

OPERATING MANUAL

LM^{Pro}

LM^{Pro} T051

User Programmable Temperature Data Logger Model No.: 99962

Manufacturers of :

- Circular Chart Recorders
- Strip Chart Recorders
- Hygro-Thermographs
- Inkless Recorders
- Scanners & Data Loggers



G-Tek Corporation Pvt. Ltd.
3, mahavir estate, karelibaug
vadodara-390 018
tel.: +91-265-2461912
email: info@gtek-india.com
url: www.gtek-india.com

Contenido

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 del registrador de datosLM ^{Pro} T051.....	7
3.2 Dimensiones mecánicas del registrador de datos LM ^{Pro} T051.....	8
4 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	9
4.1 LEDs de estado	9
4.2 Pantalla (LCD).....	9
4.3 Funciones de la tecla.....	10
5 USO DEL PRODUCTO	11
5.1 Configuración del dispositivo	11
5.1.1 Configuración de alarma	11
5.1.2 Configuración por lotes	12
5.2 Configurar múltiples dispositivos	13
5.3 Inicio por lotes del dispositivo.....	14
5.4 Ver datos de temperatura mínima/máxima y actual	14
5.5 Insertar un evento de etiqueta.....	15
5.6 Visualización de la lectura en condiciones normales y de alarma.....	15
5.7 Medición de los datos	16
5.7.1 Iniciar la grabación de datos.....	16
5.7.2 Eventos de etiqueta.....	17
5.7.3 Finalización de la medición.....	17
5.8 Lectura de datos	17
5.8.1 Conexión con la aplicación de software.....	17
5.8.2 Descargar las lecturas de medición	18
5.8.3 Generación del informe PDF.....	20
6 MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO.....	22

6.1 Accesorios	22
6.2 Limpieza del registrador de datos.....	22
6.3 Cambio de la batería.....	22
6.4 Eliminación de la batería.....	23
7 CONSEJOS Y ASISTENCIA	24

Lista de tablas

Tabla 1 Especificaciones técnicas.....	4
Tabla 2 Indicación de los LEDs de estado	9
Tabla 3 Preguntas frecuentes (FAQs).....	24

Lista de figuras

Figura 1 Registrador de datos LM ^{Pro} T051	7
Figura 2 Dimensiones generales del registrador de datos LM ^{Pro} T051	8
Figura 3 Formato de pantalla LCD.....	9
Figura 4 Configuración de la alarma	11
Figura 5 Configuración del lote	12
Figura 6 Configuración de lotes en varios dispositivos.....	14
Figura 7 Iniciar lote manualmente.....	14
Figura 8 Ver temperatura mínima/máxima y actual.....	15
Figura 9 Insertar etiqueta manual	15
Figura 10 Tipo USB: una conexión	18
Figura 11 Lectura de temperatura actual del registrador de datos LM ^{Pro} T051	18
Figura 12 Selección de la ubicación del archivo para guardar el resumen de datos	19
Figura 13 Resumen de datos descargados.....	19
Figura 14 Opción para descargar datos de múltiples dispositivos en un archivo existente.....	20
Figura 15 Datos de múltiples dispositivos en un archivo.....	20
Figura 16 Llenado de las opciones para generar el informe PDF	21
Figura 17 Selección de la ubicación del archivo para guardar el informe PDF	21
Figura 18 Pasos de sustitución de la batería.....	23

1 SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

1.1 Acerca de este documento

Este manual de instrucciones es un componente esencial del producto.

Lea atentamente esta documentación 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 al personal también.
- 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/gastadas defectuosas de acuerdo con las regulaciones locales o las especificaciones legales válidas.

Al final de su vida útil, envíe el producto a la recogida separada de dispositivos eléctricos y electrónicos (observe las regulaciones locales) o devuelva el producto a G-Tek para su eliminación. (Deseche o recicle el Registrador de datos programable LM^{Pro} T051 de acuerdo con las directrices WEEE 2012/19/EU o su normativa local. Para el reciclaje adecuado, el dispositivo también puede ser devuelto al fabricante.)

2 ESPECIFICACIONES

2.1 Uso

LM^{Pro} T051 registrador de datos de temperatura programable por el usuario es un registrador de datos de sensor interno que cumple con los requisitos de **WHO PQS E006/TR05.1**. Puede almacenar hasta 50000 registros de datos. El usuario puede configurar completamente parámetros como: retraso de inicio, alarma alta/baja con el retraso de alarma correspondiente, tipo de evento de alarma: único/acumulativo, unidad de temperatura, intervalo de almacenamiento, etc. El usuario también puede establecer la información como, nombre de usuario y descripción del trabajo. El software establece automáticamente la zona horaria UTC en el momento de la configuración del dispositivo. El usuario también puede descargar datos de múltiples registradores de datos en un solo archivo. El usuario puede generar informes en formato pdf o exportar datos como un archivo csv. Los registradores de datos vienen con un certificado de calibración trazable NABL individual.

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

El software LMViewE051 debe instalarse en 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} T051
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 intervalo de -20 °C a + 30 °C ± 0.7 °C en caso contrario
Resolución	0.01 °C - Pantalla y toraje S
Unidad de medida	Datos en °C. El usuario tiene la opción de ver los datos en °F
Calibración	Cada dispositivo acompaña al certificado trazable NABL (ISO/IEC 17025)
Alarma	Visual
Configuración de alarma	Cuatro alarmas totalmente programables por el usuario con tipo de alarma (alta/baja), tipo de evento (único/acumulativo), retraso de alarma (Hr: Mn) selección.
Tiempo de respuesta	T ₉₀ < 20 minutos según EN12830:1999
Intervalo de registro	El intervalo de registro es programable por el usuario de 5 segundos a 18 horas
Opción de inicio retrasado	Sí. El usuario puede programar el retraso de inicio desde 0 segundos hasta la hora requerida seleccionando fecha y hora.

Requisito de alimentación	
Batería	Reemplazable por el usuario 3.0 V 225 mAh; CR2032 Panasonic (o equivalente) batería de botón de pila de moneda;
Duración de la batería	Hasta 1 año de vida útil de la batería con una vida útil de 1 año (si los datos se almacenan en un intervalo de 15 minutos y muestran el modo OFF). El indicador de batería en la pantalla proporciona información sobre la vida útil restante.
Especificaciones ambientales	
Temperatura durante el transporte y el almacenamiento: dispositivo inactivado	-30 °C a + 55 °C
Temperatura durante el funcionamiento	-30 °C a 60 °C (EN 12830:1999 Tabla3, tipo climático C)
Humedad durante el transporte, almacenamiento y uso	0 a 95 %RH sin condensación
Interfaz de PC y software	
Interfaz de PC	Los datos de más de 1 año (para un intervalo de registro de 15 minutos) se pueden extraer utilizando el software LMViewE051.
Compatibilidad de software	LMViewE051 es compatible con el sistema operativo Windows actualmente soportado por 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 indicación mínima, máx., nivel de batería, OK/alarma, alarma alta/baja con tipo de evento: simple/acumulativo, símbolo de campana, indicación REC y lectura de corriente con unidad de medición.
Tamaño de la memoria	50000 almacenamiento de datos
Activación	La activación del dispositivo se realiza mediante software en el tiempo de retraso de inicio preestablecido. Si el usuario requiere la activación instantánea del dispositivo antes del retraso de inicio preestablecido manualmente, se puede activar presionando prolongadamente la tecla "Inicio" durante más de 10 segundos.
Desactivación	La desactivación se produce automáticamente en rojo cuando se ha alcanzado el tiempo de parada preestablecido o el número máximo de lecturas. La desactivación es posible manualmente dando el comando STOP desde el software.
Indicador de estado	RUN: Grabación; El LED rojo parpadea mientras el dispositivo está almacenado. STP: En espera; El LED rojo parpadea mientras el dispositivo no está almacenando.
Alarma visual	Lectura de temperatura parpadeante en pantalla junto con ↑ o ↓ flecha para alarma alta o baja con símbolo de campana.
Indicación de encendido	El LED RUN parpadea en modo activo; La pantalla LCD muestra los datos de temperatura junto con "REC".

Dispositivo de montaje	A través del ojal provisto
Material	Plástico de policarbonato: carcasa irrompible y no corrosiva
Garantía	12 meses a partir de la fecha de expedición. Consulte el certificado de garantía para obtener más detalles.
Prestación de servicios	No hay piezas reparables para el usuario en el interior, excepto el reemplazo de la batería
Características físicas	
Dimensión general (L x W x H) mm	95,5 x 45 x 14,8 mm
Wocho	Aproximadamente 51 gms
Normas	
Compatibilidad electromagnética	IEC 61000-6-2/6-3
Resistencia a tormentas eléctricas	IEC 61000-6-2; (IEC 61000-4-2 Norma básica para la aplicabilidad de las pruebas)
Clasificación IP	IEC 60529: IP 54
Resistencia al impacto	5 caídas desde 1 metro sobre el piso de concreto a temperatura ambiente con la 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 con las normas (Directiva de la EU 2011/65/EU)
Verificación	De acuerdo con el protocolo de verificación PQS E006/TR05.VP.1

*: La configuración actual se establece de acuerdo con los requisitos de WHO/PQS/E006/TR05.1. Otras configuraciones están disponibles bajo petición. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

3 DESEMBALAJE DEL PRODUCTO

3.1 Desembalaje e inspección del registrador de datos LM^{Pro} T051

- El registrador de datos LM^{Pro} T051 se envía en un paquete reciclable y respetuoso con el medio ambiente especialmente diseñado para brindar una protección adecuada durante el tránsito.
- Si la caja exterior muestra signos de daño, debe abrirse inmediatamente y examinar 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 retiren de la caja.
- Si el registrador de datos LM^{Pro} T051 es para uso inmediato, puede comenzar a instalarlo según las instrucciones de instalación.
- **Por favor, conserve el embalaje original junto con todo el embalaje interno para futuros requisitos de transporte.**

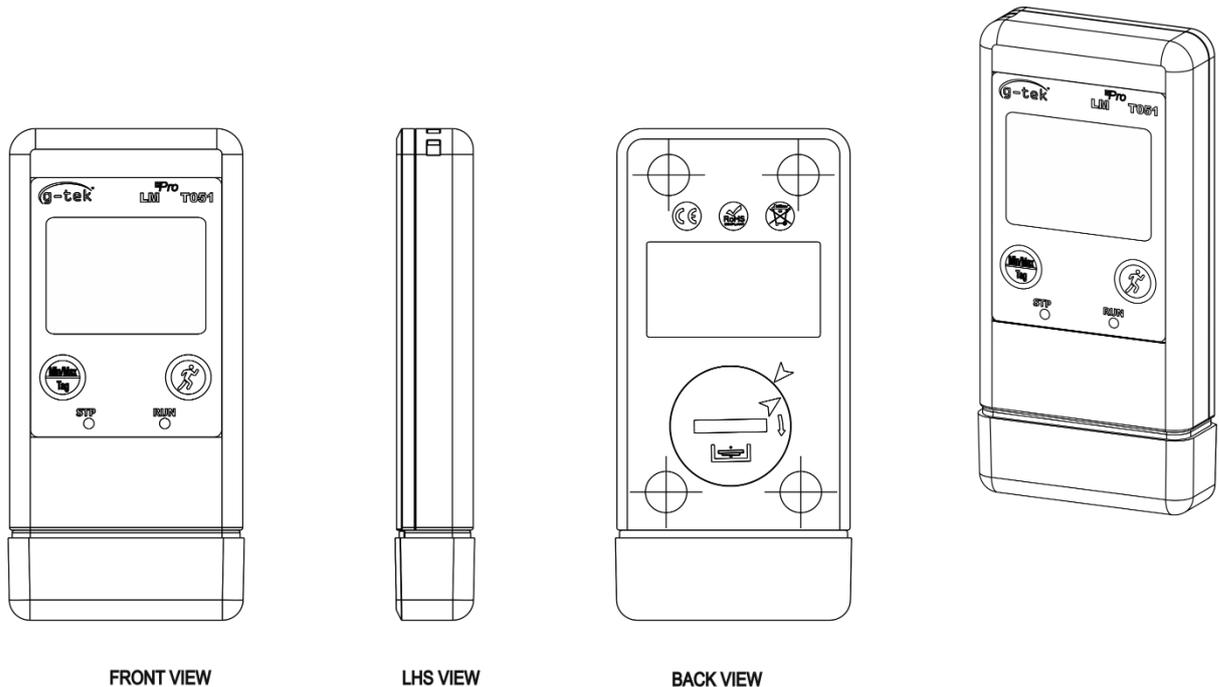


Figura 1 Registrador de datos LM^{Pro} T051

3.2 Dimensiones mecánicas del registrador de datos LM^{Pro} T051

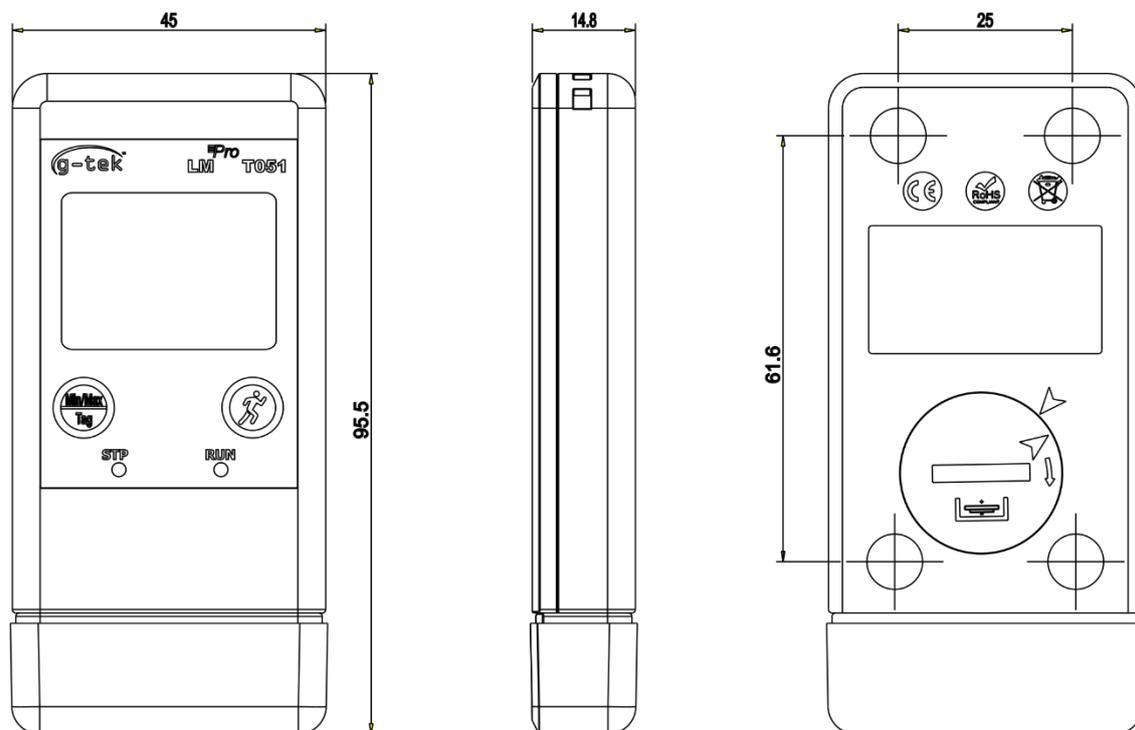


Figura 2 Dimensiones generales del registrador de datos LM^{Pro} T051

Dimensión general	
Dimensión (L x W x H) mm	95,5 x 45 x 14,8 mm aprox.
Montura	A través del orificio proporcionado.
Peso	Aprox. 51 gramos

4 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

4.1 LEDs de estado

Tabla 2 Indicación de los LEDs de estado

Indicador	Descripción
CORRER	Se ha iniciado la grabación de datos. En este momento, el STP LED se apagará y el RUN LED parpadeará.
STP	La grabación de datos está desactivada y el dispositivo está encendido. En este momento, el RUN LED estará apagado y el STP LED parpadeará.

4.2 Pantalla (LCD)

La pantalla LCD multi-carácter consta de Mín/Máx, Indicación de nivel de batería, OK/Alarma, Alarma Alta/Baja con tipo de evento: simple/acumulativo, símbolo de campana, indicación REC y lectura de corriente con unidad de medición. La posición y descripción de cada segmento se muestra en la figura 4.

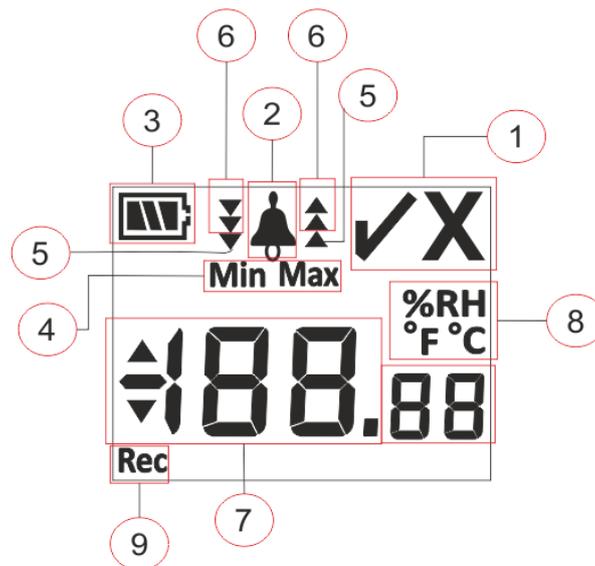


Figura 3 Formato de pantalla LCD

- 1) Símbolo OK✓ / NOK X:
 - a. Si en algún momento durante la condición de funcionamiento por lotes, se ha activado la alarma, el símbolo "X", **NOK se encenderá y permanecerá incluso si se restaura la alarma.**
 - b. Si en algún momento durante la condición de funcionamiento por lotes, la alarma no se ha activado, el símbolo "✓" permanece en la pantalla.
- 2) Símbolo de campana para la indicación de activación de alarma
- 3) Capacidad de la batería: Suficiente ; Parcialmente vacío ; Bajo ; Vacío

- 4) Min: Minimum lectura almacenada para el día dado
Máx.: Lectura máxima almacenada para el día determinado
- 5) Alto ▲ / Bajo ▼ límite de alarma si la lectura excedió el límite de alarma simple.
- 6) Alto ▲▲ / Bajo ▼▼ límite de alarma si la lectura excedió el límite de alarma acumulativo.
(En caso de que se exceda el límite de alarma simple y acumulativo, se mostrarán las 3 flechas de ▲▲ alta/y ▼▼ baja para la condición de alarma)
- 7) Lectura de temperatura actual
- 8) Unidad de medida (°C / °F / %RH)
- 9) REC: Indica que el dispositivo está en modo de mantenimiento.

Nota: Por razones técnicas, la intensidad de la pantalla de cristal líquido disminuye 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. Recomendamos el uso de nuevas baterías completamente cargadas para evitar un reinicio del instrumento a bajas temperaturas.

4.3 Funciones de la tecla



Tecla Min/Max.: Se utiliza para ver la lectura actual de la temperatura Min/Max. También se utiliza para introducir etiqueta manual.



Tecla de inicio: Se utiliza para iniciar la grabación del dispositivo instantáneamente después de la configuración (si es necesario).

5 USO DEL PRODUCTO

5.1 Configuración del dispositivo

El proceso de configuración del dispositivo tiene dos partes: Configuración de alarma y Configuración por lotes.

5.1.1 Configuración de alarma

Conecte el registrador de datos LM^{Pro} T051 al PC a través del Puerto USB tipo A. Abra la aplicación del software LMViewE051 y configure los parámetros de alarma según sea necesario como se muestra en la figura 4. Para obtener información detallada sobre el proceso de aplicación, consulte el archivo de ayuda del software.

Alarm	Alarm Type	Set Point	Event	Delay (hr:mm)
Alarm 1 (A1)	High	15	S	0:0
Alarm 2 (A2)	High	20	S	1:0
Alarm 3 (A3)	Low	-10	C	2:0
Alarm 4 (A4)	Low	5	C	3:0

Figura 4 Configuración de la alarma

En Configuración de alarma, hay cuatro condiciones de alarma disponibles para configurar. La configuración de alarma predeterminada (última configuración de alarma establecida) se verá como se muestra en la figura 4.

Los parámetros de configuración de la alarma de temperatura son los siguientes:

1. **Alarma No.:** Alarma -1(A1) a Alarma-4 (A4).
2. **Tipo de alarma:** Configure el tipo de alarma Alto/Bajo según sea necesario.
3. **Punto de ajuste:** Introduzca el valor de temperatura apropiado en °C según la condición de alarma requerida.
4. **Evento:** Establezca el tipo de evento de alarma como Único/Acumulativo.
 - a. **Evento único:** La alarma de evento único ocurre cuando una lectura permanece más allá del punto de ajuste de alarma de temperatura y/o humedad continuamente durante más del período de tiempo establecido.

b. Evento acumulativo: Cuando el tiempo total de lectura que excede el punto de ajuste de alarma acumulativo de temperatura y/o humedad es más que el retraso establecido, se considera como un evento acumulativo.

5. Retraso: Establezca el retardo de tiempo de alarma requerido en hr:mn para la activación de la alarma. El rango de retardo de alarma es de 00:00 a 23:59 (hr:mn). El retardo de tiempo de alarma para el evento acumulativo debe ser mayor o igual que el de un solo evento.

Nota: Es recomendable configurar los cuatro parámetros de alarma, de lo contrario se aplicarán los parámetros predeterminados para las alarmas restantes.

5.1.2 Configuración por lotes

Después de configurar los parámetros de alarma, aparecerá la ventana "Lote de configuración". Elija el botón "Editar" para configurar los parámetros del lote como se muestra en la figura 5.

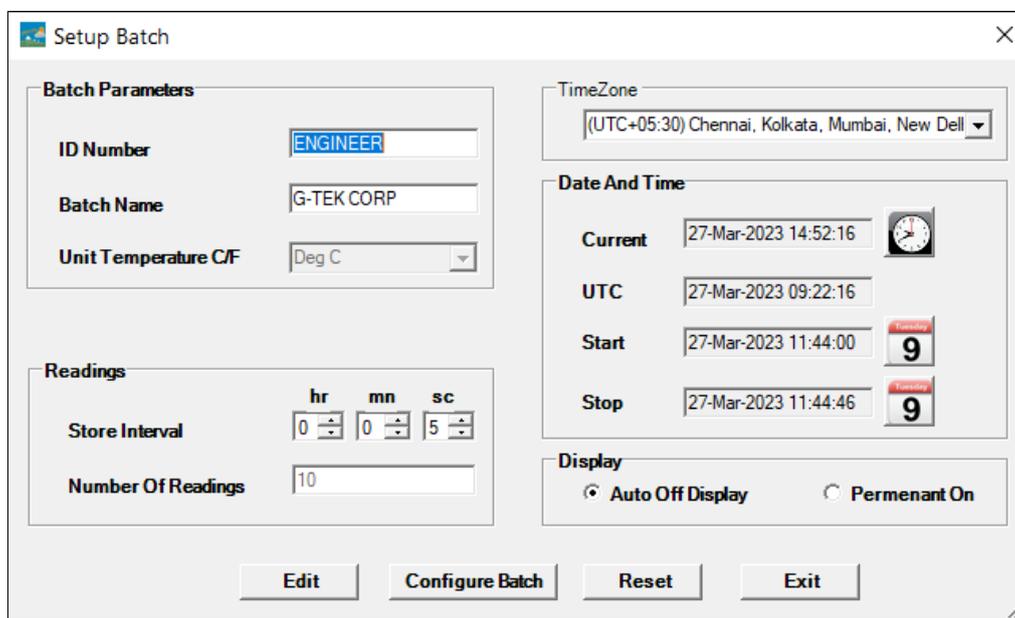


Figura 5 Configuración del lote

En la configuración por lotes del registrador de datos se configuran los siguientes términos:

- 1. Nombre de ID:** El usuario debe asignar un Nombre de ID apropiado de maximum 10 caracteres alfanuméricos.
- 2. Nombre del lote:** El usuario debe asignar un nombre de lote apropiado de maximum 10 caracteres alfanuméricos.
- 3. Unidad de temperatura:** La unidad para temperature es °C.
- 4. Intervalo de almacenamiento:** Es el intervalo entre dos registros sucesivos de datos. Se puede configurar entre 5 segundos (mínimo) a 18 horas (máximo).
- 5. No. de Lecturas:** Esto muestra que no. de datos que se registrarán para la configuración de lote dada. Este número se calcula en función del inicio del lote, el tiempo de finalización y el intervalo de almacenamiento. Número máximo de readings es 50000.

6. **Zona horaria:** Seleccione la zona horaria adecuada en el menú desplegable. La zona horaria será según la hora UTC.
7. **Fecha y hora actuales:** Muestra la fecha y hora actuales del registrador de datos LM^{Pro} T051. Haga clic en el botón "**reloj**" para sincronizar la fecha y hora actuales del dispositivo con la hora de la PC según la zona horaria seleccionada.
8. **Hora de inicio:** Es la hora a la que se iniciará Batch en el dispositivo. El usuario puede preestablecer la hora de inicio del lote seleccionando la fecha y la hora según el retraso de inicio del lote requerido. Los primeros datos se almacenan a la hora de inicio del lote.
9. **Hora de parada:** Es la hora a la que se detendrá el registro de datos en el dispositivo. El usuario puede establecer el tiempo de parada, si es necesario, de lo contrario se calculará en función de la hora de inicio y el intervalo de almacenamiento según el número máximo de lecturas.
10. **Opciones de visualización:**
 - a) Pantalla de apagado automático (predeterminado): esta opción se selecciona normalmente para ahorrar batería del registrador de datos
 - b) Pantalla permanente encendida: esta opción reducirá la duración de la batería del registrador de datos

Después de configurar los parámetros del lote, presione el botón "Configurar lote" para configurar el lote para el dispositivo.

5.2 Configurar múltiples dispositivos

Si se van a configurar varios dispositivos con los mismos parámetros, el usuario debe seleccionar la opción de configuración de lotes múltiples en la aplicación de software.

- Siga los pasos de los puntos 5.1.1 y 5.1.2 para la configuración de alarma y lotes para el primer dispositivo.
- Seleccione la hora de inicio adecuada del lote para que se puedan configurar e iniciar varios dispositivos a la misma hora de inicio.
- Después de configurar el primer dispositivo, aparecerá una ventana de mensaje emergente como se muestra en la figura 6. Conecte otro dispositivo a la aplicación para PC, haga clic en el botón "Aceptar" para continuar.
- El usuario puede actualizar el ID y el nombre del lote para los otros dispositivos, los parámetros restantes en la configuración del lote siguen siendo los mismos.
- Una vez finalizada la configuración de varios dispositivos, haga clic en el botón "Cancelar" y salga de la configuración de configuración.

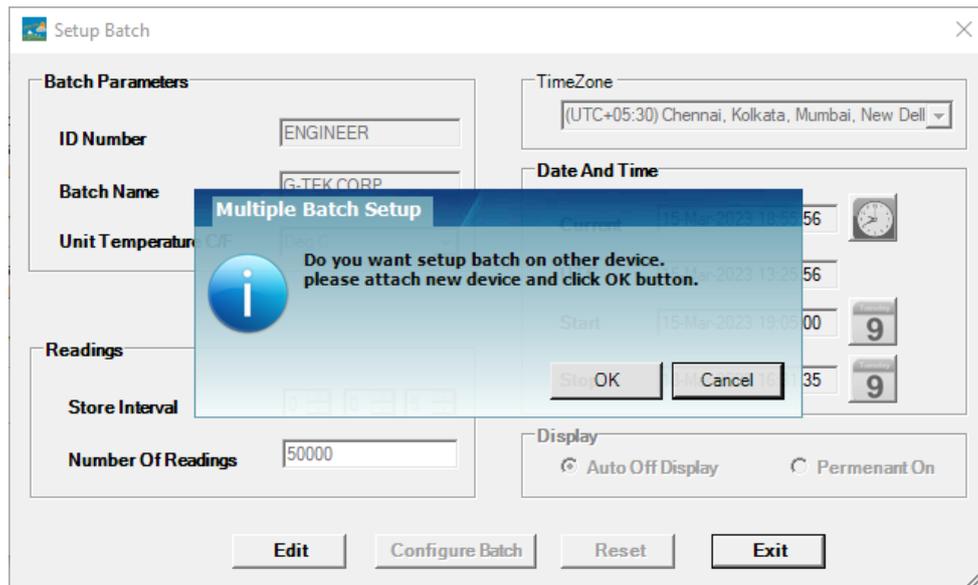


Figure 6 Configuración de lotes en varios dispositivos

5.3 Inicio por lotes del dispositivo

Una vez completada la configuración por lotes desde la aplicación LMViewE051, el registro de datos se iniciará mediante uno de los siguientes criterios:

1. Una vez alcanzada la hora de inicio configurada.
2. El usuario puede iniciar manualmente el dispositivo después de la configuración por lotes, si es necesario, presionando la tecla "**Inicio**" durante unos 10 segundos, como se muestra en la figura 7.

Cuando se inicia la grabación de datos, el **STP** LED se apaga y el **RUN** LED comienza a parpadear y se ve el mensaje "**REC**" en la pantalla.

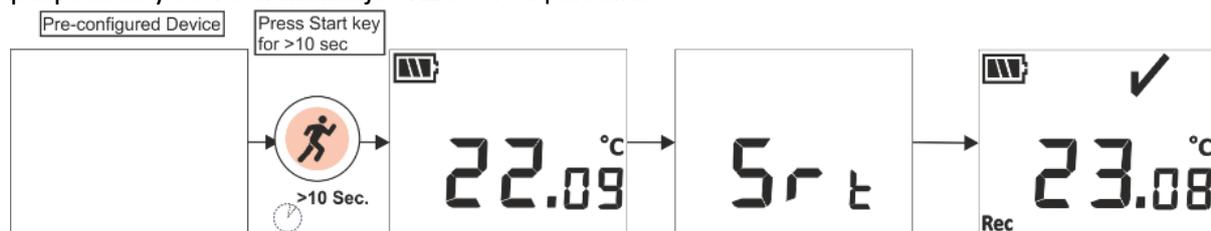


Figura 7 Iniciar lote manualmente

Nota: Si no es necesario, deje que el lote comience solo a la hora preconfigurada.

5.4 Ver datos de temperatura mínima/máxima y actual

Como se describe en las funciones clave ([sección 4.3](#)), al presionar la tecla "**Min/Max**" durante 1 segundo en condiciones normales de funcionamiento, la pantalla mostrará la temperatura del eje Min/Max para el dispositivo y los datos de temperatura actual, respectivamente, como se muestra en la figura 8.

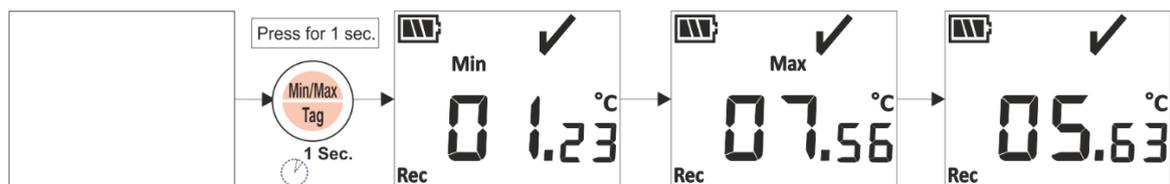


Figura 8 Ver temperatura mínima/máxima y actual

5.5 Insertar un evento de etiqueta

Siempre que el usuario desee registrar datos específicos que no sean en el intervalo de registro, se puede hacer mediante la función de etiqueta manual del dispositivo.

Mientras se realiza la grabación de datos, el usuario puede ingresar un evento especial con marca de tiempo presionando la **tecla "Min/Max"** durante más de 4 segundos. El mensaje **"Etiqueta"** se ve en la pantalla del dispositivo como se muestra en la figura 9.

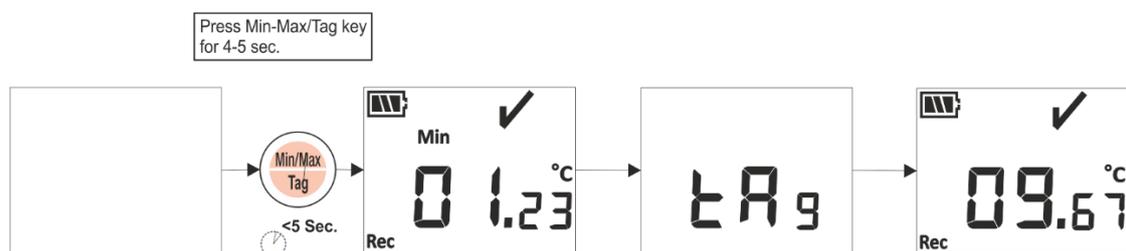


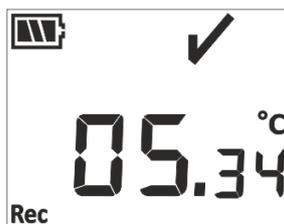
Figura 9 Insertar etiqueta manual

5.6 Visualización de la lectura en condiciones normales y de alarma

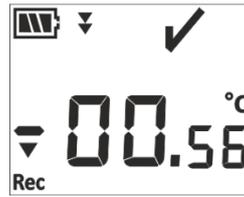
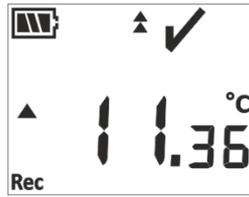
Considere la siguiente configuración de alarma del registrador de datos LM^{Pro} T051, para obtener una explicación de la condición de temperatura y el estado de la alarma cuando la grabación de datos está ACTIVADA:

Número de alarma	Tipo de alarma	Consigna (°C)	Tipo de evento	Retraso (Hr:Mn)
A1	Alto	15.0	Única	01:00
A2	Alto	10.0	Acumulativo	10:00
A3	Bajo	00.0	Acumulativo	05:00
A4	Bajo	-05.0	Única	00:30

- 1) La lectura está dentro de todos los puntos de ajuste; alto/bajo.
 - La señal OK, la batería, la lectura y la unidad se verán en exhibición.



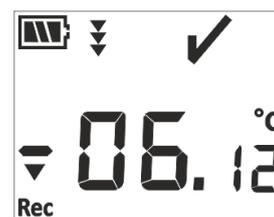
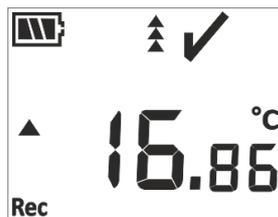
- 2) La lectura está fuera del punto de ajuste de alarma **acumulativo** alto/bajo para una duración de tiempo menor que el retardo alto/bajo de alarma.
 - OK signo, batería, lectura con flecha ARRIBA/Abajo y la unidad se verá en la pantalla.



- 3) La lectura está fuera del punto de ajuste de alarma **acumulativo** alto/bajo para una duración de tiempo mayor que el retardo alto/bajo de alarma.
- La señal de alarma, la señal de campana, la batería, la lectura con la flecha Arriba/abajo, la indicación de evento único y la unidad se verán en la pantalla.



- 4) La lectura está fuera del punto de ajuste de alarma **única y acumulativa** alta/baja para una duración de tiempo menor que el retardo alto/bajo de alarma.
- OK signo, batería, lectura con flecha ARRIBA/Abajo y la unidad se verá en la pantalla.



- 5) La lectura está fuera del punto de ajuste de alarma **única y acumulativa** alta/baja para una duración de tiempo mayor que el retardo alto/bajo de alarma.
- La señal de alarma, la señal de campana, la batería, la lectura con la flecha ARRIBA / abajo, la indicación de evento único y la unidad se verán en la pantalla.



5.7 Medición de los datos

5.7.1 Iniciar la grabación de datos

- El registro de datos puede iniciarse mediante uno de los criterios explicados en la sección 5.3.
- El dispositivo almacenará los datos según el intervalo de almacenamiento configurado, que se puede descargar más adelante para su análisis.

5.7.2 Eventos de etiqueta

- Cuando surge la condición de activación alta/baja de alarma, el evento de etiqueta activada por alarma se registra según el ID de etiqueta de alarma.
- El evento de etiqueta de alarma restaurada se registra según el número de alarma cuando la lectura de temperatura se encuentra dentro de los límites máximos/bajos de la alarma.
- La etiqueta introducida por el usuario se registra como evento de etiqueta manual "TAG" con una marca de tiempo.

Etiqueta Id	Etiqueta Evento	Descripción
A1	Alarma 1 activada	Se ha producido la alarma1 condición alta/baja.
B1	Alarma 1 Restablecer	Se restablece la condición alta/baja de la alarma1.
A2	Alarma 2 activada	Se ha producido la alarma2 condición alta/baja.
B2	Alarma 2 Restablecer	Se restablece la condición alta/baja de la alarma2.
A3	Alarma 3 activada	Alarm3 condición alta/baja ha ocurrido.
B3	Alarma 3 Restablecer	Se restablece la condición alta/baja de la alarma3.
A4	Alarma 4 activada	Se ha producido la alarma4 condición alta/baja.
B4	Alarma 4 Restablecer	Se restablece la condición alta/baja de la alarma4.
TAG	Etiqueta manual	El usuario ha introducido una etiqueta desde el dispositivo.

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

5.7.3 Finalización de la medición

- El programa de medición finaliza de una de estas tres maneras:
 1. Según el tiempo de parada del lote preconfigurado, la medición se detendrá.
 2. Si el tiempo de parada del lote no se establece durante la configuración del lote, la medición se detendrá, una vez que el número máximo. de lecturas ha alcanzado.
 3. Al conectar el dispositivo con la aplicación LMViewE051, puede cantar la opción "Detener".
- Una vez que la medición se detiene, el mensaje "REC" desaparece de la pantalla del dispositivo, el **RUNLED** se apaga el **STPLED** comienza a parpadear.

5.8 Lectura de datos

5.8.1 Conexión con la aplicación de software

Visualización de un informe de datos de medición

- Conecte el registrador de datos LM^{Pro} T051 con un PC con Windows a través del puerto USB, como se muestra en la figura 10.

- Después de conectar el registrador de datos con la PC, la pantalla permanece encendida junto con los otros valores.

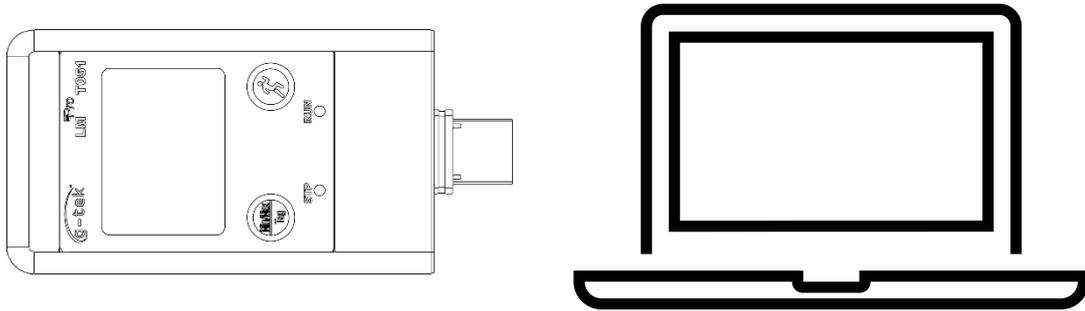


Figura 10 USB: una conexión

5.8.2 Descargar las lecturas de medición

- Aplicación abierta del software LMViewE051 para realizar análisis para las lecturas de medición.
- Haga clic en el icono USB  para conectar el dispositivo con el LMViewE051. La lectura de la temperatura actual, el nivel de batería y la hora UTC del dispositivo se verán como se muestra en la figura 11.

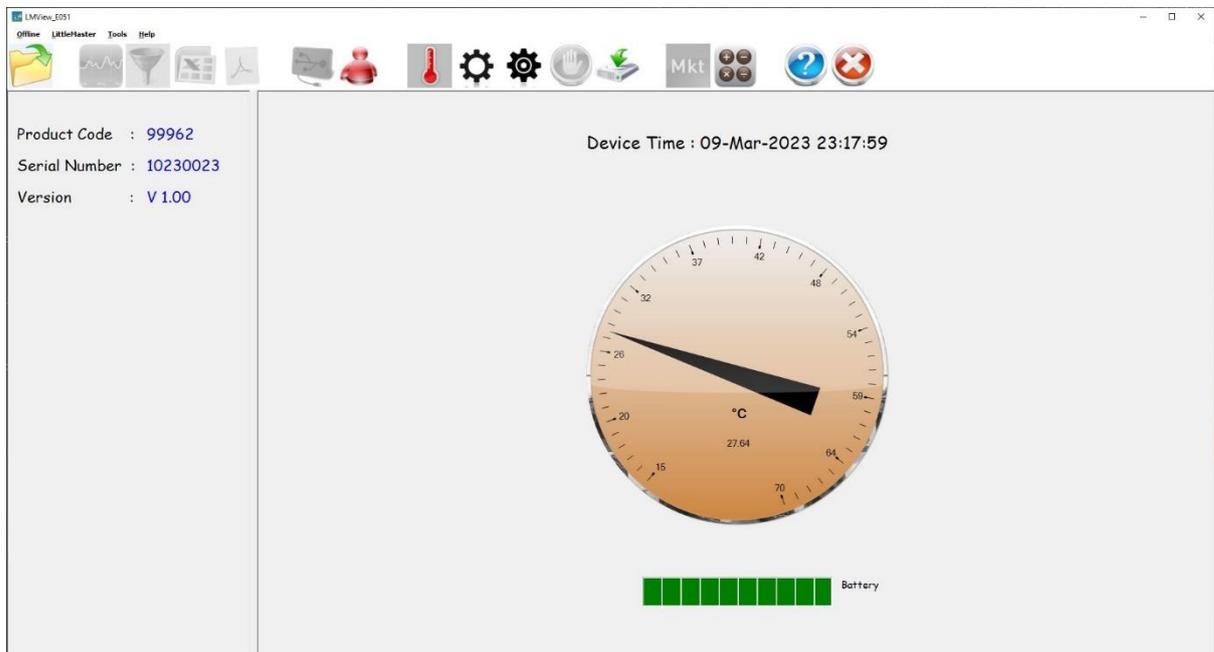


Figura 11 Lectura de temperatura actual del registrador de datos LM^{Pro} T051

- Seleccione la opción de descarga, elija la ruta de archivo y el nombre de archivo por lotes adecuados para guardar el archivo de datos y presione el botón en la ventana emergente como se muestra en la figura 12.

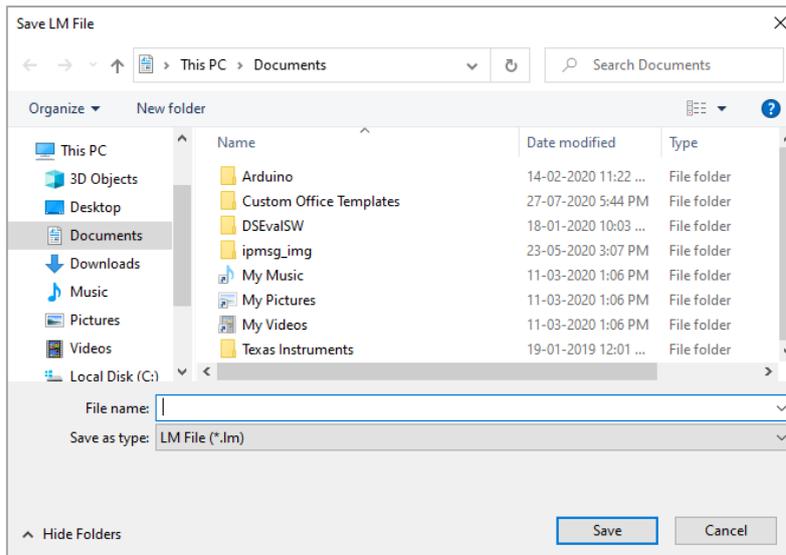


Figura 12 Selección de la ubicación del archivo para guardar el resumen de datos

- La descarga de datos se completará en pocos minutos y los datos descargados se pueden ver en forma de tabla, como se muestra en la figura 13.

Sr.No	Date And Time	10230030 ENGINEER Temperature (C)
1	11-03-2023 19:23:00	-5.44
2	11-03-2023 19:23:05	-5.66
3	11-03-2023 19:23:10	-17.79
4	11-03-2023 19:23:15	-29.96
5	11-03-2023 19:23:20	-29.96
6	11-03-2023 19:23:25	-29.97
7	11-03-2023 19:23:30	-29.97
8	11-03-2023 19:23:35	-29.97
9	11-03-2023 19:23:40	-29.98
10	11-03-2023 19:23:45	-29.98
11	11-03-2023 19:23:50	-29.98
12	11-03-2023 19:23:55	-30.02
13	11-03-2023 19:24:00	-30.04
14	11-03-2023 19:24:05	-30.04
15	11-03-2023 19:24:10	-30.02
16	11-03-2023 19:24:15	-30.03
17	11-03-2023 19:24:20	-29.97
18	11-03-2023 19:24:25	-29.97
19	11-03-2023 19:24:30	-29.97
20	11-03-2023 19:24:35	-29.98
21	11-03-2023 19:24:40	-29.99
22	11-03-2023 19:24:45	-29.97
23	11-03-2023 19:24:50	-29.96
24	11-03-2023 19:24:55	-29.96
25	11-03-2023 19:25:00	-29.97
26	11-03-2023 19:25:05	-29.97
27	11-03-2023 19:25:10	-29.97
28	11-03-2023 19:25:15	-29.97
29	11-03-2023 19:25:20	-29.98
30	11-03-2023 19:25:25	-29.97
31	11-03-2023 19:25:30	-29.97
32	11-03-2023 19:25:35	-29.98
33	11-03-2023 19:25:40	-29.98
Minimum	11-03-2023 19:24:00	-30.04
Maximum	11-03-2023 19:32:55	47.41

Figura 13 Resumen de datos descargados

- El análisis de datos se puede hacer mediante
 1. Min, Max, Average y MKT para los datos descargados
 2. Determinar el período de tiempo durante el cual se requiere la revisión de los datos de medición,
 3. Vea el gráfico para observar la tendencia de los datos medidos.
 4. Generar archivo csv de las lecturas medidas
 5. Generar informe PDF

- El usuario puede descargar datos de varios dispositivos en el mismo archivo si la configuración es la misma para los dispositivos dados.
- Descargue los datos del primer dispositivo y conecte el segundo dispositivo para descargar los datos, seleccione la opción "Sí" en el mensaje emergente como se muestra en la figura 14 para descargar en un archivo existente.
- Repita el mismo proceso para los dispositivos restantes.

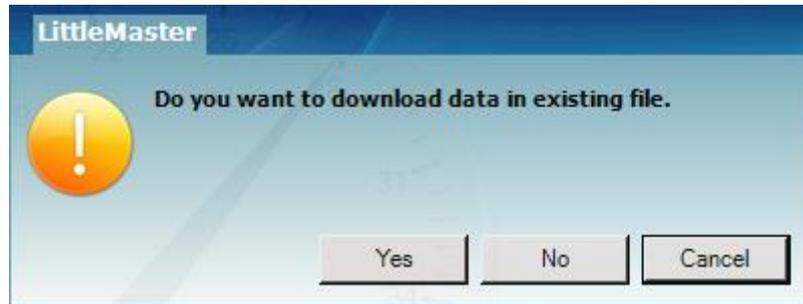


Figura 14 Opción para descargar datos de múltiples dispositivos en un archivo existente

- Los datos de varios dispositivos se almacenan en un archivo, como se muestra en la figura 15.

Sr.No	Date And Time	10220012 ENGINEER Temperature (C)	10220022 ENGINEER Temperature (C)	10220029 ENGINEER Temperature (C)	10220025 ENGINEER Temperature (C)
1	15-03-2023 18:55:00	26.67	26.69	27.71	25.89
2	15-03-2023 18:55:05	26.72	26.84	27.59	26.00
3	15-03-2023 18:55:10	26.79	26.95	27.44	25.96
4	15-03-2023 18:55:15	26.76	27.04	27.28	25.95
5	15-03-2023 18:55:20	26.73	27.11	27.11	25.91
6	15-03-2023 18:55:25	26.72	27.12	27.11	25.89
7	15-03-2023 18:55:30	26.72	27.12	27.11	25.87
8	15-03-2023 18:55:35	26.71	27.10	27.09	25.85
9	15-03-2023 18:55:40	26.68	27.08	27.07	25.83
10	15-03-2023 18:55:45	26.66	27.06	27.04	25.83
11	15-03-2023 18:55:50	26.65	27.03	27.01	25.83
12	15-03-2023 18:55:55	26.62	27.01	26.99	25.83
13	15-03-2023 18:56:00	26.63	27.01	26.99	25.83
14	15-03-2023 18:56:05	26.63	27.01	26.99	25.83
15	15-03-2023 18:56:10	26.63	27.01	26.99	25.83
16	15-03-2023 18:56:15	26.63	27.01	26.98	25.81
17	15-03-2023 18:56:20	26.63	27.01	26.98	25.78
18	15-03-2023 18:56:25	26.61	27.01	26.98	25.76
19	15-03-2023 18:56:30	26.59	27.00	26.98	25.73
20	15-03-2023 18:56:35	26.56	27.00	26.98	25.71
21	15-03-2023 18:56:40	26.54	27.00	26.97	25.71
22	15-03-2023 18:56:45	26.52	27.00	26.97	25.71
23	15-03-2023 18:56:50	26.52	26.98	26.97	25.71
24	15-03-2023 18:56:55	26.52	26.96	26.96	25.71
25	15-03-2023 18:57:00	26.52	26.93	26.96	25.71
26	15-03-2023 18:57:05	26.52	26.91	26.96	25.70
27	15-03-2023 18:57:10	26.52	26.88	26.93	25.70
28	15-03-2023 18:57:15	26.52	26.88	26.90	25.70
29	15-03-2023 18:57:20	26.50	26.88	26.88	25.70
30	15-03-2023 18:57:25	26.48	26.88	26.85	25.70
31	15-03-2023 18:57:30	26.45	26.88	26.83	25.70
32	15-03-2023 18:57:35	26.43	26.88	26.82	25.70
33	15-03-2023 18:57:40	26.42	26.88	26.81	25.68
Minimum	--	16-03-2023 10:28:20	16-03-2023 10:54:35	16-03-2023 11:11:55	16-03-2023 11:24:40
	--	24.58	25.06	25.13	24.58
Maximum	--	16-03-2023 09:07:00	16-03-2023 09:06:20	16-03-2023 09:06:30	16-03-2023 09:07:00
	--	28.80	28.71	28.81	28.14

Figura 15 Datos de múltiples dispositivos en un archivo

Nota: el usuario debe descargar varios dispositivos hasta 10 en un archivo para mantener la legibilidad de los datos en el gráfico y el informe en PDF.

5.8.3 Generación del informe PDF

- Para generar el informe PDF de datos, haga clic en el  icono. Aparecerá una ventana emergente con las siguientes opciones como se muestra en la figura 16.

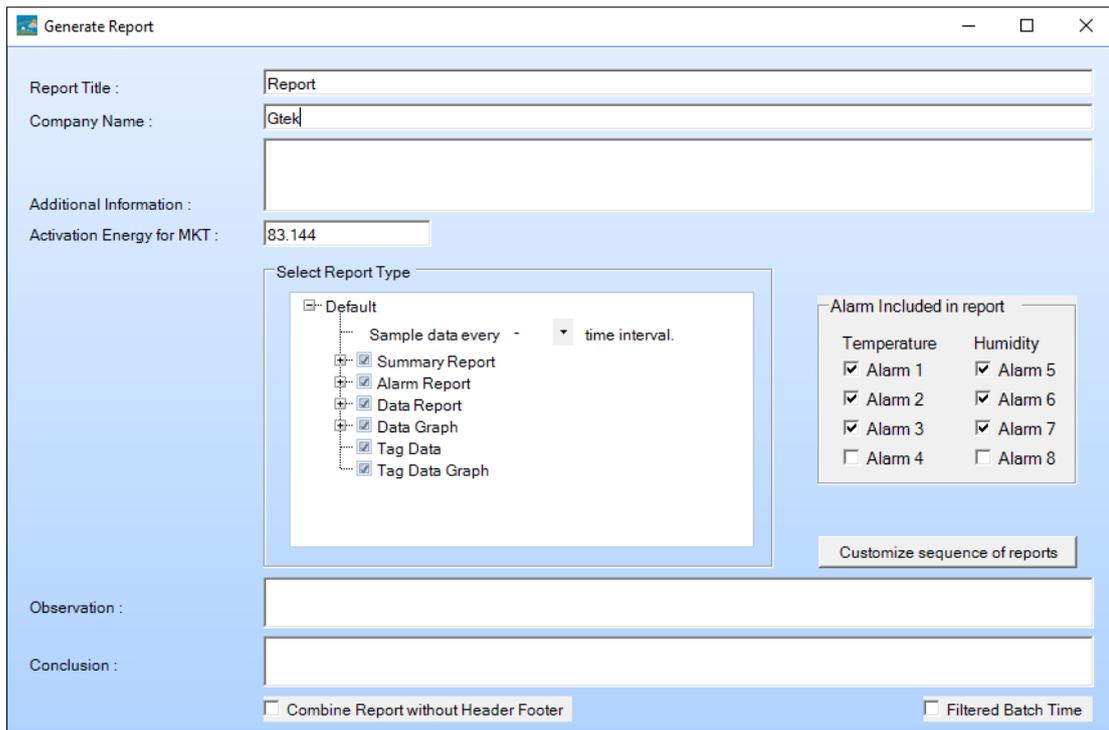


Figura 16 Llenado de las opciones para generar el informe PDF

- Introduzca la información adecuada en los campos indicados para generar el informe PDF.
- Finalmente, seleccione el botón "Generate Report" para guardar el informe PDF generado en la ubicación del archivo apropiado como se muestra en la figura 17.

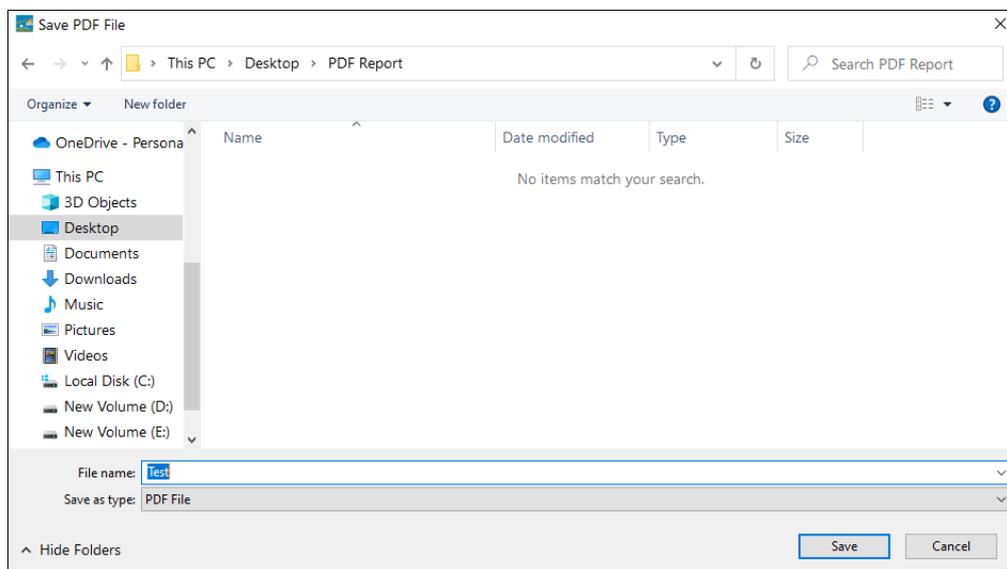


Figura 17 Selección de la ubicación del archivo para guardar el informe PDF

Note: consulte el menú de ayuda de la aplicación LMViewE051 software para obtener una descripción detallada de los términos del informe PDF.

6 MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

6.1 Accesorios

- Batería (3V, 225 mAh; CR2032 celda botón)
- Certificado de calibración del dispositivo

6.2 Limpieza del registrador de datos

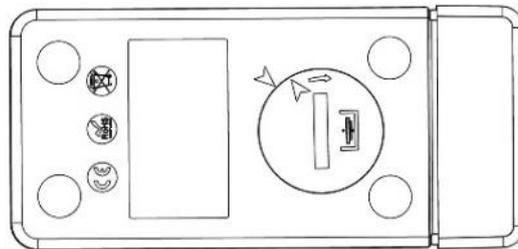
Asegúrese de que no entre líquido dentro de la carcasa.

- Si la carcasa del registrador de datos se ensucia, límpiela con un paño húmedo.
- No utilice ningún agente de limpieza agresivo o disolventes.
- Cuando el puerto USB no esté en uso, cubra el puerto USB correctamente.

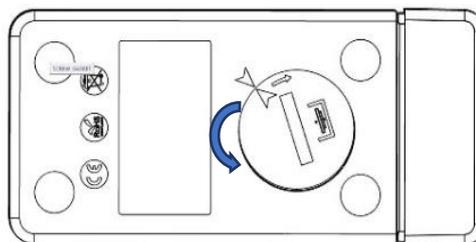
6.3 Cambio de la batería

- El registrador de datos LM^{Pro} T051 contiene una batería de litio. El final de la vida útil de la batería se indica mediante un símbolo de batería baja, la batería debe reemplazarse dentro de los 15 días posteriores a la aparición de este símbolo.
- **Descargue los datos del lote antes de cambiar la batería del dispositivo.**

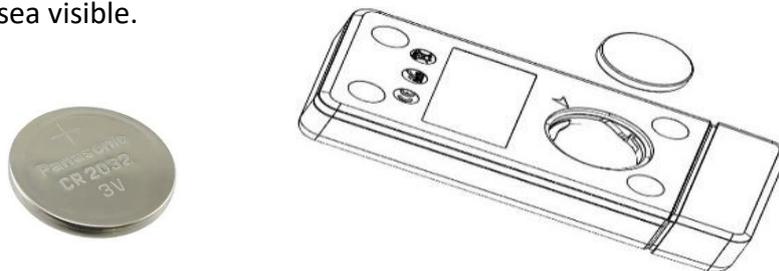
1. Coloque el registrador de datos en su parte posterior.



2. Abra la tapa de la batería girando una moneda en sentido contrario a las agujas del reloj.



3. Inserte la batería (celda tipo botón de 3 V, CR2032) de manera que el terminal positivo de la batería sea visible.



4. Vuelva a colocar la tapa en el compartimento de la batería en la posición de coincidencia de flecha y ciérrela girando en el sentido de las agujas del reloj hasta que ambas flechas no coincidan como se muestra en la siguiente imagen:

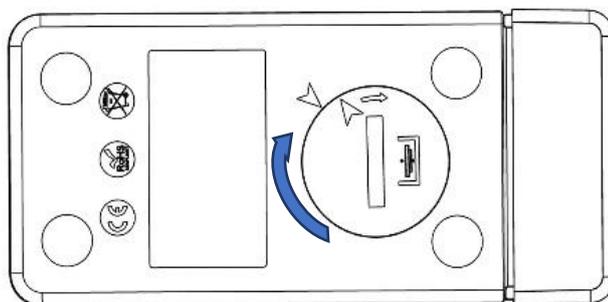


Figura 18 Pasos de sustitución de la batería

- La pantalla del registrador de datos se enciende y ambos LEDs de estado parpadean una vez.
- El reemplazo de la batería detiene una medición que se está ejecutando actualmente. Sin embargo, se conservan los datos de medición almacenados.
- Cuando se inserta una batería nueva, el valor mínimo / máximo para los datos actuales se calculará a partir de ese momento y se reanudará la grabación por lotes.

Nota: es recomendable volver a configurar el registrador de datos después de cambiar la batería.

6.4 Eliminación de la batería

- Deseche o recicle la batería de acuerdo con las regulaciones locales.
- No exponga el registrador de datos a temperaturas extremas, ya que puede provocar la destrucción de la batería y causar lesiones.

"Advertencia, la batería puede explotar si se maltrata. No recargue, desmonte ni deseche en el fuego".

7 CONSEJOS Y ASISTENCIA

Tabla3 Preguntas frecuentes (FAQs)

Preguntas	Posible causa/solución
¿Cómo ver/establecer la hora UTC actual?	<ul style="list-style-type: none">▪ Conecte el dispositivo con la aplicación LMViewE051, la ventana del software mostrará la lectura actual junto con la hora UTC.▪ El usuario puede establecer/actualizar la hora UTC configurando el lote y sincronizando la hora actual con el reloj de la PC.
El dispositivo no está conectado en el software una aplicación.	<ul style="list-style-type: none">▪ Vea que el insert del dispositivo en el puerto USB de la PC, ambos LED de estado parpadean juntos una vez.▪ Intente volver a conectarse en el software USB y LMViewE051.▪ El puerto USB might ser defectuoso, pruebe con otro puerto de PC.▪ En caso de puerto USB tipo C, utilice USB tipo C a tipo A hembra cable para conectar el dispositivo.
¿Durante cuánto tiempo, la pantalla permanece encendida después de la activación del dispositivo?	<ul style="list-style-type: none">▪ La pantalla se apaga después de 1 minuto de actividad si la pantalla LCD está configurada como Auto OFF en la configuración por lotes.▪ La pantalla normalmente está apagada para ahorrar batería cuando no hay actividad en el dispositivo.
¿Cómo indica la visualización de alarmas únicas y acumulativas activadas?	<ul style="list-style-type: none">▪ En caso de alarma única y acumulativa Alta  y Baja , las 3 flechas se muestran para una condición de alarma alta/baja.
¿Si el usuario no desea configurar todas las alarmas?	<ul style="list-style-type: none">▪ El usuario tendrá que configurar todas las alarmas, las alarmas no requeridas por el usuario se pueden establecer en el punto de ajuste configurable más alto y más bajo.