y El dispositivo será desasignado**.
- 4 Seleccione la tecla emergente **Aprobar**. Un mensaje indica que **<Medición cl> ha sido desasignado**.
o
1 Abra la ventana **Info Tele**.
- 2 Seleccione el símbolo del CL Pod que desee desasignar y seleccione **Desasignar** en el menú emergente.
- 3 Aparece una ventana de confirmación con el mensaje **Aprobar, por favor y El dispositivo será desasignado**.
- 4 Seleccione la tecla emergente **Aprobar**. Un mensaje indica que **<Medición cl> ha sido desasignado**.
o
Desasigne el CL Pod con la interfaz de usuario. Consulte las Instrucciones de uso de los dispositivos de medición inalámbricos.
o
Acople el CL Pod en la estación base o cargador.

Llamar a las pacientes

Para llamar a una paciente que se encuentre alejada del monitor fetal y de la estación base, seleccione la tecla inteligente **Llamar paciente** en el monitor fetal. A continuación, la estación base seleccionará un transductor para emitir una secuencia de tonos a fin de notificar a la paciente.

Monitorización bajo el agua

Para la monitorización bajo el agua solo se pueden utilizar los transductores CL de los sistemas Avalon CL y Avalon CTS. Puede utilizarlos para monitorizar pacientes en una bañera o ducha. Esta función no se puede aplicar al IntelliVue CL SpO₂ Pod y CL PNI Pod, ya que no se deben sumergir en agua.

Las distancias de transmisión inalámbrica son más cortas cuando se realizan monitorizaciones bajo el agua. Es probable que una bañera metálica reduzca aún más el rango operativo.

ADVERTENCIA

Nunca sumerja la estación base en líquidos. Deberá protegerla de salpicaduras o pulverizaciones de agua. Sitúe la estación base donde no exista la posibilidad de que entre en contacto con el agua o que pueda caerse en ella o en otro líquido.

PRECAUCIÓN

Evite el uso de chorros intermitentes de agua en la bañera o la ducha mientras realiza la monitorización, ya que podrían malinterpretarse como una frecuencia cardíaca incorrecta (o totalmente artificial).

Desviación de la línea de base Toco: la precisión especificada para la desviación de la línea de base no puede garantizarse para el uso del equipo bajo el agua. Cuando se utilizan transductores bajo agua caliente, el aumento de temperatura provoca un significativo cambio en la línea de base debido al aumento de presión interno. La profundidad a la que se utilice el transductor de Toco bajo el agua también afectará a la línea de base de Toco, ya que la presión del agua aumenta con dicha profundidad. Tras sumergirlo, espere uno o dos minutos para que la presión se estabilice y, a continuación, ajuste la línea de base Toco (entre contracciones) y compruébela con frecuencia.

Cuando se utilizan los transductores bajo el agua, el alcance de la transmisión de radio se reduce, por lo que se puede producir una pérdida de señal.

Se aconseja utilizar cinturones resistentes al agua como el M1562B para los transductores inalámbricos si se piensa realizar la monitorización en agua.

Después de la monitorización

- 1 Dé de alta a la paciente.
- 2 Retire el transductor de la paciente y, con un paño suave, limpie el gel. A continuación, limpie el transductor.
- 3 Acople los transductores CL a su estación base para que se carguen.
- 4 Corte el papel por el pliegue. Para evitar la alineación incorrecta del mecanismo del registrador, NUNCA tire del papel para hacerlo avanzar ni intente cortarlo por otro lugar que no sea el pliegue (a menos que utilice la guía de papel con el monitor FM40/FM50).
- 5 Apague el monitor.

Establecer el monitor en el modo de espera

Para establecer el monitor en el modo de espera:

Bien

- 1 Seleccione la tecla inteligente **Monitor EnEspera**.



O bien

- 1 Abra el menú **Configuración principal** con la tecla inteligente.



- 2 Seleccione **Monitor EnEspera**.
- 3 Al pulsar una tecla o seleccionar un campo de la pantalla, se reanuda la monitorización.

NOTE

Si una estación base Avalon CL está conectada al monitor FM20/30, no apague el monitor si necesita recargar las baterías de los transductores CL. Solo se pueden recargar si el monitor FM20/30 está encendido. Si una estación base Avalon CL está conectada a la parte posterior de un monitor FM40/50 mediante uno de los puertos Tele, las baterías de los transductores CL pueden recargarse mientras el monitor se encuentra en modo de espera.

Desconectar la alimentación

FM20/30 Para desconectar el monitor de la red de alimentación de CA, apáguelo con el interruptor de encendido/apagado situado a la derecha del dispositivo o desenchufe el cable de alimentación de la toma principal de CA.

FM20/FM30 con opción de batería FM40/FM50 El botón de encendido/en espera no desconecta el monitor de la fuente de alimentación de CA. Para desconectarlo, desenchufe el cable de alimentación de la toma principal de CA. Tenga en cuenta que si el cable de alimentación está desenchufado antes de establecer el monitor en el modo de espera, se activará una señal acústica. Esta señal le avisará de la desconexión accidental del monitor de la alimentación de CA.

Comportamiento de encendido y apagado

A continuación se detallan las reglas generales que determinan el comportamiento de los monitores fetales al conectarlos o desconectarlos de la alimentación eléctrica:

- Un monitor fetal encendido antes de un corte temporal de alimentación, se encenderá de nuevo cuando se restaure la corriente.
- Un monitor fetal que se apagó antes de un corte temporal de alimentación, permanecerá apagado cuando se restaure la corriente.
- Si se interrumpe la alimentación de CA, un monitor con la opción de batería (FM20/30) continuará funcionando sin interrupción gracias a la batería.

Monitorizar tras un corte de alimentación eléctrica

- Un monitor fetal que se encendió antes de un corte temporal de alimentación, se encenderá de nuevo cuando vuelva la corriente.
- Un monitor fetal que se apagó antes de un corte temporal de alimentación, permanecerá apagado cuando vuelva la corriente.
- Si el monitor fetal se queda sin alimentación durante menos de un minuto, la monitorización se reanudará con todos los ajustes activos sin modificar.

- Si el monitor fetal se queda sin alimentación durante más de un minuto, su comportamiento dependerá de la configuración establecida por el usuario.
 - Si **Predet. automat.** está establecida en **Sí**, el perfil predeterminado se cargará al restaurarse la alimentación.
 - Si **Predet. automat.** está establecida en **No**, todos los ajustes activos se conservarán, si la alimentación se restaura en menos de 48 horas. El ajuste **Predet. automat.** se establece en el modo de configuración.

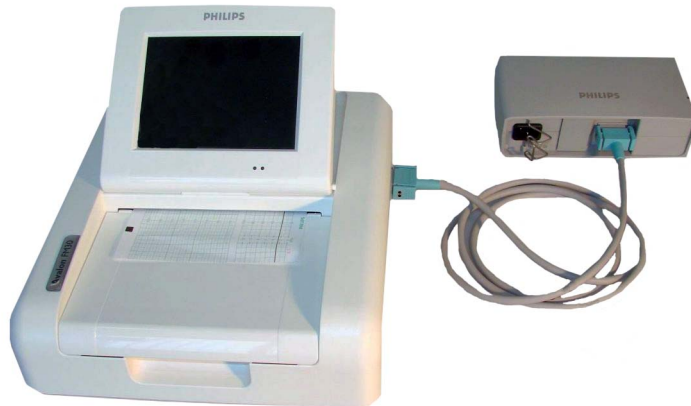
Solución de problemas

Problema	Posibles causas	Soluciones
Traza tenue o sin traza.	Papel incorrecto.	Utilice el papel recomendado.
	Cabezal de impresión sucio.	Limpie el cabezal de impresión, consulte “Limpiar el cabezal de impresión” en la página 251
	Solo FM20/30: papel alineado incorrectamente debido al cierre incorrecto del compartimento.	Cierre el compartimento por completo, empujando a la vez con ambas manos.
Se detectó el final del papel cuando aún no se había terminado el paquete.	Alimentación errónea del papel o papel incorrecto.	Compruebe la alimentación del papel y utilice el papel recomendado.
Aparece el INOP Verificar papel.	Los mensajes INOP siempre indican problemas relacionados con el equipo.	Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.
Aparece el INOP RegFet FalloEquipo.		
Aparece el INOP Fin del papel.		
Aparece el INOP EscalaPapel incorr.		

Opción de batería del FM20/30

Puede alternar entre el funcionamiento con alimentación con batería y la eléctrica (CA) sin interrumpir la monitorización.

El monitor se conecta a la red de suministro de CA mediante la fuente de alimentación externa.

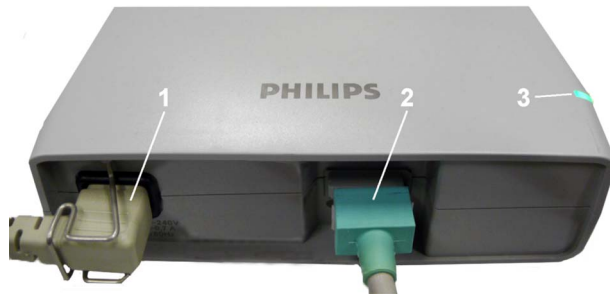


NOTA

La opción de batería no se encuentra disponible para el FM40/FM50.

Fuente de alimentación externa M8023A

La fuente de alimentación externa M8023A (opción E25) permite utilizar el monitor fetal con una fuente de alimentación de CA de 100 V a 240 V ($\pm 10\%$) y de 50/60 Hz ($\pm 5\%$). Si se utiliza esta opción, se incluye la fuente de alimentación M8023A (opción E25) para FM20/30.



- 1 Cable de alimentación de CA, conectado a la toma de alimentación de CA.
- 2 Cable de conexión (MSL), suministra alimentación al monitor para su funcionamiento y cargar la batería.
- 3 LED de encendido, la luz verde está encendida cuando la fuente de alimentación externa está conectada a la red de CA.

ADVERTENCIA

- Utilice siempre el cable de alimentación suministrado con el enchufe con toma de tierra para conectar la fuente de alimentación externa M8023A (opción E25) al enchufe de CA con toma de tierra. Nunca adapte el enchufe de alimentación desde el suministro eléctrico para ajustarlo a una toma de CA sin conexión a tierra.
- No utilice cables alargadores de suministro eléctrico de CA ni ladrones. Si se utiliza una regleta sin un transformador con aislamiento aprobado, la interrupción de su toma de tierra de protección puede dar lugar a corrientes de fuga en la carcasa iguales a la suma de las corrientes de fuga de tierra individuales, excediendo así los límites permitidos.
- No conecte ningún dispositivo que no sea admitido como parte de un sistema.
- Cualquier dispositivo no médico funcionando cerca de la paciente deberá estar alimentado con un transformador de aislamiento, que garantice la fijación mecánica de los cables de alimentación y que cubra todas las tomas de alimentación no utilizadas.

Uso de las baterías

Las baterías de iones de litio del monitor acumulan una gran cantidad de energía en un paquete de tamaño pequeño. Esto permite una monitorización fiable funcionando con la batería, pero también requiere una manipulación y mantenimiento correctos de las mismas. Siga las instrucciones de este capítulo y consulte el Service Guide (Manual de servicio, solo en inglés) para obtener más información.

Indicadores de alimentación de la batería

El LED de la batería y la información de estado de la batería en la pantalla principal, en combinación con las indicaciones y los mensajes de INOP, facilitan el seguimiento del estado de carga de la batería. Los indicadores muestran siempre la capacidad restante en relación con la capacidad máxima de la batería, la cual puede disminuir con el uso. La capacidad real de la batería se puede visualizar en la ventana **Estado de la batería**.

LED de la batería

El estado del LED de batería situado en el lado derecho del monitor se describe en la tabla de más abajo.



Colores del LED de la batería	Si el monitor está conectado a la red de alimentación, significa que...	Si el monitor funciona con la batería, significa que...
Verde	La carga de la batería es > 90%.	
Amarillo	La batería se está cargando (carga < 90%).	
Rojo parpadeante		Quedan menos de 10 minutos de carga.
Rojo parpadeante de forma intermitente	La batería o el cargador no funcionan correctamente.	La batería no funciona correctamente.

Estado de la batería en la pantalla principal



1 : 34

La información de estado de la batería se muestra de manera permanente en todas las pantallas. Se indican el estado de la batería, el nivel de carga restante y una estimación del tiempo de monitorización del que se dispone.

Indicador de carga de la batería: muestra la carga restante de la batería. Está dividido en secciones, cada una de las cuales representa el 20% de la carga total. Si aparecen rellenas tres secciones (como en este ejemplo), significa que queda un 60% de carga. Si no hay datos disponibles de la batería, se muestra un signo de interrogación en el indicador.

Tiempo de monitorización disponible: debajo del indicador de carga de la batería se muestra un temporizador. Se trata del tiempo de monitorización disponible con la carga actual de la batería. Tenga en cuenta que este tiempo varía en función de la carga del sistema (brillo de la pantalla, configuración del registrador y número de mediciones realizadas).

Símbolos de funcionamiento incorrecto de la batería: el indicador de carga de la batería muestra en la pantalla principal si la batería funciona correctamente y el tiempo de funcionamiento restante. El indicador de estado o funcionamiento incorrecto de la batería proporciona información acerca de los problemas o cambios en el estado de la batería. Se trata de un indicador de batería vacío con el símbolo "!" . Si este símbolo aparece en rojo, indica una situación crítica. Para obtener información acerca de la causa del problema, consulte los símbolos de la ventana **Estado de la batería**.

Indicador de estado de la batería		Indicador de funcionamiento incorrecto de la batería	
	Se alterna con el indicador de batería de la pantalla principal. Compruebe qué símbolo de estado aparece en la ventana Estado de la batería para identificar la causa.		El signo de exclamación rojo parpadea. Esto indica una situación crítica o un funcionamiento incorrecto de la batería. Compruebe qué indicador de funcionamiento incorrecto aparece en la ventana Estado de la batería , o consulte el mensaje de INOP para identificar la causa.

Ventana de estado de la batería

- 1 Para acceder a la ventana **Estado de la batería** y sus teclas emergentes asociadas, seleccione la información de estado de la batería en la pantalla o seleccione **Config. Principi** y, a continuación, **Batería**.

Battery Status			×
TimeToFull:			1:30
Capacity remaining	[mAh]	6072	
fullCharge	[mAh]	6686	
Voltage	[V]	11.63	
Current	[mA]	406	
Temperature	[°C]	25.3	

- **Capacidad, restante** indica la carga restante de la batería.
- **Capacidad, carga completa** indica la capacidad de la batería cuando está totalmente cargada.
- **Tmpo.para Vacía** indica el tiempo aproximado durante el que podrá continuar utilizando el monitor sin una conexión de CA. El periodo de tiempo varía dependiendo de la carga del sistema (el brillo de la pantalla y cuántas medidas se estén realizando), así como de la carga de la batería.
- **Tmpo.para Llena** aparece en lugar de **Tmpo.para Vacía** si el monitor está conectado a una fuente de alimentación, e indica el tiempo que queda para que la batería se cargue hasta el 90% de su capacidad. Si aparece >10 horas, es posible que la batería no se cargue completamente cuando el monitor esté en uso.

Símbolos de estado y funcionamiento incorrecto de la batería: si se detecta un problema con la batería, puede aparecer un mensaje de INOP y se muestran los siguientes símbolos en la ventana **Estado de la batería**, los cuales pueden ir acompañados de un mensaje de estado en el que se proporciona información detallada.

Los símbolos que indican situaciones críticas están coloreados en rojo.

Símbolos de estado de la batería		Símbolos de funcionamiento incorrecto de la batería	
	La batería está descargada		(Rojo) batería incompatible
	La batería no se carga debido a que la temperatura se encuentra por encima o por debajo del rango especificado		(Rojo) funcionamiento incorrecto de la batería
	La batería requiere mantenimiento		(Rojo) la batería está descargada
	La carga se ha detenido para proteger la batería		(Rojo) la temperatura de la batería es demasiado alta
			(Rojo) no hay ninguna batería (se debe colocar una batería)

Comprobar la carga de la batería

Para comprobar el estado de carga de la batería, consulte el indicador correspondiente en la pantalla o abra la ventana **Estado de la batería**.

Agotamiento de la vida útil de la batería

Se recomienda sustituir la batería cuando finalice su vida útil, 3 años después de la fecha de fabricación o tras 500 ciclos de carga y descarga. Para recordárselo, aparecerá un mensaje en la ventana **Estado de la batería**. Este mensaje se muestra en el momento oportuno si la fecha y la hora del monitor son correctas.

Optimizar el rendimiento de la batería

El rendimiento de las baterías recargables decrece con el tiempo. Para contrarrestar este proceso, realice el mantenimiento de la batería como se indica en este documento.

Configurar el brillo de la pantalla

- 1 En el menú **Config.Princ**, seleccione **Interf. usuario, Brillo** y, a continuación, **Optimo**. Esta opción permitirá seleccionar un nivel de brillo más óptimo que requiere menos energía de la batería y que resulte adecuado para la mayoría de los entornos de monitorización.
- 2 Asegúrese de que el nivel de brillo actual es el adecuado para el entorno de monitorización.

Cargar la batería

Para cargar la batería:

- 1 Conecte el monitor a la fuente de alimentación externa (M8023A).
- 2 Cargue la batería hasta que alcance la capacidad máxima, el LED de la batería cambie a verde y el indicador de carga de la batería esté lleno.

Si se somete el monitor a una carga máxima de trabajo (uso multiparamétrico) es posible que la batería no se cargue. Para remediar esto:

- Reduzca la carga de trabajo eliminando mediciones.
- Reduzca el brillo de la pantalla o apague el registrador.

La temperatura interna también puede impedir que se cargue la batería. Esto es necesario para proteger la batería de posibles daños y no indica un funcionamiento incorrecto. Mantenga el monitor a temperatura ambiente y evite las fuentes de calor y la luz solar directa. La batería reanuda la carga cuando la temperatura vuelva al rango correcto. La batería se carga más rápidamente si el monitor está apagado.

Acondicionar la batería

Debe acondicionar la batería cuando aparezca el símbolo de "la batería requiere mantenimiento" en la pantalla. No interrumpa el ciclo de carga o descarga durante el acondicionamiento.

PRECAUCIÓN

Acondicione la batería con un monitor que no se esté usando. En caso contrario, el monitor se apagará automáticamente cuando la batería se descargue.

Para acondicionar la batería:

- 1 Cargue la batería completamente. Abra la ventana **Estado de la batería** y compruebe si aparece el mensaje **Bat. cargada 100%**.
- 2 Desconecte el monitor de la fuente de alimentación y espere hasta que la batería se agote y el monitor se apague.
- 3 Vuelva a conectar el monitor a la red eléctrica y cargue la batería completamente o hasta el 50% de su capacidad para almacenarla.

Información de seguridad de la batería

ADVERTENCIA

Utilice únicamente baterías de Philips (número de referencia M4605A). El uso de otro tipo de batería puede implicar un riesgo de incendio o explosión.

No abra las baterías, no las arroje al fuego ni produzca un cortocircuito. Pueden prender, explotar o calentarse, lo que puede provocar lesiones.

En caso de fugas en la batería, evite el contacto con la piel. Consulte con el personal del servicio técnico cualificado y autorizado.

Deseche las baterías usadas de inmediato y teniendo en cuenta las medidas de protección medioambiental correspondientes. No deseche las baterías en los contenedores de residuos domésticos. Consulte con su hospital acerca de las directrices locales. No exponga las baterías a líquidos.

Evite los impactos, caídas o perforaciones: un uso inapropiado puede provocar daños o cortocircuitos internos que podrían no ser visibles externamente.

Si la batería ha sufrido una caída o se ha golpeado contra una superficie dura, independientemente de si se observan daños externos:

- Suspenda el uso.
- Deseche la batería según las instrucciones de eliminación anteriores.

Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños.

PRECAUCIÓN

No desmonte, caliente por encima de 100 °C (212 °F) ni incinere las baterías para evitar el riesgo de incendio y quemaduras. Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños y consérvelas en su envase original hasta que vaya a utilizarlas.

En caso de detectar fugas en la batería, extreme la precaución al retirarla. Evite el contacto con la piel. Consulte con el personal del servicio técnico cualificado y autorizado.

No instale o utilice baterías que hayan sufrido daños.

Almacenar la batería

ADVERTENCIA

Extraiga la batería del monitor cuando no se utilice durante un periodo de tiempo prolongado y evitar así daños potenciales originados por fugas en la batería.

Las baterías se deben cargar hasta un máximo del 50% para el almacenamiento.

La batería se descargará con el tiempo si permanece dentro del monitor sin una conexión de alimentación de CA. Los valores indicados para la "capacidad restante" y la "duración total" son menos precisos si la batería se almacena de este modo durante un período de tiempo prolongado (varias semanas).

Monitorización inalámbrica con la opción de batería de FM20/30

La opción de batería del FM20/30 admite la monitorización inalámbrica solo con la estación base Avalon CL y los transductores CL. El uso de IntelliVue CL Pods (opción de software CL2) no es compatible.

La carga de los transductores CL tarda un mínimo de 6 horas si se cargan en un FM20/30 con opción de batería.

Si carga los transductores CL en el FM20/30 con opción de batería, asegúrese de retirar todos los transductores con cable del monitor fetal. Si los deja conectados al monitor fetal, puede impedir que se carguen los transductores CL.

Traslado de pacientes intrahospitalario

El monitor fetal FM20 y FM30 con opción de batería ofrece la posibilidad de monitorización continua durante los traslados intrahospitalarios.

- 1 Desenchufe el conector de MSL del monitor fetal. O, en caso de que se haya montado una fuente de alimentación en un soporte vertical con ruedas, desconéctelo de la toma principal de CA.
El monitor fetal se encontrará funcionando con la batería.
- 2 Traslade a la paciente con el monitor (en un carro) a la nueva ubicación.
- 3 Vuelva a enchufar el conector de MSL del monitor fetal o la fuente de alimentación externa a la toma principal de CA.

Alarmas

La información sobre alarmas que se incluye aquí se aplica a todas las mediciones. La información sobre la alarma específica de cada medición se encuentra en las secciones sobre mediciones individuales.

El monitor fetal incorpora dos tipos de alarmas diferentes: alarmas de paciente e INOP.

Alarmas de paciente

Las alarmas de paciente son rojas y amarillas. Una alarma roja indica una prioridad alta, como una situación de posible riesgo para la vida (por ejemplo, una SpO_2 por debajo del límite de desaturación). Una alarma amarilla indica una prioridad más baja (por ejemplo, la violación de un límite de alarma de frecuencia cardíaca fetal).

INOP

Los INOP son alarmas técnicas. Indican que el monitor no puede medir y, por tanto, no puede detectar condiciones críticas de manera fiable. Si un INOP interrumpe la monitorización y la detección de alarmas (por ejemplo, **MECG Sin electr.**), el monitor colocará un signo de interrogación en lugar del valor numérico de la medición y sonará un tono audible. Los INOP que no van acompañados de este tono reflejan que puede haber un problema con la fiabilidad de los datos, pero que la monitorización no se ha interrumpido.

Los INOP son de color cian de forma predeterminada. Los siguientes INOP también se pueden configurar como INOP de color rojo o amarillo para indicar la gravedad:

- **Sin electr. ECG**
- **No pulso**
- **Batería vacía**
- **SobreprsManguito**
- **ManguitNoDesinfl**

Retardos de alarma

Existe un retardo entre un suceso fisiológico en el lugar de medición y la indicación de alarma correspondiente en el monitor. Este retardo incluye dos componentes:

- **El tiempo de retardo general de la medición es el tiempo comprendido entre la incidencia del suceso fisiológico y el momento en que este suceso es representado por los valores numéricos mostrados en pantalla.** Este retardo depende del procesamiento algorítmico y, en algunas mediciones (ultrasonidos), del tiempo promedio configurado. Cuanto mayor sea el tiempo promedio configurado, más tiempo pasará hasta que los valores numéricos reflejen el suceso fisiológico.

- **El tiempo comprendido entre la aparición de los valores numéricos que superan un límite de alarma y la indicación de la alarma en el monitor.** Este retardo es la suma del retardo de alarma configurado para la medición específica y el retardo de la alarma del sistema. El retardo de alarma del sistema es el tiempo de procesamiento que necesita el sistema para indicar una alarma en el monitor una vez que la medición haya disparado la alarma. Consulte las especificaciones de rendimiento de “Especificaciones y cumplimiento de normativas” en la página 265 para conocer las especificaciones del retardo de la alarma del sistema.

Alarmas múltiples

Si se activa más de una alarma a la vez, los mensajes de alarma aparecerán sucesivamente en el área de estado de alarmas. Un símbolo de flecha junto al mensaje de alarma informará al usuario de que se encuentra activo más de un mensaje.

El monitor emite un indicador sonoro para la alarma de mayor prioridad. Si se encuentra activa más de una condición de alarma en la misma medición, el monitor anunciará primero la condición de alarma más grave.

ADVERTENCIA

Las alarmas del monitor y las del sistema de información y vigilancia obstétrica conectado, son independientes y no se sincronizan.

La función de alarmas solo está disponible en el monitor fetal Avalon, no en los dispositivos de medición inalámbricos; consulte las Instrucciones de uso de los dispositivos de medición inalámbricos IntelliVue.

Modo de alarma

Puede configurar el modo de alarma para el monitor fetal. Existen dos posibles modos:

- **Todos:** las alarmas y los INOP se activan junto con todos los indicadores sonoros y visuales.
- **INOP sólo:** sólo se activan los INOP junto con el indicador sonoro y visual.

ADVERTENCIA

En el modo **INOP sólo**, no se activa ni se indica ninguna alarma materna ni fetal.

El área de estado de alarma correspondiente a las alarmas amarillas y rojas muestra la indicación **INOP sólo** junto con el símbolo de alarmas desactivadas. No aparece ningún símbolo de alarma desactivada o de límite de alarma. No se encuentra disponible ninguna configuración de alarma materna/fetal en los menús de configuración.

Sistemas de llamada a la enfermera

Si se ha configurado para ello, las alarmas de color rojo, amarillo y cian se indican en un sistema de llamada a la enfermera que está conectado al relé de llamada opcional.

Indicadores visuales de alarma

Mensaje de alarma: un mensaje de alarma aparecerá en el área de estado de la alarma en la segunda línea de la parte superior de la pantalla indicando el origen de la alarma. Si más de una medición se encuentra en condición de alarma, el mensaje cambiará cada dos segundos y aparecerá una flecha al lado. El color de fondo del mensaje de alarma coincidirá con la prioridad de la misma: rojo para alarmas rojas, amarillo para alarmas amarillas y cian para INOP. Los asteriscos (*) junto al mensaje de alarma coincidirán con la prioridad de la misma: *** para alarmas rojas y ** para alarmas amarillas. Los INOP se muestran sin asteriscos.

Dependiendo de la configuración del monitor, éste puede mostrar mensajes de violación de los límites de la alarma:

- En forma de texto (por ejemplo, **** FCF1 baja**).
- O bien, en formato numérico (por ejemplo, ****FCF1 94<110**, donde la segunda cifra indica el límite de alarma establecido y la primera cifra indica el valor con el que se ha superado el límite de alarma por el margen más amplio).

Valor numérico parpadeante: el valor numérico de la medición con alarma parpadea.

Límites de alarma brillantes: si la alarma se activó a causa de una violación de los límites de alarma, el límite de alarma correspondiente aparecerá más brillante en la pantalla del monitor.

Indicadores sonoros de alarma

Los indicadores sonoros de alarma configurados para el monitor fetal dependen del estándar de alarmas se aplique en el hospital. Los patrones de los indicadores sonoros se repetirán hasta que se acepte la alarma desactivándola o pausándola, o hasta que cese la condición de alarma (si la indicación sonora de alarma se establece sin enclavamiento).

ADVERTENCIA

No confíe exclusivamente en el sistema de alarmas sonoras para la monitorización fetal. Si el volumen de la alarma se ajusta a un nivel bajo o se desactiva durante la monitorización, se puede crear una situación de peligro. Recuerde que el método de monitorización fetal más fiable consiste en combinar una estrecha vigilancia personal con la utilización correcta del equipo de monitorización.

Configurar el tono de alarma

Los indicadores de alarma sonoros del monitor son configurables. En el modo de configuración del monitor, se pueden realizar las siguientes acciones:

- subir el volumen de las alarmas no aceptadas a intervalos regulares
- cambiar el intervalo entre los sonidos de las alarmas (sólo alarmas ISO/IEC)
- cambiar el volumen inicial de los tonos de alarmas rojo y amarillo, así como de los tonos de INOP

- cambiar el sonido de la alarma para que se ajuste a los distintos estándares de alarma válidos en diferentes países.

Alarmas estándar de Philips

- Alarmas rojas: un tono agudo se repite una vez por segundo.
- INOP amarillos y alarmas amarillas de dos estrellas: un tono más bajo se repite cada dos segundos.
- Alarmas amarillas de una estrella (alarmas amarillas cortas): el indicador sonoro es el mismo que en las alarmas amarillas, pero la duración es menor.
- INOP estándar: un tono de INOP se repite cada dos segundos.

Alarmas sonoras con el estándar ISO/IEC

- INOP rojos y alarmas rojas: un tono agudo se repite cinco veces, seguido de una pausa que se puede configurar.
- INOP amarillos y alarmas amarillas de dos estrellas: un tono más bajo se repite tres veces, seguido de una pausa que se puede configurar.
- Alarmas amarillas de una estrella (alarmas amarillas cortas): el indicador sonoro es el mismo que en las alarmas amarillas, pero la duración es menor.
- INOP estándar: un tono más bajo se repite dos veces, seguido de una pausa.

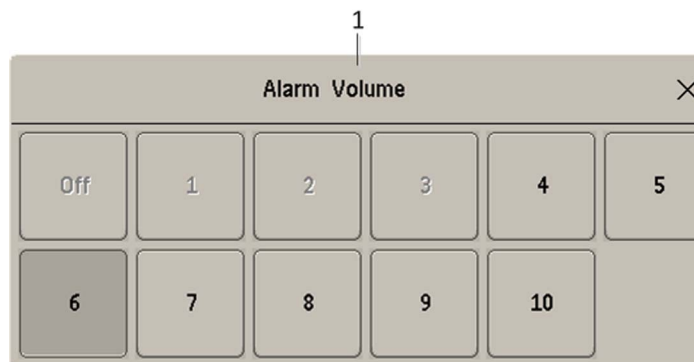
Cambiar el volumen del tono de alarma

El símbolo del volumen de alarma de la parte superior derecha de la pantalla del monitor indica el volumen actual. Para cambiar el volumen:

- 1 Seleccione el símbolo del volumen.



- 2 Aparece la escala del volumen.



1 Volumen alarmas

- 3 Seleccione el volumen que desee en la escala de volumen.

Cuando el volumen de la alarma esté establecido en cero (**Desact**), el símbolo de dicho volumen mostrará este símbolo:



Si desactiva el volumen de la alarma, no obtendrá ninguna indicación sonora de las condiciones de alarma.

Volumen mínimo para INOP rojos o amarillos graves

Los INOP rojos o amarillos graves requieren que el usuario realice alguna acción para garantizar el bienestar de la paciente. Por lo tanto, el volumen mínimo del tono de INOP se establece, como mínimo, en un volumen de alarma 8, con independencia del ajuste de volumen de alarma actual. El tono de INOP sonará aunque el volumen de la alarma configurado en el monitor sea cero.

Esto se aplica a los siguientes INOP graves:

INOP	Predefinida de fábrica	Tono de INOP
Batería vacía	cian	muy alto (monitor fetal con opción de batería)
SobreprsManguito	cian	graves
ManguitNoDesinfl	cian	graves

Tono de pérdida de alimentación

FM20/30 con
opción de
batería,
FM40/50

En caso de pérdida de alimentación (no se recibe alimentación de la fuente de CA ni de la batería), se activará una señal acústica. Para silenciar este tono, pulse el interruptor de encendido/en espera.

Aceptar las alarmas

Para aceptar todos los INOP y alarmas activos, seleccione la tecla **Silencr..** De este modo desactivará los indicadores de alarmas sonoras.



- Una marca de verificación junto al mensaje de alarma indica que la alarma se ha aceptado.
- Si se mantiene la condición que activó la alarma después de haber aceptado ésta, el mensaje de alarma permanecerá en la pantalla y aparecerá la marca de verificación junto a él.
- Si la condición de alarma ya no está presente, todos los indicadores de alarma se detendrán y la alarma se reiniciará.
- La desactivación de las alarmas correspondientes a la medición con alarma, o la desactivación de la propia medición, también detendrá la indicación de alarma.

Aceptar INOP de desconexión

Al aceptar un INOP que procede de un transductor desconectado, se desactiva la medición asociada.

Recordatorio de alarma

Si **Recordat. alarma** se configura en el monitor, se activará un recordatorio sonoro de las condiciones de alarma, que permanecerá activo tras haber aceptado la alarma. Este recordatorio se realizará en forma de repetición del tono de alarma durante un tiempo limitado o ilimitado (esto ocurre como una nueva alarma). **Recordat. alarma** está disponible únicamente para los INOP amarillos y rojos, pero no para los cian estándar.

En el modo de configuración, puede ajustar el intervalo de tiempo comprendido desde que se silencia la alarma hasta que suena el tono de recordatorio en uno, dos o tres minutos.

Pausar o desactivar las alarmas

Si desea evitar temporalmente que las alarmas suenen, por ejemplo, mientras está trasladando a una paciente, podrá situarlas en pausa. Dependiendo de la configuración del monitor fetal, las alarmas se pausarán durante uno, dos o tres minutos, o de manera indefinida.

Para ver el ajuste de pausa elegido para su unidad:

- 1 Seleccione **Config. Principi, Alarmas y Ajustes alarma**.
- 2 Compruebe el ajuste **Desactiv.alarmas**.

Este ajuste puede modificarse en el modo de configuración.

Algunos ajustes del modo de configuración pueden afectar a la disponibilidad de la función de pausa de alarmas.

- La tecla permanente **Pausa Alarmas / Desactiv.alarmas** se puede eliminar de la pantalla para evitar la desactivación accidental de las alarmas. En este caso, solo puede pausar las alarmas o desactivarlas de forma permanente en el menú **Alarms**, en **Config. Principi**.
- La tecla permanente **Pausa Alarmas / Desactiv.alarmas** se puede configurar para pausar o desactivar las alarmas rojas y amarillas, solo las alarmas amarillas o para ninguna función. Si están configuradas para que no funcionen, no es posible pausar las alarmas ni desactivarlas de forma permanente.

Cuando la prioridad de desactivar alarmas se configura en **Sólo Amarill**, la tecla **Pausa Alarmas / Desactiv.alarmas** pasa a ser **Pausar Amarilla / Desact. Amarilla**.

Para pausar todas las alarmas

Si ha configurado las alarmas para que se pausen durante uno, dos o tres minutos, la tecla inteligente tendrá el rótulo **Pausa Alarmas**.

Seleccione la tecla inteligente **Pausa Alarmas** para pausar todas las alarmas.



O bien

- 1 Seleccione **Config. Principl.**
- 2 Seleccione **Alarmas.**
- 3 Seleccione **Pausar alarmas.**

Para desconectar todas las alarmas

Sólo podrá desactivar las alarmas de modo permanente si el monitor está configurado para poder situarlas en pausa durante un tiempo infinito; en este caso, la tecla inteligente aparecerá con el rótulo **Desactiv Alarmas.**

Seleccione la tecla inteligente **Desactiv Alarmas.**



O bien

- 1 Seleccione **Config. Principl.**
- 2 Seleccione **Alarmas.**
- 3 Seleccione **Desactiv.alarmas.**

Para activar o desactivar alarmas de medición individuales

Esta acción se aplica al modo de alarma **Todos.**



- 1 Seleccione el valor numérico de la medición para entrar en su menú de configuración.
- 2 Seleccione **Alarmas** para alternar entre **Activ.** y **Desactiv..**

El símbolo de alarmas desactivadas aparecerá junto al valor numérico de la medición.

Mientras las alarmas están pausadas o desactivadas

Cuando las alarmas rojas se encuentran en pausa o desactivadas:

En el campo de alarma, el monitor mostrará el mensaje **Al. en pausa x:yy** o **Alarmas desactiv.**, junto con los símbolos de alarmas en pausa o alarmas desactivadas.

Cuando las alarmas amarillas se encuentran en pausa o desactivadas:

En el campo de alarma, el monitor mostrará el mensaje **Amarill.pausax:yy** o **Al. amarilla dactv**, junto con los símbolos de alarmas en pausa o alarmas desactivadas.

Para alarmas rojas y amarillas:



Alarmas en pausa



Desactiv.Alarmas

- No sonará ninguna alarma y no aparecerá ningún mensaje de alarma.
- Aparecerán mensajes de INOP pero no sonará ningún tono de INOP.

Las únicas excepciones son los INOP **ManguitoNoDesinfl**, **SobreprsManguito** y **Batería vacía** del monitor FM20/30 con opción de batería.

Estos INOP vuelven a activar de nuevo todas las alarmas, de manera que el tono INOP pueda sonar. Para poder desactivar o pausar de nuevo las alarmas, debe eliminar primero la condición de INOP.

Reiniciar alarmas en pausa

Para volver a activar manualmente una alarma después de situarla, seleccione de nuevo la tecla inteligente **Pausa Alarmas** (o **Desactiv.alarmas**).

La indicación de alarma volverá a iniciarse automáticamente después de finalizar el período de pausa. Si el monitor está configurado para permanecer en pausa de manera indefinida, deberá volver a seleccionar **Desactiv.alarmas** para reiniciar la indicación de alarma.

Ampliar el tiempo de pausa de alarma

Si el monitor tiene habilitada la función de pausa de alarma ampliada, es posible ampliar el tiempo de pausa de alarma. Esto le ayudará a evitar las alarmas indicadas, por ejemplo, mientras lava a una paciente o lleva a cabo algún procedimiento. Solo debe ampliar el tiempo de pausa de alarma cuando esté seguro de haya personal clínico disponible para controlar de cerca el estado de una paciente.

Para ampliar el tiempo de pausa de alarma a cinco o 10 minutos:

- 1 Seleccione uno de los campos de alarma. Se abrirá la ventana **Mensajes de alarma**.
- 2 Seleccione la tecla emergente **Pausa Alarm 5'** o **Pausa Alarm10'**. Cada vez que seleccione una de estas teclas emergentes, el tiempo de pausa de alarma se volverá a establecer en cinco o 10 minutos.

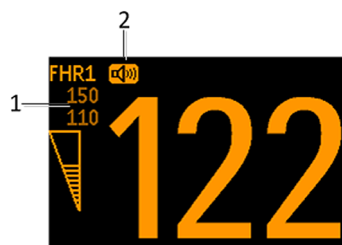
Límites de alarma

Los límites de alarma establecidos determinan las condiciones que activarán las alarmas amarillas y rojas.

ADVERTENCIA

Tenga en cuenta que los monitores de su área pueden tener configuraciones de alarma diferentes, para adecuarse a los distintos escenarios. Compruebe siempre que la configuración de alarma es la adecuada antes de empezar a monitorizar.

Visualizar los límites de alarma individuales (sólo en modo "Todo")



- 1 Límites de alarma
- 2 Símbolo del origen del sonido

Normalmente podrá ver los límites de alarma establecidos para cada medición junto al valor numérico de la medición en la pantalla principal.

Si el monitor no está configurado para mostrar los límites de alarma junto al valor numérico, podrá verlos en el menú de configuración de medición correspondiente. Seleccione el valor numérico de la medición para abrir el menú y comprobar los límites.

Modificar los límites de alarma

Para cambiar los límites de alarma de mediciones individuales mediante el menú de configuración de la medición:

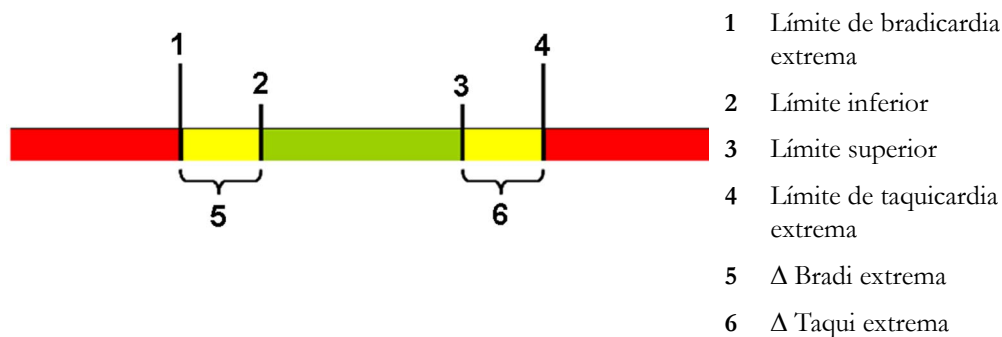
- 1 En el menú de configuración de la medición, seleccione el límite de alarma que desee cambiar. Esta acción abrirá una lista de valores disponibles para ese límite de alarma.
- 2 Seleccione un valor de la lista para ajustar dicho límite.

PRECAUCIÓN

Ajuste los límites de alarma en un valor significativo para la paciente individual. Si se ajustan los límites de alarma a un valor demasiado bajo o demasiado alto, la función de alarma puede quedar invalidada.

Límites extremos de alarma para frecuencia cardíaca y pulso materno

Las alarmas de frecuencias extremas, taquicardia extrema y bradicardia extrema, generadas por el origen de alarma activo, ya sea la FC o el pulso, se ajustan en el modo de configuración añadiendo un valor establecido (el valor Δ) a los límites de alarma superior e inferior.



Es necesario saber qué valor se ha configurado en el monitor. Si se cambian los límites de alarma superior e inferior, se cambian automáticamente los límites extremos de alarma dentro del intervalo permitido.

Para ver las alarmas de frecuencias extremas establecidas en el monitor, en el menú **Configurar ECG**, consulte los elementos de menú **Δ Taqui. extrema** y **Δ Bradi. extrema**.

Revisar las alarmas

Para revisar las alarmas e INOP activos actualmente, seleccione una de las áreas de estado de alarma en la pantalla del monitor fetal. Aparecerá la ventana **Mensajes de alarma**. Todas las alarmas e INOP se borrarán del histórico de alarmas del monitor al dar de alta a una paciente o si se entra en el modo de demostración.

Ventana de mensajes de alarma

La ventana **Mensajes de alarma** muestra todas las alarmas e INOP activos actualmente en orden cronológico, comenzando por los más recientes en la parte superior. Los INOP aparecen en el lado izquierdo y las alarmas, en el lado derecho. En primer lugar se muestran las alarmas rojas activas, seguidas de las alarmas amarillas. Las alarmas o INOP aceptados aparecerán con la marca de verificación.

Las teclas emergentes de la ventana **Mensajes de alarma** aparecerán al abrir la ventana. Al seleccionar la tecla emergente **Revisar Alarmas** se abrirá la ventana **Revisar alarmas**.

Ventana de revisión de alarmas

Review Alarms		
5 Apr 16:55:18	Alarms On	1
5 Apr 16:45:15	SpO2 NON-PULSAT.	2
5 Apr 16:44:57	Alarms Silenced	3
5 Apr 16:44:46	** FHR1 HIGH (153>150)	4
5 Apr 16:44:39	** SpO2 LOW (95<99)	5

- 1 Alarmas activadas
- 2 SpO2 Sin pulso
- 3 Alarmas silenciadas
- 4 ** FCF1 alta
- 5 ** SpO₂ baja

La ventana **Revisar alarmas** contiene una lista de hasta 300 alarmas e INOP más recientes con información sobre fecha y hora. Cada alarma se mostrará con el límite de alarma activo cuando ésta se activó y el valor máximo medido más allá de este límite, si se ha configurado de esa manera. La ventana **Revisar alarmas** también muestra los cambios realizados en los estados **Alarmas Act/Dact** o **Alarmas silenciads**. En el histórico de alarmas solo se registran los cambios de activación/desactivación de las alarmas principales, no se registran estos cambios de las alarmas de mediciones individuales.

La información de la ventana **Revisar alarmas** se borra tras el alta de una paciente.

Las teclas emergentes de la ventana **Revisar alarmas** aparecerán al abrir la ventana. Al seleccionar la tecla emergente **Alarmas Activas** se abrirá la ventana **Mensajes de alarma**.

Alarmas con enclavamiento

El ajuste del enclavamiento de alarmas del monitor define la manera en que se comportarán los indicadores de alarmas cuando éstas no se acepten. Cuando las alarmas se establecen sin enclavamiento, sus indicadores se desactivan al finalizar la condición de alarma. La activación del enclavamiento de alarmas significa que los indicadores visuales y/o sonoros continuarán apareciendo o anunciándose en el monitor una vez finalice la condición de alarma. La indicación durará hasta que se acepte la alarma.

Visualizar los ajustes de enclavamiento de alarmas

Para ver el ajuste de enclavamiento de alarmas del monitor:

- 1 En el menú **Configuración principal** del monitor, seleccione **Alarmas**.
- 2 Seleccione **Ajustes alarma** y consulte los ajustes de **Enclavam. visual** y **Enclavam.audible**.

Este ajuste puede modificarse en el modo de configuración. Deberá tener en cuenta el ajuste elegido para la unidad. Hay tres opciones para el enclavamiento visual y audible: **Roja+Amarill**, **Sólo Rojo** y **Desactiv.**. La configuración de enclavamiento audible nunca puede configurarse a un nivel superior que el configurado para el enclavamiento visual. En otras palabras, el ajuste de enclavamiento audible siempre debe tener el mismo nivel (o inferior) que el ajuste de enclavamiento visual. Por ejemplo, si el enclavamiento visual está configurado en **Sólo Rojo**, el enclavamiento audible sólo puede establecerse en **Sólo Rojo** o **Desactiv.**. La siguiente tabla muestra las posibles combinaciones para configurar enclavamientos:

Posibles combinaciones para los ajustes de enclavamiento de alarmas	
Ajuste de enclavamiento visual	Ajuste de enclavamiento audible
Roja+Amarill	Roja+Amarill
Roja+Amarill	Sólo Rojo,
Roja+Amarill	Desactiv.
Sólo Rojo	Sólo Rojo
Sólo Rojo	Desactiv.
Desactiv.	Desactiv.

Comportamiento de alarmas con enclavamiento

Condición de alarma		Alarmas de medición rojas y amarillas		
Aceptación	Presencia	Alarmas sin enclavamiento	Con enclavamiento visual y audible	Con enclavamiento visual, sin enclavamiento audible
No se ha aceptado la alarma	Aún existe una condición de alarma	Tono de alarma activado Mensaje de alarma	Tono de alarma activado Mensaje de alarma Valores numéricos parpadeantes	Tono de alarma activado Mensaje de alarma Valores numéricos parpadeantes
	No existe ninguna condición de alarma	Todos los indicadores de alarma sonoros y visuales se detienen automáticamente	Tono de alarma activado Mensaje de alarma Valores numéricos parpadeantes	Mensaje de alarma Valores numéricos parpadeantes Los indicadores sonoros de alarma se detienen automáticamente
Se ha aceptado la alarma	Aún existe una condición de alarma	Tono de alarma desactivado Mensaje de alarma Recordatorio de alarma sonoro (si está configurado)	Tono de alarma desactivado Mensaje de alarma Valores numéricos parpadeantes Recordatorio de alarma sonoro (si está configurado)	Tono de alarma desactivado Mensaje de alarma Valores numéricos parpadeantes Recordatorio de alarma sonoro (si está configurado)
	No existe ninguna condición de alarma	Los indicadores de alarma sonoros y visuales se detienen automáticamente	Los indicadores de alarma sonoros y visuales se detienen automáticamente	Los indicadores de alarma sonoros y visuales se detienen automáticamente

Todos los INOP excepto los INOP "de desconexión" son sin enclavamiento.

Test de alarmas

El encender el monitor fetal, se inicia un test automático. Compruebe que se oye un único tono. Esto indica que los indicadores sonoros de alarma funcionan correctamente. Para llevar a cabo más tests de alarmas de medición individuales, realice una medición sobre sí mismo (por ejemplo, SpO₂ o PNI), o bien mediante un simulador. Ajuste los límites de alarmas y compruebe que se observa un comportamiento adecuado en las alarmas.

Para comprobar el funcionamiento de las alarmas visibles y sonoras, haga lo siguiente:

- 1 Active la alarma (el modo de alarma se debe establecer en **Todos**, consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés).
- 2 Ajuste los límites de alarma.
- 3 Mida o simule el parámetro que se encuentre fuera del rango o la pérdida de señal.
- 4 Compruebe que las alarmas visibles y sonoras funcionan.

Como ejemplo, para realizar el test de las alarmas de FCF:

- 1 Conecte el transductor de ultrasonidos a una toma del sensor fetal.
- 2 Active la alarma de FCF (consulte “Activar o desactivar las alarmas” en la página 183).

Establezca el límite superior de alarma y el retardo en 150 lpm y 60 segundos respectivamente, y el límite inferior de alarma y el retardo en 110 lpm y 60 segundos respectivamente (consulte “Modificar los límites de alarma” en la página 183).

- 1 Genere una frecuencia cardíaca fetal de aproximadamente 180 lpm (3 latidos por segundo) durante más de un minuto.
- 2 Compruebe el funcionamiento de las alarmas visibles y sonoras.

Comportamiento de las alarmas durante el encendido

Si el monitor permanece apagado durante más de un minuto y, a continuación, se vuelve a encender, o después de una pérdida de alimentación durante más de un minuto, se puede configurar el monitor para que se restablezcan los ajustes de alarma **Predet. usuario** del monitor o los ajustes utilizados más recientemente. Cuando se da de alta a una paciente, siempre se restablecen los **Predet. usuario** en el monitor, con independencia del ajuste. Después de cualquiera de estas situaciones, deberá comprobar que los ajustes de alarma son los adecuados para la paciente. Si se pierde el suministro de alimentación durante menos de un minuto, se restablecerán los ajustes de alarma existentes con anterioridad.

- Si se habilita **AlarmsDactAllnic** en el modo de configuración, las alarmas se pausarán o se desactivarán al inicio la próxima vez que se encienda el monitor, según un conjunto de valores de configuración relacionados, consulte la Configuration Guide (Guía de configuración).

Alarmas de paciente e INOP

En este capítulo se incluyen las alarmas y las alarmas técnicas (INOP) de los monitores fetales con independencia de su prioridad.

Mensajes de alarma

Las alarmas fetales se identifican mediante “FCF” o “FCFd”. Las demás alarmas sin estos identificadores hacen referencia a los parámetros maternos.

Mensaje de alarma	Origen	Condición	Indicación
*** Bradi (Pulso) ***xBradixxx < yyy	SpO ₂	La frecuencia cardíaca procedente de la señal del pulso ha descendido por debajo del límite de bradicardia. xxx indica el valor medido más bajo; yyy es el límite de bradicardia.	Los valores numéricos parpadean y el límite de alarma se resalta, mensaje de alarma roja, tono de alarma.
*** Bradi extrema ***xBradixxx < yyy	ECG materno	La frecuencia cardíaca materna derivada del ECG materno ha descendido por debajo del límite de bradicardia extrema. xxx indica el valor medido más bajo; yyy es el límite de bradicardia extrema.	Los valores numéricos parpadean, mensaje de alarma roja, tono de alarma.
*** Desat. *** Desat xx < yy	SpO ₂	El valor de SpO ₂ ha descendido por debajo del límite de alarma de desaturación. xx indica el valor medido más bajo; yy es el límite de desaturación.	Los valores numéricos parpadean, mensaje de alarma roja, tono de alarma.
** FC alta **FC xxx>yyy	ECG materno	La frecuencia cardíaca materna derivada del ECG materno ha excedido el límite superior de alarma. xxx indica el valor medido más alto; yyy es el límite superior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite superior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** FC baja **FC xxx<yyy	ECG materno	La frecuencia cardíaca materna derivada del ECG materno ha descendido por debajo del límite inferior de alarma. xxx indica el valor medido más bajo; yyy es el límite inferior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite inferior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.

Mensaje de alarma	Origen	Condición	Indicación
** FCF1 alta ** FCF2 alta ** FCF3 alta **FCF1 xxx>yyy **FCF2 xxx>yyy **FCF3 xxx>yyy	FCF (ultrasonidos)	La frecuencia cardíaca fetal derivada de ultrasonidos ha excedido el límite superior de alarma. xxx indica el valor medido más alto; yyy es el límite superior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite superior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** FCF1 baja ** FCF2 baja ** FCF3 baja **FCF1 xxx<yyy **FCF2 xxx<yyy **FCF3 xxx<yyy	FCF (ultrasonidos)	La frecuencia cardíaca fetal derivada de ultrasonidos ha descendido por debajo del límite inferior de alarma. xxx indica el valor medido más bajo; yyy es el límite inferior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite inferior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** FCFd1 alta ** FCFd2 alta ** FCFd3 alta **FCFd1 xxx>yyy **FCFd2 xxx>yyy **FCFd3 xxx>yyy	FCF (ECG directo)	La frecuencia cardíaca fetal derivada del ECG directo ha excedido el límite superior de alarma. xxx indica el valor medido más alto; yyy es el límite superior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite superior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** FCFd1 baja ** FCFd2 baja ** FCFd3 baja **FCFd1 xxx<yyy **FCFd2 xxx<yyy **FCFd3 xxx<yyy	FCF (ECG directo)	La frecuencia cardíaca fetal derivada del ECG directo ha descendido por debajo del límite inferior de alarma. xxx indica el valor medido más bajo; yyy es el límite inferior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite inferior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** PNIs alta ** PNId alta ** PNIm alta	Presión no invasiva	El valor de presión no invasiva medido ha excedido el límite superior de alarma. s, d o m detrás del rótulo indica si se trata de la presión sistólica, diastólica o media la que ha excedido el límite.	Los valores numéricos parpadean y el límite superior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** PNIs baja ** PNId baja ** PNIm baja	Presión no invasiva	El valor de presión no invasiva medido ha descendido por debajo del límite inferior de alarma. s, d o m detrás del rótulo indica si se trata de la presión sistólica, diastólica o media la que ha excedido el límite.	Los valores numéricos parpadean y el límite inferior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** Pulso alta	SpO ₂	La frecuencia del pulso ha excedido el límite superior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite superior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** Pulso baja	SpO ₂	La frecuencia del pulso ha descendido por debajo del límite inferior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite inferior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** <Rótulo iTemp> alta	iTemp	El valor de temperatura ha excedido el límite superior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite superior se resalta, tono de alarma.

Mensaje de alarma	Origen	Condición	Indicación
** <Rótulo iTemp> baja	iTemp	El valor de temperatura ha descendido por debajo del límite de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite inferior se resalta, tono de alarma.
** SpO₂ alta	SpO ₂	La saturación de oxígeno arterial ha excedido el límite superior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite superior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
** SpO₂ baja	SpO ₂	La saturación de oxígeno arterial ha descendido por debajo del límite inferior de alarma.	Los valores numéricos parpadean y el límite inferior se resalta, mensaje de alarma amarilla, tono de alarma.
*** Taqui (Pulso) ***Taqui/P xxx>yyy	SpO ₂	La frecuencia cardíaca derivada de la señal del pulso ha excedido el límite de taquicardia. xxx indica el valor medido más alto; yyy es el límite de taquicardia.	Los valores numéricos parpadean, el límite de alarma se resalta, mensaje de alarma roja, tono de alarma.
*** Taqui extrema ***xTaquixxx > yyy	ECG materno	La frecuencia cardíaca materna derivada del ECG materno ha excedido el límite de taquicardia extrema. xxx indica el valor medido más alto; yy es el límite de taquicardia extrema.	Los valores numéricos parpadean, mensaje de alarma roja, tono de alarma.

Mensajes de alarmas técnicas (INOP)

INOP del monitor

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
Bus Master Incomp.	Monitor: tono de INOP	La placa Bus Master del firmware no es compatible, por lo que no se puede utilizar con esta revisión del software del monitor. Contacte con el servicio técnico.
Coincidencia !! Coincidencia	Monitor: tono de INOP	La(s) frecuencia(s) cardíaca(s) fetal(es) y la frecuencia cardíaca/pulso maternos coinciden de forma persistente. (Consulte “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145). El tono de INOP tiene un retardo configurable. El ajuste predeterminado es un tono de INOP instantáneo.
Fallo ajustes	Monitor: tono de INOP	El monitor no puede utilizar los ajustes predefinidos para realizar la monitorización. Contacte con el servicio técnico.
Fallo Comunic.Int.	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con la comunicación del Bus I2C del monitor. Contacte con el servicio técnico.
Fallo del altavoz	Monitor: tono de INOP	Contacte con el servicio técnico para comprobar el altavoz y la conexión con éste.

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
Fallo I/F usuario	Monitor: tono de INOP	Realice una comprobación visual y funcional de todos los dispositivos de entrada del monitor. Contacte con el servicio técnico.
Fallo master bus	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware del monitor. Contacte con el servicio técnico.
Fin del papel	Monitor: tono de INOP	Se ha detectado el final del paquete de papel. Inserte un paquete nuevo.
LAN no admitida	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con la comunicación a la red y no es posible realizar una monitorización central en este momento. Compruebe la conexión. Si el INOP persiste, apague el monitor y contacte con el servicio técnico.
NSTTranscurrido	Monitor: tono de INOP (mensaje y tono solo si Config. Temporiz.NST, Notificación está establecido en Alarma en el modo de configuración)	Se ha agotado el tiempo del temporizador de NST. Al borrar el temporizador se borra el INOP.
SRR Canal inválido	Monitor: tono de INOP	La configuración del canal de la radio de corto alcance no es válida. Compruebe la configuración del canal y de la máscara del canal.
SRR Fallo equipo	Monitor: tono de INOP	Los módulos SRR (radio de corto alcance) no funcionan correctamente. Si el INOP persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
SRR Incompatible	Monitor: tono de INOP	La placa SRR (radio de corto alcance) conectada o el firmware no se pueden usar con esta revisión de software de la estación base. Contacte con el servicio técnico.
SRR Interferencia	Monitor: tono de INOP	La conexión por radio de corto alcance genera interferencias con otro dispositivo. Pruebe con otro canal.
TELE Fallo equipo	Monitor: tono de INOP	La estación base conectada no funciona correctamente. Si el INOP persiste, contacte con el servicio técnico.
TELE Incompatible	Monitor: tono de INOP	La estación base no es compatible con el monitor. Compruebe las revisiones del software.
Verif. ajustes	Monitor: tono de INOP	Si aparece este INOP, compruebe los ajustes del monitor y de la paciente antes de reanudar la monitorización. Si los ajustes no son los que se esperan, puede existir un problema con el software del monitor. Contacte con el servicio técnico.
Verif. config. OBR	Monitor: tono de INOP	La configuración del canal OBR (radiología y obstetricia) no es válida o los ajustes no aparecen. Compruebe la configuración del canal y la opción del hardware.
Verif. PantTáctil	Monitor: solo visualización	Realice una comprobación visual y funcional del dispositivo de entrada táctil. Contacte con el servicio técnico.
Verif. ratón	Monitor: tono de INOP	Realice una comprobación visual y funcional del ratón. Contacte con el servicio técnico.

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
Verif. teclado	Monitor: tono de INOP	Realice una comprobación visual y funcional del teclado. Contacte con el servicio técnico.
Verif. texto flex.	Monitor: tono de INOP	Si aparece este INOP, compruebe los ajustes del monitor y de la paciente antes de reanudar la monitorización. Si los ajustes no son los que se esperan, puede existir un problema con el software del monitor. Contacte con el servicio técnico.
Verif.FuncionesMon	Monitor: tono de INOP	Se ha detectado un posible problema interno con el monitor. Contacte con el servicio técnico.
Vrf.conf.interpret	Monitor: tono de INOP	Si se muestra este INOP, se puede utilizar el monitor normalmente con la excepción de la característica de interpretación de la traza. Contacte con el servicio técnico.

INOP de batería del FM20/FM30

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
Bat. Ausente	Monitor: tono de INOP	No hay ninguna batería en FM20/30. Contacte con el servicio técnico.
Bat. baja	Monitor: tono de INOP	Se calcula que el tiempo de funcionamiento con batería restante es inferior a 20 minutos.
Bat. Fallo equip	Monitor: tono de INOP Batería: el LED parpadea durante este INOP y las alarmas no se pueden pausar ni desactivar a menos que el monitor esté conectado a la red eléctrica	El monitor no puede determinar el estado de la batería. Si el INOP persiste, cambie la batería defectuosa. Si el problema persiste y el monitor no está conectado a la red eléctrica, este INOP se vuelve a emitir dos minutos después de aceptarlo.
Bat. Incompat.	Monitor: tono de INOP	No se puede utilizar la batería con este monitor. Coloque la batería correcta.
Bat. vacía	Monitor: tono de INOP Batería: el LED parpadea durante este INOP y las alarmas no se pueden pausar ni desactivar	Se calcula que el tiempo de funcionamiento con batería restante es inferior a 10 minutos. Conecte el monitor a la red de alimentación de CA de inmediato. Si el problema persiste y el monitor no está conectado a la red eléctrica, este INOP se vuelve a emitir dos minutos después de aceptarlo.
Fallo cargador	Monitor: tono de INOP Batería: es posible que el LED parpadee	Se ha producido un problema con el cargador de batería en el monitor. Conecte el monitor a la red eléctrica y póngase en contacto con el servicio técnico.
Verif. temp. bat.	Monitor: tono de INOP	La temperatura de la batería es demasiado alta. Compruebe que el monitor no esté expuesto a una fuente de calor.

Registrador, INOP

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
EscalaPapel incorr	Monitor: tono de INOP Registrador: impresión	La escala de la cuadrícula del papel del monitor no coincide con la escala de cuadrícula configurada en dicho monitor. Asegúrese de utilizar el papel y la escala correctos para su institución: preimpreso: 30 a 240 en EE. UU. y Canadá, 50 a 210 en otros países.
RegFet FalloEquipo	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware del registrador fetal. Contacte con el servicio técnico.
RegFet VerifConf.	Monitor: tono de INOP	Veloc. registr. y Tipo de escala están configurados en Desconoc. ; es necesario establecer los valores correctos en el modo de configuración para poder poner en funcionamiento el registrador.
Sobrecal. cabezal	Monitor: tono de INOP	El cabezal está demasiado caliente. El registrador se detiene, se deshabilita la tecla Iniciar/ Detener de éste y permanece así hasta que el cabezal de impresión se enfría lo suficiente. Espere hasta que el cabezal de impresión se enfríe y, después, pulse la tecla Iniciar/ Detener del registrador o la tecla Silencr. para borrar el INOP.
Verificar papel	Monitor: solo visualización Registrador: impresión	Compruebe que no se ha atascado el papel, que el cajón de la impresora está cerrado correctamente, que el papel está cargado con la cuadrícula hacia arriba y que está utilizando el papel correcto de Philips.

INOP de transductor alámbrico

FCF (ultrasonidos)

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
FCF1 Desenchuf. FCF2 Desenchuf. FCF3 Desenchuf.	Monitor: tono de INOP	Vuelva a conectar el transductor de FCF al monitor. Compruebe que todas las conexiones son correctas.
FCF1 Fallo equipo FCF2 Fallo equipo FCF3 Fallo equipo	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware de la FCF. Contacte con el servicio técnico.
FCF1 Pérdida señal FCF2 Pérdida señal FCF3 Pérdida señal	Monitor: tono de INOP Tono de INOP si el modo de alarma está establecido en Todos . No se oirá ningún tono si el modo de alarma está establecido en INOP sólo .	La calidad de la señal de entrada no es suficiente para procesar la medición. Ajuste la posición del transductor para obtener una señal de mayor calidad.

PIU

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
PIU Desenchuf.	Monitor: tono de INOP	Vuelva a conectar el transductor de PIU al monitor. Compruebe que todas las conexiones son correctas.
PIU FalloEquipo	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware de PIU. Contacte con el servicio técnico.

Toco

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
Fallo pulso(Toco)	Monitor: tono de INOP Medición del pulso materno con Toco MP	Existe un problema con el hardware del transductor Toco MP. Contacte con el servicio técnico.
Toco Desenchuf.	Monitor: tono de INOP	Vuelva a conectar el transductor Toco al monitor. Compruebe que todas las conexiones son correctas.
Toco FalloEquipo	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware de Toco. Contacte con el servicio técnico.

INOP de transductor inalámbrico

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
cl US Bat. vacía !!cl US Bat. vacía !!!cl US Bat.vacía cl Toco Bat. vacía !!clToco Bat.vacía !!!clToco Bat. vac cl ECG/PIU Bat.vac !!cl ECG/PIU B.vac !!!clECG/PIU B.vac	Monitor: solo visualización Transductor CL: el LED parpadea en rojo	El tiempo de monitorización restante con este transductor es inferior a 15 minutos. Cargue la batería.
cl US Batería baja cl Toco Bat. baja cl ECG/PIU Bat.vac	Monitor: solo visualización Transductor CL: el LED parpadea en rojo	El tiempo de monitorización restante con este transductor es inferior a 30 minutos. Cargue la batería.
cl US Desconnect. cl Toco Desconnect. cl ECG/PIU Descon.	Monitor: tono de INOP Transductor CL: tono y LED cian	El transductor inalámbrico ha perdido la conexión con el monitor.
cl US Fallo bat. cl Toco Fallo bat. clECG/PIU FalloBat	Monitor: tono de INOP Transductor CL: tono y LED cian	Se ha detectado un funcionamiento incorrecto de la batería (batería o circuito de cargador); p. ej., error de comunicación persistente, sobretensión, sobrecarga de corriente o batería incompatible. Contacte con el servicio técnico.

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
cl US Fallo equipo cl Toco Fallo cl ECG/PIU Fallo	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?- Transductor CL: tono y LED cian	El transductor no funciona correctamente. Contacte con el servicio técnico.
cl US Verif. temp. cl Toco Verif. temp cl ECG/PIU Vrf.temp	Monitor: tono de INOP Transductor CL: tono y LED cian	La temperatura del transductor o de su batería es excesivamente alta. Si el transductor está acoplado en la estación base, la carga se interrumpirá. Compruebe que el transductor no esté cubierto y no lo exponga a fuentes de calor. No coloque la estación base en una ventana que deje pasar el sol en una habitación sin aire acondicionado. La temperatura ambiente para cargar la batería del transductor no debe superar los 40 °C/104 °F. Si el INOP persiste, retire el transductor de la paciente y contacte con el servicio técnico.

INOP de ECG directo y materno

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
FCFd1 Desenchuf. FCFd2 Desenchuf. FCFd3 Desenchuf.	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Vuelva a conectar el transductor de ECG directo al monitor. Compruebe que todas las conexiones son correctas.
FCFd1 Fallo equipo FCFd2 Fallo equipo FCFd3 Fallo equipo	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware del ECG directo. Contacte con el servicio técnico.
FCFd1 Pérdid.señal FCFd2 Pérdid.señal FCFd3 Pérdid.señal	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?- Tono de INOP si el modo de alarma está establecido en Todos . No se oirá ningún tono si el modo de alarma está establecido en INOP sólo .	La calidad de la señal de entrada no es suficiente para procesar la medición. Vuelva a colocar el electrodo fetal.
FCFd1 Sin electr. !! FCFd1 Sin elect !!!FCFd1 Sin elect FCFd2 Sin electr. !! FCFd2 Sin elect !!!FCFd2 Sin elect FCFd3 Sin electr. !! FCFd3 Sin elect !!!FCFd3 Sin elect	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Uno o más latiguillos del ECG directo no están conectados. Asegúrese de que todos los latiguillos necesarios están conectados y que ningún electrodo se ha desplazado. Compruebe que todas las conexiones sean correctas y que el electrodo de fijación para ECG directo está aplicado correctamente. Si este INOP persiste, pruebe con otro cable adaptador o electrodo de fijación. Si el INOP persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
MECG Desenchuf.	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Vuelva a conectar el transductor de ECG materno al monitor. Compruebe que todas las conexiones son correctas.
MECG FalloEquipo	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware del ECG materno. Contacte con el servicio técnico.
MECG Sin electr. !! MECG Sin electr !!!MECG Sin electr	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Uno o más latiguillos del ECG materno no están conectados. Asegúrese de que todos los latiguillos necesarios están conectados y de que ningún electrodo se ha desplazado. Compruebe que todas las conexiones son correctas. Si este INOP persiste, pruebe con otro cable adaptador. Si el INOP aún persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.

INOP de PNI

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
ManguitoNoDesinfl. !! MangNoDesinfl !!!MangNoDesinfl	Monitor: tono de INOP (tono de INOP grave rojo/ amarillo) El valor numérico se sustituye por una -?- Durante este INOP, las alarmas no se podrán pausar ni desactivar	Retire el manguito de la paciente. Asegúrese de que el tubo no está retorcido ni doblado. Intente reiniciar la medición. Puede silenciar el INOP, pero el mensaje de INOP permanecerá visible hasta que se inicie la siguiente medición o se seleccione la tecla inteligente Detener Todas .
PNI Fallo med.	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Compruebe que está utilizando el tamaño adecuado de manguito y que está colocado correctamente, así como que ha seleccionado el tipo de paciente correcto. Intente reiniciar la medición. Puede silenciar este INOP, pero el mensaje de INOP permanecerá visible hasta que se inicie la siguiente medición o se seleccione la tecla inteligente Detener Todas . Compruebe la condición e idoneidad de la paciente antes de iniciar la monitorización de presión no invasiva. Utilice otro manguito para continuar la medición.
PNI FalloEquipo	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Retire el manguito de la paciente. El hardware de presión no invasiva está defectuoso. Contacte con el servicio técnico. Puede silenciar este INOP, pero el mensaje de INOP permanecerá visible hasta que se inicie la siguiente medición o se seleccione la tecla inteligente Detener Todas .

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
PNI Interrumpida	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Compruebe el tubo y el manguito en busca de fugas o dobleces. Compruebe que está utilizando el tamaño adecuado de manguito y que está colocado correctamente, así como que ha seleccionado el tipo de paciente correcto. Intente reiniciar la medición. Si el INOP aparece repetidas veces, póngase en contacto con el servicio técnico. Puede silenciar este INOP, pero el mensaje de INOP permanecerá visible hasta que se inicie la siguiente medición o se seleccione la tecla inteligente Detener Todas . Este INOP aparece cuando la medición requiere más tiempo que el tiempo máximo permitido de inflado, desinflado o la medición total.
PNI SobrepresMang. !! SobrepresMang !!!SobrepresMang	Monitor: tono de INOP (tono de INOP grave rojo/ amarillo) El valor numérico se sustituye por una -?- Durante este INOP, las alarmas no se podrán pausar ni desactivar	La presión del manguito ha superado los límites de seguridad de sobrepresión. Retire el manguito de la paciente. Asegúrese de que el tubo no está doblado ni retorcido y de que se ha seleccionado el tipo de paciente correcto. Intente reiniciar la medición. Puede silenciar este INOP, pero el mensaje de INOP permanecerá visible hasta que se inicie la siguiente medición o se seleccione la tecla inteligente Detener Todas .

INOP de CL PNI Pod

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
cl PNI Bat. incomp	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	La batería que se está utilizando con el CL PNI Pod no es compatible. Sustitúyala por una aprobada para su uso con el CL PNI Pod.
cl PNI Bat. vacía !!cl PNI Bat.vacía !!!cl PNI BatVacía	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	El tiempo de batería restante del CL PNI Pod es inferior a 30 minutos. Cargue la batería.
cl PNI Bater. baja	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	El tiempo de batería restante del CL PNI Pod es inferior a 2 horas.
cl PNI Desconect.	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: tono de INOP y visualización de mensaje	El CL PNI Pod ha perdido la conexión SRR al monitor.
cl PNI Fallo bat.	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	El sistema de batería del CL PNI Pod no funciona correctamente. Contacte con el servicio técnico.

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
cl PNI No soporte	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	El CL PNI Pod no se encuentra en la base. Es posible silenciar este INOP; sin embargo, el mensaje de INOP permanece visible hasta que el CL PNI Pod se haya insertado en la base y haya comenzado la siguiente medición o se haya seleccionado la tecla inteligente Detener Todas .
cl PNI Retirar	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	La temperatura de la batería del CL PNI Pod es demasiado alta. Retire el dispositivo de medición inalámbrico de la paciente y contacte con el servicio técnico.
cl PNI Sust. bat.	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	La batería del CL PNI Pod ha llegado al final de su vida útil. Ya no se puede cargar más. Contacte con el servicio técnico para sustituir la batería.
cl PNI Temp bat.	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	La temperatura de la batería del CL PNI Pod es excesivamente alta. Compruebe que el Pod no esté cubierto ni expuesto a una fuente de calor. Si el INOP persiste, retire el Pod de la paciente y contacte con el servicio técnico.
cl PNI Verif. bat.	Monitor: tono de INOP CL PNI Pod: visualización de mensaje	La batería del CL PNI Pod está llegando al final de su vida útil. Solo quedan 50 ciclos de carga y descarga. Contacte con el servicio técnico para sustituir la batería.

INOP de SpO₂

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
SpO₂ ActualExtnd	Monitor: solo visualización El valor numérico se sustituye por una -?-	El período de actualización de los valores mostrados se amplía debido a una medición de la presión no invasiva en la misma extremidad o una señal excesivamente ruidosa.
SpO₂ Actualiz.	Monitor: solo visualización El valor numérico no se encuentra disponible	La medición de SpO ₂ se encuentra actualmente en modo de actualización. No se puede realizar la monitorización en este modo.
SpO₂ Buscando	Monitor: solo visualización El valor numérico no se encuentra disponible	El módulo de SpO ₂ está analizando la señal de la paciente para obtener los valores de pulso y SpO ₂ . Espere a que haya finalizado el análisis de la búsqueda.
SpO₂ Desconect.	Monitor: tono de INOP El valor numérico no se encuentra disponible	El sensor de SpO ₂ no está correctamente colocado. Debe colocar el sensor según las instrucciones del fabricante.
SpO₂ Errática	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Compruebe la colocación del sensor. Pruebe con otro cable adaptador y otro sensor. Si el INOP persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
SpO₂ FalloEquipo	Monitor: tono de INOP	Existe un problema con el hardware de la SpO ₂ . Contacte con el servicio técnico.

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
SpO₂ FalloSensor	Monitor: tono de INOP El valor numérico no se encuentra disponible	El sensor de SpO ₂ o el cable adaptador está defectuoso. Pruebe con otro cable adaptador y otro sensor. Si el INOP persiste, póngase en contacto con el servicio técnico.
SpO₂ Interferenc	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Existen demasiadas interferencias, causadas por un nivel alto de luz ambiental y/o interferencias eléctricas. Cubra el sensor para reducir al mínimo la luz ambiental. Si el INOP persiste, asegúrese de que el cable del sensor no está dañado ni situado demasiado cerca de los cables de alimentación.
SpO₂ Perf. baja	Monitor: solo visualización El valor numérico se sustituye por una -?-	La precisión puede verse afectada de manera negativa debido a una perfusión muy baja. Estimule la circulación en el lugar donde se encuentra el sensor. Si el INOP persiste, cambie la zona de aplicación.
SpO₂ ¿Pulso?	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Las pulsaciones que se detectan de la señal de SpO ₂ se encuentran fuera del rango especificado de frecuencia del pulso.
SpO₂ Señal pobre	Monitor: solo visualización El valor numérico se sustituye por una -?-	La condición de señal de la medición de SpO ₂ es mala y puede afectar negativamente a la precisión de la medición.
SpO₂ Señal ruid.	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	El movimiento excesivo de la paciente o las interferencias eléctricas causan patrones de pulso irregulares. Intente reducir el movimiento o la presión del cable sobre el sensor.
SpO₂ SensNoConoc	Monitor: solo visualización El valor numérico se sustituye por una -?-	El sensor o el cable adaptador conectado no es compatible con la medición de SpO ₂ . Utilice solamente los sensores y los cables especificados.
SpO₂ Sin pulso !! <Rótulo SpO₂> SinPulso !!!<Rótulo SpO₂> SinPulso	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Compruebe la perfusión en el lugar de medición. Si fuese necesario, estimule la circulación o cambie el lugar de medición. Si el INOP se debe a la medición de la presión no invasiva en la misma extremidad, espere hasta que dicha medición haya finalizado.
SpO₂ Sin sensor	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	Asegúrese de que el sensor de SpO ₂ esté conectado. Si este INOP persiste, pruebe con otro cable adaptador y otro sensor. Si silencia este INOP, la medición se desactivará.

INOP de CL SpO₂ Pod

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
cl SpO₂ Bat incomp	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	La batería que se está utilizando con el CL SpO ₂ Pod no es compatible. Sustitúyala por una que se haya aprobado para su uso con el CL SpO ₂ Pod.
cl SpO₂ Bat. baja	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	El tiempo de batería restante del CL SpO ₂ Pod es inferior a 2 horas.
cl SpO₂ Bat. vacía !!cl SpO₂ BatVacía !!!cl SpO₂ BatVací	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	El tiempo de batería restante del CL SpO ₂ Pod es inferior a 30 minutos. Cargue la batería.
cl SpO₂ Desconect.	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: tono de INOP y visualización de mensaje	El CL SpO ₂ Pod ha perdido la conexión SRR al monitor.
cl SpO₂ Fallo bat.	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	El sistema de batería del CL SpO ₂ Pod no funciona correctamente. Contacte con el servicio técnico.
cl SpO₂ No soporte	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	El CL SpO ₂ Pod no se encuentra en la base.
cl SpO₂ Retirar	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	La temperatura de la batería del CL SpO ₂ Pod es demasiado alta. Retire el CL SpO ₂ Pod de la paciente y contacte con el servicio técnico.
cl SpO₂ Sust. bat.	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	La batería del CL SpO ₂ Pod ha llegado al final de su vida útil. Ya no se puede cargar más. Contacte con el servicio técnico para sustituir la batería.
cl SpO₂ Temp bat.	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	La temperatura de la batería del CL SpO ₂ Pod es excesivamente alta. Compruebe que el Pod no esté cubierto ni expuesto a una fuente de calor. Si el INOP persiste, retire el CL Pod de la paciente y contacte con el servicio técnico.
cl SpO₂ Verif. bat	Monitor: tono de INOP CL SpO ₂ Pod: visualización de mensaje	La batería del CL SpO ₂ Pod está llegando al final de su vida útil. Únicamente quedan 50 ciclos de carga y descarga. Contacte con el servicio técnico para sustituir la batería.

INOP de temperatura timpánica

Mensaje de INOP	Indicación	Solución
<Rótulo iTemp> Fallo equip	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	El termómetro o la placa de interfaz son defectuosos. Compruebe el termómetro en otro monitor: si aparece el mismo INOP, sustituya el termómetro. Si no, conecte otro termómetro a este monitor. Si el problema persiste, significa que hay un problema con la placa de interfaz. Contacte con el servicio técnico.
<Rótulo iTemp> Fallo medic	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	La temperatura ambiente se encuentra fuera de rango. Si la temperatura ambiente se encuentra dentro del rango válido, compruebe el termómetro. Coloque una funda nueva. Si el problema persiste, sustituya el termómetro y contacte con el personal de servicio técnico.
<Rótulo iTemp> Fuera rango	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	La temperatura medida se encuentra fuera de rango. Si la temperatura se encuentra dentro del rango válido, compruebe la temperatura con otro termómetro.
<Rótulo iTemp> Incompat.	Monitor: tono de INOP El valor numérico se sustituye por una -?-	El firmware del termómetro no es compatible con el software del monitor.
<Rótulo iTemp> RequiereCal	Monitor: tono de INOP	Hay que calibrar el termómetro. Contacte con el servicio técnico.

Admisión y alta

El monitor fetal puede almacenar la información de filiación básica de la paciente para su identificación.

Admisión/alta en el monitor

En esta sección se describe cómo admitir y dar de alta a pacientes cuando se utiliza el monitor como un dispositivo independiente (es decir, cuando no se utiliza con un sistema de vigilancia e información obstétrica como OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal).

Admitir a una paciente

El monitor fetal muestra los datos fisiológicos en cuanto se conecta a la paciente. Esto le permite monitorizar a una paciente que aún no ha sido admitida. No obstante, es importante admitir correctamente a las pacientes para que las pueda identificar en los registros.

Utilice la ventana **Datos de filiación de paciente** y sus teclas emergentes asociadas para la tarea de admisión y alta de pacientes.

Para admitir a una paciente:

- 1 Seleccione el campo del nombre o la tecla inteligente **Datos de Filiac.** para abrir la ventana **Datos de filiación de paciente**.
- 2 Borre todos los datos de la paciente anterior, seleccionando **Dar Alta Paciente** y, a continuación, **Aprobar**.
Si no da de alta a la paciente anterior, no podrá distinguir en el registro entre los datos de las pacientes anteriores y las actuales.
- 3 Seleccione **Admitir Paciente**.
- 4 Introduzca la información de paciente: seleccione cada campo y utilice el teclado de la pantalla. Si dispone de un teclado convencional conectado al monitor, utilícelo para introducir la información de paciente:
 - **Apellidos:** introduzca el apellido o apellidos, por ejemplo **Díaz**.
 - **Nombre:** introduzca el nombre, por ejemplo **Juana**.
 - **NHC:** introduzca el número de historia clínica (NHC), por ejemplo **12345678**. En función de la configuración, este campo puede rotularse como **Nº de registro**, **ID del historial**, **Nº de cuenta**, **Nº de serie** o **NSS**.
 - **Edad gestacional:** introduzca la edad gestacional del embarazo. Introduzca un número para indicar la semana (0-50) y otro número para el día (0-6).
 - **Fecha de nacimiento:** introduzca la fecha de nacimiento de la paciente.

- 5 Seleccione **Aprobar**. El estado de la paciente cambiará a admitida. Si el registrador se encuentra en funcionamiento, se detendrá y se reiniciará inmediatamente para anotar los nuevos datos de la paciente.

Admisión rápida de una paciente

Utilice la función **Admisión Urgente** para admitir con rapidez a una paciente utilizando solo un conjunto limitado de datos de filiación.

- 1 Seleccione la tecla inteligente **Admisión Urgente**.
- 2 Introduzca los datos necesarios (campos de ID o apellidos, según la configuración) usando el teclado o un lector de códigos de barras.
- 3 Seleccione **Intro**.
- 4 En la ventana de confirmación, seleccione **Aprobar** para detener la monitorización de la paciente anterior.

Introduzca el resto de los datos de filiación de la paciente tan pronto como sea posible a fin de identificar totalmente a la paciente en la red, en el monitor y en los informes impresos. Para completar los datos, abra la ventana **Datos de filiación de paciente** y rellene los campos necesarios.

Editar la información de la paciente

Para editar la información de la paciente después de haberla admitido, seleccione el campo correspondiente al nombre en la pantalla principal del monitor fetal, a fin de abrir la ventana **Datos de filiación de paciente** y realice los cambios necesarios.

Dar de alta a una paciente

Siempre debe dar de alta a una paciente incluso si no se admitió a la paciente anterior. Al dar de alta a una paciente se:

- borra la información de la ventana **Datos de filiación de paciente**.
- restablecen todos los ajustes del monitor a la configuración definida por el **Predet. usuario**.
- avanza el papel automáticamente si el registrador está en funcionamiento.
- detiene el registrador fetal.

Cuando se da de alta a una paciente del monitor, se borran todos los datos de filiación (los datos de traza no se verán afectados).

Dependiendo de la configuración, se puede detener la monitorización de una paciente de forma automática cuando el monitor fetal haya estado desactivado o si está en el modo de espera durante un tiempo establecido.

Para dar de alta a una paciente:

- 1 Seleccione el campo del nombre para abrir la ventana **Datos de filiación de paciente** y las teclas emergentes asociadas.
- 2 Seleccione la tecla emergente para **Dar Alta Paciente**.
- 3 Seleccione **Aprobar** para dar de alta a la paciente.

PRECAUCIÓN

Para garantizar el restablecimiento de los valores a **Predet. usuario** para una paciente nueva, debe darle el alta siempre a la paciente anterior en el monitor fetal.

NOTA

Para garantizar un registro continuo, se recomienda darle el alta a la paciente conectada al monitor antes de admitir una paciente nueva en OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.

Comprobar paciente nueva

El monitor fetal puede configurarse para solicitar información en determinadas situaciones:

- después de un período de apagado especificado
- después de un período de espera especificado

siempre que la monitorización de una nueva paciente esté en curso. La ventana emergente indicará **¿Se trata de nuevo paciente?**. El monitor le ofrece la opción **Sí** para dar de alta a la paciente anterior o la opción **No** para continuar la monitorización con la configuración y los datos actuales de la paciente.

Los períodos de tiempo correspondientes a ambas condiciones se podrán configurar de forma independiente.

OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal

Cuando el monitor está conectado a un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal mediante una conexión LAN, este sistema tiene el control sobre los datos de filiación de la paciente. OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal establece, sobrescribe o actualiza todos los datos relativos a la paciente y su ubicación en el monitor. Consulte las Instrucciones de uso de OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal para obtener información detallada.

Trasladar a una paciente

Durante el traslado de una cama a otra, tanto el monitor origen como el monitor destino deben estar encendidos y conectados a la red del sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.

OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal mediante RS232

Cuando el monitor se conecta a OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal a través de RS232, este sistema no tiene el control total sobre las funciones de admisión y alta de la paciente en el monitor, a diferencia de la conexión LAN que sí lo tiene.

En función de la configuración de OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal, los **Apellidos**, el **Nombre** y el rótulo de cama, o sólo el rótulo de cama, se obtienen de OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Consulte las Instrucciones de uso de OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal para obtener información detallada.

Temporizador de la prueba no estresante (NST)

El temporizador de la prueba no estresante (NST) muestra el tiempo transcurrido de dicho test. Dicho temporizador realiza una cuenta atrás del tiempo establecido para la prueba.

Configurar el inicio o final automáticos de la NST

Puede establecer el registrador de manera que se inicie automáticamente (**Iniciar con NST**) al iniciar el temporizador de NST, y que se detenga automáticamente (**Detener con NST**) cuando la prueba finalice (cuando el tiempo establecido haya transcurrido). De manera predeterminada, **Iniciar con NST** está **Activ.**, y **Detener con NST** está **Desactiv.**

Visualizar el temporizador de NST

Puede configurar el símbolo de notificación del temporizador (el rótulo NST), una barra de progreso y el tiempo transcurrido, de forma que aparezcan en la esquina superior izquierda de la pantalla. De forma predeterminada, el temporizador NST no aparecerá en pantalla.



Como alternativa, puede visualizar el temporizador en la ventana **Temporizadores**.

Para abrir la ventana **Temporizadores**:

Bien

1 Pulse la tecla inteligente **Tempori- zador**.

O bien

Acceda a las teclas emergentes de NST (consulte “Acceder a las teclas emergentes de configuración de NST” en la página 136) y pulse la tecla **Tempori- zadores**.



Notificación del final de la prueba

Cuando el tiempo del temporizador se agota, el color cambia de azul a verde, se oye un único tono y aparece un mensaje en la línea de estado de la pantalla principal.

El volumen del tono puede establecerse en el modo de configuración.

Acceder a las teclas emergentes de configuración de NST

El usuario controla y configura el temporizador de NST (por ejemplo, iniciar, detener o borrar el temporizador, y establecer el tiempo de ejecución) mediante una selección de teclas emergentes a las que tiene acceso mediante uno de los tres métodos siguientes:

- Mediante la tecla inteligente **Tempori- zador** (Método 1).
- Mediante la tecla inteligente **Config. Principi** (Método 2).
- Mediante el área de visualización NST mostrada en la esquina superior izquierda de la pantalla (Método 3). Al tocar el área de visualización NST, las teclas emergentes de NST se encuentran disponibles en la parte inferior de la pantalla.

Mediante la tecla inteligente de temporizador (método 1)

- ▲ Pulse la tecla inteligente **Tempori- zador**. Aparecerá la ventana **Temporizadores** y las teclas emergentes para controlar/configurar el temporizador de NST (consulte “Teclas emergentes para configurar el temporizador de NST” en la página 136).



Mediante la tecla inteligente de configuración principal (método 2)

- 1 Abra el menú **Config. Principi** con la tecla inteligente.
- 2 Seleccione **NST** para abrir el menú **Configurar NST**. Al mismo tiempo, aparecerán las teclas emergentes para configurar el temporizador de NST (consulte “Teclas emergentes para configurar el temporizador de NST” en la página 136).



Mediante el área de visualización NST (Método 3)

- ▲ Seleccione el área de visualización NST en la esquina superior izquierda de la pantalla (si se ha configurado para ello). Las teclas emergentes para controlar/configurar el temporizador de NST se encuentran disponibles en la parte inferior de la pantalla (consulte “Teclas emergentes para configurar el temporizador de NST” en la página 136).

Teclas emergentes para configurar el temporizador de NST

Teclas emergentes	La selección de esta tecla le permitirá:	Comentarios
Iniciar	iniciar el temporizador.	
Detener	detener el temporizador, permitiendo volver a iniciarlo después de una pausa (Iniciar) o reiniciarlo (tecla Reinic.).	

Teclas emergentes	La selección de esta tecla le permitirá:	Comentarios
Config. NST	abrir el menú Configurar NST . Desde aquí puede establecer la duración total.	Esta tecla emergente no se encuentra disponible con el método 2, ya que el menú Configurar NST ya está abierto.
Tempori- zador	volver a la ventana Temporizadores .	Esta tecla emergente no se encuentra disponible con el método 1, ya que la ventana Temporizadores ya está abierta.

Tiempo ejecución

El tiempo de ejecución puede establecerse entre 10 y 60 minutos. Consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés) para obtener información detallada acerca de cómo establecer el tiempo de ejecución.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución puede establecerse entre 10 y 60 minutos. Consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés) para obtener información detallada acerca de cómo establecer el tiempo de ejecución.

Informe de la prueba no estresante

Generalmente, una prueba no estresante (**NST**) permite evaluar el bienestar fetal. El proceso de creación de informes NST del monitor utiliza trazas de la frecuencia cardíaca de ultrasonidos fetales (no de ECG directo) y la traza Toco materna, para generar un informe impreso cuando los criterios se cumplen y es una indicación del bienestar fetal. El término americano de prueba no estresante (NST) se utiliza para las pruebas anteparto. El algoritmo de interpretación y el conjunto de reglas son equivalentes a los implementados en el sistema OB TraceVue Revisión G.xx o IntelliSpace Perinatal Revisión H.xx y posteriores, y se basan en las directrices NICHD de 2008.

Un informe de NST facilita el diagnóstico, pero no puede sustituir el criterio del médico. La interpretación y la respuesta clínica apropiada siguen siendo competencia del médico.

Normalmente, un feto genera patrones de frecuencia cardíaca característicos. La variabilidad de la línea de base media y la aceleración de la FCF en respuesta al movimiento fetal se consideran signos de reafirmación. Este test no tiene en cuenta ninguna forma de simulación fetal externa.

Puede existir un informe de NST en la memoria del monitor para cada medición activa de FCF por ultrasonidos. Los informes se borran al dar de alta a la paciente o cuando se inicia un nuevo informe de NST.

Cuando la opción de informe NST está disponible y la función **Informe NST** está activada, aparece en pantalla el estado de NST para todas las mediciones de la frecuencia cardíaca fetal por ultrasonidos disponibles.

La información mínima mostrada es:

- Identificación de NST (por número de FCF: 1, 2, 3)
- Estado actual de NST (por color: inverso si no se ha iniciado, blanco si está en ejecución, amarillo si se ha detenido y verde si ha finalizado)

Configurar un informe de NST

Para configurar la funcionalidad de un informe de NST:

- 1 Acceda al menú **Configuración principal** y seleccione **Informe NST**.
- 2 O seleccione la tecla inteligente **Informe NST**.
- 3 Pulse la tecla emergente **Config..**
- 4 Establezca las opciones de configuración que desee.

Seleccione entre:

- **Análisis NST** elija **Activ.** o **Desactiv.**

De este modo, se activará o desactivará la característica de informe. Se vincula al temporizador de NST. Ambos deben establecerse en **Activ.** para que el informe de NST funcione.

- **Registro informe** elija entre:

- **Manual:** pulse la tecla emergente **Registr. Informe** para activar una solicitud manual.
- **Tras finaliz.regist:** el informe se registra en cuanto el registrador queda inactivo.
- **Inmediatamente:** si se ejecuta un registro en tiempo real, el monitor lo situará en pausa. El registro continuará una vez impreso el informe.

El valor medio de la variabilidad a corto plazo (VCP) se documenta en [lpm] y [ms], si VCP se configura como parte del informe de NST. Este parámetro no se considera un criterio de reafirmación.

Ventana de estado del informe de NST

La ventana **Informe NST** muestra una vista detallada del estado de NST actual para cualquier medición de FCF por ultrasonidos disponible. Se muestra:

- Estado de NST: si está lista, en curso o la hora y fecha a las que se detuvo, o a la que finalizó.
- Tiempo transcurrido: el tiempo transcurrido desde que se inició la NST.
- Aceleraciones: el número de aceleraciones de la FCF detectadas.
- Línea de base: el valor medio de línea de base.
- Variabilidad: el valor medio de variabilidad.
- Variabilidad a corto plazo: el valor actual de variabilidad a corto plazo (VCP).
- Deceleraciones: el número de deceleraciones de la FCF detectadas.
- Disponibilidad de FCF: valor actual de disponibilidad estadística de la FCF.
- Sinusoidal: el estado actual de la detección del ritmo sinusoidal.

En el caso de criterios aún no cumplidos, aparece una flecha blanca en la línea superior que indica el estado general, y también aparece en cada uno de los criterios no cumplidos hasta el momento. Un símbolo amarillo indica la detección de deceleraciones graves o prolongadas.

Las teclas emergentes permiten realizar las siguientes acciones:

- **FCF1, FCF2, FCF3:** cambia a la ventana que muestra el estado de NST actual correspondiente a la frecuencia cardíaca fetal.
- **Registr. Informe:** imprime el informe de NST en papel.
- **Registr. Trazas:** registra el episodio de traza que pertenece al informe actual. En función del uso del dispositivo, el registro de traza podría no ser completo.
- **Config.:** abre la ventana **Config. Informe NST**.

Ejemplo de un informe NST

Campo	Contenido del campo
Título del informe, con fecha y rótulo de FCF	Informe de NST para la FCF1 el 12 de octubre de 2009

Campo	Contenido del campo
Información del producto	Producto DE53102345 G.01.70, OB A.04.24, Toco DE52401090, FCF1 DE00002345 A.05.26
Información de la paciente	Rodríguez, Alicia Edad: 27 Edad gestacional: Semana 34, Día 5
Hora de inicio, hora final, tiempo transcurrido y tiempo de ejecución configurado	Duración: 11:34 a 12:06 Tiempo transcurrido: 32 min Tiempo de ejecución: 20 min
Resumen de resultados de la NST en línea general	Criterios NST*: no cumplidos
Título	Resumen de interpretación de la traza
Aceleraciones resultantes	Aceleraciones: 2 a las: 11:59 12:02
Resultado: contracciones	Contracciones: 3 a las: 11:57 12:00 12:04
Resultado: línea de base y variabilidad	Línea de base: 125 lpm en un rango de 118 lpm a 129 lpm Variabilidad: 23 lpm en un rango de 20 lpm a 24 pm Variabilidad corto plazo: 0,9 lpm (3,8 ms)
Estadísticas: disponibilidad de FCF	FCF disponible: 95%
Resultado: deceleraciones	Deceleraciones: 1 a las: 11:58   graves  prolongadas
Resultado: Ritmo sinusoidal detectado	Sinusoidal: No

Campo	Contenido del campo
Resultado: deceleraciones anteriores al período de registro	<p>Eventos anteriores al período de registro:</p> <p>Deceleraciones: 1</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>a las 11:38</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">graves</p> <p style="text-align: center;">↔</p> <p style="text-align: center;">prolongadas</p> <p>Este campo aparece activado si se han producido deceleraciones entre el inicio del NST y el inicio del periodo de registro.</p>
Información sobre criterios/directrices	<p>(*) Los criterios de interpretación se basan en las directrices "NICHD 2008, v01"</p> <p>Criterios definidos por el usuario para la información de trazas de CTG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FCF válida para el 90% del periodo de registro • FC basal entre 120 y 160 lpm • 2 aceleraciones en 10 min como mínimo • 1 deceleración como máximo • Variabilidad basal moderada (6 a 25 lpm) <p>Criterios adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No existen deceleraciones graves ni prolongadas • No existe un modelo sinusoidal en el período de registro

Criterios NST

La paciente se monitoriza durante un período de tiempo definido por el usuario (10 a 60 min en incrementos de 5 min). La prueba se considera de reafirmación cuando se cumplen los siguientes criterios:

- La frecuencia cardíaca fetal es válida al menos el 90% (puede configurarse) del período de tiempo especificado.
- La FCF incluye un número mínimo de aceleraciones definido por el usuario.
- La FCF incluye un número máximo de deceleraciones toleradas definido por el usuario, y no incluye deceleraciones graves ni prolongadas, que nunca se toleran.
- La FCF de línea de base media recae dentro de los límites definidos por el usuario en lo que respecta a la frecuencia cardíaca baja y alta durante el período de tiempo especificado.
- La FCF presenta una variabilidad moderada (definida por el usuario) durante el período de tiempo especificado.

Se genera un informe de NST cuando se cumplen los criterios de reafirmación la primera vez en la fase de monitorización actual. Cuando se realiza una NST con gemelos o trillizos, se genera un informe de NST independiente para cada feto.

En el informe impreso, el valor promedio de la variabilidad a corto plazo (VCP) se muestra en lpm y ms (si se configura en **Encender**). No forma parte de los criterios de reafirmación.

Una vez cumplidos estos criterios, el médico puede imprimir el informe de NST y, después, apagar el monitor fetal, o puede continuar la monitorización fetal e imprimir el informe en cualquier momento.

Informe sin criterios de reafirmación

Si los criterios de reafirmación **no** se cumplen y la prueba se ha ejecutado durante 90 minutos o si la ha detenido en cualquier momento durante esos 90 minutos, la prueba se detiene y se genera un informe en el que se indica que no se cumplen los criterios de reafirmación.

NST no reactiva

Si se realiza una prueba no reactiva y, a continuación, se utiliza la estimulación acústica, deberá tener cuidado al interpretar las trazas resultantes, ya que la estimulación artificial no se tiene en cuenta cuando se calculan los resultados de la prueba.

Verificación de intermodulación de canales (CCV)

Identificación incorrecta de frecuencias cardíacas

La detección de la FCF en el monitor no siempre puede indicar que el feto está vivo. Confírmelo antes de realizar la monitorización y compruebe si el feto es el origen de la señal de la frecuencia cardíaca registrada (consulte “Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor” en la página 10).

Para reducir la posibilidad de confundir la frecuencia cardíaca o el pulso maternos con la FCF, o la FCF1 con la FCF2 o la FCF3, le recomendamos que monitorice tanto la frecuencia cardíaca y el pulso maternos como las frecuencias cardíacas de todos los fetos (consulte “Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos” en la página 151, “Monitorización de la FCF gemelar” en la página 169, “Monitorización de la FCF de trillizos” en la página 177, y “Monitorización de la frecuencia cardíaca/pulso maternos” en la página 221).

Aquí mostramos algunos ejemplos en los que la FCM puede malinterpretarse como la FCF, o puede confundirse una FCF con otra FCF (en el caso de gemelos o trillizos).

Cuando se utiliza un transductor de ultrasonidos:

- Es posible detectar orígenes de signos maternos, como el corazón, la aorta u otros vasos sanguíneos grandes. Especialmente si la FCM registrada y cualquier otro artefacto está por encima de 100 lpm.
- Es posible detectar la misma frecuencia cardíaca simultáneamente con varios transductores.

NOTA

Si hay un transductor de ultrasonidos conectado al monitor, pero no se ha aplicado a la paciente, es posible que la medición genere lecturas intermitentes imprevistas de la FCF.

Si está habilitado el perfil del movimiento fetal (FMP):

Las anotaciones del FMP sobre una **única** traza fetal no siempre indican que el feto esté vivo. Por ejemplo, las anotaciones del FMP en ausencia de vida fetal pueden ser resultado de:

- Movimiento del feto fallecido durante o a continuación del movimiento materno.
- Movimiento del feto fallecido durante o a continuación de palpación manual de la posición fetal (sobre todo si la presión aplicada es demasiado fuerte).
- Movimiento del transductor de ultrasonidos.

Si se utiliza un electrodo fetal (ECG directo):

- Los impulsos eléctricos del corazón materno pueden transmitirse al monitor fetal a través de un feto fallecido recientemente mediante el electrodo fetal, apareciendo como el origen de la señal fetal.

Función de verificación de intermodulación de canales

La función de verificación de intermodulación de canales (**CCV**) de los monitores fetales compara todas las frecuencias cardíacas monitorizadas (la materna y las fetales), e indica automáticamente si alguno de los dos canales está detectando la misma señal o monitorizando valores similares.

Si el monitor fetal detecta que algunos canales tienen valores iguales o similares, se emite un INOP **Coincidencia** con un **tono de INOP** que puede tener un retardo configurable. Además, aparecen signos de interrogación amarillos junto a los valores numéricos en la pantalla táctil si son iguales o similares. En la traza registrada también hay un signo de interrogación desde el punto donde existe una superposición continua de trazas registradas.

Ayudas visuales para la detección de CCV

!! Coincidence

Aparece el INOP **Coincidencia** en la pantalla del monitor fetal.



Aparece el signo de interrogación en la pantalla del monitor fetal junto a los valores numéricos iguales o similares.



Signo de interrogación registrado en la traza desde el punto en que coinciden los dos valores medidos.

Descripción general de comparación de intermodulación de canales

Mediciones mediante transductores

Medición	Transductor
FCF mediante US	Mediante transductor de ultrasonidos o ultrasonidos CL
FCFd (ECG directo)	Mediante un electrodo fetal
Pulso materno	Mediante un transductor Toco MP, o CL Toco ⁺ MP
Pulso materno	Mediante SpO ₂ o un CL SpO ₂ Pod
Frecuencia cardíaca materna	Mediante electrodos de ECG materno

Comparación de las mediciones realizada por el monitor fetal para verificación de intermodulación de canales

	FCF1 (US)	FCF2 (US)	FCF3 (US)	FCFd (ECG directo)
FCF1 (US)		✓	✓	✓
FCF2 (US)	✓		✓	✓
FCF3 (US)	✓	✓		✓
FCFd (ECG directo)	✓	✓	✓	
Pulso materno (Toco MP)	✓	✓	✓	✓
Pulso materno (SpO ₂)	✓	✓	✓	✓
FC materna (ECG materno)	✓	✓	✓	✓

Ejemplos de coincidencias

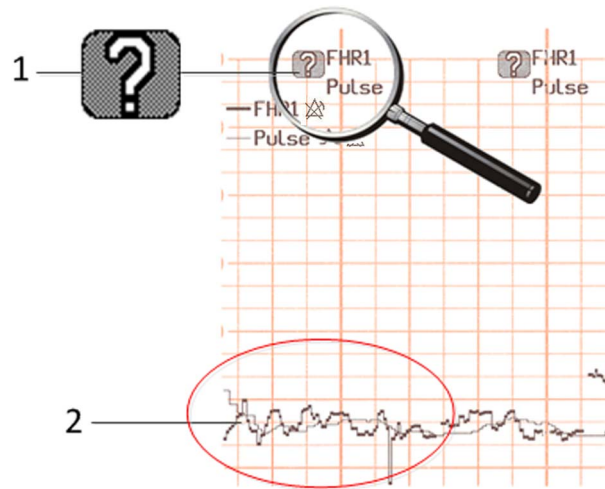
Coincidencia entre el pulso materno y la FCF

Cuando se monitorizan el pulso materno y la FCF y los valores medidos son muy similares o iguales, se muestra el signo de interrogación indicador de coincidencia en la pantalla del monitor sobre los valores numéricos coincidentes (en este caso, el pulso materno y la FCF). A menudo, se produce una pérdida de señal o coincidencia porque el movimiento materno o fetal desplaza el transductor de ultrasonidos, por lo que deberá volver a colocarse el transductor.



- 1 INOP **Coincidencia**
- 2 Signo de interrogación de coincidencia encima de la **FCF1**
- 3 Signo de interrogación de coincidencia encima del pulso procedente de Toco MP

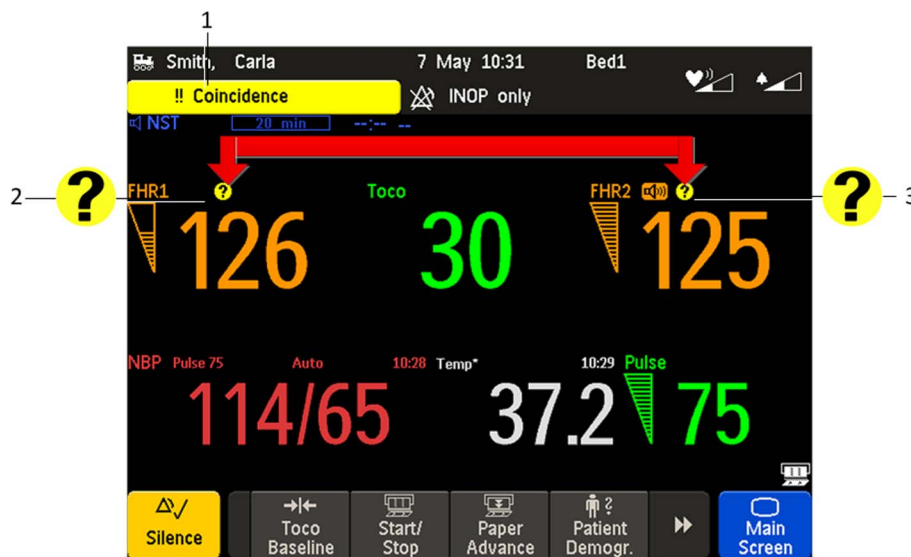
El signo de interrogación de coincidencia también se imprime en el papel de la traza junto a la FCF y el pulso materno correspondientes.



- 1 Signo de interrogación de coincidencia impreso en la taza
- 2 FCF1 y trazas de pulso

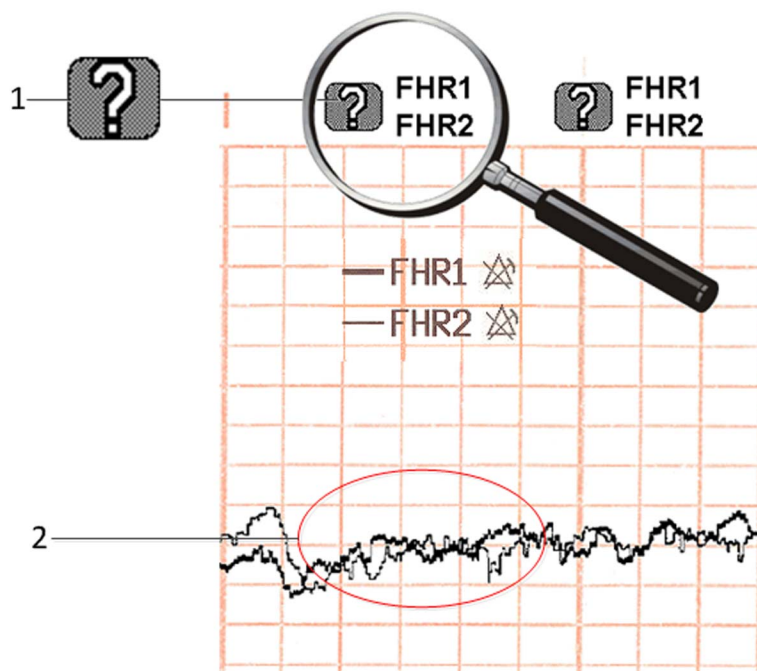
Coincidencia de las FCF gemelar o trillizos

Cuando se está monitorizando la **FCF1** y la **FCF2**, y los valores medidos son muy similares o iguales, se muestra el signo de interrogación de coincidencia en la pantalla del monitor sobre los valores numéricos coincidentes (en este caso **FCF1** y **FCF2**).



- 1 INOP Coincidencia
- 2 Signo de interrogación de coincidencia encima de la FCF1
- 3 Signo de interrogación de coincidencia encima de la FCF2

El signo de interrogación de coincidencia también se imprime en el papel de la traza junto a la **FCF1** y la **FCF2**.



- 1 Signo de interrogación de coincidencia impreso en la traza
- 2 Trazas **FCF1** y **FCF2**

Acciones recomendadas para el INOP de coincidencia

- 1 Confirme que el feto está vivo mediante la palpación del movimiento fetal o la auscultación del sonido cardíaco fetal con un fetoscopio, estetoscopio o estetoscopio de Pinard.
- 2 Detecte el pulso materno manualmente y compárelo con las señales sonoras de frecuencia cardíaca fetal procedentes del altavoz.
- 3 Vuelva a colocar el transductor o asegúrese de que el electrodo fetal está colocado correctamente hasta que reciba una señal clara y el monitor ya no muestre el INOP **Coincidencia**.
- 4 En caso de no poder obtener una lectura estable del pulso materno con el transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP, utilice el CL SpO₂ Pod o el CL SpO₂ Pod. Si se producen problemas similares con la medición del pulso en caso de utilizar SpO₂, pruebe con el ECG materno. Algunos de los motivos por los que se debe cambiar el método de obtención del pulso o la frecuencia cardíaca maternos son los artefactos debidos al movimiento, la arritmia y las diferencias individuales en la calidad de la señal del pulso en la piel del abdomen (con Toco MP).
- 5 Si no puede escuchar los sonidos cardíacos fetales, y no puede comprobar la existencia de movimiento fetal mediante la palpación, compruebe que el feto está vivo mediante una ecografía obstétrica.

Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos

Para monitorizar una única FCF de forma externa, utilice un transductor de ultrasonidos conectado a un cinturón colocado alrededor del abdomen de la madre. El transductor emite un haz de ultrasonidos de baja energía hacia el corazón fetal y detecta la señal reflejada. El monitor también puede detectar movimientos fetales e imprimir el perfil del movimiento fetal (**FMP**) en la traza. Se recomienda utilizar la monitorización mediante ultrasonidos a partir de la semana 25 de gestación para la prueba no estresante o la monitorización fetal de rutina.

ADVERTENCIA

La realización de ecografías o de mediciones de flujo Doppler al mismo tiempo que la monitorización fetal por ultrasonidos puede provocar lecturas incorrectas de la FCF y el registro de la traza puede deteriorarse.

Descripción técnica

Los monitores fetales utilizan el método Doppler de ultrasonidos para la monitorización externa de la frecuencia cardíaca fetal. Mediante el método Doppler, el transductor (en el modo de transmisor) envía ondas de sonido al cuerpo que, a continuación, son reflejadas por diferentes tejidos. Estas reflexiones (ecos Doppler) son recogidas por el transductor (en el modo de escucha). Estos ecos se amplifican y se envían al altavoz del monitor, a través del cual se puede oír la señal cardíaca fetal. Al mismo tiempo, los ecos Doppler se procesan a través de un algoritmo de autocorrelación para determinar la frecuencia cardíaca fetal (FCF). Dicha frecuencia aparece mostrada en el monitor en forma numérica y en la traza registrada.

La representación correcta de la frecuencia cardíaca fetal mediante un dispositivo que obtenga los latidos cardíacos del movimiento es una tarea magnífica; las limitaciones de la tecnología se explicarán brevemente. La fisiología cardíaca fetal básica puede contribuir a que haya dificultades para obtener una señal de ultrasonido fiable.

El patrón de una frecuencia cardíaca fetal puede sufrir grandes variaciones, desde un patrón estable con una variación mínima mientras el feto está “dormido” hasta aceleraciones considerables de 40 a 60 lpm por encima de la frecuencia basal durante unos segundos o una variabilidad exagerada cuando el feto está activo. Las deceleraciones de una frecuencia de 60 a 80 lpm por debajo de la línea basal pueden desarrollarse de forma aún más repentina que las aceleraciones. Las arritmias latido a latido pueden aumentar en mayor medida el volumen de “variabilidad” y pueden observarse al final de las deceleraciones variables, o en presencia de movimientos de respiración fetal, que también tienden a reducir la frecuencia cardíaca fetal. El reconocimiento de estas variaciones normales en los patrones de frecuencia cardíaca fetal servirá de gran ayuda a la hora de separar la información fetal auténtica del artefacto.

Limitaciones de la tecnología

Todos los tejidos que se acercan o se alejan del transductor generan ecos Doppler. Por tanto, la señal resultante en el altavoz del monitor, y para un procesamiento posterior de la señal cardíaca fetal, puede contener componentes del pulso de la pared o válvulas cardíacas fetales, movimientos fetales, respiración o hipo fetal, movimientos maternos como la respiración o los cambios de posición, y el pulso de las arterias maternas.

El procesamiento de la señal cardíaca fetal utiliza un algoritmo de autocorrelación para obtener eventos periódicos como latidos cardíacos. Si la señal es errática, como la de una arritmia fetal, el dispositivo de ultrasonidos puede tener problemas a la hora de registrar los cambios repentinos y puede representar el patrón de FCF de forma incorrecta. Las señales como las procedentes de las extremidades del feto, suelen ser muy intensas y enmascaran la señal cardíaca del mismo. Durante movimientos prolongados en los que la señal de frecuencia cardíaca está enmascarada, la FCF aparece en blanco en la presentación numérica y como una interrupción en la traza registrada. Los cambios de la posición fetal y materna, o las contracciones uterinas, pueden alejar el corazón fetal del haz de ultrasonidos total o parcialmente, lo que puede traducirse en una pérdida de señal o incluso en la detección de ecos Doppler del pulso materno. En estos casos, puede mostrarse la frecuencia cardíaca materna o, a veces, incluso una frecuencia obtenida a partir de ambas señales de la madre y del feto en la presentación numérica y en la traza registrada.

En contraste con el pico R bien definido y oportuno de una señal de ECG obtenida con un electrodo fetal, la señal Doppler de ultrasonidos procedente de un corazón fetal consta de varios componentes de las aurículas (diástole), los ventrículos (sístole), las válvulas y el pulso arterial. Estos componentes varían en función de la posición y el ángulo del feto y del transductor, y se modulan en mayor medida por factores como la respiración del feto o de la madre. Estos efectos pueden producir lo que se denomina “artefactos”. Por tanto, la colocación óptima del transductor es clave para minimizar estos efectos y, en consecuencia, los artefactos.

Identificación incorrecta de la FCM como FCF

La detección de la FCF en el monitor no siempre puede indicar que el feto está vivo. Confírmelo antes de realizar la monitorización y compruebe que la señal de la FCF registrada procede del feto (consulte “Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor” en la página 10 y “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145).

Accesorios necesarios

- Transductor de ultrasonidos
- Transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP
- Gel de ultrasonidos
- Cinturón del transductor (y clip de mariposa opcional, si corresponde)

Factores importantes a tener en cuenta en la monitorización inalámbrica

Cuando utilice el sistema de transductores fetales Avalon CL o Avalon CTS con su monitor, tenga en cuenta los siguientes puntos:

Consulte “Telemetría” en la página 87 para obtener información sobre reglas generales en lo que respecta al uso de transductores inalámbricos de un sistema de transductores fetales inalámbricos Avalon CL o Avalon CTS.

PRECAUCIÓN

No utilice nunca transductores de ultrasonidos conectados a más de un monitor fetal en la misma paciente.

- Siempre que utilice un sistema Avalon CL o Avalon CTS no se aconseja el FMP si se prevé movimiento de la madre, por lo que deberá deshabilitar esta función en el monitor fetal (**Movimiento fetalDesactiv.**) si la madre está andando. Consulte también “Perfil del movimiento fetal” en la página 156.
- Ahora es posible monitorizar gemelos y trillizos mediante transductores inalámbricos con el sistema de transductores Avalon CL. El sistema Avalon CTS no incluye esta opción.

Aparece el símbolo de "antena" junto al rótulo de medición, lo que indica que la medición se está realizando con un transductor inalámbrico.



- 1 FCF1
- 2 Parámetro Toco

ADVERTENCIA

- Asegúrese de que los componentes conductores de los electrodos fetales y los electrodos maternos de ECG directo no entren en contacto con otras partes conductoras, incluida la tierra.
- La indicación de la frecuencia cardíaca puede verse afectada negativamente por los impulsos de un marcapasos cardíaco o arritmias cardíacas.
- La posibilidad de perder la señal o detectar la frecuencia cardíaca materna es superior durante una monitorización ambulatoria de la FCF que durante una monitorización estática. Esto se debe a la posibilidad que existe de detectar la frecuencia de los pasos de la paciente y confundirse con la señal de la FCF.
- Compruebe el pulso materno periódicamente durante la monitorización y compárelo con la señal de FCF. Procure no confundir una frecuencia cardíaca materna “doble” con la FCF. En caso de fallecimiento fetal, existe el riesgo de que se monitorice la frecuencia cardíaca materna y malinterprete como la frecuencia cardíaca fetal. Por tanto, se recomienda la monitorización simultánea de la frecuencia cardíaca materna (preferiblemente, el ECG materno) y la frecuencia cardíaca fetal.
- No interprete los movimientos maternos como movimientos fetales.
- Artefactos: los artefactos del FMP se generan durante el rastreo de la frecuencia cardíaca fetal al cambiar la posición del transductor, por lo que los monitores fetales Philips solo permiten obtener el FMP después de detectar una señal de frecuencia cardíaca válida durante varios segundos. No se recomienda el FMP si existe la posibilidad de que la madre se mueva, por lo que deberá desactivarlo en el monitor fetal (**Movimiento fetalDesactiv.**) si la madre está caminando.
- Pueden producirse intervalos en las detecciones de la frecuencia cardíaca materna:
 - si el transductor no está colocado correctamente.
 - debido a la pulsación de vasos sanguíneos uterinos.
 - si el feto se mueve.

Preparación para la monitorización

Siga estos pasos para la monitorización por ultrasonidos. La secuencia a seguir la determinará los protocolos estándar de su centro.

- 1 Determine la posición fetal.
- 2 Abroche el cinturón alrededor de la paciente.
- 3 Encienda el monitor y el registrador.
- 4 Conecte el transductor a cualquiera de las tomas libres. El indicador de calidad de la señal correspondiente a la frecuencia cardíaca mostrará inicialmente una señal no válida.
- 5 Aplique una fina capa de gel de ultrasonidos en la parte inferior del transductor.

PRECAUCIÓN

El uso de gel de ultrasonidos no aprobado por Philips puede reducir la calidad de la señal y puede dañar el transductor. Este tipo de daño no está cubierto por la garantía.

- 1 Coloque el transductor sobre el abdomen, si es posible, sobre la espalda del feto o por debajo del nivel del ombligo en el caso de un embarazo a término con presentación cefálica, o por encima de este nivel en un embarazo a término con presentación de nalgas. Realice un movimiento circular con el transductor para asegurarse de que la capa de gel consigue un contacto adecuado.
- 2 Cuando el transductor está conectado correctamente y se recibe una señal clara, el indicador de calidad de la señal debe aparecer completo. Si se recibe una señal inadecuada, el indicador de calidad de la señal registrará una señal débil, y no aparecerá ningún valor numérico en la pantalla.
- 3 Ajuste el volumen de sonido del altavoz del monitor hasta un nivel óptimo, al mismo tiempo que mueve el transductor sobre el abdomen. Cuando obtenga una señal clara, coloque el transductor debajo del cinturón.

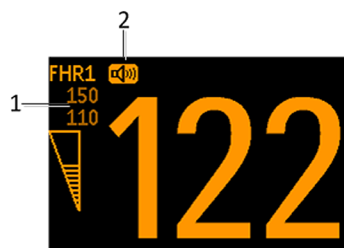
ADVERTENCIA

Compare periódicamente el pulso de la madre con la señal procedente del altavoz del monitor con el fin de asegurarse de que está monitorizando la frecuencia cardíaca fetal. No confunda una FCM doble o elevada con la FCF.

El transductor de ultrasonidos puede calentarse ligeramente (menos de 1 °C/1,8 °F por encima de la temperatura ambiente) al aplicarlo a la paciente. Cuando no se aplica, el transductor puede alcanzar una temperatura máxima de 44 °C/112,2 °F a una temperatura ambiente de 40 °C/104 °F.

Seleccionar el sonido del latido fetal

Puede escuchar el sonido cardíaco fetal desde **un** transductor de ultrasonidos cada vez. Al seleccionar el sonido cardíaco fetal desde un canal de FCF, aparecerá el símbolo del origen del sonido junto al rótulo numérico de la FCF correspondiente a ese canal.



- 1 FCF1
- 2 Símbolo del origen del sonido

Para seleccionar el origen del sonido correspondiente a un canal de FCF:

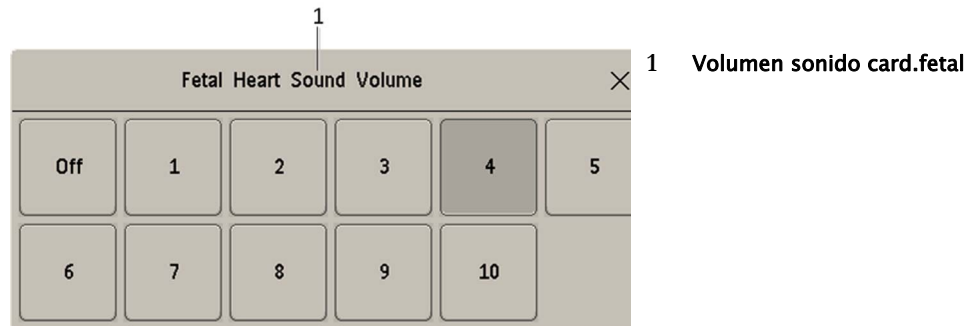
- 1 Abra el menú **Configurar FCF1** correspondiente al canal que desee escuchar (FCF1 utilizado en el ejemplo).
- 2 Pulse **Selecc. audio**. Es posible que el símbolo del origen de sonido tarde unos segundos en aparecer.



Cambiar el volumen del latido fetal

El símbolo de volumen de la parte superior derecha de la ventana **Volumen sonido card.fetal** indica el volumen actual. Para cambiar el volumen:

- 1 Seleccione el símbolo del volumen. Aparece la escala del volumen.
- 2 Seleccione el volumen que desee en la escala de volumen.



Perfil del movimiento fetal

El parámetro del perfil del movimiento fetal (FMP) detecta los movimientos del feto con un transductor de ultrasonidos conectado al monitor. Únicamente el feto monitorizado en el canal FCF1 se monitoriza para el FMP.

Una vez habilitada la opción FMP (consulte “Activar y desactivar el FMP” en la página 158), ésta se activará automáticamente siempre que:

- Se conecte un transductor de ultrasonidos.
- Se dé de alta a una paciente.

Cuando el FMP está habilitado, el transductor de ultrasonidos detecta la mayoría de movimientos del feto. No se detectan movimientos oculares y es posible que no se detecte el movimiento de pies y manos. La colocación o cambio de posición del transductor se registra como movimiento fetal. El movimiento materno, una respiración excesiva del feto o el hipo fetal también pueden registrarse como movimiento (también en caso de fallecimiento fetal o durante la segunda fase del parto). Puede marcar estos artefactos en el papel de traza con el marcador de sucesos remotos o la tecla del marcador de sucesos como se describe en “Marcar un suceso” en la página 71. El FMP debe interpretarse con cautela, o desactivarse cuando la paciente está andando o durante la segunda fase del trabajo del parto. Ignore estos movimientos cuando interprete el FMP. Durante la monitorización gemelar o de trillizos, solo se monitorizará el feto del canal FCF1 para observar su movimiento, pero tenga en cuenta que los movimientos registrados para la FCF1 también pueden ser provocados por el movimiento del segundo o tercer feto.

El perfil del movimiento fetal (FMP) aparece como “bloques de actividad” a lo largo de la parte superior de la escala de Toco, la longitud de cada bloque muestra la duración de la actividad.

Activar y desactivar el FMP

Puede activar y desactivar el FMP correspondiente al canal de FCF. Por ejemplo, para establecerlo desde el canal FCF1:

- 1 abrir el menú **Configurar FCF1**.
- 2 Seleccione **Movimiento fetal** para alternar entre **Activ.** y **Desactiv.**
- 3 Vuelva a la pantalla principal.

Solución de problemas

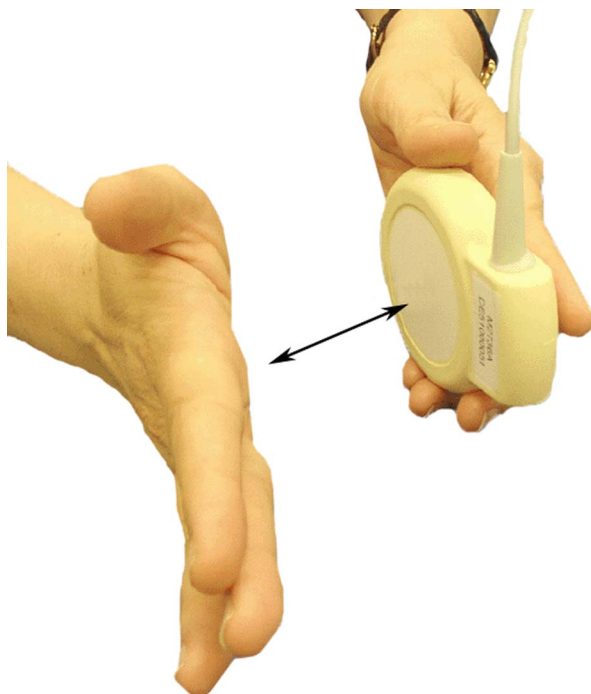
Problema	Posibles causas	Soluciones
Traza errática. Presentación errática.	Arritmias fetales	Considere la posibilidad de monitorizar la FCF mediante el ECG directo después de la ruptura de membranas.
	Paciente obesa	
	La posición del transductor no es la adecuada.	Vuelva a colocar el transductor hasta que el indicador de calidad de la señal muestre una señal clara (al menos a la mitad de su capacidad).
	Cinturón holgado	Apriete el cinturón.
	Demasiado gel	Retire el exceso.
	Feto muy activo	-
	Gel insuficiente	Utilice suficiente gel para garantizar un contacto óptimo entre el transductor y la piel de la madre.
El indicador de calidad de la señal aparece con un nivel muy bajo de forma constante.	La posición del transductor no es la adecuada.	Vuelva a colocar el transductor hasta que el indicador de calidad de la señal muestre una señal clara (al menos a la mitad de su capacidad).
	FCF inferior a 50 lpm (y la FCF puede oírse).	Si las membranas están rotas, el uso de un electrodo fetal (sólo FM30 y FM50) permite medir una FCF inferior a 30 lpm.
FCF dudosa	Se registra la FCM por error.	Vuelva a colocar el transductor. Compruebe que el feto está vivo.
	Se registran señales periódicas cuando el transductor no se aplica a la paciente.	Desconecte todos los transductores de ultrasonidos que NO SE USEN, ya que las interferencias continuas, mecánicas o electromagnéticas pueden dar como resultado una traza artificial.
	La FCF registrada parece ser sospechosamente superior o inferior a la FCF real. En muy raras ocasiones, puede obtenerse la mitad o el doble del valor real de la FCF.	Si tiene alguna razón para dudar de la validez de la FCF registrada, verifíquela siempre con otros métodos (mediante auscultación, por ejemplo). Mida el pulso materno de forma independiente.

Problema	Posibles causas	Soluciones
No se registra FCF.	La FCF es inferior a 50 lpm o superior a 240 lpm.	Si las membranas están rotas, el uso de un electrodo fetal (sólo FM30 y FM50) permite medir una FCF inferior a 30 lpm. Si la FCF se encuentra fuera del rango especificado, verifíquela con otros métodos.
Se muestra el INOP FCF1 Fallo equipo , FCF2 Fallo equipo o FCF3 Fallo equipo .		Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.
Se muestra el INOP FCF1 Pérdida señal , FCF2 Pérdida señal o FCF3 Pérdida señal .		
Se muestra el INOP FCF1 Desenchuf. , FCF2 Desenchuf. o FCF3 Desenchuf.		
Si sospecha que el transductor funciona incorrectamente.		Compruebe el transductor.

Tests de los transductores de ultrasonidos

Si alguno de los siguientes tests falla, repítalo con otro transductor. Si los tests del segundo transductor son correctos, confirmando que el primer transductor estaba defectuoso, póngase en contacto con su personal de servicio técnico.

Si el segundo transductor tampoco pasa los tests, póngase en contacto con el servicio técnico.



Para realizar el test a un transductor de ultrasonidos:

- 1 Encienda el monitor y el registrador.
- 2 Conecte el transductor al monitor fetal.
- 3 Seleccione el sonido cardíaco fetal para este canal.
- 4 Suba el volumen del altavoz hasta un nivel que pueda oírse.
- 5 Sosteniendo el transductor en una mano, mueva la otra repetidas veces hacia y después lejos de la superficie.
- 6 Compruebe que se escucha un ruido en el altavoz.

Puede testar todos los transductores de ultrasonidos, incluidos los inalámbricos, como se explica más arriba.

Información adicional

Artefactos en la medición de la frecuencia cardíaca fetal

Cómo detectarlos y reducir su frecuencia mediante el monitor fetal Avalon

La técnica de medición de la FCF por ultrasonidos en los monitores fetales Avalon, al igual que las demás técnicas de medición de la FCF de los monitores fetales por ultrasonidos, tiene ciertas limitaciones que pueden provocar una representación incorrecta del patrón de frecuencia cardíaca y una posible interpretación incorrecta del estado del feto.

Una interpretación incorrecta de la traza puede dar lugar a actuaciones innecesarias o que no se detecte el sufrimiento fetal ni la necesidad de actuar. Por tanto, la valoración continua de la traza registrada requiere una confirmación de que la traza representa una FCF auténtica. Entre las situaciones específicas que requieren dicha confirmación, se incluyen las siguientes:

- Después de iniciar una medición o cambiar un transductor
- Cuando cambie la posición materna, por ejemplo, durante el empuje con contracciones
- Cuando la traza muestre unos cambios bruscos en la frecuencia, la variabilidad o el patrón de línea de base (deceleraciones a aceleraciones) especialmente en la segunda fase del parto
- Cuando la frecuencia cardíaca materna basal es de aproximadamente 15 lpm de la FCF
- Cuando no se puede determinar una frecuencia basal y se produce variabilidad entre contracciones consecutivas

Existan varios modos de verificar el origen y la precisión del patrón registrado de frecuencia cardíaca fetal, entre los que se incluyen:

Verificación de la FCF con:

- Un estetoscopio obstétrico
- Ecografías
- Un electrodo fetal

Verificación de la frecuencia cardíaca materna:

- Mediante la pulsioximetría: para un patrón de frecuencia cardíaca materna mostrada al mismo tiempo que la FCF [función de verificación de intermodulación de canales (CCV)]
- Mediante ECG materno: para un patrón de frecuencia cardíaca materna mostrada al mismo tiempo que la FCF (función CCV)
- Determinación manual del pulso materno

Siempre que sea posible, mida la frecuencia del pulso materno para utilizar la función de verificación de intermodulación de canales (CCV) del monitor, especialmente durante la segunda fase del parto, o cuando el pulso materno sea superior a 100 lpm. El monitor fetal Avalon dispone de un transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP para detectar el pulso materno y crear un patrón de frecuencia cardíaca materna trazado en el mismo registrador que el patrón de FCF. En caso de no poder obtener una lectura estable del pulso materno con el transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP, se recomienda utilizar SpO₂ o ECG materno.

Si se utiliza alguno de estos parámetros, el monitor realiza de forma automática y continua una CCV del patrón de frecuencia cardíaca materna, y lo compara con el patrón de FCF mostrado en el monitor. Si los patrones y las frecuencias son similares, la CCV avisa de la probabilidad de que las dos frecuencias procedan del mismo origen (es decir, que las dos representen el patrón de frecuencia cardíaca materna y no se esté monitorizando al feto). El cambio de posición del transductor de ultrasonidos suele corregir este problema, pero puede que sea necesario aplicar un electrodo fetal. Aconsejar a la madre que deje de empujar temporalmente durante las contracciones puede ayudar a resolver con mayor rapidez cualquier duda en esta situación.

Duplicación: el algoritmo de autocorrelación puede mostrar una frecuencia cardíaca fetal o materna duplicada si la duración de la diástole y la sístole es similar, y si la frecuencia cardíaca es inferior a 120 lpm. La duplicación, que suele ser breve, suele ir acompañada de un cambio brusco de la traza hasta el doble del valor de línea de base.

Reducción a la mitad: con taquicardia fetal (superior a 180 lpm) e interferencias en la respiración o las arterias maternas, el algoritmo de autocorrelación puede reconocer sólo un latido cada segundo, lo que se traduce en la reducción de la frecuencia a la mitad durante un período de tiempo limitado. Si la FCF real se encuentra por encima del límite máximo del monitor (240 lpm), el algoritmo también contará la mitad. Esta reducción viene acompañada de un cambio brusco de la traza hasta la mitad exactamente del valor de línea de base, lo que puede simular una deceleración de la FCF y presentarse a los médicos como “falsa deceleración”.

Cambio a la frecuencia cardíaca materna (también denominado “inserción materna”): el corazón del feto puede alejarse en parte o en su totalidad del haz de ultrasonidos y el algoritmo de autocorrelación puede recoger y mostrar la frecuencia cardíaca materna. En función de la mezcla de señales presente en la señal de ultrasonidos, el cambio a la frecuencia cardíaca materna puede parecerse a varias condiciones, por lo que es posible que se produzca una interpretación errónea y la respuesta siguiente:

- **El cambio a la frecuencia cardíaca materna puede simular una deceleración de la FCF** (es decir, una reducción de la frecuencia cardíaca fetal, y presentarse a los médicos como “falsa deceleración”).
- **La frecuencia cardíaca materna puede simular un patrón de frecuencia cardíaca fetal normal** (es decir, puede enmascarar una deceleración de la FCF o el fallecimiento del feto).
Sobre todo durante el empuje con contracciones en la segunda fase del parto, la frecuencia cardíaca materna puede aumentar hasta el punto en que puede ser igual o superior a la frecuencia cardíaca fetal. En ese caso, la traza materna puede parecerse a una traza fetal normal, mientras que el feto puede sufrir deceleraciones o haber fallecido. Este cambio del patrón de frecuencia cardíaca fetal a materna puede no resultar obvio en absoluto (a menos que se utilice la CCV) y representa el riesgo más peligroso de todos los artefactos porque podría no detectarse el sufrimiento fetal.
- **La frecuencia cardíaca materna puede simular una aceleración de la FCF**, lo que supone un aumento de la frecuencia cardíaca fetal.
Durante los esfuerzos de expulsión, la frecuencia cardíaca materna suele acelerarse, por lo que puede encontrarse en el rango normal o por encima de la FCF.
- **La FCF puede mostrar deceleraciones con una aparición gradual.** Generalmente, las “deceleraciones falsas” descritas más arriba son repentinas. Las combinaciones de “señales ruidosas o erráticas” asociadas con cambios en la frecuencia o el movimiento materno o fetal raramente producirán más “deceleraciones falsas” de aparición gradual, pero suelen durar menos con un retorno **brusco** a una línea de base de FCF obviamente estable.

Señales “ruidosas/erráticas”: con señales mezcladas o débiles, la traza puede revelar episodios muy breves de trazas registradas erráticas. Representan la detección por parte del algoritmo de autocorrelación de secuencias breves de latidos cardíacos aparentes y persistentes en medio de una señal mezclada o débil. Estas trazas registradas de forma errática son habituales, especialmente las asociadas con el movimiento de la madre o del feto. **Durante períodos prolongados de señales ruidosas/erráticas, el feto no se monitoriza correctamente.**

Caída: en el caso de señales mezcladas o débiles, es posible que no exista ninguna traza de frecuencia cardíaca en absoluto. Estos episodios reflejan que, si el algoritmo no encuentra un latido cardíaco aparente y persistente en medio de una señal mezclada o débil, no imprimirá ninguna frecuencia cardíaca en la traza. Los episodios breves de caída son habituales, especialmente los asociados con el movimiento de la madre o del feto. **Durante períodos de tiempo prolongados de caída, el feto no se monitoriza correctamente.**

Múltiples fetos

Con varios fetos, aumenta la posibilidad de que aparezcan estos artefactos, por lo que la colocación del transductor es aún más importante. Deberían utilizarse ecografías para ayudar a la colocación de transductores individuales. Consulte también “Monitorización de la FCF gemelar” en la página 169 y “Monitorización de la FCF de trillizos” en la página 177.

Obtener una señal cardíaca de calidad

Para colocar correctamente el transductor de ultrasonidos, determine primero la posición fetal mediante palpación. Coloque el transductor sobre el sonido más alto de frecuencia cardíaca fetal en el altavoz del monitor y **espere al menos seis segundos tras cada ajuste del transductor** para verificar que la calidad de la señal mostrada en el indicador es óptima, y que la visualización numérica de la FCF es coherente. Una vez determinada la posición que ofrece una señal fetal alta, fije el transductor al abdomen con el cinturón.

Si la calidad de la señal o la aparición de la traza de frecuencia cardíaca del transductor de ultrasonidos son dudosas, debe reposicionar el transductor como se describe más arriba. Como alternativa, el uso de un ecógrafo facilitará en gran medida la determinación del lugar óptimo para el transductor de frecuencia cardíaca de ultrasonidos. Entre los factores que pueden influir en la calidad de la traza de FCF por ultrasonidos durante la segunda fase del trabajo del parto, se incluyen los siguientes:

- Contracciones uterinas
- Cambio del contorno abdominal materno
- Movimiento materno por colocación
- Esfuerzos de expulsión por empuje
- Taquicardia/aceleraciones maternas con contracciones
- Deceleraciones y taquicardia fetales
- Retardo en el retorno a la FCF desde una deceleración
- Descenso del feto por el canal del parto
- Rotación del feto en el canal del parto

En algunos casos, durante la segunda fase del parto es posible que no se obtenga una señal de ultrasonidos de FCF de calidad y fiable, y debe considerarse el uso de un electrodo fetal (ECG fetal).

Sonido cardiaco

El sonido cardiaco emitido por el dispositivo es una representación del movimiento que, en la mayoría de los casos, permite auscultar de forma precisa la FCF que corresponde a la FCF del monitor y al patrón de frecuencia reflejado en el registro de la traza. En ocasiones, el usuario puede escuchar una FCF que difiere de la traza visualizada y registrada. Esto puede producirse en situaciones en las que parte de la cabeza del feto sale del haz de ultrasonidos del transductor. En estos casos, el usuario puede escuchar la FCF que emite el altavoz del monitor, incluso aunque otra señal periódica se haya hecho más fuerte (normalmente, la frecuencia cardíaca materna). El algoritmo de autocorrelación mostrará la frecuencia cardíaca materna más fuerte, a pesar de la persistencia de una señal fetal más débil. Estas incidencias suelen ser muy breves y, si son persistentes, pueden solucionarse cambiando la posición del transductor.

Indicador de calidad de la señal

Comparación de Avalon con su predecesor (Serie 50)

Indicador de calidad de la señal en los monitores fetales Avalon:

A diferencia del diseño de la Serie 50 que se asemejaba a un semáforo (rojo, amarillo y verde), la calidad de la señal en el monitor fetal Avalon se indica mediante un triángulo en la pantalla táctil de las siguientes maneras:



Presentación del indicador de calidad de la señal del monitor fetal Avalon:

- 1 Triángulo completamente lleno, que indica una calidad de la señal correcta (óptima o total).
- 2 Triángulo lleno a la mitad, que indica una calidad limitada de la señal. Este estado puede indicar una señal débil o equívoca. Si este estado persiste, cambie la posición del transductor (nivel aceptable o medio).
- 3 Triángulo vacío, que indica una calidad insuficiente de la señal. No se mostrará ninguna FCF en la pantalla ni en la traza registrada. Si este estado persiste, cambie la posición del transductor (señal insuficiente o ausencia de señal).

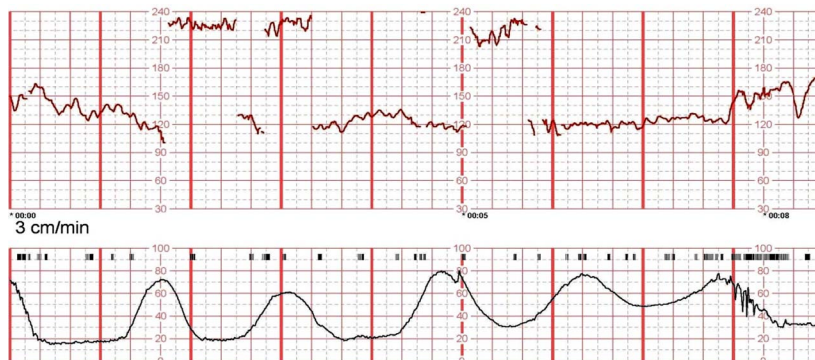
Ejemplos de artefactos

Al monitorizar el ECG materno, se imprime una traza de frecuencia cardíaca materna latido a latido junto con la frecuencia registrada de FCF. Al monitorizar la frecuencia de pulso obtenida a partir de la SpO₂ materna, se imprime una traza de frecuencia cardíaca promediada y filtrada.

11 Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos

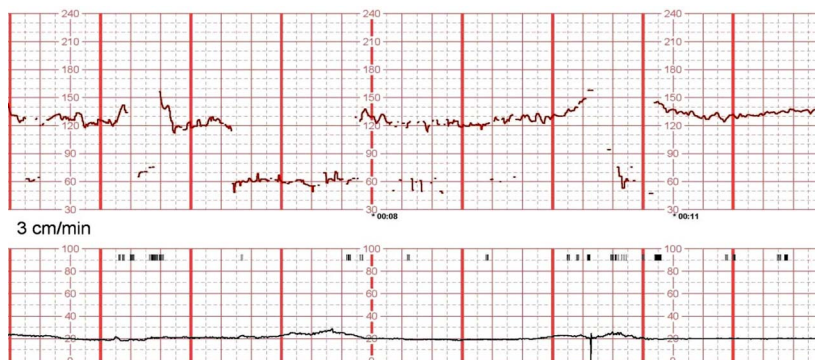
A continuación, se muestran algunos ejemplos de trazas registradas de quejas recibidas en relación con unos resultados imprecisos de los monitores Avalon. La escala es 3 cm/min y 30 lpm/cm.

Recuento doble



Frecuencia basal	120
Variabilidad basal	Moderada
Aceleraciones	Presentes
Deceleraciones	No aparentes
Contracciones	Excesivas, emparejadas, hipertonas
Artefactos	Recuento doble
Comentarios	Reafirmación de traza. Una actividad uterina excesiva debería suponer la interrupción de cualquier agente oxitócico.
Remedio	La frecuencia fetal verdadera puede confirmarse mediante la auscultación o mediante un electrodo fetal.

Recuento a la mitad



Frecuencia basal	120
Variabilidad basal	Moderada
Aceleraciones	Presentes
Deceleraciones	No aparentes
Contracciones	Mínimas
Artefactos	Recuento a la mitad, ruido, caída

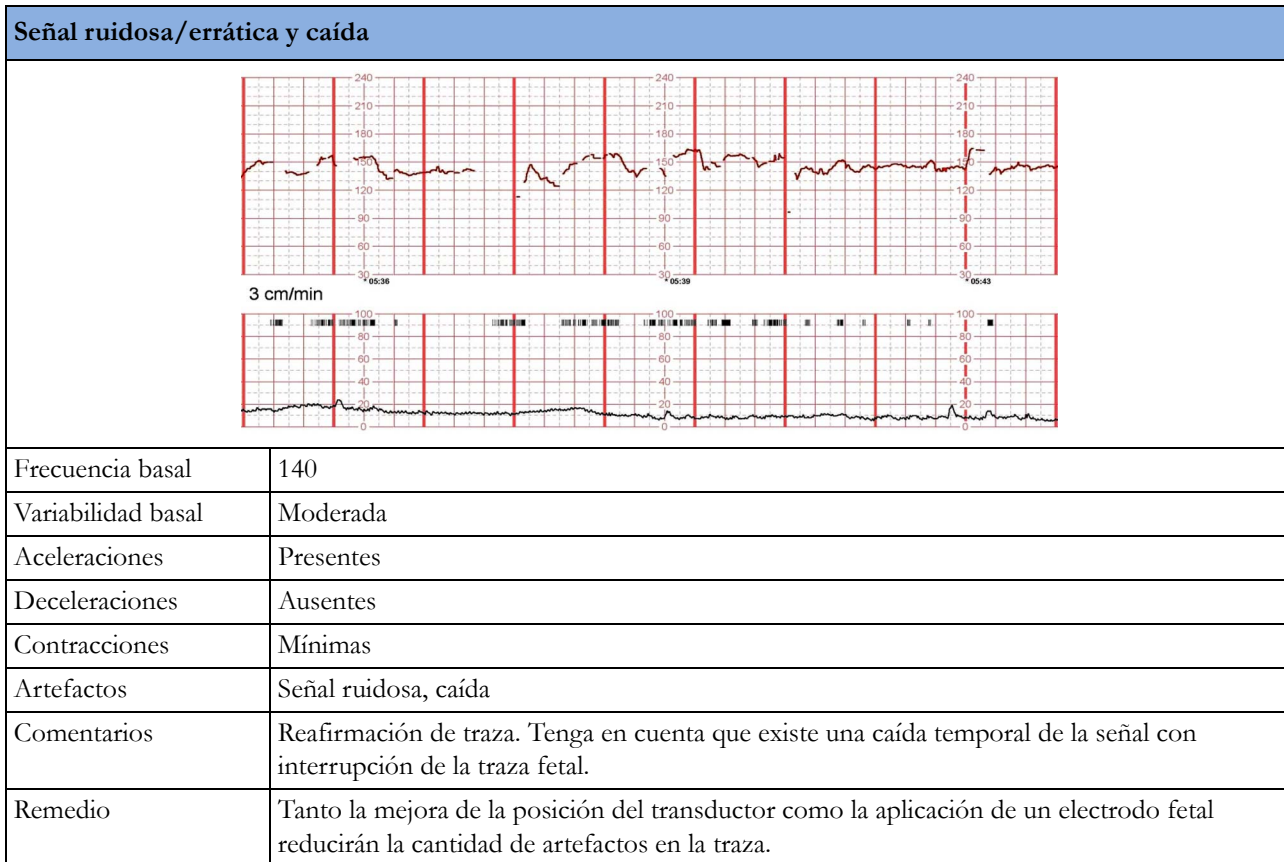
Recuento a la mitad

Comentarios	Reafirmación de traza. El recuento a la mitad en 4-5 minutos en la traza puede simular una deceleración fetal, pero los cambios repentinos y la falta de cambios compensatorios cuando vuelve la frecuencia normal sugieren que se trata de un recuento a la mitad. La inserción de la frecuencia cardíaca materna (consulte la información siguiente) puede producir un patrón similar. También se observan episodios muy breves de recuento a la mitad, inserción materna y caída de señales.
Remedio	La auscultación o la aplicación de un electrodo directo, si es factible, revelará la frecuencia cardíaca fetal real.

Activación materna (inserción materna)



Frecuencia basal	170 - Taquicardia
Variabilidad basal	Moderada
Aceleraciones	No se pueden determinar
Deceleraciones	Ausentes
Contracciones	Ausentes
Artefactos	Inserción materna, ruido
Comentarios	El feto tiene una frecuencia basal elevada de unos 170 lpm con una variabilidad de mínima a moderada. La capacidad de evaluación del estado del feto se ve limitada debido a que la mitad de las trazas muestra la frecuencia cardíaca materna.
Remedio	La aplicación de un transductor materno (ECG o pulsioxímetro) resolverá probablemente cualquier posible confusión con la traza. El cambio de colocación del transductor puede producir una traza más fiable. Debe considerarse la aplicación de un electrodo fetal.



Selección de bibliografía acerca de artefactos

Fetal Monitoring, A Multidisciplinary Approach, séptima edición

Susan M. Tucker, Lisa A. Miller, David A. Miller

Mosby Inc. 2009, ISBN 978-0-323-08352-2

Signal ambiguity resulting in unexpected outcome with external fetal heart rate monitoring

Duncan R. Neilson Jr, MD; Roger K. Freeman, MD; Shelora Mangan, RNC, MSN, CNS

American Journal of Obstetrics & Gynecology, junio de 2008

Antepartal and Intrapartal Fetal Monitoring, tercera edición (2007)

Michelle L. Murray, PhD, RNC

Springer Publishing Company, ISBN 0-8261-3262-6

Página 2, Tabla 2: **Limitations of Continuous EFM**

Elemento 15: “The US may detect maternal aortic wall movement and the MHR will be printed. A failure to recognize the lack of a FHR may delay appropriate management.”

Página 38, “Solving Equipment Problems”, Tabla 3: **The Ultrasound Transducer**

JOGC (Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada)

Volumen 29, número 9, septiembre de 2007

Capítulo 2: **Intrapartum Surveillance**

Página S35: “**Methods of Electronic Fetal Monitoring**”

“... Among its disadvantages are the need for readjustment with maternal or fetal movements and the following: the transducer may record the maternal pulse, it may be difficult to obtain a clear tracing in obese women or those with polyhydramnios, artifact may be recorded, and there may be doubling or halving of the fetal heart rate when it is outside of the normal range.”

Maternal of Fetal Heart Rate? Avoiding Intrapartum Misidentification

Michelle L. Murray

JOGNN Clinical Issues, abril de 2003, 33, 93-104; 2004. DOI: 10.1177/0884217503261161

Figura 9 "The recording is of the MHR with occasional doubling."

Maternal Heart Rate Pattern – A Confounding Factor In Intrapartum Fetal Surveillance

Schiffrin BS, Harwell R, Hamilton-Rubinstein T, Visser G:

Prenat Neonat Med 2001; 6:75-82

Fetal Monitoring in Practice, segunda edición 1998

Donald Gibb, S. Arulkumaran

Butterworth-Heinemann, ISBN 0-7506-3432-2

Página 65, “False or erroneous baseline because of double counting of low baseline FHR”

Página 66, “Bradycardia: fetal or maternal”

Role of Maternal Artifact in Fetal Heart Rate Pattern Interpretation

Klapholz, Henry M, MD; Schiffrin, Barry S. MD; Myrick, Richard RS

Obstetrics & Gynecology, septiembre de 1974, volumen 44, número 3

Monitorización de la FCF gemelar

Las FCF gemelares se monitorizan de manera externa con dos transductores de ultrasonidos. El sistema de transductores Avalon CL permite monitorizar gemelos con transductores inalámbricos. El sistema Avalon CTS no incluye esta opción.

FM30/50 Las FCF gemelares se monitorizan durante el trabajo del parto. Tras la ruptura de membranas, se puede monitorizar un gemelo de manera externa con ultrasonidos y el otro de manera interna con el ECG directo.

Consulte los capítulos anteriores correspondientes para obtener información sobre contraindicaciones y acerca de los métodos de medición disponibles.

La detección de la FCF en el monitor no siempre implica que los fetos estén vivos. Confírmelo antes de realizar la monitorización y continúe comprobando que los fetos constituyen el origen de la señal de las frecuencias cardíacas fetales registradas. Consulte “Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor” en la página 10 y “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145.

Factores importantes a tener en cuenta

Al monitorizar:

- Asegúrese de que está registrando dos frecuencias cardíacas fetales diferentes. La característica de verificación de intermodulación de canales le avisará si las dos frecuencias cardíacas coinciden (si ambos transductores están registrando la misma FCF). Si ocurre esto, compruebe la traza y, si es necesario, vuelva a colocar uno de los transductores de ultrasonidos para detectar la segunda FCF correctamente.
- Las mediciones de la frecuencia cardíaca fetal se rotularán en el **orden** en que conecte los transductores para esas mediciones. No importa qué toma de sensor fetal se utilice, ya que el monitor asigna un canal automáticamente. Por ejemplo, el primer transductor que conecte el usuario se asignará automáticamente a un canal, y la medición se rotulará con **FCF1**, la segunda con **FCF2**, etcétera.

En caso de que necesite desconectar los transductores que miden la FCF temporalmente, a fin de continuar la monitorización tras una interrupción temporal (por ejemplo, si la madre necesita ir al baño), es importante que vuelva a conectar los transductores en el mismo orden en el que se conectaron originalmente a fin de garantizar la coherencia de los rótulos de medición.

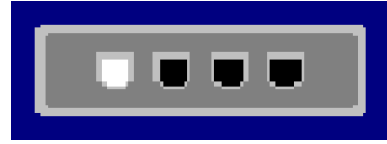
Cuando se da de alta a una paciente, todos los transductores conectados se restablecen de izquierda a derecha. Por ejemplo: si sólo queda un transductor conectado al monitor y tenía el rótulo **FCF2** durante la monitorización de la paciente anterior, ahora se restablece con el rótulo **FCF1**.

- El LED de localización del transductor permite identificar a primera vista qué transductor está monitorizando qué canal de frecuencia cardíaca.
- La toma del sensor fetal a la que está conectado el transductor correspondiente a esa medición se identifica mediante el indicador de posición del transductor en el encabezado del menú de configuración:

FM20/FM30



FM40/FM50



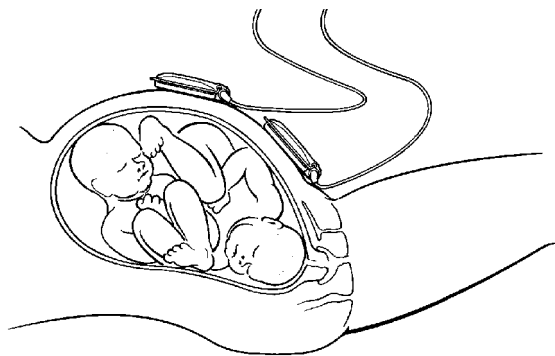
- La traza registrada para la FCF1 es más gruesa (más oscura) que la registrada para la FCF2. Esto garantiza que las dos frecuencias cardíacas se distingan fácilmente. El grosor de la traza registrada puede modificarse en el modo de configuración.
- Recuerde que solo puede escucharse un latido cardíaco fetal a la vez en el altavoz.
- El símbolo del origen del sonido muestra qué feto es el que se está escuchando. Para escuchar el otro latido cardíaco fetal, seleccione el sonido de la frecuencia cardíaca fetal correspondiente a ese canal (consulte “Seleccionar el sonido del latido fetal” en la página 155).



- Monitoree el pulso materno, sobre todo durante la fase postparto, a fin de evitar confundir la frecuencia cardíaca materna con la FCF.
- Asegúrese de registrar las señales con la mejor calidad posible, consultando los indicadores de calidad de señal y vuelva a colocar los transductores si es necesario.
- Para el sistema de transductores Avalon CL, consulte “Factores importantes a tener en cuenta en la monitorización inalámbrica” en la página 153.

Monitorización gemelar externa

Para monitorizar la FCF gemelar de manera externa, necesitará dos transductores de ultrasonidos. Siga los procedimientos que se describen en “Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos” en la página 151. El LED de localización del transductor permite identificar a primera vista qué transductor está monitorizando qué canal de FCF, y se enciende al seleccionar el campo de valor numérico de la FCF en la pantalla.



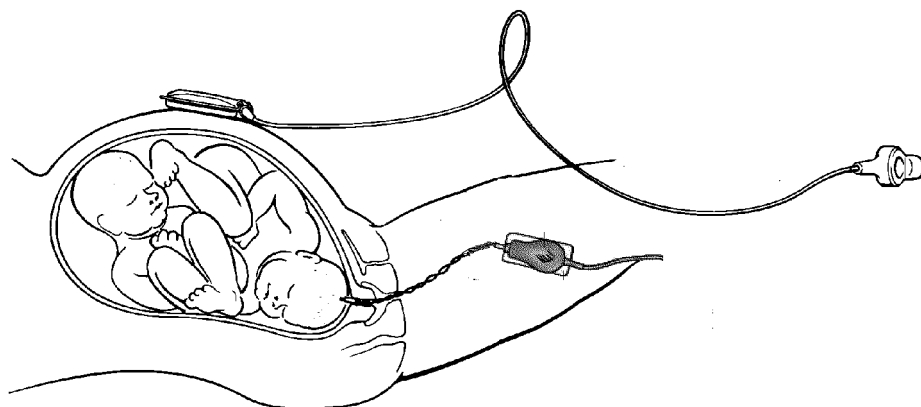
Ejemplo de la pantalla que muestra la monitorización por ultrasonidos de la FCF gemelar:



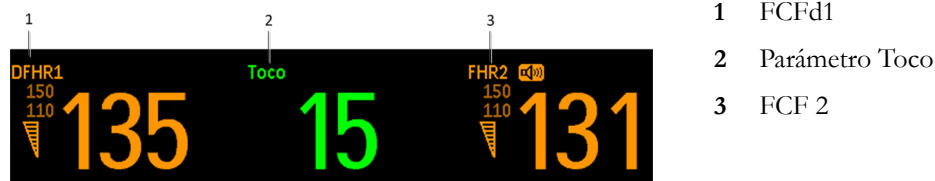
- 1 FCF 1
- 2 Parámetro Toco
- 3 FCF 2

Monitorización gemelar interna

FM30/50 Monitoree un gemelo siguiendo los procedimientos descritos en “Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos” en la página 151. Monitoree el segundo gemelo siguiendo los procedimientos descritos en “Monitorización de la FCF mediante ECG directo” en la página 193.



Ejemplo de una pantalla en la que se muestra la monitorización gemelar mediante una combinación de ultrasonidos y ECG directo (la frecuencia cardíaca fetal del ECG directo aparece con el rótulo "FCFd1"/"FCFd2"/"FCFd3" en la pantalla):



Desplazamiento de las trazas de la FCF

Para ayudarle a interpretar las trazas con líneas de base similares, puede separar las líneas de base mediante una desviación (de 20 lpm); para lo que deberá activar el desplazamiento de traza. Para obtener información detallada acerca de la desviación, consulte "Tipos del modo de desplazamiento" en la página 172.

Activar y desactivar el desplazamiento de las trazas

Conecte los transductores al monitor para medir la FCF. En función del método de medición, necesitará *bien* dos transductores de ultrasonidos *o bien*, para el FM30/FM50, un transductor de ultrasonidos y un transductor Toco+, o un transductor CL ECG/PIU (para monitorizar el ECG directo):

- 1 Acceda al menú **Configuración principal**, pulsando la tecla **Config. Principl.**
- 2 Seleccione **Registr. fetal.**
- 3 Seleccione **Desplaz.TrazaFCF** para alternar entre **Activ.** y **Desactiv..**
- 4 Salga del menú **Configuración principal**.

Tipos del modo de desplazamiento

En el modo de configuración, puede elegir entre dos métodos, **Estándar** y **Clásico**, de procesar las desviaciones de traza en el registro (el orden en el que se desplazaron) cuando **Desplaz.TrazaFCF** está **Activ..**

- **Estándar:** la traza de FCF2 se desplaza hacia arriba unos 20 lpm (20 lpm más alta de lo que realmente es). No se aplica ninguna desviación a la traza de FCF1 (se mantendrá tal como está). (En caso de una tercera FCF, se desplazará hacia abajo unos 20 lpm.)
- **Clásico:** la traza de FCF1 se desplaza hacia arriba unos 20 lpm cuando hay más de una medición de FCF. No se aplica ninguna desviación a la traza de FCF2 (se mantendrá tal como está). (En caso de una tercera FCF, se desplazará hacia abajo unos 20 lpm.)

Cuando el desplazamiento de las trazas está activado

Cuando el desplazamiento de las trazas está activado, el registrador imprime una línea de puntos con el rótulo de las dos FCF en la parte superior y **+20** en la parte inferior.



A continuación se incluyen ejemplos de los dos métodos (**Estándar, Clásico**) necesarios para determinar el desplazamiento de traza.

Modo de desplazamiento "Estándar"

A fin de diferenciar las trazas con mayor facilidad, la traza procedente del transductor de ultrasonidos conectado al canal de FCF2 se desplaza de la del de FCF1 unos 20 lpm. En otras palabras, la traza correspondiente a la FCF2 se registra 20 lpm más alta de lo que realmente es. La traza correspondiente a la FCF1 nunca se desplaza.

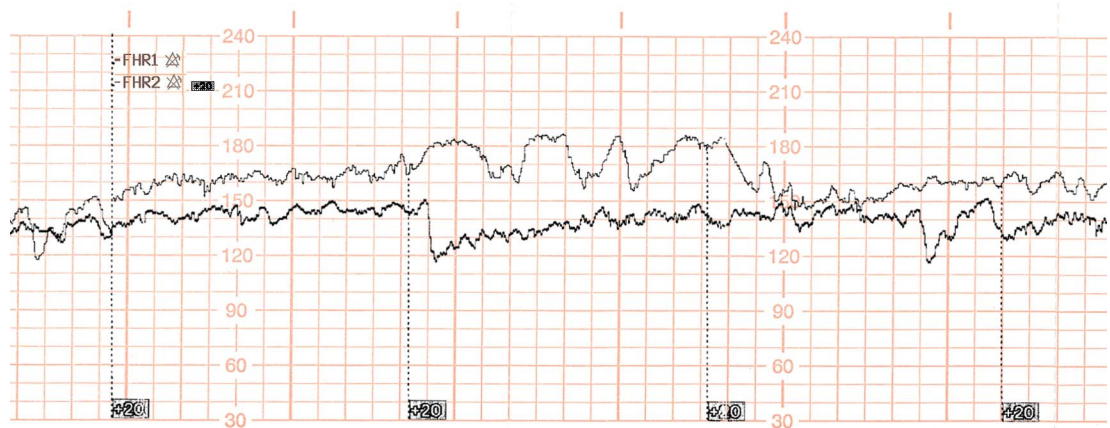
El registrador imprime una línea de puntos con el rótulo **+20** en la escala de FCF, para identificar la traza correspondiente a la FCF2. La traza de FCF se rotula como **+20** cada 5 cm:

+20

El rótulo correspondiente a la FCF2 se anota con **+20** en color negro:

+20

La siguiente traza muestra el desplazamiento de trazas activado.



Solo está desviada la traza de FCF2. El valor numérico de la FCF mostrado en el monitor permanece sin modificar. Reste 20 a la traza registrada para la FCF2 con el fin de obtener la FCF2 real. Por ejemplo, si la traza registrada muestra 160, la FCF real es 140.

Modo de desplazamiento "Clásico"

A fin de diferenciar las trazas con mayor facilidad, la traza procedente del transductor de ultrasonidos conectado al canal de FCF1 se desplaza de la del de FCF2 unos 20 lpm. En otras palabras, la traza correspondiente a la FCF1 se registra 20 lpm más alta de lo que realmente es. La traza de FCF2 nunca se desplaza.

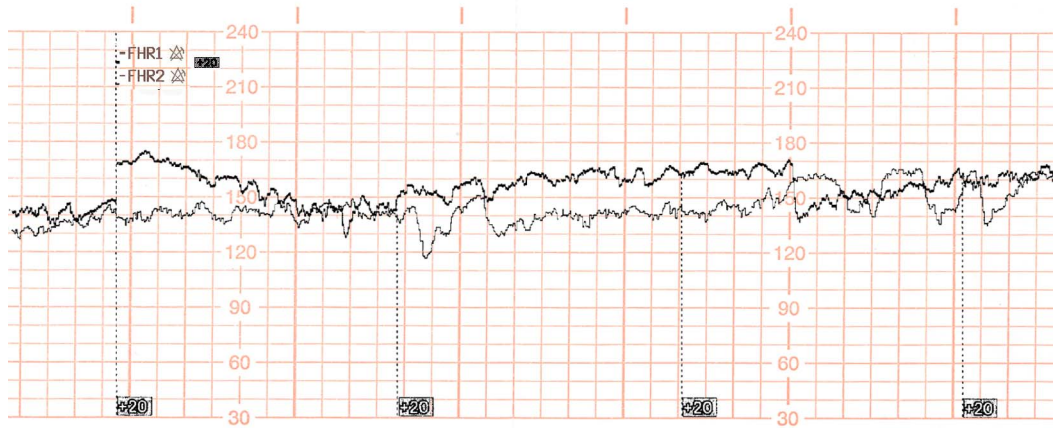
El registrador imprime una línea de puntos con el rótulo **+20** en la escala de FCF, para identificar la traza correspondiente a la FCF1. La traza de FCF se rotula como **+20** cada 5 cm:

+20

El rótulo correspondiente a la FCF1 se anota con **+20** en color negro:



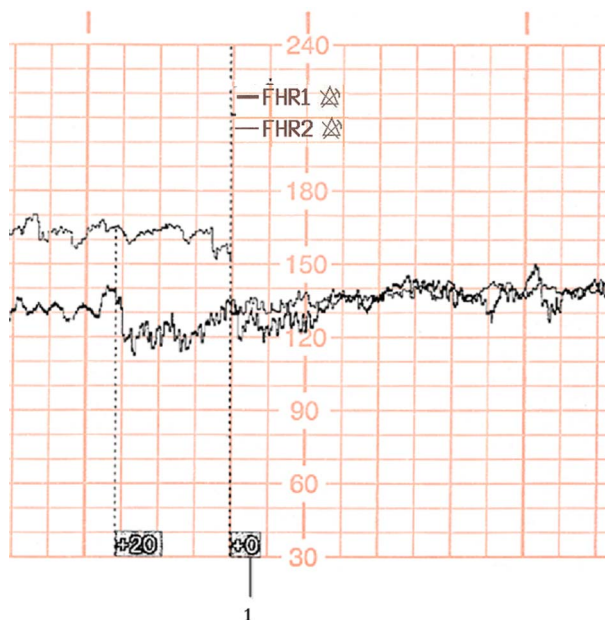
La siguiente traza muestra el desplazamiento de trazas activado.



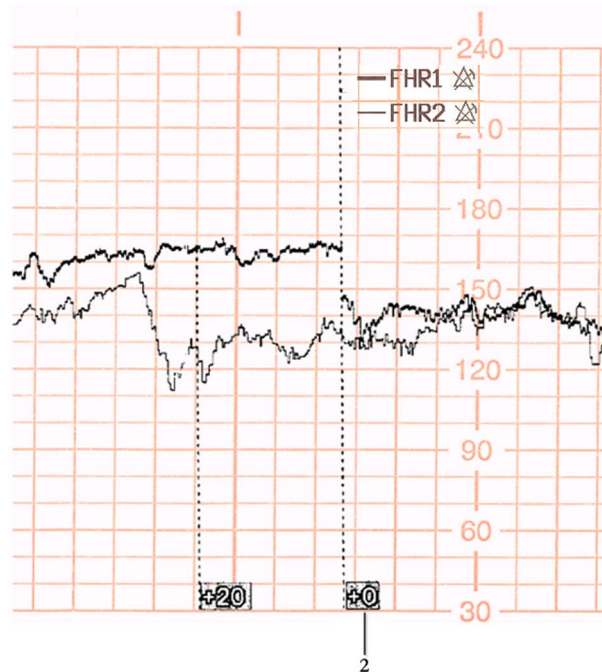
Solo está desviada la traza de FCF1. El valor numérico de la FCF mostrado en el monitor permanece sin modificar. Reste 20 a la traza registrada para la FCF1 con el fin de obtener la FCF1 real. Por ejemplo, si la traza registrada muestra 160, la FCF real es 140.

Cuando el desplazamiento de las trazas está desactivado

Para indicar que el desplazamiento de las trazas está desactivado, se imprimirá una línea de puntos con el rótulo **+0** en la escala de FCF.



1 Desplazamiento de traza **Estándar** desactivado aquí.



- 2 Desplazamiento de traza **Clásico** desactivado aquí.

Solución de problemas

En la sección “Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos” en la página 151 se enumeran los problemas más comunes que pueden surgir al monitorizar la FCF mediante ultrasonidos. Consulte también la sección “Monitorización de la FCF mediante ECG directo” en la página 193 para obtener información acerca de los problemas más comunes que puede encontrar al monitorizar la FCF directamente.

El siguiente problema puede surgir durante la monitorización gemelar.

Problema	Posible causa	Solución
 <p>El signo de interrogación se imprime varias veces y aparece en la pantalla y se emite el INOP</p> <p>Coincidencia.</p>	Ambos transductores están registrando la misma FCF, o un transductor fetal está registrando la FCM.	Vuelva a colocar el transductor de ultrasonidos. Consulte “Acciones recomendadas para el INOP de coincidencia” en la página 150.

Para obtener más información, consulte “Información adicional” en la página 160.

Monitorización de la FCF de trillizos

Si el monitor está equipado con la opción para trillizos, incluirá el siguiente rótulo.



Puede monitorizar las FCF de trillizos de manera externa, mediante tres transductores de ultrasonidos. Ahora es posible monitorizar trillizos con transductores inalámbricos con el sistema Avalon CL. El sistema Avalon CTS no incluye esta opción.

Consulte los capítulos anteriores correspondientes para obtener información sobre contraindicaciones y acerca de los métodos de medición disponibles.

La detección de la FCF en el monitor no siempre implica que los fetos estén vivos. Confírmelo antes de realizar la monitorización y continúe comprobando que los fetos constituyen el origen de la señal de las frecuencias cardíacas fetales registradas. Consulte “Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor” en la página 10 y “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145.

Factores importantes a tener en cuenta

- Los procedimientos y cualquier contraindicación que pueda aplicarse a la monitorización gemelar también se aplican a la de trillizos. Además, tenga en cuenta que al monitorizar tres FCF es intrínsecamente más difícil que monitorizar la de un único feto o la gemelar. La naturaleza de la aplicación aumenta la probabilidad de que más de un transductor monitorice la misma frecuencia cardíaca fetal.
- Asegúrese de que está registrando tres frecuencias cardíacas fetales diferentes. Preste especial atención a cualquier coincidencia de frecuencias cardíacas detectada por la característica de verificación de intermodulación de canales del monitor.
- Las mediciones de la frecuencia cardíaca fetal se rotularán en el **orden** en que conecte los transductores para esas mediciones. No importa qué toma de sensor fetal se utilice, ya que el monitor asigna un canal automáticamente. Por ejemplo, el primer transductor que conecte el usuario se asignará automáticamente a un canal, y la medición se rotulará con **FCF1**, la segunda con **FCF2**, y la tercera con **FCF3**.

En caso de que necesite desconectar los transductores que miden la FCF temporalmente, a fin de continuar la monitorización tras una interrupción temporal (por ejemplo, si la madre necesita ir al baño), es importante que vuelva a conectar los transductores en el mismo orden en el que se conectaron originalmente a fin de garantizar la coherencia de los rótulos de medición.

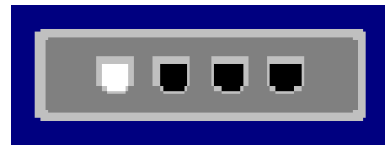
Cuando se da de alta a una paciente, todos los transductores conectados se restablecen de izquierda a derecha. Por ejemplo: si sólo queda un transductor conectado al monitor y tenía el rótulo **FCF2** durante la monitorización de la paciente anterior, ahora se restablece con el rótulo **FCF1**.

- El LED de localización del transductor permite identificar a primera vista qué transductor está monitorizando qué canal de frecuencia cardíaca.
- La toma del sensor fetal a la que está conectado el transductor correspondiente a esa medición se identifica mediante el indicador de posición del transductor en el encabezado del menú de configuración:

FM20/FM30



FM40/FM50



- La traza registrada para la **FCF3** es más gruesa (más oscura) que la registrada para la **FCF1**, que es más gruesa que la **FCF2**. Esto garantiza que las tres frecuencias cardíacas se distingan fácilmente. El grosor de la traza registrada puede modificarse en el modo de configuración.
- Recuerde que solo puede escucharse un latido cardíaco fetal a la vez en el altavoz. El símbolo del origen del sonido muestra qué feto es el que se está escuchando. Para escuchar el otro latido cardíaco fetal, seleccione el sonido de la frecuencia cardíaca fetal correspondiente a ese canal (consulte “Seleccionar el sonido del latido fetal” en la página 155).



- Monitoree el pulso materno a fin de evitar confundir la frecuencia cardíaca materna con la FCF.
- Asegúrese de registrar las señales con la mejor calidad posible consultando los indicadores de calidad de señal y vuelva a colocar los transductores, si es necesario.

Para el sistema de transductores Avalon CL, consulte “Factores importantes a tener en cuenta en la monitorización inalámbrica” en la página 153.

Monitorizar trillizos

Para monitorizar las FCF de trillizos, necesitará tres transductores de ultrasonidos. Siga los procedimientos descritos en “Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos” en la página 151 y en “Monitorización de la FCF gemelar” en la página 169. El LED de localización del transductor permite identificar a primera vista qué transductor está monitorizando qué canal de frecuencia cardíaca.

Desplazamiento de las trazas de la FCF

Para ayudarle a interpretar las trazas con líneas de base similares, puede separar las líneas de base mediante una desviación (de 20 lpm); para lo que deberá activar el desplazamiento de traza. Para obtener información detallada acerca de la desviación, consulte “Tipos del modo de desplazamiento” en la página 172.

Modo de desplazamiento "Estándar"

A fin de que las trazas se diferencien con mayor facilidad, la traza de FCF2 tiene una desviación de +20 lpm, y la traza correspondiente a la FCF3 tiene una desviación de -20 lpm. En otras palabras, la traza de FCF2 se registra a 20 lpm más del valor real, mientras que la traza de FHR3 se registra a 20 lpm menos del valor real. La traza correspondiente a la FCF1 nunca se desplaza.

+20

El registrador imprime una línea de puntos con el rótulo **+20** en la escala de FCF, para identificar la traza correspondiente a la FCF2.

-20

El registrador imprime una línea de puntos con el rótulo **-20** en la escala de FCF, para identificar la traza correspondiente a la FCF3.

+20

La traza de FCF se rotula cada 5 cm.

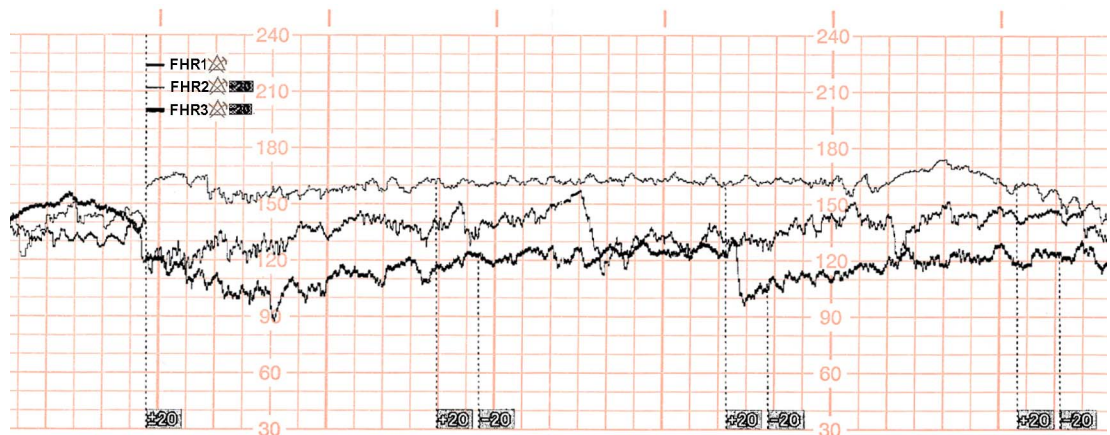
-20

+20

El rótulo de FCF2 se anota con **+20** y el rótulo de FCF3 se anotará con **-20**.

-20

La siguiente traza muestra trillizos con la opción **Desplaz.TrazaFCF** activada y con el modo de desplazamiento **Estándar**.



Las trazas correspondientes a la FCF2 y FCF3 se desplazan. Los valores numéricos de la FCF mostrados en el monitor permanecen sin modificar. Reste 20 a la traza registrada para la FCF2 con el fin de obtener la FCF2 real. Por ejemplo, si la traza registrada muestra 160 lpm, la FCF real es 140 lpm. De forma similar, reste 20 a la traza registrada para la FCF3 con el fin de obtener la FCF3 real.

Modo de desplazamiento "Clásico"

A fin de que las trazas se diferencien con mayor facilidad, la traza de FCF1 tiene una desviación de **+20** lpm y la traza correspondiente a la FCF3 tiene una desviación de **-20** lpm. En otras palabras, la traza de FCF1 se registra a 20 lpm más del valor real, mientras que la traza de FHR3 se registra a 20 lpm menos del valor real. La traza de FCF2 nunca se desplaza.

+20

El registrador imprime una línea de puntos con el rótulo **+20** en la escala de FCF, para identificar la traza correspondiente a la FCF1.

-20

El registrador imprime una línea de puntos con el rótulo **-20** en la escala de FCF, para identificar la traza correspondiente a la FCF3.

+20

La traza de FCF se rotula cada 5 cm.

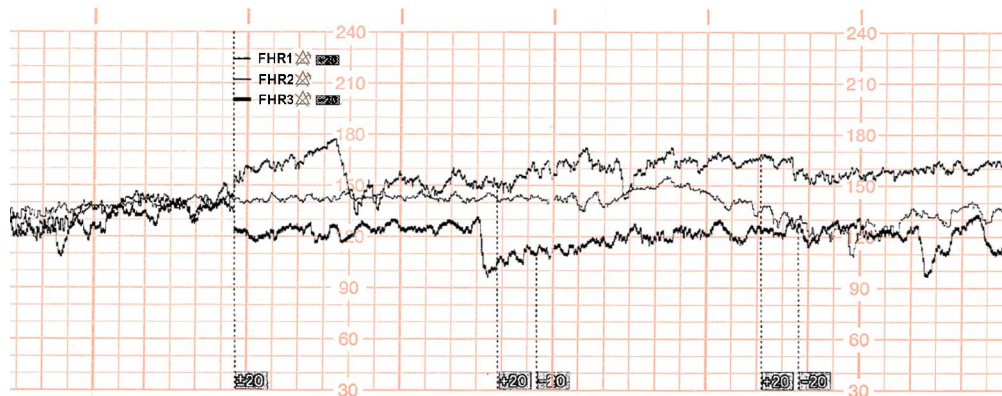
-20

+20

El rótulo de FCF1 se anota con **+20** y el rótulo de FCF3 se anotará con **-20**.

-20

La siguiente traza muestra trillizos con la opción **Desplaz.TrazaFCF** activada y con el modo de desplazamiento **Clásico**.



Las trazas correspondientes a la FCF1 y FCF3 se desplazan. Los valores numéricos de la FCF mostrados en el monitor permanecen sin modificar. Reste 20 a la traza registrada para la FCF1 con el fin de obtener la FCF1 real. Por ejemplo, si la traza registrada muestra 160 lpm, la FCF real es 140 lpm. De forma similar, reste 20 a la traza registrada para la FCF3 con el fin de obtener la FCF3 real.

Activar y desactivar el desplazamiento de las trazas

- 1 Conecte los tres transductores de ultrasonidos al monitor para medir la FCF.
- 2 Consulte “Activar y desactivar el desplazamiento de las trazas” en la página 172 para obtener información detallada acerca de cómo activar o desactivar el desplazamiento de las trazas.

Cuando el desplazamiento de las trazas está activado

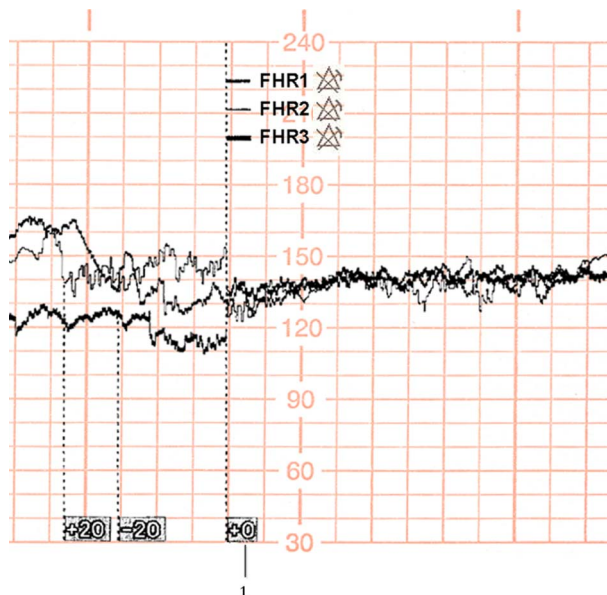
El registrador imprime una línea de puntos con el rótulo de las tres FCF en la parte superior y ± 20 en la parte inferior. A continuación se incluyen ejemplos de los dos métodos (**Estándar**, **Clásico**) necesarios para determinar el desplazamiento de traza.

± 20

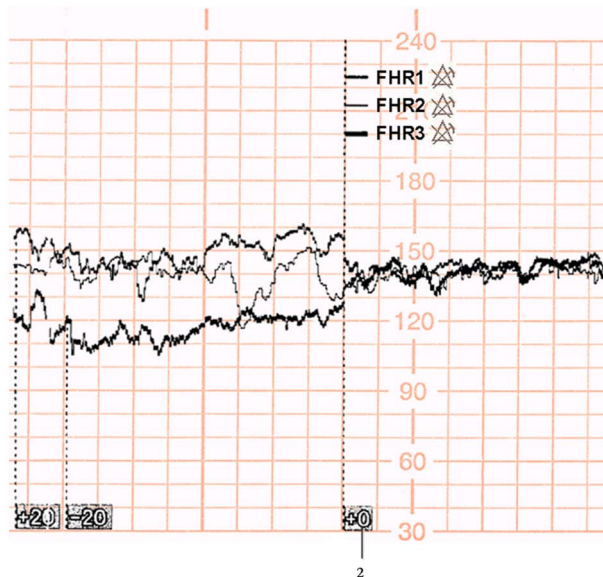
Cuando el desplazamiento de las trazas está desactivado

Para indicar que el desplazamiento de las trazas está desactivado, se imprimirá una línea de puntos con el rótulo $+0$ en la escala de FCF.

$+0$



- 1 Desplazamiento de traza **Estándar** desactivado aquí.



- 2 Desplazamiento de traza **Clásico** desactivado aquí.

Solución de problemas

En la sección “Monitorización de la FCF y el FMP mediante ultrasonidos” en la página 151 se enumeran los problemas más comunes que pueden surgir al monitorizar la FCF mediante ultrasonidos.

El siguiente problema puede surgir al monitorizar trillizos.

Problema	Posible causa	Solución
 <p>El signo de interrogación se imprime varias veces y aparece en la pantalla y se emite el INOP Coincidencia.</p>	<p>Más de un transductor está registrando la misma FCF, o un transductor fetal registra la misma frecuencia cardíaca que el de la FCM.</p>	<p>Vuelva a colocar uno o más transductores de ultrasonidos, como corresponda. Consulte “Acciones recomendadas para el INOP de coincidencia” en la página 150</p>

Para obtener más información, consulte “Información adicional” en la página 160.

Alarmas de la frecuencia cardíaca fetal

Las alarmas de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) pueden proporcionar advertencias sonoras y visuales sobre una condición fetal sin confirmar. **El monitor debe estar configurado en el modo de alarma Todos para habilitar las alertas de FCF** (consulte “Alarmas” en la página 103).

Modificar la configuración de alarmas

Cuando se realiza alguna de las acciones siguientes para cualquier canal de medición de FCF, ésta se aplicará a todas las mediciones de FCF activas, tanto de ultrasonidos como de ECG directo:

- Activar o desactivar las alarmas de FCF.
- Modificar los límites de alarma.
- Modificar los retardos de alarma.
- Modificar el retardo de pérdida de señal.

El monitor conservará estos ajustes, incluso al apagarlo. Los límites de alarma se imprimen en la traza cada pocas páginas si las alarmas están activadas.

Activar o desactivar las alarmas

- 1 Conecte un transductor de ultrasonidos o de ECG directo a una toma libre del monitor.
- 2 Abra el menú de configuración para una medición de FCF conectada.
- 3 Seleccione **Alarmas** para alternar entre **Activ.** y **Desactiv.**

Modificar los límites de alarma

- 1 Conecte un transductor de ultrasonidos o de ECG directo a una toma libre del monitor.
- 2 Abra el menú de configuración para una medición de FCF conectada.
- 3 Para cambiar el límite superior de alarma, seleccione **Límite superior** y seleccione el límite de alarma en la lista emergente.
- 4 Para cambiar el límite inferior de alarma, seleccione **Límite inferior** y seleccione el límite de alarma en la lista emergente.

Modificar los retardos de alarma

Puede cambiar los retardos de alarma si el **Modo alarmas** está establecido en **Todos**.

- 1 Conecte un transductor de ultrasonidos o de ECG directo a una toma libre del monitor.
- 2 Abra el menú de configuración para una medición de FCF conectada.
- 3 Para cambiar el tiempo de retardo del límite superior de alarma, seleccione **Retard.AlarmaSup** y seleccione el tiempo de retardo (en segundos) en la lista emergente.
- 4 Para cambiar el tiempo de retardo del límite inferior de alarma, seleccione **Retard.AlarmaInf** y seleccione el tiempo de retardo (en segundos) en la lista emergente.

Modificar el retardo de pérdida de señal

El retardo de pérdida de señal es el retardo que puede configurarse antes de que se emita un INOP **Pérd. señal**. Para cambiar el retardo:

- 1 Conecte un transductor de ultrasonidos o de ECG directo a una toma libre del monitor.
- 2 Abra el menú de configuración para una medición de FCF conectada.
- 3 Seleccione **Retard.PérdSeñal** y el tiempo de retardo del INOP de pérdida de señal (en segundos) en la lista emergente.

Monitorización externa de la actividad uterina

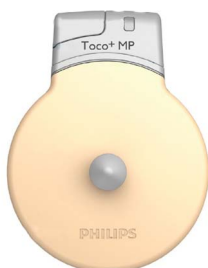
Puede medir la actividad uterina de manera externa mediante un transductor Toco. También puede utilizar un transductor Toco⁺, Toco MP o un transductor CL Toco⁺ MP para el mismo propósito, aunque estos también incluyan más funciones (ECG/PIU y Pulso).

Un transductor Toco externo mide la frecuencia, la duración y la intensidad relativa de las contracciones, pero no su intensidad absoluta. La amplitud y sensibilidad dependen de varios factores, como la posición del transductor, la tensión del cinturón y el tamaño de la paciente.

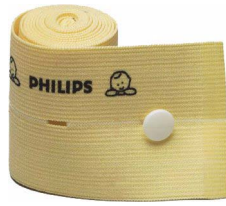
Accesorios necesarios



Transductor Toco, Toco MP o Toco⁺



Transductores CL Toco⁺ MP (capaces de proporcionar la medición del pulso materno de manera adicional)



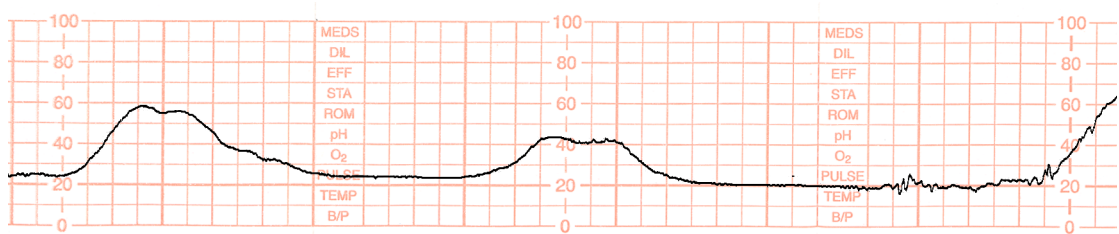
Cinturón abdominal (se muestra el desechable)

Monitorización Toco externa

Prepare la monitorización Toco con la siguiente lista. La secuencia a seguir la determinará los protocolos estándar de su centro.

- 1 Abroche el cinturón del transductor abdominal alrededor de la paciente.
- 2 Conecte el transductor Toco a cualquiera de las tomas libres del monitor. La línea de base de Toco se reiniciará automáticamente. La pantalla de Toco muestra 20. "Toco" (que indica la medición uterina externa) se imprime en la traza a intervalos.
- 3 Coloque el transductor sobre el fundus de la paciente con el fin de garantizar un registro óptimo de la actividad uterina.
- 4 Reinicie la línea de base de Toco según sea necesario (consulte "Reajustar la línea de base de Toco" en la página 186), pero no durante una contracción.

La siguiente traza de ejemplo muestra dos contracciones.



Reajustar la línea de base de Toco

- 1 Pulse la tecla inteligente **LínBase Toco**, para reajustar la línea de base de Toco a 20 en la pantalla y la traza.
- 2 Si el valor Toco es negativo durante más de cinco segundos, la línea de base Toco se reiniciará automáticamente a 0 unidades.

Sensibilidad Toco

Si la sensibilidad Toco es demasiado alta y la traza Toco supera la escala del papel, puede reducir dicha sensibilidad al 50%. El valor predeterminado es 100%.

Para cambiar la sensibilidad Toco:

- 1 abrir el menú **Configurar Toco**.
- 2 Seleccione **Ganancia** para alternar entre **100%** y **50%**.

Solución de problemas

Monitorización Toco externa		
Problema	Posibles causas	Soluciones
La calidad de la traza se deteriora o la línea de base Toco varía.	El cinturón se ha ajustado incorrectamente y está demasiado flojo o demasiado apretado o el cinturón ha perdido su elasticidad.	El cinturón debe estar lo suficientemente ajustado como para garantizar un contacto correcto entre la piel de la paciente y toda la superficie del transductor, sin resultar incómodo. Asegúrese de que está utilizando el cinturón correcto. Ajústelo según sea necesario.
	Movimiento fetal	Compruebe que el cinturón está abrochado correctamente y ajústelo como corresponda. Vuelva a colocar el transductor y reinicie la línea de base Toco si es necesario.
	Respiración materna superpuesta en la traza	Compruebe que el cinturón no esté demasiado flojo.
	Movimiento/cambio posicional maternos	Tras el movimiento materno, reinicie la línea de base de Toco.
La sensibilidad Toco es demasiado alta (por encima de 100 unidades). La traza Toco supera la escala del papel.	La transmisión física de la presión desde el útero al sensor es mucho más alta que el valor de promedio.	Compruebe si el cinturón está demasiado apretado. Seleccione una sensibilidad de Toco del 50%.
Aparece Toco FalloEquipo .		Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.
Aparece Toco Desenchuf.		Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.
Si sospecha sobre la señal del transductor.		Pruebe el transductor (consulte “Test de transductores Toco” en la página 188 a continuación).

Test de transductores Toco

Si alguno de los siguientes tests falla, repítalo con otro transductor. Si los tests del segundo transductor son correctos, confirmando que el primer transductor estaba defectuoso, póngase en contacto con su personal de servicio técnico.

Si el segundo transductor tampoco pasa los tests, póngase en contacto con el servicio técnico.



Para realizar un test de un transductor Toco:

- 1 Encienda el monitor y el registrador.
- 2 Conecte el transductor al monitor fetal.
- 3 Presione suavemente el botón de selección.
- 4 Compruebe que, después de unos segundos, los valores en la pantalla y en el papel muestran este cambio de presión.

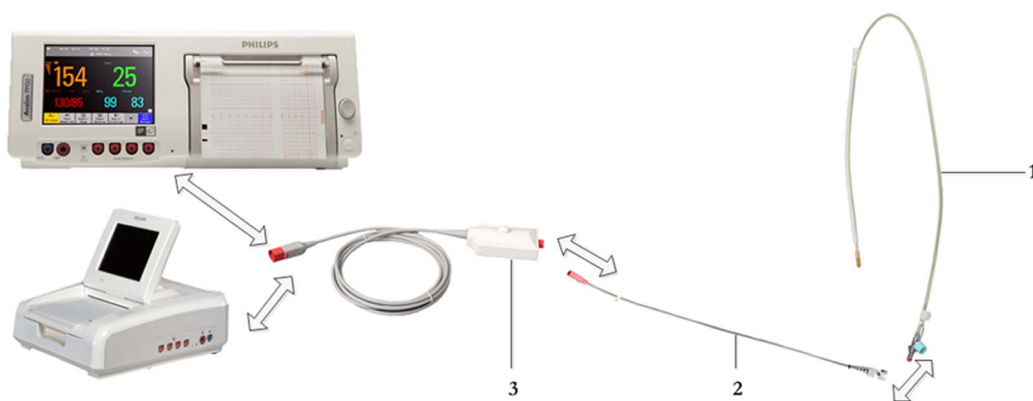
Puede probar todos los transductores Toco, incluidos los inalámbricos, como se describe más arriba.

Monitorización interna de la actividad uterina

FM30/50 Puede monitorizar la presión intrauterina (PIU) mediante un catéter intrauterino y un módulo de paciente, un transductor Toco⁺, CL ECG/PIU o CL Toco⁺ MP, después de la ruptura de membranas y cuando el cuello del útero esté suficientemente dilatado.

Accesorios necesarios

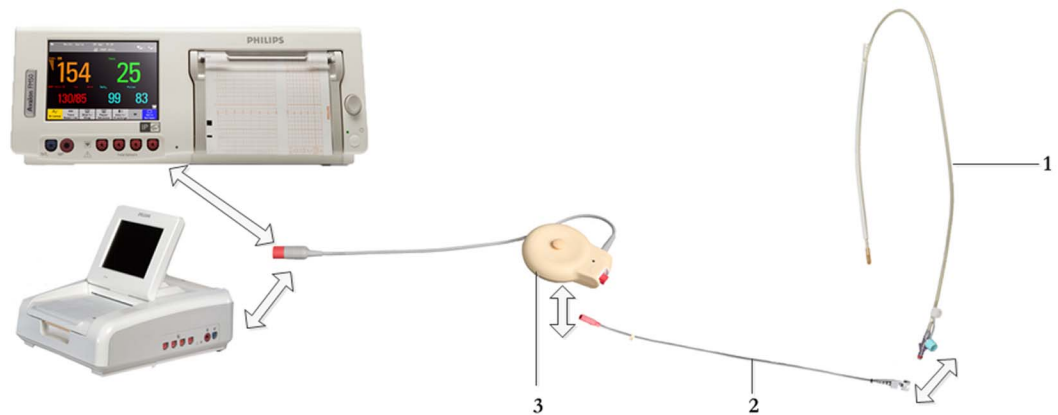
La figura siguiente muestra la cadena de conexión completa desde el catéter de PIU hasta el monitor fetal **mediante el módulo de paciente**:



- 1 Catéter de PIU Koala desechable (M1333A)
- 2 Cable adaptador de PIU Koala reutilizable (9898 031 43931)
- 3 Módulo de paciente (M2738A)

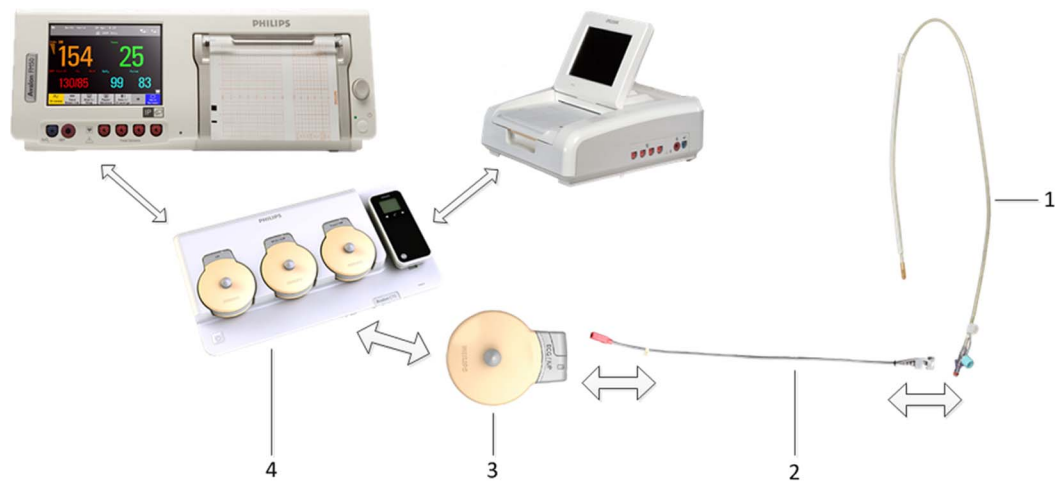
16 Monitorización interna de la actividad uterina

La figura siguiente muestra la cadena de conexión completa desde el catéter de PIU hasta el monitor fetal **mediante el transductor Toco+**:



- 1 Catéter de PIU Koala desechable (M1333A)
- 2 Cable adaptador de PIU Koala reutilizable (9898 031 43931)
- 3 Transductor Toco⁺ (M2735A)

La figura siguiente muestra la cadena de conexión completa desde el catéter de PIU hasta el monitor fetal **mediante el transductor CL ECG/PIU**:



- 1 Catéter de PIU Koala desechable (M1333A)
- 2 Cable adaptador de PIU Koala reutilizable (9898 031 43931)
- 3 Transductor CL ECG/PIU o CL Toco⁺ MP (866077)
- 4 Estación base Avalon CL (866074)

Monitorización interna (PIU)

Lea las instrucciones que se adjuntan con el catéter intrauterino y el cable adaptador antes de comenzar la monitorización. Ponga a cero el monitor cuando se le indique.

ADVERTENCIA

No coloque el catéter si se diagnostica placenta previa o si existe sangrado uterino cuya fuente no se haya determinado.

Prepare la monitorización de PIU con la siguiente lista. La secuencia a seguir la determinará los protocolos estándar de su centro.

- 1 Realice una evaluación clínica completa.
- 2 Realice el cateterismo después de la ruptura de membranas. Inserte el catéter siguiendo las instrucciones que se adjuntan con él.
- 3 Conecte el catéter a la toma del módulo de paciente.
- 4 Conecte el módulo de paciente a cualquiera de las tomas libres del monitor. El monitor se pondrá a cero automáticamente. La pantalla de PIU mostrará 0. **PIU**, que indica la medición interna, se imprime en la traza a intervalos.
- 5 Ponga a cero el monitor (consulte “Puesta a cero de la medición de PIU” en la página 191).
- 6 Si sospecha que el catéter no responde adecuadamente, púrguelo como se indica en las Instrucciones de uso del mismo. Aparecerá una espícula de presión en la traza si realiza el purgado después de conectar el transductor al monitor.

Puesta a cero de la medición de PIU

Para poner a cero el monitor, seleccione la tecla inteligente **A Cero PIU** o seleccione **A cero PIU** en el menú **Configurar PIU**. Esto restablecerá la pantalla y la traza a 0. Si no pone a cero el monitor correctamente, la traza de presión puede exceder la escala del papel.



Seleccionar la unidad de PIU

Puede seleccionar entre mmHg (predeterminado) y kPa para la unidad de PIU.

- 1 Abra el menú **Configurar PIU**.
- 2 Pulse **Unidad** para alternar entre **mmHg** y **kPa**.

Solución de problemas

Monitorización interna (PIU)		
Problema	Posibles causas	Soluciones
No hay cambios de presión durante la contracción.	Entorno seco o posible colocación extraovular de la punta del sensor.	Consulte las Instrucciones de uso del catéter.
Únicamente pueden apreciarse picos de presión (la línea de base no se ve).	El ajuste a cero no es correcto.	Ponga a cero el sistema.
La traza es una línea recta.	El transductor está defectuoso.	Extraiga y toque el catéter. Si la traza no muestra movimientos hacia arriba y abajo, utilice un transductor nuevo.
	Catéter bloqueado.	Consulte las Instrucciones de uso del catéter.
Traza superpuesta con ruido.	El extremo del catéter se encuentra en la pared uterina.	Consulte las Instrucciones de uso del catéter.
Aparece el INOP PIU FalloEquipo.	Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.	
Aparece el INOP PIU Desenchuf..		

Monitorización de la FCF mediante ECG directo

FM30/50 Este capítulo describe cómo monitorizar una única frecuencia cardíaca fetal mediante el método de ECG directo (DECG), utilizando un electrodo fetal durante la fase de intraparto.

Lea y siga las instrucciones que se adjuntan con el electrodo fetal, el cable adaptador de ECG directo y el electrodo de fijación. Preste atención a todas las contraindicaciones, advertencias y, en el caso del cable adaptador de ECG directo, los procedimientos de limpieza y desinfección.

Antes de comenzar la monitorización, primero defina la presentación fetal, y asegúrese de que es la adecuada para la monitorización del ECG directo.

Identificación incorrecta de la FCM como FCF

Asegúrese de que el feto está vivo antes de realizar la monitorización y continúe comprobando que el feto constituye el origen de la señal de la FCF durante la monitorización. A continuación se muestran dos ejemplos en los que la FCM puede identificarse incorrectamente como la FCF con un electrodo fetal:

- Los impulsos eléctricos del corazón materno a veces pueden transmitirse al monitor fetal a través de un feto fallecido recientemente mediante el electrodo fetal, apareciendo como el origen de la señal fetal.
- La FCM registrada, y cualquier artefacto, puede interpretarse incorrectamente como la FCF, sobre todo cuando supera los 100 lpm.

Para reducir la posibilidad de confundir la FCM con la FCF, se recomienda monitorizar ambas frecuencias cardíacas (consulte “Monitorización de la frecuencia cardíaca/pulso maternos” en la página 221). La característica de verificación de intermodulación de canales (CCV) del monitor puede ayudarle a detectar automáticamente el momento en el que la misma frecuencia cardíaca está siendo registrada por varios transductores. Consulte “Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor” en la página 10 y “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145.

Si se emite el INOP **Coincidencia** en el monitor fetal cuando está midiendo la FCF con ECG directo:

- 1 Confirme que el electrodo fetal está colocado correctamente.
- 2 Confirme que el feto está vivo mediante la palpación del movimiento fetal o la auscultación del sonido cardíaco fetal con un fetoscopio, estetoscopio o estetoscopio de Pinard.

- 3 Si no puede escuchar los sonidos cardíacos fetales, y no puede comprobar la existencia de movimiento fetal mediante la palpación, compruebe que el feto está vivo mediante una ecografía obstétrica.
- 4 En caso de no poder obtener una lectura estable del pulso materno con el transductor Toco MP o el transductor CL Toco⁺ MP, se recomienda utilizar SpO₂. Si se producen problemas similares con la medición del pulso en caso de utilizar SpO₂, pruebe con el ECG materno. Algunos de los motivos por los que se debe cambiar el método de obtención del pulso o la frecuencia cardíaca maternos son los artefactos debidos al movimiento, la arritmia y las diferencias individuales en la calidad de la señal del pulso en la piel del abdomen (con Toco⁺ MP).

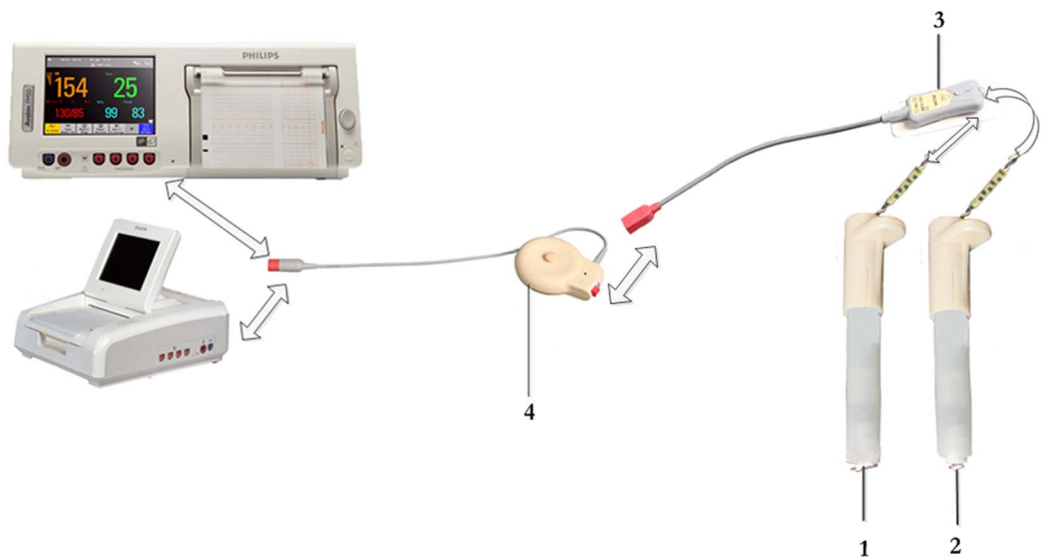
Accesorios necesarios

Puede medir el ECG directo fetal mediante las combinaciones de accesorios que se muestran en las siguientes figuras.

ADVERTENCIA

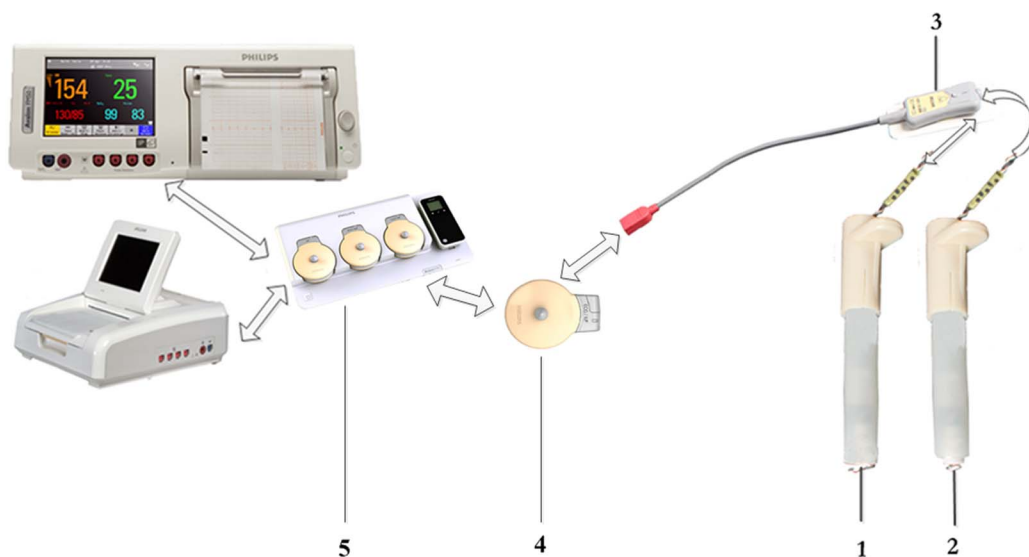
No intente nunca conectar el electrodo fetal a otro dispositivo que no sea el cable adaptador de ECG directo correcto.

La figura siguiente muestra la cadena de conexión completa desde el electrodo fetal hasta el monitor fetal mediante el transductor Toco⁺.



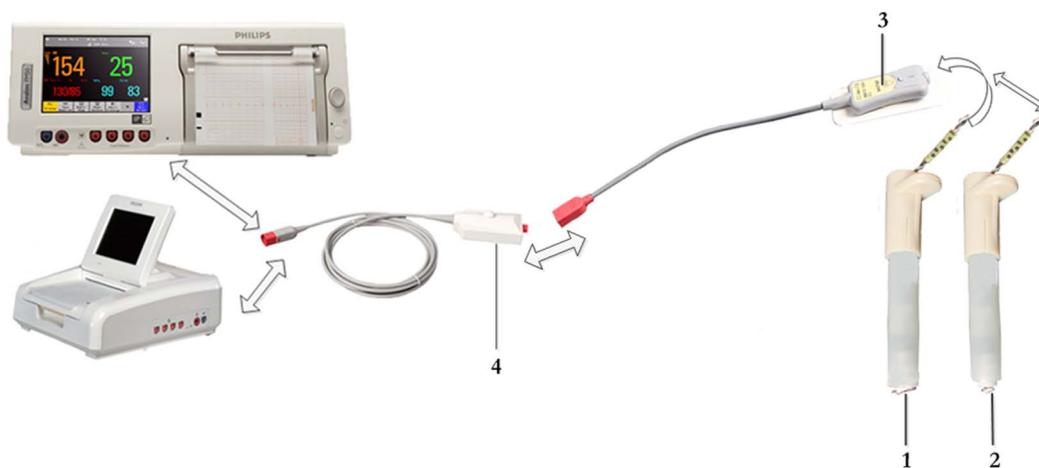
- 1 Electrodo fetal de espiral única (989803137631)
- 2 Electrodo fetal de espiral doble, solo Europa, (989803137641)
- 3 Cable adaptador de ECG directo (9898 031 37651) con electrodo de fijación con gel (989803139771)
- 4 Transductor Toco+ (M2735A)

La figura siguiente muestra la cadena equivalente mediante el transductor CL Toco⁺ MP o CL ECG/PIU.



- 1 Electrodo fetal de espiral única (989803137631)
- 2 Electrodo fetal de espiral doble, solo Europa, (989803137641)
- 3 Cable adaptador de ECG directo (9898 031 37651) con electrodo de fijación con gel (989803139771)
- 4 Transductor CL Toco⁺ MP (866075) o CL ECG/PIU (866077)
- 5 Estación base Avalon CL (866074)

La figura siguiente muestra la cadena equivalente con el módulo de paciente.



- 1 Electrodo fetal de espiral única (989803137631)
- 2 Electrodo fetal de espiral doble, solo Europa, (989803137641)
- 3 Cable adaptador de ECG directo (9898 031 37651) con electrodo de fijación con gel (989803139771)
- 4 Módulo de paciente (M2738A)

Realizar conexiones

ADVERTENCIA

Siga las instrucciones suministradas con cada uno de los accesorios de monitorización que esté utilizando.

Prepare la monitorización de ECG directo con la siguiente lista. La secuencia a seguir la determinará los protocolos estándar de su centro.

- 1 Si va a cambiar del modo de monitorización de US a ECG directo, debe desconectar en primer lugar el transductor de US.
- 2 En función del equipo que vaya a utilizar, asegúrese de que el transductor Toco⁺, el CL Toco⁺ MP, el CL ECG/PIU o el módulo de paciente esté conectado al monitor fetal.
- 3 Aplique el electrodo fetal al cuero cabelludo, siguiendo las instrucciones suministradas con el electrodo.
- 4 Conecte el electrodo de fijación con gel al cable adaptador de ECG directo, siguiendo las instrucciones suministradas con el cable.
- 5 Fije el electrodo al muslo de la madre, siguiendo las instrucciones suministradas con este electrodo. En función del equipo que esté utilizando, enchufe el conector rojo del cable adaptador de ECG directo al conector rojo del transductor Toco⁺, el CL Toco⁺ MP, el CL ECG/PIU o el módulo de paciente.
- 6 Conecte el electrodo fetal al cable adaptador de ECG directo.

Ahora estará preparado para comenzar la monitorización del ECG directo.

ADVERTENCIA

El monitor materno-fetal no es un dispositivo de ECG para diagnóstico. En concreto, la pantalla de ECG fetal y materno se utiliza únicamente para evaluar la calidad de la señal de la frecuencia cardíaca fetal y materna que se deriva de la forma de onda del ECG.

En caso de duda, se puede utilizar para identificar los orígenes de la reducción de la calidad de la señal (por ejemplo, ruido o artefactos debidos a los músculos). Posteriormente, se puede utilizar para comprobar el resultado de las mediciones obtenidas para solucionar el problema (por ejemplo, comprobación de las conexiones del cable de ECG o adaptación de la configuración de **Supres.artefacto** fetal).

No se han determinado la seguridad y la eficacia de la forma de onda del ECG fetal y materno (por ejemplo, segmentos P, QRS y T) para la evaluación del estado cardíaco fetal y materno durante el parto.

- 1 Rótulo de medición (FCFd1)
- 2 Rótulo de medición (Toco)
- 3 Rótulo de medición (FCF2)
- 4 Rótulo de medición (FC)
- 5 Barra de escala de 1 mV
- 6 Onda de ECG materno con rótulo materno
- 7 Onda de ECG directo con rótulo fetal
- 8 Rótulo de medición de la temperatura materna (Temp)
- 9 Rótulo de medición de PNI

NOTA

La barra de escala de 1 mV para la onda de ECG directo y materno no se muestra en la pantalla si monitoriza ECG directo o ECG materno con un sistema Avalon CTS. El sistema Avalon CTS no proporciona un ECG con escala.

ADVERTENCIA

Compare periódicamente el pulso de la madre con la señal procedente del altavoz del monitor con el fin de asegurarse de que está monitorizando la frecuencia cardíaca fetal. Si la FCM coincide con la FCF, no confunda una con otra (consulte también “Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor” en la página 10 y “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145.

Suprimir artefactos

Si la supresión de artefactos del monitor está activada, no se registran los cambios instantáneos en la frecuencia cardíaca de 28 lpm o más aunque se produzcan. Las arritmias fetales también se suprimirán. **Si sospecha que existen arritmias fetales, desactive la supresión de artefactos.** Cuando la supresión de artefactos está desactivada, se muestran todos los latidos cardíacos fetales registrados dentro del rango especificado. El valor predeterminado es **Activ.** (los artefactos se suprimen).

Para cambiar la configuración:

- 1 abrir el menú **Configurar FCFd1**.
- 2 Seleccione **Supres.artefacto** para alternar entre **Activ.** (se suprimen los artefactos) y **Desactiv.** (sin supresión de artefactos, utilice este ajuste si sospecha que existen arritmias fetales) la supresión de artefactos.

Cuando la supresión de artefactos está desactivada, **Supres. artefacto desact.** se anota en el registro de traza.

Imprimir la forma de onda

Puede imprimir la onda de ECG directo en el papel de traza. Consulte “Impresión de la forma de onda del ECG” en la página 231.

Solución de problemas

Problema	Posible causa	Soluciones
FCFd1 Fallo equipo FCFd2 Fallo equipo FCFd3 Fallo equipo	El equipo no funciona correctamente.	Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.
FCFd1 Sin electr. FCFd2 Sin electr. FCFd3 Sin electr. El valor numérico aparece con una -?-; tono de INOP Consulte también “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117. Trazo errático Presentación errática	El electrodo fetal se ha desprendido del conector Contacto incorrecto o inexistente entre el electrodo de fijación y la madre No existe contacto entre el cable adaptador de ECG directo y el electrodo de fijación. No existe contacto entre el electrodo fetal y el cable adaptador de ECG directo. No hay señal de ECG. Contacto incorrecto entre el electrodo de referencia y la madre.	Vuelva a conectar el electrodo fetal. Si la onda está configurada para que se muestre en el monitor, puede observar si la señal de ECG es clara o si muestra interrupciones y ruido Compruebe todas las conexiones. Desconecte y vuelva a conectar el conector varias veces. Compruebe todas las conexiones. Desconecte y vuelva a conectar el conector varias veces. Si el problema persiste, utilice un nuevo electrodo fetal. Compruebe que no existe fallecimiento fetal. Utilice un nuevo electrodo fetal, si fuese necesario.
El indicador de calidad de la señal muestra constantemente una señal de mala calidad.	Arritmias fetales	Utilice un nuevo electrodo fetal, si fuese necesario.
FCFd1 Pérdid.señal FCFd2 Pérdid.señal FCFd3 Pérdid.señal	Sin señal	Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.
FCFd1 Desenchuf. FCFd2 Desenchuf. FCFd3 Desenchuf.	Sin conexión	Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.

Test del modo ECG directo

Consulte el Service Guide (Manual de servicio) del monitor.

Monitorización de la presión no invasiva

Este monitor utiliza el método oscilométrico para medir la PNI.

Un médico debe determinar la importancia clínica de la información de la PNI.

Introducción a la medición oscilométrica de la presión no invasiva

Los dispositivos oscilométricos miden la amplitud de los cambios de presión en el manguito de oclusión a medida que éste se desinfla por encima de la presión sistólica. La amplitud aumenta repentinamente cuando el pulso se interrumpe por la oclusión de la arteria. A medida que se reduce la presión del manguito, las pulsaciones aumentan en amplitud, alcanzan un máximo (que se aproxima a la presión media) y, a continuación, disminuyen.

Los estudios muestran que, sobre todo en casos críticos (arritmias, vasoconstricción, hipertensión, shock), los dispositivos oscilométricos son más precisos y coherentes que los dispositivos que utilizan otras técnicas de medición no invasivas.

ADVERTENCIA

Perfusión intravenosa: no utilice el manguito de PNI en una extremidad que tenga colocado un catéter arterial o una vía intravenosa. Esto podría causar daños en los tejidos alrededor del catéter si la velocidad de perfusión se ralentizara o bloqueara durante el inflado del manguito.

Lesiones en la piel: no mida la PNI en casos de drepanocitosis o cualquier otra condición en que se hayan producido o puedan producirse lesiones en la piel.

Heridas existentes: no aplique el manguito sobre ninguna herida, ya que podría empeorarla.

Mastectomía: evite aplicar el manguito por el lado de la mastectomía, ya que la presión aumenta el riesgo de linfedema. Para pacientes con mastectomía bilateral, utilice su juicio clínico para decidir si los beneficios de la medición superan a los riesgos.

Mediciones no vigiladas: utilice su juicio clínico para decidir si debe o no realizar mediciones frecuentes de presión no vigiladas. Mediciones demasiado frecuentes pueden provocar interferencias en el flujo sanguíneo con el consiguiente peligro de lesiones en la paciente. En casos de problemas graves de coagulación, las mediciones frecuentes aumentan el riesgo de hematomas en la extremidad en la que se ajusta el manguito.

Pérdida temporal de función: la presurización del manguito puede causar la pérdida temporal de función del equipo de monitorización que se usa simultáneamente en la misma extremidad.

Limitaciones de la medición

Las lecturas de PNI pueden verse afectadas por la posición del sujeto, por su condición fisiológica, por la zona de aplicación y por el ejercicio físico. Por tanto, un médico debe determinar la importancia clínica de la información de la PNI.

Resulta imposible realizar mediciones con frecuencias cardíacas inferiores a 40 lpm o superiores a 300 lpm, o si la paciente está conectada a una máquina de circulación extracorpórea.

La medición puede ser imprecisa o imposible debido a:

- Movimiento excesivo y continuo durante las contracciones, por ejemplo
- Dificultad de detectar un pulso de presión arterial regular
- Arritmias cardíacas
- Cambios rápidos en la presión
- Shock grave o hipotermia que reduce el flujo sanguíneo hacia las extremidades
- Obesidad, donde una capa gruesa de grasa alrededor de la extremidad amortigua las oscilaciones procedentes de la arteria
- Extremidad edematosa

Métodos de medición

Existen tres métodos de medición:

- **Manual:** medición a demanda. Los resultados se muestran durante un máximo de una hora.
- **Auto:** mediciones repetidas continuamente (en intervalos ajustables entre uno y 120 minutos). Puede realizar una medición manual entre dos mediciones en el modo Auto.
- **Secuencia:** hasta cuatro ciclos de medición de forma consecutiva, con varias mediciones e intervalos de repetición entre mediciones configurables para cada ciclo.

Método de referencia

El método de referencia de medición puede ser Auscultación (manguito manual) o Invasivo (intraarterial). Para obtener más información, consulte la Nota de aplicación suministrada en el DVD de la documentación del monitor.

Para comprobar el ajuste actual, seleccione **Config. Principi, Mediciones, PNI**, y compruebe si el ajuste **Referencia** está establecido en **Auscultación** o **Invasiva**. Este ajuste puede modificarse en el modo de configuración.

Preparar la medición de la presión no invasiva

Si es posible, evite realizar mediciones durante las contracciones, ya que éstas pueden no ser fiables y pueden provocar más estrés a la paciente.

- 1 Conecte el manguito al tubo de aire.
- 2 Conecte el tubo de aire al conector rojo de PNI. Evite la compresión o restricción de los tubos de presión. El aire debe pasar sin restricciones a través del tubo.

ADVERTENCIA

Un tubo doblado o con algún tipo de obstáculo puede originar una presión continua en el manguito, provocando interferencias en el flujo sanguíneo con el consiguiente peligro de lesiones en la paciente.

- 3 Asegúrese de utilizar un manguito del tamaño correcto aprobado por Philips y de que la bolsa de inflado interior no esté doblada ni retorcida.

Un tamaño incorrecto del manguito y una cámara de aire doblada o retorcida, pueden dar lugar a mediciones imprecisas. El ancho del manguito debe estar comprendido entre el 37% y el 47% del contorno de la extremidad. La parte que se infla del manguito debe ser lo suficientemente larga como para abarcar al menos el 80% de la extremidad.

- 4 Aplique el manguito en un brazo a la misma altura del corazón. Si no es posible, deberá utilizar la fórmula de corrección de la medición.

La marca del manguito debe coincidir con la ubicación de la arteria. No apriete demasiado el manguito en torno a la extremidad, ya que puede provocar su dislocación e isquemia.

ADVERTENCIA

Inspeccione el lugar de aplicación regularmente para asegurar una calidad óptima de la piel, y la extremidad donde se ha aplicado el manguito para comprobar que su color es normal, está caliente y tiene sensibilidad. Si la calidad de la piel cambia o si la circulación de la extremidad se ve afectada, cambie el manguito a otro lugar o detenga inmediatamente las mediciones de presión arterial. Realice comprobaciones más frecuentes en el caso de mediciones automáticas o rápidas.

Corregir la medición si la extremidad no se encuentra al nivel del corazón

Para corregir la medición si la extremidad no se encuentra al nivel del corazón, al valor mostrado deberá:

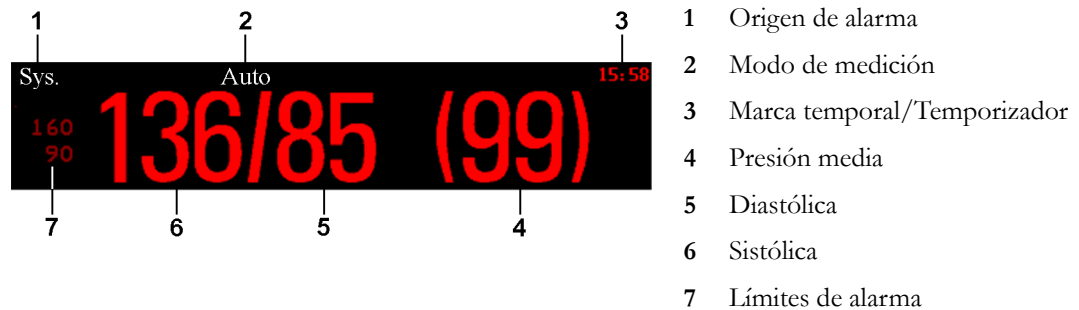
Sumar 0,75 mmHg (0,10 kPa) por cada centímetro más alto.	Restar 0,75 mmHg (0,10 kPa) por cada centímetro más bajo.
Sumar 1,9 mmHg (0,25 kPa) por cada pulgada más alta.	Restar 1,9 mmHg (0,25 kPa) por cada pulgada más baja.

Recomendaciones para mediciones utilizadas en el diagnóstico de hipertensión

Para realizar una medición que se utilice en el diagnóstico de la hipertensión, siga estos pasos:

- 1 Haga que la paciente se siente cómodamente, sin que cruce las piernas, con los pies en el suelo y con el brazo y espalda apoyados.
- 2 Pida a la paciente que se relaje y que no hable antes ni durante la medición.
- 3 Si es posible, espere 5 minutos antes de realizar la primera medición.

Descripción de los valores numéricos



En función del valor numérico, es posible que no se muestren todos los elementos. El monitor puede estar configurado para mostrar únicamente los valores sistólico y diastólico. Si se ha configurado de esa manera, el pulso de PNI se mostrará con el valor numérico de PNI.

Valores numéricos antiguos

El valor de PNI medido se mostrará durante una hora junto con la frecuencia de pulso correspondiente, si está activada. Transcurrido ese tiempo, esos valores serán considerados inválidos y ya no se mostrarán en pantalla. Durante este periodo, los valores de medición serán atenuados o desaparecerán de la pantalla después del tiempo establecido, si se configura de esa manera. Este sistema evita la malinterpretación de valores numéricos antiguos como datos actualizados. El periodo puede ajustarse en el modo de configuración. En el modo **Auto**, los valores de medición pueden desaparecer más rápidamente (para ser sustituidos por valores de medición nuevos), si el tiempo de repetición se establece en menos de una hora.

Orígenes de alarma

Si dispone de orígenes de alarmas paralelos, se mostrarán dichos orígenes en vez de los límites de alarma.

Marca temporal de la medición de PNI

Dependiendo de su configuración, la hora que se muestra junto al valor numérico de PNI puede ser:

- La hora en que se realizó la medición de PNI más reciente, también llamada "marca temporal"
- El tiempo que debe transcurrir hasta la siguiente medición en una serie automática, mostrado con una representación gráfica del tiempo restante, como se muestra a continuación.



- La marca temporal de PNI muestra generalmente la hora de **finalización** de la medición de PNI.

Hora de inicio de la medición de PNI

En los modos **Auto** o **Secuencia**, el monitor está configurado para sincronizar las mediciones en series de mediciones a una hora "fácil de documentar". Por ejemplo, si la primera medición comienza a las 08:23, y el **Tiempo Repet.** está establecido en **10 min**, el monitor realizará la siguiente medición automáticamente a las 8:30, después a las 8:40 y así sucesivamente, salvo que se haya configurado como **No sincroniz.**

Durante la medición

Se mostrará la presión del manguito en vez de las unidades y el tiempo de repetición. Un valor sistólico inicial proporciona una indicación preliminar de la presión sistólica durante la medición.

Iniciar y detener mediciones

Utilice el menú de configuración o las teclas inteligentes para iniciar y detener mediciones.

Acción a realizar	Menú de configuración	Teclas inteligentes
Iniciar/Detener medición manual Iniciar series automáticas Detener la medición automática actual	Iniciar/Detener	 Iniciar/ Detener
Iniciar medición manual Iniciar series automáticas	-	 Iniciar PNI
Detener medición manual Detener la medición automática actual	-	 Detener PNI
Detener las mediciones automáticas o manuales Y las series	Det.Todo PNI	 Detener Todas

Habilitar el modo automático y establecer el tiempo de repetición

- 1 En el menú **Configurar PNI**, seleccione **Modo**.
- 2 Alterne entre **Auto** y **Manual**, si es necesario, para seleccionar el método de medición.
- 3 Si va a realizar una medición automática, seleccione **Tmpo. repetición** o pulse la tecla inteligente **Tiempo Repet.** y establezca el intervalo de tiempo entre dos mediciones.



NOTA

Tenga en cuenta que una combinación de una velocidad de registrador inferior a 3 cm/min y un tiempo de repetición inferior a cinco minutos podría impedir que se registren todas las mediciones de presión no invasiva en la traza fetal. Por ejemplo, si la velocidad de registrador se establece en 1 cm/min y el tiempo de repetición se establece en 2 minutos, debido al ajuste de velocidad baja, el registrador sólo podrá registrar mediciones de presión no invasiva una vez sí y otra no. Esto sólo afectará al registro local de traza fetal, y todas las mediciones aparecerán como normales en la pantalla del monitor.

Habilitar el modo secuencial y configurar la secuencia

- 1 En el menú **Configurar PNI**, seleccione **Modo** y después seleccione **Secuencia** en el menú emergente.
- 2 Seleccione **Config.Secuencia** para abrir la ventana **Configurar secuencia**.
El sistema puede configurarse para realizar hasta cuatro ciclos de medición de forma consecutiva. Para cada ciclo, puede establecer el número de mediciones y los intervalos de repetición entre mediciones. Si desea realizar menos de cuatro ciclos en una secuencia, puede establecer el número de mediciones para uno o más ciclos en **Desactiv.**
- 3 Seleccione cada secuencia una por una, y seleccione el número de mediciones y el intervalo de tiempo entre mediciones.
- 4 Si desea que las mediciones continúen tras la secuencia, establezca el número de mediciones de su último ciclo en **Continuo** y este ciclo se repetirá de forma indefinida.

PRECAUCIÓN

Tenga en cuenta que si ningún ciclo se establece en **Continuo**, la monitorización de PNI terminará cuando se realice la última medición del ciclo.

Cuando el modo de medición de PNI se establezca en **Secuencia**, el tiempo de repetición para el modo **Auto** no podrá cambiarse.

Seleccionar el origen de la alarma

Puede monitorizar las condiciones de alarma en presión media, sistólica y diastólica, de manera independiente o en paralelo. Sólo se proporciona una alarma con la prioridad de media, sistólica o diastólica.

Opción de menú	Valor de presión monitorizado
Sist.	Sistólico
Dias.	Diastólico
Med.	Medio
Sis + Dias	Sistólico y diastólico en paralelo
Dias + Med	Diastólico y medio en paralelo
Sis + Med	Sistólico y medio en paralelo
Sis+Dias+Med	Las tres presiones en paralelo

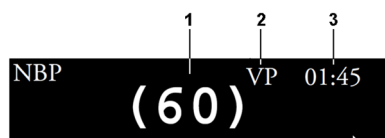
Si no se selecciona la presión media como origen de alarma (se han seleccionado **Sist.**, **Dias.** o **Sis + Dias**) y el monitor fetal puede derivar únicamente un valor medio, las alarmas de presión media se indicarán mediante los límites de alarma de presión media más recientes. Compruebe que los límites de alarma de presión media son los adecuados para la paciente, incluso si no se utiliza esta presión media como origen de alarma. Cuando no se pueda obtener ningún valor, se mostrará el INOP **PNI Fallo med..**

Ayuda en la venopunción

Puede utilizar el manguito para provocar una presión subdiastólica. El manguito se desinfla automáticamente después de un tiempo establecido si no lo desinfla el usuario.

- 1 En el menú **Configurar PNI**, seleccione **Venopunción**.
- 2 Puncione la vena y extraiga una muestra de sangre.
- 3 Vuelva a seleccionar **Venopunción** para desinflar el manguito.

Durante la medición, la presentación muestra la presión de inflado del manguito y el tiempo restante en el modo de venipunción.



- 1 Presión del manguito
- 2 Modo de medición de venopunción
- 3 Tiempo restante en el modo de venopunción

Calibrar la PNI

La PNI no la calibra el usuario. Los transductores de presión de PNI deben ser revisados como mínimo una vez cada dos años y, calibrados, si fuera necesario, por profesionales de servicio técnico cualificados. Consulte la Service Guide (Manual de servicio, sólo en inglés) para obtener información detallada.

Solución de problemas

Problema	Posibles causas	Soluciones
El manguito no se infla.	El monitor se encuentra en modo de servicio o configuración.	
	Defecto técnico	Llame al servicio técnico.
	El tubo del manguito no está conectado.	Conecte el tubo del manguito.
Se han medido valores altos o bajos (en contra de las expectativas clínicas).	Se ha producido una contracción.	Espere hasta que haya finalizado la contracción.
	La paciente estaba hablando antes o durante la medición.	Indique a la paciente que permanezca callada y, después, vuelva a intentarlo transcurridos de tres a cinco minutos.
	Tamaño de manguito incorrecto o el manguito no se encuentra al nivel del corazón.	Compruebe el tamaño, el nivel y la posición del manguito.
	El método de referencia de presión no invasiva se ha establecido incorrectamente.	Compruebe el método de referencia configurado (auscultatorio o intraarterial) y corríjalo, si fuese necesario, en el modo de configuración.
	No se han tenido en cuenta las limitaciones de la medición.	Compruebe la lista en “Limitaciones de la medición” en la página 202.
Aparecen ceros en los valores sistólico y diastólico. La medición se repite automáticamente.	Vasoconstricción grave en la zona del manguito	Cambie el manguito a otra extremidad, compruebe si existe shock o verifique la presión arterial utilizando otro método.
	Fluctuaciones erráticas de la presión arterial provocadas por arritmias, fármacos de acción rápida o contracciones	Vuelva a intentarlo; si no tiene éxito, compruebe la presión arterial mediante otro método. Espere hasta que haya finalizado la contracción.
	Movimiento excesivo de la paciente o convulsiones	Contenga el movimiento o compruebe la presión arterial mediante otro método.
Aparece el INOP PNI SobrepresMang..	Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.	
Aparece el INOP PNI FalloEquipo.		
Aparece el INOP PNI Interrumpida.		
PNI Fallo med.		

Monitorización de la temperatura materna

Medición de la temperatura timpánica

El termómetro timpánico (866149) mide la temperatura en el oído mediante una tecnología de infrarrojos.



El resultado de esta medición puede ajustarse automáticamente para que se corresponda con otro punto de referencia del cuerpo. El resultado se muestra en la pantalla del termómetro y se transmite al monitor.

Para facilitar el control de infecciones durante la medición, el termómetro debe utilizarse con fundas de un solo uso.

ADVERTENCIA

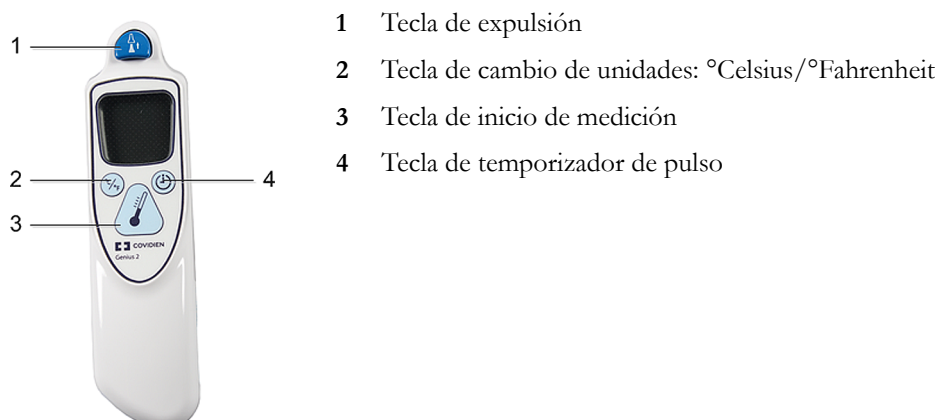
No utilice el dispositivo cerca de mezclas anestésicas inflamables, como anestésicos y aire, oxígeno u óxido nitroso.



Coloque el termómetro en su estación base cuando no lo esté utilizando. La estación base ofrece un montaje flexible del termómetro en el punto de cuidados. La estación base se conecta a la interfaz MIB/RS232 del monitor (opcional) con un cable. Puede almacenar hasta 32 fundas.

Pantalla y controles del termómetro

El termómetro timpánico dispone de una pantalla de cristal líquido, que muestra la temperatura de la paciente en valores numéricos y le dirige con símbolos a través del proceso de medición.



Teclas funcionales	Descripción de uso
	Pulse la tecla de expulsión para retirar la funda de la sonda. Una vez que se ha realizado y transmitido una medición, se muestra el símbolo de la tecla de expulsión en la pantalla.
	Pulse la tecla de cambio de unidad después de realizar la medición para cambiar de °C a °F(solo afecta al dispositivo portátil y no a los valores numéricos del monitor).

Teclas funcionales	Descripción de uso
	Pulse la tecla de inicio de medición cuando esté listo para tomar la temperatura.
	<p>Puede utilizar la tecla de temporizador de pulso para cronometrar los signos vitales que compruebe manualmente.</p> <p>El temporizador de pulso solo funciona después de realizar una medición de temperatura.</p> <p>Mantenga pulsada la tecla de temporizador de pulso para acceder al modo de temporizador. Pulse la tecla de temporizador de pulso de nuevo para iniciar el temporizador.</p> <p>El termómetro emitirá un pitido a los 15 segundos, dos pitidos a los 30 segundos, tres a los 45 segundos y cuatro a los 60 segundos.</p>

Pantallas de estado

El termómetro realiza una comprobación interna cada vez que se inicia para verificar que los componentes del sistema funcionan correctamente. Mide la temperatura ambiente. Durante la puesta en marcha y la medición, la pantalla del termómetro muestra el estado actual.

Imágenes	Descripción
	Temperatura ambiente superior al rango especificado
	Temperatura ambiente inferior al rango especificado
Errores del sistema	
	<p>Error del sistema 12: existe un problema con los ajustes. Contacte con el servicio técnico para que comprueben los ajustes y los restablezcan, si es necesario.</p> <p>Si en la pantalla se muestra otro error del sistema, reinicie el termómetro colocando una funda. Si el error del sistema no desaparece, contacte con el servicio técnico.</p>

Realizar una medición de la temperatura

ADVERTENCIA

La obtención de resultados imprecisos puede deberse a:

- Aplicación incorrecta del termómetro.
- Variaciones anatómicas del oído.
- Acumulación de cerumen en el oído.
- Movimiento excesivo de la paciente durante la medición.
- Ausencia de fundas para sondas, defectuosas o sucias.
- Fundas para sondas diferentes a las especificadas.
- Temperatura ambiente externa fuera del rango de 16 a 33 °C (60,8 a 91,4 °F)

- 1 Asegúrese de que la base está enchufada al conector del monitor con el cable adecuado.
- 2 Retire el termómetro de la base.
El termómetro está asegurado a la base para evitar que se caiga de forma accidental cuando ésta se mueva. Para retirar el termómetro de la base, muévelo ligeramente hacia arriba y, a continuación, extráigalo para soltar el bloqueo.
- 3 Pulse la tecla de expulsión del termómetro para desechar cualquier funda de sonda que se haya quedado puesta en el termómetro durante un uso previo.
- 4 Coloque una funda de sonda nueva del recipiente en la estación base.
- 5 Compruebe que la funda de la sonda está fijada por completo (no debe haber espacio entre esta y la base de la punta) y que no haya agujeros, desgarros ni pliegues en la película de plástico.
- 6 Coloque el termómetro con la sonda en el canal auditivo, de forma que la punta de la sonda tape la abertura. Para obtener resultados uniformes, asegúrese de que el eje de la sonda esté alineado con el canal auditivo.
- 7 Pulse la tecla de inicio y retire el dedo suavemente.
- 8 Espere hasta que oiga los tres pitidos.
- 9 Retire la sonda del oído.
Los valores de la temperatura se muestran en el propio termómetro y en el monitor al que esté conectado.



- 10 Compruebe que se muestra el rótulo de temperatura correcto para el punto de medición: **iTrect**, **iToral**, **iTcent** o **iTtimp**.
- 11 Pulse la tecla de expulsión para retirar la funda de la sonda y depositarla en un recipiente de residuos adecuado.
- 12 Vuelva a colocar el termómetro en la base.

El termómetro pasará al modo de espera si no se utiliza en 30 segundos.

INOP posibles

Imágenes	Descripción
	Temperatura superior al rango de medición.
	Temperatura inferior al rango de medición.

ADVERTENCIA

- No aplique nunca la sonda al paciente cuando el termómetro no esté conectado a la estación base.
- Utilice siempre una funda de sonda de un solo uso para limitar la contaminación cruzada.
- Pueden producirse errores de medición o lecturas imprecisas si se utilizan fundas distintas de las especificadas (consulte el apartado “Accesorios para medición de temperatura timpánica” en la página 263).
- Inserte la sonda despacio y con cuidado para evitar dañar el canal auditivo y la membrana timpánica.
- Compruebe si la funda de la sonda presenta desperfectos, agujeros, desgarros o bordes afilados que puedan dañar la piel.
- Asegúrese siempre de que se ha retirado la funda anterior correctamente, antes de utilizar una nueva.

PRECAUCIÓN

- No sumerja la sonda en líquidos ni vierta líquidos sobre ésta.
- No utilice una funda de sonda dañada o que se haya caído.
- No esterilice en autoclave. Para impedir dañar la base, el termómetro y los accesorios, consulte los procedimientos de limpieza en el capítulo “Cuidado y limpieza” en la página 241.

ADVERTENCIA

Si la base o el termómetro se han caído, o si la unidad se ha almacenado por debajo de los - 25 °C o por encima de los 55 °C, debe verificarse por parte del servicio técnico para asegurar que funciona correctamente. Debe calibrarse antes de volver a utilizarla.

La **Duración valor** (tiempo en que el valor introducido se muestra en la pantalla) se puede configurar en el modo de configuración.

Zonas corporales de referencia y rótulos del monitor

El termómetro timpánico mide la temperatura en el oído. El termómetro puede configurarse para ajustar el resultado de la medición a otro punto de referencia del cuerpo. El rótulo de medición que se muestra en el monitor corresponde al punto de referencia del cuerpo para el que está configurado. Están disponibles los siguientes puntos de referencia:

Punto de referencia del cuerpo	Rótulo en el monitor
Temperatura en el oído (no requiere ajustes)	iTtimp
Temperatura oral	iToral
Temperatura central	iTcent
Temperatura rectal	iTrect

El punto de referencia del cuerpo solo puede seleccionarse en modo servicio del termómetro timpánico. Consulte el Service Guide (Manual de servicio, solo en inglés) para obtener más información.

La temperatura materna medida solo se transmite a un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal conectado, cuando el termómetro timpánico está configurado en la zona de referencia del cuerpo **iTtimp** y el rótulo **iTtimp** aparece en la pantalla del monitor fetal y se imprime en la traza.

Introducción manual de temperatura

Una medición de temperatura se puede introducir de forma manual.

- 1 Pulse la tecla inteligente **Intro Temp.**



- 2 Se abre un teclado numérico.
- 3 Introduzca los valores de temperatura.
- 4 Pulse la tecla **Intro**.

Intervalo

Utilice el ajuste **Intervalo** para definir el tiempo después del cual un valor de temperatura introducido manualmente deja de ser válido (ya no aparece ningún valor).

Monitorización de la SpO₂

FM30/40/50 La medición de pulsioximetría (SpO₂) está indicada para utilizarla en pacientes embarazadas.

La pulsioximetría de Philips utiliza un algoritmo de procesamiento de señales tolerante al movimiento basado en la tecnología Fourier para supresión de artefactos (FAST). Suministra dos mediciones:

- Saturación de oxígeno arterial (SpO₂): porcentaje de hemoglobina oxigenada en relación con la suma de oxihemoglobina y desoxihemoglobina (nivel de saturación de oxígeno arterial funcional).
- Frecuencia del pulso: pulsaciones arteriales detectadas por minuto. Esta se obtiene a partir del valor de SpO₂ y es uno de los cuatro orígenes de frecuencia del pulso/cardíaca materna utilizada para la verificación de intermodulación de canales (consulte “Monitorización de la frecuencia cardíaca/pulso maternos” en la página 221 y “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145).

Seleccionar un sensor de SpO₂

Consulte “Accesorios y fungibles” en la página 253 para obtener una lista de sensores e información sobre la población de pacientes y las zonas de aplicación para las que resultan apropiados.

Familiarícese con las instrucciones de uso que se suministran con el sensor antes de utilizarlo.

PRECAUCIÓN

No utilice sensores OxiCliq desechables en un entorno muy húmedo o en presencia de fluidos, ya que pueden contaminar el sensor y las conexiones eléctricas dando lugar a mediciones intermitentes o poco fiables. No utilice sensores desechables cuando existan reacciones alérgicas conocidas al adhesivo.

Aplicar el sensor

- 1 Siga las Instrucciones de uso del sensor de SpO₂, prestando atención a todas las advertencias y precauciones.
- 2 Retire el esmalte de uñas coloreado del lugar de aplicación.
- 3 Aplique el sensor a la paciente. El lugar de aplicación debe coincidir con el tamaño del sensor de manera que éste no se caiga ni ejerza demasiada presión.
- 4 Compruebe que el cuerpo fotoemisor y el fotodetector están totalmente opuestos. Toda la luz del emisor debe pasar a través del tejido de la paciente.

ADVERTENCIA

Compatibilidad: únicamente los accesorios especificados para este monitor fetal ya que, en caso contrario, la paciente puede resultar herida.

Ajuste adecuado del sensor: si un sensor está demasiado suelto, podría desajustarse la alineación óptica o caerse. Si está demasiado apretado, por ejemplo, porque el lugar de aplicación es demasiado grande o ha aumentado de tamaño debido a un edema, puede ejercerse una presión excesiva. Esto podría causar una congestión venosa distal al lugar de aplicación, lo que provocaría un edema intersticial, hipoxemia y malnutrición tisular. Las irritaciones o laceraciones cutáneas pueden producirse como resultado de la colocación de un sensor en una zona durante demasiado tiempo. Para evitar dichas irritaciones y laceraciones cutáneas, inspeccione periódicamente la zona de aplicación del sensor y cámbielo de forma regular.

Pulsación venosa: no apriete demasiado el sensor, ya que podría producir una pulsación venosa y obstruir gravemente la circulación generando mediciones imprecisas.

Temperatura ambiente: a temperaturas ambiente elevadas, tenga cuidado con los lugares de medición sin una perfusión adecuada, ya que se pueden producir quemaduras graves después de una aplicación prolongada. Todos los sensores incluidos en la lista funcionan sin riesgo de superar los 41 °C en la piel si la temperatura cutánea inicial es inferior a 35 °C.

Extremidades que se deben evitar: evite colocar el sensor en las extremidades que tengan colocado un catéter arterial, un manguito de PNI o una vía intravenosa.

Conectar los cables de SpO2

Conecte el cable del sensor a la toma del monitor con el código de color correspondiente. Si utiliza un sensor desechable, conéctelo al cable adaptador y conecte este cable al monitor. Conecte los sensores reutilizables directamente al monitor.

PRECAUCIÓN

Cables alargadores: no utilice más de un cable alargador (M1941A). No utilice un cable alargador con los sensores reutilizables de Philips o cables adaptadores cuyos números de referencia terminen en -L (lo que indica que se trata de una versión "larga").

Interferencias eléctricas: sitúe el cable del sensor y el conector lejos de los cables de alimentación, con el fin de evitar interferencias eléctricas.

Medir la SpO2

Durante la medición, asegúrese de que el lugar de aplicación:

- Tiene un flujo pulsátil, a ser posible con un indicador de calidad de señal media como mínimo.
- No ha cambiado de grosor (por ejemplo, debido a un edema), causando un ajuste incorrecto del sensor.

ADVERTENCIA

- En caso de pacientes embarazadas completamente conscientes con perfusión y percepción sensorial normales en el lugar de la medición:
 Para garantizar la calidad de la piel y la alineación óptica correcta del sensor, inspeccione el lugar de la aplicación cuando los resultados de las mediciones sean sospechosos o cuando la paciente se queje de presión en el lugar de la aplicación, pero al menos cada 24 horas. Corrija la alineación del sensor, si es necesario. Coloque el sensor en otro lugar, si cambia la calidad de la piel.
- Para el resto de pacientes:
 Inspeccione la zona de aplicación cada dos o tres horas para asegurarse de que la piel se encuentra en estado óptimo y que la alineación óptica es correcta. Corrija la alineación del sensor, si es necesario. Si la calidad de la piel cambia, recolóque el sensor. Cambie la zona de aplicación al menos cada cuatro horas.
- La inyección de tintes como el azul de metileno, o las dishemoglobinas intravasculares como la metahemoglobina y la carboxihemoglobina pueden dar lugar a mediciones imprecisas.
- Pueden generarse mediciones imprecisas si la zona de aplicación del sensor está muy pigmentada o coloreada, por ejemplo, debido al esmalte de uñas, uñas artificiales, tintes o cremas colorantes.
- Las causas de las interferencias pueden ser:
 - Luz ambiental intensa (incluidos calefactores por infrarrojos) o luces estroboscópicas o intermitentes (como lámparas de alarmas de incendios). (Sugerencia: cubra la zona de aplicación con un material opaco).
 - Proximidad de otro sensor de SpO₂ (p. ej. cuando se realiza más de una medición de SpO₂ de la misma paciente). Cubra siempre los dos sensores con un material opaco para reducir el cruce de interferencias.
 - Interferencia electromagnética, especialmente cuando el indicador de calidad de la señal está por debajo de la media.
 - Vibraciones y movimiento excesivo de la paciente.

Indicador de calidad de señal de SpO₂ (solo FAST SpO₂)

El valor numérico de SpO₂ se muestra junto con un indicador de calidad de la señal (si se configura y hay suficiente espacio disponible) que indica la fiabilidad de los valores mostrados.

El nivel de llenado del triángulo muestra la calidad de la señal; el indicador que se muestra abajo indica una calidad media de la señal. La calidad de la señal es óptima cuando el triángulo está lleno.



Evaluar una lectura sospechosa de SpO₂

Tradicionalmente, la frecuencia de pulso obtenida de la SpO₂ se comparaba con la frecuencia cardíaca del ECG para confirmar la validez de la lectura de la SpO₂. Con los nuevos algoritmos, como FAST-SpO₂, éste ya no es un criterio válido, debido a que el cálculo correcto de SpO₂ no está vinculado directamente con la detección correcta de cada pulso.

Cuando la frecuencia de pulso es muy baja o aparecen arritmias acusadas, la frecuencia de pulso de SpO₂ puede ser distinta de la frecuencia cardíaca calculada del ECG, pero esto no indica un valor de SpO₂ impreciso.

ADVERTENCIA

Con pulsioximetría, movimiento del sensor, luz ambiental (sobre todo luces estroboscópicas o parpadeantes) o interferencias electromagnéticas, pueden producirse lecturas intermitentes imprevistas cuando el sensor no está conectado. Sobre todo los diseños de sensores de tipo vendaje son sensibles al más mínimo movimiento del sensor, que podría producirse cuando éste quede colgando.

Descripción de las alarmas de SpO₂

Esta sección hace referencia a las alarmas específicas de SpO₂. Consulte el capítulo “Alarmas” en la página 103 para obtener información general sobre alarmas. El módulo de SpO₂ proporciona los límites superior e inferior de alarma y un límite de desaturación de alta prioridad. No puede establecer el límite de alarma inferior por debajo del límite de desaturación.

PRECAUCIÓN

Si mide la SpO₂ en una extremidad que tenga colocado un manguito de presión no invasiva inflado, se producirá un INOP de SpO₂ no pulsátil. Si el monitor fetal está configurado para suprimir esta alarma, puede existir un retardo de hasta 60 segundos en la indicación de estado crítico, como una pérdida repentina del pulso o hipoxia.

Retardos de alarma

Existe un retardo entre la aparición de un suceso fisiológico en el lugar de medición y la alarma correspondiente en el monitor. Este retardo incluye dos componentes:

- El tiempo de retardo general del sistema entre la incidencia del suceso fisiológico y el momento en que este suceso es representado por los valores numéricos mostrados en pantalla. Este retardo depende del procesamiento algorítmico y del tiempo promedio.
- El tiempo entre los valores numéricos mostrados que superan un límite de alarma y la indicación de la alarma en el monitor. Este retardo resulta de la combinación entre el tiempo de retardo de alarma configurado más el tiempo de retardo general de la señal de alarma del sistema.

Ajustar los límites de alarma de la SpO₂

En el menú **Configurar SpO₂**:

- Seleccione **Límite superior** y, a continuación, elija el límite superior de alarma.
- Seleccione **Límite inferior** y, a continuación, elija el límite inferior de alarma.

Ajustar el límite de alarma de desaturación

La alarma de desaturación es una alarma de alta prioridad (roja) que notifica una posible reducción crítica en la saturación de oxígeno.

- 1 En el menú **Configurar SpO₂**, seleccione **Límites desat..**
- 2 Ajuste el límite.

Ajustar los límites de alarma del pulso

Consulte “Ajustar los límites de alarma de la frecuencia cardíaca/pulso” en la página 229.

Configurar la modulación del tono

Si la modulación del tono está activada, el grado del tono de QRS baja cuando desciende el nivel de SpO₂. Recuerde que el tono QRS se obtiene a partir de la frecuencia cardíaca (procedente del ECG materno) o del pulso (procedente de la SpO₂ integrada) en función de la opción visualizada en ese momento (consulte “Prioridad de la frecuencia cardíaca/pulso maternos” en la página 221).

NOTA

El pulso obtenido con CL SpO₂ y Toco MP no proporciona tono QRS.

Configurar el volumen del QRS

En el menú **Configurar SpO₂**, seleccione **Volumen QRS** y ajuste el volumen apropiado para el tono QRS.

Monitorización de la frecuencia cardíaca/pulso maternos

Puede monitorizar la frecuencia cardíaca/pulso maternos mediante:

- Pulso materno obtenido del transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP (frecuencia de pulso)
- SpO₂ (frecuencia de pulso).
- Frecuencia cardíaca materna (FCM) mediante electrodos de ECG maternos.
- PNI (frecuencia de pulso)

Las frecuencias cardíacas y de pulso maternas derivadas de Toco MP o CL Toco⁺ MP, SpO₂ y ECG materno son mediciones **continuas**, y se comparan con la FCF para la verificación de intermodulación de canales. La frecuencia del pulso media obtenida de la presión no invasiva es una medición **intermitente** y, por tanto, no se utiliza para la verificación de intermodulación de canales.

Prioridad de la frecuencia cardíaca/pulso maternos

Prioridad	Origen de la frecuencia cardíaca y el pulso maternos	Alarmas	Utilizado para CCV	Proporciona tono QRS
1	FC procedente de la medición del ECG materno	Sí	Sí	Sí
2	Pulso procedente de la medición de SpO ₂	Sí	Sí	Sí
3	Pulso procedente de la medición de CL SpO ₂ Pod	Sí	Sí	No
4	Pulso procedente de la medición inalámbrica del transductor Toco MP o con cables.	No	Sí	No
5	Pulso procedente de la medición de CL PNI Pod	No	No	No
6	Pulso procedente de la medición de PNI	No	No	No

Solo se muestra y registra un valor numérico de frecuencia cardíaca y pulso maternos cada vez (consulte la tabla de prioridades). Si existen mediciones de mayor prioridad conectadas que no proporcionan valores numéricos válidos temporalmente, es posible que se muestren y registren valores numéricos prioridad más baja.

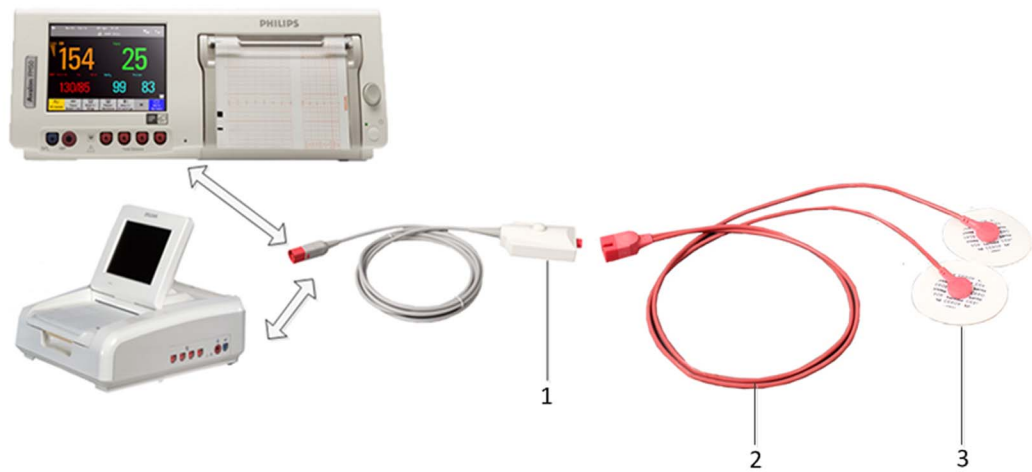
Identificación incorrecta de la FCM como FCF

Para reducir la posibilidad de confundir la FCM con la FCF, se recomienda monitorizar ambas frecuencias cardíacas (consulte “Confirmar el latido fetal antes de utilizar el monitor” en la página 10 y “Verificación de intermodulación de canales (CCV)” en la página 145).

FCM procedente del ECG materno

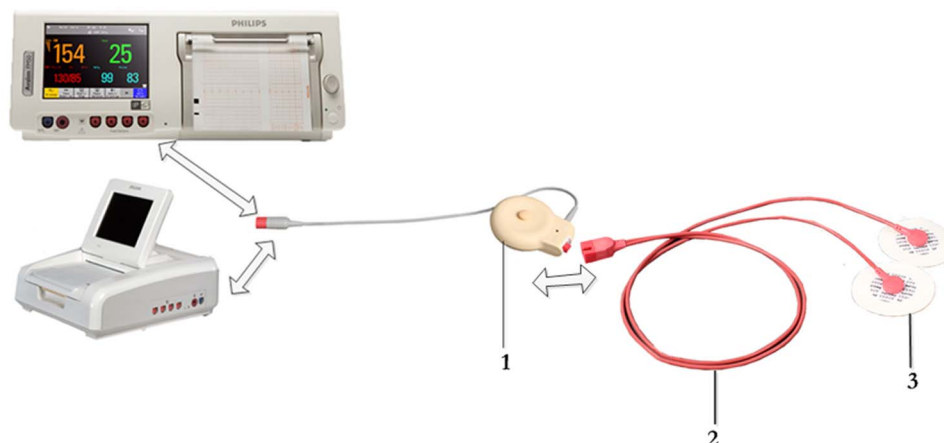
Puede medir la FCM mediante las combinaciones de accesorios que se muestran en las siguientes figuras.

La figura siguiente muestra la cadena de conexión completa desde los electrodos de espuma aplicados a la paciente hasta el monitor fetal **mediante el módulo de paciente**.



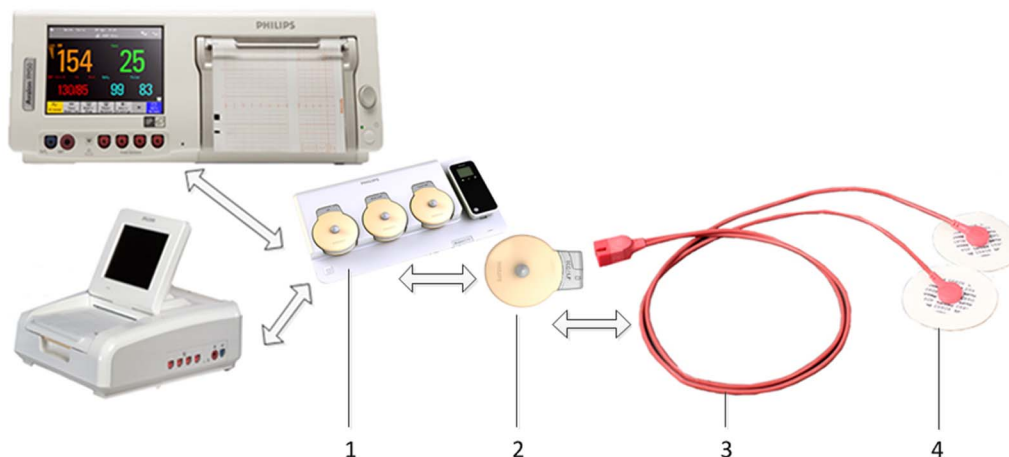
- 1 Módulo de paciente (M2738A)
- 2 Cable adaptador de ECG materno (M1363A)
- 3 Electrodo de espuma con gel (40493A/B/C/D/E)

La figura siguiente muestra la cadena equivalente **con el transductor Toco+**.



- 1 Transductor Toco⁺ (M2735A)
- 2 Cable adaptador de ECG materno (M1363A)
- 3 Electrodo de espuma con gel (40493A/B/C/D/E)

La figura siguiente muestra la cadena equivalente **con el transductor CL Toco+ MP o con el transductor CL ECG/PIU**.

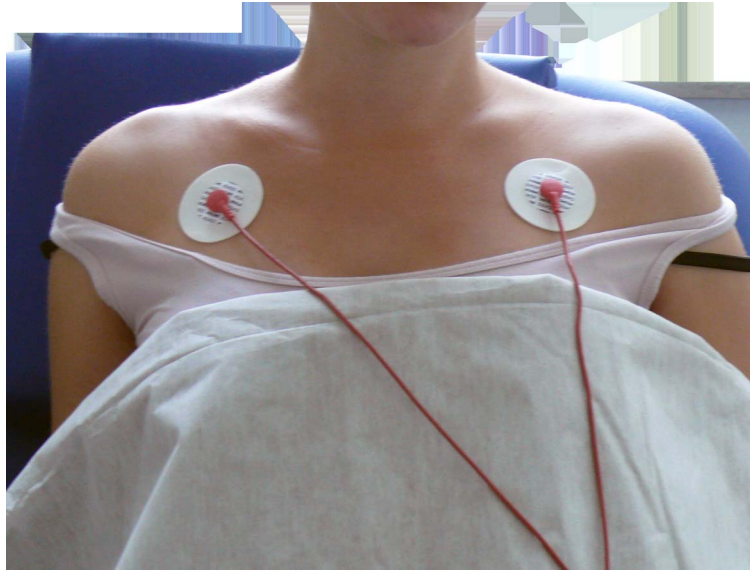


- 1 Estación base Avalon CL (866074)
- 2 Transductor CL Toco⁺ MP (866075) o CL ECG/PIU (866077)
- 3 Cable adaptador de ECG materno (M1363A)
- 4 Electrodo de espuma con gel (40493A/B/C/D/E)

Para medir simultáneamente el ECG directo y el materno, puede utilizar un transductor Toco⁺, CL Toco⁺ MP o CL ECG/PIU para ECG materno. Para medir el ECG directo, necesita un transductor CL ECG/PIU o un módulo de paciente (consulte también “Monitorización de la FCF mediante ECG directo” en la página 193).

Aplicar los electrodos

Para obtener la FCM (cuando no desee visualizar la forma de onda del ECG materno), puede colocar los electrodos justo por debajo del extremo exterior de las clavículas, junto a cada hombro.



1 Electrodo de ECG materno

Realizar conexiones

ADVERTENCIA

Siga las instrucciones suministradas con cada uno de los accesorios de monitorización que esté utilizando.

Prepare la monitorización de la FCM con la siguiente lista. La secuencia a seguir la determinará los protocolos estándar de su centro.

- 1 En función del equipo que esté utilizando, asegúrese de que *bien* el módulo de paciente *o bien* el transductor Toco⁺ esté conectado al monitor fetal. Si está utilizando monitorización inalámbrica, utilice el transductor CL ECG/PIU o el transductor CL Toco⁺ MP.
- 2 Conecte un electrodo de espuma con gel a cada uno de los dos latiguillos del cable adaptador de ECG materno.
- 3 Aplique los electrodos de espuma a la paciente, siguiendo las instrucciones suministradas con dichos electrodos.
- 4 En función del equipo que esté utilizando, enchufe el conector rosa del cable adaptador de ECG materno al conector rosa de *bien* el módulo de paciente *o bien* el transductor Toco⁺. Si está utilizando monitorización inalámbrica, conecte el cable adaptador de ECG materno a los conectores del transductor CL ECG/PIU o del transductor CL Toco⁺ MP.

Ahora estará preparado para monitorizar el ECG materno.

Monitorizar la FCM

- 1 Encienda el registrador.
- 2 La frecuencia cardíaca materna aparece con el rótulo **FC** en la pantalla.

Monitorizar la onda de ECG materno

ADVERTENCIA

El monitor materno-fetal no es un dispositivo de ECG para diagnóstico. En concreto, la pantalla de ECG fetal y materno se utiliza únicamente para evaluar la calidad de la señal de la frecuencia cardíaca fetal y materna que se deriva de la forma de onda del ECG.

En caso de duda, se puede utilizar para identificar los orígenes de la reducción de la calidad de la señal (por ejemplo, ruido o artefactos debidos a los músculos). Posteriormente, se puede utilizar para comprobar el resultado de las mediciones obtenidas para solucionar el problema (por ejemplo, comprobación de las conexiones del cable de ECG o adaptación de la configuración de **Supres.artefacto** fetal).

No se han determinado la seguridad y la eficacia de la forma de onda del ECG fetal y materno (por ejemplo, segmentos P, QRS y T) para la evaluación del estado cardíaco fetal y materno durante el parto.

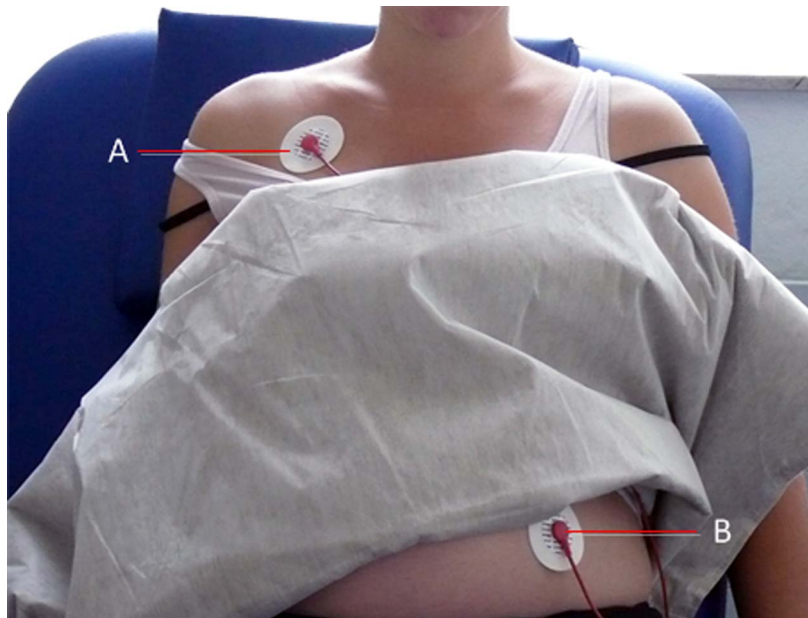
FM30/50 Al medir el ECG materno con el monitor Avalon FM30 o FM50, la forma de onda de este ECG materno y el valor numérico de la frecuencia cardíaca aparecerán en la pantalla cuando utilice un transductor Toco⁺, CL Toco⁺ MP, un módulo de paciente o un transductor CL ECG/PIU. Si se precisa un análisis de ondas de un ECG materno, utilice un monitor de paciente.

ADVERTENCIA

El monitor materno-fetal NO está diseñado para su uso durante la desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética. Retire todos los transductores, sensores y accesorios antes de administrar una desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética, de lo contrario, pueden producirse heridas en la paciente o el usuario.

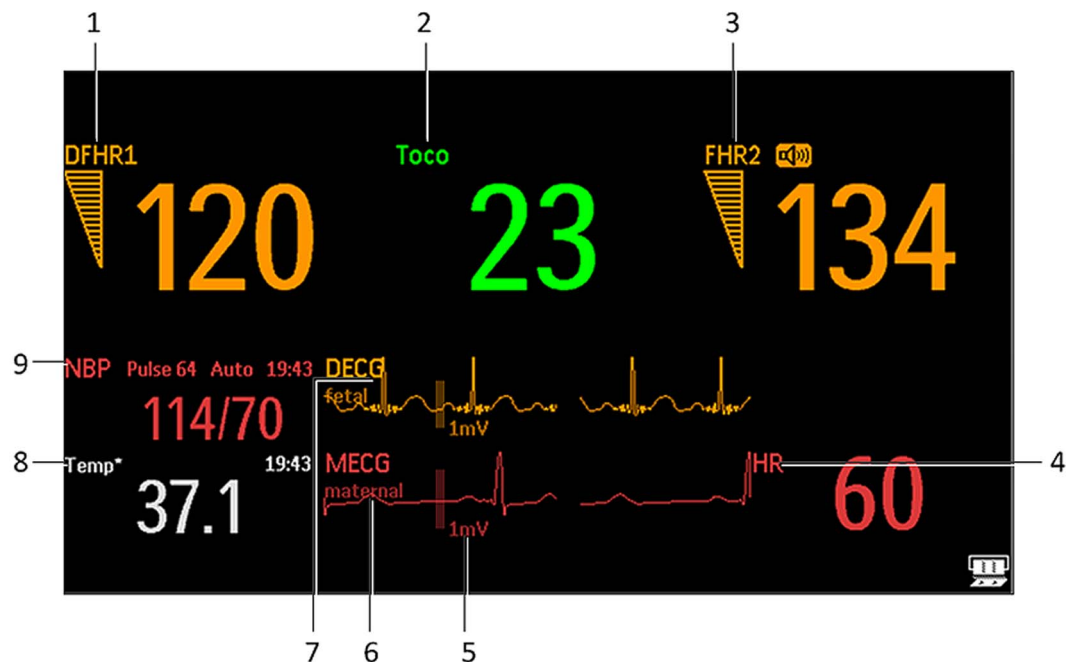
Aplicar los electrodos

Para obtener una forma de onda de ECG materno satisfactoria, deberá utilizar la colocación RA a LL (derivación II) del ECG estándar de 5 derivaciones.



- 1 Coloque el electrodo RA (**A**) directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- 2 Coloque el electrodo LL (**B**) en el lado inferior izquierdo del abdomen.

Visualizar la forma de onda en pantalla



- 1 Rótulo de medición (FCFd1)
- 2 Rótulo de medición (Toco)
- 3 Rótulo de medición (FCF2)
- 4 Rótulo de medición (FC)
- 5 Barra de escala de 1 mV
- 6 Onda de ECG materno con rótulo materno
- 7 Onda de ECG directo con rótulo fetal
- 8 Rótulo de medición de la temperatura materna (Temp)
- 9 Rótulo de medición de PNI

NOTA

La barra de escala de 1 mV para la onda de ECG directo y materno no se muestra en la pantalla si monitoriza ECG directo o ECG materno con un sistema Avalon CTS. El sistema Avalon CTS no proporciona un ECG con escala.

En el caso del monitor FM30/50, la onda de **MECG** aparecerá automáticamente en la pantalla, con el rótulo **MECG**. Si también se está monitorizando **DECG** (FM30/50) y la onda de ECG directo se ha establecido en **Activ.**, se mostrarán ambas ondas, con la onda de ECG directo sobre la onda de ECG materno. La onda de ECG directo se rotula como **DECG**.

Solución de problemas

Problema	Posibles causas	Soluciones
Se muestra MECG Sin electr. El valor numérico aparece con una -?- durante 10 segundos; tono de INOP Consulte también “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.	Uno o más latiguillos del ECG materno no están conectados.	Asegúrese de que todos los latiguillos necesarios están conectados. Si la onda está configurada para que se muestre en el monitor, puede observar si la señal de ECG es clara o si muestra interrupciones y ruido Compruebe la colocación de los electrodos, asegurándose de que no se ha desplazado ninguno. Compruebe los electrodos y vuelva a colocarlos si es necesario.
	Contacto eléctrico incorrecto	
	Electrodos defectuosos	
 se imprime repetidas veces	El transductor de ultrasonidos está midiendo el pulso materno.	Vuelva a colocar el transductor de ultrasonidos. Consulte “Acciones recomendadas para el INOP de coincidencia” en la página 150
Se muestra MECG FalloEquipo.	El equipo no funciona correctamente.	Consulte “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117.
MECG Desenchuf.	Equipo no conectado	

Imprimir la forma de onda

Puede imprimir la onda del ECG materno en el papel de traza. Consulte “Impresión de la forma de onda del ECG” en la página 231.

Frecuencia del pulso obtenida del transductor Toco MP

El transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP se utiliza para medir el pulso materno cuando no se utilizan las mediciones de SpO₂ o ECG materno o presentan una pérdida de señal. Si la frecuencia del pulso es muy baja o se detecta una arritmia considerable, el valor de frecuencia de pulso medido con el transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP puede ser distinto del valor de frecuencia cardíaca calculada a partir del ECG materno. Si la madre se está moviendo o comienza a empujar durante la segunda fase del parto, el registro de la señal del pulso materno puede producirse a intervalos más largos. En este caso, utilice las mediciones de SpO₂ o ECG materno para obtener la frecuencia cardíaca materna.

ADVERTENCIA

- No se puede activar ninguna alarma cuando el transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP es el origen de la frecuencia de pulso.
 - No puede escucharse ningún tono QRS cuando el transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP es el origen de la frecuencia de pulso.
 - La señal del transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP es bastante menos fiable si la paciente está de pie y moviéndose o si está empujando durante la segunda fase del parto.
-

NOTA

En algunos casos poco frecuentes, es posible que se deba seleccionar un origen de la señal fetal. Si hay un transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP conectado al monitor, pero no se ha aplicado a la paciente, es posible que la medición genere lecturas del pulso intermitentes imprevistas.

Frecuencia del pulso obtenida de la SpO₂

Si no se va a monitorizar la FCM con electrodos de ECG materno, pero sí se va a monitorizar el nivel de SpO₂, la frecuencia del pulso materno se deriva de la medición de SpO₂. El valor numérico de pulso se rotula como **Pulso** en la pantalla.

ADVERTENCIA

- No puede oírse ningún tono QRS si la frecuencia del pulso procede del CL SpO₂ Pod.
-

Ajustar los límites de alarma de la frecuencia cardíaca/pulso

Para ajustar los límites de alarma del pulso para SpO₂:

- 1 En el menú **Configurar SpO₂**, seleccione **Pulso (SpO₂)**. A continuación, se abre el menú **Config. Pulso (SpO₂)**.
- 2 Asegúrese de que **Pulso (SpO₂)** esté establecido en **Activ.**. Seleccione **Pulso (SpO₂)** para alternar entre **Activ.** y **Desactiv.**.
- 3 Ajuste el límite de alarma del pulso:
 - Seleccione **Límite superior** y, a continuación, elija el límite superior de alarma para taquicardia en la lista emergente.
 - Seleccione **Límite inferior** y, a continuación, elija el límite inferior de alarma para bradicardia en la lista emergente.

Para ajustar los límites de alarma del pulso para ECG materno:

- 1 En el menú **Configurar MECCG**, seleccione **Alarmas MECCG/Pulso**. A continuación, se abre el menú **Configurar Pulso(MECCG)**.
- 2 Asegúrese de que **PulsoMECCG** esté establecido en **Activ.**. Seleccione **PulsoMECCG** para alternar entre **Activ.** y **Desactiv.**.
- 3 Ajuste el límite de alarma del pulso.
 - Seleccione **Límite sup** y, a continuación, elija el límite superior de alarma para taquicardia en la lista emergente.
 - Seleccione **Límite inf** y, a continuación, elija el límite inferior de alarma para bradicardia en la lista emergente.

Frecuencia media del pulso obtenida de la presión no invasiva

ADVERTENCIA

No es posible activar ninguna alarma cuando la presión no invasiva es el origen de la frecuencia del pulso.

Al medir la presión no invasiva, el monitor también puede calcular la frecuencia media del pulso. Esto ocurre en el modo manual o automático, cuando no se mide ni el ECG materno, ni la SpO₂, ni el pulso provenientes del transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP. El valor se muestra en la pantalla y se imprime en la traza. No se trata del valor de pulso real, sino de una frecuencia media del pulso, obtenida durante la última medición de presión no invasiva. El valor se actualiza después de varias mediciones sucesivas. Si necesita realizar una medición continua, deberá llevar a cabo la monitorización mediante el ECG materno, la SpO₂ o el pulso del transductor Toco MP o CL Toco⁺ MP.

Test del modo ECG materno

Consulte el Service Guide (Manual de servicio) del monitor.

Impresión de la forma de onda del ECG

FM30/50 Puede imprimir la onda del ECG en el papel de traza. Si va a monitorizar tanto el ECG materno como el ECG directo, se imprimirán ambas ondas. El inicio del registro de onda se anota sobre la onda con **MECG** para el ECG materno, con **DECG** para el ECG fetal directo y con **25 mm/s** debajo de la onda. Cuando solo se mide el ECG directo y el ECG materno sin ningún registro en tiempo real, la velocidad del papel **25 mm/s** se imprime en el encabezado de la traza.

ADVERTENCIA

- 1 El monitor materno-fetal no es un dispositivo de ECG para diagnóstico. En concreto, la pantalla de ECG fetal y materno se utiliza únicamente para evaluar la calidad de la señal de la frecuencia cardíaca fetal y materna que se deriva de la forma de onda del ECG.

En caso de duda, se puede utilizar para identificar los orígenes de la reducción de la calidad de la señal (por ejemplo, ruido o artefactos debidos a los músculos). Posteriormente, se puede utilizar para comprobar el resultado de las mediciones obtenidas para solucionar el problema (por ejemplo, comprobación de las conexiones del cable de ECG o adaptación de la configuración de **Supres.artefacto** fetal).

No se han determinado la seguridad y la eficacia de la forma de onda del ECG fetal y materno (por ejemplo, segmentos P, QRS y T) para la evaluación del estado cardíaco fetal y materno durante el parto.

La forma de onda del ECG se imprime a lo largo de la parte inferior de la cuadrícula de frecuencia cardíaca; las tres posibilidades existentes tienen el siguiente aspecto:

Forma de onda de ECG directo sola



- 1 DECG
- 2 Velocidad de papel

Forma de onda de ECG materno sola



- 1 MECC
- 2 Velocidad de papel

Formas de onda de ECG directo y materno

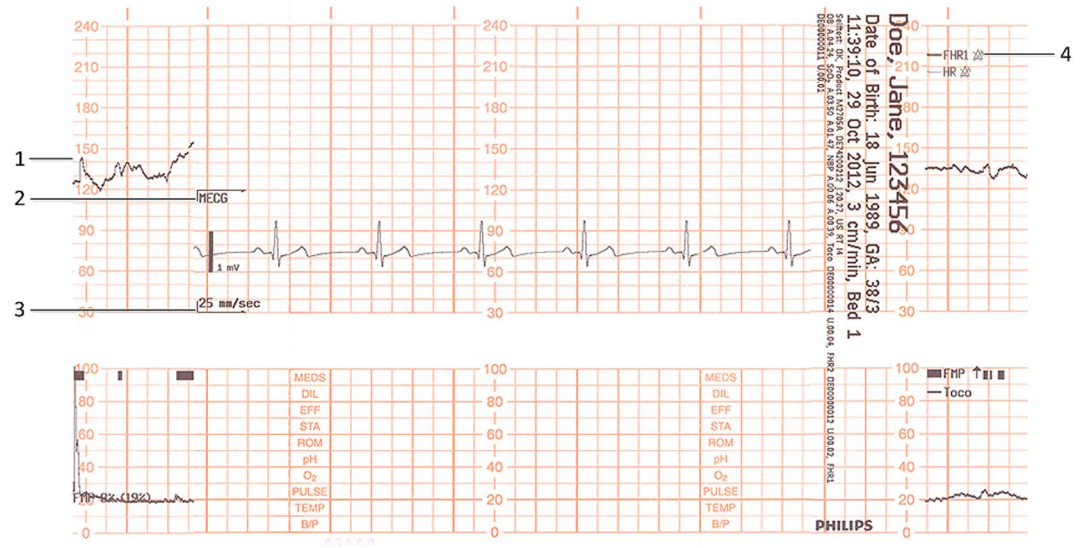


- 1 DECG
- 2 MECC
- 3 Velocidad de papel

Al encender el registrador, existen dos opciones para imprimir la onda de ECG:

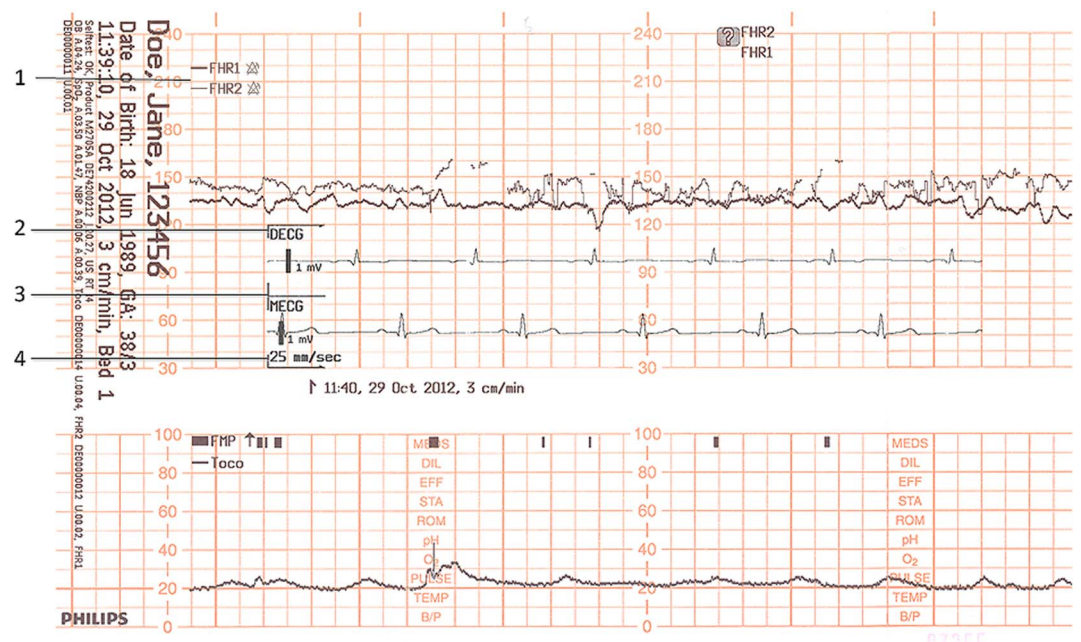
- **Por separado:** este modo de registro proporciona una tira de ECG materno de seis segundos en el papel de traza fetal en el modo de impresión rápida. El registro de traza fetal en tiempo real se interrumpe temporalmente mientras se imprime la tira de ECG. Se imprime un nuevo encabezado de ECG materno, el cual marca dónde comienza la onda de ECG materno y un nuevo encabezado de traza y otro de FCF marcan dónde se reanuda la traza fetal.

La siguiente traza de ejemplo muestra la forma de onda de ECG materno:



- 1 Interrupción de la traza de FCF1
 - 2 Encabezado **MECG**
 - 3 Velocidad de papel
 - 4 Reanudación de la traza de FCF1
- **Superpuesta:** este modo de registro proporciona una instantánea de seis segundos retardada del ECG fetal directo y/o materno para la documentación en la tira fetal, pero sin interrumpir la traza fetal. Esta instantánea de seis segundos tarda 5 minutos en imprimirse a una velocidad del registrador de 3 cm/min. Se documenta como si se registrara a 25 mm/s.

La siguiente traza muestra las formas de onda de los ECG materno y directo:



- 1 FCF1 y FCF2
- 2 Encabezado **DECG**
- 3 Encabezado **MECG**
- 4 Velocidad de papel

Para elegir una opción:

- 1 abrir el menú **Configuración principal**.



- 2 Seleccione **Registr. fetal** para abrir el menú **Registrador fetal**.
- 3 Seleccione **Onda de ECG** para alternar entre **Por separado** y **Superpuesta**.

Para imprimir la onda u ondas de ECG:

- 1 Seleccione la tecla inteligente **Registr. OndaECG** (configurable) y se iniciará el registro de la traza.



O bien

- 1 Acceda al menú **Configuración principal** con la tecla inteligente.



- 2 Seleccione **Registr. fetal** para abrir el menú **Registrador fetal**.
- 3 Seleccione **Registr onda ECG** y se iniciará el registro de la traza.

O bien

- 1 Seleccione **Onda de ECG**.
- 2 Seleccione **Registr onda ECG** en el menú de onda de ECG y se iniciará el registro de la traza.

Modo ahorro de papel para mediciones maternas

El registrador del monitor incorpora un modo de ahorro de papel, en el que los signos vitales maternos se registran utilizando menos papel que durante un registro de traza normal.

Si se habilita el modo de ahorro de papel y si el registrador se detiene, se iniciará automáticamente para imprimir datos procedentes de las mediciones maternas a medida que se obtengan y, después, se detendrá de nuevo para ahorrar papel. Puede habilitar el modo de ahorro de papel en el modo de configuración (el valor predeterminado es desactivado).

- Se imprimirá un encabezado antes de que se registren las mediciones. También se imprimirá un nuevo encabezado cuando se produzca un cambio de fecha a medianoche.
- Se registran todas las mediciones de PNI. Se registra la hora a la que **finalizó** la medición.
- Se registran todas las mediciones de la temperatura. Se registra la hora a la que **finalizó** la medición.
- Otros parámetros maternos (SpO₂, pulso o FCM) se registran cada cinco minutos. Se aplican las reglas descritas en la sección “Prioridad de la frecuencia cardíaca/pulso maternos” en la página 221.
- El registro en el modo de ahorro de papel se detiene si no hay mediciones maternas válidas durante más de una hora, además, un mensaje le notificará que no hay parámetros activos. Este registro en el modo de ahorro de papel se iniciará automáticamente cuando se realice otra medición válida.

Evento	Reactivar el modo de ahorro de papel
Una de las mediciones maternas (consulte la información anterior) vuelve a ser válida.	sí
El registrador se ha apagado y encendido de nuevo o se ha registrado un informe (p. ej., informe NST).	sí
Se utiliza la función de avance del papel.	sí
El ajuste del modo de ahorro de papel se ha desactivado y activado de nuevo.	sí
La información ADT ha cambiado (p. ej., debido a que la información de la paciente se ha completado o actualizado).	no

23 Modo ahorro de papel para mediciones maternas

Evento	Reactivar el modo de ahorro de papel
El monitor se ha reiniciado (p. ej., se ha apagado y encendido de nuevo).	sí
La fecha ha cambiado (p. ej., a media noche).	no

Recuperación de datos

El monitor almacena los datos de la traza, incluidas las anotaciones, durante un mínimo de 3,5 horas con la revisión de software J.3 y durante un mínimo de 7 horas con la revisión de hardware A 00.18 de la nueva placa base, en su memoria interna de backup. Esto le permitirá recuperar datos de la traza que, de otro modo, se perderían en determinadas circunstancias. En el caso de que se termine el papel, estos datos de traza pueden recuperarse automáticamente e imprimirse, o bien transmitirse automáticamente a un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal (solo conexión LAN), lo que permite su continuidad.

La traza fetal impresa a partir de los datos de recuperación de traza contiene todos los datos en tiempo real excepto la frecuencia cardíaca materna, los valores numéricos del pulso y la onda del ECG materno.

Tenga en cuenta que los datos de la memoria se borran al realizar una actualización de software.

PRECAUCIÓN

Utilice únicamente papel de Philips. El uso de otro tipo de papel que no sea Philips puede provocar errores al recuperar las trazas.

Recuperar las trazas en papel

El monitor puede recuperar trazas almacenadas imprimiéndolas a gran velocidad desde la memoria de copia de seguridad del monitor. Si el monitor se queda sin papel o si se abre el cajón del papel, se guarda la hora exacta a la que sucedió esto en la memoria de backup. Si el ajuste **Recup.fin papel** está establecido en **Activ.** (de manera predeterminada), cuando se cargue papel nuevo y se reinicie el registrador, la copia de la recuperación de la traza de los datos procedentes de la memoria de copia de seguridad se imprime automáticamente a alta velocidad (hasta 20 mm/s), comenzando desde la hora anotada en dicha memoria. Esto garantiza que no se pierda ningún dato. Puede imprimirse un mínimo de una hora de datos de recuperación de traza de la memoria de backup. Cuando haya finalizado la impresión de la recuperación de la traza, el registrador volverá automáticamente a registrar la traza actual a la velocidad normal.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si pulsa la tecla inteligente **Iniciar/ Detener** del registrador fetal durante una impresión de recuperación de la traza, se detiene el registro y tras reiniciar el registrador, el siguiente registro será una traza normal en tiempo real.



Tras apagar y volver a encender el monitor, o después de un fallo en la alimentación, se perderá la hora del último INOP **Verificar papel** o la detección del papel y, por tanto, no volverá a disponer de ningún dato de recuperación de la traza desde la memoria de copia de seguridad para su impresión. El siguiente registro realizado después de reiniciar el registrador es una traza normal en tiempo real.

- El sistema solicitará el reinicio del registro para volver a un registro en tiempo real desde una impresión de recuperación de traza. Se imprime una nueva anotación en el encabezado vertical de la traza compuesto por la hora, la fecha y la velocidad del papel, lo que permite ver dónde finaliza la impresión de recuperación de la traza y dónde continúa la traza en tiempo real.
- Puede aparecer un intervalo de hasta 30 segundos entre la impresión de recuperación de la traza y el comienzo de la traza en tiempo real.

Recuperar las trazas en un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal

Los datos de recuperación de la traza almacenados en la memoria de copia de seguridad del monitor también pueden cargarse a alta velocidad en un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal conectado a la interfaz LAN (OB TraceVue, revisión E.00.00 o posterior, e IntelliSpace Perinatal H.0 o posterior).

Cuando el sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal vuelve a conectarse al monitor fetal y detecta que existen datos de recuperación de traza en la memoria de copia de seguridad del monitor que aún no se han transmitido al sistema, éste los transfiere a alta velocidad. No es necesario que el usuario realice ninguna acción.

La longitud exacta de la traza recuperada variará en función de la cantidad de información de la traza, pero incluirá **al menos 3,5 horas** de los datos de la traza con la revisión de software J.3 y **7 horas** con la revisión de hardware A 00.18 de la nueva placa base, independientemente de la cantidad de parámetros que se estén midiendo.

Para recuperar trazas en un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal, tenga en cuenta lo siguiente:

- Los datos de la traza de la memoria interna del monitor deben estar relacionados con una paciente determinada en el sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Es decir, no existen sucesos de alta en el monitor que puedan modificar el contexto de la paciente.
- La paciente debe tener un episodio abierto. No se cargará ningún dato si la paciente no está admitida en OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal. Para obtener más información, consulte las Instrucciones de uso de OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal.
- Los datos online de la traza actual se retienen hasta que finaliza la carga rápida.

Registrar manualmente datos almacenados

Si el registrador no está en funcionamiento, puede seleccionar la impresión de los datos de traza desde la memoria del monitor en cualquier momento. Puede obtener una lista de todas las trazas almacenadas que muestre la identificación de la paciente y el periodo de la traza en la ventana **Registro datos guardados**, desde la que podrá elegir una entrada cada vez.

PRECAUCIÓN

Asegúrese de admitir a las pacientes por nombre (incluidos otros datos de identificación de la paciente) y de dar de alta a la paciente una vez que haya finalizado la monitorización, con el fin de poder identificar qué periodo de traza (entrada de la lista de pacientes) hace referencia a cada paciente.

El almacenamiento de trazas se puede activar de las siguientes maneras:

- Dando de alta a una paciente
- Encendiendo el monitor
- Entrando en modo de espera
- Entrando en modo servicio

Las trazas no están disponibles en los periodos en los que el monitor está apagado, en el modo de servicio o en espera, o si el periodo de traza es inferior a un minuto.

La velocidad de impresión depende de la velocidad configurada del registrador y de la cantidad de datos de traza disponibles. La impresión de la traza fetal a partir de los datos de traza contiene todos los datos en tiempo real excepto la frecuencia cardíaca, los valores numéricos del pulso y la onda del ECG maternos.

La información correspondiente al tipo de escala, la separación de traza y la velocidad del registrador no se almacenan en la memoria de traza, sino que se aplican cuando el registro almacenado se inicia. Durante la impresión del registro almacenado, todas las funciones se deshabilitarán, a excepción de las necesarias para detener el registrador.

Para iniciar un registro de datos almacenados:

Bien

- 1 Seleccione la tecla inteligente **Registro DatGuard**.



- 2 Seleccione **Todo** para imprimir todos los datos de traza almacenados correspondientes a la entrada seleccionada, o bien seleccione una de las opciones de las distintas teclas emergentes para imprimir sólo una parte especificada de la entrada (por ejemplo, **Ultimos 15 min** para los últimos 15 minutos de datos de traza).

O bien

- 1 Abra el menú **Configuración principal** con la tecla inteligente.



- 2 Seleccione **Registr. fetal** para abrir el menú **Registrador fetal**.
- 3 Seleccione **Reg.datos guard.** para abrir la ventana **Registro datos guardados**.
- 4 Seleccione una entrada para una paciente.

- 5 Seleccione **Todo** para imprimir todos los datos de traza almacenados correspondientes a la entrada seleccionada, o bien seleccione una de las opciones de las distintas teclas emergentes para imprimir sólo una parte especificada de la entrada (por ejemplo, **Últimos 15 min** para los últimos 15 minutos de datos de traza).

Para eliminar todos los periodos de traza almacenados:

Bien

- 1 Seleccione la tecla inteligente **Registro DatGuard**.



- 2 Seleccione la tecla **Eliminar Todo** para eliminar todos los periodos de traza almacenados que se enumeran.
- 3 Seleccione la tecla **Aprobar**.

O bien

- 1 Abra el menú **Configuración principal** con la tecla inteligente.



- 2 Seleccione **Registr. fetal** para abrir el menú **Registrador fetal**.
- 3 Seleccione **Reg.datos guard.** para abrir la ventana **Registro datos guardados**.
- 4 Seleccione la tecla **Eliminar Todo** para eliminar todos los periodos de traza almacenados que se enumeran.
- 5 Seleccione la tecla **Aprobar**.

La entrada para la paciente actual se encuentra en la parte superior de la lista. En la entrada más antigua de la parte inferior de la lista no se ha especificado ninguna hora de inicio, ya que parte de los datos almacenados originalmente se han sobrescrito con los datos actuales de la paciente.

Es posible que se muestre una sola entrada (datos actuales de la paciente) en la ventana **Registro datos guardados** si dicha paciente se ha monitorizado durante un período de tiempo lo bastante prolongado como para que se borren las entradas anteriores.

Si crea un registro de datos almacenados para una entrada antigua (es decir, no para la paciente actual), el registrador realizará una impresión de traza rápida de los datos almacenados, avanzará el papel hasta el siguiente pliegue y, a continuación, se detendrá.

Si crea un registro de datos almacenados para la paciente actual, el registrador realizará una impresión de traza rápida de los datos almacenados y, a continuación, volverá automáticamente a la traza en tiempo real.

Cuidado y limpieza

Utilice únicamente sustancias aprobadas por Philips y los métodos que se indican en este capítulo para limpiar o desinfectar el equipo. La garantía no cubre daños causados por el uso de métodos o sustancias no aprobados.

Philips no ofrece garantía en lo que respecta a la eficacia de los métodos o productos químicos mencionados como medios de control de infecciones. Consulte al Jefe de Control de Infecciones o al Epidemiólogo del hospital. Para obtener información detallada completa acerca de los agentes de limpieza y su eficacia, consulte "Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities" publicado por U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Atlanta, Georgia, 2008. Consulte también las normativas locales que se aplican en su hospital y su país.

Indicaciones generales

Los transductores y los módulos de paciente son instrumentos sensibles. Manéjelos con cuidado.

Mantenga el monitor, los transductores, los módulos de paciente, los cables y los accesorios libres de polvo y suciedad. Después de limpiar y desinfectar, inspeccione detenidamente el equipo. No lo utilice si advierte señales de deterioro o daños. Si necesita devolver un equipo a Philips, descontamínelo **siempre** primero, antes de devolverlo en el embalaje adecuado.

Siga las precauciones generales que se indican a continuación:

- Siga siempre con mucha atención y conserve las instrucciones que se incluyen con las sustancias de desinfección y limpieza específicas que esté utilizando.
- Diluya siempre los agentes de limpieza de acuerdo con las instrucciones del fabricante o utilice la concentración más baja posible.
- No permita que entre líquido en la carcasa.
- No sumerja el monitor en líquido. Protéjalo frente a salpicaduras o pulverizaciones de agua.
- No vierta líquido sobre el sistema.
- No utilice nunca materiales abrasivos (como fibras metálicas o limpiametales).
- No utilice nunca lejía.

ADVERTENCIA

- No utilice el monitor si está mojado. Si derrama líquido sobre el monitor, póngase en contacto con el servicio técnico o con el ingeniero técnico de Philips.
- No realice monitorizaciones bajo el agua (por ejemplo, en una bañera o ducha) con transductores alámbricos.
- Sitúe el monitor en un lugar donde no exista posibilidad de contacto (o caída) con el agua u otro líquido.
- No seque el equipo con dispositivos de calor, como calefactores, hornos (incluidos hornos microondas), secadores de pelo y lámparas de calor.
- No esterilice mediante autoclave el equipo ni los accesorios.

Limpieza y desinfección

Después de cada uso, limpie y desinfecte los monitores fetales Avalon FM20, FM30, FM40 y FM50 y los transductores M2734A, M2734B, M2735A, M2736A y M2738A (incluidos los cables adaptadores de ECG), así como la estación base Avalon CL y los transductores inalámbricos. Limpie el equipo antes de desinfectarlo. Para obtener información sobre otros accesorios, consulte “Limpieza y desinfección de los accesorios de monitorización” en la página 243.

Limpie con un paño que no deje pelusa, humedecido con agua templada (40 °C/104 °F máximo) y jabón, un detergente diluido no cáustico o agentes de limpieza tensoactivos, o con base de fosfato (consulte “Desinfectantes recomendados” en la página 243). No utilice disolventes fuertes como acetona o tricloroetileno. Después de limpiar, desinfecte sólo con los agentes desinfectantes aprobados que se indican.

PRECAUCIÓN

Soluciones: no mezcle soluciones desinfectantes (como lejía y amoníaco) ya que provocan gases peligrosos.

Contacto con la piel: para reducir el riesgo de irritación de la piel, evite la presencia de residuos de agentes de limpieza o desinfección en las superficies del equipo (retírelos con un paño humedecido con agua después de dejar transcurrir el tiempo apropiado para que funcione el agente o antes de aplicar el transductor a la paciente).

Normativa del hospital: desinfecte el producto de la manera que determine la normativa del hospital, para evitar daños a largo plazo en el producto.

Normativas locales: respete la legislación de su país en lo que respecta al uso de agentes desinfectantes.

Pantalla táctil: para limpiar y desinfectar la pantalla táctil, deshabilite la función táctil apagando el monitor durante el procedimiento de limpieza, o pulsando y manteniendo pulsada la tecla **Pantalla** **Principi** hasta que aparezca el símbolo del candado en ella, indicando que la función táctil está deshabilitada. Para habilitar esta función, vuelva a pulsar y mantener pulsada la tecla.

Tenga especial cuidado al limpiar la pantalla del monitor, ya que es más sensible a los métodos de limpieza agresivos que el receptáculo. No permita que ningún líquido entre en la carcasa del monitor y evite que se vierta sobre éste al limpiar. No permita que entre agua o solución limpiadora en los conectores de medición. Limpie alrededor de las tomas de los conectores o de las del transductor Toco⁺, CL Toco⁺, los módulos de paciente de ECG y PIU, el transductor CL ECG/PIU y los cables adaptadores.

Lave los cinturones reutilizables sucios con agua y jabón. La temperatura del agua no debe ser superior a 60 °C/140 °F.

Desinfectantes recomendados

Recomendamos el uso de uno de los siguientes desinfectantes:

Nombre de producto	Tipo de producto	Ingredientes
Isopropanol	Líquido	Isopropanol al 80%
Bacillol® AF	Líquido, aerosol	100 g de producto concentrado: 45,0 g de propan-1-ol, 25,0 g de propan-2-ol y 4,7 g de etanol.
Bacillol®25	Líquido	100 mg/g de etanol 90 mg/g de propan-2-ol (= 2-Propanol), 60 mg/g de propan-1-ol (= 1-Propanol)
Meliseptol®	Aerosol	50% 1-Propanol
Accel TB RTU	Líquido	Peróxido de hidrógeno acelerado al 0,5%
Limpiador desinfectante Oxivir® Tb	Aerosol	Peróxido de hidrógeno acelerado al 0,5%
Toallitas Oxivir® Tb	Toallita	Peróxido de hidrógeno acelerado al 0,5%
Carpe Diem ^{TM/MC} Tb Virucida, bactericida, tuberculocida, fungicida, desinfectante general listo para su uso	Aerosol	Peróxido de hidrógeno acelerado al 0,5%
Toallitas Carpe Diem ^{TM/MC} Tb	Toallita	Peróxido de hidrógeno acelerado al 0,5%
Super Sani-Cloth Toallitas desechables germicidas	Toallita	Isopropanol 55% compuestos de cloruro de amonio cuaternario al 0,5%
SANI-CLOTH® PLUS Toallitas desechables germicidas	Toallita	Isopropanol 15% compuestos de cloruro de amonio cuaternario al 0,25%
SANI-CLOTH® HB Germicidal Toallitas desechables germicidas	Toallita	Isopropanol < 0,15% compuestos de cloruro de amonio cuaternario al 0,14%

Limpieza y desinfección de los accesorios de monitorización

Para limpiar, desinfectar y esterilizar transductores, sensores, cables, latiguillos y demás elementos reutilizables, consulte las instrucciones suministradas con el accesorio.

Evite la presencia de residuos de agentes de limpieza o desinfección en las superficies del equipo. Limpie los residuos con un paño, después de dejar transcurrir el tiempo adecuado para que actúe el agente.

Limpieza y desinfección de los accesorios para medición de temperatura timpánica

Sonda y termómetro corporal

- 1 Limpie el termómetro corporal con un paño húmedo. La temperatura del agua no debe ser superior a 55 °C (130 °F). No ponga en remojo, enjuague ni introduzca el termómetro en agua caliente.
Puede añadir detergente suave al agua.
- 2 Limpie la punta de la sonda con un hisopo que no deje pelusa. Si la punta de la sonda está sucia, límpiela con un hisopo humedecido.
- 3 Cuando haya eliminado todas las sustancias extrañas, limpie la lente del termómetro situada en el extremo de la punta de la sonda con un hisopo que no deje pelusa o una toallita para lentes. Para un funcionamiento correcto, la lente del termómetro no debe presentar huellas ni manchas.
- 4 Seque con cuidado todas las superficies antes de utilizar el equipo.

PRECAUCIÓN

No utilice limpiadores ni desinfectantes, como Spray-Nine™, PhisoHex™, Hibiclens™ o Vesta-Syde™; si lo hace, podría dañar la superficie del termómetro.

Está permitido el uso ocasional de agua e hipoclorito a una concentración de 10:1, así como un hisopo humedecido con alcohol isopropilo o los agentes de limpieza Cidex™, ManuKlenz™, VIROX™ o CaviWipes™; sin embargo, el uso prolongado o repetido de estos productos químicos puede provocar daños en la superficie del termómetro y el área de visualización.

Se recomienda utilizar un paño o una esponja para limpiarlo. No utilice nunca un estropajo o limpiador abrasivo para limpiar el termómetro.

El termómetro no está esterilizado. No esterilice el termómetro utilizando gas de óxido de etileno, calor, autoclave u otros métodos abrasivos.

Esterilización

No se recomienda esterilizar este monitor, productos relacionados, accesorios o fungibles, a menos que se indique lo contrario en las Instrucciones de Uso que se incluyan con dichos accesorios y fungibles.

ADVERTENCIA

No esterilice mediante autoclave el dispositivo ni los accesorios.

Mantenimiento

ADVERTENCIA

Planificación: si el hospital o la institución responsable que utiliza este equipo no ejecuta un plan de mantenimiento satisfactorio, puede provocar fallos en el equipo y posibles riesgos para la salud.

En caso de problemas: si descubre un problema con cualquier parte del equipo, póngase en contacto con el servicio técnico, con Philips o con su proveedor autorizado.

Peligro de descarga eléctrica: no abra el receptáculo del monitor. Derive todas las reparaciones al personal de servicio técnico cualificado.

Inspeccionar el equipo y los accesorios

Deberá realizar una inspección visual **antes de cada uso** y de acuerdo con el protocolo de su hospital. Con el monitor apagado:

- 1 Examine la parte exterior de la unidad para comprobar las condiciones de limpieza y su estado físico general. Asegúrese de que los receptáculos no están agrietados ni rotos, que todo está en su sitio, que no hay constancia de líquidos derramados que puedan entrar en el receptáculo y que no existen señales de utilización inadecuada.
- 2 Inspeccione todos los accesorios (transductores, sensores y cables, etc.). No utilice ningún accesorio dañado.
- 3 Encienda el monitor y asegúrese de que la pantalla brilla lo suficiente. Si el brillo no es el adecuado, póngase en contacto con el servicio técnico o con su proveedor.

Mantenimiento preventivo de la batería

Para el FM20/30 con opción de batería consulte “Uso de las baterías” en la página 96.

Inspeccionar los cables

- 1 Examine todos los cables del sistema, el enchufe y el cable de alimentación en busca de daños. Asegúrese de que las clavijas del enchufe no se mueven en la carcasa. Si están dañados, reemplácelos por un cable de alimentación adecuado.
- 2 Inspeccione las condiciones generales de los cables, las derivaciones y sus protecciones contra los tirones. Asegúrese de que no hay grietas en el aislante. Asegúrese de que los conectores están bien sujetos a cada terminal para evitar que giren.

- 3 Realice comprobaciones de seguridad de rendimiento como se describe en la Service Guide (Manual de servicio, sólo en inglés) del monitor.

Planificación de tests y tareas de mantenimiento

Las tareas siguientes están destinadas a los profesionales de servicio técnico cualificados de Philips. Todas las tareas de mantenimiento y tests de rendimiento se explican detalladamente en la documentación de servicio suministrada en el DVD de documentación del monitor.

Asegúrese de que estas tareas se llevan a cabo como indique la planificación de mantenimiento del monitor o como especifiquen las leyes locales, de lo que disponga en primer lugar. Contacte con los profesionales de soporte técnico cualificado de Philips si es necesario realizar un test de rendimiento o seguridad del monitor. Limpie y desinfecte el equipo para descontaminarlo antes de realizar un test o reparación.

Planificación de tests y mantenimiento	Frecuencia
Inspección visual	Antes de cada uso.
Limpie y desinfecte el equipo	Después de cada uso.
Comprobaciones de seguridad de acuerdo con IEC 60601-1, y cuando corresponda, con la normativa nacional	Al menos una vez cada dos años o como especifiquen las leyes locales. Después de cualquier reparación en la que se haya sustituido la fuente de alimentación (por parte de un profesional de servicio técnico autorizado). En caso de caída del monitor, deberá ser reparado/verificado por un técnico de servicio autorizado.
Garantía de rendimiento para todas las mediciones	Al menos una vez cada dos años o si sospecha que los valores de medición son incorrectos.
Calibración de la presión no invasiva	Al menos una vez cada dos años o como especifiquen las leyes locales.
Calibración del termómetro timpánico	Una vez al año. Si la unidad se ha caído o está dañada, o si se ha guardado a temperaturas inferiores a -25 °C o superiores a 55 °C, debe inspeccionarla y calibrarla antes de volver a usarla.
Limpie el cabezal de impresión térmica	Cada vez que cambie el paquete de papel, o cada 500 m de papel utilizado.

Mantenimiento del registrador

Extraer la guía de papel: FM40/FM50

FM40/50 La guía de papel es extraíble y puede utilizar el registrador sin ella. Cuando **no** utilice la guía del papel, corte SIEMPRE el papel por la línea perforada para evitar una posible alineación incorrecta de éste; consulte “Cortar el papel” en la página 72.

Para extraer la guía del papel:

- 1 Pulse el botón de extracción del papel para abrir el compartimento para papel.



- 2 Haga rotar la guía transparente hacia fuera.



- 3 La protuberancia (A) sujeta la guía de papel en la posición de cerrada.



- 4 Libere la guía de un lado del soporte.



- 5 A continuación, extraiga la guía.



- 6 Para volver a ajustarla siga el orden inverso del procedimiento de extracción.



Almacenar el papel del registrador

El papel del registrador no está diseñado para almacenarlo durante demasiado tiempo. Si es necesario, deberá considerar la posibilidad de utilizar otro medio.

Los tintes del papel térmico tienden a reaccionar ante disolventes y otros compuestos químicos que se usan en adhesivos. Si dichos compuestos entran en contacto con la impresión térmica, ésta puede deteriorarse con el tiempo. Para evitar este efecto, puede seguir estas precauciones:

- Guarde el papel en un lugar fresco, seco y oscuro.
- No guarde el papel a temperaturas superiores a 40 °C (104 °F).
- No guarde el papel donde la humedad relativa supere el 60%.
- Evite la luz intensa (rayos UV), ya que puede provocar que el papel se vuelva gris o la impresión térmica se desvanezca.
- Evite almacenar el papel térmico en lugares donde se combinen las siguientes condiciones:
 - Papel que contenga disolventes orgánicos. Esto incluye papel con fosfato de tributilo y/o dibutilo, por ejemplo papel reciclado.
 - Papel carbón y papel autocopiante.
 - Productos que contengan cloruro de polivinilo u otros cloruros de vinilo, por ejemplo (pero no exclusivamente) portadocumentos, sobres, archivadores de cartas, divisores.
 - Detergentes y disolventes, como alcohol, acetona, éster y otros, incluidos agentes de limpieza y desinfección.
 - Productos que contienen adhesivos basados en disolventes, como (pero no exclusivamente) película plastificada, película transparente o etiquetas sensibles a la presión.

Para garantizar la duración de las copias impresas térmicas y su legibilidad, guarde los documentos lejos de lugares con aire acondicionado y utilice:

- solo divisores o sobres sin plastificar para su protección.
- películas plastificadas y sistemas con adhesivos basados en agua.

El uso de sobres protectores no puede evitar el efecto de desvanecimiento provocado por otros agentes externos.

Limpiar el cabezal de impresión

Para limpiar el cabezal de impresión térmico del registrador:

- 1 Apague el monitor.
- 2 Abra el cajón del papel y extraiga el papel si fuera necesario, para acceder al cabezal de impresión térmica.
- 3 Limpie suavemente el cabezal con un hisopo de algodón o un paño suave empapado en alcohol isopropílico.



FM20/30



FM40/50

Desechar el monitor

ADVERTENCIA

Para evitar la contaminación o infección del personal, el entorno de trabajo u otro equipo, asegúrese de desinfectar y descontaminar el monitor correctamente antes de desecharlo, de acuerdo con las leyes de su país relativas a equipos que contienen piezas eléctricas y electrónicas. Para desechar piezas y accesorios como termómetros, donde no se especifique lo contrario, siga la normativa local en lo que respecta a cómo deshacerse de residuos hospitalarios.

Puede desmontar el monitor y los transductores como se describe en el Service Guide (Manual de servicio, solo en inglés). Encontrará información detallada sobre la eliminación en la siguiente página web:

<http://www.healthcare.philips.com/main/about/Sustainability/Recycling/pm.wpd>



No deseche equipos con residuos eléctricos y electrónicos como residuos municipales sin clasificar. Recójalos por separado, de manera que puedan reutilizarse, tratarse, reciclarse o recuperarse de forma segura y adecuada.

Los documentos de identificación de reciclado que se encuentran en la página web de Philips contienen información acerca de los materiales que contiene el equipo, incluidos los potencialmente peligrosos que deben eliminarse antes de realizar el reciclaje (por ejemplo, baterías y piezas que contienen mercurio o magnesio).

Accesorios y fungibles

Es posible que no todos los accesorios del monitor fetal se encuentren disponibles en todos los países. Si desea solicitar piezas, accesorios y fungibles, consulte a su representante local de Philips para obtener información detallada. Todos los accesorios y fungibles enumerados aquí son reutilizables, a menos que se indique lo contrario.

ADVERTENCIA

Reutilización: los accesorios y fungibles desechables diseñados para un solo uso, o para una sola paciente, se indican como tales en su embalaje. No reutilice nunca accesorios y fungibles desechables, como transductores, sensores, electrodos, etc., que estén diseñados para un único uso o para una única paciente.

Accesorios aprobados: utilice únicamente accesorios aprobados por Philips.

Envoltorio: no utilice un accesorio esterilizado si su envoltorio está dañado.

Protección frente a descargas eléctricas: los transductores y accesorios enumerados en este capítulo no son a prueba de desfibriladores.

Electrocirugía, desfibrilación e imágenes de RM: los monitores materno-fetales no están diseñados para su uso durante una desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética. Retire todos los transductores, sensores y accesorios antes de realizar una desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética, de lo contrario, pueden producirse lesiones.

Información sobre el látex

Ningún transductor ni los accesorios contienen látex, a menos que se indique lo contrario en las siguientes tablas.

Estación base Avalon CL

Estación base CL	Nº de ref.
La estación base Avalon CL se puede solicitar con la opción K30 (conector rojo) o K40 (conector negro)	866074

Transductores

Transductor	Nº de ref.
Transductor Avalon Toco	M2734A
Transductor Avalon Toco ⁺ para Toco, DECG, MECG o PIU	M2735A
Transductor Avalon Toco MP para Toco y pulso materno	M2734B
Transductor de ultrasonidos Avalon	M2736A
Transductor de ultrasonidos Avalon EE. UU.	M2736AA
Módulo de paciente ECG/PIU (para DECG, MECG o PIU)	M2738A
Transductor Avalon CL Toco ⁺ MP para uso con la estación base Avalon CL	866075
Transductor de ultrasonidos Avalon CL para uso con la estación base Avalon CL	866076
Transductor Avalon CL ECG/PIU para uso con la estación base Avalon CL	866077
Cubiertas para el conector de los transductores Smart Avalon CL (kit de 10) para uso con el transductor Avalon CL Toco ⁺ MP	989803184841
CL SpO ₂ Pod para uso con la estación base Avalon CL	865215
CL PNI Pod para uso con la estación base Avalon CL	865216
Marcador de sucesos remoto	989803143411

Accesorios fetales

Accesorio	Descripción	Nº de ref.
Cinturón (reutilizable, gris, resistente al agua)	32 mm de ancho, rollo de 15 m	M4601A1
	60 mm de ancho, 5 cinturones	M4602A
	60 mm de ancho, rollo de 15 m	M4603A
	50 mm de ancho, 5 cinturones	M1562B
Cinturón (reutilizable, marrón, contiene látex)	32 mm de ancho, rollo de 15 m	1500-06281
	50 mm de ancho, 5 cinturones	M1562A
	60 mm de ancho, 5 cinturones	1500-0642
	60 mm de ancho, rollo de 15 m	1500-0643
Cinturón (desechable, amarillo, resistente al agua)	60 mm de ancho, paquete de 100	M2208A
Gel de ultrasonidos	12 botellas	40483A
	Recambio de 5 litros (con dosificador) para 40483A Vida útil: 24 meses máx.	40483B

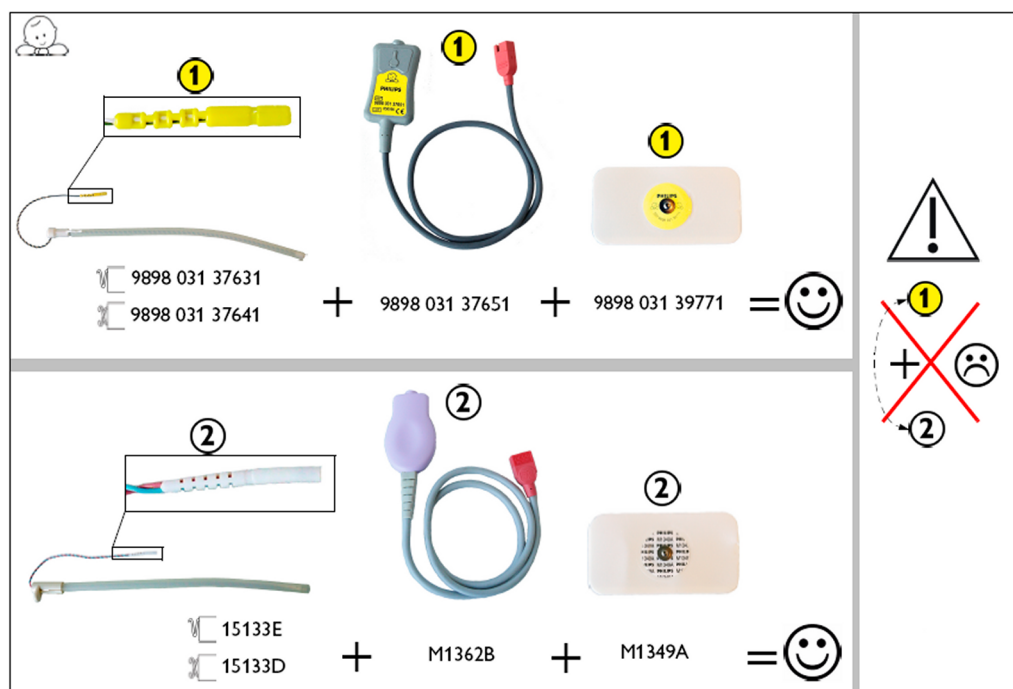
Accesorio	Descripción	Nº de ref.
Botones de cinturón (kit de 10) para transductores con cable M273xA		M1569A
Clips de cinturón para transductores Smart con cable (kit de 6)		989803143401
Cubiertas para el conector de Avalon CL	Cubiertas para el conector de los transductores Smart Avalon CL (kit de 10)	989803184841
Clip de cinturón Avalon CL	Clip de cinturón para transductores Smart Avalon CL (kit de 10)	989803184851
Kit de sustitución de batería Avalon CL		989803184861
Juego organizador de cables		989803148841
Accesorios para ECG directo: Nueva solución Philips para ECG directo <i>(NO es compatible con los accesorios de la Solución QwikConnect Plus)</i>	Cable adaptador reutilizable para ECG directo (con puerto de limpieza)	989803137651
	Electrodo de fijación para cable adaptador de ECG directo	989803139771
	Electrodo fetal de ECG directo de espiral única, disponible mundialmente	989803137631
	Electrodo fetal de ECG directo de espiral doble, sólo en Europa. No para EE.UU.	989803137641
Catéter de PIU desechable Koala		M1333A
Cable adaptador de PIU reutilizable Koala		989803143931

Accesorios para ECG directo: compatibilidad de componentes

Utilice el siguiente cuadro ilustrado para comprobar la compatibilidad de los componentes correspondientes a los accesorios para ECG directo.

PRECAUCIÓN

No mezcle accesorios de la solución de ECG directo Philips (con la marca 1) con la solución QwikConnect Plus (con la marca 2).



La solución Qwik Connect Plus (con la marca 2) es compatible aún pero Philips ya no la comercializa.

Accesorios para ECG materno

Accesorio	Nº de ref.
Cable adaptador reutilizable para ECG materno	M1363A
Electrodos de espuma, con broche, para cable adaptador de ECG materno (desechable)	40493D/E

Accesorios para presión no invasiva

Pueden utilizarse los siguientes accesorios aprobados con el monitor fetal:

Manguitos desechables y manguitos "comfort" para múltiples pacientes adultas

Tipo de paciente (madre)	Contorno de la extremidad	Ancho de la bolsa de inflado	Manguito desechable N° de ref.	Manguito reutilizable N° de ref.	Tubos
Adulto (muslo)	42,0 a 54,0 cm	20,0 cm	M1879A	M1576A	M1598B (1,5 m) o M1599B (3,0 m)
Adulto grande	34,0 a 43,0 cm	16,0 cm	M1878A	M1575A	
Adulto	27,0 a 35,0 cm	13,0 cm	M1877A	M1574A	
Adulto pequeño	20,5 a 28,0 cm	10,5 cm	M1876A	M1573A	
Kit de manguitos 4 tamaños, adulto				M1578A	

Manguitos reutilizables EasyCare, adulto

Tipo de paciente (madre) (color)	Contorno de la extremidad	Ancho de la bolsa de inflado	Nº de ref.	Tubos
Muslo de adulto (gris)	45,0 a 56,5 cm	21,0 cm	M4559B	M1598B (1,5 m) o M1599B (3,0 m)
Muslo de adulto (gris) paquete de 5 manguitos	45,0 a 56,5 cm	21,0 cm	M4559B5	
Adulto grande, extra largo (burdeos)	35,5 a 46,0 cm	17,0 cm	M4558B	
Adulto grande, extra largo (burdeos) paquete de 5 manguitos	35,5 a 46,0 cm	17,0 cm	M4558B5	
Adulto grande (burdeos)	35,5 a 46,0 cm	17,0 cm	M4557B	
Adulto grande (burdeos) paquete de 5 manguitos	35,5 a 46,0 cm	17,0 cm	M4557B5	
Adulto, extra largo (azul marino)	27,5 a 36,5 cm	13,5 cm	M4556B	
Adulto, extra largo (azul marino) paquete de 5 manguitos	27,5 a 36,5 cm	13,5 cm	M4556B5	
Adulto (azul marino)	27,5 a 36,5 cm	13,5 cm	M4555B	
Adulto (azul marino) paquete de 5 manguitos	27,5 a 36,5 cm	13,5 cm	M4555B5	
Adulto pequeño (azul real)	20,5 a 28,5 cm	10,6 cm	M4554B	
Adulto pequeño (azul real) paquete de 5 manguitos	20,5 a 28,5 cm	10,6 cm	M4554B5	
Los kits de manguitos contienen uno para adulto pequeño, uno para adulto, uno para adulto grande y uno para muslo			864288	
Los kits de manguitos contienen uno para adulto pequeño, uno para adulto, uno para adulto extra largo, uno para adulto grande, uno para adulto grande y extra largo y uno de muslo			864291	

Manguitos blandos para una sola paciente adulta

Tipo de paciente (madre)	Contorno de la extremidad	Ancho de la bolsa de inflado	Nº de ref.	Tubos
Adulto (muslo)	45,0 a 56,5 cm	20,4 cm	M4579B	M1598B (1,5 m) o M1599B (3,0 m)
Adulto grande, extra largo	35,5 a 46,0 cm	16,4 cm	M4578B	
Adulto grande	35,5 a 46,0 cm	16,4 cm	M4577B	
Adulto, extra largo	27,5 a 36,5 cm	13,1 cm	M4576B	
Adulto	27,5 a 36,5 cm	13,1 cm	M4575B	
Adulto pequeño	20,5 a 28,5 cm	10,4 cm	M4574B	

Accesorios de IntelliVue CL PNI Pod

Descripción	Rango de contorno de la extremidad	Ancho de la bolsa de inflado	Contenido	N° de ref.
Manguito Mobile CL reutilizable para adulto pequeño	21 a 27 cm	10,5 cm	1 manguito	989803163171
Manguito Mobile CL reutilizable para adulto	26,0 a 34,5 cm	13,0 cm	1 manguito	989803163191
Manguito Mobile CL reutilizable para adulto, grande	33,5 a 45,0 cm	16,0 cm	1 manguito	989803163211
Manguito Mobile CL para paciente único adulto pequeño	21 a 27 cm	10,5 cm	20 manguitos	989803163181
Manguito Mobile CL para paciente único adulto	26,0 a 34,5 cm	13,0 cm	20 manguitos	989803163201
Manguito Mobile CL para paciente único adulto grande	33,5 a 45,0 cm	16,0 cm	20 manguitos	989803163221
Kit de soporte Mobile CL PNI	-	-	20 soportes	989803163251
Tubo de extensión Mobile CL, 1,0 m	-	-	1 tubo de extensión	989803163131
Kit de batería Mobile CL PNI	-	-	1 batería 1 herramienta de desmontaje 1 carcasa frontal	989803163261
Bolsa de telemetría con ventana	-	-	50 bolsas	989803137831
Bolsa de telemetría con ventana	-	-	4 cajas de 50 bolsas	989803140371
Bolsa de telemetría blanca con broches	-	-	50 bolsas	989803101971 (9300-0768-050)
Bolsa de telemetría blanca con broches	-	-	4 cajas de 50 bolsas	989803101981 (9300-0768-200)

Accesorios para SpO2

Algunos sensores Nellcor contienen látex de caucho natural que puede causar reacciones alérgicas. Consulte las Instrucciones de Uso suministradas con los sensores para obtener más información. M1901B, M1903B y M1904B no se encuentran disponibles en EE. UU. a través de Philips. Adquiera los sensores Nellcor OxiCliq y los cables adaptadores directamente de Tyco Healthcare. Es posible que algunos sensores no se encuentren disponibles en todos los países.

No utilice más de un cable alargador con los cables adaptadores o los sensores. No utilice un cable alargador con los sensores reutilizables de Philips o cables adaptadores cuyos números de referencia terminen en -L (lo que indica que se trata de una versión “Larga”).

Todos los sensores incluidos en la lista funcionan sin riesgo de superar los 41 °C (105,8 °F) en la piel si la temperatura ambiente es inferior a 37 °C (98,6 °F).

Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios especificados para este dispositivo ya que, en caso contrario, la paciente puede resultar herida.

Sensores reutilizables Philips

Descripción	Comentarios	Nº de ref.
Sensor de adulto (cable de 2,0 m), para pacientes > 50 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar.	No necesita cable adaptador.	M1191B
M1191A con cable más largo (3,0 m).		M1191BL
Sensor de adulto pequeño y pediátrico (cable de 1,5 m) para pacientes entre 15 kg y 50 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.		M1192A
Sensor de oreja (cable de 1,5 m) para pacientes > 40 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.		M1194A
Sensor tipo clip de adulto (cable de 3 m), para pacientes > 40 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar.		M1196A
Sensor tipo clip de adulto (cable de 2 m), para pacientes > 40 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar.		M1196S
Sensor de adulto (cable de 0,45 m), para pacientes > 50 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar.	Necesita el cable adaptador M1943A (1,0 m) o M1943AL (3,0 m).	M1191T
Sensor de adulto pequeño y pediátrico (cable de 0,45 m) para pacientes entre 15 kg y 50 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.		M1192T
Sensor tipo clip de adulto (cable de 0,9 m), para pacientes > 40 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar.		M1196T
Edición especial (EE). Sensor de adulto (cable de 3 m), para pacientes > 50 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar.	No necesita cable adaptador. Los sensores de edición especial funcionan con los monitores FM30/40/50, así como con las versiones compatibles con OxiMax de SpO ₂ de otros monitores de Philips.	M1191ANL
Edición especial (EE). Sensor de adulto pequeño y pediátrico (cable de 1,5 m) para pacientes entre 15 kg y 50 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.		M1192AN
Edición especial (EE). Sensor de oreja (cable de 1,5 m) para pacientes > 40 kg.		M1194AN

Sensores desechables de Philips

No disponibles en EE. UU.:

Descripción	Comentarios	Nº de ref.
Idéntico al OxiMax MAX-A	Necesita el cable adaptador M1943A (1,0 m) o M1943AL (3,0 m)	M1904B
Idéntico al OxiMax MAX-P		M1903B
Idéntico al OxiMax MAX-N		M1901B

Disponible en todo el mundo:

Descripción	Comentarios	Nº de ref.
Sensor de dedo adulto/pediátrico (cable de 0,45 m). Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	Necesita el cable adaptador M1943A (1,0 m) o M1943AL (3,0 m)	M1131A
Sensor de dedo adulto/pediátrico (cable de 0,9 m) para pacientes > 40 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.		M1133A
Sensor de dedo adulto/pediátrico (cable de 0,9 m) para pacientes > 40 kg. Cualquier dedo, excepto el pulgar. Sin adhesivo. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.		M1134A

Sensores Nellcor

Los sensores Nellcor deben solicitarse a Nellcor/Covidien.

Nº de ref.	Descripción	Comentarios
OxiMax MAX-A	Sensor de dedo para adulto > 30 kg.	Necesita el cable adaptador M1943A (1,0 m) o M1943AL (3,0 m).
OxiMax MAX-AL	OxiMax MAX-A con cable largo.	
OxiMax MAX-P	Sensor de pie/mano pediátrico de 10 a 50 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	
OxiMax MAX-N	Sensor de dedo para adulto o pie/mano neonatal (peso paciente > 40 kg o < 3 kg). Utilícelo solo en pacientes adultas con FM30/40/50.	
Oxisensor II D-25	Sensor para adulto > 30 kg.	Necesita el cable adaptador M1943A (1,0 m) o M1943AL (3,0 m).
Oxisensor II D-20	Sensor pediátrico 10 a 50 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	
Oxisensor II N-25	Sensor para adulto/neonato < 3 kg o > 40 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	

Nº de ref.	Descripción	Comentarios
OxiCliq A	Consulte OxiMax MAX-A.	Necesita el cable adaptador M1943A (1,0 m) o M1943AL (3,0 m) junto con el cable adaptador OC-3.
OxiCliq P	Consulte OxiMax MAX-P. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	
OxiCliq N	Consulte OxiMax MAX-N. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	

Sensores reutilizables Masimo LNOP

Nº de ref.	Descripción	Nº de ref. Philips
LNOP DC-I	Sensor de dedo para adulto > 30 kg.	989803140321
LNOP DC-IP	Sensor de dedo pediátrico 10 a 50 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803140331
LNOP YI	Sensor de múltiples zonas para pacientes > 1 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	n/a
LNOP TC-I	Sensor de oreja para pacientes > 30 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803140341

El uso de este sensor requiere el cable adaptador LNOP MP12 (M1020-61102).

Sensores reutilizables Masimo LNCS

Nº de ref.	Descripción	Nº de ref. Philips
LNCS DC-I	Sensor de dedo para adulto > 30 kg.	989803148281
LNCS DC-IP	Sensor de dedo pediátrico 10 a 50 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803148291
LNCS TC-I	Sensor de oreja para pacientes > 30 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803148301

El uso de este sensor requiere el cable adaptador LNC MP10 (989803148221).

Sensores adhesivos desechables Masimo LNOP

Nº de ref.	Descripción	Nº de ref. Philips
LNOP Adt	Sensor para adulto > 30 kg.	989803140231
LNOP Adtx	Sensor para adulto > 30 kg.	n/a
LNOP Pdt	Sensor pediátrico 10 a 50 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803140261
LNOP Pdtx	Sensor pediátrico 10 a 50 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	n/a

Nº de ref.	Descripción	Nº de ref. Philips
LNOP Neo-L	Sensor adhesivo neonatal < 3 kg o para adulto > 40 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803140291

Sensores adhesivos desechables Masimo LNCS

Nombre de producto	Descripción	Nº de ref. Philips
LNCS Adtx	Sensor para adulto > 30 kg.	989803148231
LNCS Pdtx	Sensor de dedo pediátrico 10 a 50 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803148241
LNCS Neo-L	Sensor de pie neonatal < 3 kg o sensor de dedo para adulto > 40 kg. Utilícelo sólo en pacientes adultas con FM30/40/50.	989803148271

Accesorios para IntelliVue CL SpO2 Pod

Todos los sensores incluidos en la lista funcionan sin riesgo de superar los 41 °C en la piel, si la temperatura inicial de la misma es inferior a 35 °C.

Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios especificados para este dispositivo ya que, en caso contrario, la paciente puede resultar herida.

Descripción	Contenido	Nº de ref.
20 sensores y soportes de SpO2 Mobile CL para un solo paciente >10 kg	20 sensores Mobile CL DSpO ₂ -1A para un solo paciente 20 muñequeras para un solo paciente 20 soportes para un solo paciente premontados	989803165941
20 sensores SpO2 Mobile CL para un solo paciente > 10 kg	20 sensores Mobile CL DSpO ₂ -1A para un solo paciente	989803165921
Sensor y soportes de SpO2 Mobile CL reutilizables para pacientes > 15 kg	1 sensor reutilizable Mobile CL RSpO ₂ -1A 20 soportes para un solo paciente con muñequeras integradas	989803165931 ¹
20 soportes Mobile CL SpO ₂ (para un solo paciente)	20 soportes para un solo paciente con muñequeras integradas	989803165951
50 muñequeras Mobile CL SpO ₂ (para un solo paciente)	50 muñequeras para un solo paciente	989803165961
Kit de batería SpO ₂ Mobile CL	1 batería 1 herramienta de desmontaje 1 carcasa frontal	989803168861

¹ Puede no estar disponible en todos los países.

Cables alargadores/adaptadores

Descripción	Comentarios	Nº de ref.
Cable alargador (2 m)	Para utilizar con los cables adaptadores y los sensores reutilizables de Philips	M1941A
Cable adaptador (cable de 1,1 m)	Cable adaptador para los sensores desechables de Philips/ Nellcor	M1943A
Cable adaptador (cable de 3 m)		M1943AL
Cable adaptador para los sensores OxiCliq	Disponible en Nellcor	OC-3
LNOP MP12	Cable de paciente serie LNOP MP (3,6 m) Cable adaptador para sensores Masimo LNOP	M1020-61102
LNC MP10	Cable de paciente serie LNCS MP (3,0 m), cable adaptador para sensores Masimo LNCS	989803148221

Accesorios para medición de temperatura timpánica

Descripción	Nº de ref.
Sonda de temperatura	989803180831
Cubierta para sonda desechable con marcado CE (22 cajas con 96 cubiertas cada una)	989803179611
Cubierta para sonda desechable (22 cajas con 96 cubiertas cada una)	989803179381

Papel del registrador

Suministrado en cajas de 40 paquetes. Cada paquete contiene 150 páginas numeradas. Un solo uso. Utilice el papel especificado aquí.

Zona geográfica	Escala de FCF	Color de cuadrícula	Unidades de escala	¿Líneas de 3 cm resaltadas?	Nº de ref.
EE.UU./Canadá y Asia	30 a 240	Roja/Naranja	mmHg	Sí	M1910A
Europa/Japón	50 a 210	Verde	mmHg y kPa	No	M1911A
Japón	50 a 210	Verde	mmHg	Sí	M1913A
Japón	50 a 210	Verde*	mmHg	Sí	M1913J

*Los límites de alarma de bradicardia y taquicardia aparecen atenuados.

Baterías

Descripción	Comentarios	Nº de ref.
Batería inteligente 10,8 V, 6000 mAh, ion litio	Para Avalon FM20 o Avalon FM30 con opción de batería E25	M4605A

27 Accesorios y fungibles

Descripción	Comentarios	Nº de ref.
Kit de sustitución de batería del transductor Smart Avalon CL inalámbrico	Incluye una batería de ion litio de Philips (nº de referencia 453564107871), una herramienta para abrir y cerrar el transductor inalámbrico para la sustitución de la batería y dos juntas tóricas.	989803184861

Especificaciones y cumplimiento de normativas

Los monitores están diseñados para monitorizar a una paciente y su(s) feto(s), que desde el punto de vista de seguridad eléctrica, son una misma persona.

Especificaciones ambientales

Es posible que el monitor no cumpla las especificaciones de rendimiento señaladas si se almacena o utiliza fuera de los rangos de temperatura y humedad especificados.

Estación base Avalon CL 866074		
Rango de temperatura	En funcionamiento	0 a 45 °C (32 a 113 °F)
	Almacenamiento/transporte	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Rango de humedad	En funcionamiento	< 95 % de humedad relativa a 45 °C (113 °F)
	Almacenamiento/transporte	≤ 90% de humedad relativa a 60 °C (140 °F)
Rango de altitud	En funcionamiento	-500 a 3000 m (-1640 a 9840 ft)
	Almacenamiento/transporte	-500 a 13.100 m (-1640 a 43.000 ft)

Monitor (M2702A/M2703A/M2704A/M2705A); cable de interfaz para Avalon CTS (M2731-60001 y M2732-60001)		
Rango de temperatura	En funcionamiento	Sin opción de batería: 0 a 45 °C (32 a 113 °F)
		Con opción de batería y en carga: 0 a 35 °C (32 a 95 °F)
		Con opción de batería y carga completa: 0 a 40 °C (32 a 104 °F)
	Almacenamiento/transporte	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Rango de humedad	En funcionamiento	< 95 % de humedad relativa a 40 °C (104 °F)
	Almacenamiento/transporte	≤ 90% de humedad relativa a 60 °C (140 °F)
Rango de altitud	En funcionamiento	-500 a 3000 m (-1640 a 9840 ft)
	Almacenamiento/transporte	-500 a 13.100 m (-1640 a 43.000 ft)

Transductores (M2734A/M2734B/M2735A/M2736A/M2738A)		
Rango de temperatura	En funcionamiento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
	Almacenamiento/transporte	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Rango de humedad	En funcionamiento	≤ 95% de humedad relativa a 40 °C (104 °F)
	Almacenamiento/transporte	≤ 90% de humedad relativa a 60 °C (140 °F)
Rango de altitud	En funcionamiento	-500 a 3000 m (-1640 a 9840 ft)
	Almacenamiento/transporte	-500 a 13.100 m (-1640 a 43.000 ft)

Transductores Avalon CL (866075/866076/866077)		
Rango de temperatura	En funcionamiento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
	Cargando	0 a 35 °C (32 a 95 °F)
	Almacenamiento/transporte	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F)
Rango de humedad	En funcionamiento	≤ 95% de humedad relativa a 40 °C (104 °F)
	Almacenamiento/transporte	≤ 90% de humedad relativa a 60 °C (140 °F)
Rango de altitud	En funcionamiento	-500 a 3000 m (-1640 a 9840 ft)
	Almacenamiento/transporte	-500 a 13.100 m (-1640 a 43.000 ft)

Sensores SpO ₂	
Rango de temperatura en funcionamiento	0 a 37 °C (32 a 98,6 °F)

Temperatura timpánica	
Rango de temperatura en funcionamiento	16 a 33 °C (60,8 a 91,4 °F)

ADVERTENCIA

Peligro de explosión: no utilice el equipo en presencia de anestésicos inflamables y aire, oxígeno u óxido nitroso, o en un entorno con una alta concentración de oxígeno. El uso de dispositivos en este tipo de entornos puede suponer peligro de explosión.

Especificaciones físicas

Monitores fetales

Especificaciones físicas del monitor		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Alimentación	Tensión del suministro	100 Vca a 240 Vca ± 10%	
	Rango de frecuencias del suministro	50 Hz a 60 Hz	
	Consumo de energía (corriente)	0,7 a 0,4 A (M2702A/M2703A) 1,3 a 0,7 A (M8023A E25)	1,3 a 0,7 A

Especificaciones físicas del monitor		M2702A/M2703A	M2704A/M2705A
Dimensiones y peso	Dimensiones (sin opciones) mm/(in): ancho x alto x fondo	286 x 133 x 335 mm $\pm$ 1% (11,3 x 5,2 x 13,2 in $\pm$ 1%)	420 x 172 x 370 mm $\pm$ 5% (16,5 x 6,8 x 14,6 in $\pm$ 5%)
	Peso	< 5,1 kg (11,2 lb)	< 9,0 kg (19,8 lb)
Grado de protección frente a descargas eléctricas		Tipo CF	
Clase eléctrica		Equipo de Clase II	Equipo de Clase I
Fuente de alimentación eléctrica		Externa (CA) sin opción de batería E25 Interna (batería de ion litio) si incorpora opción de batería E25	Externa (CA)
Modo de funcionamiento		Funcionamiento continuo	
Código de protección contra la entrada de agua		IP X1 (el compartimento del registrador está cerrado)	
Velocidad global (onda de ECG directo y materno en la pantalla)		6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s	
Tiempo de inicialización	Tiempo transcurrido desde el encendido del monitor hasta que aparecen los primeros rótulos de parámetros	< 30 s	

Sonidos del monitor fetal

Origen	Descripción
Alarmas de paciente e INOP	Consulte las secciones “Alarmas de paciente e INOP” en la página 117, “Alarmas estándar de Philips” en la página 106 y “Alarmas sonoras con el estándar ISO/IEC” en la página 106.
Doppler de ultrasonidos	Transmisión directa de ecos Doppler al altavoz del monitor fetal.
Pulso procedente de SpO ₂ , ECG materno, ECG directo	Tono QRS.
SpO ₂	Modulación opcional del tono QRS para cambios en el nivel de SpO ₂ .
Temporizador de NST	Tono correspondiente a Temporizador expirado.
Tono de estado/indicaciones	Suena tono de volumen configurable cuando el monitor fetal emite mensajes de estado o indicaciones.
Tono de respuesta táctil	Cuando el usuario toca la pantalla se emite un sonido bajo en respuesta.

Estación base Avalon CL

Estación base Avalon CL		
Dimensiones y peso Tamaño mm (in)	Ancho	349 mm mín. (13,7 in mín.)
	Fondo	183 mm (7,2 in)
	Alto	74 mm (2,9 in)
	Peso	0,985 kg (2,2 lbs)
Clase eléctrica	Cuando la estación base está conectada a los monitores M2702A/M2703A/M2704A/M2705A es un equipo de Clase II.	
Fuente de alimentación eléctrica	Externa (alimentación proporcionada por el monitor fetal)	
Modo de funcionamiento	Funcionamiento continuo	
Tipo de conector del cable de interfaz	Color del conector	Rojo para la toma del conector fetal frontal del FM40/50 o la toma del FM20/30 situada en el lateral izquierdo
		Negro para la toma del conector de telemetría del FM40/50 situada en la parte posterior
Longitud del cable de interfaz		1,5 m (4,11 ft)
Protección de entrada		IP 31

Transductores alámbricos

Transductores (M2734A/M2734B/M2735A/M2736A/M2738A)			
Resistencia a impactos		Resisten una caída de 1 m contra superficies de hormigón, sólo con posibles daños superficiales	
Código de protección contra la entrada de agua	M2734A y B/35/36A	IP 68 (inmersión en 1 m máximo de profundidad en agua durante 5 horas)	
	M2738A	IP 67 (inmersión en 0,5 m máximo de profundidad en agua durante 30 min)	
Dimensiones y peso	M2734A y B/35/36A	Dimensiones (diámetro)	83 mm (3,27 in)
		Peso (sin cable)	< 220 g (7,8 oz)
	M2738A	Dimensiones máximas mm/(in): ancho x fondo x alto	50 x 28 x 135 mm (2,0 x 1,1 x 5,3 in)
		Longitud del cable	2,5 m
		Peso	< 150 g (5,3 oz)
Grado de protección frente a descargas eléctricas		Tipo CF	
Identificación del transductor		Elemento de señal óptica (LED de localización), no M2738A	

Transductores Avalon CL

Transductores Avalon CL (866075/866076/866077)	
Resistencia a impactos	Resisten una caída de 1,5 m contra superficies de hormigón, sólo con posibles daños superficiales

Transductores Avalon CL (866075/866076/866077)			
Código de protección contra la entrada de agua		IP 68 (inmersión en 1 m máximo de profundidad en agua durante 5 horas)	
Dimensiones y peso	Transductor Avalon CL Toco ⁺ MP 866075	Tamaño (diámetro/ altura)	75,5 mm/36,6 mm (2,9 in/1,4 in)
		Peso	123 g ± 10% (4,3 oz ± 10%)
	Transductor Avalon CL US 866076	Tamaño (diámetro/ altura)	75,5 mm/36,6 mm (2,9 in/1,4 in)
		Peso	131 g ± 10% (4,6 oz ± 10%)
	Transductor Avalon CL ECG/ PIU 866077	Tamaño (diámetro/ altura)	75,5 mm/36,6 mm (2,9 in/1,4 in)
		Peso	121 g ± 10% (4,2 oz ± 10%)
Grado de protección frente a descargas eléctricas		Tipo CF	
Identificación del transductor		Elemento de señal óptica (LED de localización)	

Cable de interfaz para Avalon CTS

Cable de interfaz para Avalon CTS (M2731-60001 y M2732-60001)		
Resistencia a impactos	Resisten una caída de 1 m contra superficies de hormigón, sólo con posibles daños superficiales	
Código de protección contra la entrada de agua	IP X1	
Dimensiones y peso	Dimensiones máximas mm/(in): ancho x fondo x alto	55 x 28 x 50 mm (2,2 x 1,1 x 2,0 in)
	Longitud del cable	2,5 m
	Peso	< 200 g (7,0 oz)

Fuente de alimentación externa, opción E25

Dimensiones y peso de la fuente de alimentación externa M8023A (opción E25)	
Peso máximo	700 g $\pm$ 10% (1,5 lb $\pm$ 10%)
Dimensiones (An x A x F)	207 x 70 x 113 mm (8,1 x 2,8 x 4,4 in)

Especificaciones de la interfaz



Monitores fetales

Especificaciones de la interfaz		
Configuración en red	Estándar	100-Base-TX (IEEE 802.3 Cláusula 25)
	Conector	RJ45 (8 pines)
	Aislamiento	Aislamiento básico (tensión de referencia: 250 V; tensión de test: 1500 V)
MIB/RS232	Estándar	IEEE 1073-3.2-2000
	Conectores	RJ45 (8 pines)
	Modo	Puede controlarse por software BCC (Rx/D/TxD cruzado) o DCC (Rx/D/TxD directo)
	Alimentación	5 V $\pm$ 5%, 100 mA (máx.)
	Aislamiento	Aislamiento básico (tensión de referencia: 250 V; tensión de test: 1500 V)
Interfaz USB	Estándar	USB 2.0 a velocidad completa (host integrado)
	Conectores	Receptáculo para USB serie “Estándar A”
	Alimentación	Puerto de bajo consumo: 4,4 V mín.; carga máx. de todos los puertos: 500 mA
	Aislamiento	Ninguna
RS232 (estándar)	Conectores	RJ45 (8 pines)
	Alimentación	Ninguna
	Aislamiento	Aislamiento básico (tensión de referencia: 250 V; tensión de test: 1500 V)
RS232 (opción de interfaz de pantalla independiente)	Conectores	RJ45 (8 pines)
	Alimentación	Ninguna
	Aislamiento	Ninguna
Relé de llamada a la enfermera flexible ¹	Conectores	MDR (Mini D-Ribbon) de 20 pines, contactos abiertos y cerrados activos
	Contacto	≤ 100 mA, ≤ 24 Vcc
	Aislamiento	Aislamiento básico (tensión de referencia: 250 V; tensión de test: 1500 V)
	Retardo	<(Latencia configurada de +0,5) s

1 La función de indicación de pérdida de alimentación del panel del relé de llamada a la enfermera no es compatible con los monitores fetales.

Radio de Avalon CL

Especificaciones de la interfaz de radio de Avalon CL		
Interfaz de radio de corto alcance	Tipo	Interfaz SRR interna
	Tecnología	IEEE 802.15.4
	Banda de frecuencia	ISM de 2,4 GHz (2,400 a 2,483 GHz)
	Técnica de modulación	DSSS (O-QPSK)
	Energía radiada efectiva	0 dBm máx. (1 mW)
	Rango	5 m aprox. sin obstrucciones físicas, como paredes o puertas
OBR (WMTS)	Banda de frecuencia	608 a 614 MHz
	Energía radiada efectiva	< 20 mW (estación base) < 1 mW (transductores CL)
	Rango	100 m mín. (300 ft) (en línea recta)
OBR (ISM)	Banda de frecuencia	433,05 a 434,79 MHz
	Energía radiada efectiva	< 10 mW (estación base) < 1 mW (transductores CL)
	Rango	100 m mín. (300 ft) (en línea recta)
OBR (T108)	Banda de frecuencia	920,6 a 923,4 MHz
	Energía radiada efectiva	< 20 mW (estación base) < 10 mW (transductores CL)
	Rango	100 m mín. (300 ft) (en línea recta)

Especificaciones de rendimiento

Monitores fetales

Especificaciones de rendimiento del monitor fetal		
Señal de alarma	Retardo de alarma del sistema. El retardo de alarma del sistema es el tiempo de procesamiento que necesita el sistema para indicar cualquier alarma en el monitor fetal una vez activada por la medición.	Inferior a 4 s
	Duración de la pausa	1, 2, 3 min o infinito, según la configuración
	Pausa de alarma ampliada	5 a 10 min
	Rango de presión del sonido	0 dB(A) mín., 45 a 85 dB(A) máx.
Revisar alarmas	Información	Todas las alarmas/INOP, alarmas principales activadas/desactivadas, alarmas en silencio y hora en que tuvieron lugar
	Capacidad	300 elementos

Especificaciones de rendimiento del monitor fetal		
Reloj en tiempo real	Rango	desde el 1 de enero de 1997, 00:00 hasta el 31 de diciembre de 2080, 23:59
	Precisión	Superior a ± 1 min por cada mes
	Tiempo de autonomía	Infinito si recibe alimentación CA; de lo contrario, al menos 48 h
Memoria intermedia	Tiempo de autonomía	Si recibe alimentación de CA: infinito sin alimentación: al menos 8 h
	Contenido	Configuración activa, revisión de alarmas, datos de traza almacenados

Especificaciones de la batería

Especificaciones de rendimiento		
Avalon FM20/30 con opción de batería E25	Tiempo de funcionamiento (con una batería nueva y completamente cargada)	Configuración de monitorización básica: > 2 horas (Brillo de la pantalla: 70%. Registrador: activado a 3 cm/min, PNI: modo automático a 15 min, dos transductores US, un transductor Toco+ con ECG materno y un módulo de paciente con ECG directo)
	Tiempo de carga	Con el monitor apagado: 6 h aprox. Con el monitor en uso: más de 10 h (según la configuración del monitor)

Especificaciones de rendimiento		
Batería del transductor Avalon CL	Tiempo de funcionamiento	Con una batería nueva y completamente cargada, 8 horas mín.
	Tiempo de carga	Desde una indicación de batería baja a una indicación de carga completa, < 3 horas
	Tiempo de carga con Avalon FM20/30 con opción de batería E25	Desde una indicación de batería baja a una indicación de carga completa, > 6 horas

Especificaciones materno-fetales

Ultrasonidos

Cumple las especificaciones de IEC 60601-2-37:2007 / EN 60601-2-37:2008

Especificaciones de rendimiento		
Ultrasonidos		
Método de medición		Doppler pulsado por ultrasonidos
Rango de medición	US	50 a 240 lpm
Resolución	Pantalla	1 lpm
	Impresora	1/4 lpm
Variación cíclica a 200 lpm		≤ 3 lpm

Especificaciones de rendimiento		
Frecuencia de actualización de la pantalla		1 por segundo
Intensidad de US (M2736A/AA)	Potencia media de salida	$P = (7,4 \pm 0,4) \text{ mW}$
	Presión acústica negativa máxima	$p_- = (40,4 \pm 4,3) \text{ kPa}$
	Intensidad del haz de salida (I_{hs}) (= promedio espacial - intensidad de promedio temporal)	$I_{sata} = (2,38 \pm 0,59) \text{ mW/cm}^2$
	Intensidad de promedio temporal máxima espacial	$I_{spta} = (15,0 \pm 3,2) \text{ mW/cm}^2$
	Área de radiación efectiva a -12 dB	$(3,11 \pm 0,74) \text{ cm}^2$
	El índice térmico (TI) y el índice mecánico (MI) siempre son menores que 1,0.	
Intensidad de US inalámbrico (866076)	Potencia media de salida	$P = (12,4 \pm 0,4) \text{ mW}$
	Presión acústica negativa máxima	$p_- = (49,1 \pm 5,2) \text{ kPa}$
	Intensidad del haz de salida (I_{hs}) (= promedio espacial - intensidad de promedio temporal)	$I_{sata} = (2,77 \pm 0,56) \text{ mW/cm}^2$
	Intensidad de promedio temporal máxima espacial	$I_{spta} = (21,1 \pm 5,1) \text{ mW/cm}^2$
	Área de radiación efectiva a -12 dB	$A_{-12\text{dB}} = (4,47 \pm 0,89) \text{ cm}^2$
	El índice térmico (TI) y el índice mecánico (MI) siempre son menores que 1,0.	
Indicador de calidad de la señal	Calidad deficiente	Vacía
	Calidad aceptable	Mitad de su capacidad
	Calidad óptima	Completa
Cambio latido a latido (máx.) para ultrasonidos		28 lpm
Frecuencia de US		1 MHz $\pm$ 100 Hz
Rango de señal de US		3,5 μVpp a 350 μVpp a 200 Hz
Ráfaga de US	Frecuencia de repetición	3,0 kHz
	Duración	$\leq 100 \mu\text{s}$
Rango de señal de FMP a 33 Hz		200 μVpp a 40 mVpp

Toco

Especificaciones de rendimiento		
Toco		
Método de medición		Elemento sensor indicador de esfuerzo
Sensibilidad		1 unidad = 2,5 g
Resolución	Pantalla	1 unidad
	Impresora	1/4 unidad

Especificaciones de rendimiento		
Rango de medición		400 unidades
Rango de señal		0 a 127 unidades
Rango de desviación máxima		-300 unidades
Configuración de la línea de base		20 unidades
Frecuencia de actualización	Pantalla	1 por segundo
	Impresora	~4 por segundo
Corrección de desviación automática		3 segundos después de conectar el transductor, el valor de Toco se establece en 20 unidades
Ajuste de puesta a cero automática		El valor de Toco se establece en cero después de un valor de medición negativo durante 5 segundos

Especificaciones de rendimiento		
Pulso materno procedente de Toco		
Energía luminosa emitida		≤ 15 mW
Rango de longitud de onda		780 a 1100 nm
Rango		40 a 240 lpm
Resolución		1 lpm
Frecuencia de actualización de la pantalla		1 por segundo
Precisión		$\pm 2\%$ o 1 lpm (el que sea mayor)
Frecuencia de actualización		Cada 4 s

PIU

Especificaciones de rendimiento		
PIU		
Método de medición		Elementos de indicador de esfuerzo de resistencia pasiva
Rango de medición		-100 a 300 mmHg
Rango de señal		-99 a 127 mmHg o (-13,2 a 16,9 kPa)
Resolución	Pantalla	1 mmHg
	Impresora	1/4 mmHg
Sensibilidad		5 $\mu\text{V/V/mmHg}$
Compensación de desviación		100 a -200 mmHg
Precisión (no se incluye precisión del sensor)		$\pm 0,5\%$ por 100 mmHg
Frecuencia de actualización	Pantalla	1 por segundo
	Impresora	~4 por segundo
Corrección de desviación automática		3 segundos tras conectar el transductor, el valor de PIU se establece en 0 mmHg

ECG

Cumple las especificaciones de IEC 60601-2-27:2011 / EN 60601-2-27:2006+AC:2006, excepto las cláusulas indicadas a continuación

- 201.6.2, 201.8.5.5
- 201.12.1.101
- 202.6.2.101

Especificaciones de rendimiento		
ECG		
Tipo de especificaciones de rendimiento	ECG directo	ECG de derivación única (obtenido del electrodo fetal)
	ECG materno	ECG de derivación única (obtenido de los electrodos RA y LA)
Rango de medición		30 a 240 lpm
Resolución	Pantalla	1 lpm (frecuencia de actualización de la pantalla: 1 s)
	Registrador	1/4 lpm
Velocidad de onda (velocidad global)		6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Precisión		± 1 lpm o 1%, el que sea mayor (sin promedio)
Cambio latido a latido (máx.)		ECG materno: 28 lpm ECG directo: 28 lpm (con supresión de artefactos activada)
Impedancia diferencial de entrada		$> 15\text{M}\Omega$
Tolerancia de desviación del potencial del electrodo		± 400 mV
Corriente auxiliar de INOP (detección de latiguillos desconectados)		< 100 μA
Rango de la señal de entrada	ECG directo	20 μVpp a 6 mVpp
	ECG materno	150 μVpp a 6 mVpp
Resistencia dieléctrica		1500 Vrms
Protección frente a desfibriladores		Ninguna
Protección contra electrocirugía		Ninguna
Detección del impulso del marcapasos		Ninguna

ADVERTENCIA

El monitor materno-fetal no es un dispositivo de ECG para diagnóstico. En concreto, la pantalla de ECG fetal y materno se utiliza únicamente para evaluar la calidad de la señal de la frecuencia cardíaca fetal y materna que se deriva de la forma de onda del ECG.

En caso de duda, se puede utilizar para identificar los orígenes de la reducción de la calidad de la señal (por ejemplo, ruido o artefactos debidos a los músculos). Posteriormente, se puede utilizar para comprobar el resultado de las mediciones obtenidas para solucionar el problema (por ejemplo, comprobación de las conexiones del cable de ECG o adaptación de la configuración de

Supres.artefacto fetal).

No se han determinado la seguridad y la eficacia de la forma de onda del ECG fetal y materno (por ejemplo, segmentos P, QRS y T) para la evaluación del estado cardíaco fetal y materno durante el parto.

Especificaciones de alarma de la frecuencia cardíaca fetal (ultrasonidos/ECG directo)			
Límites de alarma de FCF	Rango	Bradicardia (límite inferior)	60 a 200 lpm ajustable a incrementos de 10 lpm Valor predeterminado: 110 lpm
		Taquicardia (límite superior)	70 a 210 lpm ajustable a incrementos de 10 lpm Valor predeterminado: 170 lpm
Retardo de alarma de FCF	Rango	Bradicardia Retardo (límite inferior)	10 a 300 s en incrementos de 10 s + retardo de la alarma del sistema Valor predeterminado: 240 s
		Taquicardia Retardo (límite superior)	10 a 300 s en incrementos de 10 s + retardo de la alarma del sistema Valor predeterminado: 300 s
		Retardo de pérdida de señal	10 a 30 s en incrementos de 10 s + retardo de la alarma del sistema

Especificaciones de las alarmas del ECG materno	Rango	Ajuste	Retardo de alarma
Límites de alarma del ECG materno	Rango superior: 31 a 240 lpm. Valor predeterminado: 120 lpm	Incrementos de 1 lpm (30 a 40 lpm)	Retardo de alarma del sistema (consulte “Monitores fetales” en la página 271).
	Rango inferior: 30 a 235 lpm Valor predeterminado: 50 lpm	Incrementos de 5 lpm (40 a 240 lpm)	
Taquicardia extrema	Diferencia respecto al límite superior: 0 a 50 lpm Valor predeterminado: 20 lpm	Incrementos de 5 lpm	
	Fijación: 150 a 240 lpm Valor predeterminado: 200 lpm	Incrementos de 5 lpm	
Bradicardia extrema	Diferencia respecto al límite superior: 0 a 50 lpm Valor predeterminado: 20 lpm	Incrementos de 5 lpm	
	Fijación: 30 a 100 lpm Valor predeterminado: 40 lpm	Incrementos de 5 lpm	

Información adicional de ECG materno según se especifica en IEC 60601-2-27		
Método para el promedio de la frecuencia cardíaca	La frecuencia cardíaca materna se calcula realizando un promedio de los 12 últimos intervalos RR. Si se dan tres intervalos RR consecutivos de más de 1200 ms cada uno (es decir, de menos de 50 lpm), se utilizará entonces el promedio de los cuatro últimos intervalos RR para calcular la FC.	
Frecuencia de actualización de la pantalla	2 s	
Alarma de taquicardia ventricular para formas de onda B1 y B2	No se detecta frecuencia cardíaca para formas de onda B1 y B2, lo que da lugar a la alarma *** Bradi extrema	
Tiempo de respuesta del medidor de la frecuencia cardíaca para cambios en la frecuencia cardíaca	Cambio de FC de 80 a 120 lpm: 10 s Cambio de FC de 80 a 40 lpm: 14 s	
Capacidad de rechazo de onda T alta	M2735A	Amplitud de la onda T de 1,2 mV
	M2738A	Amplitud de la onda T de 1,4 mV
	CL Toco ⁺ MP, CL ECG/PIU	Amplitud de la onda T de 1,2 mV
Tiempo de respuesta del medidor de la frecuencia cardíaca hasta el cambio de la frecuencia cardíaca	M2735A, M2738A	Cambio de FC de 80 a 120 lpm. Promedio: 12 s Cambio de FC de 80 a 40 lpm. Promedio: 15 s
	CL Toco ⁺ MP, CL ECG/PIU	Cambio de FC de 80 a 120 lpm. Promedio: 10 s Cambio de FC de 80 a 40 lpm. Promedio: 12 s
Precisión del medidor de la frecuencia cardíaca y respuesta al ritmo irregular	M2735A, M2738A	Bigeminismo ventricular: 40 a 60 lpm Bigeminismo ventricular de alternancia lenta: 45 lpm Bigeminismo ventricular de alternancia rápida: 163 lpm Sístoles bidireccionales: 63 a 73 lpm
	CL Toco ⁺ MP, CL ECG/PIU	Bigeminismo ventricular: 40 a 60 lpm Bigeminismo ventricular de alternancia lenta: 30 lpm Bigeminismo ventricular de alternancia rápida: 70 a 163 lpm Sístoles bidireccionales: 63 a 73 lpm

Presión no invasiva

Cumple las especificaciones de IEC 80601-2-30:2009 / EN 80601-2-30:2010

Especificaciones de rendimiento		
Rangos de medición	Sistólica	30 a 270 mmHg (4 a 36 kPa)
	Diastólica	10 a 245 mmHg (1,5 a 32 kPa)
	Media	20 a 255 mmHg (2,5 a 34 kPa)
Precisión ¹		Desviación estándar máx.: 8 mmHg (1,1 kPa) Error medio máx.: ± 5 mmHg ($\pm 0,7$ kPa)

Especificaciones de rendimiento		
Frecuencia de pulso	Rango	40 a 300 lpm
	Precisión (promedio sobre el ciclo de mediciones de la presión no invasiva)	40 a 100 lpm: ± 5 lpm
		101 a 200 lpm: $\pm 5\%$ de lectura
		201 a 300 lpm: $\pm 10\%$ de lectura
Tiempo de medición		Normal con FC > 60 lpm Auto/manual: 30 s (adulto) Tiempo máximo: 180 s (adulto)
Tiempo de inflado del manguito		Manguito adulto normal: inferior a 10 s
Presión inicial de inflado del manguito		165 $\pm$ 15 mmHg
Tiempos de repetición del modo automático		1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 ó 120 minutos
Inflado en modo de venopunción		
Presión de inflado		20 a 120 mmHg (3 a 16 kPa)
Desinflado automático tras		170 s

*1: Para validación clínica con el método de referencia auscultatorio

- Se utilizó el quinto sonido (K5) según el método Korotkoff para determinar las presiones diastólicas.
- Se utilizó la PAM de aproximación = $(2 \cdot \text{DIA} + \text{SIS}) / 3$ para calcular los valores de la PAM (presión arterial media) de referencia a partir de las presiones de referencia sistólicas y diastólicas.
- La medición de PNI es adecuada para utilizarse en mujeres embarazadas, incluidas las pacientes con preeclampsia.

Especificaciones de alarma	Rango	Ajuste	Retardo de alarma
Sistólica	Adulto: 30 a 270 mmHg (4 a 36 kPa)	10 a 30 mmHg: 2 mmHg (0,5 kPa) > 30 mmHg: 5 mmHg (1 kPa)	Retardo de alarma del sistema (consulte “Monitores fetales” en la página 271).
Diastólica	Adulto: 10 a 245 mmHg (1,5 a 32 kPa)		
Media	Adulto: 20 a 255 mmHg (2,5 a 34 kPa)		

Configuración de sobrepresión	Ajuste
> 300 mmHg (40 kPa) > 2 s	No configurable por el usuario

SpO₂

Cumple las especificaciones de ISO 80601-2-61:2011 / EN 80601-2-61:2011.

Validación de mediciones: la precisión de la SpO₂ se ha validado en estudios con seres humanos frente a referencias de muestras de sangre arterial medidas con un oxímetro de CO. Las mediciones del pulsioxímetro se distribuyen estadísticamente, sólo se puede esperar que unos dos tercios de las mediciones tengan la precisión especificada, en comparación con las mediciones del oxímetro de CO.

Intervalos de actualización de la pantalla: normal: 2 s, máximo: 30 s. Máximo con supresión del INOP de PNI activada: 60 s.

Especificaciones de rendimiento de SpO ₂		
SpO₂ La precisión especificada es la diferencia de la media cuadrática (RMS) entre los valores medidos y los valores de referencia	Rango	0 a 100%
	Precisión	Sensores reutilizables Philips: M1191A/B, M1191AL/BL, M1191ANL, M1192A, M1192AN = 2% (70% a 100%) M1191T, M1192T, M1194A, M1194AN, M1196A, M1196T = 3% (70% a 100%) Sensores desechables Philips con M1943A(L): M1131A, M1901B, M1903B, M1904B = 3% (70% a 100%) M1133A, M1134A = ± 2% (70% a 100%) Sensores NellcorPB® con M1943A(L): MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-N, D-25, D-20, N-25, OxiCliq A, P, N = 3% (70% a 100%) Sensores reutilizables Masimo® con LNOP MP12 o LNC MP10: LNOP DC-I, LNOP DC-IP, LNOP YI, LNCS DC-I, LNCS DC-IP: 2% (70% a 100%) LNOP TC-I, LNCS TC-I: 3.5% (70% a 100%) Sensores desechables Masimo® con LNOP MP12 o LNC MP10: LNOP Adt, LNOP Adtx, LNOP Pdt, LNOP Pdtx, LNCS Adtx, LNCS Pdtx: 2% (70% a 100%) LNOP Neo-L, LNCS Neo-L: 3% (70% a 100%)
	Resolución	1%
Pulso	Rango	30 a 300 lpm
	Precisión	± 2% o 1 lpm, el valor que sea mayor
	Resolución	1 lpm
Sensores	Rango de longitud de onda	500 a 1000 nm. La información acerca del rango de longitud de onda puede ser especialmente útil para los médicos (por ejemplo, cuando se lleva a cabo una terapia fotodinámica)
	Energía luminosa emitida	≤ 15mW
Rango de calibración del pulsioxímetro		70% a 100%

Especificaciones de alarmas de SpO ₂	Rango	Ajuste	Retardo
SpO ₂	50 a 100%	Incrementos del 1%	(0, 1, 2, 3,... 30) + 4 s
Desat	50 al límite de alarma inferior	Incrementos del 1%	
Pulso	30 a 300 lpm	Incrementos de 1 lpm (30 a 40 lpm) Incrementos de 5 lpm (40 a 300 lpm)	14 s máx.
Taquicardia	Diferencia respecto al límite superior: 0 a 50 lpm	Incrementos de 5 lpm	14 s máx.
	Fijación: 150 a 300 lpm	Incrementos de 5 lpm	
Bradicardia	Diferencia respecto al límite inferior: 0 a 50 lpm	Incrementos de 5 lpm	14 s máx.
	Fijación: 30 a 100 lpm	Incrementos de 5 lpm	

Temperatura timpánica

Cumple las siguientes normas:

- EN 12470-5 (Termómetros clínicos. Parte 5:2003: Rendimiento de los termómetros por infrarrojos)
- ASTM E1965-98 (Termómetros infrarrojos para la determinación intermitente de la temperatura de paciente)

con algunas excepciones que se detallan a continuación.

El monitor fetal cumple además con las especificaciones de ISO 80601-2-56:2009 / EN ISO 80601-2-56:2012

Especificaciones de rendimiento		
Resolución de la temperatura		0,1 °C o 0,1 °F
Tiempo de respuesta		Inferior a 2 s
Especificaciones sobre la precisión calibrada de la temperatura (fuera de la fábrica)		
Temperatura ambiente	Temperatura objetivo	Precisión
25,0 °C (77,0 °F)	37,7 a 38,9 °C (98,4 a 102,0 °F)	± 0,1 °C (± 0,2 °F)
16,0 a 33,0 °C (60,8 a 91,4 °F)	33,0 a 42,0 °C (91,4 a 107,6 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
Especificaciones sobre la precisión calibrada de la temperatura (tras una nueva calibración realizada con Genius 2 Checker/Calibrator)		
Temperatura ambiente	Temperatura objetivo	Precisión
16,0 a 33,0 °C (60,8 a 91,4 °F)	36,0 a 39,0 °C (96,8 a 102,2 °F)	± 0,2 °C (± 0,4 °F)
16,0 a 33,0 °C (60,8 a 91,4 °F)	< 36,0 °C o > 39,0 °C (< 96,8 °F o > 102,2 °F)	± 0,3 °C (± 0,5 °F)

Especificaciones de rendimiento

Los requisitos de laboratorios ASTM para los termómetros de IR en el rango de 37,0 a 39,0 °C (98,0 a 102,0 °F) son de $\pm 0,2$ °C ($\pm 0,4$ °F). Sin embargo, en el caso de los termómetros de mercurio y electrónicos, el requisito que exigen los estándares ASTM E667-86 y E1112-86 es de $\pm 0,1$ °C ($\pm 0,2$ °F).

Puede solicitar a Covidien llc. los procedimientos y las características de la precisión clínica. Para verificar la precisión, utilice un cuerpo negro como se especifica en EN ISO 80601-2-56, Anexo C, o Genius 2 Checker/Calibrator, disponible en Covidien llc (n° de referencia 303097).

Repetibilidad clínica: cumple con la sección A.5 de EN ISO 80601-2-56(E) según el informe técnico de Covidien llc. Puede solicitar más información a Covidien llc.

Rango de medición de la temperatura mostrada

Modo	Rango en °C	Rango en °F
Oído	33,0 a 42,0	91,4 a 107,6
Oral (oído + 0,6 °C)	33,6 a 42,0	92,5 a 107,6
Interna (oído + 1,04 °C)	34,0 a 42,0	93,2 a 107,6
Rectal (oído + 1,16 °C)	34,2 a 42,0	93,6 a 107,6

Precaución: ASTM E1965-98 especifica: 34,4 a 42,2 °C (94 a 108 °F)

Rango de temperatura ambiente

Modo	Rango en °C	Rango en °F
Funcionamiento: 10 a 95% de HR, sin condensación	16,0 a 33,0	60,8 a 91,4
Almacenamiento: hasta 95% de HR, sin condensación	-25,0 a 55,0	-13,0 a 131,0

Precaución: EN ISO 80601-2-56 especifica: 16,0 a 35,0 °C (60,8 a 95,0 °F), 10 a 95% de HR, sin condensación
ASTM E1965-98 especifica: 16,0 a 40,0 °C (60,8 a 104,0 °F), hasta 95% de HR, sin condensación

Si almacena el termómetro en un ambiente fuera del rango especificado de temperatura y humedad, puede verse afectada la precisión de la medición. Compruebe si el termómetro está calibrado después de haberlo almacenado en condiciones dudosas.

Especificaciones de alarma de temperatura timpánica

Rango	33,0 a 42,0 °C (91,0 a 108,0 °F)
Ajuste	Incrementos de 0,5 °C (33,0 a 35,0 °C) Incrementos de 0,1 °C (35,0 a 42,0 °C) Incrementos de 1,0 °F (91,0 a 95,0 °F) Incrementos de 0,2 °F (95,0 a 108,0 °F)
Retardo de alarma	Retardo de alarma del sistema (consulte “Monitores fetales” en la página 271)

Especificaciones físicas

Termómetro	
Dimensiones	190 mm x 43 mm x 55 mm (± 3 mm)
Longitud del cable	60 $\pm$ 5 cm (cable en espiral enrollado) 250 $\pm$ 15 cm (cable en espiral extendido)
Peso (incluido el cable)	180 $\pm$ 10 g
Clasificación de protección de entrada	IP 21

Estación base	
Dimensiones	205 x 65 x 75 mm (± 3 mm)
Peso (sin el cable)	400 g $\pm$ 10 g

Especificaciones del registrador

Registrador de array térmico de traza fetal integrado			
Mecanismo	Registrador de array térmico		
Papel e impresión	Tipo	Papel plegado en Z estándar	
	Velocidades estándar (trazas en tiempo real)	3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	
	Velocidad de impresión rápida (trazas almacenadas)	20 mm/s máx. La velocidad de impresión es variable y depende de la carga de impresión	
	Velocidad de impresión de la onda de ECG (no en tiempo real)	Emulado a 25 mm/s La velocidad de impresión es variable y depende de la carga de impresión	
	Avanzar Papel	20 mm/s	
	Sensibilidad	Sensor de reflejo óptico para marcas de páginas negras	
Precisión de 3 cm/min, 2 cm/min, 1 cm/min	± 5 mm/página		
Ancho de impresión útil	128 mm		
Resolución	8 puntos/mm (200 ppp)		
Tiempo de retardo para ver la traza en papel	<30 s a 1 cm/min		
Desplazamiento de trazas para FCF (US/DECG)	Gemelos	Estándar	FCF2 +20 lpm
		Configuración clásica	FCF1 +20 lpm
	Trillizos	Estándar	FCF2 +20 lpm FCF3 -20 lpm
		Configuración clásica	FCF1 +20 lpm FCF3 -20 lpm

Símbolos del registrador	
Símbolo	Descripción
	El parámetro admite las alarmas, las cuales estaban habilitadas en el momento de la impresión de la anotación. El límite inferior se imprime antes del símbolo, y el límite superior después.
	El parámetro es capaz de emitir alarmas, pero estas se deshabilitaron al imprimir la anotación (nota: no existe ninguna anotación relacionada con alarmas si un parámetro no admite alarmas).
	La detección del FMP está activada.
	Inicio de la anotación de fecha/hora.
	Advertencia (INOP).
	Medición realizada con un transductor inalámbrico (impreso junto al rótulo de medición)
	Medición procedente de un CL SpO ₂ Pod o CL PNI Pod maternos.
	Pulso procedente de SpO ₂ .
	Pulso procedente de Toco MP.
	Pulso procedente de PNI.
	Desplazamiento traza FCF +20 lpm (en rótulo).
	Desplazamiento traza FCF -20 lpm (en rótulo).
	Desplazamiento traza FCF desactivada (en traza).
	Desplazamiento traza FCF +20 lpm (en traza).

Símbolos del registrador	
Símbolo	Descripción
	Desplazamiento traza FCF -20 lpm (en traza).
	Desplazamiento traza FCF +20 lpm y -20 lpm (en traza).
	Se ha detectado una coincidencia de frecuencias cardíacas.
	Marcador.
	Onda especial, con diferente velocidad y escala (por ejemplo, impresión rápida de la onda del ECG materno en FM30).

Pantallas externas compatibles: sólo FM40/FM50

Las pantallas externas se pueden conectar con un cable de 10 m de longitud como máximo. Las pantallas externas deben estar aprobadas para uso médico (IEC 60601-1).

Especificaciones de pantallas compatibles	Pantalla XGA externa (M8031B)	Pantalla SXGA externa (M8033C)
Resolución*	1024 x 768 píxeles	1280 x 1024 píxeles
Frecuencia de actualización	60 Hz o 75 Hz	60 Hz
Pantalla útil	Depende de las dimensiones de la pantalla	
Tamaño de píxel		

* La salida de vídeo del Avalon FM40/FM50 tiene resolución VGA.

Información del fabricante

Puede escribir a Philips a la siguiente dirección:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH

Hewlett-Packard-Str. 2

71034 Boeblingen

Alemania

Visite nuestro sitio web para obtener información de contacto de su representante local:

www.healthcare.philips.com

© Copyright 2014. Koninklijke Philips N.V. Reservados todos los derechos.

Reconocimiento de marcas comerciales

Oxisensor™ II, Oxi-Cliq™ y OxiMax™ son marcas comerciales de Tyco Healthcare Group LP, Nellcor Puritan Bennett Division.

Especificaciones y cumplimiento de normativas

Los monitores fetales cumplen los requisitos de la Directiva Europea sobre productos sanitarios 93/42/EEC e incluye marcado CE:



Los monitores fetales están clasificados como Clase IIb de acuerdo con el Anexo IX regla 10.

El sistema de transductores Avalon CL cumple los requisitos de la Directiva Europea sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación 99/5/EC. La estación base Avalon CL utilizada en este sistema y los transductores Avalon CL son de clase 1 dentro del ámbito de aplicación de la Directiva R&TTE.

Para obtener una copia de la Declaración de Conformidad, póngase en contacto con Philips, en la dirección que se proporciona en la sección “Información del fabricante” en la página 285 de este manual.

Rendimiento y seguridad

Los monitores fetales cumplen las siguientes normativas de seguridad y rendimiento más importantes a nivel internacional:

- IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010
- IEC 60601-1-6:2010 / EN 60601-1-6:2010
- IEC 60601-1-8:2006+A1:2012 / EN 60601-1-8:2007+AC:2010
- IEC 60601-2-49:2011 / EN 60601-2-49:2001
- ANSI/AAMI ES60601-1:2005+A1:2012+C1:2009+A2:2010
- CAN/CSA C22.2#60601-1-08
- JIS T 1303 2005
- AS/NZS 3200.1.0-1998

La posibilidad de que surjan riesgos por errores de hardware y software se redujo al mínimo conforme a lo establecido en las normas ISO 14971:2012, IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010.

Los sonidos de alarma cumplen lo establecido en las normas IEC 60601-1-8:2006+A1:2012 / EN 60601-1-8:2007+AC:2010.

Radio

El sistema de transductores Avalon CL cumple las especificaciones de las siguientes normativas para radio:

- ETSI EN 300 220-1:2012
- ETSI EN 300 220-2:2012
- ETSI EN 301 489-1:2011
- ETSI EN 301 489-3:2003
- FCC 47 CFR Parte 95
- IC RSS-210 Edición 8
- ARIB STD-T108
- ETSI EN 300 328:2006
- ETSI EN 301 489-17:2009
- FCC 47 CFR Parte 2 & 15
- AS/NSZ 4268
- AS/NSZ 4771:2000+A1:2003
- ARIB STD-T66

Tests de seguridad

En el Service Guide (Manual de servicio, solo en inglés) del monitor se describen todos los procedimientos y tests de seguridad necesarios tras una instalación o un cambio de componentes del sistema. Estos tests de seguridad se derivan de los estándares internacionales, pero es posible que esto no sea suficiente para cumplir los requisitos locales.

ADVERTENCIA

- No utilice cables adicionales de extensión de suministro eléctrico de CA ni regletas. Si se utiliza una regleta sin un transformador de separación, el sistema resultante debe cumplir las especificaciones de IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010.
- No conecte ningún dispositivo que no sea admitido como parte de un sistema.
- No utilice el dispositivo junto a la paciente si no cumple la normativa IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010. Toda la instalación, incluidos los dispositivos que se encuentren alejados de la paciente, deben cumplir las especificaciones de IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010. Cualquier dispositivo no médico, incluido un PC que ejecute un sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal funcionando cerca de la paciente deberá estar alimentado mediante un transformador de separación que cumpla las especificaciones de IEC 60601-1:2005+A1:2012 / EN 60601-1:2006+AC:2010, garantice la fijación mecánica de los cables de alimentación y cubra todas las tomas de alimentación no utilizadas.

- No utilice dispositivos USB con fuentes de alimentación propias, a no ser que se trate de un dispositivo de separación apropiado (ya sea entre la interfaz USB y el dispositivo o entre el dispositivo y la fuente de alimentación).

El monitor fetal se configura para el entorno del usuario durante la instalación. Esta configuración define los ajustes predeterminados personalizados con los que trabaja el usuario al encender el monitor fetal. Consulte la Configuration Guide (Guía de configuración, solo en inglés) y el Service Guide (Manual de servicio, solo en inglés) del monitor fetal para obtener información sobre la configuración del monitor fetal.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Este dispositivo y sus accesorios, enumerados en la sección Accesorios, cumplen las especificaciones de las siguientes normativas de EMC:

- IEC 60601-1-2:2007 / EN 60601-1-2:2007+AC:2010

Tenga especial precaución en lo que respecta a la compatibilidad electromagnética (EMC) cuando utilice equipos médicos eléctricos. Deberá utilizar el equipo de monitorización según la información de EMC suministrada en este manual. Antes de utilizar el dispositivo, evalúe la compatibilidad electromagnética de éste con los equipos cercanos.

Este dispositivo ISM cumple las especificaciones canadienses ICES-003:2012. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

PRECAUCIÓN

- **Solo FM20/FM30:** aunque éste es un dispositivo eléctrico de Clase II, incluye un conductor de protección a tierra, necesario a efectos de EMC.
- Utilice siempre el cable de alimentación suministrado con el enchufe de tres clavijas para conectar el monitor a la toma de CA. No adapte nunca el enchufe de tres clavijas desde el suministro eléctrico para ajustar la toma a dos clavijas.

ADVERTENCIA

El uso de accesorios, transductores y cables que no sean los especificados, puede provocar el aumento de emisiones electromagnéticas o la reducción de la inmunidad electromagnética del dispositivo.

ADVERTENCIA

No utilice teléfonos móviles o inalámbricos, ni ningún otro sistema portátil de comunicación por radiofrecuencia, cerca de la paciente ni dentro de un radio de 1 metro de cualquier parte del sistema de monitorización fetal.

ADVERTENCIA

Para las pacientes con marcapasos: la potencia de SRR radiada de los dispositivos de medición materna inalámbricos CL SpO₂ y CL PNI, así como otras fuentes de energía de radiofrecuencia, puede afectar al rendimiento de los marcapasos cuando se utilizan muy cerca de ellos. Debido a las características aislantes del cuerpo, los marcapasos internos son menos vulnerables que los externos. Sin embargo, deben tomarse precauciones cuando se monitoriza a pacientes con marcapasos.

Para reducir la posibilidad de interferencias, evite colocar y utilizar los dispositivos de medición inalámbricos cerca de los marcapasos. Consulte al fabricante del marcapasos si desea información acerca de la sensibilidad a las interferencias de RF del producto.

Test de EMC**PRECAUCIÓN**

Los parámetros fetales, sobre todo los ultrasonidos y el ECG, son mediciones sensibles que utilizan señales muy débiles, y el equipo de monitorización contiene amplificadores de ganancia alta y elevada sensibilidad. Los niveles de inmunidad de los campos electromagnéticos de RF irradiada y las interferencias inducidas por los campos de RF están sujetos a limitaciones tecnológicas. Para asegurarse de que los campos electromagnéticos externos no provocan mediciones erróneas, se recomienda evitar el uso de equipos que generen radiación eléctrica cerca de dichas mediciones.

Reducción de las interferencias electromagnéticas**ADVERTENCIA**

El dispositivo no se debe utilizar cerca de o sobre otros equipos a menos que se especifique lo contrario.

El producto y sus accesorios pueden sufrir interferencias de otras fuentes de energía de RF y de las explosiones continuas y repetidas de la línea eléctrica, aunque el otro equipo cumpla los requisitos de emisiones de EN 60601-1-2. Otras fuentes de interferencia de RF son, por ejemplo, otros dispositivos médicos eléctricos, productos celulares, equipos informáticos y transmisiones de radio y televisión.

Cuando surjan interferencias electromagnéticas (EMI) (por ejemplo, si se oyen ruidos extraños por el altavoz del monitor fetal), intente localizar la fuente que las produce. Compruebe lo siguiente:

- ¿Se debe la interferencia a una colocación incorrecta de los transductores aplicados? Si es así, vuelva a colocar los transductores de forma correcta según las indicaciones de este manual o de las Instrucciones de uso que se adjuntan con el accesorio.
- ¿Se trata de una interferencia intermitente o continua?
- ¿Se producen interferencias sólo en determinados lugares?
- ¿Se producen interferencias sólo en las proximidades de determinados equipos electromédicos?

Una vez localizada la fuente de interferencias, existen varias formas de mitigar el problema:

- 1 Eliminar la fuente. Apague o cambie de lugar las posibles fuentes de EMI para reducir su intensidad.

- 2 Atenuar el acoplamiento. Si la ruta de acoplamiento se encuentra en los electrodos de la paciente, las interferencias pueden reducirse moviendo y/o reorganizando dichos electrodos. Si el acoplamiento se produce mediante el cable de alimentación, puede resultar útil conectar el sistema a un circuito diferente.
- 3 Añadir atenuadores externos. Si la EMI se convierte en un problema difícil de resolver, existen dispositivos externos, como un transformador aislante o un supresor de transitorios, que pueden ayudarle. Su proveedor de servicio técnico puede ayudarle a determinar la necesidad de estos dispositivos externos.

Si se determina que las interferencias electromagnéticas afectan a las mediciones de los parámetros fisiológicos, un médico o una persona cualificada deberán determinar si afectará al diagnóstico o al tratamiento de la paciente.

Características del sistema

Los aspectos que se han descrito anteriormente no son exclusivos de este sistema, sino que son característicos de los equipos de monitorización de pacientes fetales que se utilizan actualmente. Este rendimiento se debe a amplificadores de sistemas de control de ganancia alta muy sensibles, utilizados para procesar las débiles señales fisiológicas de la paciente. Entre los distintos sistemas de monitorización de uso clínico, las interferencias procedentes de fuentes electromagnéticas rara vez son un problema.

Inmunidad y emisiones electromagnéticas

La normativa sobre EMC especifica que los fabricantes de equipos conectados a pacientes deben especificar los niveles de inmunidad para sus sistemas. Consulte las tablas 1 a 4 para obtener información detallada sobre inmunidad. Consulte la tabla 5 para conocer las distancias mínimas recomendadas entre equipos de comunicación móviles y portátiles y el producto.

La inmunidad se define en la normativa como la capacidad de un sistema para funcionar sin problemas en presencia de interferencias electromagnéticas.

Debe tener cuidado al comparar niveles de inmunidad entre diferentes dispositivos. Los criterios utilizados para la disminución de rendimiento no siempre se especifican en la normativa y, por tanto, pueden variar de un fabricante a otro.

En la siguiente tabla, el término "dispositivo" hace referencia al monitor fetal Avalon FM20/30/40/50 junto con sus accesorios. La tabla proporciona información detallada sobre emisiones electromagnéticas, y la manera en que se clasifican éstas, para el dispositivo, así como los entornos electromagnéticos en los que se especifica que el dispositivo debe utilizarse técnicamente.

Tabla 1 – Instrucciones y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
Test de emisiones	Cumplimiento	Evitar las interferencias electromagnéticas
Emisiones de radiofrecuencia (RF)	Grupo 1	El dispositivo sólo utiliza energía de RF para su funcionamiento interno. Por tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que provoquen interferencias cerca del equipo electrónico.
IEC 61000-3-2 para emisiones de armónicos	Clase A	
IEC 61000-3-3 para oscilaciones y fluctuaciones de tensión	Cumple las especificaciones	

Tabla 1 – Instrucciones y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas		
Test de emisiones	Cumplimiento	Evitar las interferencias electromagnéticas
Emisiones de FR CISPR 11 Para el monitor fetal Avalon FM20/30 con todos los accesorios excepto el módulo de paciente de PIU/ECG M2738A.	Clase B	El dispositivo puede utilizarse en todas las instalaciones, incluidos domicilios y aquellas que estén conectadas directamente con la red pública de suministro de baja tensión que abastece a los edificios utilizados para fines domésticos ¹ .
Emisiones de FR CISPR 11 Para el monitor Avalon FM40/FM50 con todos los accesorios. Para el monitor fetal Avalon FM20/30 siempre que se use con el módulo de paciente de PIU/ECG M2738A. Para el cable de interfaz del monitor fetal Avalon CTS (M2731-60001/M2732-60001) siempre que se utilice con el Sistema de transductores fetales inalámbricos Avalon CTS. Para la estación base Avalon CL con transductores inalámbricos siempre que se utilice con los monitores fetales.	Clase A	El dispositivo puede utilizarse en todas las instalaciones que no sean domicilios y aquellas que estén conectadas directamente con la red pública de suministro de baja tensión que abastece a los edificios utilizados para fines domésticos.

¹ Tenga en cuenta que el dispositivo no está diseñado para uso doméstico.

Inmunidad electromagnética

El monitor se puede utilizar en el entorno electromagnético especificado. Asegúrese de que se usa en el entorno adecuado que se describe a continuación.

Tabla 2 – Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética			
Test de inmunidad	Nivel de test IEC 60601-1-2	Nivel de cumplimiento	Guía sobre el entorno electromagnético
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV (contacto) ± 8 kV (aire)	± 6 kV (contacto) ± 8 kV (aire)	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa deberá ser al menos del 30%.
Oscilaciones momentáneas rápidas/ráfagas eléctricas IEC 61000-4-4	± 2 kV para las líneas de suministro de alimentación ± 1 kV para las líneas de entrada/salida	± 2 kV para las líneas de suministro de alimentación ± 1 kV para las líneas de entrada/salida	La calidad de la red eléctrica debe ser la de cualquier entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	La calidad de la red eléctrica debe ser la de cualquier entorno comercial u hospitalario.

Tabla 2 – Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

Test de inmunidad	Nivel de test IEC 60601-1-2	Nivel de cumplimiento	Guía sobre el entorno electromagnético
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones del voltaje en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	< 5% U_T (caída > 95% en U_T) durante 0,5 ciclos	< 5% U_T (caída > 95% en U_T) durante 0,5 ciclos	La calidad de la red eléctrica debe ser la de cualquier entorno comercial u hospitalario. Si es necesario que el dispositivo siga funcionando durante las interrupciones de suministro eléctrico, se recomienda alimentar el dispositivo con una fuente de alimentación sin interrupción.
	40% U_T (caída del 60% en U_T) durante 5 ciclos	40% U_T (caída del 60% en U_T) durante 5 ciclos	
	70% U_T (caída del 30% en U_T) durante 25 ciclos	70% U_T (caída del 30% en U_T) durante 25 ciclos	
	< 5% U_T (caída > 95% en U_T) durante 5 s	< 5% U_T (caída > 95% en U_T) durante 5 s	
Campo de frecuencia magnética (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos de frecuencia magnética deben estar a los niveles normales de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario habitual.
Clave: U_T es el voltaje de CA antes de su aplicación a nivel de test.			

Aviso de conformidad con las normativas de radiofrecuencias

Avalon CL con WMTS

El uso de este equipo requiere la coordinación previa con un coordinador de frecuencia designado por la comisión federal de comunicaciones (Federal Communications Commission, FCC) para el servicio de telemetría médica inalámbrica.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules and RSS-210 of Industry Canada. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Any changes or modifications to this equipment not expressly approved by Philips Medical Systems may cause harmful radio frequency interference and void your authority to operate this equipment.

Información sobre las normativas de radiofrecuencias de Canadá

Installation of this telemetry device is permitted in hospitals and health care facilities only. This device shall not be operated in mobile vehicles (including ambulances and other vehicles associated with health care facilities). The installer/user of this device shall ensure that it is at least 80 km from the Dominion Radio Astrophysical Observatory (DRAO) near Penticton, British Columbia. The coordinates of DRAO are: latitude N 49° 19' 15", longitude W 119° 37' 12". For medical telemetry systems not meeting this 80 km separation (e.g. the Okanagan Valley, British Columbia) the installer/user must coordinate with, and obtain the written concurrence of, the Director of DRAO before the equipment can be installed or operated. The Director of DRAO may be contacted at 250-497-2300 (telephone) or 250-497-2355 (fax). (Alternatively, the Manager, Regulatory Standards, Industry Canada, may be contacted.)

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

L'utilisation de cet appareil de télémétrie est permise seulement dans les hôpitaux et établissements de soins de santé. Cet appareil ne doit pas être mis en marche dans des véhicules (y compris les ambulances et autres véhicules associés aux établissements de santé). La personne qui installe/utilise cet appareil doit s'assurer qu'il se trouve à au moins 80 km de l'Observatoire fédéral de radioastrophysique (OFR) de Penticton en Colombie-Britannique. Les coordonnées de l'OFR sont: latitude N 49° 19' 15», longitude O 119° 37' 12 ». La personne qui installe/utilise un système de télémétrie médicale ne pouvant respecter cette distance de 80 km (p. ex. dans la vallée de l'Okanagan (Colombie-Britannique), doit se concerter avec le directeur de l'OFR et obtenir de sa part une autorisation écrite avant que l'équipement ne puisse être installé ou mis en marche. Le directeur de l'OFR peut être contacté au 250-497-2300 (tél.) ou au 250-497-2355 (télécopieur). (Le Directeur des Normes réglementaires d'Industrie Canada peut également être contacté).

Avalon CL con T108

Japanese Radio Law and Japanese Telecommunications Business Law Compliance.

This device is granted pursuant to the Japanese Radio Law (電波法)
and the Japanese Telecommunications Business Law (電気通信事業法).

本製品は、電波法および電気通信事業法に基づき認可されています。

This device should not be modified (otherwise the granted designation number will become invalid).

Distancia de separación recomendada

En la tabla siguiente, P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).

El equipo de comunicaciones de RF móvil y portátil no debe utilizarse a menos distancia de otras piezas del dispositivo, incluidos los cables, que la recomendada, calculada a partir de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor.

Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, como se determina en un estudio sobre lugares electromagnéticos, deberán ser inferiores a las del nivel de cumplimiento de cada rango de frecuencia.

Se pueden producir interferencias si hay cerca equipos marcados con este símbolo:



Tabla 3 – Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética
Test de inmunidad de RF conducida EN/IEC 61000-4-6

Nivel de test IEC 60601-1-2 por encima de 150 kHz a 80 MHz	Nivel de cumplimiento	Guía sobre el entorno electromagnético: Distancia de separación recomendada (d) (en metros, al rango de frecuencia probado) para mediciones de ECG y por ultrasonidos
3,0 V _{RMS}	3,0 V _{RMS}	$d = 1, 2\sqrt{P}$
Clave: d = Distancia de separación recomendada en metros (m)		
P = potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del mismo		
$V1$ = Nivel de cumplimiento probado (en voltios) para el test de inmunidad de RF conducida IEC 61000-4-6		
El dispositivo se ajusta al nivel de cumplimiento de 3,0 V _{RMS} según la IEC 60601-1-2 sobre el rango de frecuencia del test especificado. Por encima del rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, la distancia recomendada en metros (d) se halla mediante la siguiente ecuación:		
$d = \left(\frac{3,5}{V1}\right)\sqrt{P}$	Para un nivel de cumplimiento de 3,0 V _{RMS} :	$d = 1, 2\sqrt{P}$

Tabla 4 – Instrucciones y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética
Test de inmunidad de RF conducida EN/IEC 61000-4-3

Nivel de test IEC 60601-1-2 por encima de 80 MHz a 2,5 GHz	Nivel de cumplimiento	Guía sobre el entorno electromagnético: Distancia de separación recomendada (d) (en metros, al rango de frecuencia probado) para mediciones de ECG y por ultrasonidos
3,0 V/m	3,0 V/m	Por encima de 80 MHz a 800 MHz: $d = 1, 2\sqrt{P}$ Por encima de 800 MHz a 2,5 GHz: $d = 2, 3\sqrt{P}$
Clave: d = Distancia de separación recomendada en metros (m)		
P = potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del mismo		
$E1$ = Nivel de cumplimiento probado (en voltios/metro) para el test de inmunidad de RF irradiada IEC 61000-4-3		
El dispositivo se ajusta al nivel de cumplimiento de 3,0 V _{RMS} según la IEC 60601-1-2 sobre el rango de frecuencia del test especificado.		
Por encima del rango de frecuencia de 80 MHz a 800 MHz, la distancia recomendada en metros (d) se halla mediante la siguiente ecuación:		
$d = \left(\frac{3,5}{E1}\right)\sqrt{P}$	Para un nivel de cumplimiento de 3,0 V _{RMS} :	$d = 1, 2\sqrt{P}$
Por encima del rango de frecuencia de 800 MHz a 2,5 MHz, la distancia recomendada en metros (d) se halla mediante la siguiente ecuación:		
$d = \left(\frac{7,0}{E1}\right)\sqrt{P}$	Para un nivel de cumplimiento de 3,0 V _{RMS} :	$d = 2, 3\sqrt{P}$

Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base o los teléfonos móviles o inalámbricos y las radios de servicio móvil terrestre, radios de aficionados, las emisiones de radio de AM y FM, y las emisiones de TV no se pueden predecir de forma teórica con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores fijos de RF, se debe tener en cuenta un estudio sobre zonas electromagnéticas. Si la intensidad de campo medida en el lugar en que se va a utilizar el dispositivo supera el nivel de RF aplicable indicado anteriormente, deberá vigilarse el dispositivo para comprobar que funciona correctamente. Si se observa un rendimiento anómalo, se tendrán que tomar otras medidas, como cambiar la orientación y la ubicación del dispositivo.

Es posible que estas directrices no se puedan aplicar a todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de las estructuras, objetos y personas.

Si necesita más información o ayuda, póngase en contacto con el Servicio técnico de Philips.

Distancias recomendadas de otros equipos de radiofrecuencia

El dispositivo se debe utilizar en un entorno electromagnético en el que las alteraciones por radiación de RF estén controladas. El comprador o usuario del dispositivo pueden contribuir a evitar las interferencias electromagnéticas si mantienen una distancia mínima entre el equipo de comunicación de RF móvil y portátil, y el dispositivo, como se recomienda a continuación, según la potencia máxima de salida del equipo de comunicación.

Tabla 5 – Distancia de separación (<i>d</i>) en metros, según la frecuencia del transmisor al nivel de cumplimiento del test IEC 60601-1-2			
Potencia de salida máxima (<i>P</i>) del transmisor (en vatios)	150 kHz a 80 MHz $d = \left(\frac{3,5}{V_1}\right) \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = \left(\frac{3,5}{E_1}\right) \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = \left(\frac{7,0}{E_1}\right) \sqrt{P}$
0,01 W	0,1 m	0,1 m	0,23 m
0,1 W	0,4 m	0,4 m	0,7 m
1 W	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10 W	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100 W	12,0 m	12,0 m	23,0 m

Información de exposición a la radiación de radiofrecuencia

La potencia de salida radiada por el dispositivo es muy inferior a los límites de exposición de radiofrecuencia establecidos por la FCC.

Entorno

Antes de su uso, asegúrese de que el monitor fetal se encuentra libre de condensación. Esta condensación puede formarse al trasladar el equipo de un edificio a otro y exponerlo a humedad y cambios de temperatura.

Utilice el monitor en un entorno que se encuentre razonablemente libre de vibraciones, polvo, gases corrosivos o explosivos, temperaturas extremas, humedad, etc. Funciona correctamente dentro de las especificaciones de temperaturas ambiente de 0 a +45 °C (32° a 113 °F). Las temperaturas ambiente que excedan estos límites pueden afectar a la precisión del sistema y pueden dañar los componentes y circuitos.

Los rangos de temperatura ambiente para almacenamiento son -20 a +60 °C (-4 a 140 °F) para el monitor y -40 a +60 °C (-40° a 140°F) para los transductores.

Los transductores son herméticos hasta una profundidad de 1,0 m durante al menos cinco horas (clasificada como IP 68).

ADVERTENCIA

- **Corrientes de fuga:** si varios elementos del equipo utilizados para monitorizar a una paciente están interconectados, la corriente de fuga resultante puede superar los límites permitidos.
 - **Electrodos ECG:** No permita NUNCA que los electrodos de ECG entren en contacto con otras piezas conductoras de electricidad, incluida la tierra.
-

Monitorización tras una pérdida de alimentación

Si el monitor se queda sin alimentación durante **menos** de un minuto, la monitorización se reanudará con todos los ajustes activos sin modificar. Si el monitor se queda sin alimentación durante **más** de un minuto, su comportamiento dependerá de la configuración establecida por el usuario. Si **Predet. automat.** está establecida en **Sí**, el **Predet. usuario** se cargará al restaurarse la alimentación. Si **Predet. automat.** está establecida en **No**, todos los ajustes activos se conservarán, si la alimentación se restaura en menos de 48 horas. El ajuste **Predet. automat.** se establece en el modo de configuración.

FM20/30 con
opción de
batería,
FM40/50

En caso de pérdida de alimentación (no se recibe alimentación de la fuente de CA ni de la batería), se activará una señal acústica. Para silenciar este tono, pulse el interruptor de encendido/en espera.

Electrocirugía, resonancia magnética y desfibrilación

ADVERTENCIA

Los monitores materno-fetales NO están diseñados para utilizarse durante una desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética. Retire todos los transductores, sensores y accesorios antes de administrar una desfibrilación, electrocirugía o resonancia magnética, de lo contrario, pueden producirse heridas en la paciente o el usuario.

Marcapasos cardíacos y estimuladores eléctricos

ADVERTENCIA

Los monitores materno-fetales no están diseñados para medir el ECG en pacientes conectadas a estimuladores eléctricos externos o con marcapasos cardíacos.

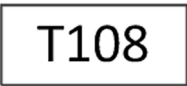
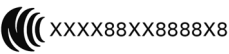
Oscilaciones momentáneas rápidas/ráfagas

El equipo volverá al modo de funcionamiento anterior a los 10 segundos sin perder ninguno de los datos guardados.

Símbolos del sistema

	Este símbolo de precaución o advertencia indica que debe consultar las Instrucciones de uso (esta guía) y, en concreto, los mensajes de advertencia		Indicador de dirección de la conexión FM20/FM30 con opción de batería
 	Este símbolo indica que debe consultar las Instrucciones de uso (este documento)		Indicador de conexión de ratón (opcional)
	Interruptor de encendido y apagado (FM20/FM30 sin opción de batería)		Indicador de conexión de teclado (opcional)
	Botón de encendido y apagado (FM40/FM50 y FM20/30 con opción de batería)		Conector MIB/en serie (opcional)
	LED de encendido		Interfaz USB (opcional)
	Equipo eléctrico de Clase II, en el que la protección frente a descargas eléctricas se basa en un aislamiento doble o reforzado (FM20/FM30)	Vídeo 	Indicador de interfaz analógica para conectar a cualquier pantalla de vídeo analógica (resolución VGA) FM40/FM50
	Símbolo de toma del sensor fetal	IP 67	Código de protección de entrada según IEC 60529. El módulo de paciente de PIU/ECG (M2738A) está clasificado como IP 67 (protección contra polvo, acceso a componentes peligrosos y los efectos de una inmersión continua en agua a una profundidad de 0,5 metros durante 30 minutos)

	Símbolo de toma de SpO ₂	IP 68	Código de protección de entrada según IEC 60529. Todos los transductores (a excepción del M2738A) están clasificados como IP 68 (protección contra polvo, acceso a componentes peligrosos y los efectos de una inmersión continua en agua a una profundidad de 1,0 metros durante cinco horas)
	Símbolo de toma de presión no invasiva	IP X1	Código de protección de entrada según IEC 60529. Los monitores y el cable de interfaz para el sistema Avalon CTS (M2731-60001 / M2732-60001) están clasificados como IP X1 (protegido únicamente frente a la caída vertical de gotas de agua)
	Tipo BF	IP 31	Código de protección de entrada de acuerdo con IEC 60529 (solo protección contra condensación)
	Símbolo que indica que el monitor incluye la opción de trillizos	IP 21	IP 21 según IEC 60529 (protección contra la entrada vertical de agua)
	Símbolo que indica que el monitor admite la monitorización intraparto		Equipo del Tipo CF, sensible a desfibriladores
	Botón que permite abrir el compartimento para el papel/ extracción del papel (FM40/ FM50)		Indica la ubicación del número de servicio técnico
	Terminal de protección a tierra (FM40/FM50)		Indica la ubicación del número de serie
	Punto de conexión equipotencial a tierra (FM40/FM50)		Indica la ubicación del número de catálogo
Tele	Toma para conexión con cable de interfaz Avalon CTS M2732-60001 o Avalon CL (con conector negro, FM40/FM50)		Indica la ubicación de la fecha de fabricación y/o el nombre y la dirección del fabricante.

	Indicación de símbolo para radiación no ionizante		Identifica el año y el mes de fabricación
	ROHS de China		Símbolo que indica la recogida selectiva de residuos de equipos eléctricos y electrónicos
	Marcado GOST-R		Marcado CSA US
ID de FCC	Federal Communications Commission (Comisión federal de comunicaciones: ID de FCC xxxx)	ID de CMIIT	Marcado de radiofrecuencia de China: ID de CMIIT (Ministerio chino de tecnología, información e industria)
	Banda de radiofrecuencia en área industrial, científica y médica (banda de frecuencia de Avalon CL utilizada, por ejemplo, en la UE)		Marcado CE acompañado por el número VDE NB 0366
	Association Of Radio Industries And Businesses T108 (Asociación de industrias y empresas de radio; banda de frecuencia de Avalon CL utilizada, por ejemplo, en Japón)		Wireless Medical Telemetry Service (Avalon CL frequency band used e.g. in North America)
IC: 8888X-XXXXX8		IC-ID (ID de Industry Canada) Una etiqueta IC-ID para cada radiofrecuencia integrada: OBR, SRR	
		Marcado de radiofrecuencia de Japón: marca de radiofrecuencia + símbolo RJ + ID	
		Etiqueta de radiofrecuencia de Taiwán (logo NCC) + ID	
 KTL XX88888-8888		Marcado de radiofrecuencia de Corea: logo KC, número de ID de KCC e información de pruebas de conformidad	

Apéndice de ajustes predeterminados

En este apéndice se enumeran los ajustes predeterminados más importantes para el monitor fetal y la estación base Avalon CL con los transductores inalámbricos tal como se suministran de fábrica. Para ver una lista exhaustiva con explicaciones de los ajustes predeterminados, consulte la Configuration Guide (Guía de configuración) que se suministra con el monitor fetal. La configuración predeterminada del monitor puede modificarse de manera permanente en el modo de configuración.

Ajustes predeterminados de mediciones y alarmas

Ajustes predeterminados de alarmas

Configuración de alarma	Opción	Valor predeterminado
Modo alarmas	INOP sólo, Todos	INOP sólo
Volumen alarmas	0..10	5
Desactiv.alarmas	1 min, 2 min, 3 min, Ilimitado	2 min
Texto de alarma	Estándar/Mejorado	Estándar
Enclavam. visual	Roja+Amarill/Sólo Rojo/Desactiv.	Roja+Amarill
Enclavam.audible	Roja+Amarill/Sólo Rojo/Desactiv.	Roja+Amarill
Sonidos alarma	Tradicional/ISO	Tradicional
Alarma baja	0..10	4

Configuración predeterminada maternofetal		
FCF (ultrasonidos, ECG directo)	Valor predeterminado de Alarmas Sí/No	Activ.
	Color predeterminado para el valor numérico de FCF	Naranja
Toco	Color predeterminado para el valor numérico de Toco	Verde
PIU	Unidad de escala de PIU predeterminada	mmHg
	Color predeterminado para el valor numérico de PIU	Verde

Configuración predeterminada materno-fetal		
Medición FC materna	Color predeterminado para el valor numérico del ECG materno	Rojo

Coincidencias de ajustes predeterminados

Coincidencias de ajustes predeterminados	
Tono coincidenc.	inmediatam.

Ajustes predeterminados de PNI

Configuración predeterminada de fábrica	
Modo	Manual
Tiempo Repet.	15 min
Alarmas desde	Sist.
Límite inferior	90/50 (60)
Límite superior	160/90 (110)
Presión VP	60 mmHg
Tono finalizado	Desactiv.
Venopunción	n/a
Hora inicio	Sincronizado
PNI	Activ.
Alarmas	Activ.
Color	Rojo
Referencia	Auscultación

Ajustes predeterminados de CL PNI

Ajuste de PNI	Configuración predeterminada de fábrica
Modo	Auto
Tmpo. repetición	10 min
PNI	Activ.
Presión VP	60 mmHg
Referencia	Auscultación
Unidad	mmHg
Tono finalizado	Desactiv.
Hora inicio	Sincronizado
Interv. visualiz	10 min
Color	Rojo

Ajustes predeterminados de SpO₂

Configuración predeterminada de fábrica de SpO ₂	
Límites desat.	80
Límite inferior	90
Límite superior	100
Retardo desat.	20 s
RetardoAlrm inf	10 s
RetardoAlrm sup	10 s
Promedio	10 s
SupresAlarma PNI	Activ.
Alarmas	Activ.
Color	Cian

Ajustes predeterminados de pulso	
Pulso (SpO ₂)	Activ.
Límite superior	120 lpm
Límite inferior	50 lpm
Δ Bradi. extrema Bradicardia: Diferencia respecto al límite inferior	20 lpm
Fijar bradi.	40 lpm
Δ Taqui. extrema Taquicardia: Diferencia respecto al límite superior	20 lpm
Fijar taqui.	200 lpm

Ajustes predeterminados de CL SpO₂

Ajustes de SpO ₂	Configuración predeterminada de fábrica
Tmpo. repetición	15 min
Calidad señal	Activ.
SupresAlarma PNI	Activ.
Color	Cian

Ajustes predeterminados de la temperatura timpánica

Ajustes de pTemp	Configuración predeterminada de fábrica
	Adulto
Límite inferior	36 °C (96,8 °F)
Límite superior	39 °C (102,2 °F)
Unidad	°C
Alarmas	Activ.
Color	Blanco

Ajustes predeterminados de los valores introducidos manualmente

Valores introducidos manualmente	Ajustes predeterminados
Rótulo	Temp (fijos)
Unidad	°C
Color	Blanco
Intervalo	1 h
Medic.	Desactiv.

Configuración predeterminada del registrador

Configuración	Opción	Valor predeterminado
Veloc. registr.	1, 2 ó 3 cm/min	3 cm/min
Tipo de escala	EE.UU., Internac.	EE.UU.
EstiloTraza FCF1	Delgado, Medio, Grueso, Extra grueso	Grueso
EstiloTraza FCF2		Medio
EstiloTraza FCF3		Extra grueso
EstiloTraza Toco		Grueso
EstiloTraza FC		Delgado
Estilo onda ECG		Delgado
Opción de impresión de Onda de ECG	Por separado, Superpuesta	Por separado
Registro notas	Paralelo, Transversal	Paralelo
Cambiar VelcReg	Monitoriz., Config.	Config.
Inicio auto	Desactiv., Activ.	Desactiv.
Confirm. detener		Desactiv.
Recup.fin papel		Activ.
Modo AhorroPapel		Desactiv.
Iniciar con NST		Activ.
Detener con NST		Desactiv.
Desplaz.TrazaFCF		Desactiv.
Modo desplaz.	Estándar, Clásico	Estándar
Intensidad	4 (media)	n/a
Deriva calibr.	5	n/a

Índice

A

accesorios 253, 254, 256, 257, 258, 263
 accesorios de ECG materno 256
 accesorios de registrador fetal 263
 accesorios de SpO2 258
 sensores de Philips (desechables) 258
 sensores de Philips (reutilizables) 258
 accesorios de transductores 254
 accesorios fetales 254
 accesorios para el PNI Pod 258
 accesorios para el SpO2 Pod 262
 accesorios para presión no invasiva 256, 257
 kits de manguitos "comfort" para varios pacientes 257
 manguitos de adulto 257
 manguitos desechables de un único tubo 257
 manguitos reutilizables 257
 estación base Avalon CL 253
 información sobre látex 253
 temperatura timpánica 263
accesorios fetales 254
acciones con cinturones 60, 61, 63
acciones de limpieza del monitor 241, 242, 243, 251
 control de infecciones 241
 limpiar accesorios de monitorización 243
 limpieza del cabezal de impresión 251
 método de limpieza 242
 requisitos de limpieza general 241
acciones de traza 72, 237, 238
 activar/desactivar desplazamiento 24
 cortar trazas 72
 recuperación de traza en el sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal 238
 recuperación de trazas en papel 237
acciones tras la monitorización 91
activar y desactivar 158
activar y desactivar alarmas 109
actividad uterina 185, 186, 187, 189, 191, 192, 196, 224
 monitorización de la actividad uterina 186, 189, 191, 196, 224
 monitorización externa 185
 monitorización interna 189
 solución de problemas de la actividad uterina 187, 192
admitir a una paciente 131, 132

admisión rápida 132
editar información 132
liberado auto 22
advertencias 9
ajustar fecha 57
ajustar pantalla 59
ajuste de cinturones 60, 61
ajustes de medición 56
 abrir menú de configuración 56
 modificar los ajustes de medición 56
ajustes globales 56
ajustes predeterminados 272
 ajustes predeterminados de alarmas 299
 configuración predeterminada de ECG materno 272
 configuración predeterminada de FCF 272
 configuración predeterminada de fábrica de registrador 282
 configuración predeterminada de fábrica de SpO2 279
 configuración predeterminada de PIU 272
 configuración predeterminada de presión no invasiva 277
 configuración predeterminada de Toco 272
 valores predefinidos por el usuario 55
alarma suspendida 109
alarmas 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 117, 183, 184, 207, 219, 272, 277, 279, 299
 aceptar alarmas 107
 alarmas activas 103
 alarmas amarillas 103
 alarmas con enclavamiento 113, 114
 comportamiento de alarmas con enclavamiento 114
 alarmas de alta prioridad 103
 alarmas estándar de Philips 106
 alarmas rojas 103
 comportamiento de alarmas al activar o desactivar 115
 estándares de alarma 105
 indicadores sonoros de alarma 105
 modificar los retardos de alarma 184
 pausar alarmas 108
 recordatorio de alarma 108
 reiniciar alarmas en pausa 110
 retardo de límite de alarma 275
 revisar alarmas 112
 ventana revisar alarmas 112

alarmas de FCF 272
alarmas de paciente 117
alarmas de SpO2 219, 279
alarmas en pausa 108, 110
 reiniciar alarmas en pausa 110
alarmas fisiológicas 103
alerta de frecuencia cardíaca fetal. Consulte FCF 183
alimentación 92
 comportamiento de encendido y apagado 92
 corte de alimentación eléctrica 92
 desconectar de 92
alimentación eléctrica (CA) 92
 desconectar de la red eléctrica 92
arritmias fetales 198
autotest 58, 59, 67, 114
B
Boletín técnico ACOG 71
botón de fijación de cinturones 61
buscar revisión de monitor 58
C
cable alargador para SpO2 216
calibración 207, 246
 calibrar presión no invasiva 246
calidad de la señal 81, 218
 calidad de la señal de SpO2 218
 calidad de la señal durante la monitorización 81
cinturón con velcro 63
clasificación de los dispositivos 16
configuración 55, 56, 57
 ajustes globales 56
 cambiar configuración 57
 configuración activa 55
 configuración del monitor 57
 configuración predeterminada del usuario 55
configuración del monitor 10, 31, 57, 58, 59, 91, 237
 cambiar configuración de monitor 57
 comportamiento de encendido y apagado 92
 En espera 91
 encender 58, 59
 teclas y partes principales 31
configurar el tono de alarma 105

confirmar vida fetal 10, 152, 169, 177
control de infecciones 241
 infección y esterilización 241
cumplimiento de normativa 285
cumplimiento de normativas 285

D

dar de alta paciente 132
descripción de pantallas 55
deshabilitar la pantalla táctil 53
desinfección 241, 242, 243
 control de infecciones 241
 sustancias recomendadas 243
desplazamiento de las trazas de la FCF 172, 179
 desplazar trazas de gemelos 172
 desplazar trazas de trillizos 179
dishemoglobinas 216
 dishemoglobinas intravasculares 216
dishemoglobinas intravasculares 216
 efectos de dishemoglobinas intravasculares en (SpO2) 216
disposición de las pantallas 55
dispositivos no médicos 286
 dispositivos no médicos cerca de la paciente 286

E

ECG 196, 222, 272
 especificaciones de ECG 272
ECG directo 196, 199, 272
 especificaciones de ECG directo 272
 INOP de ECG directo 199
 solución de problemas de ECG directo 199
 test de ECG directo 199
ECG materno 198, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 256, 272
 accesorios 256
 ajustes predeterminados 272
 electrodos 224
 especificaciones 272
 ilustración de conexión 222
 impresión de forma de onda 198, 228
 imprimir forma de onda 198, 228
 límites de alarma 275
 posición de electrodos 226
 ver formas de onda 225
electrodos 224
 aplicar electrodos 224
elementos del registro 70
eliminación de residuos electrónicos 252
eliminación del monitor 252
EMC 287
 compatibilidad electromagnética 287

EMC y accesorios que cumplen los estándares 287
emisiones electromagnéticas 289
interferencias electromagnéticas 288
 cómo reducir las interferencias electromagnéticas 288
normativa de EMC 287
precauciones de EMC 287

En espera 51
encender el monitor 58, 59
encender el registrador 67
especificaciones 265, 266, 271, 272, 282
 especificaciones ambientales 265
 monitor 265
 sensores de SpO2 265
 transductores 265
especificaciones de ECG 272
especificaciones de ECG directo 272
especificaciones de ECG materno 272
especificaciones de medición 271
especificaciones de PIU 272
especificaciones de rendimiento 271, 272
especificaciones de Toco 272
especificaciones de US 272
especificaciones del registrador integrado 282
especificaciones del transductor 266
especificaciones de PIU 272
especificaciones de rendimiento 271, 277, 279
 especificaciones de presión no invasiva 277
 especificaciones de SpO2 279
especificaciones del monitor fetal 272
 PIU
 especificaciones del monitor fetal 272
 Toco
 especificaciones del monitor fetal 272
 US
 especificaciones del monitor fetal 272
esterilizar 241, 244
 control de infecciones 241

F

fallecimiento fetal 10
FAST 215
 tecnología Fourier de supresión de artefactos 215
FCF 10, 152, 158, 169, 172, 177, 179, 183, 184, 222, 272
 desplazamiento de traza 172, 179
 identificación incorrecta 10
 sistema de alerta 183
 verificación de intermodulación de

canales 222

FCM 152, 221, 222, 224
 FCM del ECG materno 222
 FCM y prioridades 221
 orígenes de FCM 221
fecha del sistema OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal 57
FMP 156, 157, 158
 estadística del FMP 157
 FMP y gemelos 156
frecuencia cardíaca fetal. Consulte FCF 151
frecuencia cardíaca materna 221, 222
 frecuencia cardíaca materna procedente de ECG materno 222
 frecuencia cardíaca materna y prioridades 221
 frecuencia cardíaca materna y verificación de intermodulación de canales 222
 orígenes de frecuencia cardíaca materna 221
frecuencia de pulso 221
funcionamiento de la pantalla táctil 48, 53

G

gemelos 156, 169, 170, 171, 172, 173, 175
 desviación de líneas de base 172
 gemelos y FMP 156
 importancia de la monitorización de la FCM 169
 monitorización externa 170
 monitorización gemelar 169
 monitorización invasiva 171
 monitorizar FCF 169
 verificación de intermodulación de canales 169

H

hora 57
 ajustar hora 57
 hora del sistema OB TraceVue/ IntelliSpace Perinatal 57

I

imágenes de resonancia magnética y el transductor de SpO2 216
indicación de falta de papel 73
indicadores visuales de alarma 105
Informe de NST
 análisis NST 23
 Interpretación de la traza 139, 142
INOP 103, 108
 alarmas de INOP 103
 INOP de color rojo o amarillo 21, 22
 indicadores de INOP 103
 INOP de CCV 24

- tono de coincidencia 21
- INOP de desconexión 108
- silenciar INOP 108
- interfaz flexible de llamada a la enfermera 21, 32, 35
- interferencias 287, 288
 - cómo reducir las interferencias 288
 - interferencias de equipos de RF 287
- introducir notas 51

L

- lectura sospechosa de SpO2 218
- LED de localización 36, 64, 169, 177
- Llamar a pacientes 90
- límites de alarma de ECG materno 272

M

- mantenimiento 245, 246
 - inspección visual 245
 - programa de mantenimiento 245, 246
- marcador de sucesos remoto 71
- mediciones 55, 56, 271
 - activar y desactivar mediciones 55
 - configurar mediciones 56
- medición de línea de base 172, 179, 186
- mensajes de alarmas técnicas. Consulte INOP 119
- metahemoglobina (SpO2) 216
- modificar los límites de alarma de FCF 183
- modificar los retardos de alarma de FCF 184
- modo de configuración 54
- modo de monitorización 54
- modo demo 54
- modo servicio 54
- modos de operación 54
 - modo de configuración 54
 - modo de monitorización 54
 - modo demo 54
 - modo servicio 54
- monitorización externa 151, 170, 178, 186
 - monitorización externa - gemelos 170
 - monitorización externa - Toco 186
 - monitorización externa - trillizos 178
 - monitorización externa - ultrasonidos 151
- monitorización inalámbrica 81
 - Avalon CL 30
 - CL Pods 46
 - asignación 90
 - LED de estado de la batería 47
 - señal acústica 47
 - configuración de sistemas inalámbricos 84
 - factores importantes a tener en

- cuenta 153
- indicaciones 88
- Indicadores LED 44
- llamar a pacientes 90
- Monitorización bajo el agua 90
- Telemetría 87
- transductores inalámbricos 41
 - alcance de radio 42
 - asignación 89
 - batería del transductor inalámbrico 45
 - clip de mariposa cl para cinturón 62
 - cubierta para conector 43
 - Indicadores LED 44
 - señal acústica 45
- Ventana Info Tele 85
- monitorización interna 171, 191, 193
- monitorizar gemelos y FCF 169
- monitorizar trillizos y FCF 177
- movimiento fetal 156
- método de medición oscilométrico 201
- módulo de paciente 196, 222

N

- nivel de saturación de oxígeno arterial funcional 215
- normativa 285, 287
 - estándares de seguridad 285
 - normativa de EMC 287

O

- OBTV/IntelliSpace Perinatal 28, 30, 238
 - conexión al sistema OB TraceVue/IntelliSpace Perinatal 28, 30
 - conexión LAN 238
- Opción de batería 95
 - usar baterías 95

P

- PANI. Consulte presión no invasiva 201
- pantalla 59, 204, 272
 - ajustar brillo 57
 - ajustar brillo de pantalla 57
 - ajustar pantalla 59
 - especificaciones del monitor fetal 272
 - mostrar presión no invasiva 204
- papel 71, 72, 73, 76, 250, 263
 - almacenar papel 250
 - cargar papel 73, 76
 - cortar una traza 72
 - extraer papel 73, 76
 - INOP de falta de papel 73
 - papel del registrador 263
 - papel, al recargar 73
 - velocidad de papel 71
 - cambiar 71
- configuración 71
 - valor predeterminado 71
 - valores predeterminados 71
 - velocidad de papel predeterminada 71
- perfil del movimiento fetal. Consulte FMP 151
- PIU 189, 191, 272
- PNI. Consulte presión no invasiva 201
- precauciones 9
- precauciones para desfibrilación 225, 253, 295
- Precauciones para electrocirugía 225, 253, 295
- precauciones para electrocirugía. Consulte Electrocirugía 216, 225, 253, 295
- precauciones para RM 225, 253, 295
- presión intrauterina. Consulte PIU 189
- presión no invasiva (PNI) 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 229, 246, 256, 257, 277
 - accesorios de PNI 256
 - configuración predeterminada por fábrica 277
 - cómo funciona la medición 201
 - especificaciones de rendimiento de PNI 277
 - inspección del lugar de PNI 203
 - intervalo de calibración 246
 - kits de manguitos "comfort" 257
 - manguitos de adulto de PNI 257
 - manguitos desechables de tubo único de PNI 257
 - manguitos pediátricos de PNI 257
 - manguitos reutilizables de PNI 257
 - medición 202, 205
 - detener 205
 - iniciar 205
 - limitaciones 202
 - métodos 202
 - modo automático de PNI 206
 - preparar medición de PNI 203
 - secuencia configurable de mediciones de PNI 22
 - solución de problemas de PNI 208
 - tiempo de repetición automático de presión no invasiva 206
 - valores numéricos de PNI 204
 - venipunción de PNI 207
- presión sistólica inicial 204
- protección por contraseña 54
- pulso 229
 - pulso a partir de presión no invasiva 229
- pulso materno obtenido de Toco 23

R

radio de corto alcance 46, 291, 294
reciclar 252
recuperación de datos 237
recuperar trazas 237
 impresión de recuperación de traza 237
registrador 67, 93, 250, 251, 263, 282
 almacenamiento del papel 250
 configuración predeterminada por
 fábrica 282
 especificaciones del registrador 282
 limpieza del cabezal de impresión 251
 papel del registrador 263
 solución de problemas del
 registrador 93
 velocidad del registrador 24
registrar datos almacenados 51
registro de datos almacenados 51
retardo de pérdida de señal 184

S

seguridad 246, 285
 estándares de seguridad 285
 información de seguridad 13
 intervalo de mantenimiento 246
sensor 215
 seleccionar sensores de SpO2 215
 sensores de SpO2 desechables 215
silenciar alarmas 107
solución de problemas 93, 158, 175, 182, 187,
 192, 199, 208, 227
 ECG directo 199
 ECG materno 227
 FCF 158
 PIU 192
SpO2 215, 216, 218, 219, 258, 279
 accesorios 258
 calidad de la señal 218
 conectar los cables 216
 configuración predeterminada por
 fábrica 279
 especificaciones de alarma 279
 especificaciones de rendimiento 279
 sensores de Philips (desechables) 258
 sensores de Philips (reutilizables) 258
 sensores desechables 215
 tecnología FAST 215
supresión de artefactos 198
 activar y desactivar supresión de
 artefactos 198
 explicación de la supresión de
 artefactos 198
 supresión de artefactos y arritmias
 fetales 198
suprimir artefactos 198
símbolos del sistema 296

T

tecla de avance del papel 51
teclas emergentes 88
temperatura materna 20
Temperatura timpánica 209
 pantalla y controles 210
 pantallas de estado 211
 tomar temperatura 212
 zonas corporales de referencia 214
temperaturas 294
 temperaturas de almacenamiento 294
 temperaturas de funcionamiento 294
temperaturas de almacenamiento 294
temperaturas de funcionamiento 294
temporizador de la prueba no estresante
(NST). Consulte temporizador de
NST 137
temporizador de NST 135, 136, 137
test 114, 199, 230, 286
 test de alarmas 114
 test de ECG directo 199
 test de ECG materno 230
 test de seguridad 286
tests de seguridad eléctrica 286
Toco 185, 186, 188, 196, 224, 272
 configuración predeterminada de
 Toco 272
 especificaciones de pantalla de Toco 272
 especificaciones de Toco 272
 línea base de Toco 186
 monitorización de Toco 185
 sensibilidad de Toco 186
 testar un transductor Toco 188
transductor 36, 61, 64, 159, 169, 177, 185, 188,
 266
 clip de cinturón de transductor 61
 conectar un transductor al monitor 64
 especificaciones del transductor 266
 fijar un transductor al cinturón 61
 recolocar los transductores 63
 test de transductores 159, 188
 Toco 188
 ultrasonidos 159
 transductor Toco 185
 transductor Toco+ 185
transductor Toco MP 185, 221
transductor Toco+ 185
trillizos 177, 178, 179, 180, 182
 desviación de líneas de base 179
 importancia de la monitorización de la
 FCM 177
 monitorización externa 178
 monitorizar trillizos 177
 verificación de intermodulación de
 canales 177

U

ultrasonidos 151, 154, 159, 272
 aplicar gel 154
 especificaciones de pantalla de
 ultrasonidos 272
 especificaciones de ultrasonidos 272
 monitorización por ultrasonidos 151
 testar un transductor 159
usar el cable adaptador 196
USB 21

V

valores numéricos antiguos 204
venipunción 207
ventana de Datos de Filiación de
Paciente 131
verificación de intermodulación de
canales 10, 169, 177, 222
 acciones recomendadas 150
 CCV y gemelos 169
 CCV y trillizos 177
 descripción general 146
 ejemplos de coincidencias 148
 función 146
 identificación incorrecta de frecuencias
 cardíacas 145
volumen 57, 106
 PIU, poner a cero 191
 volumen de alarma 106
 volumen del tono táctil 57
volumen del tono táctil 57

N° de ref. 453564491021
Publicado en Alemania 04/14



PHILIPS