

Instrucciones de uso

Infinity[®] Acute Care System[™]



ADVERTENCIA

Para comprender totalmente las características de funcionamiento de este dispositivo médico, el usuario debe leer atentamente estas instrucciones de uso antes de utilizarlo.

Monitor de paciente M540 Software VG1

Funcionamiento de estas instrucciones de uso

El **título del capítulo principal** del encabezamiento facilita la orientación y navegación.

El manual de instrucciones combina texto e ilustraciones para ofrecer una completa visión general del sistema. La información se presenta en forma de pasos secuenciales para que el usuario aprenda a utilizar el equipo.

El **texto** ofrece explicaciones e instruye paso a paso al usuario en el uso práctico del producto con instrucciones breves y claras en secuencias de fácil seguimiento.

- 1 Los números consecutivos indican pasos de una acción y la numeración se reinicia con “1” para cada nueva secuencia de acciones.
- Las listas con puntos indican acciones individuales o diferentes opciones para la acción.
- Los guiones indican listas de datos, opciones u objetos.

Las **ilustraciones** establecen la relación entre el texto y el equipo. Los elementos mencionados en el texto aparecen resaltados. Se omiten los detalles innecesarios.

Las presentaciones esquemáticas de imágenes de pantalla guían al usuario y permiten volver a confirmar las acciones realizadas. El aspecto o la configuración de las imágenes de pantalla reales es diferente.

A Las letras indican elementos a los que se hace referencia en el texto.

Convenciones tipográficas

Los textos del monitor se imprimen en negrita y cursiva, por ejemplo, **PEEP**, *Aire* o **Ajustes de alarma**.

Marcas registradas

- Infinity[®]
- Acute Care System[™]
- Hemo4[®]
- Hemo2[®]
- MPod[®]
- MCable[™]
- Medical Cockpit[™]
- TruST[®]
- DrägerService[®]
- Nellcor[™]
- OxiMax[™]
- SoftCare[™]
- OxiCliq[™]
- OxiBand[™]
- Durasensor[™]
- SatSeconds[™]

son marcas registradas de Dräger.

- Masimo[®]
- Masimo SET[®] (Tecnología de extracción de señales)

son marcas registradas de Masimo Corporation.

son marcas registradas de Nellcor Puritan Bennett, LLC.

Definiciones

ADVERTENCIA

Un mensaje de **ADVERTENCIA** proporciona información importante sobre una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Un mensaje de **PRECAUCIÓN** proporciona información importante sobre una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede provocar lesiones leves o moderadas al usuario o al paciente, o producir daños en el equipo u otros objetos.

NOTA

Una **NOTA** proporciona información adicional para evitar inconvenientes durante el funcionamiento del dispositivo.

Abreviaturas y símbolos

Consulte “Símbolos del dispositivo” en la página 25 y “Abreviaturas” en la página 26 para ver las explicaciones.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Contenido

Por su seguridad y la de sus pacientes	9	Alarmas	55
ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES generales	12	Generalidades	56
Uso previsto	15	Prioridad de las alarmas	56
Infinity M540	16	Procesamiento de las alarmas	57
Visión general del sistema	19	Activación o desactivación de la validación de alarma.	58
Generalidades	20	Señales de alarma visuales	59
Estación de acoplamiento Infinity M500	23	Señales de alarma sonoras.	61
Símbolos del dispositivo	25	Comprobación de las señales de alarma visuales y sonoras	62
Abreviaturas	26	Comportamiento de alarmas especiales.	62
Conceptos de funcionamiento	29	Configuración previa del silencio de alarmas.	64
Generalidades	30	Pausa de tonos de alarma activos	64
Teclas de función	31	Pausa temporal de la monitorización de alarmas.	65
Área de monitorización.	33	Activación o desactivación permanente de la monitorización de alarmas	66
Ajuste de la pantalla	36	Configuración de ajustes de alarmas de un paciente.	67
Alimentación de la batería	37	Recuperar evento	70
Modo de ahorro de energía	38	Visualización de una instantánea de un evento individual	71
Vistas	39	Configuración de la gestión de alarmas (protegido por contraseña)	72
Perfiles	40	Botón Código.	72
Modo En espera	41	Rangos de alarma y valores predeterminados	73
Modo de Privacidad	42	ECG, arritmia y segmento ST	81
Montaje	43	Generalidades	83
Generalidades	44	Precauciones relacionadas con ECG	84
Acoplamiento/desacoplamiento del monitor M540	45	Conexión de conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones para la monitorización de ECG	84
Bloqueo/desbloqueo del monitor M540	46	Conexión del conjunto de cables de derivaciones para la monitorización de ECG de 12 derivaciones	85
Conexión de los cables del sistema a un sistema IACS	47	Conexión de cables de derivaciones para la monitorización de ECG neonatal.	86
Conexión de los cables del sistema a un sistema independiente del M540	47	Preparación del paciente para la monitorización de ECG	87
Inicio	49	Pantalla de ECG	88
Generalidades	50	Colores de los electrodos de ECG	89
Encendido y apagado de M540	50		
Admisión de un paciente	51		
Alta de un paciente.	52		
Categorías de paciente	52		

Colocación de electrodos	90	Modos de medida de FRi	122
Monitorización de 12 derivaciones	93	Acceso a la ventana de diálogo de FRi	122
Acceso a la ventana de diálogo de ECG	93	Funciones de configuración de parámetros de FRi	123
Funciones de configuración de los parámetros de ECG	93	SpO2 y frecuencia del pulso con Masimo SET MCable	125
Monitorización de pacientes con marcapasos	97	Generalidades	126
Precauciones con marcapasos	98	SpO2 Precauciones	127
Optimización del procesamiento con marcapasos	100	Conexión del Masimo SET MCable	129
Visión general de la monitorización de arritmias	100	Preparación del paciente	130
Selección de derivaciones para arritmia	101	Pantalla de SpO2	132
Modos ARR	102	Acceso a la ventana de diálogo SpO2	132
Pantalla de ARR	104	Funciones de configuración de parámetros de SpO2	133
Acceso a la ventana de diálogo de ARR	105	SpO2 y frecuencia del pulso con Nellcor OxiMax MCable	135
Funciones de configuración de los parámetros de ARR	105	Generalidades	136
Visión general de la monitorización de ST	106	SpO2 Precauciones	137
Monitorización estándar de ST	106	Conexión del Nellcor OxiMax MCable	139
TruST Monitorización de 12 derivaciones	107	Preparación del paciente	140
Monitorización de ST de 12 derivaciones	107	Pantalla de SpO2	141
Conexión de conjuntos de cables de derivaciones para monitorización de ST	108	Acceso a la ventana de diálogo SpO2	141
Visualización de ST	108	Funciones de configuración de parámetros de SpO2	142
Ventanas de diálogo Complejo ST	109	Temperatura	145
Puntos de medida de ST	110	Generalidades	146
Ref. ST	110	Conexión de las sondas de temperatura	146
Acceso a la ventana de diálogo de ST	111	Pantalla de temperatura	149
Funciones de configuración de ST	111	Acceso a la ventana de diálogo de temperatura	150
Patrón de aprendizaje/reaprendizaje de QRS	113	Funciones de configuración de los parámetros de temperatura	150
Frecuencia Respiratoria por Impedancia (FRi)	115	Presión arterial no invasiva (PANI)	151
Generalidades	116	Generalidades	152
Precauciones con la FRi	116	Precauciones relacionadas con la PANI	153
Conexión de conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones para la monitorización de la FRi	117	Conexión del tubo y el manguito de PANI	154
Conexión del conjunto de cables de derivaciones para la monitorización de la FRi de 12 derivaciones	118	Preparación del paciente para la monitorización de la PANI	155
Conexión de cables de derivaciones para la monitorización de la FRi	119	Pantalla de PANI	156
Preparación del paciente para la monitorización de la FRi	120	Modos de medida de PANI	157
Pantalla de FRi	121	Estasis venosa	159

Acceso a la ventana de diálogo de PANI	160	Ventana de diálogo Config. de sistema	195
Funciones de configuración de los parámetros de PANI	160	Ventana de diálogo Config. pantalla	199
Presión arterial invasiva (PSI)	161	Ventana de diálogo Ajustes de alarma	200
Generalidades	162	Solución de problemas	201
Precauciones relacionadas con la PSI	164	Generalidades	202
Conexión del Hemo4 pod y el Hemo2 pod	165	ECG	203
Conexión del Quad Hemo MPod	166	ST	205
Conexión del Dual Hemo MCable	167	ARR	207
Preparación del paciente para la monitorización de PSI	168	Frecuencia Respiratoria por Impedancia (FRI)	208
Pantalla de PSI	168	SpO2	210
Etiquetado de canales de presión de PSI	169	PANI	214
Etiquetas de presión estándar	170	Temperatura	216
Conflictos de las etiquetas de presión	171	PSI	218
Puesta a cero del transductor de PSI	171	CO2	220
Presión en cuña pulmonar	173	Mantenimiento	223
Acceso a la ventana de diálogo de PSI	173	Generalidades	224
Funciones de configuración de los parámetros de PSI	174	Mantenimiento de los componentes de IACS	225
Gasto cardíaco (G.C.)	175	Inspecciones de seguridad	226
Generalidades	176	Limpieza y desinfección	227
Precauciones de G.C.	176	Generalidades	228
Conexión del hardware	177	Productos de limpieza aprobados	229
Preparación del paciente para la monitorización del G.C.	179	Limpieza y desinfección del M540, M500 y PS50	230
Concentraciones de dióxido de carbono (CO2)	181	Limpieza y desinfección de MPod y cables M	231
Generalidades	182	Limpieza y desinfección de cables del paciente	232
CO2 Precauciones	182	Limpieza y desinfección de cables de derivación del ECG reutilizables	232
Conexión del CO2	184	Limpieza y desinfección de cables y sondas de temperatura	233
Preparación del paciente para la monitorización de CO2	185	Limpieza de manguitos de PANI	234
Pantalla de CO2	186	Limpieza y desinfección de transductores de PSI y módulos hemodinámicos	234
Acceso a la ventana de diálogo CO2	189	Limpieza y desinfección de sensores de CO2 de corriente principal y adaptadores de las vías respiratorias	235
Funciones de configuración de parámetros de CO2	189		
Configuración del sistema	191		
Generalidades	192		
Ventana de diálogo Principal	193		
Ventana de diálogo Config. de paciente	194		

Eliminación	237
Fuente de alimentación del Infinity M540, el M500 y el PS50	238
Datos técnicos	239
Generalidades	240
Infinity M540	240
Estación de acoplamiento Infinity M500	243
Fuente de alimentación del PS50	244
Infinity MCable - Mainstream CO ₂	245
Masimo SET MCable	246
Nellcor OxiMax MCable	247
Infinity Hemo2 pod y Hemo4 pod	248
Quad Hemo MPod	249
Dual Hemo MCable	250
Analog/Sync MCable	251
Infinity MCable Nurse Call	253
Especificaciones de monitorización de parámetros	254
Compatibilidad electromagnética	269
Índice	273

Por su seguridad y la de sus pacientes

Siga estrictamente estas instrucciones de uso	10
Mantenimiento	10
Accesorios	10
Conexión segura a otros equipos eléctricos	10
Seguridad eléctrica.	11
Conexión en red	11
Seguridad del paciente.	11

ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES

generales	12
Directiva 2002/96/CE (RAEE) de la UE	12
Nota sobre los riesgos de EMC/ESD para el funcionamiento del equipo	12
Ubicación de funcionamiento	13
Precauciones con el desfibrilador.	14
Electrocirugía	14

Siga estrictamente estas instrucciones de uso

ADVERTENCIA

Cualquier forma de utilización y aplicación del dispositivo médico implica el perfecto entendimiento y la estricta observación de las presentes instrucciones de uso. El equipo médico sólo se debe utilizar para los propósitos especificados en “Uso previsto” en la página 15 y con una monitorización apropiada del paciente. Respete todas las indicaciones de ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN de estas instrucciones de uso y todas las indicaciones respecto a las etiquetas del dispositivo médico. La no observación de estas instrucciones supone un uso indebido del equipo médico.

Mantenimiento

ADVERTENCIA

Los trabajos de reparación del equipo son competencia exclusiva del personal de servicio cualificado. Se recomienda realizar un mantenimiento anual (pruebas funcionales y de seguridad) de conformidad con el estándar IEC 62353, además de la legislación y las normativas de cada país (por ejemplo, normativas de prevención de accidentes). La conexión de este dispositivo médico a otros dispositivos médicos podría dar lugar a necesidades adicionales de mantenimiento. Consulte la documentación de estos otros dispositivos para identificar necesidades adicionales.

Dräger recomienda firmar un contrato de mantenimiento con DrägerService para las reparaciones. Utilice únicamente piezas de repuesto Dräger originales durante el mantenimiento. El uso de piezas de repuesto distintas de Dräger puede afectar negativamente al funcionamiento del dispositivo (consulte el capítulo “Mantenimiento”).

Accesorios

ADVERTENCIA

En las instrucciones de uso de accesorios de monitorización del *Infinity Acute Care System* se enumeran los accesorios probados y aprobados para su uso con el dispositivo. El uso de otros accesorios puede afectar negativamente al funcionamiento del dispositivo.

Conexión segura a otros equipos eléctricos

ADVERTENCIA

Para proteger al paciente de posibles lesiones debido a descargas eléctricas, los dispositivos periféricos sólo se deben conectar a un monitor de la misma sala. El instalador o proveedor de servicios debe comprobar que la corriente de fuga del sistema interconectado cumple los requisitos de seguridad eléctrica de IEC 60601-1 e IEC 60601-1-1.

La corriente de fuga aumenta cuando se han conectado varios dispositivos médicos a un paciente. Asegúrese de que el aislamiento eléctrico de cada equipo es adecuado para la aplicación prevista.

Conecte únicamente equipos configurados y probados de conformidad con los estándares IEC a las entradas y salidas de señales analógica y digital.

Seguridad eléctrica

ADVERTENCIA

Debido al peligro de descarga eléctrica, nunca extraiga la cubierta de un dispositivo mientras se está utilizando o si está conectado a una toma de corriente.

PRECAUCIÓN

Conecte el cable de alimentación únicamente a tomas de corriente eléctrica de grado hospitalario para asegurarse de que está conectado a tierra adecuadamente.

PRECAUCIÓN

Para evitar causar lesiones al paciente, no toque ningún conector ni tornillo de montaje del dispositivo cuando esté tocando al paciente. No permita que las partes conductoras de electrodos y cables entren en contacto con otras piezas conductoras o con la conexión a tierra.

Conexión en red

Al conectar en red dispositivos eléctricos, el sistema resultante debe cumplir los requisitos de los siguientes estándares (es responsabilidad del personal técnico):

- IEC 60601-1 (EN 60601-1)
Equipo electromédico
Parte 1: Requisitos generales de seguridad
- IEC 60601-1-1 (EN 60601-1-1)
Equipo electromédico
Parte 1-1: Requisitos generales de seguridad
Norma colateral: Requisitos de seguridad para sistemas electromédicos
- IEC 60601-1-2 (EN 60601-1-2)
Equipo electromédico
Parte 1-2: Requisitos generales de seguridad
Norma colateral: Compatibilidad electromagnética; requisitos y pruebas

- IEC 60601-1-4 (EN 60601-1-4)
Equipo electromédico
Parte 1-4: Requisitos generales de seguridad
Norma colateral: Sistemas electromédicos programables

Si tiene preguntas acerca de la conexión en red segura de equipos Dräger, póngase en contacto con DrägerService.

Siga las instrucciones de montaje y las instrucciones de uso.

Seguridad del paciente

El diseño del equipo, la documentación que lo acompaña y las etiquetas que aparecen impresas en él suponen que sólo lo comprarán y utilizarán profesionales capacitados, los cuales ya deben conocer ciertas características inherentes. Por lo tanto, las instrucciones, las advertencias y las indicaciones de precaución se limitan a aspectos específicos del diseño de este dispositivo Dräger.

Esta publicación no incluye referencias a peligros que son evidentes para cualquier profesional médico, ni a las consecuencias del uso inadecuado de este equipo o los efectos potencialmente adversos que pueda tener el dispositivo al utilizarlo en pacientes con cuadros clínicos anormales. La modificación o el uso inadecuado del producto puede ser peligroso.

ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES generales

La siguiente lista de ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES se aplica al funcionamiento general del dispositivo médico. Las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES específicas de subsistemas o funciones concretas aparecen con aquellos temas en secciones posteriores de este manual.

ADVERTENCIA

Para evitar explosiones, los dispositivos no deben utilizarse en presencia de mezclas de anestésicos inflamables incluidos oxígeno, éter, óxido nitroso o ciclopropano.

ADVERTENCIA

Siga las normativas locales acerca de la eliminación segura de baterías. Para evitar incendios o explosiones, nunca arroje las baterías al fuego para eliminarlas.

ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, inspeccione todos los cables antes de su uso. Nunca utilice cables que parezcan agrietados, desgastados o dañados de cualquier forma (si lo hace puede comprometer el rendimiento o poner en peligro al paciente).

PRECAUCIÓN

Para evitar lesiones al paciente, desconecte todos los sensores que no se utilizarán durante el transporte, antes de trasladar al paciente.

PRECAUCIÓN

Lea todas las instrucciones de limpieza (por ejemplo, provenientes del fabricante del desinfectante y del hospital) con atención antes de limpiar el dispositivo. Consulte el capítulo titulado "Limpieza y desinfección" en la página 227 para obtener instrucciones de limpieza específicas del dispositivo. La humedad puede dañar los circuitos, comprometer el rendimiento crítico y suponer un riesgo para la seguridad.

Directiva 2002/96/CE (RAEE) de la UE

Este aparato cumple con la Directiva 2002/96/CE (RAEE) de la UE. No está registrado para su uso en ubicaciones domésticas y no se puede eliminar en los puntos municipales de recogida de chatarra eléctrica y electrónica. Dräger ha autorizado a determinadas empresas para que se encarguen de la destrucción correcta del equipo. Para obtener información detallada, póngase en contacto con el representante local de Dräger.

Nota sobre los riesgos de EMC/ESD para el funcionamiento del equipo

Los dispositivos electromédicos están sujetos a medidas de prevención especiales relativas a la compatibilidad electromagnética y deberán instalarse y utilizarse conforme a la información sobre compatibilidad electromagnética que se incluye en la página 269.

Los equipos de comunicación por RF móviles y portátiles pueden afectar al equipo electromédico.

ADVERTENCIA

No utilice el dispositivo en las siguientes áreas: entornos de adquisición de imágenes de resonancia magnética (MRI), aeronaves, ambulancias, hogares o cámaras hiperbáricas.

ADVERTENCIA

Al ubicar el dispositivo, asegúrese de que existe la ventilación adecuada. Para evitar el sobrecalentamiento, coloque el dispositivo con un mínimo de 5 cm (2 in) de espacio a su alrededor. No cubra el dispositivo con mantas o ropa de cama. Para evitar que se produzcan quemaduras en el paciente, evite el contacto directo entre superficies externas y el paciente.

ADVERTENCIA



Las patillas de conectores con una señal de advertencia de dispositivo sensible a descargas electrostáticas o ESD (Electrostatic Sensitive Device), no deberán tocarse y no deberán realizarse conexiones entre estos conectores sin implementar medidas de protección contra estas descargas. Entre estos procedimientos preventivos se puede incluir el uso de vestimenta, calzado y guantes antiestáticos o de aislamiento eléctrico o tocar un elemento conectado a tierra antes y durante la conexión de las patillas. Todo el personal implicado en la conexión de dispositivos con señal de advertencia de dispositivo sensible a descargas electrostáticas deberá recibir instrucciones sobre estas medidas preventivas.

Ubicación de funcionamiento

Sólo utilice los dispositivos (monitores, MPod, cables M y accesorios) en áreas que cumplan los requisitos ambientales descritos en la sección de datos técnicos.

ADVERTENCIA

Para evitar interferencias con el funcionamiento del dispositivo, no utilice los dispositivos (monitores, MPod, cables M y accesorios) a menos de 10 m (33 feet) de equipos que emiten microondas u otras emisiones de alta frecuencia.

ADVERTENCIA

Asegúrese de que el dispositivo está montado y asegurado correctamente para evitar lesiones. Asegúrese de que se cumplen los requisitos de carga máxima e inclinación del suelo. Consulte la documentación del fabricante de montaje para obtener información detallada.

ADVERTENCIA

Para minimizar el riesgo de estrangulación del paciente, coloque y asegure cuidadosamente los cables del sensor. Coloque también los cables del sensor para minimizar los bucles inductivos.

PRECAUCIÓN

Para evitar el sobrecalentamiento, no coloque el dispositivo bajo luz solar directa ni cerca de calentadores radiantes.

PRECAUCIÓN

Después de una exposición prolongada en un entorno frío, acondicione el dispositivo con cuidado de modo que no se forme condensación en las partes electrónicas ni se dañe el dispositivo.

PRECAUCIÓN

Para evitar daños en la pantalla sensible al tacto, no permita que instrumentos afilados toquen el panel frontal del dispositivo.

PRECAUCIÓN

Si los líquidos se derraman accidentalmente sobre el dispositivo, deje de utilizar el dispositivo afectado tan pronto como sea posible y póngase en contacto con el personal técnico para comprobar que no se haya puesto en peligro la seguridad del paciente.

Precauciones con el desfibrilador

El M540 y los dispositivos periféricos están protegidos contra la interferencia de alta frecuencia proveniente de desfibriladores y unidades de electrocirugía y contra interferencias de líneas de suministro de electricidad de 50 y 60 Hz.

PRECAUCIÓN

Para evitar quemaduras y descargas eléctricas debido al redireccionamiento de las corrientes eléctricas a través de electrodos, no coloque las almohadillas del desfibrilador cerca de los electrodos o sensores.

PRECAUCIÓN

Desfibrile solamente a través del tórax.

PRECAUCIÓN

El uso de cables y electrodos del ECG especificados por Dräger protege el dispositivo contra daños durante la desfibrilación y reduce el ruido y otras interferencias en la curva ECG.

Electrocirugía

Siga las precauciones siguientes durante la electrocirugía para reducir las interferencias de la unidad electroquirúrgica (UEC) y mejorar la seguridad del operador y del paciente.

ADVERTENCIA

Para mejorar el rendimiento y reducir el peligro de quemaduras durante la cirugía, utilice siempre accesorios diseñados para entornos UEC. No utilice sondas de temperatura de la piel.

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de quemaduras durante la electrocirugía, mantenga el sensor o el transductor (ECG, presión, SpO₂) y los cables correspondientes lejos de la ubicación quirúrgica, el electrodo de retorno de la unidad electroquirúrgica y la conexión a tierra.

NOTA

Cubra los sensores de temperatura colocados internamente con fundas para sondas de temperatura.

Uso previsto

Infinity M540	16
Indicaciones de uso	16
Opciones de hardware para parámetros fisiológicos del M540	17

Infinity M540

El Infinity M540 (M540) está diseñado para la monitorización de la información obtenida a partir de diversos parámetros fisiológicos de pacientes mediante la conexión de un hardware en entornos en los que se proporciona asistencia sanitaria por parte de profesionales sanitarios capacitados. El M540 está diseñado para su conexión a un paciente cada vez.

El M540 y cualquier hardware conectado no están diseñados para su uso en los siguientes entornos:

- Cámaras hiperbáricas
- Entornos con equipos de MRI

Indicaciones de uso

El M540 puede monitorizar los siguientes parámetros:

- Frecuencia cardíaca
- Arritmia (sólo en pacientes adultos y pediátricos)
- Monitorización de 12 derivaciones
- Análisis del segmento ST incluido TruST (sólo con pacientes adultos y pediátricos)
- Análisis del segmento ST de 12 derivaciones (sólo con pacientes adultos y pediátricos)
- Apnea
- Frecuencia respiratoria
- Presión invasiva
- Presión no invasiva
- Temperatura
- Gasto cardíaco (sólo está disponible cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS).
- Saturación de oxígeno arterial
- Frecuencia de pulso (SpO₂)
- Corriente principal etCO₂

Opciones de hardware para parámetros fisiológicos del M540

En la siguiente tabla se enumeran los hardware que envían señales fisiológicas al M540.

Hardware	Descripción	Conexión
Infinity MCable - Masimo SET	Mide el porcentaje de hemoglobina funcional saturada con oxígeno (SpO ₂) e informa del índice de perfusión (PI) y la frecuencia de pulso (PLS).	Se conecta directamente con el conector SpO ₂ del M540 (consulte la página 129 y la página 139).
Infinity MCable - Nellcor OxiMax	Mide el porcentaje de hemoglobina funcional saturada con oxígeno (SpO ₂) e informa de la frecuencia de pulso (PLS).	
Hemo4 pod	Mide hasta cuatro presiones invasivas, el gasto cardíaco y la temperatura.	Se conecta directamente con el conector Hemo del M540 (consulte la información a partir de la página 165).
Infinity MPod - Quad Hemo		
Hemo2 pod	Mide hasta dos presiones invasivas, el gasto cardíaco y la temperatura.	
Infinity MCable - Dual Hemo	Mide hasta dos presiones invasivas.	
Infinity MCable - Mainstream CO ₂	Mide el CO ₂ de corriente principal.	Se conecta directamente con el conector de CO ₂ del M540 (consulte la página 184).
Infinity MCable - Analog/Sync	Proporciona un pulso de sincronización para sincronizar los desfibriladores con el latido cardíaco del paciente durante la cardioversión. La función de salida analógica del cable proporciona una señal de presión arterial invasiva a un dispositivo como una bomba de balón intra-aórtico.	Conecta el conector Temp/Aux al M540 o al conector de CO ₂ con un cable Y.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Visión general del sistema

Generalidades	20
Panel frontal del M540	21
Panel posterior del M540	22
Panel lateral del M540	22
Estación de acoplamiento	
Infinity M500	23
Panel frontal del M500	23
Panel posterior del M500	23
M540 acoplado en el M500	24
Símbolos del dispositivo	25
Abreviaturas	26

Generalidades

En estas instrucciones de uso se describe principalmente el Infinity M540, que es un monitor de pacientes portátil, ligero y resistente con una pantalla táctil y una interfaz de usuario independiente. Cuando está acoplado en el Infinity M500 (consulte la página 45), el M540 funciona como módulo de adquisición de señales y de procesamiento de datos para el Infinity C500/C700, que es la pantalla principal del Infinity Acute Care System (IACS).

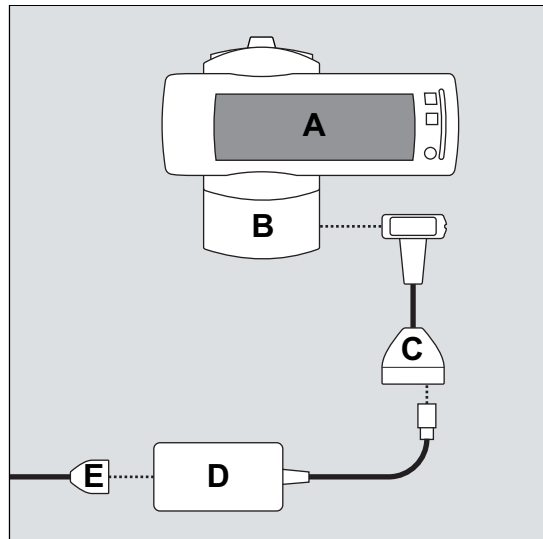
El M540 también proporciona monitorización total del paciente cuando está desacoplado del M500 durante el transporte del paciente (consulte la página 45). En este documento también se describen algunos componentes del IACS dado que el M540 forma parte del IACS. Para obtener información detallada respecto al IACS, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*.

Algunos términos utilizados en estas Instrucciones de uso:

- Cockpit: hace referencia a Infinity C700 Medical Cockpit o a Infinity C500 Medical Cockpit
- M540: hace referencia al monitor de pacientes Infinity M540
- M500: hace referencia a la estación de acoplamiento Infinity M500 que asegura el M540 y carga la batería interna del M540.
- PS50: hace referencia a la fuente de alimentación de 50W del M500
- Acoplamiento del monitor M540: hace referencia a colocar el M540 en el M500

El M540 puede acoplarse al M500 de manera independiente solamente para cargar la batería cuando no exista un IACS.

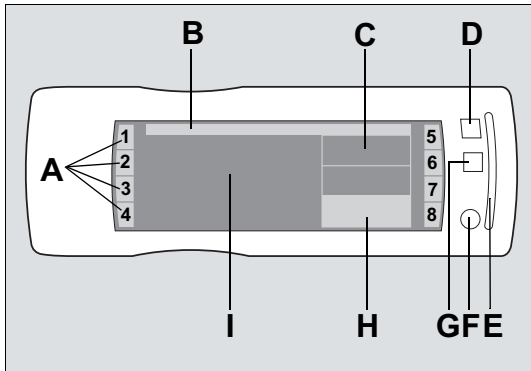
El siguiente diagrama muestra un ejemplo de configuración independiente de M540. Además, puede conectar distintos dispositivos de hardware para ampliar las funciones de monitorización.



- A M540
- B M500
- C Cable del sistema (MS20345)
- D Fuente de alimentación del PS50
- E Cable de alimentación PS50

Panel frontal del M540





La siguiente ilustración muestra los posibles elementos del panel frontal.



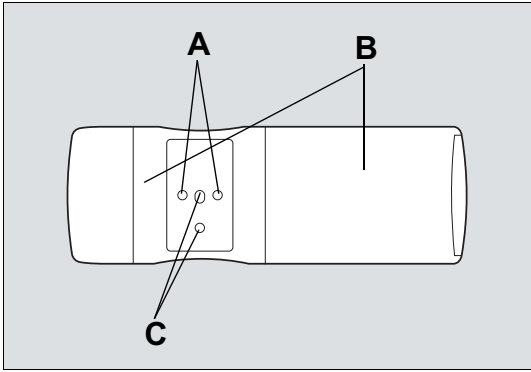
- A** Ocho teclas de función (consulte la página 32)
- B** Barra de título (consulte la página 33)
- C** Recuadro de parámetros (consulte la página 33)
- D** Tecla fija PANI
- E** Barra de alarma
- F** Tecla fija de alimentación activada/desactivada
- G** Tecla fija de pausa de sonido
- H** Recuadro de parámetros con condición de alarma
- I** Área de curvas (consulte la página 34)

M540 Teclas fijas

El M540 tiene las siguientes teclas fijas:

Tecla	Función
	<p>Enc./Apag.</p> <p>Enciende o apaga el M540.</p> <p>El botón LED parpadea cuando el M540 está desacoplado y se enciende cuando el M540 está acoplado.</p>
	<p>LED de la batería</p> <p>Se enciende cuando el M540 está acoplado para indicar que la batería se está cargando y no se enciende cuando el M540 está desacoplado.</p>
	<p>Pausa de audio</p> <p>Señales de alarma sonoras de 2 minutos de duración.</p>
	<p>Inicio/Parada PANI</p> <p>Inicia o detiene mediciones de PANI.</p>

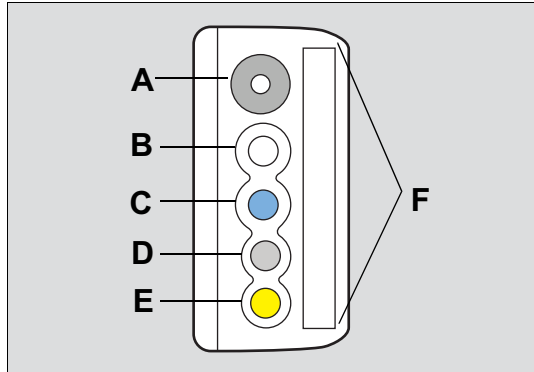
Panel posterior del M540



200

- A** Carga de puntos de contacto
- B** Etiquetas
- C** Enlaces Ethernet ópticos

Panel lateral del M540



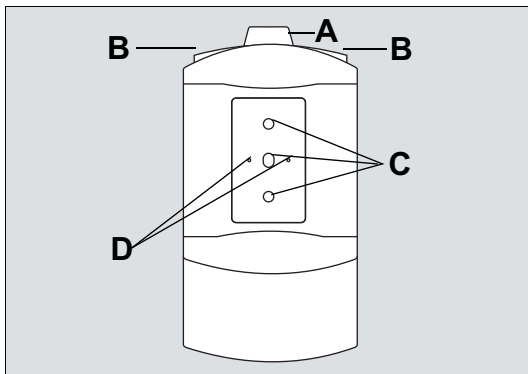
310

- A** PANI
- B** Temp (2) / Aux
- C** SpO₂
- D** Hemo
- E** CO₂
- F** ECG

Estación de acoplamiento Infinity M500

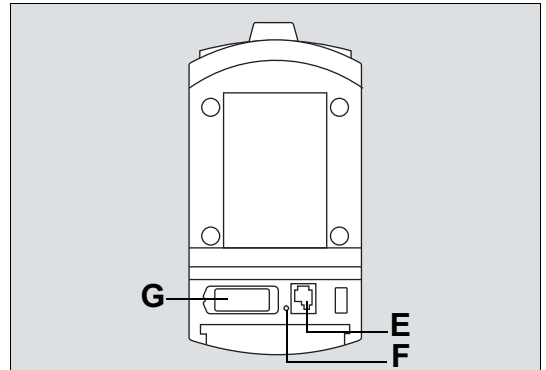
El M500 es un dispositivo mecánico que asegura y suministra alimentación al M540 y carga la batería. Si el M540 forma parte del IACS, el M500 controla la comunicación entre el M540 y el Infinity Medical Cockpit mediante un enlace Ethernet óptico.

Panel frontal del M500



- A** Mecanismo de bloqueo: asegura el M540 (para ver información más detallada, consulte “Bloqueo/desbloqueo del monitor M540” en la página 46)
- B** Botón de liberación para desconectar el M540 (sólo tiene que pulsar un botón para liberar el M540)
- C** Enlaces Ethernet ópticos
- D** Clavijas para cargar la batería del M540 y suministrar alimentación al M540 cuando está acoplado

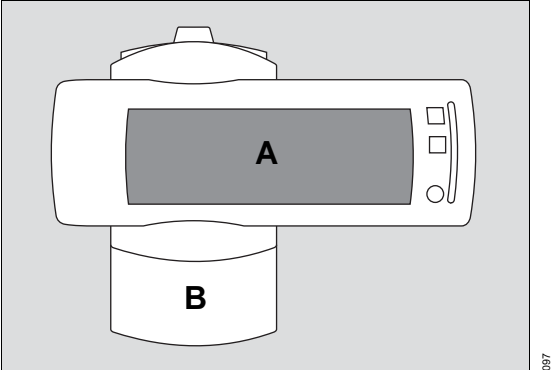
Panel posterior del M500



- E** Conector de aviso al personal de enfermería
- F** LED de red: se enciende en verde cuando está conectado a la red
- G** Conector del cable del sistema

M540 acoplado en el M500
























El siguiente diagrama muestra el M540 acoplado en el M500.



A M540

B M500

Símbolos del dispositivo

	Lea la documentación adjunta para obtener información de seguridad específica		Monitorización de alarmas desactivada temporalmente
	Atención: consulte la documentación adjunta		Monitorización de alarmas desactivada permanentemente
	Estado de la batería (cuando la batería está completamente cargada, el símbolo está lleno con todos los segmentos)		Tono de alarma sonora en pausa temporalmente
	La función/el ajuste está desbloqueado		Tono de alarma sonora desactivado permanentemente
	La función/el ajuste está bloqueado		Símbolo de pulmón que oscila con cada respiración detectada
	Fabricante		Señal cardíaca que parpadea con cada pulsación detectada
	Fecha de fabricación		Se activa la detección de marcapasos; el símbolo cardíaco parpadea con cada pulsación de marcapasos detectada
IPX1	Grado de protección contra la entrada de líquidos		Alimentación activada/desactivada
	Límites inferiores de la alarma		Pieza no desechable
	Límites superiores de la alarma		Número de pieza y revisión del dispositivo
	Configuración automática de límites de alarma		Número de serie del dispositivo
	LED de carga de la batería		Advertencia de ESD

Abreviaturas

En la siguiente tabla se enumeran las abreviaturas utilizadas en estas Instrucciones de uso y las que se muestran en el M540.

% MP	porcentaje de latidos de marcapasos
AP	presión arterial pulmonar
AP S	valor sistólico AP
apn	apnea
ARTF	artefacto
ARR	arritmia
ASI	asistolia
aVF	aVF de derivación del ECG
aVL	aVL de derivación del ECG
aVR	aVR de derivación del ECG
BGM	bigeminismo
BRDI	bradicardia
CISPR	Comité internacional especial de perturbaciones radioeléctricas
CO ₂	concentración de dióxido de carbono
CPT	emparejamiento ventricular
CVP/min	frecuencia de CVP por minuto
dV1- dV6	derivaciones de tórax derivadas
ECG	electrocardiograma
et	tidal final (en combinación con valores de gases)
FC	frecuencia cardíaca
FV	fibrilación ventricular
FRc	frecuencia respiratoria (CO ₂)
FRi	frecuencia respiratoria (impedancia)
G.C.	gasto cardíaco
SALVAV	carrera ventricular
I	Deriv. ECG I
IACS	Infinity Acute Care System
IC	índice cardíaco

ICS	Infinity Central Station
II	Deriv. ECG II
III	Deriv. ECG III
insp.	inspiratorio (en combinación con valores de gases)
PI	índice de perfusión (SpO ₂)
Manguito	valor de presión continua durante la medida
media G.C.	media del gasto cardíaco
PA	presión arterial
PA D	valor diastólico PA
PA M	valor medio PA
PA S	valor sistólico PA
PAD	presión auricular derecha
PAD	brazo derecho (ECG)
PAI	presión arterial izquierda
PAI	brazo izquierdo (ECG)
PANI	presión arterial no invasiva
PANI D	valor diastólico PANI
PANI M	valor medio PANI
PANI S	valor sistólico PANI
PD	pie derecho (ECG)
PG 1 – 4 D	valor diastólico 1 – 4 de presión general
PG 1 – 4 M	valor medio 1 – 4 de PG
PG 1 – 4 S	valor sistólico 1 – 4 de PG
PIC	presión intracraneal
Tiny	temperatura del líquido inyectado
PLS	frecuencia del pulso de SpO ₂
PP D	valor diastólico AP
PP M	valor medio AP
PPC	presión de perfusión cerebral

Tsang	temperatura sanguínea
PSI	presión arterial invasiva
PVC	presión venosa central
PVD	presión ventricular derecha
PVD D	valor diastólico PVD
PVD M	valor medio PVD
PVD S	valor sistólico PVD
PVI	presión venosa izquierda
PVI D	valor diastólico PVI
PVI M	valor medio PVI
PVI S	valor sistólico PVI
Resp.	respiración
RIVA	ritmo idioventricular acelerado
SpO2	saturación de oxígeno de pulso
STd(x)	desviación del ST de derivaciones derivadas (dV1 a dV6)
ST(x)	desviación del ST de derivación (x)
TAQ	taquicardia
TV	taquicardia ventricular
TruST	algoritmo que proporciona un ECG de 12 derivaciones con TruST (incluidas derivaciones de tórax derivadas dV1, dV3, dV4, dV6) con un conjunto de cables de 6 derivaciones que proporciona derivaciones del ECG I, II, III, aVL, aVR, aVF, V2, V5.
TSV	taquicardia supraventricular
V	derivación de tórax de un conjunto de cables de 5 o 6 derivaciones.
V+	segunda derivación de tórax de un conjunto de cables de 6 derivaciones
V1 - V6	derivaciones de tórax del ECG V1 - V6
VESA	Asociación de estándares de electrónica de vídeo

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Conceptos de funcionamiento

Generalidades	30
Teclas de función	31
Asignaciones predeterminadas de las teclas de función	32
Asignaciones alternativas de las teclas de función.	32
Área de monitorización	33
Barra de título	33
Recuadros de parámetros	33
Curvas	34
Ventanas de diálogo.	35
Ajuste de la pantalla	36
Calibración de la pantalla táctil.	36
Alimentación de la batería	37
Tiempo de carga de la batería	37
Tiempo de funcionamiento de la batería	37
Condiciones de batería baja.	37
Modo de ahorro de energía	38
Vistas	39
Selección de una vista	39
Perfiles	40
Modo En espera	41
Modo de Privacidad	42

Generalidades

El M540 es un monitor portátil que acompaña al paciente en todo momento: en la cabecera de la cama y cualquier lugar del hospital. Este monitor es pequeño, ligero y resistente a las salpicaduras. Así mismo evita la pérdida de información hemodinámica y eventos durante el proceso de transporte, mejorando de este modo la eficiencia clínica.

El M540 desconecta “desacoplamiento” y vuelve a conectar “acoplamiento” a la estación de acoplamiento M500, que se encarga de intercambiar datos en el Infinity Acute Care System (IACS). Cuando está acoplado, el M540 permanece en la cabecera de la cama y transmite todos los datos del paciente a la Infinity Medical Cockpit, el componente de visualización principal del IACS.

Cuando está desacoplado, el M540 sigue realizando la monitorización del paciente proporcionando información constante. Al volver a acoplarlo, el M540 transmite automáticamente datos de pacientes recogidos durante el transporte del paciente a la Medical Cockpit.

El M540 puede acoplarse al M500 de manera independiente solamente para cargar la batería. Para obtener más información, consulte “Conexión de los cables del sistema a un sistema independiente del M540” en la página 47.

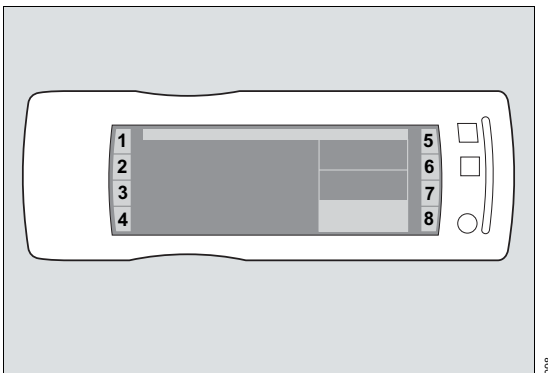
Teclas de función

En el panel frontal del M540 hay ocho teclas de función (4 a la derecha y 4 a la izquierda).

Las teclas de función de las posiciones 2, 3, 4 y 7 están *siempre asignadas a las funciones **Revisar**, **Menú** (principal), **Ver** y **Alarmas***.

Las teclas de función de las posiciones 1, 5, 6 y 8 tienen asignaciones predeterminadas pero pueden reprogramarse (consulte la página 32). Las asignaciones (nombres de tecla) actuales se muestran junto a las teclas de función.

El siguiente diagrama muestra la ubicación de las teclas de función del M540.



Asignaciones predeterminadas de las teclas de función

Tecla	Función
1 <i>En espera</i> (predeterminado)	Ajuste el M540 en modo en espera (consulte la página 41). Cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS, se puede pulsar esta tecla de función para ajustar el Infinity Medical Cockpit en modo en espera.
2 <i>Revisar</i> (fijo)	Abre la ventana de diálogo Recuperar evento .
3 <i>Menú</i> (fijo)	Abre la ventana de diálogo Menú principal . También cierra todas las ventanas de diálogo abiertas y le lleva de nuevo a la vista de monitorización.
4 <i>Ver</i> (fijo)	Cambia entre cinco diseños de pantalla preconfigurados (consulte la página 39).
5 <i>Código</i> (predeterminado)	Accede a la función Código en el Infinity Medical Cockpit cuando el monitor M540 está acoplado. Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso <i>Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización</i> .
6 <i>Alta</i> (predeterminado)	Da de alta al paciente (consulte la página 52).
7 <i>Alarmas</i> (fijo)	Abre la ventana de diálogo Alarma .

8 <i>Reg</i> (predeterminado)	<p>Registra un evento que puede verse en la ventana de diálogo Recuperar evento.</p> <p>Cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS, se puede pulsar la tecla de función Registrar para indicar a la estación Cockpit que inicie o detenga un registro de tiempo.</p> <p>Mantenga pulsada la tecla de función durante dos segundos para iniciar un registro continuo.</p>
--	---

Asignaciones alternativas de las teclas de función

Tecla	Función
<i>Privacidad</i>	Ajuste el M540 en modo de privacidad (consulte la página 42). Este modo sólo está disponible cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS) y el paciente se admite en la ICS.
<i>Marcar</i>	Guarda un evento en la ventana de diálogo Recuperar evento .
<i>Paciente</i>	Abre la ventana de diálogo Demografía (consulte la página 51).

Para programar una tecla de función






- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse las pestañas **Config. pantalla > Teclas de función**.
- 3 Pulse una **tecla fija [1-4]** programmable y después la función que desee.
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.


Área de monitorización

El área de monitorización de la pantalla de M540 contiene una barra de título, curvas y recuadros de parámetros que notifican las constantes vitales actuales del paciente. El aspecto del área de monitorización depende de la vista seleccionada, que controla el diseño y el contenido de la pantalla (consulte página 39).

Barra de título

La barra de título azul aparece a lo largo de la parte superior de la pantalla. Siempre está visible y muestra la siguiente información:

- Símbolo de carga restante de la batería  (cuando la batería está completamente cargada, el símbolo está lleno con todos los segmentos; los segmentos van desapareciendo a medida que la carga de la batería se agota)
- Símbolo de conexión de red 
- Categoría de pacientes (adulto, pediátrico, neonatal)
- Etiqueta de cama
- Nombre del paciente y campo de mensajes de alarma
- Hora actual
- El campo de titulares de alarma está reservado a uno de los siguientes indicadores:
 -  y el mensaje **Pausa de audio** y el temporizador de cuenta atrás (aparece cuando pulsa la tecla fija **Pausa de audio**)
 -  y el mensaje **Apag. audio** cuando las señales de alarma sonoras se desactivan
 - , el mensaje **Alarmas en pausa** y un temporizador de cuenta atrás cuando la monitorización de alarmas se desactiva temporalmente

-  y el mensaje **Alarmas apagadas** cuando la monitorización de alarmas se desactiva de forma permanente

Recuadros de parámetros

Cada recuadro de parámetros contiene valores en tiempo real de un parámetro o una combinación de la siguiente información:

- Etiquetas de parámetros (incluidas etiquetas de presión dinámicas)
- Símbolos de triángulo tachados cuando las alarmas están desactivadas
- Unidades de medida
- Señal cardíaca de ECG (una señal de marcapasos para los pulsos del marcapasos), señal de FRi y señal de SpO₂
- Temporizadores de cuenta atrás para PANI
- Etiquetas de origen especial (por ejemplo, PLS para el origen de señal de FC para oxímetro de pulso)

Cuando un parámetro está en estado de alarma, el recuadro de parámetros parpadea en el color del grado de alarma (consulte la página 59) y aparece un mensaje de alarma en la barra de título. Los recuadros del parámetro correspondiente se describen en el capítulo de cada parámetro.

Cuando abre una ventana de diálogo, los recuadros de parámetros aparecen a lo largo del lado derecho de la pantalla. Este modo de visualización evita que las constantes vitales se oculten mientras está realizando tareas de configuración.

La **X** en la esquina superior derecha de cualquier ventana de diálogo cierra la ventana abierta y le lleva de nuevo a la pantalla principal.

Curvas

Puede ver hasta tres curvas. Las curvas se trazan de izquierda a derecha y pueden contener la siguiente información:

- Escalas de señal
- Unidades de medida
- Etiquetas de parámetros
- Puntas de marcapasos
- Marcadores de sincronización de QRS
- Marcadores de curvas de respiración que indican la detección de la respiración

NOTA

Si la señal adquirida no cabe en el canal de curvas, la parte superior de la curva puede aparecer cortada.

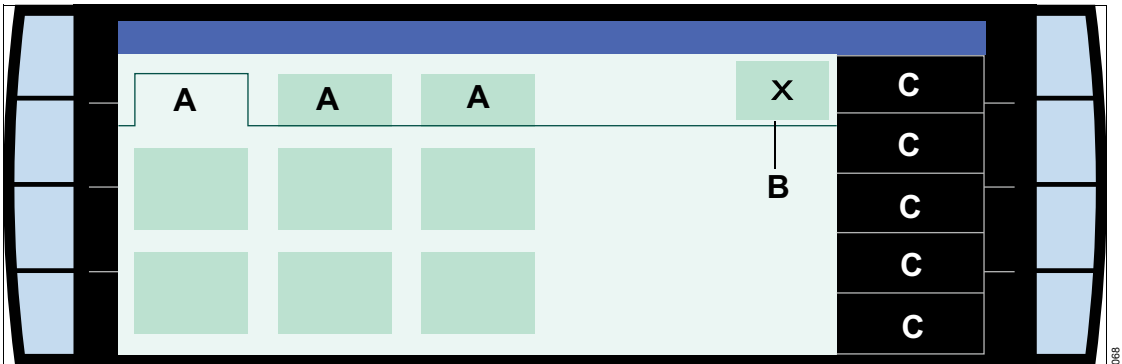
Para configurar las curvas

- 1 Pulse el área de curvas para abrir la ventana de diálogo del canal de curvas.
- 2 Pulse la pestaña **Canal 1**, **Canal 2** o **Canal 3** para configurar el canal deseado.
- 3 Pulse **Curva** y seleccione el parámetro que desee en la ventana de diálogo **Curva**.
- 4 Pulse **Tamaño** y seleccione la amplitud que desee.
- 5 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Ventanas de diálogo

El siguiente diagrama muestra cómo aparece el área de monitorización cuando accede a una ventana de diálogo. El lado izquierdo está reservado a la ventana de diálogo, mientras que el lado derecho muestra los recuadros de parámetros. Una ventana de diálogo contiene pestañas horizontales y verticales que abren ventanas de diálogo adicionales.

Puede acceder a una ventana de diálogo pulsando las teclas de función en la parte frontal del M540. También puede acceder a las páginas de configuración específicas de cada parámetro pulsando los recuadros de parámetros correspondientes en la barra de menús principal.



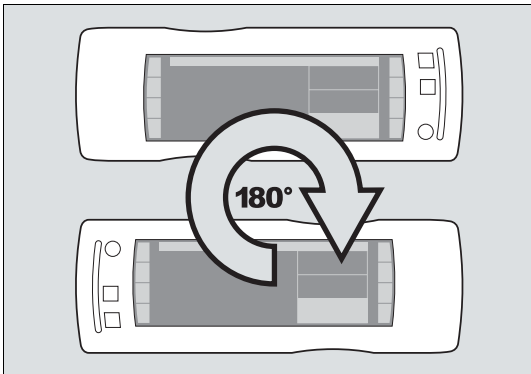
- A** Pestañas horizontales: la pestaña seleccionada se muestra en azul claro
- B** Botón que cierra la ventana de diálogo
- C** Recuadros de parámetros

Ajuste de la pantalla

Si la orientación del dispositivo cambia durante el transporte del paciente, la función de giro automático permite a la pantalla un movimiento de 180°. Esta función puede activarse o desactivarse.

NOTA

Maneje la pantalla táctil únicamente con los dedos. No utilice objetos punzantes.



Para activar/desactivar la función de giro automático

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse las pestañas **Config. pantalla > Ajustes**.
- 3 Pulse **Giro automático** hasta seleccionar el valor que desee (sí o no).
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Para girar la pantalla manualmente

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse las pestañas **Config. pantalla > Ajustes**.
- 3 Pulse **Girar pantalla**. La pantalla gira automáticamente y vuelve atrás si vuelve a pulsar el botón.
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Calibración de la pantalla táctil


Si la pantalla táctil está desalineada, puede calibrarla en cualquier momento.


Para calibrar la pantalla táctil

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse las pestañas **Config. pantalla > Ajustes**.
- 3 Pulse **Calibrar pantalla**.
- 4 Pulse las cruces que aparecen sucesivamente en cada esquina de la pantalla.

Alimentación de la batería

El M540 cambia automáticamente a alimentación de batería cuando está desacoplado o al M500 si se pierde alimentación.

Cuando el monitor M540 está acoplado, el M500 carga continuamente la batería interna. Cuando la batería se está cargando, el símbolo de carga de la batería  en el panel frontal del M540 se enciende en verde.

Para continuar la motorización durante la pérdida de alimentación o durante el transporte del paciente, la batería del M540 debería estar completamente cargada en todo momento. El indicador de carga de la batería  en la barra de título indica la carga restante de la batería.

Tiempo de carga de la batería

La siguiente tabla indica el tiempo necesario para cargar una batería descargada:


Capacidad	Horas aproximadamente
70 %	4
100 %	6,5


Tiempo de funcionamiento de la batería

Una batería interna completamente cargada puede alimentar a un M540 que monitorice ECG, SpO₂ y Temp de forma continua, y PANI cada 15 minutos:

Modo	Horas aproximadamente
Modo de cabecera normal	3,5
Modo de ahorro de energía	5

Condiciones de batería baja

Cuando queda un 10 % de carga de batería, aparece **Batería baja** en el área de mensajes. El M540 también emite un sonido de alarma de prioridad baja. El indicador de carga de la batería  en la barra de título se enciende en rojo.

Cuando queda un 5 % de carga de batería, aparece **Recargar batería** en el área de mensajes. El M540 emite un sonido de alarma de prioridad media. El indicador de carga de la batería  en la barra de título se enciende en rojo.

Cuando se agota la batería de un M540, puede seguir monitorizando un paciente tan pronto como lo acople en un M500 conectado a la alimentación.

Modo de ahorro de energía

Si el M540 no está acoplado, el modo de ahorro de energía ahorra batería mientras continúa monitoreando un paciente.

Cuando el modo de ahorro de energía está activado, la pantalla del M540 se apaga. La pantalla del M540 vuelve a encenderse automáticamente en los siguientes casos:

- Acopla el M540 en el M500
- Toca la pantalla o alguna tecla fija
- El M540 detecta una condición de alarma de prioridad media o alta

Para activar/desactivar el modo de ahorro de energía

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse las pestañas **Config. pantalla > Ajustes**.
- 3 Pulse **Ahorro de energía** hasta seleccionar el valor que desee (Apag., 1, 2, 3, 4, 5 minutos).
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Vistas

Cada M540 admite cinco vistas preconfiguradas, que controlan el aspecto y el contenido de la pantalla.

Puede cambiar a una vista diferente para ajustar la presentación en pantalla a las necesidades de la actual sesión de monitorización.

Selección de una vista

En la siguiente tabla se enumeran las vistas preconfiguradas y los valores predeterminados asociados. Una vez seleccionados, puede cambiar las asignaciones de parámetros según sea necesario.

Vista seleccionada	Parámetros predeterminados	Curvas predeterminadas
1 curva y 3 recuadros de parámetros (visualización de constantes vitales)	FC, SpO ₂ y PANI	Deriv. ECG II
1 curva y 4 recuadros de parámetros	FC, SpO ₂ , PANI y FRi	Deriv. ECG II
1 curva y 7 recuadros de parámetros	FC, SpO ₂ , FRi, temperatura, PANI, PG1 y Temp1. Si no está conectado ningún sensor PSI, es posible que no se muestren las etiquetas de los parámetros correspondientes.	Deriv. ECG II
2 curvas y 5 recuadros de parámetros	FC, SpO ₂ , FRi, temperatura y PANI	Deriv. ECG II y SpO ₂
3 curvas y 3 recuadros de parámetros	FC, SpO ₂ y FRi	Deriv. ECG II, SpO ₂ y FRi

Para seleccionar una vista

- Pulse la tecla de función **Vista** repetidas veces hasta que aparezca la etiqueta de la vista que desee (por ejemplo, **Vista 5**).

Para desactivar una vista

Puede desactivar hasta cuatro vistas.

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse las pestañas **Config. pantalla > Vistas de pantalla**.
- 3 Pulse **Vista [2-5] > Apag..**
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Para asignar una vista preconfigurada a una tecla de vista

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse las pestañas **Config. pantalla > Vistas de pantalla**.
- 3 Pulse **Vista [1-5]** y después la configuración que desee.
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Perfiles

Un perfil se compone de ajustes definidos por el usuario, personalizados para cada categoría de pacientes (adultos, pediátricos y neonatos). Un perfil elimina las tareas de configuración que suelen llevar mucho tiempo y que, de otro modo, tendrían que repetirse para cada sesión de monitorización.

Un perfil incluye los siguientes ajustes:

- Límites de alarma y estado de archivo de alarmas para cada parámetro, en función de la categoría de paciente seleccionada
- Color de parámetros independientemente de la categoría de paciente seleccionada
- Ajustes exclusivos para cada parámetro que pueda configurarse en las páginas de configuración de parámetros para cada categoría de pacientes

Cuando se admite a un paciente, se asigna un perfil predeterminado anteriormente definido a dicha sesión de monitorización.

Cuando se acopla el monitor M540 en un sistema IACS, el perfil del Infinity Medical Cockpit conectado sobrescribe cualquier ajuste de perfil del monitor M540. El M540 proporciona los siguientes ajustes de perfil a la estación Cockpit:

- Tipo de cable de ECG
- Origen de FC
- Retraso de alarma SpO₂
- Valor de presión atmosférica
- Etiquetas de PSI
- Categoría de paciente

Tras el alta de un paciente, todos los datos del paciente se borran y el perfil predeterminado se restaura.

Modo En espera

Puede interrumpir temporalmente la monitorización del paciente poniendo el M540 en modo en espera.

El modo En espera tiene el siguiente efecto:

- Todos los datos de pacientes se eliminan de la pantalla
- Se eliminan todas las monitorizaciones (incluidas las señales de alarma sonoras y visuales)
- Se considera que las alarmas activas se conocen
- Todos los registros se cancelan
- El M540 muestra **En espera. Toque la pantalla para continuar la vigilancia**

Si el M540 está acoplado en un sistema IACS, al seleccionar el modo en espera se activa automáticamente el modo en espera en el Infinity Medical Cockpit. Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*.

Para colocar la estación M540 en modo En espera

- Pulse la tecla de función **En espera** (si puede visualizarse, consulte la página 32).
 - o
- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Seleccione la pestaña **Principal**, si aún no está seleccionada.
- 3 Pulse **En espera**.

El mensaje **En espera. Toque la pantalla para continuar la vigilancia** aparece en el centro de la pantalla de M540.

Para sacar a la estación M540 del modo En espera

- Toque la pantalla para continuar la vigilancia.

Modo de Privacidad

El modo Privacidad sólo está disponible cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS y el paciente se admite en la Infinity Central Station (ICS). En el modo Privacidad, la monitorización continúa pero los datos del paciente se eliminan de la pantalla y sólo aparecen en el ICS.

Si se selecciona el modo Privacidad, se activa automáticamente el modo Privacidad en el Infinity Medical Cockpit y viceversa. Del mismo modo, si se saca a un paciente del modo Privacidad en el M540, ocurre lo mismo en el Infinity Medical Cockpit. El modo Privacidad se cancela cuando la conexión de la red Infinity se interrumpe.

La activación del modo Privacidad tiene el siguiente efecto:

- Todos los datos del paciente se eliminan del M540 pero se siguen mostrando en la ICS
- La barra de alarma se desactiva
- Las señales de alarma sonoras sólo se proporcionan en ICS
- El M540 muestra **Privacidad. Toque la pantalla para continuar la monitorización.**

Para poner M540 en modo Privacidad

- Pulse la tecla de función **Privacidad** (si puede visualizarse, consulte la página 32).

o

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Seleccione la pestaña **Principal**, si aún no está seleccionada.
- 3 Pulse **Modo de Privacidad**.

El mensaje **Privacidad. Toque la pantalla para continuar la vigilancia** aparece en el centro de la pantalla de M540.

Para sacar a la estación M540 del modo Privacidad

- Toque la pantalla para continuar la vigilancia.

Montaje

Generalidades	44
Soluciones de montaje disponibles en el mercado para la M500	44
Acoplamiento/desacoplamiento del monitor M540	45
Bloqueo/desbloqueo del monitor M540	46
Conexión de los cables del sistema a un sistema IACS	47
Conexión de los cables del sistema a un sistema independiente del M540	47

Generalidades

En esta sección se describen las siguientes tareas básicas de montaje:

- Acoplamiento/desacoplamiento del monitor M540 en la estación M500
- Bloqueo/desbloqueo del monitor M540 en la estación M500
- Conexión/desconexión de los cables del sistema

Soluciones de montaje disponibles en el mercado para la M500

Hay varias soluciones de montaje disponibles. Es responsabilidad del hospital instalar cualquier solución de montaje, probarla y garantizar un funcionamiento adecuado y seguro de la misma. Póngase en contacto con su representante de Dräger en el caso de soluciones de montaje específicas aprobadas.

PRECAUCIÓN

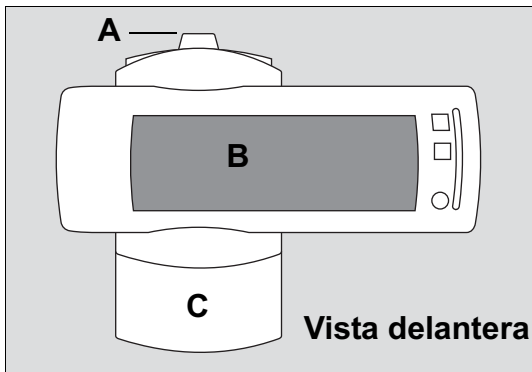
Compruebe los índices de peso de los montajes disponibles en el mercado, para no causar lesiones en el paciente, ni dañar el dispositivo.

PRECAUCIÓN

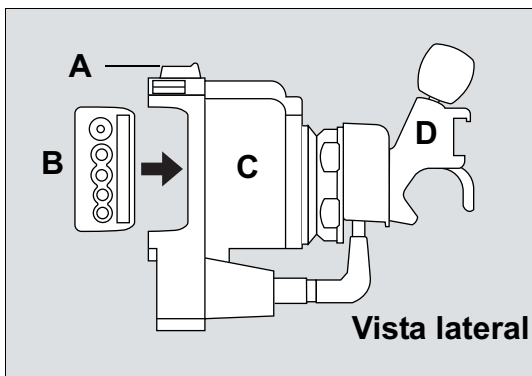
Evite montar soluciones que puedan dificultar el flujo del aire, ya que la estación de acoplamiento M500 necesita un flujo de aire adecuado para disipar el calor.

Acoplamiento/desacoplamiento del monitor M540

El siguiente diagrama muestra el panel lateral y frontal de la estación M500 en la que se acopla el monitor M540.




097



305

- A Pestaña de bloqueo de la estación M500
- B Monitor del paciente M540
- C M500
- D Montaje en plataforma giratoria (opcional) y montaje de pinza

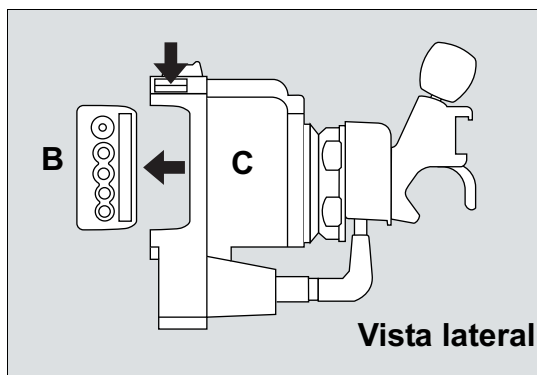
Para acoplar el monitor M540

- 1 Alinee la parte curvada del monitor M540 con la parte curvada de la estación de acoplamiento M500.
- 2 Presione el monitor M540 (B) en la estación de acoplamiento M500 (C) hasta que se escuche un "clic" al encajar en su sitio.
- 3 Empuje la pestaña de bloqueo (A) de la estación M500 hacia delante, a la posición de bloqueo , para sujetar el monitor M540 en su sitio.

Para bloquear el monitor M540 en su sitio de forma permanente, consulte página 46.

Para desacoplar el monitor M540

- 1 Empuje la pestaña de bloqueo (A) de la estación M500 hacia atrás. Si la pestaña de bloqueo no se mueve, se debe a que el monitor se ha bloqueado. Para desbloquear el monitor M540, consulte la página 46.
- 2 Sujete firmemente el monitor M540 y pulse uno de los botones de liberación de la estación M500.
- 3 Empuje el monitor M540 (B) fuera de la estación M500 (C).




306


Bloqueo/desbloqueo del monitor M540

Puede bloquear el monitor M540 permanentemente en la estación M500 para que nadie pueda desacoplarlo.

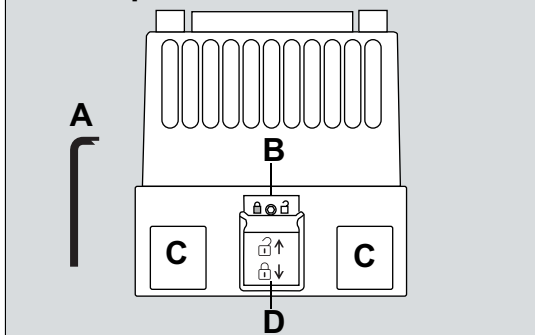
Para bloquear el monitor M540 en su sitio

- 1 Empuje la pestaña de bloqueo (D) de la estación M500 hacia delante. De este modo se evita que el monitor M540 se desacople. Si empuja la pestaña de bloqueo hacia atrás, puede volver a desacoplar el monitor M540.
- 2 Inserte la llave Allen de 2 mm (A) en el orificio central (B) de la pestaña de bloqueo y gire hacia la derecha hasta la posición de bloqueo . La pestaña de bloqueo quedará fija y el monitor M540 no podrá desmontarse hasta que no se "desbloquee" con la llave Allen.

Para desbloquear el monitor M540

- 1 Inserte la llave Allen de 2 mm (A) en el orificio central (B) de la pestaña de bloqueo y gire hacia la izquierda hasta la posición de desbloqueo .
- 2 Empuje la pestaña de bloqueo (D) hacia atrás para desbloquear los botones de liberación (C) en la estación M500 para desacoplar el monitor M540.

Vista superior de la estación M500



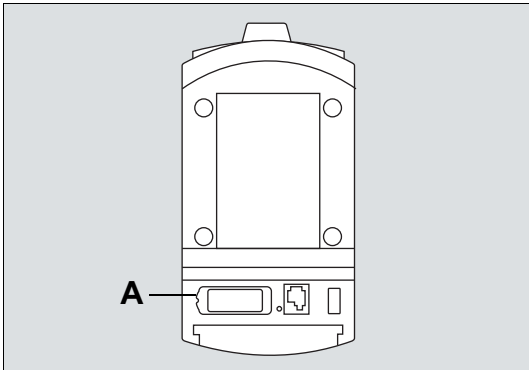
- A Llave Allen
- B Orificio central en la pestaña de bloqueo/desbloqueo del monitor M540
- C Botones de liberación para desacoplar el monitor M540
- D Pestaña de bloqueo

Conexión de los cables del sistema a un sistema IACS

Para obtener más información sobre la conexión de los cables del sistema IACS, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*.

Conexión de los cables del sistema a un sistema independiente del M540

- 1 Conecte un extremo del cable del sistema M540 (MS20345) al conector del sistema de la estación M500 (**A**).



- 2 Conecte el cable del sistema M540 a la fuente de alimentación.
- 3 Conecte el cable de red a la fuente de alimentación.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Inicio

Generalidades	50
Encendido y apagado de M540	50
Admisión de un paciente	51
Alta de un paciente	52
Categorías de paciente	52
Selección de una nueva categoría de pacientes	53

Generalidades

En este capítulo se describen los pasos necesarios para comenzar la monitorización de un paciente en M540.

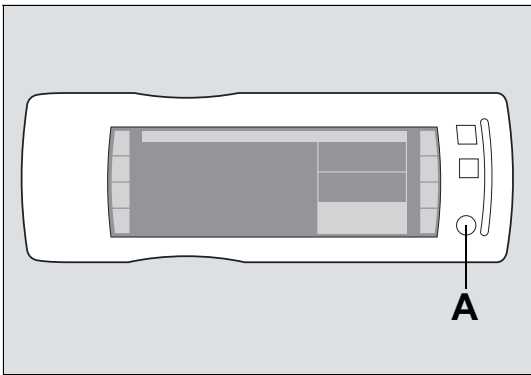
Específicamente, en esta sección se describe cómo:

- Encender y apagar la estación M540
- Admitir a un paciente en M540 y darle el alta
- Cambiar la categoría de un paciente

Encendido y apagado de M540

Para encender el monitor M540

- Pulse la tecla de encendido/apagado (A) del M540.



El monitor M540 emite un sonido de tono alto seguido de dos tonos de encendido, realiza una autocomprobación y muestra el mensaje **Nuevo paciente**. Seleccione **Alta** para eliminar los datos del paciente o **Cancelar** para continuar con la monitorización del paciente y añadir los datos nuevos al conjunto de datos anteriores. Aparece la pantalla principal.

Para apagar el monitor M540

- 1 Mantenga pulsada la tecla de encendido/apagado (A). Aparece la ventana de diálogo de **apagado**.
- 2 Pulse **Apagado**.

Admisión de un paciente

Si el M540 forma parte de un IACS que está conectado a la red Infinity, los datos del paciente pueden recuperarse a través de la red y transferirse al M540 (para obtener más información, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*).

ADVERTENCIA

Los monitores de un área de cuidados pueden parecer idénticos, pero pueden utilizar ajustes de alarma predeterminados distintos debido a las distintas asignaciones de un perfil. Una vez admitido un paciente, compruebe siempre que los límites de alarma establecidos son adecuados para el paciente.

Para admitir al paciente manualmente

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse la pestaña **Config. de paciente**.
- 3 Pulse **Categoría de paciente** y después la categoría correspondiente (**Adulto**, **Pediátrico**, **Neonatal**). Aparece el mensaje **El cambio de categoría cambiará los valores de alarma y el procesamiento algorítmico**. Consulte la página 52 para obtener más detalles sobre las categorías.
- 4 Pulse **Aceptar**. La ventana de diálogo Config. de paciente se cierra.
- 5 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 6 Pulse la pestaña **Config. de paciente**.
- 7 Pulse **Nombre** y utilice el teclado en pantalla para introducir el nombre (25 caracteres máximo) y después pulse **Confirmar**.
- 8 Pulse **ID** y utilice el teclado en pantalla para introducir el número de identificación (12 caracteres máximo). Después pulse **Confirmar**.

- 9 Pulse **Fecha de admisión** y, a continuación, los siguientes elementos: **Día**, **Mes** y **Año** para introducir la fecha correspondiente. Por último, pulse **Aceptar**.

Utilice las flechas para desplazarse hacia arriba o hacia abajo y cambiar los datos. Para desplazarse más rápidamente por los datos (por ejemplo, el año), mantenga pulsada la flecha.

- 10 Pulse **Fecha de nacimiento** y, a continuación, los siguientes elementos: **Día**, **Mes** y **Año** para introducir la fecha correspondiente. Por último, pulse **Aceptar**.

Utilice las flechas para desplazarse hacia arriba o hacia abajo y cambiar los datos. Para desplazarse más rápidamente por los datos (por ejemplo, el año), mantenga pulsada la flecha.

- 11 Pulse **Médico** y utilice el teclado en pantalla para introducir el nombre del médico (12 caracteres máximo) y después pulse **Confirmar**.

NOTA

La altura y peso del paciente debe introducirse en el Infinity Medical Cockpit cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS.

Alta de un paciente

Al realizar el alta de un paciente ocurre lo siguiente en el M540:

- Todos los datos demográficos del paciente se eliminan de la pantalla
- Todos los registros se cancelan en el Infinity Medical Cockpit siempre y cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS
- Se restablecen los límites predeterminados de fábrica o ajustados por el usuario
- Aparece el mensaje ***Dado de alta. Toque la pantalla para continuar la vigilancia***

Para realizar el alta de un paciente

- Pulse la tecla de función ***Alta*** (si puede visualizarse, consulte la página 32).
- o
- 1 Pulse la tecla de función ***Menú***.
- 2 Pulse la pestaña ***Principal***.
- 3 Pulse ***Alta***. Aparece el mensaje ***Cuidado: el alta eliminará los datos del paciente.***
- 4 Pulse ***Alta***.

Categorías de paciente

Cada categoría de pacientes tiene un perfil específico asociado. Un perfil es un conjunto de ajustes de paciente, preconfigurado de fábrica o por el hospital. M540 admite las siguientes categorías de pacientes:

Categoría de paciente	Rango de edad típico	Peso	Altura
Adulto	12 años a 140 años	30 kg a 350 kg (66 lb a 660 lb)	120 cm a 250 cm (45 in a 100 in)
Pediátrico	0 años a 16 años	5 kg a 50 kg (10 lb a 110 lb)	50 cm a 200 cm (20 in a 80 in)
Neonatal	0 años a 2 años	0 g a 10000 g (0 oz a 351 oz)	20 cm a 80 cm (5 in a 30 in)

Selección de una nueva categoría de pacientes

Una vez seleccionada la categoría de pacientes, aparece la etiqueta de la nueva categoría de pacientes en la barra de título (consulte la página 33).

Un cambio en la categoría de pacientes no afecta en los siguientes ajustes: los nombres de paciente y médico, el número de identificación del paciente, la fecha de nacimiento y la fecha de admisión.

Para seleccionar una nueva categoría de pacientes

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse la pestaña **Config. de paciente**.
- 3 Pulse **Categoría de paciente** y después la categoría correspondiente (**Adulto, Pediátrico, Neonatal**). Aparece el mensaje **El cambio de categoría cambiará los valores de alarma y el procesamiento algorítmico**.
- 4 Pulse **Aceptar**.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Alarmas

Generalidades	56	Pausa de tonos de alarma activos	64
Prioridad de las alarmas	56	Pausa temporal de la monitorización de alarmas	65
Condiciones de alarma de prioridad alta	56	Activación o desactivación permanente de la monitorización de alarmas	66
Condiciones de alarma de prioridad media	56	Configuración de ajustes de alarmas de un paciente	67
Condiciones de alarma de prioridad baja	56	Configuración de límites de alarma superiores e inferiores	67
Procesamiento de las alarmas	57	Uso de la función de configuración automática	68
Comportamiento de alarmas con o sin retención	57	Activación/desactivación de alarmas	69
Condiciones de alarma múltiples	57	Función Archivo	69
Activación o desactivación de la validación de alarma	58	Recuperar evento	70
Señales de alarma visuales	59	La ventana de diálogo Recuperar evento	70
Barra de alarma	60	Visualización de una instantánea de un evento individual	71
Señales de alarma sonoras	61	Configuración de la gestión de alarmas (protegido por contraseña)	72
Ajuste del tono de alarma	62	Botón Código	72
Comprobación de las señales de alarma visuales y sonoras	62	Rangos de alarma y valores predeterminados	73
Comportamiento de alarmas especiales	62	Rangos de arritmia y valores predeterminados	79
Alarmas ASI/FV	62		
Alarmas de desaturación de SpO ₂	63		
Alarmas Interbloqueo PANI/SpO ₂	63		
Modo Privacidad	63		
Modo En espera	63		
Modo de quirófano	63		
Modo Bypass cardíaco	63		
Modo NFC francés	64		
Configuración previa del silencio de alarmas	64		

Generalidades

El monitor M540 genera señales de alarma sonoras y visuales para avisarle de condiciones de alarma como el incumplimiento de los límites de alarma, llamadas por arritmia o problemas de batería.

Cada condición de alarma tiene asignadas tres prioridades de alarma: alta (potencialmente mortal), media (grave) y baja (indicación). Cada prioridad de alarma tiene señales sonoras y visuales de alarma exclusivas.

Además de las señales de alarma sonoras y visuales, aparecen mensajes de alarma en el campo de mensajes de alarma del monitor M540. Todas las condiciones de alarma y los mensajes asociados se describen detalladamente en el capítulo “Solución de problemas” en la página 201.

El color de un mensaje de alarma corresponde a la prioridad de la condición de alarma asociada (consulte “Prioridad de las alarmas”).

Pueden configurarse las alarmas fisiológicas de un paciente para que guarden alarmas para la revisión posterior de los eventos en la ventana de diálogo recuperar evento. Además, una alarma fisiológica puede activar un dispositivo de alarma externo como, por ejemplo, un sistema de aviso al personal de enfermería.

Cuando el monitor M540 está acoplado en un sistema IACS, los modos de monitorización especiales (consulte la página 62), por ejemplo, el modo de bypass cardíaco, afectan al funcionamiento habitual de las alarmas.

Prioridad de las alarmas

Cada condición de alarma tiene asignada un grado de prioridad de los tres existentes: alta (potencialmente mortal), media (grave) o baja (indicación). Las señales de alarma visuales y sonoras indican el nivel de prioridad de la alarma. Para ver más información sobre cómo afecta la prioridad de las alarmas en la notificación de alarmas, consulte “Señales de alarma visuales” en la página 59 y “Señales de alarma sonoras” en la página 61.

Condiciones de alarma de prioridad alta

Todas las alarmas de prioridad alta son condiciones de alarma fisiológicas que suponen un riesgo potencial para la vida del paciente y requieren una intervención inmediata.

Un ejemplo de condición de alarma de prioridad alta es la asistolia.

Condiciones de alarma de prioridad media

La mayoría de las alarmas de prioridad media notifican condiciones de alarma fisiológicas que requieren atención inmediata, pero que no suponen un riesgo para la vida del paciente.

Un ejemplo de condición de alarma de prioridad media es el incumplimiento de los límites de frecuencia respiratoria.

Condiciones de alarma de prioridad baja

Todas las alarmas de prioridad baja le avisan de problemas técnicos que pueden poner en riesgo la capacidad del sistema para monitorizar al paciente.

Un ejemplo de condición de alarma de prioridad baja es un artefacto en la curva de ECG.

Procesamiento de las alarmas

El M540 genera señales de alarma visuales y sonoras para todos los parámetros excepto para los siguientes:

- Gasto cardíaco (G.C.)
- Temperatura del líquido inyectado (Tiny)
- Presión en cuña pulmonar (PPA)
- Latidos de marcapasos (% MP)
- Índice de perfusión (PI) para Masimo SET MCable

Comportamiento de alarmas con o sin retención

Cuando una condición de alarma deja de existir, las señales de alarma sonoras y visuales asociadas actúan de una de las siguientes maneras:

- Las señales de alarma se detienen automáticamente cuando la condición de alarma deja de existir. Este tipo de alarma es una condición de alarma sin retención.
- Las señales de alarma continúan hasta que el usuario confirma la alarma, incluso cuando la condición de alarma ha dejado de existir. Este tipo de alarma es una condición de alarma con retención.


En general, las alarmas de prioridad alta son condiciones de alarma con retención y las alarmas de prioridad baja son condiciones de alarma sin retención. Las excepciones a este comportamiento de las alarmas se enumeran en la página 62.

La prioridad de la alarma en una condición de alarma con retención determina cómo actúan las señales de alarma una vez que la condición de alarma ha dejado de existir:

- Una condición de alarma con retención de prioridad alta se identifica mediante señales de alarma sonoras y visuales estándar (consulte “Señales de alarma visuales” en la página 59).

- Una condición de alarma con retención de prioridad media se reduce a un mensaje de estado que aparece en la barra de título. La barra de título no parpadea, ni se emiten señales de alarma sonoras.

Para confirmar una condición de alarma con retención

- Pulse la tecla  en el M540.
 - o

1 Pulse **Alarmas apagadas/Alarmas en pausa** (el nombre y la función del botón dependen de la configuración de M540; consulte la página 193). Para acceder al botón, pulse la tecla de función **Alarmas**.

2 Cambie los límites de alarma.

Las señales de alarma con retención se eliminan y todas las señales de alarma sonoras y visuales retenidas desaparecen.

Condiciones de alarma múltiples

Si se producen condiciones de alarmas múltiples, el monitor M540 notifica la condición de alarma de prioridad más alta detectada más recientemente. Cuando se producen varias condiciones de alarma a la vez, parpadean los recuadros de parámetros de todos los parámetros que tienen una condición de alarma. La condición de alarma de prioridad más alta determina qué señal de alarma sonora se genera, cómo aparecen la barra de alarmas y el recuadro de parámetros y qué mensaje de alarma aparece en la barra de título. Mensajes para el ciclo de alarmas activas en la barra de título.

Activación o desactivación de la validación de alarma

Cuando la validación de alarma está activada (consulte la página 196), una condición de alarma debe prolongarse durante un tiempo determinado para que se generen señales de alarma sonoras y visuales. Esta función reduce las alarmas molestas.

Cuando la validación de alarma está activada, el tiempo entre la detección y el aviso de que un parámetro está fuera de los límites de alarma establecidos es igual al momento de detección más el

retraso asignado para validación de alarma. En el caso de la FC, al añadir el tiempo de retraso pueden superarse los 10 segundos máximos permitidos por las normas AAMI EC13 y IEC 60601-2-27.

La tabla siguiente enumera qué parámetros tienen un tiempo de validación de alarma. Los parámetros que no aparecen en la tabla no tienen tiempos de validación y las señales de alarma sonoras y visuales se generan casi de inmediato.

Parámetro	Límite superior de la alarma	Límite inferior de la alarma
ECG/Frecuencia cardíaca (FC)	6 s	6 s
Frecuencia del pulso (PLS)	6 s	10 s
Análisis del segmento ST (ST)	apag., 15 s a 60 s (en incrementos de 15 s, seleccionable) ⁽¹⁾	apag., 15 s a 60 s (en incrementos de 15 s, seleccionable) ⁽¹⁾
Frecuencia respiratoria (FRi)	14 s	14 s
Frecuencia respiratoria (RRc)	8 s	10 s
Oxímetro de pulso (SpO ₂) ⁽²⁾	6 s	10 s
Presión arterial invasiva (PSI)	10 s	4 s

NOTA

⁽¹⁾ Seleccione el periodo de validación para el límite de alarma de ST en la ventana de diálogo (consulte "Duración de eventos" en la página 112).

⁽²⁾ Para Nellcor OxiMax SpO₂: La **SatSeconds alarma** supera el ajuste de validación de alarma (consulte "SatSeconds" en la página 143).

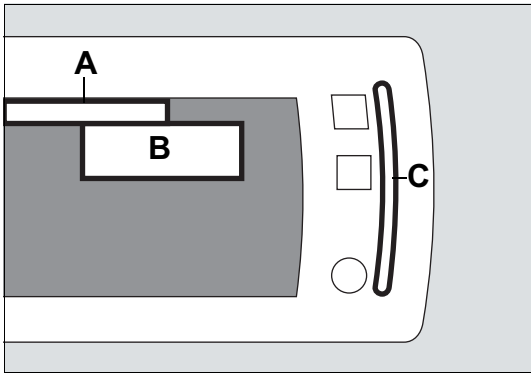
Señales de alarma visuales

Cada prioridad de alarma tiene sus propias señales visuales de alarma diferenciadas.

El mensaje de alarma de la barra de título es la única señal de alarma visual si un parámetro con una condición de alarma no está incluido en la vista actual de pantalla y si la barra de alarma está desactivada. Para ver más información sobre los mensajes de alarma, consulte la página 60.

Prioridad de las alarmas	Recuadro de parámetros	Campo de mensajes de alarma ⁽¹⁾ en la barra de título	Barra de alarma (si está activada; consulte la página 196)
Alta (potencialmente mortal) <i>(por ejemplo, asistolia o fibrilación ventricular)</i>	Fondo en rojo parpadeando	Fondo en rojo	En rojo parpadeando
Media (grave) <i>(por ejemplo, límites de alarma sobrepasados)</i>	Fondo en amarillo parpadeando	Fondo en amarillo	Fondo en amarillo
Baja (indicación) <i>(por ejemplo, derivación desconectada)</i>	Fondo cian uniforme	Fondo cian uniforme	Ninguna señal visual
<p>NOTA ⁽¹⁾ Los mensajes de alarma del M540 están diseñados para leerse desde una distancia de un brazo.</p>			

Indicadores visuales de alarma en M540



- A** Campo de mensajes de alarma en la barra de título azul
- B** Recuadro de parámetros con condición de alarma
- C** Barra de alarma

Barra de alarma

La barra de alarma en el monitor M540 avisa visualmente de condiciones de alarma de prioridad alta y media (consulte la página 56).

Sin embargo, la barra de alarma está inactiva cuando:

- Sólo existen condiciones de alarma de prioridad baja
- La barra de alarma está desactivada (consulte la página 196)
- Los modos Bypass cardíaco o Privacidad están activados y el M540 está acoplado en un sistema IACS (consulte la página 63)
- La monitorización de alarmas está desactivada (consulte la página 66)

Señales de alarma sonoras

Durante una alarma, el M540 proporciona señales de alarma sonoras diferenciadas para cada nivel de prioridad de alarma, además de las señales de alarma visuales (consulte la página 59). Las características específicas de estas señales de alarma sonoras dependen del patrón de tono de alarma seleccionado. Los patrones de tonos de alarma disponibles son: CDI rápido, CDI lento e Infinity.

Cuando las señales de alarma sonoras se ponen en pausa, la barra de alarma y el recuadro de parámetros dejan de parpadear pero siguen iluminados en su color de alarma respectivo.

Si se producen condiciones de alarma múltiples al mismo tiempo, se emite una señal de alarma

sonora para la condición de alarma de prioridad más alta.

NOTA

Normalmente, las señales de alarma sonoras sólo se emiten en el Infinity Medical Cockpit y no en el monitor M540. Por ello, todas las señales de alarma sonoras se transfieren automáticamente desde el monitor M540 al Infinity Medical Cockpit una vez acoplado el monitor M540. Sin embargo, si desea que las alarmas suenen en ambos dispositivos, debe seleccionar manualmente el volumen del tono de alarma en el monitor M540. Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*.

Prioridad de las alarmas	CDI rápido	CDI lento	Infinity
Alta	<i>La siguiente secuencia de tonos se repite cada 4,5 s:</i> Cuatro pitidos > un pitido de tono más alto > pausa breve > cuatro pitidos > un pitido de tono más alto	<i>La siguiente secuencia de tonos se repite cada 8 s:</i> Cuatro pitidos > un pitido de tono más alto > pausa breve > cuatro pitidos > un pitido de tono más alto	Secuencia continua de dos tonos
Media.	<i>La siguiente secuencia de tonos se repite cada 7 s:</i> Dos pitidos > un pitido de tono más bajo	<i>La siguiente secuencia de tonos se repite cada 15 s:</i> Dos pitidos > un pitido de tono más bajo	Dos tonos > pausa breve
Bajo/Baja	Dos pitidos repetidos cada 16 s	Dos pitidos (sin repetición)	Tono bajo repetido cada 30 s

Ajuste del tono de alarma

El volumen del tono de alarma puede ajustarse. Asegúrese de configurar el volumen del tono de alarma para que pueda escucharlo en los momentos más ruidosos.

Para ajustar el volumen del tono de alarma

- 1 Pulse la tecla de función **Alarmas**.
- 2 Pulse el **volumen de altavoces** y seleccione el nivel de volumen que desee (apagado, 10 % a 100 % en incrementos del 10 %).

NOTA

El volumen de altavoces del monitor M540 sólo puede apagarse cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS.

Comprobación de las señales de alarma visuales y sonoras

La barra de alarma y los altavoces del monitor M540 se comprueban automáticamente durante el inicio. También puede comprobar las señales de alarma visuales y sonoras creando una condición

de alarma (por ejemplo, bajando los límites de alarma superiores de la FC). Para terminar la comprobación, restaure los límites de alarma a sus ajustes anteriores (consulte la página 67).


Comportamiento de alarmas especiales

Si se activa alguna de las siguientes funciones, se altera el comportamiento normal de aviso de alarmas:

- Función de alarmas ASI/FV
- Alarma de desaturación de SpO₂
- Función Interbloqueo PANI/SpO₂
- Modos Bypass cardíaco, Privacidad y de quirófano (sólo están disponibles cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS)
- Modo En espera
- Modo NFC francés

Alarmas ASI/FV

Puede controlar el comportamiento de las condiciones de alarma para las alarmas por fibrilación ventricular (FV) y asistolia (ASI). Para asegurarse de que las alarmas de FV y de ASI se notifican siempre, incluso cuando las alarmas de FC y la monitorización de ARR están desactivadas, configure la opción **Alarmas ASI/FV** en la ventana de diálogo de **Gestión de alarmas** como **Siempre enc**. Si selecciona **Seguir FC**, las condiciones de alarma de asistolia y de fibrilación ventricular sólo se notifican cuando la alarma de FC o la monitorización de ARR están también activadas. Para activar o desactivar esta función, consulte la página 196.

El titular  **FC, ASI, FV apag.** aparece cuando la monitorización de arritmias está desactivada, la opción **Alarmas ASI/FV** está configurada como **Seguir FC** y las alarmas de FC están desactivadas.

Alarmas de desaturación de SpO2

En el modo para pacientes neonatos, la prioridad de las alarmas cambia a prioridad alta si el valor de SpO2 cae más de un 10 % por debajo del límite inferior de alarma de SpO2.

Alarmas Interbloqueo PANI/SpO2

Para evitar alarmas molestas de SpO2 durante una medida de PANI activa, seleccione **Encend.** en la opción **Interbloqueo PANI/SpO2** en la ventana de diálogo **Gestión de alarmas**. Cuando la función está activada, todas las alarmas de SpO2 están desactivadas durante una medida de PANI activa. Para activar o desactivar esta función, consulte la página 196.

Modo Privacidad

El modo Privacidad sólo está disponible cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS y el paciente se admite en la ICS. Cuando el modo Privacidad está activado, sucede lo siguiente en M540:

- Todos los datos del paciente se eliminan del M540 pero se siguen mostrando en la ICS
- La barra de alarma se desactiva
- Las señales de alarma sonoras sólo se proporcionan en ICS.
- El M540 muestra **Privacidad. Toque la pantalla para continuar la vigilancia**

Sólo se puede activar el modo Privacidad si el paciente también está admitido en ICS. Para activar o desactivar esta función, consulte la página 42.

Modo En espera

Cuando el modo En espera está activado, sucede lo siguiente en M540:

- Todos los datos de pacientes se eliminan de la pantalla
- Se eliminan todas las monitorizaciones (incluidas las señales de alarma sonoras y visuales)
- Se considera que las alarmas activas se conocen
- Todos los registros se cancelan en el Infinity Medical Cockpit (siempre y cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS)
- El M540 muestra **En espera. Toque la pantalla para continuar la vigilancia**

Modo de quirófano

El Modo de quirófano sólo está disponible cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS. Cuando el Modo de quirófano está activado, los mensajes de alarma para alarmas de prioridad media y alta se borran cuando la condición de alarma desaparece.

Modo Bypass cardíaco

El modo Bypass cardíaco sólo está disponible cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS y el Infinity Medical Cockpit está en Modo de quirófano. Cuando el modo Bypass cardíaco está activado, sucede lo siguiente en M540:

- Se desactivan todas las monitorizaciones de alarmas (incluidas las alarmas de arritmia) y la barra de alarma
- El mensaje **Apag. todas alar.: Bypass** en la esquina superior derecha de la pantalla

El modo Bypass cardíaco no está disponible si no está activada la opción Modo NFC francés.

Modo NFC francés

Cuando el modo NFC francés está activado, sucede lo siguiente en el M540:


- Las alarmas de FC no pueden desactivarse
- El periodo de pausa de la alarma no puede superar los 3 minutos

- No se puede activar el modo Bypass cardíaco cuando el modo NFC francés está activado. Si el modo de bypass cardíaco se activó antes de encender el modo de NFC francés, el modo de bypass cardíaco se desactiva.


Para activar o desactivar esta función, consulte la página 197.

Configuración previa del silencio de alarmas

Esta función le permite concentrarse en un procedimiento sin ser interrumpido por señales continuas de alarmas sonoras generadas por posibles condiciones de alarma. Cuando silencia alarmas previamente, ocurre lo siguiente en M540:

- Las alarmas visuales se notifican de la forma habitual.
- Aparece el mensaje de alarma **Pausa de audio** en el campo más alejado a la derecha de la barra de título, con un temporizador de cuenta atrás y el símbolo siguiente: 


Para silenciar alarmas previamente

- Pulse la tecla amarilla  en M540. Al volver a pulsar la tecla, el silencio previo se cancela

Pausa de tonos de alarma activos

Puede poner en pausa señales de alarma sonoras durante 2 minutos. Al poner en pausa las señales de alarma sonoras ocurre lo siguiente:

- Todas las señales de alarma sonoras permanecen en pausa durante 2 minutos. Si se vuelve a producir la misma condición de alarma después de haber puesto en pausa la alarma, no se generan señales de alarma sonoras o visuales.
- El recuadro de parámetros y la barra de alarma dejan de parpadear, pero el color de la alarma aparece fijo y corresponde al grado de alarma (consulte la página 59)


- El mensaje de alarma sigue mostrándose en la barra de título
- Aparece el titular **Pausa de audio** en el campo más alejado a la derecha de la barra de título, con un temporizador de cuenta atrás y el símbolo siguiente: 

Si la condición del paciente sigue sin modificarse tras el periodo de pausa, la señal de alarma sonora se reactiva.

Si se producen condiciones de alarma nuevas durante un periodo de pausa de sonido activo, en M540 sucede lo siguiente:

- Suena una secuencia única de tonos de alarma compuesta por varios tonos distintos, además de las señales de alarma visuales para cada condición de alarma nueva de una prioridad más alta que la condición de alarma anterior. Cualquier condición de alarma de igual o inferior prioridad que la alarma en pausa, no generará señales de alarma visuales o sonoras.
- El recuadro de parámetros del nuevo parámetro con condición de alarma parpadea, mientras que el recuadro de parámetros de la alarma puesta en pausa anteriormente permanece destacado
- Todos los mensajes de alarma de las condiciones de alarma activas y puestas en pausa en la barra de título del M540

Para poner en pausa las señales de alarma sonoras

- Pulse la tecla amarilla  en M540. Al volver a pulsar la tecla, se reactivan las señales sonoras de alarma.

Pausa temporal de la monitorización de alarmas


Si está activada la función de pausa de alarmas protegida por contraseña (consulte la página 195), puede poner en pausa temporalmente la monitorización de alarmas. La duración de la pausa de las alarmas puede ajustarse entre 1 y 5 minutos.

NOTA

Si está activado el modo NFC francés (consulte la página 197), no se puede poner en pausa la monitorización de alarmas durante más de 3 minutos.

Al poner en pausa la monitorización de alarmas ocurre lo siguiente:

- Las señales de alarma sonoras y visuales para las nuevas condiciones de alarma se suprimen para todos los parámetros hasta que la monitorización de alarmas vuelve a comenzar
- Las señales de alarma para cualquier condición de alarma activa se detienen inmediatamente
- El recuadro de los parámetros con una condición de alarma y la barra de alarma vuelven al estado anterior a la alarma
- Los mensajes de alarma se quitan del campo de mensajes de alarma de la barra de título

- El campo más alejado a la derecha de la barra de título se pone amarillo y muestra el mensaje de alarma **Alarmas en pausa**, un temporizador de cuenta atrás y el siguiente símbolo: 

Para poner en pausa temporalmente la monitorización de alarmas

- 1 Pulse la tecla de función **Alarmas**.
- 2 Pulse **Alarmas en pausa**.

Cuando el periodo de pausa de las alarmas finaliza, M540 genera señales de alarma sonoras y visuales, si procede.

Para activar la monitorización de alarmas después de ponerla en pausa

- 1 Pulse la tecla de función **Alarmas**.
- 2 Pulse **Alarmas en pausa** antes de que finalice el periodo de pausa de las alarmas para cancelar la pausa de las alarmas.

Activación o desactivación permanente de la monitorización de alarmas

ADVERTENCIA


Si se asigna la opción *Sin límite* como periodo de desconexión de alarmas, no aparece ningún contador y las alarmas permanecen desactivadas hasta que las vuelva a activar otra vez.

ADVERTENCIA

No deje nunca solo a un paciente si la monitorización de alarmas está desactivada de forma permanente. Vuelva a activar de nuevo la monitorización de alarmas lo antes posible.

Si la función de pausa de alarmas protegida por contraseña se configura como *Sin límite* (consulte la página 195), sucede lo siguiente:

- Todas las señales de alarma sonoras y visuales para las nuevas condiciones de alarma se suprimen para todos los parámetros hasta que la monitorización de alarmas se vuelve a activar manualmente
- Las señales de alarma sonoras para cualquier condición de alarma activa se detienen inmediatamente
- El recuadro del parámetros con una condición de alarma y la barra de alarma vuelven al estado anterior a la alarma
- Los mensajes de alarma se quitan del campo de mensajes de alarma de la barra de título

- El campo más alejado a la derecha de la barra de título se pone amarillo y muestra el mensaje **Alarmas apagadas** y el siguiente símbolo: 

Para desactivar permanentemente la monitorización de alarmas

- 1 Pulse la tecla de función **Alarmas**.
- 2 Pulse **Alarmas apagadas**.

Para activar permanentemente la monitorización de alarmas

- 1 Pulse la tecla de función **Alarmas**.
- 2 Pulse **Alarmas apagadas**.

M540 vuelve a generar señales de alarma sonoras y visuales cuando detecta una nueva condición de alarma.

Configuración de ajustes de alarmas de un paciente

La siguiente sección describe las funciones y ajustes de alarma disponibles para cada paciente. A la hora de definir límites de alarma, asegúrese de que son adecuados para la condición del paciente.

Cada parámetro tiene su propia ventana de diálogo **Límites** para configurar las funciones de alarma específicas de cada parámetro. Para parámetros compuestos como PANI hay ajustes de alarma para cada parámetro (sistólico, diastólico y medio).

Configuración de límites de alarma superiores e inferiores

Puede configurar los límites de alarma superiores e inferiores de un parámetro manualmente para generar señales de alarma sonoras y visuales si un parámetro está por encima o por debajo de los límites establecidos.

ADVERTENCIA

Si se establecen valores extremos para los límites de alarma, es posible que determinadas condiciones de alarma no se detecten y no se notifiquen con señales de alarma sonoras y visuales.

Para configurar ajustes de alarmas para un parámetro individual

- 1 Pulse en el recuadro de parámetros para acceder a la ventana de diálogo de parámetros.
- 2 Pulse la pestaña **Límites** de parámetros.
- 3 Pulse el valor del límite de alarma superior o inferior.
- 4 Pulse la flecha hacia arriba o hacia abajo para cambiar la configuración de límites de alarma.
- 5 Pulse **Aceptar**.

Uso de la función de configuración automática

La función de configuración automática le permite ajustar los límites de alarma de forma rápida en base a unos porcentajes predefinidos, enumerados en la tabla siguiente.

Parámetro	Límite superior	Límite inferior
Ta, Tb, T1a, T1b, Tsang	≤107 % del valor actual	≤93 % del valor actual
ΔT, ΔT1, CVP/min, in CO2	Sin cambios	Sin cambios
SpO2	<i>Adulto/pediátrico:</i> 100 % de saturación <i>Neonato:</i> 98 % de saturación	Valor actual -((valor)*(5 %))
ST	Valor actual +2,0 mm	Valor actual -2,0 mm
etCO2	Valor actual +25 %	Valor actual -20 %
Otros	Límite de alarma próximo (pero no superior) al 25 % por encima del valor actual del parámetro	Límite de alarma próximo (pero no superior) al 20 % por debajo del valor actual del parámetro

Para usar la función de configuración automática

- 1 Pulse la pestaña > **Límites** del recuadro de parámetros.
- 2 Pulse **Config. auto**.

NOTA

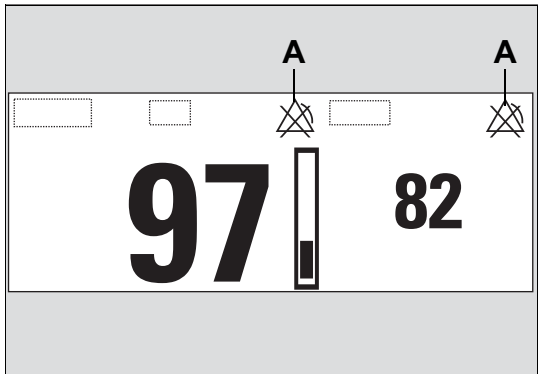
Si la función Config. auto fuerza a los límites de alarma de un parámetro fuera del rango de límites permitidos del monitor, los límites de alarma permanecen sin modificar.

Activación/desactivación de alarmas

Excepto con los siguientes parámetros, puede activar o desactivar la función de alarma para parámetros individuales:

- Asistolia y fibrilación ventricular (para estos eventos de arritmia no se pueden desactivar las alarmas, a menos que la opción **Alarmas ASI/FV** se configure como **Seguir FC**, consulte la página 62)
- Presión en cuña pulmonar (PPA)
- Latidos de marcapasos (% MP)
- Índice de perfusión (PI)

Cuando se desactivan las alarmas, no se genera ninguna señal de alarma sonora o visual para dicho parámetro. Cuando se desactiva la monitorización, aparece un triángulo tachado (A) en el recuadro de parámetros.



Cuando se activa la función de alarma para un parámetro, desaparece el triángulo tachado.

Función Archivo

El ajuste de función de archivo determina qué sucede cuando se sobrepasan los límites de alarma. Los ajustes disponibles son:

- **Apag.:** no se guarda ningún evento, ni se genera ningún registro.
- **Guar.:** guarda el evento para su posterior revisión (consulte la página 70).
- **Reg:** genera un registro de tiempo (sólo si el M540 está acoplado en un sistema IACS). Si el M540 está desacoplado, este ajuste almacena un evento para su posterior revisión (consulte la página 70).
- **Guar/Reg:** genera un registro de tiempo (sólo si el M540 está acoplado en un sistema IACS) y almacena el evento. Si el M540 está desacoplado, este ajuste almacena un evento para su posterior revisión (consulte la página 70).

Para configurar la función de archivo para un parámetro individual

- 1 Pulse en el recuadro de parámetros para acceder a la ventana de diálogo de parámetros.
- 2 Pulse la pestaña **Límites** de parámetros.
- 3 Pulse **Archivo** y cambie a uno de los ajustes siguientes: **Reg**, **Guar**, **Guar/Reg**, **Apag.**.
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Recuperar evento

La ventana de diálogo **Recuperar evento** es un registro electrónico de alarmas y eventos. La ventana de diálogo **Recuperar evento** registra una entrada en los siguientes casos:

- Se genera una alarma para un parámetro, incluidos los de arritmia y ST, cuya función de archivo esté configurada como **Guar** o **Guar/Reg** (consulte la página 69).
- Se selecciona la tecla de función **Marcar** en el panel frontal del M540 (consulte la página 31). Dichos eventos de alarma están etiquetados con **Cama Cronom** y pueden verse más detalladamente (consulte la página 71)

El historial de alarmas almacena hasta 150 eventos. Una vez alcanzada la capacidad de almacenamiento de 150 eventos, los eventos nuevos sustituyen a los más antiguos.

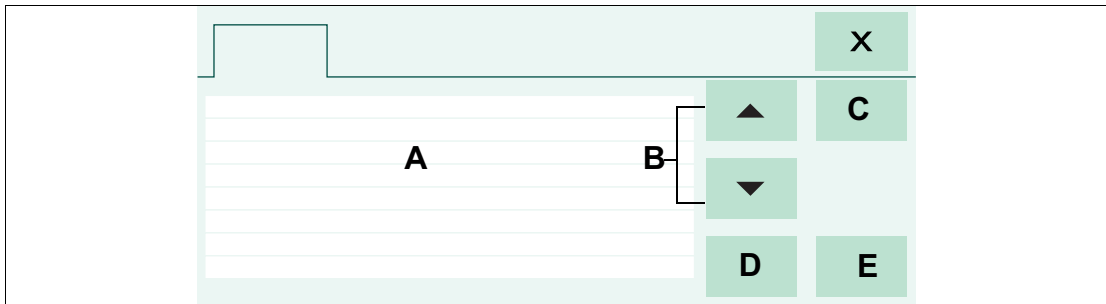
Si se genera una alarma de prioridad más alta a menos de 5 segundos de una alarma anterior, el evento de alarma de prioridad más alta se almacena y el anterior se elimina.

La ventana de diálogo **Recuperar evento**

El siguiente diagrama muestra la ventana de diálogo **Recuperar evento**. Cuando selecciona cualquier campo de la tabla, un borde naranja destaca la fila seleccionada. Para obtener información sobre cuáles son las condiciones necesarias para que una entrada se almacene en la ventana de diálogo **Recuperar evento**, consulte la página 69.

Para acceder a la ventana de diálogo **Recuperar evento**

- Pulse la tecla de función **Revisar**. El siguiente diagrama muestra la ventana de diálogo **Recuperar evento**.



- A** Lista de eventos con fecha, hora y motivo de cada evento.
- B** Botones de flecha para moverse por la lista de eventos.
- C** Botón **Ver** para ver cada evento detalladamente.
- D** Botón **Borrar** para eliminar un evento.

- E** Botón **Bloquear** para bloquear un evento (si el M540 está acoplado en un sistema IACS, pulsando este botón no se verán afectados los eventos del Infinity Medical Cockpit).

Visualización de una instantánea de un evento individual

Se almacenan automáticamente 20 segundos de curva y datos de parámetro en la ventana de diálogo **Recuperar evento** en los siguientes casos:

- Un parámetro cuya función de archivo de registro está configurada como **Guar.** o **Guar/Reg** (consulte la página 69), sobrepasa los límites de alarma establecidos.
- Se pulsa la tecla de función **Marcar**

Los eventos con curva y datos de parámetro almacenados se identifican en la ventana de diálogo **Recuperar evento** con la etiqueta **Cama Cronom** para eventos almacenados manualmente o la

cadena de alarma (por ejemplo, HR >120) por incumplimiento del límite. Dicho evento consiste en una instantánea de dos curvas en el momento del evento. Las dos curvas siguen la configuración de **Canal 1** y **Canal 2** excepto en el caso de un incumplimiento de los límites en el que la primera curva se sustituye por la curva de parámetros con condición de alarma. De la captura de 20 segundos del evento, 10 segundos son anteriores al evento y 10 segundos son posteriores.

El siguiente diagrama muestra una instantánea de un solo evento.



- A Datos de curva
- B Botón **Prev** para desplazarse al evento anterior
- C Botón **Siguiente** para desplazarse al siguiente evento
- D Barra de estado con marca de fecha y hora de almacenamiento del evento y botones de flecha para desplazarse a distancias de 20 segundos de datos de curva

Para ver una instantánea de un evento almacenado

- 1 Pulse la tecla de función **Revisar**.
- 2 Seleccione el evento que quiere ver.
- 3 Pulse **Ver** para ver las curvas relacionadas con este evento.

Configuración de la gestión de alarmas (protegido por contraseña)

Sólo el personal autorizado puede acceder a la configuración de alarmas protegida por contraseña. Consulte la página 195 para ver información sobre las funciones de configuración disponibles.

Botón Código

Si el M540 está conectado al IACS, puede activar una serie de funciones de monitorización en el IACS durante cuidados de emergencia seleccionando la tecla de función **Código** en el M540. Para obtener información detallada, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*.

Rangos de alarma y valores predeterminados

Parámetro	Rango de límites de alarma	Valores predeterminados de límite superior	Valores predeterminados de límite inferior	Ajuste predeterminado de archivo
Adulto FC <i>Incremento:</i> <i>5 lpm</i>	Superior: 25 lpm a 300 lpm Inferior: 20 lpm a 295 lpm	120 (adulto) 150 (pediátrico) 170 (neonato)	45 (adulto) 50 (pediátrico) 80 (neonato)	Guar/Reg (adulto/pediátrico) Apag. (neonato)
STVM/STCVM <i>Incremento:</i> <i>0,1 mm o 0,01 mV</i>	Superior: 0,1 mm a 45,0 mm Inferior: 0,0 mm a 44,9 mm 0,00 mV a 4,49 mV	1,0 mm (0,1 mV)	0,0 mm (0 mV)	Apag.
ST <i>Incremento:</i> <i>0,1 mm o 0,01 mV</i>	Superior: -14,9 mm a +15,0 mm Inferior: -15,0 mm a +14,9 mm -1,50 mV a +1,49 mV	1,0 mm (0,1 mV)	-1,0 mm (-0,1 mV)	Apag.
FRi (adulto) <i>Incremento: 1</i>	Superior: 6 a 100 Inferior: 5 a 99 (adulto)	30	5	Apag.
FRi pediátrico, neonato <i>Incremento: 1</i>	Superior: 6 a 145 Inferior: 5 a 144	80	20	Apag.
PLS <i>Incremento de 5</i>	Superior: 35 a 235 Inferior: 30 a 230	120 (adulto) 150 (pediátrico) 180 (neonato)	45 (adulto) 50 (pediátrico) 80 (neonato)	Apag.
SpO ₂ ⁽¹⁾ <i>Incremento:</i> <i>1 %</i>	Superior: De 21 % a 100 % Inferior: De 20 % a 99 %	100 % (adulto, pediátrico) 95 % (neonato)	85 %	Apag.
NOTA				
⁽¹⁾ Si el límite de alarma inferior está configurado como \leq al valor predeterminado de fábrica de 85, los límites de alarma superior e inferior de SpO ₂ se muestran en el recuadro de parámetros de SpO ₂ .				

Parámetro	Rango de límites de alarma	Valores prede-terminados de límite superior	Valores prede-terminados de límite inferior	Ajuste predeter- minado de archivo
PANI S adulto <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 250 mmHg 1,4 kPa a 33,3 kPa Inferior: 10 mmHg a 249 mmHg 1,3 kPa a 33,2 kPa	160 mmHg 21,3 kPa	90 mmHg 12,0 kPa	Apag.
PANI S pediátrico <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 170 mmHg 1,4 kPa a 22,7 kPa Inferior: 10 mmHg a 169 mmHg 1,3 kPa a 22,6 kPa	120 mmHg 16 kPa	50 mmHg 6,7 kPa	Apag.
PANI S neonato <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 130 mmHg 1,4 kPa a 17,3 kPa Inferior: 10 mmHg a 129 mmHg 1,3 kPa a 17,2 kPa	80 mmHg 10,7 kPa	50 mmHg 6,7 kPa	Apag.
PANI D adulto <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 250 mmHg 1,4 kPa a 33,3 kPa Inferior: 10 mmHg a 249 mmHg 1,3 kPa a 33,2 kPa	110 mmHg 14,7 kPa	50 mmHg 6,7 kPa	Apag.
PANI D pediátrico <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 170 mmHg 1,4 kPa a 22,7 kPa Inferior: 10 mmHg a 169 mmHg 1,3 kPa a 22,6 kPa	80 mmHg 10,7 kPa	35 mmHg 4,7 kPa	Apag.
PANI D neonato <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 130 mmHg 1,4 kPa a 17,3 kPa Inferior: 10 mmHg a 129 mmHg 1,3 kPa a 17,2 kPa	60 mmHg 8 kPa	25 mmHg 3,3 kPa	Apag.
PANI M adulto <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 250 mmHg 1,4 kPa a 33,3 kPa Inferior: 10 mmHg a 249 mmHg 1,3 kPa a 33,2 kPa	125 mmHg 16,7 kPa	60 mmHg 8,0 kPa	Apag.

Parámetro	Rango de límites de alarma	Valores prede-terminados de límite superior	Valores prede-terminados de límite inferior	Ajuste predeter-minado de archivo
PANI M pediátrico <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 170 mmHg 1,4 kPa a 22,7 kPa Inferior: 10 mmHg a 169 mmHg 1,3 kPa a 22,6 kPa	85 mmHg 11,3 kPa	40 mmHg 5,3 kPa	Apag.
PANI M neonato <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: 11 mmHg a 130 mmHg 1,4 kPa a 17,3 kPa Inferior: 10 mmHg a 129 mmHg 1,3 kPa a 17,2 kPa	70 mmHg 9,3 kPa	40 mmHg 5,3 kPa	Apag.
ΔT_x <i>Incremento: 0,1 °C ó 0,1 ±0,2 °F</i>	Superior: 0,1 °C a 39,0 °C 0,2 °F a 70,2 °F Inferior: 0,0 °C a 38,9 °C 0,0 °F a 70,0 °F	1,0 °C 3,6 °F	0,0 °C 0,0 °F	Apag.
Txa/b <i>Incremento: 0,1 °C ó 0,1 °F</i>	Superior: 0,1 °C a 50,0 °C 32,2 °F a 122,0 °F Inferior: 0,0 °C a 49,9 °C 32,0 °F a 121,8 °F	39,0 °C 102,2 °F	34,0 °C 93,2 °F	Apag.
PSI S adulto <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	160 mmHg (21,3 kPa) para PG1-4, PA, PVI 35 mmHg (4,7 kPa) para AP, PVD	90 mmHg (12,0 kPa) para PG1-4, PA 75 mmHg (10,0 kPa) para PVI 10 mmHg (1,3 kPa) para AP, PVD	Apag.

Parámetro	Rango de límites de alarma	Valores prede-terminados de límite superior	Valores prede-terminados de límite inferior	Ajuste predeter- minado de archivo
PSI S (pediá- trico/neonato) <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 mmHg a +39,9 kPa	120 mmHg (16,0 kPa) para PG1-4, PA, PVI 35 mmHg (4,7 kPa) para AP, PVD	50 mmHg (6,7 kPa) para PG1-4, PA 75 mmHg (10,0 kPa) para PVI 10 mmHg (1,3 kPa) para AP, PVD	Apag.
PSI D adulto <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	110 mmHg (14,7 kPa) para PG1-4, PA 25 mmHg (3,3 kPa) para PVI 13 mmHg (1,7 kPa) para AP, PVD	50 mmHg (6,7 kPa) para PG1-4, PA 2 mmHg (0,3 kPa) para AP, PVI, PVD	Apag.
PSI D pediátrico <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	80 mmHg (10,7 kPa) para PG1-4, PA 25 mmHg (3,3 kPa) para PVI 13 mmHg (1,7 kPa) para AP, PVD	30 mmHg (4,0 kPa) para PG1-4, PA 2 mmHg (0,3 kPa) para AP, PVI, PVD	Apag.
PSI D neonato <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 mmHg a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	80 mmHg (10,7 kPa) para PG1-4, PA 25 mmHg (3,3 kPa) para PVI 13 mmHg (1,7 kPa) para AP, PVD	35 mmHg (4,7 kPa) para PG1-4, PA 2 mmHg (0,3 kPa) para AP, PVI, PVD	Apag.

Parámetro	Rango de límites de alarma	Valores prede-terminados de límite superior	Valores prede-terminados de límite inferior	Ajuste predeter-minado de archivo
PSI M adulto <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	125 mmHg (16,7 kPa) para PG1-4, PA 80 mmHg (10,7 kPa) para PVI 20 mmHg (2,7 kPa) para PAI, PIC, PVC 17 mmHg (2,3 kPa) para AP, PVD 12 mmHg (1,6 kPa) para PAD	60 mmHg (8,0 kPa) para PG1-4, PA 40 mmHg (5,3 kPa) para PVI 7 mmHg (0,9 kPa) para AP, PVD 2 mmHg (0,3 kPa) para PAD, PIC 0 mmHg (0,0 kPa) para PAI, PVC	Apag.
PSI M pediátrico <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	80 mmHg (10,7 kPa) para PG1-4, PA, PVI 20 mmHg (2,7 kPa) para PAI, PIC, PVC 17 mmHg (2,3 kPa) para AP, PVD 12 mmHg (1,6 kPa) para PAD	50 mmHg (6,7 kPa) para PG1-4, PA 40 mmHg (5,3 kPa) para PVI 7 mmHg (0,9 kPa) para AP, PVD 2 mmHg (0,3 kPa) para PAD, PIC 0 mmHg (0,0 kPa) para PAI, PVC	Apag.

Parámetro	Rango de límites de alarma	Valores prede-terminados de límite superior	Valores prede-terminados de límite inferior	Ajuste predeter- minado de archivo
PSI M neonato <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,2 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	85 mmHg (11,3 kPa) para PG1-4, PA, 80 mmHg (10,7 kPa) para PVI 20 mmHg (2,7 kPa) para PAI, PIC, PVC 17 mmHg (2,3 kPa) para AP, PVD 12 mmHg (1,6 kPa) para PAD	40 mmHg (5,3 kPa) para PG1-4, PA, PVI 7 mmHg (0,9 kPa) para AP, PVD 2 mmHg (0,3 kPa) para PAD, PIC 0 mmHg (0,0 kPa) para PAI, PVC	Apag.
PPC <i>Incremento: 1 mmHg o 0,1 kPa</i>	Superior: -24 mmHg a +300 mmHg -3,4 kPa a +40,0 kPa Inferior: -25 mmHg a +299 mmHg -3,3 kPa a +39,9 kPa	100 mmHg (13,3 kPa)	70 mmHg (9,3 kPa)	Apag.
FRc <i>Incremento de 1 lpm</i>	Superior: 6 lpm a 150 lpm Inferior: 5 lpm a 149 lpm	30 lpm (adulto) 60 lpm (pediá- trico/neonato)	5 lpm (adulto) 20 lpm (pediá- trico/neonato)	Apag.
inCO ₂ <i>Incremento de 1 mmHg, 0,1 kPa o 0,1 %</i>	Superior: 2 mmHg a 10 mmHg 0,3 kPa a 1,3 kPa De 0,3 % a 1,3 % Inferior: no seleccionable por el usuario	4 mmHg (0,5 kPa, 0,5 %)	No aplicable	Apag.

Parámetro	Rango de límites de alarma	Valores predefinidos de límite superior	Valores predefinidos de límite inferior	Ajuste predeterminado de archivo
etCO ₂ <i>Incremento de 1 mmHg, 0,1 kPa o 0,1 %</i>	Superior: 6 mmHg a 100 mmHg 0,8 kPa a 13,3 kPa De 0,8 % a 13,2 % Inferior: 5 mmHg a 99 mmHg 0,7 kPa a 13,2 kPa De 0,7 % a 13,0 %	50 mmHg (6,7 kPa, 6,6 %)	30 mmHg (4,0 kPa, 3,9 %)	Apag.
CVP/min <i>Incremento de 1</i>	Superior: 1 a 50	10	no aplicable	Apag.

Rangos de arritmia y valores predeterminados

Parámetro	Valores predeterminados de grados de alarma	Frecuencia (predeterminado)	Recuento (predeterminado)	Valores predeterminados de fábrica del archivo de alarmas
ASI	Alta	No puede ajustarse	No puede ajustarse	Guar/Reg
FV	Alta	No puede ajustarse	No puede ajustarse	Guar/Reg
TV	Alta	≥100 a 200 (≥120) Incrementos de 10	≥ 5 a 15 (≥10) Incrementos de 1	Guar/Reg
ARTF	Apag.	No puede ajustarse	No puede ajustarse	Apag.
SALVAV	Media.	no puede ajustarse (Frecuencia = TV)	3 a recuento VT - 1 (3 a 9) cambia en base a TV	Guar/Reg
RIVA	Media.	No puede ajustarse = frecuencia TV -1 (≤119)	No puede ajustarse (≥3)	Apag.
TSV	Media.	≥120 a 200 (≥150) Incrementos de 10	≥3 a 10 (≥3) Incrementos de 1	Guar/Reg
CPT	Bajo/Baja	No puede ajustarse	No puede ajustarse	Guar/Reg
BGM	Bajo/Baja	No puede ajustarse	No puede ajustarse	Guar/Reg

Parámetro	Valores predeterminados de grados de alarma	Frecuencia (predeterminado)	Recuento (predeterminado)	Valores predeterminados de fábrica del archivo de alarmas
TAQ	Apag.	≥100 a 200 (≥130) Incrementos de 10	≥5 a 15 (≥8) Incrementos de 1	Apag.
BRDI	Apag.	≤30 a 105 (adulto ≤50; pediátrico ≤60) Incremento de 5	No puede ajustarse (≥8)	Apag.
PAUSA	Apag.	1 to 3,5 (2,5) Incrementos de 0,5	No puede ajustarse	Apag.

ECG, arritmia y segmento ST

Generalidades	83	Monitorización de 12 derivaciones	93
Procesamiento y visualización de la señal de ECG	83	Acceso a la ventana de diálogo de ECG	93
Parámetros admitidos	83	Funciones de configuración de los parámetros de ECG	93
Precauciones relacionadas con ECG	84	Monitorización de pacientes con marcapasos	97
Conexión de conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones para la monitorización de ECG	84	Precauciones con marcapasos	98
Conexión del conjunto de cables de derivaciones para la monitorización de ECG de 12 derivaciones	85	Modo Fusión MP	98
Conexión de cables de derivaciones para la monitorización de ECG neonatal	86	Interferencias de dispositivos en la monitorización de marcapasos	99
Preparación del paciente para la monitorización de ECG	87	Optimización del procesamiento con marcapasos	100
Electrocirugía	87	Visión general de la monitorización de arritmias	100
Pantalla de ECG	88	Selección de derivaciones para arritmia	101
Recuadro de parámetros de ECG	88	Modos ARR	102
Curvas de ECG	89	Pantalla de ARR	104
Colores de los electrodos de ECG	89	Recuadro de parámetros básicos de ARR	104
Colocación de electrodos	90	Acceso a la ventana de diálogo de ARR	105
Configuración estándar, tres electrodos (IEC/AHA)	90	Funciones de configuración de los parámetros de ARR	105
Configuración estándar, cinco electrodos (IEC/AHA)	90	Visión general de la monitorización de ST	106
Configuración de marcapasos, cinco electrodos (IEC/AHA)	91	Monitorización estándar de ST	106
Configuración estándar, seis electrodos (IEC/AHA)	91	TruST Monitorización de 12 derivaciones	107
Configuración de 12 derivaciones, diez electrodos para monitorización de ECG de 12 derivaciones (AHA)	92		
Configuración de 12 derivaciones, diez electrodos para monitorización de ECG de 12 derivaciones (IEC)	92		

Monitorización de ST de 12 derivaciones	107
Conexión de conjuntos de cables de derivaciones para monitorización de ST	108
Visualización de ST	108
Ventanas de diálogo Complejo ST	109
Acercamiento del zoom a un solo complejo ST	109
Puntos de medida de ST	110
Ajuste de puntos de medida ST	110
Ref. ST	110
Almacenamiento de referencia ST	110
Acceso a la ventana de diálogo de ST	111
Funciones de configuración de ST	111
Patrón de aprendizaje/reaprendizaje de QRS	113
Reaprendizaje manual	113

Generalidades

El monitor M540 calcula y muestra la frecuencia cardíaca, identifica los latidos de marcapasos, notifica condiciones de arritmia y mide las desviaciones de ST. La monitorización de ECG y frecuencia cardíaca se realiza en pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

Para la monitorización de pacientes adultos y pediátricos hay disponibles conjuntos de cables de 3, 5, 6 y 10 derivaciones (TruST incluido). Hay un cable para adaptador de ECG neonatal disponible para conectar derivaciones individuales de ECG para la monitorización de pacientes neonatos.

La monitorización de 12 derivaciones tiene calidad diagnóstica y puede utilizarse con nuestro análisis opcional de ECG en reposo.

Las funciones de monitorización de ECG pueden configurarse en la ventana de diálogo de ECG (consulte la página 93).

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección "Por su seguridad y la de sus pacientes" en la página 9.

Procesamiento y visualización de la señal de ECG

El monitor M540 identifica complejos QRS con amplitudes entre 0,2 y 5,0 mV y un ancho de QRS entre 70 y 120 ms para pacientes adultos y pediátricos. En pacientes neonatos, el monitor M540 identifica complejos QRS con anchos entre 40 y 100 ms. Calcula la frecuencia cardíaca en un rango de 15 a 300 latidos por minuto, utilizando los intervalos R-R de los últimos 10 segundos. Este cálculo excluye los dos intervalos R-R más largos y los dos más cortos. El monitor M540 calcula la media de los intervalos restantes y muestra el resultado como frecuencia cardíaca actual en el recuadro de parámetros de FC.

Durante el procesamiento con dos canales, se asigna un peso a cada canal en función de su nivel de artefacto. El canal más limpio siempre recibe un peso mayor. Cuando un canal supera un determinado nivel de artefacto se le excluye de la señal compuesta y el monitor M540 cambia a un procesamiento de un solo canal. Si ambos canales sufren un artefacto excesivo, aparece el mensaje **Artefacto ECG** hasta que al menos un canal queda suficientemente libre de artefacto.

Durante el artefacto, el valor de frecuencia cardíaca se sustituye por asteriscos (* * *). Cuando desaparece el artefacto, el procesamiento de QRS se reanuda sin iniciar una fase de reaprendizaje.

La monitorización de arritmia y el modo de arritmia seleccionados afectan la visualización del recuadro de parámetros de FC. Para ver información detallada, consulte "Pantalla de ARR" en la página 104.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 203.

Parámetros admitidos

- ECG: FC (frecuencia cardíaca)
- ST: STI, STII, STIII, STaVR, STaVL, STaVF, STV, STV+, STV1 a STV6, STVM, STCVM, STdV1, STdV3, STdV4 y STdV6
- Arritmia: ARR (ASI, FV, ARTF, TV, SALVAV, RIVA, TSV, PAR, BGM, TAQ, BRDI, PAUSA; consulte la página 102 para ver una descripción de estos modos de arritmia) y CVP/min

Precauciones relacionadas con ECG

Consulte las siguientes secciones para conocer las precauciones generales:

- “Seguridad eléctrica” en la página 11
- “Electrocirugía” en la página 14
- “Precauciones con el desfibrilador” en la página 14

ADVERTENCIA

No seleccione derivaciones TruST para procesar señales de ECG. Si la morfología del QRS de una derivación TruST es distinta de la de su derivación convencional equivalente, consulte siempre la derivación convencional.

ADVERTENCIA

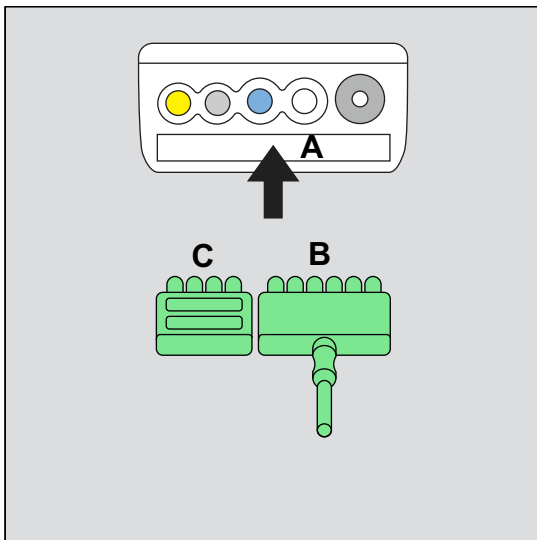
Para evitar que se produzcan lesiones en el paciente, compruebe siempre el ritmo del pulso SINC antes de intentar la cardioversión.

ADVERTENCIA

No confíe únicamente en el ECG cuando monitorice a pacientes propensos a padecer convulsiones. Los artefactos eléctricos de origen no cardíaco, como las convulsiones, pueden impedir la detección de determinadas arritmias.

Conexión de conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones para la monitorización de ECG

- 1 Inserte el conjunto de cables de 3, 5 o 6 derivaciones (B) en el canal embutido (A) en el lateral del M540.

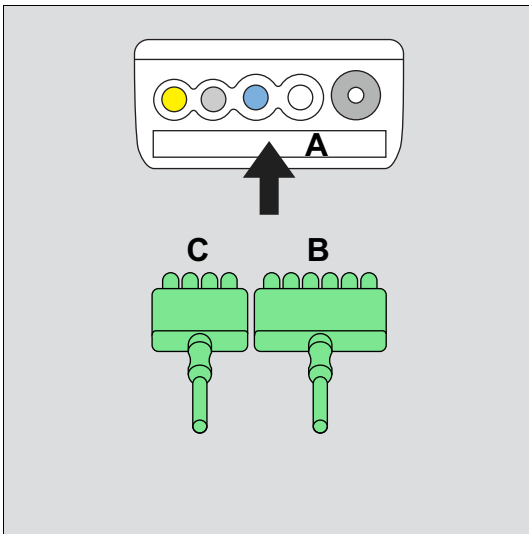


Orienta el conjunto de cables de derivaciones de modo que las patillas expuestas miren hacia el usuario al empujarlo firmemente hacia el interior del canal.

- 2 Inserte el espaciador (C) para proteger las patillas de derivaciones del ECG no utilizadas.
- 3 Conecte el cable de derivaciones al paciente. Para obtener información sobre la aplicación de electrodos al paciente, consulte las ilustraciones a partir de la página 90.

Conexión del conjunto de cables de derivaciones para la monitorización de ECG de 12 derivaciones

- 1 Inserte el conjunto de cables de 6 derivaciones (B) y el conjunto de cables de 4 derivaciones (C) en el espacio de acoplamiento (A) en el lateral del M540.

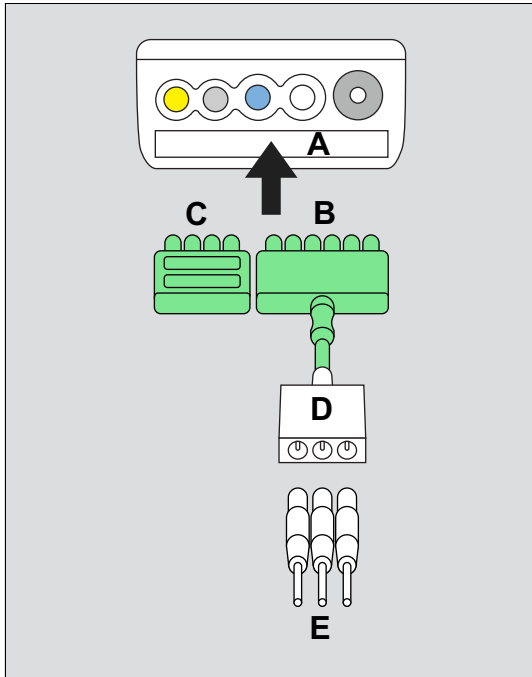


Oriente los conjuntos de cables de derivaciones de modo que las patillas expuestas miren hacia el usuario al empujarlos firmemente hacia el interior del espacio de acoplamiento.

- 2 Conecte los cables de derivaciones al paciente. Para obtener información sobre la aplicación de electrodos al paciente, consulte las ilustraciones a partir de la página 90.

Conexión de cables de derivaciones para la monitorización de ECG neonatal

- 1 Inserte el cable del adaptador del ECG (**B**) en el espacio de acoplamiento (**A**) en el lateral del M540.
- 2 Inserte el espaciador (**C**) para proteger las patillas de derivaciones del ECG no utilizadas en el M540.
- 3 Conecte los cables de derivaciones del ECG neonatal individual (**E**) en el cable del adaptador del ECG neonatal (**D**).



Oriento el cable del adaptador del ECG y el conjunto de cables de derivación (**B**) de modo que las patillas expuestas miren hacia el usuario al empujarlo firmemente hacia el interior del espacio de acoplamiento.

Preparación del paciente para la monitorización de ECG

Los siguientes consejos permiten obtener unos resultados óptimos de monitorización de ECG, pero no deben sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante.

Siga los procedimientos del hospital para la preparación correcta de la piel. Dräger recomienda electrodos desechables de Ag/AgCl. No utilice nunca electrodos desechables una vez pasada su fecha de caducidad y asegúrese de que haya suficiente gel y que éste no esté seco.

Las ondas P y T con amplitudes que superan los 0,2 mV pueden interpretarse como complejos QRS. Para permitir la detección de frecuencias cardíacas bajas en estas circunstancias, coloque la derivación con la onda R más alta en el canal ECG 1. Si la interpretación de las ondas P y T sigue siendo confusa, coloque de nuevo los electrodos o utilice un oxímetro de pulso para controlar la frecuencia del pulso.

Para mantener una señal clara, cambie los electrodos tras 24 o 48 horas, o con más frecuencia si se produce alguna de las siguientes situaciones:

- Degradación de la señal de ECG
- Transpiración excesiva del paciente
- Irritación de la piel

Las ilustraciones incluidas a partir de la página 84 muestran varias configuraciones de electrodos de ECG. Tenga en cuenta lo siguiente cuando seleccione la posición de electrodos:

- **Cirugía:** mantenga los electrodos lo más lejos posible de la zona de operación, al tiempo que mantiene una configuración de las derivaciones clínicamente útil. Coloque el cable y los conjuntos de cables de derivación lo más lejos posible de la UEC y en perpendicular a los cables de la UEC.

- **Pacientes con quemaduras:** utilice electrodos estériles. Limpie el equipo meticulosamente y siga los procedimientos de control de infecciones hospitalarias.

Electrocirugía

La reducción de UEC integrada puede mejorar el rendimiento del monitor durante la electrocirugía, reduce el ruido en las curvas del ECG y protege al paciente de sufrir quemaduras.

Para reducir al mínimo las interferencias de la unidad electroquirúrgica

- 1 Toque el recuadro de parámetros de FC para acceder a la ventana de diálogo de ECG directamente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes** > pestaña **ECG 1**.
- 3 Pulse **Filtro de ECG** hasta cambiar a **UEC**.

NOTA

La monitorización de 12 derivaciones no está disponible cuando el filtro UEC está activado. Del mismo modo, la opción de filtro UEC no está disponible cuando se realiza una monitorización de 12 derivaciones.

- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Pantalla de ECG

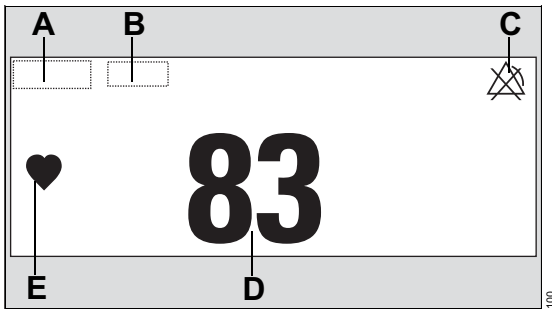
En M540, la pantalla de ECG está formada por:

- Recuadro de parámetros de ECG
- Curvas de ECG
- Ventana de diálogo Todas las deriv. que contiene hasta 12 derivaciones

El recuadro de parámetros de ECG se muestra de forma distinta cuando se activa la monitorización de arritmia. Para obtener más información, consulte la página 104.

Recuadro de parámetros de ECG

El recuadro de parámetros de ECG contiene los elementos siguientes:



- A Etiqueta de parámetros
- B Unidad de medida
- C Símbolo de triángulo tachado cuando las alarmas están desactivadas
- D Valor de frecuencia cardíaca: durante un artefacto, los asteriscos (***) sustituyen el valor de FC
- E Señal cardíaca que parpadea con cada pulsación detectada (si la detección de marcapasos está activada el símbolo aparece como P♥ cuando se detecta un latido de marcapasos)

Curvas de ECG

La curva de ECG contiene los elementos siguientes:



- A** Escala de curva seleccionada
- B** Etiqueta de derivación
- C** Campo de mensajes que indica los ajustes de filtro y marcapasos seleccionados. Por ejemplo, el mensaje **MP apagado** aparece si desactiva la detección de marcapasos (consulte la página 95).

Si la detección de marcapasos está activada, las puntas de marcapasos azules identifican los latidos de marcapasos. Las puntas de marcapasos se imprimen en registros de cinta.

Conjunto de cables de derivaciones	Derivaciones de ECG disponibles
Tres electrodos	I, II, III
Cinco electrodos	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ⁽¹⁾
Seis electrodos	Estándar: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+ ⁽¹⁾ TruST: I, II, III, aVR, aVL, aVF, dV1, V2, dV3, dV4, V5, dV6 ⁽²⁾
6 + 4 electrodos	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6 ⁽³⁾
NOTA	
⁽¹⁾ V y V+ son derivaciones de tórax	
⁽²⁾ La letra "d" indica una derivación derivada	
⁽³⁾ Utilizando un conjunto de cables de 6 derivaciones y otro de 4 derivaciones se obtiene una monitorización ECG de 12 derivaciones	

Para seleccionar el número de derivaciones y el conjunto de cables de derivación, consulte la página 93.

Colores de los electrodos de ECG

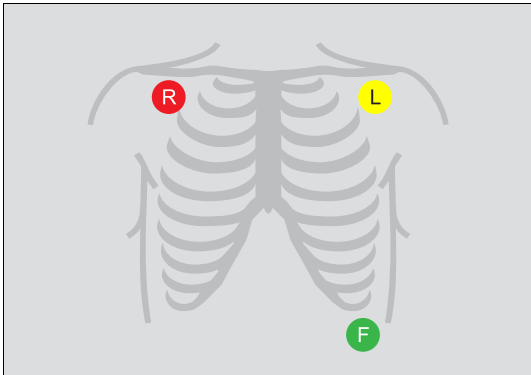
Los electrodos tienen etiquetas y códigos de color de acuerdo con las normas IEC y AHA.

IEC		AHA/US	
I	amarillo	PAI	negro
F	verde	LL	rojo
D	rojo	PAD	blanco
C/C2	blanco/blanco y amarillo	V/V2	marrón/marrón y amarillo
N	negro	PD	verde
C+/C5	gris y blanco/blanco y negro	V+/V5	gris y marrón/marrón y naranja

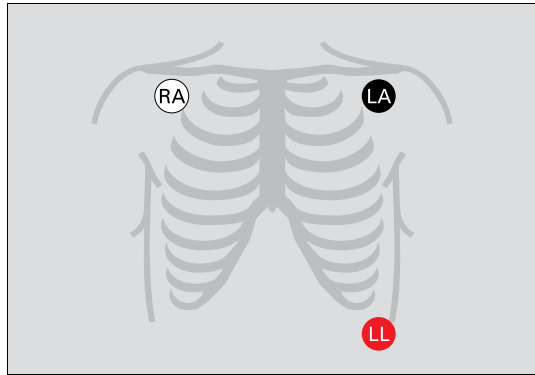
C6	blanco y violeta	V6	marrón y violeta
C4	blanco y marrón	V4	marrón y azul
C3	blanco y verde	V3	marrón y verde
C1	blanco y rojo	V1	marrón y rojo

Colocación de electrodos

Configuración estándar, tres electrodos (IEC/AHA)

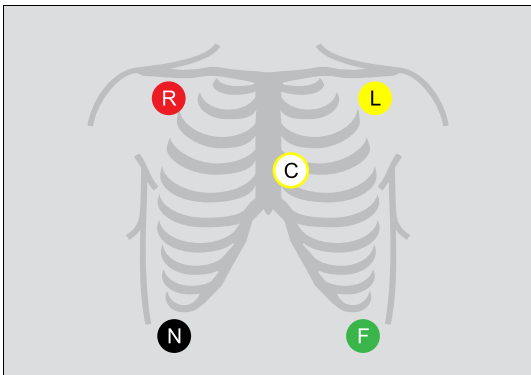


314

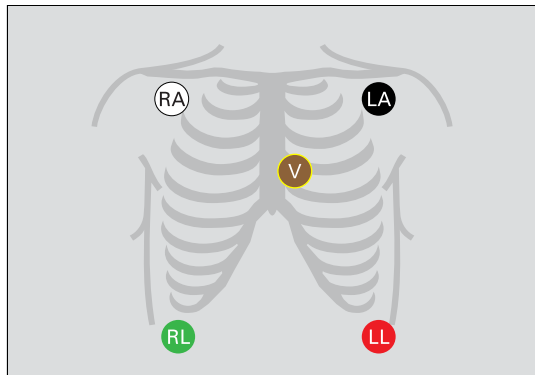


315

Configuración estándar, cinco electrodos (IEC/AHA)

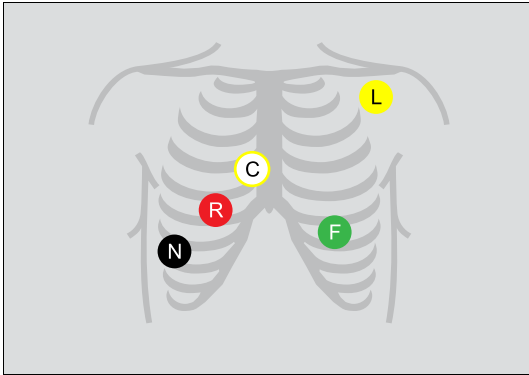


316

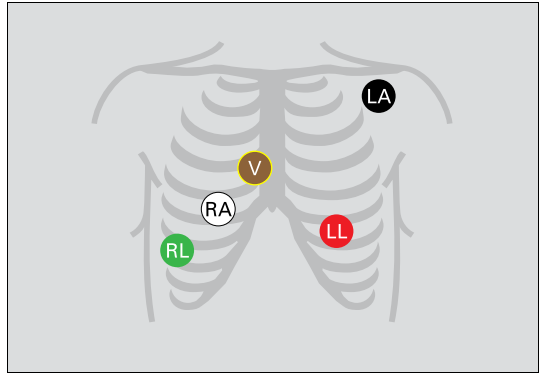


317

Configuración de marcapasos, cinco electrodos (IEC/AHA)

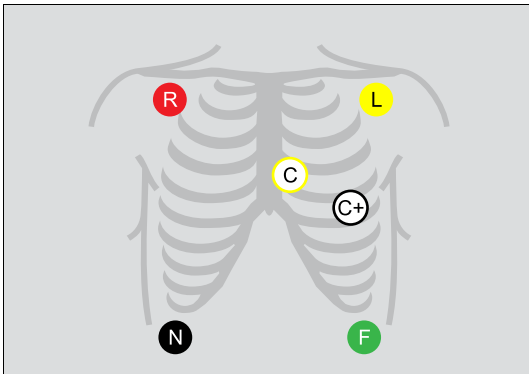


318

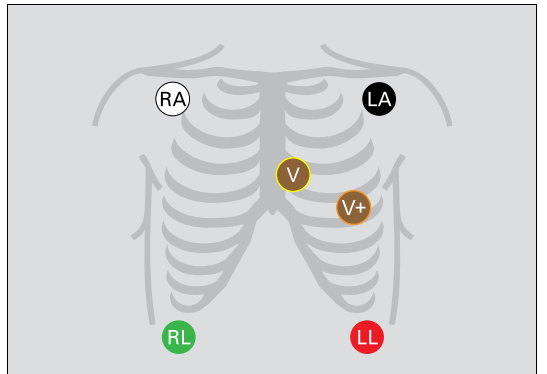


319

Configuración estándar, seis electrodos (IEC/AHA)

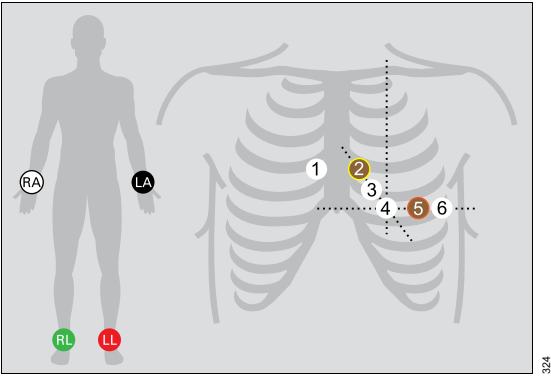


320

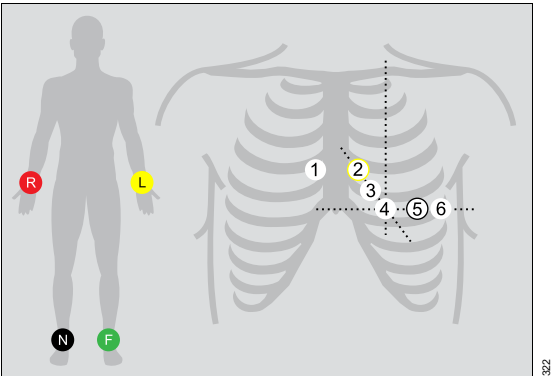


321

Configuración de 12 derivaciones, diez electrodos para monitorización de ECG de 12 derivaciones (AHA)



Configuración de 12 derivaciones, diez electrodos para monitorización de ECG de 12 derivaciones (IEC)



Monitorización de 12 derivaciones

La monitorización estándar de 12 derivaciones sólo está disponible si se utiliza un conjunto de cables de 6 derivaciones y un conjunto de cables de 4 derivaciones. La opción de monitorización de 12 derivaciones utilizando un conjunto de cables de 10 derivaciones está bloqueada y debe adquirirse por separado. Coloque los electrodos del tórax en las posiciones V1 a V6, tal como se muestra en la página 85.

La monitorización TruST de 12 derivaciones permite una evaluación en tiempo real de las desviaciones del segmento ST con sólo seis electrodos. TruST utiliza la colocación estándar tradicional de electrodos de 6 derivaciones (consulte la página 85), midiendo 8 derivaciones e interpolando

4 derivaciones de tórax. TruST está disponible en los modos de medición para pacientes adultos y pediátricos.

Puede ver todas las curvas de ECG, incluidas las de TruST, en la página **Mostrar todas las deriv.** (consulte la página 94). Para obtener información sobre cómo activar TruST, consulte la página 112.

ADVERTENCIA

No seleccione derivaciones TruST para procesar señales de ECG. Si la morfología del QRS de una derivación TruST es distinta de la de su derivación convencional equivalente, consulte siempre la derivación convencional.

Acceso a la ventana de diálogo de ECG

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de FC.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de los parámetros de ECG

Todas las funciones de configuración de parámetros de ECG se realizan en la ventana de diálogo de FC (consulte “Acceso a la ventana de diálogo de ECG”).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Página Ajustes - ECG 1		
Volum. tono pulso	Apag., 5, 10 (predeterminado) a 100 % en incrementos del 10 %	Establece el volumen del tono de pulso.
Origen de tono	ECG (predeterminado), SpO2	Establece el origen del tono de pulso.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Filtro de ECG	<ul style="list-style-type: none"> – Apag.: proporciona la mayor sensibilidad al ruido o a artefactos (aparece el mensaje Filtro apag. en el canal de curvas) – Monitor (predeterminado): recomendado para la monitorización estándar; reduce la desviación inicial, el artefacto muscular y las interferencias de líneas de suministro eléctrico. En el canal de curvas no aparece ningún mensaje. – UEC: reduce la distorsión de las señales durante la electrocirugía (aparece el mensaje Filtro UEC en el canal de curvas) 	<p>Controla la sensibilidad a varias fuentes de artefacto.</p> <p>Cuando el monitor M540 está en modo de quirófano y la opción de filtro está configurada como Monitor, se activa el filtro UEC de paso bajo del hardware.</p>
<p>NOTA</p> <p>La monitorización de 12 derivaciones no está disponible cuando el filtro UEC está activado. Del mismo modo, la opción de filtro UEC no está disponible cuando se realiza una monitorización de 12 derivaciones.</p>		
Origen de FC	<ul style="list-style-type: none"> – ECG (predeterminado): obtiene la frecuencia cardíaca de la señal de ECG – PA: obtiene la frecuencia cardíaca de la señal de presión arterial. La etiqueta del cuadro de parámetros de FC cambia a APR y aparece en el color de PA. – SpO2: obtiene la frecuencia cardíaca de la señal del oxímetro de pulso. La etiqueta del recuadro de parámetros de FC cambia a PLS y aparece en el color de SpO2. – Auto: obtiene la frecuencia cardíaca de la señal de ECG o de otras fuentes disponibles. Si no hay una señal de ECG disponible, el monitor M540 cambia a PA y después a SpO2. 	<p>Selecciona un origen distinto para la frecuencia cardíaca cuando el canal ECG no está disponible porque se produce un artefacto debido a los procedimientos quirúrgicos.</p>
Mostrar todas las deriv.	No aplicable	<p>Muestra todas las curvas de ECG. Pulse por el área de la curva para acceder a otras curvas de ECG. Pulse Menú para cerrar todas las curvas de ECG.</p>

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Tamaño de todas las derivaciones ECG	0,25, 0,5, 1 (predeterminado), 2, 4, 8 mV/cm	Establece la amplitud de TODAS las derivaciones de ECG.
Color	Rojo, blanco, amarillo, verde (predeterminado), azul claro, azul, púrpura, naranja	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.
Página Ajustes - ECG 2		
Detección Mpasos <i>(No disponible en modo para neonatos)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Encend. (predeterminado) – Apag.: aparece el mensaje MP apagado en el canal de curvas – Fusión: aparece el mensaje Fusión MP en el canal de curvas 	Determina si se detectan los impulsos del marcapasos. Consulte “Modo Fusión MP” en la página 98 para conocer las precauciones antes de iniciar este modo.
Marcador sinc QRS	<ul style="list-style-type: none"> – Encend.: muestra los marcadores de sincronización de QRS – Apag. (predeterminado) 	Determina si se mostrarán marcadores verticales blancos en la curva para identificar los complejos QRS, lo que ayuda a determinar cuándo es seguro realizar la cardioversión sincronizada.
Tipo de cable <i>(TruST sólo está disponible con un conjunto de cables de 6 derivaciones)</i>	Auto (predeterminado), 3, 5, 6 y 12 derivaciones (si está activado)	Cuando se configura como Auto , detecta automáticamente el número de cables de derivaciones conectados. Si el modo automático no detecta el conjunto de cables de derivaciones conectados, le permite seleccionar el tipo de cable manualmente. “12” indica una combinación de un conjunto de cables de 6 y 4 derivaciones para la monitorización de 12 derivaciones.
Deriv. ARR 1 Deriv. ARR 2	ECGI, ECGII (Deriv. ARR 1 predeterminado), ECGIII, ECGaVR, ECGaVL, ECGaVF, ECGV (Deriv. ARR 2 predeterminado), ECGV+ , ECGV1-ECGV6	Asigna la derivación para el procesamiento de arritmia.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Proceso de ARR	ECG1, ECG1y2 (predeterminado)	Ajuste ECG1 : el procesamiento de arritmias sólo se produce en la derivación que se selecciona como Deriv. ARR 1.
	NOTA La opción ECG1y2 no está disponible si está seleccionada la categoría de pacientes neonatos.	Ajuste ECG1y2 : el procesamiento de arritmias sólo se produce en las derivaciones que se seleccionan como Deriv. ARR 1 y Deriv. ARR 2.

Monitorización de pacientes con marcapasos

Cuando está activada la detección de marcapasos, el monitor M540 utiliza las siguientes especificaciones para identificar una pulsación como pulsación del marcapasos:

Amplitud: ± 2 mV a ± 700 mV
 Ancho (dp): 0,2 ms a 2,0 ms
 Tiempos de subida/caída (min.): 0,1 dp, 100 ms
 Rebasamiento (min.): 0,025 ap, 2 mV
 Constante de tiempo de recarga: 4 ms a 100 ms

Si se produce un complejo QRS en los 250 ms posteriores a un impulso de marcapasos, también se considera un latido de marcapasos. Un latido de marcapasos se identifica del siguiente modo:

- En el recuadro de parámetros de FC, la letra “P” aparece junto al símbolo del corazón que parpadea cuando se detecta una pulsación de marcapasos.
- En la curva de ECG aparecen puntas azules para identificar las puntas de marcapasos.

NOTA

La detección de marcapasos se desactiva automáticamente en el modo para pacientes neonatos o cuando se activa el filtro UEC.

Cuando la detección de marcapasos está desactivada, aparece el mensaje **MP apagado** en el canal ECG superior.

Para optimizar la monitorización de marcapasos, siga las directrices de la página 100.

Para activar/desactivar la detección de marcapasos

- 1 Toque el recuadro de parámetros de FC para acceder a la ventana de diálogo de ECG directamente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes** > pestaña **ECG 2**.
- 3 Pulse **Detección Mpasos** hasta cambiar a **Enc.** o **Fusión** (consulte la página 196).
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Precauciones con marcapasos

El monitor M540 ha superado con éxito pruebas de rechazo por pulso del marcapasos. Sin embargo, es imposible prever todos los tipos de curva clínicamente posibles. Por ello, en el caso de los pacientes con marcapasos, es posible que el monitor M540 realice un recuento erróneo de las frecuencias cardíacas y malinterprete las arritmias dependientes de la frecuencia. Pueden generarse alarmas de baja frecuencia en las siguientes condiciones:

- Con latidos fusionados y marcapasos asíncronos, cuando los intervalos de acoplamiento están entre +10 ms y –90 ms
- Con pulsos de marcapasos de 700 mV seguidos de complejos QRS inferiores a 0,5 mV
- Pulsos de marcapasos asíncronos con rebasamiento

ADVERTENCIA

Asegúrese de que la detección de marcapasos está **DESACTIVADA** para pacientes sin marcapasos. Asegúrese de que esté **ACTIVADA** para pacientes con marcapasos. Si se desactiva la detección de marcapasos para pacientes con marcapasos es posible que los pulsos del marcapasos se cuenten como complejos QRS regulares, lo que podría evitar que se detectase una alarma de asistolia. Compruebe siempre que el estado de detección de marcapasos es correcto para el paciente. Debe tener en cuenta que si configura la opción del filtro ECG como UEC, la detección de marcapasos se desactiva automáticamente.

ADVERTENCIA

Las interferencias de un monitor pueden provocar que algunos marcapasos implantables de frecuencia adaptable marquen un ritmo a frecuencias innecesariamente altas. Vigile especialmente a los pacientes que utilizan este tipo de marcapasos.

ADVERTENCIA

Vigile siempre de cerca a los pacientes con marcapasos y compruebe sus constantes vitales detenidamente.

- No evalúe la afección del paciente únicamente por los valores de frecuencia cardíaca y respiratoria que muestra el monitor y por las alarmas de frecuencia generadas. Los medidores de frecuencia cardíaca pueden seguir contando la frecuencia cardíaca durante un paro cardíaco o algunas arritmias.
- Algunos marcapasos (especialmente los externos con electrodos en la superficie del cuerpo) emiten pulsaciones con amplitudes que superan con mucho la amplitud máxima de 700 mV especificada para el monitor M540. El monitor M540 puede detectar erróneamente dichas pulsaciones amplias de marcapasos como complejos QRS válidos y fallar en la detección de un paro cardíaco.

ADVERTENCIA

La respiración de impedancia y la detección de marcapasos no funcionan cuando se selecciona el filtro UEC. Consulte la sección Electrocirugía para obtener información sobre precauciones de seguridad generales.

Modo Fusión MP

El modo Fusión MP ofrece una sensibilidad de detección mayor de los latidos de marcapasos, reduciendo de este modo las alarmas falsas de asistolia y frecuencia cardíaca baja.

ADVERTENCIA

Preste especial atención a los pacientes con marcapasos que estén siendo monitorizados en modo “Fusión”, porque este modo puede aumentar el riesgo de contar erróneamente las puntas de marcapasos como complejos QRS y, por ello, fallar en la detección de un paro cardíaco.

PRECAUCIÓN

La detección de marcapasos del modo Fusión no está diseñada para marcapasos unipolares de señal amplia. Sólo está diseñado para su uso con marcapasos bipolares. Respete lo siguiente:

- Seleccione el modo “Fusión” únicamente en situaciones en las que se haga necesario para eliminar alarmas repetidas de asistolia falsas y/o de frecuencia cardíaca baja falsas.
- Antes de seleccionar el modo “Fusión”, asegúrese de que el paciente tiene un marcapasos bipolar (externo o implantado) y que está programado con precisión para dicho paciente.
- No utilice el modo “Fusión” si no está seguro del tipo de marcapasos que se está utilizando.

NOTA

La frecuencia cardíaca mostrada puede ser incorrecta si el pulso del marcapasos se desplaza de forma errática por la curva de ECG (ritmo ineficaz). Durante la prueba de desplazamiento errático de marcapasos requerida por las normas IEC 60601-2-27 y ANSI/AAMI EC13, la frecuencia cardíaca mostrada varió entre 15 y 30 lpm (en lugar de mantenerse de forma continua en 30 lpm). La frecuencia cardíaca mostrada no se vio afectada por la presencia de pulsos de marcapasos durante ninguna de las demás pruebas de marcapasos de estas normas.

Interferencias de dispositivos en la monitorización de marcapasos

Los siguientes dispositivos pueden interferir en la monitorización de marcapasos.

Marcapasos con respuesta de frecuencia derivada de la impedancia

Estos marcapasos emiten pulsos que ajustan la frecuencia del marcapasos a la frecuencia respiratoria. Estos pulsos pueden interpretarse erróneamente como pulsos del marcapasos. En el caso de marcapasos con respuesta de frecuencia derivada de la impedancia, modifique la colocación de electrodos hasta que las puntas azules de la curva desaparezcan, ya que no están relacionadas con impulsos de marcapasos reales.

Bombas para bypass de infusión o rodillo

Las interferencias de estos dispositivos pueden hacer que aparezcan puntas de marcapasos en la curva aunque el ECG tenga un aspecto normal. Para determinar si la bomba está produciendo el artefacto, apáguela si es posible. Para minimizar el artefacto, elija la derivación con la mejor señal o cambie los electrodos. Colocando los tubos de presión invasiva lejos de los tubos de infusión, también se pueden mejorar las señales de ECG.

Dispositivos de aislamiento de línea

Para reducir al mínimo el efecto de los dispositivos de aislamiento de línea que pueden causar alteraciones temporales en la señal del ECG, siga estas precauciones:

- Seleccione la derivaciones con mejor señal para la monitorización de ECG.
- Compruebe los electrodos del ECG; sustitúyalos si es preciso.

Estimuladores nerviosos transcutáneos eléctricos

Las señales de estimuladores nerviosos transcutáneos eléctricos (TENS) suelen parecerse a las señales de marcapasos y pueden etiquetarse como tales. El monitor M540 puede rechazar complejos QRS válidos que siguen a señales de TENS malinterpretadas. Si las señales de TENS siguen registrándose como puntas de marcapasos, desactive la detección de marcapasos (consulte la página 95).

Optimización del procesamiento con marcapasos

Puede reducir al mínimo las interferencias y optimizar la adquisición de la señal de ECG y su procedimiento para pacientes con marcapasos.

Para optimizar el procesamiento con marcapasos

- 1 Toque el recuadro de parámetros de FC para acceder a la ventana de diálogo de ECG directamente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes** > pestaña **ECG 1**.

- 3 Pulse **Filtro de ECG** hasta cambiar a **Monitor** o **Apag.** y compruebe qué ajuste proporciona la señal más clara.
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Visión general de la monitorización de arritmias

ADVERTENCIA

Cuando la alarma de FC y la monitorización de arritmias están desactivadas, el monitor no puede generar alarmas ASI/FV. Para activar las alarmas ASI/FV, seleccione la opción “Siempre enc.”.


El monitor M540 realiza la monitorización de arritmias (ARR) en pacientes adultos y pediátricos. La monitorización de arritmias no está disponible para pacientes neonatales. Para asegurarse de que las alarmas de asistolia y fibrilación ventricular se notifican siempre, incluso cuando la monitorización de alarmas de FC y la monitorización de arritmias están desactivadas, configure la opción **Alarmas ASI/FV** en la ventana de diálogo **Gestión de alarmas** como **Siempre enc.** (consulte la página 196).

El modo de arritmia seleccionado (consulte la página 102) controla qué parámetros de arritmia se monitorizan y cómo se visualizan.

Las funciones de monitorización de arritmia tienen páginas de configuración específica de cada parámetro (consulte la página 105).

NOTA

En el campo que está más a la derecha de la barra de título, aparece el titular **Alarmas FC apag.** cuando se desactivan las alarmas de FC o se configura la función **Alarmas ASI/FV** como **Siempre enc.**, o si se desactiva la monitorización de alarmas de FC.

El titular  **FC, ASI, FV apag.** aparece cuando la monitorización de arritmias está desactivada, la función **Alarmas ASI/FV** está configurada como **Seguir FC** y las alarmas de FC están desactivadas.

NOTA

Si el modo NFC francés está activado (consulte la página 197), no puede desactivar las alarmas de FC.

Antes de realizar funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Selección de derivaciones para arritmia

Es fundamental una elección adecuada de la derivación para una monitorización de arritmias correcta. Lo más conveniente es asignar las dos derivaciones de ECG mejores como las derivaciones de monitorización de arritmias. Están disponibles las dos opciones siguientes:

- **ECG1** (opción de un solo canal): dedica el procesamiento a la derivación seleccionada como Deriv. ARR 1.
- **ECG 1y2** (opción de doble canal): determina la frecuencia cardíaca y la arritmia en base a las derivaciones seleccionadas como Deriv. ARR 1 y Deriv. ARR 2.

NOTA

Cuando el M540 está acoplado en un sistema IACS, los dos canales de curvas de ECG superiores el paciente en el Infinity Medical Cockpit son Deriv. ARR 1 y Deriv. ARR 2.

Para seleccionar derivaciones para arritmia

- 1 Toque el recuadro de parámetros de FC para acceder a la ventana de diálogo de ECG directamente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes** > pestaña **ECG 2**.
- 3 Pulse la pestaña **Deriv. ARR 1** o **Deriv. ARR 2**.
- 4 Pulse la derivación correspondiente y después **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Modos ARR

Si la monitorización de arritmias está activada, el modo de arritmia seleccionado (básico o avanzado) determina cuántos eventos se monitorizan. Cuando el ajuste Alarmas ASI/FV se configura

como **Siempre enc.**, los eventos de asistolia y de fibrilación ventricular se notifican siempre, incluso si la monitorización de arritmias está desactivada.

La siguiente tabla enumera qué eventos de arritmia se notifican con cada modo de notificación.

Monitorización de arritmias desactivada (se detectan los siguientes eventos, si se muestra al menos un ECG)		
ASI	Asistolia	Transcurren 4 segundos sin ninguna detección de complejo QRS.
FV	Fibrilación ventricular	Curva sinusoidal con características de fibrilación. ⁽¹⁾
Modo de monitorización de arritmias básico (se detectan los siguientes eventos adicionales)		
TV	Taquicardia ventricular	Se detectan N o más CVP en un intervalo de tiempo $T = (60 * (N - 1)) / R$, donde N es el recuento de VT y R es la frecuencia de VT. ⁽²⁾
CVP	Contracción ventricular prematura	Límite de alarma de CVP sobrepasado. El valor del parámetro de CVP representa el número de complejos QRS clasificados como CVP durante un intervalo de tiempo de 1 minuto.
ARTF	Artefacto	Más del 50 % de los latidos del último minuto se clasificaron como dudosos.
Modo de monitorización de arritmias avanzado (se detectan los siguientes eventos adicionales)		
BRDI	Bradicardia	Ocho o más latidos normales consecutivos, con una frecuencia media \leq que el ajuste de frecuencia de bradicardia. ⁽³⁾
SALVAV	Carrera ventricular	Series de 3 a N-1 de CVP consecutivos con una frecuencia de latido a latido \geq la frecuencia de VT. ⁽²⁾
RIVA	Ritmo idioventricular acelerado	Series de 3 o más CVP con una frecuencia menor que la frecuencia de VT.
TSV	Taquicardia supra-ventricular	N o más latidos normales consecutivos, con una frecuencia de latido a latido superior o igual al ajuste de TSV. ⁽²⁾
CPT	Emparejamiento ventricular	Secuencia de latidos con el patrón: normal, CVP, CVP, normal.
NOTA		
⁽¹⁾ Algunas taquicardias ventriculares tienen curvas sinusoidales muy parecidas a una fibrilación ventricular. Dada la similitud entre estas curvas, estos tipos de taquicardia ventricular pueden clasificarse como fibrilación ventricular, la condición más grave.		
⁽²⁾ N es el recuento de eventos establecido en la columna de recuentos de la tabla de configuración de arritmias (consulte la página 105).		
⁽³⁾ En el modo para neonatos, los límites de alarma para BRDI se establecen en la página de configuración de alarmas. El monitor M540 avisa de este evento como si fuese un incumplimiento de los límites.		
⁽⁴⁾ Un valor CVP u otro latido anómalo rompe la secuencia de análisis y reinicia el análisis.		

Modo de monitorización de arritmias avanzado (se detectan los siguientes eventos adicionales)		
BGM	Bigeminismo ventricular	Secuencia de latidos con el patrón: normal, CVP, normal, CVP, normal.
TAQ	Taquicardia	N o más latidos normales consecutivos, con una frecuencia de latido a latido \geq que el ajuste de frecuencia TAQ. ⁽²⁾ ⁽⁴⁾
PAUSA	PAUSA	Secuencia de dos latidos clasificados como normales o CVP, con un intervalo \geq que el valor de frecuencia de pausa en segundos (± 100 ms).
<p>NOTA</p> <p>⁽²⁾ N es el recuento de eventos establecido en la columna de recuentos de la tabla de configuración de arritmias (consulte la página 105).</p> <p>⁽⁴⁾ Un valor CVP u otro latido anómalo rompe la secuencia de análisis y reinicia el análisis.</p>		

Para seleccionar el modo de arritmia

- 1 Toque el recuadro de parámetros de FC para acceder a la ventana de diálogo de ECG directamente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes** pestaña > **ARR**.
- 3 Pulse **Modo ARR** y cambie a uno de los modos siguientes:
 - **Apag.**
 - **Básica**
 - **Avanzado/a** (opción bloqueada)
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Pantalla de ARR

Cuando se activa la monitorización de arritmias, los eventos de arritmia aparecen en el recuadro de parámetros de FC.

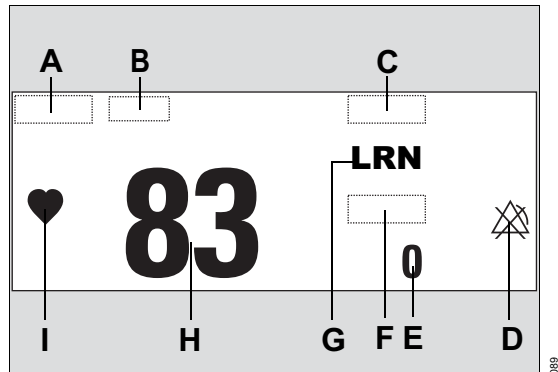
Cuando la monitorización de arritmias está desactivada (consulte la página 103) y se muestra al menos una curva de ECG, los eventos de asistolia y fibrilación ventricular siguen notificándose.

NOTA

Para asegurarse de que las alarmas de asistolia y fibrilación ventricular se notifican siempre, incluso cuando la monitorización de FC está desactivada, configure la opción Alarmas **ASI/FV** en la ventana de diálogo **Gestión de alarmas** como **Siempre enc.** (consulte la página 196).

Recuadro de parámetros básicos de ARR

Si se muestra el recuadro de parámetros de FC y está activada la monitorización de arritmias, todos los valores y etiquetas de arritmia aparecen en el recuadro de parámetros de FC.



- A** Etiqueta de parámetros de FC
- B** Unidad de medida
- C** Etiqueta de ARR
- D** Símbolo de triángulo tachado cuando las alarmas están desactivadas
- E** Número de contracciones ventriculares prematuras (CVP) por minuto
- F** Etiqueta de PVC
- G** Mensaje **APR**
- H** Frecuencia cardíaca: durante un artefacto, los asteriscos (***) sustituyen al valor de FC.
- I** Señal cardíaca que oscila con cada latido detectado (si la detección de marcapasos está activada, el símbolo aparece como **P♥** cuando se detecta un latido de marcapasos)

Acceso a la ventana de diálogo de ARR

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de FC.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse la pestaña **ARR**.

Funciones de configuración de los parámetros de ARR

Todas las funciones de configuración de parámetros de arritmia se realizan en la ventana de diálogo de ARR (consulte “Acceso a la ventana de diálogo de ARR”).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

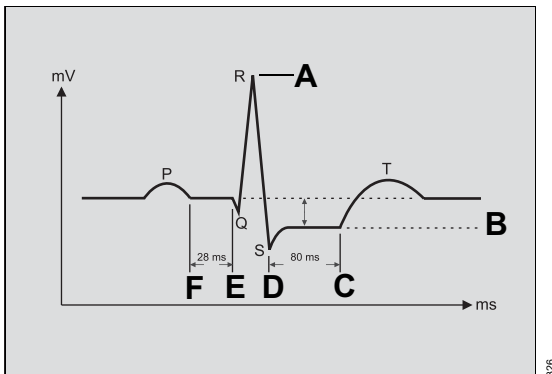
Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Modo ARR	Apag., Básico (predeterminado), Avanzado	Selecciona los eventos que se notifican (consulte la página 102 para más información).
Reapren.	Ninguna	Establece una referencia de QRS nueva.

Visión general de la monitorización de ST

El análisis de ST examina los complejos QRS normales de hasta 12 derivaciones de ECG. El monitor M540 estudia cada derivación de ST, combina las medidas en una media de complejo QRS y deriva la desviación del segmento ST. La monitorización de ST está disponible para pacientes adultos y pediátricos.

La desviación del segmento ST se define como el desplazamiento (en mm o mV) hacia arriba o hacia abajo del nivel isoelectrico. La medida de la desviación compara el punto isoelectrico con el punto de medida de ST.

La siguiente ilustración identifica los elementos medidos en un complejo QRS.



- A** Punto fiducial
- B** Nivel de ST
- C** Punto de medida de ST
- D** Desviación de QRS
- E** Inicio de QRS
- F** Punto isoelectrico

Las funciones de monitorización de ST pueden configurarse en páginas de configuración específicas de cada parámetro (consulte la página 111).

Antes de realizar funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Monitorización estándar de ST

El conjunto de cables de 6 derivaciones monitoriza ocho derivaciones de ECG de las cuales, dos son derivaciones de tórax (V y V+). El análisis de ST de 12 derivaciones proporciona la vista más completa de la condición de un paciente. Sin embargo, con una colocación óptima de las derivaciones V y V+ y utilizando sólo ocho derivaciones, puede conseguir un análisis de ST casi tan completo, pero con menos electrodos.

TruST Monitorización de 12 derivaciones

Esta función ofrece la posibilidad de evaluar en tiempo real 12 desviaciones del segmento ST con sólo seis electrodos, lo que proporciona mediciones de ocho derivaciones de ECG y cuatro derivaciones derivadas de tórax. Las derivaciones derivadas se identifican con la letra “d” delante de

la etiqueta de la derivación. Cuando está activada la monitorización TruST, la derivación V- corresponde por defecto a V2 y la derivación V+ a V5. Aunque puede seleccionar derivaciones derivadas para su visualización, se excluyen del procesamiento de arritmias y de QRS.

Monitorización de ST de 12 derivaciones

Durante la monitorización de 12 derivaciones, el monitor M540 adquiere 12 derivaciones de ST además de lo siguiente:

- **Magnitud del vector ST (STVM):** magnitud (mm o mV) del vector ST. Es un vector de suma que combina los valores de ST de las 12 derivaciones. STVM contiene tendencias y tiene sus propios límites de alarma.
- **Cambio de ST en la magnitud del vector (STCVM):** cambio de magnitud (mm o mV) entre el actual vector ST y el vector de ST que había en el momento de la última referencia. Los valores de STCVM también muestran un cambio en la ubicación del vector ST a lo largo del tiempo.

Para activar o desactivar la monitorización de ST

Puede activar o desactivar la monitorización de ST en cualquier momento.

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de ST.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse **Control de ST** hasta cambiar a **Enc.** o **Apag.**

Conexión de conjuntos de cables de derivaciones para monitorización de ST

La monitorización de ST utiliza las siguientes configuraciones de derivaciones para cada modo de monitorización de ST disponible:

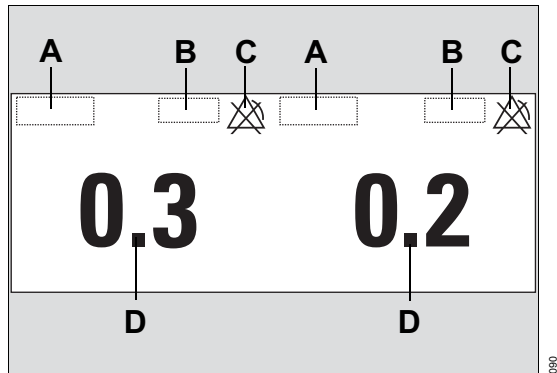
- Monitorización de ST estándar: utiliza conjuntos de cables estándar de 3, 5 y 6 derivaciones. Para obtener más información consulte los diagramas a partir de la página 84.
- TruST: proporciona monitorización de ST de 12 derivaciones con un conjunto de cables de 6 derivaciones (consulte la página 107).

- Monitorización de ST de 12 derivaciones: utiliza la configuración estándar de ECG de 12 derivaciones con diez electrodos (consulte la página 84).

Visualización de ST

Si las alarmas de ST están activadas, el M540 emite alarmas para todas las derivaciones de ST, independientemente de si se muestran o no. En ambos casos, el recuadro de parámetros de ST parpadea y la derivación con condición de alarma se identifica en la barra de título.

Cuando la monitorización de ST está activada, los valores de ST actuales aparecen en un recuadro de parámetros diferente. Puede seleccionar las dos derivaciones de ST que se muestran en el recuadro de parámetros.



- A** Etiquetas de derivaciones de ST seleccionadas
- B** Unidad de medida
- C** Triángulo tachado que indica que las alarmas están desconectadas para las derivaciones de ST seleccionadas
- D** Valores de desviación de ST seleccionados

Ventanas de diálogo Complejo ST

El número mostrado de complejos ST depende del conjunto de cables de derivación conectado. Puede ver todos los complejos ST o hacer zoom para acercarse sobre un solo complejo ST para verlo con mayor detalle.

Las siguientes funciones están disponibles en la ventana de diálogo de Complejo ST individual:

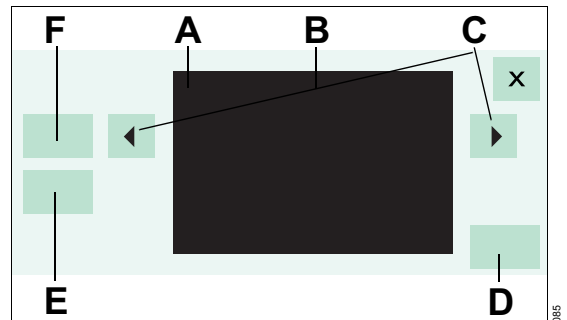
- Modificación del punto ISO
- Modificación del punto de medida ST

Para acceder a la ventana de diálogo de Complejo ST general

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de ST.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse **Complejo ST**.

Acercamiento del zoom a un solo complejo ST

El siguiente diagrama muestra un único complejo ST, cuando se acerca el zoom en un solo complejo ST.



- A Etiqueta ST (única para cada derivación de ST)
- B Vista individual de complejos
- C Cuando está seleccionado el botón ISO o ST, puede mover el punto de medida ISO/ST con las flechas de derecha e izquierda
- D Botón **Confirmar**
- E Botón **ST**
- F Botón **ISO**

Para acercar el zoom a un solo complejo ST

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de ST.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse **Complejo ST**. Se muestra la ventana de diálogo de Complejos ST general.
- 4 Pulse un solo complejo ST.

Puntos de medida de ST

Puede cambiar los puntos de medida de ST y el punto isoelectrico desde la ventana de diálogo de Complejo ST individual. Los botones de configuración para cambiar los puntos de medida se encuentran en la parte izquierda de la pantalla. Si se cambia el punto de medida de un complejo, se ajustan los puntos de medida de todos los complejos ST.

Ajuste de puntos de medida ST

Cuando se ajustan los puntos isoelectricos o de medida de ST, la desviación de ST se vuelve a calcular.

Para cambiar los puntos de medida ST

- 1 Toque el recuadro de parámetros de ST para acceder a la ventana de diálogo de ST directamente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse **Complejo ST** para mostrar la ventana de diálogo general de complejos ST.
- 4 Pulse un panel de ST individual para acercar el zoom en un complejo ST individual.
- 5 Pulse **ISO** y utilice las flechas para mover el cursor y ajustar el punto ISO.
- 6 Pulse **ST** y utilice las flechas para mover el cursor y ajustar el punto ST.
- 7 Pulse **Confirmar** para aceptar los ajustes y cerrar el panel de complejos ST o pulse **X** para cerrar el panel de complejos ST sin guardar los cambios.

Ref. ST

Puede guardar complejos ST de referencia como punto de referencia para realizar comparaciones futuras de medidas de desviación de ST. La primera vez que realiza el reaprendizaje de complejos QRS, los datos de ST de ese momento se guardan como datos de referencia. Estos datos de referencia ST originales se actualizan cada vez que se guardan referencias ST.

Para guardar complejos de referencia ST

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de ST.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse **Guardar**.

Almacenamiento de referencia ST

Puede guardar la referencia ST desde la pestaña de **Ajustes** de ST. Almacenamiento de ref. ST guarda todos los complejos ST actuales como nueva referencia.

Acceso a la ventana de diálogo de ST

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de ST.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de ST

Todas las funciones de configuración de parámetros de ST se realizan en la ventana de diálogo de ST (consulte “Acceso a la ventana de diálogo de ST”).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Ajustes		
Reapren. <i>(No disponible si ECG no está conectado, en modo de pacientes neonatos o si la monitorización de ST está desconectada)</i>	No aplicable	Purga la media de complejos ST guardados, deja en blanco la media de complejos ST mostrada y estudia el patrón de arritmia y de QRS dominante.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Deriv. 1 de ST	– Tres electrodos: STI, STII, STIII	Selecciona una derivación de ST para análisis y visualización.
Deriv. 2 de ST	– Cinco electrodos: STI, STII, STIII, STaVR, STaVL, STaVF, STV	
	– Seis electrodos: STI, STII, STIII, STaVR, STaVL, STaVF, STV, STV+	
	– Seis electrodos (con TruST activado): STI, STII, STIII, STaVR, STaVL, STaVF, STdV1, STV2, STdV3, STdV4, STV5, STdV6	
	– Diez electrodos: STI, STII, STIII, STaVR, STaVL, STaVF, STV1, STV2, STV3, STV4, STV5, STV6, STCVM y STVM	
	– Predeterminado para derivación 1 de ST: STII – Predeterminado para derivación 2 de ST: STV para cables de 5 ó 6 derivaciones, STV2 para TruST o un cable de 12 derivaciones	
Control de ST	Apag., Enc. (predeterminado)	Activa/desactiva la monitorización de ST.
Complejo ST	No aplicable	Vistas de complejos ST.
Duración de eventos	Apag. , 15, 30, 45, 60 (predeterminado) segundos	Define el tiempo durante el cual debe mantenerse una condición de alarma para que se generen señales de alarma.
TruST (TruST sólo está disponible con un conjunto de cables de 6 derivaciones.)	Encend. , Apag. (predeterminado)	Activa o desactiva la monitorización de TruST.
Guardar	No aplicable	Guarda todos los complejos ST actuales como referencia (consulte la página 110).
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

Patrón de aprendizaje/reaprendizaje de QRS

El monitor M540 crea una plantilla de referencia, aprendiendo el patrón de QRS dominante de un paciente. La plantilla de referencia se guarda como referencia y los latidos y ritmos posteriores se comparan con ella y se clasifican como normales o irregulares.

El monitor M540 sólo puede aprender el patrón de QRS de las derivaciones seleccionadas para procesamiento de arritmias. Si sólo hay una derivación disponible, el monitor M540 sólo aprende de una derivación. Si no hay ningún conjunto de cables conectado, el monitor M540 no puede realizar una fase de aprendizaje. En este caso se muestra un mensaje de error.

El monitor M540 inicia automáticamente una fase de aprendizaje cuando:

- La monitorización de arritmias se enciende
- Se selecciona un modo distinto de arritmia
- Se seleccionan derivaciones de ECG distintas para procesar arritmias
- Se cambia el tipo de cable

Durante la fase de aprendizaje, que dura entre 30 y 40 segundos, aparece el mensaje **ARR reaprendizaje** en el campo de mensajes. Además, aparece el mensaje **APR** en el recuadro de parámetros de ECG.

Si se enciende la monitorización de ST, las desviaciones de ST se vuelven a calcular durante la fase de aprendizaje.

Reaprendizaje manual

Reaprende el patrón de QRS de un paciente cuando:

- Se vuelven a conectar derivaciones o se vuelven a colocar electrodos
- Han pasado ocho horas desde la última fase de reaprendizaje
- Aparecen llamadas de arritmia dudosas en el ECG
- Aparecen otros cambios importantes en el ECG

Puede iniciar una fase de reaprendizaje desde las ventanas de diálogo de arritmia y de ST.

Para reaprender desde la ventana de diálogo de arritmia

- 1 Toque el recuadro de parámetros de FC para acceder a la ventana de diálogo de ECG.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes** pestaña > **ARR**.
- 3 Pulse **Reapren..**

Para reaprender desde la ventana de diálogo de ST

- 1 Toque el recuadro de parámetros de ST para acceder a la ventana de diálogo de ST.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse **Reapren..**

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Frecuencia Respiratoria por Impedancia (FRi)

Generalidades	116
Parámetro admitido	116
Precauciones con la FRi	116
Conexión de conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones para la monitorización de la FRi.	117
Conexión del conjunto de cables de derivaciones para la monitorización de la FRi de 12 derivaciones	118
Conexión de cables de derivaciones para la monitorización de la FRi	119
Preparación del paciente para la monitorización de la FRi	120
Pantalla de FRi	121
Recuadro de parámetros de respiración	121
Marcadores de respiración	121
Modos de medida de FRi	122
Acceso a la ventana de diálogo de FRi	122
Funciones de configuración de parámetros de FRi	123

Generalidades

El M540 mide la respiración de impedancia pasando una corriente de alta frecuencia inofensiva entre dos electrodos del ECG en el tórax del paciente. La resistencia eléctrica (impedancia) entre los electrodos varía con la expansión y la contracción del tórax durante la inspiración y la espiración. El M540 muestra una curva de respiración y un valor de frecuencia respiratoria a partir de estos cambios de impedancia.

El M540 utiliza las derivaciones del ECG I o II para la detección de respiraciones independientemente de la derivación seleccionada para el procesamiento de QRS.

La monitorización de respiración se aplica a pacientes adultos, pediátricos y neonatales. El M540 puede utilizar la señal de respiración para la monitorización de apnea central.

Las funciones de monitorización de FRi pueden configurarse en la ventana de diálogo específica del parámetro (consulte la página 122).

Antes de realizar funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 208.

Parámetro admitido

FRi: frecuencia respiratoria medida por la impedancia (los valores de FRi no se muestran si está activado el filtro UEC; consulte la página 94).

Precauciones con la FRi

ADVERTENCIA

La seguridad y la eficacia del método de medida de respiración en la detección de apnea, especialmente la apnea de prematuridad y la apnea de lactancia, no se han establecido.

ADVERTENCIA

Este dispositivo no monitoriza la apnea obstructiva. Los pacientes con riesgo de una crisis respiratoria deben controlarse atentamente.

ADVERTENCIA

Los pulsos de marcapasos de gran amplitud (100 mV o superior) pueden interferir en la capacidad del monitor para medir o detectar la respiración.

ADVERTENCIA

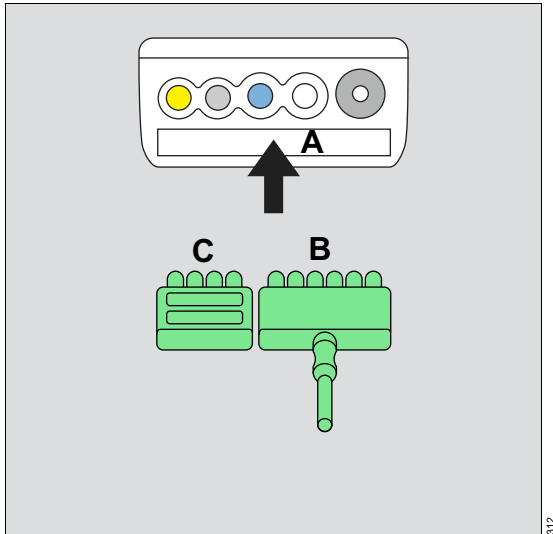
El monitor notifica un evento apneico cuando no se notifican respiraciones en el periodo de tiempo de apnea establecido. Por tanto, no confíe en la monitorización de respiración de impedancia como el único método para detectar el cese de respiración. Dräger recomienda la monitorización de parámetros adicionales que indican el estado de oxigenación del paciente, como por ejemplo etCO₂ y SpO₂. También se deben activar y establecer las alarmas de límite de frecuencia cardíaca según corresponda.

ADVERTENCIA

La respiración de impedancia y la detección de marcapasos no funcionan cuando se selecciona el filtro UEC. Consulte la sección Electrocirugía para obtener información sobre precauciones de seguridad generales.

Conexión de conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones para la monitorización de la FRi

- 1 Inserte el conjunto de cables de 3, 5 ó 6 derivaciones (B) en el espacio de acoplamiento (A) en el lateral del M540.



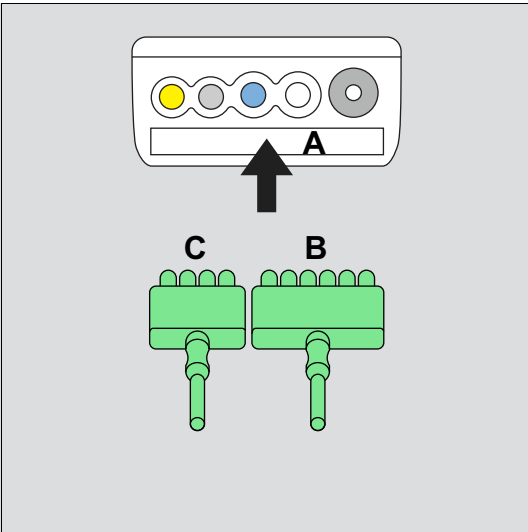
Oriente el conjunto de cables de derivaciones (B) de modo que las patillas expuestas miren hacia el usuario al empujarlo firmemente hacia el interior del espacio de acoplamiento.

- 2 Inserte el espaciador (C) para proteger las patillas de derivaciones del ECG no utilizadas.
- 3 Conecte el cable de derivaciones al paciente.

Para obtener información sobre la aplicación de electrodos al paciente, consulte las ilustraciones a partir de la página 90.

Conexión del conjunto de cables de derivaciones para la monitorización de la FRi de 12 derivaciones

- 1 Inserte el conjunto de cables de 6 derivaciones (B) y el conjunto de cables de 4 derivaciones (C) en el espacio de acoplamiento (A) en el lateral del M540.



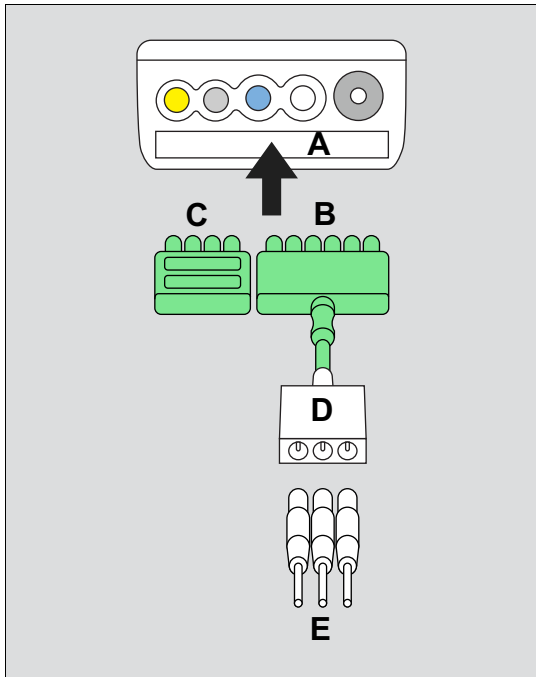
311

Oriento los conjuntos de cables de derivaciones de modo que las patillas expuestas miren hacia el usuario al empujarlos firmemente hacia el interior del espacio de acoplamiento.

- 2 Conecte los cables de derivaciones al paciente.
Para obtener información sobre la aplicación de electrodos al paciente, consulte las ilustraciones a partir de la página 90.

Conexión de cables de derivaciones para la monitorización de la FRi

- 1 Inserte el cable del adaptador del ECG en el espacio de acoplamiento (A) en el lateral del M540.



Oriente el cable del adaptador del ECG de modo que las patillas expuestas miren hacia el usuario al empujarlo firmemente hacia el interior del espacio de acoplamiento.

- 2 Inserte el espaciador (C) para proteger las patillas de derivaciones del ECG no utilizadas en el M540.
- 3 Conecte los cables de derivaciones del ECG neonatal individual (E) en el cable del adaptador del ECG neonatal (D).

Para obtener información sobre la aplicación de electrodos al paciente, consulte las ilustraciones a partir de la página 90.

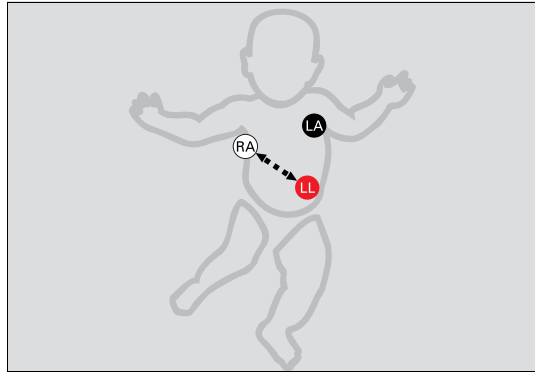
Preparación del paciente para la monitorización de la FRi

Los siguientes consejos acerca de la preparación de la piel y la adecuada colocación de los electrodos permiten obtener señales firmes con el mínimo de artefactos, pero no deben sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante. Debido a que los electrodos del ECG se utilizan para la monitorización de respiración, consulte las ilustraciones a partir de la página 90 para obtener información sobre la colocación de los electrodos.

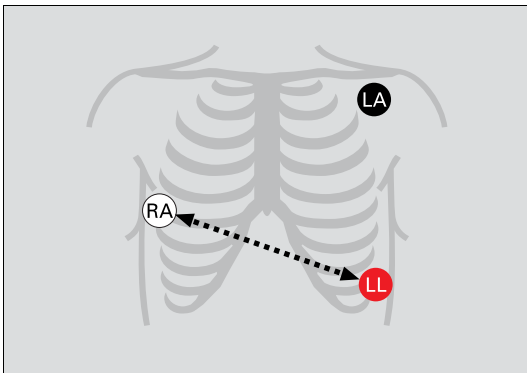
Siga las mismas precauciones de monitorización respiratoria que para la monitorización del ECG (consulte la página 84) y tenga en cuenta las siguientes recomendaciones generales:

- Coloque los electrodos de modo que generen las señales más nítidas posibles con el mínimo de artefactos.
- Los electrodos que se adhieren de forma más ajustada y que tienen una área conductiva grande ofrecen los mejores resultados. Utilice un conjunto de cables de 5 derivaciones para mejorar la señal de respiración (donde el electrodo N para IEC o el electrodo PD para AHA es el electrodo neutro).
- Para pacientes adultos y pediátricos, coloque los electrodos de modo que abarquen la máxima expansión y contracción de los pulmones, especialmente en el caso de respiradores de abdominales internos.

- Para neonatos, coloque los electrodos PAD y PAI en la línea axilar media. Coloque el electrodo PI bajo el diafragma y el ombligo. Evite la zona del hígado y los ventrículos del corazón para eludir artefactos de circulación sanguínea.



328



327

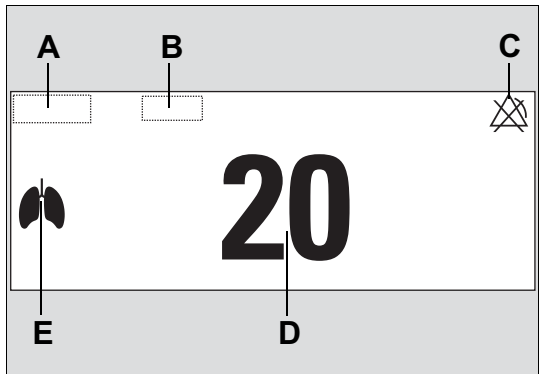
Pantalla de FRi

En la M540, la pantalla de respiración está formada por:

- Recuadro de parámetros de respiración
- Curva de respiración

Recuadro de parámetros de respiración

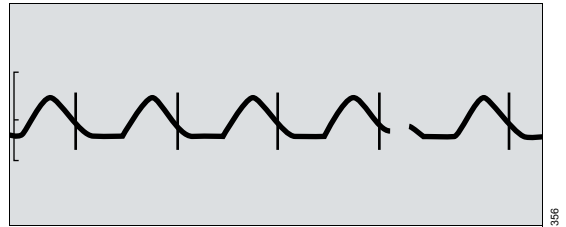
El recuadro de parámetros de respiración contiene los elementos siguientes:



- A** Etiqueta de frecuencia respiratoria de impedancia (FRi)
- B** Unidad de medida
- C** Símbolos de triángulo tachados si las alarmas están desactivadas
- D** Valor de frecuencia respiratoria
- E** Símbolo de pulmón que parpadea con cada respiración detectada

Marcadores de respiración

En el siguiente diagrama se muestra cómo los marcadores verticales blancos de la curva de respiración pueden identificar cada respiración detectada. Para activar o desactivar la visualización de marcadores de respiración, consulte la página 123.



Los marcadores de respiración indican el tiempo de detección de la respiración, no el comienzo ni la finalización de la respiración. Si también aparecen marcadores de respiración durante un artefacto, establezca el modo de medida de respiración en manual y ajuste el umbral de detección de respiración de modo que sólo se cuenten las respiraciones válidas.

Para activar los marcadores de respiración

- 1 Toque el recuadro de parámetros de FRi para acceder a la ventana de diálogo Resp. directamente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse **Marcador** hasta cambiar a **Enc.**.

Modos de medida de FRi

Están disponibles los siguientes modos de medida de respiración:

- **Auto** (predeterminado): adecuado para pacientes con patrones de respiración regulares. Utiliza el umbral de detección de la respiración óptimo calculado al comienzo de la monitorización de respiración.
- **Manual**: adecuado para pacientes adultos o pediátricos cuyos patrones de respiración muestran una variación excesiva, o bien en neonatos con ritmos respiratorios irregulares, cuyas señales de respiración de otro modo no se evaluarían de forma fiable. El M540 no establece un umbral de detección de la respiración al comienzo de la monitorización de respiración. En su lugar, los ajustes que realiza en el tamaño de la curva (consulte la página 34) alteran la sensibilidad de detección de respiración del monitor.

Para seleccionar el modo de respiración deseado, consulte la página 123.

ADVERTENCIA

Si el tamaño de la curva de respiración se establece demasiado bajo en el modo manual, puede que no se cuenten las respiraciones superficiales. Si se establece demasiado alto, los artefactos cardíacos se contarán como respiraciones. Por tanto, utilice siempre el marcador de respiración para comprobar la detección de respiración en la amplitud deseada.

Acceso a la ventana de diálogo de FRi

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de FRi.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de parámetros de FRi

Todas las funciones de configuración de parámetros de FRi se realizan en la ventana de diálogo de FRi (consulte “Acceso a la ventana de diálogo de FRi” en la página 122).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Ajustes		
Derivación RESP	I, II (predeterminado)	Selecciona la derivación para la monitorización de respiración.
Reapren.	Ninguna	Inicia un reaprendizaje de la señal de respiración.
Modo	Auto (predeterminado), Manual	Determina el modo de procesamiento para el cambio de impedancia relacionado con la respiración.
Marcador	Encend. , Apag. (predeterminado)	Superpone una línea vertical en la curva de respiración cuando se detecta una respiración (consulte la página 121).
Monitorización	<ul style="list-style-type: none"> – Enc. (predeterminado en modo neonatal) – Apag. (predeterminado en modo adulto/pediátrico) 	Activa o desactiva la monitorización de respiración.
Tiempo de apnea	Apag. 10, 15 (predeterminado), 20, 25, 30 segundos	Determina el tiempo que debe durar una apnea antes de que se genere una alarma.
Coincidencia	Encend. , Apag. (predeterminado)	Determina si recibe una alerta cuando la frecuencia respiratoria está por debajo de un 20 % de la frecuencia cardíaca, lo que representa una indicación de que el M540 está contando los latidos del corazón como respiración.
Color	Rojo, blanco, amarillo, verde, azul claro (predeterminado), azul, púrpura, naranja	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

SpO₂ y frecuencia del pulso con Masimo SET MCable

Generalidades	126
Parámetros admitidos	126
SpO₂ Precauciones	127
Conexión del Masimo SET MCable	129
Preparación del paciente	130
Colocación del sensor	130
Pantalla de SpO₂	132
Acceso a la ventana de diálogo SpO₂	132
Funciones de configuración de parámetros de SpO₂	133

Generalidades

La monitorización de SpO₂ sólo es posible con un cable M SpO₂. El Infinity MCable - Masimo SET (Masimo SET MCable) admite la oximetría de pulso con tolerancia al movimiento mediante la Tecnología de extracción de señales (SET). Mejora la calidad de la monitorización de SpO₂. También permite medir de forma precisa y eficaz el porcentaje de hemoglobina funcional saturada con oxígeno (SpO₂) en la sangre arterial del paciente.

Un sensor colocado en el paciente mide los niveles de absorción de la luz roja e infrarroja. El Masimo SET MCable utiliza la diferencia entre las dos medidas para calcular el porcentaje de hemoglobina saturada (SpO₂). Debido a que la absorción de luz varía con la volemia y la volemia varía con la frecuencia del pulso, el Masimo SET MCable también puede derivar una frecuencia del pulso (PLS).

El Masimo SET MCable también proporciona un valor del índice de perfusión (PI). Este parámetro identifica la perfusión de órganos alterada que puede provocar hipoxia del tejido.

Los valores y la curva se muestran en el M540.

Medidas de SpO₂ para pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

NOTA

La información sobre el rango de curvas puede resultar útil durante la terapia fotodinámica. Para obtener detalles, consulte el capítulo sobre datos técnicos.

Las funciones de monitorización de SpO₂ pueden configurarse en la ventana de diálogo específica del parámetro (consulte la página 133).

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección "Por su seguridad y la de sus pacientes" en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 210.

Parámetros admitidos

- Saturación (SpO₂)
- Frecuencia del pulso (PLS)
- Índice de perfusión (PI)

SpO₂ Precauciones

Sustancias que interfieren: la carboxihemoglobina puede aumentar de forma errónea los valores de medida. El nivel de aumento es aproximadamente igual que la cantidad de carboxihemoglobina presente. Los tintes, o cualquier sustancia que contenga tintes que cambian la pigmentación arterial, pueden provocar valores de medida erróneos.

ADVERTENCIA

Niveles altos de oxígeno pueden predisponer a un neonato prematuro a una fibroplasia retrolenticular. Si se puede dar el caso, no establezca el límite de alarma alto en 100 %, lo que equivale a desconectar la alarma. La monitorización de pO₂ transcutánea está recomendada para neonatos prematuros que reciben oxígeno suplementario.

ADVERTENCIA

Un oxímetro de pulso no debería utilizarse como un monitor de apnea.

ADVERTENCIA

Utilice únicamente sensores especificados para Masimo. Puede que otros sensores no proporcionen la protección adecuada contra la desfibrilación y pongan en peligro al paciente.

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de quemaduras durante la cirugía, mantenga el sensor o el transductor (ECG, temperatura, presión, SpO₂) y los cables correspondientes lejos de la ubicación quirúrgica, el electrodo de retorno de la unidad electroquirúrgica y la conexión a tierra.

ADVERTENCIA

Inspeccione la ubicación de colocación cada dos o tres horas para garantizar la calidad de la piel y una alineación óptica correcta. Si la calidad de la piel cambia, desplace el sensor a otra ubicación. Cambie la ubicación de colocación al menos cada cuatro horas.

PRECAUCIÓN

No sumerja el sensor ni el cable del paciente en líquido. La humedad puede suponer un riesgo para la seguridad.

NOTA

Un oxímetro de pulso es un dispositivo de alerta. Proporciona una aproximación únicamente de la saturación del oxígeno arterial. Se recomienda el uso de un cooxímetro de laboratorio para disponer de un conocimiento completo del estado de un paciente.

NOTA

Un oxímetro de pulso se puede utilizar durante la desfibrilación, pero es posible que las lecturas sean imprecisas durante un máximo de 20 segundos.

NOTA

La posesión o la adquisición del cable de Masimo SET MCable SpO₂ no conlleva ninguna licencia, ya sea implícita o explícita, para utilizar el dispositivo con sensores o cables no autorizados que, ya sea por sí mismos, o en combinación con este dispositivo, se encuentren dentro del ámbito de uno o más pacientes relacionados con este dispositivo.

NOTA

La adquisición de este dispositivo no confiere ninguna licencia implícita ni explícita bajo ninguna patente de Masimo para utilizar este instrumento con cualquier sensor de oximetría no fabricado o sin licencia de Masimo. Para obtener una lista de sensores aprobados, consulte los accesorios y las Instrucciones de uso del M540.

NOTA

No utilice un probador funcional para evaluar la precisión de una sonda o un monitor de oxímetro de pulso. Debido a que las medidas del oxímetro de pulso se distribuyen estadísticamente, se espera que aproximadamente sólo dos tercios de dichas medidas se encuentren a menos de ± 1 Arms del valor medido por un cooxímetro.

NOTA

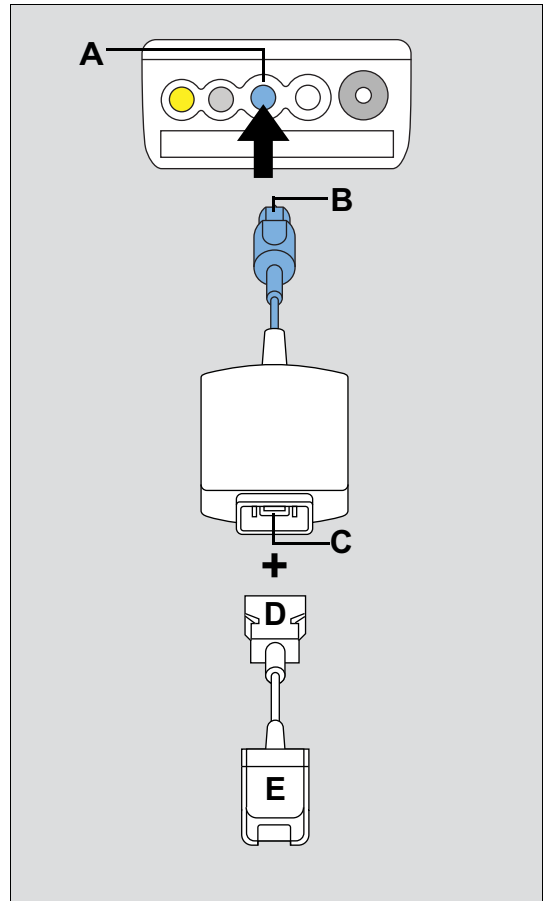
Se puede utilizar un probador funcional para medir el error total de un sistema de monitor-sonda de oxímetro de pulso si se ha demostrado de forma independiente que una curva de calibración concreta es precisa para ese sistema. A continuación, el probador funcional puede medir la precisión de un oxímetro de pulso concreto al reproducir la curva de calibración.

Conexión del Masimo SET MCable

El cable Masimo SET MCable se conecta directamente al monitor M540.

Para conectar el Masimo SET MCable

- 1 Conecte el Masimo SET MCable (B) al conector SpO2 azul (A) del M540.
- 2 Conecte el cable del sensor (D) al conector del Masimo SET MCable (C).
- 3 Conecte el sensor LNCS Masimo adecuado al extremo del cable del sensor (E); consulte la página 130 para obtener más información.



Preparación del paciente

Los siguientes consejos permiten obtener unos resultados óptimos de monitorización de SpO₂, pero no deberían sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante.

La precisión de la monitorización de SpO₂ depende en gran medida de la intensidad y la calidad de la señal de SpO₂.

Si se utiliza un dedo como lugar de la monitorización, elimine el esmalte de uñas. Corte las uñas de los dedos del paciente, si es preciso.

La señal puede variar debido a las siguientes circunstancias:

- Colocación de un sensor que está demasiado apretado
- El paciente sufre hipotensión, vasoconstricción aguda, anemia aguda o hipotermia
- Oclusión arterial proximal al sensor
- El paciente sufre un paro cardíaco o está en shock
- Luz brillante que provoca medidas erráticas o la pérdida de valores. Cubra el sensor con material opaco si es probable que se vea expuesto a una luz brillante directa.
- Niveles significativos de hemoglobina disfuncional (HbCO o MetHb)
- Tintes intravasculares como verde de indocianina o azul de metileno
- Movimiento excesivo del paciente
- Pulsaciones venosas
- Colocación del sensor en una extremidad con un manguito de esfigmomanómetro, catéter arterial o línea intravascular

Colocación del sensor

Si usa un sensor reutilizable, asegúrese de que está limpio antes de colocarlo en el paciente.

Siga las recomendaciones del fabricante.

NOTA

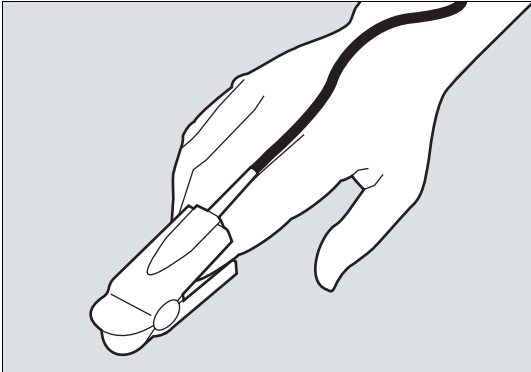
Utilice únicamente sensores de Masimo con el Masimo SET MCable. Lea las instrucciones suministradas con el sensor para obtener información de seguridad y acerca de técnicas de colocación óptimas. Nunca utilice sensores dañados.

ADVERTENCIA

Inspeccione la ubicación de colocación cada dos o tres horas para garantizar la calidad de la piel y una alineación óptica correcta. Si la calidad de la piel cambia, desplace el sensor a otra ubicación. Cambie la ubicación de colocación al menos cada cuatro horas.

Para colocar el sensor

- 1 Seleccione el tamaño y el tipo de sensor más adecuado para su paciente. Siga las recomendaciones del fabricante.
- 2 Coloque el sensor correctamente y conéctelo al paciente.



330

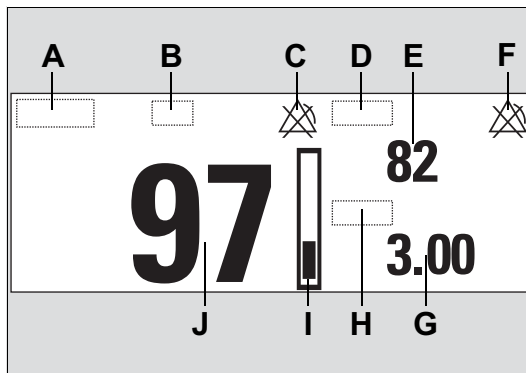
- 3 Conecte el sensor al Masimo SET MCable (consulte la página 129).

Pantalla de SpO₂

En la M540, la pantalla de SpO₂ está formada por:

- recuadro de parámetros de SpO₂
- SpO₂ curva de pletismograma de pulso

El recuadro de parámetros de SpO₂ contiene los elementos siguientes:



- A Etiqueta de SpO₂
- B Unidades de medida
- C Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma SpO₂ está desactivada.
- D Etiqueta de PLS (pulso)
- E Valor de PLS
- F Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma de PLS está desactivada.
- G Valor de PI
- H Etiqueta PI
- I Gráfico de barras de pulso: puede activarse o desactivarse, consulte la página 133
- J Valor de saturación de SpO₂

Acceso a la ventana de diálogo SpO₂

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de SpO₂.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de parámetros de SpO₂

Todas las funciones de configuración de parámetros de SpO₂ se realizan en la ventana de diálogo de SpO₂ (consulte “Acceso a la ventana de diálogo SpO₂” en la página 132).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Volum. tono pulso	Apag. , 5, 10 (predeterminado), 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 %	Establece el volumen del tono de pulso.
Origen de tono	<ul style="list-style-type: none"> – ECG (predeterminado): la señal de frecuencia cardíaca oscila con cada pulso detectado. – SpO₂ 	Selecciona el origen del tono de pulso que afecta a la visualización del recuadro de parámetros (consulte la página 132). Para la selección de SpO ₂ , cuanto más alto sea el tono, más alto será el porcentaje de saturación de SpO ₂ .
Gráfico de barras	Encend. , Apag. (predeterminado)	Muestra un gráfico de barras proporcional a la intensidad de frecuencia del pulso.
Calculando tiempo medio	2-4, 4-6, 8 (predeterminado), 10, 12, 14, 16 segundos	Determina con qué rapidez el valor de SpO ₂ notificado responde a cambios en la saturación de oxígeno del paciente.

NOTA
Un tiempo medio calculado más largo proporciona un resultado más preciso que un tiempo más corto cuando es necesario calcular lecturas difíciles.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Modo de sensibilidad	<ul style="list-style-type: none"> – Normal (predeterminado): modo predeterminado – APOD (detección desactivada de sonda de adaptación): el modo menos sensible para detectar una lectura en pacientes con perfusión baja. Proporciona la mejor detección para sensores desconectados. Este modo es útil para pacientes con un riesgo concreto de que los sensores se desconecten como en niños o en pacientes agitados. – Máx: proporciona sensibilidad máxima para señales deficientes 	Determina el nivel de sensibilidad de detección.
Modo SAT rápido	<p>Encend., Apag. (predeterminado)</p> <p>NOTA El módulo activa este modo automáticamente cuando el tiempo medio calculado se establece en 2 s a 4 s o en 4 s a 6 s. Cuando este modo se activa automáticamente, el usuario no puede desactivarlo.</p>	Proporciona un seguimiento rápido de los cambios de saturación del oxígeno arterial.
Color	Rojo, blanco (predeterminado), amarillo, verde, azul claro, azul, púrpura, naranja	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

SpO₂ y frecuencia del pulso con Nellcor OxiMax MCable

Generalidades	136
Parámetros admitidos	136
SpO₂ Precauciones	137
Conexión del Nellcor OxiMax MCable	139
Preparación del paciente	140
Colocación del sensor	140
Pantalla de SpO₂	141
Acceso a la ventana de diálogo SpO₂	141
Funciones de configuración de parámetros de SpO₂	142

Generalidades

La monitorización de SpO₂ sólo es posible con un cable M SpO₂. El M540 utiliza el Infinity MCable - Nellcor OxiMax (Nellcor OxiMax MCable) para medir el porcentaje de hemoglobina funcional saturada con oxígeno (SpO₂) y para derivar una frecuencia del pulso (PLS) continuamente. Los valores y la curva se muestran en el M540.

Un sensor colocado en el paciente mide los niveles de absorción de la luz roja e infrarroja. El Nellcor OxiMax MCable utiliza la diferencia entre las dos medidas para calcular el porcentaje de hemoglobina saturada (SpO₂). Debido a que la absorción de luz varía con la volemia y la volemia varía con la frecuencia del pulso, el Nellcor OxiMax MCable también puede derivar una frecuencia del pulso (PLS).

Medidas de SpO₂ para pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

Las funciones de monitorización de SpO₂ pueden configurarse en la ventana de diálogo específica del parámetro (consulte la página 142).

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 210.

Parámetros admitidos

- Saturación (SpO₂)
- Frecuencia del pulso (PLS)

NOTA

La información sobre el rango de curvas puede resultar útil durante la terapia fotodinámica. Para obtener detalles, consulte el capítulo sobre datos técnicos.

SpO₂ Precauciones

Sustancias que interfieren: la carboxihemoglobina puede aumentar de forma errónea los valores de medida. El nivel de aumento es aproximadamente igual que la cantidad de carboxihemoglobina presente. Los tintes, o cualquier sustancia que contenga tintes que cambian la pigmentación arterial, pueden provocar valores de medida erróneos.

ADVERTENCIA

Niveles altos de oxígeno pueden predisponer a un neonato prematuro a una fibroplasia retrolenticular. Si se puede dar el caso, no establezca el límite de alarma alto en 100 %, lo que equivale a desconectar la alarma. La monitorización de pO₂ transcutánea está recomendada para neonatos prematuros que reciben oxígeno suplementario.

ADVERTENCIA

Un oxímetro de pulso no debería utilizarse como un monitor de apnea.

ADVERTENCIA

Utilice únicamente sensores especificados para Nellcor. Puede que otros sensores no proporcionen la protección adecuada contra la desfibrilación y pongan en peligro al paciente.

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de quemaduras durante la cirugía, mantenga el sensor o el transductor (ECG, temperatura, presión, SpO₂) y los cables correspondientes lejos de la ubicación quirúrgica, el electrodo de retorno de la unidad electroquirúrgica y la conexión a tierra.

ADVERTENCIA

Inspeccione la ubicación de colocación cada dos o tres horas para garantizar la calidad de la piel y una alineación óptica correcta. Si la calidad de la piel cambia, desplace el sensor a otra ubicación. Cambie la ubicación de colocación al menos cada cuatro horas.

PRECAUCIÓN

No sumerja el sensor ni el cable del paciente en líquido. La humedad puede suponer un riesgo para la seguridad.

NOTA

Un oxímetro de pulso es un dispositivo de alerta. Proporciona una aproximación únicamente de la saturación del oxígeno arterial. Se recomienda el uso de un cooxímetro de laboratorio para disponer de un conocimiento completo del estado de un paciente.

NOTA

Un oxímetro de pulso se puede utilizar durante la desfibrilación, pero es posible que las lecturas sean imprecisas durante un máximo de 20 segundos.

NOTA

La adquisición de este instrumento no confiere ninguna licencia implícita ni explícita bajo ninguna patente de Nellcor para utilizar este instrumento con cualquier sensor de oximetría no fabricado o sin licencia de Nellcor. Para obtener una lista de sensores aprobados, consulte los accesorios y las Instrucciones de uso del M540.

NOTA

No utilice un probador funcional para evaluar la precisión de una sonda o un monitor de oxímetro de pulso. Debido a que las medidas del oxímetro de pulso se distribuyen estadísticamente, se espera que aproximadamente sólo dos tercios de dichas medidas se encuentren a menos de ± 1 Arms del valor medido por un cooxímetro.

NOTA

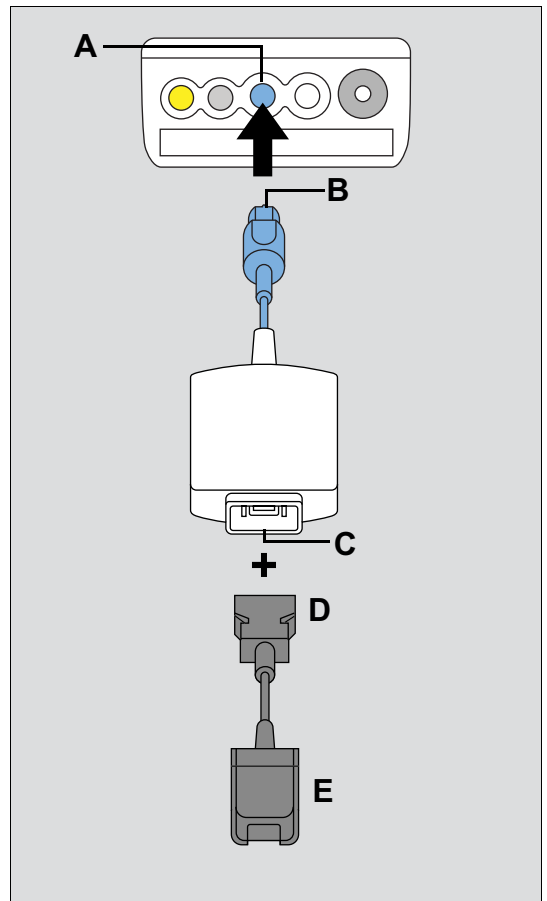
Se puede utilizar un probador funcional para medir el error total de un sistema de monitor-sonda de oxímetro de pulso si se ha demostrado de forma independiente que una curva de calibración concreta es precisa para ese sistema. A continuación, el probador funcional puede medir la precisión de un oxímetro de pulso concreto al reproducir la curva de calibración.

Conexión del Nellcor OxiMax MCable

El cable Nellcor OxiMax MCable se conecta directamente al monitor M540.

Para conectar el Nellcor OxiMax MCable

- 1 Conecte el Nellcor OxiMax MCable (B) al conector SpO₂ azul (A) del M540.
- 2 Conecte el cable del sensor (D) al conector del Nellcor OxiMax MCable (C).
- 3 Conecte el cable del sensor adecuado al extremo del cable SpO₂ (E); consulte la página 140 para obtener más información.



Preparación del paciente

Los siguientes consejos permiten obtener unos resultados óptimos de monitorización de SpO₂, pero no deben sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante.

La precisión de la monitorización de SpO₂ depende en gran medida de la intensidad y la calidad de la señal de SpO₂.

Si se utiliza un dedo como lugar de la monitorización, elimine el esmalte de uñas. Corte las uñas de los dedos del paciente, si es preciso, para una mejor colocación del sensor.

La señal puede variar debido a las siguientes circunstancias:

- Colocación de un sensor que está demasiado apretado
- El paciente sufre hipotensión, vasoconstricción aguda, anemia aguda o hipotermia
- Oclusión arterial proximal al sensor
- El paciente sufre un paro cardíaco o está en shock
- Luz brillante que provoca medidas erráticas o la pérdida de valores. Cubra el sensor con material opaco si es probable que se vea expuesto a una luz brillante directa.
- Niveles significativos de hemoglobina disfuncional (HbCO o MetHb)
- Tintes intravasculares como verde de indocianina o azul de metileno
- Movimiento excesivo del paciente
- Pulsaciones venosas
- Colocación del sensor en una extremidad con un manguito de esfigmomanómetro, catéter arterial o línea intravascular

Colocación del sensor

Si usa un sensor reutilizable, asegúrese de que está limpio antes de colocarlo en el paciente.

Siga las recomendaciones del fabricante.

ADVERTENCIA

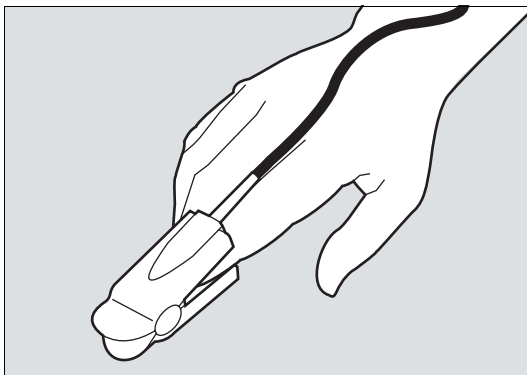
Inspeccione la ubicación de colocación cada dos o tres horas para garantizar la calidad de la piel y una alineación óptica correcta. Si la calidad de la piel cambia, desplace el sensor a otra ubicación. Cambie la ubicación de colocación al menos cada cuatro horas.

NOTA

Lea las instrucciones suministradas con el sensor para obtener información de seguridad y acerca de técnicas de colocación óptimas. Nunca utilice sensores dañados. Si lo hace puede comprometer el rendimiento.

Para colocar el sensor

- 1 Seleccione el tamaño y el tipo de sensor más adecuado para su paciente. Siga las recomendaciones del fabricante.
- 2 Coloque el sensor correctamente y conéctelo al paciente.



- 3 Conecte el sensor al Nellcor OxiMax MCable (consulte la página 139).

330

Pantalla de SpO₂

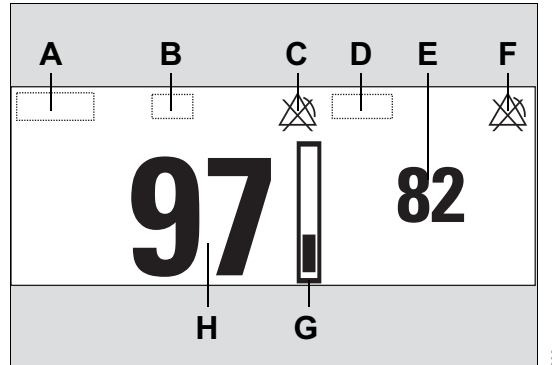
En la M540, la pantalla de SpO₂ está formada por:

- recuadro de parámetros de SpO₂
- SpO₂ curva de pletismograma de pulso

NOTA

La curva de pletismograma de pulso no es directamente proporcional a la amplitud de pulso. El M540 intenta maximizar automáticamente el tamaño de esta curva de modo que el tamaño sólo se reduzca cuando la calidad de la señal sea marginal.

El recuadro de parámetros de SpO₂ contiene los elementos siguientes:



- A** Etiqueta de SpO₂
- B** Unidades de medida
- C** Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma SpO₂ está desactivada.
- D** Etiqueta de PLS (pulso)
- E** Valor de PLS
- F** Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma de PLS está desactivada.
- G** Gráfico de barras de pulso: puede activarse o desactivarse, consulte la página 142
- H** Valor de saturación de SpO₂

Acceso a la ventana de diálogo SpO₂

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de SpO₂.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de parámetros de SpO₂

Todas las funciones de configuración de parámetros de SpO₂ se realizan en la ventana de diálogo de SpO₂ (consulte “Acceso a la ventana de diálogo SpO₂” en la página 141).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Volum. tono pulso	Apag. , 5, 10 (predeterminado), 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 %	Establece el volumen del tono de pulso.
Origen de tono	<ul style="list-style-type: none"> – ECG (predeterminado): la señal de frecuencia cardíaca oscila con cada pulso detectado. – SpO₂ 	Selecciona el origen del tono de pulso que afecta a la visualización del recuadro de parámetros (consulte la página 141). Para la selección de SpO ₂ , cuanto más alto sea el tono, más alto será el porcentaje de saturación de SpO ₂ .
Gráfico de barras	Encend. , Apag. (predeterminado)	Muestra un gráfico de barras proporcional a la intensidad de frecuencia del pulso.
Modo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> – Rápido: el tiempo medio calculado es 2 s a 4 s – Normal (predeterminado): en condiciones de medidas normales, el tiempo medio calculado es 4 s a 6 s 	Determina con qué rapidez el valor de SpO ₂ notificado responde a cambios en la saturación de oxígeno del paciente.

NOTA
El ajuste “Normal” es menos sensible a los artefactos, pero más lento al generar una alarma. El ajuste “Rápido” es más rápido al generar una alarma, pero más sensible a los artefactos.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
SatSeconds	Apag. (predeterminado), 10, 25, 50, 100 s	<p>Esta función analiza eventos de desaturación multiplicando su duración (segundos) por el número de puntos porcentuales que el paciente supera el límite de alarma.</p> <p>NOTA Esta función elimina la molestia de las alarmas provocadas por breves y numerosos incumplimientos de los límites de alarma superior e inferior. Esta selección anula el ajuste de validación de alarma (consulte la página 196) y la alarma de desaturación de prioridad alta de SpO₂ en pacientes neonatos.</p>
Color	Rojo, blanco (predeterminado), amarillo, verde, azul claro, azul, púrpura, naranja.	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Temperatura

Generalidades	146
Conexión de las sondas de temperatura	146
Conexión de las sondas de temperatura al M540	147
Conexión del cable de temperatura a los módulos hemodinámicos	148
Pantalla de temperatura	149
Acceso a la ventana de diálogo de temperatura	150
Funciones de configuración de los parámetros de temperatura	150

Generalidades

El M540 mide y muestra los siguientes valores de temperatura:

- Temperatura de superficie corporal
- Temperatura de núcleo

La monitorización de temperatura está prevista para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

NOTA

Personal cualificado debe calibrar las funciones de temperatura y las sondas asociadas cada dos años para mantener la precisión de $\pm 0,1$ °C ($\pm 0,2$ °F).

Las funciones de monitorización de Temp pueden configurarse en la ventana de diálogo específica del parámetro (consulte la página 150).

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 216.

Parámetros admitidos

- Ta/T1a: valores de temperatura absolutos
- Tb/T1b: valores de temperatura absolutos
- $\Delta T/\Delta T1$: valores de temperatura delta

Conexión de las sondas de temperatura

Puede conectar sondas de temperatura directamente al M540 o a uno de los siguientes módulos hemodinámicos:

- Quad Hemo MPod
- Hemo4 pod
- Hemo2 pod

Conexión de las sondas de temperatura al M540

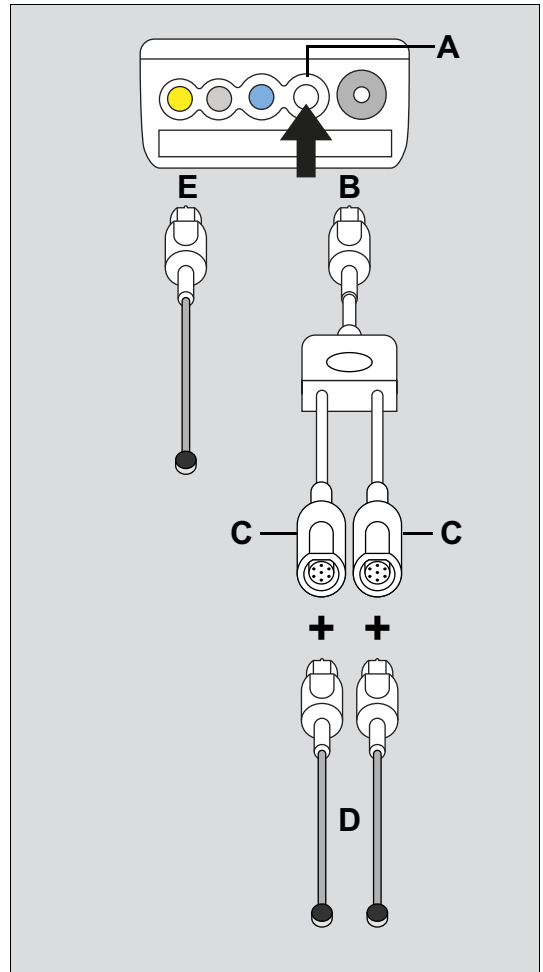
Puede conectar una sonda de temperatura individual o dual al M540 directamente. El cable de la sonda de temperatura dual monitoriza dos temperaturas simultáneamente.

Para conectar una sonda de temperatura dual

- 1 Conecte las sondas de temperatura (D) a los conectores (C) del cable del adaptador de temperatura dual.
- 2 Conecte el conector (B) del cable del adaptador de temperatura dual al conector Temp/Aux del M540 (A).

Para conectar una sonda de temperatura individual

- Conecte una sonda de temperatura (E) directamente al conector Temp/Aux del M540 (A).



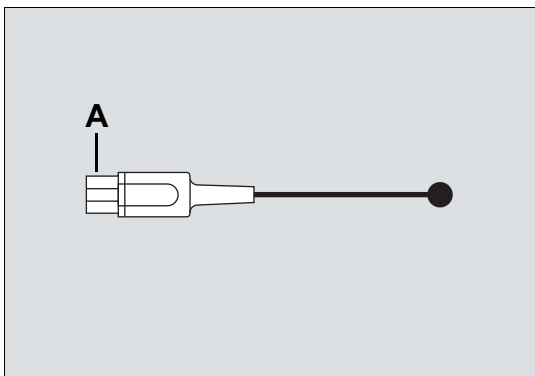
Conexión del cable de temperatura a los módulos hemodinámicos

Puede conectar una sonda de temperatura individual a los siguientes dispositivos:

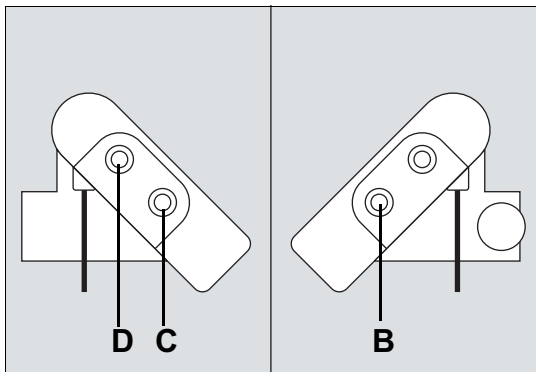
- Hemo4 pod
- Hemo2 pod
- Quad Hemo MPod

Para conectar cables de temperatura al Quad Hemo MPod

- 1 Conecte el conector de la sonda de temperatura (A) al conector *Temp B* (C) o al conector *Temp A* (D) del Quad Hemo MPod.



332

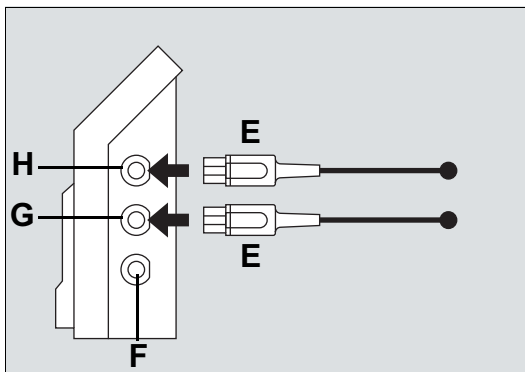


334

- 2 Conecte el cable de conexión al conector del *Monitor* (B) del Quad Hemo MPod y al conector gris para Hemo del M540.

Para conectar cables de temperatura al Hemo2 pod y al Hemo4 pod

- 1 Conecte los conectores de la sonda de temperatura (E) al conector *Temp A* (H) y/o al conector *Temp B* (G) del Hemo4 pod o del Hemo2 pod.



335

- 2 Conecte el cable de conexión al conector del *Monitor* (F) del Hemo2 pod/Hemo4 pod y al conector gris para Hemo del M540 (consulte la página 147).

Pantalla de temperatura

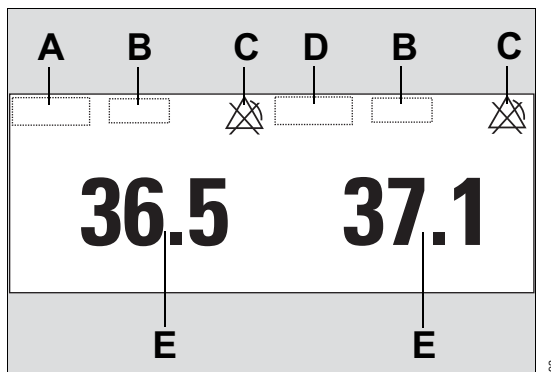
En la M540, la pantalla de temperatura consta de un recuadro de parámetros. Puede seleccionar los valores de temperatura que se muestran en el recuadro de parámetros (consulte la página 150).

Cuando el cable de temperatura dual está conectado, el recuadro de parámetros muestra los valores de temperatura correspondientes (por ejemplo, T_a y T_b) o un valor delta directo y uno calculado (por ejemplo, T_a y ΔT). El símbolo ΔT representa el valor absoluto de la diferencia entre los dos valores directos.

Los valores de temperatura provenientes del Quad Hemo MPod, el Hemo2 pod o el Hemo4 pod se etiquetan como T_{1a} , T_{1b} y ΔT_1 . Los valores de temperatura provenientes de un cable de temperatura individual o dual conectado al sensor de temperatura del M540 se etiquetan como T_a , T_b y ΔT .

Cuando sólo hay conectado una sonda de temperatura individual, únicamente se muestra un valor de temperatura. Los valores para la segunda temperatura aparecen en blanco.

El siguiente diagrama muestra un recuadro de parámetros de temperatura.



- A** Etiqueta de temperatura directa
- B** Unidades de medida
- C** Símbolo de triángulo tachado cuando las alarmas de temperatura están desactivadas.
- D** Etiqueta de parámetro de temperatura delta o etiqueta de segunda temperatura directa
- E** Valor calculado o valor de segunda temperatura directa/delta

Acceso a la ventana de diálogo de temperatura

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de temperatura.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de los parámetros de temperatura

Todas las funciones de configuración de parámetros de temperatura se realizan en la ventana de diálogo de temperatura (consulte “Acceso a la ventana de diálogo de temperatura”).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Ajustes		
Pantalla Temp	Tb, ΔT NOTA El valor predeterminado siempre es el ajuste previo antes de que se iniciara una restauración de valores predeterminados.	Configure el segundo valor de temperatura.
Color	Rojo, blanco (predeterminado), amarillo, verde, azul claro, azul, púrpura, naranja	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

Presión arterial no invasiva (PANI)

Generalidades	152
Parámetros admitidos	152
Precauciones relacionadas con la PANI	153
Conexión del tubo y el manguito de PANI	154
Preparación del paciente para la monitorización de la PANI	155
Colocación del manguito de PANI	155
Pantalla de PANI	156
Modos de medida de PANI	157
Modo de medida simple	157
Modo de medidas de intervalos	158
Medidas continuas	158
Estasis venosa	159
Activar o desactivar la estasis venosa	159
Acceso a la ventana de diálogo de PANI	160
Funciones de configuración de los parámetros de PANI	160

Generalidades

El monitor M540 utiliza el método oscilométrico para adquirir y procesar señales de presión arterial no invasiva (PANI).

Las medidas de PANI se toman en pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

Para proteger al paciente de un inflado excesivo, el manguito del esfigmomanómetro se desinfla automáticamente cuando:

- Una medida supera los 2 minutos en el modo de medición para pacientes adultos y pediátricos
- Una medida supera los 90 segundos en el modo de medición para pacientes neonatos

NOTA

La función de PANI debe ser calibrada cada 2 años por personal técnico cualificado, tal como se describe en el manual de mantenimiento.

Las funciones de monitorización de la PANI pueden configurarse en la página de configuración específica de parámetros (consulte la página 160).

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 214.

Parámetros admitidos

- PANI-S: presión arterial no invasiva, valor sistólico
- PANI-D: presión arterial no invasiva, valor diastólico
- PANI-M: presión arterial no invasiva, valor medio

Precauciones relacionadas con la PANI

ADVERTENCIA

La realización de ciclos rápidos y prolongados de mediciones de presión no invasivas se ha asociado en ocasiones con la aparición de petequias, isquemia, púrpura o neuropatía. Asegúrese de que el manguito esté bien sujeto y compruebe su posición con frecuencia para evitar que la presión del mismo impida la circulación sanguínea.

ADVERTENCIA

Si existen obstrucciones, el manguito puede inflarse o desinflarse de forma incorrecta y dar como resultado valores de medición erróneos. Compruebe si el tubo o el manguito están dañados o sucios. Evite que el tubo y el manguito entren en contacto con líquidos y asegúrese de que no estén aplastados o retorcidos.

ADVERTENCIA

No coloque el manguito sobre piel con lesiones o cortes porque la compresión del manguito podría producir más daños en el tejido.

ADVERTENCIA

No coloque el manguito en una extremidad con una vía intrarterial o una prótesis vascular porque la compresión del manguito dificultará la perfusión.

ADVERTENCIA

La obtención de medidas de PANI precisas depende del tamaño y el tipo correcto de manguito del esfigmomanómetro, en relación con el diámetro del brazo del paciente. Un manguito de un tamaño inadecuado o manguitos que no sean de la gama y los tamaños fabricados por Dräger, pueden generar medidas erróneas. Utilice únicamente manguitos aprobados por Dräger y asegúrese de utilizar el tamaño correcto para cada paciente.

ADVERTENCIA

Para reducir la posibilidad de bombear aire en los vasos sanguíneos del paciente, no acople nunca conectores neumáticos a un sistema intravascular.

ADVERTENCIA

Antes de la monitorización de recién nacidos y lactantes:

- Seleccione el tamaño de manguito y el tubo correctos.
- Seleccione la categoría de paciente neonato o pediátrico si no está aún seleccionada. Esta categoría proporciona el inflado adecuado para pacientes neonatos, lactantes y pediátricos.

NOTA

La precisión de la señal de presión arterial oscilométrica puede disminuir (e incluso perderse la medida) en las siguientes circunstancias:

- pulso débil
- pulso irregular
- artefactos por el movimiento del paciente
- artefactos por temblores
- artefactos respiratorios

NOTA

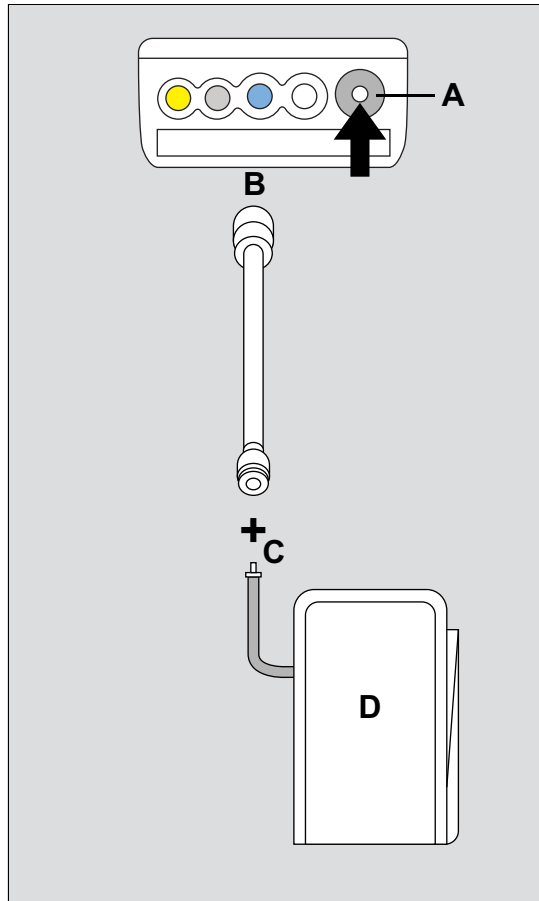
Una presión arterial sistólica mayor que el límite superior de inflado actual puede generar el mensaje **Límite de inflado bajo de PANI**. Cuando aparezca este mensaje, compruebe manualmente la presión arterial del paciente.

Conexión del tubo y el manguito de PANI

El siguiente diagrama muestra el lugar donde se conecta el tubo intermedio de PANI al conector del tubo de PANI (A) en el lateral del monitor M540.

Para conectar el tubo y el manguito de PANI

- 1 Seleccione el tamaño de manguito de PANI (D) adecuado para el paciente.
- 2 Conecte el tubo de PANI (C) con el tubo intermedio (B).
- 3 Conecte el tubo intermedio de PANI (B) con el conector de PANI (A) del monitor M540.



Preparación del paciente para la monitorización de la PANI

Los siguientes consejos permiten obtener unos resultados óptimos de monitorización de PANI, pero no deben sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante.

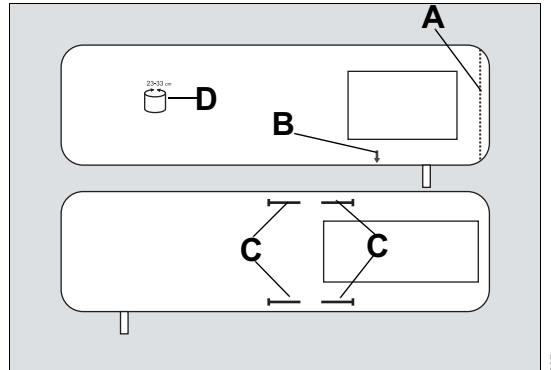
La obtención de medidas de PANI precisas depende del tamaño y el tipo correcto de manguito del esfigmomanómetro, en relación con el diámetro del brazo del paciente. Un manguito de un tamaño inadecuado o manguitos que no sean de la gama y los tamaños fabricados por Dräger, pueden generar medidas erróneas. Utilice únicamente manguitos aprobados por Dräger y asegúrese de utilizar el tamaño correcto para cada paciente.

Colocación del manguito de PANI

Un pulso débil o irregular y los artefactos por movimientos del paciente, por temblores o respiratorios, pueden afectar en la precisión de las medidas de PANI e incluso hacer que fallen. Antes de colocar el manguito, lea las precauciones enumeradas en la página 153.

Le recomendamos que no coloque el manguito en una extremidad que ya se esté utilizando para tomar otras medidas. Compruebe que las demás conexiones del paciente no interfieren entre sí.

El siguiente diagrama ilustra un manguito típico de Dräger.



- A Línea de índice
- B Indicador de la arteria
- C Etiquetas de alcance
- D Indicador de tamaño

Para colocar el manguito de PANI

- 1 Coloque el manguito entre 2 y 5 cm (1 a 2 in) por encima o por debajo del codo (o en la mitad del muslo, aproximadamente). Coloque la etiqueta "this side to patient" (este lado hacia el paciente) del manguito contra la piel.
- 2 Coloque el indicador de la arteria (B) sobre la arteria, señalando hacia la mano o el pie. La etiqueta del manguito 'index', (índice) (A) debe quedar dentro de las etiquetas de alcance (C).
- 3 Ajuste el manguito alrededor de la extremidad sin dificultar la circulación sanguínea.

Pantalla de PANI

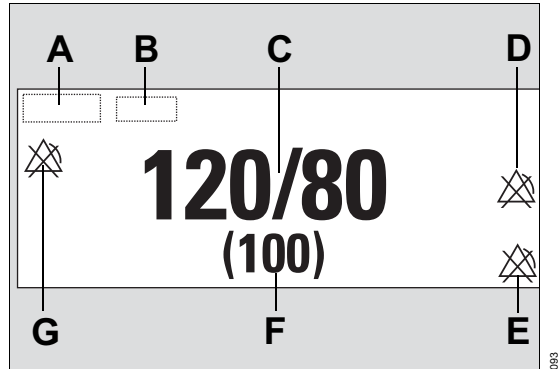
El recuadro de parámetros de PANI muestra las últimas lecturas de presión sistólica, diastólica y media (en mmHg o kPa). El modo de visualización del recuadro de parámetros de PANI depende del modo de PANI seleccionado (consulte la página 160). Si una medida no es válida, el recuadro de parámetros de PANI sustituye los valores de PANI por asteriscos (***)

Cuando se está tomando una medida, el fondo de la parte inferior del recuadro de parámetros se pone en blanco.

Durante amplitudes bajas de pulso sistólico o diastólico o durante artefactos de movimiento significativos, es posible que el recuadro de parámetros sólo muestre un valor medio. Si el monitor M540 está en modo de estasis venosa, en el recuadro de parámetros de PANI aparecen la presión del manguito y la etiqueta **Estasis**.

Si no puede colocar el manguito a nivel del corazón, ajuste los valores de PANI sistólica y diastólica tal como se indica a continuación: añada 8 mmHg (1,1 kPa) por cada 10 cm (4 in) por encima del corazón y reste 8 mmHg (1,1 kPa) por cada 10 cm (4 in) por debajo del corazón.

El recuadro de parámetros de PSI contiene los elementos siguientes:



- A Etiqueta de parámetros de PANI
- B Unidad de medida
- C Valor de presión sistólica y diastólica
- D Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma PANI D está desactivada.
- E Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma PANI M está desactivada.
- F Valor medio de presión
- G Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma PANI S está desactivada.

El valor de presión de inflado y la etiqueta **Presión de inflado** aparece cuando se está tomando una medida.

NOTA

Aparece una barra de temporizador de intervalos en el recuadro de parámetros entre las medidas de intervalos.

Modos de medida de PANI

ADVERTENCIA

Pulse la tecla fija PANI Start/Stop (Inicio/Parada PANI) para desinflar el manguito rápidamente si se produce algún efecto adverso en el paciente.

Están disponibles los siguientes modos de medida de PANI:

- Simple
- De intervalos
- Continuo

El modo seleccionado afecta al modo de visualización del recuadro de parámetros de PANI (consulte la página 156).

Antes de realizar ninguna medición de PANI, lea las precauciones de la página 153.

Al comienzo de una medición, el dispositivo M540 infla el manguito a una presión de 25 mmHg (3,3 kPa) para pacientes adultos/pediátricos y a una presión de 30 mmHg (4 kPa) para pacientes neonatos por encima del valor sistólico detectado. Si el dispositivo M540 no puede obtener una medida válida, vuelve a inflar el manguito hasta la presión de inflado máxima, siempre y cuando no se haya acabado el tiempo del ciclo de medida. Si el dispositivo M540 no puede obtener una medida dentro del ciclo de medida, no se realizan más intentos hasta el siguiente intervalo programado o hasta que se inicia una medida simple.

El último valor de medida de PANI se mostrará en el recuadro de parámetros hasta que la nueva medición haya finalizado. Los nuevos valores aparecen al finalizar una medición, momento en el que suena un sonido de campana si la función correspondiente se ha activado (consulte la página 160).

Modo de medida simple

El modo de medida simple le permite iniciar mediciones cuando lo necesite. Puede iniciar y detener medidas en cualquier momento.

Para iniciar una medida simple

- Pulse la tecla **PANI** en el M540. Vuelva a pulsarla otra vez para detener la medida.

Modo de medidas de intervalos

ADVERTENCIA

Como las medidas de PANI se producen de forma intermitente, el estado de un paciente puede cambiar entre las medidas. Por ello, no debe confiar únicamente en las alarmas de PANI como aviso de cambios en el estado de un paciente.

En el modo de intervalos, el dispositivo M540 inicia las medidas en los intervalos establecidos. Si se cambian los ajustes de los intervalos durante una medida, se restablece el temporizador de intervalos. Si selecciona otro ajuste de intervalos una vez desactivado el modo de intervalos, debe pulsar la tecla **PANI** en la parte frontal del M540 para que se inicien las medidas de intervalos.

Durante un ciclo de intervalos puede seguir realizando medidas simples.

Las medidas de intervalos no pueden realizarse durante los siguientes modos:

- Modo de estasis venosa: las medidas se reanudan inmediatamente después de desinflarse el manguito.
- Modo de bypass cardíaco: pulse la tecla **PANI** para reanudar la medición de intervalos tras salir del modo de bypass cardíaco.
- Modo en espera: pulse la tecla **PANI** para reanudar la medición de intervalos tras salir del modo en espera.

Para activar o desactivar el modo de intervalos

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de PANI.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Pulse el botón **Intervalo** y seleccione el tiempo que desee (Apag., 1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 120 ó 240 minutos).
- 4 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Para iniciar las medidas de intervalos

- Pulse la tecla **PANI** en el M540.

Para detener las medidas de intervalos

- Pulse la tecla **PANI** en el M540.

Medidas continuas

ADVERTENCIA

Cuando utilice el modo continuo, observe atentamente al paciente y compruebe clínicamente la perfusión de la extremidad. Preste extrema atención cuando utilice el modo continuo en recién nacidos o en pacientes con deterioro hemodinámico.

En el modo continuo, el monitor M540 inicia de forma continua medidas PANI durante un periodo de 5 minutos.

Un intervalo mínimo de 10 segundos (± 1 segundo) entre el final de una medición y el inicio de otra, proporciona la perfusión mínima de la extremidad.

Para activar o desactivar el modo continuo

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de PANI.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Asegúrese de que la estasis venosa PANI no esté activada (consulte la página 160).
- 4 Pulse el botón **Modo continuo** hasta cambiar a **Enc.** o **Apag.**
- 5 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

NOTA

El modo PANI continuo le impide activar la estasis venosa.

Para detener las medidas continuas

Realice una de las siguientes acciones:

- Pulse la tecla **PANI** en el M540.
-
- Pulse el recuadro de parámetros de PANI > **Ajustes** > botón **Modo continuo** hasta cambiar a **Apag.**.

Estasis venosa

Si se mantiene una presión constante en el manguito, el monitor M540 detiene la circulación sanguínea en la parte inferior de la extremidad en la que se encuentra el manguito, durante el tiempo suficiente como para poder poner la cánula al paciente. En este modo, el manguito ocluye la extremidad durante el tiempo que tarda en tomarse una medida de PANI (aproximadamente 2 minutos en adultos y 1 minuto en recién nacidos).

ADVERTENCIA

No utilice la estasis venosa en una extremidad que no sea adecuada para la realización de medidas de PANI (por ejemplo, un brazo con un catéter). Si el paciente experimenta reacciones adversas, pulse inmediatamente el botón Inicio/Parada PANI del menú para desinflar el manguito.

Activar o desactivar la estasis venosa**NOTA**

Asegúrese de que el modo PANI continuo no esté activado (consulte la página 160) porque le impediría utilizar el modo de estasis venosa.

Para activar o desactivar la estasis venosa

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de PANI.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Asegúrese de que el modo PANI continuo no esté activado (consulte la página 160).
- 4 Pulse el botón **Estasis venosa** hasta cambiar a **Enc.** o **Apag.**.
- 5 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

NOTA

Cuando el modo de estasis venosa se inicia, se escucha un sonido de aviso.

Las medidas de intervalos se suspenden durante la estasis venosa, pero se reanudan inmediatamente después de desinflarse el manguito.

Acceso a la ventana de diálogo de PANI

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de PANI.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de los parámetros de PANI

Todas las funciones de configuración de parámetros de PANI se realizan en la ventana de diálogo de PANI (consulte “Acceso a la ventana de diálogo de PANI”).

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Ajustes		
Intervalo (El modo de bypass cardíaco desactiva automáticamente las medidas de intervalos)	Apag. (predeterminado), 1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 2, 25, 30, 45, 60, 120, 240	Define intervalos para las medidas de PANI.
Límite de inflado	Adulto, Pediátrico, Neonatal	Define el límite máximo de inflado del manguito.
Modo continuo	Encend., Apag. (predeterminado)	Inicia medidas de PANI consecutivas durante 5 min.
Sonido	Encend., Apag. (predeterminado)	Determina si se emite un sonido al finalizar una medida de PANI.
Estasis venosa	Encend., Apag. (predeterminado)	Detiene la circulación sanguínea en la parte inferior de la extremidad con manguito, durante un tiempo fijado.
Color	Rojo, blanco (predeterminado), amarillo, verde, azul claro, azul, púrpura, naranja	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

Presión arterial invasiva (PSI)

Generalidades	162
Parámetros admitidos	162
Módulos de PSI	162
Precauciones relacionadas con la PSI	164
Conexión del Hemo4 pod y el Hemo2 pod	165
Conexión del Quad Hemo MPod	166
Conexión del Dual Hemo MCable	167
Preparación del paciente para la monitorización de PSI	168
Pantalla de PSI	168
Recuadro de parámetros de PSI	168
Etiquetado de canales de presión de PSI	169
Etiquetas de presión estándar	170
Conflictos de las etiquetas de presión	171
Conflictos de etiquetas entre módulo y monitor M540	171
Puesta a cero del transductor de PSI	171
Puesta a cero de un transductor específico	171
Puesta a cero de todos los transductores de presión (SmartZero)	172
Presión en cuña pulmonar	173
Acceso a la ventana de diálogo de PSI	173
Funciones de configuración de los parámetros de PSI	174

Generalidades

El monitor M540 adquiere, procesa y muestra las señales de presión arterial invasiva (PSI). Hay varios módulos disponibles para monitorizar la presión invasiva. Para poder monitorizar más de dos presiones a la vez se necesita la opción Multi-PSI.

Las medidas de PSI se toman en pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

Las funciones de monitorización de PSI pueden configurarse en la ventana de diálogo específica del parámetro (consulte la página 174).

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 218.

Parámetros admitidos

Consulte la página 169 para ver las etiquetas de presión de PSI disponibles.

- Presiones sistólicas: PG1 S a PG4 S, PA S, AP S, PVI S, PVD S
- Presiones diastólicas: PG1 D a PG4 D, PA D, PP D, PVI D, PVD D
- Presiones medias: PG1 M a PG4 M, PA M, PP M, PVI M, PVD M
- Presiones adicionales: PIC, PVC, PAI, PAD
- Si tanto PA como PIC están conectadas, el algoritmo calcula la diferencia entre PIC y la PA media y la notifica como PPC.

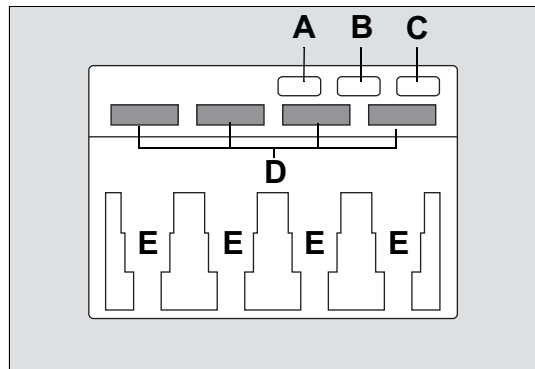
Módulos de PSI

Las señales de PSI se originan en los siguientes módulos hemodinámicos:

- Hemo4 pod
- Hemo2 pod
- Infinity Quad Hemo MPod (Quad Hemo MPod)
- Infinity Dual Hemo MCable (Dual Hemo MCable)

Hemo4 pod

Este módulo mide hasta cuatro presiones, el gasto cardíaco y la temperatura.



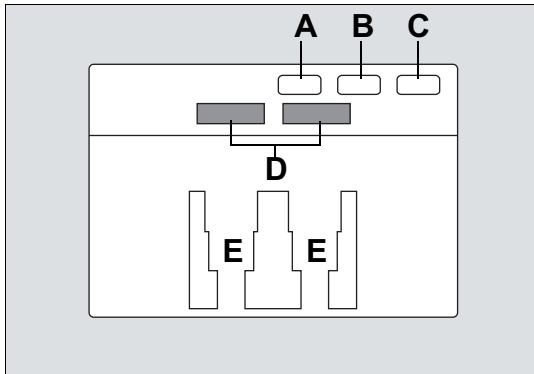
- A** Tecla SmartZero para poner a cero todas las presiones simultáneamente (consulte la página 171)
- B** Tecla para iniciar una medida de gasto cardíaco
- C** Botón Cuña para comenzar la medida de presión en cuña
- D** Ventanas de etiquetas de presión
- E** Ranuras del transductor

NOTA

Los conectores para temperatura y gasto cardíaco se encuentran en el panel lateral del módulo hemodinámico.

Hemo2 pod

Este módulo mide hasta dos presiones, el gasto cardíaco y la temperatura.



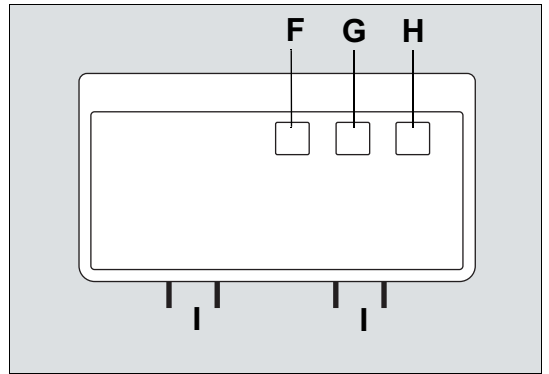
- A** Tecla SmartZero para poner a cero todas las presiones simultáneamente (consulte la página 171)
- B** Tecla para iniciar una medida de gasto cardíaco
- C** Botón Cuña para comenzar la medida de presión en cuña
- D** Ventanas de etiquetas de presión
- E** Ranuras del transductor

NOTA

Los conectores para temperatura y gasto cardíaco se encuentran en el panel lateral del módulo hemodinámico.

Quad Hemo MPod

Este módulo mide hasta cuatro presiones, el gasto cardíaco y la temperatura.



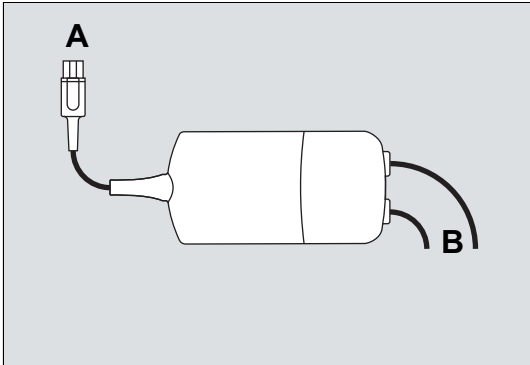
- F** Tecla SmartZero para poner a cero todas las presiones simultáneamente (consulte la página 171)
- G** Tecla para iniciar una medida de gasto cardíaco
- H** Botón Cuña para comenzar la medida de presión en cuña
- I** Cables intermedios para conectar los transductores

NOTA

Los conectores para temperatura y gasto cardíaco se encuentran en el panel lateral del módulo hemodinámico.

Dual Hemo MCable

Este cable Dual Hemo MCable mide hasta dos presiones.



341

- A** Conector del cable Dual Hemo MCable que se conecta al monitor M540.
- B** Cables intermedios para conectar los transductores.

Precauciones relacionadas con la PSI

ADVERTENCIA

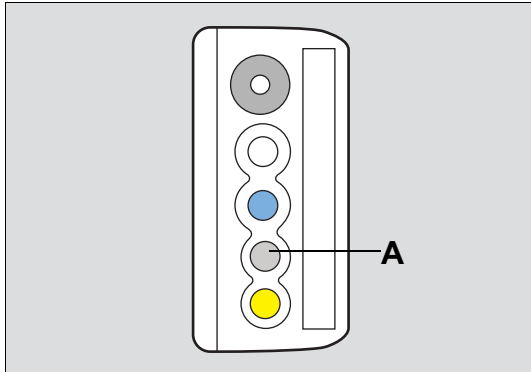
Para evitar que se produzcan lesiones en el paciente, no reutilice nunca un transductor de un solo uso.

ADVERTENCIA

No utilice la función SmartZero si alguna de las curvas de presión es plana (casi estática). Abra todas las llaves de paso al aire y vuelva a utilizar la tecla Poner a cero del Infinity Medical Cockpit en su lugar.

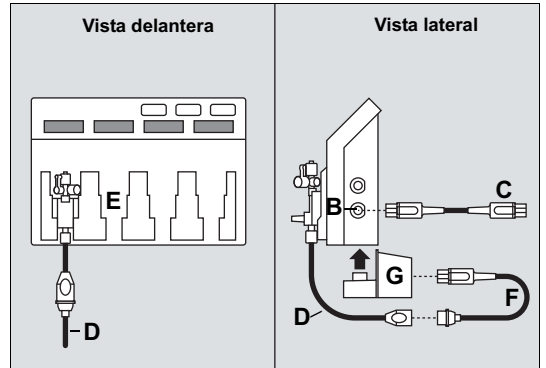
Conexión del Hemo4 pod y el Hemo2 pod

El Hemo4 pod y el Hemo2 pod se conectan directamente en el monitor M540. El siguiente diagrama muestra la ubicación del conector hemodinámico gris (A) en el lateral del monitor M540.



Para conectar el Hemo4 pod y el Hemo2 pod

- 1 Conecte el adaptador de PSI (G) a la parte inferior del Hemo4 pod/Hemo2 pod.
- 2 Conecte un extremo del cable de conexión (C) al conector Hemo4 pod/Hemo2 pod (B).



- 3 Conecte el otro extremo del cable de conexión (C) al conector hemodinámico gris del monitor M540 (A).
- 4 Conecte los transductores en la ranura de transductores (E).
- 5 Conecte los cables del adaptador del transductor (F) en el cable del transductor (D).

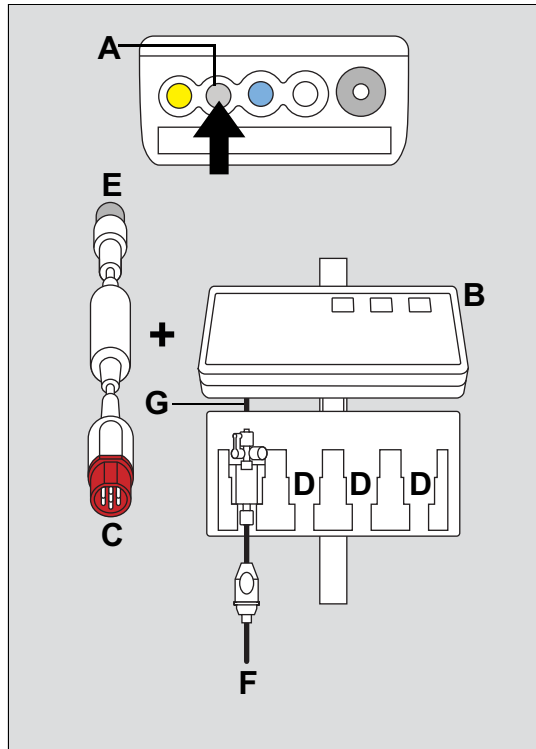
Conexión del Quad Hemo MPOd

El cable Quad Hemo MPOd se conecta directamente al monitor M540.

Para conectar el Quad Hemo MPOd

- 1 Conecte un extremo del cable de conexión (C) al conector ubicado en el lateral derecho del módulo Quad Hemo MPOd (B).
- 2 Conecte el otro extremo del cable de conexión (E) al conector hemodinámico gris del monitor M540 (A).
- 3 Inserte los transductores en la ranura de transductores (D).
- 4 Conecte los cables del transductor (F) en el cable del adaptador del transductor (G).

Los cables del adaptador del transductor están permanentemente fijos en la parte posterior del módulo Quad Hemo MPOd.



343

Conexión del Dual Hemo MCable

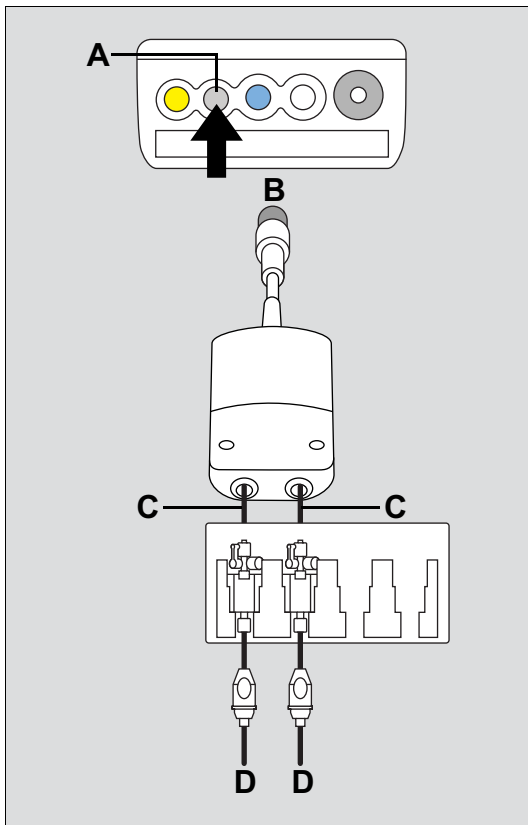
El cable Dual Hemo MCable se conecta directamente al monitor M540.

Para conectar el Dual Hemo MCable

- 1 Conecte los transductores (D) a los cables del adaptador del transductor (C).

Los cables del adaptador del transductor están permanentemente fijos en el Dual Hemo MCable.

- 2 Conecte el conector del Dual Hemo MCable (B) al conector hemodinámico gris (A) del monitor M540.



344

Preparación del paciente para la monitorización de PSI

NOTA

Si aparecen burbujas de aire en el sistema de tubos, vuelva a lavar el sistema con la solución de infusión. Las burbujas de aire pueden generar valores de medida de presión erróneos.

Los siguientes consejos permiten obtener unos resultados óptimos de monitorización de PSI, pero no deberían sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante.

- Cuando prepare al paciente, asegúrese de que no haya burbujas de aire en el sensor o en la llave de paso.
- Para obtener una intensidad de señal máxima, elija la longitud más corta posible para los tubos de alta presión. Los tubos cortos permiten disminuir la atenuación de la señal, pero son más susceptibles a artefactos por movimientos. Los tubos de alta presión limitan la posibilidad de que la señal se apague.

Pantalla de PSI

En M540, la pantalla de PSI está formada por:

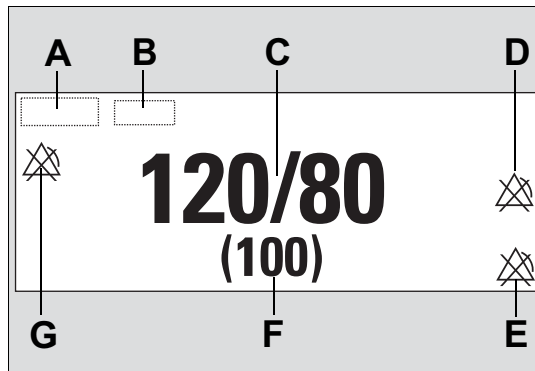
- Recuadro de parámetros de PSI
- Curva de PSI

Recuadro de parámetros de PSI

El contenido del recuadro de parámetros de PSI depende de si el parámetro es pulsátil o no. Los recuadros de parámetros para presiones pulsátiles (PA, PVI, AP, PVD, PG1, PG2, PG3 y PG4) muestran valores de presión sistólica, diastólica y media. Los recuadros de parámetros para presiones no pulsátiles (PAI, PAD, PVC y PIC) muestran sólo el valor medio de presión.

Si el monitor M540 detecta una presión estática, el algoritmo sólo calcula la presión media. Cuando la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de una señal de presión pulsátil es menor de 3 mmHg (0,4 kPa), se produce una condición de presión estática.

El recuadro de parámetros de PSI contiene los elementos siguientes:



- A** Etiqueta de parámetros de PSI
- B** Unidad de medida
- C** Valores de presión sistólica/diastólica
- D** Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma PSI D está desactivada.
- E** Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma PSI M está desactivada.
- F** Valor medio de presión
- G** Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma PSI S está desactivada.

Etiquetado de canales de presión de PSI

La etiqueta de presión PSI determina cómo se analiza y notifica una señal. El monitor M540 toma las etiquetas de presión del módulo conectado o del cable MCable, siempre que los transductores estén conectados. Cuando se asigna una etiqueta nueva a un canal de presión, el monitor M540 borra los parámetros y las condiciones establecidas por la etiqueta anterior (incluidas las alarmas y las escalas de las curvas) y los sustituye por los ajustes de la nueva etiqueta.

Las siguientes reglas se aplican al etiquetado de canales de presión:

- Si no hay ninguna etiqueta de presión asignada, se asignan automáticamente las etiquetas PG1 a PG4, dependiendo del número de presiones conectadas.

NOTA

Si el M540 muestra las etiquetas de presión genéricas (PG1, PG2, PG3 y PG4), las visualizaciones de los módulos Hemo2 pod y Hemo4 pod se etiquetan como P1a, P1b, P1c y P1d.

- El valor cero, la fecha y la hora asociados con el canal de presión no se modifican aunque se asigne una etiqueta nueva.

Para asignar una etiqueta de presión manualmente

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de PSI.
 - 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
 - 3 Pulse **Editar etiqueta**.
 - 4 Pulse la etiqueta de módulo correspondiente (**Etiqueta 1A**, **Etiqueta 1B**, etc.).
 - 5 Pulse el nuevo nombre de presión (**PG1**, **PA**, **AP**, **PVC**, **PIC**, **PVI**, **PAI**, **PVD**, **PAD**).
 - 6 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.
- o
- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
 - 2 Pulse **Etiquetar PSI**.

Etiquetas de presión estándar

El monitor M540 detecta las etiquetas automáticamente en el módulo hemodinámico, siempre que el transductor esté conectado. También puede etiquetar los canales de presión manualmente.

En la siguiente tabla se enumeran las etiquetas de PSI disponibles.

Etiquetas de PSI			
Etiqueta	Tipo de presión	Presiones medidas	Rango de medida
PA	Presión arterial	Sistólica, diastólica, media	-50 mmHg a +400 mmHg
PVI	Presión ventricular izquierda		
AP	Presión arterial pulmonar		-6,6 kPa a +53,3 kPa
PVD	Presión ventricular derecha		
PVC	Presión ventricular central	Media	
PPC ⁽¹⁾	Presión de perfusión central		
PAD	Presión auricular derecha		
PAI	Presión auricular izquierda		
PIC	Presión intracraneal		
Etiquetas genéricas			
PG1 a PG4		Sistólica, diastólica, media	
NOTA			
(1) El valor PPC sólo se calcula cuando los valores de presión PIC y PA (M) están disponibles.			

Conflictos de las etiquetas de presión

Cada etiqueta de presión está asignada a un lugar. Si intenta volver a utilizar una etiqueta, debe confirmarlo. El monitor M540 asigna la etiqueta al recuadro de parámetros seleccionado y coloca una etiqueta de presión automática (PG1 a PG4) en el lugar anterior. Cuando el monitor M540 está acoplado en un IACS, las etiquetas de presión se guardan y pasan a formar parte del perfil del M540.

Conflictos de etiquetas entre módulo y monitor M540

Los módulos hemodinámicos guardan las etiquetas de presión como el monitor M540. Cuando se conecta un módulo con etiquetas guardadas anteriormente, puede haber distintas etiquetas de presión para el mismo canal, provocando así un conflicto.

Si se conecta un transductor al módulo, prevalece la etiqueta guardada en el módulo. El monitor M540 asigna esta etiqueta de parámetros al recuadro de la lista de etiquetas de presión. Si no se conecta ningún transductor al módulo, tiene prioridad la etiqueta guardada en el monitor M540.

Puesta a cero del transductor de PSI

Para definir valores de PSI precisos, ponga a cero el transductor según el protocolo del hospital al menos una vez al día. Realice también la puesta a cero si se dan las siguientes circunstancias:

- Tras introducir un catéter en el sistema vascular del paciente
- Antes de cada sesión de monitorización
- Cada vez que utilice un nuevo transductor o tubos nuevos
- Siempre que conecte el cable del transductor al monitor
- Si los valores de presión mostrados parecen incorrectos
- Si aparece el mensaje **PSI comprobar cero**

Para que la puesta a cero sea satisfactoria, una presión debe permanecer estable durante al menos 3 segundos. Aparecen mensajes que notifican el estado del proceso de puesta a cero. La fecha y la hora de la última puesta a cero satisfac-

toria se registra en la página de PSI. Compruebe la curva de PSI y repita el procedimiento de puesta a cero si ésta falla porque las presiones no son estáticas. Si el procedimiento falla tras dos intentos, sustituya el transductor o consulte al personal técnico.

Puesta a cero de un transductor específico

Este procedimiento le permite seleccionar un transductor específico para su puesta a cero.

Para poner a cero un sensor específico

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de PSI correspondiente.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.
- 3 Coloque la llave de paso alineada a la altura del corazón del paciente.

4 Cierre la llave de paso del transductor para el paciente y ábrala para el aire.

5 Pulse **Poner a cero** en el M540.

Si la puesta a cero del transductor se realiza con éxito, aparece el mensaje **cero aceptado**. Si la puesta a cero falla, aparece el mensaje **no se puso a cero**. En este caso, repita los pasos tres a cinco.

6 Pulse **X** para cerrar la ventana de diálogo.

Puesta a cero de todos los transductores de presión (SmartZero)

Esta función realiza la puesta a cero de todos los transductores de presión simultáneamente. Puede ejecutar la función SmartZero desde los módulos Hemo4 pod, Hemo2 pod y Quad Hemo MPod. El monitor M540 determina qué transductores están abiertos al aire y los pone a cero.

ADVERTENCIA

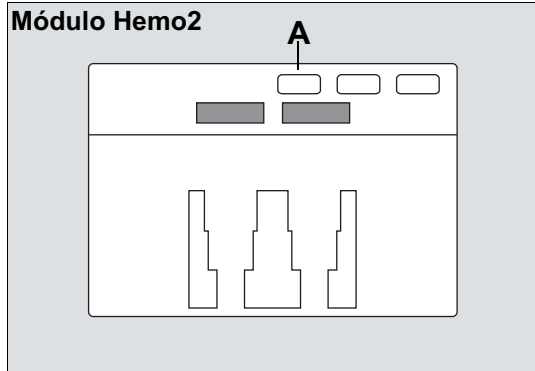
No utilice la función SmartZero si alguna de las curvas de presión es plana (casi estática). Abra todas las llaves de paso al aire y vuelva a utilizar la tecla Poner a cero de M540 en su lugar.

Para poner a cero todos los transductores de presión de los módulos hemodinámicos

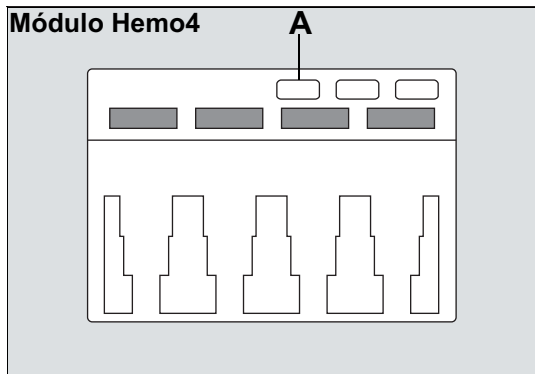
1 Coloque las llaves de paso alineadas a la altura del corazón del paciente.

2 Cierre las llaves de paso para el paciente y ábralas al aire.

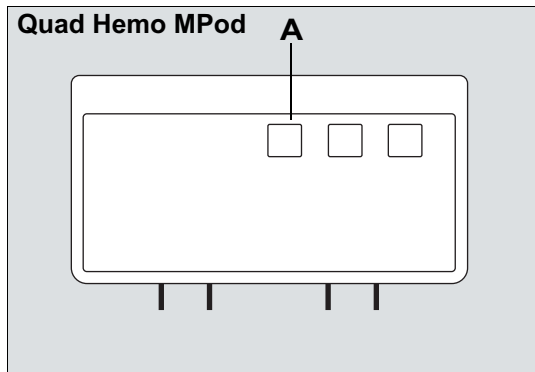
3 Pulse el botón SmartZero (**A**) en el Hemo4 pod, el Hemo2 pod o el Quad Hemo MPod.



338



338



340

4 Compruebe que los transductores se han puesto a cero. Si la puesta a cero ha fallado, repita los pasos 2 y 3.

Presión en cuña pulmonar

No puede solicitar presiones en cuña pulmonares directamente desde el monitor M540. Para obtener más información sobre cómo solicitar presiones en cuña pulmonares desde el monitor M540 cuando éste forma parte del IACS, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*.

Acceso a la ventana de diálogo de PSI

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de PSI.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de los parámetros de PSI

Todas las funciones de configuración de PSI se realizan en el cuadro de diálogo de PSI (consulte “Acceso a la ventana de diálogo de PSI”).

llada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información deta-

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Ajustes		
Poner a cero	No aplicable	Sólo pone a cero la presión indicada en la página de PSI y muestra la fecha y hora de la última puesta a cero (consulte la página 171).
Editar etiqueta	PA, AP, PVC, PAI, PVI, PVD, PAD, PIC y PG1 a PG4. Los valores predeterminados son los siguientes: – Canal 1: PG1 – Canal 2: PG2 – Canal 3: PG3 – Canal 4: PG4	Le permite asignar una etiqueta a cada canal de presión.
Filtro [Hz]	8 Hz y 16 Hz (predeterminado)	Selecciona la configuración de filtro aplicada a la señal de PSI.
Color	Rojo, blanco, amarillo, verde, azul claro, azul, púrpura, naranja Los diversos parámetros de PSI tienen los siguientes valores predeterminados: – PA, PG1 a PG4 = rojo – AP = amarillo – PVC = azul – PIC y PAI = púrpura – PAD y PVD = naranja – PVI = amarillo	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

Gasto cardíaco (G.C.)

Generalidades	176
Medida del G.C.	176
Parámetros admitidos.	176
Precauciones de G.C.	176
Conexión del hardware	177
Preparación del paciente para la monitorización del G.C.	179

Generalidades

El monitor M540 utiliza el método de termodilución para calcular el gasto cardíaco (G.C.) en pacientes adultos y pediátricos. La monitorización del G.C. no se aplica a pacientes neonatos.

Los módulos Quad Hemo MPod, Hemo4 pod y Hemo2 pod se conectan al monitor M540 y adquieren la temperatura sanguínea y la temperatura del líquido inyectado, que se utilizan para calcular el valor de G.C.

Aunque el monitor M540 procesa los algoritmos de G.C., sólo podrá ver los datos y ejecutar funciones relativas al G.C. en la estación Cockpit cuando el M540 esté acoplado en un sistema IACS. Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso *Infinity Acute Care System - Aplicaciones de monitorización*.

Medida del G.C.

Una solución de temperatura y volumen conocidos se inyecta en el torrente circulatorio en la aurícula derecha. Un termistor en la punta del catéter mide continuamente la temperatura de la sangre al salir del corazón. El líquido inyectado se mezcla con la sangre circundante y la enfría. La sangre alcanza su temperatura mínima relativamente rápido y después se calienta lentamente hasta alcanzar de nuevo la temperatura sanguínea inicial. La caída

total de la temperatura sanguínea es inversamente proporcional al G.C. del paciente. Cuanto más bajo sea el valor de G.C., más enfriará la sangre el líquido inyectado.

Al calcular el G.C., el monitor M540 tiene en cuenta los siguientes factores:

- Volumen, temperatura, densidad y calor específico del líquido que se inyecta
- Temperatura sanguínea de referencia, densidad y calor específico
- Cambios de temperatura de la mezcla de sangre-líquido inyectado
- Área debajo de la curva de temperatura

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 220.

Parámetros admitidos

- G.C. gasto cardíaco
- Tsang: temperatura sanguínea
- Tiny: temperatura del líquido inyectado

Precauciones de G.C.

ADVERTENCIA

Un factor de cálculo incorrecto puede dar como resultado medidas de G.C. incorrectas y poner en peligro al paciente. Confirme que el factor de cálculo introducido manualmente es correcto para el catéter que está utilizando.

Conexión del hardware

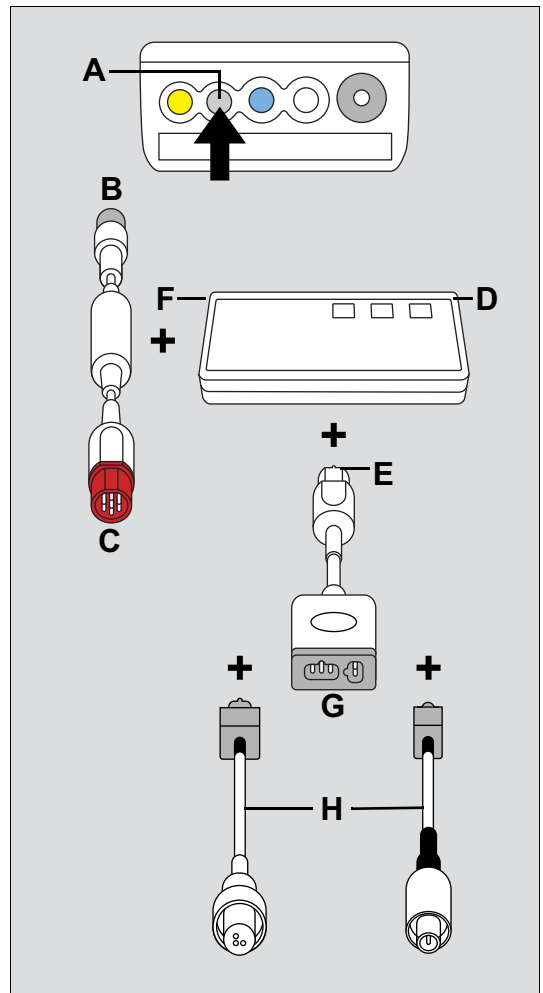
Puede conectar el cable hemodinámico a uno de los siguientes dispositivos:

- Quad Hemo MPOd
- Hemo4 pod
- Hemo2 pod

El cable intermedio de cualquiera de los dispositivos anteriores se conecta directamente en el monitor M540.

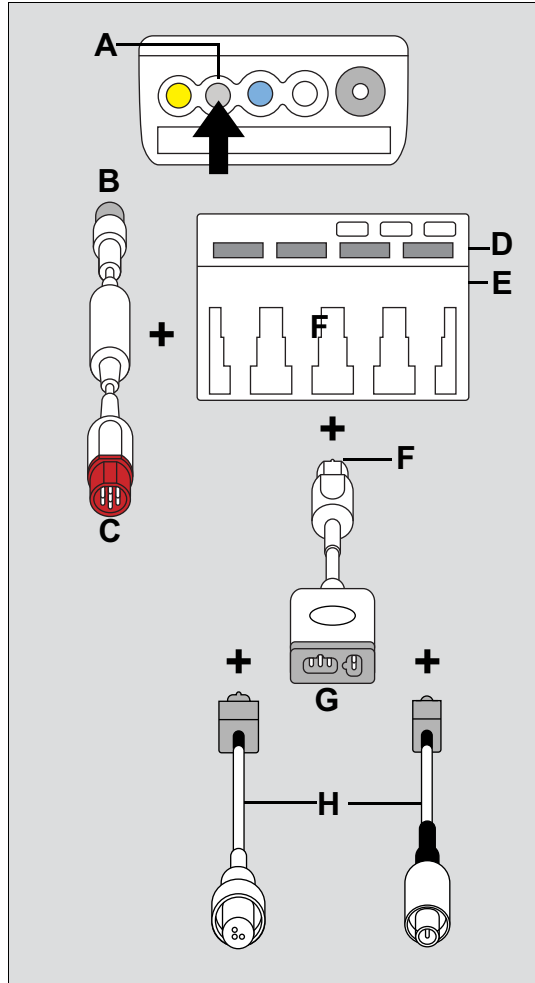
Para conectar el hardware de G.C. a Quad Hemo MPOd

- 1 Conecte el conector del cable hemodinámico intermedio (B) en el conector hemodinámico (A) del monitor M540.
- 2 Conecte el otro extremo del cable hemodinámico intermedio (C) en el conector del módulo Quad Hemo MPOd (D).
- 3 Conecte el conector del cable intermedio de G.C. (E) en el conector de G.C. del módulo Quad Hemo MPOd (F).
- 4 Conecte el catéter y los cables del termistor (H) a los conectores del cable intermedio de G.C. (G).



Para conectar el hardware de G.C. a los módulos Hemo4 pod y Hemo2 pod

- 1 Conecte el conector del cable hemodinámico intermedio (B) en el conector hemodinámico (A) del monitor M540.
- 2 Conecte el otro extremo del cable hemodinámico intermedio (C) en el conector del módulo Hemo4 pod/Hemo2 pod (D).
- 3 Conecte el conector del cable intermedio de G.C. (F) en el conector de G.C. del módulo Hemo4 pod/Hemo2 pod (E).
- 4 Conecte el catéter y los cables del termistor (H) en el conector del cable intermedio de G.C. (G).



Preparación del paciente para la monitorización del G.C.

Los siguientes consejos permiten obtener unos resultados óptimos de monitorización del G.C., pero no deben sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante.

NOTA

Para obtener los resultados más precisos al usar un líquido inyectado a temperatura ambiente, utilice un volumen de líquido inyectado de 10 cc, a menos que esté contraindicado clínicamente.

- Siga las recomendaciones del fabricante. Dräger recomienda colocar en un baño de hielo las jeringas rellenas previamente o el sistema de suministro del líquido inyectado.
- Compruebe el baño de hielo regularmente y añada hielo para mantener la temperatura entre 0 °C (32 °F) y 5 °C (41 °F). La precisión de las medidas realizadas con el método de termodilución aumenta cuando la temperatura del líquido inyectado se aproxima a 0 °C (32 °F).
- Compruebe el volumen del líquido inyectado.
- Compruebe que el tipo y el tamaño de catéter seleccionado y el factor de cálculo son correctos, si se selecciona la opción **Otros** como tipo de catéter.
- Utilice un sistema de inyección en línea. Los sistemas que miden la temperatura del líquido inyectado en el baño de hielo pueden generar errores. Estos errores se producen porque la temperatura del líquido inyectado cambia desde que se saca del baño de hielo a la inyección.
- Si llena las jeringas manualmente, hágalo siempre con el mismo volumen. La cantidad recomendada es 10 cc para pacientes adultos y 5 cc para pacientes pediátricos. No toque el cuerpo de la jeringa para que el líquido inyectado no se caliente.
- Inyecte todo el volumen en un movimiento rápido y continuo.
- Realice la inyección al final de la espiración. Si se realizan medidas sucesivas del G.C. en distintos puntos del ciclo respiratorio se obtendrán medidas distintas, especialmente en pacientes con respiradores mecánicos.
- Descarte los resultados que sean muy distintos de la tendencia general y los resultados asociados con curvas de forma irregular.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Concentraciones de dióxido de carbono (CO₂)

Generalidades	182
Parámetros admitidos	182
CO₂ Precauciones	182
Conexión del CO₂	184
Preparación del paciente para la monitorización de CO₂	185
Pantalla de CO₂	186
CO ₂ Recuadro de parámetros	186
curva de CO ₂ (capnograma)	186
Solución de problemas	186
Acceso a la ventana de diálogo CO₂	189
Funciones de configuración de parámetros de CO₂	189

Generalidades

El monitor M540 proporciona medidas rápidas y continuas de corriente principal de las concentraciones de dióxido de carbono (CO₂) en las vías respiratorias de los pacientes intubados. El monitor M540 adquiere señales de un sensor de CO₂ (Infinity MCable Mainstream CO₂) que se coloca sobre un adaptador de las vías respiratorias de corriente principal. El sensor de corriente principal de CO₂ ligero y reutilizable proporciona medidas sensibles y precisas. Utiliza tecnología por infrarrojos no dispersiva para medir el CO₂ en los gases respiratorios.

La monitorización del CO₂ se aplica a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

Según van pasando los gases respiratorios por el adaptador de las vías respiratorias, el sensor analiza el aire espirado e inspirado del paciente enviando un rayo de luz infrarroja a través de puer-

tos transparentes del adaptador de las vías respiratorias, al tiempo que detecta cambios en los niveles de absorción de CO₂.

Antes de realizar las funciones de monitorización, consulte la sección “Por su seguridad y la de sus pacientes” en la página 9.

Los mensajes de error específicos de cada parámetro se enumeran en la página 220.

Parámetros admitidos

- etCO₂: CO₂ tidal final
- inCO₂: inspirado CO₂
- FRc: frecuencia respiratoria según los cálculos del capnograma

CO₂ Precauciones

Consulte “Ubicación de funcionamiento” en la página 13 para conocer las medidas de precaución generales.

ADVERTENCIA

Las alarmas de apnea FRc NO se notifican si el ajuste *Tiempo de apnea RRc* está definido como *Apag.* en la página de configuración CO₂ y la función de alarmas de FRc está desactivada. Para generar alarmas de apnea de FRc, active las alarmas de FRc y seleccione un tiempo de apnea de FRc.

ADVERTENCIA

La seguridad y la eficacia del método de medida de respiración en la detección de apnea, especialmente la apnea de prematuridad y la apnea de lactancia, no se han establecido.

ADVERTENCIA

Los monitores de pacientes que miden el CO₂, los agentes anestésicos y/o la mecánica respiratoria no están diseñados para su uso como monitores de apnea y/o dispositivos de grabación. Estos productos proporcionan una alarma de apnea, pero dicha condición de alarma se inicia en base a un tiempo transcurrido desde que se detectó la última respiración. Sin embargo, el diagnóstico clínico de un evento apneico requiere múltiples señales fisiológicas.

ADVERTENCIA

Las alarmas de CO₂ no se activan hasta que no se detecta la primera respiración, una vez encendido el monitor o realizado el alta de un paciente.

ADVERTENCIA

La temperatura de la superficie del sensor puede alcanzar los 43 °C (109 °F). Una exposición prolongada en la piel del paciente puede provocar quemaduras.

PRECAUCIÓN

Las fugas en el circuito de respiración (por ejemplo, un tubo endotraqueal sin balón o un adaptador de las vías respiratorias dañado) pueden afectar significativamente a los valores de medición de CO₂.

PRECAUCIÓN

Para evitar desconexiones accidentales, no aplique una tensión excesiva en ningún cable del sensor.

PRECAUCIÓN

Para prevenir fugas, asegúrese de que el adaptador de las vías respiratorias está correctamente conectado al circuito respiratorio.

PRECAUCIÓN

Compruebe si el sensor de corriente principal de CO₂ está dañado antes de su uso. Un sensor de CO₂ dañado puede afectar al aislamiento eléctrico o puede introducir restos en el circuito respiratorio.

NOTA

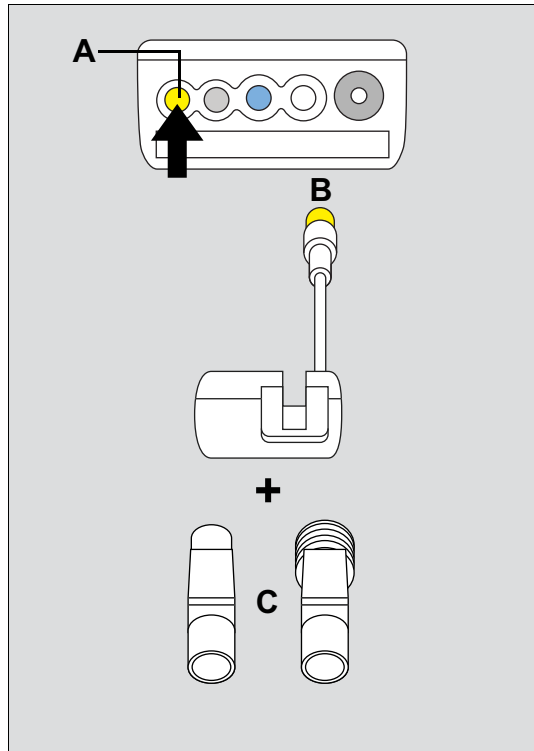
Los accesorios para CO₂ de Dräger que están en contacto con el paciente no contienen látex.

Conexión del CO₂

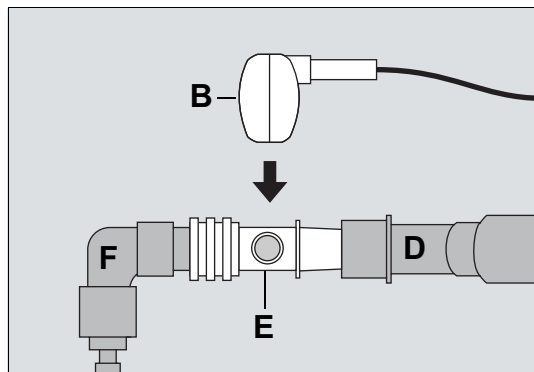
Antes de conectar cualquier hardware de CO₂, asegúrese de que el adaptador de las vías respiratorias que se utiliza coincide con los ajustes del adaptador de las vías respiratorias de la estación M540 (consulte la página 197). Por ejemplo, no debe utilizar un adaptador de vías respiratorias desechable si M540 está configurado para adaptadores de vías respiratorias reutilizables (y viceversa). Si el adaptador y los ajustes de configuración de M540 no coinciden, los valores de CO₂ mostrados pueden ser incorrectos.

Para conectar el hardware de CO₂

- 1 Conecte el extremo del cable del sensor de CO₂ (B) en el conector de CO₂ amarillo (A) del monitor M540.
- 2 Seleccione un adaptador de vías respiratorias para corriente principal para pacientes adultos o pediátricos (C) con los cristales limpios y secos (sustituya el adaptador si es necesario).



- 3 Inserte el adaptador de las vías respiratorias (E) entre el adaptador del tubo endotraqueal (F) y la pieza en Y del ventilador (D).



PRECAUCIÓN

Coloque siempre el puerto óptico del adaptador de las vías respiratorias verticalmente para evitar que las secreciones del paciente tapen las ventanas del adaptador.

- 4 Encaje el sensor de CO₂ para corriente principal (**B**) firmemente en el adaptador de las vías respiratorias y asegúrese de que el cable quede retirado del paciente.

Preparación del paciente para la monitorización de CO₂

Los siguientes consejos permiten obtener unos resultados óptimos de monitorización de CO₂, pero no deberían sustituir nunca a las prácticas aprobadas por el hospital o a las recomendaciones del fabricante.

Se supone una concentración de O₂ predeterminada del 21 % (el porcentaje de oxígeno en el aire ambiente) para todas las medidas de CO₂. Si el paciente está recibiendo oxígeno, N₂O o Heliox adicional, seleccione el gas que se le está administrando (consulte la página 189). Asegúrese de ajustar la presión atmosférica al valor de medida real. Si no se compensan los gases adicionales, los valores de medida de CO₂ serán incorrectos.

No es necesario poner a cero un sensor Dräger cuando se cambia de un tipo de adaptador a otro (de uno reutilizable a uno desechable, o de uno para pacientes adultos a otro para pacientes pediátricos y viceversa). Si la ventana del sensor está limpia y se ha seleccionado el tipo de sensor correcto (consulte la página 197), sólo debería poner a cero un sensor Dräger cuando el valor de medida sea dudoso o cuando se le pida que vuelva a ponerlo a cero.

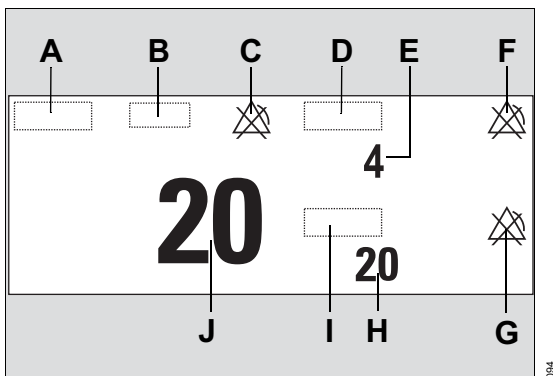
Pantalla de CO₂

En la M540, la pantalla de CO₂ está formada por:

- recuadro de parámetros de CO₂
- curva de CO₂ (capnograma)

CO₂ Recuadro de parámetros

El recuadro de parámetros de CO₂ contiene los elementos siguientes:

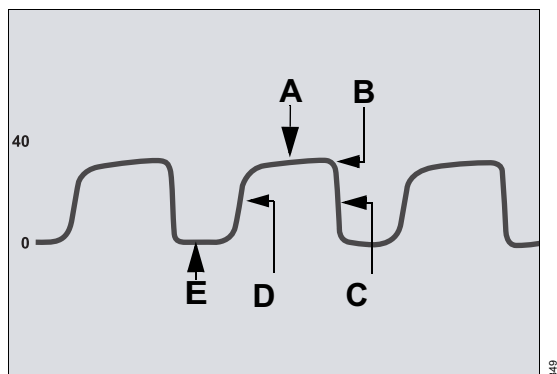


- A** Etiqueta etCO₂ (CO₂ tidal final)
- B** Unidad de medida
- C** Símbolo de triángulo tachado cuando la alarma etCO₂ está desactivada
- D** Etiqueta inCO₂ (CO₂ inspirado)
- E** Valor de inCO₂: nivel de CO₂ en las vías respiratorias durante la inspiración, tomado como valor mínimo durante el intervalo de medida anterior
- F** Símbolo de triángulo tachado cuando las alarmas de CO₂ están desactivadas
- G** Símbolo de triángulo tachado cuando las alarmas de FRc están desactivadas
- H** Valor de FRc: frecuencia respiratoria derivada de la señal de CO₂
- I** Etiqueta de parámetro de FRc (frecuencia respiratoria)

- J** Valor etCO₂ : CO₂ medio más alto en las vías respiratorias durante la fase de espiración

Curva de CO₂ (capnograma)

M540 también muestra una curva o capnograma instantáneo de CO₂.

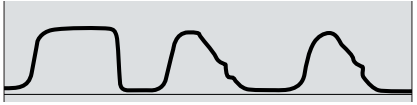



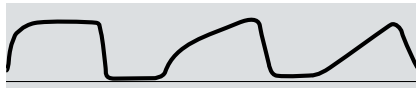

- A** Meseta de espiración (el nivel de CO₂ en los pulmones deja de aumentar significativamente)
- B** Punto de concentración tidal final (final de la fase de espiración, donde se mide el CO₂)
- C** Inicio de la fase de inspiración
- D** Fase de espiración
- E** Referencia durante la inspiración

Solución de problemas

Además de evaluar el estado clínico de un paciente, los capnogramas pueden ayudar a solucionar problemas con el equipo.

La siguiente tabla muestra cómo se utilizan los capnogramas para identificar problemas comunes.

Descripción	Causa	Capnograma
<p>Línea plana alveolar que muestra una pendiente descendente que se une a una extremidad descendente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sello inadecuado alrededor del tubo endotraqueal - Manguito endotraqueal o de traqueotomía con pérdidas o desinflado - Vías de respiración artificial demasiado pequeñas para el paciente 	
<p>Línea de referencia de la curva elevada con correspondiente aumento en el nivel de CO₂.</p>	<p>Respiración autónoma debido a una de las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se utiliza adaptador de vías respiratorias desechable pero el Infinity Medical Cockpit está configurado para el tipo de adaptador reutilizable - Adaptador de las vías respiratorias contaminado (cristal sucio) - Desviación de puesta a cero de CO₂ - Tiempo de espiración insuficiente - Válvula de espiración dañada - Flujo de inspiración inadecuado - Mal funcionamiento del sistema de absorción de CO₂ - Circuitos de respiración autónoma parcial 	

<p>Cambios en pendiente de extremidad ascendente. Posible ausencia de una línea plana alveolar.</p>	<p>Obstrucción causada por uno de los siguientes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Obstrucción parcial en la extremidad espiratoria del circuito respiratorio- Cuerpo extraño en las vías respiratorias superiores- Conducto de aire artificial parcialmente ocluido o doblado- Manguito del tubo endotraqueal o de traqueotomía con fisuras- Broncoespasmo	
<p>Línea de referencia elevada, con pendiente pronunciada en la extremidad descendente.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Válvula del circuito del ventilador dañada- Respiración automática (véase más arriba)	

Acceso a la ventana de diálogo CO₂

- 1 Pulse el recuadro de parámetros de etCO₂.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes**.

Funciones de configuración de parámetros de CO₂

Todas las funciones de configuración de parámetros de CO₂ se realizan en la ventana de diálogo de CO₂ (consulte “Acceso a la ventana de diálogo CO₂”).

La ventana de diálogo de límites contiene los botones **Config. auto.** y **Alarma** para configurar las funciones de alarma. Para ver información detallada sobre la configuración de alarmas, consulte “Configuración de ajustes de alarmas de un paciente” en la página 67.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Poner a cero (sólo disponible si hay un dispositivo de CO ₂ conectado)	No aplicable	Pone a cero el sensor de CO ₂ si procede. El sensor de CO ₂ guarda un nuevo punto cero para las medidas de CO ₂ . NOTA El sensor debe retirarse del adaptador de las vías respiratorias antes de ponerse a cero. El sensor se pone a cero a temperatura ambiente. No se debe respirar por el adaptador de vías respiratorias durante la puesta a cero.
Presión atmosf.	570 mmHg a 800 mmHg Predeterminado: 760 mmHg	Determina el ajuste de presión atmosférica del sensor y compensa los efectos de la presión. Si no se compensan los efectos de la presión pueden generarse medidas incorrectas.

Selección	Ajustes disponibles	Descripción
Compensación de gas	Aire (predeterminado), N₂O/O₂, > 50 % O₂, HeliOx	Compensa el oxígeno suplementario, el N₂O o el HeliOx . Si no se compensa el oxígeno suplementario, pueden generarse medidas incorrectas.
Tiempo de apnea RRc	Apag. (predeterminado), 10, 15, 20, 25, 30 s	Especifica el tiempo que espera el monitor M540 antes de notificar un cese de respiración como un evento de apnea.
Archivo apnea	Apag., Guar (predeterminado), Guar/Reg, Reg	Determina lo que sucede en respuesta a una apnea.
Color	Rojo, blanco, amarillo (predeterminado), verde, azul claro, azul, púrpura, naranja	Determina el color de las curvas y los valores y etiquetas de parámetros.
Cambiar parámetros	Una lista de parámetros actualmente disponibles.	Cambia el recuadro de parámetros por otro parámetro diferente.

Configuración del sistema

Generalidades	192
Ventana de diálogo Principal	193
Ventana de diálogo Config. de paciente	194
Ventana de diálogo Config. de sistema	195
Ventana de diálogo Biomédico	197
Ventana de diálogo Config. pantalla	199
Ventana de diálogo Ajustes de alarma	200

Generalidades

El presente capítulo describe las ventanas de diálogo **Menú** y **Alarmas** (consulte la página 200). La ventana de diálogo **Menú** está formada por varias ventanas de diálogo para configurar el M540. Algunas de estas ventanas de diálogo están protegidas por contraseña y sólo el personal autorizado puede acceder a las mismas.

La ventana de diálogo **Menú** está formada por las siguientes ventanas de diálogo:

- **Principal** (consulte la página 193)
- **Config. de paciente** (consulte la página 194)
- **Config. de sistema** (consulte la página 195)
 - Botón **Biomédico** (consulte la página 197)
 - Pestaña **General** (consulte la página 195)
 - Pestaña **Gestión de alarmas** (consulte la página 195)
- **Config. pantalla** (consulte la página 199)
 - Pestaña **Ajustes** (consulte la página 199)
 - Pestaña **Vistas de pantalla** (consulte la página 199)
 - Pestaña **Teclas de función** (consulte la página 199)

Ventana de diálogo Principal

Esta sección describe las funciones de configuración de la ventana de diálogo **Principal**.

Para acceder a la ventana de diálogo **Principal**:

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse la pestaña **Principal**.

Ventana de diálogo Principal		
Selección	Ajustes	Descripción
Alarmas en pausa o Alarmas apagadas	No aplicable	<p>Cuando está seleccionado el botón Todas las alarmas en pausa, todas las funciones de alarma se suprimen temporalmente durante el tiempo seleccionado. La función de alarma se activa automáticamente cuando se agota el tiempo del temporizador de pausa de alarmas.</p> <p>Cuando está seleccionado el botón Alarmas apagadas, todas las funciones de alarma se suprimen hasta que vuelve a seleccionar el botón para activar la función de alarma de nuevo.</p> <p>Para configurar este botón, consulte la página 195.</p>
Mostrar todas las deriv.	No aplicable	Muestra las curvas de todas las derivaciones de ECG.
Etiquetar PSI	<p>Etiquetas de presión sin etiqueta:</p> <p>Módulo 1A, Módulo 1B, Módulo 1C, Módulo 1D</p> <p>Etiquetas de presión: PA, PVI, AP, PVD, PVC, PAD, PAI, PIC</p> <p>Etiquetas genéricas: PG1 a PG4</p>	Asigna un nombre a las etiquetas PSI.
Alta	Cancelar, Alta	Da de alta y elimina todos los datos del paciente.
En espera	No aplicable	Activa el modo En espera.
Modo de privacidad	No aplicable	Activa el modo Privacidad. Este modo sólo está disponible cuando el M540 está acoplado en un IACS) y el paciente se admite en la ICS. Para ver más información, consulte la página 42.

Ventana de diálogo Config. de paciente

Esta sección describe las funciones de configuración de la ventana de diálogo **Config. de paciente**.

La ventana de diálogo configura el M540 para el paciente.

Para acceder a la ventana de diálogo **Config. de paciente**:

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse la pestaña **Config. de paciente**.

Ventana de diálogo Config. de paciente		
Selección	Ajustes	Descripción
Demografía		
Categoría de paciente	Adulto, Pediátrico, Neonatal	Selecciona el tipo de paciente.
Nombre	Teclado en pantalla	Permite introducir el nombre del paciente.
ID	Teclado en pantalla	Permite introducir el número de identificación del paciente.
Fecha de admisión	Día, Mes, Año	Permite introducir la fecha de admisión del paciente.
Fecha de nacimiento	Día, Mes, Año	Permite introducir la fecha de nacimiento del paciente.
Médico	Teclado en pantalla	Permite introducir el nombre del médico del paciente.

Ventana de diálogo Config. de sistema

Esta sección describe las funciones de configuración de la ventana de diálogo **Config. de sistema**.

Para acceder a la ventana de diálogo **Config. de sistema**:

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse la pestaña **Config. de sistema**.

- 3 Pulse la pestaña lateral o el botón correspondiente.

- 4 Introduzca la contraseña y pulse **Aceptar**

Ventana de diálogo Config. de sistema		
Selección	Ajustes	Descripción
Pestaña General		
Biomédico	Necesita contraseña	Abre la ventana de diálogo Biomédico (consulte la página 197).
Servicio	Necesita contraseña	Abre la ventana de diálogo Servicio.
Información del sistema	No aplicable	Abre la información sobre el sistema M540.
Pestaña Gestión de alarmas		
Alarmas en pausa o Alarmas apagadas	1, 2 (predeterminado), 3, 4, 5 min	Seleccione alguna de estas opciones para ajustar el botón de alarma de la ventana de diálogo Principal en Alarmas en pausa .
	Sin límite	<p>Cuando está seleccionado, todas las funciones de alarma se suprimen temporalmente durante el tiempo seleccionado. La función de alarma se activa automáticamente cuando se agota el tiempo del temporizador de pausa de alarmas.</p> <p>Seleccione esta opción para ajustar el botón de alarma de la ventana de diálogo Principal en Alarmas apagadas.</p> <p>Cuando está seleccionado, todas las funciones de alarma se suprimen hasta que vuelve a seleccionar el botón para activar la función de alarma de nuevo.</p>
	Desactiv.	<p>Seleccione este ajuste para desactivar (las alarmas ya no aparecen señaladas en gris) el botón Alarmas en pausa/Alarmas apagadas (dependiendo de la configuración previa) en la ventana de diálogo Principal (consulte la página 193). No puede desactivar temporal o permanentemente la monitorización de alarmas.</p>

Ventana de diálogo Config. de sistema		
Selección	Ajustes	Descripción
Validación de alarma	Encend. (predeterminado), Apag.	Cuando esta función está activada, se verifican las condiciones de alarma durante un tiempo determinado antes de que se generen señales de alarma sonoras y ópticas (consulte la página 58). Así se reducen las molestias de las alarmas.
Retraso de alarma SpO2	Encend. (predeterminado), Apag.	Cuando esta función está activada, debe persistir un incumplimiento de límite de alarma inferior de SpO2 durante 10 segundos antes de que se generen señales de alarma sonoras y ópticas. NOTA La función de validación de alarma debe estar activada.
Interbloqueo PANI/SpO2	Encend., Apag. (predeterminado)	Encend.: la función de alarma SpO2 está desactivada durante las medidas de PANI (para obtener más detalles, consulte “Alarmas Interbloqueo PANI/SpO2” en la página 63). Apag.: la función de alarma SpO2 está activada durante las medidas de PANI.
Alarmas ASI/FV	Igual que alarma FC, Siempre encendido (predeterminado)	Siempre enc.: las funciones de la alarma ASI/FV siempre están activadas. Seguir FC: los ajustes de alarma ASI y FV siguen la configuración de las alarmas FC. ADVERTENCIA Si selecciona Seguir FC, las alarmas ASI y FV no se notifican si las funciones de alarma FC y ARR están desactivadas.
Modo MP	Básico (predeterminado), Avanzado	Básico: no se puede seleccionar el modo de fusión. Avanzado: puede seleccionar el modo de fusión en la página de configuración ECG (consulte la página 95).
Barra de alarma	Encend. (predeterminado), Apag.	Determina si la barra de alarma parpadea durante una alarma.

Ventana de diálogo Biomédico

Esta sección describe las funciones de configuración de la ventana de diálogo **Biomédico**.

Para acceder a la ventana de diálogo **Biomédico**:

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse la pestaña **Config. de sistema**.
- 3 Pulse el botón **Biomédico**.
- 4 Introduzca la contraseña y pulse **Aceptar**

Ventana de diálogo Biomédico		
Selección	Ajustes	Descripción
Biomédico		
Idioma	Inglés, Alemán, Español, Francés, Italiano, Portugués, Ruso, Japonés, Sueco, Noruego, Danés, Holandés, Turco, Polaco, Finés, Griego, Chino, Húngaro, Inglés (Reino Unido), Checo	Selecciona el idioma del texto de la pantalla de la M540.
Fecha	Día, Mes, Año	Permite introducir la fecha.
Hora	Hora, Minuto	Permite introducir la hora.
Simulación	Cancelar, Aceptar	Activa el modo de simulación. Seleccione la tecla de función Alta para salir.
Guardar perfil	Cancelar, Aceptar	Guarda y sustituye el perfil de la categoría actual de pacientes.
Patrón de alarma	CDI lento, CDI rápido, Infinity (predeterminado)	Determina el tipo de patrón de tono de alarma en uso (para obtener más información, consulte "Señales de alarma sonoras" en la página 61).
Pulso de prueba	No aplicable	Genera un pulso de prueba de 1 mm.
Frecuencia de línea	50 Hz, 60 Hz (predeterminado)	Selecciona la frecuencia de línea.
NFC francés	Apag. (predeterminado), Enc.	Cuando esta función está activada, las alarmas FC no se pueden desactivar y el periodo de Alarmas en pausa no puede superar los 3 minutos.
Adaptador de las vías respiratorias	Desechable, Reutilizable (predeterminado)	Configura el M540 para un tipo específico de adaptador de las vías respiratorias. Si el ajuste no coincide con el hardware que se está utilizando, el valor de CO ₂ mostrado puede ser incorrecto.

Ventana de diálogo Biomédico		
Selección	Ajustes	Descripción
Unidades		
Temp	°C (Celsius) predeterminado, °F (Fahrenheit)	Asigna la unidad de medida seleccionada al parámetro. Siempre que cambie una unidad de medida, la M540 dará de alta al paciente.
etCO2	mmHg (predeterminado), kPa , %	
Presiones	mmHg (predeterminado), kPa	
ST	mm (predeterminado), mV	

Ventana de diálogo Config. pantalla

Esta sección describe las funciones de configuración de la ventana de diálogo **Config. pantalla**.

Para acceder a la ventana de diálogo **Config. pantalla**:

- 1 Pulse la tecla de función **Menú**.
- 2 Pulse la pestaña **Config. pantalla**.

Ventana de diálogo Config. pantalla		
Opción de menú	Ajustes	Descripción
Pestaña Ajustes		
Calibrar pantalla	No aplicable	Calibra la pantalla táctil.
Girar pantalla	No aplicable	Gira la pantalla 180 grados.
Giro automático	Sí (predeterminado), No	Activa/desactiva la función de giro automático de la pantalla.
Modo de ahorro de energía	Apag. (predeterminado), 1, 2, 3, 4, 5 min	Selecciona el tiempo en minutos que debe transcurrir hasta que el M540 pasa al modo de ahorro de energía (página 38).
Pestaña Vistas de pantalla		
Vista [1-5]	<ul style="list-style-type: none"> – 1wav 4pbox – 1wav 7pbox – 2wav 5pbox – 3wav 3pbox – 1wav 3pbox – Apag. 	Selecciona una vista predefinida o desactiva la vista seleccionando Apag. (excepto Vista 1).
Pestaña Teclas de función		
Tecla fija [1-4]	En espera, Código, Alta, Reg, Privacidad, Marcar, Paciente	Asigna una función a las teclas de función, que puede configurar el usuario.

Ventana de diálogo Ajustes de alarma

Esta sección describe las funciones de configuración de la ventana de diálogo **Alarmas**.

Para acceder a la ventana de diálogo **Alarmas**:

- 1 Pulse la tecla de función **Alarmas**.
- 2 Pulse la pestaña **Ajustes de alarma**.

Ventana de diálogo Alarmas		
Opción de menú	Ajustes	Descripción
Ajustes de alarma		
Volumen de altavoces	Apag., 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 %	Ajusta el volumen general del monitor y sustituye el volumen del tono de alarma.
Alarmas en pausa o Alarmas apagadas	No aplicable	<p>Cuando está seleccionado el botón Todas las alarmas en pausa, todas las funciones de alarma se suprimen temporalmente durante el tiempo seleccionado. La función de alarma se activa automáticamente cuando se agota el tiempo del temporizador de pausa de alarmas.</p> <p>Cuando está seleccionado el botón Alarmas apagadas, todas las funciones de alarma se suprimen hasta que vuelve a seleccionar el botón para activar la función de alarma de nuevo.</p> <p>Para configurar este botón, consulte la página 195.</p>

Solución de problemas

Generalidades	202
ECG	203
ST	205
ARR	207
Frecuencia Respiratoria por Impedancia (FRi)	208
SpO₂	210
PANI	214
Temperatura	216
PSI	218
CO₂	220

Generalidades

Ciclo de mensajes de alarmas múltiples en el campo de mensajes de alarma o la barra de título.

Por ejemplo, si se detectan dos fallos simultáneamente, se muestra el más urgente de los dos.

Los signos de admiración de las siguientes tablas indican el nivel de prioridad de los mensajes de alarma (consulte la página 56 para obtener información sobre definiciones). Los mensajes de alarma actuales no tienen estos signos de admiración.

Advertencia = !!! Mensaje de prioridad alta

Precaución = !! Mensaje de prioridad media

Indicación = ! Mensaje de prioridad baja

Si no se asigna un nivel de prioridad, significa que el mensaje es informativo y no es necesario realizar ninguna acción.

En la tabla siguiente, los mensajes están clasificados en orden alfabético. En esta tabla se identifican posibles causas de alarma y se proporcionan acciones correctivas. Las distintas causas y soluciones deben considerarse y aplicarse siguiendo el orden de la lista hasta resolver el problema.

ECG

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!!	ASI	Se ha detectado la arritmia de la que se ha informado	Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso.
!!!	BRDI <i>(categoría de pacientes neonatos)</i>		
!!!	FV		
!	Artefacto ECG ⁽²⁾	<ul style="list-style-type: none"> – Movimiento del paciente (escalofríos, temblores) – Contacto de electrodos incorrecto – Interferencia de ruido de señal excesivo del equipo auxiliar 	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe los electrodos y vuelva a colocarlos si es preciso. – Asegúrese de que la piel del paciente se ha preparado adecuadamente. – Aísle al paciente del equipo auxiliar, si es posible.
!	Deriv. ECG desconectadas ⁽²⁾	<p>Condición de derivaciones apagadas debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cables rotos – Cables de derivación del ECG desconectados – Cables de derivación sueltos – Cable seleccionado incorrecto – Gel para electrodos seco 	<ul style="list-style-type: none"> – Sustituya los cables defectuosos. – Vuelva a aplicar gel en los electrodos desechables. – Seleccione otra derivación del ECG para el procesamiento. – Si la monitorización ha aumentado las derivaciones, compruebe que el número de derivaciones seleccionadas en la página de configuración del ECG es correcto.
!	ECG desenchufado ⁽²⁾	Cables del ECG desconectados del M540.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe los cables y las conexiones. – Sustituya los cables, si es preciso.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	FC > (límite de alarma) FC < (límite de alarma)	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Cambie los límites de alarma.
!!	FC alto ⁽¹⁾	El valor del parámetro está por encima del rango de medidas del monitor.	Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso.
Ninguna	Derivación xx ⁽³⁾ desconectada	La derivación indicada ya no está conectada al paciente.	Vuelva a conectar el electrodo al paciente.
<p>NOTA</p> <p>(1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por +++</p> <p>(2) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por ***</p> <p>(3) xx representa BI, PI, BD, PD, V, V1 a V6 o V+</p>			

ST

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!	No puede analizar ST ⁽³⁾	El algoritmo no puede determinar los valores de ST debido a un artefacto, la ausencia de latidos normales o derivaciones no válidas.	<ul style="list-style-type: none"> – Lleve a cabo un reaprendizaje (consulte la página 113). – Compruebe los electrodos; vuelva a colocarlos si es preciso. – Asegúrese de que la piel del paciente se ha preparado adecuadamente. – Aísle al paciente del equipo auxiliar, si es posible. – Inspeccione y sustituya los cables defectuosos. – Vuelva a aplicar gel en los electrodos reutilizables. – Vuelva a colocar los electrodos. Asegúrese de que la piel del paciente se ha preparado adecuadamente. – Si no es posible sustituir una derivación o un electrodo, seleccione otra derivación de ST para el procesamiento.
!!	STx ⁽⁴⁾ > (límite de alarma) STx ⁽⁴⁾ < (límite de alarma)	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Cambie los límites de alarma.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	STx⁽⁴⁾ fuera de rango alto⁽²⁾	El valor del parámetro está por encima/por debajo del rango de medidas del monitor.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe la colocación de los electrodos y cambie su posición si es preciso.
!!	STx⁽⁴⁾ fuera de rango bajo⁽¹⁾		
Ninguna	Reaprender ST	El reaprendizaje de ST está en progreso	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
<p>NOTA</p> <p>(1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por - - -</p> <p>(2) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por +++</p> <p>(3) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por ***</p> <p>(4) x representa I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1 a V6 o V+</p>			

ARR

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!!	ASI	Se ha detectado la arritmia indicada.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Algunos mensajes sólo aparecen cuando se ha instalado la opción de arritmia completa.
!!	AIVR ⁽¹⁾		
Apag.	ARR artefacto ⁽¹⁾		
!	BGM ⁽¹⁾		
Apag.	BRDI ⁽¹⁾		
!	CPT ⁽¹⁾		
Apag.	PAUSA ⁽¹⁾		
!!	Corrida ⁽¹⁾		
!!	TSV ⁽¹⁾		
Apag.	TAQ ⁽¹⁾		
!!!	FV		
!!!	TV ⁽¹⁾		
Ninguna	ARR no puede aprender (derivación ARR)		
Ninguna	ARR reaprendizaje	El M540 está aprendiendo el complejo de QRS del paciente para establecer una plantilla de referencia.	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
!!	CVP/min > (límite de alarma)	El valor de CVP está por encima del límite de alarma superior.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Vuelva a colocar los electrodos si es preciso.
NOTA			
⁽¹⁾ Estos eventos de arritmia pueden tener una de las tres prioridades de alarma asignadas (alta, media o baja) o estar desactivados. En esta tabla se muestra la prioridad predeterminada. Para estos eventos de arritmia, puede desactivar alarmas.			

Frecuencia Respiratoria por Impedancia (FRi)

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	FRi > (límite de alarma) FRi < (límite de alarma)	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe los límites de alarma.
!!!	FRi apnea	Se ha detectado una condición de apnea neonatal.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso.
!!	FRi apnea	Se ha detectado una condición de apnea en pacientes adultos o pediátricos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe la colocación de los electrodos. Cambie su posición si es preciso. – Inicie un reaprendizaje o restablezca la sensibilidad de detección de respiraciones en modo manual.
!	FRi artefacto ⁽²⁾	Se ha detectado un artefacto persistente.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso.
!	RESP impedancia alta ⁽²⁾	Se ha detectado una impedancia de respiración alta.	<ul style="list-style-type: none"> – Asegúrese de que la piel del paciente se ha preparado adecuadamente.
!	FRi derivación desconectada ⁽²⁾	La derivación de respiración no ha sido válida durante 10 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> – Aísle al paciente de cualquier equipo auxiliar, si es posible. – Compruebe los electrodos y el gel y vuelva a colocarlos o aplicarlo si es preciso.
!	FRi derivación no disponible ⁽²⁾	Electrodos defectuosos o desconectados.	<ul style="list-style-type: none"> – Inspeccione y sustituya los cables defectuosos. – Si no es posible sustituir una derivación o un electrodo, seleccione otra derivación para el procesamiento (en la página de configuración de FRi).

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	<i>FRI coincidencia</i>	Las frecuencias cardíaca y respiratoria se encuentran a menos de un 20 % entre sí.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe y cambie la colocación de los electrodos si recibe un mensaje de coincidencia hasta que obtenga una señal de respiración clara.
!!	<i>FRI fuera de rango elevada</i> ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> – La frecuencia respiratoria es superior a 150 respiraciones por minuto. – El M540 puede estar contando artefactos como respiraciones válidas. – El M540 puede estar contando las interferencias causadas por un equipo defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe la colocación de los electrodos. Cambie su posición si es preciso. – Aleje los electrodos del origen de la interferencia.
Ninguna	<i>Reaprendizaje RESP</i>	El reaprendizaje está en progreso.	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
<p>NOTA</p> <p>(1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por +++</p> <p>(2) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por ***</p>			

SpO₂

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	SpO₂ > (límite de alarma) SpO₂ < (límite de alarma)	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos. NOTA En modo neonatal, la prioridad cambia a alta (!!!) si el valor de SpO ₂ cae más de un 10 % por debajo del límite inferior. Esto no sucede al utilizar la alarma SatSeconds con el Nellcor OxiMax MCable.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátele si es preciso. – Cambie los límites de alarma.
!!	PLS > (límite de alarma) PLS < (límite de alarma)	La frecuencia del pulso está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	
!!	PLS fuera de rango baja ⁽¹⁾ PLS fuera de rango elevada ⁽²⁾	El valor del parámetro está por encima/por debajo del rango de medidas del monitor.	
!	SpO₂ artefacto ⁽³⁾ (sólo Masimo SET MCable)	Artefacto persistente debido a movimiento del paciente o a sensor defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> – Asegúrese de que el sensor de SpO₂ está conectado correctamente al paciente y que todos los cables están conectados de forma adecuada. – El paciente debe estar tranquilo. – Póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!	Comprobar sensor SpO₂ ⁽³⁾ (sólo Masimo SET MCable)	El sensor de SpO ₂ detecta demasiada luz ambiente.	– Asegúrese de que el sensor de SpO ₂ está conectado adecuadamente al paciente.
!	Comprobar sensor SpO₂ ⁽³⁾ (sólo Nellcor OxiMax MCable)	Nellcor OxiMax MCable detectó una de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> – Apag. Sensor – Pulso débil – Señal débil – Interferencia de curva – Exceso de luz infrarroja – Interferencia eléctrica/óptica – Amplitud de pulso alta 	– Compruebe todas las conexiones de cables.
!	SpO₂: fallo de hardware ⁽³⁾	Fallo de hardware del Masimo SET MCable o del Nellcor OxiMax MCable	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe si el cable M tiene defectos. – Apague y encienda el M540 para borrar el mensaje. – Póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.
Ninguna	SpO₂: baja perfusión (sólo Masimo SET MCable)	El Masimo SET MCable notifica una perfusión baja	Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
Ninguna	<i>IQ de señal SpO2 bajo</i> ⁽³⁾ (sólo Masimo SET MCable)	El Masimo SET MCable detecta el nivel de ICS bajo	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Asegúrese de que el sensor de SpO2 está conectado adecuadamente al paciente. – Compruebe todas las conexiones de cables.
!	<i>Cable M SpO2 desenchufado</i> ⁽³⁾	El cable SpO2 M se ha desconectado del M540.	Compruebe las conexiones al M540.
Ninguna	<i>SpO2: buscando</i>	El sensor está buscando pulsos válidos para calcular el valor de medida.	Compruebe la adecuada aplicación del sensor.
!	<i>SpO2: fallo de sensor</i> ⁽³⁾	El módulo detectó un fallo de hardware con el sensor de SpO2.	<ul style="list-style-type: none"> – Asegúrese de que el sensor de SpO2 está conectado correctamente al paciente y que todos los cables están conectados de forma adecuada. – Sustituya el sensor. – Póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.
!	<i>Sensor SpO2 apagado</i> ⁽³⁾ (sólo Masimo SET MCable)	El Masimo SET MCable ha detectado que el sensor de SpO2 ya no está conectado al paciente.	Vuelva a conectar el sensor de SpO2.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!	Sensor SpO₂ desenchufado ⁽³⁾	El cable intermedio del SpO ₂ está desconectado.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe que el cable y el sensor están conectados adecuadamente. – Compruebe si el sensor tiene defectos.
<p>NOTA</p> <p>(1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por - - -</p> <p>(2) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por + + +</p> <p>(3) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por * * *</p>			

PANI

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	<p>PANI x ⁽²⁾ > (límite de alarma)</p> <p>PANI x ⁽²⁾ < (límite de alarma)</p>	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Cambie los límites de alarma.
!!	PANI: línea bloqueada ⁽¹⁾	La frecuencia de inflado es demasiado alta, o bien el tiempo para evacuar la presión residual del manguito al final del ciclo de desinflado es demasiado corto.	<ul style="list-style-type: none"> – Seleccione un manguito distinto. – Compruebe si el tubo o el manguito están dañados. – Reinicie la medida. Si el mensaje no se borra, póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.
!	PANI: no puede medirse ⁽¹⁾	El perfil de pulso es demasiado deficiente para establecer una medida fiable (normalmente debido a un artefacto de movimiento persistente).	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Traslade el manguito a una extremidad con menos movimiento. – Reinicie la medida. Si el mensaje no se borra, póngase en contacto con el personal técnico o con el soporte técnico de Dräger.
!	PANI: fuga en manguito ⁽¹⁾	La caída de presión del manguito al final del ciclo de inflado es demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe si el tubo o el manguito tienen fugas. Sustitúyalos si es preciso. – Reinicie la medida. Si el mensaje no se borra, póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	PANI: fallo de hardware ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> – Fallo del circuito de medidas de PANI. – PANI puesto a cero fuera de rango o transductor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe todo el hardware, póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger. – Apague y encienda el M540 para borrar este mensaje.
!!	PANI: límite de inflado bajo ^(1, 3)	La presión del paciente es mayor que la presión de inflado de manguito máxima permitida.	Seleccione el siguiente ajuste de límite de inflado superior.
!	Sólo media PANI ^(1, 3)	La amplitud de pulso es demasiado baja o demasiado alta para que el M540 derive los valores de presión sistólica y diastólica, pero suficiente para notificar un valor de presión media.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe el tubo y el manguito. – Compruebe el tamaño y la colocación del manguito.
!	PANI: pausa medición ⁽¹⁾	Una medida de PANI ha superado el límite de tiempo de espera.	Repita la medida.
!	PANI: línea abierta ⁽¹⁾	No ha habido un aumento significativo de la presión del manguito durante el ciclo de inflado.	Asegúrese de que el tubo y el manguito están conectados correctamente al monitor.
!!	TANI elevada fuera de rango	El valor del parámetro está por encima/por debajo del rango de medidas del monitor.	Compruebe los límites de inflado de PANI y ajústelos si es preciso (por ejemplo, si se ha seleccionado la categoría de paciente incorrecta).
!!	TANI baja fuera de rango		
!	PANI: sobrepresión ⁽¹⁾	La presión del manguito ha superado el umbral de sobrepresión.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe el manguito en busca de obstrucciones. – Repita la medida.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
Ninguna	PANI: se necesita car. neumático	Fallo de hardware de PANI en el M540.	– Póngase en contacto con el personal técnico y retire el M540 del servicio.
Ninguna	Estasis venosa iniciada	El mensaje notifica el inicio de la estasis venosa.	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
Ninguna	Estasis venosa terminada	El mensaje notifica el final de la estasis venosa.	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
Ninguna	Estasis venosa casi terminada	El mensaje notifica que la estasis venosa terminará en menos de 10 segundos.	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
<p>NOTA</p> <p>(1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por ***</p> <p>(2) x representa S, D o M</p> <p>(3) En el recuadro de parámetros, los valores de parámetros sistólico y diastólico se sustituyen por ***</p>			

Temperatura

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!	No puede derivarse ΔT ^(3, 4)	Uno de los cables está desconectado o defectuoso, o bien el valor está fuera de rango.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el equipo y sustitúyalo, si es preciso. – Conecte la segunda sonda de temperatura.
!!	T_x ⁽⁴⁾ < (límite de alarma) T_x ⁽⁴⁾ < (límite de alarma)	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Cambie los límites de alarma.
!	T_x fallo del equipo ⁽³⁾	Los valores de referencia de hardware no cumplen la tolerancia especificada.	Póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	<i>Tx</i> ⁽⁴⁾ <i>fuera de rango alto</i> ⁽²⁾	El valor del parámetro está por encima/por debajo del rango de medidas del monitor.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe el equipo y sustitúyalo, si es preciso.
!!	<i>Tx</i> ⁽⁴⁾ <i>fuera de rango bajo</i> ⁽¹⁾		
!	<i>Tx</i> ⁽⁴⁾ <i>desconectado</i> ⁽³⁾	La sonda de temperatura está desconectada.	Vuelva a colocar la sonda de temperatura.
<p>NOTA</p> <p>(1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por - - -</p> <p>(2) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por +++</p> <p>(3) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por ***</p> <p>(4) x representa a, b, 1a, 1b, Δ o ΔI</p>			

PSI

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	PPC > (límite de alarma)	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Cambie los límites de alarma.
!!	PPC > (límite de alarma)		
!!	PPC fuera de rango alta ⁽²⁾	La frecuencia del pulso está fuera del rango de medidas del monitor.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe el equipo y sustitúyalo, si es preciso.
!!	PPC fuera de rango baja ⁽¹⁾		
!	Unidad Hemo desenchufada ⁽³⁾	El módulo de PSI se ha desconectado.	Compruebe el equipo y sustitúyalo, si es preciso.
!!	PSI x ⁽⁴⁾ > (límite de alarma)	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Cambie los límites de alarma.
!!	PSI x ⁽⁴⁾ < (límite de alarma)		
!!	PSI x ⁽⁴⁾ fuera de rango alto ⁽²⁾	La señal de presión está fuera del rango de medidas del monitor.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe el equipo y sustitúyalo, si es preciso.
!!	PSI x ⁽⁴⁾ fuera de rango bajo ⁽¹⁾		
Ninguna	PSI comprobar cero	El valor de PSI puesto a cero en el M540 se ha perdido y el transductor necesita ponerse a cero.	Ponga a cero el transductor.
Ninguna	PSI no se puso a cero	<p>La puesta a cero del transductor ha fallado debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ruido de señal excesivo – una curva no estática 	<ul style="list-style-type: none"> – Mantenga todos los tubos en reposo y, a continuación, vuelva a ponerlo a cero. – Cambie el transductor. – Compruebe la llave de paso y, a continuación, vuelva a ponerlo a cero.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!	PSI: fallo de hardware ⁽³⁾	Fallo de hardware de PSI.	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el hardware y sustitúyalo, si es preciso. - Llame al personal técnico o al soporte técnico de Dräger.
!!	PSI presión estática	<p>Presión estática detectada en una señal pulsátil debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una condición fisiológica como una asistolia - un transductor que está cerrado para el paciente - una punta de catéter que está alojada en una pared del vaso - un coágulo en la punta del catéter 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. - Abra el sistema para el paciente girando la llave de paso. - Siga los procedimientos del hospital para extraer catéteres. - Siga los procedimientos del hospital para catéteres con coágulos.
!	PSI desconectado ⁽¹⁾	El transductor de presión para el parámetro especificado está desconectado o es defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> - Durante una presión activa: vuelva a conectar o sustituya el cable. - Durante una presión inactiva: desactive las alarmas.
Ninguna	PSI cero aceptado	La puesta a cero del transductor se ha realizado correctamente.	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
<p>NOTA</p> <p>(1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por - - -</p> <p>(2) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por + + +</p> <p>(3) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por * * *</p> <p>(4) x representa S, D o M</p>			

CO₂

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	<p>CO₂ > (límite de alarma)</p> <p>CO₂ < (límite de alarma) (excepto inCO₂)</p>	El valor del parámetro está por encima/por debajo de los límites de alarma superior/inferior establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Cambie los límites de alarma.
!	CO₂: comprobar adaptador vías resp. ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> – El sensor de corriente principal no está asentado correctamente en el adaptador. – Hay secreciones en el adaptador. – Hay una desviación de puesta a cero del sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> – Asegúrese de que el sensor de corriente principal está conectado adecuadamente al adaptador. – Si el mensaje persiste, limpie o sustituya el adaptador de las vías respiratorias. – Si el mensaje persiste a pesar de que el adaptador de las vías respiratorias está limpio, ponga a cero el sensor.
!	CO₂: fallo hardware ⁽¹⁾	Fallo de hardware del sensor de CO ₂ .	Póngase en contacto con el personal técnico.
!	CO₂: sensor incompatible ⁽¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> – El M540 ha detectado que el sensor de corriente principal utilizado no es compatible con el ajuste de tipo de sensor seleccionado (reutilizable/desechable). – Secreciones en el adaptador. – Desviación de puesta a cero del sensor. – Concentración de CO₂ inspiratoria alta. 	<ul style="list-style-type: none"> – Utilice el tipo de adaptador de las vías respiratorias para el que está configurado el sistema o ajuste la configuración del adaptador de las vías respiratorias (consulte la página 197). – Si el mensaje persiste, limpie o sustituya el adaptador de las vías respiratorias. – Si el mensaje sigue persistiendo aunque se haya seleccionado el tipo de adaptador de las vías respiratorias correcto y el adaptador de las vías respiratorias esté limpio, ponga a cero el sensor. – Si el mensaje sigue persistiendo, puede que el valor de CO₂ inspiratorio no sea preciso. Compruebe el estado del paciente y la ventilación.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
!!	CO₂: fuera de rango ⁽¹⁾	La señal del parámetro está fuera del rango de medidas del monitor.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe el equipo y sustitúyalo, si es preciso.
Ninguna	CO₂: poner a cero	Mensaje de instrucciones sólo para el sensor de corriente principal	Ponga a cero el sensor de corriente principal.
!	CO₂: sensor demasiado caliente ⁽¹⁾	El sensor de corriente principal de CO ₂ está demasiado caliente debido a la temperatura ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> – Precisión no especificada a temperaturas ambiente por encima de 40 °C (104 °F). – El sensor volverá al funcionamiento normal a temperaturas ambiente por debajo de 40 °C (104 °F). Si no es así, sustituya el sensor y póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.
!	CO₂: sensor desconectado ⁽¹⁾	El sensor de CO ₂ está desconectado.	Compruebe las conexiones de CO ₂ .
Ninguna	CO₂: en calentamiento	El sensor de corriente principal está realizando el ciclo de calentamiento.	<ul style="list-style-type: none"> – Espere a que el sensor de corriente principal se caliente. Durante el calentamiento, se reduce la precisión. – Si el mensaje persiste más de 15 minutos una vez que el sensor se ha calentado y la temperatura ambiente es superior a 10 °C (50 °F), póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger.

NOTA

No puede poner a cero el sensor cuando se muestra este mensaje y la temperatura ambiente está por encima de 10 °C (50 °F).

Cuando la temperatura ambiente está por debajo de 10 °C (50 °F), el mensaje puede permanecer más de 15 minutos. En este caso, es posible poner a cero el sensor una vez que el mensaje se ha mostrado durante al menos 10 minutos.

Prioridad	Mensaje	Problema	Solución
Ninguna	CO₂: fallo de puesta a cero	La puesta a cero del sensor ha fallado o el sensor está defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> – Intente volver a poner a cero el sensor y asegúrese de no respirar en el mismo. – Si la puesta a cero falla de nuevo, sustituya el sensor y póngase en contacto con el soporte técnico de Dräger si el mensaje persiste.
Ninguna	CO₂: puesta a cero en curso	La puesta a cero de CO ₂ está en progreso	Mensaje informativo (no es necesario realizar ninguna acción).
!!	Apnea FRc	Se ha detectado apnea.	<ul style="list-style-type: none"> – Compruebe el estado del paciente y trátelo si es preciso. – Compruebe la colocación del sensor.
<p>NOTA (1) En el recuadro de parámetros, el valor del parámetro se sustituye por ***</p>			

Mantenimiento

Generalidades 224

**Mantenimiento de los componentes
de IACS** 225

Inspecciones de seguridad 226

Alcance de las inspecciones
de seguridad de la estación M540 226

Generalidades

Este capítulo describe los pasos de mantenimiento necesarios que debe realizar el personal técnico para un funcionamiento adecuado del equipo. Para ver instrucciones completas sobre cómo realizar el mantenimiento requerido, consulte el manual “Technical Service Document” que puede proporcionarle Dräger.

ADVERTENCIA

Si el dispositivo está dañado mecánicamente o no funciona adecuadamente, no lo utilice. Póngase en contacto con el personal técnico.

PRECAUCIÓN

Debe revisarse el dispositivo y deben realizarse tareas de mantenimiento en él con una frecuencia regular. Debe mantenerse un registro de este mantenimiento preventivo. Recomendamos conseguir un contrato de mantenimiento con DrägerService a través de su vendedor. Para la realización de reparaciones, le recomendamos que se ponga en contacto con DrägerService.

PRECAUCIÓN

Cuando realice el mantenimiento de dispositivos de Dräger, utilice siempre piezas de sustitución que reúnan los requisitos de los estándares de Dräger. Dräger no puede garantizar ni refrendar un funcionamiento seguro de piezas de sustitución de terceros que se usen con el dispositivo.

PRECAUCIÓN

Si derrama líquido en el equipo, la batería o los accesorios, o si se introducen estos componentes en líquido, deje que se sequen completamente un mínimo de 24 a 48 horas. Póngase en contacto con el personal técnico del hospital para comprobar que cualquiera de estos componentes está totalmente en funcionamiento antes de volver a utilizarlo clínicamente.

Mantenimiento de los componentes de IACS

PRECAUCIÓN

Debe revisarse el dispositivo y deben realizarse tareas de mantenimiento en él con una frecuencia regular. Debe mantenerse un registro de este mantenimiento preventivo. Recomendamos conseguir un contrato de mantenimiento con DrägerService a través de su vendedor. Para la realización de reparaciones, le recomendamos que se ponga en contacto con DrägerService.

NOTA

La siguiente tabla proporciona una visión general de la frecuencia de mantenimiento recomendada para el M540.

El intervalo normal de inspección para un M540 es de 24 meses.

Pieza del dispositivo	Intervalo de mantenimiento y tareas
Filtro de toma de aire de PANI en el monitor M540	<ul style="list-style-type: none"> – Cambiar cada dos años. <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>NOTA</p> <p>Si el filtro de aire de PANI parece estar sucio o dañado, sustitúyalo antes de los dos años recomendados. El filtro de PANI debe sustituirse si el monitor M540 ha estado expuesto a líquidos. Consulte el apartado “<i>Exchanging the ambient air filter</i>” (Cambio del filtro de aire ambiente) en la documentación técnica disponible a través de DrägerService.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> – Deseche la pieza con la basura domestica normal.
Batería interna del M540	<ul style="list-style-type: none"> – Mantenimiento durante las inspecciones regulares. – Cambio cada dos años por personal de servicio debidamente cualificado. – Comprobar la batería una vez al año. En caso necesario, debe ser sustituido por personal de servicio debidamente cualificado. <div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>NOTA</p> <p>Si se produce un uso de alto rendimiento del dispositivo, debe comprobarse la batería con más frecuencia.</p> </div>

Inspecciones de seguridad

PRECAUCIÓN

Realice las inspecciones de seguridad en los intervalos especificados. De lo contrario, es posible que el dispositivo no funcione correctamente.

Alcance de las inspecciones de seguridad de la estación M540

Las siguientes inspecciones de seguridad no sustituyen a la inspección y el mantenimiento indicados por el fabricante, incluida la sustitución preventiva de piezas susceptibles de desgaste. Para obtener documentación técnica, póngase en contacto con el representante local de DrägerService.

- 1 Compruebe la documentación adjunta y asegúrese de que las instrucciones de uso están disponibles.
- 2 Compruebe que el equipo está completo y listo para su uso, de acuerdo con las instrucciones de uso.
- 3 Compruebe si cuando el dispositivo se combina con otros sistemas, su funcionamiento es correcto. Específicamente, compruebe lo siguiente:
 - Todas las etiquetas están enteras y son legibles
 - No hay daños visibles
- 4 Compruebe que el dispositivo cumple con los requisitos de seguridad eléctrica, según la norma IEC62353 sobre equipos electromédicos; pruebas recurrentes y pruebas tras la reparación del equipo electromédico.
- 5 Compruebe las siguientes funciones de seguridad:
 - Funcionamiento correcto de las señales visuales y sonoras de alarma
 - Funcionamiento correcto del botón **Pausa de audio** en el panel frontal del dispositivo
 - Funcionamiento correcto del sensor de sobrepresión de PANI (incluidas las válvulas y la bomba)
- 6 Compruebe que las siguientes funciones del monitor M540 funcionan de acuerdo con las instrucciones de uso:
 - Realice una prueba funcional de la batería interna
 - Realice comprobaciones del dispositivo (por ejemplo, la comunicación con el IACS, los botones del panel frontal, la barra de alarma y el funcionamiento adecuado de los parámetros monitorizados)

Limpieza y desinfección

Generalidades	228
Precauciones para la limpieza y desinfección.	228
Productos de limpieza aprobados	229
Limpieza y desinfección del M540, M500 y PS50	230
Precaución para el M540, M500 y PS50	230
Limpieza y desinfección de MPod y cables M	231
Precauciones para cables M	231
Limpieza y desinfección de cables del paciente	232
Precauciones para cables del paciente	232
Limpieza y desinfección de cables de derivación del ECG reutilizables	232
Limpieza y desinfección de cables y sondas de temperatura	233
Precauciones para los cables y sondas de temperatura	233
Limpieza de manguitos de PANI	234
Precaución relacionada con la PANI	234
Limpieza y desinfección de transductores de PSI y módulos hemodinámicos	234
Transductores.	234
Limpieza y desinfección de sensores de CO₂ de corriente principal y adaptadores de las vías respiratorias	235
Precaución para sensores de CO ₂ de corriente principal y adaptadores de las vías respiratorias	235

Generalidades

Limpie y desinfecte el aparato o sus componentes antes de realizar trabajos de mantenimiento y también antes de devolverlo para su reparación.

La exposición continua a la humedad puede dañar el M540 y los dispositivos periféricos. Antes de limpiar cualquier dispositivo, lea las siguientes instrucciones atentamente.

- No pulverice productos de limpieza en el monitor M540 o dispositivos periféricos. Límpielos con un paño humedecido con jabón.
- Desinfecte las superficies con una gasa humedecida con uno de los productos aprobados (consulte la página 229).
- Séquela bien con un paño sin pelusa.

Antes de limpiar cualquier dispositivo, lea las precauciones generales de seguridad en "ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES generales" en la página 12.

Precauciones para la limpieza y desinfección

ADVERTENCIA

Debido al peligro de descarga eléctrica, no extraiga nunca la cubierta de ningún dispositivo mientras se está utilizando o si está conectado a la corriente.

ADVERTENCIA

No sumerja ni aclare el dispositivo ni sus periféricos. Si derrama líquido en el dispositivo (también en la batería o los accesorios), o si estos se introducen accidentalmente en líquido, desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación y deje que se seque completamente un mínimo de 24 a 48 horas. Póngase en contacto con el personal técnico relacionado con la seguridad continuada del dispositivo y sus periféricos, antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el dispositivo, no utilice herramientas afiladas ni abrasivos. No sumerja nunca en agua u otros líquidos ningún conector eléctrico. Evite que los líquidos escurran cerca del borde de la pantalla mientras está limpiándola.

PRECAUCIÓN

No trate en autoclave los accesorios.

PRECAUCIÓN

Nunca sumerja en agua ningún conector eléctrico ni el conector de PANI.

Productos de limpieza aprobados

Limpie y desinfecte el dispositivo o sus piezas según el protocolo aprobado por el hospital. Los siguientes productos han sido aprobados por Dräger y se ha comprobado que no tienen efectos nocivos en los materiales utilizados en el dispositivo en el momento de su comprobación:

- Isopropanol 40 %

PRECAUCIÓN

Si se utiliza alcohol, debe ser únicamente una solución diluida al 40 %. Una concentración mayor podría dañar el dispositivo.

- Compliance™ (no debe utilizarse para la pantalla táctil): este producto de limpieza puede decolorar el material de plástico blando
- Sporox II (no debe utilizarse para la pantalla táctil)
- Dismozon puro

Dräger no asevera la eficacia de los productos químicos enumerados, sus métodos como medio de desinfección, la capacidad de los productos de limpieza para controlar infecciones, su impacto ambiental, su manipulación segura, ni ninguna precaución relacionada con su uso. Consulte la información proporcionada por el fabricante de la solución de limpieza para más información sobre estos aspectos.

Limpieza y desinfección del M540, M500 y PS50

Utilice únicamente los productos de limpieza aprobados enumerados en la página 229, salvo que se especifique lo contrario.

Precaución para el M540, M500 y PS50

ADVERTENCIA

No sumerja ni aclare el dispositivo ni sus periféricos. Si derrama líquido en el dispositivo (también en la batería o los accesorios), o si estos se introducen accidentalmente en líquido, desconecte el dispositivo de la fuente de alimentación y deje que se seque completamente un mínimo de 24 a 48 horas. Póngase en contacto con el personal técnico relacionado con la seguridad continuada del dispositivo y sus periféricos, antes de volver a ponerlo en funcionamiento.

Para limpiar el M540 y el M500

- 1 Limpie el M540 y el M500 con una gasa humedecida con jabón o con un producto de limpieza aprobado.
- 2 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar el M540 y el M500

- 1 Desinfecte el M540 y el M500 con una gasa humedecida con alcohol diluido.
- 2 Séquela bien con un paño sin pelusa.

PRECAUCIÓN

No esterilice con vapor en autoclave ni con gas y no sumerja el M540 en líquido ni soluciones de limpieza. No someta el M540 a un vacío intenso.

Para limpiar el PS50

Limpie la carcasa exterior del PS50 con un paño humedecido con alcohol diluido.

Limpieza y desinfección de MPod y cables M

Utilice únicamente los productos de limpieza aprobados enumerados en la página 229, salvo que se especifique lo contrario.

Precauciones para cables M

PRECAUCIÓN

No esterilice por radiación, vapor, calor u óxido de etileno.

PRECAUCIÓN

No utilice herramientas afiladas ni abrasivos para limpiar los cables M.

Para limpiar MPod y cables M

- 1 Desconecte el cable M del M540.
- 2 Limpie el cable M con una gasa humedecida con jabón o con un producto de limpieza aprobado.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar MPod y cables M

- 1 Desconecte el cable M del M540.
- 2 Desinfecte el cable M con una gasa humedecida con alcohol diluido.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

PRECAUCIÓN

No sumerja los sensores de SpO₂ ni los cable M en agua, disolventes orgánicos o soluciones de limpieza. Asegúrese de que no entra ningún líquido en los cables M.

Para limpiar y desinfectar un sensor de SpO₂ reutilizable

- Consulte las instrucciones de limpieza y recomendaciones suministradas con el sensor.

Limpieza y desinfección de cables del paciente

Utilice únicamente los productos de limpieza aprobados enumerados en la página 229, salvo que se especifique lo contrario. Los siguientes procedimientos se aplican a todos los cables del paciente, excepto los cables de temperatura (consulte la página 233).

Precauciones para cables del paciente

PRECAUCIÓN

No sumerja los cables del paciente en líquido.

PRECAUCIÓN

No utilice demasiada presión ni doble los cables innecesariamente al limpiar. Los cables pueden sufrir daños si se aplica demasiada presión.

Para limpiar los cables del paciente

- 1 Desconecte el cable del paciente del M540.
- 2 Limpie los cables del paciente con una gasa humedecida con jabón o con un producto de limpieza aprobado.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar los cables del paciente

- 1 Desconecte el cable del paciente del M540.
- 2 Desinfecte los cables del paciente con una gasa humedecida con alcohol diluido.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Limpieza y desinfección de cables de derivación del ECG reutilizables

Utilice únicamente los productos de limpieza aprobados enumerados en la página 229, salvo que se especifique lo contrario.

Para limpiar el cable de derivación del ECG

- 1 Desconecte los cables de derivación del M540.
- 2 Limpie los cables de derivación del ECG periódicamente con un cepillo de dientes y agua para eliminar los restos de gel.
- 3 Limpie los cables de derivación del ECG con una gasa humedecida con jabón o con un producto de limpieza aprobado.
- 4 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar el cable de derivación del ECG

- 1 Desconecte los cables de derivación del ECG del M540.
- 2 Desinfecte los cables de derivación del ECG con una gasa humedecida con alcohol diluido.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Limpieza y desinfección de cables y sondas de temperatura

Utilice únicamente los productos de limpieza aprobados enumerados en la página 229, salvo que se especifique lo contrario.

Precauciones para los cables y sondas de temperatura

PRECAUCIÓN

No sumerja los cables del paciente en líquido.

PRECAUCIÓN

No utilice demasiada presión ni doble los cables innecesariamente al limpiar. Los cables pueden sufrir daños si se aplica demasiada presión.

PRECAUCIÓN

Nunca hierva o trate en autoclave el cable. El vinilo puede soportar temperaturas de hasta 100 °C (212 °F) pero comienza a ablandarse a 90 °C aprox. (194 °F). Tenga cuidado al manipularlo y limpie sin acercarse a la punta, hacia los cables.

Para limpiar los cables de temperatura

- 1 Desconecte el cable de temperatura del M540.
- 2 Limpie los cables de temperatura con una gasa humedecida con jabón o con un producto de limpieza aprobado.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para limpiar los sensores de temperatura

- 1 Limpie los sensores de temperatura con una gasa humedecida con agua oxigenada al 3 % o solución de alcohol al 40 %.
- 2 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar los cables de temperatura

- 1 Desconecte el cable de temperatura del M540.
- 2 Desinfecte los cables de temperatura con una gasa humedecida con alcohol diluido.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar los sensores de temperatura

- Consulte las recomendaciones suministradas con las sondas.

Limpieza de manguitos de PANI

Precaución relacionada con la PANI

PRECAUCIÓN

El manguito de PANI puede sumergirse en solución de limpieza, pero evitando que se introduzca en el tubo. La garantía queda anulada si deja entrar solución de limpieza en el tubo o el manguito.

Para limpiar los manguitos de PANI

- 1 Desconecte el tubo de PANI del M540.
- 2 Limpie el manguito de PANI con un paño humedecido con jabón o hipoclorito de sodio (1:10), alcohol o fenol.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Limpieza y desinfección de transductores de PSI y módulos hemodinámicos

Transductores

Siempre manipule los transductores y demás accesorios de presión con mucho cuidado. No aplique demasiada presión en un diafragma de transductor.

PRECAUCIÓN

No deje entrar líquidos en el conector.

Para limpiar y esterilizar transductores

Consulte las instrucciones de limpieza y recomendaciones suministradas con el transductor.

Para limpiar placas de transductor

- 1 Retire la placa de montaje de transductor de la parte delantera del módulo hemodinámico.
- 2 Lave la placa con agua caliente y jabón.

Para limpiar los módulos hemodinámicos

- 1 Desconecte el módulo hemodinámico del M540.
- 2 Limpie el módulo hemodinámico con una gasa humedecida con detergente enzimático o una solución de agua con tintura de jabón verde.

NOTA

No pulverice productos de limpieza en el módulo hemodinámico.

- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar los módulos hemodinámicos

- 1 Desinfecte las superficies con una gasa humedecida con alcohol diluido.
- 2 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Limpieza y desinfección de sensores de CO₂ de corriente principal y adaptadores de las vías respiratorias

Utilice únicamente los productos de limpieza aprobados enumerados en la página 229, salvo que se especifique lo contrario.

Precaución para sensores de CO₂ de corriente principal y adaptadores de las vías respiratorias

ADVERTENCIA

Para reducir el riesgo de infección, recuerde que los adaptadores de las vías respiratorias desechables son de un solo uso y no pueden esterilizarse.

Para limpiar los sensores de CO₂ de corriente principal

- 1 Desconecte el cable del sensor del M540 y después retire el adaptador de las vías respiratorias del cable del sensor.
- 2 Limpie el sensor, especialmente sus ventanas, con un bastoncillo.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para desinfectar los sensores de CO₂ de corriente principal

- 1 Desconecte el cable del adaptador de las vías respiratorias del M540 y después retire el sensor del cable del sensor.
- 2 Limpie el sensor con un bastoncillo humedecido con alcohol diluido.
- 3 Séquela bien con un paño sin pelusa.

Para limpiar los adaptadores de las vías respiratorias reutilizables

- 1 Desconecte el sensor del adaptador de las vías respiratorias.
- 2 Limpie el adaptador de las vías respiratorias con un bastoncillo.
- 3 Lave el adaptador de las vías respiratorias con agua caliente y jabón y después sumérgalo en un producto de limpieza aprobado.
- 4 Séquelo bien con un paño sin pelusas asegurándose de que las ventanas del adaptador quedan secas y sin ningún resto de suciedad antes de utilizarlas.

Para desinfectar los adaptadores de las vías respiratorias reutilizables

Consulte las recomendaciones suministradas con los adaptadores de las vías respiratorias.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Eliminación

Directiva 2002/96/CE (RAEE) de la UE 238

**Fuente de alimentación del
Infinity M540, el M500 y el PS50 238**

Directiva 2002/96/CE (RAEE) de la UE

Este aparato cumple con la Directiva 2002/96/CE (RAEE) de la UE. No está registrado para su uso en ubicaciones domésticas y no se puede eliminar en los puntos municipales de recogida de chatarra eléctrica y electrónica. Dräger ha autorizado a una

empresa para que se encargue de la destrucción correcta del equipo. Para obtener información detallada, póngase en contacto con el representante local de Dräger.

Fuente de alimentación del Infinity M540, el M500 y el PS50

Todos los materiales deben desecharse o reciclarse adecuadamente y conforme a las normas locales. No hay ningún requisito especial conocido para desechar los accesorios.

Datos técnicos

Generalidades	240	Concentraciones de dióxido de carbono (CO ₂)	267
Infinity M540	240	Temperatura	268
Estación de acoplamiento		Compatibilidad electromagnética	269
Infinity M500	243	Notas generales	269
Fuente de alimentación del PS50	244		
Infinity MCable - Mainstream CO₂	245		
Masimo SET MCable	246		
Nellcor OxiMax MCable	247		
Infinity Hemo2 pod y Hemo4 pod	248		
Quad Hemo MPod	249		
Dual Hemo MCable	250		
Analog/Sync MCable	251		
Infinity MCable Nurse Call	253		
Especificaciones de monitorización de parámetros	254		
ECG	254		
Información suplementaria sobre ECG/arritmia/ST requerida por las normas ANSI/AAMI EC13:2002 y IEC 60601-2-27:2005	256		
Arritmia (ARR)	257		
Análisis del segmento ST	258		
Frecuencia Respiratoria por Impedancia (FRi)	259		
Presión arterial invasiva (PSI)	259		
Presión arterial no invasiva (PANI)	260		
Gasto cardíaco (G.C.)	262		
Oxímetro de pulso (SpO ₂)			
Masimo SET MCable	262		
Oxímetro de pulso (SpO ₂)			
Nellcor OxiMax MCable	265		

Generalidades

- Este capítulo contiene los datos técnicos para los siguientes dispositivos del Infinity Acute Care System - M540:
- Infinity M540
 - Estación de acoplamiento Infinity M500
 - Fuente de alimentación del PS50
 - MPod y cables M
 - Especificaciones de parámetros

Infinity M540

Especificaciones físicas	
Dimensiones (ancho x alto x profundo)	259 x 89 x 43 mm (10,2 x 3,5 x 1,7 in)
Peso	916 g (2,0 lb)
Refrigeración	Conducción (acoplado), convección (desacoplado)
Materiales	Carcasa: PC-ABS/TPU Lentes: poliamida Plástico interior: poliamida (PA) Circuitos impresos: vidrio/epoxi, soldadura de plomo/estaño, atacado del cobre Batería: ión de litio Disipador de calor: magnesio PANI: plástico, acero inoxidable, hilos de cobre Embalaje: cartón ondulado, espuma de uretano
Interfaz de usuario	Pantalla táctil con 3 teclas fijas

Conectores	
Puertos de entrada/salida	<ul style="list-style-type: none"> - ECG - PANI - Temperatura/auxiliar - SpO2 - Hemo - CO2
Características de la pantalla	
Tipo de pantalla	Pantalla de cristal líquido (LCD) de color, Pantalla táctil avanzada
Mandos del usuario	Botones de la pantalla táctil y 3 teclas fijas
Tamaño de la pantalla	158,2 mm (6,2 in) en diagonal
Tamaño de imagen	148,8 x 53,8 mm (5,9 x 2,1 in)
Resolución (píxeles)	640 x 240 (1/2 VGA)
Luminosidad	80 cd/m ² mínimo durante el funcionamiento de la batería 120 cd/m ² mínimo cuando se alimenta a través del M500
Barra de alarma	Está incorporada a un lado del bisel delantero. Parpadea en rojo en condiciones de alarma de prioridad alta, en amarillo en condiciones de alarma de prioridad media y no parpadea en condiciones de alarma de prioridad baja.
Características sonoras	
Volumen mínimo	45 dB(A); volumen máximo >70 dB(A)
Alarmas	Indicación sonora (en modo transporte) y óptica Niveles de alarma: prioridad alta, prioridad media, prioridad baja
Retraso de alarma	≤3 s
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Batería interna de ión de litio o alimentación externa del M500, 24 V
Paquete de baterías	Litio: 7,5 VDC, 2200 mAh
Clase de protección	Alimentación interna (según IEC 60601-1)

<p>Tiempo de funcionamiento de la batería</p>	<p>Funcionamiento normal: aproximadamente 3,5 horas Modo de ahorro de energía: aproximadamente 5 horas</p> <p>NOTA La vida útil de la batería depende de la configuración de monitorización. La especificación de carga de la batería se aplica en las siguientes condiciones: ECG de 12 derivaciones, SpO₂, sondas de temperatura, PANI en modo de intervalos de 15 minutos y pantalla de cristal líquido durante el transporte (funcionamiento de la batería). El modo de ahorro de energía apaga la pantalla.</p>
<p>Tiempo de recarga de la batería</p>	<p>100 % de capacidad: aproximadamente 6,5 horas para la descarga completa de la batería</p> <p>70 % de capacidad: aproximadamente 4 horas para la descarga completa de la batería</p>
<p>Modo de funcionamiento</p>	<p>Continuo (con acoplamiento de potencia a través del M500)</p>
<p>Especificaciones ambientales</p>	
<p>Humedad (sin condensación)</p>	<p>Servicio: de 20 % al 95 %</p> <p>Almacenamiento: del 20 % a 95 %</p>
<p>Temperatura</p>	<p>Servicio: de 0 °C a 35 °C (de 32 °F a 95 °F)</p> <p>Almacenamiento: de -20 °C a +60 °C (de -4 °F a +140 °F)</p>
<p>Presión atmosférica</p>	<p>Servicio: de 485 mmHg a 795 mmHg (de 64,7 kPa a 106 kPa)</p> <p>Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)</p>
<p>Caída IEC 60068-2-32: 1975 +A1: 1982, +A2: 1990, Procedure 1</p>	<p>Caída una vez en las seis superficies desde una altura de 1 m (3,2 ft)</p>
<p>Transporte</p>	<p>A través de la International Safe Transit Association (ISTA)</p>
<p>Gestión de riesgos</p>	
<p>Protección contra incendios</p>	<p>IEC 60601-1: 1988, clause 43</p>
<p>Protección contra la entrada de líquidos</p>	<p>IPX1 (protegido contra los efectos nocivos de gotas de agua) según IEC 60529</p>
<p>Comunicaciones</p>	
<p>Red de cable</p>	<p>Ethernet 802.3 100BaseT cuando está conectado al M500. Conexión con aislamiento óptico entre el M540 y el M500.</p>

Estación de acoplamiento Infinity M500

Especificaciones físicas	
Dimensiones (ancho x alto x profundo)	102 x 195 x 107 mm (4,0 x 7,7 x 4,2 in)
Peso	1.200 g (2,6 lb)
Refrigeración	Convección
Materiales	Carcasa: poliamida (PA) y ABS
Soporte	VESA 75
Conectores	
Puertos de entrada/salida	<ul style="list-style-type: none"> – Conector del cable del sistema – Conector de aviso al personal de enfermería
Especificaciones eléctricas	
Entrada de CC	+24 V CC nominal, 1,5A (de +18 V CC a +30 V CC)
Clase de protección	Alimentación interna (según IEC 60601-1) para utilizar con la fuente de alimentación de Clase I especificada
Modo de funcionamiento	Continuo
Potencia de salida	Proporciona alimentación al M540 mediante carga de contacto directo
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: de 20 % a 95 % Almacenamiento: del 20 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 0 °C a 35 °C (de 32 °F a 95 °F) Almacenamiento: de –20 °C a +60 °C (de –4 °F a +140 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 485 mmHg a 79 mmHg (de 64,7 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Transporte	A través de la International Safe Transit Association (ISTA)
Gestión de riesgos	
Protección contra la entrada de líquidos	IPX1 (protegido contra los efectos nocivos de gotas de agua) según IEC 60529
Comunicaciones	
Red interna (M540)	Ethernet 802.3 100BaseT (con aislamiento óptico)

Fuente de alimentación del PS50

Especificaciones físicas	
Dimensiones (ancho x alto x profundo)	76 x 146 x 43 mm (2,99 x 5,75 x 1,69 in)
Peso	de 400 g a 550 g (de 0,88 lb a 1,2 lb)
Longitud del cable (desde la fuente de alimentación al conector de salida de CC)	1,82 m (71,7 in)
Características de la pantalla	
LED	Encendido (verde)
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: del 5 % a 95 % Almacenamiento: del 5 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 0 °C a 70 °C (de 32 °F a 158 °F) Almacenamiento: de -40 °C a +85 °C (de -40 °F a +185 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 485 mmHg a 795 mmHg (de 64,7 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Especificaciones eléctricas	
Tensión de entrada	100 V CA a 240 V CA (±10 %)
Frecuencia de entrada	De 50 Hz a 60 Hz (±5 %)
Corriente de entrada	1,35 A máx. a 115 V CA 0,7 A máx. a 230 V CA
Corriente de irrupción	15 A a 115 V CA o 30 A a 230 V CA, a 25 °C (77 °F), arranque en frío
Corriente de fuga	0,1 mA máx. a 230 V CA, 50 Hz
Tensión de salida	24 V
Potencia de salida máxima	50 W
Regulación total	±5 % máximo con carga completa, incluye tolerancia Regulación de línea y carga
Gestión de riesgos	
Clasificación	Cumple los límites de radiación y conducción de la norma CISPR11 de Clase B y EN55011 de Clase B

Infinity MCable - Mainstream CO2

Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	30 x 50 x 20 mm (1,18 x 1,97 x 0,79 in)
Peso (sin cable)	30 g o inferior (0,066 lb o inferior)
Longitud del cable	2,5 m (98,4 in)
Conexiones	Cable individual conectado al M540
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: del 5 % a 95 %
	Almacenamiento: del 5 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 10 °C a 40 °C (de 50 °F a 104 °F)
	Almacenamiento: de -20 °C a +75 °C (de -4 °F a +167 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 428 mmHg a 825 mmHg (de 57 kPa a 110 kPa)
	Almacenamiento: de 87 mmHg a 828 mmHg (de 11,5 kPa a 110 kPa)
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Alimentación directa del M540
Modo de funcionamiento	Continuo
Gestión de riesgos	
Protección contra descargas eléctricas	Tipo B
Protección contra la entrada de líquidos	IPX4 (protección contra salpicaduras) según IEC 60529

Masimo SET MCable

Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	61 x 20 x 130 mm (2,4 x 0,8 x 5,1 in)
Peso	0,12 kg (0,26 lb)
Longitud del cable	500 mm (19,7 in)
Conexiones	Cable individual conectado al M540 Conector del cable Masimo para el cable del sensor
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: del 10 % a 95 % Almacenamiento: del 10 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 0 °C a 45 °C (de 32 °F a 113 °F) Almacenamiento: de -40 °C a +70 °C (de -40 °F a +158 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 480 mmHg a 795 mmHg (de 64 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Alimentación directa del M540
Tensión de entrada	5 V nominal
Consumo máximo de potencia	500 mW
Modo de funcionamiento	Continuo
Gestión de riesgos	
Protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la entrada de líquidos	IPX1 (protegido contra los efectos nocivos de gotas de agua) según IEC 60529
Protección contra el desfibrilador	Según ISO 9919

Nellcor OxiMax MCable

Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	61 x 21 x 130 mm (2,4 x 0,8 x 5,1 in)
Peso	0,12 kg (0,26 lb)
Longitud del cable	500 mm (19,7 in)
Conexiones	Cable individual conectado al M540 Conector del cable Nellcor para el cable del sensor
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: del 10 % a 95 % Almacenamiento: del 10 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 0 °C a 45 °C (de 32 °F a 113 °F) Almacenamiento: de -40 °C a +70 °C (de -40 °F a +158 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 480 mmHg a 795 mmHg (de 64 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Alimentación directa del M540
Tensión de entrada	5 V nominal
Consumo máximo de potencia	500 mW
Modo de funcionamiento	Continuo
Gestión de riesgos	
Protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la entrada de líquidos	IPX1 (protegido contra los efectos nocivos de gotas de agua según IEC 60529)
Protección contra el desfibrilador	Según ISO 9919

Infinity Hemo2 pod y Hemo4 pod

Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	205 x 140 x 60 mm (8,1 x 5,5 x 2,3 in)
Peso	Hemo2 pod: 0,7 kg (1,6 lb) Hemo4 pod: 0,9 kg (1,9 lb)
	NOTA El peso incluye uno (Hemo2 pod) o dos (Hemo4 pod) bloques de adaptadores del transductor y excluye la pinza de montaje.
Conectores	
Puertos de entrada/salida	Dos (Hemo2 pod) o cuatro (Hemo4 pod) canales de presión invasiva (PSI), dos temperaturas y G.C. Cable individual conectado al M540
Características de la pantalla	
Mandos del usuario	Teclas fijas (Iniciar G.C., PSI cero, Cuña)
Pantallas	Dos (Hemo2 pod) o cuatro (Hemo4 pod) pantallas LCD de cuatro caracteres
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: del 20 % a 90 % Almacenamiento: del 10 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 10 °C a 40 °C (de 50 °F a 104 °F) Almacenamiento: de -20 °C a +50 °C (de -4 °F a +122 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 525 mmHg a 795 mmHg (de 70 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Alimentación directa del M540
Tensión de entrada	10 V nominal
Consumo máximo de potencia	1 W para un solo módulo con sondas de presión conectadas
Corriente de fuga del paciente	≤0,05 mA
Modo de funcionamiento	Continuo
Gestión de riesgos	
Protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la entrada de líquidos	IPX0 según IEC 60529
Protección contra el desfibrilador	Según IEC 60601-2-34

Quad Hemo MPod

Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	205 x 110 x 80 mm (8,1 x 4,3 x 3,2 in)
Peso	0,48 kg (1,1 lb)
	<p>NOTA</p> <p>El peso incluye cuatro cables del transductor y excluye la pinza de montaje y el vástago.</p>
Conexiones	<p>Cuatro canales de presión invasiva (PSI), dos temperaturas y G.C.</p> <p>Cable individual conectado al M540</p>
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	<p>Servicio: del 10 % a 95 %</p> <p>Almacenamiento: del 10 % a 95 %</p>
Temperatura	<p>Servicio: de 0 °C a 45 °C (de 32 °F a 113 °F)</p> <p>Almacenamiento: de -40 °C a +70 °C (de -40 °F a +158 °F)</p>
Presión atmosférica	<p>Servicio: de 480 mmHg a 795 mmHg (de 64 kPa a 106 kPa)</p> <p>Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)</p>
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Alimentación directa del M540
Tensión de entrada	10 V nominal
Consumo máximo de potencia	500 mW para un solo módulo con sondas de presión conectadas
Corriente de fuga del paciente	≤0,05 mA
Modo de funcionamiento	Continuo
Gestión de riesgos	
Protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la entrada de líquidos	IPX1 (protegido contra los efectos nocivos de gotas de agua) según IEC 60529
Protección contra el desfibrilador	Según IEC 60601-2-34

Dual Hemo MCable

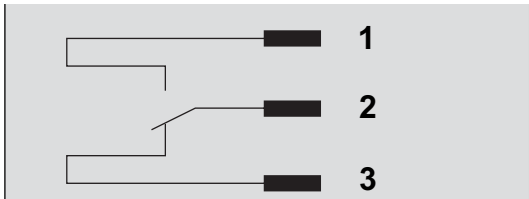
Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	61 x 25 x 125 mm (2,4 x 1,0 x 5,0 in)
Peso	0,20 kg (0,44 lb)
Longitud del cable	2.500 mm (98,4 in)
Conexiones	Dos canales de presión invasiva (PSI) Cable individual conectado al M540
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: del 10 % a 95 % Almacenamiento: del 10 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 0 °C a 45 °C (de 32 °F a 113 °F) Almacenamiento: de -40 °C a +70 °C (de -40 °F a +158 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 480 mmHg a 795 mmHg (de 64 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Alimentación directa del M540
Tensión de entrada	10 V nominal
Consumo máximo de potencia	300 mW
Corriente de fuga del paciente	≤0,05 mA
Modo de funcionamiento	Continuo
Gestión de riesgos	
Protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la entrada de líquidos	IPX1 (protegido contra los efectos nocivos de gotas de agua) según IEC 60529
Protección contra el desfibrilador	Según IEC 60601-2-34

Analog/Sync MCable

Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	66 x 31 x 110 mm (2,6 x 1,3 x 4,4 in)
Peso	0,19 kg (0,42 lb)
Longitud del cable	500 mm (19,7 in)
Conexiones	Dos conectores: uno para la salida analógica y otro para los cables de sincronización de QRS Cable individual conectado al M540
Especificaciones ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: del 10 % a 95 % Almacenamiento: del 10 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 0 °C a 45 °C (de 32 °F a 113 °F) Almacenamiento: de -40 °C a +70 °C (de -40 °F a +158 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 480 mmHg a 795 mmHg (de 64 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Salida analógica	
Señales	ECG, presión arterial (PA)
Retraso máximo	≤30 ms
Rango de salida	±4,95 V ±5 %
Ganancia de señales	ECG: 1.000 (1 V/mV)
	PA: 10 mV/mmHg
	±20 mV o ±2 %
Ancho de banda de ECG	De 0,5 Hz a 40 Hz
Ancho de banda de PSI	CC, 16 Hz
Pulsos de marcapasos	Amplitud: 5 V (nominal)
	Duración: 4 ms
Desviación presión máxima	±10 mV
Rango de presión	De -500 mmHg a +500 mmHg (1 V/100 mmHg)
	De -66,6 kPa a +66,6 kPa (1 V/13,3 kPa)
Impedancia de salida	200 Ω ±5 %
Velocidad de transmisión de datos	250 sps

Salida de sincronización de QRS	
Retraso	≤35 ms
Salida elevada (QRS detectado)	Amplitud: 10 V ±5 %
	Duración: 50 ms
	Impedancia de salida: 5.000 Ω
Salida baja (sin QRS)	<0,8 V
Pulsos de marcapasos	No se incluye
Especificaciones eléctricas	
Fuente de alimentación	Alimentación directa del M540
Tensión de entrada	5 V nominal
Consumo máximo de potencia	≤325 mW en caso de avería ≤250 mW durante el funcionamiento normal
Modo de funcionamiento	Continuo
Gestión de riesgos	
Protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la entrada de líquidos	IPX1 (protegido contra los efectos nocivos de gotas de agua) según IEC 60529
Protección contra el desfibrilador	IEC 60601-1: 1988

Infinity MCable Nurse Call

Especificaciones físicas	
Tamaño (ancho x alto x profundo)	65 x 32 x 161 mm (2,6 x 1,36 x 6,3 in)
Longitud del cable	4.500 mm (177,2 in)
Conexiones	Cable individual conectado al M500
Señales del cable durante estado sin alarma	 <p>Cable 1 (normalmente abierto): blanco Cable 2 (COM común): marrón Cable 3 (normalmente cerrado): verde</p>
Requisitos ambientales	
Humedad (sin condensación)	Servicio: de 10 % a 95 % Almacenamiento: de 10 % a 95 %
Temperatura	Servicio: de 0 °C a 45 °C (de 32 °F a 113 °F) Almacenamiento: de -20 °C a +60 °C (de -4 °F a +140 °F)
Presión atmosférica	Servicio: de 480 mmHg a 795 mmHg (de 64 kPa a 106 kPa) Almacenamiento: de 375 mmHg a 795 mmHg (de 50 kPa a 106 kPa)
Requisitos eléctricos	
Tensión de entrada	24 V ±25 %
Contacto del relé	1 A CC, 24 V CC, 15 W máximo
Modo de funcionamiento	Continuo
Tensión de aislamiento	1,5k V CA

Especificaciones de monitorización de parámetros

NOTA

Los siguientes parámetros no se monitorizan en modo neonatal: Arritmia, gasto cardíaco y análisis del segmento ST

ECG

Pantalla	Hasta 12 derivaciones
Derivaciones disponibles	<p>Conjunto de cables de 3 derivaciones: I, II, III (seleccionable por el usuario)</p> <p>Conjunto de cables de 5 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V</p> <p>Conjunto de cables de 6 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+</p> <p>Monitorización opcional de 12 derivaciones con un conjunto de cables de 6 derivaciones y uno de 4 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6</p> <p>TruST Enc.: I, II, III, aVR, aVL, aVF, dV1, V2, dV3, dV4, V5, dV6 (el prefijo “d” identifica una derivación derivada)</p>
Rango de medida	De 15 a 300 respiraciones por minuto (lpm)
Exactitud	± 2 lpm o ± 1 % (cualquiera que sea mayor)
Resolución	1 lpm
Velocidad de barrido	25 mm/s ± 2 %
Detección de QRS	<p>Amplitud: de 0,5 mV a 5 mV p-v RTI</p> <p>Duración:</p> <p>Adulto: de 70 ms a 120 ms</p> <p>Pediátrico/neonato: 40 ms a 120 ms</p>
Rangos de frecuencia	<p>Filtro del monitor: de 0,5 Hz a 40 Hz (de 0,5 Hz a 20 Hz en modo de quirófano)</p> <p>Filtro UEC: de 0,5 Hz a 20 Hz (detección de marcapasos desactivada)</p> <p>Filtro apag.: de 0,05 Hz a 150 Hz (la pantalla del M540 tiene un límite de 40 Hz)</p>
Recuperación de la línea de base de ECG	≤ 3 s después de la finalización de la interferencia transitoria de un desfibrilador o dispositivo UEC

Factor de rechazo de modo común (CMRR, por sus siglas en inglés)	Modo de diagnóstico: >90 dB (con un desequilibrio de 51 kΩ/47 nF) Modo de filtro: >110 dB (con un desequilibrio de 51 kΩ/47 nF)
Grado de protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la desfibrilación	Según IEC 60601-2-27, ANSI/AAMI EC11 y ANSI/AAMI EC13
La unidad detectará marcapasos con las siguientes características:	
Detección Mpasos (sólo adulto/pediátrico)	Amplitud (ap): de ±2 a ±900 mV Ancho (dp): de 0,2 a 2,0 ms
Tiempos de subida/caída (mín.)	0,1 dp, ≤100 μs
Rebasamiento (mín.)	de 0,025 a 0,25 ap, <2 mV
Constante de tiempo de recarga	de 4 ms a 100 ms

Información suplementaria sobre ECG/arritmia/ST requerida por las normas ANSI/AAMI EC13:2002 y IEC 60601-2-27:2005

Curva de excitación de respiración	Señal de onda cuadrada, 50 μ A, 39896 kHz
Corriente auxiliar (detección desactivada de derivaciones)	Electrodos activos: <100 nA Electrodo de referencia: <900 nA
Reducción del ruido	No aplicable
Retraso de alarma máximo	<10 s según IEC 60601-2-27:2005 y ANSI/AAMI EC13:2002
Tiempo de la alarma para taquicardia	Taquicardia ventricular 1 mV pp, 206 lpm Ganancia: 0,5; rango: de 3,0 s a 3,5 s; media: 3,3 s Ganancia: 1,0; rango: de 2,9 s a 3,3 s; media: 3,2 s Ganancia: 2,0; rango: de 2,8 s a 3,5 s; media: 3,0 s
	Taquicardia ventricular 2 mV pp, 195 lpm Ganancia: 0,5; rango: de 2,2 s a 4,0 s; media: 3,0 s Ganancia: 1,0; rango: de 1,9 s a 2,5 s; media: 2,3 s Ganancia: 2,0; rango: de 2,0 s a 2,9 s; media: 2,5 s
Capacidad de rechazo de onda T alta	Excede el mínimo de 1,2 mV de amplitud de onda T requerido por las normas ANSI/AAMI EC 13 Sect. 4.1.2.1(c) y IEC 60601-2-27 Sect 6.8.2 bb) 2).
Método de determinación del promedio de la frecuencia cardíaca	La frecuencia cardíaca suele basarse en el intervalo R-R medio calculado en los últimos 10 segundos, pero se actualiza más rápidamente en el caso de cambios en la frecuencia subyacente del paciente.
Tiempo de respuesta del medidor de frecuencia cardíaca para cambiar de frecuencia	Cambio de frecuencia cardíaca de 80 lpm a 120 lpm Rango: [3,4 s a 7,1 s] media: 5,3 s Cambio de frecuencia cardíaca de 80 lpm a 40 lpm Rango: [6,3 s a 8,6 s] media: 7,4 s
Exactitud y respuesta del medidor de frecuencia cardíaca al ritmo irregular	Bigeminismo ventricular: 80 lpm Bigeminismo ventricular de alternancia lenta: 60 lpm Bigeminismo ventricular de alternancia rápida: 120 lpm Sístole bidireccional: 90 lpm
Exactitud de la reproducción de señales de entrada	Se utilizaron los métodos A, B, C y D de ANSI/AAMI EC11:2001 para generar una respuesta de frecuencia y fallo general del sistema.

Arritmia (ARR)

Detección básica de arritmia	Asistolia, fibrilación ventricular, artefacto, taquicardia ventricular ⁽¹⁾
Detección completa de arritmia	Incluye las siguientes llamadas en la detección básica de arritmia: carrera ventricular, ritmo idioventricular acelerado, taquicardia supraventricular, emparejamiento, bigeminismo, taquicardia sinusal, bradicardia sinusal, pausa y CVP/min.
Rango de medida de CVP/min	De 0 a 300 lpm
Resolución de pantalla de CVP/min	1 lpm
Exactitud de CVP/min	± 5 lpm o ± 10 % de la frecuencia (cualquiera que sea mayor)
Tiempo de respuesta de CVP/min	≤ 4 s
NOTA	
⁽¹⁾ Para la bradicardia en neonatos está disponible una alarma de frecuencia cardíaca baja.	

Análisis del segmento ST

Detección de derivaciones	<p>Conjunto de cables de 3 derivaciones: I, II, III (seleccionable por el usuario)</p> <p>Conjunto de cables de 5 derivaciones: (opción de visualización de 2 derivaciones) I, II, III, aVR, aVL, aVF, V</p> <p>Conjunto de cables de 6 derivaciones: (opción de visualización de 2 derivaciones) I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V+</p> <p>Monitorización opcional de 12 derivaciones con un conjunto de cables de 6 derivaciones y uno de 4 derivaciones: (opción de visualización de 2 derivaciones) I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6, CMV, MV</p> <p>TruST Enc.: I, II, III, aVR, aVL, aVF, dV1, V2, dV3, dV4, V5, dV6 (el prefijo “d” identifica una derivación derivada)</p>
Complejo ST	Longitud: 900 ms (de -300 ms a +600 ms desde el punto fiducial)
Punto ISO	<p>Rango de ajuste: desde el complejo QRS hasta el punto fiducial (de -260 ms a +40 ms)</p> <p>Predeterminado: Inicio de QRS -28 ms</p>
Punto de medida de ST	<p>Rango de ajuste: desde el punto fiducial hasta el final del complejo QRS (-28 ms a +568 ms)</p> <p>Predeterminado: Desviación de QRS +80 ms</p>
Intervalo de actualización de ST	15 s ±1 s, se requiere 1 latido normal
Exactitud de entrada de ST	< ±0,1 mm (±0,01 mV)
Rango de medida de ST	<p>De -15,0 mm a +15,0 mm</p> <p>De -1,50 mV a +1,50 mV</p>

Frecuencia Respiratoria por Impedancia (FRi)

Detección de derivaciones	I o II (seleccionable por el usuario)
Método de medida	Neumografía de impedancia
Corriente auxiliar	<10 μ A para cualquier electrodo activo
Curva de excitación de respiración	Señal de onda cuadrada, 50 μ A, 39,896 kHz
Ancho de banda (-3dB)	0,25 Hz a 3,5 Hz
Umbral de detección	Modo manual: de 0,2 Ω a 4,0 Ω Modo automático: de 0,3 Ω a 1,5 Ω
Rango de medida	De 0 lpm a 155 lpm
Resolución	1 lpm
Exactitud de medición	\pm 1 lpm o 2 % de la frecuencia (cualquiera que sea mayor)
Intervalos de detección de apnea	Apag., 10, 15, 20, 25 y 30 s

Presión arterial invasiva (PSI)

Método de medida	Transductor resistivo con galgas extensiométricas
Resolución	1 mmHg (0,1 kPa)
Rango de medida	De -50 mmHg a +400 mmHg (de -6,6 kPa a +53,3 kPa) (PG1 a PG4, PA, AP, PPA, PVC, PAI, PVI, PVD, PAD, PIC)
Rango dinámico	Antes de la puesta a cero: De -250 mmHg a +600 mmHg (de -33,3 kPa a +79,9 kPa) Después de la puesta a cero: De -50 mmHg a +400 mmHg (de -6,6 kPa a +53,3 kPa)
Rango de balance cero	\pm 200 mmHg (\pm 26,6 kPa)
Salida de pantalla	El usuario puede elegir entre CC a 8 Hz y CC a 16 Hz
Exactitud	\pm 1 mmHg o \pm 3 % (cualquiera que sea mayor) sin incluir el transductor
Intervalo de actualización de PSI	4 s
Tiempo de respuesta (al 90 % de cambio de presión)	14 latidos + 2 s (PA, PVI, PG1, PG2, PG3, PG4) 8 latidos + 2 s (AP, PVD) 16 s (PVC, PAD, PAI, PIC)
Especificaciones del transductor	Transductores aprobados por Dräger con una resistencia de 200 Ω a 3.000 Ω y una sensibilidad de presión equivalente de 5 μ V/V/mmHg \pm 10 %

Presión arterial no invasiva (PANI)

Visualización de parámetros	Valores de presión sistólica, diastólica, media
Método de medida	Oscilométrico mediante deflación de paso
Modos de funcionamiento	Manual (medida individual), a intervalos, continuo o estasis venosa
Intervalos	Apag., 1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 45, 60, 120 y 240 min
Rango de medida para adultos	Frecuencia cardíaca: de 30 lpm a 240 lpm Sistólica: de 30 mmHg a 250 mmHg (de 4 kPa a 33,3 kPa) Media: de 30 mmHg a 230 mmHg (de 4 kPa a 30,6 kPa) Diastólica: de 10 mmHg a 210 mmHg (de 1,3 kPa a 28 kPa)
Rango de medida para pediátricos	Frecuencia cardíaca: de 30 lpm a 240 lpm Sistólica: de 30 mmHg a 170 mmHg (de 4 kPa a 22,6 kPa) Media: de 30 mmHg a 150 mmHg (de 4 kPa a 20 kPa) Diastólica: de 10 mmHg a 130 mmHg (de 1,3 kPa a 17,3 kPa)
Rango de medida para neonatos	Frecuencia cardíaca: de 30 lpm a 240 lpm Sistólica: de 30 mmHg a 130 mmHg (de 4 kPa a 17,3 kPa) Media: de 30 mmHg a 110 mmHg (de 4 kPa a 14,7 kPa) Diastólica: de 10 mmHg a 100 mmHg (de 1,3 kPa a 13,3 kPa)
Conector	Conector de enganche rápido con vías respiratorias individuales
Presión de inflado máxima	Adulto: 265 mmHg \pm 5 mmHg (35,3 kPa \pm 0,66 kPa) Pediátrico: 180 mmHg \pm 5 mmHg (24 kPa \pm 0,66 kPa) Neonato: 140 mmHg \pm 5 mmHg (18,7 kPa \pm 0,66 kPa)
Presión de inflado mínima Presión	Adulto: 110 mmHg \pm 5 mmHg (14,7 kPa \pm 0,66 kPa) Pediátrico: 90 mmHg \pm 5 mmHg (12 kPa \pm 0,66 kPa) Neonato: 80 mmHg \pm 5 mmHg (10,7 kPa \pm 0,66 kPa)
Presión de inflado predeterminada	Adulto: 160 mmHg \pm 5 mmHg (21,3 kPa \pm 0,66 kPa) Pediátrico: 130 mmHg \pm 5 mmHg (17,3 kPa \pm 0,66 kPa) Neonato: 110 mmHg \pm 5 mmHg (14,7 kPa \pm 0,66 kPa)
Presión de inflado después de una medición válida	Adulto: último valor sistólico más 25 mmHg \pm 5 mmHg (3,3 kPa \pm 0,66 kPa) Pediátrico: último valor sistólico más 25 mmHg \pm 5 mmHg (3,3 kPa \pm 0,66 kPa) Neonato: último valor sistólico más 30 mmHg \pm 5 mmHg (4 kPa \pm 0,66 kPa)
Presión de inflado después de una alarma técnica	Adulto: 160 mmHg \pm 5 mmHg (21,3 kPa \pm 0,66 kPa) Pediátrico: 130 mmHg \pm 5 mmHg (17,3 kPa \pm 0,66 kPa) Neonato: 110 mmHg \pm 5 mmHg (14,7 kPa \pm 0,66 kPa)

Tiempo de medida máximo	Adulto: 2 min \pm 3 s Pediátrico: 2 min \pm 3 s Neonato: 90 s \pm 1 s
Tiempo de medida máximo, incluido un reintento	Adulto: 3 min Pediátrico: 2 min Neonato: 90 s
Corte de seguridad del software SW _h = valor dentro del rango especificado de al menos 15 s de duración SW _i = valor límite instantáneo	Adulto (SW _h): de 265 mmHg a 290 mmHg (de 35,3 kPa a 38,6 kPa) Pediátrico (SW _h): de 185 mmHg a 215 mmHg (de 24,6 kPa a 28,6 kPa) Neonato (SW _h): de 125 mmHg a 145 mmHg (de 16,6 kPa a 19,3 kPa) Adulto (SW _i): >290 mmHg (38,6 kPa) Pediátrico (SW _i): >215 mmHg (28,6 kPa) Neonato (SW _i): >145 mmHg (19,3 kPa)
Corte de seguridad redundante	Adulto: 300 mmHg (40 kPa) Pediátrico: 300 mmHg (40 kPa) Neonato: 150 mmHg (20 kPa)
Exactitud estática del manguito	\pm 3 mmHg (\pm 0,4 kPa)
Rango de comprobación de calibración	De 0 mmHg a 260 mmHg \pm 3 mmHg (de 0 kPa a 34,6 \pm 0,4 kPa)
Resolución	1 mmHg (0,13 kPa)
Normas de distensibilidad	<ul style="list-style-type: none"> – IEC60601-2-30:1999 Equipo electromédico - Parte 2-30 - Requisitos específicos para la seguridad, incluido el funcionamiento básico, de los ciclos automáticos del equipo de monitorización de presión arterial no invasiva – EN 1060-1:1995 Especificación para esfigmomanómetros no invasivos - parte 1; requisitos generales – EN 1060-3:1997 Esfigmomanómetros no invasivos Parte 3; requisitos complementarios para sistemas electromecánicos de medición de presión arterial – Las medidas de presión arterial se determinan mediante el método oscilométrico y son equivalentes a las obtenidas mediante métodos intrarteriales, dentro de los límites establecidos en la norma AAMI/ANSI SP-10 por la Association for Advancement of Medical Instrumentation, Electronic Automated Sphygmomanometers (Asociación para el avance del instrumental médico, Esfigmomanómetros automatizados electrónicos).

Gasto cardíaco (G.C.)

Visualización de parámetros	Gasto cardíaco (G.C.), temperatura sanguínea (Tsang), temperatura del líquido inyectado (Tiny)
Método de medida	Termodilución
Rango de medida	Salida cardíaca: de 0,0 L/min a 20 L/min Temperatura sanguínea: de 25 °C a 43 °C (de 77 °F a 109 °F) Temperatura del líquido inyectado: de -5 °C a +35 °C (de +23 °F a +95 °F)
Exactitud	Salida cardíaca: ±5 % Temperatura sanguínea: ±0,15 °C (no incluye los fallos de la sonda) Temperatura del líquido inyectado: ±0,25 °C (no incluye los fallos de la sonda)
Resolución	Salida cardíaca: 0,1 L/min Temperatura sanguínea: 0,1 °C (0,2 °F) Temperatura del líquido inyectado: 0,1 °C (0,2 °F)
Tiempo de respuesta	Temperatura sanguínea: 3 s Temperatura del líquido inyectado: 3 s

Oxímetro de pulso (SpO₂) Masimo SET MCable

Sensores para pacientes adultos y pediátricos	LNCS DCI, LNCS DCIP, LNCS TC-I, LNCS TF-I, LNCS YI, LNCS Aadx, LNCS Pdx, LNCS Aadx-3, LNCS Pdx-3
Sensores para neonatos	LNCS Inf, LNCS Inf-3, LNCS Neo, LNCS Neo-3, LNCS NeoPt-3, LNCS NeoPt, LNCS YI, LNCS SoftTouch Neo-Pt-500
Visualización de parámetros	Oxímetro de pulso (SpO ₂), frecuencia del pulso (PLS), índice de perfusión (PI)
Método de medida	Espectrofotometría de absorción
Rango de medida	SpO ₂ : de 1 % a 100 % PLS: de 26 lpm a 239 lpm PI: de 0,00 % a 20 %
Resolución	SpO ₂ : 1 % PLS: 1 lpm PI: 0,01 %
Intervalo de actualización máximo	30 s

Exactitud de SpO ₂ sin movimiento adulto, pediátrico ^(1, 2)	Del 0 % al 69 % sin especificar Del 70 % al 100 % ±2 % para: LNCS DCI, LNCS DCIP, LNCS TF-I, LNCS YI, LNCS Amtx, LNCS Pmtx, LNCS Neo (para el dedo de la mano) ⁽⁶⁾ ±3,5 % para: LNCS TC-I									
Exactitud de SpO ₂ sin movimiento neonatal ^(1, 2, 3)	Del 0 % al 69 % sin especificar Del 70 % al 100 % ±2 % para: LNCS Inf ±3 % para: LNCS Neo (para el pie) ⁽⁶⁾ , LNCS NeoPt, LNCS YI ⁽⁷⁾									
Exactitud de PLS sin movimiento ⁽⁴⁾	±3 lpm									
Exactitud de SpO ₂ con movimiento adulto, pediátrico ^(1, 2, 5)	Del 0 % al 69 % sin especificar Del 70 % al 100 % ±3 % para: LNCS DCI, LNCS DCIP, LNCS YI, LNCS Amtx, LNCS Pmtx									
Exactitud de SpO ₂ con movimiento neonatal ^(1, 2, 3, 5)	Del 0 % al 69 % sin especificar Del 70 % al 100 % ±3 % para: LNCS Inf, LNCS Neo, LNCS NeoPt									
Exactitud de PLS con movimiento ⁽⁴⁾	±5 lpm									
Exactitud de perfusión baja de SpO ₂ adulto, pediátrico ^(1, 2)	±2 % para: LNCS DCI, LNCS DCIP, LNCS TF-I, LNCS Amtx, LNCS Pmtx ±3,5 % para: LNCS TC-I									
Exactitud de perfusión baja de SpO ₂ neonatal ^(1, 2, 3)	±2 % para: LNCS Inf, LNCS Neo (para el dedo de la mano) ⁽⁶⁾ ±3 % para: LNCS Neo (para el pie) ⁽⁶⁾ , LNCS NeoPt									
Exactitud de perfusión baja de PLS ⁽⁴⁾	±3 lpm									
Sustancias que interfieren	La carboxihemoglobina puede aumentar de forma errónea los valores de medida. El nivel de aumento es aproximadamente igual que la cantidad de carboxihemoglobina presente. Los tintes, o cualquier sustancia que contenga tintes que cambian la pigmentación arterial, pueden provocar valores de medida erróneos.									
Curva nominal Sensores LNCS	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Punta de clip</td> <td>Todos los demás</td> </tr> <tr> <td>Rojo:</td> <td>653 nm</td> <td>660 nm</td> </tr> <tr> <td>Infrarrojos:</td> <td>880 nm</td> <td>905 nm</td> </tr> </table>		Punta de clip	Todos los demás	Rojo:	653 nm	660 nm	Infrarrojos:	880 nm	905 nm
	Punta de clip	Todos los demás								
Rojo:	653 nm	660 nm								
Infrarrojos:	880 nm	905 nm								
Potencia radiante a 50 mA pulsos	≤15 mW									

NOTA

- (1) Debido a que las medidas del oxímetro de pulso se distribuyen estadísticamente, se espera que aproximadamente sólo dos tercios de dichas medidas se encuentren a menos de $\pm 1 A_{rms}$ del valor medido por un cooxímetro.
- (2) El oxímetro de pulso de Masimo SET MCable con sensores para adultos se ha validado en estudios realizados con sangre humana de voluntarios adultos sanos en estudios de hipoxia inducida en un rango del 70 % al 100 % de SpO₂ con un cooxímetro de laboratorio y un monitor de ECG. Esta variación equivale a $\pm 1 A_{rms}$ del valor medido por un cooxímetro.
- (3) La precisión de las medidas de saturación en neonatos disminuye un ± 1 dígito en comparación con la precisión en pacientes adultos para compensar el efecto teórico en las mediciones de oximetría de la hemoglobina fetal en sangre de neonatos.
- (4) La precisión de la frecuencia del pulso se ha validado en estudios realizados con voluntarios adultos sanos durante una hipoxia inducida en un rango del 70 % al 100 % SpO₂ con un cooxímetro de laboratorio y un monitor de ECG. Esta variación equivale a $\pm 1 A_{rms}$ del valor de frecuencia de pulso medido por un monitor de ECG.
- (5) Movimiento definido como movimientos continuos por fricción y traqueteo a entre 2 Hz y 4 Hz con una amplitud de 1 cm a 2 cm y un movimiento continuo de frecuencia aleatoria entre 1 Hz y 5 Hz con una amplitud de 2 cm a 3 cm.
- (6) La precisión del sensor depende del peso del paciente. Si el peso es inferior a 3 kg, la precisión es ± 3 %. Si el peso es superior a 40 kg, la precisión es ± 2 %.
- (7) La precisión del sensor depende del peso del paciente neonato. Si el peso es superior a 3 kg, la precisión es ± 2 %. Si el peso está entre 1 kg y 3 kg, la precisión es ± 3 % (si el sensor se coloca en el pie).

Oxímetro de pulso (SpO₂) Nellcor OxiMax MCable

Sensores para pacientes adultos y pediátricos	OxiMax MAXA, OxiMax MAXAL, OxiMax MAXP, OxiMax MAXN, OxiMax MAXI, OxiMax MAX-R, OxiMax MAX-FAST, SoftCare SC-A, OxiCliq A, OxiCliq P, OxiBandOXI-A/N, OxiBandOXI-P/I, Durasensor DS-100A, Dura-Y D-YS
Sensores para neonatos	OxiMax MAXN, OxiMax MAXI, SoftCare SC-NEO, SoftCare SC-PR, OxiCliq I, OxiCliq N, OXI-A/N, OXI-P/I
Visualización de parámetros	Oxímetro de pulso (SpO ₂), frecuencia del pulso (PLS)
Método de medida	Espectrofotometría de absorción
Rango de medida	SpO ₂ : del 1 % a 100 % PLS: de 26 lpm a 239 lpm
Resolución	SpO ₂ : 1 % PLS: 1 lpm
Intervalo de actualización	2 s ±0,5 s
Intervalo de actualización máximo	30 s
Exactitud de medición de SpO ₂ adulto, pediátrico ^(1, 2)	<p>Del 0 % al 60 % sin especificar</p> <p>Del 60 % al 80 % sin especificar: SoftCare SC-A, OxiMax MAX-R, OxiCliq A, OxiCliq P, OxiCliq N, OxiCliq I, D-YS, DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I</p> <p>Del 60 % al 80 % ±3 % para: OxiMax MAX-A, OxiMax MAX-AL, OxiMax MAX-P, OxiMax MAX-N, OxiMax MAX-I, OxiMax MAX-FAST</p> <p>Del 70 % a 100 %</p> <p>±2 % para: OxiMax MAX-A, OxiMax MAX-AL, OxiMax MAX-P, OxiMax MAX-N, OxiMax MAX-I, OxiMax MAX-FAST, SoftCare SC-A</p> <p>±2,5 % para: OxiCliq A, OxiCliq P, OxiCliq N, OxiCliq I</p> <p>±3 % para: D-YS, DS-100A, OXI-A/N, OXI-P/I</p> <p>±3,5 % para: D-YS con clip para oreja D-YSE o clip pediátrico D-YSPD</p> <p>Del 80 % al 100 % ±3,5 % para: MAX-R</p>

<p>Exactitud de medición de SpO₂ neonatal (1, 2, 3)</p>	<p>Del 0 % al 60 % sin especificar</p> <p>Del 60 % al 80 % sin especificar: SoftCare SC-PR, SoftCare SC-NEO, OxiCliq N, D-YS, OXI-A/N</p> <p>Del 60 % al 80 % ± 3 % para: OxiMax MAX-N</p> <p>Del 70 % a 100 %</p> <p>± 2 % para: OxiMax MAX-N, SoftCare SC-PR, SoftCare SC-NEO</p> <p>$\pm 3,5$ % para: OxiCliq N</p> <p>± 4 % para: D-YS, OXI-A/N</p>
<p>Exactitud de medición de PLS (4)</p>	<p>PLS: ± 3 lpm o ± 3 % (cualquiera que sea mayor)</p>
<p>SpO₂/tiempo de respuesta de PLS</p>	<p>90 % de cambio en 15 s (tiempo medio rápido) o 30 s (tiempo medio normal) a 60 lpm</p>
<p>Curva nominal</p>	<p>Rojo: 660 nm</p> <p>Infrarrojos: 910 nm</p>
<p>NOTA</p> <p>(1) Debido a que las medidas del oxímetro de pulso se distribuyen estadísticamente, se espera que aproximadamente sólo dos tercios de dichas medidas se encuentren a menos de ± 1 Arms del valor medido por un cooxímetro.</p> <p>(2) El oxímetro de pulso de Nellcor OxiMax MCable con sensores para adultos se ha validado en estudios realizados con sangre humana de voluntarios adultos sanos en estudios de hipoxia inducida en un rango del 70 % al 100 % de SpO₂ con un cooxímetro de laboratorio y un monitor de ECG. Esta variación equivale a ± 1 Arms del valor medido por un cooxímetro.</p> <p>(3) La precisión de las medidas de saturación en neonatos disminuye un ± 1 dígito en comparación con la precisión en pacientes adultos para compensar el efecto teórico en las mediciones de oximetría de la hemoglobina fetal en sangre de neonatos.</p> <p>(4) La precisión de la frecuencia del pulso se ha validado en estudios realizados con voluntarios adultos sanos durante una hipoxia inducida en un rango del 70 % al 100 % SpO₂ con un cooxímetro de laboratorio y un monitor de ECG. Esta variación equivale a ± 1 Arms del valor de frecuencia de pulso medido por un monitor de ECG.</p>	

Concentraciones de dióxido de carbono (CO₂)

Rango de medida	etCO ₂ e inCO ₂ : de 0 a 100 mmHg (de 0 kPa a 13,3 kPa o del 0 % vol. al 13,2 % vol. a nivel del mar) FRc: de 0 lpm a 150 lpm
Exactitud de medición	Rango de notificación de -5 mmHg a +120 mmHg (de -0,6 kPa a +16 kPa) Bias ±2 mmHg (0,26 kPa) absoluto o 5 % de lecturas, cualquiera que sea mayor
Resolución	etCO ₂ e inCO ₂ : 0,1 mmHg (0,01 kPa o 0,1 %) FRc: 1 lpm
Tiempo de calentamiento necesario para alcanzar las especificaciones de funcionamiento total	Entre 20 °C y 40 °C (entre 68 °F y 104 °F), 2 min aproximadamente A 10 °C (50 °F), 10 min aproximadamente
Tiempo de respuesta del sistema total	25 ms (25 ms de tiempo de subida)
Desviación de la exactitud de medición	Más de 6 horas es menos del 0,02 % vol. al 5 % vol. CO ₂ , desviación de exactitud (ruido).
Cómo la humedad o la condensación afectan al rendimiento	Las ventanas del adaptador de vías respiratorias se calientan indirectamente a través del sensor con el fin de evitar la condensación de la humedad. Las gotas de agua u otro tipo de contaminación en la ventana pueden influir ligeramente en la medición de bias, hasta el 0,3 % vol. al 5 % vol. CO ₂ en el peor de los casos (normalmente mucho menos). Si la luz de medición está bloqueada de modo que el ruido de las lecturas es demasiado alto, el sensor CO ₂ envía un mensaje de error indicando que el adaptador de vías respiratorias debe revisarse (limpiarse o sustituirse) y la unidad principal se encarga de mostrarlo.
Efectos adversos en el funcionamiento de las presiones cíclicas hasta 10 kPa (100 cmH ₂ O)	Ningún otro efecto a excepción del de la presión estática. Consulte "Cómo la presión barométrica afecta al rendimiento".
Cómo la presión barométrica afecta al rendimiento	Cuando el sistema proporciona presión de gas total (por ejemplo, presión ambiente o barométrica) al sensor de CO ₂ de corriente principal, el sensor compensa automáticamente los efectos de presión. El error de bias restante es inferior al 2 % de lecturas (que es el 2 % relativo) para presiones ambiente entre 570 mbar y 1100 mbar, cuyo error incluye la imperfección de la compensación de gas extraña (O ₂ , N ₂ O, He, Xe).

Cómo los gases y vapores afectan al rendimiento	N ₂ O 100 % vol.: lectura del 0,00 % vol. CO ₂
	Halotano 5 % vol.: lectura del 0,02 % vol. CO ₂
	Enflurano 5 % vol.: lectura del 0,03 % vol. CO ₂
	Isoflurano 5 % vol.: lectura del 0,02 % vol. CO ₂
	Sevoflurano 5 % vol.: lectura del 0,02 % vol. CO ₂
	Desflurano 20 % vol.: lectura del 0,00 % vol. CO ₂
	Etolanol 4 % vol.: lectura del 0,00 % vol. CO ₂
	Isopropanol 1 % vol.: lectura del 0,00 % vol. CO ₂
	Acetona 1 % vol.: lectura del 0,00 % vol. CO ₂
	Metano 3 % vol.: lectura inferior al 0,02 % vol. CO ₂
	100 ppm de NO: lectura del 0,01 % vol. CO ₂
	CO 4 % vol.: lectura del 0,00 % vol. CO ₂
Freon R21 100 % vol.: lectura del 0,07 % vol. CO ₂	
NOTA	
Las lecturas indicadas son efectos de gas de interferencia pura, balance N ₂ (si se aplica, sin contenido de CO ₂). Las lecturas de mezclas de CO ₂ (por ejemplo, CO ₂ , N ₂ O, O ₂ , agente anestésico o CO ₂ , O ₂ , N ₂ , vapor de agua) están dentro de la tolerancia especificada.	

Temperatura

Visualización de parámetros	Temperaturas: Ta, Tb, ΔT, T1a, T1b, ΔT1
Rango de medida	Ta, Tb, T1a, T1b: de 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F) ΔT, ΔT1: de 0 °C a 39 °C (de 32 °F a 102,2 °F)
Resolución	0,1 °C (0,2 °F)
Precisión (exclusivo de la sonda)	Ta, Tb, T1a, T1b: ±0,1 °C (±0,2 °F) ΔT, ΔT1: ±0,2 °C (±0,4 °F)
Precisión de la sonda	±0,1 °C (±0,2 °F)
Tiempo medio de actualización	<2,5 s
Tiempo de respuesta	De 23 °C a 44 °C (de 73,4 °F a 111,2 °F), ±0,2 °C (±0,4 °F) en 150 s
Grado de protección contra descargas eléctricas	Tipo CF
Protección contra la desfibrilación	Según IEC 60601-1

Compatibilidad electromagnética

Las distancias de separación se indican con respecto a la M540. Las cifras suministradas no garantizarán un funcionamiento sin fallos, pero deberían constituir una garantía razonable del mismo. Puede que esta información no sea aplicable a otro equipo eléctrico médico; los equipos antiguos pueden ser especialmente susceptibles a las interferencias.

Notas generales

El equipo eléctrico médico necesita unas precauciones especiales en relación con la compatibilidad electromagnética (EMC) y debe ser instalado y puesto en funcionamiento de acuerdo con la información de EMC suministrada en este manual.

Los equipos de comunicación por RF móviles y portátiles pueden afectar al equipo electromédico.

No se recomienda usar cables y accesorios no especificados en las instrucciones de uso. La utilización de otros cables y/o accesorios puede tener un efecto negativo sobre la seguridad, el rendimiento y la compatibilidad electromagnética (emisión incrementada e inmunidad reducida).

El equipo no debe utilizarse al lado de otro equipo o apilado sobre él; si no se puede evitar un uso de este tipo, debe controlarse el equipo para comprobar su funcionamiento normal en la configuración en que se utilizará.

Las señales con una amplitud pequeña, como EEG, son especialmente susceptibles a las interferencias con la energía electromagnética. Aunque el equipo ha pasado las pruebas descritas a continuación, ello no garantiza un funcionamiento perfecto; cuanto más "tranquilo" sea el entorno eléctrico, mejor. En general, al incrementar la distancia entre los dispositivos eléctricos, se reduce la probabilidad de que se produzcan interferencias.


NOTA

El equipo se ha diseñado para el uso en los entornos electromagnéticos especificados a continuación. El usuario de este equipo debe asegurarse de que se empleará en un entorno de este tipo.

Emisiones electromagnéticas		
Emisiones	Conformidad según...	Entorno electromagnético
Emisiones RF (CISPR 11)	Grupo 1	El equipo utiliza energía de radiofrecuencia únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, es poco probable que provoque interferencias en equipos electrónicos próximos, ya que sus emisiones RF son muy bajas.

Emisiones electromagnéticas		
Emisiones	Conformidad según...	Entorno electromagnético
Clasificación de emisiones CISPR	Clase B	El equipo es adecuado para el uso en todo tipo de instalaciones, incluidas instalaciones domésticas y aquellas conectadas directamente a la red pública de suministro de electricidad de baja tensión que abastece a los edificios residenciales.
Emisiones de armónicos (IEC 61000-3-2)	Clase A	
Fluctuaciones y oscilaciones de tensión (IEC 61000-3-3)	Conforme	

Inmunidad electromagnética			
Inmunidad frente a...	Nivel de prueba IEC 60601-1-2	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético
Descarga electroestática, ESD (IEC 61000-4-2)	descarga de contacto: ±6 kV descarga de aire: ±8 kV	±6 kV ±8 kV	Los suelos deben ser de madera, cemento o baldosas. Si los suelos están cubiertos con materiales sintéticos, la humedad relativa debe ser del 30 % como mínimo.
Ráfagas de transitorios rápidos (IEC 61000-4-4)	Líneas del PS250/PS50: ±2 kV líneas de entrada/salida más largas: ±1 kV	±2 kV ±1 kV	La calidad de la alimentación de red debe ser la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Sobretensión en líneas de corriente alterna (IEC 61000-4-5)	Modo común: ±2 kV Modo diferencial: ±1 kV	±2 kV ±1 kV	La calidad de la alimentación de red debe ser la de un típico entorno comercial u hospitalario.
Campo magnético de frecuencia de red 50/60 Hz (IEC 61000-4-8)	3 A/m	3 A/m	El equipo que emite niveles altos de campos magnéticos de suministro eléctrico (que superan 3 A/m) debe mantenerse a distancia para reducir la probabilidad de interferencias.
Huecos de tensión y micro cortes en la alimentación de corriente alterna (IEC 61000-4-11)	Hueco >95 %, 0,5 periodos Hueco 60 %, 5 periodos Hueco 30 %, 25 periodos Hueco >95 %, 5 s	>95 %, 0,5 periodos 60 %, 5 periodos 30 %, 25 periodos >95 %, 5 s	La alimentación de red debe ser la de un típico entorno comercial u hospitalario. Si el usuario requiere un funcionamiento continuo durante los cortes de red, asegúrese de que las baterías están instaladas y cargadas. Asegúrese de que la vida útil de la batería supera los cortes de alimentación previstos más prolongados o proporcione una fuente de alimentación ininterrumpida adicional.

Inmunidad electromagnética			
Inmunidad frente a...	Nivel de prueba IEC 60601-1-2	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético
RF conducida	De 150 kHz a 80 MHz:	3 Vrms	<p>El equipo de comunicaciones RF portátil y móvil se debe utilizar a una distancia con respecto a cualquier parte del dispositivo, incluidos los cables, no inferior a la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación que se aplica a la frecuencia del transmisor, como se describe más abajo. Distancia de separación recomendada</p> $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{De 80 MHz a 800 MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \quad \text{De 800 MHz a 2,5 GHz}$ <p>donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>Las magnitudes de campo procedentes de los transmisores RF fijos, según lo determinado por una encuesta de sitios electromagnéticos ^(a), deben ser inferiores al nivel de conformidad de cada rango de frecuencia ^(b). Se pueden producir interferencias cerca de equipos marcados con el símbolo siguiente:</p> 
RF acoplada en líneas (IEC 61000-4-6)	De 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	
RF radiada (IEC 61000-4-3)		[V1] V	
		[E1] V/m	

NOTA

- (a) Las magnitudes de campo de los transmisores fijos, como estaciones de base para teléfonos de radio (celular/sin hilos) y servicio móvil terrestre, radio de aficionados, emisión de radiodifusión por AM y FM y emisión de TV no se pueden predecir teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores RF fijos, se recomienda considerar una encuesta de sitios electromagnéticos. Si la magnitud de campo medida en la ubicación en que se utiliza el equipo excede el nivel de cumplimiento para RF aplicable especificado arriba, se recomienda observar el equipo para verificar el funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, puede que haya que tomar medidas adicionales, como reorientar o reubicar el equipo.
- (b) Por encima del rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las magnitudes de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente

Índice

A

Acoplamiento del monitor M540	45	Botón Deriv. 1 de ST	112
Adicional, hardware	17	Botón Deriv. 2 de ST	112
Ajuste de presión atmosférica	189	Botón Deriv. ARR 1	95
Ajustes preconfigurados de Código	72	Botón Deriv. ARR 2	95
Alarma, mensajes	202	Botón Detección Mpasos	95
Alarmas con retención	57	Botón Duración evento	112
Alarmas sin retención	57	Botón En espera	193
Alarmas, configuración previa del silencio	64	Botón Etiquetar PSI	193
Archivo apnea, CO ₂	190	Botón Fecha	197
ARR		Botón Fecha de admisión	194
especificaciones	257	Botón Fecha de nacimiento	194
mensajes	207	Botón Frecuencia de línea	197
mensajes de alarma	207	Botón FRi color	95
Arritmia		Botón girar pantalla	199
especificaciones	257	Botón Giro automático	199
selección de derivaciones para		Botón Guardar (complejo ST)	112
el procesamiento de arritmia	95	Botón Guardar perfil	197
valores predeterminados	79	Botón Hora	197
Artefacto, reducción	99	Botón ID	194
Aviso al personal de enfermería		Botón Idioma	197
datos técnicos	253	Botón Información del sistema	195
		Botón interlock TANI/SpO ₂	196
		Botón Médico	194
		Botón Marcador sinc QRS	95
		Botón Modo ARR	105
		Botón Modo de ahorro de energía	199
		Botón Modo de privacidad	193
		Botón Modo MP	196
		Botón Mostrar todas deriv.	193
		Botón Mostrar todas las deriv.	94
		Botón NFC francés	197
		Botón Nombre	194
		Botón Patrón de alarma	197
		Botón Pulso de prueba	197
		Botón Reapren.	105, 111
		Botón Retraso de alarma SpO ₂	196
		Botón Servicio	195
		Botón Simulación	197
		Botón Tamaño de todas las	
		derivaciones ECG	95
		Botón tecla fija	199
		Botón Tipo de cable	95
		Botón TruST	112
		Botón Vista	199
		Botón Volumen de altavoces	200

B

Barra de alarma	
botón	196
descripción de la función	60
Bombas de infusión, artefacto	99
Bombas para bypass de rodillo	99
Botón Adaptador de las vías	
respiratorias	197
Botón Alarmas apagadas	193, 195, 200
Botón Alarmas ASI/FV	196
Botón Alarmas en pausa	193, 195, 200
Botón Alta	193
Botón ARR procesam.	96
Botón Biomédico	195
Botón Código	72
Botón Calibrar pantalla	199
Botón Cambiar parámetros	95, 112
Botón Categoría de paciente	194
Botón Complejo ST	112
Botón Control de ST	112
Botón de filtro de ECG	94
Botón de origen de FC	94
Botón de origen de tono	93
Botón de volumen de tono	93

Botones

Adaptador de las vías respiratorias	197
Alarmas apagadas	193, 195, 200
Alarmas ASI/FV	196
Alarmas en pausa	193, 195, 200
Alta	193
Barra de alarma	196
Biomédico	195
Calibrar pantalla	199
Cambiar parámetros	95, 112
Categoría de paciente	194
Complejo ST	112
Control de ST	112
Deriv. 1 de ST	112
Deriv. 2 de ST	112
Deriv. ARR 1	95
Deriv. ARR 2	95
Detección Mpasos	95
Duración de eventos	112
En espera	193
Etiquetar PSI	193
Fecha	197
Fecha de admisión	194
Fecha de nacimiento	194
Filtro de ECG	94
Frecuencia de línea	197
FRi color	95
Girar pantalla	199
Giro automático	199
Guardar (complejo ST)	112
Guardar perfil	197
Hora	197
ID	194
Idioma	197
Información del sistema	195
Interbloqueo TANI/SpO ₂	196
Médico	194
Marcador sinc QRS	95
Modo ARR	105
Modo de ahorro de energía	199
Modo de privacidad	193
Modo MP	196
Mostrar todas las deriv.	94, 193
NFC francés	197
Nombre	194
Origen de FC	94
Origen de tono	93
Patrón de alarma	197
Proceso de ARR	96
Pulso de prueba	197
Reapren.	105, 111
Retraso de alarma SpO ₂	196
Servicio	195
Simulación	197
Tamaño de todas las derivaciones ECG	95
Tecla fija	199
Tipo de cable	95
TruST	112
Validación de alarma	196
Ver	199
Volum. tono pulso	93
Volumen de altavoces	200

C

Cable Dual Hemo MCable	164
Cable M SET de Masimo, conexión	129
Cable MCable OxiMax, conexión	139
Cables	
desinfección	232
limpieza	232
Cables del paciente	
desinfección	232
Calibración de la pantalla táctil	36
Calibración de pantalla táctil	36
Cambio de unidad de medida	198
Cambio del recuadro de parámetros	95, 190
Canales de presión, etiquetado	169
Categoría de paciente	
selección	52
Categoría de pacientes adultos	
definición	52
selección	52
Categoría de pacientes neonatos	
definición	52
Categoría de pacientes neonatos, selección	52
Categoría de pacientes pediátricos	
definición	52
Categoría de pacientes pediátricos, selección	52
CO ₂	
archivo de apnea, selección	190
especificaciones	267
mensajes	220
mensajes de alarma	220
precauciones	182
puesta a cero	189
selección de compensación de gas	190
selección del tiempo de apnea	190
Colocación del sensor de SpO ₂	140, 141

Color	
CO ₂	190
Temp	150, 160
Comportamiento de alarmas	
alarmas especiales	62
alarmas múltiples	57
desaturación SpO ₂	63
Interbloqueo TANI/SpO ₂	63
modo Bypass cardíaco	63
Modo de privacidad	63
Modo de quirófano	63
modo En espera	63
Modo NFC francés	64
modo Privacidad	63
Condiciones de alarma	
con retención	57
sin retención	57
Condiciones de alarmas especiales	62
Condiciones de alarmas múltiples	57
Conexión en red segura de ordenadores	11
Conexiones	
Cable Dual Hemo MCable	167
conjunto de cables de 12 derivaciones	85
conjuntos de cables con derivaciones para ECG	84
conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones	84
gasto cardíaco	177
monitorización de ECG en pacientes neonatos	86
sondas de temperatura	146
SpO ₂ (Masimo)	129
SpO ₂ (Nellcor)	139
Configuración automática de límites de alarma	68
Configuración de alarmas	
funciones protegidas por contraseña	72
Configuración del tamaño de curva	34
Configuración previa del silencio de alarmas	64
Conflicto en etiquetas de presión	171
Conflictos entre las etiquetas de presión	171
Conjunto de cables de 12 derivaciones para ECG, conexión	85
Conjuntos de cables con derivaciones, conexión	84
Conjuntos de cables de 3, 5 y 6 derivaciones para ECG, conexión	84
Convenciones tipográficas	2
Curvas, medición	34
D	
Datos técnicos	
aviso al personal de enfermería	253
De limpieza, productos	229
Derivaciones para arritmia, selección	95
Desacoplamiento del monitor M540	45
Desactivación de la monitorización de alarmas	66
Desinfección	228
cables	232, 233
cables del paciente	232
electrodos	232
E	
ECG	
bombas de infusión	99
bombas para bypass de rodillo	99
calidad de la señal	99
conexión de conjuntos de cables con derivaciones	84
conexión de conjuntos de cables de 12 derivaciones	85
Derivación de Frank, selección de formato	93
Detección Mpasos, activada/desactivada	95
dispositivos de aislamiento de línea	99
especificaciones	254
formato estándar de derivación, selección	93
Marcador sinc QRS	95
mensajes de alarma	203
modo MP, selección	196
Origen de FC	94
origen de tono	93
origen de tono de pulso	94
pantalla	88
precauciones	84
preparación del paciente	93
señales de TENS	99
señales transitorias	99
tipo de cable, selección	95
volumen de tono	93
Especificaciones	
ARR	257
arritmia	257
Cable Dual Hemo MCable	250
CO ₂	267
concentraciones de dióxido de carbono	267
ECG	254

FRi	259	Etiquetas estándar, PSI	170
G.C.	262	Eventos	
gasto cardíaco	262	almacenamiento manual	70
M500	243	marcación	70
M540	240	F	
Módulo Hemo2	248	Filtrado de la señal de PSI	174
Módulo Hemo4	248	FRi	
Masimo SET MCable	246	especificaciones	259
MCable de sincronización analógica	251	mensajes de alarma	208
MCable Mainstream CO2	245	G	
MCable Nellcor OxiMax	247	G.C.	
MCable Nurse Call	253	CO2	182
oxímetro de pulso,		conexiones	177
MCable Masimo SET	262	ECG	84
oxímetro de pulso,		G.C.	176
MCable Nellcor OxiMax	265	mensajes	220
PANI	260	PANI	153
presión arterial invasiva	259	precauciones	176
presión arterial no invasiva	260	preparación del paciente	179
PS50	244	principios de monitorización	176
PSI	259	PSI	164
Quad Hemo MPod	249	Resp.	117
respiración	259	H	
SpO2, MCable Masimo SET	262	Historia de alarmas	70
ST	258	I	
temperatura	268	Interferencias de la UEC, marcapasos	87
Especificaciones de concentraciones		L	
de dióxido de carbono	267	Limpieza	228
Especificaciones de G.C.	262	cables de temperatura	233
Especificaciones de gasto cardíaco	262	cables del paciente	232
Especificaciones de MCable		Cables M	231
de sincronización analógica	251	clips recogecables	232
Especificaciones de MCable Dual Hemo	250	fuente de alimentación del M500	230
Especificaciones de		M540	230
MCable Mainstream CO2	245	Manguitos de PANI	234
Especificaciones de		monitor	230
MCable Masimo SET	246	productos	229
Especificaciones de		sensor de CO2 de corriente principal	235
MCable Nellcor OxiMax	247	sondas de temperatura	233, 234
Especificaciones de MCable Nurse Call	253		
Especificaciones de			
presión arterial invasiva	259		
Especificaciones de			
presión arterial no invasiva	260		
Especificaciones de PSI	259, 260		
Especificaciones de temperatura	268		
Especificaciones del M500	243		
Especificaciones del M540	240		
Especificaciones del módulo Hemo2	248		
Especificaciones del módulo Hemo4	248		
Especificaciones del PS50	244		
Especificaciones del Quad Hemo MPod	249		
Esterilización	228		

M

Módulo Hemo2	163
Módulo Hemo4	162
Mantenimiento	225
Marcación de eventos	70
Marcador sinc QRS, selección	95
Marcapasos	
bombas de infusión	99
bombas para bypass de rodillo	99
detección, activada/desactivada	95
modo de fusión	98
reducción de las interferencias	
de la UEC	87
selección de modo	196
TENS	99
Medición de curvas	34
Mensajes	
arritmia	207
CO ₂	220
G.C.	220
impresión	220
PSI	218
Resp.	208
SO ₂	210
ST	205
temperatura	216
Mensajes de alarma	202
ARR	207
CO ₂	220
ECG	203
FRi	208
PANI	214
PSI	218
SO ₂	210
ST	205
temperatura	216
Mensajes de causa/solución	202
Modo automático de medida	
de respiración	122
Modo Bypass cardíaco	
alarmas	63
mensaje	63
Modo de fusión	98
Modo de medida de respiración,	
automático	122
Modo de medida de respiración, manual	122
Modo de quirófano	
alarmas	63
Modo de sensibilidad	134

Modo En espera	
acerca de	41
anular modo en el M540	41
comportamiento de alarmas	63
poner el M540 en modo	41
Modo manual de medida de respiración	122
Modo NFC francés	
alarmas	64
Modo Privacidad	
acerca de	42
alarmas	63
anular modo en el M540	42
comportamiento de alarmas	63
poner el M540 en modo	42
Modo SatRáp, SpO ₂	134
Monitor	
limpieza	230
Monitorización de alarmas	
encendido/apagado	66
Monitorización de ECG en pacientes	
neonatos, conexiones	86
Monitorización de ST de doce	
derivaciones	106
Monitorización de ST de seis	
derivaciones	106
N	
Nellcor OxiMax MCable	135
Nivel de prioridad, de mensajes	
de alarma	202
O	
Optimización del procesamiento	
con marcapasos	87
Origen de FC, selección	94
Origen de tono, selección	93, 133, 142
Oxímetro de pulso, especificaciones	
de MCable Masimo SET	262
de MCable Nellcor OxiMax	265
P	
PANI	
intervalo	160
mensajes de alarma	214
precauciones	153
PANI/SpO ₂	
alarmas interbloqueo	63

Parámetros	
cambio	95, 190
Pausa de la monitorización de alarmas	65
Pausa de tonos de alarma	64
Pausa temporal de la monitorización de alarmas	65
Precauciones	
SO ₂	127, 137
Preparación del paciente	
ECG	93
gasto cardíaco	179
PSI	168
SO ₂	130
Presión en muñeca	173
Prioridad de las alarmas	61
Procesamiento de las alarmas	57
PSI	
conflictos de las etiquetas de presión	171
etiquetado de canales de presión	169
etiquetas de presión disponibles	174
etiquetas estándar	170
mensajes	218
mensajes de alarma	218
precauciones	164
preparación del paciente	168
presión en muñeca	173
puesta a cero de presiones	174
puesta a cero de todos los sensores	172
puesta a cero de un sensor específico	171
selección de filtro	174
Puesta a cero	
todos los sensores, PSI	172
un sensor específico, PSI	171
Q	
Quad Hemo pod	163
R	
Recogecables	
cierres, limpieza	232
clips, limpieza	232
Registros	
mensajes	220
Resp.	
derivaciones	120
modos de medida	122
precauciones	117
Respiración	
coincidencia	123
color	95, 123

derivación	123
especificaciones	259
mensajes	208
monitorización	123
reaprendizaje	123
Revisión de alarmas, eventos guardados	70
Revisión de eventos	70

S

Seguridad	
accesorios	10
seguridad del paciente	11
Seguridad del paciente	9
responsabilidad del operador	9
Señales de TENS	99
Silencio de tonos de alarma	64
SmartZero	172
SO ₂	
colocación del sensor	140, 141
color	134, 143
desaturación, comportamiento de alarma	63
Especificaciones de	
MCable Masimo SET	262
Especificaciones de	
MCable Nellcor OxiMax	265
gráfico de barras	133, 142
método de medida	126, 136
mensajes	210
mensajes de alarma	210
modo de sensibilidad	134
Modo SatRáp	134
origen de tono	133, 142
precauciones	127, 137
preparación del paciente	130
retraso de alarma Encend./Apag.	196
volumen de tono	133, 142
Solución de problemas	202
Sondas, limpieza	234
SpO ₂ , MCable Nellcor OxiMax	265
ST	

complejo	112
deriv. 1	112
especificaciones	258
mensajes	205
mensajes de alarma	205
monitorización de ST	
de 12 derivaciones	106
monitorización de ST	
de 6 derivaciones	106

T

Temperatura	
cable de temperatura dual	148
conexión de sondas	146
mensajes	216
mensajes de alarma	216
principios de monitorización	146
selección de parámetros	150
Tiempo de apnea	
CO ₂	190
FRi	123
Tipo de cable para ECG, selección	95
Tono de pulso	
origen, selección	94

U

Unidad de medida, cambio	198
--------------------------	-----

V

Validación de alarma	
botón	196
lista de tiempos de validación	
de parámetros	58
Validación de condiciones de alarma	58
Valores predeterminados, arritmia	79
Volum. tono pulso	
selección	93, 133, 142

Estas instrucciones de uso son válidas únicamente para

Infinity Acute Care System - Monitor del paciente M540 SW VG1

con el número de serie:

Sin el número de serie inscrito por Dräger, estas instrucciones únicamente sirven de información general y no deben emplearse con ninguna unidad o aparato concreto.


Este documento es de carácter meramente informativo y no se actualizará o modificará sin que lo solicite el cliente.



Directiva 93/42/ECC
relativa a los productos sanitarios



El Infinity Acute Care System - Monitor del paciente M540 cumple la directiva sobre equipos radioeléctricos y equipos terminales de telecomunicación (99/5/CE)

 Fabricante



Dräger Medical GmbH
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
Alemania



+49 451 8 82-0

FAX

+49 451 8 82-20 80



<http://www.draeger.com>

Distribuido en EE.UU. por



Draeger Medical, Inc.
3135 Quarry Road
Telford, PA 18969-1042
EE.UU.



(215) 721-5400
(800) 4DRAGER
(800 437-2437)

FAX

(215) 723-5935
<http://www.draeger.com>

MS20889 – RI02 – es

© Draeger Medical Systems, Inc.

Edición/Edition: 2 – 2010-10

(Edición/Edition: 1 – 2009-09)

Dräger se reserva el derecho de realizar modificaciones en el equipo sin previo aviso

