GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

DISPOSITIVO DE TORNIQUETE AUTOMÁTICO

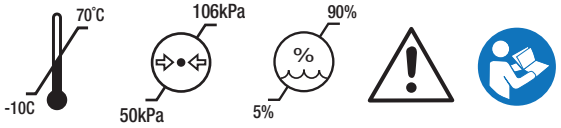
Manual de usuario

ATENCIÓN: *Los operadores tienen que leer y entender completamente este manual antes de utilizar el producto*

Gima 33110

Avrasyamed Mediikal Tıbbii Ciihazlar Ve Ürünler Pazarlama Sanayi Ve Dış Tiicaret Limited Şirketi
Cihangir Mh. Güvercin Cd. No: 4 İç Kapı No: 144 Avcılar
Istanbul Türkiye
www.avrasyamed.com.tr e-mail: info@avrasyamed.com.tr
www.medione.com.tr e-mail: info@medione.com.tr
Made in Turkey

CE 1984



REF **TRQ-2024**

Gima S.p.A.
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com

MD IP20

M33110-ES-Rev.2-01.26





TRQ-2024 TRQ-2022

Para la aplicación clínica, el mantenimiento y la resolución de problemas de estos dispositivos, lea atentamente este manual y comprenda las características e instrucciones antes de utilizar los dispositivos.

CE
1984

AVRASYAMED MEDİKAL TIBBİ CİHAZLAR VE ÜRÜNLER PAZARLAMA SANAYİ VE DIŞ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

TELÉFONO: +90-212 590 42 40/41 FAX: +90-212 590 00 15

E-mail: info@avrasyamed.com.tr E-

mail: info@medione.com.tr

Aviso de Copyright
Los derechos de autor pertenecen a AVRASYAMED MEDİKAL TIBBİ CİHAZLAR VE ÜRÜNLER PAZARLAMA SANAYİ VE DIŞ TİCARET LTD. ŞTİ. y todos los derechos están reservados.

Esta Guía del usuario, en su totalidad o en parte, no puede ser copiada, distribuida o publicada sin el permiso previo por escrito de AVRASYAMED MEDİKAL TIBBİ CİHAZLAR VE ÜRÜNLER PAZARLAMA SANAYİ VE DIŞ TİCARET LTD. ŞTİ. Impreso en Turquía.

Declaración de marca MediOne es una marca registrada de AVRASYAMED MEDİKAL TIBBİ CİHAZLAR VE ÜRÜNLER PAZARLAMA SANAYİ VE DIŞ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ. Los nombres y términos utilizados para productos de otros fabricantes mencionados en este Manual del usuario pueden estar asociados a marcas registradas o marcas comerciales. Avrasyamed Medikal reconoce el estatus legal de las marcas en cuestión sin utilizar explícitamente símbolos como TM o ® que indiquen su estructura legal. Se aceptan incondicionalmente cambios en estas estructuras legales.

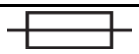
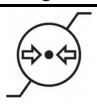
Fecha de emisión. 03.02.2025 Nº documento: KK0102 Revisión: 03

Contenido

Fecha de emisión. 03.02.2025 Nº documento: KK0102 Revisión: 03 1
1. Información general 4
1.1. Definición de símbolos 4
1.3. Aplicación 5
2. Uso previsto 5
2.1. Contraindicaciones 5
2.2. Posibles complicaciones 6
3. Perfil del paciente y del usuario 6
4. Para su seguridad 6
4.1. Advertencias e información de seguridad 6
4.1.2. Utilización del torniquete en entornos potencialmente explosivos 6
4.1.3. Comprobación de seguridad después de dos años de uso 7
4.1.4. Formación de la persona responsable del torniquete 7
4.1.5. Mantenimiento del torniquete y reparación del dispositivo 7
5. Regulación de productos sanitarios y organismo notificado 7
6. Condiciones de almacenamiento y transporte antes del uso 7
7. Advertencia general 7
7.1. Limpieza y desinfección 8
7.1.1. Materiales de limpieza recomendados 8
7.2. Seguridad del usuario y del paciente 9
Asegúrese de que el dispositivo de torniquete y los accesorios funcionan correctamente antes de iniciar la aplicación. 9
Preste atención a esta cuestión, especialmente en la aplicación de torniquetes en niños. 9
8. Descripción del dispositivo de torniquete 9
Fuente de alimentación 9
Prueba de control automático 10
9. Panel frontal 10
TRQ – 2024 TRQ – 2022 11
Cuando se utiliza un solo canal: 11
Cuando se utilizan ambos canales: 11
9.1. Conexiones codificadas por colores para la aplicación de IVRA 12
12. Alimentación eléctrica 14
13. Modo red 14
14. Mantenimiento y almacenamiento de la batería 14
Instalación de la protección de la batería 15
Extracción de la protección de la batería 15
15. Carga de la batería 15

16. Primer Uso....16
16.1. Desembalaje e instalación del aparato....16
16.2. Conexión del aparato a la red eléctrica....16
16.3. Comprobación del estado de carga de la batería....16
16.4. Encendido del aparato....16
16.5. Apagado del aparato....17
16.6 Instalación....17
Utilización del freno de fijación....18
17. Manejo del aparato....18
17.1. Puesta en marcha del aparato....18
17.2. Ajustes del torniquete....18
17.2.1. Pre ajuste de la presión....18
17.2.2. Modificación de la presión (preoperatorio)....19
17.2.3. Modificación de la presión (durante la cirugía)....19
17.2.4. Ajuste del temporizador (preoperatorio)....19
Información sobre el tiempo del torniquete....20
Ajuste de la hora de la alarma....20
Colocación del brazalete....20
Ejemplo: Vendaje protector....20
Comienzo del torniquete....22
18. Finalización del torniquete....23
Repetición de la apliación del torniquete....23
19. Cierre del torniquete....23
20. IVRA....23
Manguito doble para torniquete....24
21. Ajustes....25
22. Solución de problemas....26
Detección de fallos....26
Error....26
Sonido de alarma....26
Solución de problemas....27
23. Información técnica/Parámetros....29
25. Declaración de compatibilidad electromagnética (CEM)....31

1.1. Definición de símbolos.

SÍMBOLO/TÉRMINO	Definición
	**Siga las instrucciones de uso**
 F1, F2, F3:2A T; 250 V	**Valores del seguro**
	**Fabricante**
	**Fecha de fabricación**
REF	**Código producto**
LOT	**Número de lote**
SN	**Número de serie**
CE 1984	**Marcado del conformidad del Consejo de la Comunidad europea incluido el n.º ID del Organismo Notificado. El producto cumple con los requisitos esenciales de las directivas 93/42 / EEC (incluidas las actualizaciones 2007/47 / EC) del Consejo sobre productos sanitarios.**
IP20	**Tasa de protección de cobertura**
	**Disposición WEEE**
~AC	**Corriente alterna**
Hz	**Hertz**
VA	**Voltiamperio**
IVRA	**Anestesia regional intravenosa**
	**Frágil, manipular con cuidado**
	**Este lado arriba**
	**Conservar en un lugar fresco y seco**
	**Límite de presión atmosférica**
	**Límite de temperatura**
	**Límite de humedad**
	**Precaución: lea las instrucciones (advertencias) cuidadosamente**
	**Aparato de tipo BF**

MD	**Producto sanitario**
	**Distribuido por**

1.2. Acerca de este documento

El manual del usuario forma parte de este producto y contiene información e instrucciones para el uso seguro y adecuado del mismo.

Lea el manual de instrucciones antes de utilizar el producto.

Conserve el manual de instrucciones cerca del producto o en un lugar de fácil acceso para poder acceder a él en todo momento.

El producto está traducido según el idioma del país exportado por oficinas de traducción jurada especializadas en etiquetas y manuales de usuario.

1.3. Aplicación

El manual de usuario aplica a TRQ-2024 / TRQ-2022.

2. Uso previsto

El torniquete automático de isquemia se utiliza en cirugías ortopédicas en el quirófano para detener o ralentizar temporalmente el flujo sanguíneo en las extremidades superiores e inferiores del paciente. Además, en la aplicación de Anestesia Intravenosa Regional (IVRA), impide el flujo sanguíneo a esa zona después de exanguinar la sangre de la extremidad.

El dispositivo está diseñado para un uso ininterrumpido. El

rango de presión utilizable oscila entre 20 y 650 mmHg.

Los dispositivos de torniquete Medione se utilizan en las siguientes intervenciones quirúrgicas:

- Fracturas de pierna y brazo
- Inserción y extracción de implantes en la pierna y el brazo
- Prótesis de dedo, rodilla y codo
- Artroscopia
- Corrección de tendones
- Síndrome del túnel carpiano
- Dedo en martillo
- Amputación
- Varices
- Extirpación de tumores benignos en la pierna y el brazo
- Extirpación de quistes

2.1. Contraindicaciones

Los dispositivos de torniquete automático de isquemia no deben utilizarse en pacientes con las siguientes afecciones definidas:

- Zonas hinchadas, infectadas o inflamadas en el lugar de uso
- Tener tumores malignos
- Tener aplastamientos

- Arteriosclerosis grave
- Herida por aplastamiento grave
- Hipertensión grave
- Trombosis
- Fracturas abiertas en las extremidades
- Implantes dérmicos nuevos in situ de uso
- Lesión cerebral grave
- Lesiones neuromusculares
- Arteriopatía periférica
- Pacientes portadores del gen falciforme
- Diabetes



En todos los casos, la decisión de utilizar un torniquete automático de isquemia corresponde al médico practicante.

2.2. Posibles complicaciones

- Hiperemia con riesgo de hemorragia
- Edema muscular
- Parálisis
- Irregularidad del equilibrio ácido-base
- Como consecuencia del restablecimiento repentino del flujo sanguíneo, los metabolitos acumulados pueden provocar shock
- Lesión nerviosa (especialmente del nervio peroneo o cubital)

3. Perfil del paciente y del usuario

Los torniquetes automáticos de isquemia son utilizados por médicos especialistas y profesionales sanitarios afines (enfermera de quirófano, enfermera de anestesia) que hayan leído el manual de usuario.

Los productos pueden utilizarse en adultos y niños.

4. Para su seguridad

El dispositivo de torniquete automático de isquemia Medione sólo debe ser utilizado por personal formado, teniendo en cuenta la información de este manual de usuario.

Preste atención a las advertencias e informaciones de seguridad para un uso seguro del dispositivo de torniquete.

4.1. Advertencias e información de seguridad

4.1.1 Manual del usuario para accesorios



El uso inadecuado de los accesorios puede provocar daños al paciente y/o al dispositivo de torniquete.Sólo deben utilizarse los accesorios suministrados por el fabricante especificados en esta lista de accesorios.

4.1.2. Utilización del torniquete en entornos potencialmente explosivos

ADVERTENCIA El uso del dispositivo de torniquete y de todos los accesorios en entornos en los que haya agentes anestésicos o materiales de limpieza explosivos o inflamables puede provocar lesiones graves y daños en el dispositivo de torniquete.

Utilice el dispositivo de torniquete Medione y todos sus accesorios únicamente en entornos en los que no exista riesgo de explosión o en ausencia de agentes anestésicos o desinfectantes inflamables.

4.1.3. Comprobación de seguridad después de dos años de uso

Medione recomienda un control de seguridad del torniquete después de 2 años de uso. La comprobación sólo puede ser realizada por el fabricante o por personas autorizadas por él.

4.1.4. Formación de la persona responsable del torniquete

El dispositivo de torniquete puede utilizarse siguiendo las instrucciones necesarias del manual del usuario. El usuario puede solicitar formación a Avrasyamed Medikal o a personas autorizadas por el fabricante.

Después de la información del manual de usuario y la formación, se aplica la directiva de usuario. Deben seguirse todas las normativas nacionales relativas a la instalación, formación, documentación y uso de un producto sanitario.

4.1.5. Mantenimiento del torniquete y reparación del dispositivo

Las reparaciones sólo pueden ser realizadas por el fabricante o por personal de servicio formado y autorizado por el fabricante.

- El mantenimiento del dispositivo puede ser realizado por técnicos o ingenieros biomédicos.
- Durante el mantenimiento del dispositivo, debe comprobarse la vida útil y la capacidad de uso de la batería.
- Debe comprobarse la solidez del fusible del dispositivo.
- La comparación de la presión dada por el dispositivo y la presión medida puede realizarse con el dispositivo de calibración adecuado.
- Se recomienda realizar el mantenimiento y las calibraciones del dispositivo una vez al año.
- El usuario debe abstenerse de interferir en el dispositivo.

5. Regulación de productos sanitarios y organismo notificado

Es un Dispositivo Médico de Clase IIa que cumple con los requisitos del Reglamento 93/42/CEE Organismo notificado: Kiwa Certification Services Inc.
Organismo Notificado: 1984

6. Condiciones de almacenamiento y transporte antes del uso

No dejar el envase en el exterior, evitar sacudidas mecánicas.
Condiciones de almacenamiento y transporte: temperatura de -10°C a +70°C; humedad relativa de 5% a 90%.
Condiciones ambientales: temperatura de 15°C a +40°C, humedad relativa de 5% a 90%. Manipule el paquete con cuidado, evitando dejarlo caer.

7. Advertencia general

Cualquier modificación puede causar daños al paciente o al usuario. En ningún momento deben realizarse modificaciones en el aparato bajo ninguna circunstancia.



Para eliminar el riesgo de descarga eléctrica, el dispositivo de torniquete sólo puede conectarse a una red de suministro con un conductor de protección de toma a tierra.

Deben respetarse las condiciones ambientales durante el uso.

El dispositivo de torniquete automático de isquemia debe conectarse a la toma de tierra con un cable de puesta a tierra de 3 m, especialmente para evitar descargas eléctricas. No debe utilizarse ninguna regleta ni cable alargador.

Para proteger al paciente del riesgo eléctrico, no utilice el dispositivo médico inmediatamente al lado del paciente (distancia no inferior a 2 metros).

Durante el uso del aparato, éste debe estar enchufado. La batería sólo se activa por motivos de seguridad en caso de corte de corriente. Además, si hay sospecha de toma de tierra en el sistema, debe utilizarse la batería en la instalación.

El dispositivo de torniquete automático de isquemia, y especialmente la conexión eléctrica, deben protegerse del agua y la humedad. No ponga nunca el aparato en funcionamiento si se ha derramado agua sobre él. Desconéctelo de la red eléctrica y solicite ayuda al servicio técnico autorizado.

No utilice objetos metálicos o afilados en la parte frontal del dispositivo, puede causar daños. No tire de

los cables de alimentación ni de las extensiones neumáticas.

No mueva el aparato mientras el cable de alimentación esté enchufado.

Asegúrese de que los cables de alimentación estén lo suficientemente alejados para evitar el riesgo de estrangulamiento.

No empuje el soporte mientras esté sobre el aparato ante el riesgo de caída del aparato, existe un asa en la parte superior para la seguridad del aparato en dichas maniobras de empujar/tirar. Se puede maniobrar sujetando el dispositivo mientras se empuja/tira.

Se recomienda bloquear las ruedas del soporte para evitar el movimiento accidental del aparato. Asegúrese de

que los accesorios se utilizan en las condiciones y sobre la extremidad adecuadas.

La ranura del conector actúa como llave de conexión. Por lo tanto, debe estar siempre disponible para desconectarla en caso de peligro.

Para minimizar las interferencias electromagnéticas y de otro tipo, asegúrese de utilizar el aparato en una toma con conexión a tierra. La finalidad de la conexión a tierra es reducir la generación de tensiones de radiofrecuencia que pueden provocar interferencias electromagnéticas. Otra precaución que puede tomarse es el filtrado. Se pueden diseñar filtros para evitar las interferencias electromagnéticas de los conductores. En este sentido, se puede diseñar un circuito de filtrado especial para cada circuito. Esta precaución se ha tomado utilizando el filtro de potencia del aparato.

7.1. Limpieza y desinfección

Antes de proceder a la limpieza y desinfección, desenchufe el cable de alimentación del aparato y limpie la superficie del aparato y los accesorios con el desinfectante adecuado.
En caso de contaminación severa, limpie con un paño húmedo durante 5-15 minutos, dependiendo del efecto antimicrobiano deseado. No hay restricciones en esta aplicación. No es necesario aclarar.

El uso de grandes cantidades de agua, agentes de limpieza o productos de desinfección supone un riesgo de cortocircuitos y descargas eléctricas.

- No exponga las superficies a grandes cantidades de agua, productos de limpieza o desinfección durante la limpieza.
- Limpie las superficies con un paño humedecido con agua tibia, productos de limpieza o desinfección.

No pulverice desinfectantes directamente sobre el aparato. El aparato de torniquete automático y sus accesorios deben estar secos antes de su utilización.

7.1.1. Materiales de limpieza recomendados

Pueden utilizarse productos de desinfección y materiales de limpieza a base de alcohol.

7.2. Seguridad del usuario y del paciente

Los dispositivos de torniquete automático de isquemia Medione le apoyan con un amplio concepto de seguridad. De este modo, incluso en casos excepcionales, se evita una pérdida repentina de presión en el brazalete y se garantiza que la intervención quirúrgica iniciada se complete de forma segura. Si se produce un fallo de funcionamiento, el dispositivo de torniquete emite un aviso acústico y visual.
Como personal quirúrgico responsable, tome medidas inmediatas para resolver el problema. No obstante, la batería del dispositivo debe sustituirse por una nueva cada 2 años para garantizar constantemente la máxima seguridad y el buen estado del dispositivo de torniquete.

Asegúrese de que el dispositivo de torniquete y los accesorios funcionan correctamente antes de iniciar la aplicación.

Asegúrese de que los accesorios que se van a utilizar son compatibles con el dispositivo de torniquete automático de isquemia, no conviene en absoluto utilizar manguitos con conectores incompatibles y sustituir los conectores.

Compruebe el estado de las conexiones, no debe haber dobleces ni pliegues para garantizar la salida del aire.

Como medida de precaución, compruebe si el dispositivo funciona correctamente conectando el manguito como se describe a continuación.

Enchufe el cable de alimentación, asegúrese de que la batería está completamente cargada para compensar cualquier interrupción.

Conecte el manguito.

Visualice las instrucciones de presión en la pantalla, por ejemplo 300 mmHg.

La duración y la cantidad de presión aplicada son responsabilidad del médico y se basan en la información disponible de la investigación y la tecnología.

Una presión demasiado alta y una aplicación del torniquete más prolongada de lo necesario pueden dañar al paciente.

Aplique la presión mínima necesaria para crear un torniquete seguro en la zona quirúrgica.

Preste atención a esta cuestión, especialmente en la aplicación de torniquetes en niños.

Para que pueda comprobar el tiempo de torniquete durante la intervención, se muestran en la pantalla la hora introducida en la pantalla principal y el tiempo transcurrido desde el inicio. Al final del tiempo de alarma ajustado, el aparato le avisa de forma sonora y visual y usted puede reajustar el tiempo o finalizar el proceso.

Decida junto con el médico responsable si el torniquete debe continuar o finalizar.

8. Descripción del dispositivo de torniquete

Los torniquetes automáticos de isquemia se utilizan en las extremidades inferiores y superiores durante las intervenciones quirúrgicas.

Dispositivo: se incluye un botón de encendido/apagado, una pantalla LCD táctil de 7 pulgadas con alarmas de presión, tiempo y visuales, así como ajustes a realizar e indicaciones de estado, el conector de conexión del manguito, el asa de transporte y el maletín del dispositivo están incluidos.

Fuente de alimentación

El dispositivo de torniquete puede alimentarse con un cable de 100-240 V y puede funcionar con una fuente de

alimentación o con un dispositivo de alimentación interna.

Prueba de control automático



Cada vez que se enciende el torniquete, se realiza una prueba de control automático. Esta comprobación inicial del sistema garantiza el funcionamiento seguro de todos los componentes importantes. De este modo, siempre trabajará con un dispositivo de torniquete seguro. Las conexiones de los manguitos del dispositivo deben dejarse abiertas antes de que comience la autocomprobación. Las mangueras de conexión y los manguitos no deben estar enchufados. Si la prueba se realiza correctamente, el dispositivo está listo para su uso. Si no supera la prueba, dará un código de error en la pantalla.

Gestión de averías

Las averías que se producen en el aparato están sujetas a diferentes clases de gravedad.

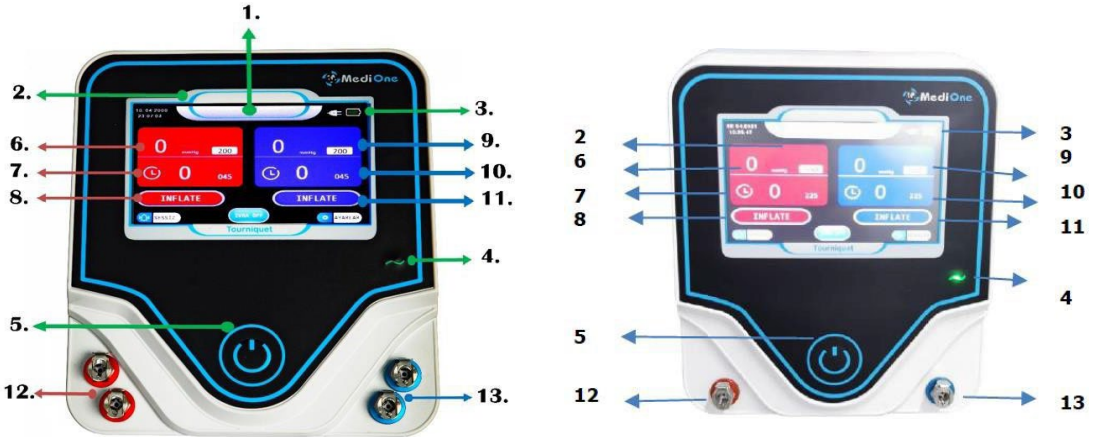
Si se produce una avería, se emite un aviso visual y sonoro en la pantalla del dispositivo de torniquete, y también se indica el código de error en la pantalla.



Código de alarma E-06

Para obtener más información, consulte: Capítulo 21, p.31

9. Panel frontal



TRQ – 2024 **TRQ – 2022**

Nº Imagen	Funciones
1	Visualizació de alarma / código de error LCD
2	LED indicador de alarma
3	Indicador de carga AC/DC Pantalla LCD
4	Indicador luminoso AC LED
5	Botón ON/OFF
6	Pantalla de ajuste y visualización de Presión - Proximal
7	Pantalla de ajuste y visualización del Tiempo - Distal
8	Botón de inflado/desinflado - Proximal
9	Pantalla de ajuste y visualización de Presión- Distal
10	Pantalla de ajuste y visualización del Tiempo - Distal
11	Botón de inflado/desinflado - Distal
12	Conexión del manguito de torniquete - Proximal
13	Conexión del manguito de torniquete - Distal

El dispositivo de torniquete automático de isquemia **TRQ-2024** Medione dispone de un total de 4 conexiones en ambos lados, para utilizar un manguito de una cámara o de 2 cámaras. Con este dispositivo, puede aplicar torniquetes en ambas extremidades al mismo tiempo de diferentes maneras, como por ejemplo:

- 2 x Brazo
- 2 x Pierna
- Brazo y pierna

Además, se puede aplicar anestesia intravenosa regional (IVRA) con un manguito doble.

El dispositivo de torniquete automático de isquemia **TRQ-2022** Medione dispone de 2 conexiones para utilizar dos manguitos. Con este dispositivo, puede aplicar torniquetes en ambas extremidades al mismo tiempo de diferentes maneras, como por ejemplo:

- 2 x Brazo
- 2 x Pierna
- Brazo y pierna

Además, se puede aplicar anestesia intravenosa regional (IVRA) con un manguito doble.

Cuando se utiliza un solo canal:

Ambas conexiones se pueden utilizar indistintamente para brazo o pierna. Los códigos de color descritos a continuación son de especificación universal y tienen carácter orientativo para un uso correcto:

La conexión izquierda **(Proximal)** se utiliza siempre en el brazo y la conexión derecha **(Distal)** se utiliza siempre en la pierna.

- Canal Izquierdo Rojo (Proximal) Brazo
- Canal Derecho Azul (Distal) Pierna

Cuando se utilizan ambos canales:

En este caso, se pueden utilizar los dos puntos de conexión para los brazos y/o las dos conexiones para las piernas.

9.1. Conexiones codificadas por colores para la aplicación de IVRA

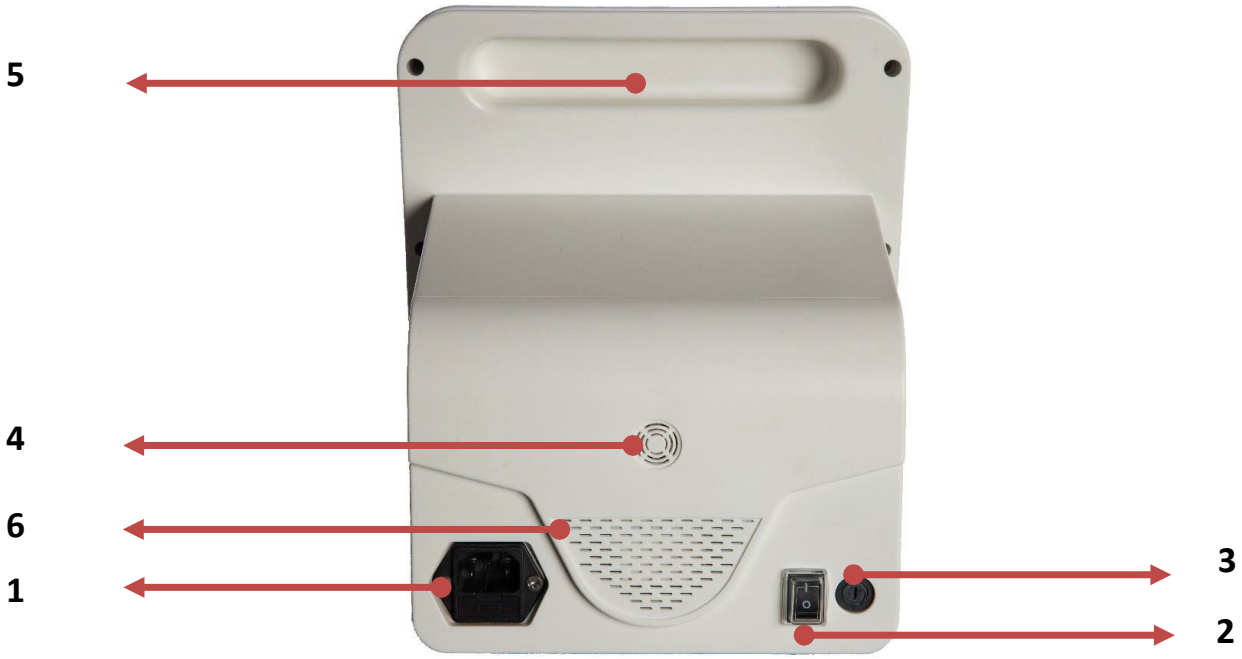
Las conexiones del torniquete están codificadas por colores para facilitar la aplicación del IVRA (Anestesia Regional Intravenosa) con el torniquete automático de isquemia.

Cuando utilice un brazalete de doble cámara para una aplicación IVRA, conecte las cámaras proximal y distal del manguito como se describe a continuación:

- El punto de **conexión izquierdo** es de color **rojo** e indica la cámara **proximal** del manguito.
- El punto de **conexión derecho** es de color **azul** e indica la cámara **distal** del manguito.

En la pantalla se muestra un código de error para las porciones proximal o distal. De este modo, puede detectar más rápidamente qué canal presenta una posible avería.

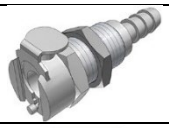
10. Panel posterior



Nº Imagen	Funciones
1	Toma de conexión a la red100-240V
2	Interruptor de encendido/apagado
3	Portafusibles de batería 2A
4	Salida de altavoz
5	Asa
6	Salida de ventilación

11. Pantalla y botones

Botones/Iconos/Funciones de los conectores	Funciones

	Botón de encendido/apagado del dispositivo (2 seg.)
	Selección de Anestesia Intravenosa regional (IVRA)
	Pantalla de configuración
Mmhg	Unidad de presión - Mmhg
	Contador de tiempo
	Botón de Silencio de alarma
	Indicador de carga
	Indicador CA
	Pantalla LCD de visualización de Información y de Código de error
	Parte Proximal - DESINFLAR (Detener el torniquete)
	Parte Proximal - INFLAR (Iniciar el torniquete)
	Parte Distal - DESINFLAR (Detener el torniquete)
	Parte Distal - INFLAR (Iniciar el torniquete)
	Pantalla de Ajustes y visualización de la información de la Parte Distal
	Pantalla de Ajustes y visualización de la información de la Parte Proximal
	Conector de conexión del manguito del torniquete (4 piezas)
	Volumen
	Temporizador de alarma
	Ajuste de fecha y hora

	Ajuste del brillo de la pantalla
	Registro de alarmas
	Retroceso

12. Alimentación eléctrica

El dispositivo de torniquete puede alimentarse por tensión y puede funcionar utilizando una fuente de alimentación o una batería alimentada internamente. El fabricante recomienda utilizar siempre una fuente de alimentación para hacer funcionar el dispositivo de torniquete Medione Automatic. En caso de avería de la batería, el torniquete puede funcionar con una fuente de alimentación.

El funcionamiento seguro de la batería sólo se comprobará en el modo red cuando el dispositivo de torniquete esté encendido.

13. Modo red

En el modo red, ¡preste atención a la siguiente información! Cambio

automático al modo batería en caso de fallo de corriente

Si se produce un corte de corriente en la fuente de alimentación, la batería debe estar siempre completamente cargada, incluso en el modo red, antes de iniciar la aplicación del torniquete, para garantizar el funcionamiento seguro del aparato. En caso de fallo de corriente, el dispositivo de torniquete cambia automáticamente del modo red al modo de batería. El trabajo en curso no se interrumpe.

14. Mantenimiento y almacenamiento de la batería

Existe una protección de la batería para evitar que ésta se descargue completamente durante el transporte o cuando no se utiliza durante mucho tiempo. El aparato se entrega sin esta protección de la batería instalada.

Si se transporta el dispositivo de torniquete, la batería debe estar completamente cargada y debe retirarse la protección de la batería.

Observe las indicaciones de la etiqueta situada en la parte posterior del dispositivo de torniquete.

La batería del dispositivo de torniquete sólo puede cargarse con la protección de la batería instalada, el interruptor situado en la parte posterior del dispositivo en la posición 1, el dispositivo en espera y en uso.



Instalación de la protección de la batería

1. Abra la protección de la batería con la ayuda de un destornillador plano.
2. Inserte correctamente los fusibles de vidrio de repuesto suministrados con el aparato en el portafusibles.
3. Una vez instalado el fusible de vidrio, cierre el portafusibles.
4. Encienda el aparato y compruebe si funciona con la batería.

Extracción de la protección de la batería

1. Abra la protección de la batería con la ayuda de un destornillador plano.
2. Extraiga el protector de la batería de su alojamiento.
3. Guarde la protección de la batería junto al dispositivo de torniquete.

15. Carga de la batería

1. Durante la carga, el interruptor de encendido/apagado situado en la parte posterior del aparato debe estar siempre en la posición de encendido (1) y la luz indicadora de CA debe estar de color verde cuando el cable de alimentación esté enchufado.

2. Compruebe el estado lleno o completo en la esquina superior derecha del indicador de carga de la batería en la pantalla LCD.

3. El indicador de carga (barra de 5 pasos) indica que si las luces de los pasos de carga se mueven, está por debajo del 90% de la capacidad de la batería y está cargada. (Cada barra de etapa indica un nivel de carga del 20%).

4. Asegúrese de cargar la batería después de utilizar el dispositivo (independientemente del estado actual de la batería).

5. Asegúrese de que la batería está completamente cargada antes de usarla.



Indicador de la pantalla	Estado de carga	Explicación
El indicador está totalmente lleno	Batería totalmente cargada 100%	-
Indicador parpadeando	Encendido, batería cargándose, batería por debajo del 90%	-
El indicador está en el nivel más bajo	El nivel de carga de la batería está por debajo del 50%	-Conecte el aparato a la red eléctrica -Cargue la batería
El indicador parpadea con el error E11	El nivel de carga de la batería está por debajo del 10%	-Conecte el dispositivo a la fuente de alimentación -El dispositivo permitirá el uso con el código de error debido al nivel crítico de la batería -Conecte el aparato a la red eléctrica o deje de utilizarlo antes de 5 minutos.

El nivel de carga de la batería se muestra en la pantalla LCD con 5 barras de nivel. Cada barra indica un nivel de carga del 20%.

16. Primer Uso

Realice el primer uso siguiendo los pasos que se indican a continuación.

16.1. Desembalaje e instalación del aparato

1. Desembale el aparato de torniquete y los accesorios.
2. Guarde el embalaje en un lugar adecuado.
3. Instale y/o fije el dispositivo de torniquete en el lugar deseado.
4. En caso necesario, esperar a que el dispositivo de torniquete alcance la temperatura ambiente.
5. Inserte el fusible de protección de la batería que viene con el dispositivo en su inserción.

Contenido del embalaje del dispositivo

1. Cable de alimentación
2. Manual de instrucciones
3. Manguito de torniquete en diferentes tamaños: 3 piezas estándar, 1 pieza IVRA
4. Mangueras de conexión de los manguitos: 2 piezas
5. Unidad principal del dispositivo de torniquete
6. Fusible de vidrio: 2 piezas

16.2. Conexión del aparato a la red eléctrica

Utilice un cable de alimentación específico para su país para conectar el torniquete a la fuente de alimentación (toma de corriente).

Observe las indicaciones del manual de la fuente de alimentación y de la etiqueta. (Véase el capítulo 22, p. 27.)

16.3. Comprobación del estado de carga de la batería

Compruebe el estado de carga de la batería siguiendo los pasos indicados en el capítulo 15. Para un uso seguro, la carga de la batería y su batería deben estar intactas.

16.4. Encendido del aparato

Conecte el cable de alimentación del aparato, gire el interruptor de encendido situado en la parte posterior del aparato a la posición 1. Encienda el dispositivo de torniquete pulsando el botón de encendido/apagado del dispositivo durante 2 segundos.

- Para el test automático del sistema: comience la prueba tocando la pantalla.



- Si el dispositivo no realiza el test automático, se emite un mensaje de seguridad (E1, E6, E2, etc.). Ver capítulo 21, p.31

- El torniquete está listo para su uso cuando el texto AUTOPRUEBA (OK) desaparece de la pantalla.

16.5. Apagado del aparato

Al pulsar el botón de encendido/apagado durante 2 segundos, se oirá un sonido de aviso intermitente y, a continuación, el dispositivo de torniquete se apagará.

Para el modo de red: Se recomienda dejar siempre el aparato conectado a la red eléctrica (toma de corriente) después de apagarlo.

16.6 Instalación

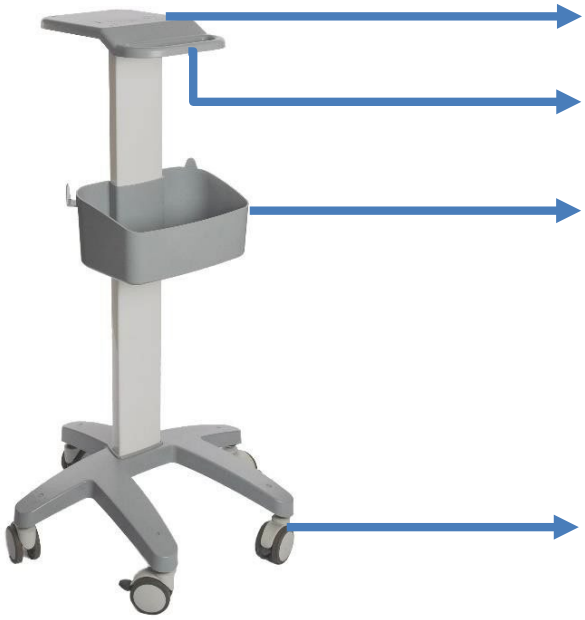
El torniquete Medione se entrega listo para su uso. Leyendo el manual de instrucciones, el usuario puede adecuar el aparato para su funcionamiento según las instrucciones de uso y empezar a utilizarlo.
Asegúrese de que el primer uso se realiza correctamente. Instale y/o fije el dispositivo de torniquete en el lugar deseado:
- Utilización como dispositivo fijo
- Fijándolo a un soporte móvil.

Utilicación como dispositivo fijo
El dispositivo de torniquete puede utilizarse de forma estacionaria.
Asegúrese de que la superficie sobre la que se colocará el dispositivo sea firme y esté nivelada. Proteja el

dispositivo de torniquete de la luz solar y la humedad.

No coloque el torniquete delante de aparatos de calefacción u otras fuentes de calor.

Fıjación al soporte móvil (opcional)
Puede conectar el torniquete al soporte móvil utilizando el accesorio opcional (AVR-ST001).
El soporte móvil dispone de una cesta en la que puede guardar las mangueras de conexión, los brazaletes y los accesorios.



1. Base de anclaje del torniquete
2. Asa
3. Cesta para accesorios ajustable en altura (manguito y cable de alimentación)
4. Ruedas con freno (5 uds.)

Utilización del freno de fijación

- Desactive el freno de estabilización antes de mover el dispositivo de torniquete.
- Active el freno de estabilización para evitar movimientos involuntarios del dispositivo de torniquete.

17. Manejo del aparato

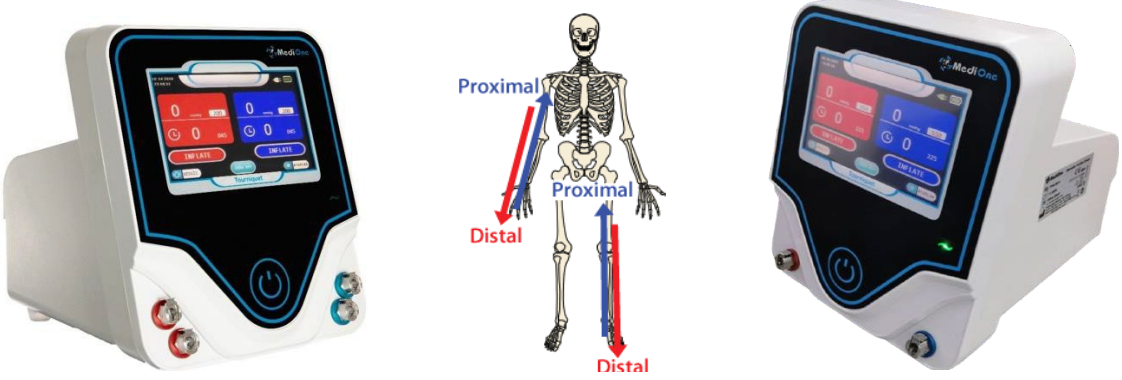
17.1. Puesta en marcha del aparato

El dispositivo de torniquete automático es operativo y se enciende y apaga desde el botón On/Off del panel frontal . En la pantalla de inicio, se solicita al usuario que realice un test automático del sistema. Una vez que el dispositivo ha hecho las comprobaciones, está listo para su uso tras la pantalla AUTOPRUEBA (OK).

17.2. Ajustes del torniquete.

17.2.1. Pre ajuste de la presión

Al seleccionar la presión, tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones del manguito del torniquete.



Separación por colores de las partes proximal y distal.

El aparato está dividido en dos partes, PROXIMAL y DISTAL.

En cada parte, TRQ-2024 tiene 2 salidas (4 en total) y TRQ-2022 tiene 1 salida (2 en total).

Estos circuitos están completamente separados. Los ajustes de presión y temporizadores son independientes. El procedimiento de ajuste es el mismo.

Las teclas de color rojo se utilizarán para realizar ajustes en la parte PROXIMAL. Las teclas

de color azul se utilizan para realizar ajustes en la parte DISTAL

17.2.2. Modificación de la presión (preoperatorio)

El operario puede ajustar el parámetro de presión en la parte PROXIMAL o DISTAL por separado para cada circuito antes de la cirugía. Este ajuste se repetirá automáticamente después de la intervención. Siga los pasos que se indican a continuación para realizar este ajuste:

Toque la pantalla de Ajustes y visualización de información en la parte PROXIMAL o DISTAL, dependiendo de la zona en la que quiera hacer modificaciones.

Seleccione con las teclas  el valor deseado en mmHg, o seleccione directamente la presión deseada con los valores almacenados en el dispositivo. El valor seleccionado aparece en la pantalla PRESIÓN de la parte correspondiente (proximal o distal).

17.2.3. Modificación de la presión (durante la cirugía)

Durante la cirugía, la presión establecida se puede modificar.

Cuando desee cambiar la presión, esta puede aumentarse o disminuirse pulsando en la pantalla de Ajustes y visualización de la información de la parte correspondiente (PROXIMAL O DISTAL)

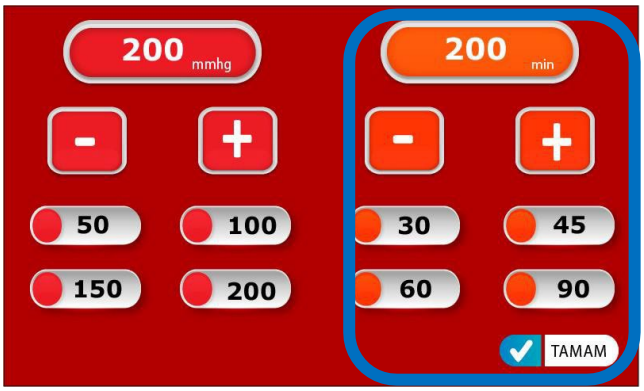
utilizando los botones 

Cuando se usan los 2 canales, la presión de cada canal puede ajustarse por separado.

En el modo IVRA, los valores de presión introducidos son los mismos para ambos canales.

17.2.4. Ajuste del temporizador (preoperatorio)

Es posible ajustar el temporizador al tiempo deseado de isquemia por separado para cada circuito antes de la cirugía. Este ajuste se repetirá automáticamente después de la intervención. Siga los pasos que se indican a continuación para realizar este ajuste:



Toque la pantalla de Ajustes y visualización de información en la parte PROXIMAL o DISTAL, dependiendo de la zona en la que quiera hacer modificaciones.

Seleccione con las teclas  el tiempo deseado en minutos (min), o seleccione directamente el tiempo deseado con los valores almacenados en el dispositivo. El valor seleccionado aparece en la pantalla TIEMPO de la parte correspondiente (proximal o distal).

Información sobre el tiempo del torniquete

Puede ver la información del tiempo establecido y del tiempo restante de isquemia en la pantalla principal. Se activará una alarma sonora una vez finalizado el periodo del tiempo de isquemia.

Durante la cirugía, el tiempo establecido se puede modificar.

Cuando desee cambiar el tiempo,este puede aumentarse o disminuirse pulsando en la pantalla de Ajustes y visualización de la información de la parte correspondiente (PROXIMAL O DISTAL) utilizando los botones 

Ajuste de la hora de la alarma

El dispositivo emite una alarma sonora al acercarse al final del tiempo ajustado (1 min antes, por defecto).

El operario puede aumentar o disminur el aviso de esta alarma utilizando el botón de alarma  del menú ajustes del dispositivo. Estos cambios se guardarán automáticamente con el botón de retorno.

Colocación del brazalete

Inserte los conectores del extremo del manguito en el puerto de conexión correspondiente del equipo.

Para más información sobre la colocación de los manguitos, consulte el manual de instrucciones del manguito de torniquete.



Ejemplo: Vendaje protector



Ejemplo: Manguito de torniquete y aplicación de vendaje protector

El manguito de torniquete no debe utilizarse sin un vendaje protector. Antes de la aplicación, se recomienda envolver la zona del torniquete con un vendaje protector.

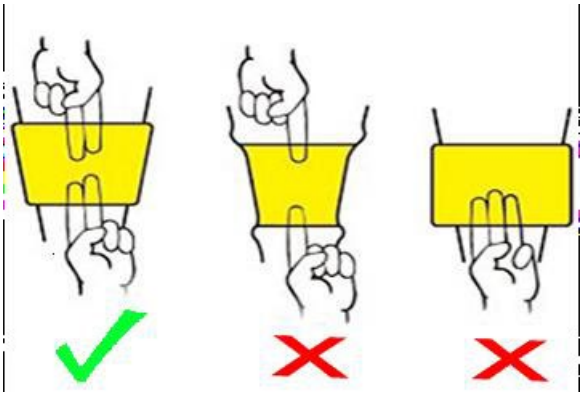
Aplique el material de protección adecuado con la extremidad en la zona seleccionada para el manguito, a menos que se recomiende específicamente utilizar el manguito seleccionado sin protección de extremidades. Asegúrese de que el material de protección de la extremidad y la piel bajo el manguito no estén arrugados. El vendaje protector debe ser mayor que las dimensiones del manguito de torniquete.

En las aplicaciones de torniquetes, se recomienda aplicar un vendaje tipo Esmarch para exanguinar la sangre de la extremidad.

Las altas presiones aplicadas a la piel y los tejidos blandos bajo un manguito de isquemia pueden causar lesiones en la piel y los tejidos blandos.

Para reducir estas lesiones, se han publicado estudios que evalúan la eficacia relativa de la ausencia de material protector, de acolchado bajo el manguito, de un vendaje situado por debajo y de fundas protectoras para extremidades inferiores que se ajustan a tamaños de extremidades y manguitos específicos.

Los resultados del estudio aportan pruebas de que las fundas de protección de extremidades mejoran la seguridad al proteger los manguitos del torniquete durante su uso, y también aportan pruebas de que la mayor seguridad se consigue con el uso de fundas de protección de las extremidades que se ajustan específicamente a la talla de la extremidad y al tamaño del manguito, y con un vendaje protector.



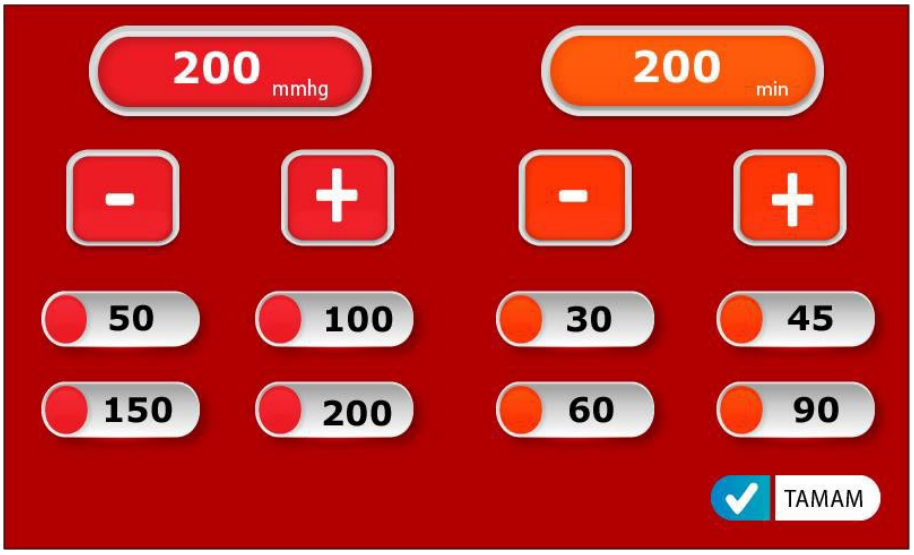
Cuando coloque dos dedos bajo la parte interior del manguito (Proximal), asegúrese de que el manguito esté lleno de aire y de que existe una contrapresión.

Combruebe la presón del manguito a intervalos regulares durante la aplicación del torniquete.

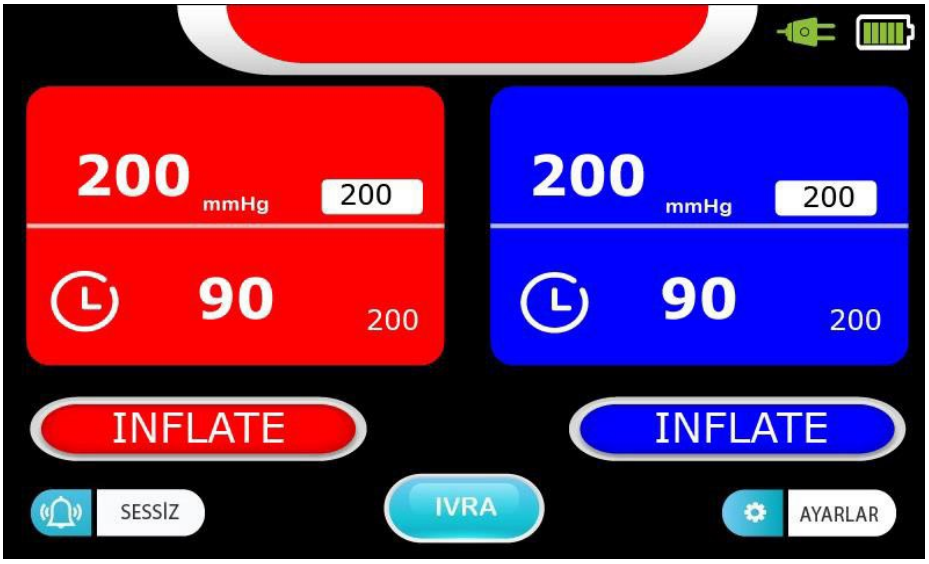
Ahora ya puede empezar el torniquete.

Comienzo del torniquete

La presión a ajustar PROXIMAL O DISTAL se ajusta desde la pantalla de tiempo y presión sobre el canal adecuado. Se revisan las conexiones del aparato y del paciente. Una vez introducida la información en la pantalla de ajuste, ésta se guarda con el botón OK.



Pantalla de ajuste de Presión y Tiempo



Pantalla de inicio del dispositivo de torniquete

El torniquete se pone en marcha con el **botón INFLAR**  en la sección correspondiente de la pantalla principal.

Con la información que verá en la pantalla, la presión del torniquete y el contador de tiempo activos, tendrá un inicio de torniquete satisfactorio.

Girar a la fuerza un manguito inflado puede dañar al paciente. No gire la posición de un manguito lleno.

18. Finalización del torniquete



Antes de que expire el tiempo de isquemia introducido, el aparato emite una alarma de aviso, DEFLATE PROXIMAL o DEFLATE DISTAL para la
parte terminada. Tras el sonido de la alarma, el operario junto con el médico responsable debe determinar si el torniquete debe continuar o finalizar.

Cuando se pulsa una vez el botón DEFLATE en la parte correspondiente del dispositivo, aparece una aviso de seguridad en la parte superior de la pantalla. Para desinflar el manguito, pulse de nuevo el botón DEFLATE para finalizar el torniquete.

Esto permite terminar el torniquete antes de que finalice el tiempo establecido.

Repetición de la apliación del torniquete

Si es necesario volver a inflar el brazalete en el mismo paciente, la aplación puede reiniciarse en cualquier momento.

19. Cierre del torniquete

Para apagar el dispositivo, este emitirá un sonido de advertencia de apagado si pulsa el botón "On/Off" durante 2 segundos mientras finaliza la operación en la pantalla principal del dispositivo.

A continuación, el dispositivo de torniquete se apaga de forma segura.

Para realizar operaciones críticas, debe pulsar las teclas dos veces para evitar interrupciones y cambios accidentales.

20. IVRA

La Anestesia Intravenosa Regional (IVRA) es una aplicación de anestesia regional y se utiliza sobre todo durante cirugías de corta duración en las extremidades.

En la anestesia intravenosa regional, primero se exanguina y se liga la extremidad que se va a operar. A continuación, se inyecta un anestésico local en las venas para evitar la propagación del dolor en la extremidad ligada.

Uso del modo IVRA

Tras enchufar el cable de alimentación, encienda el aparato pulsando el interruptor ON/OFF.

El sistema se activa pulsando el botón 

del dispositivo. Cuando el sistema esté activado, la pantalla de presión y tiempo del dispositivo también funcionarán. Una vez realizados los ajustes de tiempo y presión necesarios, la operación puede realizarse de forma segura con el manguito de doble cámara.

- **Aplicación de vendaje protector a la piel que cubre la extremidad**
- **Interrupción del flujo sanguíneo a la extremidad**

Exanguine la extremidad con un vendaje tipo Esmarch.

- **Conexión de las cámaras del manguito al dispositivo**

Acople el tubo de conexión de la cámara proximal a la manguera izquierda (roja) y el tubo de conexión de la cámara distal a la manguera derecha (azul). Asegúrese de que los tubos no están doblados ni retorcidos para una transmisión fluida de la presión al manguito.

- **Ajuste de parámetros**

Realice los ajustes de presión y tiempo siguiendo el procedimiento establecido en la sección 17.2.2. Infle la cámara proximal con aire presionando el botón “Inflate” del circuito de presión correspondiente (zona roja).

- **Inyección del anestésico y su postefecto**

Infle la cámara distal con aire presionando el botón “Inflate” del circuito de presión correspondiente (zona azul), de forma que el manguito presione la zona por encima de la anestesia.

- **Vaciar la cámara superior del manguito**

Presionando el botón “Deflate” del circuito de presión correspondiente (zona roja), se evacua el aire de la cámara superior (Proximal).

- **Vaciar la cámara inferior del manguito**

Después de la intervención, evacue el aire de la cámara distal pulsando el botón "Deflate" del circuito de presión correspondiente (zona azul). Desconecte el manguito del equipo y apague el aparato pulsando el botón ON/OFF.

Para ello, utilice accesorios adecuados para aplicaciones IVRA (Manguito con cámara doble)



Manguito doble para torniquete

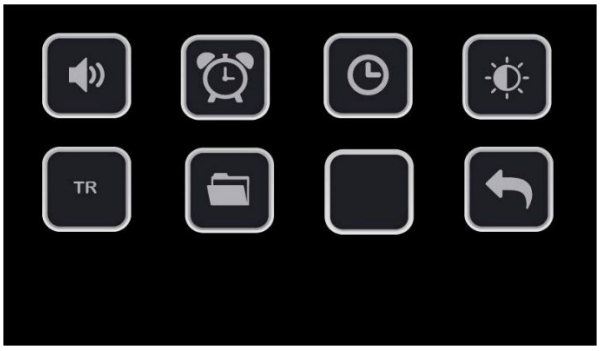
Los usuarios de torniquetes deben tener en cuenta la secuencia segura de inflado y desinflado cuando utilicen un manguito de doble cámara o cuando se utilizan dos manguitos de una sola cámara juntos. Si se suelta accidentalmente la cámara o el manguito equivocado, puede resultar peligroso para el paciente. Nunca dejar al paciente desatendido por cualquier motivo durante el desinflado intermitente

Retirada del dispositivo de torniquete tras la cirugía

1. Apague el dispositivo. Retire todas las piezas accesorias.
2. Para el modo de alimentación: Retire el enchufe de la red de alimentación, envuelva el cable de alimentación y guárdelo con los accesorios del aparato.
3. En caso de transporte largo o inactividad: Retire la protección de la batería. (Véase el capítulo 14, p. 17.).

4. Almacene el dispositivo de torniquete de acuerdo a las condiciones de envío y almacenamiento.

21. Ajustes



Menú ajustes

Ajuste de volumen.

La tecla de ajuste de volumen  está situada en el menú de ajustes de la pantalla LCD.

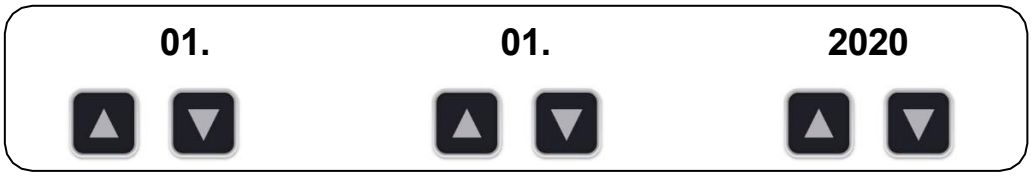


En el menú de ajuste de volumen, el nivel de volumen consta de 4 niveles. El volumen del aparato puede ajustarse mediante los botones arriba y abajo. El volumen se escuchará de forma audible al pulsar las teclas arriba y abajo. Basta con volver al menú principal con la tecla de retroceso para que los ajustes se guarden automáticamentesaved.

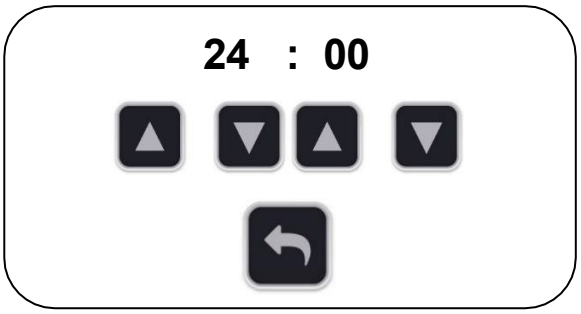
Ajuste de la alarma.

El dispositivo emite al usuario una alarma sonora cerca del final del tiempo establecido. Puede aumentar o disminuir el aviso de esta alarma utilizando el botón de alarma del menú de ajustes del dispositivo. Sus cambios se guardarán automáticamente con el botón de retorno. 

Ajuste de la fecha del reloj.



Ajuste de fecha: Día / Mes / Año

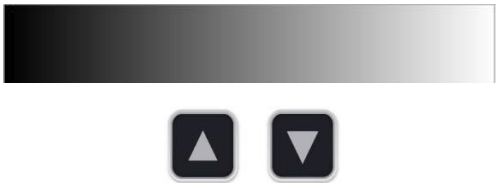


Ajuste de la hora: Horas : Minutos

Ajuste del brillo de la pantalla.

El ajuste del brillo de la pantalla del dispositivo puede ajustarse en 8 pasos. Cuando se pulsa el botón en el menú de configuración, la relación de brillo de la pantalla se puede ajustar como se desee. La visión de la pantalla en ambientes oscuros y luminosos será más fácil gracias a este ajuste.





Ajuste del brillo de la pantalla

Ajuste del idioma.

El idioma del dispositivo se puede poner en TURCO e INGLÉS con la opción de cambiar el idioma a través del menú de ajustes del dispositivo. Los ajustes se guardarán automáticamente.



Registro de alarmas.

El dispositivo puede registrar la información de las alarma en su histórico.

La información de alarma consiste en fecha, hora y código de alarma. Se pueden consultar los últimos 20 códigos de error pulsando el botón de registro de alarmas . La pantalla mostrará los códigos de erorr dados por el dispositivo de forma retrospectiva. (Código de error. Sección 21.)



22. Solución de problemas

Detección de fallos

Si se observa una desviación del funcionamiento estándar del dispositivo, se muestra un código de error en la pantalla LCD.

Error

Si se produce una avería y no se muestra el mensaje, significa que hay un error en el aparato.

Sonido de alarma

En función de la prioridad del error y del mensaje, suena una alarma visual y sonora.

Todos los sonidos de alarma se pueden desactivar temporalmente mediante el botón 

(120 segundos.) y al final del periodo, el aparato volverá a emitir una alarma para volver a intervenir en el origen del fallo.

Solución de problemas

Categoría de notificación

Código de error	Motivo	Solución
Grupo de fallos en Autotest		
E1	Fallo de batería	El dispositivo dará un error porque el nivel de batería está en un nivel crítico. 1. Coloque el interruptor de encendido de la parte posterior del aparato en la posición 1 y deje que se cargue durante al menos 1 hora. 2. En caso de que se repita la avería, póngase en contacto con el servicio técnico. Solicite la sustitución de la batería.
E2	Fuga Parte proximal	1. Asegúrese de que el brazalete del torniquete de la parte proximal no está colocado. 2. Apague el dispositivo de torniquete y vuelva a encenderlo 3. Si el dispositivo muestra repetidamente el mismo mensaje de seguridad, póngase en contacto con su distribuidor.
E3	Fuga Parte distal	1. Asegúrese de que el brazalete del torniquete de la parte distal no está colocado. 2. Apague el dispositivo de torniquete y vuelva a encenderlo 3. Si el dispositivo muestra repetidamente el mismo mensaje de seguridad, póngase en contacto con su distribuidor.
E4	Válvula de drenaje defectuosa proximal	1. Asegúrese de que el brazalete del torniquete de la parte proximal no está colocado. 2. Apague el dispositivo de torniquete y vuelva a encenderlo 3. Si el dispositivo muestra repetidamente el mismo mensaje de
E5	Válvula de drenaje distal defectuosa	1. Apague el torniquete y vuelva a encenderlo. Asegúrese de que el manguito del torniquete en la parte distal no está colocado. 2. Apague el dispositivo de torniquete y vuelva a encenderlo 3. Si el dispositivo muestra repetidamente el mismo mensaje de seguridad, póngase en contacto con 4. su distribuidor.
E10	Fallo del motor, motor defectuoso o no enchufado	Durante el autodiagnóstico se ha detectado que el compresor no funciona correctamente. 1. Apague el dispositivo de torniquete con el botón de encendido/apagado. 2. Desenchufe el torniquete de la red eléctrica. 3. Espere 10 segundos y vuelva a enchufarlo a la red. 4. Vuelva a abrir el torniquete con el botón de encendido/apagado. 5. Si vuelve a aparecer el mensaje de seguridad 6. Apague el dispositivo de torniquete y vuelva a encenderlo. 7. Si el mensaje de seguridad sigue apareciendo: Póngase en contacto con su centro de servicio autorizado.
E14	Alarma de alta presión en la parte proximal	Durante el autodiagnóstico Hay una avería en el dispositivo de torniquete. La presión en el depósito de aire es demasiado alta y no puede ser reducida por el dispositivo de torniquete. 1. Compruebe visualmente la presión en la pantalla. 2. Compruebe el código de error 3. Apague el dispositivo de torniquete torniquete. 4. Vuelva a encender el aparato después de 5 minutos y, si persiste la misma avería, póngase en contacto 5. con el servicio técnico autorizado.

E15	Alarma de alta presión en la parte distal	Durante el autotest: El torniquete no funciona correctamente. La presión en el depósito de aire es demasiado alta y no puede ser reducida por el dispositivo de torniquete. 1. Compruebe visualmente la presión en la pantalla. 2. Compruebe el código de error 3. Apague el dispositivo de torniquete torniquete. 4. Vuelva a encender el aparato después de 5 minutos y, si persiste la misma avería, póngase en contacto con el servicio técnico autorizado.
Códigos de error en funcionamiento		
E6	El manguito no está conectado a la manguera proximal	1. Asegúrese de que el manguito/manguera está conectado al puerto correcto. 2. Asegúrese de que los manguitos y las mangueras están correctamente asentados en los puntos de conexión. 3. Asegúrese de que el manguito no esté demasiado suelto en la extremidad del paciente. Cambie el tamaño del manguito si es necesario. 4. Apague el mensaje de seguridad con el botón "Silenciar la alarma". El torniquete puede volver a ponerse en marcha inmediatamente. Si el mensaje de seguridad sigue apareciendo: Póngase en contacto con su servicio técnico autorizado.
E7	El manguito no está conectado a la manguera distal	1. Asegúrese de que el manguito y la manguera están conectados al puerto correcto. 2. Asegúrese de que los manguitos y las mangueras están correctamente asentados en los puntos de conexión. 3. Asegúrese de que el manguito no esté demasiado suelto en la extremidad del paciente. Cambie el tamaño del manguito si es necesario. 4. Apague el mensaje de seguridad con el botón "Silenciar la alarma". El torniquete puede volver a ponerse en marcha inmediatamente. Si el mensaje de seguridad sigue apareciendo: Póngase en contacto con el servicio técnico autorizado.
E8	Válvula de drenaje proximal defectuosa u obstruida	1. Asegúrese de que el brazalete y la manguera están enchufados en el puerto correcto. 2. Asegúrese de que los manguitos y las mangueras están correctamente asentados en los puntos de conexión. 3. Asegúrese de que el manguito no esté demasiado suelto en la extremidad del paciente. Cambie el tamaño del manguito si es necesario. 4. Apague el mensaje de seguridad con el botón "Silenciar la alarma". El torniquete puede volver a ponerse en marcha inmediatamente. Si el mensaje de seguridad sigue apareciendo: Póngase en contacto con el servicio técnico autorizado.
E9	Válvula de drenaje distal defectuosa u obstruida	1. Asegúrese de que el manguito y la manguera están enchufados en el puerto correcto. 2. Asegúrese de que los manguitos y las mangueras están correctamente asentados en los puntos de conexión. 3. Asegúrese de que el manguito no esté demasiado suelto en la extremidad del paciente. Cambie el tamaño del manguito si es necesario. 4. Apague el mensaje de seguridad con el botón "Silenciar la alarma". El torniquete puede volver a ponerse en marcha inmediatamente. Si el mensaje de seguridad sigue apareciendo: Póngase en contacto con su servicio técnico autorizado.
E11	La batería está casi agotada	1. Conecte el dispositivo de torniquete a la red eléctrica. 2. Espere a que la batería se cargue en la pantalla de prueba del dispositivo y, a continuación, realice el proceso de autocomprobación. 3. Si el dispositivo no se puede utilizar sin estar conectado a la fuente de alimentación con este código de error, apague el dispositivo.

E12	Presión del manguito proximal muy alta	Hay un mal funcionamiento en el dispositivo de torniquete. La presión en el brazalete es demasiado alta y no puede ser reducida por el dispositivo de torniquete. Las válvulas están cerradas y la presión del manguito se mantiene constante. 1. Compruebe visualmente la presión real en el brazalete. 2. Finalice el torniquete y apague el dispositivo de torniquete.
E13	Presión del manguito distal muy alta	Hay un fallo en el dispositivo de torniquete. La presión en el brazalete es demasiado alta y no puede ser reducida por el dispositivo de torniquete. Las válvulas están cerradas y la presión del manguito se mantiene constante. 1. Compruebe visualmente la presión real en el brazalete. 2. Termine el torniquete y apague el dispositivo de torniquete.

23. Información técnica/Parámetros

Especificaciones técnicas			
Modelo		**TRQ-2024**	**TRQ-2022**
Tensión de alimentación / Frecuencia de alimentación		100–240 V / 50–60 Hz / 30 VA	100–240 V / 50–60 Hz / 30 VA
Presión mínima / máxima del manguito		20 mmHg / 650 mmHg	20 mmHg / 650 mmHg
Clase de la pieza aplicada		Tipo BF	Tipo BF
Product class according to the Medical Device Regulation		Clase IIa	Clase IIa
Clase de protección		IP20	IP20
Clase de protección eléctrica		Clase I	Clase I
Sensibilidad		±5 mmHg	±5 mmHg
Dimensiones		275 x 235 x 268 (Al x An x P, en mm)	275 x 235 x 268 (Al x An x P, en mm)
Peso		3,650 gramos	3,650 gramos
Pantalla		LCD táctil de 7 pulgadas	LCD táctil de 7 pulgadas
Microprocesador		Sí, (Unidad Central de Procesamiento)	Sí, (Unidad Central de Procesamiento)
Software class		Clase A	Clase A
Seguro		Alimentación de red: F1,F2: 2 A 250 V Batería F3: 2 A Capacidad de ruptura 2 A Tipo: Conexión con fusible 5 mm x 20 mm	Alimentación de red: F1,F2: 2 A 250 V Batería F3: 2 A Capacidad de ruptura 2 A Tipo: Conexión con fusible 5 mm x 20 mm
Alimentación incorporada		14,4 V, 5,8 Ah Batería recargable de iones de litio	14,4 V, 5,8 Ah Batería recargable de iones de litio
Valores nominales del compresor		12 V, max. 1.5 bar	12 V, max. 1.5 bar
Conector de salida neumática		4 uds.	2 uds.
Rango de temperatura		**Humedad**	
Entorno de uso	+15 °C / +40 °C	Entorno de uso	5% / 90%, sin condensación
Almacenamiento/ Envío	-10 °C / +70 °C	Almacenamiento/ Envío	5% / 90%, sin condensación
Presión del aire			
Entorno de uso		50 KPa–106 KPa	
Almacenamiento/Envío		50 KPa–106 KPa	

24. Lista de accesorios

Soporte móvil del dispositivo de torniquete (opcional).
Cable de alimentación (Se puede suministrar según se desee) 2

Mangueras.
4 Manguitos (AVR-CUFF-S012/S018/S030/AVR-CUFF-2XD20).

Todos los accesorios del fabricante están disponibles con etiquetas y embalajes.





Número de artículo	Explicación
Manguitos simples reutilizables	
AVR-CUFF S008	8” Manguito reutilizable para niños de 8" largo x 2" ancho Cámara única. Tubo único
AVR-CUFF S012	12” Manguito reutilizable para niños de 12" largo x 3" ancho Cámara única. Tubo único
AVR-CUFF S015	15” Manguito reutilizable para niños de 15" largo x 4" ancho Cámara única. Tubo único
AVR-CUFF S018	18” Manguito reutilizable para niños de 18" largo x 4" ancho Cámara única. Tubo único
AVR-CUFF S024	24” Manguito reutilizable para pierna estándar de 24" largo x 4" ancho Cámara única. Tubo único
AVR-CUFF S030	30” Manguito reutilizable para pierna tamaño M de 30" largo x 4" ancho Cámara única. Tubo único
AVR-CUFF S034	34” Manguito reutilizable para pierna tamaño L de 34" largo x 4" ancho Cámara única. Tubo único
AVR-CUFF S042	42” Manguito reutilizable para pierna tamaño XL de 34" largo x 4" ancho Cámara única. Tubo único
Manguitos con doble tubo reutilizables	
AVR-CUFF D008	8” Manguito reutilizable para niños de 8" largo x 2" ancho Cámara única. Doble tubo
AVR-CUFF D012	12” Manguito reutilizable para niños de 12" largo x 3" ancho Cámara única. Doble tubo
AVR-CUFF D015	15” Manguito reutilizable para niños de 15" largo x 4" ancho Cámara única. Doble tubo
AVR-CUFF D018	18” Manguito reutilizable para niños de 18" largo x 4" ancho Cámara única. Doble tubo
AVR-CUFF D024	24” Manguito reutilizable para pierna estándar de 24" largo x 4" ancho Cámara única. Doble tubo
AVR-CUFF D030	30” Manguito reutilizable para pierna tamaño M de 30" largo x 4" ancho Cámara única. Doble tubo
AVR-CUFF D034	34” Manguito reutilizable para pierna tamaño L de 34" largo x 4" ancho Cámara única. Doble tubo
AVR-CUFF D042	42” Manguito reutilizable para pierna tamaño XL de 34" largo x 4" ancho Cámara única. Doble tubo

Manguito IVRA de doble tubo y doble cámara reutilizable	
AVR-CUFF 2XD014	14" Manguito pequeño de 14" largo x 4" ancho Cámara doble. Doble tubo
AVR-CUFF 2XD020	20" Manguito mediano de 20" largo x 6" ancho Cámara doble. Doble tubo
AVR-CUFF 2XD26	20" Manguito mediano de 26" largo x 6" ancho Cámara doble. Doble tubo
Accesorios	
AVR-H003	Manguera 3m
AVR-P220	Cable de alimentación
TRQ-75	Soporte móvil del dispositivo de torniquete (opcional)

25. Declaración de compatibilidad electromagnética (CEM)

Este dispositivo genera, utiliza e irradia energía de radiofrecuencia (RF). Si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones del manual, puede causar interferencias electromagnéticas.

Este dispositivo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites para productos médicos de acuerdo con la norma EN-60601-1-2:2015. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación médica típica cuando el dispositivo se utiliza de acuerdo con las instrucciones del manual.

Este dispositivo puede verse afectado por dispositivos de comunicación por radiofrecuencia portátiles y móviles. Este dispositivo no debe almacenarse ni utilizarse junto con otros equipos.

Para obtener más información sobre este dispositivo y la CEM, consulte las tablas siguientes.

Guía y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas		
Este dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de este dispositivo debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.		
Test de emisiones	**Cumplimiento**	**Entorno electromagnético - Guía**
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	Este dispositivo utiliza energía de RF únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, las emisiones de RF son muy bajas y no se espera que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	Este dispositivo es apto para su uso en todos los establecimientos, incluidos los domésticos y los conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión que abastece a los edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión / Emisiones de parpadeo IEC 61000-3-3	Cumple	

Guía y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
Este dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de este dispositivo debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético - Guía**
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV contacto ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV air	± 8 kV contacto ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los suelos están recubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser como mínimo del 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/ráfagas IEC 61000-4-4	± 2 kV para líneas de alimentación eléctrica ± 1 kV para líneas de entrada/salida Frecuencia de repetición 100 kHz	± 2 kV para las líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada/salida Frecuencia de repetición 100 kHz	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	± 0.5 kV, ± 1 kV line(s) to line(s) ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV line(s) a tierra	± 0.5 kV, ± 1 kV line(s) to line(s) ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV line(s) a tierra	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones cortas y variaciones de tensión en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	0% UT; 0.5 cycle 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225° 270° y 315° 0% UT; 1 cycle 70% UT; 25/30 cycles 0% UT; 250/300 cycles	0% UT; 0.5 cycle 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225° 270° y 315° 0% UT; 1 cycle 70% UT; 25/30 cycles 0% UT; 250/300 cycles	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Campo magnético de frecuencia de red (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m 50/60 Hz	30 A/m 50/60 Hz	Los campos magnéticos de frecuencia de red deben estar a los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
Nota: UT es la tensión de red de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Guía y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
Este dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario de este dispositivo debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético - Guía**
RF conducida IEC 61000-4-6	150 kHz a 80 MHz 3 Vrms 6 Vrms (en bandas ISM y de bandas de radio amateur) 80% AM a 1 kHz	150 kHz a 80 MHz 3 Vrms 6 Vrms (en bandas ISM y de bandas de radio amateur) 80% AM a 1 kHz	Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben utilizarse más cerca de ninguna parte de este dispositivo, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Recomendaciones para la distancia de separación: $d = 0{,}35\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ Donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético del emplazamiento, a deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada gama de frecuencias.b Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 
RF radiada IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz 80% AM a 1 kHz	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz 80% AM a 1 kHz	

Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.

Nota 2: Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas

a. Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base para radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y emisiones de televisión no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de RF fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el dispositivo supera el nivel de conformidad de RF aplicable anteriormente, se debe observar el dispositivo para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, puede ser necesario tomar medidas adicionales, como reorientar o reubicar el dispositivo.

b. En la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

c. Requisitos de inmunidad para dispositivos que contengan componentes susceptibles a interferencias magnéticas.

d. Las distancias de separación para los transmisores especificados para ser utilizados cerca del dispositivo deben determinarse en función de la frecuencia y la potencia de salida del transmisor.

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicación por RF portátiles y móviles y este dispositivo

Este dispositivo está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se puedan controlar las interferencias de RF. Para protegerse contra las interferencias electromagnéticas, el propietario o usuario de este dispositivo debe mantener una distancia mínima con respecto a los equipos de comunicación por RF portátiles y móviles (transmisores) según se especifica a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicación.

Potencia de salida máxima nominal del transmisor (W)	Distancia de separación en función de la frecuencia del transmisor (m)			
	15150 kHz a 80 MHz (Fuera de las bandas ISM y de radio) **d=1.2√P**	150 kHz to 80 MHz (Dentro de las bandas ISM y de radio) **d=0.6√P**	80 MHz a 800 MHz **d=1.2√P**	800 MHz a 2.7 GHz **d=2.3√P**
0.01	0.12	0.06	0.12	0.23
0.1	0.38	0.19	0.38	0.73
1	1.2	0.6	1.2	2.3
10	3.8	1.9	3.8	7.3
100	12	6	12	23

La tabla anterior puede utilizarse para calcular la distancia de separación recomendada en metros (m) para transmisores con una potencia de salida máxima nominal no incluida en la lista anterior utilizando la ecuación aplicable basada en la frecuencia del transmisor, donde PPP es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W) indicada por el fabricante del transmisor.

Nota 1: Para frecuencias entre 80 MHz y 800 MHz, se aplica una gama de frecuencias superior.

Nota 2: Las bandas de frecuencia ISM (industrial, científica y médica) entre 150 kHz y 80 MHz son 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz; y 40,66 MHz a 40,70 MHz. Las bandas de frecuencias de radioaficionados comprendidas entre 150 kHz y 80 MHz son las siguientes: 1,8 MHz a 2,0 MHz; 3,5 MHz a 4,0 MHz; 5,3 MHz a 5,4 MHz; 7 MHz a 7,3 MHz; 10,1 MHz a 10,15 MHz; 14 MHz a 14,2 MHz; 18,07 MHz a 18,17 MHz; 21,0 MHz a 21,4 MHz; 24,89 MHz a 24,99 MHz; 28,0 MHz a 29,7 MHz; y 50,0 MHz a 54,0 MHz.

Nota 3: Las directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética

Este dispositivo está diseñado para utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El usuario de este dispositivo debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.

IEC 61000-4-3 Especificaciones de prueba de inmunidad de equipos de comunicación inalámbrica por RF	**Frecuencia de prueba (MHz)**	**Banda (MHz)**	**Servicio a)**	**Modulación b)**	**Modulación Potencia (W)**	**Distancia (m)**	**Nivel de prueba de inmunidad (V/m)**
	385	380-90	TETRA 400	Pulse Modulation b) 18 Hz	1.8	0.3	27
	450	380-390	GMRS 460, FRS 460	FM c) ±5 kHz deviation 1 kHz Sine	2	0.3	28
	710	704-787	LTE Band 13, 17	Pulse Modulation b) 217 Hz	0.2	0.3	9
	745						
	780						
	810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, LTE Band 5	Pulse Modulation b) 18 Hz	2	0.3	28
	870						
	930						
	1720	1700-1990	GSM 1800, CDMA 1900,	Pulse Modulation b)	2	0.3	28
	1845						

	1970		GSM 1900, DECT, LTE Bands 1, 3, 4, 25, UMTS	217 Hz			
	2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Pulse Modulation b) 217 Hz	2	0.3	28
	5240 5240 5785	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Pulse Modulation b) 217 Hz	0.2	0.3	9
Nota: NIVEL DE PRUEBA DE INMUNIDAD: Para alcanzar el nivel de prueba necesario, la distancia entre la antena transmisora y el dispositivo o equipo médico debe reducirse a 1 metro. Según la norma IEC 61000-4-3, se permite una distancia de prueba de 1 metro.							
a. Algunos servicios sólo incluyen las frecuencias de transmisión. b. Señal portadora; se modula una señal de onda cuadrada con un ciclo de trabajo del 50%. c. La modulación FM es una alternativa a la modulación de impulsos de 18 Hz con un ciclo de trabajo del 50%, ya que representa el peor de los casos.							
NOTA DEL FABRICANTE, GESTIÓN DE RIESGOS: Para reducir la distancia de separación, deben utilizarse NIVELES DE PRUEBA DE INMUNIDAD más altos. Para calcular las distancias de separación recomendadas utilizando NIVELES DE PRUEBA DE INMUNIDAD más altos, debe utilizarse la ecuación siguiente: E=6/d√P. Donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor, y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). El nivel de inmunidad se representa en voltios por metro (V/m).							



Eliminación: *El producto no ha de ser eliminado junto a otros residuos domésticos. Los usuarios tienen que ocuparse de la eliminación de los aparatos por desguazar llevándolas al lugar de recogida indicado por el reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos*

CONDICIONES DE GARANTÍA GIMA

Se aplica la garantía B2B estándar de Gima de 12 meses