



Hillrom™

Dispositivo digital de tensión arterial Welch Allyn® Connex® ProBP™ 3400



Manual de servicio

Versión de software 1.04.XX

© 2023 Welch Allyn. Todos los derechos reservados. Para facilitar el uso previsto del producto descrito en esta publicación, se permite al comprador copiar esta publicación, solo para distribución interna, de los medios ofrecidos por Welch Allyn. No está permitida la reproducción, la distribución o un uso distinto de esta publicación, o de cualquier parte de ella, sin el consentimiento por escrito de Welch Allyn.

Declaración legal. Welch Allyn, Inc. ("Welch Allyn") no asume responsabilidad alguna en relación con cualquier lesión causada a cualquier persona que resulte (i) del uso inadecuado de este producto conforme a las instrucciones, avisos, advertencias o indicaciones sobre el uso previsto publicados en este manual, o (ii) de cualquier uso ilegítimo del producto.

Welch Allyn, SureBP Technology y FlexiPort son marcas comerciales registradas de Welch Allyn. Los logotipos y la palabra de la marca *Estado de la radio Bluetooth* son marcas comerciales registradas pertenecientes a *Estado de la radio Bluetooth* SIG, Inc. y cualquier uso de los mismos por parte de Welch Allyn se realiza bajo licencia.

El software de este producto tiene derechos de autor de 2023 de Welch Allyn o de sus distribuidores. Todos los derechos reservados. El software está protegido por las leyes de propiedad intelectual de Estados Unidos y por las disposiciones al respecto de tratados internacionales de aplicación mundial. De conformidad con dicha legislación, el titular de la licencia está autorizado a utilizar la copia del software incorporada en este instrumento del modo establecido en el funcionamiento del producto en el que esté instalado. No está permitido copiar, descompilar, someter a ingeniería inversa, desmontar ni reducir de ninguna manera a una forma perceptible por el ser humano el software. Esto no constituye una venta del software ni copia alguna del mismo; todos los derechos, títulos y propiedad del software continúan siendo de Welch Allyn o de sus distribuidores.

PATENTES hillrom.com/patents

Este producto puede estar cubierto por una o más patentes. Consulte la dirección de Internet anterior. Las empresas de Hill-Rom son las propietarias de las patentes europeas, de los Estados Unidos y otras, así como de las solicitudes de patentes pendientes.

Para obtener información sobre cualquier producto de Welch Allyn, póngase en contacto con el servicio técnico de Hill-Rom en hillrom.com/en/about-us/locations.html

REF 80029527 Ver. A
Fecha de revisión: 02/2023

Este manual corresponde al **#** DISPOSITIVO DE
PRESIÓN SANGUÍNEA DIGITAL 901055



Welch Allyn, Inc.
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY 13153 EE. UU.

hillrom.com

Welch Allyn, Inc. es una filial de Hill-Rom Holdings, Inc.

EC **REP** y el IMPORTADOR A LA UE

Welch Allyn Limited
Navan Business Park
Dublin Road
Navan, Co. Meath
C15 AW22, Ireland

Representante autorizado en Australia
Welch Allyn Australia Pty. Ltd.
1 Baxter Drive
Old Toongabbie, NSW, 2146
Australia



Contenido

Símbolos	1
Seguridad	5
Advertencias y precauciones	5
Consideraciones generales de seguridad	6
Descarga electrostática (ESD)	8
Descripción general	9
Propósito y ámbito	9
Servicios de asistencia técnica	9
Intervalos de servicio recomendados	13
Opciones de configuración	13
La Welch Allyn Service Tool (Herramienta de servicio de Welch Allyn)	14
Controles e indicadores	17
Conexiones	18
Secuencia de encendido	19
Solución de problemas	21
Alimentación eléctrica	21
Pantalla	22
Comunicación	22
PSNI	23
Errores del sistema	24
Desmontaje y reparación	25
Herramientas y equipo necesarios	26
Desmontar la carcasa externa	27
Separe el conjunto del bastidor del conjunto de la placa de circuitos	30
Desmontar el conjunto del bastidor	32
Desmontar el conjunto de la placa de circuitos	35
Remontaje	37
Pruebas de verificación funcional	41
Acerca de la herramienta de servicio de Welch Allyn	41
Equipo necesario	42
Probar la funcionalidad de la radio Bluetooth	43
Registro de servicio	45

Mejoras y licencias	47
Mejoras y licencias disponibles	47
Unidades reemplazables en campo	49
Carcasa externa	49
Conjuntos del bastidor y del colector	50
Conjunto de la placa de circuitos	53
Piezas varias	54
Herramienta de servicio	54
Licencias	55
Acuerdos de servicio y asistencia de Partners in Care	55
Formación de servicio y reparación	55
Apéndices	57
Limpieza del dispositivo	57
Parámetros de fábrica	58
Referencia de desmontaje y reparación	58

Símbolos

Símbolos de la documentación

Para obtener más información sobre el origen de estos símbolos, consulte el glosario de símbolos de Welch Allyn: welchallyn.com/symbolsglossary



ADVERTENCIA Las advertencias de este manual indican condiciones o procedimientos que podrían producir lesiones, enfermedad o incluso la muerte del paciente.



PRECAUCIÓN Los avisos de precaución de este manual indican condiciones o procedimientos que pueden dañar el equipo u otros dispositivos o causar la pérdida de datos.



Consulte las instrucciones de uso. En este sitio web se puede obtener una copia de las instrucciones de uso. Es posible pedir un ejemplar impreso de las instrucciones de uso a Hillrom, que se entregará en un plazo de 7 días naturales.

Símbolos de alimentación



Indicador verde: hay alimentación de red eléctrica, batería cargada



Batería en carga



Indicador ámbar: hay alimentación de red eléctrica, la batería está en carga



Rechargeable battery



No hay alimentación de red eléctrica



Nivel de carga de la batería

Símbolos de los botones

	Encendido/En espera		Volver a la pantalla anterior
	Inicio/parada tensión arterial		Seleccionar
	Navegar (arriba, abajo, izquierda, derecha)		

Símbolos de transporte, almacenamiento y entorno

	Frágil, manejar con cuidado		Límites de humedad relativa
	Límites de temperatura	Li-ion	Batería de ión de litio
	Recuperable/reciclable		Recicle el producto independientemente de otros productos desechables
	Este lado hacia arriba		Mantener seco
IPX0	El equipo no está protegido contra la entrada de líquido		Límite de apilado por número

Símbolos de conectividad

	Estado de la radio Bluetooth Tecnología inalámbrica® habilitada		Conexión USB
	Los dispositivos están conectados mediante tecnología inalámbrica Estado de la radio Bluetooth.		La radio Estado de la radio Bluetooth está deshabilitada o no está conectada con otro dispositivo.

Símbolos varios

	Alerta de radio inalámbrica en Europa. Equipo de radio de clase 1 de la Unión Europea		Marco EMC de Australia
	Laboratorios de pruebas Intertek aprobados (ETL)		Componentes aplicados de tipo BF
	Equipo de clase II	R_x ONLY	Solo con receta o "para uso por profesionales sanitarios autorizados o por prescripción médica".
	N.º de serie		Fabricante
	Número de reposición		Llamar al servicio técnico para el mantenimiento
	Radiación electromagnética no ionizante		Representante autorizado en la Comunidad Europea

Seguridad

Todos los usuarios del dispositivo deben leer y comprender toda la información de seguridad que se presenta en este manual antes de usar o reparar el dispositivo.

Las leyes federales de los Estados Unidos restringen la venta, distribución o uso de este dispositivo a médicos o profesionales de atención sanitaria autorizados.

Advertencias y precauciones



ADVERTENCIA Peligro de incendio y explosión. No ponga en funcionamiento el dispositivo en presencia de una mezcla de anestesia inflamable compuesta por aire, oxígeno u óxido nitroso, ni en entornos con un alto nivel de oxígeno o en cualquier otro entorno que sea potencialmente explosivo.



ADVERTENCIA Si el dispositivo se cae o se deteriora, podría dejar de funcionar correctamente. No utilice el dispositivo si muestra signos de deterioro. El personal de servicio cualificado deberá revisar el dispositivo en caso de que haya sufrido caídas o daños para comprobar que funciona correctamente antes de volver a utilizarlo.



ADVERTENCIA Para garantizar el aislamiento eléctrico adecuado del paciente y la carga de la batería, utilice únicamente la fuente de alimentación externa proporcionada para cargar el dispositivo.



ADVERTENCIA Peligro de descarga eléctrica. Utilice el conector USB para conectar únicamente los dispositivos que cumplen con la norma IEC 60601-1 u otras normas IEC, según corresponda al equipo. Si se conectan equipos adicionales al dispositivo ProBP 3400, es responsabilidad del usuario verificar que el sistema cumpla con los requisitos correspondientes establecidos por la norma IEC 60601-1-1.



ADVERTENCIA Riesgo de mediciones inexactas. La entrada de partículas y polvo puede afectar a la precisión de las medidas de presión sanguínea. Utilice el dispositivo en entornos limpios para garantizar la precisión de las mediciones. Si se da cuenta de que hay una acumulación de polvo o pelusa en el puerto de tensión arterial, pida a un técnico cualificado de servicio que inspeccione el dispositivo y lo limpie.



ADVERTENCIA Peligro de descarga eléctrica. Antes de limpiar el dispositivo, desconecte el cable eléctrico de la fuente de alimentación y del dispositivo. Asegúrese de que el transformador de alimentación y el conjunto de la toma mural estén secos antes de enchufarlos a una toma de corriente.



ADVERTENCIA Evite que se derrame agua u otros líquidos sobre los conectores del equipo, el transformador de alimentación y la toma mural. Si esto ocurre, seque los conectores con aire caliente. Compruebe la precisión de todas las funciones.



ADVERTENCIA El dispositivo puede dañarse si se utilizan baterías defectuosas. Si la batería presenta signos de daños, fugas o grietas, deberá reemplazarla de inmediato por una batería recomendada o suministrada con el dispositivo.



ADVERTENCIA La eliminación inadecuada de las baterías puede constituir un riesgo de explosión o contaminación. Nunca tire las baterías en contenedores de basura. No arroje la batería al fuego. Recicle siempre las baterías de acuerdo con las normativas locales.



ADVERTENCIA La manipulación inadecuada de la batería puede generar calor, humo, explosión o fuego.



ADVERTENCIA No quite la etiqueta de la batería.



ADVERTENCIA No desmonte, modifique ni suelde la batería.



ADVERTENCIA No conecte directamente ni provoque un cortocircuito de los terminales positivo (+) y negativo (-) de la batería.



ADVERTENCIA Para evitar cortocircuitos, mantenga los terminales de la batería alejados de objetos metálicos.



ADVERTENCIA No exponga la batería a temperaturas superiores a 80 °C (176 °F).



ADVERTENCIA Riesgo de seguridad. Cuando manipule o almacene las baterías de iones de litio, evite malos usos mecánicos o eléctricos. Las baterías pueden explotar o causar quemaduras si se desmontan, se rompen o se exponen al fuego o a altas temperaturas. No las corte. Instálelas siempre con la polaridad correcta.



PRECAUCIÓN Este dispositivo no es resistente al calor. No lo esterilice en autoclave.



PRECAUCIÓN Para garantizar que el dispositivo cumple las especificaciones de rendimiento, almacene y utilice el dispositivo en un entorno que mantenga la temperatura y humedad especificadas.



PRECAUCIÓN No utilice el dispositivo en presencia de equipos de adquisición de imágenes por resonancia magnética (RMI) o cámaras hiperbáricas.

Consideraciones generales de seguridad

- Si el dispositivo detecta un problema irrecuperable, muestra un mensaje de error. Para obtener más información, consulte "Solución de problemas".
- Para garantizar la seguridad del paciente, utilice únicamente los accesorios recomendados o suministrados por Welch Allyn. Utilice siempre los accesorios según las normas de su centro y según las recomendaciones e instrucciones del fabricante. Siga siempre las indicaciones de uso del fabricante.
- Welch Allyn recomienda que solo el personal de servicio de Welch Allyn o un centro de reparación autorizado realicen el servicio de garantía, a menos que se especifique lo contrario.

en un contrato de servicio. Realizar reparaciones no autorizadas en un dispositivo cubierto por la garantía la anulará.

Descarga electrostática (ESD)



PRECAUCIÓN Las descargas electrostáticas (ESD) pueden dañar o destruir componentes electrónicos. Manipule los componentes sensibles a la electricidad estática solo en una estación de trabajo segura.



PRECAUCIÓN Presuponga que todos los componentes eléctricos y electrónicos del dispositivo son sensibles a la electricidad estática.

La descarga electrostática es un flujo de corriente repentino desde un objeto cargado a otro objeto o a tierra. Las cargas electrostáticas se pueden acumular en elementos comunes como los vasos de poliestireno, la cinta de celofán, las prendas sintéticas, el material de embalaje de espuma sin tratar, las bolsas de plástico sin tratar y los archivadores, por dar algunos ejemplos.

Si no se protegen debidamente frente a descargas electrostáticas, los componentes y conjuntos electrónicos pueden sufrir daños permanentes o quedar destruidos cuando se encuentren cerca de objetos que presenten cargas electrostáticas o en contacto con estos. Cuando manipule componentes o conjuntos que no estén en bolsas de protección y no esté seguro de si son sensibles a la electricidad electrostática, presuponga que sí lo son y manéjelos como corresponde.

- Realice todos los procedimientos de servicio en un entorno protegido frente a la electricidad estática. Utilice siempre técnicas y equipos diseñados para proteger al personal y los dispositivos frente a descargas electrostáticas.
- Retire los componentes y conjuntos sensibles a la electricidad estática de sus bolsas de protección sólo en una estación de trabajo segura (una mesa con una toma de tierra adecuada y una esterilla también con toma de tierra) y únicamente si utiliza una muñequera con toma de tierra (con un resistor de al menos 1 megaohmio en serie) u otros dispositivos de puesta a tierra.
- Utilice solamente herramientas con puesta a tierra cuando introduzca, ajuste o retire componentes y conjuntos sensibles a la electricidad electrostática.
- Retire o inserte componentes y conjuntos sensibles a la electricidad estática solamente con el dispositivo apagado.
- Inserte y precinte los componentes y conjuntos sensibles a la electricidad estática en sus bolsas de protección originales antes de retirarlos de las áreas de protección frente a la electricidad estática.
- Pruebe siempre la muñequera, la esterilla, la superficie de trabajo conductiva y el cable de puesta a tierra antes de retirar componentes y conjuntos de sus bolsas de protección, y antes de comenzar a desmontar o montar procedimientos.

Descripción general

Propósito y ámbito

Este manual de servicio es una referencia para el mantenimiento preventivo periódico y los procedimientos de servicio correctivos del dispositivo. Está pensado para que lo utilice únicamente el personal de servicio capacitado y cualificado.

El servicio correctivo es compatible con el nivel de unidades reemplazables en campo. Estas incluyen montajes de placas de circuitos y algunos submontajes, partes de estuches y otras partes.



PRECAUCIÓN No se admite la reparación a nivel de componentes de placas de circuitos y subconjuntos. Utilice solamente los procedimientos de reparación que se describen en este manual.



ADVERTENCIA Cuando realice un procedimiento de servicio, siga las instrucciones tal y como se exponen en este manual. En caso contrario, el dispositivo podría resultar dañado, la garantía del producto quedaría anulada y se producirían lesiones personales graves.

Podrá encontrar instrucciones para la comprobación del funcionamiento y el rendimiento en los archivos de ayuda de Herramienta de servicio de Welch Allyn.

Los trabajos de mantenimiento que no se describen en este manual debe realizarlos el personal de servicio calificado en la fábrica o en un centro de servicio técnico autorizado de Welch Allyn.

Para obtener información sobre el mantenimiento de cualquier otro producto, consulte el manual de mantenimiento de dicho producto.

Documentos relacionados

Al utilizar este manual, consulte lo siguiente:

- *Instrucciones de uso del dispositivo digital de tensión arterial Welch Allyn Connex ProBP 3400* (número de referencia 106914)
- Herramienta de servicio de Welch Allyn: hillrom.com/en/services/welch-allyn-service-tool/

Servicios de asistencia técnica

Welch Allyn ofrece los siguientes servicios de asistencia técnica:

- Asistencia telefónica
- Equipo de sustitución avanzado
- Acuerdos de servicio

- Formación de servicio
- Piezas del servicio de sustitución
- Servicio de productos

Para obtener información sobre cualquiera de estos servicios, póngase en contacto con el centro de servicio de Welch Allyn más cercano.

Sustitución avanzada

Cuando un dispositivo requiere servicio por parte de un centro de servicio de Welch Allyn, Welch Allyn puede proporcionar un dispositivo de sustitución avanzado para minimizar el tiempo de inactividad. El dispositivo de sustitución se le enviará en cuanto solicite uno y podrá quedárselo. Después de recibirlo, devuelva el dispositivo original a Welch Allyn. Los dispositivos de sustitución están disponibles sin coste alguno para reparaciones en garantía o según lo definido en un acuerdo de servicio.



NOTA Welch Allyn se reserva el derecho de cobrar por la sustitución anticipada si la reparación no está cubierta por la garantía o si no se devuelve el dispositivo original.

Opciones de servicio

Partners in Care acuerdos de servicio

A pesar de que las garantías del producto proporcionan una garantía básica de la calidad del hardware de Welch Allyn, pueden no incluir la gama completa de servicios y asistencia que necesita. Welch Allyn presta servicios y asistencia de primera calidad a través de nuestro programa *Partners in Care*. Tanto si usted realiza el servicio de sus propios dispositivos y necesita un nivel mínimo de asistencia como si confía en nosotros para el servicio de su dispositivo, Welch Allyn proporciona un programa que satisfará sus necesidades. Para obtener más información, visite nuestro sitio web [Partners in Care](#) o llame a su representante de ventas.

Servicio de garantía

Welch Allyn deberá realizar o aprobar todas las reparaciones de productos en garantía. Remita todo el servicio de garantía a un centro de servicio autorizado de Welch Allyn. Obtenga un número de autorización de devolución de material (RMA) para todas las devoluciones Welch Allyn.



PRECAUCIÓN Las reparaciones no autorizadas anularán la garantía del producto.

Servicio sin garantía

Los centros de servicio de Welch Allyn admiten reparaciones no cubiertas por la garantía. Póngase en contacto con el servicio técnico de Welch Allyn para conocer los precios y las opciones de servicio.

Welch Allyn vende piezas de reparación modular para respaldar los servicios no cubiertos por garantía. Estos servicios deberán realizarlos únicamente ingenieros biomédicos/clínicos cualificados siguiendo este manual de servicio.

Hay formación de servicio de este producto disponible en Welch Allyn para ingenieros biomédicos/clínicos. Para obtener más información, visite hillrom.com/en/knowledge/technical-training/.

Reparaciones

Todas las reparaciones de productos cubiertos por la garantía deben realizarse en un centro de servicio técnico de Welch Allyn, a no ser que haya firmado un acuerdo de asistencia con Welch Allyn que le permita realizar reparaciones en el dispositivo mientras sigue en garantía.



PRECAUCIÓN Las reparaciones no autorizadas anularán la garantía del producto.

Personal de servicio técnico cualificado o un centro de servicio técnico de Welch Allyn debe encargarse de realizar las reparaciones en productos que no estén cubiertos por la garantía.

Si se le aconseja devolver un producto a Welch Allyn para su reparación o para un mantenimiento de rutina, programe la reparación con el centro de servicio técnico más cercano.

Welch Allyn Servicio técnico

Si no puede resolver un problema de su dispositivo, póngase en contacto con el centro de servicio técnico Welch Allyn más cercano para solicitar ayuda. Un representante le ayudará a identificar el problema e intentará resolverlo por teléfono, lo cual puede evitar devoluciones innecesarias.

Si el producto requiriera un servicio de reparación cubierto por la garantía, cubierto por garantía ampliada, o servicios no cubiertos por la garantía, un representante del servicio técnico de Welch Allyn registrará toda la información necesaria para generar un número de RMA. El representante del servicio técnico le proporcionará la dirección del centro de servicio técnico de Welch Allyn al que debe enviar el dispositivo.

El servicio técnico está disponible en el horario laboral local.

Devolver los productos

Al devolver un producto a Welch Allyn para mantenimiento, proporcione la siguiente información:

- Número de referencia y número de serie. Esta información se puede encontrar en la etiqueta del producto y del número de serie en la parte inferior del dispositivo.
 - La dirección completa del envío de devolución.
 - El nombre y número de teléfono de una persona de contacto.
 - Cualquier instrucción de envío especial.
 - Un número de orden de compra o número de tarjeta de crédito si el producto no está cubierto por la garantía o el acuerdo de servicio.
 - Una descripción completa del problema o solicitud de servicio.
1. Póngase en contacto con Welch Allyn y solicite un número de autorización de devolución de material (RMA).



NOTA Welch Allyn no acepta devoluciones sin un RMA.

2. Envíe el dispositivo a Welch Allyn, respetando las directrices de embalaje:
 - a. Retire de la caja la batería, todos los tubos, conectores, cables, cables de alimentación y otros productos y equipos auxiliares, excepto aquellos que puedan estar asociados con el problema.

Recomendaciones para la devolución de la batería de ion de litio

- Utilice transporte terrestre para devolver las baterías.
- Si devuelve varias baterías, embale cada batería individualmente.

- No combine varias baterías en un solo paquete.
- Utilice el embalaje proporcionado por Welch Allyn o el fabricante de la batería.
- No embale una batería defectuosa en un equipaje facturado o de mano si viaja por aire.

Embalaje

- Si devuelve la batería con el dispositivo, extraiga la batería, séllela en una bolsa de plástico antiestática y colóquela en la ubicación reservada para ella en la caja de envío original cerca del dispositivo.
- Si devuelve la batería por separado, embale la batería en la bolsa de plástico de la batería de recambio y en la caja de envío.



ADVERTENCIA Riesgo de seguridad. No envíe ninguna batería que se haya dañado físicamente o muestre signos de fugas a menos que reciba instrucciones específicas que cumplan los requisitos para el envío de baterías de litio. Deseche las baterías dañadas o con fugas de una manera segura para el medio ambiente, de conformidad con las normas locales.



NOTA En Estados Unidos, las normativas aplicables se recogen en el Código de Normativas Federales (Code of Federal Regulations, CFR). Consulte la norma 49 CFR 173.185 para obtener información acerca del envío de baterías de litio por transporte aéreo o terrestre. Consulte las normas 49 CFR 172.102, apartados 29, 188, 189, A54, A55, A100, A101, A103 y A104 para conocer las disposiciones especiales sobre el envío de baterías de litio.

- b. Limpie el dispositivo.



NOTA

Para garantizar el recibo seguro de su dispositivo en el centro de servicio técnico y para agilizar el procesamiento y la devolución del dispositivo, **limpie cuidadosamente todos los residuos del dispositivo antes de enviarlo a Welch Allyn.**

Si se devuelve un dispositivo contaminado con fluidos corporales, será devuelto a cargo del propietario. La normativa federal de los Estados Unidos prohíbe el procesamiento de cualquier dispositivo contaminado con agentes patógenos presentes en la sangre. Welch Allyn limpia a fondo todos los dispositivos devueltos al recibirlos, pero cualquier dispositivo que no pueda limpiarse adecuadamente no se podrá reparar.

- c. Coloque el dispositivo, precintado en una bolsa de plástico **con una lista del contenido embalado**, en la caja de envío original con los materiales de embalaje originales o en otra caja de envío apropiada.
- d. Coloque una copia de la RMA de Welch Allyn en la caja de envío.
- e. Escriba el número de RMA de Welch Allyn con la dirección de Welch Allyn en la parte exterior de la caja de envío.

Intervalos de servicio recomendados

Para confirmar que el dispositivo está funcionando de acuerdo con de las especificaciones de diseño, realice el servicio periódico con la Herramienta de servicio de Welch Allyn como se indica en la siguiente tabla.

Componente	Intervalo de servicio	Procedimiento de servicio
Dispositivo	Anual	Comprobación de la calibración con la Herramienta de servicio de Welch Allyn nivel Silver

Utilice la Herramienta de servicio de Welch Allyn nivel Gold para realizar una verificación funcional y calibración completas del dispositivo siempre que se dé alguna de las siguientes condiciones:

- Basándose en la verificación de la calibración, el dispositivo no cumple con las especificaciones.
- El dispositivo se ha caído o se ha dañado
- El dispositivo no funciona de manera correcta
- El estuche se ha abierto
- Se ha sustituido una pieza.

Para obtener más información, consulte el apartado Pruebas de verificación funcional.

Mantenimiento

Para obtener más información sobre el mantenimiento del dispositivo, consulte las instrucciones de uso del dispositivo. Se abordan los siguientes aspectos:

- Cambio de la batería
- Inspección y limpieza del dispositivo y de los accesorios

Opciones de configuración

El dispositivo está disponible en las configuraciones que se muestran en la siguiente tabla. El sufijo del número de modelo, marcado con un asterisco (*), indica el cable de alimentación suministrado con el dispositivo. Los sufijos disponibles se enumeran después de la tabla de configuración.



NOTA Para obtener más opciones de configuración, incluidos los accesorios aprobados, consulte las instrucciones de uso.

Modelo	BP estándar	SureBP	Radio Bluetooth	Configuración de montaje
34BFHT-*		✓	✓	Portátil
34BFWT-*		✓	✓	Montaje a pared
34BFST-*		✓	✓	Soporte móvil

Modelo	BP estándar	SureBP	Radio Bluetooth	Configuración de montaje
34XFHT-*		✓		Portátil
34XFWT-*		✓		Montaje a pared
34XFST-*		✓		Soporte móvil
34BXHT-*	✓		✓	Portátil
34BXWT-*	✓		✓	Montaje a pared
34BXST-*	✓		✓	Soporte móvil
34XXHT-*	✓			Portátil
34XXWT-*	✓			Montaje a pared
34XXST-*	✓			Soporte móvil

Los códigos de región, indicados con el asterisco (*), incluyen los siguientes códigos.

Código	Región
6	Australia/Nueva Zelanda
C	China
2	Europa
J	Japón (solo la versión de soporte móvil)
B	Norteamérica
7	Sudáfrica
4	Reino Unido

La Welch Allyn Service Tool (Herramienta de servicio de Welch Allyn)

La Herramienta de servicio de Welch Allyn está disponible en las siguientes ediciones:

- **Silver:** acompaña al dispositivo.
- **Gold:** necesaria para realizar la verificación funcional y la calibración. Esta edición requiere una licencia adicional. Para obtener más información acerca de la adquisición de esta licencia, póngase en contacto con Welch Allyn.



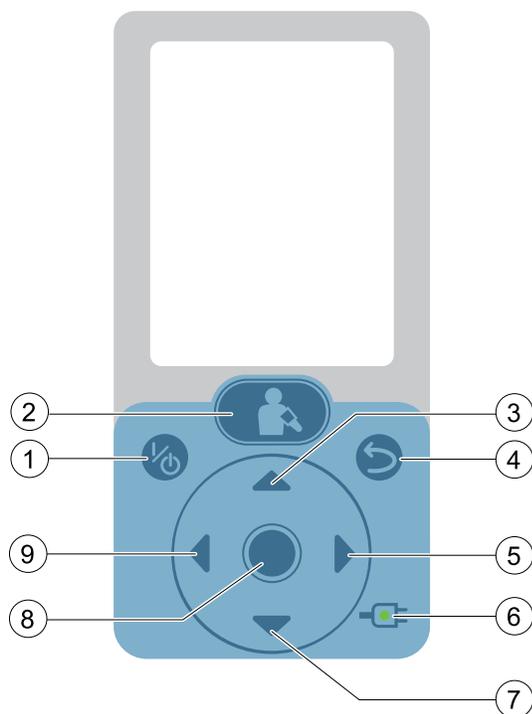
NOTA Para poder recibir la licencia Gold, debe asistir al curso de formación técnica de Welch Allyn o completar la formación en línea para el dispositivo.

Los médicos y el personal de servicio técnico pueden utilizar la herramienta de servicio para gestionar y mantener los productos de Welch Allyn compatibles. Puede utilizar la herramienta de servicio para realizar lo siguiente:

- **Revisar la información del dispositivo.** Cuando se conecte al dispositivo, la herramienta de servicio enumera los módulos instalados, las versiones de firmware y hardware instaladas, la garantía y la información de reparación, el estado y el historial de uso.
- **Recibir notificaciones cuando se necesite el mantenimiento periódico.** La herramienta de servicio le puede ayudar a gestionar y mantener su inventario completo de los productos de Welch Allyn compatibles. A través de la función de servicio remoto, la herramienta de servicio puede conectarse al servicio de atención al cliente de Welch Allyn. Con esta funcionalidad, puede recibir automáticamente las actualizaciones de firmware y mejoras de las características de sus productos compatibles, incluidas las mejoras del software para la herramienta de servicio.
- **Instalar actualizaciones y mejoras.** La herramienta de servicio puede leer la versión del firmware de cada módulo y comprobar si hay actualizaciones o mejoras disponibles.
- **Crear una lista de trabajo.** La lista de trabajo proporciona información sobre las acciones de servicio, conocidas como órdenes de trabajo, que le están esperando para que realice en sus dispositivos. Las órdenes de trabajo pueden incluir calibraciones periódicas, mejoras o instalaciones de licencias.
- **Programar el mantenimiento periódico.** Puede utilizar la herramienta de servicio para ajustar el intervalo de mantenimiento para cada dispositivo.
- **Ver y guardar registros.** Puede descargar y guardar archivos de registro del dispositivo para analizar y ayudar a diagnosticar e identificar los problemas notificados.
- **Crear cuentas de usuario.** Los administradores pueden crear cuentas de usuario y establecer los niveles de permiso para controlar el acceso a las características, permitiendo que un grupo realice las tareas administrativas y otro realice las tareas de servicio. La restricción del acceso evita que la herramienta de servicio se utilice para realizar cambios no autorizados en un dispositivo conectado.
- **Realizar una comprobación de la calibración.** Puede utilizar la herramienta de servicio para probar el sistema y asegurarse de que su rendimiento cumple las especificaciones de calibración. Es necesario realizar una comprobación de la calibración para cumplir los requisitos de mantenimiento periódico.
- **Realizar la verificación funcional y calibración.** La herramienta de servicio puede comprobar cualquier sistema que requiera calibración y, si es necesario, calibrar el dispositivo para que coincida con las especificaciones de diseño. Esta característica no es compatible con todos los productos y requiere la herramienta de servicio, con la edición Gold, para cada producto.
- **Recuperar dispositivos.** En la rara ocasión de que un dispositivo ya no pueda iniciarse por un firmware dañado, la herramienta de servicio puede conectar el dispositivo al servicio técnico de Welch Allyn para volver a instalar el firmware.
- **Extensible.** El dispositivo acepta nuevos complementos para admitir futuros productos de Welch Allyn.

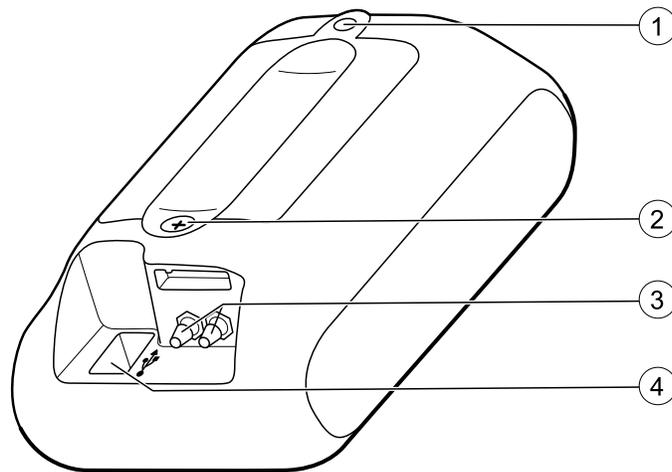
Algunas de estas características están activadas para cualquier usuario (edición Silver). Otras requieren privilegios especiales de la cuenta de usuario o un contrato de servicio de Welch Allyn (edición Gold). Si necesita asistencia de nivel Gold para un producto de Welch Allyn, póngase en contacto con el servicio técnico de Welch Allyn.

Controles e indicadores



1. Botón de encendido/en espera: controla la alimentación del dispositivo.
2. Botón de inicio/parada tensión arterial; inicia un nuevo ciclo de toma de la tensión arterial desde la pantalla de inicio. Si se pulsa de nuevo, se anula la medición de presión sanguínea activa. Mediante este botón, el usuario vuelve a la pantalla de inicio desde cualquier pantalla del dispositivo.
3. Botón de navegación arriba: resalta la opción anterior en la ventana de visualización o aumenta los valores numéricos.
4. Botón volver: vuelta a la pantalla anterior.
5. Botón de navegación a la derecha: resalta la pestaña Ajustes de la ventana Pantalla o las opciones de la derecha.
6. LED de carga: indica que el dispositivo está conectado a una fuente de alimentación externa y la batería se está cargando.
7. Botón de navegación abajo: resalta la opción siguiente de la ventana Pantalla o disminuye los valores numéricos.
8. Botón Seleccionar: selecciona el elemento de lista que se ha resaltado.
9. Botón de navegación a la izquierda: resalta la pestaña Review (Revisar) de la ventana Display (Pantalla) o las opciones de la izquierda.

Conexiones



1. Conexión de montaje
2. Tornillo de la puerta de la batería
3. Puerto de conexión del tubo flexible de presión sanguínea
4. Puerto de conexión del cable eléctrico externo/USB

Secuencia de encendido

El dispositivo realiza una autoverificación tras el encendido (POST) cada vez que se enciende. Durante el encendido, el dispositivo realiza una autoverificación completa del software. Si las pruebas del software son correctas, el dispositivo comprobará el hardware interno. Si todas las pruebas se realizan correctamente, el dispositivo completa el encendido y aparece la pantalla Home (Inicio).

Para realizar la POST:

1. Inserte una batería completamente cargada en el dispositivo.
2. Encienda el dispositivo.
3. Confirme lo siguiente:
 - a. La retroiluminación se enciende.
 - b. Aparece la pantalla de inicio de Welch Allyn y el logotipo de la línea de productos se muestra en la parte inferior de la pantalla.
 - c. Se muestra la pantalla Home (Inicio).

Si la autoverificación interna se realiza correctamente, el dispositivo muestra sus funciones normales con todos los valores en blanco, lo que indica está listo para usarse. Si se detecta un error del sistema, el dispositivo se inactivará hasta que se presione el botón de encendido/apagado o hasta que el dispositivo se apague automáticamente. El dispositivo muestra un mensaje de error del sistema que contiene un icono de llave inglesa y un código de fallo del sistema que ayuda a los ingenieros y al personal del servicio técnico a diagnosticar el problema.

Solución de problemas

En esta sección se enumeran los síntomas que puede observar, las posibles causas y las acciones que pueden acabar con el problema. Estas tablas pueden ayudarle a diagnosticar y solucionar un problema. No sustituyen las técnicas de solución de problemas básicas. Debe localizar el origen del problema del nivel del módulo o la placa para decidir la mejor medida. Welch Allyn no admite la reparación de componentes para la placa o el módulo. Para conocer las piezas de recambio disponibles, consulte "Unidades reemplazables en campo".

La Herramienta de servicio de Welch Allyn permite acceder al registro de errores de este dispositivo. El registro de errores contiene información de diagnóstico en forma de errores de cadena de texto. Puede encontrar descripciones de los errores de cadena de texto en los archivos de ayuda de la herramienta de servicio, junto con posibles acciones correctivas que no requieren desmontar el dispositivo. Si estas acciones correctivas no resuelven el problema, consulte el comportamiento observado en las tablas siguientes.



NOTA Los códigos de error numéricos que se muestran junto a los errores de cadena de texto son para fines de evaluación de ingeniería. Estos códigos no están diseñados para un uso diagnóstico.



ADVERTENCIA No ejecute la solución de problemas en un dispositivo que emita humo o muestre otros signos de sobrecalentamiento excesivo. Desconecte el dispositivo de alimentación de CA y póngase en contacto de inmediato con el servicio técnico de Welch Allyn.



PRECAUCIÓN Sustituya las piezas, los componentes o los accesorios solo por las piezas suministradas o aprobadas por Welch Allyn. El uso de otras piezas puede provocar un menor rendimiento del dispositivo y anulará la garantía del producto.

Alimentación eléctrica

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
El dispositivo no se enciende.	La batería se ha agotado.	Conecte el dispositivo y deje que la batería se cargue por completo.
	La batería está defectuosa.	Sustituya la batería por otra batería completamente cargada.
	Hay una conexión interna defectuosa.	Compruebe que el mazo de cables de contacto de la batería no esté dañado, que

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
		esté instalado con la polaridad correcta y que esté conectado correctamente a J2 en la placa principal.
		Compruebe que el cable flex esté instalado correctamente en J5 en la placa principal.
	El panel de teclas está defectuoso.	Sustituya la carcasa delantera.
	La placa principal está defectuosa.	Sustituya la placa principal.
La batería no carga o el tiempo de ejecución es bajo.	La batería está defectuosa.	Compruebe todas las conexiones externas y deje que la batería se cargue durante 6 horas. Si el problema persiste, cambie la batería.
	Hay una conexión interna defectuosa.	Compruebe que el mazo de cables de contacto de la batería no esté dañado, que esté instalado con la polaridad correcta y que esté conectado correctamente a J2 en la placa principal.
	La placa principal está defectuosa.	Sustituya la placa principal.

Pantalla

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
La pantalla está en blanco o agrietada, o la retroiluminación no está encendida.	La pantalla está defectuosa.	Sustituya la placa principal.

Comunicación

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
Un botón no responde correctamente.	Hay una conexión interna defectuosa.	Compruebe que el cable flex esté instalado correctamente en J5 en la placa principal.
	El panel de teclas está defectuoso.	Sustituya la carcasa delantera.
	La placa principal está defectuosa.	Sustituya la placa principal.

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
No se puede establecer comunicación a través de la conexión de USB.	El dispositivo está apagado.	Compruebe que el dispositivo está encendido.
	El cable USB está defectuoso.	Sustituya el cable USB.
	Configuración incorrecta del PC.	Pruebe la conexión conectando el dispositivo a un PC que ejecute la herramienta de servicio. Compruebe que la herramienta de servicio se haya configurado correctamente para comunicarse con el dispositivo. Consulte los archivos de ayuda de la herramienta de servicio para obtener más información.
	La placa principal está defectuosa.	Sustituya la placa principal.
No se puede establecer comunicación a través de la conexión Bluetooth.	Varias causas.	Consulte las instrucciones de uso del dispositivo para obtener información sobre la solución de problemas de Bluetooth antes de sustituir los módulos del dispositivo.
	La placa principal está defectuosa.	Sustituya la placa principal.

PSNI

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
El manguito no se infla, el dispositivo muestra lecturas imprecisas o ninguna tensión arterial, o bien el dispositivo muestra errores persistentes de PSNI.	Una conexión externa o un accesorio está defectuoso.	Compruebe todas las conexiones externas. Sustituya el tubo de PNI y el manguito.
	Hay una conexión interna defectuosa.	Compruebe que el conjunto del colector está conectado correctamente a la bomba, las válvulas y el transductor. Compruebe que el cable de la válvula de descarga está conectado correctamente a J10 en la placa principal.
		Compruebe que el cable de la bomba está conectado correctamente al J80 en el panel de tensión arterial.

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
	Hay una fuga de aire en el sistema o el filtro de aire está ocluido.	Sustituya el conjunto del colector.
	La bomba está defectuosa.	Sustituya la bomba.
	El panel de tensión arterial está defectuoso.	Sustituya el panel de tensión arterial.
	La placa principal está defectuosa.	Sustituya la placa principal.
El manguito se desinfla con demasiada lentitud.	Una oclusión en el sistema está bloqueando las válvulas.	Sustituya el conjunto del colector.
	El panel de tensión arterial está defectuoso.	Sustituya el panel de tensión arterial.
	La placa principal está defectuosa.	Sustituya la placa principal.

Errores del sistema

Síntoma	Posible causa	Acción sugerida
N.º 00000001	Se ha producido un error de EEPROM del sistema.	Reinicie el dispositivo. Sustituya la placa principal.
N.º 00000002	Se ha producido un error ModF.	Reinicie el dispositivo. Compruebe que J22 de la placa de tensión arterial y J1 de la placa principal están conectados correctamente. Sustituya el panel de tensión arterial. Sustituya la placa principal.

Desmontaje y reparación

Estos procedimientos proporcionan instrucciones para desmontar el dispositivo y extraer la placa. Salvo donde se indique lo contrario, el proceso de remontaje es el contrario al proceso de desmontaje.

Antes de las instrucciones de desmontaje, se muestra un diagrama del conjunto con anotaciones que hacen referencia a las piezas.

En las instrucciones de desmontaje de cada pieza se podrían incluir una o las dos subsecciones siguientes:

- **Notas para el montaje:** Contiene información específica para el montaje que no se menciona en las instrucciones de montaje.
- **Sustituir el componente:** contiene información específica para instalar una pieza de repuesto.

Para obtener información sobre los tornillos o conectores utilizados en el dispositivo, consulte "Tornillos" y "Conectores" en los apéndices.



NOTA Después de llevar a cabo cualquiera de estos procedimientos y antes de volver a poner el dispositivo en servicio, debe utilizar la herramienta de servicio edición Gold, para completar el conjunto de pruebas de funcionamiento para asegurarse de que todos los sistemas funcionan de acuerdo con las especificaciones de diseño. Si desea obtener más información sobre estas pruebas y la herramienta de servicio, consulte "Verificación funcional y calibración".

Si no dispone de la herramienta de servicio, póngase en contacto con el servicio técnico de Welch Allyn.



ADVERTENCIA Peligro de descarga eléctrica. Desconecte la alimentación de CA antes de abrir el dispositivo. Desconecte y retire la batería antes de continuar con el desmontaje. De lo contrario, puede causar lesiones graves y dañar el dispositivo.



ADVERTENCIA Riesgo de fuego, explosión y quemaduras. No provoque cortocircuitos en la batería ni la aplaste, incinere o desmonte.



ADVERTENCIA Riesgo de seguridad. No intente revisar el dispositivo cuando esté conectado a un paciente.



PRECAUCIÓN Antes de desmontar el dispositivo, desconecte el cable de alimentación de CA y otros accesorios que pudieran estar presentes.



PRECAUCIÓN Realice todos los procedimientos de reparación en un espacio de trabajo protegido frente a la electricidad estática.



PRECAUCIÓN Cuando el estuche del dispositivo esté abierto, considere todas las piezas extremadamente frágiles. Ejecute todos los pasos del procedimiento con cuidado y precisión.



PRECAUCIÓN Proteja siempre la pantalla LCD. Cuando la placa principal esté fuera de la carcasa del dispositivo, no apoye nunca la placa en la pantalla LCD.



PRECAUCIÓN Respete las especificaciones de par de torsión de los tornillos, sobre todo en el caso de los tornillos que se fijan directamente en tacos de plástico.

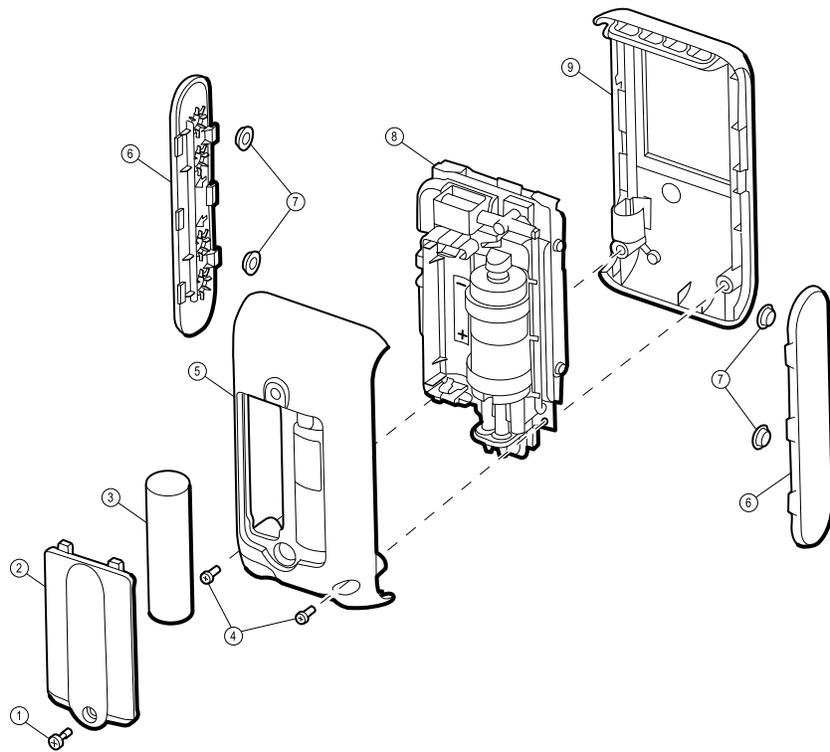


PRECAUCIÓN Para evitar el desperejamiento de tornillos y orificios, conserve los tornillos de cada pieza con la pieza en cuestión al retirar módulos y conjuntos de circuitos.

Herramientas y equipo necesarios

- Broca Phillips n.º 1
- Broca Torx T10
- Llave dinamométrica calibrada para $3,0 \pm 0,5$ pulgadas-libras
- Llave dinamométrica calibrada para $4,0 \pm 0,5$ pulgadas-libras
- Llave dinamométrica calibrada para $6,0$ pulgadas-libras $\pm 0,5$ pulgadas-libras
- Alicates de punta fina
- Pinzas
- Sonda de nailon/Spudger

Desmontar la carcasa externa



Número	Artículo	Número	Artículo
1	Tornillo, M3 x 0,5 de hombro	6	Panel lateral
2	Puerta del compartimento de la batería	7	Amortiguador de aislamiento
3	Batería	8	Conjuntos del bastidor y de la placa de circuitos
4	Tornillo, M3 x 0,5 de cabeza troncocónica	9	Carcasa delantera con panel de teclas
5	Carcasa trasera		

Extracción de la batería

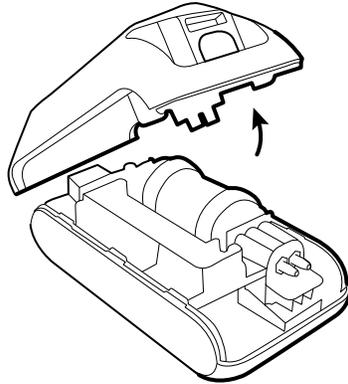
Antes de comenzar, asegúrese de que el dispositivo está apagado.

1. Afloje el tornillo para extraer la puerta del compartimento de la batería.
2. Retire la batería.

Extraer la carcasa trasera

Antes de comenzar, extraiga la batería tal y como se describe en este manual:

1. Retire los dos tornillos de la carcasa trasera.
2. Levante la carcasa trasera del lado más cercano a la parte inferior del dispositivo y gírela hacia la parte superior del dispositivo hasta que se suelte de la carcasa delantera.



Notas de remontaje

- Comience orientando la carcasa trasera a un ángulo de aproximadamente 45 grados de la carcasa delantera y, a continuación, una las lengüetas de la carcasa trasera con las ranuras de la carcasa delantera.
- Compruebe que no haya cables ni tubos aplastados ni pinzados antes de fijar la carcasa trasera con tornillos.
- Después de apretar los tornillos, examine las uniones entre la carcasa trasera, los paneles laterales y la carcasa delantera para comprobar que no se han arqueado. Si están arqueadas, significará que algo está evitando que las superficies se coloquen correctamente.

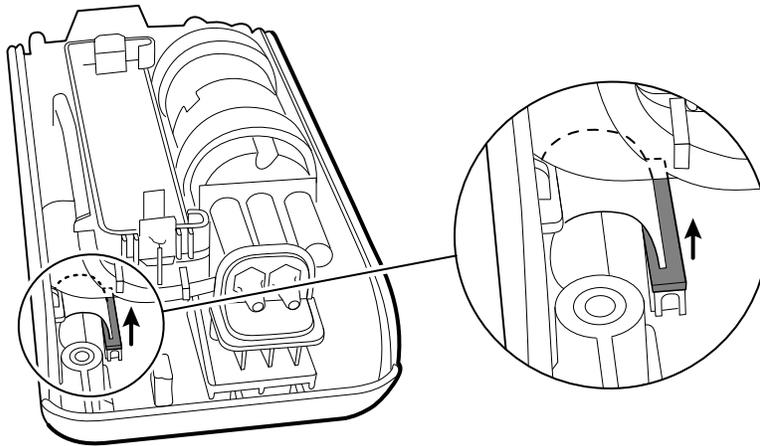
Retirar la carcasa delantera y los paneles laterales

Antes de comenzar, extraiga los siguientes elementos tal y como se describe en este manual:

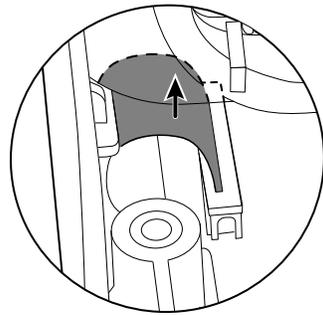
- Batería
 - Carcasa trasera
1. Desbloquee el conector ZIF (J5) de la placa principal deslizando la pieza de bloqueo del conector para separarlo del cuerpo del conector.



PRECAUCIÓN No utilice una fuerza excesiva para liberar presión del conector. El uso de fuerza excesiva puede romper la pieza exterior deslizante.



2. Retire el cable flex del conector ZIF.



3. Sujete ambos paneles laterales y levántelos, junto con los conjuntos del bastidor y de placa de circuitos, para separarlos de la carcasa delantera.
4. Mientras sujeta los conjuntos del bastidor y de la placa de circuitos, retire los paneles laterales.



PRECAUCIÓN Proteja siempre la pantalla LCD. Cuando la placa principal esté fuera de la carcasa del dispositivo, no apoye nunca la placa en la pantalla LCD.

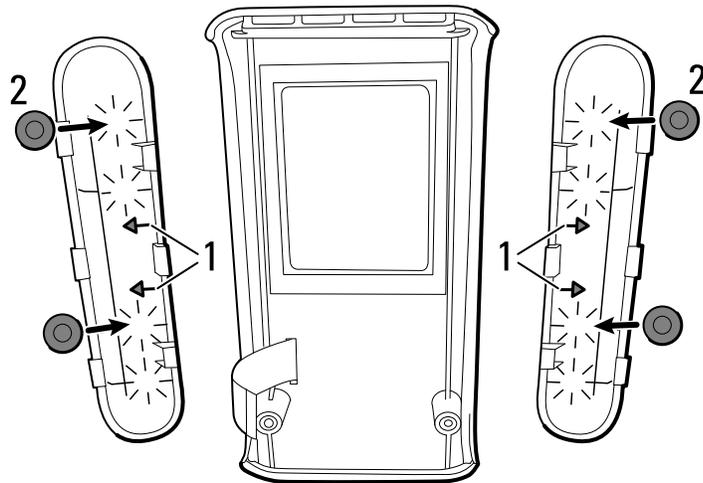
Sustituir la carcasa delantera

Retire el revestimiento del interior de la ventana de la carcasa, si lo hubiera. Limpie el polvo o las huellas dactilares de la ventana con un paño limpio.

Sustituir los paneles laterales o los amortiguadores de aislamiento

Antes de volver a montarlo, haga lo siguiente para garantizar la instalación correcta de los paneles laterales y los amortiguadores de aislamiento:

1. Coloque la carcasa delantera y los paneles laterales en la alfombra antiestática como se muestra en el diagrama siguiente, asegurándose de que las flechas de los paneles laterales apuntan al exterior de la carcasa delantera.
2. Confirme que los amortiguadores de aislamiento de los paneles laterales se encuentran en el primer y tercer orificio desde la parte superior, como se muestra en el siguiente diagrama.

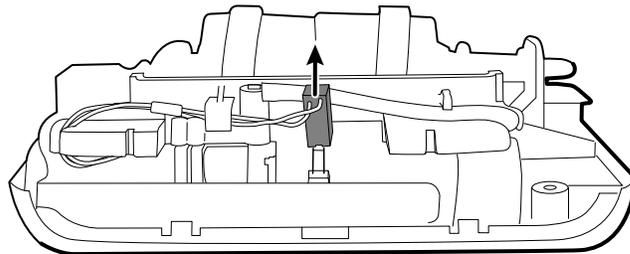


Separe el conjunto del bastidor del conjunto de la placa de circuitos

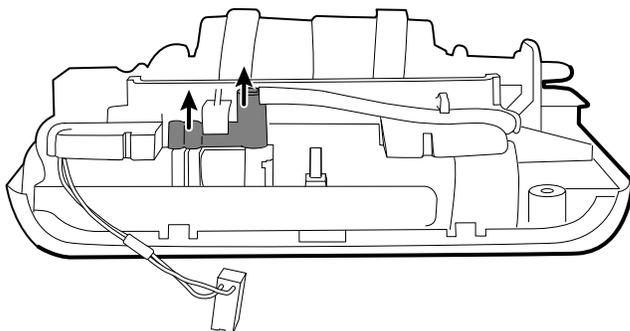
Antes de comenzar, extraiga los siguientes elementos tal y como se describe en este manual:

- Batería
- Carcasa trasera
- Carcasa delantera y paneles laterales

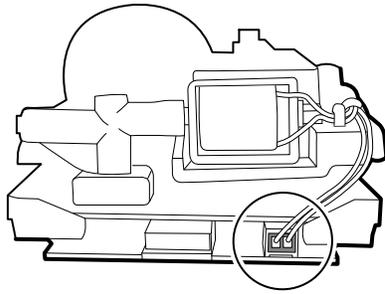
1. Desconecte el conector de alimentación de la bomba de J80 en el panel de tensión arterial.



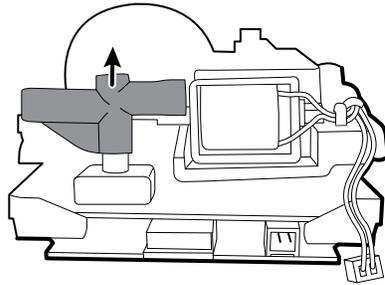
2. El colector de la válvula escalonada debe desconectarse de la válvula escalonada de la placa de tensión arterial.



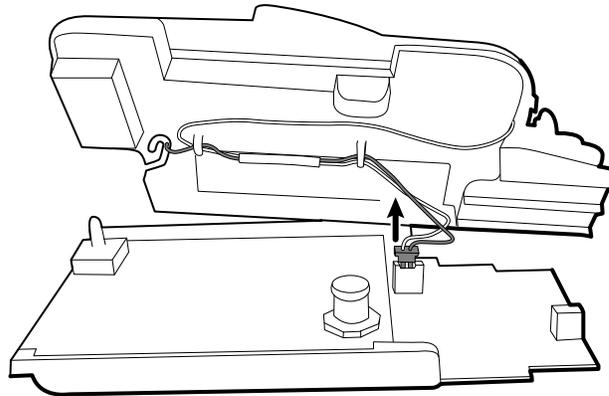
3. Desconecte el cable de la válvula de descarga de J10 en la placa principal.



4. Desconecte el colector de la válvula de descarga del transductor de presión del panel de tensión arterial.



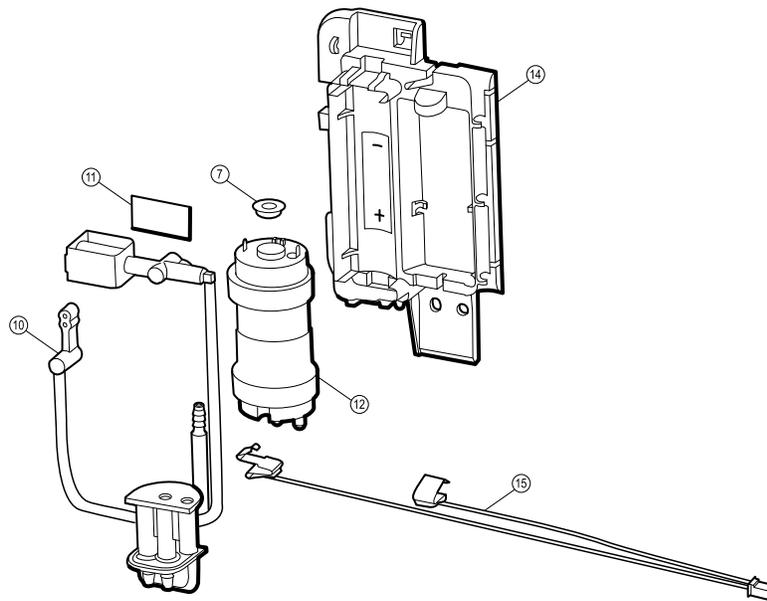
5. Levante el conjunto del bastidor para separarlo del conjunto de la placa de circuitos y desconecte el mazo de cables de contacto de la batería de J2 en la placa principal.



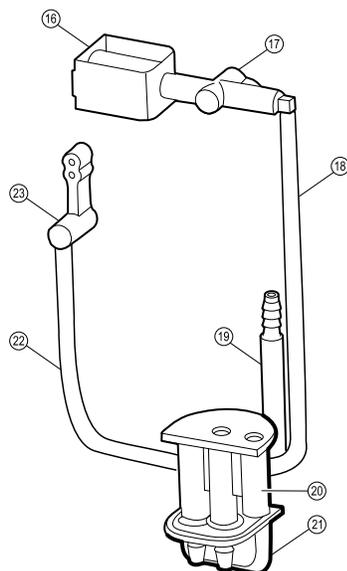
Notas de remontaje

Consulte la sección "Montaje" para conocer el procedimiento recomendado para volver a montar el dispositivo después de haber separado los conjuntos del bastidor y de la placa de circuitos.

Desmontar el conjunto del bastidor



Número	Artículo	Número	Artículo
10	Conjunto del colector	7	Amortiguador de aislamiento
11	Almohadilla adhesiva, válvula de descarga	14	Bastidor interior
12	Bomba	15	Mazo de cables de contacto de la batería



Número	Artículo	Número	Artículo
16	Válvula de descarga	20	Colector de la bomba
17	Colector de la válvula de descarga	21	Puerto de tensión arterial
18	Tubo de la válvula de descarga	22	Tubo de la válvula escalonada
19	Filtro de aire	23	Colector de la válvula escalonada

Retirar el puerto de tensión arterial

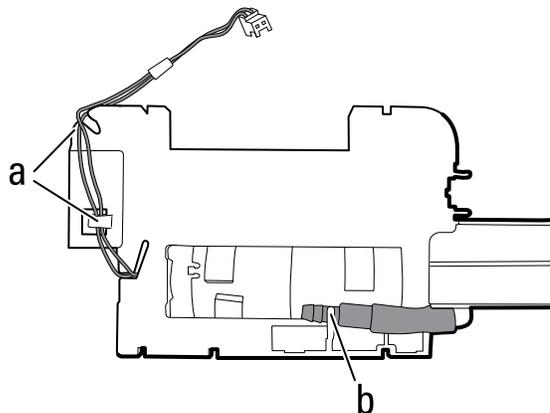
Antes de comenzar, extraiga los siguientes elementos tal y como se describe en este manual:

- Batería
 - Carcasa trasera
1. Levante el puerto de tensión arterial para desconectarlo del bastidor interior.
 2. Desconecte el puerto de tensión arterial del colector de la bomba.

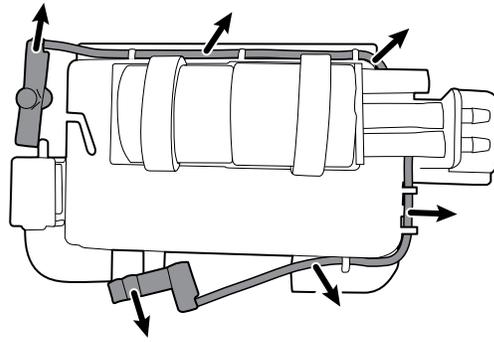
Retirar el conjunto de colector y bomba

Antes de comenzar, extraiga los siguientes elementos tal y como se describe en este manual:

- Batería
 - Carcasa trasera
 - Carcasa delantera y paneles laterales
 - Conjunto de la placa de circuitos
1. En la parte inferior del bastidor interior, haga lo siguiente:
 - a. Retire el cable de la bomba de la ranura de colocación y la abrazadera para cables.
 - b. Extraiga el filtro de aire del clip de sujeción.



2. Desconectar el colector de la válvula de descarga.
3. Retire los tubos de la válvula escalonada y de la válvula de descarga de las abrazaderas de los tubos del bastidor interior.



4. Levante el conjunto del colector y la bomba para separarlos del bastidor interior.
5. Si va a sustituir el conjunto del colector o la bomba, desconecte la bomba del conjunto del colector.
6. Si va a sustituir el conjunto del colector o el bastidor interior, retire el cable de la válvula de descarga de la abrazadera para cables del bastidor interior y desconecte la válvula de descarga del bastidor interior.



NOTA No se recomienda retirar la válvula de descarga del bastidor interior a menos que se sustituya una de estas piezas.

Sustituir el conjunto del colector o el bastidor interior

- Después de retirar la válvula de descarga del bastidor interior, asegúrese de que la almohadilla adhesiva se ha retirado por completo y de que no quedan restos de adhesivo en ningún elemento que se vaya a instalar en el dispositivo.
- Utilice una almohadilla adhesiva nueva para instalar la válvula de descarga en el bastidor interior.

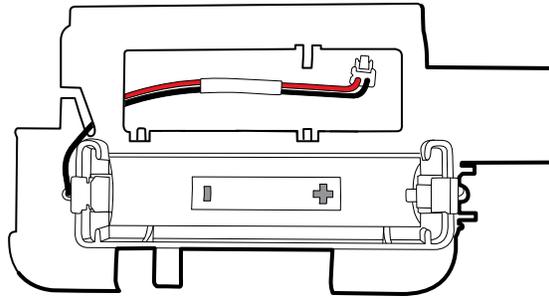
Retirar el mazo de cables de contacto de la batería

Antes de comenzar, extraiga los siguientes elementos tal y como se describe en este manual:

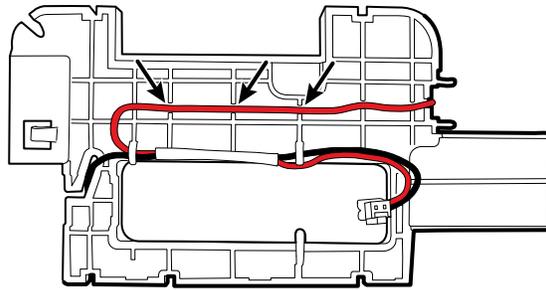
- Batería
 - Carcasa trasera
 - Carcasa delantera y paneles laterales
 - Conjunto de la placa de circuitos
 - Conjunto de colector y bomba
1. Retire el mazo de cables de contacto de la batería de las abrazaderas para cables de la parte inferior del bastidor interior.
 2. Flexione cada contacto de la batería para separarlo de la pared interna del bastidor y deslice el contacto de la batería para separarlo del bastidor interior.

Notas de remontaje

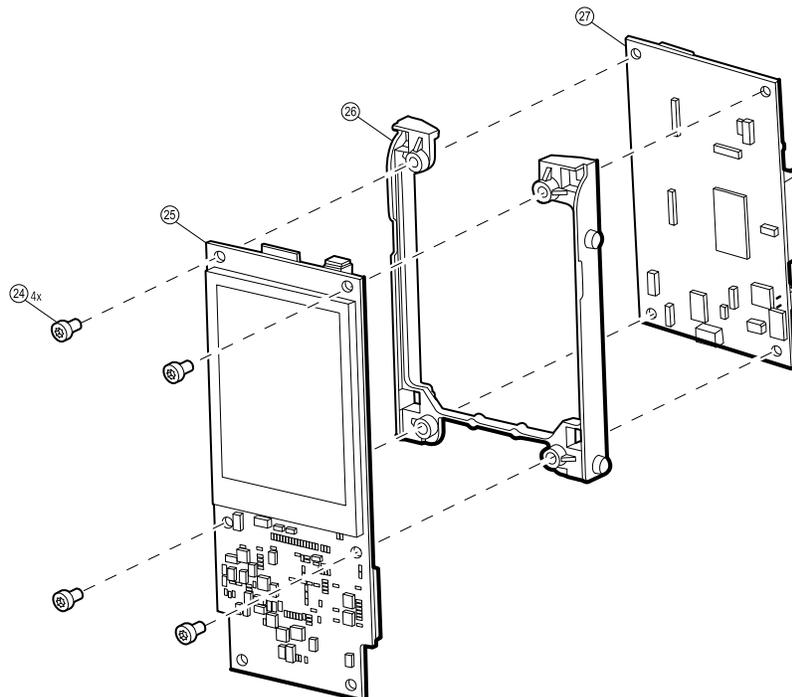
- Asegúrese de que la polaridad del contacto de la batería coincide con el símbolo del bastidor interior. (El contacto del cable negro es negativo; el otro contacto es positivo).
- Deslice el cable negro a través de la ranura de colocación.



- En la parte inferior del bastidor interior, coloque los cables como se muestra en el siguiente diagrama:
 - Inserte el cable negro en las abrazaderas para cables.
 - Coloque el cable rojo en las muescas.



Desmontar el conjunto de la placa de circuitos



Número	Elemento	Número	Elemento
24	Tornillo, n.º 4 x 0,25 Plastite	26	Soporte del PCBA
25	Placa principal	27	Placa de tensión arterial

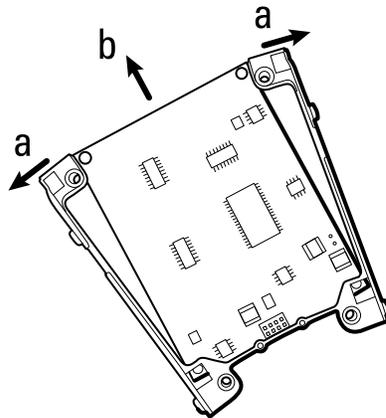
Antes de comenzar, extraiga los siguientes elementos tal y como se describe en este manual:

- Batería
 - Carcasa trasera
 - Carcasa delantera y paneles laterales
 - Conjunto del bastidor
1. Con la broca Torx T10, quite los cuatro tornillos de la placa principal.
 2. Manteniendo la placa principal y la placa de tensión arterial paralelas entre sí, sepárelas con cuidado.



PRECAUCIÓN Las placas están unidas mediante un conector de 8 pines. Si gira las placas o las separa en ángulo, podrían dañarse estos pines.

3. Flexione el soporte del PCBA para liberar dos esquinas de la placa de tensión arterial y deslice la placa para liberarla del soporte del PCBA.



Notas de remontaje

- Asegúrese de que la placa de tensión arterial está orientada correctamente en el soporte del PCBA.
- Asegúrese de que todos los pines del conector de 8 pines de la placa principal, J1, están alineadas con J22 de la placa de tensión arterial antes de conectar las placas.

Sustituir la placa principal

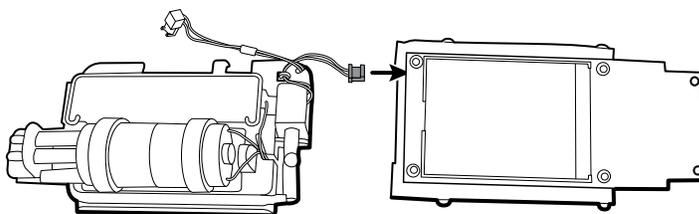
- Después de volver a montar el dispositivo, introduzca el número de serie del dispositivo en la herramienta de servicio. Se puede encontrar en la parte inferior del mismo.
- Se deben restaurar todas las funciones con licencia. Llame al servicio de asistencia técnica de Welch Allyn para sustituir los archivos de licencia.

Remontaje

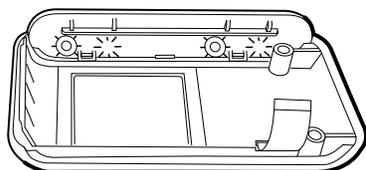
Se puede volver a montar el dispositivo invirtiendo las instrucciones de desmontaje. Sin embargo, el siguiente procedimiento alternativo simplifica el remontaje del dispositivo después de separar el conjunto del bastidor y el conjunto de la placa de circuitos.

Antes de comenzar este procedimiento:

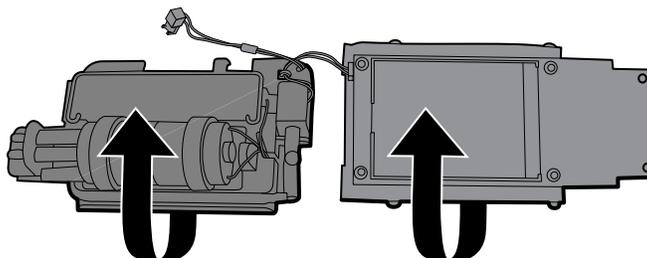
- Vuelva a montar el conjunto del bastidor y el conjunto de la placa de circuitos siguiendo las instrucciones de desmontaje al revés. Mantenga los conjuntos separados.
 - Asegúrese de que los amortiguadores de aislamiento están instalados en los paneles laterales como se describe en "Sustituir los paneles laterales o los amortiguadores de aislamiento".
1. Oriente el bastidor y los conjuntos de la placa de circuitos como se muestra a continuación, y conecte el cable de la válvula de descarga a J10 en la placa principal.



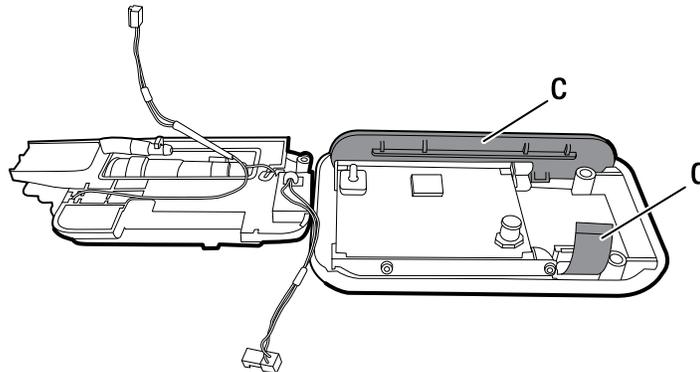
2. Coloque la carcasa delantera boca abajo sobre la alfombra antiestática e inserte un panel lateral.



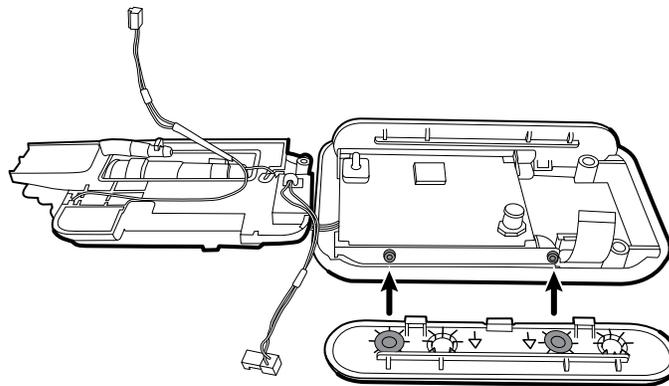
3. Encaje el conjunto de la placa de circuitos en la carcasa delantera.
 - a. Dé la vuelta al bastidor y a los conjuntos de la placa de circuitos.



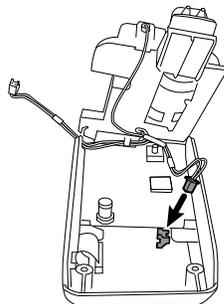
- b. Encaje el conjunto de la placa de circuitos en la carcasa delantera.
- c. Alinee las clavijas del soporte del PCBA con los amortiguadores de aislamiento del panel lateral.
- d. Asegúrese de que el cable flex no se encuentra bajo el conjunto de la placa de circuitos.



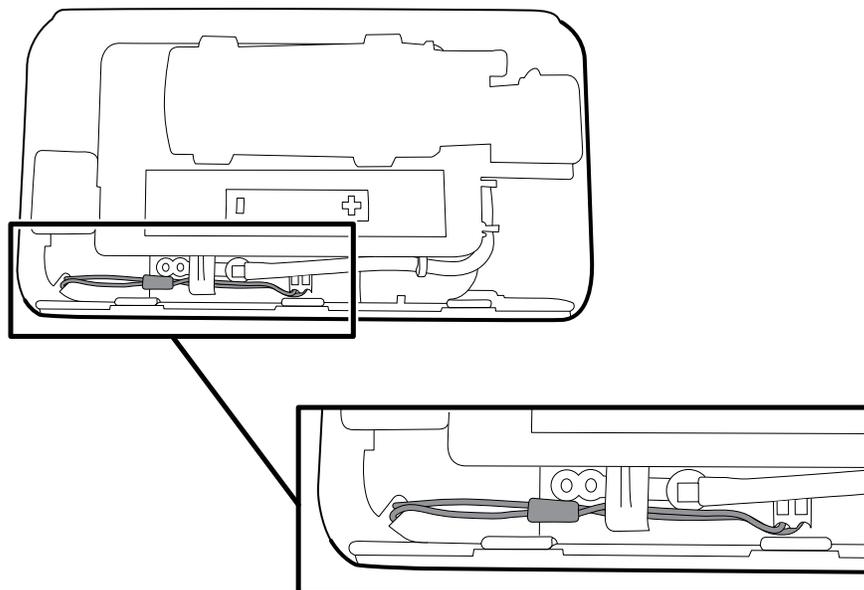
4. Inserte el segundo panel lateral en la carcasa delantera, alineando los amortiguadores de aislamiento con las clavijas del soporte del PCBA.



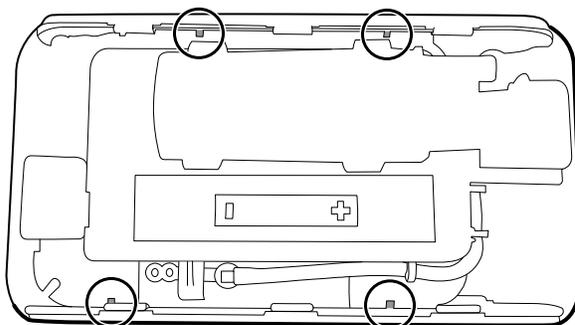
5. Inserte el cable flex en el conector ZIF (J5) de la placa principal y bloquee el conector.
6. Gire el conjunto del bastidor sobre el conjunto de la placa de circuitos y conecte el mazo de cables de contacto de la batería a J2 en la placa principal.



7. Conecte el colector de la válvula escalonada a la válvula escalonada de la placa de tensión arterial.
8. Conecte el cable de la bomba a J80 en el panel de tensión arterial. Asegúrese de que el cable esté colocado como se muestra a continuación.



9. Alinee las muescas interiores del bastidor con las guías del panel lateral y alinee el colector de la válvula de descarga con el transductor de presión de la placa de tensión arterial.



10. Empuje el colector de la válvula de descarga sobre el transductor de presión hasta que esté completamente asentado.
11. Instale la carcasa trasera, la batería y la puerta del compartimento de la batería siguiendo las instrucciones de desmontaje correspondientes al revés.

Pruebas de verificación funcional

Las pruebas de verificación funcional ayudan a confirmar el correcto funcionamiento del dispositivo y sus opciones. No es necesario que desmonte el dispositivo para realizar estas pruebas.

Las pruebas también pueden utilizarse como herramienta de diagnóstico para ayudar a aislar un mal funcionamiento.

Acerca de la herramienta de servicio de Welch Allyn

La herramienta de servicio de Welch Allyn es necesaria para completar la verificación funcional y las pruebas de calibración.

La herramienta de servicio nivel Silver permite una comprobación de la calibración para cumplir el servicio anual recomendado. Para realizar la comprobación de la calibración, ejecute cada una de las pruebas de nivel Silver indicadas en la tabla siguiente. Al final de este capítulo se proporciona un formulario de registro de servicio para la documentación de los resultados de la comprobación de la calibración. Si cualquier prueba con el nivel Silver muestra un resultado fuera de las especificaciones, utilice el nivel Gold para realizar una calibración completa.

La herramienta de mantenimiento nivel Gold comprueba el funcionamiento y la calibración del dispositivo. Mientras comprueba el dispositivo, la herramienta Gold también lleva a cabo cualquier calibración necesaria para que el dispositivo vuelva a cumplir las especificaciones. Este conjunto completo de pruebas es necesario para completar una reparación. Cada vez que abra el estuche, debe utilizar la herramienta Gold para probar el dispositivo antes de volver a un uso normal del dispositivo.

Para obtener más información, consulte lo siguiente:

- Para obtener instrucciones sobre la instalación y el uso de la herramienta de servicio de Welch Allyn, consulte hillrom.com/en/services/welch-allyn-service-tool/
- Para obtener instrucciones sobre cómo realizar estas pruebas, consulte los archivos de ayuda de la Herramienta de servicio de Welch Allyn.

Pruebas realizadas con la herramienta de servicio

La herramienta de servicio comprueba las siguientes funcionalidades del dispositivo.

Prueba	Silver	Gold
POST		✓

Prueba	Silver	Gold
Pantalla LCD		✓
Retroiluminación		✓
LED		✓
Voltaje		✓
Prueba de fugas	✓	✓
Calibración		✓
Precisión	✓	✓
Ruido A/D		✓
Inflado de la bomba		✓
Descarga		✓
Control de válvula		✓
Linealidad de inflado		✓
Sobrepresión	✓	✓
Corriente de la válvula/bomba		✓
Presión residual		✓
Radio Bluetooth		

Equipo necesario

N.º de material	Descripción	Silver	Gold	Can t.
407672	Elemento de reparación del volumen de comprobación de la PA 113670	✓	✓	1
407841	Adaptador, tubo en Y, PTSS	✓	✓	1
4500-30	Tubo para tensión arterial, 1,5 m (5 pies)		✓	1
3400-925-6w	Cable USB para ProBP 3400, 2,4 m (8 pies)			1

N.º de material	Descripción	Silver	Gold	Can t.
200-2000IN	Manómetro, NETECH	✓	✓	1

Probar la funcionalidad de la radio Bluetooth

Utilice este procedimiento para comprobar la funcionalidad de la radio Bluetooth en dispositivos con la función Bluetooth activada. El procedimiento comprueba si un ordenador con tecnología Bluetooth puede detectar el dispositivo.

Equipo necesario

- Ordenador con tecnología Bluetooth activada y la Herramienta de servicio de Welch Allyn instalada
- Dispositivo que se va a probar
- Cable mini B USB 2.0 de 5 pines

Antes de empezar

Si el dispositivo y el ordenador ya están emparejados, desemparejélos con el software Bluetooth del ordenador. Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del software.

Para comprobar la funcionalidad de la radio Bluetooth

1. Utilice la herramienta de servicio para obtener el número de serie del dispositivo.
 - a. Inicie la herramienta de servicio en el ordenador.
 - b. Si aparece la pantalla de Welch Allyn, haga clic en **Service**. (Servicio).
 - c. Si se le solicita, inicie sesión.
Aparecerá la página Lista de dispositivos.
 - d. Si hay alguna pestaña del dispositivo abierta, ciérrela.
 - e. Utilice el cable USB para conectar el dispositivo al ordenador.
 - f. Si el dispositivo no está funcionando, enciéndalo.
El nombre del dispositivo y el número de serie aparecen en la página Lista de dispositivos.
 - g. Mantenga abierta la herramienta de servicio para poder acceder al número de serie más adelante en este procedimiento.
2. Ponga el dispositivo en el modo de emparejamiento.
 - a. En el dispositivo, desplácese a **Settings > Bluetooth radio** (Configuración > Radio Bluetooth).
 - b. Confirme que la opción **Enable** (Activar) está seleccionada.
 - c. Seleccione **Pair** (Personalizar).
El dispositivo indica que está en modo de emparejamiento mediante el mensaje "Pairing" (Emparejamiento).
3. Compruebe que el ordenador detecta el dispositivo.
 - a. Utilice el software Bluetooth del ordenador para buscar dispositivos Bluetooth detectables. Consulte las instrucciones proporcionadas por el fabricante del software.
El software detecta el dispositivo y muestra el número de serie del dispositivo.

- b. Compruebe que el número de serie que muestra el software Bluetooth coincide con el número de serie que se muestra en la página Device list (Lista de dispositivos) de la herramienta de servicio.

Si el software Bluetooth detecta el dispositivo, la radio funciona correctamente. No es necesario completar el proceso de emparejamiento para esta prueba.

Registro de servicio

Fecha:	Hora:
Nombre de dispositivo:	Número de serie:
Técnico:	Versión del firmware ModF:
Versión del controlador host:	

Prueba de fugas

	Especificación	Lectura real
Prueba de fugas:	Máx.: 5	

Prueba de sobrepresión

	Especificación	Lectura real
Prueba de presión excesiva:	280...329	

Prueba de precisión

±5 mmHg de la presión objetivo	Medidor de presión	Herramienta de servicio	Especificación	Aprobado/ Suspenseo
0 mmHg	mmHg	mmHg	±3 mmHg	
50 mmHg	mmHg	mmHg	±3 mmHg	
150 mmHg	mmHg	mmHg	±3 mmHg	
250 mmHg	mmHg	mmHg	±3 mmHg	

Mejoras y licencias

Welch Allyn admite mejoras de software y licencias para este dispositivo.

Las mejoras de software, cuando estén disponibles, se pueden adquirir o proporcionar sin coste alguno a aquellos clientes con un acuerdo de servicio de Welch Allyn. Las mejoras se pueden instalar a través de un centro de servicio técnico de Welch Allyn o si el cliente utiliza la herramienta de servicio, ya sea la edición Silver o Gold. Los clientes que decidan instalar las mejoras de software por su cuenta, recibirán el software a través de Internet. Al realizar el pedido del software, proporcione el número de serie del dispositivo en el que desea instalar el software.

Las licencias están disponibles para su compra con el fin de activar funciones de software adicionales. Los clientes que deseen instalar licencias por su cuenta deben tener instalada la herramienta de servicio, edición Silver o Gold, en un PC con acceso a Internet. Los clientes que han adquirido una licencia reciben un código de autorización para introducirlo en la herramienta de servicio. El código autoriza a la herramienta de servicio a descargar el archivo de licencia del servidor de Welch Allyn. A continuación, la herramienta de servicio instala la licencia en el dispositivo conectado y activa la nueva función. Puede encontrarse una descripción más detallada del proceso de licencia en los archivos de ayuda de la herramienta de servicio.



NOTA Cuando se utiliza un código de autorización de licencia para activar la licencia, el código de autorización está vinculado al número de serie del dispositivo. Guarde el código de autorización de licencia con el número de serie para su uso en el futuro. Si se sustituye la placa principal, necesitará el código de autorización para volver a activar la licencia.

Mejoras y licencias disponibles

Las siguientes mejoras y licencias se pueden añadir a la configuración básica de cada modelo.

Mejoras de software compatibles

Las actualizaciones y las mejoras de software son compatibles con el controlador host y el módulo ModF (tensión arterial). Las nuevas mejoras de software se anuncian en la página del producto del sitio web de Hillrom a medida que están disponibles.

Funciones bajo licencia

Modelo	Radio Bluetooth	SureBP
34XX		
34BX		
34XF		
34BF		

 No disponible para este modelo.

 Disponible para este modelo.

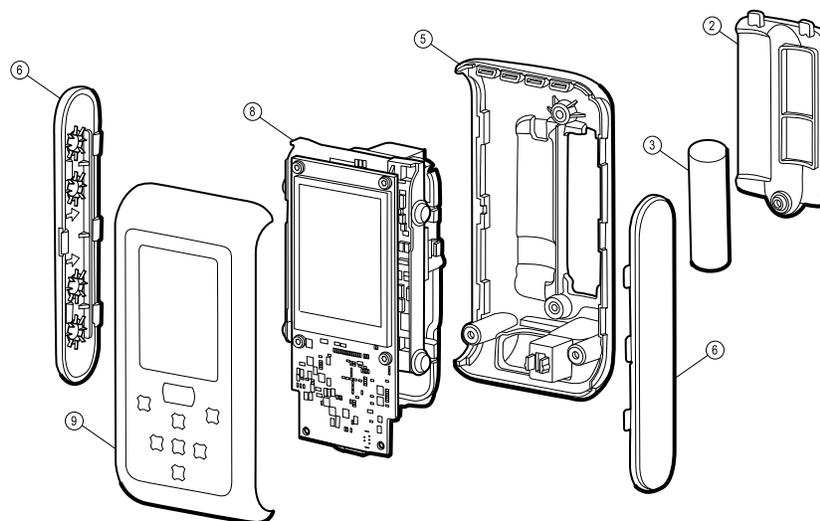
 Incluido con este modelo.

Unidades reemplazables en campo

Esta lista incluye solo las piezas de servicio reemplazables en campo. Los accesorios del producto se enumeran por separado en las instrucciones de uso.

Los kits de servicio se muestran con el contenido debajo de cada kit.

Carcasa externa



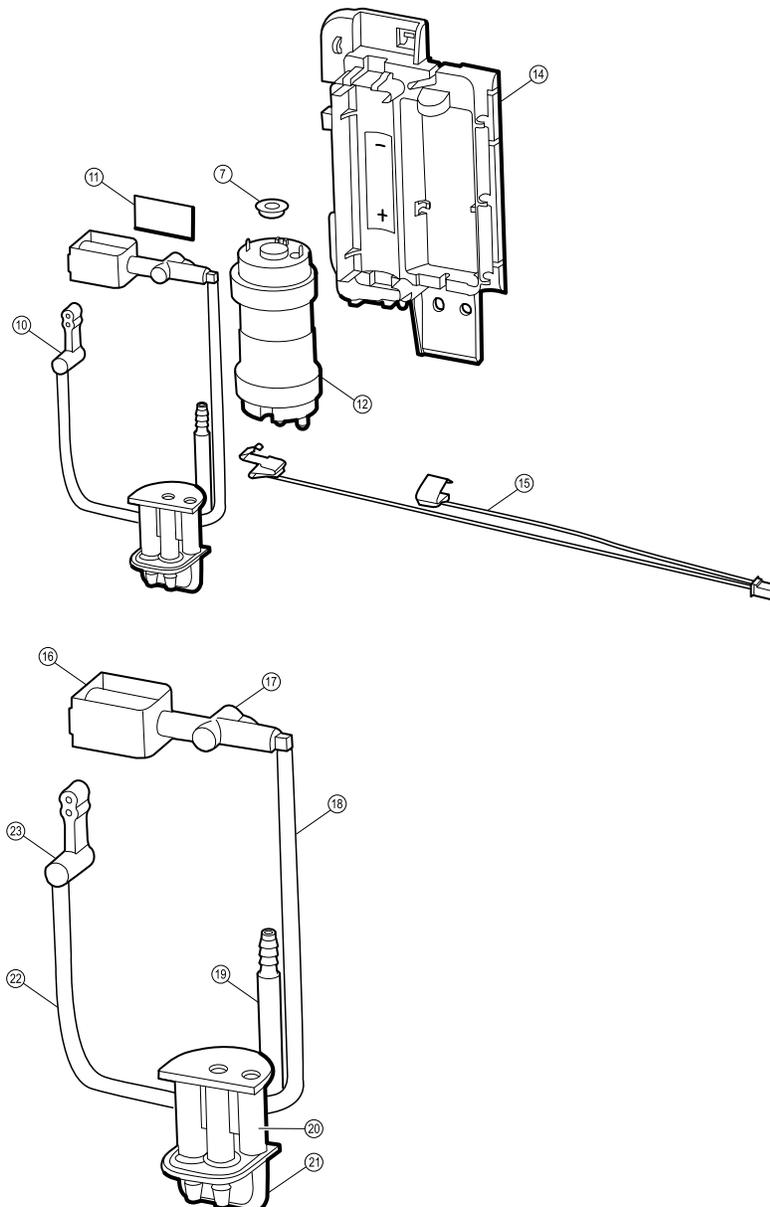
Kit de servicio, carcasa delantera (número de material 104097)

Número	Elemento	Cant.
9	Carcasa delantera	1
9	Panel de teclas	1

Piezas individuales

Núm.ero	N.º de material	Elemento	Cant.
6	104098	Kit de servicio, paneles laterales	2
3	BATT11	Batería de iones de litio, 1 celda	1
2	3400-100	Puerta de la batería con tornillo	1

Conjuntos del bastidor y del colector



Kit de servicio, bastidor interior (número de material 104099)

Número	Artículo	Cant.
14	Bastidor interior	1
11	Almohadilla adhesiva, válvula de descarga	1

Kit de servicio, conjunto del colector (número de material 108920 para dispositivos sin radio Bluetooth)

Este kit de servicio de para dispositivos ProBP 3400 sin radio Bluetooth.

Número	Artículo	Cant.
20	Colector de la bomba	1
16	Válvula de descarga	1
17	Colector de la válvula de descarga	1
23	Colector de la válvula escalonada	1
21	Puerto de tensión arterial	1
19	Filtro de aire	1
No se muestra	Adaptador curvo de 1/8"	1
No se muestra	Adaptador en L	4
22	Tubo de 1/8"	1
No se muestra	Tubo de 1/16", corto	1
18	Tubo de 1/16", largo	1
11	Almohadilla adhesiva, válvula de descarga	1

Kit de servicio, conjunto del colector (número de material 104120)

Este kit de servicio es para dispositivos ProBP 3400 con radio Bluetooth.

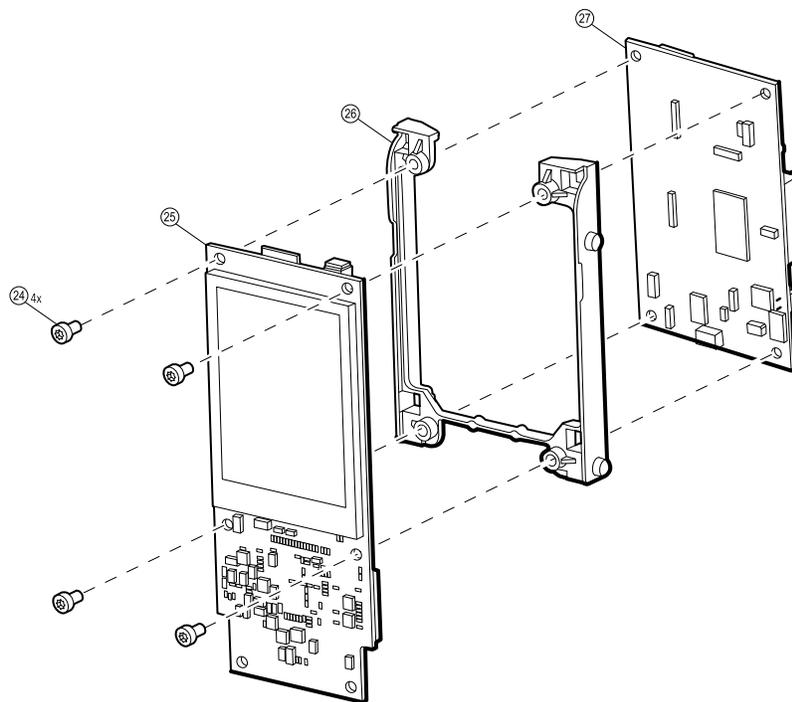
Número	Elemento	Cant.
20	Colector de la bomba	1

Número	Elemento	Cant.
16	Válvula de descarga	1
17	Colector de la válvula de descarga	1
23	Colector de la válvula escalonada	1
21	Puerto de tensión arterial	1
19	Filtro de aire	1
No se muestra	Adaptador curvo de 1/8"	1
No se muestra	Adaptador en L	4
22	Tubo de 1/8"	1
No se muestra	Tubo de 1/16", corto	1
18	Tubo de 1/16", largo	1
11	Almohadilla adhesiva, válvula de descarga	1

Piezas individuales

Número	N.º de material	Elemento	Cant.
12	104121	Kit de servicio, bomba	1
15	104122	Kit de servicio, conjunto de contactos de la batería	1
21	104123	Kit de servicio, puerto de tensión arterial	1

Conjunto de la placa de circuitos



Kit de servicio, NCE PCBA (número de material 104124)



NOTA Requiere la herramienta de servicio, edición Gold, para programarlo.

Número	Artículo	Cant.
25	Placa principal con radio Bluetooth	1

Kit de servicio, PROBP 3400 NCE PCBA NON BT (número de material 108734)

Este kit de servicio de para dispositivos ProBP 3400 sin radio Bluetooth.



NOTA Requiere la herramienta de servicio, edición Gold, para programarlo.

Número	Artículo	Cant.
25	Placa principal sin radio Bluetooth	1

Kit de servicio, ModF PCBA (número de material 104125)

Número	Elemento	Cant.
27	Placa de tensión arterial	1

Piezas individuales

Número	N.º de material	Elemento	Cant.
26	104126	Soporte del PCBA	1

Piezas varias

Kit de servicio, fijaciones (número de material 104127)

Número	Elemento	Cant.
4	Tornillo, M3 x 0,5 de cabeza troncocónica	20
24	Tornillo, n.º 4 x 0,25 Plastite	20
13	Amortiguador de aislamiento	20

Herramienta de servicio

N.º de material	Artículo	Cant.
103991	Clave de licencia Gold de la Herramienta de servicio de Welch Allyn (ProBP)	1

Licencias

N.º de material	Artículo
3400-BT*	Código de activación de Estado de la radio Bluetooth
3400-SUREBP	Código de activación de SureBP

* Solo funciona en dispositivos que muestran el símbolo de la radio  en la etiqueta del dispositivo.

Acuerdos de servicio y asistencia de Partners in Care

N.º de material	Artículo	N.º de material	Artículo
S1-3400	Programa de socios completo, 1 año	S1-3400-2	Programa de socios completo, 2 años
S2-3400	Programa de socios biomédicos, 1 año	S2-3400-2	Programa de socios biomédicos, 2 años

Formación de servicio y reparación

N.º de material	Artículo
PROBP3400REPW-TRN	Formación web sobre reparación

Apéndices

Limpieza del dispositivo



ADVERTENCIA Peligro de descarga eléctrica. Antes de limpiar el dispositivo, desconecte el cable eléctrico de la fuente de alimentación y del dispositivo. Asegúrese de que el transformador de alimentación y el conjunto de la toma mural estén secos antes de enchufarlos a una toma de corriente.



ADVERTENCIA Evite que se derrame agua u otros líquidos sobre los conectores del equipo, el transformador de alimentación y la toma mural. Si esto ocurre, seque los conectores con aire caliente. Compruebe la precisión de todas las funciones.



PRECAUCIÓN Este dispositivo no es resistente al calor. No lo esterilice en autoclave.

El dispositivo es compatible con los siguientes agentes:

- Alcohol isopropílico al 70 por ciento
- Solución blanqueadora con cloro al 10% y agua al 90%



NOTA Limpie el dispositivo de forma periódica siguiendo las normas y los protocolos del centro, o bien las disposiciones locales.

Alcohol isopropilo al 70%

Limpie el dispositivo con un paño limpio ligeramente humedecido con alcohol isopropilo al 70%.

Solución blanqueadora con cloro al 10% y agua al 90%

1. Limpie el dispositivo con un paño limpio ligeramente humedecido con una solución con agua al 90% y lejía al 10%.
2. Aclare con un paño suave ligeramente humedecido en agua limpia.
3. Deje secar la superficie del dispositivo durante 10 minutos como mínimo antes de volver a usar el dispositivo.

Limpieza de los accesorios

Limpie el tubo flexible de PSNI y los manguitos reutilizables con un paño humedecido en una solución de detergente suave.

Para limpiar el soporte y los accesorios de montaje pueden utilizarse los mismos agentes limpiadores que para el dispositivo.



ADVERTENCIA Peligro de descarga eléctrica. Si limpia el transformador de alimentación, tome las siguientes precauciones:

- Asegúrese de que el transformador de alimentación está desconectado de la toma de corriente.
- Asegúrese de que el paño de limpieza no gotee ni esté demasiado empapado.
- Aplique una presión mínima sobre la toallita durante la limpieza; evite limpiar las zonas de separación o conexión del transformador de alimentación y la toma mural.
- Asegúrese de que el transformador de alimentación, la toma mural y el cable estén secos antes de enchufarlos a la toma de corriente.



NOTA Limpie el dispositivo de forma rutinaria de acuerdo con los protocolos del centro y con las normas o reglamentaciones locales.

Parámetros de fábrica

Ajuste	Valor predeterminado
Estado de la radio Bluetooth	Activar (si el dispositivo está equipado con radio Bluetooth)
Unidad de medida	mmHg
Presión predeterminada	160 mmHg
Gestión de datos	Sobrescritura automática
PAM	Activado
Idioma	English

Referencia de desmontaje y reparación

Tornillos

La siguiente tabla enumera las especificaciones de par de todos los tornillos.

Cant.	Ubicación	Tipo	Tamaño/ longitud	Par de apriete	Tipo de broca
1	Puerta de la batería	Tornillo de tope	M3 x 0,5	3,0 pulgadas- libras ± 0,5 pulgada s-libras	Phillips n.º 1
2	Carcasa trasera	Tornillo de máquina de cabeza truncocónica	M3 x 0,5	6,0 pulgadas- libras ± 0,5 pulgada s-libras	Phillips n.º 1

Cant.	Ubicación	Tipo	Tamaño/ longitud	Par de apriete	Tipo de broca
4	Soporte del PCBA	Plastite	N.º 4 x 0,25	4,0 pulgadas- libras ± 0,5 pulgada s-libras	Torx T10

Conectores

Tipos de conectores

El desmontaje y los procedimientos de reconstrucción le obligan a que desconecte y vuelva a conectar los siguientes tipos de conectores.

- **Bloqueo (apriete-suelte):** los conectores de bloqueo utilizan un mecanismo de cierre para evitar una desconexión accidental durante el montaje y el uso. El cierre se encuentra en un extremo de una pestaña, de manera que se puede doblar y volver a su posición cuando se une con su conector correspondiente. La pestaña tiene una palanca para soltar el cierre. Cuando haga una desconexión, apriete para hacer presión en la pestaña y desbloquearla. Algunos conectores tienen varios cierres que solo se pueden abrir si se aprietan varias pestañas.

Para quitar un conector de bloqueo, apriete la palanca y retire el cable.

Para conectar un conector de bloqueo, encaje las piezas hasta que el cierre se quede en su sitio.

- **Presión:** los conectores de presión usan la fricción para evitar desconexiones accidentales. Para quitar un conector de presión, coja cada mitad del conector y sepárelas.



PRECAUCIÓN No utilice una fuerza excesiva para desconectar el conector. Una fuerza excesiva puede provocar que se tire del conector instalado y que se salga de la placa de circuito.

Para conectar un conector de presión, coja cada mitad del conector e introduzca una mitad en la otra.

- **ZIP (fuerza de inserción cero):** Los conectores ZIF utilizan una pieza exterior deslizante que se cierra y abre para fijar y soltar el cable flex. Los cables ZIF no se pueden conectar ni desconectar correctamente si no se ha enganchado o desenganchado de la pieza exterior deslizante.



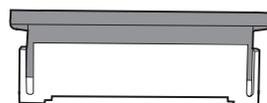
PRECAUCIÓN No utilice una fuerza excesiva para liberar presión del conector. El uso de fuerza excesiva puede romper la pieza exterior deslizante.

Quitar un conector ZIF



PRECAUCIÓN Quite un cable flexible *solo* cuando el cierre del conector ZIF esté abierto.

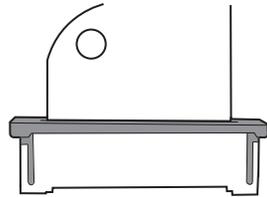
1. Use una herramienta adecuada (por ejemplo, un Spudger o unos alicates de punta fina), deslice la pieza de cierre del conector y retírela del cuerpo del conector.



2. Retire el cable.

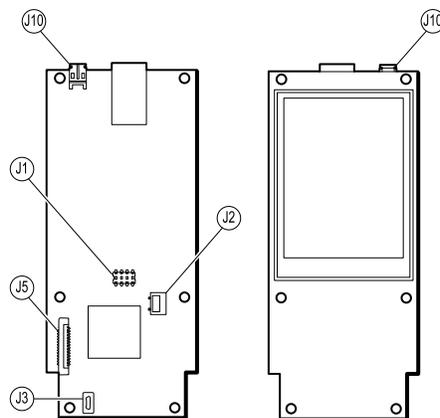
Conectar un conector ZIF

1. Deslice la pieza de cierre del conector y retírela del cuerpo del conector.
2. Introduzca el cable flex en el conector. Es posible que necesite una herramienta adecuada para mantener la pieza de cierre elevada.
3. Deslice la pieza de cierre hacia el cuerpo del conector hasta que encaje en su sitio.



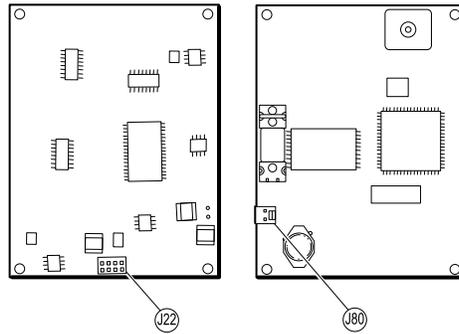
Diagramas de los conectores

Conectores de la placa principal



ID	Conecta con	Tipo
J1	J22 en la placa de tensión arterial (ModF)	Presión
J2	Batería	Bloqueo
J3	USB externo	USB
J5	Teclado numérico	ZIF
J10	Válvula de descarga	Presión

Conectores de la placa de tensión arterial



ID	Conecta con	Tipo
J22	J1 en la placa principal (NCE)	Presión
J80	Bomba	Presión

