



## Tourniquet Touch TT15

---

Destinada a permanecer vacía.

# Índice

## Instrucciones de uso

1. Identificación de texto y símbolos .....	4
2. Uso previsto .....	4
3. Indicaciones / contraindicaciones .....	4
4. Indicaciones de seguridad.....	4
5. Volumen de suministro .....	5
6. Descripción del producto .....	5
7. Especificaciones / características técnicas del aparato .....	6
8. Soporte .....	6
9. Botones y símbolos.....	7
10. Pantalla principal.....	8
10.1 Ajustes.....	10
11. Puesta en funcionamiento .....	11
12. Control de funcionamiento .....	11
13. Uso.....	12
13.1 Bloqueo circulatorio con manguito simple.....	12
13.2 Irrigación con manguito de infusión a presión.....	12
14. Alarmas.....	13
14.1 Estructura y prioridad de la alarma .....	13
14.2 Tiempo de alarma superado (alarma por temporizador) .....	14
14.3 Interrumpir tono alarma .....	14
15. Localización de errores .....	15
15.1 Autocomprobación.....	15
15.2 Uso.....	15
15.3 Errores generales.....	17
16. Tabla de CEM .....	18

## Mantenimiento y diagnóstico

17. Mantenimiento.....	19
17.1 Inspección.....	19
17.1.1 Calibración.....	19
17.1.2 Autocomprobación .....	20
17.1.3 Prueba de fugas .....	20
17.2 Reparación.....	21
18. Devolución .....	21
19. Desinfección por frotamiento .....	21
20. Vida útil .....	21
21. Eliminación .....	21
22. Números de artículo .....	22
23. Descripción de los símbolos .....	23

# INSTRUCCIONES DE USO

Lea y siga cuidadosamente las instrucciones de uso antes de la puesta en funcionamiento, y guárdelas para su posterior consulta.

Las instrucciones de uso contienen información e indicaciones importantes que deben tenerse en cuenta al utilizar el equipo.

## 1. IDENTIFICACIÓN DE TEXTO Y SÍMBOLOS

Símbolo	Descripción
	<b>PELIGRO</b> Identifica un peligro inminente con elevado riesgo, que de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.
	<b>ADVERTENCIA</b> Identifica un posible peligro con riesgo mediano, que de no evitarse, puede provocar la muerte o lesiones graves.
	<b>ATENCIÓN</b> Identifica un peligro con riesgo reducido, que de no evitarse, puede provocar lesiones leves o moderadas o daños materiales.
NOTA	NOTA ayuda a evitar daños del equipo.
CEM	Compatibilidad electromagnética
▶	Instrucción de acción: insta al usuario a que haga algo.

## 2. USO PREVISTO

Tourniquet Touch TT15 es un equipo de isquemia eléctrico con canal de irrigación adicional. Regula la presión de un manguito de isquemia que interrumpe temporalmente el riego sanguíneo de la extremidad superior o inferior de un paciente para obtener un campo isquémico. El canal de irrigación permite conectar un manguito de infusión a presión para administrar soluciones de irrigación.

Tourniquet Touch TT15 es adecuado para el uso con un manguito simple y un manguito de infusión a presión.

Beneficios clínicos: creación de un campo quirúrgico sin sangre durante las intervenciones en las extremidades para minimizar la pérdida de sangre y facilitar la visualización y la identificación de las estructuras vasculares.

Grupo de pacientes destinatarios: pacientes que deben someterse a una intervención quirúrgica en la extremidad superior o inferior.

Lugar de utilización: salas de uso médico.

## 3. INDICACIONES / CONTRAINDICACIONES

Las indicaciones y contraindicaciones dependen de la aplicación y, por lo tanto, del manguito de isquemia y del manguito de infusión a presión seleccionados.

### Posibles indicaciones de la isquemia:

- Tratamiento de determinadas fracturas
- Artroscopia en rodillas, manos, dedos de la mano o codos
- Trasplante óseo
- Extracción de agujas de Kirschner
- Amputación traumática o atraumática
- Resección de tumores o quistes
- Fasciotomía subcutánea
- Lesiones nerviosas
- Reparación de ligamentos
- Sustitución o revisión de articulaciones de rodillas, muñecas o dedos de la mano
- Corrección de dedos en martillo
- Ortopedia del pie

No se conocen otras indicaciones.

### Posibles contraindicaciones de la isquemia:

- Fracturas de pierna abiertas
- Reconstrucciones de la mano postraumáticas y de larga duración
- Contusiones graves
- Cirugía de codo con presencia de tumefacción excesiva
- Hipertensión intensa
- Dermatoplastia
- Trastornos circulatorios (p. ej., enfermedad arterial periférica)
- Diabetes mellitus

No se conocen otras contraindicaciones.

En casos individuales, el médico deberá evaluar antes de la aplicación las indicaciones y contraindicaciones en base a sus conocimientos especializados.

### Posibles indicaciones de la irrigación:

- Para la irrigación durante la cirugía mínimamente invasiva

No se conocen otras indicaciones.

### Posibles contraindicaciones de la irrigación:

- No se conocen.

## 4. INDICACIONES DE SEGURIDAD

- Se debe comprobar visualmente que los productos no presenten daños (grietas, roturas, etc.). Los productos dañados no se deben utilizar.
- Si la temperatura ambiente varía (p. ej., durante el transporte), el equipo no debe conectarse a la red eléctrica hasta que haya alcanzado la temperatura ambiente.
- El producto solo lo debe utilizar un médico o personal sanitario debidamente formado conforme a las instrucciones de un médico.
- El usuario y/o el paciente deben notificar todos los incidentes graves relacionados con el producto al fabricante y a la autoridad competente del Estado miembro de la UE (o a la autoridad competente del país correspondiente, si el incidente se produce fuera de la UE) en el que esté establecido el usuario y/o paciente.
- El equipo se ha diseñado y probado para su uso con manguitos de isquemia / de infusión a presión y tubos de conexión en espiral del fabricante. Si el usuario utiliza manguitos de isquemia / de infusión a presión y tubos de conexión en espiral de otros fabricantes, el fabricante declina toda responsabilidad con respecto al equipo.
- Antes de cada puesta en marcha del equipo, debe realizarse una comprobación de funcionamiento.
- Reiniciar el equipo si se producen problemas. Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante. El equipo debe protegerse de salpicaduras de agua y la humedad. El equipo no se debe utilizar si ha penetrado líquido.
- El equipo no es apto para la RM.
- El equipo no está esterilizado.
- El equipo no es a prueba de desfibrilaciones.
- El equipo se debe instalar de forma que se pueda desconectar rápidamente de la red eléctrica.
- La batería recargable del equipo permite seguir utilizándolo en caso de interrupciones cortas del suministro eléctrico.
- El equipo contiene una batería de iones de litio. Si se sospecha que la batería está dañada, no utilice el equipo. Debido a los daños, la batería se puede incendiar si el equipo sigue conectado a la red o está en uso. Póngase en contacto con el fabricante.
- Debido al peligro de explosión, el equipo no debe utilizarse en la proximidad inmediata (distancia < 25 cm) de gases anestésicos inflamables o con concentraciones de oxígeno > 25 %.
- Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, el equipo se debe desconectar de la red eléctrica antes de su instalación, limpieza y almacenamiento.
- Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, el equipo solo se debe conectar a una red eléctrica que disponga de conexión a tierra.
- No se pueden realizar modificaciones en el dispositivo.
- Las reparaciones más amplias no descritas en estas instrucciones de uso solo las debe llevar a cabo el fabricante.

### Perturbaciones CEM

- Durante la instalación del manguito Tourniquet Touch se deben respetar los requisitos de CEM (CEM = compatibilidad electromagnética). El manguito Tourniquet Touch cumple con los requisitos CEM de la norma IEC 60601-1-2. Es posible que cerca del manguito Tourniquet Touch se utilicen aparatos que no tienen que cumplir con estos requisitos de CEM durante el uso y, por lo tanto, provoquen perturbaciones en el manguito Tourniquet Touch.
- Si el manguito Tourniquet Touch se encuentra cerca de un aparato quirúrgico de AF (AF = alta frecuencia) o una sala protegida de AF, puede presentar fallos de funcionamiento. En caso de interferencias con otros equipos quirúrgicos de AF, deberá procederse como se indica a continuación:
  1. Incrementar la distancia entre el manguito Tourniquet Touch y los equipos quirúrgicos de AF, incluidos los cables.
  2. Los cables de los electrodos monopares y los electrodos neutros de un equipo quirúrgico se deben colocar paralelos y cerca unos de otros hasta el paciente.
  3. Si no es posible, póngase en contacto con los fabricantes de los equipos quirúrgicos de AF.
- En caso de perturbaciones originadas por la red eléctrica interna, hacer el desacoplamiento con la ayuda del personal técnico especializado, p. ej.:
  - Red eléctrica separada para el manguito Tourniquet Touch y los demás aparatos
  - Cableado de la alimentación eléctrica en estrella
  - Agrupación en estrella de los potenciales de referencia de varios equipos y del conductor de protección o del sistema de conexión a tierra
  - Omisión del conductor de retorno común (por ejemplo conductor PEN)

## 5. VOLUMEN DE SUMINISTRO

	Tourniquet Touch TT15
	Tubo de conexión en espiral azul, longitud en extensión 3,0 m; para canal del manguito
	Tubo de conexión en espiral negro; longitud en extensión 3,0 m; para canal de irrigación
	Obturador para canal del manguito
	Obturador para canal de irrigación
	Enchufe de red Europa (todos los países excepto Reino Unido y Suiza) Tipo CEE 7 / XVII ID de la etiqueta del cable: 6051.2183
	Enchufe de red Reino Unido Tipo BS 1363 ID de la etiqueta del cable: 6051.2188
	Enchufe de red Suiza Tipo 12 SEV ID de la etiqueta del cable: 6051.2185
	Enchufe de red Australia Tipo AS 3112 ID de la etiqueta del cable: 6051.2190
	Enchufe de red China Tipo GB 2099 ID de la etiqueta del cable: 3-100-527
	Enchufe de red Japón Tipo JIS 8303 ID de la etiqueta del cable: 6051.2191
	Enchufe de red Norteamérica Tipo NEMA 5-15 ID de la etiqueta del cable: 6051.2181

En función del país, se suministra el cable de red adecuado. Utilice solo el cable de red suministrado. No se deben utilizar otros cables de red.

### Cable de red

El cable de red suministrado se puede identificar por medio de las siguientes características:

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector IEC V-Lock para Europa, Reino Unido, Suiza, Australia, China y Japón</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conector IEC V-Lock para Norteamérica</li> </ul> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>ID de la etiqueta del cable</li> </ul> 	

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO



- ① Pantalla con función táctil
- ② Alarma óptica
- ③ Botón de encendido/apagado
- ④ Altavoz para tono de alarma
- ⑤ Conexión para tubo azul - canal del manguito
- ⑥ Observar las instrucciones de uso
- ⑦ Conexión para tubo negro - canal de irrigación



- ⑧ Asa de sujeción
- ⑨ Conexión USB
- ⑩ Toma para conexión equipotencial
- ⑪ Conexión para el conector IEC V-Lock
- ⑫ Placa de características

**ATENCIÓN**

- El fabricante prohíbe efectuar una instalación de red en la conexión USB.
- La conexión USB solo está prevista para el servicio técnico.

### Asa de sujeción

► Transporte el equipo solo por el asa de sujeción prevista. Alternativamente, si el equipo está montado en el soporte, empújelo por el asa de sujeción del soporte.

### Gestión de la batería

El aparato está equipado con una batería de ion litio, cuyo proceso de carga está controlado por un sistema de gestión de batería.

El proceso de carga se efectúa dependiendo de la temperatura y del estado de la carga para incrementar la vida útil de la batería. Por eso, el tiempo de la carga puede variar notablemente.

La batería se ha diseñado como sistema de respaldo del equipo. En caso de corte de la energía eléctrica, siguen estando disponibles todas las funciones del aparato. Por regla general, el aparato debe funcionar conectado a la red eléctrica.


Para asegurar una larga vida útil de la batería y evitar daños en la misma se debe cumplir con los criterios siguientes:


- Tenga en cuenta las condiciones de almacenamiento y funcionamiento (ver el capítulo "7. Especificaciones / características técnicas del aparato").
- Si el equipo no se va a utilizar y no se ha conectado a la red eléctrica, se deberá cargar cada 5 meses. De este modo se evita una descarga excesiva de la batería. No encender el equipo mientras se esté cargando.


## Carga de la batería

Si el equipo está conectado a la red eléctrica, puede comprobar con el botón  el estado de carga de la batería del equipo.

Por regla general, el aparato debe funcionar conectado a la red eléctrica.

El botón  está iluminado de forma permanente: El equipo está operativo y la carga de la batería es suficiente.

Al tocarlo, el botón  centellea cinco veces sucesivas: El equipo no está operativo y la carga de la batería es insuficiente. Conecte el equipo a la red eléctrica. La carga puede durar entre unos minutos y una hora.

El botón  no está iluminado: El aparato no está listo para su uso y la batería está muy descargada. Conecte el equipo a la red eléctrica. La carga puede durar varias horas.

## 7. ESPECIFICACIONES / CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL APARATO

Peso:	4,5 kg (solo el equipo)
Dimensiones:	Altura 186 mm Anchura 263 mm Profundidad 226 mm
Versión del software:	1.0
Tensión de red:	100 - 240 VCA
Frecuencia de red:	50 - 60 Hz
Consumo de potencia:	130 VA
Fusible de red:	2 fusibles Littelfuse 215 Series: T2,5 AH, 250 V
Tipo de batería:	iones de litio (14,4 V - 93,6 Wh)
Autonomía de la batería:	Aprox. 8 h con plena carga (batería nueva) y en funcionamiento normal (manguito de isquemia / de infusión a presión sin fugas)
Tiempo de carga de la batería:	Aprox. 3 h a una temperatura ambiente de 20 °C
Clase de protección (IEC 60601-1):	1 (pieza de aplicación tipo B*) * El equipo está definido como pieza de aplicación tipo B según IEC 60601-1. Se han aplicado al equipo todos los requisitos relativos a la pieza de aplicación (p. ej., protección contra corrientes de fuga).
Presión de funcionamiento:	100 kPa
Rango de presión del canal del manguito:	Ajustable entre 80 - 500 mmHg en incrementos de 5 mmHg
Rango de presión del canal de irrigación:	Ajustable entre 50 - 300 mmHg en incrementos de 10 mmHg
Regulación de la presión:	0 / +5 mmHg (del valor nominal)
Precisión de indicación:	±5 mmHg
Tiempo alarma:	Ajustable de 15 a 120 minutos en pasos de 5 minutos (acústica y óptica)
Alarma de presión:	Acústica y óptica
Volumen sonoro de la alarma:	de 60 a 88 dB (A) a 1 m de distancia
Superficies del equipo que el usuario podría tocar:	Carcasa $t < 1$ minuto $T_{max} = 55$ °C Pantalla (vidrio) $t < 10$ segundos $T_{max} = 52$ °C
Conexión:	Tubo de conexión en espiral azul con acoplamientos de cierre rápido Tubo de conexión en espiral negro con Luer Lock macho y acoplamiento de cierre rápido
Pantalla:	8" WVGA (800 x 480 píxeles) TFT con luz de fondo LED
Sensor táctil:	capacitivo, reacciona al contacto
Condiciones de transporte:	Temperatura: de -20 a +60 °C Humedad del aire: del 5 al 95 % de humedad relativa, sin condensación Presión ambiental: de 70 a 106 kPa
Condiciones de almacenamiento y funcionamiento:	Temperatura: de +10 a +35 °C Humedad del aire: del 30 al 95 % de humedad relativa, sin condensación Presión ambiental: de 70 a 106 kPa
Conversión de las unidades de presión	1 hPa = 1,01973 cmH <sub>2</sub> O = 0,75006 mmHg

## 8. SOPORTE

Como opción, se puede adquirir del fabricante un soporte con cesta.



### ATENCIÓN

- Para evitar que el soporte se deslice o vuelque durante el transporte, se debe tener en cuenta el capítulo "Condiciones de transporte" de las instrucciones de uso 004-01-0336 - Mobile Stand.
- El incumplimiento de las siguientes instrucciones puede causar lesiones personales o daños materiales.

El soporte con el equipo Tourniquet Touch montado solo se debe transportar en las condiciones siguientes:

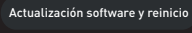


- ▶ El cable de red debe ir fijado a la bandeja, en la parte posterior del equipo Tourniquet Touch.
- ▶ La carga de la cesta debe distribuirse uniformemente.
- ▶ Al llenar las cestas, no debe rebasarse el borde.
- ▶ Los tubos de conexión en espiral del equipo Tourniquet Touch deben ir lateralmente fijados a las escotaduras de la bandeja.
- ▶ El equipo solo se debe empujar por el asa de sujeción del soporte.
- ▶ Para fijar el soporte, es necesario bloquear todas las ruedas. De lo contrario, el soporte se puede desplazar accidentalmente.

## 9. BOTONES Y SÍMBOLOS











### Botones

Los colores de los botones varían en función de la aplicación o del canal del manguito / de irrigación. Esto no afecta la función de los botones.













	Botón de encendido/apagado
	Interrumpir tono alarma
	Ajustes
	Inflar
	Control deslizante; para desinflar, desplace el botón en el plazo de 2 segundos hacia la izquierda
	Historial
	Cerrar ventana
	Botón de selección hacia arriba
	Botón de selección hacia abajo
	Botón de selección hacia la izquierda
	Botón de selección hacia la derecha
	Aumentar / reducir valor
	Botón acceso rápido (los valores pueden variar)
	Preajuste de presión y tiempo de alarma
	Volumen y tono de alarma
	Brillo
	Calibración
	Fecha/Hora
	Intercambio de datos
	Control sistema
	Idioma
	Reducir / aumentar volumen
	Ajustar tono de alarma
	Reducir / aumentar brillo
	Confirmar
	Cerrar
	Guardar archivo de registro en USB

	Instalar actualización del software y reiniciar el equipo
	Calibración Aumentar / reducir la presión 50 mmHg
	Realizar autocomprobación o prueba de fugas

### Símbolos de la indicación de estado

	Hay suministro eléctrico
	Suministro eléctrico interrumpido
	Carga de la batería 80 - 100 %
	Carga de la batería 60 - 80 %
	Carga de la batería 40 - 60 %
	Carga de la batería 20 - 40 %
	Carga de la batería 10 - 20 %
	Carga de la batería 0 - 10 %
	Batería no presente / fallo batería
	Interrupción del tono de alarma activada

### Otros símbolos

	Autocomprobación
	Autocomprobación manual finalizada con éxito
	Advertencia
	Tiempo alarma
	Archivo de registro
	USB
	Guardado en USB
	USB no conectado
	Error USB
	USB lleno
	Tourniquet Touch
	Interrupción alimentación eléctrica Tourniquet Touch

## 10. PANTALLA PRINCIPAL

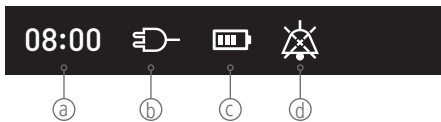













La pantalla principal está dividida en ① barra de estado, ② barra de control, ③ barra de canales, ④ cuadro de mando para presión (canal del manguito), ⑤ cuadro de mando para tiempo de alarma (canal del manguito), ⑥ cuadro de mando para presión (canal de irrigación) y ⑦ cuadro de mando para inflado / desinflado.

El canal del manguito y el canal de irrigación disponen de un circuito de aire comprimido independiente. Ambos canales se pueden utilizar independientemente uno del otro.

### ① Barra de estado

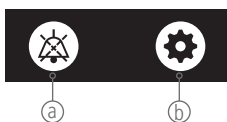
Esta barra informa sobre el estado del equipo. No se pueden realizar ajustes.



a) Hora:	El cuadro indica la hora actual.
b) Suministro eléctrico:	El cuadro indica el estado del suministro eléctrico.  Hay suministro eléctrico  Suministro eléctrico interrumpido
c) Carga de la batería:	El cuadro indica el estado de la batería.  Carga de la batería 80 - 100 %  Carga de la batería 60 - 80 %  Carga de la batería 40 - 60 %  Carga de la batería 20 - 40 %  Carga de la batería 10 - 20 %  Carga de la batería 0 - 10 %  Batería no presente o defectuosa
d) Interrumpir tono alarma:	El cuadro indica el estado "Interrumpir tono alarma".  se muestra durante 30 segundos si para una alarma se ha pulsado el botón  . La alarma óptica sigue activa.

### ② Barra de control

Esta barra contiene botones que activan y desactivan funciones o abren la ventana de ajustes.



a) Interrumpir tono alarma:	Si se pulsa el botón, el tono de alarma se interrumpirá durante 30 segundos. El botón solo se mostrará en la barra de control cuando haya una alarma presente.
b) Ajustes:	El botón permite abrir la ventana de ajustes. El botón desaparecerá de la barra de control si se ha inflado el manguito de isquemia / de infusión a presión.

### ③ Barra canales

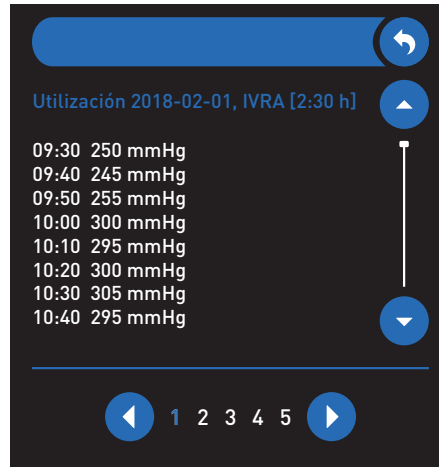
Esta barra contiene botones que permiten abrir o cerrar una ventana.

Esta barra también muestra los mensajes de error existentes (ver capítulo "14. Alarmas" y "15. Localización de errores"). Para ello se ocultará el botón correspondiente. No se pueden realizar ajustes.








a) Historial:	El botón permite abrir la ventana "Historial". El botón desaparecerá de la barra de control si se ha inflado el manguito de isquemia / de infusión a presión.
---------------	--

► Pulse el botón  para abrir el historial.



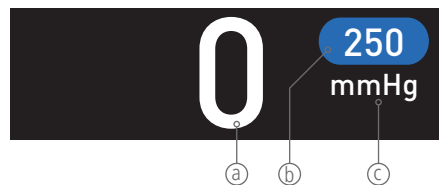
Se abrirá la ventana.

En el historial se guardan las 5 últimas aplicaciones de este canal del manguito / de irrigación.

- Seleccione la aplicación con los dos botones  / .
- Dentro de la aplicación, puede desplazarse con el botón  hacia arriba y con el botón  hacia abajo.
- Con el botón  puede cerrar la ventana.

### ④ Cuadro de mando para presión (canal del manguito)

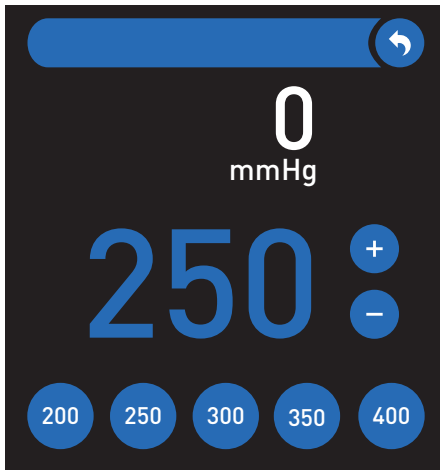
En el cuadro de mando se puede ajustar la presión nominal antes y durante la aplicación.



a) Presión real:	presión actual (precisión de regulación +5 mmHg)
b) Presión nominal:	presión preajustada
c) Unidad:	mmHg

► Seleccione el cuadro de mando.





Se abrirá la ventana.

▶ Pulse en la línea inferior un botón de acceso rápido.

▶ En caso necesario, aumente la presión nominal con el botón **+** o redúzcala con el botón **-** en pasos de 5 mmHg.

El valor ajustado se acepta inmediatamente.

Si no se realizan más entradas, el cuadro de mando se cerrará automáticamente después de 3 segundos.

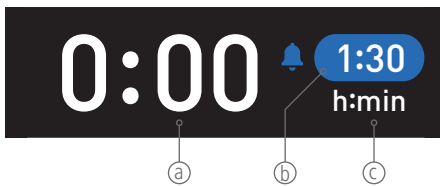
▶ Alternativamente, cierre el cuadro de mando con el botón

**NOTA**

Si no se han realizado cambios después de abrir el cuadro de mando, la ventana se cerrará automáticamente al cabo de 5 segundos.

**5 Cuadro de mando para el tiempo de alarma (canal del manguito)**

En el cuadro de mando se puede ajustar el tiempo de alarma antes y durante la aplicación.

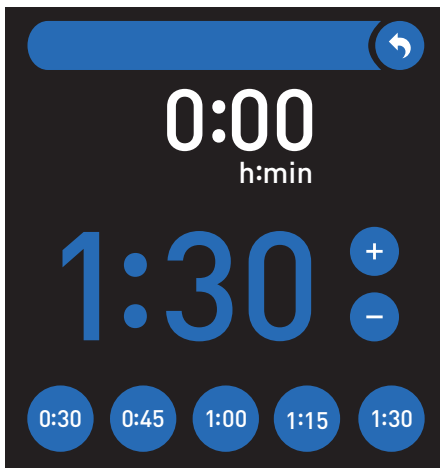


a) Temporizador: tiempo de inflado transcurrido

b) Tiempo alarma: tiempo de inflado previsto

c) Unidad: h:min

▶ Seleccione el cuadro de mando.



Se abrirá la ventana.

▶ Pulse en la línea inferior un botón de acceso rápido.

▶ En caso necesario, aumente el tiempo de alarma con el botón **+** o redúzcalo con el botón **-** en pasos de 5 minutos.

El valor ajustado se acepta inmediatamente.

Si no se realizan más entradas, el cuadro de mando se cerrará automáticamente después de 3 segundos.

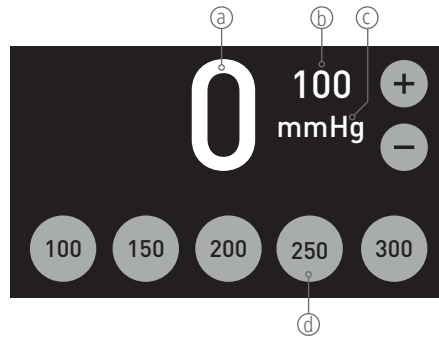
▶ Alternativamente, cierre el cuadro de mando con el botón

**NOTA**

Si no se han realizado cambios después de abrir el cuadro de mando, la ventana se cerrará automáticamente al cabo de 5 segundos.

**6 Cuadro de mando para presión (canal de irrigación)**

En el cuadro de mando se puede ajustar la presión nominal antes y durante la aplicación.



a) Presión real: presión actual

b) Presión nominal: presión preajustada

c) Unidad: mmHg

d) Botón de acceso rápido: -

▶ Pulse en la línea inferior un botón de acceso rápido.

▶ En caso necesario, aumente la presión nominal con el botón **+** o redúzcala con el botón **-** en pasos de 10 mmHg.

El valor ajustado se acepta inmediatamente.

**7 Cuadro de mando para inflado / desinflado**

Este cuadro de mando permite inflar o desinflar el manguito de isquemia / de infusión a presión.



a) Botón de inflado: Este cuadro de mando permite inflar el manguito de isquemia / de infusión a presión.



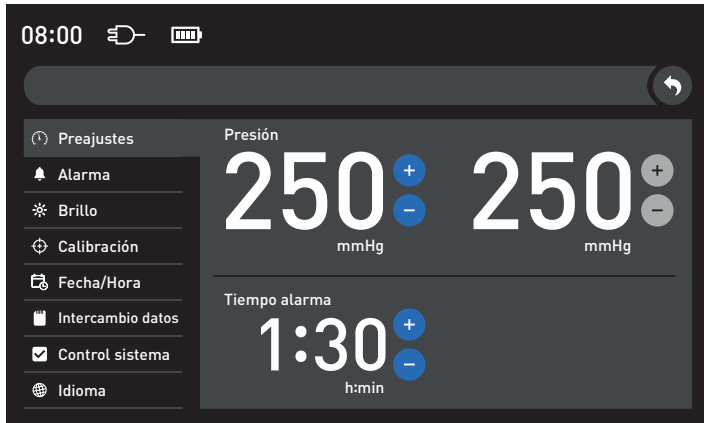
b) Control deslizante para desinflar: Este cuadro de mando permite desinflar el manguito de isquemia / de infusión a presión.

▶ Desplace el control deslizante con el botón en el plazo de 2 segundos completamente hacia la izquierda.

## 10.1 AJUSTES

- ▶ Abra la ventana de ajustes con el botón .

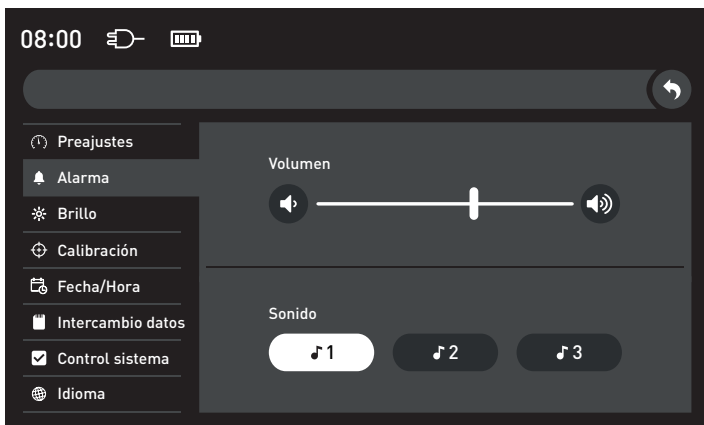
### Preajuste de presión y tiempo de alarma



- ▶ Aumente los valores con el botón  o redúzcalos con el botón . Al reiniciar, los valores se transferirán a la pantalla principal.

	Intervalo de ajuste
Presión canal del manguito	de 150 a 400 mmHg en pasos de 5 mmHg
Presión canal de irrigación	de 50 a 300 mmHg en pasos de 10 mmHg
Tiempo alarma	00:15 - 1:30 h:min en pasos de 5 minutos

### Volumen y sonido

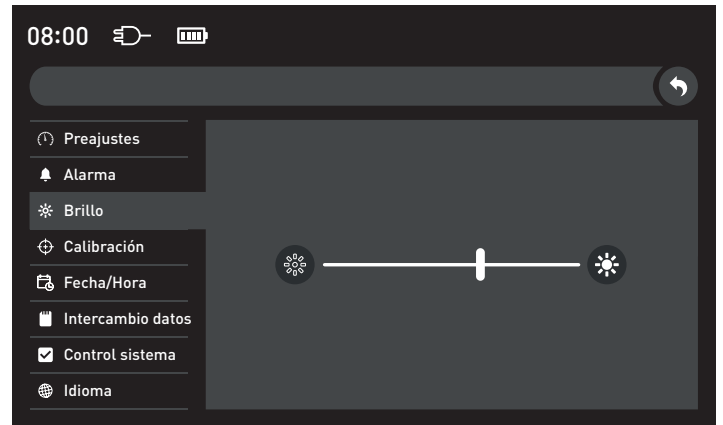


#### ADVERTENCIA

- Ajuste la alarma a las condiciones ambientales correspondientes.
- El usuario debe poder oír claramente la alarma en la sala.
- La alarma debe ser diferente de la de los equipos de otros fabricantes.
- El altavoz de la alarma se comprueba automáticamente al encender el equipo.

- ▶ Seleccione el cuadro de mando "Alarma".
- ▶ Ajuste el volumen con el botón  o el regulador.
- ▶ Seleccione el sonido con el botón  /  / .

## Brillo



- ▶ Seleccione el cuadro de mando "Brillo".
- ▶ Ajuste el brillo con el botón  o con el regulador.
- ▶ Con el botón  puede cerrar la ventana. Los cuadros de mando "Calibración", "Fecha/Hora", "Intercambio datos", "Control sistema" e "Idioma" se describen en el capítulo "17. Mantenimiento".

## 11. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO



- Por regla general, el aparato debe funcionar conectado a la red eléctrica. La red eléctrica debe disponer de conexión a tierra.
- La conexión equipotencial compensa los potenciales de diferentes componentes metálicos que pueden tocarse al mismo tiempo o reduce las diferencias de potencial que pueden originarse entre el cuerpo, equipos electromédicos y componentes conductores externos durante la aplicación.
- ▶ Conecte la conexión equipotencial ① del equipo de acuerdo con DIN 42801 con un cable de conexión equipotencial a la conexión equipotencial de la sala.
- ▶ Si el operador configura un sistema electromédico, debe observarse la norma IEC 60601-1, parte 16. Equipos electromédicos.
- ▶ Inserte el cable de red en el zócalo de conexión ② y conéctelo a la red eléctrica.



### ATENCIÓN

La autocomprobación se debe realizar sin haber conectado un manguito de isquemia / de infusión a presión.

- ▶ Encienda el equipo con el botón . Mantenga el contacto con el botón hasta que se inicie el equipo.
- ▶ Durante la autocomprobación, no toque la pantalla.



A continuación, el equipo emitirá una alarma óptica ③ y un tono de alarma ④.



### ATENCIÓN

Si la alarma óptica y el tono de alarma no se activan, reinicie el aparato. Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.



Durante el encendido, el equipo realizará automáticamente una autocomprobación. Esta dura unos 30 segundos.

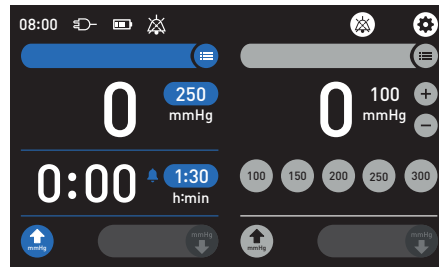
Durante la autocomprobación se comprueban las funciones siguientes:

- características de seguridad internas
- tensiones y temperatura del equipo
- alimentación de aire comprimido primaria y secundaria para los canales del manguito y de irrigación
- todos los medios de almacenamiento
- batería
- versiones de software y hardware
- todos los sistemas de alarma acústicos



### ATENCIÓN

En caso de funcionamiento continuo, el equipo se debe reiniciar al menos una vez al día para garantizar su funcionamiento y seguridad.



Si la autocomprobación ha finalizado correctamente, se mostrará en pantalla la pantalla principal.

- ▶ Si se muestran mensajes de error, resuelva los fallos de acuerdo con el capítulo "15. Localización de errores".
- ▶ Realice un control de funcionamiento antes de cada aplicación (ver capítulo "12. Control de funcionamiento").

## 12. CONTROL DE FUNCIONAMIENTO




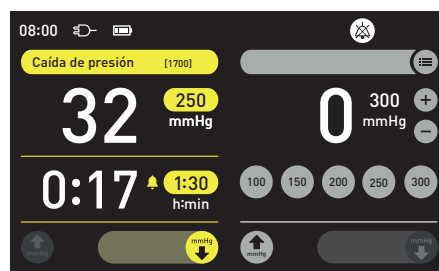
### Canal del manguito



### ATENCIÓN


- No utilice manguitos simples ni tubos de conexión en espiral dañados.
- No doble los tubos de conexión en espiral ni los tubos de los manguitos.
- Utilice el manguito del tamaño adecuado para cada extremidad.
- El tubo del manguito solo se debe conectar con **un** tubo de conexión en espiral al equipo. Todas las conexiones de los tubos deben encajar firmemente.

- ▶ Conecte el tubo de conexión en espiral azul al canal del manguito.
  - ▶ Seleccione el manguito simple necesario para la aplicación.
  - ▶ Enrolle el manguito simple estrechamente para permitir una contrapresión durante el inflado.
  - ▶ Conecte el tubo del manguito al tubo de conexión en espiral azul.
  - ▶ Infle el manguito simple con el botón .
- No debe salir aire por el sistema.
- ▶ Si el equipo informa de un error, deberá repetir la comprobación de funcionamiento con otro manguito simple.
  - ▶ Para comprobar el sistema de alarma, desconecte la conexión entre el tubo del manguito y el canal del manguito que desee comprobar.



El error se muestra en la barra de canales. El canal del manguito alterna entre el color del canal y amarillo.

A la izquierda de la pantalla principal, se muestra la alarma óptica y suena un tono de alarma.

- ▶ Vuelva a conectar el tubo del manguito al tubo de conexión en espiral azul.
- ▶ Desinfele el manguito simple con el control deslizante .



### ATENCIÓN

Si el equipo no supera el control de funcionamiento, reinicielo. Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante. El equipo no se debe poner en funcionamiento hasta que se haya corregido el fallo.

### Canal de irrigación

#### NOTA

Para el canal de irrigación no se requiere un control de funcionamiento.

## 13. USO



### ATENCIÓN

- Antes de cada utilización del equipo, debe realizarse una comprobación de funcionamiento de todo el sistema (ver capítulo "12. Control de funcionamiento").
- Reiniciar el equipo si se producen problemas. Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.
- El usuario debe encontrarse a una distancia máxima de 3 m y la visión de la pantalla no debe estar obstruida por otros objetos.
- Durante la isquemia, se deben aplicar los principios de uso común. Se suele recomendar una duración máx. de 2 horas.
- El uso de un torniquete neumático puede aumentar el riesgo de trombosis venosa profunda distal postoperatoria tras una artroplastia total de rodilla. La decisión de utilizar un torniquete neumático en este procedimiento es responsabilidad del cirujano.
- Para garantizar un bloqueo circulatorio seguro o un tratamiento cuidadoso con el paciente, la presión nominal del manguito simple deberá elegirse según el tamaño del manguito, la extremidad y la presión sistólica.
- El usuario debe comprobar la presión actual del manguito simple a intervalos regulares. Si la presión actual del manguito simple difiere de la presión nominal, será necesario actuar de manera acorde.
- Utilice el manguito del tamaño adecuado para cada extremidad.
- Las alarmas de alta prioridad se deben resolver a la mayor brevedad posible (ver capítulo "14. Alarmas").

En caso de un fallo del sistema del equipo, se mantiene la presión del manguito simple.

### NOTA

Para las aplicaciones siguientes se pueden adquirir del fabricante diferentes manguitos de isquemia / de infusión a presión (ver capítulo "22. Números de artículo"). Se deben observar las instrucciones de uso (G1033 - Manguito de isquemia desechable, G1046 - Manguito de isquemia reutilizable o 004-01-0349 - Tourniquet Wipe Cuff), en particular los capítulos "Aplicación", "Reprocesado" y "Eliminación".

### 13.1 BLOQUEO CIRCULATORIO CON MANGUITO SIMPLE

- ▶ Tenga en cuenta las piezas de aplicación (ver capítulo "22. Números de artículo", columna "Piezas de aplicación para: capítulo "13.1 Uso con manguito simple").

- ▶ Aplique el manguito simple a la extremidad.

El fabricante recomienda acolchar el manguito simple.

- ▶ Conecte el tubo del manguito al tubo de conexión en espiral azul.

En caso necesario, ajuste en el cuadro de mando para presión la presión nominal y en el cuadro de mando para tiempo de alarma el tiempo de alarma.

- ▶ Genere un campo isquémico hasta el manguito simple aplicado.

- ▶ Infle el manguito simple con el botón

La presión actual se muestra en el cuadro de mando y en caso necesario se puede ajustar en este.

- ▶ Comience la aplicación. Deberá controlar constantemente la presión actual.

En el cuadro de mando para tiempo de alarma se muestra el tiempo de inflado transcurrido y previsto.



### NOTA

Cuando se alcanza el tiempo de alarma, el equipo generará un tono de alarma y una alarma óptica y se abrirá una ventana emergente con marco amarillo. En la ventana emergente se puede prolongar el tiempo de alarma.

- ▶ Tras el uso, desinfe completamente el manguito simple con el control deslizante



- ▶ Retire inmediatamente el manguito simple y el acolchamiento de la extremidad para evitar el riesgo de congestión venosa.

- ▶ Desconecte el tubo del manguito del tubo de conexión en espiral.

- ▶ Si lo desea, apague el equipo con el botón

- ▶ El fabricante recomienda desinfectar el equipo después de cada uso para reducir el riesgo de contaminación (ver capítulo "19. Desinfección por frotamiento").

### 13.2 IRRIGACIÓN CON MANGUITO DE INFUSIÓN A PRESIÓN

- ▶ Tenga en cuenta las piezas de aplicación (ver capítulo "22. Números de artículo", columna "Piezas de aplicación para: capítulo "13.2 Irrigación con manguito de infusión a presión").

- ▶ Conecte el tubo de conexión en espiral negro al canal de irrigación.

- ▶ Introduzca la solución de irrigación en el manguito de infusión a presión.

- ▶ Conecte el tubo del manguito de infusión a presión al tubo de conexión en espiral negro.

En caso necesario, ajuste en el cuadro de mando para el canal de irrigación la presión nominal.

- ▶ Infle el manguito de infusión a presión con el botón

La presión actual se muestra en el cuadro de mando y en caso necesario se puede ajustar en este.

- ▶ Comience la aplicación. Deberá controlar constantemente la presión actual.

- ▶ Tras el uso, desinfe completamente el manguito de infusión a presión con el control deslizante

- ▶ Desconecte el tubo del manguito de infusión a presión del tubo de conexión en espiral negro.

- ▶ Si lo desea, apague el equipo con el botón

- ▶ El fabricante recomienda desinfectar el equipo después de cada uso para reducir el riesgo de contaminación (ver capítulo "19. Desinfección por frotamiento").

## 14. ALARMAS

El equipo cuenta con un sistema de alarma. A fin de garantizar la seguridad del paciente, las alarmas se deben resolver inmediatamente.

Si se ha resuelto una alarma o el motivo de una alarma ya no existe, la alarma se borrará automáticamente. Si hay otra alarma presente, se mostrará la alarma de la misma prioridad o de la prioridad superior siguiente.

La batería se ha diseñado como sistema de respaldo del equipo. El sistema de alarma seguirá vigilando todas las funciones del equipo en caso de un apagón. Por regla general, el aparato debe funcionar conectado a la red eléctrica.



- ① Barra canales
- ② Alarma óptica
- ③ Pantalla con función táctil
- ④ Altavoz para alarma acústica
- ⑤ Estado "Interrumpir tono alarma"
- ⑥ Botón "Interrumpir tono alarma"

### 14.1 ESTRUCTURA Y PRIORIDAD DE LA ALARMA

La alarma consta de los componentes siguientes:

- Tono de alarma ④
- Alarma óptica ②
- Barra canales ① o ventana emergente

En caso de una alarma, están activos todos los componentes de la alarma. Además, el mensaje de error correspondiente se muestra en la barra de canales o en la ventana emergente. Las alarmas se clasifican en prioridades (alta, media y baja) según la gravedad y urgencia de la alarma (ver capítulo "15. Localización de errores").



#### ADVERTENCIA

- ▶ Ajuste la alarma a las condiciones ambientales correspondientes (ver capítulo "10.1 Ajustes").
- ▶ Si, a pesar de ello, la alarma aún no se puede oír claramente, el usuario deberá vigilar constantemente la alarma óptica ② y la pantalla ③. Esta es la única manera de detectar la alarma y tomar las contramedidas apropiadas.











#### ATENCIÓN

Las alarmas de alta prioridad se deben resolver a la mayor brevedad posible.

#### NOTA

- La alarma se muestra al usuario en la pantalla táctil (barra canales ① o ventana emergente) y a través de la alarma óptica ②. Además, a través del altavoz se emite la alarma acústica ④.
- Si se activan varias alarmas a la vez, es posible que los tonos de alarma y las alarmas ópticas se entrecrucen.

Prioridad	Tono de alarma	Alarma óptica	Alarma adicional	
			Barra canales Alarma para un canal o ambos canales (alarma general)	Ventana emergente (ejemplo)
Alta	10 tonos de alarma cada 3 segundos	 Luz intermitente roja		
Alta	Tono de alarma cada segundo	 Luz roja permanente	-	-

Prioridad	Tono de alarma	Alarma óptica	Alarma adicional	
			Barra canales Alarma para un canal o ambos canales (alarma general)	Ventana emergente (ejemplo)
Media	3 tonos de alarma cada 4 segundos	 Luz intermitente amarilla		
Baja	2 tonos de alarma cada 16 segundos	 Luz amarilla permanente		 Alarma temporizador
Ninguna, se trata de una indicación	-	-	-	
Información adicional	-	-	La barra de canales cambia cada segundo de color (de amarillo al color del canal correspondiente). (a) Indicador error (b) Descripción error (c) Número error	-
			-	 error confirmable

La descripción detallada y la solución de los errores figuran en el capítulo "15. Localización de errores".


#### 14.2 TIEMPO DE ALARMA SUPERADO (ALARMA POR TEMPORIZADOR)

Cuando durante la aplicación se alcanza el tiempo de alarma ajustado, el equipo generará un tono de alarma y una alarma óptica y se abrirá una ventana emergente con marco amarillo. En la ventana emergente se puede prolongar el tiempo de alarma.

#### 14.3 INTERRUPIR TONO ALARMA

El botón "Interrumpir tono alarma" solo se activa si hay presente una alarma.

- ▶ Interrumpa el tono de alarma con el botón .

El tono de alarma se interrumpirá durante 30 segundos. En la barra de estado se muestra el símbolo  durante 30 segundos. Se seguirán mostrando la alarma óptica y la barra de canales o la ventana emergente. Si la alarma no se resuelve, el tono de alarma se reactivará después de 30 segundos.

- Si se interrumpe el tono de alarma de la primera alarma y entretanto se activa otra alarma, se activará otro tono de alarma con una menor prioridad después de 30 segundos de la primera alarma. Si se trata de una alarma de igual o mayor prioridad, el tono de alarma se activará sin la interrupción de 30 segundos.
- Si hay varias alarmas presentes, la pantalla mostrará la alarma con la mayor prioridad.
- Si ya se ha resuelto una alarma de máxima prioridad, se mostrará la siguiente alarma de máxima prioridad. Si no hay ninguna alarma de máxima prioridad, se mostrará la siguiente alarma de prioridad menor.

## 15. LOCALIZACIÓN DE ERRORES

### 15.1 AUTOCOMPROBACIÓN

Mensaje de error	Error/avería	Causa	Solución del error
0x00000001	Se ha detectado una fuga en el sistema.	La autocomprobación se encuentra en el límite inferior de la tolerancia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
0x00000008	Error en la comprobación de la presión máxima.	La bomba no alcanza la presión necesaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
0x00400000	Temperatura interna del equipo fuera del rango.	Temperatura del equipo >55 °C o <5 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Deje que el aparato alcance la temperatura ambiente y desconéctelo de la red eléctrica.</li> <li>▶ Conecte el equipo a la red eléctrica y reinicielo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
0x00000400, 0x00001000, 0x00001400	El equipo reconoce que hay un manguito de isquemia / de infusión a presión conectado al equipo.	El manguito de isquemia / de infusión a presión está conectado al equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconecte el manguito de isquemia / de infusión a presión del equipo.</li> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
0x00020000	Estado interno del equipo inesperado o problemas de conexión internos.	Desviaciones de programación o defectos internos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>


En las demás notificaciones de fallo póngase en contacto con el fabricante.

### 15.2 USO






Mensaje de error (canal del manguito / canal de irrigación)	Prioridad	Error/avería	Causa	Solución del error
1000 / 1001, 1020 / 1021	Media	Fallo técnico	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1300	Alta	Temperatura equipo demasiado alta	Temperatura del equipo > 65 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible, vigilando constantemente el equipo.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Deje que el equipo se enfríe y desconéctelo de la red eléctrica.</li> <li>▶ Conecte el equipo a la red eléctrica y reinicielo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1301	Alta	Fallo técnico	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1302 / 1303	Baja			
1400 - 1413	Alta			
1500	Media	Capacidad de batería baja	La carga de la batería es demasiado baja. El tiempo de funcionamiento restante es de aprox. 10 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conecte el equipo a la red eléctrica.</li> </ul>
1501	Alta	Capacidad de batería crítica	La carga de la batería es demasiado baja. El tiempo de funcionamiento restante es de aprox. 2 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conecte el equipo a la red eléctrica.</li> </ul>
1502	Media	Fallo batería	No hay conexión con la batería.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible, vigilando constantemente el equipo.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1503	Alta	Temperatura batería demasiado alta	Temperatura de la batería > 60 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1504	Alta	Fallo técnico	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1505	Baja			
1600	Media	Temporizador finalizado	El temporizador supera el tiempo de alarma y la aplicación tarda más de 90 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prolongue el tiempo de alarma y finalice la aplicación a la mayor brevedad posible.</li> </ul>
1602	Baja	Temporizador finalizado	El temporizador supera el tiempo de alarma y la aplicación es inferior a 90 minutos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prolongue el tiempo de alarma.</li> </ul>
1700 / 1701	Alta	Caída de presión	Caída de presión > 5 mmHg Fuga en el tubo de conexión en espiral, en el manguito de isquemia / de infusión a presión o en las conexiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe y establezca en caso necesario todas las conexiones.</li> <li>▶ Si persiste la caída de presión, sustituya el tubo de conexión en espiral o el manguito de isquemia / de infusión a presión.</li> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1702	Alta	Presión alta	La presión alta > 15 mmHg se mantiene al menos 60 segundos. Durante la aplicación se ha modificado la posición del manguito de isquemia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe la presión y la posición del manguito de isquemia.</li> <li>▶ Vigile la presión.</li> <li>▶ Si la presión es demasiado alta, cambie de canal del manguito o utilice otro aparato.</li> </ul>
1704	Media	Presión alta	La presión alta > 15 mmHg se mantiene 6 - 60 segundos. Durante la aplicación se ha modificado la posición del manguito de isquemia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe la presión y la posición del manguito de isquemia.</li> <li>▶ Vigile la presión.</li> </ul>

Mensaje de error (canal del manguito / canal de irrigación)	Prioridad	Error/avería	Causa	Solución del error
1705	Media	Presión alta	La presión alta > 15 mmHg se mantiene 60 segundos. Durante la aplicación se ha modificado la posición del manguito de infusión a presión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe la presión y la posición del manguito de infusión a presión.</li> <li>▶ Vigile la presión.</li> </ul>
1706	Alta	Presión baja	La presión baja > 15 mmHg se mantiene al menos 60 segundos. Durante la aplicación se ha modificado la posición del manguito de isquemia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe el manguito de isquemia y todas las conexiones.</li> <li>▶ Si persiste la presión baja, sustituya el manguito de isquemia.</li> </ul>
1708	Media	Presión baja	La presión baja > 15 mmHg se mantiene 6 - 60 segundos. Durante la aplicación se ha modificado la posición del manguito de isquemia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe el manguito de isquemia y todas las conexiones.</li> </ul>
1709	Media	Presión baja	La presión baja > 15 mmHg se mantiene 60 segundos. Durante la aplicación se ha modificado la posición del manguito de infusión a presión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe el manguito de infusión a presión y todas las conexiones.</li> </ul>
1710 / 1711	Baja	Fuga	El equipo tiene una actividad superior a lo previsto. La fuga es mayor a lo previsto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación de forma normal.</li> <li>▶ Tras la aplicación, compruebe el manguito de isquemia / de infusión a presión y el tubo de conexión en espiral.</li> <li>▶ A continuación, realice una prueba de fugas en el equipo.</li> </ul>
1712	Baja	Falta manguito de isquemia	Durante el inflado, no es posible generar presión en 20 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conecte el manguito de isquemia al canal del manguito por medio del tubo de conexión en espiral.</li> <li>▶ Compruebe y establezca en caso necesario todas las conexiones.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1713	Baja	Falta manguito de infusión a presión	Durante el inflado, no es posible generar presión en 70 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conecte el manguito de infusión a presión al canal de irrigación por medio del tubo de conexión en espiral.</li> <li>▶ Compruebe y establezca en caso necesario todas las conexiones.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1714 / 1715	Baja	Error desinflado	Al desinflar el manguito de isquemia / de infusión a presión, la presión no disminuye con la rapidez esperada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desconecte el manguito de isquemia / de infusión a presión del equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1800 / 1801	Baja	Fallo técnico	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1802 / 1803	Baja	Fallo técnico	Error interno del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible, vigilando constantemente el equipo.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Hacer el control de funcionamiento fuera de la sala de uso (ver el capítulo "12. Control de funcionamiento").</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
			Los equipos de cirugía de AF incluidos los cables (p. ej. cables de los electrodos monopolares y de los electrodos neutros) se han colocado demasiado cerca o sobre el Tourniquet Touch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible, vigilando constantemente el equipo.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Hacer el control de funcionamiento fuera de la sala de uso (ver el capítulo "12. Control de funcionamiento").</li> <li>▶ Compruebe la red eléctrica de la sala de uso e incremente la distancia entre el manguito Tourniquet Touch y los equipos quirúrgicos de AF, incluidos los cables. Si fuera necesario, use otra regleta de enchufes.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
1900	Alta	Fallo técnico	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
2000 / 2001	Baja	Fallo en los sensores	Desviación de los sensores	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible, vigilando constantemente el equipo.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Hacer la calibración fuera de la sala de uso (ver el capítulo "17.1.1 Calibración").</li> <li>▶ Si la diferencia es superior a +/- 5 mmHg, identifique inmediatamente el equipo como averiado y póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
2002 / 2003	Alta			



Alarma óptica	Prioridad	Error/avería	Causa	Solución del error
 Luz roja permanente	Alta	Este mensaje de error puede aparecer en esta tabla en combinación con otros mensajes de error (ver el capítulo "14.1 Estructura y prioridad de la alarma").		
		Fallo técnico	Error interno del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible, vigilando constantemente el equipo.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Hacer el control de funcionamiento fuera de la sala de uso (ver el capítulo "12. Control de funcionamiento").</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
		Los equipos provocan perturbaciones en el Tourniquet Touch (p. ej. una perturbación de CEM).	Los equipos de cirugía de AF incluidos los cables (p. ej. cables de los electrodos monopolares y de los electrodos neutros) se han colocado demasiado cerca o sobre el Tourniquet Touch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible, vigilando constantemente el equipo.</li> <li>▶ Procese los mensajes de error.</li> <li>▶ Tras la aplicación, apague el equipo.</li> <li>▶ Hacer el control de funcionamiento fuera de la sala de uso (ver el capítulo "12. Control de funcionamiento").</li> <li>▶ Compruebe la red eléctrica de la sala de uso e incremente la distancia entre el manguito Tourniquet Touch y los equipos quirúrgicos de AF, incluidos los cables. Si fuera necesario, use otra regleta de enchufes.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>

### 15.3 ERRORES GENERALES

Error/avería	Causa	Solución del error
El equipo no se puede manejar o el manguito de isquemia / de infusión a presión no se puede desinflar.	Fallo del equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Finalice la aplicación a la mayor brevedad posible.</li> <li>▶ Desconecte la conexión entre el tubo del manguito y el canal del manguito / de irrigación.</li> <li>▶ Apague el equipo con el botón .</li> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> <li>▶ Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.</li> </ul>
El equipo no se puede encender.	Fusible defectuoso. El equipo no está conectado a la red eléctrica. La batería está muy descargada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sustituya el fusible (ver capítulo "17. Mantenimiento").</li> <li>▶ Conecte el equipo a la red eléctrica. La carga puede durar varias horas.</li> </ul>
El botón  centellea cinco veces sucesivas	La carga de la batería es demasiado baja. El dispositivo no está listo para su uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conecte el equipo a la red eléctrica. La carga puede durar entre unos minutos y una hora.</li> </ul>
El equipo no se puede apagar.	El manguito de isquemia está inflado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Desinfe el manguito de isquemia con el control deslizante .</li> <li>▶ Desconecte el manguito de isquemia del equipo.</li> <li>▶ Apague el equipo con el botón .</li> </ul>
El equipo se enciende y apaga solo.	El equipo está cerca de un aparato quirúrgico de AF o de una sala protegida de AF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad para las perturbaciones CEM (ver el capítulo "Indicaciones de seguridad").</li> </ul>
La pantalla táctil no funciona.	El equipo está cerca de un aparato quirúrgico de AF o de una sala protegida de AF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad para las perturbaciones CEM (ver el capítulo "Indicaciones de seguridad").</li> </ul>
	Hay un objeto sobre la pantalla táctil desde hace mucho tiempo. La pantalla táctil se calibra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Retire el objeto de la pantalla táctil.</li> <li>▶ Apague el equipo con el botón .</li> <li>▶ Reinicie el equipo.</li> </ul>
	La pantalla táctil se maneja desde el lado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Manejar la pantalla táctil desde la parte frontal.</li> </ul>

## 16. TABLA DE CEM

El equipo cumple las normas indicadas en las tablas.

### Ensayos de emisiones

Fenómeno	Norma básica CEM o método de ensayo	Grupo/Clase/Parámetros de ensayo
Tensión / corriente parásita de la conexión a la red	CISPR-11	Grupo 1 - clase A De 0,15 MHz a 30 MHz
Campos electromagnéticos de alta frecuencia radiados	CISPR-11 CISPR-32	Grupo 1 - clase A De 30 MHz a 1000 MHz De 1 GHz a 6 GHz
Interferencia armónica	IEC 61000-3-2	Clase A
Fluctuación	IEC 61000-3-3	230 V / 50 Hz

### Ensayos de inmunidad

Fenómeno	Norma básica CEM o método de ensayo	Nivel de ensayo de la inmunidad a interferencias
Descarga de electricidad estática	IEC 61000-4-2	Descarga por contacto: ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV  Descarga por aire: ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV
Campo de radiación, campo de alta frecuencia, campo electromagnético	IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % AM a 1 kHz
Perturbaciones eléctricas rápidas transitorias (ráfagas)	IEC 61000-4-4	±1 kV, ±2 kV Pico de frecuencia 5 / 100 kHz
Picos de tensión/sobretensión transitoria (línea contra línea)	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV
Picos de tensión/sobretensión transitoria (línea contra masa)	IEC 61000-4-5	±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV
Perturbaciones conducidas, inducidas por campos de alta frecuencia	IEC 61000-4-6	10 V De 0,15 MHz a 80 MHz 80 % AM a 1 kHz

# MANTENIMIENTO Y DIAGNÓSTICO

Las reparaciones no descritas en estas instrucciones de uso solo las debe llevar a cabo el fabricante o personas autorizadas por el fabricante.

La información necesaria para ello se proporciona a la persona autorizada en un manual de servicio separado.

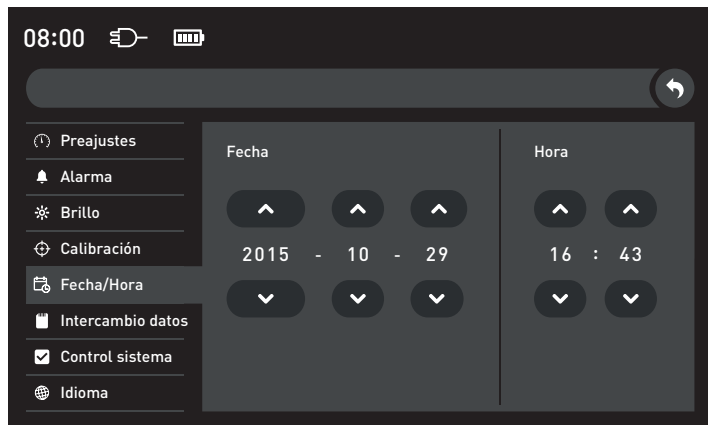
## 17. MANTENIMIENTO





Después del mantenimiento, se deben comprobar las características estructurales y funcionales esenciales de seguridad y funcionalidad.

Solo está permitido realizar los trabajos especificados en estas instrucciones de uso.

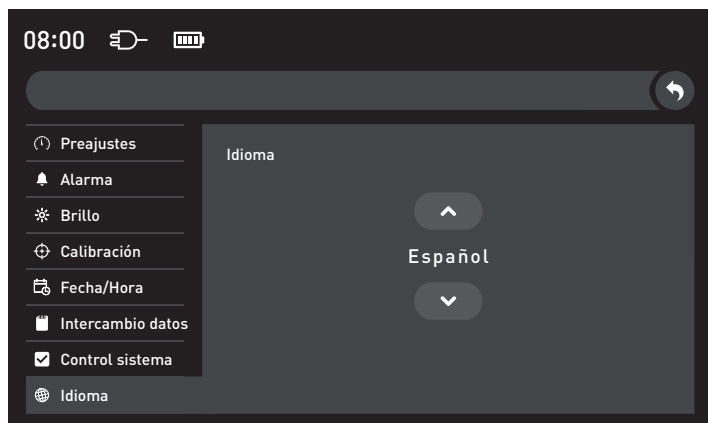
Si se realizan otros trabajos en el producto sanitario, se perderán todos los derechos de garantía.

### Ajustar la fecha/hora



- ▶ Ajuste la fecha con el botón  / .
- ▶ Ajuste la hora con el botón  / .

### Ajustar el idioma



- ▶ Seleccione el idioma con el botón  / .

## Intercambio de datos



### ATENCIÓN

- El fabricante prohíbe efectuar una instalación de red en la conexión USB.
- La conexión USB solo está prevista para el servicio técnico.
- Los lápices USB de compatibilidad comprobada solo pueden utilizarse para el servicio técnico.
- Las actualizaciones de software se realizan exclusivamente con lápices USB de compatibilidad comprobada.

El equipo ofrece las funciones siguientes:


- Guardar archivo de registro
- Instalar actualización del software

#### Guardar archivo de registro

Para analizar el equipo, el fabricante debe solicitar un archivo de registro. Este se carga en el lápiz USB de la forma siguiente:

- ▶ Inserte el lápiz USB en el equipo.
- ▶ Seleccione la ventana siguiente.

- ▶ Guarde el archivo de registro con el botón  en un lápiz USB.

Una vez haya guardado el archivo de registro en el lápiz USB, se mostrará el símbolo  en la pantalla.

#### Instalar actualización del software

Para posibles actualizaciones de software, debe ponerse en contacto con el fabricante.

La compatibilidad se ha comprobado con los siguientes dispositivos USB:

- SanDisk ULTRA Fit; USB 3.0; 16 GB
- Intenso Slim Line; USB 3.0; 16 GB
- Kingston DT 50; USB 3.0; 16 GB

## 17.1 INSPECCIÓN



### ADVERTENCIA

El equipo se debe inspeccionar anualmente.

Para la inspección del equipo, se deben seguir las indicaciones de los capítulos "17.1.1 Calibración", "17.1.2 Autocomprobación" y "17.1.3 Prueba de fugas".

### 17.1.1 CALIBRACIÓN



### ATENCIÓN

- Todas las conexiones de los tubos deben encajar firmemente.
- No utilice conexiones ni tubos de conexión en espiral dañados.
- No doble los tubos de conexión en espiral ni los tubos de los manguitos.

Durante la calibración se comprueba si la precisión de medición del instrumento se encuentra dentro de la tolerancia especificada por el fabricante.

### NOTA

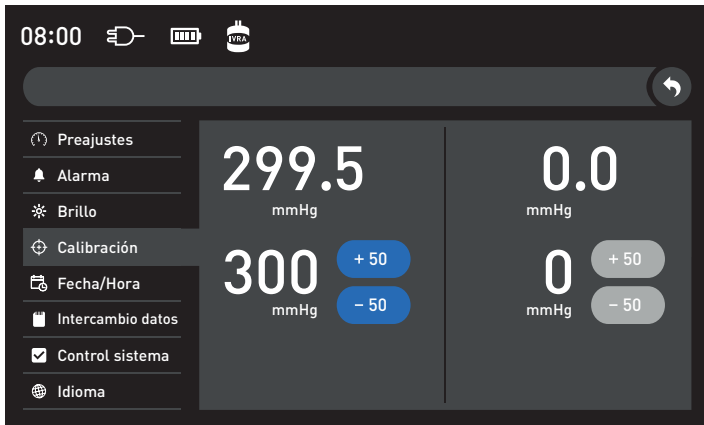
El equipo solo lo debe reajustar el fabricante.



- ▶ Conecte el tubo de conexión en espiral azul al canal del manguito.
- ▶ Conecte el medidor de referencia con los conectores correspondientes al tubo de conexión en espiral azul.

Para estabilizar la presión, se debe instalar un volumen adicional no elástico (mín. 50 cm<sup>3</sup> a máx. 500 cm<sup>3</sup>) entre el medidor de referencia y el equipo.

Para la calibración se deben seleccionar varias presiones. Se debe cubrir todo el intervalo de presión del equipo.

- ▶ Abra el menú de ajustes con el botón .



- ▶ Seleccione el cuadro de mando "Calibración".
- ▶ Ajuste la presión deseada con el botón  / .
- ▶ Compruebe la presión máxima en el canal del manguito.
- ▶ Compruebe la presión en el medidor de referencia.



#### ATENCIÓN

Si la diferencia es superior a +/- 5 mmHg, identifique inmediatamente el equipo como averiado y póngase en contacto con el fabricante.

- ▶ Repita el procedimiento hasta haber determinado con el medidor de referencia todas las presiones.
  - ▶ Repita el procedimiento con el medidor de referencia en el canal de irrigación.
- Para estabilizar la presión, se debe instalar un volumen adicional no elástico (mín. 3000 cm<sup>3</sup> a máx. 4000 cm<sup>3</sup>) entre el medidor de referencia y el equipo, p. ej. manguito de infusión a presión VBM ≥1500 ml.

### 17.1.2 AUTOCOMPROBACIÓN



- ▶ Desconecte los tubos de conexión en espiral y el manguito de isquemia / de infusión a presión del equipo.
- ▶ Seleccione el cuadro de mando "Control sistema".

- ▶ Inicie la auto comprobación con el botón .

La auto comprobación comprueba las funciones siguientes:

- tensiones y temperatura del equipo
- alimentación de aire comprimido primaria y secundaria para los canales del manguito y de irrigación
- todos los medios de almacenamiento
- batería
- versiones de software y hardware
- todos los sistemas de alarma acústicos

La auto comprobación concluida se muestra en la pantalla.

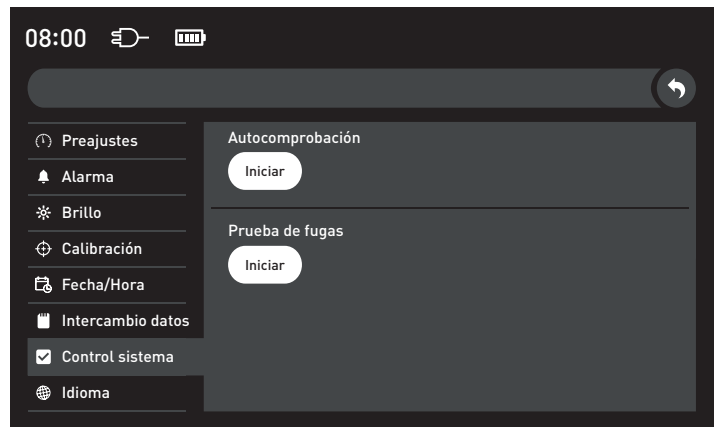
- ▶ Cierre el mensaje con el botón .



#### ATENCIÓN


Si el equipo no supera la auto comprobación, reinicielo. Si el fallo reaparece, póngase en contacto con el fabricante.

### 17.1.3 PRUEBA DE FUGAS



#### ATENCIÓN

Los obturadores deben encajar firmemente.

- ▶ Conecte los tubos de conexión en espiral según la codificación por color. Inserte un obturador en cada tubo de conexión en espiral.
- ▶ Inicie la prueba de fugas con el botón .

La prueba de fugas dura 180 segundos.

Las diferencias de estanqueidad se muestran en la pantalla.



#### ATENCIÓN

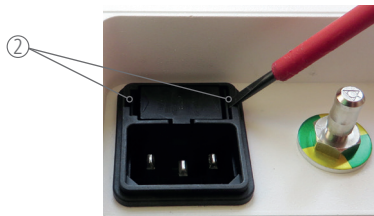
Si la diferencia es superior a +/- 15 mmHg, identifique inmediatamente el equipo como averiado y póngase en contacto con el fabricante.

## 17.2 REPARACIÓN

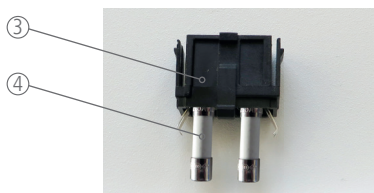
### Sustituir el fusible



- ▶ Desconecte el equipo de la red eléctrica.
- ▶ Extraiga el conector IEC V-Lock del zócalo de conexión. Presione para ello la palanca de desbloqueo ①.



- ▶ Desbloquee el portafusibles con un destornillador plano ②.



- ▶ Extraiga el portafusibles ③ y los fusibles ④ de la abertura.
- ▶ Extraiga el fusible defectuoso del portafusibles.
- ▶ Inserte el fusible nuevo (2x Littelfuse 215 Series: T2,5 AH, 250 V, 5 x 20 mm) en el portafusibles.



- ▶ Inserte el portafusibles en la abertura prevista.

#### NOTA

El portafusibles ⑤ debe encajar firmemente en ambos lados.

Las medidas de reparación más amplias solo las lleva a cabo el fabricante.

## 18. DEVOLUCIÓN

Para una reparación fácil y rápida, rogamos devolver el producto sanitario con una descripción lo más detallada posible del defecto.

Para la devolución de productos sanitarios, los productos se deben haber limpiado y desinfectado meticulosamente (ver capítulo "19. Desinfección por frotamiento"), con el fin de excluir cualquier riesgo para el personal del fabricante. Por razones de seguridad, el fabricante se reserva el derecho a rechazar productos sucios o contaminados.

## 19. DESINFECCIÓN POR FROTAMIENTO



#### ATENCIÓN

- El equipo no se debe procesar ni esterilizar mecánicamente o manualmente.
- El equipo no debe sumergirse en líquidos.

- ▶ Apague el equipo con el botón de encendido/apagado.
- ▶ Extraiga el enchufe de red.
- ▶ Desconecte los tubos de conexión del equipo.
- ▶ Limpie el equipo y el tubo de conexión de la forma siguiente:

Desinfectar frotando con un desinfectante para superficies convencional a base de alcohol o QAV (amonio cuaternario). Se deben seleccionar desinfectantes con espectros de acción adecuados: bactericida, levuricida y viricida. Tras la desinfección por frotamiento se debe comprobar si hay suciedad visible en el producto. En caso necesario, se debe repetir la desinfección por frotamiento. Tras la desinfección por frotamiento, compruebe el funcionamiento del equipo (ver capítulo "12. Control de funcionamiento").

## 20. VIDA ÚTIL

### Tourniquet Touch TT15

Si se utiliza de la forma prevista, la vida útil del equipo es de 7 años.

Fecha de fabricación: véase la placa de características.

### Tubo de conexión

La vida útil del tubo de conexión es de 8 años.

## 21. ELIMINACIÓN

El equipo y la batería se deben eliminar por separado.

- ▶ Extraiga la batería del equipo.

### Equipos eléctricos y electrónicos



No eliminar los equipos eléctricos y electrónicos con la basura doméstica. La eliminación dentro de la UE debe seguir las disposiciones de la Directiva 2012/19/UE (Directiva RAEE). En países no pertenecientes a la UE, el equipo se debe eliminar de acuerdo con las normas legales locales.

### batería

El equipo contiene una batería recargable, necesaria para el funcionamiento o para determinadas funciones.



No eliminar la batería con la basura doméstica. La batería se debe eliminar de acuerdo con las normas legales nacionales e internacionales aplicables.



#### ATENCIÓN

Proteja la batería del calor, no la abra, no la cortocircuite, no la sumerja en agua ni la tire al fuego.

### Accesorios

Los productos usados o dañados deben eliminarse de acuerdo con la normativa legal nacional e internacional aplicable.

22. NÚMEROS DE ARTÍCULO

REF	Descripción	Piezas de aplicación para:	
		Capítulo "13.1 Bloqueo circulatorio con manguito simple"	Capítulo "13.2 Irrigación con manguito de infusión a presión"
01-15-000	Tourniquet Touch TT15		
	<b>Repuesto</b>		
20-20-744	Tubo de conexión en espiral azul; longitud en extensión 3,0 m	x	
20-20-740	Tubo de conexión en espiral negro, longitud en extensión 3,0 m		x
20-20-944	Tubo de conexión liso azul; longitud 4,5 m	x	
01-00-510	Tubo de conexión en espiral azul; longitud en extensión 6,0 m	x	
01-00-530	Tubo de conexión en espiral negro, longitud en extensión 6,0 m		x
22-50-406	Obturador para la prueba de fugas, para el canal del manguito		
22-50-409	Obturador para canal de irrigación		
01-00-410	Cable de red EU, V-Lock, 4 m		
01-00-420	Cable de red CH, V-Lock, 4 m		
01-00-430	Cable de red GB, V-Lock, 4 m		
01-00-440	Cable de red US, V-Lock, 4 m		
01-00-450	Cable de red CN, V-Lock, 5 m		
01-00-460	Cable de red AU, V-Lock, 4 m		
01-00-470	Cable de red JP, V-Lock, 4 m		
	<b>Accesorios</b>		
01-00-100	Soporte con cesta para Tourniquet		
	<b>Manguitos de isquemia desechables</b>		
20-34-700SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para bebés, longitud 20 cm	x	
20-34-710SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para niños, longitud 30 cm	x	
20-34-711SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para el brazo, longitud 35 cm	x	
20-34-712SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para el brazo, largo, longitud 46 cm	x	
20-34-715SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para pantorrilla/brazo, cónico, longitud 46 cm	x	
20-34-722SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para pierna, cónico, longitud 61 cm	x	
20-34-727SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para pierna, largo, cónico, longitud 76 cm	x	
20-34-728SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para pierna, extralargo, cónico, longitud 86 cm	x	
20-34-729SLZ-1	Tourniquet Dispo Cuff, manguito simple para pierna, superlargo, cónico, longitud 107 cm	x	
	<b>Manguitos de isquemia, reutilizables</b>		
20-75-700	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, longitud 20 cm	x	
20-75-710	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, longitud 30 cm	x	
20-75-711	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, longitud 35 cm	x	
20-75-712	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, longitud 46 cm	x	
20-75-715	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, cónico, longitud 46 cm	x	
20-75-722	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, cónico, longitud 61 cm	x	
20-75-727	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, cónico, longitud 76 cm	x	
20-75-728	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, cónico, longitud 86 cm	x	
20-75-729	Tourniquet Wipe Cuff, manguito simple, cónico, longitud 107 cm	x	
20-54-700	Manguito simple para bebés, longitud 20 cm	x	
20-54-710	Manguito simple para niños, longitud 30 cm	x	
20-54-711	Manguito simple para brazo, longitud 35 cm	x	
20-54-712	Manguito simple para brazo, largo, longitud 46 cm	x	
20-54-729	Manguito simple para pierna, superlargo, longitud 107 cm	x	
20-54-512	Manguito simple para pantorrilla/brazo, cónico, longitud 46 cm	x	
20-54-522	Manguito simple para pierna, cónico, longitud 61 cm	x	
20-54-527	Manguito simple para pierna, largo, cónico, longitud 76 cm	x	
20-54-528	Manguito simple para pierna, extralargo, cónico, longitud 86 cm	x	
20-64-700	Manguito simple de silicona para bebés, longitud 20 cm	x	
20-64-710	Manguito simple de silicona para niños, longitud 30 cm	x	
20-64-611	Manguito simple de silicona para brazo, longitud 35 cm	x	
20-64-612	Manguito simple de silicona para brazo, largo, longitud 46 cm	x	
20-64-512	Manguito simple de silicona para pantorrilla/brazo, cónico, longitud 46 cm	x	
20-64-522	Manguito simple de silicona para pierna, cónico, longitud 61 cm	x	
20-64-527	Manguito simple de silicona para pierna, largo, cónico, longitud 76 cm	x	
20-64-528	Manguito simple de silicona para pierna, extralargo, cónico, longitud 86 cm	x	

REF	Descripción	Piezas de aplicación para:	
		Capítulo "13.1 Bloqueo circulatorio con manguito simple"	Capítulo "13.2 Irrigación con manguito de infusión a presión"
	<b>Manguito de infusión a presión desechable</b>		
56-01-300	Dispo Infusor 3000 ml con conexión Luer		X
	<b>Manguito de infusión a presión, reutilizable</b>		
52-01-300	Manguito de infusión a presión 3000 / 5000 ml con Luer Lock		X
57-01-300	Infusor 3000 con conexión Luer		X

### 23. DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS

	Producto sanitario		Presión del aire, limitación
	Fabricante		Pieza de aplicación tipo B
	Fecha de fabricación		Conexión equipotencial
	Número de artículo		No eliminar los equipos eléctricos y electrónicos con la basura doméstica
	Número de serie		No eliminar la batería con la basura doméstica
	Tipo		0123 Marca CE con número de identificación del organismo notificado.
	Tener en cuenta las instrucciones de uso		Este producto contiene ciertas sustancias peligrosas y puede utilizarse de forma segura durante su vida útil (como indica el número en el centro); deberá reciclarse una vez finalizada la vida útil.
	Observar las instrucciones de uso		El soporte puede volcar en un plano con una inclinación > 5°. A la hora de transportar el soporte, se debe tener en cuenta el capítulo "Condiciones de transporte" de las instrucciones de uso 004-01-0336 - Mobile Stand.
	Atención		<b>ATENCIÓN</b> Peligro de descarga eléctrica No abrir. Las reparaciones solo las deben realizar personas especializadas debidamente cualificadas
	RM no compatible		
	<b>Atención:</b> La venta o la prescripción de este producto por un médico están sujetas a las restricciones de las leyes federales alemanas. Solo para EE. UU. y Canadá.		
	Limitación de temperatura		
	Humedad del aire, limitación		

Destinada a permanecer vacía.