

---

# Monitorización de Gases Transcutáneos

## Preparar la medición de gases transcutáneos

- 1 Antes de iniciar las mediciones, debe realizar las siguientes comprobaciones en el IntelliVue TcG10 y el módulo IntelliBridge EC10:
  - Compruebe si existe algún daño mecánico.
  - Examine todos los cables externos, enchufes y accesorios.
- 2 Conecte el cable de alimentación a la toma de alimentación CA.
- 3 Compruebe todas las funciones del equipo que serán necesarias para monitorizar al paciente y asegúrese de que funciona correctamente.

---

**ADVERTENCIA** Si el monitor tiene daños mecánicos o si no funciona correctamente, no lo utilice para realizar ningún procedimiento de monitorización en un paciente. Póngase en contacto con el servicio técnico.

---

## Encender los dispositivos

- 1 Encienda el monitor de paciente tal como se describe en las Instrucciones de uso, y el IntelliVue TcG10. El monitor realizará un autotest tras el cual, estará preparado para su uso.
- 2 El LED de estado de conexión del módulo IntelliBridge EC10 parpadeará en verde hasta que se haya identificado correctamente el IntelliVue TcG10 y se haya establecido la comunicación. Compruebe que el LED de estado de conexión se ilumina en verde de forma continua, lo que indica que se ha establecido la comunicación.

## Ajustar la temperatura del tc Sensor 84

- 1 En el menú **Config. GasTc**, seleccione **Temp. Sensor**.
- 2 Elija un valor de temperatura apropiado para la edad, peso y condiciones físicas del paciente, de acuerdo con el protocolo del hospital (consulte “Temperatura y tiempo de aplicación” en la página 33).

---

**ADVERTENCIA** Riesgo de quemaduras: no deje que la temperatura del sensor de tcpCO<sub>2</sub>/tcpO<sub>2</sub> supere los 43 °C (109 °F) para prematuros ni los 44 °C (111 °F) para pacientes neonatales, pediátricos y adultos, si los sensores se van a colocar sobre la piel durante más de cuatro horas, ya que podrían producirse quemaduras.

---

**NOTA** Puede cambiar la unidad de temperatura a °F para la medición de GasTc en el modo de configuración. Este valor puede configurarse de forma independiente para la medición del GasTc, mientras que puede configurar la unidad °C para otros parámetros de medición.

**NOTA** La temperatura ambiente debe ser al menos 3 °C inferior a la temperatura del sensor configurada.

**NOTA** Si se va a utilizar el IntelliVue TcG10 durante una intervención quirúrgica en un quirófano, deberá realizar todos los ajustes de mediciones y la calibración del sensor antes de la cirugía.

## Configurar el temporizador para la aplicación de GasTc

El temporizador garantiza que el periodo de aplicación del tc Sensor 84 no supere al predefinido, lo que ayuda a reducir el riesgo de quemaduras cutáneas. Le recordará la finalización de dicho periodo de tiempo.

- 1 En el menú **Config. GasTc**, seleccione **Durac. Aplic.**
- 2 Seleccione el tiempo durante el cual el tc Sensor 84 deba permanecer en un mismo sitio de medición. El tiempo óptimo dependerá de la temperatura del tc Sensor 84 y de la sensibilidad cutánea del paciente.

El temporizador se iniciará automáticamente cuando se extraiga el tc Sensor 84 calibrado de la cámara de calibración. Si vuelve a colocar el tc Sensor 84 en la cámara y lo extrae de nuevo, el tiempo de aplicación comenzará con un nuevo periodo. El tiempo restante antes de que se detenga el temporizador aparecerá en la línea de estado, que se visualiza al abrir el menú **Config. GasTc**. También puede verse a través de la opción **Tempor** junto con otros datos de GasTc.

Cuando finaliza el tiempo, se muestra el INOP **VERF. TIEMPO GasTc** sin emitir ningún tono. Transcurrido un periodo de seguridad de 15 minutos, se mostrará el INOP **CAMB. SITIO GasTc** sin emitir ningún tono. Este INOP no desaparece hasta que no se vuelva a introducir el tc Sensor 84 en la cámara de calibración. Por motivos de seguridad, la potencia calefactora se desconecta después de este periodo de seguridad.

**NOTA** Si cambia el temporizador de GasTc tras iniciar la monitorización, el tiempo ya transcurrido se restará al seleccionado.

---

**ADVERTENCIA** Una monitorización continua prolongada puede aumentar el riesgo de irritación, enrojecimiento, ampollas o quemaduras en la piel. Cambie de lugar regularmente, de acuerdo con los protocolos médicos del hospital.

---

## Calibrar el tc Sensor 84

Para asegurar un rendimiento seguro y preciso del tc Sensor 84, éste debe calibrarse tal como se describe en “Calibración” en la página 36.

### Material de calibración

Para calibrar el tc Sensor 84, utilice sólo la mezcla de gases del “gas de calibración estándar 1” (CO<sub>2</sub> al 7,5%, O<sub>2</sub> al 20,9% y balance de N<sub>2</sub>) de Radiometer, consulte “Accesorios” en la página 61.

**NOTA** En caso de que se muestre el INOP **GAS GasTc VACÍA**, cambie el cilindro del gas tal como se describe en “Cambiar el gas de calibración” en la página 51.

Para obtener información sobre las indicaciones y mensajes de estado, consulte “Mensajes durante la calibración” en la página 27.

## Aplicar el tc Sensor 84

### Zonas de medición

Tórax, abdomen, brazo, muslo.

**NOTA** Los estudios clínicos han demostrado que el tórax y el abdomen son los mejores lugares de medición de tcpCO<sub>2</sub>/tcpO<sub>2</sub> en neonatos.

---

**ADVERTENCIA** Riesgo de daño en la piel: examine la zona de aplicación del tc Sensor 84 tal como se indica en estas instrucciones de uso. Una aplicación incorrecta o una duración inadecuada pueden producir daños en la piel.

---

---

**ADVERTENCIA** Riesgo de mediciones incorrectas: asegúrese de que la aplicación de tc Sensor 84 es la correcta. Una aplicación incorrecta del tc Sensor 84 puede producir mediciones erróneas.

---

---

**ADVERTENCIA** Riesgo de estrangulamiento: al igual que con otros equipos médicos, debe colocar y fijar cuidadosamente el cableado del paciente con un clip para cables para reducir la posibilidad de estrangulación del paciente.

---

---

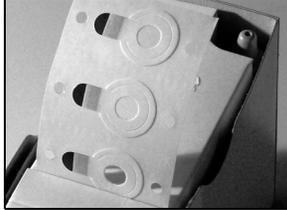
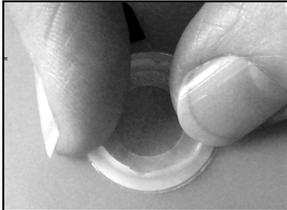
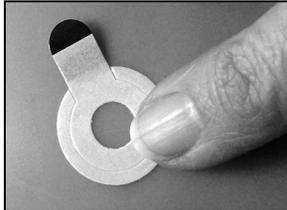
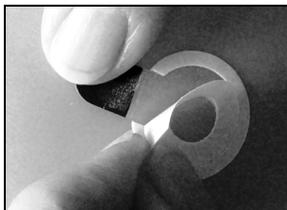
**ADVERTENCIA** Riesgo de hematomas: cuando coloque un anillo de fijación en un paciente, asegúrese de colocarlo de forma que el paciente no se encuentre tumbado sobre él, ya que el anillo de fijación podría producir hematomas en el paciente.

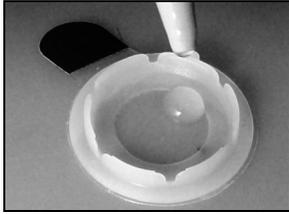
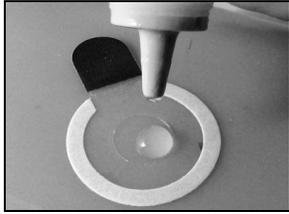
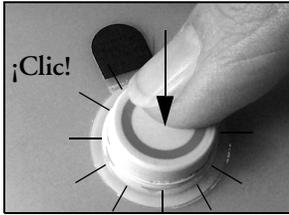
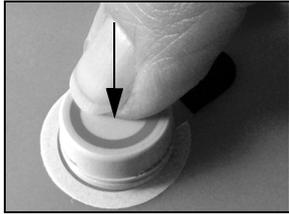
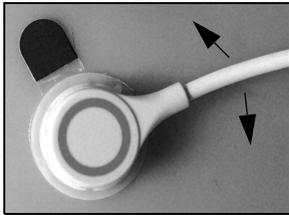
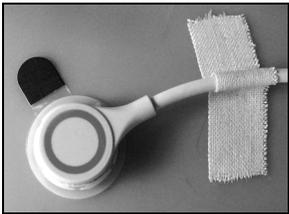
---

## Material necesario

Mediante un anillo de fijación	Mediante un anillo adhesivo
Los siguientes elementos, incluidos en el kit, son necesarios para aplicar el tc Sensor 84 en un paciente:	
Anillo de fijación N20 (número de referencia 905-873)	Anillo adhesivo N20 (número de referencia 905-872)
Gel de contacto (número de referencia 0603210)	

## Procedimiento de aplicación

	Mediante un anillo de fijación	Mediante un anillo adhesivo
1	<p>Limpie el lugar de medición con un hisopo en alcohol y séquelo.</p> 	
2	<p>Tire del anillo de fijación para retirarlo de la tira de papel.</p> 	<p>Retire el anillo adhesivo de la bolsa tirando de la pestaña azul.</p> 
3	<p>Conecte el anillo al lugar de medición y presione suavemente sobre el anillo.</p> 	<p>Conecte el anillo al lugar de medición y presione suavemente para fijarlo.</p> 
4	<p>Pase el dedo por la circunferencia del borde para garantizar un buen sellado.</p> 	<p>Presione ligeramente la pestaña azul y retire el anillo de cubierta interno.</p> 

	Mediante un anillo de fijación	Mediante un anillo adhesivo
5	<p>Aplique dos gotas de gel de contacto sobre la piel en la parte central del anillo.</p> 	<p>Aplique una pequeña gota de gel de contacto en la piel en el centro del anillo adhesivo.</p> 
6	<p>Retire el tc Sensor 84 de la cámara de calibración e introdúzcalo en el anillo de fijación.</p>  <p>Presione suavemente el tc Sensor 84 contra la piel hasta que se haya acoplado al anillo.</p>	<p>Aplique el Sensor 84 en la capa adhesiva en la parte central del anillo.</p>  <p>Presione suavemente el tc Sensor 84 contra la piel para extender el gel de contacto.</p>
7	<p>Gire el tc Sensor 84 hasta colocarlo en la mejor posición.</p> 	
8	<p>Asegure el cable del tc Sensor 84 mediante una cinta adhesiva.</p> 	

## Iniciar la monitorización de GasTc

Durante los primeros 10 minutos tras la colocación del tc Sensor 84 sobre la piel, se mostrará el INOP **GasTc ESTABILIZANDO**. Durante este tiempo, el IntelliVue TcG10 suprime las alarmas de GasTc, hasta que se estabilice la temperatura del tc Sensor 84. La lectura se estabilizará cuando el lugar de medición se caliente y haya finalizado la hiperemia local. Durante este periodo de tiempo los valores se mostrarán con un símbolo de interrogación.

Para obtener información sobre las indicaciones y mensajes de estado, consulte “Mensajes durante la monitorización de GasTc” en la página 27.

## SmartHeat

Puede configurar el IntelliVue TcG10 de forma que pueda activar la función **SmartHeat**. Esta función añade 1 °C a la temperatura configurada del tc Sensor 84 (temperatura máxima de 44 °C/ 111 °F) durante seis minutos después de que se haya retirado el tc Sensor 84 de la cámara de calibración. De esta forma el tc Sensor 84 se calienta en menos tiempo, lo que se traduce en una arterialización más rápida en el lugar de medición.

## Parámetros disponibles

En la siguiente tabla figuran los parámetros que ofrece el IntelliVue TcG10.

Rótulo	Descripción de mediciones	Unidad
<b>tcpO2</b>	Presión parcial de oxígeno transcutáneo (tcpO <sub>2</sub> )	<b>mmHg, kPa</b>
<b>tcpCO2</b>	Presión parcial de dióxido de carbono transcutáneo (tcpCO <sub>2</sub> )	<b>mmHg, kPa</b>
<b>Tempor</b>	Duración de aplicación	<b>min</b>
<b>Tsensr</b>	Temperatura de tc Sensor 84	<b>°C, °F</b>
<b>PtCalr</b>	Potencia calefactora del tc Sensor 84 ( <b>Absoluto, Relativo</b> )	<b>mW</b>
<b>InVivo</b>	Modo de corrección in vivo	<b>Inactivo, Activo</b>

Todos estos datos pueden enviarse al Centro de información IntelliVue (IIC).

## Visualizar los datos de GasTc

Para ver los valores de GasTc en la ventana de datos del dispositivo IntelliBridge, puede:

- seleccionar la tecla de configuración en el módulo IntelliBridge, o
- seleccionar la tecla inteligente **Dispositivos Externos** y, a continuación, seleccionar la tecla emergente **GasTc**, o
- en el menú **Config. GasTc**, seleccionar **Mostr.Datos Disp.**

IntelliVue TcG10		
tcpO <sub>2</sub> /tcpCO <sub>2</sub>		
tcpO <sub>2</sub> mmHg <b>64</b>	Tsensr 43.0	
tcpCO <sub>2</sub> mmHg <b>31</b>	PtCalr 249	
Tempor min 212	InVivo Inactivo	

## Utilizar las pantallas con los datos de GasTc

Es posible que su monitor esté configurado para mostrar de modo permanente los datos del IntelliVue TcG10 en las pantallas. Seleccione la ventana de datos del dispositivo IntelliBridge para que se muestren las teclas emergentes con las que puede acceder al menú de configuración y realizar cambios.

## Cambiar los valores numéricos en pantalla

Para que se muestren los valores de IntelliVue TcG10 de un campo de datos directamente en la pantalla (fuera de la ventana de datos del dispositivo), y poder acceder a sus tendencias, los rótulos **tcpO<sub>2</sub>** y **tcpCO<sub>2</sub>**, respectivamente, deberán incluirse en el menú **Config. ValNum.** del controlador de dispositivos.

Para cambiar los valores numéricos de GasTc que se muestran en la pantalla:

- 1 Acceda al menú **Config. GasTc**.
- 2 Seleccione **Driver Disposit.**
- 3 Seleccione **Config. ValNum** y realice los cambios necesarios.
- 4 Cierre el menú de configuración. El monitor tardará varios segundos en activar el cambio.

**NOTA** Aunque se eliminen los valores numéricos de la lista de valores numéricos del controlador de dispositivos, la función de alarma permanecerá activa. Se anunciará una alarma sonora con un mensaje de texto.

## Configurar la prioridad de tendencias

El monitor de paciente almacena la información sobre tendencias correspondiente a todas las mediciones monitorizadas, si se ha configurado de esta manera. Si la configuración restringe el número de mediciones con tendencias, deberá elegir qué mediciones se incluirán. Se utilizará una lista de prioridades para seleccionar las mediciones con tendencias.

Para ver la lista de prioridades de medición para las tendencias:

- 1 En el menú **Configuración Principal**, seleccione **Tendencias**.
- 2 Seleccione **Prioridades**.

Para añadir mediciones a la lista de prioridad:

- 1 Seleccione la tecla emergente **Añadir** y elija una opción de la lista emergente de mediciones disponibles.
- 2 Utilice las teclas emergentes **DesplazrArriba** y **DesplazrAbajo** para cambiar el orden de la prioridad.

## Modo de visualización de potencia calefactora

### Seleccionar el modo de visualización de potencia calefactora

La visualización de la potencia calefactora proporciona una indicación de la perfusión de la piel debajo del tc Sensor 84 y del contacto de éste con la piel. Si el tc Sensor 84 pierde el contacto, el valor de potencia calefactora descenderá considerablemente. Cuando la perfusión sea baja, necesitará menos potencia calefactora para mantener la temperatura del tc Sensor 84.

- ◆ En el menú **Config. GasTc**, seleccione **Visualiz.Calent.** para alternar entre **Relativo** y **Absoluto**. Seleccione **Relativo** cuando la temperatura de la piel se estabilice (nunca antes de que desaparezca el INOP **GasTc ESTABILZANDO**). Esta opción indica los siguientes cambios en la potencia calefactora relativa (y, por consiguiente, en la perfusión y/o el contacto del tc Sensor 84) desde la última puesta a cero de la potencia calefactora relativa.

### Poner a cero la potencia calefactora relativa

Al iniciar la calibración del tc Sensor 84, la opción **Visualiz.Calent.** está configurada como **Absoluto**. Si cambia a la opción a **Relativo**, el valor de potencia actual cambia a cero. Vuelva a poner a cero mediante la opción **CalentRelat Cero** para que el valor medido en ese momento a cero se establezca como el nuevo valor de referencia.

## Correcciones Severinghaus

Los valores del pCO<sub>2</sub> transcutáneo tienden a ser más altos que los valores arteriales, debido a los procesos metabólicos de la piel y al efecto del calor en la sangre y los tejidos bajo el tc Sensor 84. Estos efectos pueden corregirse para obtener unos valores más precisos.

### Corrección de temperatura para el tcpCO<sub>2</sub>

La temperatura del tc Sensor 84 aumenta la presión parcial del CO<sub>2</sub>. Para compensar este aumento en el CO<sub>2</sub>, se realiza una corrección automática de la temperatura.

## Corrección del metabolismo para el $\text{tcpCO}_2$

La producción de  $\text{CO}_2$  en la epidermis aumenta el valor medido del  $\text{CO}_2$ . El IntelliVue TcG10 sustrae de forma automática el factor de metabolismo configurado del valor medido.

- 1 En el menú Config. GasTc, observe el valor mostrado para el elemento de menú **Factor Metabol**. Este valor se sustrae del valor  $\text{CO}_2$  (el valor predeterminado es de 8 mmHg).
- 2 Configure el **Factor Metabol** a 0 para desactivar la corrección del metabolismo.

## Modo de corrección in vivo

Puede que desee corregir las lecturas de los valores transcutáneos, con los resultados de la gasometría arterial. Para obtener información sobre la corrección in vivo consulte “Modo de corrección in vivo” en la página 43.

Antes de realizar una corrección in vivo:

- compruebe que tc Sensor 84 está colocado correctamente sobre el paciente.
- compruebe que los valores de medición son relativamente estables.
- prepárese para extraer una muestra sanguínea del paciente.

### Protocolo

- 1 En el menú **Config. GasTc**, seleccione **Inic Corr InVivo**.
- 2 **Confirme** que los valores son estables y válidos.
- 3 Se mostrará el **INOP CORR. INVIVO GasTc**.
- 4 Extraiga una muestra de sangre para una gasometría del paciente según el protocolo del hospital.
- 5 Obtenga el análisis de la muestra sanguínea del laboratorio utilizando mediciones directas.
- 6 Seleccione **Gas pO<sub>2</sub> In-Vivo** y **Gas pCO<sub>2</sub> In-Vivo** e introduzca los valores correspondiente del análisis del laboratorio.
- 7 Después de introducir los valores del laboratorio, se mostrarán los valores corregidos.

**NOTA** Las correcciones in vivo pueden realizarse en los valores  $\text{pCO}_2$  y  $\text{pO}_2$  o en ambos parámetros.

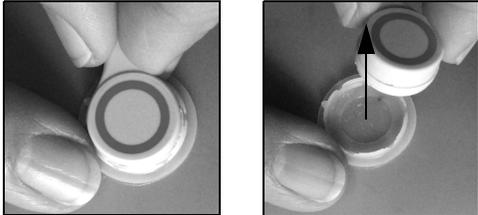
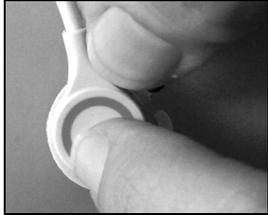
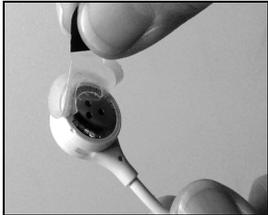
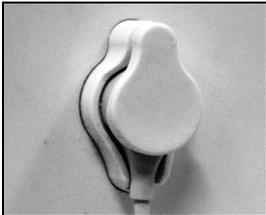
- 8 En caso de que desee rechazar los valores introducidos y volver a los valores originales, seleccione **RecupUltimaCorr** y **Aprobar**.
- 9 Finalice la corrección seleccionando **GuardCorr InVivo** (aunque no haya modificado el valor de la calibración almacenado) y seleccione **Aprobar**.
- 10 Después de la confirmación, desaparecerá el **INOP CORR. INVIVO GasTc**.

Para obtener información sobre las indicaciones y mensajes de estado, consulte “Mensajes durante el modo de corrección in vivo” en la página 28.

**NOTA** Si vuelve a colocar el sensor en la cámara de calibración la corrección in vivo cambiará de **Activo** a **Inactivo**.

**NOTA** Los datos de tendencias se corrigen en el momento en que se introducen los valores de los gases sanguíneos, y la opción **InVivo Inactivo** cambia a **InVivo Activo**.

## Extraer el tc Sensor 84

	Mediante un anillo de fijación	Mediante un anillo adhesivo
1	<p>Sujete la parte exterior del anillo de fijación a la vez que retira el cabezal del tc Sensor 84 del anillo tirando hacia arriba.</p> 	<p>Retire el tc Sensor 84 junto con el anillo adhesivo levantando la pestaña azul.</p> 
2	<p><b>Nota:</b> Puede que el anillo de fijación se quede adherido a la piel y que deba colocarse un segundo anillo de fijación para cambiar el lugar de aplicación del tc Sensor 84.</p>	<p>Retire el anillo adhesivo del tc Sensor 84.</p> 
3	<p>Limpie la superficie del tc Sensor 84 cuidadosamente con un hisopo empapado en alcohol.</p> 	
4	<p>A continuación coloque el tc Sensor 84 en la cámara de calibración.</p> 	

**ADVERTENCIA** Para reducir el riesgo de contaminación cruzada, limpie siempre la superficie del tc Sensor 84 con un hisopo empapado en alcohol después de retirarlo del paciente.

## Finalizar la monitorización de gases transcutáneos

- 1 Vuelva a colocar el tc Sensor 84 en la cámara de calibración.
- 2 Apague el IntelliVue TcG10 pulsando la tecla de apagado/encendido durante más de 1 segundo en el panel delantero.
- 3 Vuelva a colocar el tc Sensor 84 en la cámara de calibración.
- 4 Si no va a monitorizar gases transcutáneos durante un largo periodo de tiempo, retire el tc Sensor 84 de la cámara de calibración. Para obtener información sobre el almacenamiento, consulte “Almacenamiento” en la página 37.

## Modo En espera del monitor de paciente

El modo En espera del monitor apaga el tc Sensor 84. Es necesario realizar una calibración del sensor al salir de este modo.

## Desconectar de la alimentación

La tecla de apagado/encendido no desconecta el monitor de paciente o el IntelliVue TcG10 de la toma de alimentación de CA. Para ello, desenchufe el cable de alimentación.