

OPERATING MANUAL

LM^{Pro}

LM^{Pro} FZT (Type-1)
Temperature Data Logger
Model No.: 99958



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

CONTENIDO

Lista de tablas	3
Lista de Figuras.....	3
1 SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....	4
1.1. Acerca de este documento	4
1.2. Garantizar la seguridad	4
1.3. Protegiendo al medio ambiente	4
2 ESPECIFICACIONES.....	5
2.1. Usar	5
2.2 Datos técnicos	5
3 DESEMBALAJE DEL PRODUCTO	8
3.1 Desembalaje e inspección del registrador de datos LM ^{Pro} FZT(Type-1)	8
3.2 Dimensiones mecánicas del registrador de datos LM ^{Pro} FZT (Type-1)	9
3.3 Montaje en la pared del gabinete del registrador de datos LM ^{Pro} FZT (Type-1)	9
4 LISTA DE ABREVIACIONES	10
5 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	11
5.1 LED de estado	11
5.2 Pantalla (LCD)	11
5.3 Funciones de las teclas.....	12
6 USO DEL PRODUCTO	14
6.1 Configurar menú RTC	14
6.2 Iniciar el registro de datos de temperatura	15
6.3 Secuencia del menú principal	15
6.3.1 ASH (punto de ajuste de alarma alto)	17
6.3.2 ASL (Punto de ajuste de alarma bajo)	17
6.3.3 HST (menú Historial)	18
6.3.4 ALH (Vista del historial de alarmas)	19
6.3.5 DIF (información del dispositivo)	20
6.3.6 UNT (Unidad)	21
6.3.7 DTE (ajuste de fecha)	22
6.3.8 TME (ajuste de hora)	22
6.3.9 DSP (configuración de pantalla)	23
6.4 Medición	24

6.5 Ver datos mínimos / máximos y actuales.....	25
6.6 Visualización de la lectura en condiciones normales y de alarma.....	25
6.7 Operación de alarma	26
6.8 Función en pausa.....	26
6.9 Lectura de datos	27
6.9.1 Conexión con la aplicación de software.....	27
6.9.2 Generación de informe PDF/CSV	27
6.9.3 Explicación del informe en PDF	29
7 MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO	33
7.1 Accesorios	33
7.2 Limpieza del registrador de datos.....	33
7.3 Batería	33
8 CONSEJOS Y ASISTENCIA	34

Lista de tablas

Mesa 1 Especificaciones técnicas	5
Mesa 2 Abreviaturas de uso común	10
Mesa 3 Indicación de LED de estado	11
Mesa 4 Preguntas frecuentes (FAQ)	34

Lista de Figuras

Figura 1 Registrador de datos LM ^{Pro} FZT (Type-1).....	8
Figura 2 Dimensiones generales del registrador de datos LM ^{Pro} FZT (Type-1)	9
Figura 3 Montaje con tornillos.....	9
Figura 4 Formato de pantalla LCD.....	11
Figura 5 Establecer la secuencia del menú de RTC.....	14
Figura 6 Ver temperatura actual.....	15
Figura 7 Secuencia del menú principal	16
Figura 8 Punto de ajuste de alarma alto	17
Figura 9 Punto de ajuste de alarma bajo	17
Figura 10 Menú de historial para ver la temperatura mínima / máxima	18
Figura 11 Ver la secuencia de datos del historial de 01 a 10 días.....	19
Figura 12 Ver datos del historial de alarmas en los últimos 30 días.....	20
Figura 13 Ver número de serie, número de versión y CRC	21
Figura 14 Seleccione la unidad para la lectura de temperatura	21
Figura 15 Menú de configuración de fecha en formato dd-mm-aa	22
Figura 16 Menú de configuración de la hora	23
Figura 17 Menú de configuración de pantalla	23
Figura 18 Ver temperatura mínima / máxima y actual.....	25
Figura 19 Activar la función de pausa	26
Figura 20 Accesorio micro USB	27
Figura 21 Detectado como unidad de almacenamiento masivo USB.....	28
Figura 22 Guarde el informe PDF/CSV en la ubicación del archivo seleccionado	28
Figura 23 Retire con seguridad el registrador de datos.....	29
Figura 24 Ejemplo de informe en PDF	29
Figura 25 Abra los datos de registro descargados	31
Figura 26 Tabla de datos descargados del dispositivo.....	31
Figura 27 Complete las opciones para generar el informe de datos en PDF.....	32

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 los avisos de advertencia para evitar lesiones y daños al producto.

Mantenga este documento a mano para poder consultararlo cuando sea necesario.

1.2. Garantizar la seguridad

- Opere el producto correctamente, para su propósito previsto y dentro de los parámetros especificados 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 partes reparables por el usuario adentro. Para cualquier defecto, consulte a la fábrica o al distribuidor donde lo compró.

1.3. Protegiendo al medio ambiente

- Todos los materiales utilizados en el registrador de datos cumplen con RoHS y Reach. No hay partes peligrosas en el registrador de datos.
- El registrador de datos tiene la marca de cumplimiento con RoHS  y CE .
- La marca de eliminación adecuada  en el registrador de datos LM^{Pro} FZT(Type-1) indica que el registrador de datos y sus accesorios no deben desecharse con otros desechos domésticos o comerciales al final de su vida útil.
- 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 recogida selectiva de dispositivos eléctricos y electrónicos (observe las normativas locales) o devuelva el producto a G-Tek para su eliminación. (Deseche o recicle el registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1) de acuerdo con las directrices WEEE 2012/19 / EU o sus normativas locales. Para el reciclaje adecuado, el dispositivo también puede devolverse al fabricante).

2 ESPECIFICACIONES

2.1. Usar

El registrador de datos **LM^{Pro} FZT (temperatura del congelador) (Type-1)** es un registrador de datos de sensor interno que cumple con los requisitos de **WHO PQS E006/TR06.4**. Almacena los datos hasta por 120 días y el usuario puede ver los datos del historial hasta los últimos 30 días en la pantalla sin descargar o conectar el dispositivo a la computadora. Todos los parámetros y límites de alarma están preconfigurados según los requisitos de las pautas, donde la versión "Type-1" indica que es capaz de monitorear refrigeradores de vacunas de +2 a +8 °C. Se han diseñado específicamente para controlar la temperatura durante el transporte, el almacenamiento de vacunas y otros productos médicos o los productos refrigeradores médicos sujetos a los requisitos de la cadena de frío.

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

Se puede generar directamente un informe resumido en formato PDF/CSV para un máximo de 60 días conectando el dispositivo a la PC. Es necesario instalar el software LMViewXS-E006 en la PC para analizar el archivo de datos de registro descargado. El usuario puede generar informes de datos detallados en formato PDF y exportar los datos en formato CSV para su posterior análisis.

2.2 Datos técnicos

Mesa 1 Especificaciones técnicas

Modelo	LM ^{Pro} FZT (Type-1) 99958
General	
Sensor Integrado	Termistor - 10K NTC
Rango de medición de temperatura	-30 ° C a + 60 ° C (-22 ° F a +140 ° F)
Precisión	± 0,5 ° C para el rango -30 ° C hasta + 30 ° C ± 0,7 ° C de lo contrario
Resolución	Pantalla de 0,1 ° C y almacenamiento de 0,01 ° C
Unidad de medida	Datos en ° C; El usuario tiene la opción de ver los datos en grados Fahrenheit °F en la pantalla LCD.
Calibración	Cada dispositivo acompaña al certificado rastreable NABL (ISO / IEC 17025)
Alarma	Visual.
Configuración de alarma baja*	<= -0,5 ° C durante más de 60 minutos
Configuración de alarma alta *	> = 8,0 ° C durante más de 10 horas
Tiempo de respuesta	T90 < 20 minutos según EN12830:1999
Intervalo de registro *	Intervalo de medición 1 minuto y Intervalo de almacenamiento de datos de 5 minutos, prefijado.
Opción de inicio retrasado	Si. 30 minutos después del inicio del dispositivo

Requisitos de energía	
Batería	3.0 V 950mAH no reemplazable; Batería de tipo botón CR2477 Panasonic (o equivalente);
Duración de la batería [#]	Hasta 5 años de vida útil y hasta 0,5 años de vida útil. El indicador de batería de la pantalla proporciona información sobre la vida útil restante.
Especificación ambiental	
Temperatura durante el transporte y el almacenamiento: dispositivo desactivado	-30 °C a 60 °C
Temperatura durante el funcionamiento	-30 °C a 60 °C (EN12830: 1999 Tabla 3, Tipo climático C)
Humedad durante el transporte, almacenamiento y uso	5 a 95% de humedad relativa sin condensación
Interfaz y software de PC	
Interfaz de PC	Los datos del historial de 30 días se pueden ver usando el teclado y la pantalla del dispositivo sin conectarlo a una PC. Se puede generar un informe resumido directo en PDF/CSV de un máximo de 60 días conectando el dispositivo a la PC. El archivo de datos de registro de un máximo de 30 días se puede extraer utilizando el software LMViewXS-E006 para analizar y generar el informe de datos detallado en formato PDF/CSV.
Conectividad	Compatible con USB 2.0 tipo-C ; Tiempo de descarga de datos: aprox. 30 segundos para descargar el informe PDF/CSV.
Compatibilidad de software	LMView-XS-E006 es compatible con el sistema operativo Windows actualmente compatible con Microsoft.
Interfaz humana	
Tipo de visualización	Pantalla LCD de caracteres con mínimo, máximo, indicación de nivel de batería, OK / alarma, calendario, reloj, duración, contador de retardo, alarma alta y baja, marcador de alarma, símbolo de campana, indicación de REC / Pausa y lectura de corriente con unidad de medida.
Tamaño de la memoria	Resumen de 30 días en la pantalla/informe en PDF de hasta 60 días en un intervalo de almacenamiento de 5 minutos.
Activación	Activación del dispositivo presionando la tecla "Arriba" durante aproximadamente 2 segundos. Consulte el manual de funcionamiento para obtener más detalles.
Desactivación	No se puede manipular, restablecer o desactivar sin destruirlo.
Indicador de estado	La pantalla LCD normalmente está en modo de apagado automático; La opción de visualización permanente encendida también está disponible [#] RUN: El LED rojo parpadea mientras el dispositivo está activado.

Alarma visual	Lectura de temperatura intermitente encendida mostrar junto con ▲ o ▼ flecha para alarma alta o baja con símbolo de campana. Marcadores de alarma de los últimos 30 días en la pantalla LCD
Indicación de encendido	El LED "RUN" parpadea en modo activo; La pantalla LCD muestra los datos de temperatura junto con "REC" y las indicaciones de alarma, si las hubiera.
Dispositivo de montaje	A través de 2 orificios provistos. Consulte el manual de funcionamiento para obtener más detalles.
Material	Plástico de policarbonato: carcasa irrompible y resistente a la corrosión
Garantía	12 meses desde la fecha de envío. Consulte el certificado de garantía para obtener más detalles.
La prestación de servicios	No contiene piezas reparables por el usuario en el interior.
Características físicas	
Dimensión global (Largo x ancho x alto) mm	128 x 60 x 22 milímetro
Peso	Aproximadamente 100 gms
Estándares	
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 las pruebas)
Clasificación del IP	IEC 60529: IP 64
Resistencia al impacto	5 gotas desde 1 metro sobre piso de concreto a temperatura ambiente con la batería colocada. El dispositivo no se daña y no hay pérdida de calibración.
Vibración	EN 12830: 1999 Cláusula 4.9.3.2 y método de prueba 5.6.6
RoHS	Cumple (directiva de la UE 2011/65 / UE)
Verificación	De acuerdo con el protocolo de verificación PQS E006 / TR06.VP.4

***:** Los ajustes de alarma actuales vienen predeterminados de fábrica según los requisitos de WHO / PQS / E006 / TR06.4. Otras configuraciones están disponibles a pedido.

#: Si los datos se almacenan en intervalos de almacenamiento de 5 minutos y la pantalla está en modo APAGADO y la operación y el funcionamiento del dispositivo se mantienen dentro de las recomendaciones del fabricante.

3 DESEMBALAJE DEL PRODUCTO

3.1 Desembalaje e inspección del registrador de datos LM^{Pro} FZT(Type-1)

- LM^{Pro} FZT(Type-1) El registrador de datos se envía en un paquete reciclable y respetuoso con el medio ambiente, especialmente diseñado para brindar la protección adecuada durante el tránsito.
- Si la caja exterior muestra signos de daño, debe abrirse inmediatamente y examinarse el dispositivo. Si el dispositivo se encuentra dañado, no debe utilizarse y debe comunicarse con el representante local para obtener instrucciones.
- Asegúrese de que todos los accesorios y la documentación se hayan extraído de la caja.
- Si el LM^{Pro} FZT (Type-1) El registrador de datos es para uso inmediato, puede comenzar a instalarlo según las instrucciones de instalación.
- **Conserve el embalaje original junto con todo el embalaje interno para futuras necesidades de transporte.**

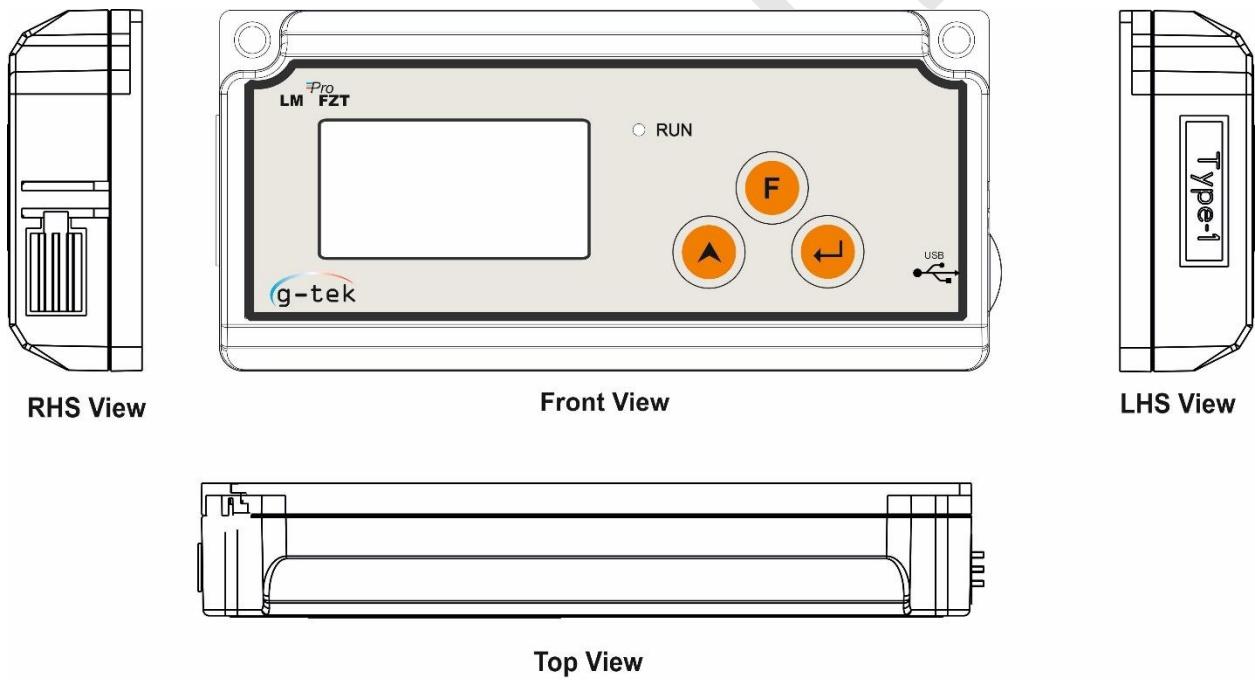


Figura 1 Registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1)

3.2 Dimensiones mecánicas del registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1)

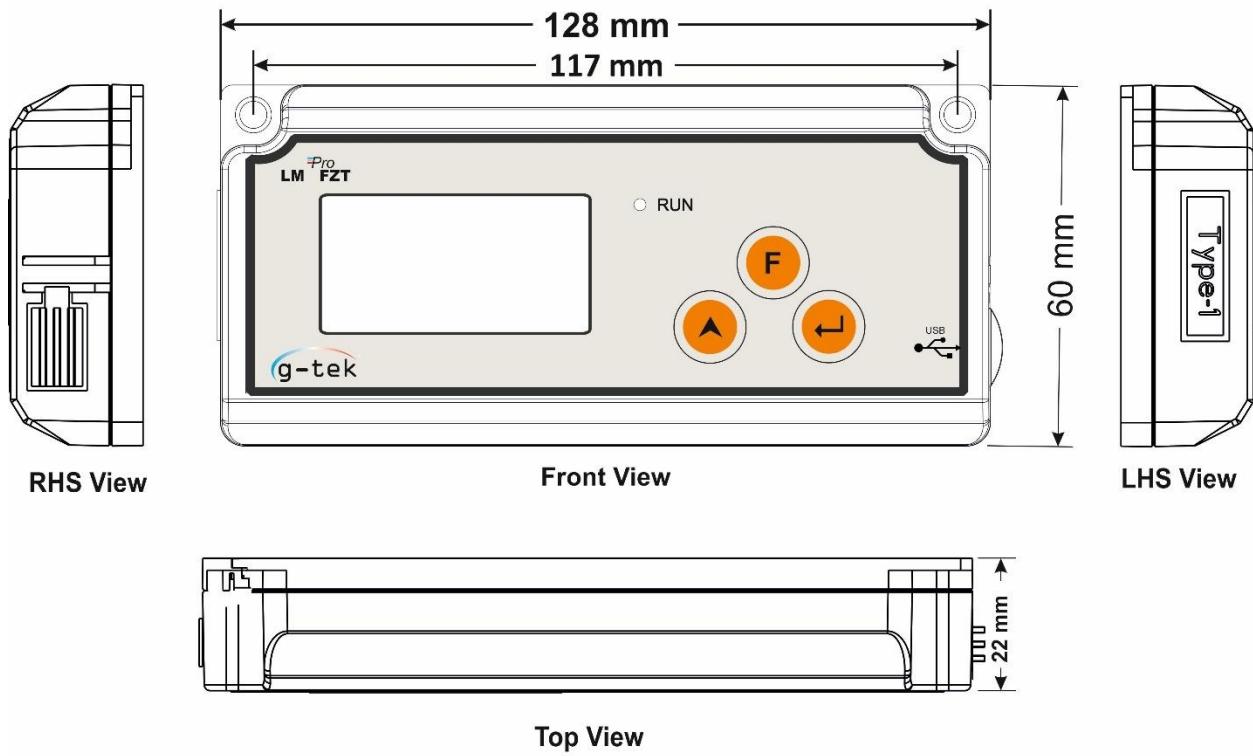


Figura 2 Dimensiones generales del registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1)

Dimensiones totales	
Dimensión (L x W x H) mm	128 x 60 x 22 aprox.
Montaje	Montado con tornillo
Peso	Aprox. 100 gramos

3.3 Montaje en la pared del gabinete del registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1)

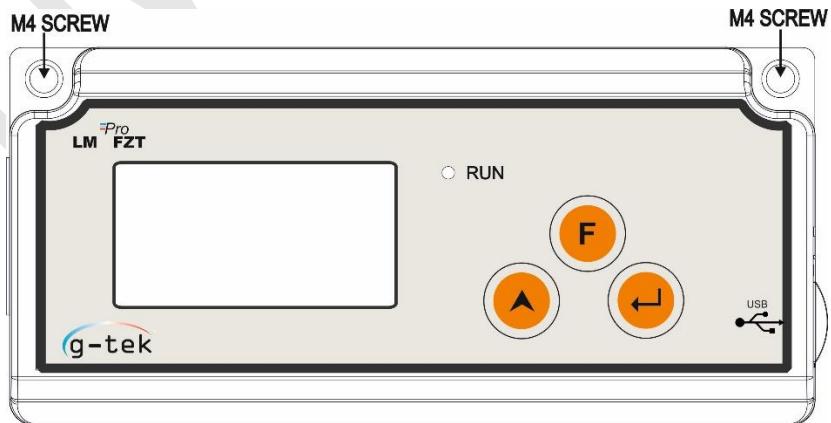


Figura 3 Montaje con tornillos

4 LISTA DE ABREVIACIONES

Mesa 2 Abreviaturas de uso común

Abreviatura	Descripción
FZT	Temperatura del congelador
dtF	Formato de calendario
dtE	Ajuste de la fecha
tME	Configuracion de hora
dSP	Configuración de pantalla
dd	Fecha
MM	Mes
YY	Año
Hr	Hora
Mn	Minuto
ASH	Punto de ajuste de alarma alto
ASL	Punto de ajuste de alarma bajo
HSt	Historia
YES	sí
ALH	Historial de alarmas
dIF	Información del dispositivo
Crc	Suma de comprobación CRC
Unt	Unidad de lectura de temperatura
CEL	Celsius
FAH	Fahrenheit
SAV	Ahorrar
Err	Error

5 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

5.1 LED de estado

Mesa 3 Indicación de LED de estado

Indicador	Descripción
RUN	El dispositivo está activado y funcionando correctamente, lo cual se indica mediante el parpadeo del LED "RUN".

5.2 Pantalla (LCD)

La pantalla LCD de varios caracteres consta de OK / alarma, timbre, mínimo / máximo, indicación de nivel de batería, alarma alta y baja, grabación / pausa, marcador de día de alarma, día, calendario, reloj, duración, contador de retardo, fecha / hora / duración. texto y lectura actual con unidad de medida. La posición y descripción de cada segmento se muestra en la figura 4.

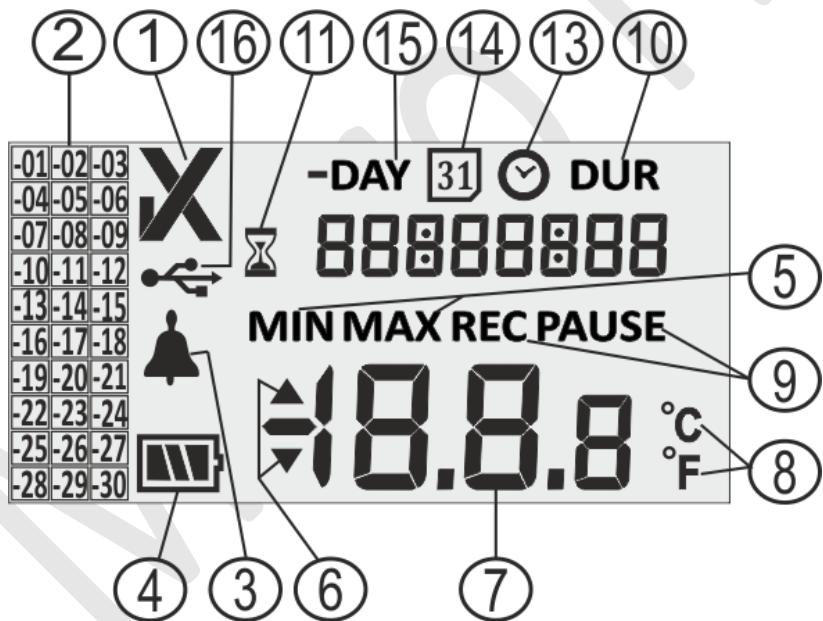


Figura 4 Formato de pantalla LCD

- 1) OK ✓ / Símbolo NOK X:
 - a. Si en algún momento de los últimos 30 días, se cruzan los límites de alarma, el símbolo "X", **NOK se encenderá y permanecerá incluso si se reconoce la alarma.**
 - b. Si en algún momento de los últimos 30 días, los límites de alarma no se superan, el símbolo "✓" permanece en la pantalla.
- 2) Marcador de indicación de alarma para el historial de los últimos 30 días:
 - a. "-01" significa que la alarma estaba allí ayer
 - b. "-02" significa que la alarma estaba allí anteayer.

- c. Para entender mejor, supongamos que hoy es 31-01-2024. Entonces "-01" será 30-01-2024; "-02" será 29-01-2024; "-10" será 21-01-2024 y, de manera similar, "-30" será 01-01-2024.
- 3) Símbolo de campana para indicación de alarma
- 4) Capacidad de la batería: suficiente  ; Parcialmente vacío  ; Bajo  ; Vacío 
- 5) Min: lectura mínima almacenada para un día determinado
Máx.: lectura máxima almacenada para un día determinado
- 6) Superior  / Más bajo  límite si la lectura excedió los límites de alarma.
- 7) Lectura de temperatura actual
- 8) Unidad de medida de temperatura (° C / ° F)
- 9) Indicadores de estado de grabación - REC - Grabación; PAUSA - Grabación en pausa. Cuando la grabación está en pausa, en realidad los datos se registran en el intervalo de almacenamiento, pero estos datos no se consideran para calcular la duración mínima / máxima / de alarma. La **PAUSA se reanudará automáticamente a REC después de 15 minutos.**
- 10) Dígitos utilizados para mostrar varios parámetros como día, fecha, hora y duración.
- 11) Indicador de inicio retrasado: cuando se inicia el registrador por primera vez configurando el calendario, esperará 30 minutos para comenzar a registrar los datos. Solo durante estos 30 minutos, este símbolo de reloj de arena estará encendido. Este símbolo también se encenderá durante el modo PAUSA.
- 12) DUR: Total alarma símbolo de duración del tiempo
- 13) Símbolo de reloj: este símbolo viene junto con la hora mostrada en dígitos
- 14) Símbolo de calendario: este símbolo viene junto con la fecha mostrada en dígitos
- 15) -DAY: Símbolo indicador numérico del día (s) anterior (s) para datos históricos
- 16) Símbolo de conexión USB

Nota: Por razones técnicas, la intensidad de la pantalla de cristal líquido se reduce 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 dispositivo no debe someterse a una temperatura superior al rango recomendado. En caso de que el dispositivo esté expuesto a temperaturas fuera del rango especificado, el dispositivo puede comportarse de manera errática y reiniciarse.

5.3 Funciones de las teclas



Tecla de función (Establecer): Se utiliza para ingresar al menú principal o salir del menú / submenú principal.



Tecla ARRIBA: Se utiliza para incrementar el valor del parámetro o ir al siguiente submenú y para activar el dispositivo cuando el dispositivo está en modo de suspensión.



Introducir clave: Se utiliza para almacenar el valor del parámetro y para entrar en el menú para su modificación.

Además de la funcionalidad anterior, las teclas se utilizan para las siguientes funciones:

Activación del dispositivo

- El registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1) se envía en modo de suspensión profunda.
- Para activar el registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1), presione la tecla "Arriba" durante aproximadamente 2 segundos.
- Una vez que se activa el dispositivo, todos los segmentos de la pantalla se encenderán durante 5 segundos seguido de la selección del formato de calendario y establecerá el RTC (Fecha y hora) del registrador de datos.
- **Si no se configura el RTC, el registrador de datos volverá al modo de suspensión profunda en 1 minuto.**
- Una vez establecido el RTC, el lote de dispositivos se iniciará después de 30 minutos de la activación del dispositivo.
- Una vez que se inicia la grabación de datos, aparece el mensaje "REC" en la pantalla.

Mínimo máximo

- Presione las teclas "Arriba" y luego "Función", manténgalas presionadas durante aprox. 1 segundo, la pantalla comenzará a mostrar los datos de temperatura mínima / máxima del día actual en orden.

Datos actuales

- Presione la tecla "Función" durante 1 segundo, la pantalla mostrará los datos de temperatura actuales.

6 USO DEL PRODUCTO

6.1 Configurar menú RTC

Cuando el registrador de datos LM^{Pro} FZT (Tipo 1) se activa presionando la tecla "**Arriba**" durante aprox. 2 segundos y luego soltar, el usuario debe configurar el RTC primero. El usuario puede configurar el RTC en uno de los formatos de calendario disponibles: "dd-mm-aa" o "mm-dd-aa" siguiendo la secuencia que se muestra en la figura 5. Si el usuario no ha configurado los parámetros de RTC, el dispositivo volverá al modo de suspensión profunda.

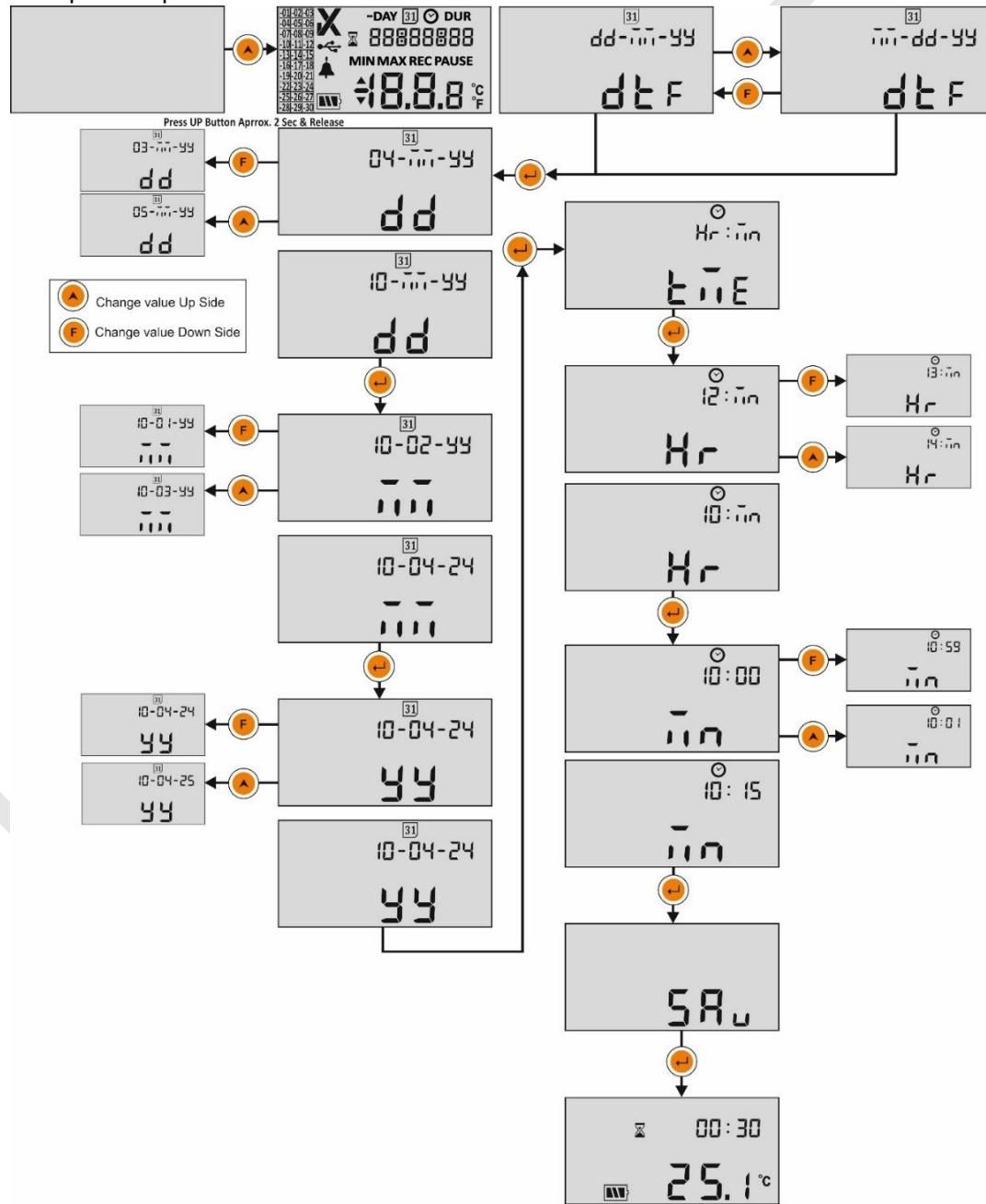


Figura 5 Establecer la secuencia del menú de RTC

Después de configurar el RTC adecuado, el contador de retraso de inicio (30 minutos) y el símbolo del reloj de arena se encenderán y el LED "STP" parpadeará.

Nota:

1. Una vez seleccionado, el formato de fecha no se puede cambiar durante toda la vida del registrador de datos.
2. El formato del calendario está configurado en "dd-mm-yy" de forma predeterminada. El formato de calendario seguido a lo largo del manual es "dd-mm-yy".
3. La validación de la fecha se realiza según el mes y el año ingresados en el menú Establecer RTC y configuración de la fecha. P.ej
 - Si el usuario ingresó el valor 31 en la fecha, 06 en el mes y 24 en el año, se corregirá automáticamente como 30-06-24 (dd-mm-yy).
 - Si el usuario ingresó el valor 29 en la fecha, 02 en el mes y 25 en el año, se corregirá automáticamente como 28-02-25 (dd-mm-yy).
4. La pantalla normalmente está apagada para ahorrar batería cuando no hay actividad en el dispositivo.

6.2 Iniciar el registro de datos de temperatura

Una vez que haya configurado la fecha y la hora, coloque el registrador de datos en el entorno de temperatura preferido. Despues de un retraso de inicio de 30 minutos, el registrador de datos comienza a recopilar datos.

La pantalla se apaga automáticamente después de 20 segundos de inactividad del teclado para preservar la vida útil de la batería. Pulsando la tecla **“Función”** durante aprox. 1 segundo, la pantalla mostrará la lectura de temperatura actual junto con la unidad y el mensaje "REC" como se muestra en la figura 6.

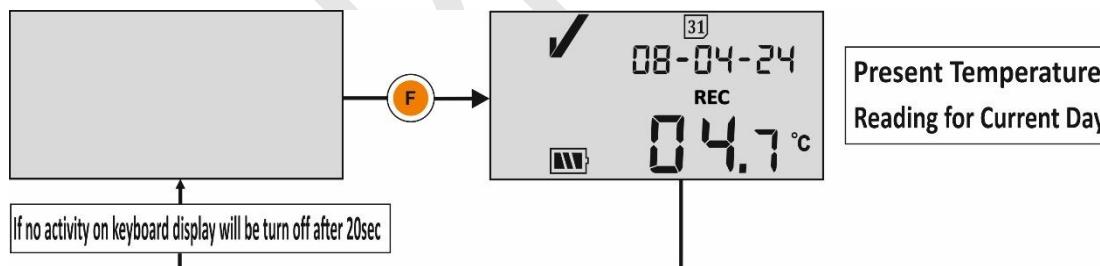


Figura 6 Ver temperatura actual

Nota: La fecha y hora actuales se muestran alternativamente cada 3 segundos con una opción de apagado automático. Si el usuario selecciona la opción "ON" continua, la frecuencia de actualización es cada 10 segundos.

6.3 Secuencia del menú principal

El menú principal del registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1), como se muestra en la figura 7, consta de dos secciones:

1. Menú de visualización de parámetros: los usuarios pueden acceder a los puntos de configuración de alarma (alto/bajo) con sus respectivas duraciones, datos históricos, historial de alarmas e información del dispositivo.

2. Menú de configuración de parámetros: los usuarios pueden configurar las preferencias de la unidad de temperatura para la visualización, ajustar la configuración de fecha y hora y seleccionar la opción de apagado automático/encendido continuo de la pantalla.

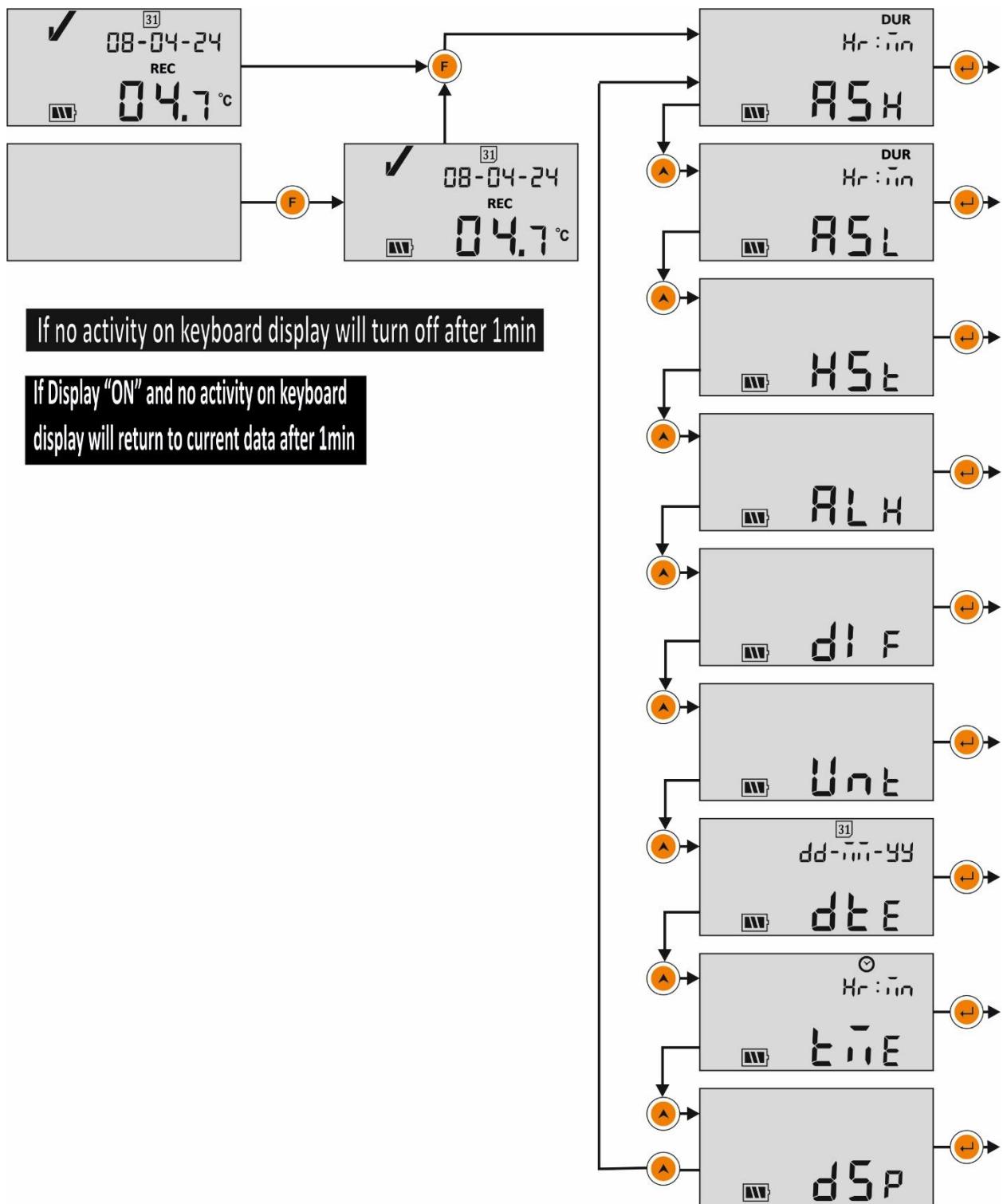


Figura 7 Secuencia del menú principal

6.3.1 ASH (punto de ajuste de alarma alto)

En este menú, se puede ver el punto de ajuste de alarma alto junto con su retardo de alarma, que está preestablecido en **+8° C y 10 horas**. **El usuario solo puede ver este parámetro**.

Alarma encendida La duración del tiempo para el punto de ajuste alto está en HR: MN #. Este es el tiempo necesario para que la lectura permanezca por encima de la CENIZA, para ser tratada como una alarma.

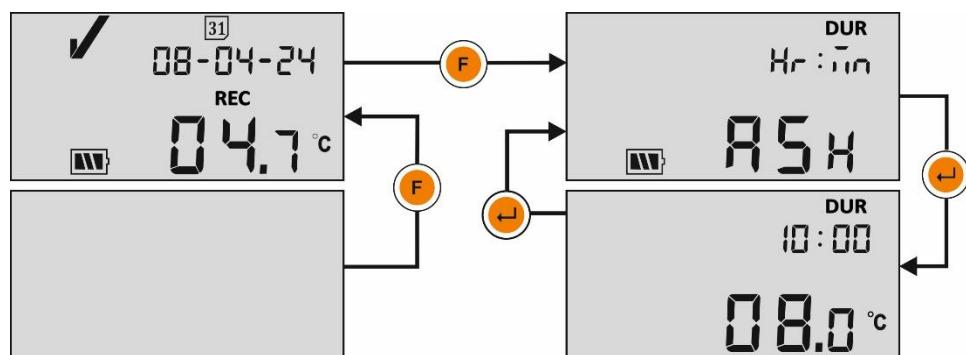


Figura 8 Punto de ajuste de alarma alto

6.3.2 ASL (Punto de ajuste de alarma bajo)

En este menú, se puede ver el punto de ajuste de alarma bajo junto con su retardo de alarma, que está preestablecido en **-0,5° C y 1 hora**. **El usuario solo puede ver este parámetro**.

Alarma ON La duración del tiempo para el punto de ajuste bajo es en FC: MN #. Este es el tiempo requerido para que la lectura permanezca por encima de ASL, para ser tratada como una alarma.

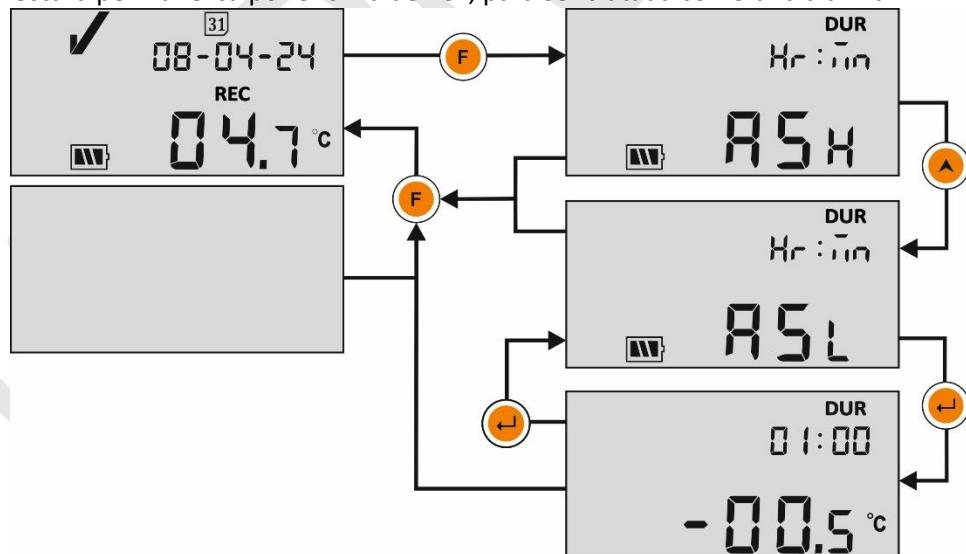


Figura 9 Punto de ajuste de alarma bajo

En la condición de alarma alta/baja después del retardo de Alarma ENCENDIDA Alta/Baja, la campana y el símbolo NOK aparecerán en la pantalla. Para obtener información detallada sobre el funcionamiento de la alarma, consulte la [sección 6.7](#).

ASH y ASL están preestablecidos y el rango para HR y MN es de 00 a 23 y de 00 a 59, respectivamente.

6.3.3 HST (menú Historial)

El usuario puede ver los datos históricos de los valores mínimos / máximos de los últimos 30 días utilizando el menú de historial. En este menú, el usuario puede elegir la opción de días de historial de 01 - 10, 11 - 20 y 21 - 30 días como se muestra en la figura 10.

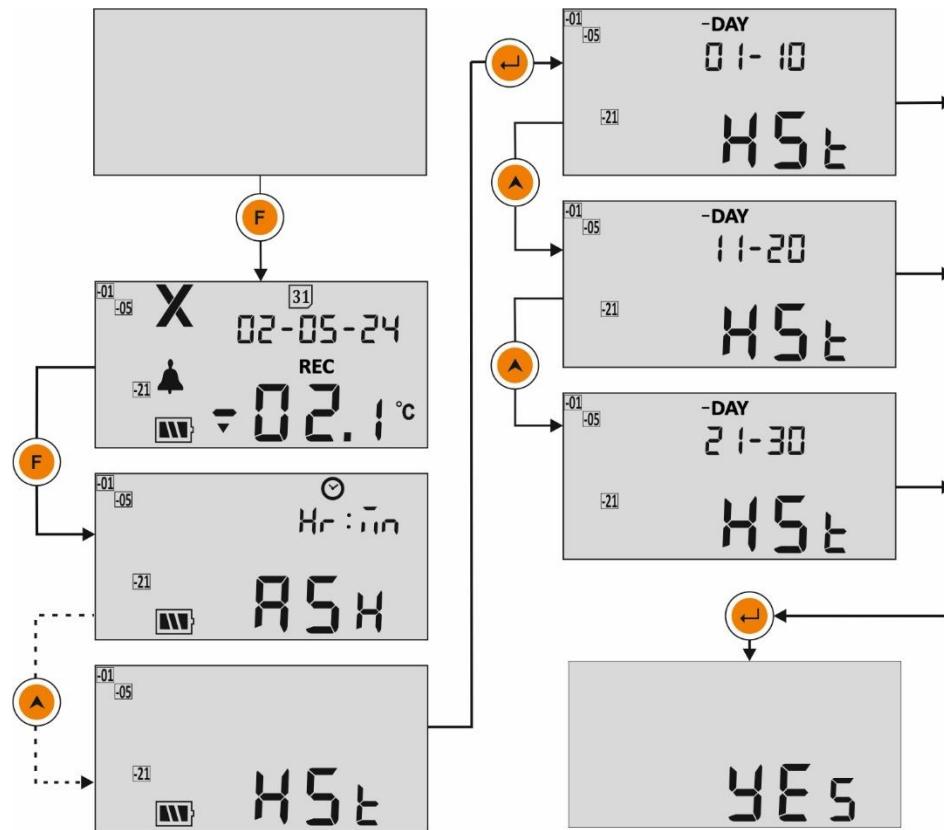


Figura 10 Menú de historial para ver la temperatura mínima / máxima

Nota:

- El menú Historial finaliza automáticamente si los datos no están disponibles para mostrar.
- Por ejemplo, si iniciamos el registrador de datos justo antes de los 3 días, entonces los datos del historial deben mostrarse solo para los últimos 3 días y el menú Historial finaliza seguido de la temperatura actual.
- Si el registrador de datos se inicia hace menos de 24 horas, el menú Historial se termina sin mostrar ningún dato mínimo / máximo, ya que no hay datos históricos para mostrar.

Ejemplo: Si el usuario eligió la opción 01 - 10 días, la pantalla mostrará la fecha de "-01" día, la hora de activación de la alarma (en caso de alarma), los datos del historial para los valores Mín. Y Máx. Junto con su duración y duración de la condición de falla del sensor (si existe) en secuencia hasta los últimos 10 días con aprox. Intervalos de tiempo de 3 segundos de la siguiente manera:

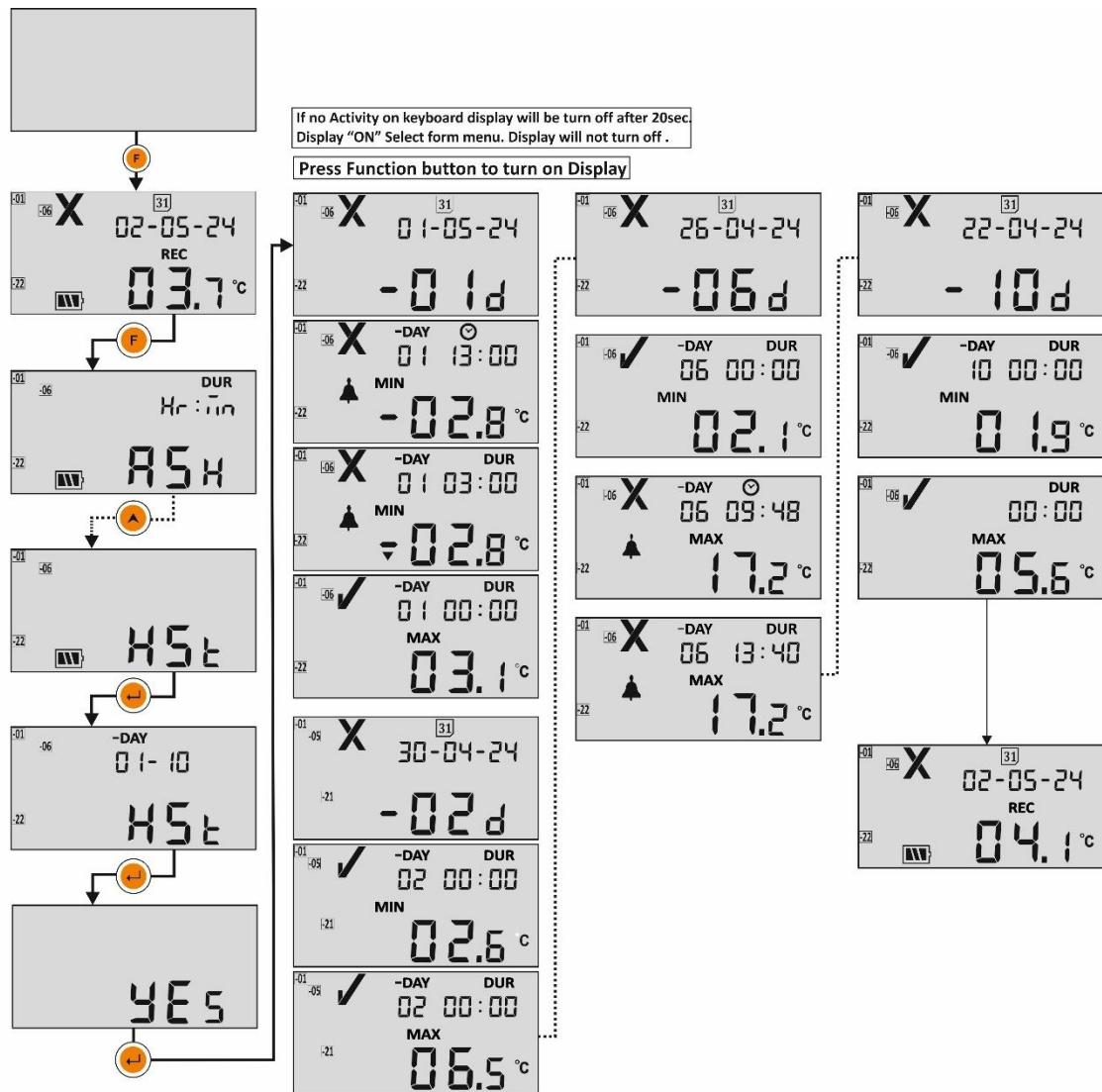


Figura 11 Ver la secuencia de datos del historial de 01 a 10 días

6.3.4 ALH (Vista del historial de alarmas)

Si el usuario desea ver solo los datos de alarma en el historial de los últimos 30 días, se puede ver usando la opción Vista de historial de alarmas (ALH) siguiendo la secuencia que se muestra en la figura 12. Aquí, la secuencia de visualización de parámetros es la misma que en el menú de vista de datos del historial excepto que solo muestra el historial con alarmas. La vista del historial de alarmas finaliza automáticamente si no hay datos de alarma para mostrar en los últimos 30 días.

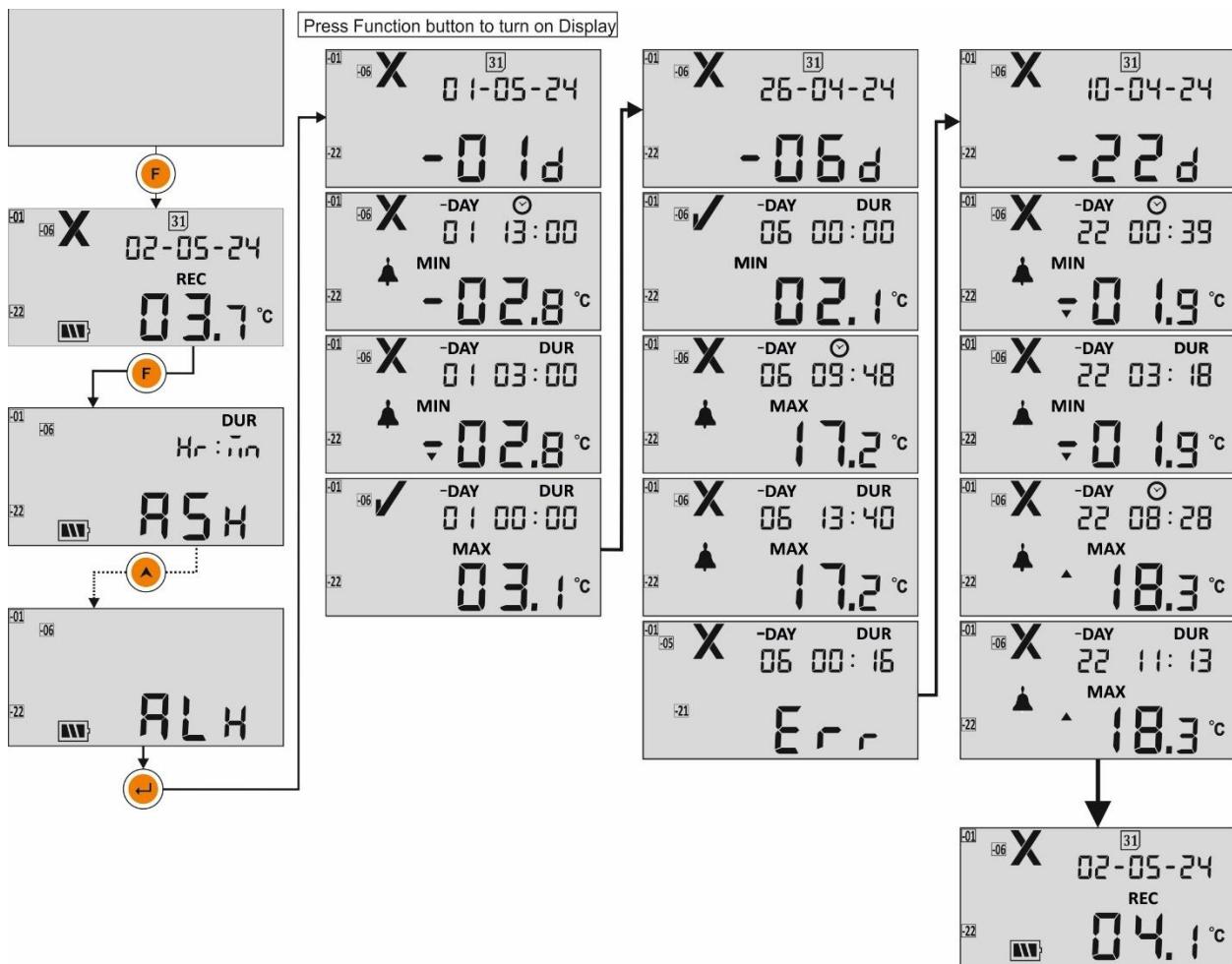


Figura 12 Ver datos del historial de alarmas en los últimos 30 días

Nota: La visualización del historial normal y del historial de alarmas se puede finalizar manualmente presionando las teclas "Arriba" y "Enter" simultáneamente.

6.3.5 DIF (información del dispositivo)

El usuario puede ver la información del dispositivo usando esta opción en el menú. La información del dispositivo consta del número de serie, el número de versión y la suma de comprobación CRC para el registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1), que se puede leer como se muestra en la figura 13 (los números que se muestran son solo para fines de ejemplo).

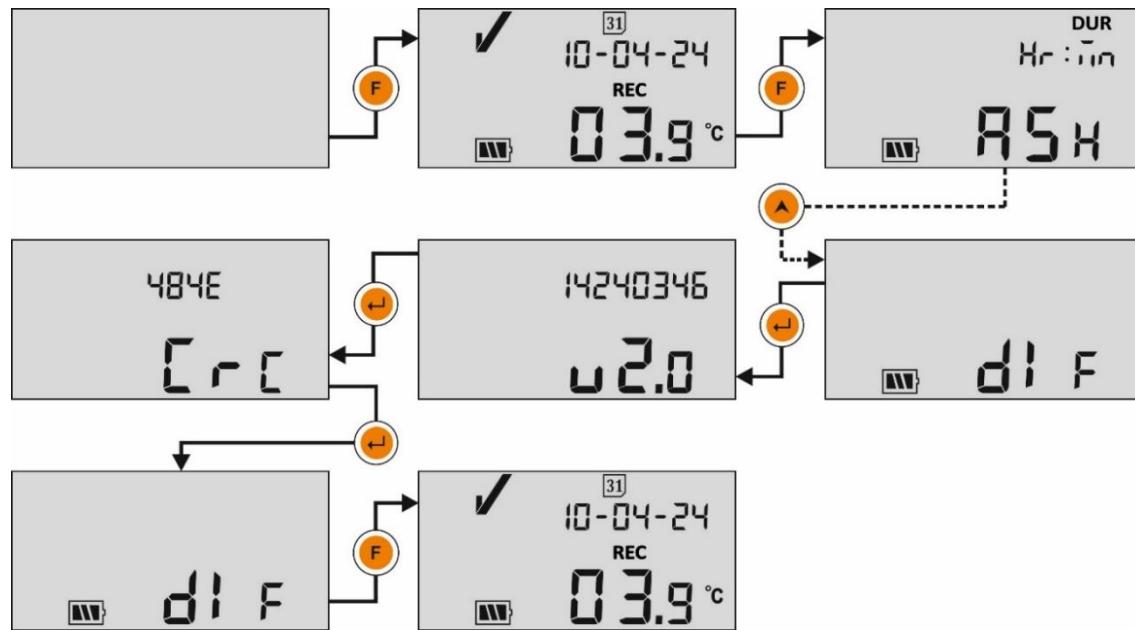


Figura 13 Ver número de serie, número de versión y CRC

6.3.6 UNT (Unidad)

En este menú, el usuario puede seleccionar Unidad de temperatura - "CEL" ($^{\circ}$ C) / "FAH" ($^{\circ}$ F) para verlos siguiendo los pasos que se muestran en la figura 14. El usuario puede ver los datos en la pantalla LCD en grados Fahrenheit, pero los datos se almacenan únicamente en grados Celsius.

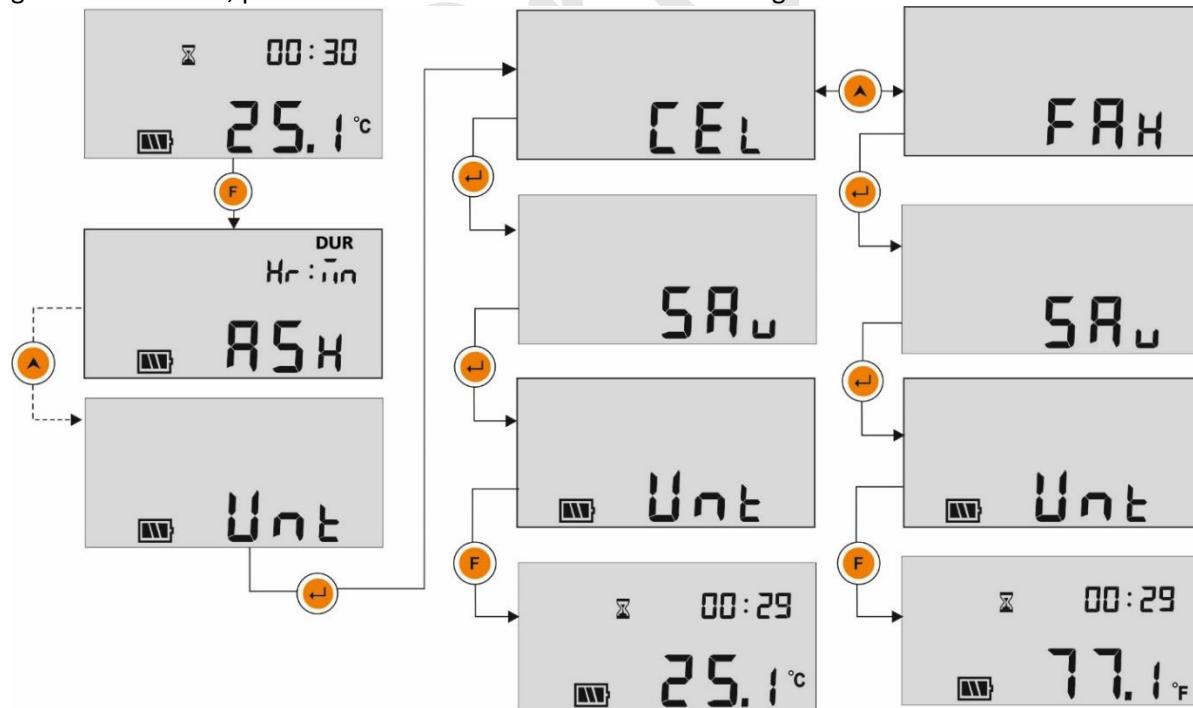


Figura 14 Seleccione la unidad para la lectura de temperatura

Nota: El informe mostrará los datos únicamente en grados Celsius.

6.3.7 DTE (ajuste de fecha)

La fecha se puede ajustar usando el menú de configuración de la fecha como se muestra en la figura 15. La fecha se puede configurar/cambiar mientras el registrador de datos está en modo de ejecución o parada. **La fecha se puede cambiar tantas veces al día como desee el usuario, pero la última fecha modificada solo se almacenará.**

En los datos del historial también se mostrará la última fecha modificada. Cada vez que se cambia la fecha, se registra una etiqueta de cambio de fecha y se puede ver descargando el Informe.

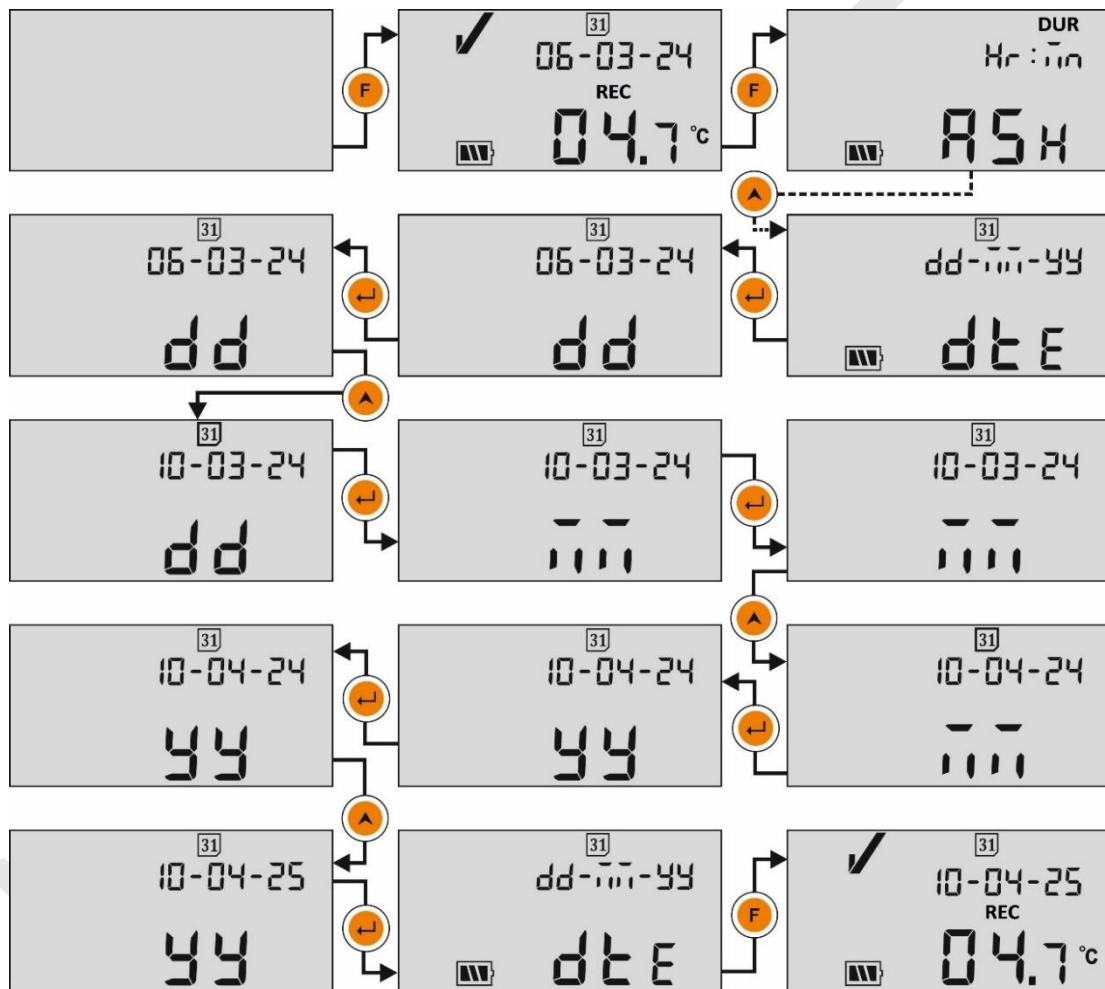


Figura 15 Menú de configuración de fecha en formato dd-mm-aa

6.3.8 TME (ajuste de hora)

La hora del dispositivo se puede ajustar usando el menú de configuración de la hora como se muestra en la figura 16. El tiempo se puede configurar/cambiar mientras el registrador de datos está en modo de ejecución o parada. Todos los cambios en el tiempo se registran en la memoria como Etiqueta y se pueden ver descargando el informe.

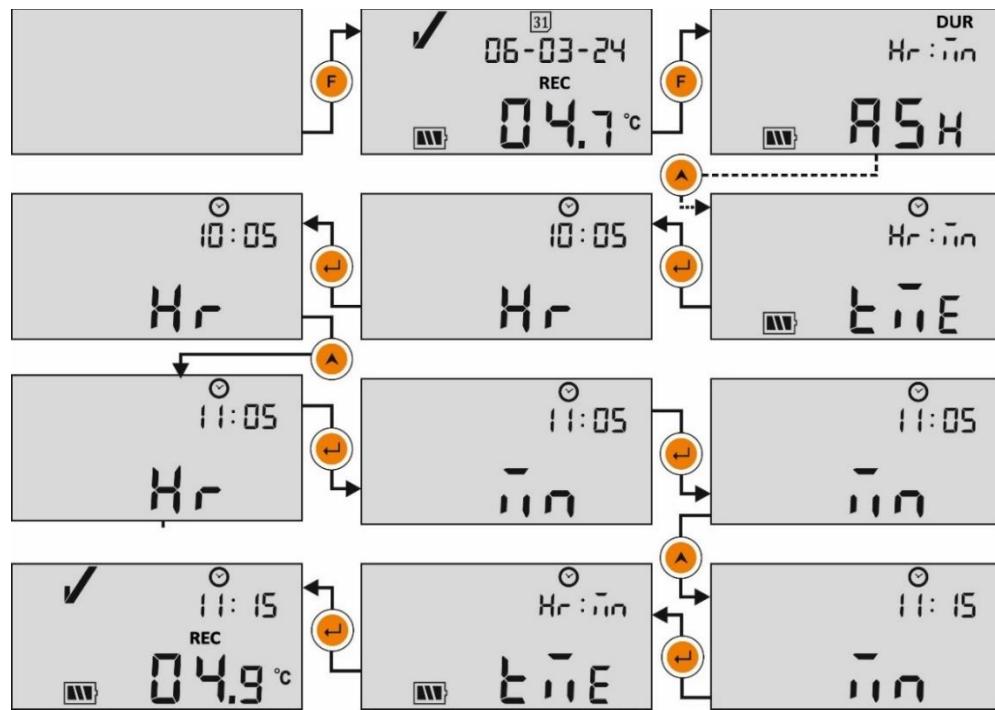
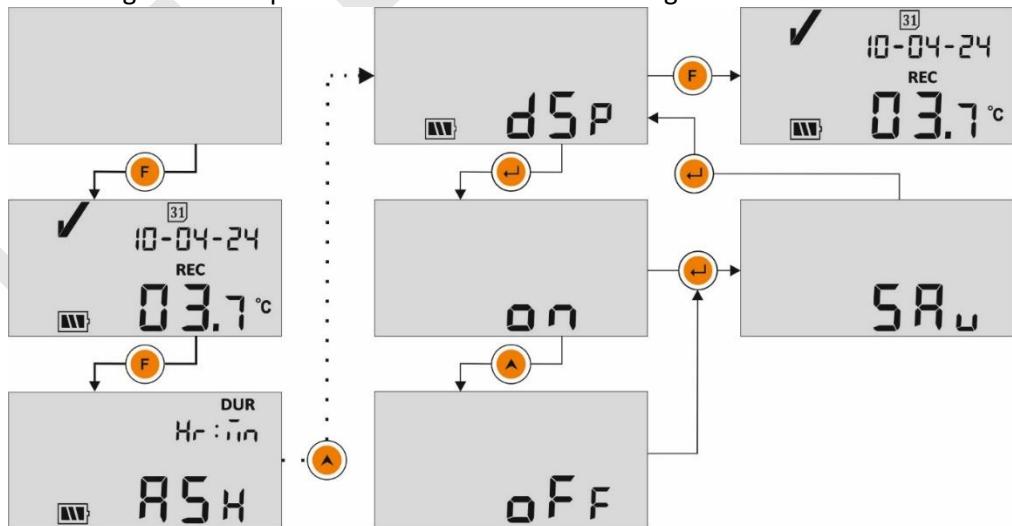


Figura 16 Menú de configuración de la hora

Nota: La configuración de fecha y hora se registra como evento de etiqueta en los registros de datos. Aquí, los segmentos parpadeantes indican la selección actual.

6.3.9 DSP (configuración de pantalla)

Si el usuario desea mantener la pantalla continuamente encendida, puede hacerlo siguiendo los pasos en el menú de configuración de pantalla como se muestra en la figura 17.



If Select Display off then display will turn off after 20sec
 If Select Display "On" then display will be refresh every 10 sec.

Figura 17 Menú de configuración de pantalla

6.4 Medición

Medición inicial

Con la configuración predeterminada del registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1), el programa de medición se iniciará automáticamente después de 30 minutos de configuración del RTC del dispositivo en el encendido. Los parámetros de configuración tienen el prefijo según la referencia de especificación de la **WHO E006 / TR06.4 (Fecha de revisión: 10 de enero de 2022)**, y el usuario no puede cambiarlos desde el menú del dispositivo.

- El registrador de datos cambia al modo de grabación mostrando el mensaje "REC" en la pantalla.
- Los datos de temperatura se registran en un intervalo de registro prefijado de 5 minutos.

Etiquetar eventos

- Cuando ocurre una condición de alarma alta / baja en la medición de temperatura, se registra un evento de etiqueta especial con marca de tiempo en los registros de datos.
- El evento de etiqueta se registra de nuevo cuando se restablece la condición de alarma alta / baja en la medición de temperatura.
- Cuando se establece la fecha, se registra un evento de etiqueta especial con marca de tiempo en los registros de datos.
- El evento de etiqueta de configuración de hora se registra cuando el usuario ajusta la hora en la condición de funcionamiento del dispositivo.
- En caso de falla del sensor, el evento de la etiqueta se registra como sensor abierto.
- Cuando el usuario ha pausado el registro de datos, se registra el evento de pausa y, después de 15 minutos, se registra el evento de inicio después de pausa.

ID de etiqueta	Evento de etiqueta	Descripción
D	Establecer fecha	El usuario ha fijado la fecha.
E	Sensor abierto	Condición de falla del sensor (La lectura va más allá del rango de temperatura especificado para el sensor)
A	Alarma activada	Se ha producido una condición de alarma alta / baja.
R	Resetear alarma	Se restablece la condición de alarma alta / baja.
T	Tiempo establecido: tiempo antiguo Hr: Mn	El usuario ha actualizado la hora actual.
P	Pausar datos	El usuario ha puesto en pausa las estadísticas de datos de la alarma, mín. / Máx. Durante 15 minutos.
S	Reanudar desde la pausa	La grabación normal se reanuda después de 15 minutos.

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 el registro de datos y en el informe de datos PDF/CSV generado después de la descarga.

6.5 Ver datos mínimos / máximos y actuales

Como se describe en las funciones clave ([sección 5.3](#)), presione las teclas “Arriba” y luego “Función”, manténgalas presionadas durante aprox. 1 segundo. La pantalla comenzará a mostrar el valor de temperatura mínima y máxima del día actual seguido de los datos de temperatura actual como se muestra en la figura 18.

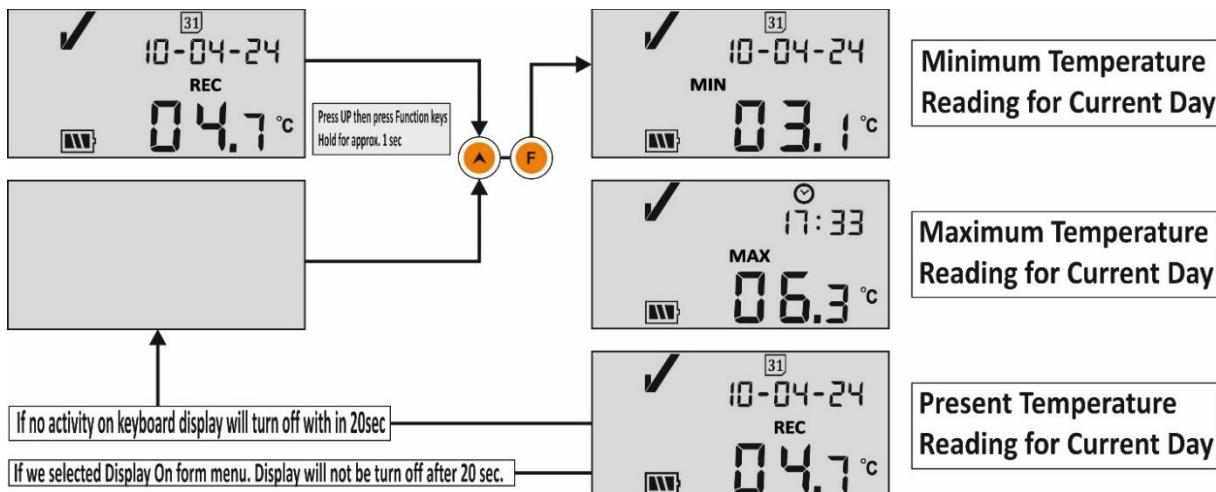


Figura 18 Ver temperatura mínima / máxima y actual

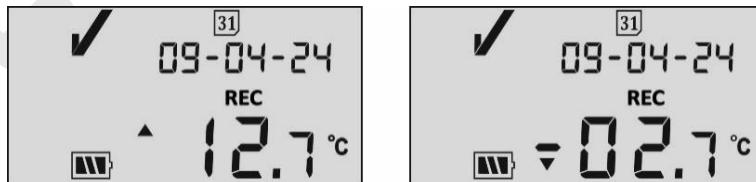
6.6 Visualización de la lectura en condiciones normales y de alarma

Hay tres circunstancias posibles para mostrar la lectura de temperatura en el registrador de datos:

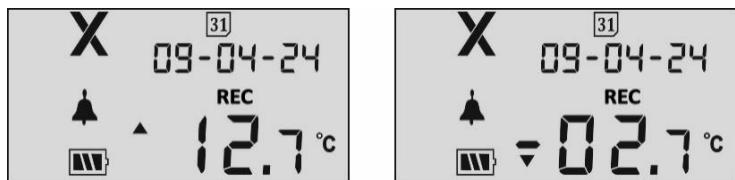
- 1) La lectura está dentro del punto de ajuste alto / bajo.
 - El signo de OK, la batería, la lectura y la unidad se verán en la pantalla.



- 2) La lectura está fuera del punto de ajuste alto / bajo durante un tiempo menor que el retardo de alarma alto / bajo.
 - El signo OK, la batería, la lectura con la flecha ARRIBA / ABAJO y la unidad se verán en la pantalla.



- 3) La lectura está fuera del punto de ajuste alto / bajo durante un tiempo mayor que el retardo alto / bajo de la alarma.
 - Señal de alarma, señal de campana, batería, lectura con flecha ARRIBA / ABAJO y la unidad se verá en la pantalla.



6.7 Operación de alarma

- La alarma se activará en las siguientes condiciones:

1. **Alarma alta / baja:** En caso de que la temperatura supere el punto de ajuste de la alarma alta/baja, después del retardo de la alarma alta/baja, la campana y el símbolo NOK aparecerán en la pantalla junto con una lectura de temperatura parpadeante. El símbolo de la campana desaparecerá de la pantalla cuando el dispositivo esté fuera de condición de alarma.
2. **Falla del sensor:** cuando ocurre una falla del sensor o la lectura sale del rango de temperatura del dispositivo, la pantalla del dispositivo mostrará el mensaje "Err" y el símbolo NOK. La pantalla permanece encendida hasta que se resuelve la condición de falla del sensor.



6.8 Función en pausa

- La función Pausa es útil, por ejemplo, cuando desea retirar temporalmente el dispositivo de la ubicación monitoreada para inspeccionar mercancías, pero no desea activar una alarma debido a su manipulación.
- Esto le permite al usuario revisar las estadísticas actuales o borrar una alarma sin causar una falsa alarma o estadística mientras maneja el registrador de datos.
- El registrador de datos está configurado para detener el procesamiento de datos de temperatura para alarmas y estadísticas mínimas/máximas durante un período de dos o tres lecturas de temperatura después de que se activa la función en pausa presionando "Arriba" y luego la tecla "Función", manteniéndola presionada durante aproximadamente 1 minuto. 6 segundos. Esto se indicará mediante el mensaje "PAUSA" junto con el contador de tiempo de pausa y el reloj de arena en la pantalla.

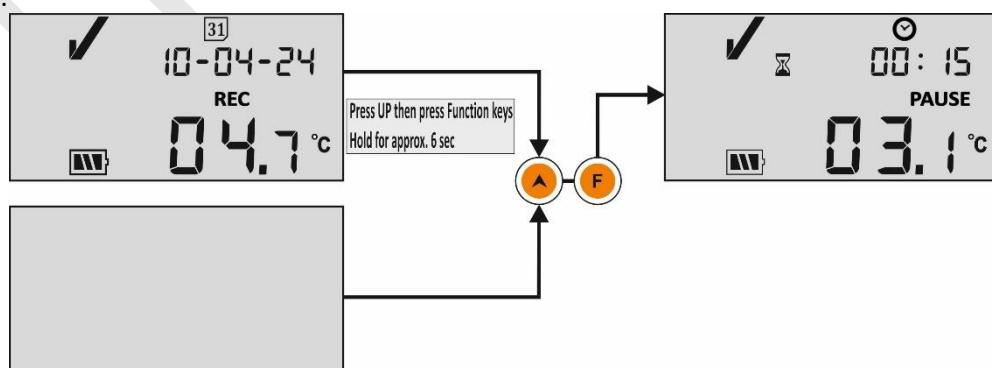


Figura 19 Activar la función de pausa

- El tiempo de pausa prefijado para el registrador de datos es de 15 minutos. Después del tiempo de pausa, el registrador de datos reanudará su funcionamiento normal, el mensaje "PAUSE" desaparecerá y se mostrará "REC".
- Si el sensor falla durante el retraso de la pausa, se verá el mensaje "Err" en la pantalla junto con el contador y el mensaje del tiempo de pausa.
- Si el registrador de datos está en condición de alarma y el usuario ha detenido el registro, el tiempo de pausa se excluye del cálculo de duración y tiempo de activación de la alarma.

6.9 Lectura de datos

6.9.1 Conexión con la aplicación de software

- Conecte el registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1) a la PC mediante el cable USB, como se muestra en la figura 20.
- El registrador de datos tiene un puerto USB tipo C, por lo que el cable USB con conector tipo C a C o tipo A a C funcionará para descargar el informe PDF/CSV.

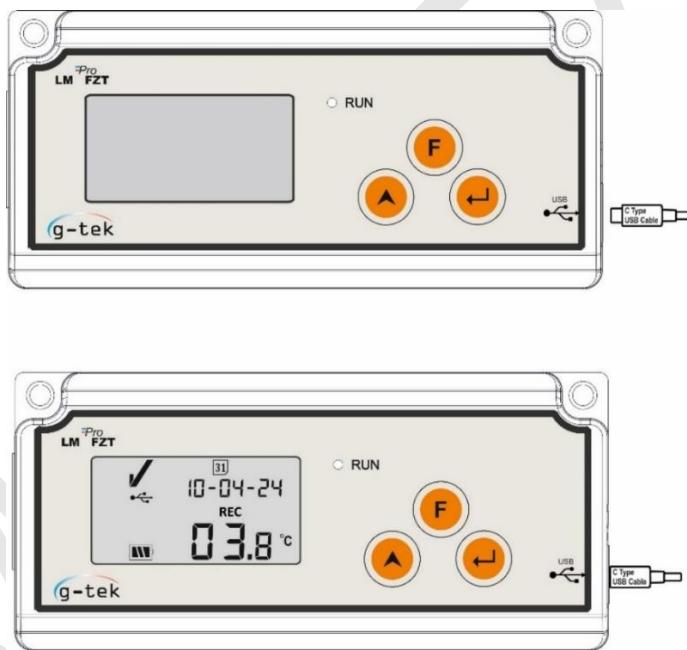


Figura 20 Accesorio micro USB

- Despues de conectar el registrador de datos con la PC, la pantalla permanece encendida y muestra el símbolo del puerto USB junto con los otros valores.

6.9.2 Generación de informe PDF/CSV

- Una vez que el registrador de datos esté conectado a la PC, aparecerá la ventana de la unidad de almacenamiento masivo USB, como se muestra en la figura 21, que muestra el informe PDF/CSV y el archivo bin de datos de registro en aproximadamente 1 hora. 30 segundos.
- Consta de
 - Informe resumido del registrador de datos durante un máximo de 60 días en formato PDF y CSV
 - Registrar el archivo bin de datos durante un máximo de 30 días

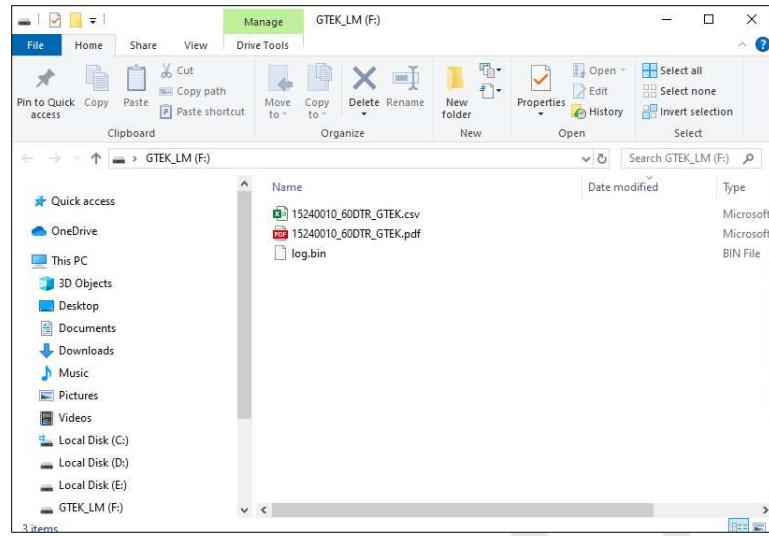


Figura 21 Detectado como unidad de almacenamiento masivo USB

- Copie estos archivos desde la unidad USB a la ubicación de archivo adecuada en la PC, como se muestra en la figura 22.

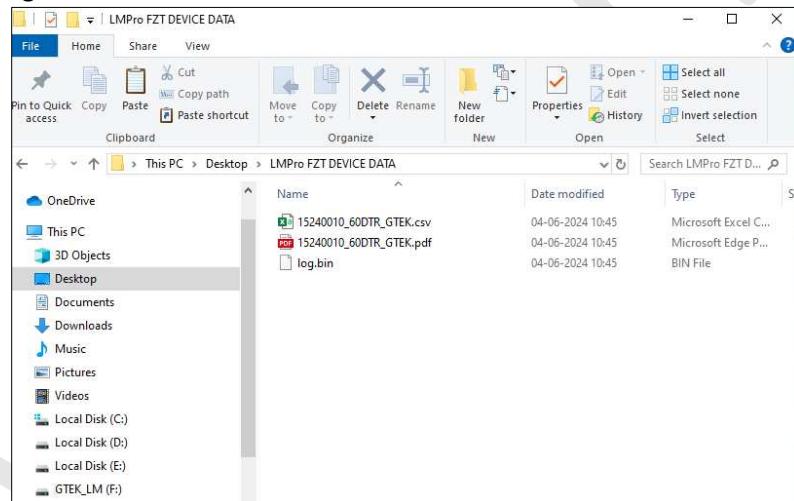


Figura 22 Guarde el informe PDF/CSV en la ubicación del archivo seleccionado

- Para desconectar el dispositivo correctamente, utilice siempre la función "Quitar hardware con seguridad" en su PC.
- Haga clic con el botón derecho en el icono "Quitar hardware y expulsar medios de forma segura" en la barra de tareas de Windows (esquina inferior derecha).

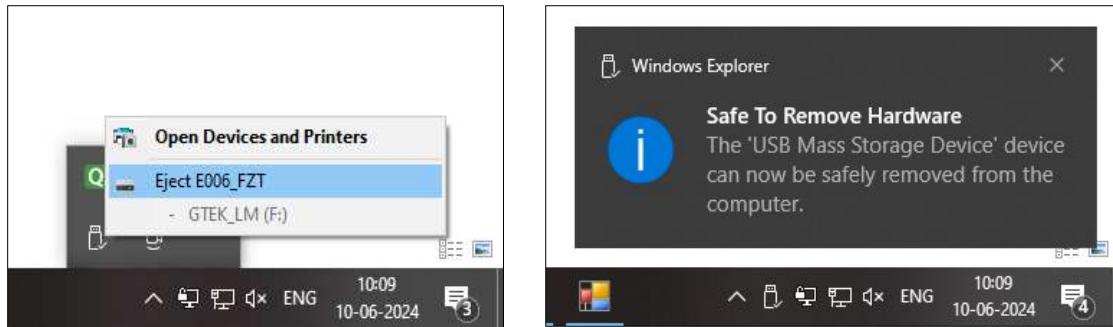


Figura 23 Retire con seguridad el registrador de datos

- No desconecte el dispositivo antes de ver el mensaje para retirarlo de forma segura; de lo contrario, el dispositivo podría dañarse.

6.9.3 Explicación del informe en PDF

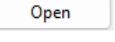
- En la figura 24 se muestra un ejemplo de informe en PDF generado a partir del registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1) correspondiente a 3 días de datos registrados, incluidos los datos de hoy. Este informe consta de los siguientes datos:

Figura 24 Ejemplo de informe en PDF

1. Título del informe generado: Título prefijado "INFORME DE DESEMPEÑO DE 60 DÍAS"
 2. Número de serie del registrador: número único de 8 dígitos
 3. Formato de fecha: formato de fecha seleccionado del registrador de datos, es decir, DD-MM-AA o MM-DD-AA
 4. Límite superior de alarma: superior a +8,0 °C durante 10 h
 5. Límite inferior de alarma: inferior a -0,5 °C durante 01 h
 6. Fecha de Activación: Es la hora en que se activa el registrador de datos en formato DD-MM-AA Hr:Mn
 7. Hora de creación del informe: Es la hora en que el registrador de datos se conecta a la PC en formato DD-MM-AA Hr:Mn
 8. Tabla de resumen de datos: muestra un resumen máximo de 60 días en la tabla; Cada fila consta de un resumen del día:
 - Fecha: la entrada de la fecha está en orden descendente.
 - Evento: configuración de fecha, configuración de hora, configuración de fecha y hora D - fecha cambiada
p.ej. D 27-05-24 indica que la fecha cambiada es 27-05-24
T - hora cambiada, hh:mm (hora antigua, nueva)
p.ej. T 15:54, 23:59 indica que la hora anterior es 15:54 y la nueva hora es 23:59
DT- fecha/hora cambiada
p.ej. DT 27-05-24 13:50 indica que durante el día fecha y hora ambas son cambiado, donde 27-05-24 y 13:50 son nuevas fechas y horas respectivamente.
 - Temperatura promedio del día
 - Límite inferior de alarma: temperatura mínima con su tiempo de activación de alarma baja, acumulativo hora y estado de alarma
 - Límite superior de alarma: temperatura máxima con su tiempo de activación de alarma alta, acumulativo hora y estado de alarma
 - En t. Error de conexión del sensor: hora de activación de la alarma, tiempo acumulado y estado de la alarma para el error de conexión del sensor
 - Firma/Notas
- El formato del informe CSV es similar al informe PDF de muestra.

Nota: Si el usuario ha cambiado la fecha y/o la hora varias veces, el último cambio se reflejará en el informe PDF/CSV.

6.9.4 Descargue el archivo de datos de registro para análisis de datos

- Abra la aplicación de software LMViewXS-E006 para realizar análisis de lecturas de datos del registrador de datos.
- Haga clic en el botón "Abrir lote descargado"  para abrir el archivo de datos de registro copiado del registrador de datos desde la ubicación almacenada, como se muestra en la figura 25.
- Seleccione el archivo de datos de registro con extensión como "archivo bin" y haga clic en el botón "Abrir" .

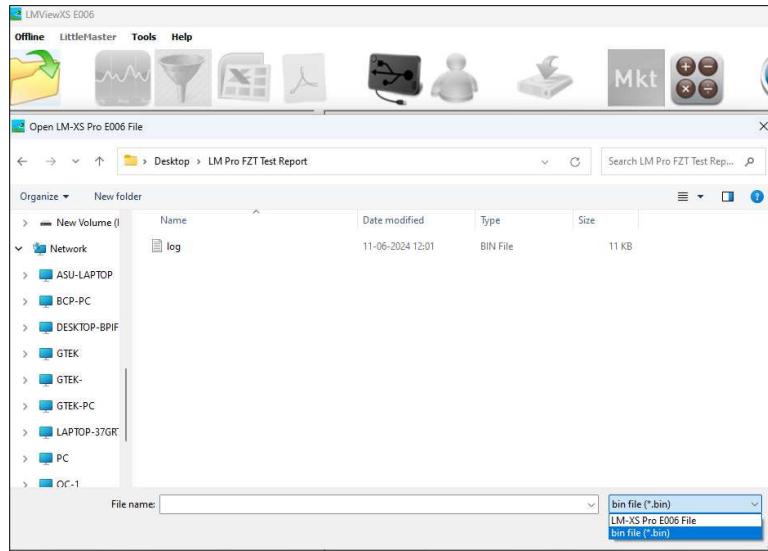


Figura 25 Abra los datos de registro descargados

- Los datos más recientes de 30 días se pueden ver en forma tabular como se muestra en la figura 26; la entrada de nuevos datos después de 30 días sobrescribirá los datos antiguos, primero en entrar, primero en salir.

Batch name : 22240028 Number of readings : 1384 Timezone : India Standard Time			
Sr.No	Date And Time	Temperature (C)	Remarks
1	06-06-2024 15:58:00	-12.8	-
2	06-06-2024 16:03:00	-18.6	-
3	06-06-2024 16:08:00	-20.9	-
4	06-06-2024 16:13:00	-21.8	-
5	06-06-2024 16:18:00	-22.6	-
6	06-06-2024 16:23:00	-20.7	-
7	06-06-2024 16:28:00	-21.5	-
8	06-06-2024 16:33:00	-21.6	-
9	06-06-2024 16:38:00	-22.3	-
10	06-06-2024 16:43:00	-22.8	-
11	06-06-2024 16:48:00	-23.3	-
12	06-06-2024 16:53:00	-23.6	-
13	06-06-2024 16:58:00	-23.3	-
A	06-06-2024 16:59:00	-23.3	Alarm Triggered
14	06-06-2024 17:03:00	-22.9	-
15	06-06-2024 17:08:00	-22.7	-
16	06-06-2024 17:13:00	-23.0	-
17	06-06-2024 17:18:00	-23.3	-
18	06-06-2024 17:23:00	-21.4	-
19	06-06-2024 17:28:00	-21.2	-
20	06-06-2024 17:33:00	-21.2	-
21	06-06-2024 17:38:00	-21.3	-
22	06-06-2024 17:43:00	-21.4	-
23	06-06-2024 17:48:00	-21.6	-
24	06-06-2024 17:53:00	-21.7	-
25	06-06-2024 17:58:00	-21.8	-
26	06-06-2024 18:03:00	-21.8	-
27	06-06-2024 18:08:00	-21.7	-
28	06-06-2024 18:13:00	-21.8	-
29	06-06-2024 18:18:00	-21.7	-
30	06-06-2024 18:23:00	-21.5	-
31	06-06-2024 18:28:00	-21.2	-
32	06-06-2024 18:33:00	-21.1	-
Minimum		06-06-2024 16:53:00	
		-23.6	
Maximum		11-06-2024 10:28:00	
		57.2	

Figura 26 Tabla de datos descargados del dispositivo

- El análisis de datos se puede realizar explorando las diversas opciones en las aplicaciones de software para los datos descargados como se muestra a continuación:

1. Min, Max, Average y MKT para los datos descargados
2. Filtrar el período de tiempo para el cual se requiere la revisión de los datos de medición
3. Vea el gráfico para observar la tendencia de los datos medidos.
4. Genere un archivo csv de las lecturas medidas.
5. Generar informe en PDF

- Para generar el informe PDF, haga clic en el  icono y complete los detalles que se incluirán en el informe de datos PDF como se muestra en la figura 27.

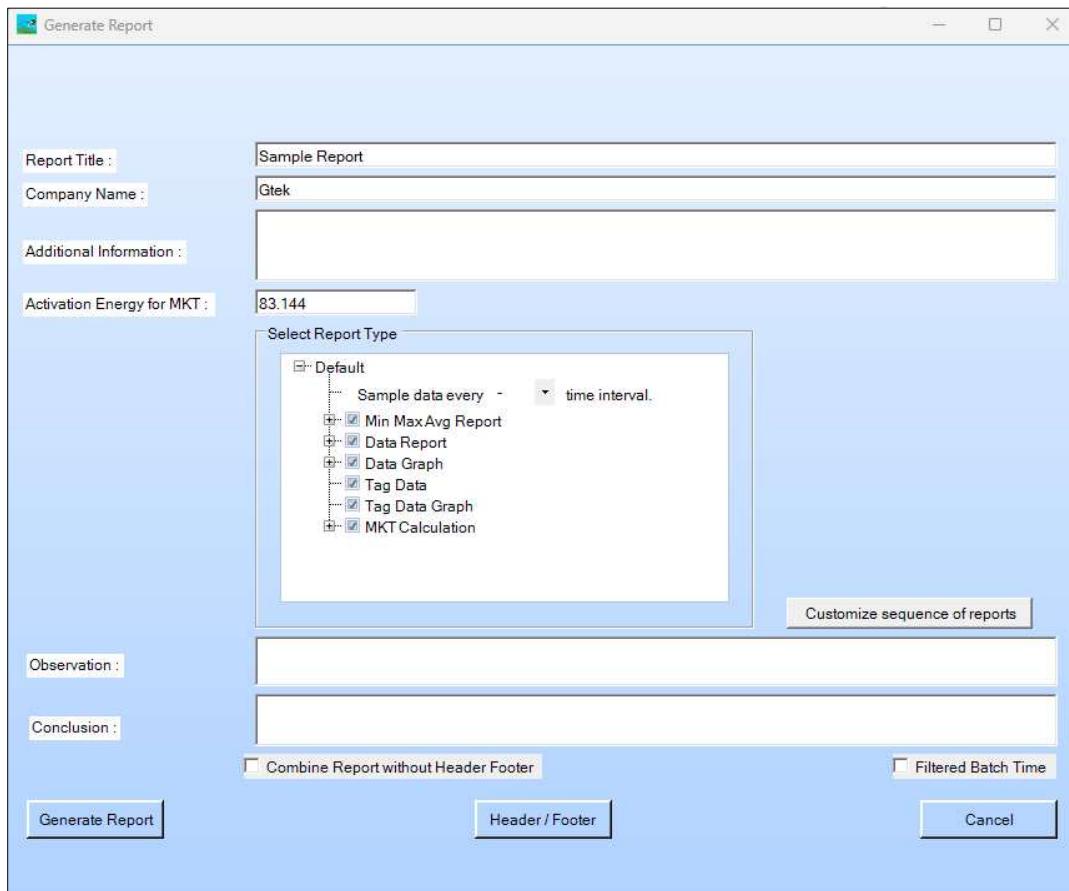


Figura 27 Complete las opciones para generar el informe de datos en PDF

- De forma predeterminada, todas las opciones están seleccionadas; si el usuario desea solo algún tipo específico de informe, puede seleccionarlo individualmente.
- El usuario también puede elegir diferentes tiempos de datos además del intervalo de almacenamiento para el informe de datos.
- Para obtener más detalles sobre la aplicación de software LMViewXSE006, consulte el menú de ayuda del software.

7 MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO

7.1 Accesorios

- Cable USB
- Certificado de calibración de dispositivos

7.2 Limpieza del registrador de datos

Asegúrese de que no entre líquido en el interior de la carcasa.

- Si la carcasa del registrador de datos se ensucia, límpiela con un paño húmedo.
- No utilice agentes limpiadores agresivos ni disolventes.
- Cuando el puerto USB no esté en uso, cubra el puerto USB correctamente.

7.3 Batería

- El registrador de datos LM^{Pro} FZT (Type-1) contiene una batería de litio. El final de la vida útil de la batería se indica con un símbolo de batería baja, el registrador de datos debe reemplazarse dentro de los 30 días posteriores a la aparición de este símbolo.
- Deseche o recicle la batería de acuerdo con las normativas locales.
- No exponga el registrador de datos a temperaturas extremas, ya que puede provocar la destrucción de la batería y provocar lesiones.

**“Advertencia, la batería puede explotar si se trata de forma incorrecta.
No las recargue, las desmonte ni las arroje al fuego ”.**

8 CONSEJOS Y ASISTENCIA

Mesa 4 Preguntas frecuentes (FAQ)

Preguntas	Possible causa / solución
El LED “RUN” no parpadea.	<ul style="list-style-type: none">Es posible que el dispositivo esté en modo de suspensión.
Cómo cambiar el formato de la fecha?	<ul style="list-style-type: none">En la condición de encendido, el usuario puede seleccionar el formato de fecha. Después de la selección, no se puede modificar en el registrador de datos.El formato predeterminado es dd-mm-aa
Cuándo configurar el RTC en el dispositivo?	<ul style="list-style-type: none">Después de la activación del dispositivo, en la condición de encendido es necesario configurar el RTC.El usuario también puede ajustar el RTC desde las opciones del menú principal.
El dispositivo no está conectado con la PC.	<ul style="list-style-type: none">El símbolo USB debe aparecer en la pantalla.Intente volver a conectar el cable de datos USB.El cable USB puede estar defectuoso. Reemplace el cable.En el caso de un puerto USB tipo C, utilice un cable USB tipo C a tipo C hembra para conectar el dispositivo.
Podemos descargar el informe Descargar el PDF/CSV desde el móvil?	<ul style="list-style-type: none">Sí, los informes PDF/CSV se pueden descargar en un dispositivo móvil con sistema operativo Android.En caso de que los dispositivos móviles con algunas restricciones estén en el nivel del sistema operativo, no es posible descargar el informe en PDF.
Pantalla Muestra el mensaje "Err".	<ul style="list-style-type: none">Sensor might be broken/temperature is beyond measuring temperature range.
Cuánto tiempo permanece encendida la pantalla después de la activación del dispositivo?	<ul style="list-style-type: none">Una vez que se activa el dispositivo, la pantalla se apaga automáticamente después de 20 segundos, cuando no hay actividad en el teclado. La pantalla se puede encender presionando la tecla "Función".
Cómo hacer que la pantalla esté continuamente encendida?	<ul style="list-style-type: none">El usuario puede seleccionar la opción de visualización ON usando el menú “dSp” (sección 6.3.9).
Cómo configurar la hora del dispositivo si se ha desviado de la hora local?	<ul style="list-style-type: none">El usuario puede ajustar la hora usando el menú "tME" (sección 6.3.8).
Cómo configurar la fecha del dispositivo si se ha desplazado de la fecha local?	<ul style="list-style-type: none">El usuario puede ajustar la hora usando el menú "dtE" (sección 6.3.7).
Cuáles son las condiciones para la activación de la alarma?	<ul style="list-style-type: none">Consulte las condiciones de funcionamiento de la alarma en la sección 6.7.
Cómo activar la función de pausa?	<ul style="list-style-type: none">Presione “Arriba” y luego “Función”, manténgalo presionado durante aprox. 6 segundos para activar la función de pausa. (Referir sección 6.8 para detalles)