



PG S10

Monitor de Signos Vitales

Manual del Operador

Progetti Srl

Aviso

Gracias por adquirir PG S10 Monitor Multi-parámetro de Paciente.

Antes de operar el equipo, por favor lea este manual cuidadosamente.

Conserve este manual cerca para referencia futura.

Nombre del Producto:	Monitor de Paciente
Estructura y Componentes:	El equipo consiste de una unidad maestro, pantalla, cable para ECG, sensor para SpO2, manguito para presión arterial y sensor para temperatura.
Ámbito de aplicación:	Monitoreo de la saturación de oxígeno en sangre (SpO2), frecuencia de pulso (PR), presión arterial no invasiva (NIBP), y la temperatura (TEMP), CO2 espiratorio final (ETCO2), así como también la visualización, revisión y almacenamiento de información que es monitoreada.

Versión: 1.0

Fecha de emisión: Junio, 2017

Derechos de Propiedad Intelectual

Los derechos de propiedad intelectual de los productos y el correspondiente Manual del Operador pertenecen a Progetti Srl (en lo sucesivo, "Progetti Srl").

Este manual contiene información protegida por derechos de autor. Sin el permiso escrito de Progetti Srl, está prohibido que cualquier organización o individuo fotografíe, copie, modifique o imprima cualquier parte de este manual, o traduzca a otros idiomas.

Sin embargo, Progetti Srl no se hace responsable de cualquier daño incidental o consecuente con el rendimiento actual y uso debido a errores en este Manual o en la prestación de este Manual. Progetti Srl no confiere derechos de patente a todas las demás partes. Progetti Srl no asume responsabilidad legal por las consecuencias legales resultantes por violar la ley de patentes y derechos de terceros

Declaración

Progetti Srl se reserva el derecho de la interpretación final de este Manual.

El contenido de este Manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

Sólo si se cumplen los siguientes requisitos, Progetti Srl será el responsable de la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del producto, es decir:

- El montaje, expansión, re-ajuste, mejora y reparación solo deberán de ser realizados por personal capacitado por Progetti Srl;
- Todas las piezas sustituidas, accesorios y consumibles relacionados con el mantenimiento deberán de ser proporcionadas por Progetti Srl o por otros proveedores autorizados por Progetti Srl;
- El equipo eléctrico cumple con las normas aplicables y los requisitos de este Manual;
- El dispositivo es operado en concordancia con este manual.

Garantía y Servicios de Mantenimiento

El período de garantía es de 2 años para este producto y de 1 año para los principales accesorios. Los principales accesorios incluyen: Sonda de concentración de oxígeno en la sangre y el cable de extensión, cable de ECG, manguito de presión arterial y brazaletes, sonda de temperatura, cable de alimentación, y cable para conexión a tierra equipotencial. Los consumibles son materiales desechables que deben ser reemplazados después de cada uso o que deben ser reemplazados periódicamente por lo tanto no están cubiertos por la garantía.

El periodo de garantía se cuenta desde la "Fecha de Instalación" que se menciona en la tarjeta de garantía, único certificado válido para comprobar el período de garantía. Para proteger sus derechos, por favor, solicite al personal de instalación que envíe la segunda copia de la Tarjeta de garantía a Progetti Srl dentro de los 30 días a partir de la fecha de instalación, si la tarjeta de garantía para el producto adquirido no se envía a tiempo, el período de garantía iniciará después de 45 días de la "Fecha de Entrega" marcada en la caja de embalaje.

Progetti Srl será el responsable de la seguridad, la fiabilidad y el rendimiento del producto si se cumplen los siguientes requisitos.

- El dispositivo es operado en concordancia con este Manual del Operador.
- La instalación del equipo, reparación y actualización son llevados a cabo por personal aprobado o autorizado por Progetti Srl.
- El almacenamiento, el entorno eléctrico y de funcionamiento cumple con las especificaciones del producto.
- La etiqueta de Número de Serie o el logo del fabricante es claramente visible, y se identificó y confirmó que el producto es fabricado por Progetti Srl.
- El daño es causado por factores no humanos (factores humanos incluyen la caída accidental, sabotaje, etc.).

Los productos que cumplen con las normas de garantía disponen de servicio gratuito, y a los productos más allá del alcance de la garantía se les cobrará por el servicio. El transporte de

mercancías (incluidos los honorarios de las aduanas) para el envío de este producto a Progetti Srl para el mantenimiento es asumido por el usuario.

Cuando la garantía expira, Progetti Srl seguirá prestando servicios de mantenimiento con costo. Si usted no paga o se retrasa en el pago del costo de mantenimiento, Progetti Srl suspenderá el servicio hasta recibir el pago correspondiente.

Unidad de Servicio Post-venta

Nombre: Progetti Srl Departamento de Servicio al Cliente

Dirección: Strada del Rondello 5, Trofarello 10028, Italy

Tel: + 39 011644738

Fax: +39 011645822

Prefacio

Aviso

Este Manual de operación contiene las instrucciones necesarias para el uso seguro de este producto. Este manual introduce al uso, las propiedades, el método de operación, información de seguridad y ámbito de aplicación del Monitor de Signos Vitales Multi-parámetro PG S10. Antes de utilizar el producto, lea cuidadosamente y comprenda el contenido de este Manual, y cumpla con el método de operación que se indica en este manual con el fin de garantizar la seguridad de los pacientes y los operadores.

Este manual de instrucciones es un componente importante del producto, y siempre se debe colocar cerca del producto para una fácil referencia.

Objeto de Aplicación

Este manual de instrucciones está dirigido a personal clínico profesional o personal con experiencia en el uso de equipo de vigilancia. Los lectores deben tener conocimientos y experiencia de trabajo en los procedimientos médicos, las prácticas y la terminología de la monitorización del paciente.

Ilustraciones

Todas las ilustraciones contenidas en este Manual del Operador son únicamente para referencia. Los menús, configuraciones y parámetros de las ilustraciones pueden diferir a los del monitor.

Convención

- [Carácter]: Se utiliza para representar los caracteres en el programa o en la interfaz.
- →: Este símbolo se utiliza para indicar paso de operación.

Índice

Capítulo 1. Seguridad	- 1 -
1.1 Información de Seguridad	- 1 -
1.1.1 Peligro	- 1 -
1.1.2 Advertencia	- 2 -
1.1.3 Precaución.....	- 3 -
1.1.4 Nota.....	- 3 -
1.2 Símbolos	- 5 -
Capítulo 2. Instalación y Revisión.....	- 6 -
2.1 Desempaque	- 6 -
2.2 Condiciones ambientales.....	- 8 -
2.3 Alimentación eléctrica de Corriente Alterna	- 9 -
2.4 Encendido.....	- 9 -
2.4.1 Antes de iniciar.....	- 9 -
2.4.2 Inicializando el Dispositivo.....	- 10 -
2.4.3 Conectando los sensores	- 10 -
2.4.4 Iniciando el Monitoreo.....	- 10 -
2.5 Apagando el dispositivo	- 11 -
Capítulo 3. Vista General del Monitor	- 12 -
3.1 Introducción	- 12 -
3.1.1 Alcance del Equipo	- 12 -
3.1.2 Composición y Estructura	- 12 -
3.2 Unidad Maestra	- 12 -
3.2.1 Vista frontal.....	- 12 -
3.2.2 Vista lateral.....	- 15 -
3.2.3 Vista Trasera.....	- 16 -
3.3 Despliegue en pantalla	- 17 -

3.4 Barra de Menús	- 19 -
Capítulo 4. Operación Básica	- 21 -
4.1 Operaciones Básicas	- 21 -
4.1.1 Usando el encoder	- 21 -
4.1.2 Usando las teclas	- 21 -
4.1.3 Usando el Touch Screen	- 21 -
4.1.4 Usando las Teclas Suaves	- 22 -
4.1.5 Usando el Menú	- 22 -
4.2 Configurando Mantenimiento de Usuario	- 23 -
4.2.1 Personalizando el Monitor	- 23 -
4.2.2 Configurando el Idioma del Dispositivo	- 23 -
4.2.3 Configurando la Fecha y Hora	- 24 -
4.2.4 Volumen del Dispositivo	- 24 -
4.2.5 Configurando las Unidades de los Parámetros de Medición	- 25 -
4.2.6 Configurando la Red	- 26 -
Capítulo 5. Administración de la información del paciente	- 27 -
5.1 Menú de Configuración del Paciente	- 28 -
5.2 Ingresando a un Paciente de Manera Rápida	- 28 -
5.3 Ingresando a un nuevo Paciente	- 29 -
5.4 Editando la información del paciente	- 31 -
5.5 Alta de Paciente	- 31 -
Capítulo 6. Interfaz de Usuario	- 33 -
6.1 Seleccionando el Tipo de Interfaz de Usuario	- 33 -
6.2 Introducción a la Interfaz	- 33 -
6.2.1 Pantalla Estandar	- 33 -
6.2.2 Números Grandes	- 34 -
6.2.3 ECG 7-Derivaciones a mitad de pantalla	- 35 -

Capítulo 7. Alarmas.....	- 37 -
7.1 Tipos de Alarmas.....	- 37 -
7.2 Niveles de Alarmas	- 38 -
7.3 Modos de Alarma	- 38 -
7.3.1 Alarmas Visuales.....	- 40 -
7.3.2 Alarma Audible	- 40 -
7.3.3 Información de la alarma	- 40 -
7.3.4 Parpadeo.....	- 41 -
7.4 Estados de la Alarma.....	- 41 -
7.4.1 Silencio.....	- 41 -
7.4.2 Sin sonido.....	- 41 -
7.4.3 Pausa	- 42 -
7.4.4 Apagado	- 43 -
7.5 Configuración de las Alarmas del Dispositivo	- 44 -
7.5.1 Configurando el sonido de las alarmas	- 44 -
7.5.2 Configurando el retardo de la alarma.....	- 44 -
7.5.3 Configurando los parámetros de Alarmas	- 45 -
7.7 Evento Manual	- 47 -
Capítulo 8. SpO2	- 48 -
8.1 Introducción	- 48 -
8.2 Información de Seguridad	- 48 -
8.3 Pasos para el Monitoreo	- 49 -
8.4 Despliegue.....	- 50 -
8.5 Configuración de SpO2.....	- 51 -
8.5.1 Velocidad de curva	- 51 -
8.5.2 Configurando el tipo de curva.....	- 51 -
8.5.3 Configuración del tiempo promedio	- 51 -

8.6 Factores que influyen en la medición.....	- 52 -
Capítulo 9. FP.....	- 54 -
9.1 Introducción	- 54 -
9.2 Despliegue.....	- 54 -
9.3 Configurando el volumen del FP	- 54 -
Capítulo 10. PANI.....	- 55 -
10.1 Introducción	- 55 -
10.2 Información de seguridad.....	- 55 -
10.3 Límites de medición.....	- 56 -
10.4 Procedimiento para Medición	- 57 -
10.4.1 Preparándose para la Medición	- 57 -
10.4.3 Iniciando / Parando la Medición	- 58 -
10.4.4 Corrección de los datos de medición.....	- 58 -
10.5 Despliegue de PANI.....	- 59 -
10.6 Configurando la presión de insuflación	- 59 -
10.7 Reset de PANI.....	- 59 -
10.8 Test de fugas de PANI.....	- 60 -
10.9 Calibración de PANI	- 60 -
Capítulo 11. Temp.....	- 61 -
11.1 Introducción	- 61 -
11.2 Información de seguridad.....	- 61 -
11.3 Pasos para la Medición.....	- 61 -
11.4 Condiciones ambientales para la medición	- 62 -
11.5 Despliegue de Temp	- 62 -
11.6 Seleccionando el Valor de Resistencia del Sensor.....	- 63 -
11.7 Configurando las unidades de Temp	- 63 -
Capítulo 12. ECG(Opcional).....	- 63 -

12.1	Introducción	64 -
12.2	Información para Seguridad.....	64 -
12.3	Pasos para el Monitoreo de un Paciente.....	65 -
12.3.1	Preparando al Paciente	65 -
12.3.2	Selección de Derivaciones	67 -
12.3.3	Instalando los Electrodos	67 -
12.3.4	Configurando el monitoreo del Marcapasos	69 -
12.4	Despliegue de ECG.....	69 -
12.5	Configurando los parametros de ECG	70 -
Capítulo 13.	Resp	73 -
13.1	Introducción	73 -
13.2	Información de seguridad.....	73 -
13.3	Colocando los electrodos para el monitoreo de la Resp.....	73 -
13.3.1	Ajustando la posición de los electrodos	74 -
13.3.2	Sobre posición de la Motilidad Cardiaca	74 -
13.4	Despliegue de la Respiración.....	75 -
13.5	Configurando los parámetros de Resp	75 -
13.5.1	Configurando el tiempo de Apnea.....	76 -
13.5.2	Ajustando la ganancia de la curva.....	76 -
13.5.3	Configuración de la velocidad de muestreo	76 -
Capítulo 14.	CO2 (Opcional)	77 -
14.1	Introducción	77 -
14.2	Configurando la medición de CO2.....	79 -
14.2.1	ISA	79 -
14.2.2	IRMA	81 -
14.3	Configurando CO2.....	82 -
14.4	Factores de influencia	84 -

14.5 Calibración a cero	- 84 -
14.6 Calibración	- 85 -
14.7 Limpieza.....	- 85 -
Capítulo 15. Tendencias	- 86 -
15.1 Revisando los Gráficos de Tendencias	- 86 -
15.2 Revisando las tendencias graficas.....	- 88 -
15.3 Revisando de las mediciones de PANI.....	- 89 -
15.4 Revisión de Eventos.....	- 90 -
Capítulo 16. Impresión (Opcional).....	- 93 -
16.1 Introducción de Impresión	- 93 -
16.2 Instalando papel de impresión.....	- 94 -
16.3 Configurando la impresora.....	- 95 -
16.4 Limpieza de la impresora	- 95 -
Capítulo 17. Batería.....	- 96 -
17.1 Introducción	- 96 -
17.2 Instalando la batería	- 97 -
17.3 Guía de uso de la Batería	- 97 -
17.4 Revisando el funcionamiento de la batería.....	- 98 -
17.5 Reciclaje de Baterías	- 98 -
Capítulo 18. Cuidados y Limpieza	- 99 -
18.1 Introducción	- 99 -
18.2 Limpieza.....	- 99 -
18.3 Desinfectando.....	- 100 -
18.4 Esterilizando.....	- 101 -
Capítulo 19. Mantenimiento.....	- 103 -
19.1 Revisando el equipo	- 103 -
19.2 Revisando la Versión de Software del Equipo	- 104 -

19.3 Plan de Mantenimiento	- 104 -
19.4 Calibrando el ECG	- 105 -
19.5 Calibrando la pantalla	- 105 -
19.6 Calibrando CO2	- 106 -
Capítulo 20. Accesorios.....	- 108 -
Lista de accesorios estándar:.....	- 108 -
Apéndice A Especificaciones	- 110 -
A.1 Especificaciones de Seguridad	- 110 -
A.1.1 Categoría de producto	- 110 -
A.1.2 Especificaciones de energía.....	- 110 -
A.2 Especificaciones de Hardware	- 111 -
A.2.1 Especificaciones físicas.....	- 111 -
A.2.2 Despliegue.....	- 111 -
A.2.3 LED.....	- 111 -
A.2.4 Instrucciones de Audio	- 111 -
A.2.5 Impresión.....	- 112 -
A.2.6 Señal de Alarma	- 112 -
A.3 Especificaciones de medición	- 112 -
A.3.1 ECG/TEMP/RESP Especificaciones.....	- 112 -
A.3.2 NIBP Especificaciones	- 116 -
A.3.3 Especificaciones de SpO2	- 117 -
A.3.4 Especificaciones de CO2.....	- 118 -
Apéndice B EMC	- 123 -
Apéndice C Información de Alarmas	- 127 -
C.1 Información de Alarmas Fisiológicas	- 127 -
C.2 Información de alarmas técnicas	- 131 -
Apéndice D Configuración Preprogramada	- 135 -

Capítulo 1. Seguridad

1.1 Información de Seguridad

Peligro

- Es una indicación que le alerta de un posible resultado grave, acontecimiento adverso o riesgo en la seguridad. El incumplimiento de esta advertencia puede ocasionar lesiones graves o la muerte para el usuario o paciente.

Advertencia

- Le advierte de un posible riesgo o peligro. No evitar tal peligro u operación puede resultar en lesiones personales leves o moderadas o en daños al equipo o a otras propiedades, y posiblemente de manera remota de daños más serios.

Precaución

- Para utilizar con seguridad de forma continua, se requiere cumplir con las instrucciones indicadas. Las instrucciones indicadas en el manual no sustituyen el procedimiento médico que se realiza.

Nota

- Enfatiza consideraciones importantes y proporciona una descripción o explicación con el fin de usar adecuadamente el equipo.
- Para utilizar con seguridad de forma continua, se requiere cumplir con las instrucciones indicadas. Las instrucciones indicadas en el manual no sustituyen el procedimiento médico que se realiza.

1.1.1 Peligro

Este producto no involucra información de niveles de peligro.

1.1.2 Advertencia

Advertencia

- Este monitor es utilizado para monitoreo clínico de paciente, y únicamente médicos y enfermeras entrenados y calificados están permitidos a utilizarlo.
- Antes de operar el equipo, el usuario debe verificar si el equipo, cables y accesorios funcionan de manera correcta y segura.
- El volumen de alarma, el límite superior e inferior de alarma deberán ser configurados de acuerdo a la condición actual del paciente. No se base únicamente en el sistema audible de alarma mientras se monitorea al paciente, debido a que un volumen de alarma demasiado bajo o deshabilitado puede resultar en una falla de alarma y poner en riesgo la seguridad del paciente.
- Este dispositivo debe conectarse únicamente a un contacto eléctrico con tierra física; si el contacto eléctrico no dispone de tierra física, alimente eléctricamente el equipo con batería.
- Para evitar una descarga eléctrica no abra el equipo. Cualquier reparación y actualización del monitor deberá de ser realizado por personal de Servicio especializado y autorizado por Progetti Srl.
- Al manipular los materiales de empaque, observe las regulaciones y leyes locales o las regulaciones para eliminación de desechos hospitalarios. Mantenga los materiales de empaque alejados de los niños.
- No utilice este instrumento en un lugar con productos inflamables tales como anestésicos para evitar explosiones o incendios.
- Instale las líneas de corriente y cables de los accesorios con cuidado para evitar que el paciente se enrede o se sofoque, que los cables enreden o generen interferencia eléctrica.
- Los equipos conectados al monitor deben de tener una tierra equipotencial (esta debe de estar conectada de manera efectiva).
- Cuando el monitor se use en conjunto con equipo electro quirúrgico, el usuario (doctor o enfermera) debe de garantizar la seguridad del paciente y del equipo.
- Las curvas fisiológicas, los parámetros fisiológicos y la información de las alarmas desplegadas en el monitor son solo para uso del médico y no deben de usarse para generar un tratamiento clínico.

-
- **Esta no es una unidad terapéutica.**
 - **Para pacientes con marcapasos; el equipo puede identificar el pulso del marcapaso en caso de un paro cardíaco o alguna arritmia. Nunca dependa únicamente de la alarma de Frecuencia Cardíaca. Vigile de manera cercana a los pacientes con marcapasos. Para deshabilitar el modo de marcapasos, consulte este Manual de Operación.**

1.1.3 Precaución

⚠Precaución

- **Para evitar daños en el equipo y garantizar la seguridad del paciente, por favor use los accesorios especificados en este manual.**
- **Por favor instale o mueva el equipo de manera adecuada para evitar que se dañe debido a alguna caída, colisión, vibración fuerte o alguna otra fuerza mecánica.**
- **Los campos electromagnéticos pueden afectar el desempeño del equipo, de tal manera que al utilizar otros equipos en las cercanías de este equipo estos deberán cumplir con los requerimientos para Compatibilidad Electromagnética (EMC). Por ejemplo: teléfonos celulares, equipos de rayos X o de RM son comúnmente una Fuente de interferencia, debido a que transmiten una alta radiación electromagnética.**
- **Antes de encender el equipo, asegúrese que la Fuente de alimentación a la cual será conectado cumpla con los requerimientos de voltaje y frecuencia que se especifican en la etiqueta del equipo o en el Manual de Operación.**
- **Cuando el instrumento y los accesorios vayan a llegar al final de su vida útil, estos deberán ser tratados de acuerdo a las leyes locales que apliquen en su zona o las regulaciones del hospital.**

1.1.4 Nota

Notas

- **Instale el equipo en algún lugar en donde lo pueda observar fácilmente, operar y dar mantenimiento.**
- **Mantenga este manual cerca, para futuras referencias.**

- **Este equipo sólo deberá de ser usado en un paciente a la vez.**

1.2 Símbolos

Estos símbolos aparecen en el manual y tienen los siguientes significados:

	Parte a prueba de desfibrilaciones tipo CF.		Representante UE
	Parte a prueba de desfibrilaciones tipo BF.		Interfaz USB
	Precaución: Refiérase al Manual de Operación.		Interfaz de red
	Encendido/Apagado		Interfaz de señal de entrada y salida
	Indicador de Adaptador en carga		Refiérase al Manual de Operación.
	Indicador de Batería en Operación		Terminal Equipotencial
	Silenciador de alarmas		Número de Serie
	PANI		Fecha de Producción
	Congelar curva		Información de Manufactura
	Imprimir		No Disponer Residuos Electrónicos y Eléctricos

Capítulo 2. Instalación y Revisión

Nota

- **Para asegurar un funcionamiento normal del monitor, lea este capítulo antes de usarlo, e instale según sus necesidades.**



¡Atención!

- **Todos los elementos analógicos y digitales conectados al monitor deben de cumplir con los estándares de IEC (ejemplos, IEC 60950 Estándar para el Procesamiento de Datos e IEC 60601-1 Estándar de Equipo Médico). Aún más, todas las configuraciones deben de cumplir con la versión validada del estándar IEC 60601-1. El personal que conecte los equipos adicionales a los puertos de entrada y salida del equipo es responsable de cumplir con dicho estándar. Si existe alguna duda póngase en contacto con Northen.**
- **Si el cable del puerto para despliegue externo y conexión a la red son conectados a varios equipos, el valor de la carga total no debe de exceder la carga máxima total especificada.**
- **Los derechos del equipo pertenecen a Progetti Srl. Sin su permiso, ninguna organización o individuo puede interpolar, copiar o intercambiar cualquier diseño o funcionamiento.**
- **Cuando el monitor está conectado a otros equipos, este debe de cumplir con el estándar IEC60601-1, y no debe de ser conectado a un multi-contactos o extensión.**

2.1 Desempaque

Antes de desempacar el equipo, por favor revise cuidadosamente la caja. Si detecta algún daño, contacte a la empresa de paquetería. Desempaque adecuadamente, saque el monitor y accesorios cuidadosamente, y verifique que corresponden a la lista de especificaciones del equipo. Confirme

que no existe algún daño mecánico y si el dispositivo se encuentra en buenas condiciones. Si tiene alguna duda por favor contacte con su vendedor.

Nota

- **Por favor guarde la caja donde venía empacado el equipo para que pueda usarse en un futuro.**

2.2 Condiciones ambientales

El almacenamiento, transporte y uso del monitor debe de realizarse según las siguientes condiciones de operación.

Condiciones de operación	Rangos de temperatura ambiental	5°C~40°C
	Humedad relativa	≤80%
	Rango de presión atmosférica	86kPa~106kPa
Requerimientos de voltaje de alimentación	Voltaje de alimentación	c.a.100V~240V
	Frecuencia	50 Hz/60 Hz
	Potencia	40VA-60VA
Transportación	Prevea sacudidas fuertes, vibración, lluvia y nieve durante el transporte.	
Almacenamiento	Este debe de ser almacenado en cuarto bien ventilado con una temperatura ambiental de entre -20°C~+40°C, una humedad relativa menor a 80%, una presión atmosférica de 50kPa~106kPa, y lejos de gases corrosivos.	

Además de la condiciones de operación del monitor, éste debe de exponerse a un mínimo de ruido, vibración, polvo, corrosión o materiales flameables o explosivos. Para permitir el paso de aire y lograr una buena disipación de calor, debe dejar un espacio de por lo menos 5cm alrededor del equipo.

Cuando el equipo se mueva de un ambiente a otro, este puede presentar condensación debido a diferencias de temperatura o humedad. En caso de que esto suceda espere a que desaparezca esta condición antes de usar el equipo nuevamente.

 **¡ATENCIÓN!**

- **Asegúrese que el equipo trabaje bajo un ambiente adecuado, de no ocurrir las especificaciones en este Manual podrían no ser alcanzadas, lo que podría resultar en daño para el equipo y consecuencias no previstas.**

2.3 Alimentación eléctrica de Corriente Alterna

Durante la conexión a la fuente de voltaje de c.a. siga los siguientes pasos:

- **Asegúrese que la fuente de voltaje tenga las siguientes características: AC 100V ~ 240V, 50/60 Hz.**
- **Use el cable correspondiente al monitor. Conecte primero el cable de corriente al monitor, después conéctelo a la corriente principal; la salida de la corriente debe de tener una tierra de protección**

Nota

- **Conecte el cable a una salida de corriente dedicada en el hospital.**

2.4 Encendido

2.4.1 Antes de iniciar

- **Revise si existe algún daño mecánico y si los cables y accesorios están conectados correctamente.**
- **Conecte el cable de alimentación a corriente. Si usa la batería, asegúrese que está completamente cargada**
- **Cerciórese que todas las funciones del monitor trabajan adecuadamente.**

 **¡Atención!**

-
- **Si el monitor está dañado, o no funciona adecuadamente, no lo use para el monitoreo del paciente. Por favor contacte al personal de Progetti Srl inmediatamente.**

2.4.2 Inicializando el Dispositivo

Después de revisar el dispositivo, usted está listo para comenzar a usarlo.

Presione el botón de encendido, una luz roja y amarilla empezará a brillar una vez que encienda, y el programa empezará a cargarse; después aparecerá el LOGO de la compañía; finalmente, se oirá un “tick”, y la pantalla se desplegará normalmente, entrando a la interface principal.

Si las luces amarillas y rojas parpadean una vez que el equipo es encendido y el monitor hace el sonido: “tick”, el sistema de advertencia del monitor funciona normalmente.

Notas

- **Si ocurre algún error durante el auto test, el sistema marcará una alarma.**
- **Revise que todas las funciones están habilitadas en el monitor.**
- **Si el monitor cuenta con batería, cárguela para asegurar que haya un voltaje de respaldo.**

2.4.3 Conectando los sensores

Conecte los conectores de los sensores en su correspondiente receptáculo y los sensores dispóngalos adecuadamente en el paciente.

Nota

- **Para una conexión apropiada y las características de cada sensor, consulte el Capítulo 7-12.**

2.4.4 Iniciando el Monitoreo

Para iniciar con el monitoreo del paciente:

-
- Cerciórese de que los cables del paciente y los sensores están conectados adecuadamente.
 - Revise que la configuración del monitor sea la adecuada, por ejemplo: el Tipo de Paciente [Patient Cat.]
 - Para los detalles de los parámetros de monitoreo, consulte la sección adecuada.

2.5 Apagando el dispositivo

Apague el monitor de signos vitales realizando la siguiente secuencia de pasos:

- Desconecte los cables y sensores conectados al paciente.
- Presione y mantenga presionado por dos segundos el botón de apagado, aparecerá entonces una ventana con un conteo de cinco segundos antes de que este se apague.

¡Atención!

- **Si el monitor no se apaga adecuadamente o sucede algún caso especial, usted puede desconectarlo de la corriente para forzar el apagado. Sin embargo, si ocurre un apagado forzoso puede existir pérdida de información, por lo cual este procedimiento no está recomendado.**

Capítulo 3. Vista General del Monitor

3.1 Introducción

3.1.1 Alcance del Equipo

Este monitor es apto para servir como monitor de cabecera para pacientes adultos, pediátricos y neonatales. Este monitor cuenta con monitoreo de ECG, respiración (RESP), Frecuencia de Pulso (PR), Saturación de Oxígeno en Sangre (SPO2), Presión No Invasiva (NIBP), y Temperatura (TEMP). Está equipado con una batería reemplazable interconstruida que provee al equipo de la capacidad para desplazarse.

3.1.2 Composición y Estructura

El monitor consiste en una unidad maestra y los accesorios correspondientes: manguito de presión arterial, un cable de ECG, un sensor de SpO2 y un sensor de temperatura.

3.2 Unidad Maestra

3.2.1 Vista frontal

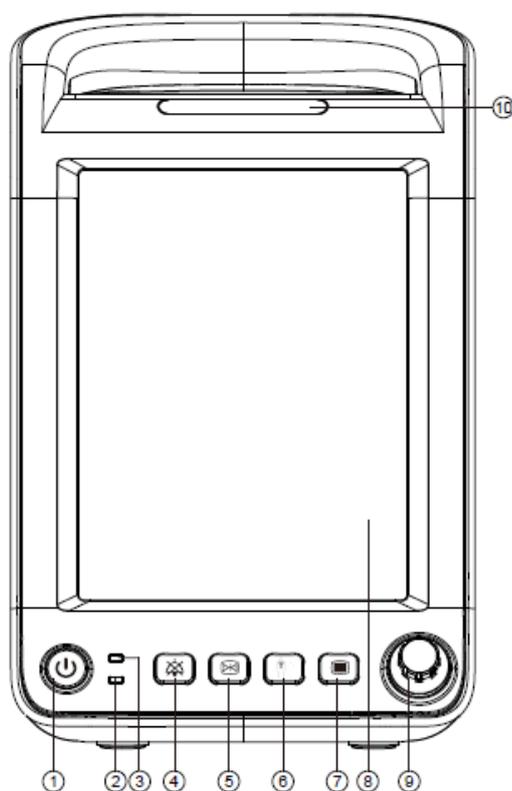


Fig. 3-1 Vista frontal

1. Botón de encendido y apagado (□)

- Encendido: Después de que el monitor sea conectado a una fuente de AC, presione este botón para encender el equipo.
- Apagado: Cuando el equipo está encendido, presione y mantenga presionado el botón por dos segundos para apagar el monitor.
- El botón incluye un indicador, que se enciende cuando el monitor está encendido y se apaga cuando el monitor es apagado.

2. Indicador de la Batería (□)

- Encendido: La batería se está cargando o está completamente cargada.
- Apagado: El equipo no cuenta con baterías, o la batería no ha sido instalada pero la fuente de c.a. no está conectada o el monitor se encuentra apagado.
- Intermitente: El monitor se encuentra funcionando con baterías.

3. Indicador de conexión a AC (□)

- Encendido: El monitor ha sido conectado a una fuente de AC.
- Apagado: El monitor no ha sido conectado a una fuente de AC.

4. Tecla de silencio (□): Presione para apagar o silenciar momentáneamente las alarmas del sistema.

5. Tecla para imprimir/congelar (□)

- Presione esta tecla para imprimir/cesar de imprimir las curvas o datos.
- Presione esta tecla para congelar/descongelar las curvas

6. Tecla de inicio/paro de la medición de PANI (□): presione para empezar / presione para parar la medición de la toma de presión no invasiva.

7. Admitir paciente/Menú principal

- Admitir paciente: Presione esta tecla para admitir un paciente de manera rápida.
- Menú principal: Presione para acceder al Menú principal.

8. Display/ Pantalla (□)

9. Encoder/Perilla Seleccionadora (□)

El encoder puede utilizarse de las siguientes maneras:

- Rotar: Rote en el sentido del reloj o contra sentido para mover el cursor.
- Presionar: Presione para realizar una acción, como acceder a un menú o ejecutar un comando.

10. Indicador de alarma (□)

El indicador de alarma despliega los diferentes niveles de las alarmas fisiológicas y técnicas en diferentes colores y frecuencias de despliegue:

- Alto: rojo, intermitencia rápida
- Medio: amarillo, intermitencia lenta
- Bajo: amarillo, luz sin intermitencia.

3.2.2 Vista lateral

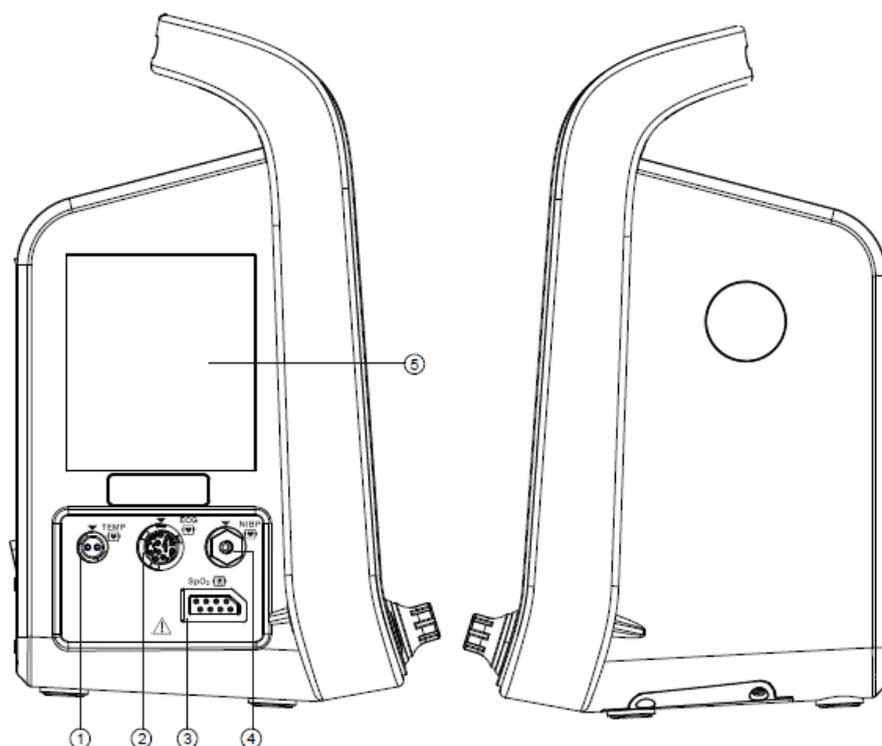


Fig. 3-2 Vista lateral

1. TEMP- Interface para cable de TEMP (□)
2. ECG - Interface para cable de ECG (□)
3. SpO2 / CO2 - Interface para cable de SpO2 / CO2(□), también se puede conectar Masimo SpO2, Progetti Srl SpO2 o Phasein CO2.
4. NIBP - Interface para cable de NIBP (□)
5. Impresora/ Tapa de Impresora (□) - Configuración opcional

3.2.3 Vista Trasera

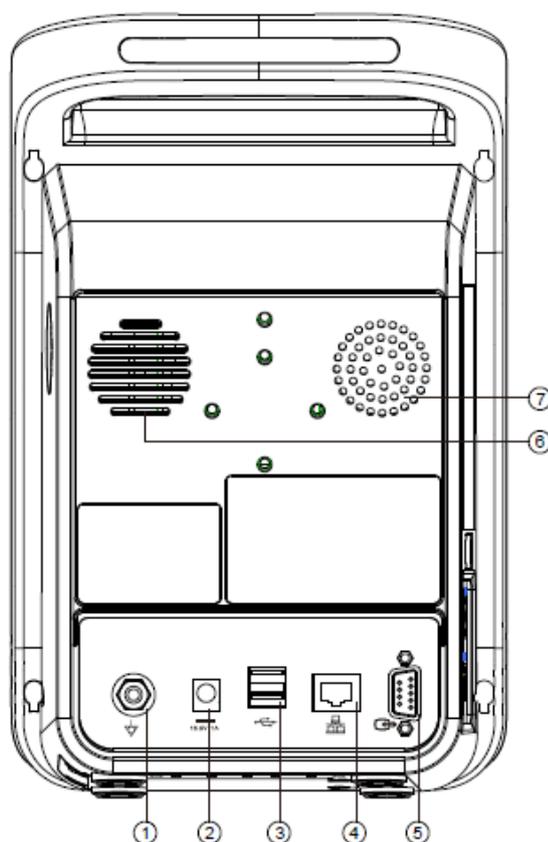


Fig. 3-3 Vista trasera

1. Terminal equipotencial: Cuando hay varios equipos usándose en conjunto con el monitor, usted deberá de conectar todas las terminales equipotenciales de los equipos y el monitor a la tierra equipotencial para mayor seguridad.
2. Entrada para la conexión de AC: 16.8V, 1A, se puede cargar la batería.
3. Puerto USB (2): Conecte un dispositivo de almacenamiento externo, se puede utilizar para actualizar el software.
4. Puerto para conexión de red.
5. Puerto de entrada y salida: Puerto con estándar DB9, que permite se conectado a la PC para transmitir datos o con otro equipo compatible.

6. Orificios para la bocina

7. Salida del ventilador

3.3 Despliegue en pantalla

EL monitor usa una pantalla de alta resolución LCD-TFT, que muestra claramente los parámetros fisiológicos del paciente, las curvas así como otro tipo de información como es: la información del paciente, la información de alarmas, la fecha y hora, y el estado de la información del monitor entre otros. La figura que se presenta a continuación es la imagen de la interfaz estándar (modo DEMO) del monitor en un estado normal de monitoreo.

La pantalla de la interfaz estándar está dividida en cuatro áreas: ○,1Área de información, ○,2 Área de parámetros, ○,3Lista de NIBP, ○,4Barra de menú.

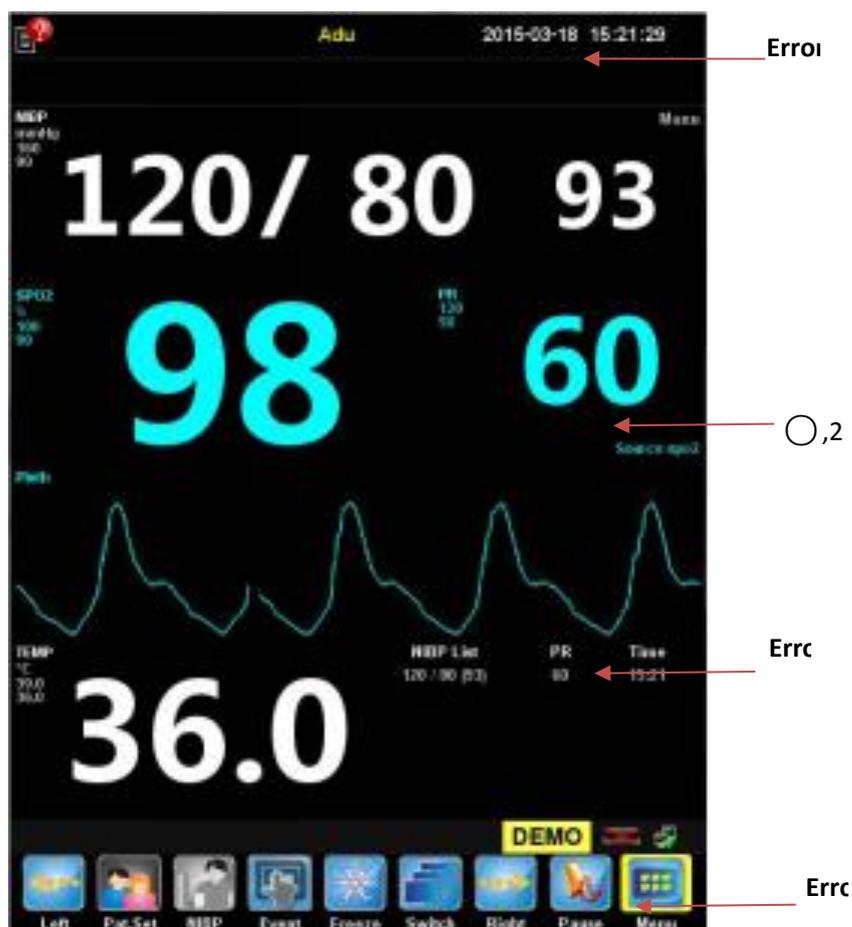


Fig. 3-4 Pantalla estándar (modo DEMO)

1. Introducción al Área de información (□)

Esta área incluye información que organizada de izquierda a derecha muestra: la información del paciente, la hora de sistema, el estado de las alarmas técnicas y fisiológicas

2. Introducción al Área de parámetros (□)

Consiste en recuadros que muestran parámetros en específico su valor y los valores máximos y mínimos de los límites de alarmas.

3. Introducción a la Lista de NIBP (□)

Muestran el valor de NIBP, parámetros en específico su valor.

4. Introducción a la barra de menús (□)

Muestra las teclas correspondientes a las funciones más importantes del monitor, las cuales suelen ser las más comunes a utilizar; vea el punto 3.4 para más detalles.

3.4 Barra de Menús

Esta barra muestra las funciones más importantes del equipo en teclas con símbolos gráficos se ubican en la parte inferior de la pantalla del monitor, y está diseñada para facilitar al usuario ciertas tareas.

Estas teclas están divididas en teclas fijas que no se pueden eliminar y en teclas removibles:

Aquellas que no se pueden eliminar son solo cinco, las cuales son:



[Pausa]: Pausar la Alarma



[Izquierda]: Desplazar el menú a la izquierda



[Derecha]: Desplazar el menú a la derecha



[Principal]: Regresa a la interfaz principal



[Menú]: Abre el Menú principal

Las teclas removibles son diez:



[Pat.Set]: Tecla para abrir el submenú de ingreso de la información del paciente



[NIBP]: Inicia o pausa la medición de la presión no invasiva



[Evento]: Selecciona un evento manualmente



[Print]: Tecla para imprimir



[Cambiar]: Tecla para modificar la interfaz de la pantalla



[Congelar]: Tecla para congelar las curvas en pantalla



[Ala.Set]: Tecla para abrir el submenú de configuración de alarmas



[Silence]: Tecla de silencio



[Revisar]: Tecla para revisar las tendencias



[Vol.Set]: Tecla para configurar el volumen del equipo

Capítulo 4. Operación Básica

4.1 Operaciones Básicas

4.1.1 Usando el encoder

La perilla o encoder puede utilizarse para las siguientes acciones

- Rotar: Rote en el sentido del reloj o contra sentido, para desplazarse por la pantalla
- Presionar: Presione para seleccionar, para acceder a un menú o confirmar.

El encoder es el control principal, en la interfaz del menú, un recuadro Amarillo aparece para señalar el desplazamiento del encoder en la pantalla, este hace la función de cursor. Girando el encoder, se puede posicionar el cursor en la pantalla para realizar la operación deseada.

4.1.2 Usando las teclas

El monitor tiene tres tipos de teclas:

- Teclas suaves: Se refiere a la posición que ocupa el cursor en la interface, permitiendo un rápido acceso a los menús o generar acciones determinadas , estas incluyen:
 - Área de Parámetros: Seleccione un recuadro de parámetro y entrará al menú del parámetro correspondiente
 - Curvas: Seleccione una curva y entre al parámetro correspondiente.
 - Barra de menús: Estas permiten entrar a diferentes funciones rápidamente
- Teclas duras: Son las teclas físicas del equipo.
- Teclas pop up: Son aquellas que aparecen conforme a las diferentes tareas de los submenús. Ejemplo: la tecla de confirmación que aparece cuando se desea aceptar algún cambio.

4.1.3 Usando el Touch Screen

Usted puede hacer clic directamente en la pantalla para realizar las tareas de una forma rápida y eficaz muchas de las tareas.

4.1.4 Usando las Teclas Suaves

Haga clic en el cuadro de selección, y el Sistema desplegará las teclas suaves en la pantalla; usted puede usar la perilla o el touch screen para seleccionar los caracteres uno por uno, y poner datos de entrada. Use la tecla de regreso para borrar un carácter; y enter para confirmar que ha terminado de editar y desaparecer el teclado de la pantalla.

4.1.5 Usando el Menú

Seleccione la tecla de [Menú]  usando el encoder o directamente tocando la pantalla para abrir el menú principal [Menú Principal] como se muestra abajo. En el menú principal, usted puede editar las configuraciones del monitor.

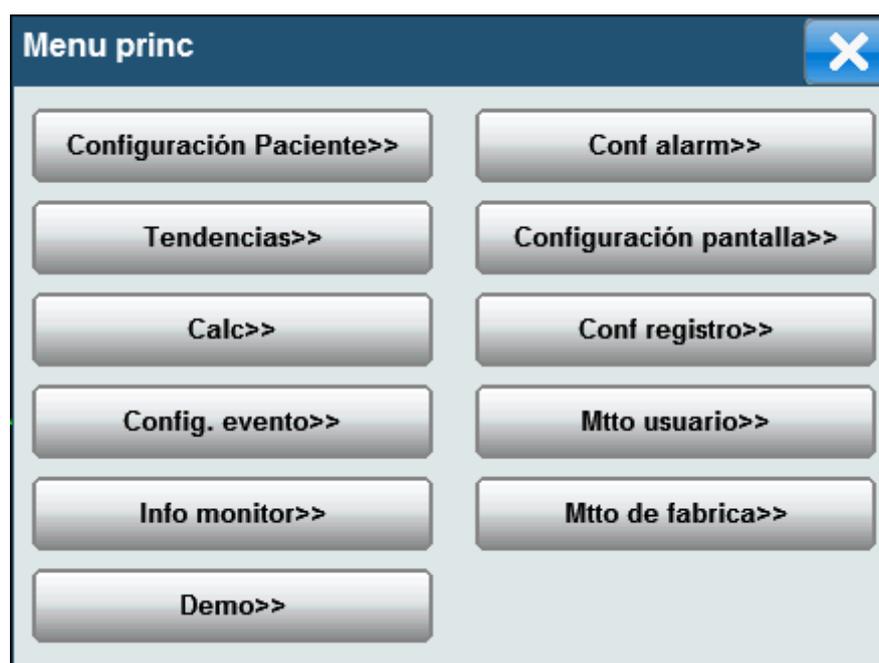


Fig. 4-1 Menú Principal

El estilo de los demás menús es similar al del Menú Principal [Menú Principal], y en general consiste en los siguientes componentes:

- Título del Menú.

- Cerrar Menú: Para cerrar el menú actual, salir y regresar al menú principal o pantalla principal.
- Área de despliegue principal: Muestra los botones o información del menú. El símbolo ">>" indica que el botón seleccionado abre un submenú.
- Área de confirmación: Algunos menús incluyen un área de confirmación para aceptar o cancelar los cambios que se hayan hecho en la programación.

4.2 Configurando Mantenimiento de Usuario

Estas configuraciones definen como funciona el monitor, por ejemplo: la configuración del volumen de la alarma. Estas pueden afectar múltiples funciones en el monitor.

4.2.1 Personalizando el Monitor

Cuando se instala el monitor o se cambia la forma en la que se usa, el equipo debe de ser personalizado de la siguiente manera:

- Seleccione  [Menú] de la barra de menús→[Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] →introduzca la contraseña y confirme → [Mantenimiento de Usuario];
 - Seleccione [Nombre del Equipo]: Ingrese el nombre del dispositivo.
 - Seleccione [Departamento]: Seleccione el campo y escriba el nombre del departamento
 - Seleccione [Cama No.]: Ingrese el número de cama.

4.2.2 Configurando el Idioma del Dispositivo

Configure el idioma del dispositivo, siguiendo los siguientes pasos;

- Seleccione  [Menú] Barra de Menú→[Menú Principal];

- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] → introduzca la contraseña y confirme → [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Lenguaje], y después escoja el idioma deseado.

4.2.3 Configurando la Fecha y Hora

Configure la fecha y la hora del dispositivo siguiendo los pasos siguientes:

- Seleccione  [Menú] Barra de Menú → [Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] → introduzca la contraseña y confirme → [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Configuración Tiempo >>] → entre al menú de [Configuración Tiempo] ;
- Seleccione [Formato fecha], y seleccione el formato de la fecha:
 - ◆ [YYYY-MM-DD]: Año - Mes - Día
 - ◆ [MM-DD-YYYY]: Mes - Día - Año.
 - ◆ [DD-MM-YYYY]: Día - Mes - Año.
- [Fecha]: Inserte la fecha actual.
- [Hora]: Inserte la hora, minutos y segundos.

4.2.4 Volumen del Dispositivo

El volumen de las diferentes funciones del dispositivo se pueden modificar de acuerdo a las necesidades del usuario.

1. Volumen de Alarmas

- Seleccione la tecla Vol.  de la Barra de Menús → [Configuración de Volumen];
- Seleccione [Volumen de alarma]: El volumen se puede ajustar de 0 a 9 donde 9 es

el volumen máximo y cero el mínimo, en una escala de uno, en uno.

2. Volumen de Teclas

- Seleccione Vol.  de la Barra de Menús → [Configuración de Volumen];
- Seleccione [Volumen de alarma]: El volumen se puede ajustar de 0 a 9 donde 9 es el volumen máximo y cero el mínimo, en una escala de uno, en uno.

3. Volumen del segmento QRS

- Seleccione Vol.  de la Barra de Menús → [Configuración de Volumen];
- Seleccione [Volumen de alarma]: El volumen se puede ajustar de 0 a 9 donde 9 es el volumen máximo y cero el mínimo, en una escala de uno, en uno.

4.2.5 Configurando las Unidades de los Parámetros de Medición

Usted puede configurar las unidades de medición, de la siguiente manera

- Seleccione  [Menú] Barra de Menú→[Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] →introduzca la contraseña y confirme → [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Configuración de unidades >>];
 - ◆ Seleccione [Tamaño], seleccione la unidad de medida [cm] / [inch].
 - ◆ Seleccione [Unidades de Peso], seleccione la unidad de medida [kg] / [lb].
 - ◆ Seleccione [Unidades de Presión], seleccione la unidad de medida [mmHg] / [kPa].
 - ◆ Seleccione [Unidades de Temperatura], seleccione la unidad de medida [°C] / [°F].

4.2.6 Configurando la Red

Entre al [Menú Principal]→[Mantenimiento de Usuario]→[Configuración de Red], se puede conectar el monitor con CMS:



The image shows a dialog box titled "Config de red" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and controls:

- Tipo de red:** A dropdown menu with "Inalámbr." selected.
- Dir IP:** Four input boxes containing the values "192", "168", "10", and "66".
- Gateway:** Four empty input boxes.
- SSID:** A text box containing the value "Northern".
- Contraseña:** A text box containing "*****".
- Buttons:** "Ok" and "Cancelar" buttons at the bottom.

Fig. 4-2 Configuración de Red

1. Elija la forma de la conexión a red en [Tipo de red].
2. Configure la Dirección IP del monitor en [Dir IP]
3. Si la forma de la conexión a red es inalámbrica, se necesita introducir el nombre de la Red en [SSID]→introduzca la contraseña y confírmelo. Si es alámbrica, no haga caso de [SSID] ni [Contraseña].

Capítulo 5. Administración de la información del paciente

Conecte el paciente al monitor mediante los cables y sensores que se utilizaran para el monitoreo; y el monitor desplegará y guardará la información fisiológica del paciente, de esta manera el paciente puede ser monitorizado sin cargar su información personal. Sin embargo, la admisión correcta del paciente es muy importante.

Si el monitor ha admitido al paciente, se recomienda también darlo de alta antes de admitir otro paciente (no admitido). De otra manera la información del paciente nuevo será guardada junto con la del paciente anterior.

Atención!

- **A pesar de que un paciente sea admitido o no, el sistema no dará por default un valor a [Tipo de paciente] y [Marcapasos], el usuario deberá ingresar estos datos antes de admitir al paciente.**
- **Para pacientes con marcapasos, [Marcapasos] debe de ponerse en [Si]. De otra manera, el pulso del marcapaso será detectado como una onda QRS más, y el equipo no podrá inicializar el estado de alarma [Señal de ECG débil].**
- **Para pacientes con marcapasos, [Marcapasos] debe de ponerse en [No]. De otra manera, el sistema no podrá detectar arritmias (incluyendo PVC) relacionadas con latidos prematuros ventriculares, y no podrá hacer un análisis preciso del segmento ST.**

5.1 Menú de Configuración del Paciente

Usted puede administrar la información del Paciente usando el menú [Configuración del Paciente]; para entrar a este menú, haga lo siguiente:

Seleccione  [Menú] de la barra de menus → [Menú Principal];

Seleccione [Config. Paciente >>] → [Config. Paciente] menú, como se ve en Fig. 5-1.



Fig. 5-1 Información de configuración del paciente

5.2 Ingresando a un Paciente de Manera Rápida

Esto se realiza de la siguiente manera:

Se ingresa al menú [Configuración de paciente], se selecciona [Admisión Rápida] → Menú [Admitir] → [OK] → Menú [Admisión rápida], la información del menú se muestra a continuación:

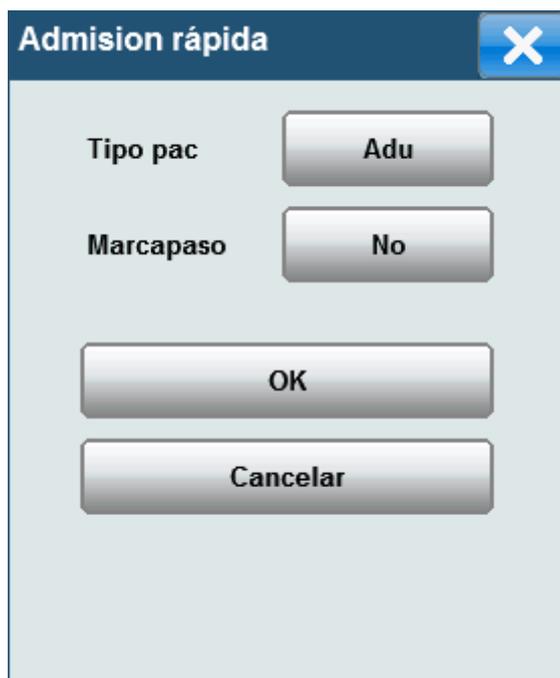


Fig. 5-2 Admision rápida

- Seleccione [Paciente Cat.], y seleccione la categoría del paciente:
 - ◆ [Adu]: Adulto.
 - ◆ [Ped]: Pediátrico.
 - ◆ [Neo]: Neonatal.
- Seleccione [Marcapasos], y seleccione si el paciente usa marcapasos o no:
 - ◆ [Si]: El paciente utiliza un marcapasos cardiaco.
 - ◆ [No]: El paciente no utiliza un marcapasos cardiaco.

Después de seleccionar, presione [OK] para guardar la configuración actual; seleccione [Cancelar] para no guardar los cambios.

5.3 Ingresando a un nuevo Paciente

Para ingresar a un paciente realice lo siguiente:

En el menú [Configuración de Paciente] menú, seleccione [Admitir Paciente] → [Atención] → [OK] → [Información del paciente], como se muestra a continuación:

Paciente

Apellido

Nombre

No. pac

Sexo Altura(cm)

Tipo pac Peso(kg)

Marcapaso T/Sangre

Fecha recibir (aaaa-mm-dd) - -

Fecha nac (aaaa-mm-dd) - -

Fig. 5-3 Información del paciente

1. Seleccione [Nombre], ingrese la información en el teclado emergente.
2. Seleccione [Apellido], ingrese la información en el teclado emergente.
3. Seleccione [Número de cama], ingrese la información en el teclado emergente.
4. Seleccione [Género], seleccione el género del paciente:
 - ◆ [Hombre]: Hombre.
 - ◆ [Mujer]: Mujer.
 - ◆ [Otros]: Otros.
5. Seleccione [Categoría del Paciente], y escoja la categoría adecuada:
 - ◆ [Adu]: Adultos.
 - ◆ [Ped]: Pediátricos.

-
- ◆ [Neo]: Neonatos.
6. Seleccione [Marcapasos], y determine si el paciente hace uso de un marcapasos o no:
 - ◆ [Si]: El paciente utiliza un marcapasos cardiaco.
 - ◆ [No]: El paciente no utiliza un marcapasos cardiaco
 7. Seleccione [Altura (cm)], y seleccione la altura del paciente vía el teclado emergente.
 8. Seleccione [Peso (kg)], e ingrese el peso del paciente vía el teclado emergente.
 9. Seleccione [Tipo de sangre], y seleccione el tipo de sangre del paciente:
 - ◆ [A]: Tipo de sangre A.
 - ◆ [B]: Tipo de sangre B.
 - ◆ [AB]: Tipo de sangre AB.
 - ◆ [O]: Tipo de sangre O.
 - ◆ [Otro]: Otros tipos de sangre.
 10. Seleccione [Día de admisión (yyyy-mm-dd)], seleccione el día en el que el paciente fue admitido.
 11. Seleccione [Fecha de nacimiento (yyyy-mm-dd)], ingrese la fecha de nacimiento del paciente.

Después de terminar la configuración, presione [OK] para salvar los datos; seleccione [Cancelar] para no guardarlos.

5.4 Editando la información del paciente

Una vez que se ha cargado la información de un paciente en el monitor, si la información está incompleta o debe de ser modificada:

Seleccione el área de información del paciente [Información del paciente] mostrada en la Fig. 4-3, y complemente o cambie la información del paciente en el menú de [Info del Paciente]; vea el punto 4.2 para información específica.

5.5 Alta de Paciente

Para dar de alta a un paciente, opere de la siguiente manera:

En el menú [Configuración de Paciente], seleccione [Dar de alta] → [Atención] → [OK] para

terminar la operación.

Después de que se ha dado de alta a un paciente, toda la información del paciente que estaba guardada en el monitor será eliminada. Por lo tanto, solo dé de alta a un paciente cuando se le necesite.

Capítulo 6. Interfaz de Usuario

La interfaz de usuario tiene cuatro configuraciones posibles, las cuales son “Pantalla Estandar”, “Números Grandes”, “ECG 7-Derivaciones a mitad de pantalla” and “ECG 7-derivaciones pantalla completa”. El usuario puede escoger entre cualquiera de estas cuatro configuraciones según sus preferencias, y obtener información diferente. A continuación se describen las configuraciones ya mencionadas.

6.1 Seleccionando el Tipo de Interfaz de Usuario

Seleccione la interfaz de la siguiente manera:

- Seleccione  [Cambiar] de la barra de menús→[Configuración de Pantalla];
- Seleccione [Tipo de pantalla], y escoja la configuración que más le acomode:
 - ◆ [Pantalla Estandar]: Configuración normal de la pantalla.
 - ◆ [Números grandes]: Fuente de números grandes.
 - ◆ [ECG 7-Derivaciones a mitad de pantalla]:

6.2 Introducción a la Interfaz

6.2.1 Pantalla Estandar

La pantalla normal se observa según la Fig. 6-1:



Fig. 6-1 Pantalla Normal

La pantalla estandar muestra las curvas de los parámetros monitoreados y los datos numéricos de los parámetros correspondientes. Esta es la configuración estándar del equipo. La interfaz despliega todos los parámetros: NIBP+SPO2+TEMP, una curva de oximetría de pulso. El usuario puede configurar los parámetros en la pantalla actual por [Menú]→[Configuración de Pantalla].

6.2.2 Números Grandes

La pantalla de números grandes se muestra en la Fig. 6-2:

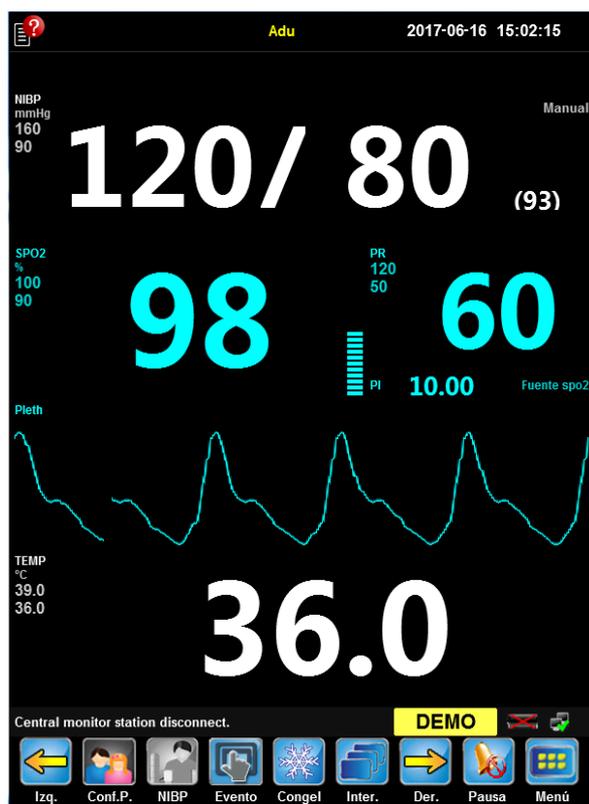


Fig. 6-2 Pantalla de Números Grandes

La pantalla de números grandes permite observar parámetros de NIBP+SPO2 y una curva de oximetría de pulso.

6.2.3 ECG 7-Derivaciones a mitad de pantalla

ECG 7- Derivaciones a mitad de pantalla se muestra en la Fig. 6-3:

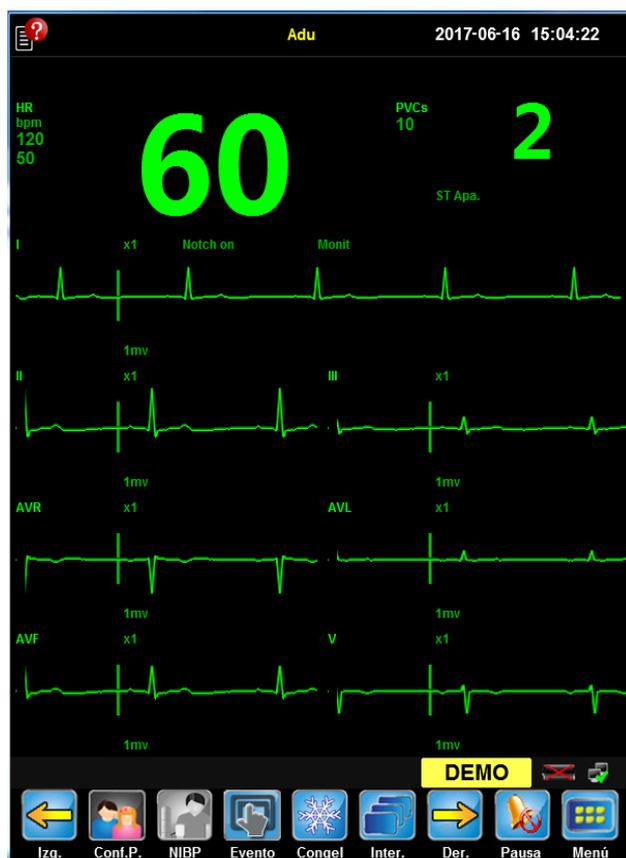


Fig. 6-3 - ECG 7-Derivaciones a mitad de pantalla

ECG 7- Derivaciones a mitad de pantalla permite ver todos los parámetros, y siete trazos de ECG (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V), la curva de oximetría de pulso, y la curva de respiración.

Capítulo 7. Alarmas

El sistema de alarma del equipo, le comunica al personal médico que el monitoreo del paciente ha tenido algún cambio anormal en sus signos vitales o que el monitor ha presentado una falla and y no está en condición de continuar monitoreando al paciente de manera adecuada.

¡Atención!

Existen riesgos potenciales si se configuran con misma sistema de alarma en una zona unitaria.

Nota

- **Después de configurar, las alarmas y otros parámetros del monitor no se perderán si el sistema se queda sin energía eléctrica, a menos que sean configurados manualmente; conecte la corriente nuevamente (externa o interna) y encienda el monitor, este regresara a su estado de trabajo normal, y las alarmas y los parámetros se mantendrán sin cambios.**

7.1 Tipos de Alarmas

De acuerdo a la naturaleza de la alarma, estas se pueden dividir en alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes informativos.

■ Alarmas fisiológicas

Una alarma fisiológica se activa cuando un parámetro fisiológico del paciente excede los límites de alarma o el paciente presenta anormalidades. La información de las alarmas fisiológica es desplegada en el área de alarmas fisiológicas en la parte superior de la pantalla.

■ Alarmas técnicas

Una alarma técnica también se conoce como una alarma de error del sistema, la cual es causada por una mal operación del sistema lo que resulta en el malfuncionamiento del monitoreo. La información de las alarmas técnicas se localiza en la parte superior de la pantalla.

■ Mensajes informativos

Siendo estrictos, los mensajes informativos no son alarmas. El monitor también despliega información asociada con el estado del sistema adicional a las alarmas fisiológicas y técnicas, y generalmente esta información no involucra los signos vitales. Los mensajes informativos generalmente aparecen en el área de información técnica.

7.2 Niveles de Alarmas

De acuerdo a la severidad de la alarma, las alarmas del monitor pueden ser divididas en nivel alto, medio y bajo.

■ Nivel de alarma alto

El paciente se encuentra en estado crítico, lo que atenta contra su vida, y este debe de ser atendido inmediatamente; o el monitor tiene un serio malfuncionamiento o error, causando que no pueda identificar el estado actual del paciente, poniendo de esta manera en peligro su vida.

■ Nivel de alarma medio

Los signos vitales del paciente son anormales, y se deben de tomar medidas inmediatas para su tratamiento; a pesar de que los fallos mecánicos o de funcionamiento no pongan en peligro la vida del paciente, estos pueden afectar el control normal de los parámetros fisiológicos.

■ Nivel de alarma bajo

Los signos vitales del paciente son anormales e inapropiados, y se deben de tomar medidas apropiadas para su tratamiento;

Ciertas funciones en un fallo mecánico o de funcionamiento, no necesariamente ponen en peligro la vida del paciente

Los niveles de alarmas técnicas y fisiológicas han sido pre-configurados de fábrica y no pueden ser modificados por el usuario. Aunque algunos niveles de alarmas fisiológicas pueden ser modificados.

7.3 Modos de Alarma

En condiciones de alarma, el monitor informa al personal medico de la condición del paciente en forma de notificaciones visuales y auditivas:

-
- Alarma luminosa
 - Alarma audible
 - Información de la alarma
 - Parpadeo del parámetro correspondiente

En cada caso, la alarma luminosa, la audible, y la información de la misma se distinguen entre los diferentes niveles de alarma.

7.3.1 Alarmas Visuales

En condición de alarma, el indicador de alarma parpadea de diferentes colores y frecuencias de acuerdo al nivel de alarma.

- Nivel alto: Rojo, parpadeo rápido
- Nivel medio: Amarillo, parpadeo lento
- Nivel bajo: Amarillo, sin parpadeo

7.3.2 Alarma Audible

Una alarma audible es la que el monitor emite con diferentes sonidos dependiendo el nivel de la alarma.

- Nivel alto: Beep - beep - beep --- beep - beep - beep --- beep - beep - beep - beep...
- Nivel medio: Beep --- beep --- beep..
- Nivel bajo: Beep-----beep-----beep...

7.3.3 Información de la alarma

La información de las alarmas fisiológicas o técnicas aparece en el área correspondiente en la pantalla del monitor. El sistema diferenciará los niveles de alarma cambiando el fondo del mensaje de color:

- Nivel alto: Rojo
- Nivel medio: Amarillo
- Nivel bajo: Amarillo

Los siguientes elementos se utilizaran para distinguir los niveles de alarma:

- Nivel alto: ***

- Nivel medio: **
- Nivel bajo: *

7.3.4 Parpadeo

Esto ocurre cuando: se dispara una alarma fisiológica, el parámetro correspondiente entonces empezara a parpadear una vez cada segundo, y el límite superior o inferior del parámetro también lo hará a la misma frecuencia, indicando que el parámetro ha excedido el límite superior o inferior.

7.4 Estados de la Alarma

En adición a los modos de alarma, usted puede programar el nivel de alarma en los siguientes cuatro estados según lo necesite, estos estados desplegaran los siguientes iconos en pantalla:

-  Silencio
-  Sin sonido
-  Pausa
-  Apagado

7.4.1 Silencio

Seleccione la tecla  [Silencio] de la barra de menú, y podrá silenciar temporalmente el sonido de la actual, la información de la alarma fisiológica seguirá apareciendo en la pantalla. Para las alarmas técnicas se borrara el estado de alarma, pero aparecerá un mensaje rápido en su lugar, el icono que se desplegara en pantalla es el siguiente . Si se activa una nueva alarma fisiológica o técnica, se cancelará automáticamente el silencio de las alarmas.

7.4.2 Sin sonido

El sonido de la alarma puede quitarse siguiendo los siguientes pasos:

- Seleccione  [Menú] de la barra de menús→[Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de usuario >>] → ingrese la contraseña → entre al menú [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Alarma Param >>] → entre a [Configuración de Parámetros] ;
- Seleccione [Vol. Min de Alarma] a [0];
- Seleccione el icono  de la barra de menús → entre al menú [Configuración de Volumen] ;
- Seleccione [Volumen de Alarma] a [0].

Cuando el sonido de la alarma se quite, se desplegará el siguiente ícono .

Si el [Vol. Min de Alarma] es mayor a 0, el sistema cancelará esta operación.

7.4.3 Pausa

Presione  [Pausa] de la barra de menús para detener temporalmente las alarmas del monitor siguiendo estos pasos:

- El estado de alarma desplegará este ícono .
- La luz y el sonido de las alarmas será suspendido momentáneamente, y los mensajes de alarma desaparecerán de igual manera.
- El resto del tiempo de alarma se desplegará en el área de alarmas.
- Los límites altos y bajos de los parámetros dejarán de parpadear.

Después de que la pausa de alarma haya terminado, el monitor cancelará automáticamente el estado de pausa. Durante la pausa, usted puede presionar la tecla  [Pausa] de la barra de

menús para cancelar la pausa.

Usted puede determinar la configuración de la pausa de alarma de la siguiente manera:

- Seleccione  [Menú] de la barra de menús→[Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] → ingrese la contraseña y confirme → ingrese al menú [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Alarma Param >>] → ingrese al menú [Configuración de Ala.];
- Seleccione [Tiempo de Pausa de Alarma], y seleccione el tiempo de pausa de alarma
 - ◆ [1min] / [2min] / [3min] / [4min] / [5min] / [10min] / [15min]: Configure el tiempo de alarma a un 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min o 15 min. La pausa de alarma preprogramada es de 2 min
 - ◆ [Permanente]: Seleccione el tiempo de pausa como permanente.

7.4.4 Apagado

Como se muestra en el punto 6.4.3, si el [Tiempo de Pausa de Alarma] se configura como [Permanente], presione el icono  Pausa de la barra de menú, y el monitor apagará la alarma. En este caso, a excepción de los mensajes rápidos se mantendrán las características de la pausa:

- El estado de alarma desplegará el siguiente ícono .
- El área de alarmas fisiológicas desplegará [Pausa de alarma].

Usted puede presionar  Pausa de la barra de menús para encender manualmente la alarma.

Si el monitor está en estado de pausa o apagado si se genera un nivel alto de alarma estas programaciones se cancelarán automáticamente.

 **Atención!**

- Cuando el volumen de las alarmas se pone a 0 o la pausa de alarma se configure a permanente, el monitor no emitirá ningún sonido. Por lo que, el operador deberá de poner especial atención al cuidado del paciente.

7.5 Configuración de las Alarmas del Dispositivo

7.5.1 Configurando el sonido de las alarmas

Vea el punto 3.9.4 Control de volumen.

7.5.2 Configurando el retardo de la alarma

Para la activación de la alarma por pasar el límite superior o inferior configurado, usted puede configurar un retardo. Esto puede dar tiempo para que se corrija la alarma, de esta manera no se activara la alarma. En el menú [Configuración de Parámetros de Alarma], Seleccione [Retardo de alarma] o [Retardo de alarma ST].

La configuración de estos parámetros es la siguiente:

- Seleccione  [Menú] Barra de menús→[Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] →entre la contraseña y confirme → entre al menú [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Alarma Param >>] → entre al menú [Configuración de Parámetros de Alarma];
- Seleccione [Retardo de Alarma], y seleccione el tiempo necesario:
 - ◆ [Apagado]: Apague el retardo de la alarma.
 - ◆ [1s] / [2s] / [3s] / [4s] / [5s] / [6s] / [7s] / [8s]: Los retardos posibles son 1 sec, 2 sec, 3 sec, 4 sec, 5 sec, 6 sec, 7 sec u 8 sec. El retardo viene pre configurado a 4 segundos.
- Seleccione [Retardo de alarma de ST], y configure el retardo para ST
 - ◆ [Apagado]: El retardo para la alarma de ST se apaga
 - ◆ [10s] / [20s] / [30s] / [45s] / [1min] / [2min] / [3min]: Los retardos posibles son 20

sec, 45 sec, 1 min, 2 min o 3 min. El retardo de ST viene pre configurado a 10 segundos, 20 sec, 30 sec

7.5.3 Configurando los parámetros de Alarmas

Con SpO2 por ejemplo, seleccione el área del parámetro de SpO2, seleccione [Configuración de Alarma >>] en el menú emergente entre a [Configuración de SpO2] para entrar a la configuración de alarmas de SpO2.

1. Apagado/encendido de alarmas

- Seleccione [Switch de Alarma]:
 - ◆ [Encendido]: Encienda la alarma de SpO2; cuando ocurra una alarma, el monitor reaccionara de acuerdo al nivel de alarma seleccionado.
 - ◆ [Apagado]: Apague la alarma de SpO2;  este icono se desplegara en el área del parámetro, y el monitor no reaccionara cuando ocurra algún evento.

2. Seleccione el nivel de alarma

- Seleccione [Nivel de alarma]:
 - ◆ [Bajo]
 - ◆ [Medio]
 - ◆ [Alto]

3. Seleccione el límite de alarma

En cualquier caso, el sistema solo aceptara configurar la alarma en un rango aceptable pre configurado, en donde el límite superior de alarma deberá de ser mayor al límite inferior.

- Seleccione [Spo2 Limite bajo] y configure el limite bajo de la alarma de SpO2.
- Seleccione [Spo2 Limite alto] y configure el limite alto de la alarma de SpO2.

4. Regrese a los valores pre configurados

- Seleccione [Default], y regrese a los niveles de alarma configurados de fábrica.

Nota

- **Cuando se seleccionan los niveles altos y bajos de las alarmas, confirme que el tipo de paciente sea adulto, pediátrico o neonatal, y ajuste de acuerdo a los parámetros clínicos adecuado.**
- **Cuando se sobrepasa el límite de alarma, y los niveles de alarma fueron configurados manualmente, el equipo mostrara el nivel alto o bajo sensado continuamente, y ya no se mostraran los niveles configurados de la alarma.**

7.6 Activando las Alarmas

Las alarmas fisiológicas se pueden configurar como [Activadas] o [No activadas].

- [Activada]: Aun cuando la condición fisiológica de la alarma se borre, el sistema seguirá desplegando “activada”, esto es, continuara desplegando la información correspondiente a la alarma fisiológica, el sonido de la alarma continuara, pero el desplegado cambiara:
 - ◆ Los límites máximos y mínimos de la alarma ya no parpadearan.
 - ◆ Se desplegara la última hora en la que la alarma fue activada en el área de alarmas fisiológicas.
- [No activadas]: Después de que las causas de alarma fisiológica son eliminadas, el sistema ya no presentara la alarma fisiológica.

Si la alarma del Sistema está en la configuración de No activada; usted puede configurar las alarmas en activadas o no activadas en los siguientes pasos:

- Seleccione  [Menú] Barra de menús→[Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] → ingrese la contraseña y confirme → entre al menú de [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Parámetros de Alarma >>] → [Configuración de Parámetros de Ala.];
- Seleccione [Activación de Alarmas], y configure la alarma deseada:
 - ◆ [Activada]: Activa la alarma.
 - ◆ [No Activada]: Desactiva la alarma.

7.7 Evento Manual

En el proceso de monitoreo del paciente, algunos eventos tienen un impacto importante en el paciente, resultado de cambios en los parámetros numéricos u curvas monitoreadas. Para poder realizar el análisis de estos eventos, usted puede grabarlos manualmente usando la tecla de  Eventos de la barra de menús, y después revisando el evento; refiérase al punto 15.4 Revisión de Eventos para más detalles.

Capítulo 8. SpO2

8.1 Introducción

La saturación de oxígeno en sangre (SpO2) es el porcentaje de oxihemoglobina (HbO2) que expresa la cantidad de oxígeno que se mezcla con la hemoglobina (Hb) en la sangre, que es, la concentración de oxígeno en sangre.

El principio del monitoreo del SpO2 consiste en situar un sensor en el dedo índice, utilizándolo como un contenedor de hemoglobina, este dispositivo usa una señal de color rojo con una longitud de onda de 660nm y una luz de 940nm casi infrarroja como luz incidente, la medición de la intensidad de la transición de luz a través del tejido, nos permite calcular la concentración de hemoglobina y SpO2.

La transición de la luz depende de diferentes factores, la mayoría de ellos son constantes. Sin embargo, uno de estos factores, es el flujo de sangre arterial, el cual cambia a través del tiempo, y es pulsátil. Mediante la medición de la luz que se absorbe durante el pulso, es posible obtener la SpO2 arterial. Esta medición genera una curva de “pletismografía” y el valor de frecuencia de pulso.

La configuración normal presenta el valor de “SPO₂” y la curva de “pletismografía”.

Esta programación ha sido calibrado de fábricas.

8.2 Información de Seguridad

¡Atención!

- **Por favor use el sensor de SpO2 especificado en éste Manual y opere según lo indicado, observe todas las medidas de seguridad.**
- **Antes de iniciar el monitoreo, verifique que el cable del sensor este en buenas condiciones. Cuando el cable del sensor de SPO2 este desconectado, aparecerá en la pantalla [sensor de SPO2 Apagado], y se generara una alarma audible y visual.**
- **Si el sensor muestra señales de daño, no lo use.**

-
- Si se tiene carboxihemoglobina, metahemoglobina o algún quince diluido, existirá una desviación del valor del SPO2.
 - Cuando el paciente tienda a hipoxia, use el oxímetro para analizar muestras de sangre con el fin de comprender plenamente la condición del paciente.
 - No ponga el sensor en extremidades con intravenosas.
 - No entrelace el cable del sensor con cables de quipo de electrocirugía.
 - Evite usar el quipo mientras se usa equipos de RMN, para evitar quemaduras severas en el paciente debido a corrientes inducidas.
 - Después de largo tiempo de monitoreo, compruebe la posición del sensor de SpO2 una vez cada 2 horas, y cambie de lugar si la piel presenta alguna alteración o cada cuatro horas. Algunos pacientes necesitan un cuidado más riguroso, como neonatos, pacientes con desordenes de perfusión o con piel sensible, debido a que un monitoreo constante puede incrementar la incidencia de cambios impredecibles en la piel.
 - Cuidadosamente seleccione el límite superior de la alarma de SpO2. Niveles altos de oxígeno en la sangre pueden causar necrosis tisular en pacientes neonatales.

Nota

- No ponga el sensor de oxígeno y el brazalete de presión no invasiva en la misma extremidad, debido a que la oclusión del riego sanguíneo durante la toma de la presión no invasiva, puede afectar las mediciones de SpO2.
- Este monitor no se puede utilizar para verificar la exactitud del sensor de oxígeno u oxímetro.

8.3 Pasos para el Monitoreo

1. Seleccione un sensor apropiado de SpO2 dependiendo del paciente.
2. Encienda el monitor, y conecte el cable del sensor de SpO2 al monitor.
3. Limpie el área donde se realizara la medición, de elementos tales como barniz de uñas.
4. Colóquele el sensor de SpO2 al paciente.
5. Seleccione una configuración de alarmas apropiada.

6. Inicie el monitoreo

8.4 Despliegue

El despliegue de los parámetros de SpO2 se muestra en la Fig. 8-1.

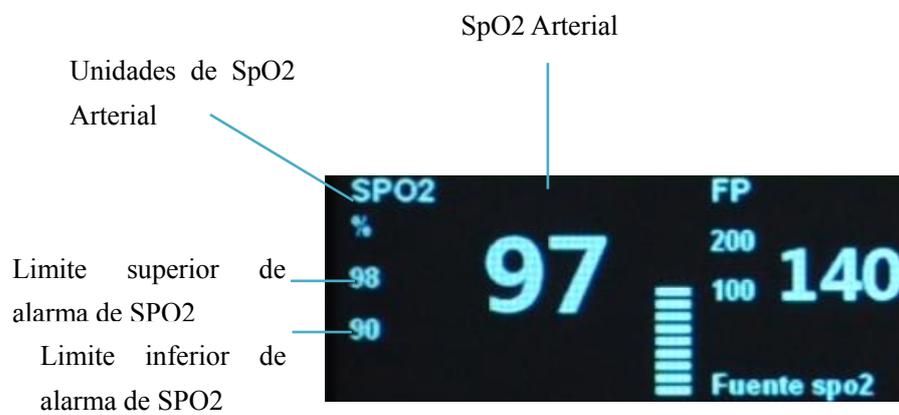


Fig. 8-1 Área de parámetros de SPO2

La curva de SpO2 se muestra en la Fig. 8-2.

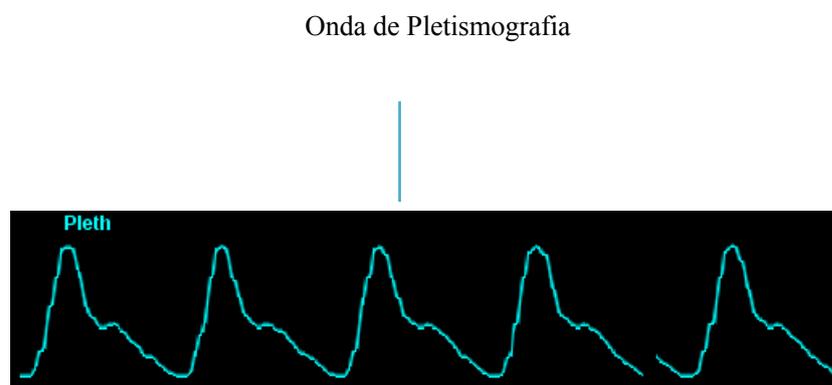


Fig. 8-2 Curva de SpO2

8.5 Configuración de SpO2

Seleccione el área del parámetro de SpO2 o la curva de Pletismografía → [Configuración de SpO2], el cual se muestra a continuación.

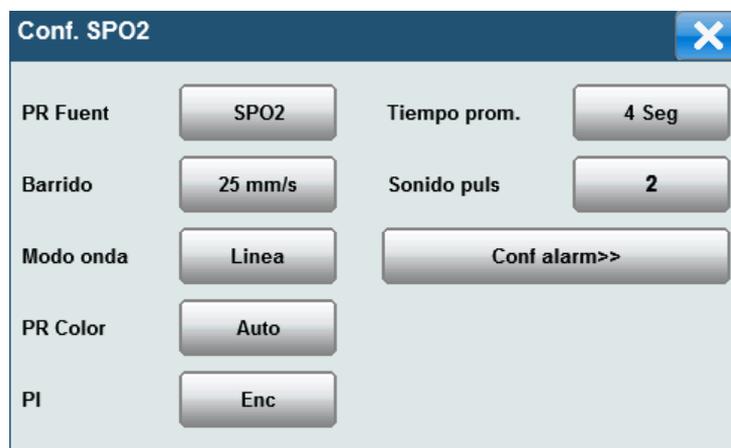


Fig. 8-3 Menú [SpO2 configuración]

8.5.1 Velocidad de curva

- Seleccione [Velocidad de curva] y seleccione la velocidad entre [12.5mm/s] o [25mm/s]; entre más rápida la curva, más suave será la curva.

8.5.2 Configurando el tipo de curva

- Seleccione [Tipo de curva], y seleccione las características de la curva desplegada.
 - ◆ [Scan]: Modo escaneo o normal.
 - ◆ [Llena]: La curva aparece rellena.

8.5.3 Configuración del tiempo promedio

El valor desplegado en el monitor de SpO2 es el resultado del promedio de los datos obtenidos en un periodo de tiempo. Entre más corto sea este, el monitor responderá más

rápida a los cambios de SpO₂ del paciente, pero la veracidad del dato será menor. Y viceversa, entre más tiempo transcurra, el monitor tardará más en sentir los cambios, pero los datos serán más exactos. En pacientes críticos, un tiempo corto de muestra es conveniente para el análisis de la enfermedad.

La secuencia de pasos es la siguiente:

- Seleccione [Tiempo prom.] se tienen las opciones [2s], [3s], [4s], [5s], [6s], [7s] u [8s].

8.6 Factores que influyen en la medición

Durante la operación del equipo, los siguientes factores pueden influir negativamente en la medición de SpO₂:

- Interferencias de curvas de radio a altas frecuencias, como las provenientes de equipos de electrocirugía.
- Marcadores intravenosos
- Movimientos del paciente.
- Radiación lumínica externa.
- El contacto inadecuado del sensor con el paciente.
- Temperatura del ambiente (Temperatura óptima de operación de 28°C~42°C).
- La colocación del sensor en el mismo brazo que el brazalete de PANI
- Concentraciones anormales de hemoglobina como carboxihemoglobina (COHb) y metahemoglobina (MetHb).
- SpO₂ muy bajo.
- Baja perfusión en el sitio de sensado.
- Shock, anemia, hipotermia, y la aplicación de medicamentos vasoconstrictores pueden reducir el flujo de sangre arterial a un nivel que no sea apropiado para mediciones.

-
- La medición también depende de la absorción de la luz en un largo de onda específico generado por la oxihemoglobina y reducido por la hemoglobina. Si existe otra sustancia que absorba el mismo largo de onda, el dispositivo podría realizar una mala medición de SpO₂, estas sustancias pueden ser: carboxihemoglobina, metahemoglobina, azul de metileno, y carmín de índigo.
 - Se recomienda que use el sensor de SpO₂ presentado en el anexo.
 - La condición de operación: rangos de temperatura ambiental: 0~45, humedad relativa: 0~85%, rangos de altitud: -500m~5000m.

Capítulo 9. FP

9.1 Introducción

La actividad mecánica del corazón causa la pulsación de la arteria, la frecuencia de pulso (FP o PR) se obtiene de la medición de esta pulsación. El valor de FP puede obtenerse mediante la medición de SpO2.

9.2 Despliegue

El color del parámetro PR es del mismo color que el parámetro de SpO2, que es la fuente del PR, como se muestra en la Fig. 9-1:



Fig. 9-1 Área de parámetros de FP

9.3 Configurando el volumen del FP

Seleccione el área del parámetro del SpO2 o el área de la curva de Pletismografía → [Configuración de SpO2];

Seleccione [Vol.Pluso] para configurar el [Vol. Pluso] de 0~9, con una variación de más/menos uno. Seleccione 0 para quitar el sonido, y seleccione 9 para el volumen máximo.

Nota

- El sonido de la frecuencia cardiaca tiene prioridad al sonido de la frecuencia de pulso; cuando HR suena, PR no lo hará; cuando HR no tiene volumen, PR sonará.

Capítulo 10. PANI

10.1 Introducción

El monitor usa un método oscilométrico para la medición de la presión no invasiva (PANI), la cual funciona para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

El método oscilométrico consiste en inflar un brazalete con una cierta presión hasta que el flujo sanguíneo haya sido bloqueado completamente. Al liberarse la presión la sangre fluye gradualmente, y después completamente. La pulsación de la pared vascular arterial genera una onda de choque en el brazalete. Las presiones SBP, MBP, y DBP son obtenidas mediante la medición y análisis de las oscilaciones de las presiones mientras se desinfla el brazalete.

- La primera señal y la más clara – refleja la Presión Sistólica (SBP)
- La oscilación pico – refleja la Presión Media (MAP)
- Cuando la presión en el brazalete baja repentinamente – refleja la Presión Diastólica (DBP)

Modos de medición: manual, cíclico, y continuo. Cada modo muestra la presión sistólica, diastólica y media.

- El modo manual sólo realiza una medición a la vez.
- Modo cíclico realiza medición a intervalos de tiempo programables a 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, o 480min.
- Modo Continuo mide la presión por 5 minutos continuamente de acuerdo al intervalo determinado por el modo cíclico.

10.2 Información de seguridad

¡Atención!

- **No realice la toma de presión en pacientes con la enfermedad de células falciformes o con enfermedades de la piel.**

-
- **Para pacientes con problemas de coagulación, determine la presión para la medición en base a una evaluación clínica, debido a que podrían ocasionarse hematomas.**
 - **Cuando se realice la medición en pacientes pediátricos y neonatales, asegúrese de que se esté en la categoría de paciente adecuada (vea el menú de configuración de paciente) para asegurar que la presión máxima del brazalete no exceda la presión recomendada (modo pediátrico: 240mmHg, modo neonatal: 150mmHg). Si se usa la configuración errónea se puede poner en riesgo la seguridad del paciente.**
 - **No ponga el brazalete en extremidades con infusiones intravenosas.**
 - **La manguera para inflar el brazalete de presión al monitor no debe de enredarse.**
 - **Para pacientes con enfermedades tromboticas, determine si se debe de llevar a cabo una medición automática de la presión de acuerdo a la situación clínica.**

10.3 Límites de medición

De acuerdo al tipo de paciente la medición oscilométrica tiene sus límites. Esta medición es para buscar un pulso regular generado por la presión arterial. Si la condición del paciente hace que la detección de la presión se dificulte, la medición se convierte en inconfiable, y el tiempo de medición aumenta. El usuario debe de estar atento a este tipo de condiciones ya que en estos casos, no se podrá realizar la medición.

- **Pacientes en movimiento**

Si el paciente se mueve o sacude, la medición no será confiable o imposible de obtener.

- **Arritmias**

Si el paciente tiene una arritmia que provoque latidos irregulares, la medición no será confiable o imposible de obtener, y se extenderá el tiempo de medición.

- **Uso de una máquina Corazón-pulmon**

Si el paciente está conectado a una máquina Corazón-pulmon, no se realizará la medición.

- **Cambios de presión**

Si la presión arterial está siendo utilizada para obtener una medición en cierto tiempo y la presión del paciente cambia rápidamente, la medición no será confiable o imposible.

- Shock severo

Si el paciente se encuentra en shock severo o hipotermia, la medición no será confiable, ya que habrá un decremento en el flujo periférico sanguíneo.

- Límite de la frecuencia cardiaca

Si la frecuencia cardiaca es menor a 40lpm (latidos / min) o mayor a 240lpm (latidos / min), la medición será imposible.

- Pacientes obesos

La precisión es menor de lo normal.

- Ambiente de medición

Rangos de temperatura ambiental: 0~45°, humedad relativa: 15~80%, rangos de altitud: -500m~5000m. Más allá de este rango, se verá afectado la función de PANI, no se puede garantizar la exactitud de la medición.

10.4 Procedimiento para Medición

10.4.1 Preparándose para la Medición

1. Apague el monitor, y asegúrese que trabaja de manera correcta;
2. Verifique el tipo de paciente, cámbiela si no es la correcta;
3. Conecte el tubo del brazalete al monitor;
4. Seleccione el brazalete de acuerdo a la siguiente metodología, asegúrese que el brazalete esta desinflado, y coloque en la parte superior de la extremidad.
 - ◆ Determine la circunferencia de la extremidad.
 - ◆ Seleccione el brazalete adecuado (que corresponda a la circunferencia medida). El ancho del brazalete debe de ser 40% mayor a la circunferencia de la extremidad (50% para neonatos) o 2/3 de largo de la parte superior de la extremidad.

- ◆ Disponga el brazalete en la parte superior del brazo o pantorrilla del paciente, y asegúrese que la marca ϕ está localizada justo encima de la arteria. Asegúrese que el brazalete no esté muy ajustado o generara descoloración distal o incluso isquemia.

10.4.2 Postura del Paciente

1. Paciente está acostado o sentado relajándose;
2. Sin cruzar piernas;
3. Espalda y codo hay que ser apoyados;
4. El centro del manguito hay que mantener a la misma altura con la aurícula derecha.
5. Aconseje a los pacientes a relajarse lo más posible cuando mide, y no hablan.

Nota

- Use el brazalete neonatal cuando mide a la presión sanguínea de neonatos.

10.4.3 Iniciando / Parando la Medición

Use el botón  del panel del monitor o  [PANI] de la barra de menú en la pantalla para iniciar / parar la medición de la presión sanguínea.

10.4.4 Corrección de los datos de medición

La posición de la extremidad debe de ser horizontal a la posición del corazón del paciente. De otra manera, deberá de corregir las mediciones mediante el siguiente método:

- Si el brazalete se encuentra arriba del nivel del corazón, aumente 0.75mmHg (0.10kPa) por centímetro de diferencia a los resultados obtenidos.
- Si el brazalete se encuentra debajo del nivel del corazón, reste 0.75mmHg (0.10kPa) por centímetro de diferencia a los resultados obtenidos.
- Si el paciente es obeso o está usando ropas muy gruesas, reste 5mmHg ~ 10mmHg

(0.65kPa ~ 1.3kPa) a los resultados obtenidos.

10.5 Despliegue de PANI

La medición de PANI no genera una forma de onda, y solo despliega información numérica en el área de parámetros, como se observa en la Fig. 11-1. (La imagen de a continuación solo es de referencia, los gráficos en el monitor pueden ser diferentes).

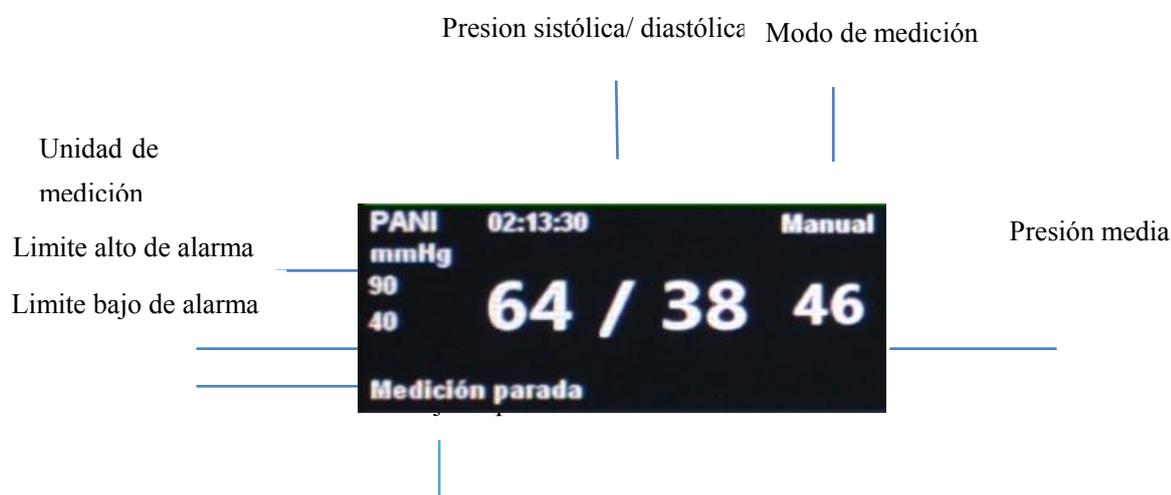


Fig. 10-1 Área de parámetros de PANI

10.6 Configurando la presión de insuflación

Usted puede configurar la presión del brazalete de la siguiente manera:

- Seleccione el área de parámetros de PANI → [configuración de PANI];
- Seleccione [Presión de Pre-Infl], y seleccione el valor apropiado.

10.7 Reset de PANI

Seleccione el área de parámetros de PANI → [configuración de PANI] → Seleccione [Reset], y regrese a los valores iniciales de configuración. Cuando la toma de la presión no está funcionando adecuadamente, pero no hay alarmas, usted puede generar un reset, y se reiniciara automáticamente la presión.

10.8 Test de fugas de PANI

El propósito de este test es asegurar que el aire fluye por el tubo hacia el brazalete de forma adecuada. Si se pasa el test, el área de parámetros de PANI despliega [Test de fuga detenido]. Si no sucede esto, se desplegara el mensaje [Fuga]. Este test debe de realizarse dos veces al año o cuando se piense que la medición no es adecuada.

Prepare los siguientes elementos para usarse en el test:

- Brazalete adulto: uno
- Tubo para inflación: uno
- Cilindro de tamaño adecuado: uno

10.9 Calibración de PANI

El usuario no es capaz de calibrar PANI, por favor contacte con personal de Progetti Srl si necesita calibración. Sensor de presión del manguito debe ser al menos una vez cada dos años controlado y calibrado por calificado personal de servicio profesional.

Capítulo 11. Temp

11.1 Introducción

Este monitor tiene dos canales de temperatura; los sensores de temperatura medirán la temperatura del cuerpo, y el equipo calculará la diferencia entre los dos datos de temperatura.

11.2 Información de seguridad

¡Atención!

- **Antes de monitorear, verifique que el cable del sensor no este dañado. Si se desconecta la sonda, la pantalla desplegara [TEMP1/TEMP2 Sensor Apagado] y emitirá un sonido.**
- **Calibre el sensor de temperatura por lo menos una vez cada dos años (o de acuerdo a las políticas de su hospital). Cuando se requiera calibración, por favor contacte con el personal de servicio o vendedor.**

11.3 Pasos para la Medición

Por favor siga lo que a continuación se describe:

1. Encienda el monitor y cheque que funcione correctamente.
2. Seleccione el sensor de temperatura adecuado (superficie, sonda para cavidad, adulta, pediátrica o neonatal) de acuerdo al tipo de paciente y sus necesidades.
3. Inserte la el cable del sensor en el conector adecuado.
4. Coloque el sensor de temperatura en el paciente.
5. Asegúrese que las alarmas sean adecuadas para el tipo de paciente.

11.4 Condiciones ambientales para la medición

El rango de medición de la temperatura del cuerpo es de 5~50°C, y la precisión de la medición es consistente en este rango.

El rango de medición de la temperatura del medio ambiente es de 0~50°C, el rango mínimo de medición es de 1°C en intervalos de 1°C en 1°C.

 **Atención!**

- Por favor realice el mntoreo de la temperatura en un ambiente a las condiciones ambientales especificadas, o de lo contrario podría ser peligroso.

11.5 Despliegue de Temp

El monitor puede desplegar la temperatura en un canal (T1) y su unidad de temperatura. Seleccione el área del parámetro de Temp y se abrirá el menú de [Configuración de Temp].

El área de despliegue de temperatura se muestra a continuación:



Fig. 11-1 TEMP Parameter Área

11.6 Seleccionando el Valor de Resistencia del Sensor

Seleccione el valor apropiado de la Resistencia actual del sensor de temperatura entrando al menú [Temp Sensor] de acuerdo a la siguiente secuencia de pasos:

- Seleccione  [Menú] barra de menús → [Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Fabrica] → Entre la contraseña y confirme → [Mantenimiento de Fabrica];
- En el menú [Mantenimiento de Fabrica], seleccione [Temp Sensor] a
 - [10K], la Resistencia del sensor es de 10k Ω ;
 - [2K], la Resistencia del sensor es de 2.25k Ω

 **Atención!**

- Si el valor desplegado de la temperatura tiene una gran variación a la temperatura normal de la condición del paciente, asegúrese de que la Resistencia especificada en el monitor sea la misma que la del sensor; si no es así, cambie el sensor de temperatura a un sensor con la resistencia marcada o cambie la configuración del monitor.

11.7 Configurando las unidades de Temp

Usted puede determinar la unidad de temperatura del equipo de la siguiente manera:

- Seleccione el área de parámetros de TEMP → [Configuración de TEMP];
- En el menú de [Configuración de TEMP], seleccione [Unidad] a [°C] o [°F].

Capítulo 12. ECG(Opcional)

12.1 Introducción

El electrocardiograma (ECG) se produce por la actividad eléctrica del corazón, y es desplegada a través de curvas y datos numéricos los cuales son desplegados en el monitor de manera que se pueda estimar con seguridad el estado actual del paciente. El cable de ECG debe de conectarse de manera correcta, para poder obtener una medición eficaz. Este monitor puede mostrar hasta 7 trazos de ECG.

El cable de paciente consiste de dos partes:

- El cable que se conecta al monitor
- Los latiguillos que se conectan al paciente

Conecte el cable de cinco puntas al paciente, y el ECG desplegara dos derivaciones en la pantalla. Usted puede utilizar la perilla para situarse en el cuadro del parámetro y cambiar de derivación monitorizada.

Los parámetros desplegados en el área de monitoreo del ECG incluyen la frecuencia cardiaca (HR), las mediciones del segmento ST y las arritmias del paciente.

Todos estos parámetros pueden utilizarse para configurar las alarmas del paciente.

Nota

- **Por programación de fábrica, el monitor despliega dos ondas de ECG en la parte superior de la pantalla.**

12.2 Información para Seguridad

¡Atención!

- **Para monitorear la señal de ECG del paciente, el cable de ECG y los electrodos especificados en el Manual de Operación deben de ser utilizados.**
- **Cuando usted conecte el cable de paciente a los electrodos, asegúrese que el paciente no esté en contacto con partes conductivas o haciendo tierra. En particular, asegúrese que todos los electrodos de ECG, incluyendo los electrodos de referencia, estén conectados al paciente y no se encuentran en contacto con materiales conductivos.**

-
- **Periódicamente revise el área de la piel donde se encuentran conectados los electrodos; en busca de signos de alergia, si es así reemplace los electrodos o cámbielos de lugar.**
 - **Interferencia por electrocirugía, o descarga de desfibrilador:**
 - ✧ **Cuando un paciente necesite desfibrilación, no use cables convencionales de ECG.**
 - ✧ **Durante la desfibrilación, el personal no debe de hacer contacto con el paciente, cama o instrumentos.**
 - ✧ **Durante la desfibrilación, los cables de ECG conectados al cuerpo del paciente pueden dañarse. Revise si el funcionamiento de los cables es normal después de esta maniobra.**
 - ✧ **Reinicie el equipo 10 segundos después de desfibrilar para evitar la pérdida de información. Durante electrocirugía o desfibrilación, la veracidad de las mediciones puede verse reducida. Esto no afectará la seguridad del paciente o del equipo.**
 - ✧ **No exponga este equipo a Rayos-X o a un fuerte campo de electromagnetismo (RMI).**

12.3 Pasos para el Monitoreo de un Paciente

12.3.1 Preparando al Paciente

Antes de colocar los electrodos en el paciente, prepare la piel del paciente de la siguiente manera:

- **Preparación de la piel:** Debido a que la piel es poco conductora, es muy importante tratar la piel del paciente para que exista un buen contacto entre la piel del paciente y los electrodos. Seleccione una porción de piel con poca musculatura para situar los electrodos, y realice los siguientes pasos:
 - ◆ **Remueva el vello de la piel del paciente.**
 - ◆ **Limpie la piel del paciente para remover células muertas.**
 - ◆ **Limpie con agua y jabón (no use éter ni alcohol, pues esto aumentara la impedancia de la piel).**

- ◆ Seque la piel del paciente completamente antes de poner los electrodos.
- Conecte los electrodos al cable de paciente antes de colocarlos en la piel.
- Disponga los electrodos en la piel del paciente.
- Conecte el cable de paciente al módulo de ECG.

¡Atención!

- **Verifique que la curva correspondiente a cada derivación es normal antes de iniciar el monitoreo. Cuando el cable de ECG está desconectado, la pantalla desplegará [ECG Derivación Apagada], y se activará una alarma audible y visual.**

12.3.2 Selección de Derivaciones

- Seleccione el parámetro de ECG en la zona de graficas → [ECG Configuración];
- Seleccione [Otra Configuración >>] → entre al menú [ECG otra configuración];
- Seleccione [Tipo de Derivación], y seleccione la derivación de ECG:
 - ◆ [3-Derivaciones]: 3-Derivaciones; Opciones de trazos de ECG: I, II, III.
 - ◆ [5-Derivaciones]: 5-Derivaciones; Opciones de trazos de ECG: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V.

12.3.3 Instalando los Electrodo

- Cable de 3-puntas

El posicionamiento de los electrodos para un cable de 3-puntas se muestra en la Fig. 7-1:

- ◆ Electrodo R: Sitúelo debajo de la clavícula, cerca del hombro derecho.
- ◆ Electrodo L: Sitúelo debajo de la clavícula, cerca del hombro izquierdo.
- ◆ Electrodo F: Sitúelo en el abdomen izquierdo.

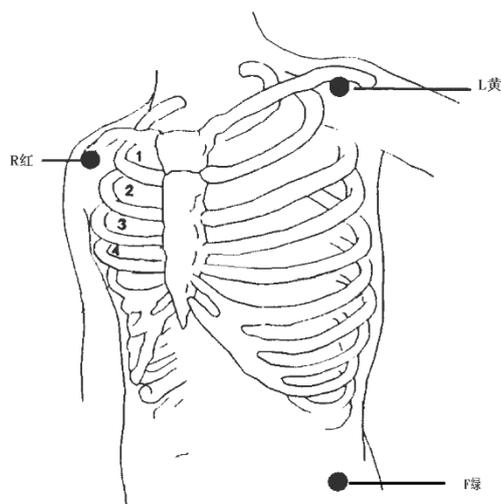


Fig. 12-1 Método de conexión de un cable de tres puntas

■ Cable de 5-puntas

El posicionamiento de los electrodos para un cable de 3-puntas se muestra en la Fig. 7-2:

- ◆ Electrodo R: Sitúelo debajo de la clavícula, cerca del hombro derecho.
- ◆ Electrodo L: Sitúelo debajo de la clavícula, cerca del hombro izquierdo.
- ◆ Electrodo n: Sitúelo en el abdomen derecho.
- ◆ Electrodo F: Sitúelo en el abdomen izquierdo.
- ◆ Electrodo C: Sitúelo en la pared torácica.

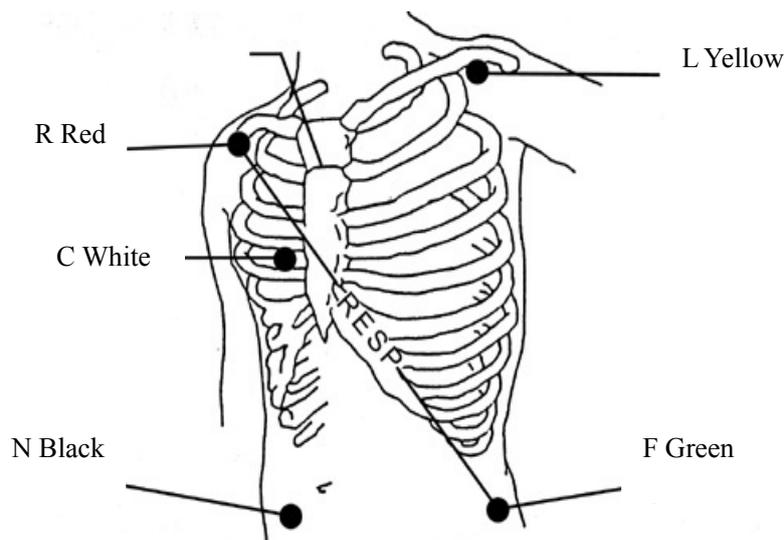


Fig. 12-2 Método Europeo de una Conexión de 5 Derivaciones

Notas

- **Por seguridad del paciente, todas las derivaciones deben de estar conectadas.**
- **Si los electrodos están conectados, pero el trazo de ECG no es precisa, entonces cambie de derivación.**
- **Algunos instrumentos cercanos al paciente pueden generar interferencia en el trazo de ECG.**

12.3.4 Configurando el monitoreo del Marcapasos

Antes del monitoreo de ECG, es muy importante configurar el estado de marcapaso del paciente apropiadamente. Si el paciente tiene un marcapasos, seleccione [Marcapasos] y [Sí], y el icono  se desplegará en el área de información del paciente. Cuando el sistema detecta una señal de marcapaso, el símbolo “|” aparecerá marcado en la parte superior de la curva de ECG.

Usted puede cambiar el estado de marcapaso mediante el siguiente procedimiento:

- Seleccione el área de información del paciente y el menú desplegable de [Información de Paciente];
- Seleccione [Sí] / [No] para [Marcapasos], indicando que el paciente tiene o no marcapaso.

12.4 Despliegue de ECG

- El trazo de ECG

El monitor despliega dos trazos de ECG de manera estándar. La Fig. 7-4 muestra este desplegado, esto solo por propósitos de referencia (Las gráficas que se despliegan en el monitor podrían ser diferentes).



Fig. 12-4 Onda de ECG en pantalla normal

Adicionalmente, cuando [Marcapaso] se encuentra en [Si], y el paciente usa marcapaso, el símbolo “|”, aparecerá en la parte superior de la curva.

- Parámetros desplegados de ECG

El área de parámetros de ECG del monitor en pantalla normal se muestra en la Fig. 12-5:

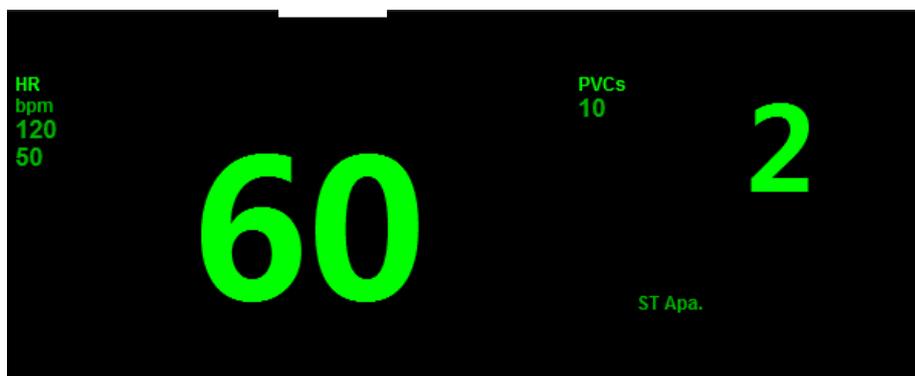


Fig. 12-5 Parámetros de ECG en pantalla normal

12.5 Configurando los parámetros de ECG

Seleccione el área de parámetros de ECG o el área del trazo de ECG para abrir el menú [ECG Configuración], como se muestra a continuación. Usted puede configurar el ECG a través este Menú.

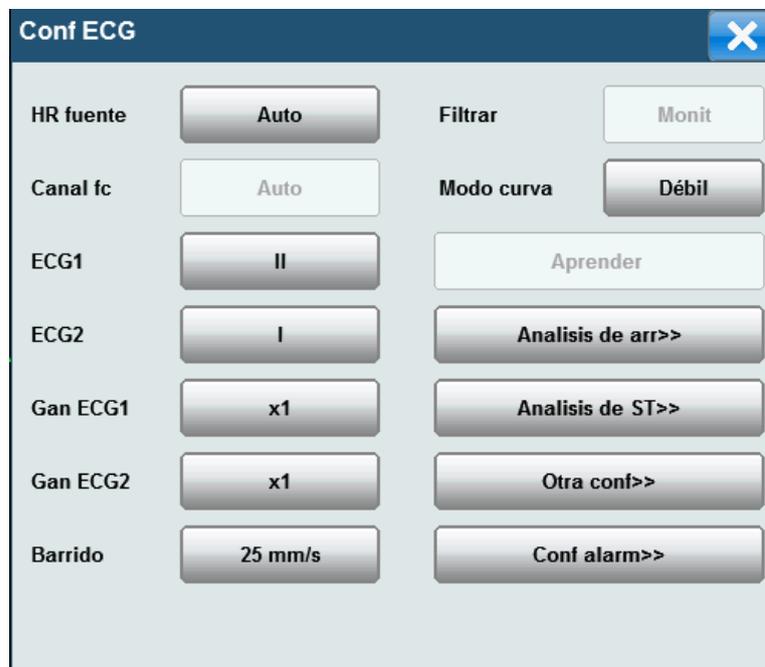


Fig. 12-6 [Confi ECG] Menú

- Seleccione [Fuente de HR], y seleccione la fuente para adquirir la frecuencia cardiaca (HR):
 - ◆ [Auto]: Selecciona automáticamente la fuente de HR.
 - ◆ [ECG]: Selecciona el monitoreo de ECG como fuente de HR.
 - ◆ [SPO2]: Selecciona el monitoreo de SpO2 como fuente de HR.
- Seleccione [Cal.Canál] y seleccione el canal para calcular la frecuencia cardiaca.

Seleccione [ECG1] / [ECG2] para escoger el canal. Seleccione ECG1/ECG2, seleccione la derivación para el canal correspondiente.

- ECG1/ECG2 no deben de tener la misma derivación.
- Seleccione [ECG1 Ganancia] / [ECG2 Ganancia] y seleccione la ganancia de ECG. Cuando la curva sea pequeña, incremente el factor de ganancia de la curva; cuando la curva es muy grande o no se vea completa, reduzca la ganancia de la curva.

-
- Seleccione [Velocidad de curva], para seleccionar la velocidad a la que se desplegará la curva.
 - Seleccione [Filtro], y escoja el tipo de filtro:
 - ◆ [Monitor]: Modo Monitor
 - ◆ [Diagnostico]: Modo Diagnostico
 - ◆ [Cirugía]: Modo Cirugía
 - ◆ [Poderoso]: Modo de filtro poderoso
 - Seleccione [Dibujo de curva], y seleccione el tipo de trazo que tendrá la curva:
 - ◆ [Suave]:Suave
 - ◆ [Escalera]: Escalera; pre configurado.
 - Seleccione [Aprender] para aprender patrones de arritmia. En los siguientes casos, usted deberá de iniciar el modo de Aprender:
 - ◆ En un proceso de monitoreo de ECG, en el que el módulo de ECG del paciente sea muy grande.
 - ◆ Cambios en este módulo pueden causar una alarma incorrecta de arritmia, perdidas en la medición del segmento de ST, y una frecuencia cardiaca errónea.

Capítulo 13. Resp

13.1 Introducción

El método de bioimpedancia torácica es un método usado para medir la respiración. Cuando el paciente está respirando, la impedancia torácica entre dos electrodos de ECG cambia debido a la actividad torácica. El monitor genera una onda de respiración en la pantalla midiendo los cambios del valor de la impedancia. De esta manera el monitor calcula la frecuencia de respiración (RR) de acuerdo al ciclo de la curva.

13.2 Información de seguridad

Nota

- **El monitoreo de respiración no aplica para pacientes que presentan mucha actividad, debido a que esto puede desencadenar falsas alarmas.**

¡Atención!

- **No use cables anti-estáticos de ECG para el monitoreo de la respiración.**
- **La medición de la respiración no puede identificar apneas debido a que sonara cuando la siguiente respiración no sea detectada en el tiempo predeterminado después de la última respiración, por consiguiente no puede usarse para métodos diagnósticos.**

13.3 Colocando los electrodos para el monitoreo de la Resp

Debido a que la piel es poco conductora, es muy importante tratar la piel del paciente para que exista un buen contacto entre la piel del paciente y los electrodos. Vea el punto 7.3.1.

La medición de la respiración usa un cable estándar de ECG. Usted puede usar diferentes tipos de cables (3-puntas, 5-puntas). La respiración será medida entre dos electrodos. Si se usa la configuración standard para la disposición de los electrodos de ECG, estos dos electrodos serán R (brazo derecho) y L (brazo izquierdo) para la derivación I o R (brazo derecho) y F (pierna izquierda) para la segunda derivación.

Note

- **Para una curva optima de Respiración, los electrodos R y L deben de colocarse horizontalmente si la derivación I esta seleccionada para medir la respiración; por otro lado los electrodos R y F deben de colocarse de manera diagonal si la derivación II esta seleccionada para medir la respiración.**

La Fig. 13-1 muestra cómo deben situarse los electrodos para una configuración de 5 derivaciones.

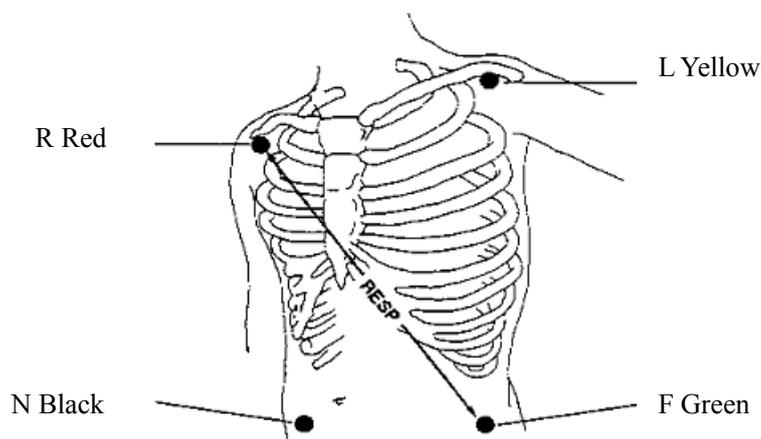


Fig. 13-1 5 Configuración de 5 derivaciones para la curva de respiración.

13.3.1 Ajustando la posición de los electrodos

Si usted desea medir la respiración y la curva de ECG al mismo tiempo, usted deberá de ajustar la posición de los dos electrodos utilizados en la medición de respiración. Si no se pasa a la posición estándar para la medición de ECG esto puede ocasionar cambios en la trazo de ECG, y podría llevar a errores en el análisis del segmento ST y las arritmias.

13.3.2 Sobre posición de la Motilidad Cardiaca

Los efectos de la Motilidad Cardiaca en la respiración se conocen como sobre posición de la mortalidad cardiaca. Esto ocurre, cuando los electrodos que miden la respiración obtienen los cambios de la impedancia ocasionados por el flujo de la sangre. Esto puede reducirse moviendo los electrodos a su posición ideal. Se debe evitar conectar los electrodos en el hígado y ventrículo

para medir la curva de respiración, de esta manera se evitan los artefactos por la pulsación provocada por el flujo sanguíneo, lo cual es de suma importancia en el monitoreo neonatal.

13.4 Despliegue de la Respiración

El despliegue de la curva de respiración se muestra en la Fig. 13-2:

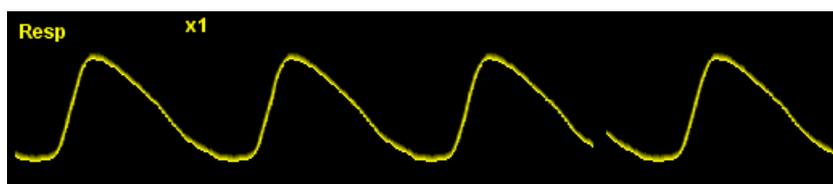


Fig. 13-2 Curva de Respiración

El Área de parámetros de respiración contiene los siguientes elementos in Fig. 13-3:



Fig. 13-3 Área de parámetros de Resp.

13.5 Configurando los parámetros de Resp

De clic en la zona de parámetros de Resp o en la zona de la curva de Resp → [RESP configuración], el menú se desplegará como la figura inferior.



Fig. 8-4 Menú [Conf de respiración]

13.5.1 Configurando el tiempo de Apnea

La alarma de Apnea es un parámetro muy importante para monitorizar al paciente. En el menú [Configuración RESP] seleccione [Retardo de Apnea] a un valor de tiempo apropiado. Cuando el tiempo de Apnea sea más largo que el tiempo programado, el monitor activará la alarma. El tiempo pre configurado de la alarma es de 20 s.

13.5.2 Ajustando la ganancia de la curva

En el menú [Configuración RESP], seleccione [Ganancia], y seleccione la ganancia: entre más grande la ganancia, más grande será la amplitud de la curva.

13.5.3 Configuración de la velocidad de muestreo

En el menú [Configuración RESP], seleccione [Velocidad de muestreo], y seleccione la velocidad de muestreo: entre más rápida sea, la curva será más suave.

Capítulo 14. CO2 (Opcional)

14.1 Introducción

Este monitor conecta el módulo de PHASEIN CO₂ , un principio de medición de rayos infrarrojos basado en moléculas de CO₂ a absorber la energía de una longitud de onda específica, y la cantidad de absorción de energía está directamente relacionada con la concentración de CO₂. Cuando la fuente de luz infrarroja emite luz infrarroja para penetrar a través de la muestra de gas que contiene CO₂, algo de energía será absorbida en el gas de CO₂. Después de usar la fuente de luz infrarroja en el otro lado de los fotodetectores que miden la energía restante de la luz infrarroja, y se convierte en una señal eléctrica se compara con la energía y el ajuste de fuente de luz infrarroja, para reflejar con precisión la concentración de CO₂ en la muestra de gas.

Este monitor utiliza dos tipos de módulo de medición de CO₂ :

1. Módulo de la corriente secundaria (ISA)

La vía aérea respiratoria del gas de respiración del paciente, utilizando una velocidad de flujo de muestreo constante es muestreada y analizada por el sensor de CO₂ incorporado en el módulo de la misma.

2. Módulo de la corriente principal (IRAM)

Sensor de CO₂ montado en el sistema respiratorio del paciente conectado directamente al adaptador de la vía respiratoria.

Los dos módulos se pueden encontrar en la sala de operaciones, unidad de cuidados intensivos, la sala de pacientes para los pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

Elementos de medición de CO₂:

1. Una curva de CO₂.
2. Valor final respiratoria de CO₂ (EtCO₂): valor de CO₂ medido al final de la fase de exhalación.
3. El CO₂ mínimo inspiratorio (FiCO₂): valor mínimo CO₂ medido entre la inhalación .
4. Tasa respiratoria en vías aéreas (FRva): el número de respiraciones por minuto.



⚠ ¡Atención!

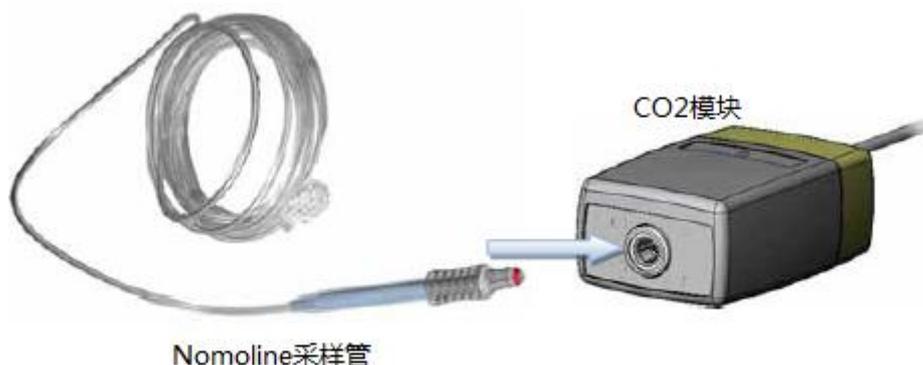
- No lo utilice en el ambiente con gases anestésicos inflamables. □
- ISA e IRAM sólo se puede operar por personal médico que recibían la formación profesional y conocían bien este manual.
- Por favor especifique la temperatura de funcionamiento y entorno de ejecución del módulo ISA e IRMA, módulo de ISA no está diseñado para el entorno de la RM, durante una resonancia magnética, módulo de ISA debe ser colocado fuera de la sala de resonancia magnética.
- ISA e IRMA módulo de CO₂ sólo como ayuda en la evaluación del paciente, que debe ser utilizado con otros equipos signos vitales y los instrumentos de evaluación de los síntomas.
- Los puntos de alta frecuencia de dispositivo quirúrgico que están cerca con ISA e IRMA módulo pueden interferir y provocar mediciones erróneas.

- No estire cable de la sonda de ISA e IRMA módulo.

14.2 Configurando la medición de CO2

14.2.1 ISA

1. Conecte el cable de interfaz del módulo CO2 a la interfaz de CO2 marcado en el monitor.
2. Conecte el tubo de muestreo Nomoline a la interfaz de entrada de módulo CO2.



3. Conecte la salida de la muestra de gas al sistema de escape, o haga el gas fluir de nuevo al circuito del paciente.
4. Encienda el monitor, el LED indicador de la interfaz de entrada del módulo CO2 está verde y se puede utilizar normalmente.
5. Configure [Modo operación] al [Medir] en el menú de [Conf de CO2] , después de aproximadamente 10 segundos, el módulo puede entrar en el estado de medición.

⚠ ¡Atención!

- **Nomoline tubo de muestreo no reutilizable, el tubo de muestreo a utilizar de acuerdo con las disposiciones locales de desechos médicos.**
- **Cuando la sustitución Nomoline tubo de muestreo cada 2 semanas o "bloqueo del tubo de muestreo" (muestreo de entrada de línea de presentación de interfaz empiezan a parpadear rojo) en la pantalla.**
- **Use sólo tubo de muestreo Nomoline producción PHASEIN, de lo contrario dar lugar a mediciones inexactas.**

- Enderece cuidadosamente el tubo de muestreo, lo que reduce el riesgo de la herida del paciente o refrenado.
- Cuando muestreo de conexión del tubo, asegúrese de que el tubo de muestreo actual es adecuado para el paciente actual, no debe ser confundido con el bebé del tubo de muestreo y adultos / niños.
- Examine si la velocidad de caudal de gas de muestra es demasiado alto para una determinada categoría de pacientes.
- Al colocar módulo CO2 ISA debe estar firmemente instalado el módulo ISA, evitar la colocación puede intercambiar su posición en el paciente.
- Si la muestra de gas que se recoge para el suministro de gas respiratorio, siempre utilice el lado de escape el filtro de bacterias.

 **¡Precaución!**

Nomoline antes de tubo de muestreo está conectado al circuito de respiración, hacer lo siguiente:

- Conecte el tubo de muestreo Nomoline a la interfaz de entrada de módulo CO2.
- Compruebe la luz verde en la interfaz (indicando normal del sistema).
- Exhale hacia el interior del tubo de muestras, para ver si se muestra curvas y valor válidos de parámetro de CO2 en la interfaz del monitor.
- Tape el tubo de muestreo con una yema del dedo, espere 10 segundos, para comprobar si se activa la alarma de bloqueo y la interfaz de aire muestra una luz roja intermitente.
- En su caso, el tubo de muestreo está conectado al circuito del paciente realiza pruebas de fugas.

Después de que el módulo de acceso de ISA, puede ver la interfaz ISA señal de indicación, determina si es o no funciona correctamente ISA.

Indicador	Estado
Verde fija	Normal
Verde intermitente ¹	Calibrando

¹ Nota: No es aplicable a IRMA OR

Azul fija	Gas anestésico
Roja fija	Error de Sensor
Roja intermitente	Inspecciona el tubo de muestreo

14.2.2 IRMA

1. Conecte el extremo del cable de interfaz a la interfaz de módulo CO2 marcado en el monitor.
2. Instale el sensor de módulo CO2 en el adaptador de la vía respiratoria , después de ser insertado correctamente, la sonda se encajará en su lugar.



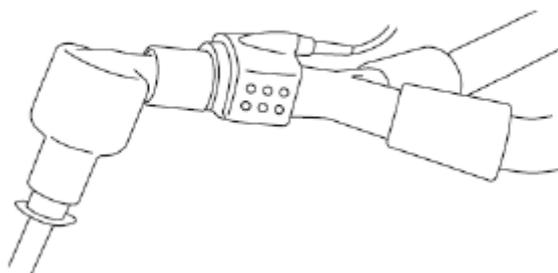
3. Un LED verde indica IRMA módulo de sensor de corriente CO2 se puede utilizar normalmente.



4. Conecte el conector mancho de 15mm del adaptador IRMA vías respiratorias al Y-uniión de circuito de respiración .



5. Conecte e l conector hembra de 15 mm del adaptador de la corriente principal de módulo CO2 a un catéter endotraqueal del paciente.



6. Configure [Modo operación] al [Medir] en el menú de [Conf de CO2] , después de aproximadamente 10 segundos, el módulo puede entrar en el estado de medición.

14.3 Configurando CO2

Seleccione el área del parámetro de CO2 → [Configuración de CO2], el cual se muestra a continuación.

Conf de CO2			
Modo operacion	Medir	Barrido	12.5 mm/s
Rtard apnea	20 Seg	Modo onda	Linea
Compensar O2	Baja	Esc curva	40
Compensa N2O	Apa	Calib cero	
Unid	mmHg	Conf alarm>>	

[Rtard Apnea]: Tiempo de Apnea de los pacientes, después de que el tiempo excede un valor establecido, el monitor tendrá una alarma de "CO2 apnea".

Los ajustes son: 20s, 25s, 30s, 35s, 40s, 45s, 50s, 55s, 60s

[Modo operación]: Configurar el modo de operación de módulo CO2, se puede ajustar a "Medir" o "Esperar"

Modo de medición: se puede hacer medición normal, la calibración del cero, calibraciones y otras operaciones.

Modo de espera: no funciona, no se puede hacer medición, calibración del cero, calibraciones u otras operaciones.

[Compensar O2]: se puede a medio, bajo, alto, bajo predeterminado.

[Compensar N2O]: se puede ajustar a encendido, apagado, apagado predeterminado es .

[Unid]: unidad de visualización para parámetros EtCO2 y FiCO2 para , que se pueden ajustar para mmHg, Kpa, %, mmHg predeterminado.

[Barrido]: Para el ajuste de la velocidad de visualización de forma de onda de CO2, se puede ajustar a 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s

[Modo onda]: [Línea] y [Relleno]

[Esc curva]: para el ajuste de amplitud de curva.

14.4 Factores de influencia

Los siguientes factores pueden afectar a la precisión de medida:

1. El impacto cuantitativo de la condensación y la humedad
2. El impacto cuantitativo de la presión atmosférica
3. El gas interferente o el vapor de agua
4. Otras fuentes de interferencia

14.5 Calibración a cero

Para garantizar una alta precisión de medición de los módulos de CO₂, la calibración del cero se debe realizar de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

Módulo de corriente principal: IRMA

Antes de realizar la calibración del cero, un nuevo adaptador de IRMA se debe montar en la sonda de IRMA, sin necesidad de conectarlo al circuito del paciente, espera 10 segundos para que la sonda de IRMA precalente.

Abre [Conf de CO₂], seleccione el botón [Calib cero], módulo de IRMA se va a iniciar la calibración a cero, en este proceso, la verde sonda de la LED parpadea durante unos 5 segundos.

 **¡Atención!**

- **Si el proceso de la calibración a cero no es correcto, los resultados de gases grados serían falsos.**

Módulo de corriente secundaria: ISA

ISA es realizada automáticamente la calibración a cero por el muestreo de gas del circuito respiratorio al aire ambiente. Cada 24 horas se lleva a cabo un cero automático, este proceso necesita alrededor de 3 segundos. Los usuarios también pueden calibrar manualmente cuando se considere necesaria: Entre en el menú [Conf de CO₂], a continuación, seleccione el botón [cero].

 **¡Atención!**

- **Antes y después de la calibración del cero, módulo de ISA debe ponerse en un área bien ventilada y evitarse en cerca del Tubo de muestreo.**

14.6 Calibración

Todos los constantes de calibración a los que módulo de IRMA requieren se almacenan en cada sonda de IRMA, por lo tanto, cuando reemplace a la sonda no es necesario hacer la calibración otra vez.

Para módulo de ISA, si tiene calibrado permanente en la fábrica y tiene un diseño estable, no es necesario hacer la calibración periódica. El usuario puede hacer la calibración según su demanda, tales como cada año o La desviación medida es grande. Para más información, referirse al capítulo de Mantenimiento.

14.7 Limpieza

1. Use una alta concentración de 70% de etanol o isopropanol y el módulo del paño húmedo para llevar a cabo limpiar regular módulo de ISA o la corriente principal de CO₂.
2. Para evitar el líquido de limpieza y la suciedad en el módulo de ISA, cuando limpie siempre debe conectarse con tubo de muestreo de Nomoline.
3. Para el módulo de corriente principal CO₂, antes de limpiar la sonda de IRMA, debe retirar el adaptador respiratorio desechables de IRMA.

¡Atención!

- Módulo de corriente principal de CO₂ IRMA y tubo de muestreo Nomoline no son esteriles, no se puede llevar a cabo el tratamiento en autoclave, si no, causará daños para el equipo.
- La sonda de IRMA y el módulo de ISA NO se pueden llevar a cabo a esterilizar o sumergir en el líquido.
- Para Nomoline, no puede usar la aplicación de una presión negativa (por ejemplo, usado una jeringa) para eliminar el agua condensada.
- No utilice el adaptador de corriente lateral de la vía aérea de ISA e IRMA con aerosoles o sprays, que puede causar la obstrucción de los filtros de bacterias.

Capítulo 15. Tendencias

El monitor tiene hasta 120 horas de tendencias para todos los parámetros monitorizados, 1000 datos de NIBP y 200 eventos de alarmas. El usuario puede seleccionar ver tendencias graficas o tabulares; o ver las curvas más recientes.

15.1 Revisando los Gráficos de Tendencias

Seleccione [Tendencias] de la barra de menús para entrar al menú [Tendencias], y seleccione [Gráficos] para abrir la ventana siguiente.





Fig. 15-1 Tendencias Graficas

- En los gráficos de tendencias, use la siguiente secuencia de pasos para revisar un parámetro :
 - ◆ Seleccione el cuadro de selección de parámetro, rote el encoder para buscar el parámetro y seleccione, en el parámetro que quiera revisar.
- Seleccione [Intervalo], y seleccione el intervalo que más le agrade:
 - ◆ [1s]: Observe las tendencias de la ultima hora en un intervalo de 1 sec
 - ◆ [5s]: Observe las tendencias de las últimas 8 horas en un intervalo de 5 sec.
 - ◆ [1min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 1 min.
 - ◆ [5min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 5 min.
 - ◆ [10min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 10 min.
 - ◆ [30min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 30 min.
 - ◆ [60min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 60 min.
- Navegue en el gráfico de tendencias usando las siguientes teclas:
 - ◆ Seleccione  y  para mover el cursor.
 - ◆ Seleccione  y  para cambiar de página en el gráfico de tendencia.
 - ◆ El cursor en la gráfica determina la posición actual en el tiempo, y en la parte superior

izquierda de la ventana se despliegan los valores de tiempo, que cambian automáticamente al mover el cursor.

15.2 Revisando las tendencias graficas

Seleccione  [Tendencias] de la barra de menú para entrar al menú [Tendencias], seleccione [Tablas] y aparecerá la ventana siguiente.



Time	HR	PVCs	ST1	ST2	SPO2
14:15:58	60	2	0.12	0.32	98
14:15:57	60	2	0.12	0.32	98
14:15:56	60	2	0.12	0.32	98
14:15:55	60	2	0.12	0.32	98
14:15:54	60	2	0.12	0.32	98
14:15:53	60	2	0.12	0.32	98
14:15:52	60	2	0.12	0.32	98

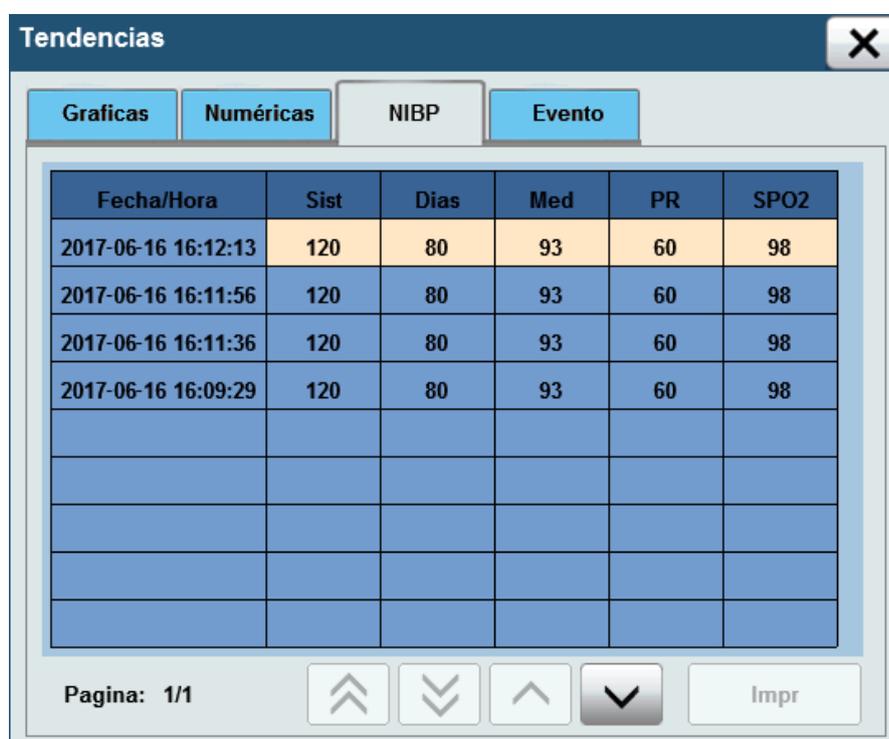
Fig. 13-2 Tabla de tendencias

- Seleccione [Intervalo], y seleccione el intervalo que más le agrade:
 - ◆ [1s]: Observe las tendencias de la ultima hora en un intervalo de 1 sec
 - ◆ [5s]: Observe las tendencias de las últimas 8 horas en un intervalo de 5 sec.
 - ◆ [1min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 1 min.
 - ◆ [5min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 5 min.
 - ◆ [10min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 10 min.
 - ◆ [30min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 30 min.

- ◆ [60min]: Observe las tendencias de las últimas 120 horas en un intervalo de 60 min.
- Navegue a través de las gráficas de tendencias:
 - ◆ Seleccione  y  para cambiar las paginas a la izquierda o ala derecha, y cambiar de parámetro seleccionado.
 - ◆ Seleccione  y  para moverse arriba y abajo por la tabla.
 - ◆ Seleccione  y  para cambiar las paginas arriba y abajo para observar más datos.

15.3 Revisando de las mediciones de PANI

Seleccione [Tendencias] de la barra de menús para entrar al menú [Tendencias], y seleccione [PANI] se abrirá la siguiente ventana



The screenshot shows a window titled 'Tendencias' with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar are four tabs: 'Gráficas', 'Numéricas', 'NIBP', and 'Evento'. The 'NIBP' tab is currently selected. The main area contains a table with the following data:

Fecha/Hora	Sist	Dias	Med	PR	SPO2
2017-06-16 16:12:13	120	80	93	60	98
2017-06-16 16:11:56	120	80	93	60	98
2017-06-16 16:11:36	120	80	93	60	98
2017-06-16 16:09:29	120	80	93	60	98

At the bottom of the window, there is a status bar showing 'Pagina: 1/1' and several navigation buttons: a double-up arrow, a double-down arrow, a single-up arrow, a single-down arrow, and an 'Impr' (Print) button.

Fig. 15-3 Tabla de tendencias

Esta ventana muestra exclusivamente las mediciones de la medición de la PANI, presión

sistólica [Sys], diastólica [Dia], media [Mean] y la frecuencia de pulso [PR]. El monitor puede almacenar hasta 1000 mediciones de PANI.

■ La revisión de los parámetros se realiza de la siguiente manera:

- ◆ Seleccione  y  para moverse arriba y abajo por la tabla.
- ◆ Seleccione  y  para cambiar las paginas arriba y abajo para observar más datos.

15.4 Revisión de Eventos

Seleccione  [Tendencias] de la barra de menús para entrar al menú [Tendencias], y seleccione [Eventos] para acceder a la siguiente ventana.



Time	Alarm Record
2013-07-09 14:14:24	NIBP-Dia Too High
2013-07-09 14:14:24	NIBP-Mean Too High
2013-07-09 14:14:24	PR Too Low
2013-07-09 14:14:24	HR Too Low
2013-07-09 14:13:49	ECG Comm.Stop
2013-07-09 14:11:40	Manual event occurred
2013-07-09 14:11:38	Manual event occurred
2013-07-09 14:11:36	Manual event occurred

15-4 Revisión de eventos

Esta pantalla muestra todos los eventos de alarma, y los eventos seleccionados manualmente así como sus etiquetas correspondientes. Permite revisar 200 eventos en total, incluyendo alarmas fisiológicas, técnicas y eventos seleccionados manualmente.

-
- Seleccione [Modulo], y el parámetro que desee observar:
 - ◆ [ECG]: Muestra eventos relacionados con alarmas de ECG.
 - ◆ [SPO2]: Muestra eventos relacionados con alarmas de SPO2.
 - ◆ [NIBP]: Muestra eventos relacionados con alarmas de NIBP.
 - ◆ [RESP]: Muestra eventos relacionados con alarmas de RESP.
 - ◆ [TEMP]: Muestra eventos relacionados con alarmas de TEMP.
 - ◆ [Manual]: Muestra eventos seleccionados manualmente.
 - ◆ [All]: Muestra todos los eventos.

 - Seleccione [Nivel], y seleccione el nivel de los eventos a visualizar:
 - ◆ [Alto]: Muestra los eventos que tengan un nivel alto de alarma.
 - ◆ [Medio]: Muestra los eventos que tengan un nivel medio de alarma.
 - ◆ [Bajo]: Muestra los eventos que tengan un nivel bajo de alarma.

 - Seleccione [Forma de curva] para ver la forma de curva y parámetros relevantes del momento en el que ocurre una alarma, como se muestra en la Fig. 15-5:

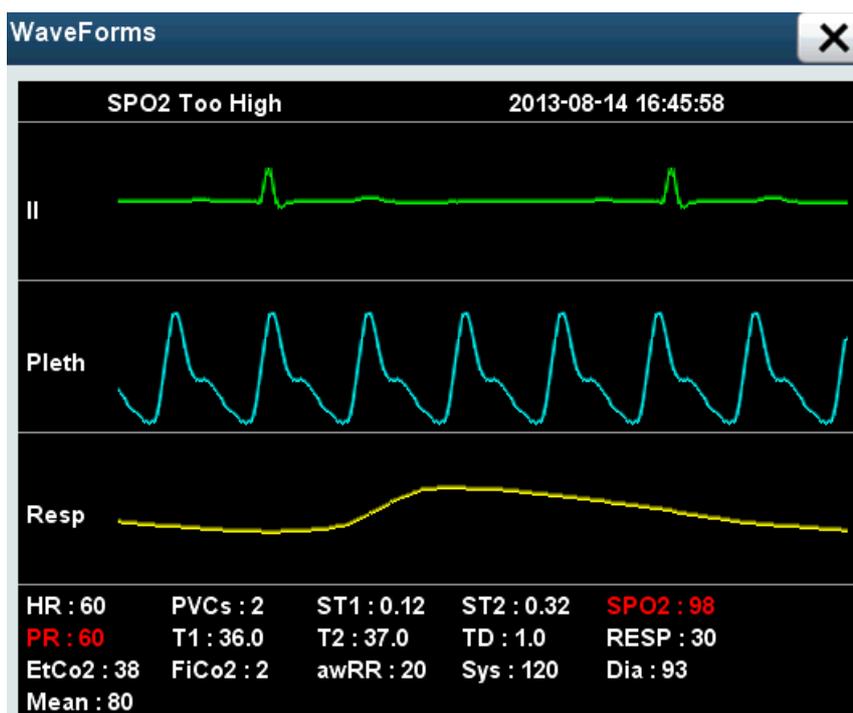


Fig. 13-5 Revisión de formas de curva

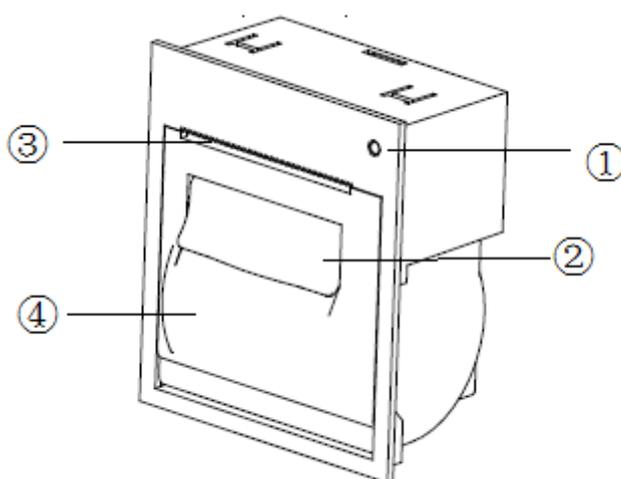
- La revisión de los parámetros se realiza de la siguiente manera:

- ◆ Seleccione  y  para moverse arriba y abajo por la tabla.
- ◆ Seleccione  y  para cambiar las paginas arriba y abajo para observar más datos

Capítulo 16. Impresión (Opcional)

16.1 Introducción de Impresión

Este monitor utiliza un grabador de gama térmica, soporta múltiples tipos de registros, la salida se puede grabar la información del paciente, las tendencias / datos de la tabla de tendencia, hasta tres formas de onda.



1. Indicador

- ◆ Encendido: La impresión está en la operación normal.
- ◆ Apagado: El monitor está apagado.
- ◆ Intermitente: Mal funcionamiento de la impresión, tal como la falta de papel, el atasco del papel, sobrecalentamiento de la impresión.

2. Llave: Arrastre suavemente la llave hacia fuera, la puerta de impresora se abrirá automáticamente.

3. Salida del papel.

4. Puerta de impresora.

Este monitor es compatible con los siguientes tipos de registros:

- ◆ Registro en tiempo real
- ◆ Registro de curvas de 7 guías
- ◆ Registro de activaciones de alarma
- ◆ Registro de curvas congeladas
- ◆ Registro de figura de tendencias
- ◆ Registro de tabla de tendencias
- ◆ Registro de lista de NIBP
- ◆ Registro de revisión de eventos

16.2 Instalando papel de impresión

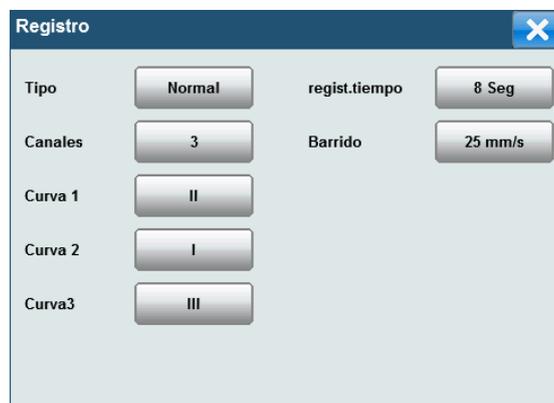
1. Arrastre suavemente la llave hacia fuera, la puerta de impresora se abre.
2. Coloque el papel de impresión en el almacén de papel con la hoja de impresión arriba, se encuentra fuera de la salida.
3. Cierre la puerta de impresora.
4. Verifique la posición del papel de impresión para asegurar que la salida de papel está alineado con el papel.

¡Precaución!

- **Use nuestro papel de impresión recomendado (o lo que cumple requisitos de impresión térmica). Si no, tal vez no imprime, la mala calidad de impresión no daños a cabeza de impresión térmica.**
 - **En el proceso de impresión, no se puede tirar con fuerza al papel, que puede dañar la impresora.**
 - **No mantenga la puerta de impresora abierta, a menos que sea para cambiar de papel o resolver problemas.**

16.3 Configurando la impresora

Abre el menú principal [Menú Principal], seleccione [Registro]:



1. Tipo de registro [Tipo]: puede ajustarse al modo normal y modo de 7 guías.
 - ◆ Modo normal [Normal]: se puede configurar las curvas para imprimir por medio de [Curva].
 - ◆ Modo de 7-guías [7-guías]: pulse el botón de grabación, y 7 guías de ECG se registra.

2. Registro de Canales[Canales]: seleccione el número de curvas, dos o tres. Se puede configurar las curvas para imprimir por medio de [Curva].

3. Tiempo de Registro [Regist. Tiempo]: Cuando se inicia un registro en tiempo real o de alarma activada, la duración del tiempo de registro depende de cómo haya configurado el monitor. En [Regist. Tiempo] se puede configurar:
 - ◆ 8S / 16S / 32S: registra la curva de 8S después de la hora actual.
 - ◆ [continua]: registra la curva de 8S después de la hora actual hasta que el usuario detiene el registro.

4. La velocidad de registro [Velocidad]: la velocidad se puede ajustar a [12,5 mm / s], [25 mm / s] o [50 mm / s]. Este ajuste se aplica a todas las tareas que comprenden la curva de registro.

16.4 Limpieza de la impresora

Después del uso a largo plazo de la impresora, el cabezal de impresión se acumulará polvo de papel y las impurezas que afectan la calidad de vida del cabezal de impresión y la impresora. Siga estos pasos para limpiar:

-
1. Antes de la limpieza, ponga guantes o pulseras antiestáticos para evitar daños por electrostáticas a la impresora.
 2. Abra la puerta de la impresora, retire el papel de impresión, de modo que no impida la limpieza.
 3. Remoje bola de algodón con alcohol y limpie suavemente la superficie del miembro de cabezal de impresión térmica.
 4. Después de que el alcohol esté completamente seca, reinstale el papel de impresión, cierre la puerta de la impresora.

 **¡Precaución!**

- **No use nada que puede dañar el elemento térmico, tales como papel de lija.**
- **No apriete el cabezal de impresión térmica.**

Capítulo 17. Batería

17.1 Introducción

El monitor cuenta con una batería recargable interconstruida para asegurar que pueda ser usado de manera normal en caso de tener que mover al paciente u ocurra una falla de la energía eléctrica. Cuando el monitor está conectado a una fuente de c.a., la batería se cargara no importando que el monitor este encendido o no. En caso de fallo de energía, el monitor automáticamente usara la batería del monitor para continuar funcionando.

El estado de la batería se indica mediante los siguientes símbolos:



La batería está funcionando y está cargada completamente.



La batería está funcionando; la parte en verde es el estado de la carga.



La batería está baja, y necesita cargarse, de lo contrario el monitor se apagará.



La batería del monitor no está instalada.



La batería se está cargando.

La batería del monitor solo durará por un tiempo limitado. Una alarma de bajo voltaje se activará cuando se llegue a un cierto nivel y aparecerá una alarma técnica [Batería Baja]; en este caso, conecte el monitor a una fuente de AC y cargue la batería.

17.2 Instalando la batería

Antes de reemplazar la batería, por favor conecte el monitor a una Fuente de AC o apáguelo, para evitar interrumpir el monitoreo.

Para instalar o cambiar la batería:

- Abra la cubierta de la batería.
- Empuje hacia a un lado el tope lateral de la batería para sacarla.
- Mantenga la parte superior de la nueva batería hacia abajo (la de las teclas impresas), empújela hacia adentro, insértela en el compartimiento, y regrese a su lugar el tope lateral de la batería.
- Ponga de vuelta la tapa.

17.3 Guía de uso de la Batería

La vida de la batería depende del tiempo de uso. Si el mantenimiento y almacenamiento de la batería es adecuado, su vida útil es de 3 años. Si no se usan de manera adecuada, su vida útil se verá acortada. Se recomienda reemplazar las baterías una vez cada tres años.

Para asegurar su máxima vida útil, siga las instrucciones:

- Antes de usar la batería, lea el manual de la batería y las etiquetas en su parte

superior.

- No deje caer la batería, y no la recargue por periodos de más de 24 horas.
- Antes de transportar el monitor o si este no será usado en tres meses o mas, retírele las baterías.
- Si las baterías no se usaran en un largo tiempo, almacénelas adecuadamente. Cárguelas a un 50%, y envuélvalas en un material no conductor para evitar cualquier contacto directo con metal. Guárdelas en un lugar seco y frio.
- Revise el rendimiento de la batería cada dos años.

¡Atención!

- **Mantenga la batería lejos del alcance de niños.**
- **Use solamente las baterías especificadas.**
- **Si la batería se daña o gotea, replácela inmediatamente. No use baterías dañadas.**

17.4 Revisando el funcionamiento de la batería

Realice los siguientes pasos para revisar el funcionamiento de la batería:

1. Desconecte el monitor del paciente y pare el monitoreo.
2. Conecte una fuente de AC al monitor, y cargue la batería ininterrumpidamente por 10 horas.
3. Desconecte la fuente de AC y utilice el monitor solo con la batería hasta que se apague.
4. La duración de la batería refleja su rendimiento.

Si la duración de la batería es significativamente menor que el tiempo marcado en las especificaciones, considere reemplazar la batería.

17.5 Reciclaje de Baterías

Si las baterías ya no mantienen el voltaje suficiente o están dañadas, deben de ser reemplazadas y recicladas adecuadamente. Siga las regulaciones adecuadas para su disposición.

¡Atención!

- **No abra la batería, tire al fuego o cortocircuite. El fuego, explosiones y fugas derivadas del mal uso de la batería pueden dañar al personal; no entre en contacto con las fugas de la batería.**

Capítulo 18. Cuidados y Limpieza

18.1 Introducción

Para este procedimiento, asegúrese de que no exista polvo cerca o en su equipo. Para evitar daños, por favor use detergentes diluidos y desinfectantes especificados en este Manual, y úselos en concentraciones mínimas. Para daños o incidentes ocasionados por el uso de estos materiales o métodos, Progetti Srl no asume ninguna responsabilidad.

18.2 Limpieza

El equipo debe de ser limpiado regularmente. En áreas muy contaminadas, aumente la frecuencia de la misma. Antes de limpiar, por favor consulte al hospital acerca de sus requerimientos de limpieza.

A continuación se presenta una lista de detergentes utilizables:

- Amoníaco diluido
- Hipoclorito de sodio diluido (lejía)
- Formaldehído diluido
- Peróxido de Hidrogeno (3%)
- Etanol (70%)
- Isopropanol (70%)

Antes de limpiar:

1. Apague el monitor, desconéctelo y remueva la batería.
2. Use una bola suave de algodón para absorber apropiadamente el agente limpiador y limpie la pantalla.
3. Utilice un paño suave y sin pelusa para absorber cantidad apropiada de agente de limpieza y limpiar la superficie del dispositivo.
4. De ser necesario, utilice un trapo limpio, seco, libre de lino para remover todo rastro de detergente.

5. Seque el equipo en un ambiente fresco y ventilado.

⚠;Atención!

- **Antes de limpiar el monitor o algún sensor, apague y desconecte el equipo.**
- **El monitor debe de mantenerse limpio. Se recomienda limpiar la superficie de la carcasa y la pantalla. Limpiando la carcasa con líquidos no corrosivos.**

⚠;Atención!

- **Para evitar daños en el monitor:**
 - ✧ **No use solventes fuertes como acetona.**
 - ✧ **La mayoría de los limpiadores deberán de ser diluidos antes de uso, de acuerdo a las instrucciones del fabricante.**
 - ✧ **No use materiales abrasivos.**
 - ✧ **No permita que ningún líquido penetre la carcasa, y nunca sumerja ninguna parte del equipo en algún líquido.**
 - ✧ **No deje ningún tipo de solución en la superficie o área del equipo.**

Notas

- **Limpié el monitor y la superficie de los sensores con alcohol médico, seque naturalmente, o con un trapo seco, limpio y sin lino.**
- **Progetti Srl no es responsable de la eficacia de estos productos químicos como un medio de control de las enfermedades infecciosas. Por favor, consulte a la persona responsable o experto en enfermedades infecciosas con el control de infecciones del hospital.**

18.3 Desinfectando

Para evitar daños en el equipo, le recomendamos que este solo sea limpiado cuando sea necesario y de acuerdo a procedimientos del hospital. Se recomienda que el equipo sea

desinfectado antes de ser limpiado.

 **¡Atención!**

- **Para prevenir daños en el equipo, no desinfecte el equipo con gas (EtO) o formaldehído.**

18.4 Esterilizando

Para evitar daños a largo plazo del equipo, le recomendamos que el producto sea esterilizado solo cuando sea estrictamente necesario apegarse al manual de mantenimiento. También le recomendamos que el equipo que vaya a ser esterilizado sea previamente limpiado.

Los materiales para esterilizar el equipo son: los derivados del etanol, la familia de aldehídos.

 ¡Precaución!

- **Diluya o use concentraciones tan bajas como sea posible de acuerdo con las instrucciones de manufactura.**
- **No deje entrar líquidos a la carcasa.**
- **Nunca sumerja en agua ninguna parte del equipo.**
- **Nunca deje de caer agua en el equipo durante el proceso de esterilización.**
- **No deje residuos funguicidas en la superficie del equipo; limpie inmediatamente con un trapo limpio.**

Capítulo 19. Mantenimiento

Atención!

- **Si el hospital o instituciones que usen en este equipo no pueden realizar de forma satisfactoria los mantenimientos calendarizados, podrían ocasionarse fallas que atenten contra la salud humana.**

19.1 Revisando el equipo

Revise los elementos básicos que se mencionan en seguida:

- Revise si existe algún daño mecánico;
- Verifique si existen cables expuestos, conexiones y accesorios;
- Asegúrese que todos los aditamentos que puedan ser usados para el monitoreo del paciente funcionan correctamente y que se encuentran en buenas condiciones.

Si el equipo tiene algún signo de daño, no use el equipo para monitorear al paciente. Por favor contacte a los profesionales de mantenimiento de su hospital o personal de servicio.

Cada 6 o 12 meses o después de alguna reparación, se debe de realizar una examinación exhaustiva por personal técnico de servicio, entrenado, esta revisión debe de incluir chequeos de seguridad funcional; los parámetros específicos a revisar deben de ser:

- Requerimientos ambientales y de alimentación.
- Daños en el equipo o accesorios.
- El estado de la fuente de poder, que no presente desgaste, y tenga buen aislamiento.
- Uso de accesorios especificados.
- La correcta funcionalidad de las alarmas.
- Los requerimientos de funcionalidad de la batería.
- Las buenas condiciones de funcionamiento del monitor.
- La impedancia de tierra y Corrientes de fuga según especificaciones.

Si el equipo presenta señales de daño, no lo use para el monitoreo de pacientes. Por favor

contacte a personal de mantenimiento del hospital o su vendedor.

Todos los mantenimientos que requieran desarmar el equipo deben de hacerse por personal calificado, también se deben de realizar mantenimientos preventivos por su proveedor de servicios.

19.2 Revisando la Versión de Software del Equipo

Usted puede revisar la versión de software de su equipo, de la siguiente manera:

- Seleccione  [Menú] de la Barra de menús→[Menú Principal];
- Seleccione [Información del Monitor >>];
- En el menú de [Monitor Info] se desplegará la información relacionada con la versión de software de su monitor.

19.3 Plan de Mantenimiento

Las siguientes tareas solo pueden ser realizadas por personal de Progetti Srl. Cuando las siguientes acciones de mantenimiento sean necesarias, por favor contacte a su representante de servicio. Antes de probar o realizar mantenimientos, limpie y desinfecte el equipo.

Inspección / Mantenimiento	Frecuencia
Revisión de acuerdo a la IEC 60601-1	Al menos una vez cada dos años, después de reemplazar la batería o si el monitor se cae.
Revisar todo el monitoreo y funciones no enlistadas	Al menos una vez cada dos años, o cuando se sospeche que las mediciones son erróneas.
Test de fuga de PANI	Al menos una vez cada dos años, o según regulaciones del hospital
Calibración de PANI	Al menos una vez cada dos años, o según regulaciones del hospital

19.4 Calibrando el ECG

En el proceso de uso del monitor, las señales de ECG pueden no ser exactas debido a problemas de software o hardware, uno de los problemas principales es que la curva se vea disminuida, en este caso, deberá de calibrar el ECG.

Prepare los siguientes elementos para esta prueba:

- Simulador de ECG
- Cable de ECG
- Vernier

La calibración se realizará de la siguiente manera:

- Conecte el cable de ECG al monitor.
- Conecte los electrodos del ECG al simulador de ECG.
- Seleccione  [Menú] Barra de menús→[Menú Principal];
- Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] →ingrese la contraseña y confirme→ entre al menú de [Mantenimiento de Usuario];
- Seleccione [Modulo de Mantenimiento >>];
- Seleccione [ECG >>] → [ECG Mantenimiento], y seleccione [Calibración] para calibrar el ECG;
- Mida la amplitud de la curva con el vernier; en diferentes modos de ganancia, X0.25 es $2.5 \pm 5\%$ (mm), X0.5 es $5.0 \pm 5\%$ (mm), X1 es $10.0 \pm 5\%$ (mm), y X2 es $20.0 \pm 5\%$ (mm). Compare la amplitud obtenida con el tamaño de la curva cuadrada con la regla el rango de error debe de estar dentro del 5%;
- Cuando la calibración este completa, seleccione [Detener Calibración] para salir.

19.5 Calibrando la pantalla

Usted puede seguir los siguientes pasos para calibrar la pantalla táctil:

-
- Seleccione  [Menú] Barra de menús→[Menú Principal];
 - Seleccione [Mantenimiento de Usuario >>] →entre la contraseña y confirme → [Mantenimiento de Usuario] menú;
 - Seleccione [Cal.Touchscreen] para calibrar la interface táctil de la pantalla.
 - Toque la pantalla y las marcas de alineación aparecerán en diferentes posiciones.
 - Si la calibración de la pantalla se logra mediante tres toques, seleccione [Ok] para salir de la pantalla de calibración; si la pantalla no se calibra, seleccione [Reintentar] para re-calibrar.

19.6 Calibrando CO2

El módulo Sidestream ISA no necesita calibración periódica, el usuario puede tener 1 o cuando el módulo de CO2 de la corriente secundaria desviación medida se calibra a intervalos como sea necesario. Módulo de la corriente principal IRMA no requiere calibración.

MaintenanceMaster Herramientas de software

Concentración de CO2: 4~11%

Concentración de O2: 45~100%

Todos los gases deben cumplir con precisión: $\pm 0,03\%$ vol, o $\pm (0,02\% + 0,1\%$ en lecturas de volumen) que sea mayor.

Pasos de calibración son los siguientes:

1. Conecte nueva línea de muestreo Nomoline al analizador de gas ISA.
2. Precalente al menos 1 minuto.
3. Enviar "calibración de rango Pre reducción a cero (calibre a cero escala antes de la prueba)" para asegurar que el gas ambiente es aire normal (21% de oxígeno y 0% de dióxido de carbono).
4. Suministre el gas de calibración, espere al menos 30 segundos.
5. Abrir el [Menú Principal] -> [Mantenimiento de Usuario] -> [Mantenimiento Módulo] ->

[Mantenimiento de CO2], configure [CO2 calibración] el mismo valor que la concentración de gas de entrada.

6. Espere que la concentración de CO2 esté stable, seleccione el botón de [Calibración de CO2] en el menú de [Mantenimiento de CO2].

7. Tras la realización de calibración de gas, revise si la lectura de gas CO2 parámetros corresponde a la concentración de CO2 medido.

Capítulo 20. Accesorios

⚠;Atención!

- Use los accesorios especificados en el Manual de Operación; usar otro tipo de accesorios puede dañar el monitor, o puede afectar el rendimiento del equipo.
- El ambiente de operación y almacenamiento de los accesorios debe de cumplir con los requerimientos especificados en este monitor. Por favor refiérase a este manual para estos requerimientos.
- Los accesorios desechables solo se deben de utilizar una vez, ya que un uso repetitivo puede causar degradación de su funcionalidad.
- Si los accesorios presentan algún signo de daño, no los use.

Lista de accesorios estándar:

No.	Nombre	Especificaciones y características	Cantidad
1	Cable de 5 puntas ECG	Adulto de 5 puntas tipo broche	1
2	Electrodos de silicio	50mm×55mm, adulto, desechable	1 bolsa
3	Sensor de Oxigeno	Tipo dedo para adulto	1
4	Brazalete para PANI	Adulto reusable	1
	Conector para PANI	Metal	1
	Tubo para brazalete de PANI	3m gris	1
5	Sensor de temperatura de 10K	De superficie para adulto	1
6	Batería de litio de 2600mAh	Desmontable de cuatro celdas (11.1V 2600mAh)	1
7	Cable de tierra	V0020A	1
8	Cable de corriente	3×0.75mm ² 10A 250V L=2M	1

Apéndice A Especificaciones

A.1 Especificaciones de Seguridad

A.1.1 Categoría de producto

De acuerdo con las especificaciones la Directiva Europea de Dispositivos Médicos 93/42/EEC, este monitor es tipo B. En concordancia con la IEC 60601-1 este monitor se clasifica:

Nombre de la Categoría	Especificación
Directiva Europea de Dispositivos Médicos 93/42/EEC	IIb
Tipo de protección de choque eléctrico	Grado I, fuente de alimentación interna y externa Cuando la integridad de la tierra de protección está en duda, el equipo deberá de ser operado por la fuente de alimentación interna (batería).
Grado de protección de choque eléctrico	ECG/NIBP/SpO2/PR/TEMP/RESP: CF (protección de desfibrilador)
Grado de protección a explosión	Equipo común, sin protección contra explosiones
Grado de protección contra fluidos	IPX1 (previene la entrada del agua cuando esta escurre verticalmente)
Modo de operación	Continuo
Movimiento	Portable

A.1.2 Especificaciones de energía

Parámetro	Especificaciones
Fuente de poder externa de c.a.	
Voltaje de entrada	100-240V~
Corriente de entrada	1.5A
Frecuencia	50/60Hz

Fuente de poder interna: Batería de ion-Litio	
Voltaje de la batería	d.c. 14.8V
Capacidad	2600mAh
Tiempo máximo de uso	Cerca de 2 horas
Tiempo para carga	Cerca de 3 horas con el equipo encendido
Voltaje de alimentación mínima	16.8V

A.2 Especificaciones de Hardware

A. 2. 1 Especificaciones físicas

Dimensiones	175×275×175mm (Largo×Ancho×Alto)
Peso	< 3kg con una configuración estándar

A. 2. 2 Despliegue

Monitor	
Tipo	Color TFT LCD
Tamaño	8 pulgadas
Resolución	600×800 pixeles

A. 2. 3 LED

Indicador de alarma	1 (Amarillo/rojo)
Indicador de AC	1 (verde)
Indicador de Batería	1 (verde)

A. 2. 4 Instrucciones de Audio

Bocinas	<p>Sonido de alarma (45 ~ 85dB), sonido de tecla</p> <p>Sonido QRS, Sonido PR.</p> <p>El sonido de la alarma cumple con el standard IEC 60601-1-8</p>
---------	---

A. 2. 5 Impresión

Tipo	térmica
Ampitud del papel	48mm
Longitud del papel	20m
Velocidad de Impresión	12.5mm/s、 25mm/s、 50mm/s
Curva de Impresión	2 o 3 curvas, dependiendo de la configuración

A.2.6 Señal de Alarma

Retardo de alarma	De 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 6s, 7s u 8s; dependiendo de la configuración; preprogramado a 4s.
Duración de la pausa	1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min o infinito; dependiendo de la configuración; preprogramado a 2min.

A.2.7 Tendencia

Datos de tendencia	Tendencias largas: 120h, resolución mínima: 1min
	Tendencias cortas: 1h, resolución mínima: 1s
Eventos	200 parámetros de eventos de alarmas
Resultados de medición PANI	1000 grupos

A.3 Especificaciones de medición

A. 3. 1 ECG/TEMP/RESP Especificaciones

ECG Especificaciones		
Estándares	EN 60601-2-27/IEC 60601-2-27、GB 9706.25、IEC60601-2-25	
Derivaciones	3-Derivaciones	I, II, III
	5-Derivaciones	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Sensibilidad de despliegue	2.5mm/mV ($\times 0.25$), 5mm/mV ($\times 0.5$), 10mm/mV ($\times 1.0$), 20mm/mV ($\times 2.0$)	
Velocidad de barrido	6.25mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s	
Ancho de banda	Modo diagnóstico	0.05Hz~100Hz
	Modo monitor	0.5Hz~40Hz
	Modo cirugía	1Hz~20Hz
	Filtro poderoso	5Hz~20Hz
CMRR	>100dB	
Notch	50/60Hz el filtro notch puede ser encendido o apagado	
Impedancia de entrada diferencial	>5M Ω	
Rango del voltaje de polarización de electrodo	± 400 mV	
Tiempo de recuperación de línea de base	<3s después de desfibrilación (en modo monitor y cirugía)	
Señal de calibración	1mV (pico- pico), exactitud $\pm 3\%$	

Pulso de marcapaso	
Identificación del pulso	<p>Para pulsos de Marcapasos que cumplen con las especificaciones mostradas a continuación, solo así aparecerán en pantalla</p> <p>Rango de detección: ± 2mv ~ ± 700mv</p> <p>Ancho de pulso: 0.1ms ~ 2.0ms</p>

Promedio de HR	Calculado a partir de 15 datos en un segundo	
Intervalo para muestreo de HR	Calculado una vez cada segundo	
Tiempo de respuesta de HR	Tiempo desde 80bpm a 120bpm: ≤ 10 segundos Tiempo desde 80bpm a 40bpm: ≤ 10 segundos	
Supresión de altura de la onda T	Para ondas T con 100ms de onda QRS, 350ms de periodo QT, 180ms de duración y 1.2mV de amplitud, los cálculos de HR no se verán afectados	
Especificación de Alarma	Rango (bpm)	Pulso (bpm)
Límite superior de HR	Adultos: 16~300	1
	Pediátricos: 16~350	
	Neonatos: 16~350	
Límite inferior de HR	Adultos: 15~299	
	Pediátricos: 15~349	
	Neonatos: 15~349	

HR		
Rango de medición	Monitoreo de 3/5-derivaciones	Adultos: 15bpm~300bpm
		Neonatos/Pediátricos: 15bpm~350bpm
Resolución	1bpm	
Error de medición de frecuencia cardiaca	± 1 bpm o $\pm 1\%$, el que sea mayor	
Tipo de arritmia	Bigeminismo (BGM)	80 ± 1 bpm
	Bigeminismo graduada	60 ± 1 bpm
	Bigeminismo que varía rápidamente	120 ± 1 bpm
	Contracción Bidireccional	90 ± 2 bpm

Tiempo para inicio de alarma de Taquicardia Supraventricular (TAC)	1mV, 206bpm	<10s
	0.5mV, 206bpm	<10s
	2mV, 206bpm	<10s
	2mV, 195bpm	<5s
	1mV, 195bpm	<5s
	4mV, 195bpm	<5s

TEMP		
Estándares	EN 12470-4、ISO 80601-2-56	
Método de medición	Termistor	
Rango de medición	5~50°C (32~122°F)	
Resolución	0.1°C	
Precisión	±0.1°C	
Canales de medición	Dos	
Especificaciones de alarmas	Rango	Escala
T1/T2 límite superior	0.1°C~50.0°C	0.1°C 0.1°F
T1/T2 límite inferior	0°C~49.9°C	
TD límite superior	0~50°C	

RESP	
Método de medición	Método de Bioimpedancia Eléctrica Torácica
Derivación para medición	Derivación I, II
Ganancia de la curva	$\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$, $\times 2$
Rango de impedancia respiratoria	0.5-5 Ω
Impedancia base	500-4000 Ω
Ganancia	10 escalas
Velocidad de muestreo	6.25mm/s, 12.5 mm/s, 25mm/s

A. 3. 2 NIBP Especificaciones

Estándares	EN 60601-2-30/IEC 60601-2-30, EN 1060-1, EN 1060-3, EN/IEC 60601-1, ANSI/AAMI SP 10			
Método de medición	Método automática oscilométrico			
Modo de operación	Manual, automático, continuo			
Vida útil	100, 000 veces			
Intervalo de medición en método automático	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480min			
Tiempo de medición promedio	20~40s			
Rangos de mediciones normales (mmHg)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	Presión sistólica	40-270	40-200	40-135
	Presión media	20-230	20-165	20-105
	Presión diastólica	10-210	10-150	10-95

Precisión de medición	Error promedio máximo: ± 5 mmHg Desviación standard máxima: 8mmHg		
Resolución	1mmHg		
Presión inicial		Default	Rangos seleccionables
	Adultos	150mmHg	80~240mmHg
	Pediátricos	100mmHg	80~200mmHg
	Neonatales	100mmHg	60~120mmHg
Punto de protección de sobrepresión (software)	Adulto: 300mmHg Pediátrico: 240mmHg Neonatal: 150mmHg		
Punto de protección de sobrepresión (hardware)	Adulto: 320~330mmHg Pediátrico: 265~275mmHg Neonatal: 160~165mmHg		
Precisión de presión	± 3 mmHg		
Características eléctricas			
Voltaje	10V~14V DC		
Consumo máximo de energía	3.6w		
Corriente	50mA		
Corriente mínima durante la medición	180mA		
Corriente máxima durante la medición	300mA		

A. 3.3 Especificaciones de SpO2

Estándares	ISO 80601-2-61	
Rango de despliegue	0%~100%	
Resolución de despliegue SpO2	1%	
Precisión de SpO2	2% (70%~100%); no es definible debajo del 70%	
Límites de alarma preconfigurados de SpO2	Límite superior	1%~100%
	Límite inferior	0%~99%
Precisión de las alarmas de SpO2	±1%	
Intervalo de actualización	1 s/vez	
Retardo de actualización	< 10s	
Tiempo Promedio	Baja Sensibilidad	7~8s
	Media Sensibilidad	4~6s
	Alta Sensibilidad	2~3s
Tiempo de retardo de Alarma	Baja Sensibilidad	<8s
	Media Sensibilidad	<6s
	Alta Sensibilidad	<3s
Tiempo de retardo de señal de alarma	0s	
PR		
Rango de medición	30~254bpm	
Resolución	1%	
Precisión	±2% o ±2bpm	

A. 3. 4 Especificaciones de CO2

Estándares	EN 60601-1
Método de medición	Mainstream IMRA CO2、Sidestream ISA CO2

Módulo de Mainstream		
Rango de medición de CO2	0~25%	
Resolución	0.1%	
Precisión*	0~15 ±(0.2% +2% de la lectura) 15~25 ± (0.3% +2% de la lectura)	
Tiempo de respuesta del sistema	<1 s	
Tiempo de calentamiento	10s	
Tiempo de subida de presión(@10 l/min)	CO2≤90ms	
Rango de medición de AwRR	0~150 bpm	
Tiempo de actualización	Después de tres respiraciones muestran la frecuencia respiratoria, y el promedio actualizado después de cada respiración.	
Rangos de temperatura ambiental	Temperatura	0~40□/32~104□
	Temperatura de Almacenamiento y Transportación	-40~75□/-40~167□
Humedad relativa	Humedad	10~95% RH, Sin condensación
	Humedad de Almacenamiento y Transportación	5~100% RH, condensación
Rango de presión atmosférica	Presión atmosférica	525~1200 hpa (525 hpa corresponde a 4572 m/1500 pie de altitud)
	Presión atmosférica de Almacenamiento y Transportación	500~1200 hpa

*:En la precisión descrito anteriormente es la exactitud en condiciones estándar.		
En todas las condiciones (Válido en una condiciones de temperatura y humedad especificados, con la excepción de "Influencia de interferentes gases y vapor de agua" gas interferente especificada) , la precisión de medición de CO2 de $\pm (0,3\% + 4\%$ de la lectura)		
Influencia de interferentes gases y vapor de agua		
Gases o vapor de agua*	Concentración(%)	Influencia
Enflurano, isoflurano, sevoflurano	5%	+8% de la lectura
Desflurano	15%	+12% de la lectura
Xe	80%	-10% de la lectura
He	50%	-6% de la lectura
*:1.El óxido nitroso, halotano, etanol, metano, que pertenece a la interferencia insignificante y la influencia;		
2.La interferencia a la indicación de la concentración. Por ejemplo, 50% de dióxido de carbono, helio por lo general resulta en un lecturas de caída de 6%, es decir, si se mide, que contiene 5,0% de dióxido de carbono y la mezcla de gas helio 50%, la concentración de dióxido de carbono real medido es típicamente $(1 \text{ a } 0,6) * 5,0\% = 4,7\%$ de dióxido de carbono.		
3.Gases están de acuerdo con la Estándar: EN ISO 21647: 2004.		

Módulo de Sidestream	
Rango de medición de CO2	0~25%
Resolución	0.1%
Precisión*	0~15 $\pm(0.2\% + 2\%)$ 15~25 No especificada
Tiempo de respuesta del sistema	< 3 s
Tiempo de calentamiento	<10s (Concentración informe y la más alta precisión)
Tiempo de subida de	CO2 $\leq 200\text{ms}$

presión(@10 l/min)		
Rango de medición de AwRR	0~150±1 rpm	
Tiempo de actualización	Después de tres respiraciones muestran la frecuencia respiratoria, y el promedio actualizado después de cada respiración.	
Rangos de temperatura ambiental	Temperatura	0~50□/32~122□
	Temperatura de Almacenamiento y Transportación	-40~75□/-40~167□
Humedad relativa	Humedad	< 4Kpa agua(Sin condensación) (95 %RH,30□)
	Humedad de Almacenamiento y Transportación	5~100% RH, Sin condensación (100 %RH,40□)
Rango de presión atmosférica	Presión atmosférica	52.5~120 kpa (525 hpa corresponde a 4572 m/1500 pie de altitud)
	Presión atmosférica de Almacenamiento y Transportación	20~120 kpa
Calibración	No hace falta la calibración de piscinas infrarrojos . Se realiza automáticamente una referencia cero de calibración cuando se inicia, y después, se realiza una vez cada 24 horas.	
<p>*:En la precisión descrito anteriormente es la exactitud en condiciones estándar (por $22 \pm 5 \square$, 1013 ± 40hpa cuando un gas seco).</p> <p>En todas las condiciones (Válido en una condiciones de temperatura y humedad especificados, con la excepción de "Influencia de interferentes gases y vapor de agua" gas interferente especificada) , la precisión de medición de CO2 de $\pm (0,3\% + 4\%$ de la lectura)</p>		
Influencia de interferentes gases y vapor de agua		
Gases o vapor de agua*	Concentración(%)	Influencia
Enflurano, isoflurano,	5%	+8% de la lectura

sevoflurano		
Desflurano	15%	+12% de la lectura
Xe	80%	-10% de la lectura
He	50%	-6% de la lectura
<p>*:El óxido nitroso, halotano, etanol, metano, que pertenece a la interferencia insignificante y la influencia;</p> <p>2.La interferencia a la indicación de la concentración. Por ejemplo, 50% de dióxido de carbono, helio por lo general resulta en un lecturas de caída de 6%, es decir, si se mide, que contiene 5,0% de dióxido de carbono y la mezcla de gas helio 50%, la concentración de dióxido de carbono real medido es típicamente $(1 a 0,6) * 5,0\% = 4,7\%$ de dióxido de carbono;</p> <p>3.Gases están de acuerdo con la Estándar: EN ISO 21647: 2004.</p>		

Apéndice B EMC

Este producto cumple con el estándar EN 60601-1-2 Equipos Electromedicos - Parte 1-2: Requerimientos Generales para Seguridad- Compatibilidad Electromagnética de equipos médicos, requerimientos y pruebas.

Notas:

- **Si se usan accesorios no calificados, los sensores y cables incrementaran la emisión electromagnética y reducirán la inmunidad electromagnética del equipo.**
- **No ponga el equipo cerca de otros equipos, ni los apile. Cuando sea necesario, inspeccione el equipo detenidamente para asegurarse de que funciona correctamente en el ambiente.**
- **El equipo requiere protección EMC especial, y se deberá de asegurar y mantener que el medio ambiente cumpla con la información de EMC mencionada.**
- **Aunque otros equipos cumpla con los requerimientos de emisión CISPR, podrían causar en algunos casos interferencias con el equipo.**
- **Cuando la señal de entrada es más pequeña que la amplitud mínima de la curva de acuerdo a las especificaciones técnicas, puede resultar en una medición inexacta.**
- **Equipos de comunicación móvil o redes inalámbricas de trabajo pueden presentar un impacto en el equipo.**

Guías y declaraciones de emisiones electromagnéticas		
El monitor de pacientes PG S10 debe de usarse solo en los ambientes electromagnéticos especificados. El usuario debe de asegurarse que se siguen estas especificaciones.		
Prueba de emisión	Categoría	Guía- Ambiente Electromagnético
Emisión de RF CISPR11	Grupo 1	Este equipo solo usa radiofrecuencia cuando está funcionando, la emisión RF es muy baja, y no causa interferencia electromagnética a equipos aledaños.
Emisión de RF CISPR11	Clase A	Este equipo es adecuado para conectarse al suministro de voltaje de la red pública del hospital.
Emisión Armónica	Clase A	

IEC 61000-3-2		
Fluctuaciones de voltaje y parpadeos	Conform	
IEC 61000-3-3		

Guías y declaraciones de emisiones electromagnéticas			
El monitor de pacientes PG S10 debe de usarse solo en los ambientes electromagnéticos especificados. El usuario debe de asegurarse que se siguen estas especificaciones.			
Prueba de inmunidad	IEC 60601	Categoría	Guía de entorno electromagnético
Descargas Electrostáticas (ESD) IEC 61000-4-2	±6kV descarga de contacto ±8kV descarga de aire	±6kV descarga de contacto ±8kV descarga de aire	El suelo debe ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, una humedad relativa de al menos 30%.
Fast Burst eléctrica (EFT) IEC 61000-4-4	±2kV cable de alimentación ±1kV I/O cable(longitud>3m)	±2kV cable de alimentación ±1kV I/Ocable (longitud>3m)	Calidad de la red de alimentación debe ser un entorno comercial u hospitalario estereotipada.
Sobretensiones IEC 61000-4-5	±1kV modo diferencial ±2kV modo común	±1kV modo diferencial ±2kV modo común	
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de voltaje IEC 61000-411	<5%UT(caída>95%UT) 0.5 ciclo 40%UT (caída >60%UT) 5	<5%UT(caída>95%UT) 0.5 ciclo 40%UT (caída >60%UT) 5 ciclo	Calidad de la red de alimentación debe ser un entorno comercial u hospitalario. Si este equipo necesita sujetarse período de interrupción en el

	ciclo 70%UT (caída30%UT) 25 ciclo <5UT (caída>95%UT) 5segundos	70%UT (caída 30%UT) 25 ciclo <5UT (caída >95%UT) 5segundos	suministro de energía a la red de ejecución continua, se recomienda el uso de un UPS de alimentación ininterrumpida.
Frecuencia de la energía del campo magnético (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	El campo magnético de frecuencia de alimentación debe estar al mismo nivel en un entorno comercial u hospitalario lugares típicos.
NOTA: UT se refiere a la tensión de aplicación antes de tensión de la red cruzada.			

Guías y declaraciones de emisiones electromagnéticas		
El monitor de pacientes PG S10 debe de usarse solo en los ambientes electromagnéticos especificados. El usuario debe de asegurarse que se siguen estas especificaciones.		
Prueba de inmunidad	IEC 60601 Categoría	Categoría
Inmunidad conducida IEC 61000-4-6	3Vrms 150k~80MHz	3Vrms
Inmunidad radiada IEC 61000-4-3	3V/m 80M~2.5GHz	3V/m
Guía de entorno electromagnético		
<p>Dispositivos de comunicación de radio portátiles y móviles deben ser utilizados fuera de la distancia desde el aparato y / o sistemas requieren cualquiera de los componentes (incluyendo un cable incluyendo) FIG. Esta distancia de separación se selecciona de acuerdo con la frecuencia del generador ecuación apropiada calculada. Aislamiento recomendada distancia fórmula de cálculo es:</p> $d=1.2\sqrt{p}$ $d=1.2\sqrt{p} \quad 80\sim 800\text{MHz}$ $d=1.2\sqrt{p} \quad 800\text{M}\sim 2.5\text{GHz}$ <p>Entre ellos, P es la potencia máxima de salida del transmisor, en vatios; D es la distancia recomendada, en metros.</p> <p>Una medición transmisor de radiofrecuencia obtenida por la intensidad del campo electromagnético en cada rango de frecuencia b debe ser menor que el nivel de cumplimiento.</p> <p>La interferencia posible en el símbolo de accesorios siguientes equipos símbolos.</p> 		
Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, la banda de frecuencia más alta usando la fórmula.		
Nota 2: Las directrices anteriores no son aplicables en todas las situaciones, ya que la estructura del material, los objetos y las personas pueden absorber y reflejar las ondas electromagnéticas, lo que afecta la propagación electromagnética.		
a Radio móviles (inalámbricas y celulares) y la estación base móvil terrestre no puede utilizar la		

intensidad de campo es puramente método teórico de la radio aparato de recepción, la recepción de medios de antena, pancartas y FM emisión de radio y televisión de difusión ser estimado con precisión.

Para evaluar el entorno electromagnético producido por transmisores de RF fijos, método de medición de campo electromagnético debe ser considerado. Si el entorno medidas uso en el campo en el que el equipo es fuerte en los requisitos de nivel de RF, es necesario observar si el equipo está funcionando correctamente. Una vez que ocurre la situación anormal, hay que tomar medidas, tales como la dirección para volver a colocar la unidad o moverlo a otros entornos.

B En el rango de 150k ~ 80 MHz , la intensidad de campo debe ser inferior a 3 V / m.

Apéndice C Información de Alarmas

Este capítulo enlista información de algunas de las alarmas fisiológicas y técnicas, algunas alarmas no están necesariamente enlistadas.

Nota: la columna L indica el nivel de alarma configurado de fábrica: H indica un nivel alto, M un nivel mediano, L indica un nivel bajo, y “*” indica que el nivel es programable por el usuario.

Las soluciones correspondientes están enlistadas en cada uno de los mensajes de alarma. Si usted opera según las soluciones y el problema persiste, contacte a su personal de servicio.

C.1 Información de Alarmas Fisiológicas

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y soluciones
ECG	HR muy alto	M*	El valor de HR es mayor o menor que el límite de alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente
	HR muy bajo		
	PVCS muy alto	M*	El valor de PVCs es mayor o menor que el límite de

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y soluciones	
			alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente	
	Asistole	H	El paciente presenta Arritmia. Cheque la condición del paciente, electrodos, cables y derivaciones.	
	VF/VTA	H		
	R en T	M*		
	PVC Frecuente	M*		
	Doble PVC	M*		
	Único PVC	M*		
	PVC Bigeminismo	M*		
	PVC Trigeminismo	M*		
	Taquicardia	M*		
	Bradicardia	M*		
	Latido perdido	M*		
	Sin captura de marcapaso	H		El marcapasos trabaja de manera anormal, cheque el marcapasos.
	Sin señal de marcapaso	H		
	Señal débil de ECG	H	La señal de ECG del paciente es muy débil, el Sistema no puede analizarlo. Cheque la condición del paciente, electrodos, cables y derivaciones.	
	ST-I muy alto	M*	El valor del segmento de ST es mayor o menor que el límite de alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente	
	ST-I muy bajo			
	ST-II muy alto			
	ST-II muy bajo			

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y soluciones
	ST-III muy alto		
	ST-III muy bajo		
Resp	RR muy alto	M*	El valor de PR es mayor o menor que el límite de alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente
	RR muy bajo		
	Apnea(RESPIRACION)	H	La señal de respiración del paciente es muy débil, y el sistema no la puede analizar. Cheque la condición del paciente, electrodos, cables y derivaciones.
	RESP artefacto	H*	Interferencia de la señal de RESP
Temp	T1 muy alto	M*	El valor de T1/T2 es mayor o menor que el límite de alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente
	T1 muy bajo		
	T2 muy alto		
	T2 muy bajo		
	TD muy alto		El valor de TD es mayor o menor que el límite de alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente
SpO2	SPO2 muy alto	M*	El valor de SpO2 es mayor o menor que el límite de alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente
	SPO2 muy bajo		
	PR muy alto		El valor de SpO2 es mayor o menor que el límite de alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente
	PR muy bajo		
NIBP	NIBP señal muy débil	M*	El valor de NIBP es mayor o menor que el límite de

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y soluciones
	NIBP-Sys muy alta		alarma. Revise la condición fisiológica del paciente, y cheque que la categoría del paciente y límites de alarma sean apropiados para el paciente
	NIBP-Sys muy bajo		
	NIBP-Mean muy alto		
	NIBP-Mean muy bajo		
	NIBP-Dia muy alto		
	Art-Sys muy bajo	M*	
CO2	EtCO2 muy alto	M*	Valor de correlación área de parámetros CO2 en comparación con la alarma de alta o más baja que el límite de alarma baja. Comprobar el estado fisiológico del paciente, si el tipo de paciente o no, y confirmar la alarma de configuración de los límites se aplican a la paciente.
	EtCO2 muy bajo	M*	
	FiCO2 muy alto	M*	
	AWRR muy alto	M*	
	AWRR muy bajo	M*	
	CO2 asfixia	H	Los pacientes sin respiración, o señal respiratoria es demasiado débil para hacer que el sistema no puede ser analizada. Compruebe el paciente del estado, accesorios y conexiones neumáticas.

C.2 Información de alarmas técnicas

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y soluciones
Sistema	Batería baja	H	Conecte el equipo a una fuente de AC, y cargue la batería, use la batería cuando esté completamente cargada
ECG	ECG Comm. Stop	H	Falla en el módulo de ECG, o falla de comunicación entre el modulo y el equipo; reinicie ele quipo.
	ECG Comm. Error	H	
	ECG Config Error	H	
	ECG Auto test Error	H	
	ECG Derivación apagada	M*	Los electrodos están mal puestos en el paciente o pueden haberse caído, o el cable principal puede estar desconectado. Revise las conexiones de los electrodos y los cables de ECG
	ECG YY APAGADO (YY es el nombre de la derivación)	M*	
Temp	TEMP1 Sensor apagado	L	El sensor se ha despegado del paciente, revise la conexión del sensor
	TEMP2 Sensor apagado	L	
SpO2	SPO2 Comm. Pausa	H	Falla del módulo de SpO2 o falla de comunicación entre el modulo y el equipo; reinicie el equipo.
	SPO2 Comm. Error	H	
	SPO2 Sin Sensor	L	El sensor de SpO2 se ha desconectado del paciente o el monitor, malfuncionamiento, o el sensor utilizado no es el especificado en este manual. Cheque el sensor, su colocación, la conexión y el tipo. Reconecte o cambie de sensor
	SPO2 Sensor Apagado	L	
	SPO2 Sensor Error	L	
	SPO2 Tiempo de búsqueda agotado	L	
	SPO2 Buscando Pulse	L	

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y soluciones
	SPO2 Señal inestable	L	condición del paciente, y colóquelo en una posición adecuada. Si la falla persiste reemplace el sensor.
	SPO2 Falla	L	
	SPO2 Señal débil	L	
NIBP	PANI Comm. Pausa	H	Falla en el módulo de PANI, o falla de comunicación entre el modulo y el equipo; reinicie ele quipo.
	PANI Comm. Error	L	
	PANI Auto test error	H	
	PANI CFG Error	H	
	PANI error del sistema	H	Si una falla ocurre durante la prueba, el sistema no podrá realizar el cálculo. Cheque la condición del paciente, revise las conexiones, y reinicie la prueba.
	Tiempo de medición finalizado	L	
	Error de brazalete	L	
PANI	Brazalete suelto	L	El brazalete está mal conectado o existe una fuga
	Fuga	L	Cheque el brazalete o la manguera de inflado
	Error en la presión de aire	L	La presión atmosférica es anormal. Confirme que la presión del ambiente corresponda a la de las especificaciones.
	Sobre rango de PANI	L	La presión del paciente excede el rango de medición
	Señal de PANI débil	L	El pulso del paciente es débil o el brazalete esta suelto. Revise la condición del paciente, y recoloque el brazalete. Si la falla persiste reemplace el brazalete.

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y soluciones
	Señal de PANI inestable	L	El exceso de movimiento genera artefactos o interferencia durante la medición.
	Señal saturada de PANI	L	La señal medida es muy alta debido a artefactos de movimientos y otras.
	Sobre presión de PANI	L	Sobrepresión en el brazalete, pueden ocurrir un bloqueo en la salida del gas; cheque el tubo, y vuelva a medir.
	Falla de Modulo, error en reset	L	Revise si la salida de gas está bloqueada, y reinicie la medición.
CO2	CO2 interrumpa de comunicaciones	H	Módulo de CO2 falla, el módulo de acogida o desconectado, vuelva a conectar el módulo de monitor de CO2.
	CO2 error de comunicaciones	H	
	CO2 tube fuera	L	Examine el conducto de conexión CO2
	Examinación del adaptador	L	Examine el adaptador conectado a CO2 o el tubo de muestreo.
	Examinación del tubo de muestreo	L	
	Error de software(CO2)	H	Módulo de CO2 funciona mal , póngase en contacto con su servicio
	error del sensor(CO2)	L	Compruebe si el sensor de CO2 coincide
	CO2 Rango de precisión excede	L	Valor medido excede el rango de medición que se ha generado.
	CO2 Temperatura excede	L	Módulo de CO2 detecta la temperatura de los límites, por favor espere o eliminado del propio módulo de recuperación de calor
CO2 Presión neumática excede	L	La presión de la vía aérea anormal, compruebe el paciente y conexión	

			neumática. Pruebe a reiniciar el monitor.
	CO2 En calibración	L	Módulo de CO2 está calibrando
	CO2 Falla de calibración	L	Falla de calibración de módulo de CO2, asegúrese la línea de gas y otros artículos, recalíbrelo.

Apéndice D Configuración Preprogramada

Este capítulo enlista los valores preconfigurados de fábrica de diferentes parámetros del monitor. Los usuarios no pueden cambiar los parámetros preconfigurados, pero pueden modificar la configuración y guardarlas como configuraciones definidas por usuario.

Modulo	Opción		Module defaults			
			Adulto	Pediátrico	Neonato	
ECG	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio	
	Record de alarma		Apagado	Apagado	Apagado	
	Tipo de derivación		5-derivaciones	5-derivaciones	5-derivaciones	
	Cálculos del canal		Auto	Auto	Auto	
	Supresión de frecuencias		Encendido	Encendido	Encendido	
	Límites de alarmas		50~120 Encendido	75~160 Encendido	100~200 Encendido	
	Análisis de segmento ST	Análisis de ST		Apagado	Apagado	Apagado
		Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
		Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
		Límites de Alarma		-0.2~0.2 Encendido	-0.2~0.2 Encendido	-0.2~0.2 Encendido
	Análisis de arritmia	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
		Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
		Límites de Alarma		0~10 Encendido	0~10 Encendido	0~10 Encendido
		ARR config	Alarma switch	Encendido	Encendido	Encendido
		alarmas	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio

			Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Ganancia			x1	x1	x1
	Velocidad de la curva			25.0mm/s	25.0mm/s	25.0mm/s
	Tipo de Filtro			Monitor	Monitor	Monitor
	Color de Curva			Verde	Verde	Verde
	Estilo de curva			Escala de color	Escala de color	Escala de color
NIBP	Nivel de alarma			Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma			Apagado	Apagado	Apagado
	Unidades de Presión			mmHg	mmHg	mmHg
	Modo de medición			Adulto	Pediátrico	Recién nacido
	Intervalo			Manual	Manual	Manual
	Color de despliegue			Blanco	Blanco	Blanco
	Valor para pre inflar			150	100	100
	Límite de presión Sistólica			90~160 Encendido	70~120 Encendido	40~90 Encendido
	Límite de presión Media			60~110 Encendido	50~90 Encendido	25~70 Encendido
	Límite de presión Diastólica			50~90 Encendido	40~70 Encendido	20~60 Encendido
SPO2	Nivel de alarma			Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma			Apagado	Apagado	Apagado
	Límites de Alarma			90~100 Encendido	90~100 Encendido	90~95 Encendido
	Velocidad de curva			25.0	25.0	25.0
	Color de curva			Cian	Cian	Cian

	Estilo de línea	Línea	Línea	Línea
RESP	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Alarma de Apnea	20 sec	20 sec	20 sec
	Límites de Alarma	8~30 Encendido	8~30 Encendido	30~100 Encendido
	Ganancia	x1	x1	x1
	Velocidad de curva	12.5	12.5	12.5
	Color de curva	Amarillo	Amarillo	Amarillo
	Estilo de línea	Línea	Línea	Línea
PR	Fuente de alarma	SPO2	SPO2	SPO2
	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Límites de Alarma	50~120 Encendido	75~160 Encendido	100~200 Encendido
TEMP	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de Alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Color de display	Blanco	Blanco	Blanco
	Unidades de temperatura	°C	°C	°C
	T1 Límites de Alarma	36.0~39.0 Encendido	36.0~39.0 Encendido	36.0~39.0 Encendido
	T2 Límites de Alarma	36.0~39.0 Encendido	36.0~39.0 Encendido	36.0~39.0 Encendido
	TD Límites de Alarma	0.0~2.0 Encendido	0.0~2.0 Encendido	0.0~2.0 Encendido
CO2	Interruptor de alarma	Encendido	Encendido	Encendido
	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado

	Unidades de Presión	mmHg	mmHg	mmHg
	Modo de operación	Standby	Standby	Standby
	Tiempo de asfixia	20s	20s	20s
	O2 Compensación	Bajo	Bajo	Bajo
	N2O Compensación	Apagado	Apagado	Apagado
	Escala de curva	40	40	40
	EtCO2 Límites de Alarma	15~50	20~50	30~45
	FiCO2 Límites de Alarma	0~4	0~4	0~4
	AwRR Límites de Alarma	8~30	8~30	30~100



www.progettimedical.com
info@progettimedical.com

PROGETTI s.r.l. Strada del Rondello, 5 • I0028 TROFARELLO (TO) ITALY • Tel. +39 011 644 738 FAX +39 011 645 822 • P.IVA IT06367590012 C.F. I0213970154



DECLARATION OF EC CONFORMITY

Manufacturer/Dealer/Assembler:

PROGETTI Srl
Strada del Rondello N. 5 10028 TROFARELLO (TO) ITALY
Tel +39.011.644738
Fax +39 011.645822
info@progettimedical.com
www.progettimedical.com

declares that the CE-marked products

Product name: PG S10
Model Number: PG S10
Device Type: Vital Sign Monitor

Complies with Council Directive 93/42/EEC (Medical Device Directive) of 14 th June 1993(MDD 93/42/EEC) Class IIB, Rule 10, Annex VII + II.3, under certification No. G1141085423003 issued by Med Cert.

The Vital Sign Monitor model PG S10 is manufactured based on lead – free components, according to ROHS, directive 2011/65/CEE.

The products have been certified by:

TUV SUD Product Service GmbH – Zertifizierstelle – Ridlestrasse 65 – 80339 Munchen - Germani

Valid from : 20/02/2019

Valid until : 27/01/2024

Signed: Dr. Cesare Mangone

Position: President and CEO

Signature:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Cesare Mangone", written over a light pink rectangular background.

*IF YOU WANT RECEIVE DEDICATED DECLARATION OF CONFORMITY FOR YOUR DEVICE SERIAL NUMBER AND/OR UPDATED ONE PLEASE CONTACT PROGETTI S.R.L. OFFICE TO THE EMAIL info@progettimedical.com

