



MANUAL USUARIO
POSITECTOR RTR H1
LECTOR DE CINTA RÉPLICA
ESTANDAR RTRH1-G

SKU: BLUE-RTRH1G



(81) 8315 5764



ventas@bluemetric.mx

Introducción

El **PosiTectorRTR H (Replica Tape Reader)** es un instrumento eléctrico portátil que mide el perfil de la cinta de réplica Testex Press-O-Film para producir mediciones del perfil de anclaje de una superficie. Está formado por un cuerpo (Standard o Advanced) y una sonda.

Inicio rápido

Presione el botón  para encender el instrumento. Para conservar la vida de la batería, el instrumento entrará en reposo automáticamente tras 5 minutos de inactividad. Cuando se encuentra dentro del **modo de reposo**, el instrumento se reactiva significativamente más rápido. El instrumento se apagará completamente después de 4 horas de inactividad. Alternativamente, seleccione la opción **“Apagar”** en el menú principal. Todas las configuraciones se mantienen.

NOTA: Para garantizar una mayor precisión el usuario deberá poner a cero la sonda cada vez que encienda el medidor. Por lo tanto será deseable limpiar la sonda regularmente con la tarjeta de limpieza incluida. La limpieza se realizará mejor cuando el medidor esté apagado.

Con el medidor apagado:

1. Limpie la sonda con la tarjeta de limpieza facilitada. (Pág. 6)
2. Encienda el medidor pulsando el botón central .
3. Cero la sonda (Pág. 9).
4. Verifique la precisión del medidor (Pág. 9).
5. Mida el perfil de la cinta de réplica (Pág. 3).

Menú Operación

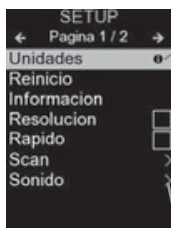
Para ingresar al menú principal, encienda el medidor, después presione el botón de navegación . Puede utilizar tanto el teclado del tablero como la pantalla táctil para navegar en el menú. Si lo desea, la funcionalidad de la pantalla táctil puede ser deshabilitada desde el menú “Configurar” (vea **Touch**, pág. 11).

Seleccione la opción del menú tocando el título o utilice las teclas  y  para señalar la opción del menú de su elección

finalmente presione el **≡** para validar la selección.

Cuando el contenido del menú necesite desplegarse en más de una pantalla, se mostrará debajo del título del menú el número de página. Podrá navegar entre las páginas del menú usando las teclas **▲** y **▼**. Cuando llegue al inicio o final de una lista presione la tecla respectiva para avanzar o retroceder entre páginas. Si utiliza la pantalla táctil, simplemente presione **←** o **→**, o deslice el dedo por la pantalla hacia abajo o arriba.

Presione el botón **⏮** o deslice el dedo hacia su derecha para regresar a la pantalla anterior. Seleccione **Salir** para cerrar el menú.



Cuando se resalta una opción del menú, aparece el ícono **i** informando que hay información de ayuda disponible para ese elemento del menú. Presione la tecla **⊕** o el ícono **i** para desplegar la información de ayuda. Puede descargar un archivo en formato PDF con todos los items de ayuda del menú en www.defelsko.com/help

NOTA Actualice periódicamente el medidor para asegurar que el medidor cuenta con la información de ayuda del menú más reciente.

indica la existencia de un sub-menú para esa opción del menú. Seleccione la opción para desplegar los elementos del sub-menú.

Sondas

Una vez encendido, el **PosiTector** determinará automáticamente el tipo de sonda conectado y realizará una comprobación automática.

Para desconectar una sonda de la base del **PosiTector** deslice el conector de la sonda de plástico horizontalmente (en la dirección de la flecha) separándola de la base **PosiTector**. Invierta los pasos para conectar una sonda diferente. No es necesario apagar el medidor cuando se cambia la sonda.



Adicionalmente, el cuerpo del **PosiTector** es compatible con una amplia variedad de sondas de tipo magnético, eddy current, ultrasónica para espesor de película de recubrimiento, perfil de superficie, condiciones ambientales, dureza, contaminación por cloruros, brillo, y ultrasónicas para espesor de pared. Ver www.defelsko.com/probes

Cinta de réplica Press-O-Film

Press-O-Film ofrece un método simple para obtener una impresión de una superficie para su análisis. Se trata de una lámina de plástico recubierta de microespuma plástica deformable adherida a una película de 50.8 μm (2 mil) incompresible de poliéster. Al comprimirse contra una superficie rugosa, la espuma adquirirá una impresión precisa o réplica inversa de la superficie.

Al colocar la cinta comprimida (réplica) en el **PosiTectorRTR H** dará una medida del promedio de la altura máxima entre



pico y valle del perfil rugoso de la superficie. El medidor sustraerá automáticamente el espesor del sustrato de poliéster de todas las mediciones.

Cómo medir

1. Encontrar un lugar representativo para la medición. Limpiar la superficie a ensayar con una masilla de limpieza u otro método adecuado (por ejemplo, el aire comprimido o una cinta sensible a la presión) para eliminar el polvo, los restos o los productos residuales de granallado de la superficie.

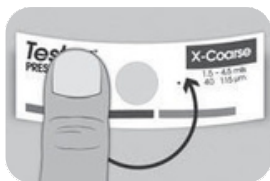


2. Seleccione el grado de la cinta de réplica adecuado tomando en cuenta la altura de perfil de anclaje esperada, utilice la siguiente tabla:

Cinta Grado	Rango		Código de pedido
Coarse Minus	0.53—125 μm		RTCMIN
Coarse	0.20—250 μm		RTC
X-Coarse	145—4.15 μm		RTXC
X-Coarse Plus	100 – 150 μm	4.0 – 6.0 mils	RTXCPLUS

NOTA: Si el resultado de una medición cae fuera del rango específico del grado de cinta utilizado, descarte la lectura y repita la medición de la superficie con otra cinta del grado correcto.

Retirar una sola cinta de réplica adhesiva de su papel protector, y tener cuidado de no tocar cualquiera de los lados de la réplica de espuma durante la aplicación.



3. Aplicar la cinta de réplica sobre la superficie. Presionar el reverso adhesivo de la cinta alrededor de la espuma de réplica para asegurarse de que se mantiene en su posición durante el proceso de pulido.

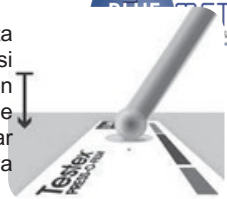
4a. Para las superficies planas o convexas: Mediante una herramienta de pulido de alta precisión Testex, presionar la bola de la herramienta sobre la espuma de réplica ejerciendo la presión necesaria para que la base plana descansa sobre la cinta. Mover la bola de la herramienta alrededor de la apertura circular de la espuma de réplica.



Para las superficies cóncavas: Voltar la herramienta de pulido de alta precisión y mantenerla inclinada. Utilizar la zona curva cerca del logotipo de Testex en la parte superior de la herramienta para pulir.

— 0 —

4b. En el caso de utilizar una herramienta de pulido clásica, sujetarla como si fuera un lápiz y aplicar una presión constante con la punta en forma de bola. Tener cuidado de no aplicar demasiada fuerza. Una fuerza excesiva puede conducir a medidas inexactas.



NOTA: La herramienta de pulido tradicional tipo bastón sigue siendo una práctica de medición válida y está reconocida por las normas internacionales, pero no se asocia a una declaración de exactitud. Ver Exactitud (pág. 9).

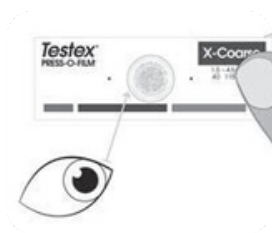


5. Utilizar la herramienta de pulido, alternando movimientos lineales (x-y) y circulares para pulir totalmente la espuma de réplica hasta obtener un aspecto gris punteado uniforme en toda la zona de medición.

El tiempo necesario para pulir adecuadamente una réplica depende del perfil de la superficie. Los perfiles en el extremo superior del rango de calidad de una cinta de réplica pueden necesitar sólo entre 10 y 15 segundos de pulido. Los perfiles en el extremo inferior del rango de calidad pueden necesitar hasta 60 segundos. En los ejemplos siguientes se pueden ver réplicas correcta e incorrectamente pulidas.



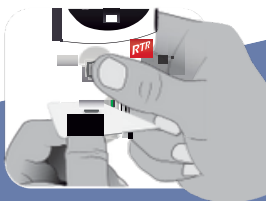
6. Con cuidado, retirar la cinta de réplica pulida de la superficie. Para facilitar la extracción, en la esquina superior izquierda de algunos grados de cinta permanece un pequeño trozo de papel protector.



7. Inspeccionar la réplica para asegurarse de que no hay ningún tipo de contaminación de la superficie (por ejemplo, polvo, restos, productos residuales de granallado).

Cuando se coloca frente a una fuente de luz, “puntos” de luz deben ser visibles de manera constante en la réplica donde la espuma ha sido comprimida por los picos del perfil de la superficie.

8. Durante el uso, los residuos de adhesivo u otros restos pueden acumularse en las caras de los yunques. Para limpiar los yunques, colocar una tarjeta de limpieza o un trozo de papel dentro de los yunques una vez cerrados y mover ligeramente hacia delante y hacia atrás.



NOTA: Por lo tanto será deseable limpiar la sonda regularmente con la tarjeta de limpieza incluida. La limpieza es esencial antes de poner a cero la sonda (Pág. 9) o comprobar la precisión (Pág. 8). La limpieza se realizará mejor con el medidor apagado.

Después de limpiar, encender el instrumento pulsando el botón .



9. Asegurarse de que la calidad de la cinta de réplica seleccionada es la correcta (pág. 4) y de que el icono HL (pág. 10) se muestra en la parte inferior de la pantalla.

NOTA: Si se utiliza una cinta de réplica de grado Coarse Minus, el modo HL debe estar desactivado. En el menú se puede seleccionar cualquier grado de cinta de réplica.

10. Inserte la cinta de réplica pulida en la ranura de medición. Asegúrese de que la cinta esté colocada correctamente para que el área pulida esté centrada en la ranura en la sonda.

Para colocar la cinta, alinee los dos puntos (impresos en la cinta de réplica) con las flechas en ambos lados de la ranura de medición.



Alinee los puntos con las flechas en la sonda

Durante la medición se aplicará una presión constante en la cinta de réplica con independencia de la aplicada en los botones. El medidor restará automáticamente los 50.8 μm (2 mil) de la película incompresible de poliéster. No se requieren ajustes adicionales.

1. Asegure que la cinta esta posicionada apropiadamente
2. Firmemente presione y sostenga ambos botones hasta que el instrumento emita un sonido y la medición de la altura del perfil de superficie (H) sea desplegada. Ahora, la cinta puede removerse con seguridad.

Número de lecturas

Cómo mínimo, deben realizarse dos lecturas en cada punto. Si las dos réplicas tienen una diferencia igual o inferior a 5 μm (0,2 mils), su media se registrará como perfil.

Si las dos réplicas iniciales tienen una diferencia superior a 5 μm (0,2 mils), se recomienda una tercera réplica. Conviene registrar la media de las dos réplicas más cercanas.

Exactitud

En 2024, se llevó a cabo un profundo estudio¹ con el fin de determinar una declaración de exactitud para las cintas de réplica. En este estudio se determinaron las siguientes declaraciones de exactitud y precisión:

Calidad de cinta de réplica	Precisión	Exactitud
Coarse	$\pm 2 \mu\text{m}$ (0,1 mils)	$\pm 8 \mu\text{m}$ (0,3 mils)
X-Coarse	$\pm 6 \mu\text{m}$ (0,2 mils)	$\pm 8 \mu\text{m}$ (0,3 mils)
X-Coarse Plus	$\pm 8 \mu\text{m}$ (0,3 mils)	$\pm 10 \mu\text{m}$ (0,4 mils)

La declaración de exactitud anterior es aplicable en las siguientes condiciones:

Se sigue el procedimiento detallado en estas instrucciones

Se utiliza la herramienta de bruñido de alta precisión

Se realizan al menos 2 lecturas por medición, de conformidad con el procedimiento establecido en Número de lecturas (pág. 7)

Todas las lecturas se convierten por medio de un instrumento (pág. 10) o una tabla de conversión

NOTA: La herramienta de pulido clásica sigue siendo una práctica de medición válida y está reconocida por las normas, pero no se asocia a una declaración de exactitud.

¹ Beamish, M. (2024, Marzo 3-7). *Improvements to the Replica Tape Test Method*. AMPP 2024, New Orleans, LA, Estados Unidos.

Calibración y Verificación

Calibración

El fabricante o un laboratorio acreditado realizará normalmente la calibración del medidor. Todas las sondas incluyen Certificado de Calibración.

Verificación

Asegúrese de que la sonda se ha limpiado con la tarjeta de limpieza (Pág. 5) y que se ha puesto a cero la sonda (abajo).

Coloque la **galga de comprobación** en la ranura de medición. La media de varias mediciones debería encontrarse entre las tolerancias combinadas del medidor y la galga. Si no, deberá devolver su medidor a su distribuidor para reparación.

La **galga de comprobación** está diseñada de manera especial para el **PosiTectorRTR**. El medidor está diseñado para medir el perfil de anclaje de una cinta de réplica en un rango limitado y automáticamente sustraerá 50.8 μm (2 mil) del perfil para contar con la película de poliéster incompresible. Por lo tanto las galgas de plástico destinadas a otros instrumentos tales como medidores de espesor de recubrimiento no medirán correctamente.

Menú Adjustes Cal

Cero

Para asegurar una mayor precisión deberá ponerse a cero la sonda de manera periódica. Cuando al encender el medidor se pida al usuario la puesta a **cero**, esta opción de menú permitirá su realización manual. Es especialmente útil en sesiones de larga medición

Importante: Limpie la sonda con la tarjeta de limpieza facilitada (Pág. 6) antes de poner a cero la sonda.

1. Seleccione **Cero** del menú **Configuración Cal**
2. Pulse y mantenga con firmeza simultáneamente ambos botones de la sonda hasta que el medidor emita un pitido y las flechas apunten hacia el exterior. No coloque nada en la ranura de medición durante este procedimiento

ATAJO: Presione y mantenga ambos botones de la sonda simultáneamente con firmeza hasta que el medidor emita un pitido y muestre "0". Esto puede realizarse desde la pantalla de medición principal sin tener que acceder al menú.



Cuando **el modo de conversión está seleccionado** (por defecto), un icono HL aparece en la parte inferior central de la pantalla de medición. El medidor muestra una medida más exacta que se ha ajustado en función de la no linealidad de la cinta de réplica.

Cuando **el modo de conversión está desactivado**, un icono H aparece en la parte inferior central de la pantalla de medición. El medidor muestra el espesor medido sin ajuste, comparable a un micrómetro analógico de resorte. Una tabla de corrección debe utilizarse para medir con exactitud el perfil de la superficie por medio de la cinta de réplica.

Seleccionar Cinta

Selecciona un grado de la cinta de réplica. Se requiere cuando el modo **Conversión anteriormente modo Linearizar** (HL) está activado.

C Coarse

XC Extra Coarse (defecto)

XC+ Extra Coarse Plus

NOTA: La cinta de réplica Coarse Minus no requiere conversión. Desactive el **modo de conversión** (arriba) cuando mida este grado de cinta de réplica.

Menú Configurar

Unidades

Convierte la lectura en pantalla de microns a thou/mils y vice versa.

Reinicio

Reset (Menú Reinicio) restaura la configuración de fábrica y restablece en el equipo una condición conocida. Ocurre lo siguiente:

- Todos los lotes, registros de medición, nombres de archivos y capturas de pantalla serán eliminados.
- Las configuraciones del menú serán de nuevo las siguientes:

Memoria =OFF
Estadísticas =OFF
Auto Dim =ON
Pantalla = None
Grado de la cinta = XC

Conversión =ON
BluetoothClásico =OFF
WiFi y Access Point =OFF
Teclado y Transmisión = OFF



Ejecute un **reinicio más completo** siguiendo estas instrucciones:

1. Apague el instrumento y espere 5 segundos
2. Simultáneamente presione y mantenga los botones  y  hasta que el indicador de reinicio **Reset**  aparezca en la pantalla.

Esto restaura el instrumento a la configuración original de un equipo nuevo (condición “out-of-the-box”).

Realiza la misma función que el **Reinicio** y además:

- Borra la información de la conexión Bluetooth
- Las configuraciones del menú serán de nuevo las siguientes:

Unidades =Microns **Sonido** = Medio **USBDrive** =ON
Cancelar Rotación = OFF **Idioma** = Inglés **Luz de Pantalla** = Normal
Auto SINCR .Net = ON **Bateria** = Alkaline **Bluetooth** =OFF
Touch = ON

NOTA: - La configuración de fecha, hora y WiFi no cambiarán al realizar un **Reinicio**.

Sonido

Ajusta el volumen de la bocina integrada en el equipo (Apagado, Bajo, Medio, Alto).

Cancelar Rotación



Deshabilita la función de **Rotación Automática** de la pantalla dejando fija la posición actual de la pantalla.

Touch



Permite que la funcionalidad de la pantalla táctil sea desactivada.

Ajuste de Tiempo

Todas las mediciones son marcadas con una etiqueta que indica la fecha y la hora (en formato de 24 horas) en que se incorporaron en la memoria. Por lo tanto, es importante que el parametro de tiempo este configurado correctamente. Utilice los botones ▲ y ▼ para seleccionar el valor a modificar, luego ajuste con las teclas ⊖ y ⊕. La configuracion del parámetro de tiempo también podrá ser visualizada en el encabezado del menú principal.

Tipo de batería

Ingrese el tipo de baterías colocadas en el instrumento. Puede elegir una opción entre "Alcalinas", recargables de "Litio" o "NiMH" (nickel-metal hydride). El indicador de estado de carga de la bateria se calibra automáticamente dependiendo de la selección. No ocurrirán daños cuando el tipo de baterias configuradas no concuerde con el tipo de baterias instalado.

Modo Estadísticas

Estadísticas



Un resumen de las estadísticas aparecerá en la pantalla. Pulse el botón  para borrar la última medida. Oprima  para borrar las estadísticas

- Promedio
- Valor máximo

-  — Desviación típica
- Valor mínimo

Gestión de memoria

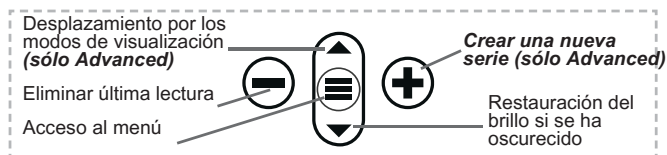
El **PosiTectorRTRH** cuenta con una memoria interna para almacenar registros de medición. Los datos almacenados pueden ser revisados en la pantalla o accesados por medio de una computadora, tabletas electrónicas y teléfonos inteligentes. Todas las mediciones almacenadas llea una etiqueta de fecha y hora.

El símbolo  aparece cuando la memoria esta activada.

Los modelos Standard almacenan hasta 1.000 lecturas en una serie.

Los modelos Advanced almacenan 250.000 lecturas en hasta 1.000 series. La instrucción "LoteNuevo" cierra cualquier serie

abierta y crea un nuevo nombre de serie con el número consecutivo más cercano. Los nombres de series nuevas quedarán registrados con la fecha en que se crearon.



Captura de pantalla

Presione ambos botones  y  al tiempo para copiar y guardar la imagen de la pantalla actual. Las últimas 100 capturas de pantalla serán almacenadas en la memoria y podrá acceder a ellas cuando esté conectado a un ordenador (consultar **PosiSoft USB Drive** pág. 11).

Acceso a los Datos de Medición Almacenados

DeFelsko ofrece las siguientes soluciones gratuitas para visualizar, analizar y reportar datos:

PosiSoft USB Drive - Conecte el equipo a una PC/Mac utilizando el cable USB-C provisto. Lea e imprima los registros y sus gráficas por medio del navegador de internet universal o desde el explorador de archivos en PC/Mac. No requiere software ni conexión a internet.

PosiSoft Desktop – Potente software (compatible con PC/Mac) para la descarga, visualización, impresión y almacenamiento de datos de medición. Cuenta con una plantilla de reporte personalizable y un generador de archivos PDF. No requiere conexión a internet.

PosiTector App – *(solo modelos Advanced)* App para dispositivos inteligentes compatibles iOS y Android. Permite a los usuarios crear, almacenar y compartir reportes profesionales en formato PDF. Añada imágenes y notas utilizando la cámara y el teclado de su dispositivo inteligente.

PosiSoft.net – Compatible con PosiSoft Desktop y la App PosiTector, PosiSoft.net es una manera segura de respaldar y compartir los datos de su medición usando la nube.

Para mayor información sobre nuestras soluciones PosiSoft ingrese a: www.defelsko.com/posisoft

Menú Conectar

WiFi

(solo modelos Advanced)

Permite la conexión a su red inalámbrica local o punto de acceso. Ideal para el uso de su conexión a Internet y sincronizar las mediciones almacenadas con **PosiSoft.net**  **PosiSoft Desktop** (pág. 13). Consulte www.defelsko.com/wifi

USB

Si se ha activado el modo **USB Drive** ☒, el medidor PosiTector utilizará un protocolo de conexión parecido al de un dispositivo de almacenamiento masivo USB. Este proporcionará a los usuarios una interfaz sencilla para recuperar los datos almacenados de una manera similar a unidades flash USB, cámaras digitales y reproductores de audio digital. La unidad USB también será disponible para importar las mediciones guardadas con la aplicación **PosiSoft Desktop** (pág. 13).

NOTA: Cuando está conectado, la alimentación se obtiene a través del cable USB-C. Las baterías no estarán en uso y la base no se apagará automáticamente.

Transmisión

(solo modelos Advanced)

Transmita lecturas individuales a un ordenador conectado mediante USB a través de un protocolo en serie. Ideal para su uso con software de recopilación de datos. Control Estadístico de Producción (SPC) compatible en serie.

NOTA: Para obtener más información sobre USB y la transmisión visite: www.defelsko.com/usb/stream/

Teclado

(solo modelos Advanced)



Cuando está activado y conectado a un ordenador, el **PosiTector** se reconocerá como un **Teclado**. Las lecturas se enviarán al equipo a medida que se tomen, emulando pulsaciones de teclas.

Sincroniza ya

Los menús anteriores de **Wi-Fi** y **USB** contienen una opción de **Sincroniza ya**. Si se ha seleccionado, el dispositivo sincronizará inmediatamente los datos de medición almacenados a través de

su método de comunicación respectivo (necesaria conexión a Internet).

Como alternativa seleccione **Auto SINCR** desde el menú de conexión **USB** para sincronizar automáticamente con un PC. Las mediciones adicionales incorporadas a la memoria durante la conexión se sincronizarán solo cuando el cable USB se desconecte y se vuelva a conectar o cuando esté seleccionada la opción **Sincroniza ya**. Los medidores conectados por Wifi realizarán una sincronización automática cuando se enciendan.

NOTA: **PosiSoft Desktop** será necesario cuando se empleen conexiones USB para sincronizar con **PosiSoft.net**.

Bluetooth

(solo modelos Advanced)



Permitirá la comunicación con un dispositivo que ejecute la **App PosiTector** (pág. 13) mediante emparejamiento automático **Bluetooth** (BLE) por tecnología inalámbrica.

Sinc. Lotes

Seleccione los lotes (batches) para marcarlos para su sincronización con la App de PosiTector. La **Sincronización de Lotes** es útil cuando se conecta un nuevo dispositivo a un instrumento con lotes pre-existentes. Esto porque solamente se seleccionan para sincronización automática aquellos lotes creados en el momento que la función **Bluetooth** está activa.

Los lotes seleccionados son sincronizados cuando el usuario añade una nueva lectura a cualquiera de los lotes previamente marcados; o cuando se ejecute la opción **Sinc. Lotes** ubicada al fondo de la lista de lotes seleccionados.

NOTA: Si **Bluetooth** está desactivado o desconectado durante la sincronización, los datos en los lotes seleccionados dentro del menú **Sincronización de Lotes** serán enfilados en una lista de espera hasta que la comunicación con la App de PosiTector se restablezca.

Enviar Lotes

Transfiere los lotes seleccionados a la App de PosiTector. **Enviar Lotes** es útil cuando se requiere cambiar de dispositivo. Esto debido a que solamente se sincronizará automáticamente aquellos lotes o datos pendientes de sincronización con algún dispositivo inteligente.

La opción **Enviar Lotes** es visible en el menú siempre y cuando el Medidor esté conectado a un dispositivo inteligente que ejecute la App de PosiTector.

Teclado

(solo modelos Advanced)

Cuando la opción se habilita y se conecta a una computadora, el PosiTector será reconocido como un **teclado** inalámbrico. Las lecturas de espesor podrán ser transmitidas a tiempo real a una computadora conforme se realicen mediciones, emulando una captura manual con teclado y un salto de línea.

NOTA: El **Teclado** se ubica dentro del menú de **Ajustes del Bluetooth**

Dispositivos de Entrada

(solo modelos Advanced)

Permite que Dispositivos con Bluetooth, tales como los lectores de código de barras y teclados, puedan emparejarse con el PosiTector para ingresar anotaciones en los lotes de datos y lecturas.

NOTA: **Dispositivos de Entrada** se ubica dentro del menú de **Ajustes del Bluetooth**

Bluetooth Clásico

(solo modelos Advanced)



Permite enviar lecturas individuales a un ordenador, impresora o dispositivo compatible si se toman utilizando tecnología Bluetooth Clásico. Consulte www.defelsko.com/bluetooth

Actualizar

Determina si hay actualizaciones disponibles de software para su medidor. Consulte www.defelsko.com/update

ADVERTENCIA: El medidor realizará un **Reinicio completo** (pág. 10) tras una actualización. Todas las mediciones guardadas se borrarán de la memoria.



Dirección: Blvd. Antonio L. Rodríguez n. ° 3000, Piso 11 - Of. 1101 - Torre
Albia, Col. Santa María, Mty - N.L. C.P.: 64650, México | Email:
ventas@bluemetric.mx | (81) 8315 5764