



DETECTOR PERSONAL DE RADIACIÓN GAMMA

PM1401 MA

Radianza Consulting S.L.

C/ Salt 19 (Edificio Lagresa), 17005 Girona | tel/fax 972 29 80 29 | www.radianza.com | info@radianza.com

Manual de Operación

Derechos de autor

© Copyright 2009-2015 Polimaster Ltd. Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción, adaptación o traducción sin el permiso previo por escrito, excepto según lo permitido por las leyes de derechos de autor.

Marcas registradas

Polimaster® y Polismart® son marcas registradas de Polimaster Ltd.

Mejoras de productos

La mejora continua de los productos es una política de Polimaster Ltd. y sus afiliados. Todas las especificaciones, instrucciones de operación y mantenimiento están sujetas a cambios que no tienen un efecto sustancial en la funcionalidad del producto y pueden no mencionarse en el Manual de operación actual.



CONTENIDO

CAPÍTULO 1: ANTES DE COMENZAR	5
1.1 Introducción	5
1.2 Especificaciones	6
1.3 Pantalla y botones de control	7
1.4 Instalación / desinstalación de clips.....	8
1.5 Instalación de la batería	8
1.6 Kit de entrega	8
1.7 Accesorios	9
1.7.1 Barra de extensión telescópica	9
1.7.2 Funda protectora	10
1.7.3 Adaptador IR	10
CAPÍTULO 2: FUNCIONAMIENTO	11
2.1 Encendido / apagado del instrumento	11
2.2 Instalación del vibrador externo	11
2.3 Realización de auto pruebas y calibración de fondo	12
2.4 Modos de operación	12
2.4.1. Modo de búsqueda	13
2.4.2. Modo de medición	14
2.5 Indicación de batería baja	14
2.6 Umbral de alarma de seguridad	14
CAPÍTULO 3: CONFIGURACIÓN	15
3.1 Configuración del coeficiente n	15
3.2 Habilitar/deshabilitar las alertas sonoras y vibratorias	15
CAPÍTULO 4: COMUNICACIÓN CON LA PC	17
MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	17
GARANTÍA LIMITADA	18

BIENVENIDOS

Gracias por adquirir un detector personal de radiación gamma **PM1401MA** de Polimaster. Antes de operar esta unidad, revise este manual detenidamente y consérvelo para referencias futuras.

PM1401MA está diseñado para detectar, buscar y localizar fuentes radiactivas gamma. **PM1401MA** utiliza una interfaz de infrarrojos (IR) para comunicarse con un ordenador personal.

El instrumento es fácil de operar y solo requiere la comprensión de los parámetros y ajustes básicos para un funcionamiento adecuado.

PRECAUCIONES

- El **PM1401MA** no es un dispositivo de seguridad personal. Está diseñado sólo para la detección de fuentes de radiación y no funciona como dosímetro personal.
- Mantenga el instrumento a una distancia mínima de 11 cm de fuentes emisoras de radio, como celulares móviles, para evitar falsos positivos.
- No almacene el instrumento con la batería instalada. La batería se derramará una vez agotada, causando daños severos al instrumento y anulando la garantía.
- No exponga el instrumento a altas temperaturas. El rango de temperatura de funcionamiento ambiental del instrumento debe ser superior a -30 °C (-22 °F) e inferior a +50 °C (+122 °F).
- Evite golpes mecánicos severos y sumergir el instrumento en agua.

CAPÍTULO 1: ANTES DE COMENZAR

1.1 Introducción

El detector personal de radiación gamma Polimaster **PM1401MA**, es un detector personal de radiación con alta sensibilidad CsI(Tl) cristal de centelleo que proporciona una rápida respuesta y localización de fuentes radiactivas gamma.

Cuando está ENCENDIDO (ON), el instrumento monitorea continuamente el entorno en busca de radiación y alerta al usuario con señales visuales, alarmas de audio y/o vibración si se detecta una fuente de radiación o si se excede cualquiera de los umbrales de radiación preestablecidos. Todo el historial de operaciones se almacena en la memoria permanente del dispositivo, protegiendo los datos incluso cuando se retira la batería. Los datos almacenados también se pueden transferir desde el **PM1401MA** a un ordenador personal a través de su interfaz IR.

El instrumento se puede utilizar tanto en entornos interiores como exteriores y está diseñado para el uso diario y/o de emergencia por parte de bomberos, militares, policías y otros colectivos de primeros auxilios.

1.2 Especificaciones

Detector Gamma	CsI(Tl) centellador
Sensibilidad, radiación gamma Cs-137 Am-241	100 s ⁻¹ /(μSv/h) / (1 s ⁻¹ /(μR/h)) 100 s ⁻¹ /(μSv/h) / (1 s ⁻¹ /(μR/h))
Rango de energía Gamma	0.06 – 3.0 MeV
Rango de medición Gamma (± 30 % at ¹³⁷ Cs)	0.1 μSv/h – 70 μSv/h / (10 μR/h – 7000 μR/h)
Rango de indicación Gamma	0.01 μSv/h – 99.99 μSv/h / (1 μR/h – 9999 μR/h)
Tiempo de respuesta	0.25 s
Tipos de alarma	visual, audible y vibrador externo
Requerimientos de energía	una pila AA
Duración de la batería	Hasta 1000 horas
Comunicación	Interfaz IR
Memoria	990 puntos de datos
Ambiental Rango de temperatura Indicador LCD Humedad	-30 to +50 °C (-22 to +122 °F) -15 to +50 °C (+5 to +122,5 °F) up to 95 % at +35 °C (+95 °F)
Clasificación de protección de ingreso	IP65
Dimensiones	110x57x32 mm (4 ^{1/3} x 2 ^{1/4} x 1 ^{1/4} in)
Prueba de caída	1,5 m (5 ft.) sobre superficie de hormigón
Peso, incluida la batería	320 g. (11.29 oz)

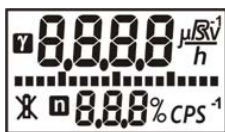
1.3 Pantalla y botones de control

El instrumento contiene los siguientes componentes de control y visualización:



1. El botón MODE se utiliza para encender el instrumento; cambio entre modos de operación; actualización de fondo (calibración); cambiar los parámetros en el menú de configuración.
2. El botón LIGHT se usa para encender la luz de fondo, habilitar la comunicación IR con el PC, cambiar los parámetros en el modo de configuración y apagar el instrumento.
3. El puerto IR se utiliza para la configuración avanzada del instrumento y la descarga de datos.
4. LED de alarma.
5. Tapa del compartimento de la batería.
6. Enchufe vibrador externo.
7. Timbre de alarma sonoro.
8. Pantalla LCD.

La pantalla LCD del instrumento puede mostrar cualquiera de la siguiente información:



- Tasa de equivalente de dosis gamma en $\mu\text{Sv/h}$ o $\mu\text{R/h}$;
- Tasa de conteo gamma en conteos por segundo (s^{-1});
- Error estadístico promedio del valor medido en %;
- Coeficientes n: número de desviaciones cuadráticas medias para el umbral gamma;
- Mensajes: "tEst", "CAL", "bAtt", "OL", "oFF", "bt", etc.;
- Descarga crítica de la batería: se muestra cuando el voltaje de la batería cae por debajo de 1,1 V

La barra analógica en el medio de la pantalla LCD indica el tiempo restante hasta que se completen las auto pruebas o la calibración de fondo. En el modo de búsqueda, la barra representa un valor relativo de un exceso de tasa de recuento gamma sobre el umbral de alarma calculado (el punto en el que se espera que se dispare la alarma).

1.4 Instalación/desinstalación de clips

El **PM1401MA** viene con un clip, que se puede usar para sujetar el instrumento al cinturón o al bolsillo. El clip se puede instalar y quitar fácilmente del instrumento con un destornillador o una herramienta similar, como se muestra en las siguientes figuras:



1.5 Instalación de la batería

PM1401MA se empaqueta sin batería instalada. Para instalar la batería, abra la tapa del compartimiento de la batería ubicada en el lado derecho del instrumento con una moneda o un destornillador. Una vez abierto, inserte una sola batería AA cargando primero el extremo positivo (+).



Vuelva a instalar la tapa de la batería y apriétela. Si la batería está instalada correctamente, la unidad se encenderá automáticamente, la pantalla LCD mostrará todos los segmentos durante aproximadamente 1 segundo y luego la unidad realizará los procedimientos de autocomprobación e iniciación.

1.6 Kit de entrega

Los siguientes elementos están incluidos en el kit de suministro estándar de **PM1401MA**:

- El instrumento PM1401MA;
- Vibrador externo con muñequera;
- Batería AA-LR6;
- CD-ROM con software;
- Manual de operación;
- Paquete.

Radiansa Consulting S.L.

C/ Salt 19 (Edificio Lagresa), 17005 Girona | tel/fax 972 29 80 29 | www.radiansa.com | info@radiansa.com

1.7 Accesorios

Los siguientes accesorios opcionales se pueden utilizar con el **PM1401MA**:

- Vibrador externo
- Barra de extensión telescópica
- Funda protectora
- Adaptador IR

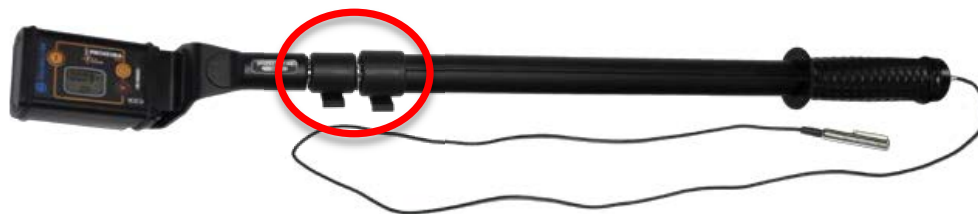
Todos los accesorios se pueden pedir por separado al fabricante y no están incluidos en el juego de entrega regular.

1.7.1 Barra de extensión telescópica

La barra de extensión telescópica (opcional) se puede usar con el **PM1401MA** para operar el instrumento en áreas remotas y de difícil acceso. También permite conectar un vibrador externo al mango de la pértiga y la toma del instrumento para usar el vibrador. Las siguientes figuras explican cómo fijar y retirar el instrumento de la barra de extensión telescópica.



Siga los pasos 1 y 2 para montar el instrumento en la abrazadera del poste. Conecte el conector del polo inferior al instrumento (paso 3); conecte el cable del vibrador externo al mango de la pértiga telescópica (paso 4), siguiendo las indicaciones del apartado 1.6.1.



Ajuste la longitud de la barra de extensión telescópica usando dos abrazaderas ubicadas en el mango (flechas en la figura de arriba).

1.7.2 Funda protectora

Opcionalmente, el **PM1401MA** se puede equipar con una funda que brinda protección adicional para el instrumento contra el clima, el polvo y las caídas ocasionales. También se puede fijar en el cinturón mediante la presilla.

1.7.3 Adaptador IR

Se puede usar un adaptador IR (opcional) con **PM1401MA** para proporcionar comunicación con un PC (consulte el Capítulo 4 "Comunicación con PC").

CAPÍTULO 2: FUNCIONAMIENTO

2.1 Encendido/apagado del instrumento

Una vez que se ha instalado la batería, el **PM1401MA** se encenderá automáticamente. Si la batería ya estaba instalada y el instrumento está en modo



"OFF", mantenga presionado el botón MODE  para encenderlo. Todos los segmentos de la pantalla y las alarmas se activarán durante 1 segundo y luego la unidad realizará sus procedimientos de autocomprobación.

Para APAGAR el instrumento, mantenga presionado el botón LUZ  durante aproximadamente 7 a 9 segundos hasta que la pantalla LCD muestre el mensaje "OFF"  parpadeante.



Luego, suelte el botón LUZ (en caso de que el apagado rápido esté habilitado en la configuración del instrumento) o, además, presione el botón MODE para confirmar el apagado. El instrumento se apaga cuando la pantalla LCD muestra el mensaje "OFF".

2.2 Instalación del vibrador externo

El **PM1401MA** está equipado con alarmas internas de audio y luz (integradas). Opcionalmente, el **PM1401MA** se puede suministrar con un vibrador de alarma externo. Permite buscar fuentes de radiación en ambientes muy ruidosos y/o realizar una búsqueda oculta, cuando la alarma sonora está deshabilitada.

El cable del vibrador tiene un conector seguro de empujar/jalar para mantenerlo en su posición. Para conectar el vibrador, ubique el puerto en la parte inferior del **PM1401MA**, como se muestra en el elemento 1 en la figura a continuación. Guíe el conector hasta que encaje en su posición. Para desconectar el conector, sujete el manguito estriado exterior (elemento 2) y tire hacia atrás (elemento 3).



¡Precaución! Manipule el cable del vibrador externo solo por el manguito exterior del conector. Evite tirar o torcer el cable flexible del vibrador externo. Si lo hace, puede dañar el conector o el puerto **PM1401MA**.

El vibrador externo también está equipado con una banda adicional para mantenerlo seguro en la muñeca para realizar búsquedas ocultas. Por favor, vea las imágenes a continuación para obtener orientación.



2.3 Realización de auto pruebas y calibración de fondo

Durante los procedimientos de autocomprobación, la pantalla muestra primero un mensaje con la versión de firmware [P-X.X],



Mensaje "bAtt" y energía restante de la batería en unidades relativas en la escala analógica.



Luego se muestra el mensaje "tEst" y la unidad realizará sus procedimientos de autocomprobación.



Una vez completadas las autocomprobaciones, el instrumento pasa a la calibración de fondo. El mensaje "CAL" (calibración) se activa en la pantalla durante este proceso, el instrumento mide el fondo de radiación y calcula los valores de umbral utilizando los valores especificados de los n coeficientes.



Cuando finalizan las auto pruebas y la calibración de fondo, el **PM1401MA** está listo para funcionar.

2.4 Modos de operación

Para satisfacer las demandas de cada usuario, **PM1401MA** se puede personalizar según los requisitos del usuario mediante la activación/desactivación de varios ajustes del instrumento y modos de funcionamiento. Los siguientes modos de operación y opciones están disponibles para el **PM1401MA** regular:

- Modo de búsqueda: diseñado principalmente para la detección y ubicación de fuentes radiactivas gamma. Las lecturas del detector gamma del instrumento se muestran en cuentas por segundo (s-1) y se utiliza el algoritmo de búsqueda basado en la calibración de fondo;
- Modo de medición: diseñado para medir la tasa de dosis de radiación gamma. En este modo, el instrumento emite una alarma solo en caso de que se excedan los umbrales de seguridad; Para alternar entre varios modos de funcionamiento, se utiliza el botón MODE 

2.4.1. Modo de búsqueda

En el modo de búsqueda, el instrumento muestra el valor actual de la tasa de conteo de radiación gamma en s^{-1} (recuentos por segundo) y compara automáticamente la tasa de conteo promedio con el valor umbral (el valor basado en la radiación de fondo medida durante la calibración y el coeficiente n establecido por el usuario). La línea inferior indica el error estadístico promedio del valor medido en %.



En este modo, el instrumento es capaz de buscar y localizar fuentes radiactivas. Cuando se detecta una fuente radiactiva (el punto en el que se supera el umbral de alarma calculado), el instrumento producirá una alarma visual y sonora y/o vibratoria. A medida que el PM1401MA se acerca a la fuente de radiación, la frecuencia de las señales de audio o vibración aumenta y, por lo tanto, permite al usuario determinar la dirección hacia la ubicación de la fuente.

Cuando las señales de alarma alcanzan su frecuencia máxima, se recomienda ejecutar el procedimiento de calibración de fondo (consulte la sección Obtención de un nuevo fondo). Durante este proceso es importante mantener el instrumento en el mismo lugar si es posible. Una vez que se completa la calibración de fondo, el usuario puede continuar buscando la fuente de radiación. Si es necesario, este procedimiento puede repetirse tantas veces como sea necesario hasta localizar la fuente de radiación gamma.

La localización de la fuente radiactiva también se puede realizar monitoreando el valor numérico de la tasa de conteo gamma en la pantalla. Cuanto más cerca esté el instrumento de la fuente de radiación, mayor será el valor de la tasa de conteo. En este escenario, no es necesario ejecutar la calibración de fondo mientras se acerca a la fuente.

Si el valor de la tasa de dosis excede el límite superior de medición de radiación del instrumento, el mensaje de sobrecarga en la pantalla LCD mostrará "-OL-".

Alarmas en el modo de búsqueda

Los niveles de alarma en el modo de búsqueda se derivan del fondo ambiental. Cuando el instrumento ejecuta la calibración de fondo, adquiere una lectura de fondo y calcula los niveles de alarma automáticamente en función del valor del coeficiente n establecido por el usuario.

El valor del coeficiente n se puede establecer en el rango de 1,0 a 9,9 hasta cada 0,1. Cuanto más pequeño es el valor del coeficiente n , más sensible es el instrumento a los cambios en la radiación de fondo, sin embargo, esto también aumenta la tasa de "falsas alarmas". Cuanto mayor es el valor del coeficiente n , menos sensible se vuelve la unidad a los cambios menores en la radiación de fondo y responde solo a grandes variaciones del campo de radiación (fuentes de radiación intensa cercanas) y disminuye la probabilidad de falsas alarmas.

Obteniendo un nuevo fondo

El usuario puede ejecutar la calibración de fondo para ajustar el umbral de alarma para el nuevo fondo durante el funcionamiento normal del instrumento. Se recomienda ejecutar la calibración de fondo cada vez que el fondo de radiación cambie significativamente, p. ej. al entrar o salir del edificio, cambiar de ubicación, etc.

Si el nivel de radiación de fondo del instrumento no se actualiza, la alarma puede activarse con más frecuencia en el modo de búsqueda incluso sin la presencia de ninguna fuente radiactiva. O, por el contrario, la capacidad del instrumento para alarmar ante la presencia de una fuente de radiación empeora. En estas circunstancias, es necesario ejecutar la calibración de fondo para que el instrumento vuelva a calcular los umbrales de alarma en función del nuevo entorno.

Para actualizar los niveles de radiación de fondo y recalcular los umbrales, mantenga presionado el botón MODE  hasta que aparezca el mensaje "CAL" en la pantalla. La unidad ahora está adquiriendo nuevos antecedentes. En total, este proceso requiere 60 segundos. Cuando la pantalla LCD vuelve a la visualización numérica normal, la unidad ha modificado sus niveles de radiación de fondo al nuevo entorno y está lista para el funcionamiento normal.

NOTA: El instrumento también puede ajustarse automáticamente para cambiar gradualmente los niveles de fondo de radiación gamma para que la operación con la unidad sea más conveniente. Por defecto, esta función está habilitada por el fabricante.

Falsas alarmas

Ocasionalmente, el instrumento puede producir señales aleatorias de "chirrido", llamadas "falsas alarmas". Tales alarmas (visuales, audibles y/o vibratorias) son irregulares y, por lo tanto, pueden distinguirse fácilmente de las verdaderas señales de alarma producidas por las fuentes de radiación gamma que tienen una tasa de repetición continua y/o aumentan a medida que el instrumento se acerca a la fuente de radiación. El número de falsas alarmas depende de muchos factores, incluidos los cambios en el nivel de radiación ambiental de fondo y los cambios en la configuración del sistema.

2.4.2. Modo de medición

En el modo de medición, el instrumento muestra el valor actual de la tasa equivalente de dosis de radiación gamma en Sv/h o mSv/h (R/h o mR/h), mientras que la línea inferior indica el error estadístico promedio del valor medido en %. En este modo, el instrumento emite una alarma solo si se supera el umbral de seguridad y no ajusta las alarmas a los cambios de fondo.



NOTA: El **PM1401MA** está calibrado solo en radiación Cs-137 colimada, por lo tanto, sus lecturas en el modo de medición pueden diferir de las de los dosímetros con compensación de energía.

2.5 Indicador de batería baja

Cuando el voltaje de la batería cae por debajo del valor crítico (1,1 voltios), la pantalla LCD del instrumento indicará una señal parpadeante de batería baja  y se activarán las alarmas (audio, luz y/o vibración). Al presionar el botón MODE,  el usuario puede desactivar la advertencia de "batería críticamente baja" durante aproximadamente 30 minutos. Al mismo tiempo los umbrales de alarma permanecerán encendidos.

NOTA: El instrumento puede funcionar varias horas después de la advertencia crítica de batería baja . Sin embargo, se recomienda encarecidamente reemplazar la batería lo antes posible en este caso.

2.6 Umbral de alarma de seguridad

El **PM1401MA** está equipado con un umbral de alarma de seguridad para alertar al usuario cuando se alcanza un nivel de radiación inmediatamente peligroso para la vida. Cuando se excede este umbral, el instrumento producirá una alarma de audio y/o vibración periódica fácilmente distinguible con un intervalo de un segundo.

El valor preestablecido por el fabricante del umbral de alarma de seguridad es 30 $\mu\text{Sv/h}$ (3000 $\mu\text{R/h}$). Si es necesario, el umbral de la alarma de seguridad se puede configurar mediante el software de usuario **PM1401MA** mediante el adaptador IR.

CAPÍTULO 3: CONFIGURACIÓN

Es posible ajustar varios parámetros del instrumento utilizando los botones del panel frontal. El número y la combinación de configuraciones habilitadas para editar en su dispositivo en particular depende de las configuraciones predeterminadas de fábrica y pueden variar en cada instrumento. Consulte a continuación la lista predeterminada del fabricante de configuraciones que se pueden habilitar para editar en el instrumento:

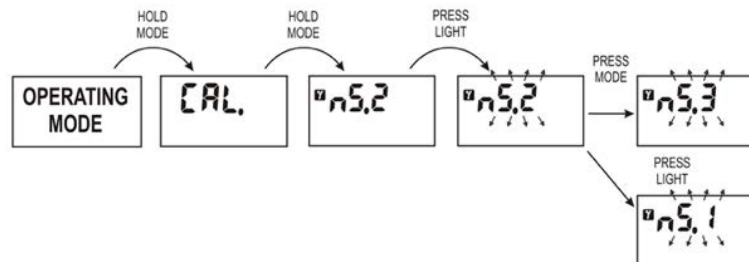
- El coeficiente n , gamma puede configurarse en el rango de 1,0 a 9,9 con un incremento de 0,1. El valor recomendado por el fabricante es 4.0.
- Habilite o deshabilite la alarma audible al alcanzar el umbral de alarma.
- Habilite o deshabilite la alarma de vibración al alcanzar el umbral de alarma.

Para ingresar al menú de configuración, presione y mantenga presionado el botón MODE  El mensaje "CAL" se mostrará primero. Continúe presionando el botón MODE  hasta que la pantalla muestre la primera configuración que se puede ajustar.

NOTA: Dependiendo de las opciones habilitadas en cada instrumento en particular, el conjunto de propiedades disponibles para el ajuste puede diferir en dos dispositivos del mismo modelo. Además, es posible que algunos detectores no ingresen al menú de configuración, ya que el ajuste de todas las configuraciones también se puede desactivar mediante el software del usuario.

3.1 Configuración del coeficiente n

Mantenga presionado el botón MODE  El mensaje "CAL" se mostrará primero. Continúe presionando el botón MODE  hasta que la pantalla muestre el valor de coeficiente n .

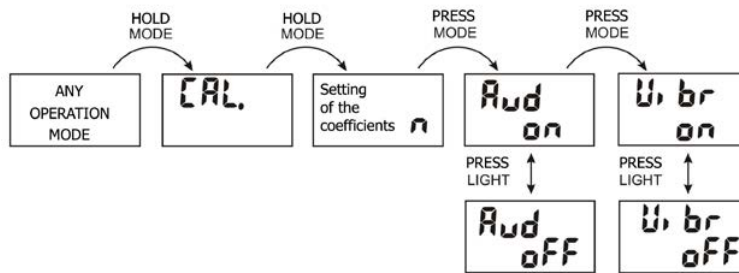


Para cambiar el valor del coeficiente n , presione el botón LUZ.  El número en la pantalla parpadeará. Mientras el número parpadea, presione el botón LUZ  nuevamente para aumentar el valor o presione el botón MODE  para disminuir el valor.

Si no se presiona ningún botón durante 6 segundos, el instrumento saldrá del menú de configuración y comenzará la calibración de fondo. Una vez completada la calibración, todos los cambios se almacenarán en la memoria del instrumento.

3.2 Habilitar/deshabilitar las alertas sonoras y vibratorias

Mantenga presionado el botón MODE  El mensaje "CAL" se mostrará primero. Continúe presionando el botón MODE  hasta que la pantalla muestre el valor del coeficiente gamma n . Presione el botón MODE  una vez más para ingresar a la pantalla de configuración de alarma audible:



Cuando la pantalla LCD muestra Aud On (u Off), puede usar el botón LUZ  para cambiar la configuración, es decir, encender o apagar la alerta audible. Luego presione el botón MODE , para hacer lo mismo con la alerta de vibración: cuando la pantalla LCD muestre Vibración activada (o desactivada), puede usar el botón LUZ  para cambiar esta configuración también.

Presione el botón MODE  nuevamente para salir del modo Configuración, o espere seis segundos hasta que el instrumento lo haga automáticamente.

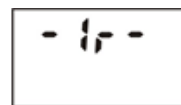
CAPÍTULO 4: COMUNICACIÓN CON LA PC

PM1401MA está equipado con una interfaz de intercambio de datos por infrarrojos. El software del usuario del instrumento debe estar instalado en su PC, así como un adaptador IR compatible para poder comunicarse con el instrumento.

Esta comunicación permite al usuario establecer parámetros avanzados del instrumento, descargar datos de eventos almacenados en la memoria del instrumento y realizar operaciones de configuración avanzadas. Consulte la Guía del software del usuario para obtener más información y los requisitos del PC.

Para inicializar la comunicación IR, inicie el software del usuario. Coloque el instrumento con su puerto IR a una distancia de 7 a 10 cm (3 a 4 pulgadas) del adaptador de infrarrojos y presione el botón LUZ. 

El instrumento entrará en el modo de intercambio de datos y aparecerá el mensaje “-Ir-” en la pantalla LCD (ver la figura). Ahora el instrumento está listo para la comunicación de datos por infrarrojos. Para obtener más instrucciones, consulte la Guía del software del usuario.



MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El mantenimiento de la **PM1401MA** solo requiere una inspección regular y el reemplazo de la batería.

Se ha informado que la mayoría de los problemas encontrados hasta ahora se deben a batería baja o mala calidad de la batería. Para operar este instrumento, use solo baterías nuevas y de alta calidad. El **PM1401MA** requiere muy poca energía, lo que significa que, mientras se solucionan los problemas, el instrumento debe permanecer sin batería durante 1 o 2 minutos para permitir que los circuitos internos se descarguen. Descargar la energía restante de la batería es especialmente importante si el usuario tiene problemas con el instrumento.

Si se identifican daños mecánicos visibles en la carcasa y el cristal de protección del indicador LCD (abolladuras, rebabas, grietas), se prohíbe el funcionamiento del **PM1401MA**.

GARANTÍA LIMITADA

El período de garantía es de 18 meses a partir de la fecha de venta. En caso de que la Fecha de venta no se indique en el presente documento, el período de Garantía comienza a partir de la fecha de finalización del período de vida útil garantizado. El período de vida útil garantizado es de 6 meses a partir de la fecha de aceptación de calidad.

El período de garantía se extiende por la duración de la reparación en garantía.

El Fabricante ("Polimaster") garantiza al comprador (el "Comprador") que el Producto, incluidos los componentes, estará libre de defectos materiales y de mano de obra, en condiciones normales de uso y servicio, siempre y cuando las garantías anteriores sean expresamente supeditado (y de lo contrario será nulo) al uso de los Productos de acuerdo con las especificaciones y sin mal uso, abuso o uso anormal, accidente, daño, alteración o modificación de los mismos o reparaciones inapropiadas o no autorizadas o mantenimiento inapropiado. Las variaciones no sustanciales del rendimiento de la documentación no establecen un derecho de garantía. Las reparaciones de garantía y posteriores a la garantía del instrumento deben ser realizadas únicamente por el fabricante o por un centro de servicio autorizado. La garantía no cubre las baterías ni el reemplazo de las baterías.

A EXCEPCIÓN DE LAS GARANTÍAS EXPRESAS ANTERIORES ESTABLECIDAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO, Y DE CUALQUIER GARANTÍA, CONDICIÓN, DECLARACIÓN O PLAZO EN LA MEDIDA EN QUE LA MISMA NO PUEDE O NO PUEDE SER EXCLUIDA O LIMITADA POR LA LEY APLICABLE AL COMPRADOR EN SU JURISDICCIÓN, LOS PRODUCTOS Y LOS SERVICIOS EN VIRTUD DEL PRESENTE SE PROPORCIONAN "TAL CUAL Y CON TODOS LOS DEFECTOS" Y, EN LA MEDIDA MÁXIMA PERMITIDA POR LA LEY, POLIMASTER RENUNCIA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, DE CUALQUIER TIPO, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, INTEGRACIÓN, CALIDAD SATISFACTORIA, NO VIOLACIÓN O CUALQUIER GARANTÍA DERIVADA DEL CURSO DE NEGOCIACIÓN O CURSO DE CUMPLIMIENTO. EL COMPRADOR ASUME TODOS LOS RIESGOS Y RESPONSABILIDADES POR LA SELECCIÓN DEL PRODUCTO PARA LOGRAR LOS RESULTADOS PREVISTOS Y POR LA INSTALACIÓN, EL USO Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS DEL PRODUCTO. POLIMASTER NO GARANTIZA QUE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS A CONTINUACIÓN CUMPLIRÁN CON LOS REQUISITOS DEL COMPRADOR O USUARIO O FUNCIONARÁN EN LAS COMBINACIONES QUE PUEDE SELECCIONAR EL COMPRADOR O EL USUARIO O QUE LOS SERVICIOS A CONTINUACIÓN O LA OPERACIÓN DE LOS PRODUCTOS SERÁN SEGUROS, SIN ERRORES, O ININTERRUMPIDO, Y POLIMASTER RENUNCIA A CUALQUIER O TODA RESPONSABILIDAD POR ELLO EN LA MEDIDA MÁXIMA PERMITIDA BAJO LA LEY APLICABLE. POLIMASTER RENUNCIA A TODA RESPONSABILIDAD POR LA PÉRDIDA DE DATOS DURANTE CUALQUIER COMUNICACIÓN Y CUALQUIER RESPONSABILIDAD DERIVADA O RELACIONADA CON CUALQUIER FALLO POR PARTE DE POLIMASTER PARA TRANSMITIR INFORMACIÓN PRECISA O COMPLETA AL COMPRADOR.

RECURSO EXCLUSIVO. Aparte de la rescisión de este Acuerdo debido al incumplimiento de Polimaster, como recurso exclusivo del Comprador por cualquier defecto o disconformidad en el Producto, el Comprador obtendrá de Polimaster la reparación o el reemplazo de los Productos que contengan dicho defecto o disconformidad ("Productos afectados"). En cumplimiento de dicho compromiso, si el Comprador cree razonablemente que cualquier Producto contiene un defecto o disconformidad por el cual Polimaster es responsable, el Comprador informará a Polimaster de la naturaleza de dicho defecto o disconformidad con detalles razonables y solicitará la autorización de Polimaster para devolver los Productos afectados. a Polimaster para su reparación o sustitución. Todos los Productos devueltos se enviarán con franqueo pagado o se entregarán de otro modo a las instalaciones de Polimaster o al centro de servicio autorizado.

Si Polimaster no repara o reemplaza los Productos afectados dentro de un tiempo razonable después de que el Comprador los haya devuelto a Polimaster, el Comprador tendrá derecho al reembolso o crédito del precio original del Producto defectuoso o no conforme como su exclusivo remedio adicional.

EL COSTO TOTAL DE CUALQUIER DAÑO RESULTANTE DEL USO DEL PRODUCTO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA, RECOPIADA O COMPILADA POR EL PRODUCTO, Y LA INTERACCIÓN (O LA FALTA DE INTERACCIÓN ADECUADA) CON CUALQUIER OTRO HARDWARE O SOFTWARE PROPORCIONADO POR POLIMASTER O POR UN TERCERO. EN LA MEDIDA MÁXIMA PERMITIDA POR LA LEY APLICABLE, EN NINGÚN CASO POLIMASTER O SUS PROVEEDORES O LICENCIANTES SERÁN RESPONSABLES DE NINGÚN DAÑO (INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER DAÑO ESPECIAL, INCIDENTAL, CONSECUENTE O INDIRECTO, DAÑOS POR PÉRDIDA DE BENEFICIOS COMERCIALES, INTERRUPCIÓN DE NEGOCIOS, PÉRDIDA DE INFORMACIÓN COMERCIAL, PÉRDIDA DE DATOS, PÉRDIDA DE FONDO DE COMERCIO, PARALIZACIÓN DEL TRABAJO, INTERRUPCIÓN, DETERIORO O FALLA DEL HARDWARE O SOFTWARE, COSTOS DE REPARACIÓN, VALOR DEL TIEMPO U OTRA PÉRDIDA PECUNIARIA) QUE SURJAN DEL USO O LA IMPOSIBILIDAD DE USAR EL PRODUCTO, O LA INCOMPATIBILIDAD DEL PRODUCTO CON CUALQUIER OTRO PRODUCTO, HARDWARE, SOFTWARE O USO, INCLUSO SI DICHAS PARTES HAYAN SIDO ADVERTIDAS DE LA POSIBILIDAD DE DICHOS DAÑOS.

Limitación de responsabilidad. Sin perjuicio de cualquier disposición en contrario en el presente y con la excepción de los reclamos por infracciones de los derechos de propiedad intelectual y las obligaciones de pago en virtud del presente, la responsabilidad de Polimaster por cualquier reclamo relacionado con los Productos o este Acuerdo, incluida cualquier causa de acción que suene en el contrato, agravio, o responsabilidad estricta, no excederá el mayor de Diez Mil (\$10,000.00) Dólares o el monto total de los pagos pagados por el Comprador durante el período de seis meses anterior a Polimaster en relación con los Productos relacionados con dicha responsabilidad. ESTA LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD NO SE APLICARÁ A LA RESPONSABILIDAD POR MUERTE O LESIONES PERSONALES EN LA MEDIDA EN QUE LA LEY APLICABLE PROHÍBA DICHA LIMITACIÓN. ADEMÁS, DEBIDO A QUE ALGUNAS JURISDICCIONES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS CONSECUENTES O INCIDENTALES, LA LIMITACIÓN ANTERIOR, SI APLICA, PUEDE NO APLICAR AL COMPRADOR.

Aplicabilidad. Las limitaciones y exclusiones contenidas en este documento se aplicarán a pesar de cualquier incumplimiento del propósito esencial de cualquier recurso limitado.



Radiansa Consulting S.L.