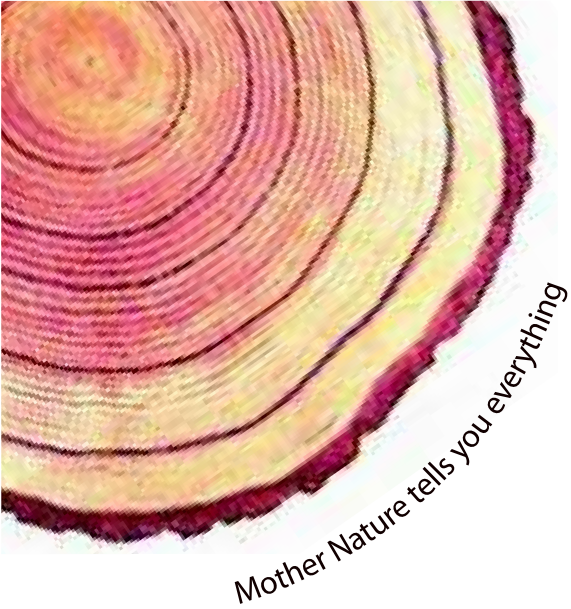


OPERATING MANUAL

LM Pro

LM Pro IN074
Electronic Shipping Indicator
Model No.: 9995x

g-tek better by performance

Manufacturers of :
- Circular Chart Recorders
- Inkless Recorders
- Paperless Recorders
- Scanners & Data Loggers
- Networked Data Loggers
- Application Software
- WHO PQS Qualified Data Loggers
- Vaccine Series Data Loggers

G-TEK CORPORATION PVT. LTD.

"Gunaji House"
Plot No. 25/1, Besides Status Bungalow,
Padra Road, Vadodara – 391410.
tel.: +91-98245 24140
e-mail: info@gtek-india.com
url: www.gtek-india.com

Español/ 2025/ Rev.1.1

CONTENIDOS

LISTA DE TABLAS 2

LISTA DE FIGURAS 2

1 SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE 3

1.1. Acerca de este documento **3**

1.2. Garantizar la Seguridad **3**

1.3. Protección del Medio Ambiente **3**

2 ESPECIFICACIONES 4

2.1. Uso **4**

2.2 Datos Técnicos **4**

3 DESEMBALAJE DEL PRODUCTO 7

3.1 Desembalaje e Inspección de LM^{Pro} IN074 ..... **7**

3.2 Dimensiones Mecánicas de LM^{Pro} IN074 ..... **9**

3.3 Montaje en Carcasa de LM^{Pro} IN074 ..... **9**

4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES 11

4.1 Abreviaturas y su Descripción **11**

4.2 Definiciones **11**

5 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 12

5.1Pantalla (LCD) **12**

5.2 Teclas y su Función **13**

6 USO DEL PRODUCTO 14

6.1 Activación del Indicador de Envío Electrónico de LM^{Pro} IN074 ..... **14**

6.2 Inicio del registro de Datos de LM^{Pro} IN074 ..... **14**

6.3 Modo de Grabación de Datos en la Pantalla **14**

6.4 Detener el Registro de Datos de LM^{Pro} IN074 ..... **15**

6.4.1 Condición de Pantalla Detenida 16

6.5 Revisión de Datos Estadísticos en la Pantalla **16**

6.6 Medida **19**

6.7 Lectura de Datos **19**

6.7.1 Conexión con la Aplicación de Software 19

6.7.2 Generación del Informe PDF 20

6.7.3 Explicación del Informe PDF 22

6.7.4Definición de Términos Importantes en el Informe PDF 24

LM Pro IN074

7 MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO 25
7.1 Accesorios 25
7.2 Limpieza del Indicador LM^{Pro} IN074 25
7.3 Batería 25
8 CONSEJOS Y ASISTENCIA 26

Lista de Tablas

Tabla 1 Especificaciones Técnicas 4
Tabla 2 Abreviaturas de uso Común 11
Tabla 3 Preguntas Frecuentes (FAQs) 26

Lista de Figuras

Figura 1 Modelos de Indicadores Electrónicos de Envío LM ^{Pro} IN074 8
Figura 2 Dimensiones generales de LM^{Pro} IN074 9
Figura 3 Montaje en tornillo del LM^{Pro} IN074 9
Figura 4 Montaje de LM^{Pro} IN074 en la tarjeta de información de envío 10
Figura 5 general de la pantalla LCD 12
Figura 6 Activación de LM^{Pro} IN074 14
Figura 7 Accesorio Micro-USB 20
Figura 8 Selección de la ubicación del archivo para guardar el resumen de datos 20
Figura 9 de datos descargados 21
Figura 10 Selección de la ubicación del archivo para guardar el informe PDF 21
Figura 11 PDF parte -1 22
Figura 12 Ejemplo de informe PDF parte -2 23
Figura 13 PDF parte -3 24

LM Pro IN074

1 SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

1.1. Acerca de este documento

Este manual de instrucciones es un componente esencial del producto.

Lea esta documentación detenidamente y preste atención a las instrucciones de seguridad y avisos de advertencia para evitar lesiones y daños al producto.

Tenga este documento a mano para que pueda consultarlo cuando sea necesario.

1.2. Garantizar la Seguridad

- Operar el producto correctamente, para su propósito previsto y dentro del parámetro especificado en los datos técnicos. Usarlo más allá del límite especificado puede causar daños al producto y también al personal.
- No utilice el producto si hay signos de daños en la carcasa.
- No hay piezas reparables por el usuario en el interior. Para cualquier defecto, consulte a la fábrica o al distribuidor donde compró.

1.3. Protección del Medio Ambiente

- Deseche las baterías recargables defectuosas/baterías gastadas de acuerdo con las regulaciones locales o las especificaciones legales válidas.

Al final de su vida útil, envíe el producto a la colección separada para registradores de datos eléctricos y electrónicos (observe las regulaciones locales) o devuelva el producto a G-Tek para su eliminación. (Deseche o recicle el LM^{Pro} IN074 Indicador de envío electrónico de acuerdo con las directrices WEEE 2012/19/UE o sus regulaciones locales. Para el reciclaje adecuado, el indicador también puede devolverse al fabricante).

LM Pro IN074

2 ESPECIFICACIONES

2.1. Uso

LM^{Pro} IN074 es un indicador de envío electrónico. Muestra si una vacuna está expuesta a límites de tiempo-temperatura más allá de lo estipulado por WHO/PQS/E06/TR07.4 **.** Hay 4 modelos para elegir, según las vacunas que se transportan: Tipo C, Tipo A/B, Tipo Rotateq y Tipo Prevenar. Un sensor electrónico de temperatura junto con una pantalla LCD indica "✓" si el producto se ha mantenido dentro de los límites de exposición. Si el producto está expuesto más allá de los límites de tiempo y temperatura especificados en función del tipo de vacuna, la pantalla muestra "X". El usuario puede ver los datos del historial de todo el viaje de la vacuna utilizando el teclado. La pantalla es de tipo no parpadeante para facilitar la fotocopia. Se acompaña de una tarjeta de información de envío.

Las lecturas de temperatura se monitorean y guardan durante toda la duración del programa de medición.

El software LMViewIN-074 debe instalarse en la PC para descargar datos para generar un informe en formato pdf y exportar datos en formato csv para su uso posterior.

2.2 Datos Técnicos

Tabla 1 Especificaciones Técnicas

Modelo	**LM^{Pro} IN074**
General	
Sensor Integrado	Termistor - 10K NTC
Rango de Medición de Temperatura	-30 °C a + 60 °C (-22 °F a +140 °F)
Exactitud	± 0,5 °C para el rango de -30 °C a + 45 °C ± 0.7 °C de lo contrario
Resolución	Visualización y almacenamiento a 0,1 °C
Unidad de Medida	Almacenamiento y visualización de datos en °C
Calibración	Cada indicador electrónico de envío acompaña al certificado rastreable NABL (ISO /IEC 17025)
Alarma	Visual - Lectura de temperatura en exhibición junto con la flecha ↑o ↓, campana, símbolos de tipo de alarma para umbral alto/medio/bajo
Configuración de Alarma*	**Tipo C:** Alarma1: Umbral Alto: > = 45 °C; Evento único durante >1 hora Alarma2: Umbral Medio: > = 30 °C; exposición acumulada durante >10 horas Alarma3: Umbral Bajo: < = -0,5 °C; Evento único durante >1 hora
	Tipo A/B: Alarma1: Umbral alto: > = 45 °C; Evento único durante >1 hora Alarma2: Umbral medio: > = 30 °C; exposición acumulada durante >10 horas Alarma3: Umbral Bajo: > = 10 °C; exposición acumulada durante >20 horas

	Tipo Rotateq: Alarma1: Umbral Alto: > = 27 °C; Evento único de >1 minuto Alarma2: Umbral Medio: > = 17 °C; exposición acumulada durante >2 horas Alarma3: Umbral Bajo: < = -25 °C; Evento único de >1 minuto
	Tipo Prevenar: Alarma1: Umbral Alto: > = 40 °C; Evento único durante >1 hora Alarma2: Umbral Medio: > = 30 °C; exposición acumulada durante >10 horas Alarma3: Umbral Bajo: < = -0,5 °C; Evento único durante >1 hora
Tiempo de Respuesta	T_{90} < 10 minutos según EN12830:1999
Intervalo de Registro*	Intervalo de medición 1 minuto y Intervalo del almacén de datos 5 minutos, prefijado
Retraso de Inicio de Registro*	60 minutos después del inicio del dispositivo
Requisito de energía	
Batería	No reemplazable 3.0 V 620 mAh; CR2450 Panasonic (o equivalente) Batería de celda de moneda
Duración de la Batería	Almacenamiento antes del inicio: 18 meses Período de grabación: 40 días Período de retención de datos después de la detención: 6 meses
Especificaciones ambientales	
Temperatura durante el Transporte y Almacenamiento – Dispositivo inactivo	-30 °C a 60 °C
Temperatura durante el funcionamiento	-30 °C a 60°C (EN12830:1999 Tabla3, Tipo climático C)
Humedad Durante el Transporte, Almacenamiento y uso	0 a 95% HR sin condensación
Interfaz de PC y software	
Interfaz de PC	Los datos de máx. 40 días se pueden extraer utilizando el software LMViewIN-074. Los datos del historial de 40 días se pueden ver usando el teclado y la pantalla del dispositivo sin conectarlos a la PC.
Compatibilidad de Software	LMViewIN-074 es compatible con el sistema operativo Windows actualmente compatible con Microsoft
Conectividad	Compatible con USB 2.0 tipo-A puerto; Tiempo de descarga de datos: aprox. 6 minutos para la descarga completa de datos
Interfaz humana	
Tipo de Pantalla	Pantalla LCD de caracteres con Min/Max, indicación de nivel de batería, OK/Alarma, calendario, reloj, duración, contador de retardo, alarma alta y baja, alarma única/acumulativa, campana, indicación REC y lectura de corriente con unidad de medida. La pantalla es estática, lo que permite fotocopiar.
Tamaño de la Memoria	Resumen de 40 días en la pantalla/informe PDF a intervalos de almacenamiento de 5 minutos utilizando el software LMViewIN-074
Activación	Dispositivo activación mediante la pulsación prolongada del botón "Iniciar/Parar" durante más de 10 segundos. Consulte el manual de operación para obtener más detalles.
Desactivación	El dispositivo se desactivará automáticamente al final del período de

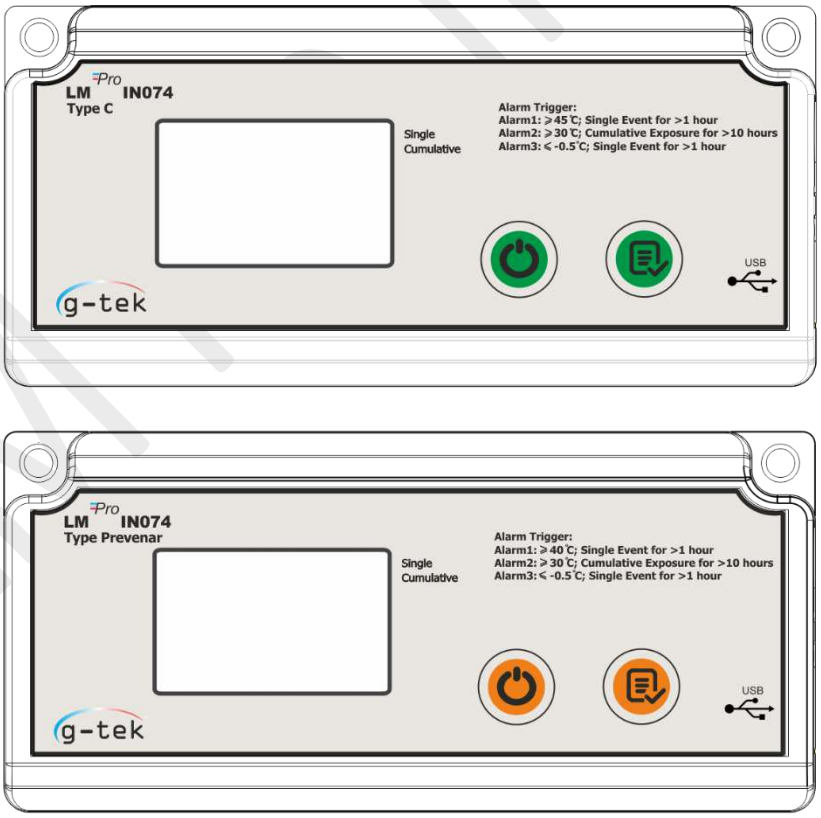
	grabación de 40 días. Para la desactivación manual del dispositivo, pulse de nuevo el botón "Iniciar/Parar" durante 10 segundos (para evitar un disparo incorrecto, si se pulsa el botón durante más de 30 segundos, el dispositivo no se detendrá).
Identificación de Tipo	Claramente marcado para Tipo C, Tipo A/B, Tipo Rotateq y Tipo Prevenar en dispositivos con carcasa de diferentes colores.
Tarjeta de Información de Envío	14 x 14 cms; Amarillo para el Tipo C y Prevenar y Azul para el Tipo A/B y Rotateq. El material de la tarjeta acepta marcas indelebles en el bolígrafo. Las instrucciones para el usuario están disponibles en inglés, francés o español según la solicitud de cliente.
Indicación de Encendido	Todos los segmentos en pantalla se encienden en la activación
Montaje del Dispositivo	A través del adhesivo resistente a la humedad en la tarjeta de envío/orificios de montaje proporcionados en el dispositivo. Consulte el manual de operación para obtener más detalles.
Material	Plástico de policarbonato: carcasa no rompible, no corrosible
Garantía	15 meses a partir de la fecha de envío. Consulte el certificado de garantía para obtener más detalles.
Prestación de Servicios	No hay piezas reparables por el usuario en el interior.
Características físicas	
Dimensión General (L x W x H) mm	128 x 60 x 16 mm
Peso	Aproximadamente 100 gms
Normas	
Compatibilidad Electromagnética	IEC 61000-6-2/6-3
Resistencia a las Tormentas Eléctricas	IEC 61000-6-2; (Norma Básica IEC 61000-4-2 para la aplicabilidad de pruebas)
Clasificación IP	IEC 60529: IP 65
Resistencia al Impacto	5 gotas de 1 metro sobre piso de concreto a temperatura ambiente con batería en su lugar. El dispositivo no se daña y no hay pérdida de calibración.
Vibración	EN12830:1999 Cláusula 4.9.3.2 y método de ensayo 5.6.6
RoHS	Cumple (Directiva de la EU2011/65/EU)
Verificación	De acuerdo con el protocolo de verificación PQSE006/TR07-VP.4

***: La configuración actual está prefijada de fábrica según los requisitos de WHO/PQS/E006/TR07.4. Otras configuraciones están disponibles bajo petición.**

3 DESEMBALAJE DEL PRODUCTO

3.1 Desembalaje e Inspección de LM^{Pro} IN074

- LM^{Pro} IN074 Indicador electrónico de envío se envía en un paquete reciclable y respetuoso con el medio ambiente especialmente diseñado para brindar una protección adecuada durante el tránsito.
- La Figura 1 muestra cuatro modelos de LM^{Pro} IN074 Indicador de envío electrónico Viz. Tipo C, Tipo Prevenar, Tipo A/B y Tipo Rotateq.
- Si la caja exterior muestra signos de daño, debe abrirse inmediatamente y examinarse el dispositivo. Si el dispositivo se encuentra dañado, no debe ser operado, y el representante local contactado para obtener instrucciones.
- Asegúrese de que todos los accesorios y la documentación se saquen de la caja.
- Si el LM^{Pro} IN074 es para uso inmediato, puede comenzar a instalarlo según las instrucciones de instalación.
- **Conserve el embalaje original junto con todo el embalaje interno para futuros requisitos de transporte.**



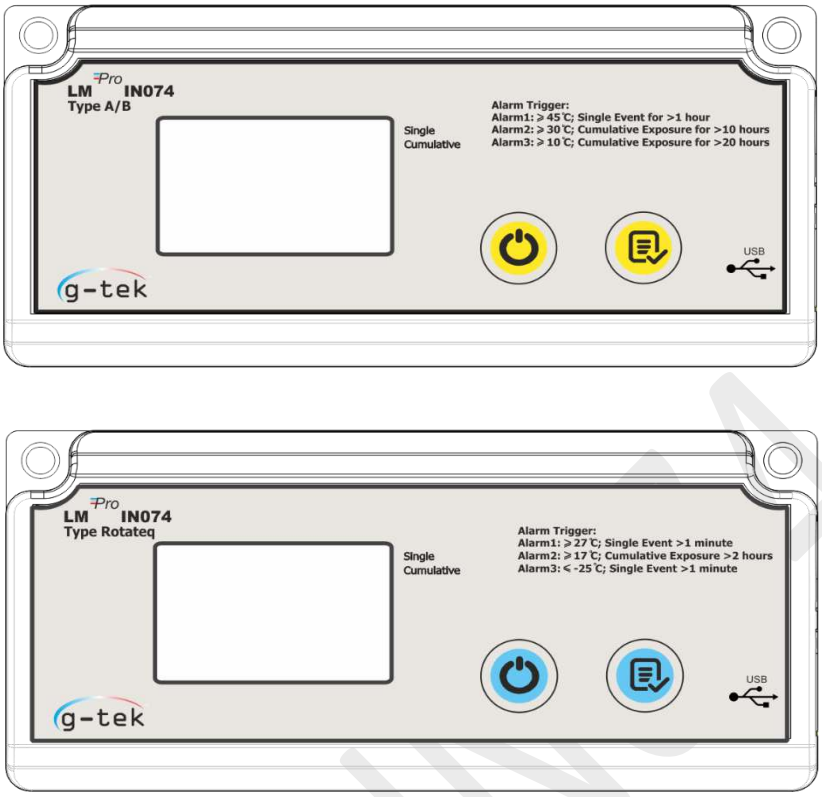


Figura 1 Modelos de Indicadores Electrónicos de Envío LM Pro IN074

- Según los modelos LM^{Pro} IN074de Indicadores Electrónicos de Envío, la configuración predeterminada de la alarma es la siguiente:

Tipo de Alarma	Umbral de Alarma	Período de Exposición
Tipo-C		
Alarma-1	> = 45 °C	1 hora de exposición continua
Alarma-2	> = 30 °C	10 horas de exposición acumulativa
Alarma-3	< = -0,5 °C	1 hora de exposición continua
Tipo-Prevenar		
Alarma-1	> = 40 °C	1 hora de exposición continua
Alarma-2	> = 30 °C	10 horas de exposición acumulativa
Alarma-3	< = -0,5 °C	1 hora de exposición continua
Tipo-A/B		
Alarma-1	> = 45 °C	1 hora de exposición continua
Alarma-2	> = 30 °C	10 horas de exposición acumulativa
Alarma-3	> = 10 °C	20 horas de exposición acumulativa
Type-Rotateq		
Alarma-1	> = 27 °C	1 minuto de exposición continua
Alarma-2	> = 17 °C	2 horas de exposición acumulativa
Alarma-3	<= -25 °C	1 minuto de exposición continua

3.2 Dimensiones Mecánicas de LM^{Pro} IN074

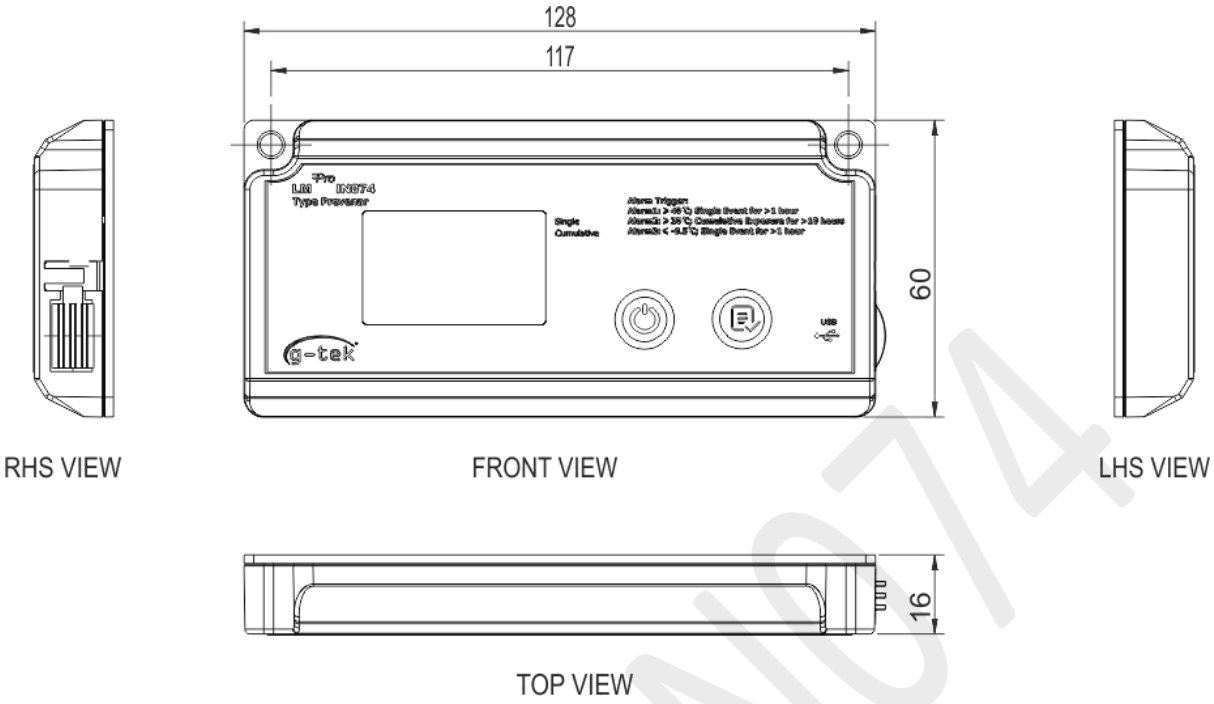


Figura 2 Dimensiones generales de LM^{Pro} IN074

Dimensiones Generales	
Dimensión (L x W x H) mm	128 x 60 x16 mm
Montura	Montaje en tornillo
Peso	Aprox. 100 gms

3.3 Montaje en Carcasa de LM^{Pro} IN074

- Montaje de tornillo a través de 2 orificios provistos en el dispositivo.

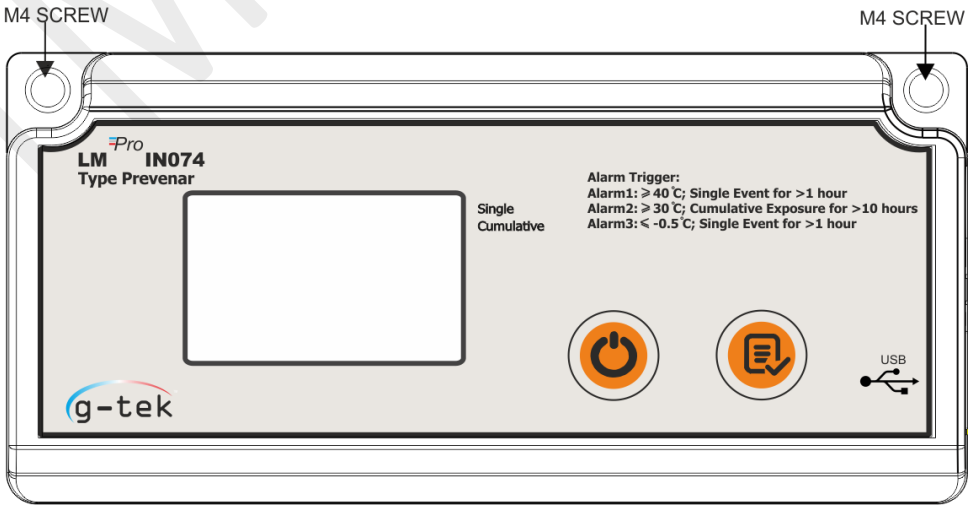


Figura 3 Montaje en tornillo del LM^{Pro} IN074

- Pegue el dispositivo en la tarjeta de información de envío según las instrucciones escritas en ella como se muestra a continuación de la figura 4.

Figura 4 Montaje de LMPro IN074 en la tarjeta de información de envío

4 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

4.1 Abreviaturas y su Descripción

Tabla 2 Abreviaturas de uso Común

Abreviatura	Descripción
Srt	Inicio del LM^{Pro} IN074
Et	Tiempo transcurrido en términos de Días y Horas
REC	El registro de datos está ACTIVADO
Stp	Se detiene el registro de datos
Err	Mensaje de error para la temperatura fuera del rango de medición
MIN	Temperatura mínima
MAX	Temperatura máxima
DUR	Duración en Hr:Mn

4.2 Definiciones

1. Alarma Acumulativa: si la lectura de temperatura permanece más allá de su límite de activación de alarma y el tiempo total del día excede el retraso de la alarma, se activa la alarma acumulativa.
2. Alarma de evento único: si la lectura de temperatura permanece más allá de su límite de activación de alarma durante un tiempo prolongado que excede su retraso de alarma, se activa la alarma de evento único.
3. Modo stop: fin del registro de lecturas de temperatura por parte del dispositivo.
4. Tiempo transcurrido: tiempo total transcurrido en formato Día – hora desde el inicio de la grabación del dispositivo.
5. Cálculo del día: cada día significa un ciclo de 24 horas de 00:00 a 23:59. Cuando el retraso de inicio ha transcurrido y el dispositivo comienza a grabar, el día 1 comienza con Et 00 00 (Hora del Día). A medida que el reloj interno del dispositivo avanza de 23:59 a 00:00, el recuento de días aumentará en uno y las horas cambiarán de 23:00 a 00:00como se ve en la pantalla como "Et 01 00".

Nota: para la explicación de las funciones, LM^{Pro} IN074modelo de Indicador de Envío Electrónico-Tipo Prevenar se utiliza en todo el manual.

5 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

5.1Pantalla (LCD)

La pantalla LCD de varios caracteres consta de OK/Alarma, Campana, Min/Max, Indicador de Nivel de batería, Conexión USB, Alarma alta y baja, Grabación, día, calendario, reloj, duración, contador de retraso, texto día/tiempo/duración y lectura de temperatura actual con unidad de medida. La posición y descripción de cada segmento se muestra en la figura 5.

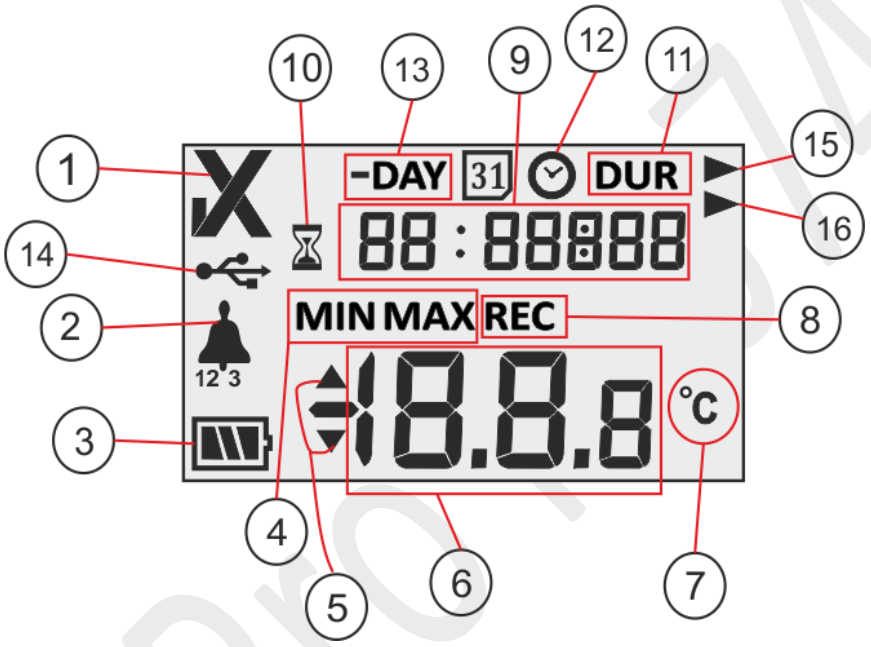


Figura 5 general de la pantalla LCD

1. ✓/ **X** OK/NOK símbolo:
   - **a.** **"✓"** este es el símbolo predeterminado que aparece cuando se inicia el registro de datos en modo REC. Si en algún momento de los últimos 40 días, los límites de alarma no se activan, el símbolo OK**"✓"** permanece en la pantalla.
   - **b.** Si en cualquier momento de los últimos 40 días, se activan los límites de alarma, el símbolo OK**"✓" cambiará al símbolo NOK "X" y permanecerá incluso si se restaura la alarma.**
2. Símbolo de campana para la indicación del disparador de alarma con el tipo de alarma respectivo. por ejemplo, para Alarm1 '1' se mostrará debajo del icono de campana, '2' para Alarma2, '3' para Alarma3, lo mismo para todos los modelos. Cuando la temperatura está más allá del valor del umbral de alarma, pero no se cumple la condición de alarma, solo se verá el tipo de alarma respectivo.
3. Capacidad de la batería: Suficiente ;Parcialmente vacío ; Bajo ; Vacío
4. Min: lectura mínima almacenada para el día dado
   Máx.: lectura máxima almacenada para el día dado

5. El límite Superior ▲/ Inferior ▼ si excedió los límites de alarma.
6. Lectura de temperatura actual
7. Unidad de medición de temperatura (°C)
8. Indicador de estado de grabación: REC - Grabación
9. Dígitos utilizados para mostrar varios parámetros como día, hora y duración
10. Indicador de inicio retrasado: cuando el dispositivo está activado, esperará 60 minutos para comenzar a registrar los datos. Durante su tiempo, el símbolo del reloj de arena estará encendido.
11. DUR: símbolo de tiempo total de alarma durante la acción.
12. Símbolo de reloj: este símbolo viene junto con un tiempo de disparo de alarma que se muestra en dígitos
13. -DÍA: símbolo indicador de número de día(s) anterior(es) para Historia y datos
14. Símbolo de conexión USB
15. Tipo de alarma: símbolo de alarma de evento único
16. Tipo de alarma: símbolo de alarma acumulativa

Nota: por razones técnicas, la intensidad de visualización de la pantalla de cristal líquido se vuelve más baja a temperaturas inferiores a 0°C. Esto no influye en la precisión de la medición. Por razones técnicas, el rendimiento de la batería disminuye a temperaturas más bajas. El rendimiento de la batería se restablece a la condición original cuando los registradores de datos se colocan a temperatura ambiente después de mantenerse a una temperatura más baja.

5.2 Teclas y su Función

Tecla Iniciar/Parar: se utiliza para activar el LM^{Pro} IN074 y para detener el proceso de registro de datos cuando sea necesario, lo cual es irreversible.

Tecla de revisión: se utiliza para revisar el resumen de días de historial.

LM Pro IN074

6 USO DEL PRODUCTO

6.1 Activación del Indicador de Envío Electrónico de LM^{Pro} IN074

El indicador de envío electrónico LM^{Pro} IN074 se envía en modo de suspensión profunda. Para activar el LM^{Pro} IN074, pulse la **tecla "Iniciar/Parar"** durante unos 10 segundos. Una vez que se activa, todos los segmentos de la pantalla se encenderán durante 5 segundos seguidos de **"Srt"**– mensaje de inicio en la pantalla como se muestra en la figura 6.

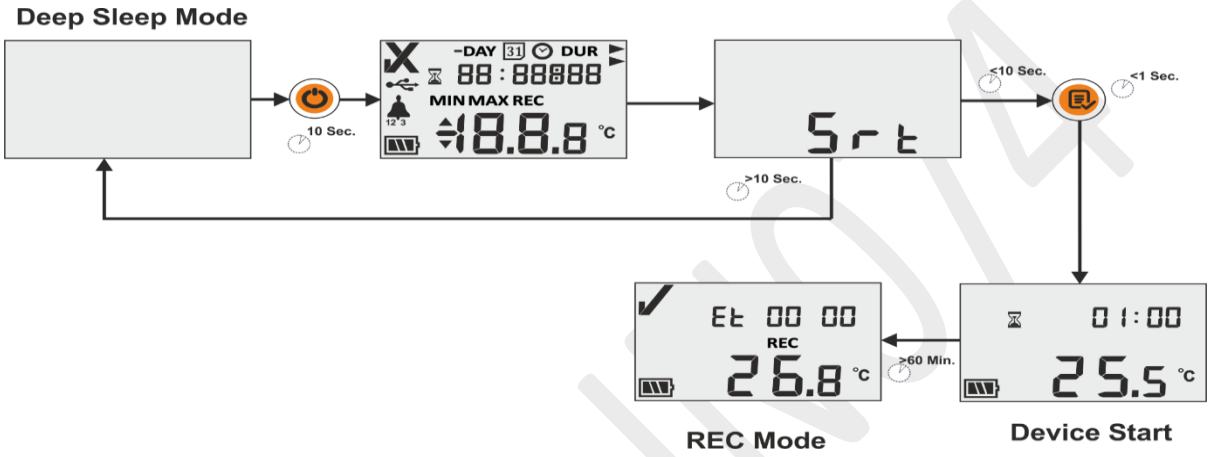


Figura 6 Activación de LM^{Pro} IN074

6.2 Inicio del registro de Datos de LM^{Pro} IN074

El usuario debe presionar la tecla **"Revisar"** mientras el mensaje **"Srt"** está visible en la pantalla para iniciar LM^{Pro} IN074. Si el usuario no presiona la tecla **"Revisar"** mientras el mensaje **"Srt"** está visible, el registro de datos LM^{Pro} IN074 se devuelve al modo de suspensión profunda después de 10 segundos.
Una vez que se inicia el LM^{Pro} IN074, se observa el recuento de retardador de 60 minutos. La indicación del reloj de arena y el contador de retardo correspondiente en **"01:00"** (Hr: Mn) junto con la lectura de temperatura y el estado de la batería serán visibles en la pantalla como se muestra en la figura 6.

Después de completar el retraso de inicio, la grabación comenzará en el LM^{Pro} IN074 que se indica con el mensaje **"REC"** en la pantalla. Además, el contador de tiempo transcurrido también se iniciará especificado por Et 00 00 (consulte la figura 6).

6.3 Modo de Grabación de Datos en la Pantalla

En este ejemplo, se explican las posibles circunstancias para la visualización de datos en el indicador LM^{Pro} IN074cuando el modo de grabación está ACTIVADO.

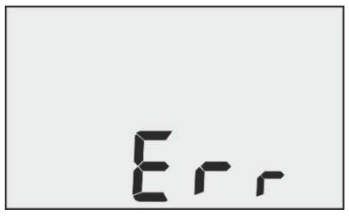
El modo de grabación de datos está ACTIVADO, que se indica mediante el mensaje **"REC"** en la pantalla.

1. La lectura de temperatura está dentro del valor del umbral de alarma.
   - El tiempo transcurrido desde el inicio del LM^{Pro} IN074 es de 2 días 03 horas que se indica con "**Et 02 03**".
   - El estado de la batería es Ok, el símbolo OK **"✓"** muestra que el estado de carga es OK.

2. La lectura de la temperatura está más allá del valor del umbral de alarma; sin embargo, no se ha cumplido la condición de activación de alarma.
   - El tiempo transcurrido desde el inicio del LM^{Pro} IN074 es de 12 días 6 horas que se indica con **"Et 12 06**".
   - El estado de la batería es Ok, el símbolo OK "✓" muestra que el estado de carga es OK.

3. La lectura de la temperatura está más allá del valor del umbral de alarma y la condición de activación de alarma se ha cumplido.
   - El tiempo transcurrido desde el inicio del LM^{Pro} IN074 es de 19 días 8 horas que se indica en **"Et 19 08".**
   - El símbolo de la campana junto con el tipo de alarma 1 y la flecha hacia arriba indica que la alarma1 se ha activado cuando la lectura de temperatura fue >40 °C continua por más de 1 hora.
   - El estado de la batería es Ok, el símbolo NOK "X" que se ve en la pantalla indica que la carga debe rechazarse.

4. Cuando la temperatura está más allá de su rango de medición o el sensor está roto, se verá el mensaje "Err" en la pantalla.
   - Err mensaje de error Permanece en la pantalla hasta que la temperatura cae dentro de su rango de medición.



6.4 Detener el Registro de Datos de LM^{Pro} IN074

Hay dos métodos para detener la grabación del LM^{Pro} IN074:

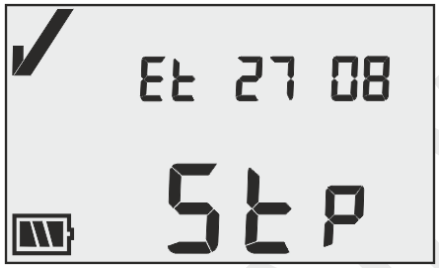
1. Después de 40 días desde que comenzó el registro de datos, el LM^{Pro} IN074 detiene automáticamente la grabación de datos.
2. Presione **la tecla "Iniciar/Parar"** durante al menos 10 segundos, aparecerá el mensaje **intermitente "Stp"** en la pantalla, si el usuario libera la tecla **"Iniciar/Parar"**, se vuelve estable. Detener la grabación de LM^{Pro} IN074 es un proceso irreversible.

Nota: si la tecla **"Iniciar/Parar"** se mantiene presionada durante más de 30 segundos, LM^{Pro} IN074 no se detendrá y continuará en estado de grabación.

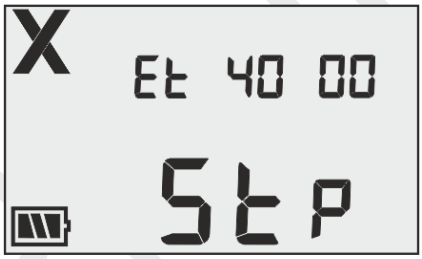
6.4.1 Condición de Pantalla Detenida

En el modo Detenido del LM^{Pro} IN074, el contador transcurrido se detiene, la pantalla muestra el mensaje **"Stp"** en lugar de la lectura de temperatura y la indicación **"REC"** desapareció. Puede haber dos escenarios posibles como se explica en los ejemplos a continuación:

1. El registro de datos detenido manualmente en 27 días a las 8 horas con el símbolo OK **"✓"** en la pantalla implica que no se produjo ninguna alarma durante la grabación en el registro de datos LM^{Pro} IN074.



2. El registro de datos se ha detenido automáticamente después de 40 días con el símbolo NOK **"X"** en la pantalla indica que se han producido alarmas durante la grabación en el LM^{Pro} IN074.



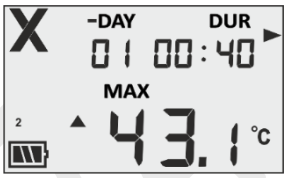
Para obtener detalles sobre la alarma, consulte la sección 6.4 – Revisión de datos estadísticos en pantalla.

6.5 Revisión de Datos Estadísticos en la Pantalla

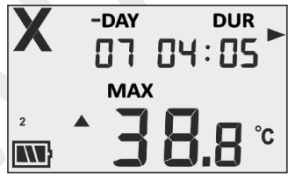
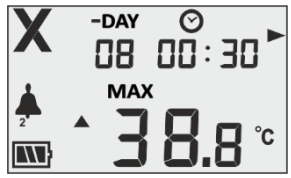
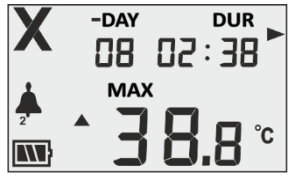
El usuario puede revisar los datos del historial en la pantalla presionando la **tecla "Revisar"** en los pasos, comenzando con el día 1. Para revisar los datos estadísticos en exhibición, se toma como ejemplo el modelo LM^{Pro} IN074: tipo Prevenar, donde se explica en detalle la historia del día.

Para un día determinado, si la temperatura cruza los valores del umbral de alarma, se verá un historial de alarma en secuencia con la temperatura mínima / máxima correspondiente. En caso de que la temperatura se mantenga dentro de los valores umbral de alarma para un día determinado, solo el día no. se ve en la pantalla.

Nota: para salir del modo de revisión, cualquiera de los usuarios puede presionar las teclas **"Iniciar/Parar"** y **"Revisar"** simultáneamente durante 1 segundo o continuar revisando los datos del historial hasta el último día transcurrido.

-DÍA	Condiciones de temperatura y estado de alarma	Monitor
Día1	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. El límite de alarma-1 se cruzó durante 26 minutos el día 1 con una temperatura máxima de 43.1 °C, la duración no fue suficiente para activarla alarma. Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. El límite de alarma-2 se cruzó durante 40 minutos el día 1, la duración no es suficiente para manipularla alarma.	 
Día2	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. El límite de alarma-2se cruzó durante 10 minutos el día 2 con una temperatura máxima de 34.2 °C, la duración no fue suficiente para activar la alarma.	
Día3	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. No se produjeron excursiones de alarma el día 3.	
Día4	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. La alarma-1se activó el día 4 a las 14 horas y 35 min con una temperatura máxima de 45,5 °C indicada por el símbolo de la campana-1. Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. La temperatura se mantuvo más allá de la alarma-1 durante 1 hora y 20 minutos el día 4. Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. El límite de alarma-2 se cruzó durante 4 horas y 35 minutos el día 4 con una temperatura máxima de 45,5 °C, la duración no fue suficiente para activar la alarma.	

LM Pro IN074

Día5	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. No se produjeron excursiones de alarma el día 5.	
Día6	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. El día 6, la alarma-3 se activó a las 8 h 50 min con temperatura mínima -2.8 °C indicada por el símbolo de campana-3. Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. La temperatura se mantuvo más allá de la alarma-3 durante 1 hora y 50 minutos el día 6.	
Día7	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. La alarma-2 se cruzó durante 4 horas y 5 minutos con una temperatura máxima de 38,8 °C el día 7, duración no suficiente para activar la alarma.	
Día8	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. El día 8, se activó unlarm-2 a las 0h30 min con una temperatura máxima de 38,8 °C indicada por el símbolo de la campana-2. Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. La temperatura se mantuvo más allá de la alarma-2durante 2 horas y 38 minutos el día 8. Aquí, la alarma-2 se activa como duración colectiva de desde el día 1 que ha excedido el tiempo de exposición acumulado.	 
Día9	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. La alarma-3se cruzó durante 45 min con temperatura mínima -3.6 °C el día 7, duración no suficiente para activar la alarma.	
Día10	Presione la tecla Revisar durante 1 segundo. No se produjeron excursiones de alarma el día 10.	

6.6 Medida

Medición Inicial

Con la configuración predeterminada del indicador LM^{Pro} IN074, el programa de medición se iniciará automáticamente después de 60 minutos de inicio. Los parámetros de configuración tienen el prefijo según **referencia WHO de la especificación de WHO/PQS/E006/TR07.4** Fecha de emisión **16 de octubre de 2014** y el usuario no puede cambiarlos desde el menú del dispositivo.

- El LM^{Pro} IN074 cambia al modo de grabación que muestra **"✓", "Et 00 00", "REC",** mensaje en pantalla después de completar el retraso de inicio de 60 minutos.
- Los datos de temperatura se registran en un intervalo de registro prefijado de 5 minutos.

Etiquetar eventos

- En la medición de temperatura, se registra un evento de Etiqueta de Configuración de Alarma con una marca de tiempo cuando se produce una condición de alarma basada en la configuración de Alarma del modelo LM^{Pro} IN074 seleccionado.
- Cuando la temperatura se restaura dentro de las condiciones de alarma durante la medición de la temperatura, se registra un evento de etiqueta de restablecimiento de alarma con una marca de tiempo.

ID de etiqueta	Evento de etiqueta	Descripción
A1	Alarma 1 Establecer	Se activa el umbral alto
R1	Alarma 1 Restablecer	Se restaura el umbral alto
A2	Alarma 2 Establecer	Se activa el umbral medio
R2	Alarma 2 Restablecer	Se restaura el umbral medio
A3	Alarma 3 Establecer	Se activa el umbral bajo
R3	Alarma 3 Restablecer	Se restaura el umbral bajo

Nota: el número de registros de datos se reduce según el número de eventos de datos de etiquetas. Los eventos de etiqueta se pueden ver en la aplicación de software y se genera un informe pdf después de descargar los datos.

6.7 Lectura de Datos

6.7.1 Conexión con la Aplicación de Software

Visualización de un informe de datos de medición

- Conecte el LM^{Pro} IN074 a una PC con Windows a través del puerto USB tipo A puerto, como se muestra en la figura 7.

- Después de conectar el LM^{Pro} IN074 con la PC, la pantalla permanece ENCENDIDA y muestra el símbolo del puerto USB junto con los otros valores.

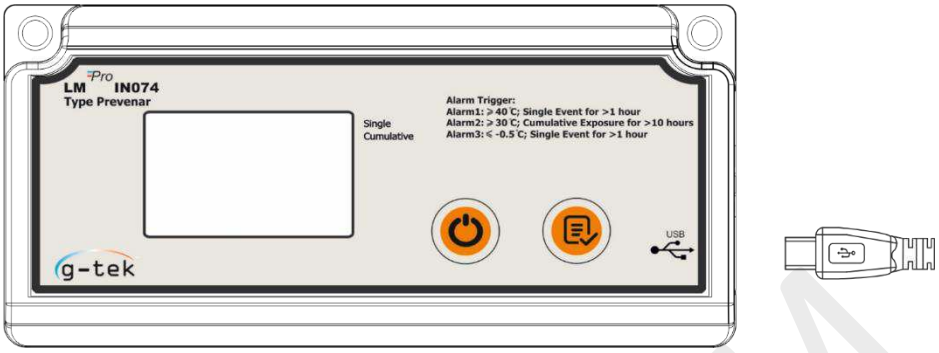


Figura 7 Accesorio Micro-USB

6.7.2 Generación del Informe PDF

- Abra la aplicación de software LMViewIN-074para realizar análisis para lecturas de procesos. La ventana emergente aparecerá como se muestra en la figura 8. Seleccione la ruta de archivo y el nombre del archivo por lotes adecuados para guardar el archivo de datos y presione el Save botón.

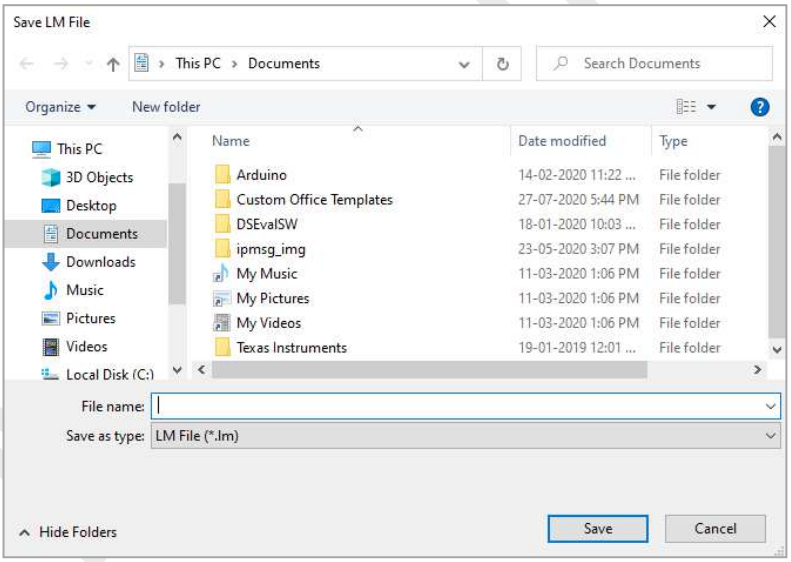


Figura 8 Selección de la ubicación del archivo para guardar el resumen de datos

- La descarga de datos se completará después de algún tiempo y los datos descargados se pueden ver en forma tabular como se muestra en la figura 9.

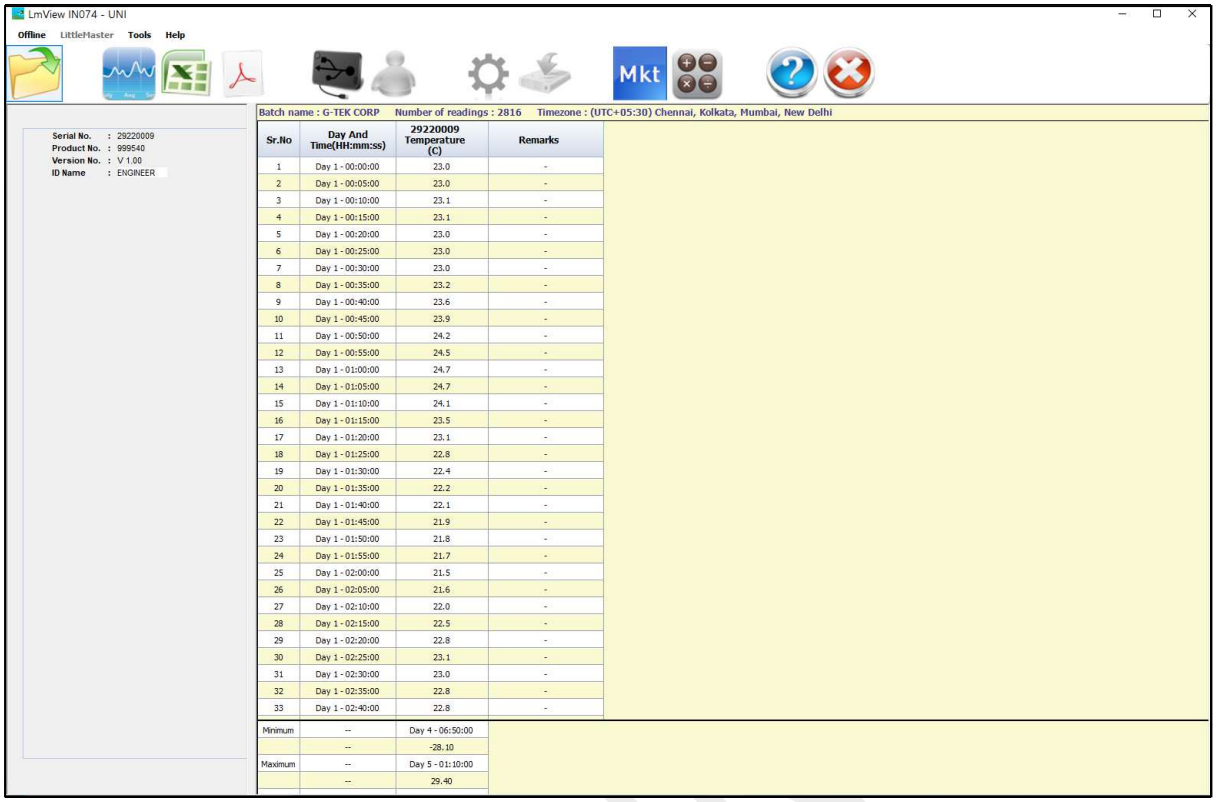


Figura 9 de datos descargados

- Genere el informe PDF de datos sumados por clicking en el icono . Aparecerá una ventana emergente para seleccionar la ruta del archivo y el nombre de archivo del informe que se generará como se muestra en la figura 10.

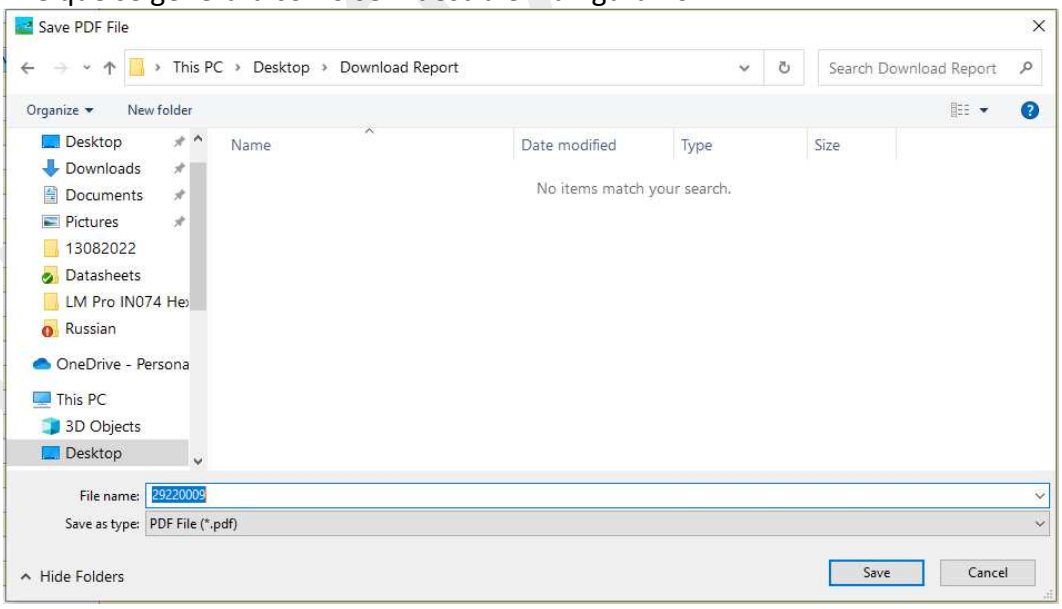


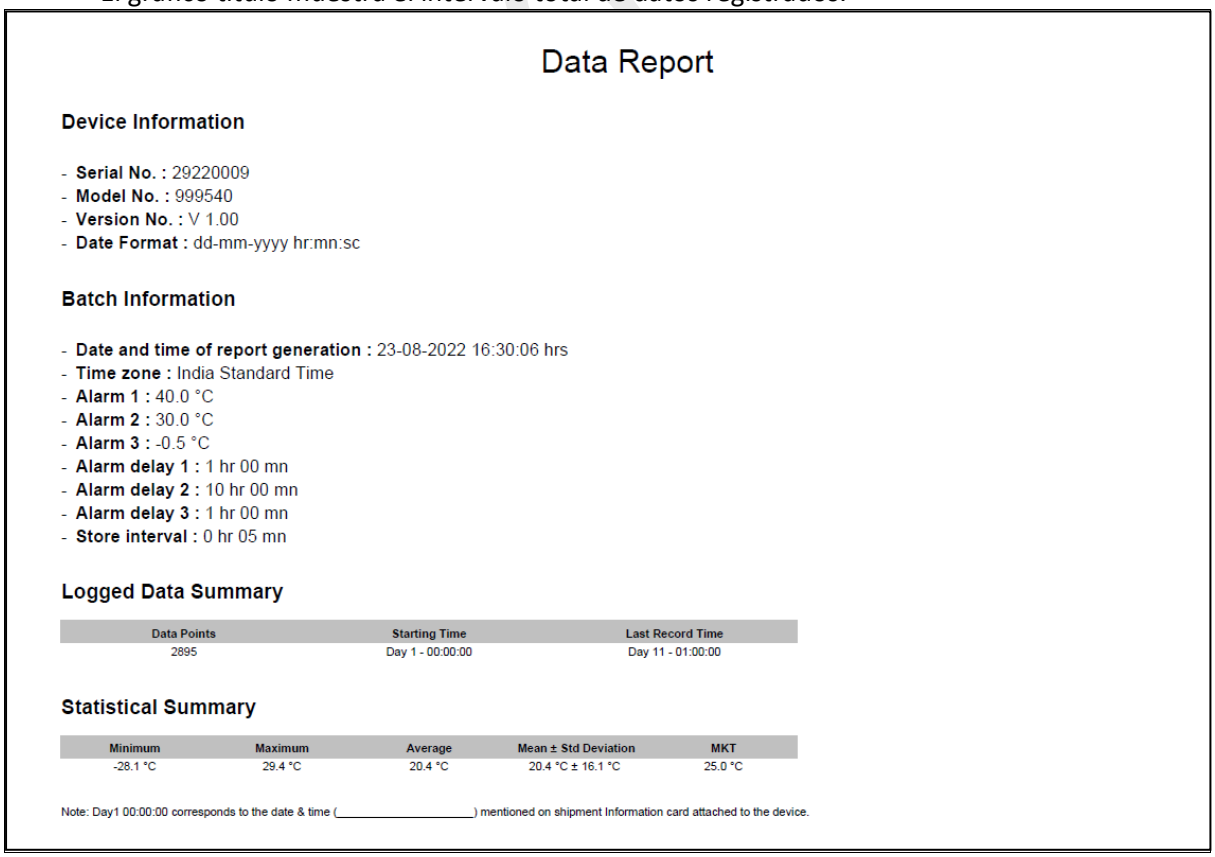
Figura 10 Selección de la ubicación del archivo para guardar el informe PDF

6.7.3 Explicación del Informe PDF

- El archivo PDF de muestra generado a partir del indicador LM^{Pro} IN074para 22 días de datos registrados se muestra en la figura 11, figura 12 y figura 13. Este informe consta de los siguientes datos:

1. Título del informe generado – Título prefijo
2. Información del dispositivo: muestra los detalles de identificación del dispositivo
3. Información del lote: muestra la configuración de alarma prefijada y el intervalo de la tienda y la fecha y hora de generación del informe con la zona horaria
4. Resumen de datos registrados: consiste en el total de puntos de datos capturados, el inicio y el último tiempo de registro
5. Resumen estadístico – Análisis estadístico del total de datos registrados
6. Resumen de datos: muestra un resumen máximo de 40 días en la tabla (Figura 12); Cada fila consta de un resumen del día:
   - Día: La entrada del día es en **orden ascendente**
   - Temperatura mínima para el día
   - Temperatura máxima del día
   - Alarma 1: Duración de la alarma 1 y tiempo de activación
   - Alarma 2: Duración de la alarma 2 y tiempo de activación
   - Alarma 3: Duración de la alarma 3 y tiempo de activación
   - Estado de la alarma: OK / ALARMA
   - Firma/Observaciones/Medidas adoptadas

7. Gráfico para los datos registrados –Gráfico para datos de temperatura frente al día y la hora; El gráfico título muestra el intervalo total de datos registrados.



Data Report

Device Information

- **Serial No. :** 29220009
- **Model No. :** 999540
- **Version No. :** V 1.00
- **Date Format :** dd-mm-yyyy hr:mn:sc

Batch Information

- **Date and time of report generation :** 23-08-2022 16:30:06 hrs
- **Time zone :** India Standard Time
- **Alarm 1 :** 40.0 °C
- **Alarm 2 :** 30.0 °C
- **Alarm 3 :** -0.5 °C
- **Alarm delay 1 :** 1 hr 00 mn
- **Alarm delay 2 :** 10 hr 00 mn
- **Alarm delay 3 :** 1 hr 00 mn
- **Store interval :** 0 hr 05 mn

Logged Data Summary

Data Points	Starting Time	Last Record Time
2895	Day 1 - 00:00:00	Day 11 - 01:00:00

Statistical Summary

Minimum	Maximum	Average	Mean ± Std Deviation	MKT
-28.1 °C	29.4 °C	20.4 °C	20.4 °C ± 16.1 °C	25.0 °C

Note: Day1 00:00:00 corresponds to the date & time (_____) mentioned on shipment Information card attached to the device.

Figura 11 PDF parte -1

Data Summary

				Alarm 1		Alarm 2		Alarm 3			
No.	Day	Min Temperature	Max Temperature	Duration	Alarm Trigger Time	Duration	Alarm Trigger Time	Duration	Alarm Trigger Time	Alarm Status	Signature / Remarks / Action taken
1	Day 1	21.5 °C	27.7 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
2	Day 2	23.1 °C	28.3 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
3	Day 3	-27.1 °C	27.5 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	1 hr 9 mn	23 hr 51 mn	ALARM	
4	Day 4	-28.2 °C	28.3 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	23 hr 11 mn	-	ALARM	
5	Day 5	22.2 °C	29.4 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
6	Day 6	22.1 °C	26.9 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
7	Day 7	23.6 °C	27.1 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
8	Day 8	23.2 °C	28.6 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
9	Day 9	22.8 °C	28.9 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
10	Day 10	22.9 °C	27.2 °C	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	0 hr 0 mn	-	OK	
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Figura 12 Ejemplo de informe PDF parte -2

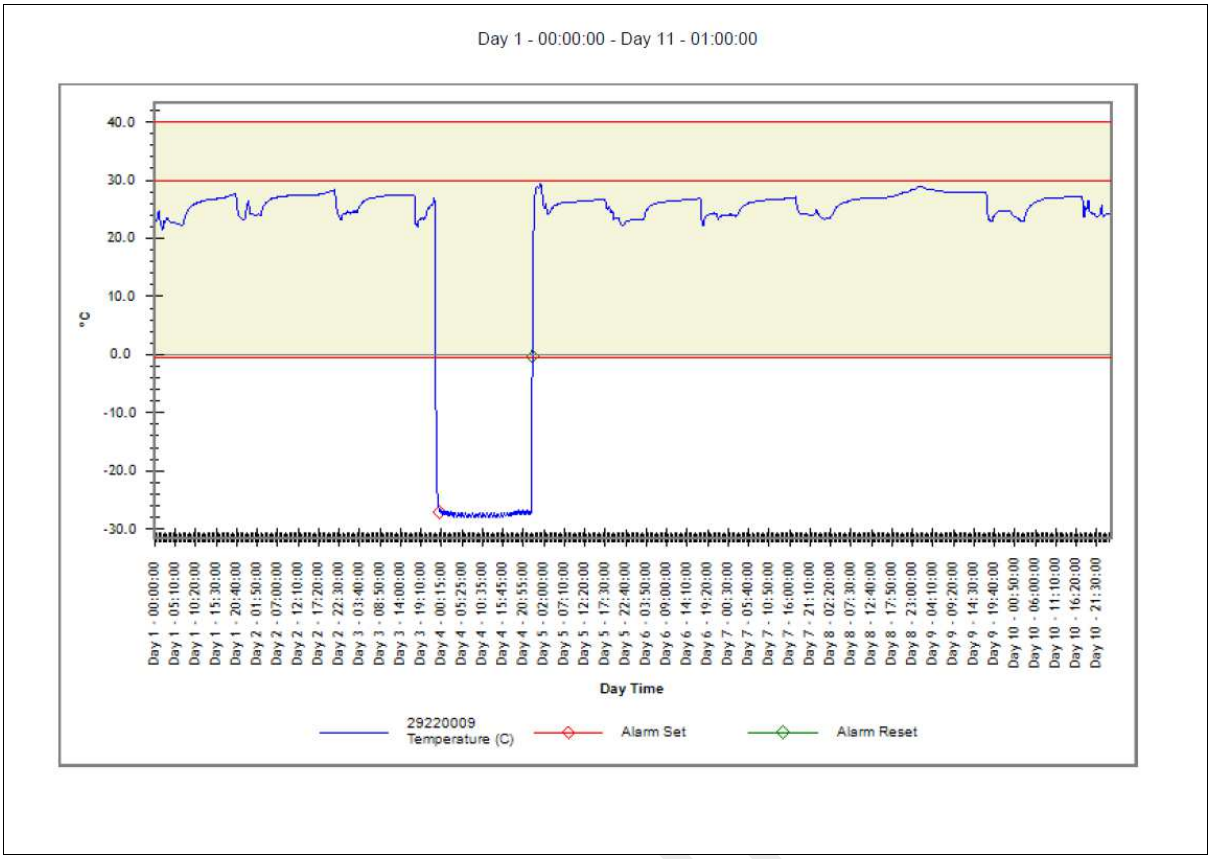


Figura 13 PDF parte -3

- Las líneas rojas sólidas en el gráfico muestran los límites de Alarma 1 (40 °C), Alarma 2 (30 °C) y Alarma 3 (-0,5 °C). Las indicaciones de eventos de etiqueta para el disparador de alarma, la restauración de alarma, se especifican en etiquetas de gráficos como se muestra en la figura 13.

6.7.4Definición de Términos Importantes en el Informe PDF

1. **MKT (Temperatura Cinética Media):** es una forma simplificada de expresar el efecto general de las fluctuaciones de temperatura durante el almacenamiento o tránsito de productos perecederos. En otras palabras, MKT es una temperatura única calculada que es análoga a los efectos de las variaciones de temperatura durante un período.
2. **Media ± Desviación de Std**: la media y la desviación estándar de un conjunto de datos generalmente se informan juntas. Una desviación std baja indica que los puntos de datos tienden a estar muy cerca de la media; una desviación std alta indica que los puntos de datos se distribuyen en un amplio rango de valores.
3. **Duración:** Duración real del tiempo por debajo/por encima del límite de temperatura.
4. **Tiempo de activación de alarma:** tiempo en el que la alarma se activa alto/bajo después del retraso de alarma correspondiente.

Nota: consulte el menú de ayuda para obtener una descripción detallada del análisis de datos en la aplicación de softwareLMViewIN-074.

7 MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

7.1 Accesorios

- Cable USB
- Certificado de calibración LM^{Pro} IN074

7.2 Limpieza del Indicador LM^{Pro} IN074

Asegúrese de que no entren líquidos en la carcasa.

- Si la carcasa del indicador LM^{Pro} IN074se ensucia, límpiela con un paño húmedo.
- No utilice ningún agente de limpieza o disolvente agresivo.
- Cuando el puerto USB no esté en uso, cubra el puerto USB correctamente.

7.3 Batería

- El indicador LM^{Pro} IN074 contiene una batería de litio y el estado de la batería se muestra mediante el símbolo de la batería en la pantalla. El final de la duración de la batería se especifica mediante un símbolo de batería baja en la pantalla.
- La duración esperada de la batería se declara en función de la suposición de que el almacenamiento y la operación del indicador LM^{Pro} IN074están dentro de las recomendaciones del fabricante.
- Deseche o recicle la batería de acuerdo con sus regulaciones locales.
- No exponga el LM^{Pro} IN074 a temperaturas extremas, ya que puede provocar la destrucción de la batería y puede causar lesiones.

"Advertencia, la batería puede explotar si se maltrata. No recargar, desmontar ni tirar al fuego".

8 CONSEJOS Y ASISTENCIA

Tabla 3 Preguntas Frecuentes (FAQs)

Preguntas	Causa/Solución
¿Cómo activar LM^{Pro} IN074?	▪ Presione **la tecla Iniciar/Parar** durante 10 segundos. Los segmentos ll en la pantalla del dispositivo estarán ENCENDIDOS durante 5 segundos, después de que se mostrará el mensaje "**Srt**" durante 10 segundos, si no se presiona la tecla **Revisar**, LM^{Pro} IN074 entrará en modo de suspensión profunda. ▪ Presione la tecla antes de 10 segundos mientras se muestra **"Srt",** se iniciará el contador de inicio de retraso.
¿Qué significa "Et 01 09" en pantalla?	▪ Et es el tiempo transcurrido, 01- día, 09 – horas; 1 día 9 horas ha pasado desde el inicio del registro de datos.
Pantalla Muestra el mensaje "Err".	▪ El sensor puede estar roto/temperatura está más allá del rango de temperatura medido.
¿Qué tiempo queda encendida la pantalla al activar el dispositivo?	▪ Una vez que se inicia el registro de datos, la pantalla permanece ENCENDIDA hasta que la batería se agota.
¿Cómo ver los datos del historial?	▪ Presione la tecla durante 1 segundo, se abrirán los datos de tiempo de activación de la alarma del día 1. Pulse de nuevo para ver los datos de duración de la alarma del día 1.
¿Cómo salir de la vista de datos del historial?	▪ La vista de datos del historial se puede salir presionando ambas teclas y al mismo tiempo, o continuando presionando la tecla hasta que la pantalla llegue a la pantalla del modo **"REC".**
¿Cómo detener el lote?	▪ Mantenga presionada la tecla durante más de 10 segundos, después de 10 segundos la pantalla parpadeará el mensaje **"Stp"** en la pantalla. Clave de liberación , el lote se detendrá.
¿Cuándo se detendrá el lote en el LM^{Pro} IN074?	▪ El lote se detiene automáticamente después de 40 días de registro de datos o si el usuario ha detenido manualmente el lote.
LM^{Pro} IN074 no está conectado en la aplicación.	▪ Si el cable USB está conectado. El símbolo USB debe verse en la pantalla. ▪ El símbolo USB y la conexión se desactivan automáticamente después de 5 minutos sin actividad en la aplicación de software. Intente volver a conectar el cable de datos Micro USB. ▪ El cable micro USB puede estar defectuoso. Reemplace el cable. ▪ En caso de puerto USB tipo C, utilice USB tipo C a tipo A hembra cable para conectar el dispositivo.
¿Cómo saber si se ha activado una alarma y qué tipo de alarma es?	▪ Sise ha activado una alarma en LM^{Pro} IN074, el signo NOK "X" aparecerá en la pantalla. ▪ El símbolo de la campana significa que la alarma se ha activado, con el número debajo de ella indica qué alarma es, 1 para la alarma-1, 2 para la alarma-2, 3 para la alarma-3. ▪ En la esquina superior derecha de la pantalla, habrá flechas que apuntan ▶ a la derecha indicando qué tipo de alarma es, evento único o tipo acumulativo.