

FLUKE®

Biomedical

INCU™ II

Incubator Analyzer

Manual de funcionamiento básico

PN 4715708

October 2015 Rev. 2, 1/16 (Spanish)

© 2015-2016 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Garantía y servicio técnico para el producto

Fluke Biomedical garantiza que este instrumento no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición O durante dos años si al final de su primer año, usted envía el instrumento a un centro de servicio de Fluke Biomedical para calibración. A usted se le cobrará nuestro precio habitual por dicha calibración. Durante el período de garantía, repararemos o reemplazaremos sin cargo, a elección de Fluke Biomedical, el producto defectuoso, siempre y cuando se devuelva el producto con el porte pagado a Fluke Biomedical. Esta garantía únicamente cubre al comprador original y no es transferible. La garantía no se aplica si el producto se ha dañado de forma accidental o por el mal uso, o como resultado de mantenimiento o modificación por parte de personal ajeno a un centro de servicio autorizado de Fluke Biomedical. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Esta garantía sólo cubre a los productos seriados y sus accesorios que tengan una etiqueta con un número de serie único. La recalibración de instrumentos no está cubierta por esta garantía.

Esta garantía le concede derechos legales específicos, y es posible que también tenga otros derechos que varíen en diferentes jurisdicciones. Dado que algunas jurisdicciones no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores. Si alguna cláusula de esta garantía se considera inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará a la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Avisos

Todos los derechos reservados

©Copyright 2016, Fluke Biomedical. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, transmitirse, transcribirse, almacenarse en un sistema de recuperación o traducirse a ningún idioma sin el consentimiento por escrito de Fluke Biomedical.

Descargo de copyright

Fluke Biomedical acepta otorgar un descargo limitado de copyright que le permite al usuario reproducir manuales y demás materiales impresos para uso en programas de formación de servicio técnico y otras publicaciones técnicas. Si desea hacer otras reproducciones o distribuciones, envíe su solicitud por escrito a Fluke Biomedical.

Desembalaje e inspección

Siga las prácticas estándar de recepción en el momento de recibir el instrumento. Revise la caja de envío para determinar si ha sufrido daños. En caso de encontrar daños, no continúe desembalando el instrumento. Notifique a la empresa de transportes y solicite la presencia de un agente mientras se desembala el instrumento. No hay instrucciones especiales de desembalaje, pero tenga cuidado de no dañar el instrumento al desembalarlo. Inspeccione el instrumento en busca de daños físicos, tales como piezas dobladas o rotas, abolladuras o arañazos.

Asistencia técnica

Para recibir soporte de la aplicación o respuestas a preguntas técnicas, envíe un mensaje electrónico a techservices@flukebiomedical.com o llame al 1-800-850-4608 o al 1-440-248-9300. En Europa, envíe un mensaje electrónico a techsupport.emea@flukebiomedical.com o llame al +31-40-2675314.

Reclamaciones

Nuestro método habitual de envío es por medio de una empresa de transportes normal, franco a bordo en origen. En el momento de la entrega, en caso de encontrar daños físicos, retenga todo el material de embalaje en sus condiciones originales y póngase de contacto inmediatamente con la empresa de transportes para presentar una reclamación. Si el instrumento se entrega en buen estado físico pero no funciona de acuerdo con las especificaciones, o si existen otros problemas no causados por daños durante el envío, póngase en contacto con Fluke Biomedical o con su representante de ventas local.

Devoluciones y reparaciones

Procedimiento de devolución

Todos los artículos que se devuelvan (incluidos aquellos en período de garantía) deben enviarse con el porte pagado por anticipado a nuestra fábrica. Cuando devuelva un instrumento a Fluke Biomedical, recomendamos utilizar United Parcel Service (UPS), Federal Express (FedEx) o correo aéreo de paquetes postales. También recomendamos asegurar el envío por su coste real de reemplazo. Fluke Biomedical no será responsable de los envíos perdidos ni por los instrumentos recibidos en mal estado debido a un embalaje o manipulación incorrectos.

Utilice la caja y el material de embalaje originales para el envío. Si no están disponibles, recomendamos la siguiente guía para volver a embalar el producto:

- Utilice una caja reforzada (de doble pared) y de suficiente resistencia para el peso que se está enviando.
- Utilice papel pesado o cartón para proteger todas las superficies del instrumento. Utilice un material no abrasivo alrededor de todas las piezas que sobresalgan.
- Utilice al menos 10 cm de material amortiguador aprobado por la industria, insertado firmemente alrededor del instrumento.

Devoluciones para reembolso/crédito parcial:

Todo producto devuelto para reembolso/crédito debe estar acompañado por un número de autorización de material devuelto (RMA), el cual puede obtenerse de nuestro grupo de entrada de pedidos llamando al 1-440-498-2560.

Reparación y calibración:

Para localizar el centro de servicio técnico más cercano, visite www.flukebiomedical.com/service o

En EE. UU. y Asia.:

Cleveland Calibration Lab
Tel: 1-800-850-4608 x2564
Correo electrónico: globalcal@flukebiomedical.com

En Europa, Oriente Medio y África:

Eindhoven Calibration Lab
Tel: +31-40-2675300
Correo electrónico: [servicedesk@fluke.nl](mailto: servicedesk@fluke.nl)

Para garantizar que la precisión de Producto se mantiene a un alto nivel, Fluke Biomedical recomienda calibrar el Producto al menos una vez cada 12 meses. La calibración debe realizarla personal cualificado. Para la calibración, póngase en contacto con su representante local de Fluke Biomedical.

Certificación

Este instrumento se probó e inspeccionó rigurosamente, y se encontró que cumplía con las especificaciones de fabricación de Fluke Biomedical en el momento de su envío desde la fábrica. Las mediciones de calibración son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de institutos de medición nacionales reconocidos, técnicas radiométricas o constantes físicas naturales.

ADVERTENCIA

Las modificaciones no autorizadas realizadas por el usuario, o la aplicación fuera las especificaciones publicadas, pueden resultar en peligros de descarga eléctrica u operación incorrecta. Fluke Biomedical no será responsable por lesiones sostenidas debido a modificaciones no autorizadas del equipo.

Restricciones y responsabilidades

La información contenida en este documento está sujeta a cambios y no representa un compromiso por parte de Fluke Biomedical. Los cambios hechos a la información de este documento serán incorporados en ediciones nuevas de la publicación. Fluke Biomedical no asume responsabilidad alguna por el uso o la fiabilidad de software o equipo no suministrado por Fluke Biomedical o por sus distribuidores afiliados.

Lugar de fabricación

INCU™ II está fabricado por Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, EE.UU.

Tabla de materias

Título	Página
Introducción.....	1
Uso previsto	1
Información sobre seguridad.....	2
Símbolos	3
Desembalaje del Analizador.....	4
Familiarización con el Analizador	6
Controles del Analizador	8
Configuración del analizador.....	10
Encendido del Analizador.....	10
Selección de un elemento de menú	10
Configuración del idioma del Analizador	10
Uso del teclado del Analizador	10
Borrado de la memoria	10
Funcionamiento del Analizador	10
Plantilla de colocación	10

Comprobación previa a la prueba	11
STC.....	12
Preparación para las pruebas	12
Guardado de una prueba	14
Eliminación de las pruebas	14
Menús.....	14
Prueba general	14
Prueba individual	15
Grupos de pruebas	15
Creación de grupos de pruebas	15
Visualización e inicio de un grupo de pruebas	16
Mantenimiento y solución de problemas.....	16
Limpieza del Analizador	17
Certificación de radiofrecuencia.....	17
Solución de fallos.....	17
Accesorios y piezas de repuesto	17
Especificaciones	19
Especificaciones ambientales	19
Especificaciones de medición y prueba	20

Introducción

El INCU™ II (el Analizador o el Producto) es un analizador incubadora portátil que verifica el funcionamiento y el entorno de las incubadoras de bebés, las incubadoras de transporte y los calentadores radiantes. El Analizador comprueba los parámetros que son importantes para el cuidado de los bebés a lo largo del tiempo. Estos parámetros incluyen: temperatura, flujo de aire, sonido y humedad. El Analizador tiene una batería recargable y puede permanecer en la cámara de incubación hasta 24 horas sin afectar a la integridad del entorno.

Uso previsto

El analizador se ha diseñado para probar que cumple las normativas, llevar a cabo el mantenimiento preventivo, verificar las reparaciones y comprobar a diario las incubadoras de bebés y los calentadores radiantes.

El usuario previsto es un técnico de equipos biomédicos con formación que realiza revisiones periódicas de mantenimiento preventivo en incubadoras de bebés y calentadores radiantes en servicio. Los usuarios pueden ser empleados de hospitales, clínicas, fabricantes del equipo original o de empresas que reparen y realicen el mantenimiento de equipos médicos. El usuario final es una persona con formación en tecnología de instrumentación médica. Este Producto está diseñado para utilizarse en el entorno del laboratorio, fuera de la zona de cuidados del paciente y no para su utilización en pacientes, o en dispositivos de comprobación mientras estén conectados a los pacientes. El Producto no se ha diseñado para la calibración de equipos médicos. Se ha diseñado para un uso diferente. Diseñado en el marco de las normas AAMI e IEC que especifican los niveles de sonido, el flujo de aire y las características térmicas de las incubadoras y calentadores radiantes, el INCU II mide de forma simultánea el flujo de aire, la humedad relativa, el sonido y cinco temperaturas independientes.

Información sobre seguridad

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

⚠️ Advertencia

Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:

- Lea toda la información de seguridad antes de usar el Producto.
- Lea atentamente todas las instrucciones.
- Utilice el Producto únicamente de acuerdo con las especificaciones; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.
- No toque tensiones >30 V CA rms, picos de 42 V CA o 60 V CC.
- No utilice el Producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- No utilice el Producto si no funciona correctamente.
- Utilice este Producto únicamente en interiores.
- Utilice únicamente el cable de alimentación de red y el conector aprobados para la tensión y la

configuración de conexión de su país y que se corresponda con el Producto.

- Sustituya el cable de alimentación de la red eléctrica si el aislamiento está dañado o si muestra signos de desgaste.
- Utilice exclusivamente el cable de alimentación de red principal suministrado con el Producto.
- Utilice solo las sondas de corriente, los conductores de prueba y los adaptadores que se suministran con el Producto.
- Utilice únicamente accesorios de productos enumerados como estándar u opcionales en este manual. Utilice únicamente accesorios aprobados por Fluke Biomedical.
- Desactive el Producto si está dañado.
- No utilice el Producto si está dañado.
- No utilice un cable de alimentación de red de dos hilos a no ser que instale un cable con toma de tierra en el terminal de tierra del Producto antes de ponerlo en funcionamiento.
- No acerque objetos de metal a los conectores.
- No utilice alargadores ni adaptadores.

Símbolos

En la Tabla 1 se incluye una lista de los símbolos utilizados en el Analizador y en este manual.

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	ADVERTENCIA. PELIGRO.		Consulte la documentación del usuario.
	ADVERTENCIA. TENSIÓN PELIGROSA. Peligro de choque eléctrico.		Este producto contiene una batería de iones de litio.
	Cumple con la normativa australiana sobre compatibilidad electromagnética EMC.		Cumple la normativa de la Unión Europea.
	Cumple con los Estándares EMC surcoreanos.		Estándares de seguridad de América del Norte certificados por CSA Group.
	Cumple con los requisitos de la Comisión Federal de Comunicaciones de EE. UU, CFR, Título 47, Parte 15.		
	Este producto cumple la Directiva WEEE sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada.		

Desembalaje del Analizador

Desembale cuidadosamente todos los artículos de la caja y compruebe que tiene lo siguiente (consulte la Figura 1):

- ① INCU II
- ② Sonda de flujo de aire
- ③ Sonda de humedad
- ④ Sonda de sonido
- ⑤ Sondass de temperatura (5 tipos de conector: rojo, amarillo, blanco, azul y verde)
- ⑥ 5 discos de temperatura (5 tipos de conector: rojo, amarillo, blanco, azul y verde)
- ⑦ Plantilla de colocación
- ⑧ 4 trípodes
- ⑨ Cable USB (tipo A a micro B)
- ⑩ Termopar de tipo K
- ⑪ Adaptador de alimentación
- ⑫ Estuche para transporte

Incluidos, pero no están en la imagen:

- Manual de funcionamiento básico
- CD con el manual de uso del modelo
- Unidad del calentador de temperatura de la piel (opcional)
- Estuche para transporte (discos)

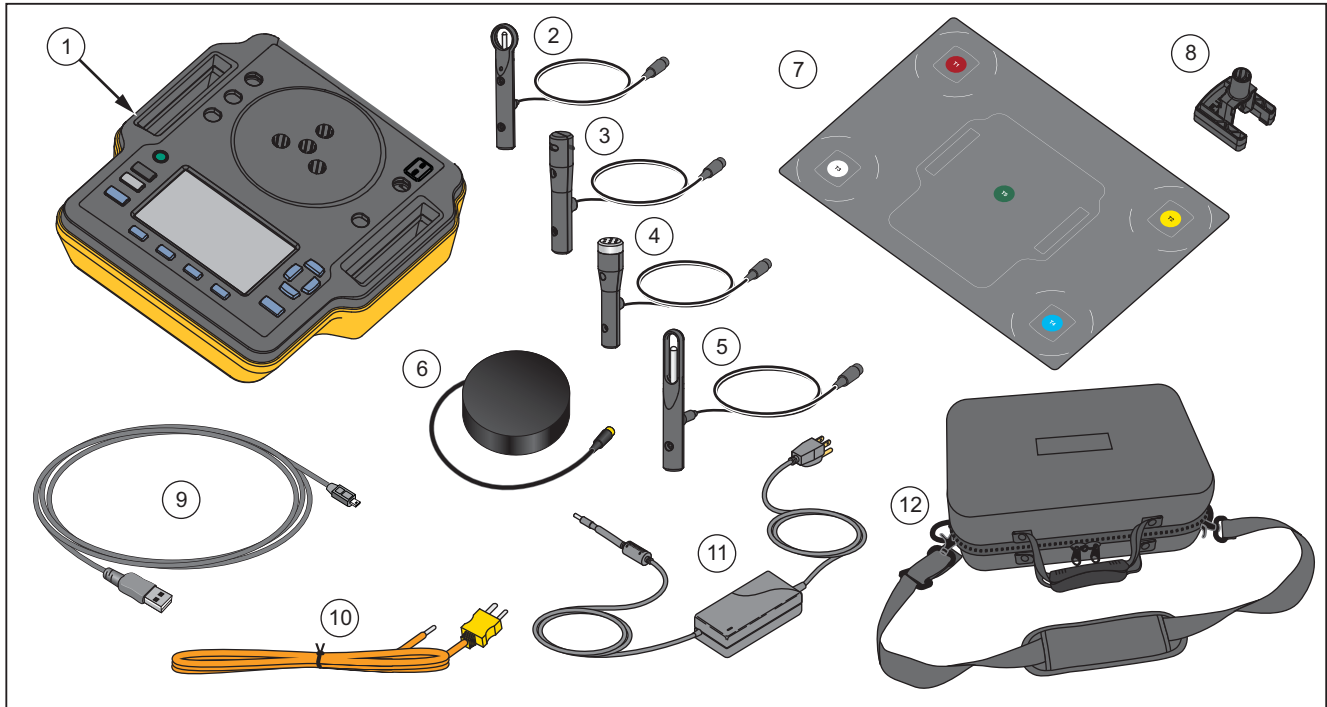


Figura 1. Elementos incluidos con el Analizador

hxy008.eps

Familiarización con el Analizador

En la Figura 2 se muestran las conexiones de la parte superior y posterior del Analizador:

- ① Conexiones de sensores de temperatura (T1 a T4)
- ② Conexión de sensor de temperatura (T5)
- ③ Conexión de la sonda de temperatura para el termopar de tipo K
- ④ Conexión de alimentación
- ⑤ Conexión de la sonda de sonido
- ⑥ Conexión de la sonda de humedad
- ⑦ Conexión de la sonda de flujo de aire
- ⑧ Conexión de la temperatura de la piel
- ⑨ Puerto USB
- ⑩ Espaciadores de trípode

Para obtener instrucciones de funcionamiento completas, consulte el Manual de uso incluido en el CD adjunto. (Para descargar el Manual del usuario, vaya a www.flukebiomedical.com.)

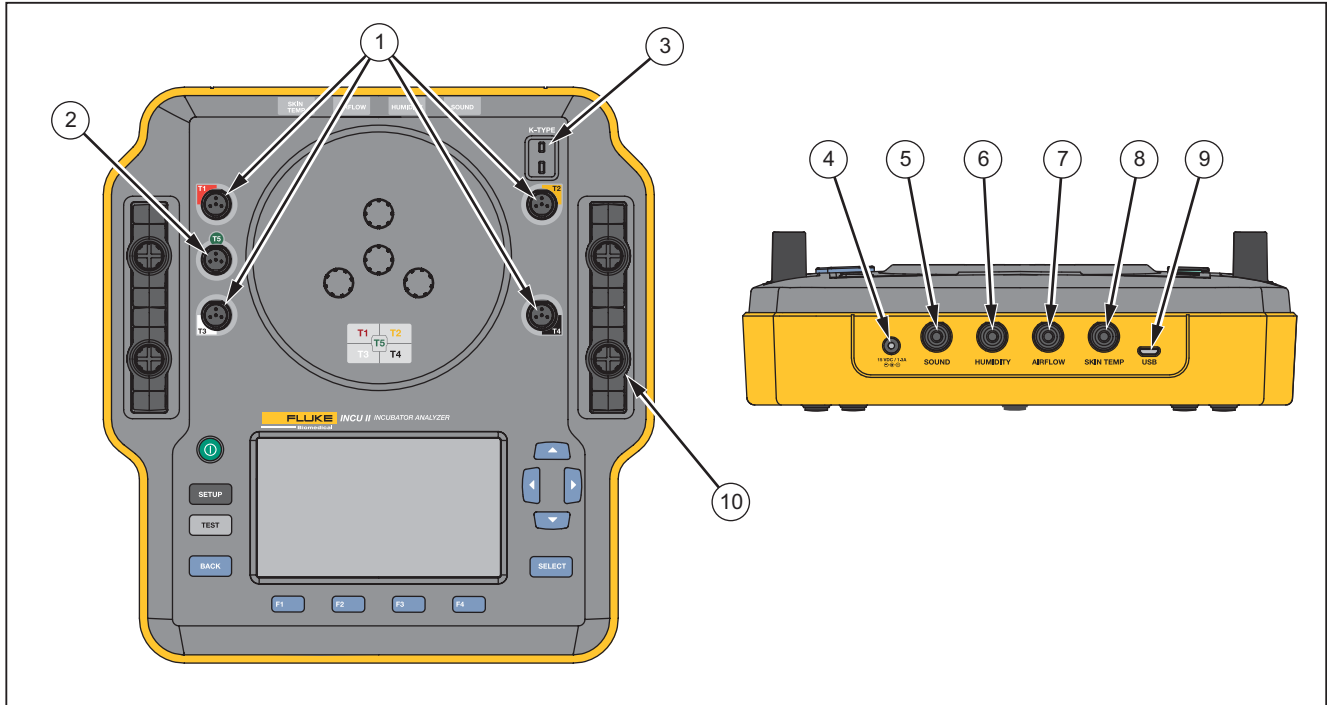















Figura 2. Conexiones

hxy001.eps

Controles del Analizador

En la Tabla 2 y en la Figura 3 se identifican los controles del Analizador.

Tabla 2. Controles del panel delantero

Elemento	Descripción	
①		Interruptor de encendido/apagado.
②		Accede al menú de configuración.
③		Inicia la prueba.
④		Vuelve a la pantalla anterior.
⑤	   	Teclas programables que seleccionan la función que se muestra en la pantalla.
⑥	   	Teclas de flechas de dirección para colocar el cursor.
⑦		Selecciona el texto resaltado.
⑧	--	Pantalla

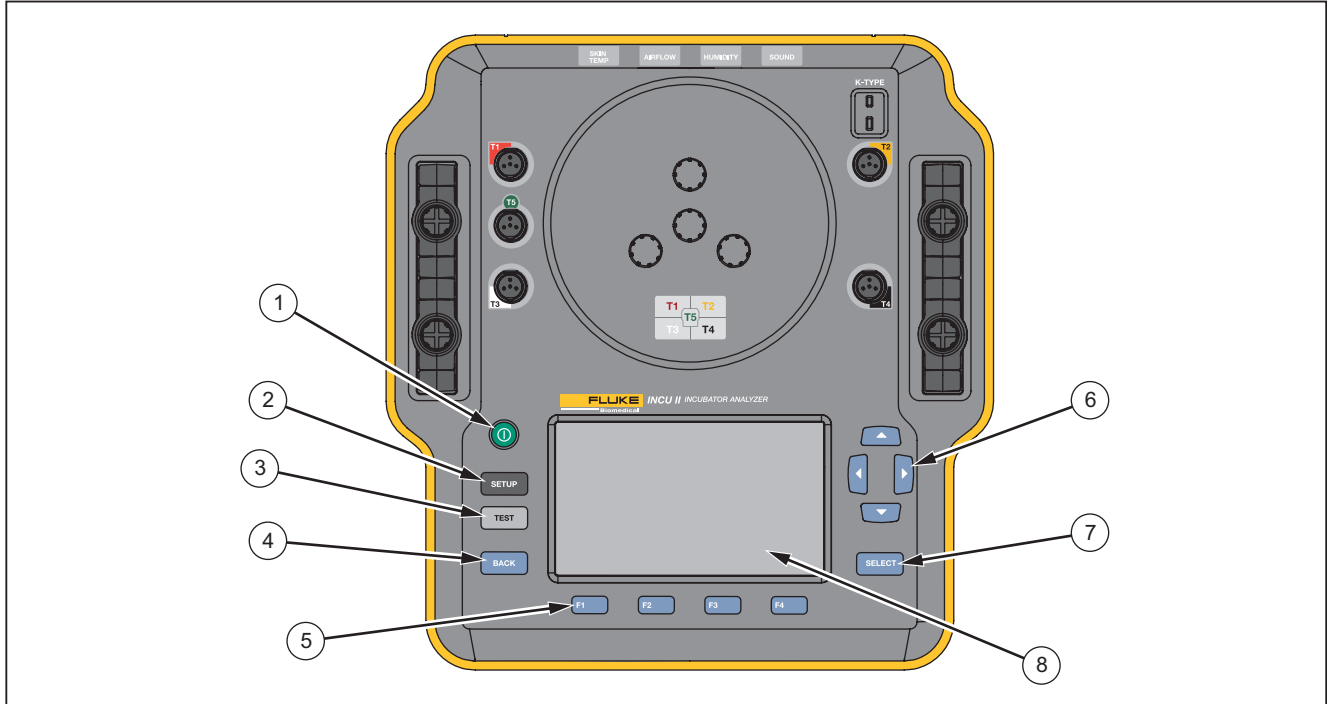


Figura 3. Controles del panel delantero

hxy002.eps

Configuración del analizador

Encendido del Analizador

Antes de encender el Analizador, compruebe todos los cables y conexiones en busca de daños o desgaste. Sustituya los componentes dañados antes de su uso.




Las baterías y las pilas secundarias deben cargarse antes de su uso. Use siempre el cargador correcto y consulte las instrucciones del fabricante o el manual de usuario del equipo para obtener las instrucciones de carga adecuadas.

Para encender el Analizador, pulse .

El Analizador realizará una comprobación automática. Cuando el Analizador esté listo para su funcionamiento, se mostrará el menú principal en la pantalla.






Selección de un elemento de menú

Para hacer una selección:

1. Utilice  y  para resaltar el elemento de menú.
2. Pulse .






Configuración del idioma del Analizador

Para fijar el idioma:

1. Pulse .
2. Utilice  y  para resaltar **Idioma** y, a continuación, pulse .
3. Resalte el idioma que desea usar y, a continuación, pulse .







Uso del teclado del Analizador

Algunas opciones abren un teclado para introducir texto o números. Para usar un teclado en el Analizador:

1. Utilice , ,  y  para mover el resaltado.
2. Pulse  para aceptar la entrada.
3. Utilice las teclas programables para editar la entrada.

Borrado de la memoria

Cuando el 80 % de la capacidad de la memoria está completo, el Analizador indica el porcentaje de memoria en uso. Para borrar la memoria:

1. Pulse .
2. Utilice  y  para resaltar la opción **Información de instrumentos** y, a continuación, pulse .
3. Para borrar la memoria, pulse  (**Borrar memoria**) y, a continuación, pulse .

Funcionamiento del Analizador

Plantilla de colocación

Algunas pruebas utilizan medidas que se toman desde el centro de cada uno de los cuadrantes del colchón. Determine el centro de cada cuadrante para garantizar la precisión y la repetibilidad. Utilice la plantilla de colocación para asegurarse de que el Analizador y los sensores están en las posiciones correctas y repetibles.

1. Alinee la plantilla de colocación en el centro del colchón. (Consulte la Figura 4).
2. Localice el centro de cada cuadrante del colchón.
3. Coloque una sonda (en un trípode) o un disco en el centro de cada cuadrante.

Nota

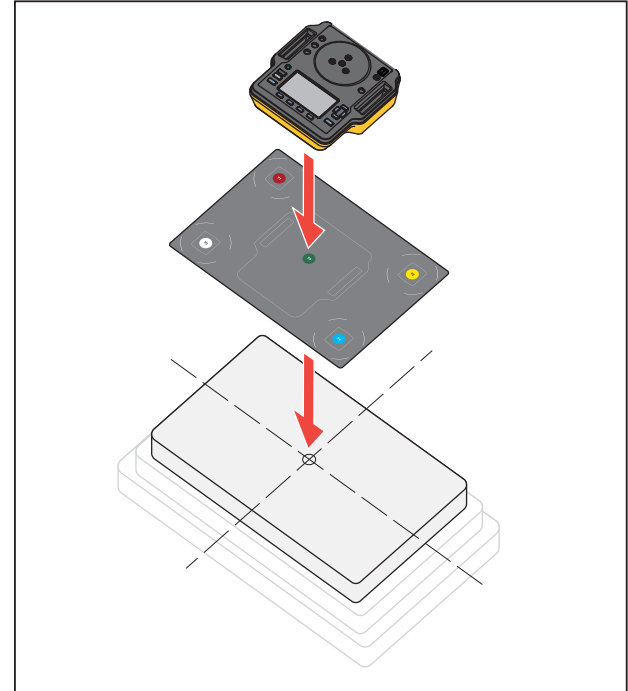
Los colchones pueden tener diferentes dimensiones. Ponga la plantilla de colocación en el centro del colchón y realice las mediciones pertinentes para localizar el centro de cada cuadrante. Normalmente, el centro de cada cuadrante del colchón coincide con los círculos de la plantilla de colocación. Puede hacer una marca en la plantilla de colocación para identificar las dimensiones de distintos colchones. Utilice la marca para asegurarse de que los sensores están en la misma posición cada vez que se realice la prueba.

Comprobación previa a la prueba

Antes de comenzar una prueba, compruebe la duración de la batería y la memoria disponible:

1. Pulse **SETUP**.
2. Utilice **▲** y **▼** para resaltar la opción **Información de instrumentos** y, a continuación, pulse **SELECT**.

En la pantalla se muestra el porcentaje de duración de la batería disponible y el porcentaje de memoria disponible.



hxy007.eps

Figura 4. Colocación del Analizador

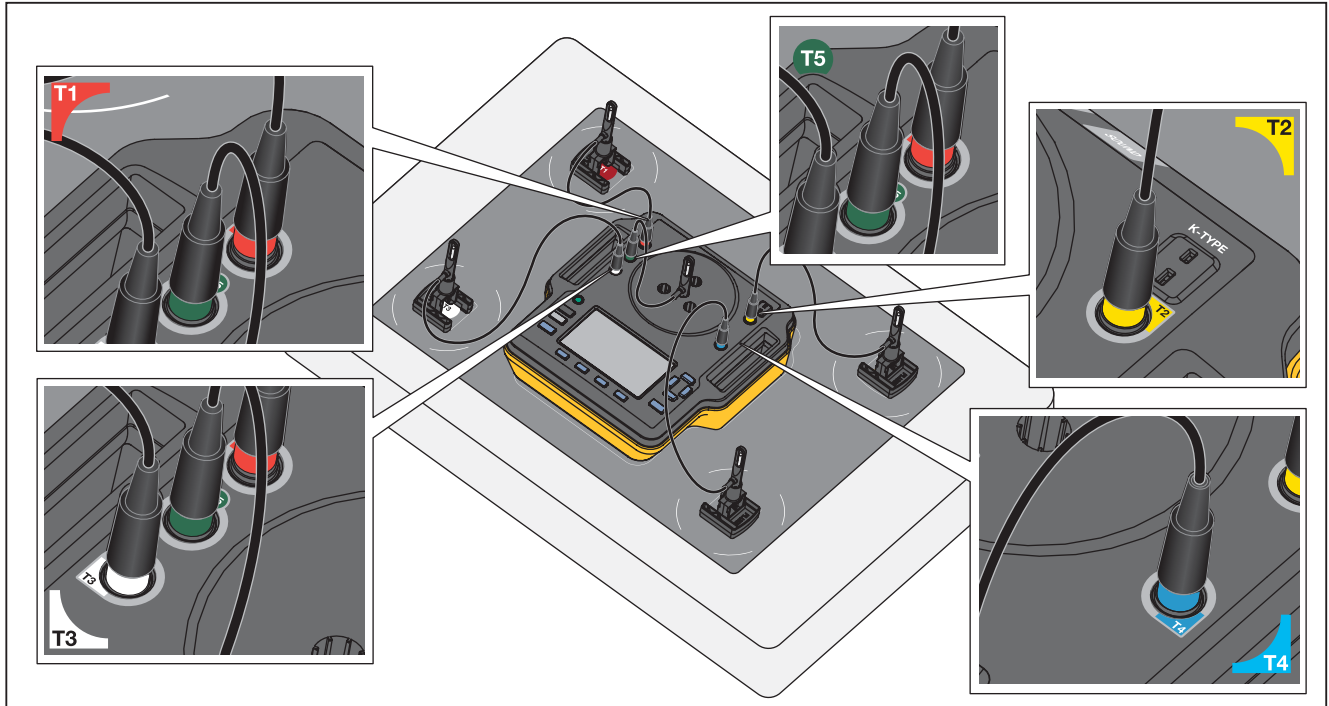
STC

El STC es un estado de temperatura constante durante al menos una hora. Cuando el Analizador calcula que el DUT ha alcanzado el STC, este registra el tiempo en la pantalla de resultados.

Preparación para las pruebas

Antes de comenzar cualquier prueba:

- Asegúrese de que puede cumplir los requisitos de cada prueba. En algunas pruebas se requiere un cambio en las temperaturas ambiente o una sonda colocada en una ubicación específica.
- Asegúrese de que hay suficiente memoria para almacenar el conjunto completo de mediciones de la prueba. Las velocidades de muestreo más altas necesitarán más memoria.
- Asegúrese de que la batería está completamente cargada antes de iniciar pruebas que utilizan la carga de la batería. Consulte *Comprobación previa* a la prueba. Las pruebas que requieren tiempo adicional después de un STC o que tienen una velocidad de muestreo más alta utilizan más batería. Para evitar la posible pérdida de datos, Fluke Biomedical recomienda que conecte el Analizador a la red eléctrica cuando lleve a cabo pruebas de mayor duración.
- A menos que se indique lo contrario, configure el DUT para un funcionamiento normal.
- Conecte las sondas o los discos antes de comenzar la prueba. El Analizador muestra únicamente los resultados de los sensores que se conectan antes del comienzo de la prueba.
- Asegúrese de que el Analizador utiliza los factores de calibración correctos para las pruebas de temperatura. Utilice siempre sondas para una incubadora o una incubadora de transporte. Utilice siempre discos para un calentador radiante.
- Cada sensor tiene un conjunto único de factores de calibración. Si sustituye una sonda o un disco, debe introducir los nuevos factores de calibración antes de utilizar el sensor. El Analizador requiere que los factores de calibración sean correctos para que la medición sea precisa.
- Para asegurarse de que el Analizador utiliza los factores de calibración correctos, conecte siempre las sondas de temperatura o los discos a la clavija con el código de color correcto. Consulte la Figura 5.
- En el caso de las pruebas que disponen de la opción de tiempo de prueba **Funcionamiento continuo (funciona hasta que es detenido)**, es necesario que la prueba se mantenga en funcionamiento durante el tiempo mínimo de prueba a fin de que el resultado sea válido.
- En algunas pruebas es necesario realizar algunas acciones específicas después de que el DUT alcance el STC. Para asegurarse de que los resultados de la prueba son válidos para la norma, debe completar todos los pasos del procedimiento dentro del tiempo que dura la prueba.
- Con el objetivo de potenciar la precisión de los datos, los cálculos de Superado/Fallido se basan en una velocidad de muestreo de 1 muestra por segundo. Si cambia la velocidad de muestreo, este hecho afectará a los datos exportados. En los datos exportados con la velocidad de muestreo modificada se muestra la forma general de los datos.



hxy009.eps

Figura 5. Conexiones de la sonda de temperatura

Guardado de una prueba

Puede guardar los resultados de una prueba individual o guardar todos los resultados de un grupo de pruebas. El Analizador le solicitará información.

Para guardar una prueba individual o general, pulse **F3** (**Guardar**).

Para guardar y salir de un grupo de pruebas, espere hasta que el grupo haya finalizado o pulse **F4** (**Detener**) para detener la prueba. En la pantalla general, pulse **F3** (**Guardar**). El Analizador detendrá el grupo de pruebas y guardará los resultados.

Eliminación de las pruebas

Puede eliminar las pruebas en el menú principal. Pulse **F4** (**Ver datos guardados**). En la pantalla Datos guardados puede:

- Eliminar todas las pruebas; para ello, pulse **F3** (**Borrar todo**) y, a continuación, resalte **OK** y pulse **SELECT**.
- Eliminar una prueba individual:
 - a. Utilice **▲** y **▼** para resaltar la prueba o el grupo de pruebas.
 - b. Pulse **F2** (**Eliminar**) y, a continuación, resalte **OK** y pulse **SELECT**.

Menús

En el menú principal, puede seleccionar un entorno de prueba, realizar una prueba general o ver las pruebas guardadas.

Prueba general

Utilice la opción Prueba general para tomar las lecturas de los sensores que estén conectados al Analizador.

Para realizar una prueba general:

1. Pulse **F1** (**Prueba general**).
2. Utilice **▲** y **▼** para resaltar el tipo de sensor de temperatura que ha conectado y pulse **SELECT**.

⚠ Precaución

Asegúrese de seleccionar el tipo correcto de sensor. Un tipo incorrecto de sensor ofrecerá lecturas imprecisas.

3. Para seleccionar la velocidad de muestreo:
 - a. Pulse **F3** (**Velocidad muestreo**).
 - b. Resalte la velocidad de muestreo que desea cambiar y pulse **SELECT**.
 - c. Resalte la nueva velocidad de muestreo y pulse **SELECT**.
 - d. Cuando haya configurado las velocidades de muestreo, pulse **F4** (**Hecho**).
4. Pulse **TEST**.

El Analizador realizará mediciones con cada uno de los sensores conectados y mostrará los resultados en la pantalla.

Nota





Las mediciones de flujo de aire requieren tiempo para que el entorno se estabilice. Para obtener mediciones de flujo de aire más precisas, permita que las lecturas se estabilicen durante diez minutos.

Nota

Con el objetivo de potenciar la precisión de las mediciones del flujo de aire, no utilice otras sondas cuando realice una medición del flujo de aire. Si se conectan otras sondas, colóquelas de modo que se eviten las interferencias con la trayectoria del flujo de aire de la sonda de flujo de aire. Coloque la sonda de flujo de aire perpendicular en dirección al flujo de aire del interior de la incubadora.

Prueba individual

Para realizar una prueba individual:

1. Utilice  y  para resaltar el entorno de la prueba y pulse .
2. Resalte la prueba y pulse .










Grupos de pruebas

Utilice la función de grupo de pruebas para crear una lista de pruebas que se ejecutan en una secuencia.

Puede programar una prueba única para que se ejecute varias veces y, así, ajustarse a diferentes especificaciones. Por ejemplo, la misma prueba puede medir a 32 °C y otra puede hacerlo a 36 °C.

Creación de grupos de pruebas

Para crear un grupo de pruebas:

1. Utilice  y  para resaltar el entorno de la prueba y pulse .
2. Pulse  (**Crear gru.de pruebas**).
El Analizador mostrará la lista de las pruebas disponibles. Las pruebas que tienen submodos se indican con una flecha negra cuando la prueba se resalta.
3. Seleccione la prueba para agregarla al grupo.
Si la prueba tiene diferentes submodos, el Analizador mostrará una lista de los modos disponibles.
 - a. Seleccione la combinación de modos para este grupo de pruebas.
 - b. Resalte **Hecho** y pulse .
4. Si puede definir la duración de la prueba, se mostrará la pantalla Selección un tiempo de prueba. Resalte la duración y pulse ; a continuación, seleccione **Hecho** y pulse .
5. Para eliminar una prueba de un grupo, resalte la prueba y pulse .
6. Cuando haya terminado, pulse  (**Hecho**).
7. Utilice el teclado para introducir un nombre para el grupo de pruebas. Consulte *Uso del teclado del Analizador*.

Visualización e inicio de un grupo de pruebas

Para ver o iniciar un grupo de pruebas:

1. Seleccione el entorno de prueba.
2. Pulse **F3** (**Ver grupos de prueba**).
El Analizador mostrará la lista de grupos de pruebas.
3. Para ver las pruebas del grupo de pruebas, resalte el grupo de pruebas y pulse **SELECT**.
4. Para ver los detalles de la prueba, seleccione la prueba. Utilice la tecla **F2** (**Colocación de los sensores**) y la tecla **F3** (**Resumen de prueba**) para obtener información sobre cómo configurar la prueba.
5. Para iniciar la secuencia del grupo de pruebas, pulse **TEST**.

Mantenimiento y solución de problemas

⚠️ Advertencia

Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:

- Repare el Producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.
- Para cargar la batería, utilice únicamente adaptadores de alimentación aprobados por Fluke.
- Las pilas contienen sustancias químicas peligrosas que pueden producir quemaduras o explotar. En caso de exposición a sustancias químicas, limpie la zona con agua y llame a un médico.

- No desmonte la batería.
- Retire las señales de entrada antes de limpiar el Producto.
- Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.
- La reparación del Producto solo puede ser realizada por un técnico autorizado.
- Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta para evitar fugas.
- En caso de que la batería recargable se caliente (>50 °C) durante el proceso de carga, desconecte el cargador y traslade el Producto a la batería a un lugar frío en el que no haya sustancias inflamables.
- Sustituya la batería recargable después de 5 años de uso moderado o de 2 años de uso intenso. El uso moderado se define como dos recargas de la batería a la semana. El uso intenso es aquel en el que la batería se descarga por completo y se recarga a diario.
- Tras las reparaciones, compruebe que el estado del equipo es seguro.
- Recicle las baterías usadas de acuerdo con las ordenanzas locales.

⚠️ Precaución

Los cambios o modificaciones que no estén expresamente autorizados por Fluke podrían anular el derecho del usuario a utilizar el equipo.

Tras las tareas de mantenimiento, compruebe que el Analizador funciona de forma segura. Compruebe todos los cables y las conexiones en busca de daños o signos de desgaste. Sustituya los componentes dañados antes de su uso.

Limpieza del Analizador

El Analizador requiere poco mantenimiento o cuidado especial. Trate el Analizador y las sondas como instrumentos de medición calibrados. Evite que se caigan o que sufran cualquier otro abuso mecánico.

Para la limpiar el Analizador, utilice un paño húmedo. No permita la filtración de líquidos dentro del Analizador.

Limpie los cables y sondas, frotándolos con el mismo cuidado.

Certificación de radiofrecuencia

Para obtener más información, vaya a www.flukebiomedical.com y busque los datos de radio frecuencia de clase A.

Solución de fallos

En la Tabla 3 se muestran los problemas y soluciones habituales.

Tabla 3. Solución de fallos

Síntoma	Resolución
El Analizador no muestra el menú superior.	Conecte el Analizador a la red eléctrica y asegúrese de que la batería está cargada.
Se produce un error en el Analizador durante la prueba automática inicial.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Fluke Biomedical.
Las lecturas son imprecisas.	Asegúrese de que las sondas están conectadas al enchufe correcto. Asegúrese de que los factores de calibración de la sonda son correctos.

Accesorios y piezas de repuesto

En la Tabla 4 se enumeran los accesorios disponibles para el Analizador.

Tabla 4. Accesorios

Elemento	Número de pieza de Fluke Biomedical
Unidad del calentador de sensor de piel	4721175

La tabla 5 enumera los repuestos recambiables del analizador.

Tabla 5. Repuestos

Elemento		Número de pieza de Fluke Biomedical
Estuche de transporte		4715749
Adaptador de alimentación: tensión universal 100 V a 240 V con adaptadores		4721194
Cable USB (tipo A a micro B) 2 m		4721166
Plantilla de colocación		4715713
Juego de 4 trípodes		4721109
Juego de 5 discos para calentador radiante	Rojo	4721111
	Amarillo	4721130
	Blanco	4721148
	Azul	4721153
	Verde	4721127

Tabla 5. Repuestos (cont.)

Artículo		Número de pieza de Fluke Biomedical	
Sondas	Sondas de temperatura	Rojo (T1)	4721039
		Amarillo (T2)	4721056
		Blanco (T3)	4721063
		Azul (T4)	4721074
		Verde (T5)	4721042
	Sonda de flujo de aire (1)		4721017
	Sonda de sonido (1)		4721000
	Sonda de humedad (1)		4721021
	Termopar de tipo K		4720996
	Manual de funcionamiento básico del INCU II		4715708
CD con el manual de uso del INCU II		4715690	

Especificaciones

Características físicas

Tamaño (L. x An. x Al. - sin sensores)	23 cm x 21 cm x 6 cm (9,0 pulg. x 8,5 pulg. x 2,5 pulg.)
Peso total	3,9 kg (8,5 lb)
Solo con sensores.....	1,4 kg (3 lb)
Con discos (5).....	2,5 kg (5,5 lb)
Estuche de transporte	1,1 kg (2,5 lb)

Potencia

Adaptador de alimentación – Tensión universal	Entrada: 100 V a 240 V con adaptadores de 50/60 Hz Salida: 15 V CC, 1,3 A máx.
Batería recargable de ión-litio, interna	7,4 V, 7800 Ah, 58 Wh suministra alimentación a la unidad durante 24 horas con la velocidad de muestreo fijada en 30 segundos

Interfaz

Botones de navegación para pulsar	Encendido/Apagado, Test (Prueba), Select (Seleccionar), Back (Atrás) y teclas de flecha
Preferencias de usuario	ajuste de luz de fondo, brillo de la pantalla y reloj
Visualización del historial de verificación	
Recuperación y ejecución de plantillas en el comprobador	
Recuperación de resultados de pruebas antiguas guardadas y almacenadas	

Plantillas.....	duración, frecuencia de la captura de datos y pruebas
Selección de preferencias de usuario	unidades de medida, visualización de resultados de pruebas actuales y pasadas en el Analizador
Visualización de la duración de la batería	la barra indicadora muestra la carga restante

Especificaciones ambientales

Temperatura

Temperatura de funcionamiento.....	10 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento.....	-20 °C a 60 °C
Humedad	Del 10 % al 90 %, sin condensación
Altitud:	2000 m
Clasificación de protección de entrada.....	IP-20

Seguridad

IEC 61010-1: ninguna categoría de sobretensión, grado de contaminación 2

Compatibilidad electromagnética (EMC)

IEC 61326-1: Básico
Clasificación de emisiones..... IEC CISPR 11: Grupo 1, clase A.

Grupo 1. Genera de manera intencionada o utiliza energía de radiofrecuencia de acople conductivo necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

Clase A. El equipo es apto para el uso en emplazamientos no residenciales o conectado directamente a una red de alimentación de baja tensión.

- EE. UU. (FCC) Radiadores intencionales
Este dispositivo cumple con el apartado 15 de la normativa de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales; y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseado. (15.19)
- Korea (KCC) Equipo de clase A (Equipo de emisión y comunicación industrial)

Clase A: El equipo cumple con los requisitos industriales de onda electromagnética (Clase A) y así lo advierte el vendedor o usuario. Este equipo está diseñado para su uso en entornos comerciales, no residenciales.

Lista de módulos inalámbricos

- Conforme a la FCC (Estados Unidos) (Clase A) ID FCC: X3ZBTMOD3
- Conforme a IC (Industry Canada) 8828A-MOD3
- Certificado CE (Europa) CE0051
- Cualificado 802.15.1 QD ID: B019224

Radio inalámbrica

- Margen de frecuencias 2412 a 2483 MHz
- Potencia de salida 10 mW

Especificaciones de medición y prueba

- 5 sensores en sondas de temperatura por convección de aire para incubadora
 (T1-T5) 0 °C a 50 °C
 Precisión ±0,05 °C
 Resolución de la pantalla 0,01 °C
- 5 sensores en discos de temperatura por convección de aire para calentadores radiantes
 (Discos negros) 0 °C a 50 °C
 Precisión ±0,2 °C
 Resolución de la pantalla 0,01 °C
- Humedad relativa 0 % al 100 %
 Precisión ±3 % de humedad relativa (del 0 % al 100 %, sin condensación)
 Resolución de la pantalla 0,1 % de humedad relativa
- Flujo de aire 0,2 m/s a 2,0 m/s a 35 °C, 50 % de humedad relativa
 Precisión ±0,1 m/s
 Resolución de la pantalla 0,01 m/s
- Presión de sonido –
 (Clase II) 30 dB(A) a 100 dB(A)
 Precisión ±5 dB(A)
 Resolución de la pantalla 0,1 dB(A)
 IEC-61672-1 Clase 2 de 31,5 Hz a 8 kHz
- Temperatura de superficie -5 °C a 60 °C
 Precisión ±0,5 °C
 Resolución de la pantalla 0,05 °C