

# OPERATING MANUAL

## LM<sup>Pro</sup>

## LM<sup>Pro</sup> FZT (Type-1) Temperature Data Logger Model No.: 99958

français/ 2023/ Rev.1.2

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

# SOMMAIRE

Liste des tables .....	3
Liste des figures.....	3
<b>1 SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>4</b>
1.1. À propos de ce document .....	4
1.2. Assurer la sécurité .....	4
1.3. Protection de l'environnement.....	4
<b>2 SPÉCIFICATIONS .....</b>	<b>5</b>
2.1. Utilisation.....	5
2.2 Données techniques .....	5
<b>3 DÉBALLAGE DU PRODUIT .....</b>	<b>8</b>
3.1 Déballage et inspection de l'enregistreur de données LM <sup>Pro</sup> FZT .....	8
3.2 Dimensions mécaniques de l'enregistreur de données LM <sup>Pro</sup> FZT.....	9
3.3 Montage mural du boîtier de l'enregistreur de données LM <sup>Pro</sup> FZT .....	9
<b>4 LISTE DES ABRÉVIATIONS .....</b>	<b>10</b>
<b>5 DESCRIPTION DU PRODUIT .....</b>	<b>11</b>
5.1 LED d'état.....	11
5.2 Affichage (LCD) .....	11
5.3 Fonctions des buttons.....	12
<b>6 UTILISATION DU PRODUIT .....</b>	<b>14</b>
6.1 Réglage du menu RTC .....	14
6.2 Affichage des données Min/Max et Courantes.....	15
6.3 Afficher la température Courante.....	15
6.4 Séquence du menu principal .....	16
6.4.1 ASH (Point élevé de consigne d'alarme) .....	17
6.4.2 ASL (Point bas de consigne d'alarme) .....	17
6.4.3 HST (Menu Historique) .....	18
6.4.4 ALH (Affichage de l'historique des alarmes) .....	19
6.4.5 DIF (Informations sur l'appareil) .....	20
6.4.6 UNT (Unité) .....	21
6.4.7 DTE (Réglage de la date).....	22
6.4.8 TME (Réglage de l'heure).....	22
6.5 Mesurage .....	23

6.6 Affichage de la lecture en condition normale et d'alarme .....	24
6.7 Fonctionnement de l'alarme .....	25
6.8 Fonction en pause.....	25
6.9 Lecture de données .....	26
6.9.1 Connexion à l'application logicielle.....	26
6.9.2 Génération du rapport PDF .....	27
6.9.3 Explication du rapport en format PDF.....	28
6.9.4 Définition des termes importants dans le rapport PDF.....	30
<b>7 ENTRETIEN DU PRODUIT .....</b>	<b>31</b>
7.1 Accessoires.....	31
7.2 Nettoyage de l'enregistreur de données.....	31
7.3 Batterie.....	31
<b>8 CONSEILS ET AIDE .....</b>	<b>32</b>

## Liste des tables

---

Table 1 Spécifications techniques.....	5
Table 2 abréviations couramment utilisées.....	10
Table 3 Indication des LED d'état.....	11
Table 4 Foire aux questions (FAQs).....	32

## Liste des figures

---

Figure 1 Enregistreur de données LM <sup>Pro</sup> FZT.....	8
Figure 2 Dimensions générales de l'enregistreur de données LM <sup>Pro</sup> FZT .....	9
Figure 3 montage de vis.....	9
Figure 4 Format d'affichage LCD.....	11
Figure 5 Réglage de la séquence du menu RTC .....	14
Figure 6 Affichage de la température min/max courante .....	15
Figure 7 Afficher la température courante .....	15
Figure 8 Séquence du menu principal.....	16
Figure 9 Point élevé de consigne d'alarme .....	17
Figure 10 Point bas de consigne d'alarme .....	17
Figure 11 Menu Historique pour afficher la température min/max.....	18
Figure 12 Afficher la séquence de données d'historique pour 01 à 10 jours .....	19
Figure 13 Afficher l'historique des alarmes au cours des 30 derniers jours.....	20
Figure 14 Voir numéro de série, numéro de version et CRC .....	21
Figure 15 Sélectionner l'unité pour la mesure de la température .....	21
Figure 16 Menu de réglage de la date au format jj-mm-aa.....	22
Figure 17 Menu de réglage de l'heure.....	23
Figure 18 Fixation micro USB .....	26
Figure 19 Sélection de l'emplacement du fichier pour l'enregistrement du résumé des données .....	27
Figure 20 Résumé des données téléchargées.....	27
Figure 21 Sélection de l'emplacement du fichier pour l'enregistrement du rapport PDF .....	28
Figure 22 Exemple de rapport PDF partie -1.....	29
Figure 23 Exemple de rapport PDF partie -2.....	29
Figure 24 Exemple de rapport PDF partie -3.....	30

# 1 SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT

---

## 1.1. À propos de ce document

Ce manuel d'instructions est un composant essentiel du produit.

Veillez lire attentivement cette documentation et prêter attention aux consignes de sécurité et aux avertissements pour éviter les blessures et les dommages au produit.

Gardez ce document à portée de main pour pouvoir y faire référence au besoin.

## 1.2. Assurer la sécurité

- Faire fonctionner le produit correctement, aux fins prévues et dans les limites du paramètre spécifié dans les données techniques. Son utilisation au-delà de la limite spécifiée peut également causer des dommages au produit et au personnel.
- Ne pas utiliser le produit s'il y a des signes d'endommagement du boîtier.
- Il n'y a aucune pièce utilisable par l'utilisateur à l'intérieur. Pour tout défaut, veuillez consulter l'usine ou le revendeur d'où vous avez acheté.

## 1.3. Protection de l'environnement

- Tous les matériaux utilisés dans l'enregistreur de données sont conformes aux normes RoHS et Reach. Il n'y a pas de pièces dangereuses dans l'enregistreur de données.
- Mettre au rebut les batteries rechargeables/usées défectueuses conformément à la réglementation locale ou aux spécifications légales en vigueur.

À la fin de sa vie utile, envoyer le produit à la collection séparée pour les appareils électriques et électroniques (respecter les réglementations locales) ou retourner le produit à G-Tek pour élimination. (Éliminer ou recycler l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT conformément aux directives WEEE 2012/19/EU ou à la réglementation locale. Pour le recyclage approprié, l'appareil peut également être retourné au fabricant.)

## 2 SPÉCIFICATIONS

### 2.1. Utilisation

L'enregistreur de données **LM<sup>Pro</sup> FZT (température du congélateur)** est un enregistreur de données de capteur interne répondant aux exigences de l'OMS PQS E006/TR06.4. Il stocke les données jusqu'à 120 jours et l'utilisateur peut voir les données d'historique jusqu'à 30 jours sur l'affichage sans télécharger ou connecter l'appareil à l'ordinateur. Tous les paramètres et les limites d'alarme sont préconfigurés conformément aux exigences des lignes directrices. Ils ont été spécialement conçus pour surveiller la température pendant le transport, l'entreposage des vaccins et d'autres produits médicaux ou les produits du réfrigérateur médical soumis aux exigences de la chaîne du froid.

Les relevés de température sont surveillés et enregistrés pendant toute la durée du programme de mesure.

Le logiciel LMView-XS-E006 doit être installé sur le PC Pour télécharger les données afin de générer un rapport au format pdf et pour exporter les données au format csv pour une utilisation ultérieure.

### 2.2 Données techniques

Table 1 Spécifications techniques

Modèle	LM <sup>Pro</sup> FZT (Type-1)
<b>Général</b>	
Capteur intégré	Thermistor - 10K NTC
Plage de mesure de la température	-30 °C à + 60 °C (-22 °F à +140 °F)
Précision	± 0,5 °C pour la plage de -30 °C à + 30 °C ± 0,7 °C sinon
Résolution	Affichage et stockage à 0,1 °C
Unité de mesure	Données en °C. L'utilisateur a une option pour afficher les données en °F
Calibrage	Chaque dispositif accompagne le certificat traçable NABL (ISO/IEC 17025)
Alarme	Visuel
Réglages bas de l'alarme *	<= -0,5 °C pendant plus de 60 minutes
Réglages élevés de l'alarme *	>= 8,0 °C pendant plus de 10 heures
Temps de réponse	T90 < 20 minutes selon EN 12830:1999
Intervalle d'enregistrement *	Intervalle de mesure 1 minute et Intervalle de stockage des données 5 minutes, pré-fixé.
Option de démarrage différé	Oui. 30 minutes après le démarrage de l'appareil

<b>Puissance requise</b>	
Batterie	3,0 V 950mAH non remplaçable; pile Panasonic (ou l'équivalent) CR2477;
Autonomie de la batterie <sup>#</sup>	Jusqu'à 3 ans de vie utile et jusqu'à 0,5 ans de vie de stockage. L'indicateur de batterie sur l'écran fournit des informations sur la durée de vie restante.
<b>Spécification environnementale</b>	
Température pendant le transport et l'entreposage – Dispositif inactif	-30°C à 60°C
Température pendant le fonctionnement	-30 °C à 60 °C (EN12830:1999 Tableau3, Type climatique C)
Humidité pendant le transport, le stockage et l'utilisation	5 à 95 % d'humidité relative sans condensation
<b>Interface PC et logiciel</b>	
Interface PC	Les données de plus de 30 jours peuvent être extraites à l'aide du logiciel LmView-XS-E006. Les données d'historique de 30 jours peuvent être vues à l'aide du clavier de l'appareil et de l'écran sans être jointes au PC.
Compatibilité logicielle	LmView-XS-E006 est compatible avec le système d'exploitation Windows actuellement pris en charge par Microsoft.
Connectivité	USB 2.0 Ports de Type A compatible; Temps de téléchargement des données : env. 6 minutes pour le téléchargement complet des données.
<b>Interface humain</b>	
Type d'affichage	Affichage LCD de caractères avec Min, Max, Indicateur de niveau de batterie, OK/Alarm, calendrier, horloge, durée, compteur de retard, Alarme haute et basse, Marqueur d'alarme, symbole Bell, indication REC/Pause et lecture de courant avec unité de mesure.
Taille de la mémoire	Aperçu de 30 jours sur l'affichage / rapport PDF jusqu'à 120 jours à l'intervalle de stockage de 5 minutes à l'aide du logiciel LmView-XS-E006.
Activation	Activation de l'appareil en appuyant longuement sur la touche « UP » pendant plus de 10 secondes. Veuillez consulter le manuel d'utilisation pour plus de détails.
Désactivation	Ne peut être manipulé, réinitialisé ou désactivé sans le détruire.
Indicateur d'état	RUN : LED rouge clignote lorsque l'appareil est activé. STP : LED rouge clignote alors que l'appareil n'est pas activé.
Alarme visuelle	Lecture de la température clignotante sur l'écran avec ↑ ou ↓ flèche pour l'alarme haute ou basse avec le symbole de cloche.
Indication de mise sous tension	La LED "RUN" clignote en mode actif ; l'écran LCD affiche les données de température ainsi que les indications "REC" et d'alarme, le cas échéant.

Dispositif de montage	Grâce à 2 trous fournis. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour plus de détails
Matériau	Polycarbonate plastique : boîtier non résistant à la corrosion
Garantie	12 mois à compter de la date d'expédition. Consultez le certificat de garantie pour plus de détails.
Prestation de services	Aucune pièce utilisable par l'utilisateur à l'intérieur.
<b>Caractéristiques physiques</b>	
Dimension globale (L x l x H) mm	128 x 60 x 22 mm
Poids	Environ 120 gms
<b>Normes</b>	
Compatibilité électromagnétique	IEC 61000-6-2/6-3
Résistance aux tempêtes électriques	IEC 61000-6-2 ; (Norme de base IEC 61000-4-2 pour l'applicabilité des tests)
Indice IP	IEC 60529: IP 64 (Capteur externe non branché);
Résistance aux chocs	5 gouttes sur 1 mètre de plancher de béton à température ambiante avec la batterie en place. L'appareil n'est pas endommagé et il n'y a pas de perte d'étalonnage.
Vibration	EN 12830:1999 Clause 4.9.3.2 et Procédé de Test 5.6.6
RoHS	Conforme (EU directive 2011/65/EU)
Vérification	Selon PQS protocole de vérification E006/TR06.VP.4

\*: Les paramètres d'alarme actuels sont prédéfinis à partir de l'usine conformément aux exigences de WHO/PQS/E006/TR06.4. D'autres paramètres sont disponibles sur demande.

# : Si les données sont stockées à un intervalle de stockage de 5 minutes et que l'affichage est en mode éteint, le stockage et le fonctionnement de l'appareil restent dans les limites des recommandations du fabricant.

## 3 DÉBALLAGE DU PRODUIT

### 3.1 Déballage et inspection de l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT

- L'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT est expédié dans un emballage recyclable et respectueux de l'environnement spécialement conçu pour offrir une protection adéquate pendant le transport.
- Si la boîte extérieure montre des signes de dommages, il faut l'ouvrir immédiatement et examiner l'appareil. Si l'appareil est endommagé, il ne doit pas être utilisé et le représentant local doit contacter pour obtenir des instructions.
- S'assurer que tous les accessoires et la documentation sont retirés du boîtier.
- Si l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT est destiné à une utilisation immédiate, vous pouvez commencer à l'installer conformément aux instructions d'installation.
- **Veillez conserver l'emballage d'origine ainsi que tous les emballages internes pour les besoins de transport futurs.**

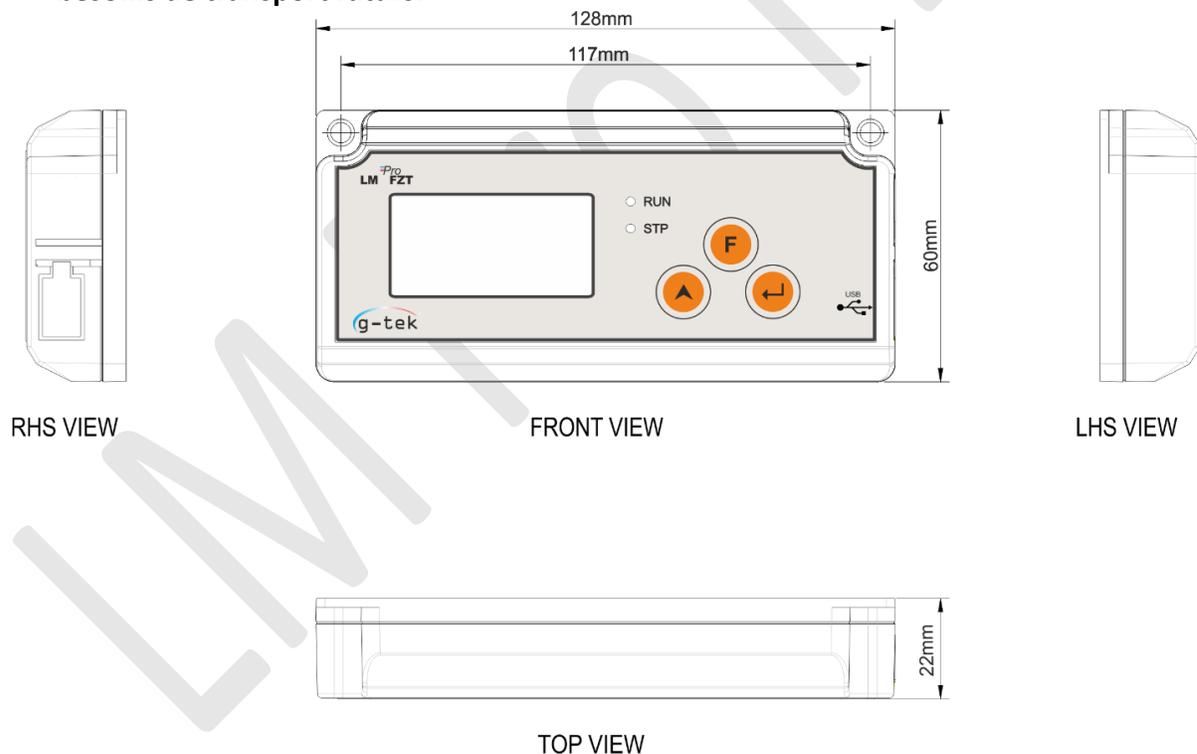


Figure 1 Enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT

### 3.2 Dimensions mécaniques de l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT

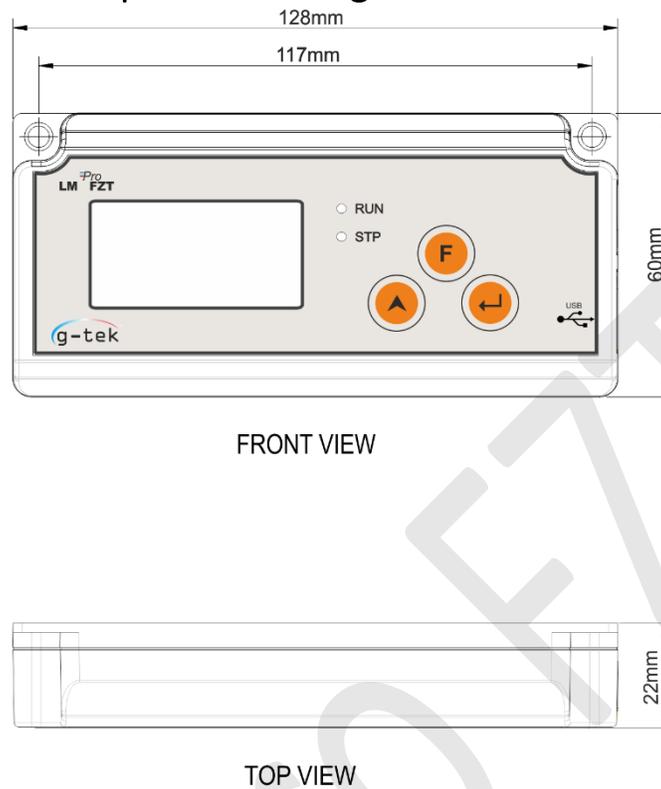


Figure 2 Dimensions générales de l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT

Dimensions globales	
Dimension (L x W x H) mm	128 x 60 x22 approx.
Montage	vis montée
Poids	Approx. 120gms

### 3.3 Montage mural du boîtier de l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT

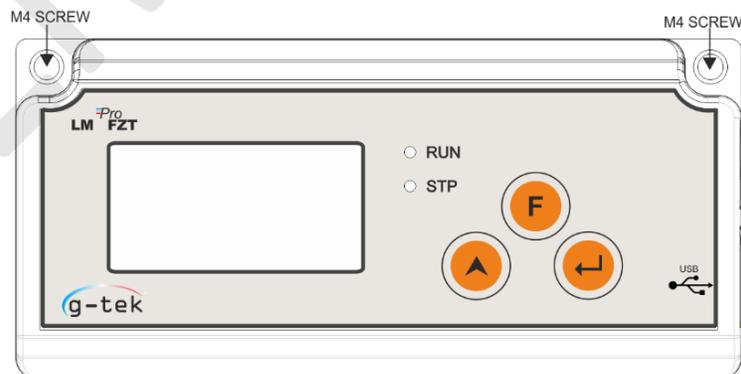


Figure 3 montage de vis

## 4 LISTE DES ABRÉVIATIONS

---

Table 2 abréviations couramment utilisées

Abréviation	Description
<b>FZT</b>	Température du congélateur
<b>dtF</b>	Format de calendrier
<b>dtE</b>	Réglage de la date
<b>tME</b>	Réglage de l'heure
<b>dd</b>	Date
<b>MM</b>	Mois
<b>YY</b>	Anné2
<b>Hr</b>	Heure
<b>Mn</b>	Minute
<b>ASH</b>	Point élevé de consigne d'alarme
<b>ASL</b>	Point de consigne d'alarme
<b>HSt</b>	Historique
<b>YES</b>	Oui
<b>ALH</b>	Historique des alarmes
<b>dIF</b>	Informations de dispositif
<b>CrC</b>	checksum CRC
<b>Unt</b>	Unité de mesure de la température
<b>CEL</b>	Celsius
<b>FAH</b>	Fahrenheit
<b>SAV</b>	Sauvegarder
<b>Err</b>	Erreur

## 5 DESCRIPTION DU PRODUIT

### 5.1 LED d'état

Table 3 Indication des LED d'état

Indicateur	Description
RUN	L'enregistrement des données a commencé. À ce moment, la LED « STP » sera éteinte et la LED « RUN » clignotera.
STP	L'enregistrement des données est désactivé et l'appareil est allumé. À ce moment, la LED « RUN » sera éteinte et la LED « STP » clignotera.

### 5.2 Affichage (LCD)

L'écran LCD multi-caractères se compose de OK/Alarm, clochette, Min/Max, Indicateur de niveau de batterie, Alarme hausse et basse, Rec/Pause, marqueur de jour d'alarme, jour, calendrier, horloge, durée, compteur de retard, texte de date/heure/durée et lecture en cours avec l'unité de mesure. La position et la description de chaque segment sont illustrées à la figure 4.

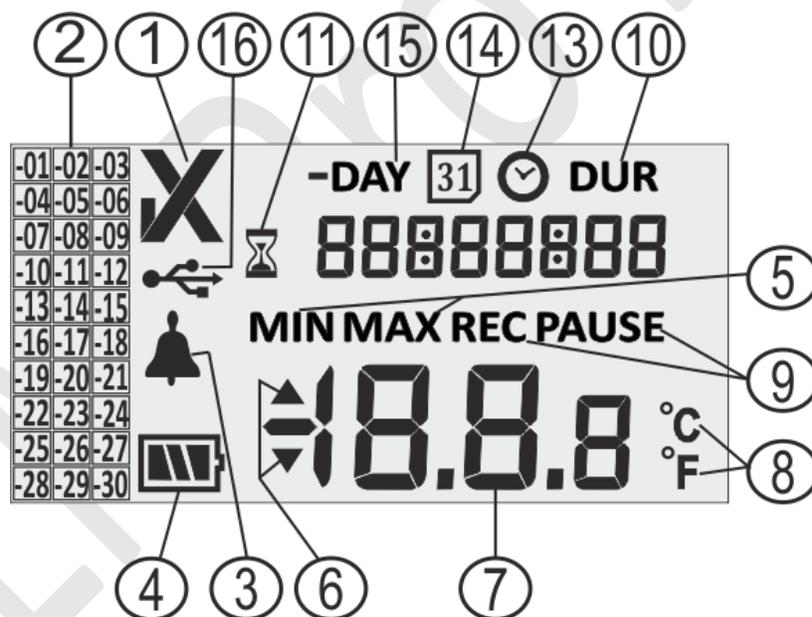


Figure 4 Format d'affichage LCD

1) symbole OK ✓/ NOK X:

- Si, au cours des 30 derniers jours, les limites d'alarme sont dépassées, le symbole « X », **La NOK sera activée et demeurera même si l'alarme est acquittée.**
- Si, au cours des 30 derniers jours, les limites d'alarme ne sont pas dépassées, le symbole « » demeure à l'écran.

- 2) Indicateur d'alarme pour les antécédents des 30 derniers jours;
  - a. « -01 » signifie que l'alarme était allumée hier
  - b. « -02 » signifie que l'alarme était là avant-hier.
  - c. Pour mieux comprendre, supposons qu'aujourd'hui est le 31-01-2021. Alors « -01 » sera 30-01-2021; « -02 » sera 29-01-2021; « -10 » sera 21-01-2021 et de même « -30 » sera 01-01-2021.
- 3) Symbole de clochette pour l'indication de l'alarme
- 4) Capacité de la batterie : suffisante  ; partiellement vides  ; faible  ; vide 
- 5) Minimum : Lecture minimale enregistrée pour une journée donnée  
Max : Maximum de lecture stockée pour la journée donnée
- 6) Limite supérieure ▲ / inférieure ▼ si la lecture a dépassé les limites d'alarme.
- 7) Lecture de la température actuelle
- 8) Unité de mesure de la température (°C / °F)
- 9) Indicateurs d'état d'enregistrement – REC - Enregistrement ; PAUSE – Enregistrement en pause.  
Lorsque l'enregistrement est mis en pause, les données sont enregistrées à l'intervalle de stockage, mais ces données ne sont pas considérées pour calculer la durée Min / Max / Alarme.  
**PAUSE reprendra automatiquement à REC après 15 minutes.**
- 10) Chiffres utilisés pour afficher divers paramètres comme le jour, la date, l'heure et la durée.
- 11) Indicateur de démarrage retardé : lorsque le premier logger est démarré en configurant le calendrier, il attend 30 minutes pour commencer à enregistrer les données. Pendant ces 30 minutes seulement, ce symbole sera activé. Ce symbole sera également activé pendant le mode PAUSE.
- 12) DUR: Symbole de durée totale de l'alarme
- 13) Symbole de l'horloge : Ce symbole est livré avec l'heure affichée en chiffres
- 14) Symbole du calendrier : Ce symbole est livré avec la date affichée en chiffres
- 15) -JOUR : Symbole d'indicateur de numéro de jour précédent pour les données d'historique
- 16) Symbole de connexion USB

**Remarque :** Pour des raisons techniques, l'intensité d'affichage de l'écran à cristaux liquides diminue à des températures inférieures à 0 °C. Cela n'a aucune influence sur la précision de la mesure. Pour des raisons techniques, la performance de la batterie diminue à des températures plus basses. L'appareil ne doit pas être soumis à une température au-delà de la plage recommandée. Si l'appareil est exposé à des températures en dehors de la plage spécifiée, l'appareil peut se comporter de manière erratique et se réinitialiser.

### 5.3 Fonctions des boutons



**Touche de fonction (Set) :** Elle est utilisée pour entrer dans le menu principal ou sortir du menu principal/sous-menu.



**Touche UP :** Elle est utilisée pour incrémenter la valeur du paramètre ou passer au sous-menu suivant et pour activer le périphérique lorsque le périphérique passe en mode veille.



**Touche Entrée :** Elle sert à stocker la valeur du paramètre et à entrer dans le menu pour modification.

En plus de la fonctionnalité ci-dessus, des touches sont utilisées pour les fonctions suivantes :

### Activation de dispositif

- L'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT est expédié en mode veille profonde.
- Pour activer l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT, appuyez sur la **touche " Up "** pendant environ 10 secondes.
- Une fois l'appareil activé, tous les segments d'affichage s'allument pendant 5 secondes, puis le format du calendrier est sélectionné et le RTC de l'enregistreur de données est réglé.
- **Si le RTC n'est pas défini, l'enregistreur de données repassera en mode veille profonde dans un délai d'une minute.**
- Une fois le RTC réglé, le lot de dispositifs démarre après 30 minutes d'activation du dispositif.
- Une fois l'enregistrement des données démarré, la LED « STP » s'éteint et la LED « RUN » clignote et le message « REC » s'affiche.

### Min/Max

- Appuyez simultanément sur les touches « **Function** » et « **Up** » pendant 1 seconde, l'affichage commencera à afficher les données de température Min/Max de la journée en cours dans l'ordre.

### Données courantes

- Appuyez sur **n'importe quelle touche** pendant 1 seconde, l'affichage affichera les données de température actuelles.

# 6 UTILISATION DU PRODUIT

## 6.1 Réglage du menu RTC

Une fois que l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT est activé en appuyant sur la **touche « Up »** pendant 10 secondes, l'utilisateur doit d'abord régler le RTC. L'utilisateur peut régler le RTC dans l'un des formats de calendrier disponibles : « dd-mm-yy » ou « mm-dd-yy » en suivant la séquence indiquée à la figure 5. Si l'utilisateur n'a pas défini les paramètres RTC, l'appareil retournera en mode veille profonde.

Après avoir réglé le RTC approprié, le compteur de délai de démarrage (30 minutes) sera activé et le symbole de l'horloge de sable sera activé et la LED "STP" clignotera. Après une période de 10 minutes, l'affichage s'éteint. En appuyant sur n'importe quelle touche, l'affichage peut être activé.

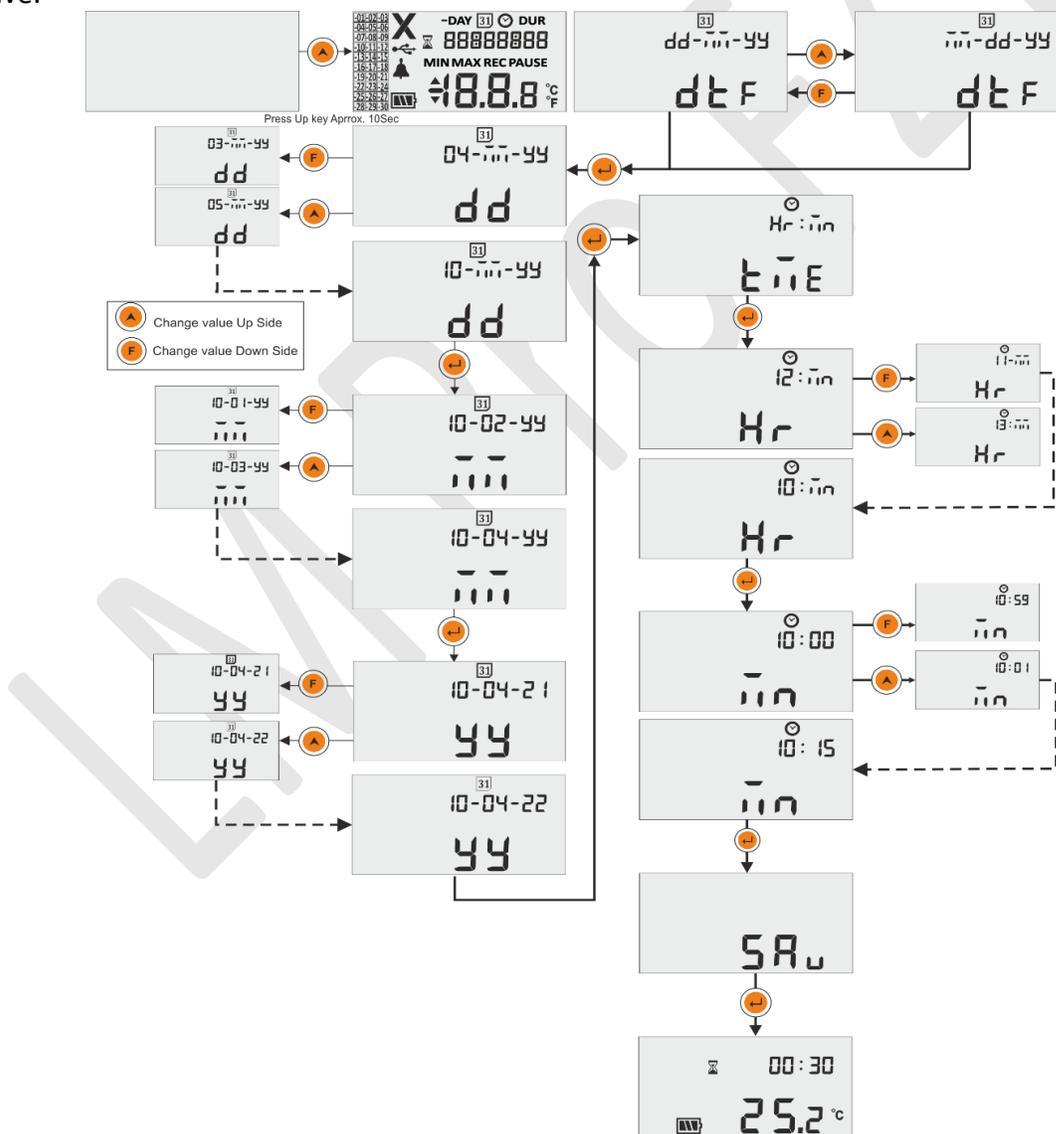


Figure 5 Réglage de la séquence du menu RTC

**Remarque :**

1. Une fois sélectionné, le format de la date ne peut pas être modifié pendant toute la durée de vie de l'enregistreur de données.
2. Le format du calendrier est défini par défaut comme « dd-mm-yy ». Ici, les segments clignotants indiquent la sélection actuelle. Le format du calendrier suivi dans le manuel est « dd-mm-yy ».
3. La validation de la date se fait selon le mois et l'année entrés dans le menu de réglage RTC et Date P. ex.
  - Si l'utilisateur a entré comme valeur 31 en jour, 06 en mois et 22 en année, elle sera corrigé automatiquement comme 30-06-22 (dd-mm-yy).
  - Si l'utilisateur a entré comme valeur 29 en jour, 02 en mois et 22 en année, elle sera corrigé automatiquement comme 28-02-22 (dd-mm-yy).
4. L'écran est normalement éteint pour économiser la batterie lorsqu'il n'y a aucune activité sur l'appareil.

## 6.2 Affichage des données Min/Max et Courantes

Comme décrit dans les fonctions clés ([section 5.3](#)), en appuyant simultanément sur les touches « **Function** » et « **Up** » pendant 1 seconde dans des conditions normales de fonctionnement, l'écran affiche les données de température Min/Max pour aujourd'hui respectivement. Après cet affichage, les données de température actuelles s'affichent comme indiqué à la figure 6.

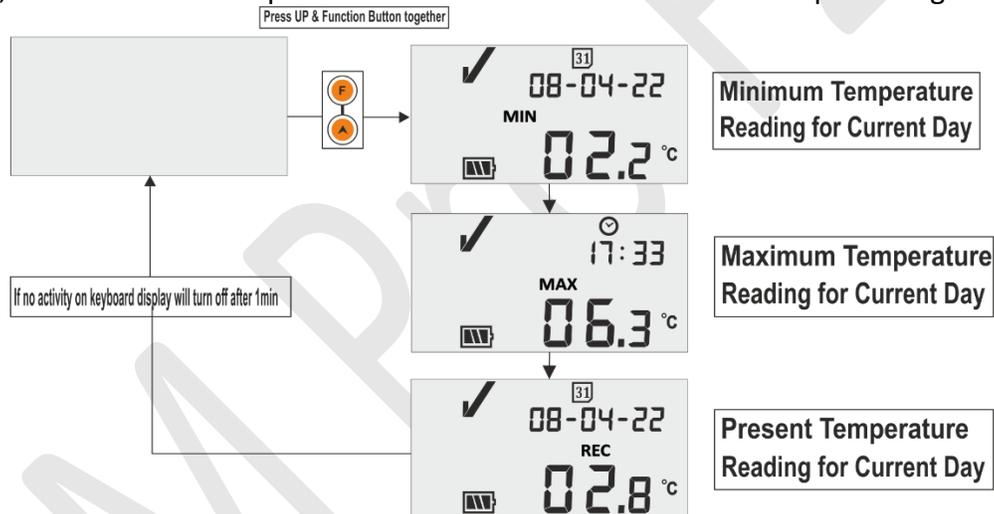


Figure 6 Affichage de la température min/max courante

## 6.3 Afficher la température Courante

L'utilisateur peut afficher la température actuelle en appuyant sur n'importe quelle touche du clavier comme le montre la figure 7.

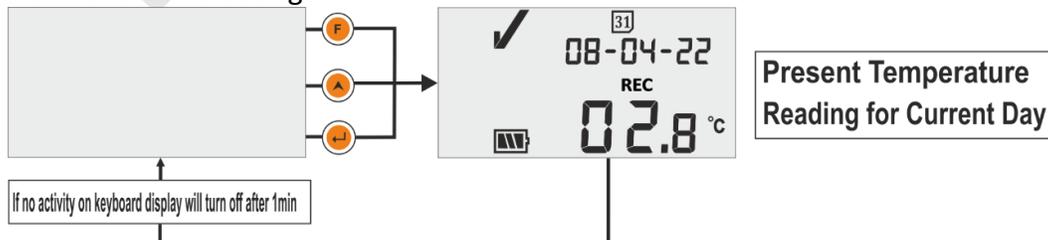


Figure 7 Afficher la température courante

**Remarque :** la date et l'heure actuelles sont affichées toutes les 3 secondes.

## 6.4 Séquence du menu principal

L'utilisateur peut afficher/définir les paramètres de configuration de l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT à l'aide du menu principal. Dans ce menu, l'utilisateur peut afficher le point de consigne d'alarme haut/bas ainsi que sa durée, les données d'historique d'alarme, les données d'historique d'alarme et les informations sur l'appareil, tandis que l'utilisateur peut définir l'unité, la date et l'heure.

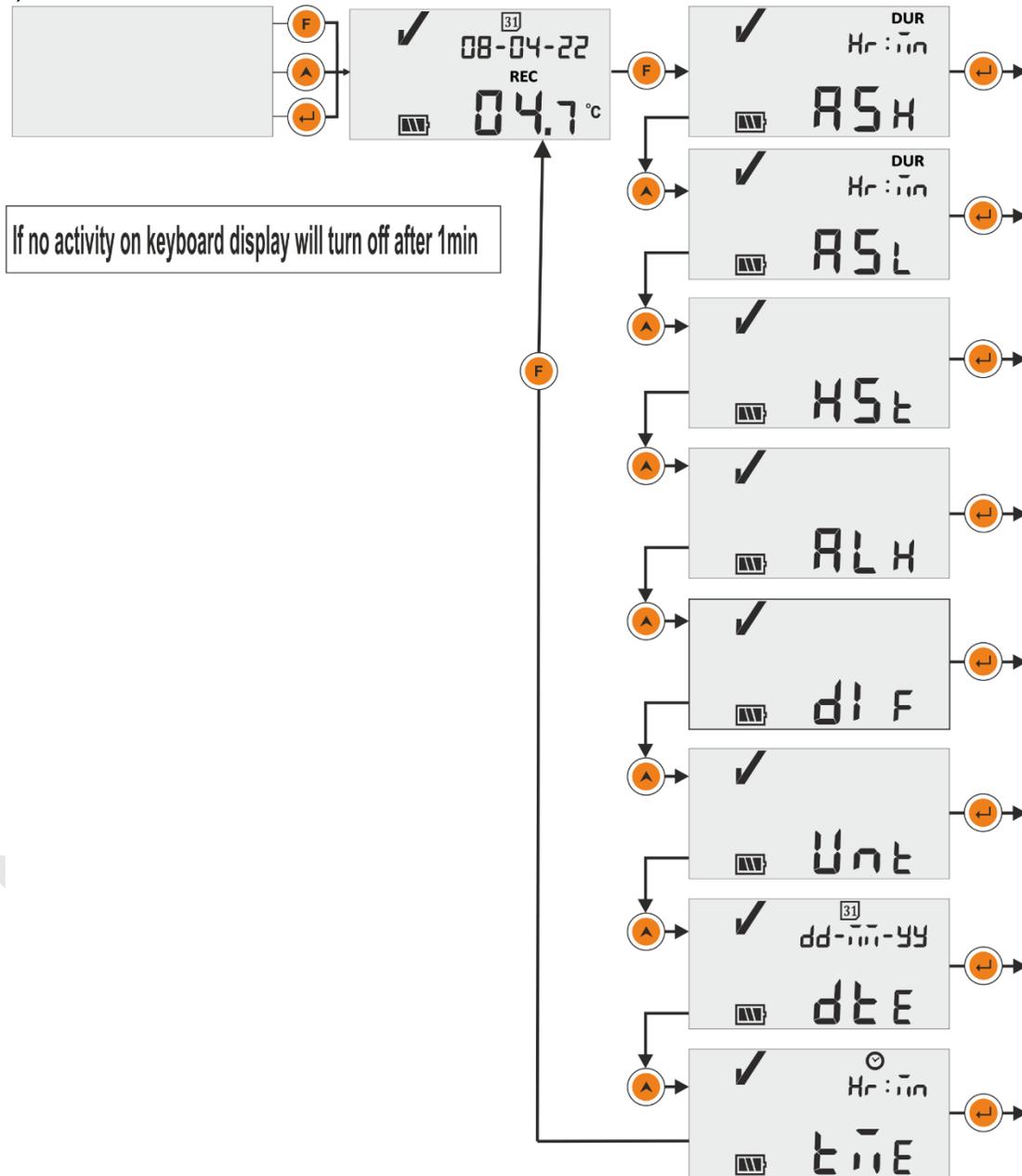


Figure 8 Séquence du menu principal

#### 6.4.1 ASH (Point élevé de consigne d'alarme)

Dans ce menu, le point de consigne d'alarme Haut ainsi que son délai d'alarme peuvent être vus, **qui est préréglé à +8°C et 10 heures. L'utilisateur ne peut afficher ce paramètre.**

La durée de l'alarme ON pour point élevé de consigne est en HR:MN#. C'est le temps nécessaire pour que la lecture reste supérieure à ASH, pour être traitée comme une alarme.

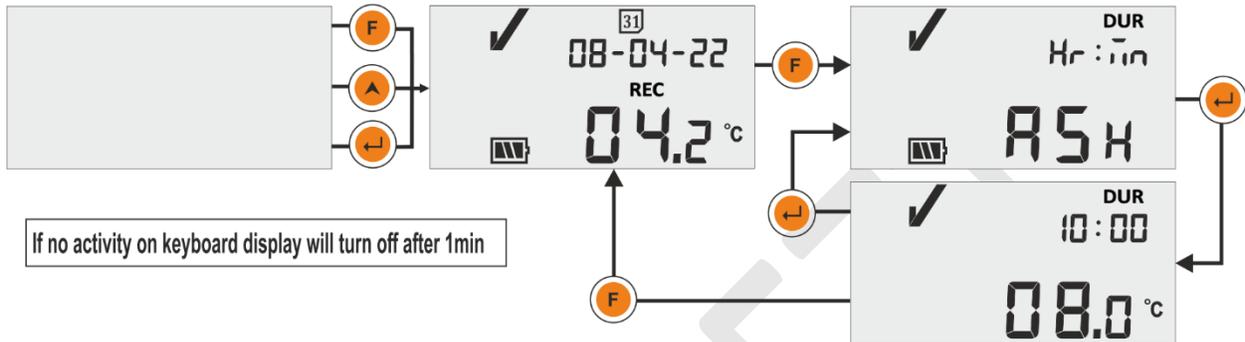


Figure 9 Point élevé de consigne d'alarme

#### 6.4.2 ASL (Point bas de consigne d'alarme)

Dans ce menu, le point bas de consigne d'alarme ainsi que son délai d'alarme peuvent être vus, **qui est préréglé à -0,5 °C et 1 heure. L'utilisateur ne peut afficher ce paramètre.**

Durée de l'alarme ON pour point bas de consigne est en HR:MN#. C'est le temps nécessaire pour que la lecture reste supérieure à la ASL, pour être traitée comme une alarme.

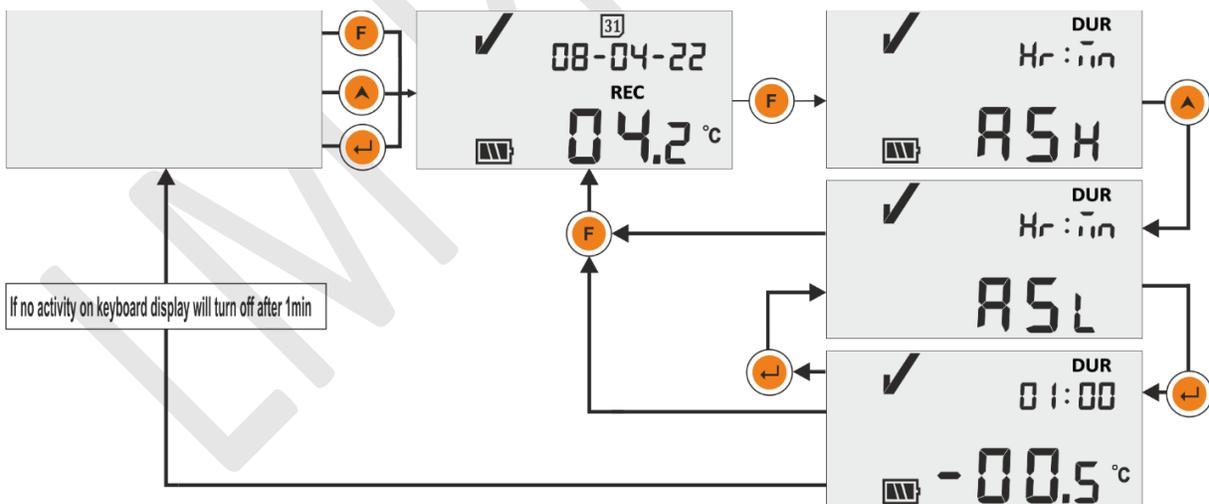


Figure 10 Point bas de consigne d'alarme

En condition d'alarme haute/basse après le délai d'alarme haute/basse ON, les symboles Bell et NOK s'affichent à l'écran. Pour le fonctionnement détaillé de l'alarme, reportez-vous à la [section 6.7](#).

# ASH, ASL et ACD sont préréglés et la plage pour HR et MN est de 00 à 23 et 00 à 59, respectivement.

### 6.4.3 HST (Menu Historique)

L'utilisateur peut voir les données d'historique des valeurs min/max des 30 derniers jours à l'aide du menu d'historique. Dans ce menu, l'utilisateur peut choisir l'option des jours d'historique de 01 - 10, 11 - 20 et 21 - 30 jours comme le montre la figure 11.

#### Remarque:

- Le menu d'historique se termine automatiquement si les données ne sont pas disponibles pour l'affichage.
- Par exemple, si nous avons démarré l'enregistreur de données juste avant 3 jours, alors les données d'historique ne devraient être affichées que pour les 3 derniers jours et le menu Historique se termine, suivi par l'affichage de la température actuelle.
- Si l'enregistreur de données est démarré moins de 24 heures en arrière, le menu Historique se termine sans afficher de données min/max, car il n'y a pas de données d'historique à afficher.

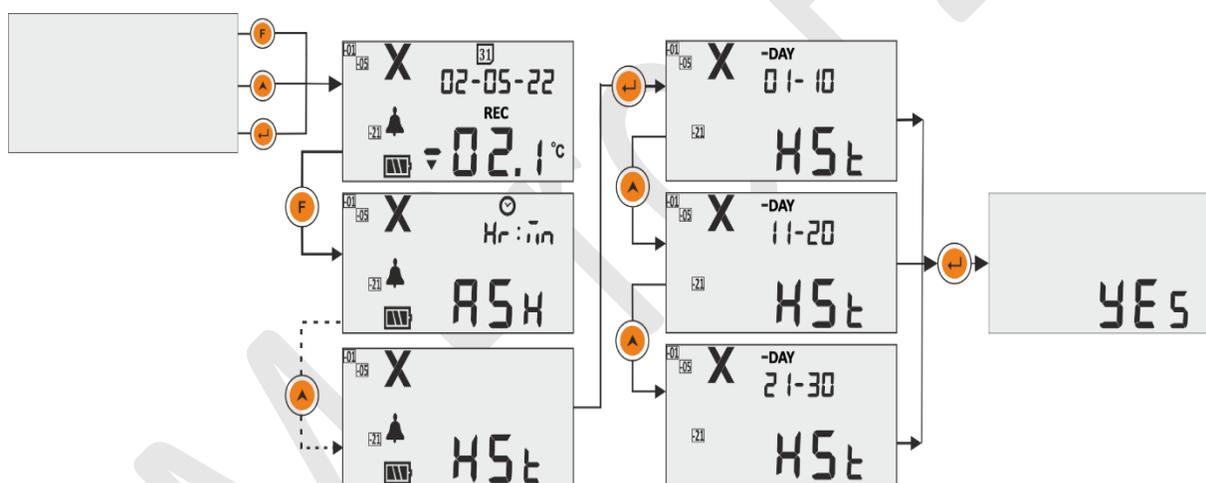


Figure 11 Menu Historique pour afficher la température min/max

**Exemple:** Si l'utilisateur a choisi l'option 01 - 10 jours, alors l'écran affichera la date du jour « - 01 », l'heure de déclenchement de l'alarme (en cas d'alarme), les données d'historique pour les valeurs Min et Max ainsi que sa durée et durée de la condition de défaillance du capteur (le cas échéant) dans l'ordre jusqu'à durer 10 jours avec environ. Intervalles de temps de 3 secondes, comme suit :

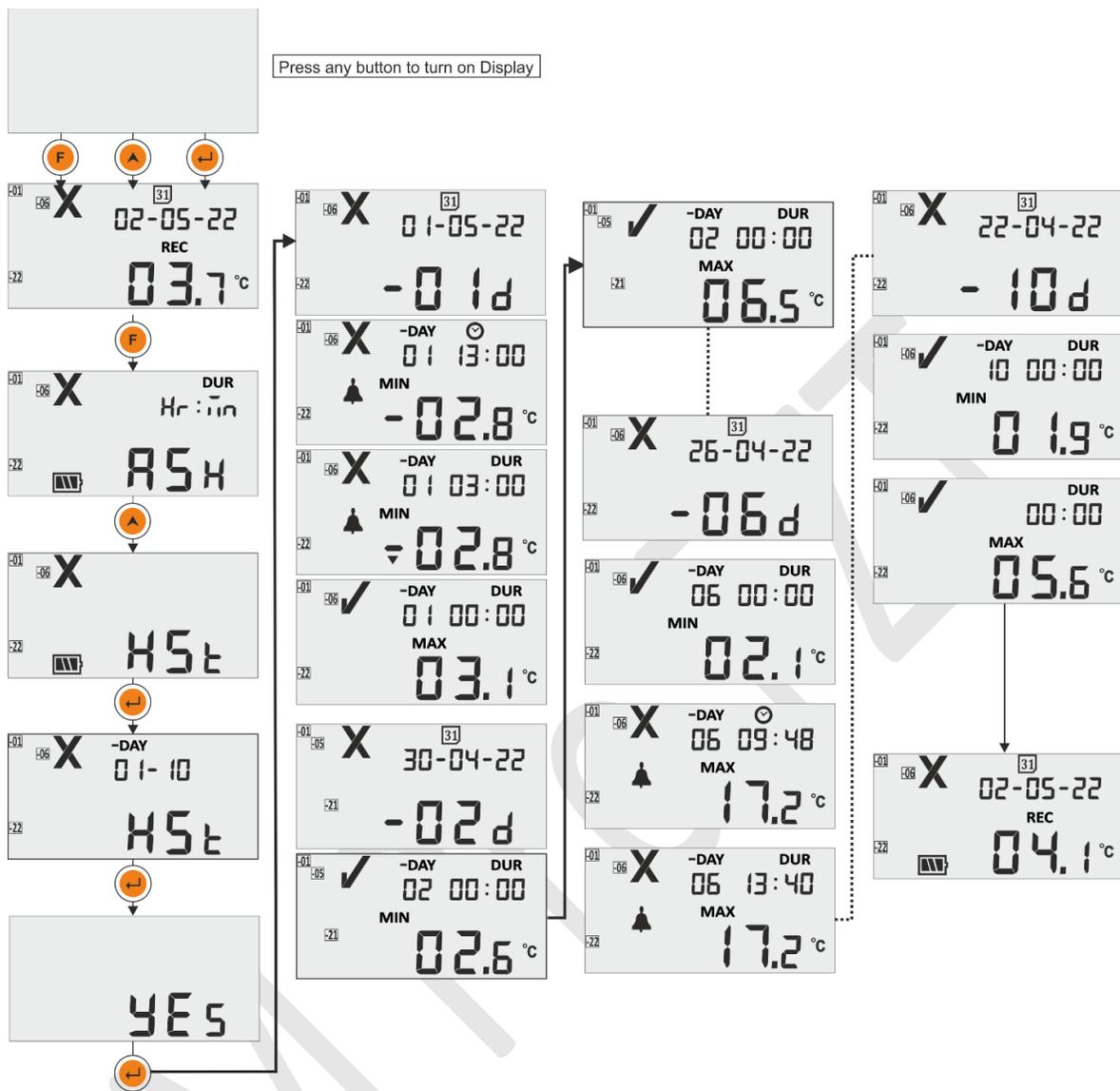


Figure 12 Afficher la séquence de données d'historique pour 01 à 10 jours

#### 6.4.4 ALH (Affichage de l'historique des alarmes)

Si l'utilisateur souhaite afficher uniquement les données d'alarme dans l'historique des 30 derniers jours, il peut les voir en utilisant l'option Alarm History View (ALH) en suivant la séquence illustrée à la figure 13. Ici, la séquence d'affichage des paramètres est identique au menu d'affichage des données d'historique, sauf que son seul affichage de l'historique avec des alarmes. La vue Historique des alarmes se termine automatiquement s'il n'y a pas de données d'alarme à afficher au cours des 30 derniers jours.

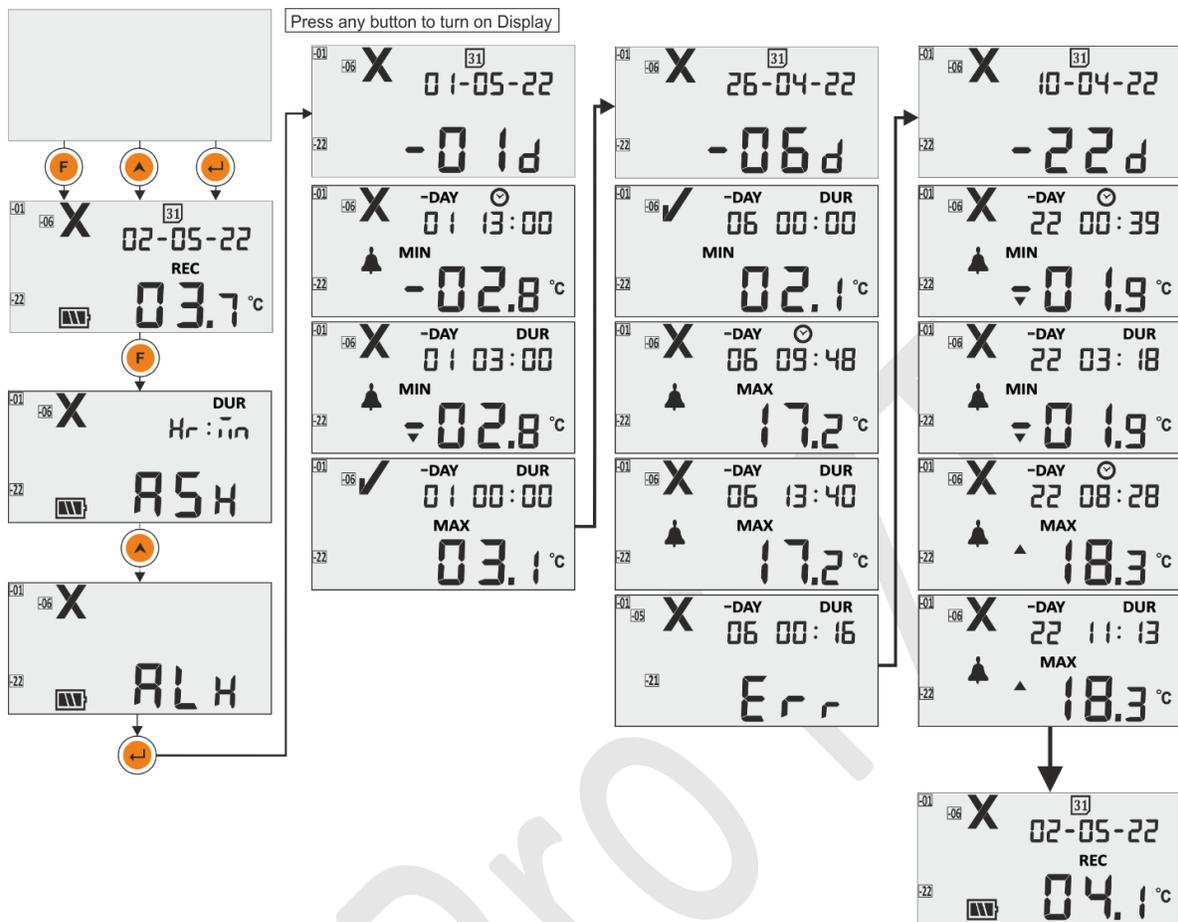


Figure 13 Afficher l'historique des alarmes au cours des 30 derniers jours

**Remarque:** L'historique normal et l'historique des alarmes peuvent être interrompus manuellement en appuyant simultanément sur les touches « Up » et « Enter ».

#### 6.4.5 DIF (Informations sur l'appareil)

L'utilisateur peut afficher les informations de l'appareil en utilisant cette option dans le menu. L'information sur l'appareil se compose du numéro de série, du numéro de version et de la somme de contrôle du CRC pour l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT, qui peut être lu comme le montre la figure 14 (les chiffres indiqués sont à titre d'exemple seulement).

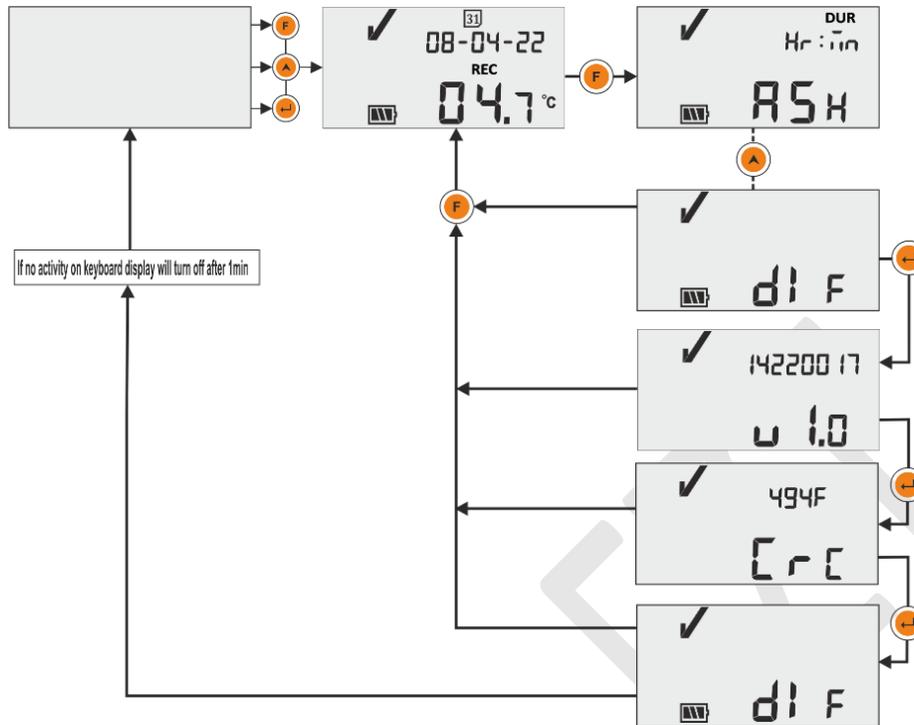


Figure 14 Voir numéro de série, numéro de version et CRC

### 6.4.6 UNT (Unité)

Dans ce menu, l'utilisateur peut sélectionner Temperature unit – "CEL" (°C) / "FAH" (°F) pour l'affichage en suivant les étapes indiquées à la figure 15. L'utilisateur peut afficher les données en degrés Fahrenheit, mais les données sont stockées en degrés Celsius seulement.

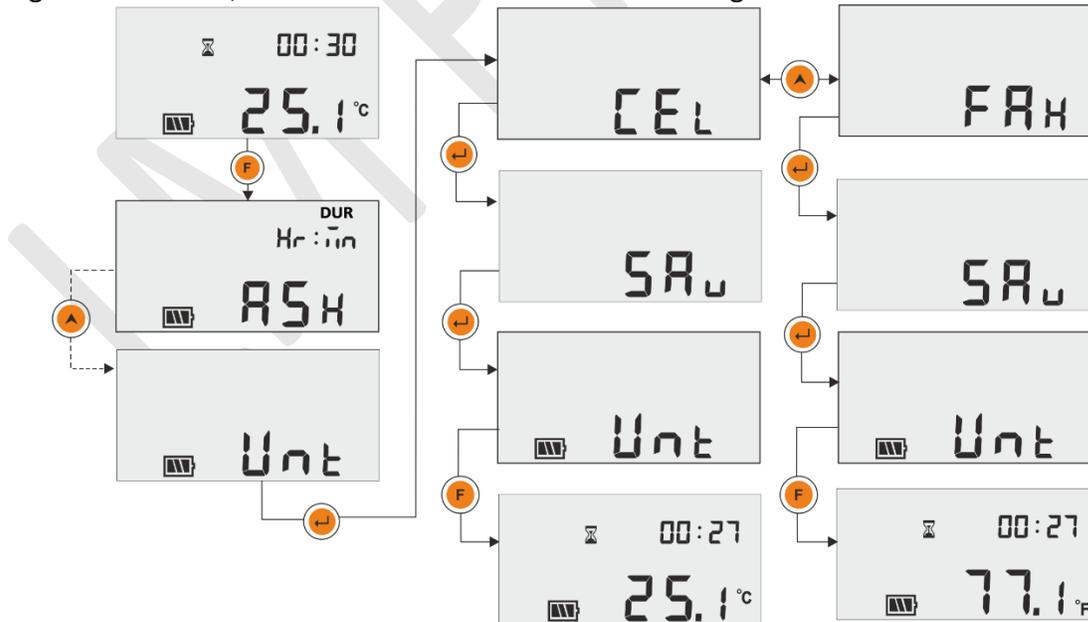


Figure 15 Sélectionner l'unité pour la mesure de la température



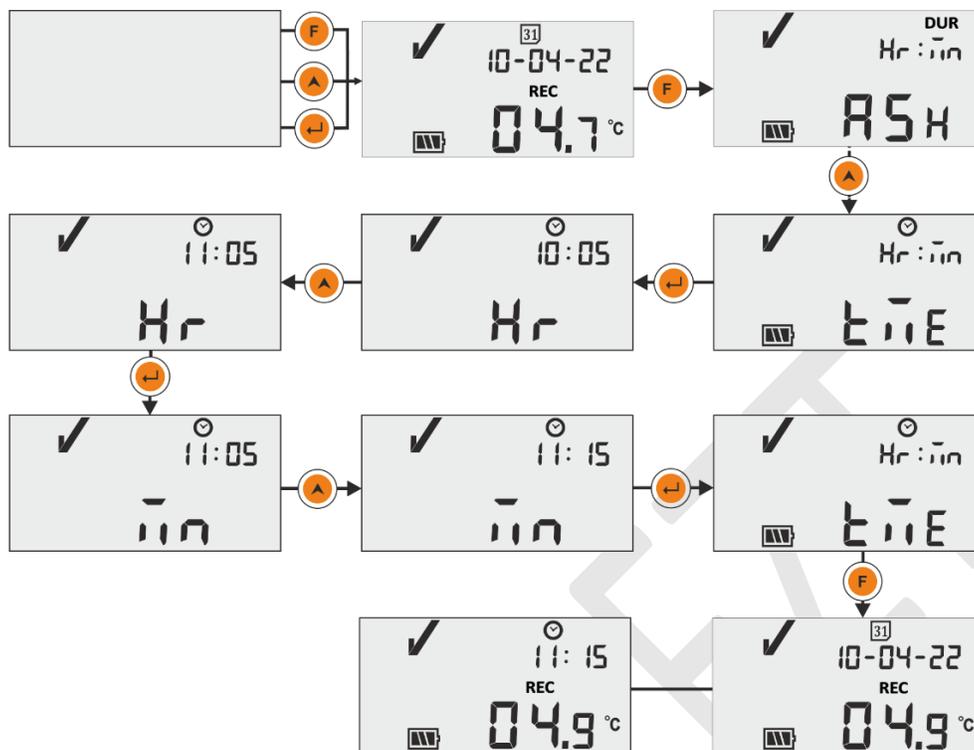


Figure 17 Menu de réglage de l'heure

**Remarque:** Les paramètres Date et Heure sont enregistrés comme événement Tag dans les enregistrements de données. Ici, les segments clignotants indiquent la sélection actuelle.

## 6.5 Mesurage

### Démarrage de la mesure

Avec la configuration par défaut de l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT, le programme de mesure sera démarré automatiquement après 30 minutes de mise sous tension de l'appareil RTC. Les paramètres de configuration sont préfixés selon Référence **de spécification E006/TR06.4 de WHO, Date de révision : 10 janvier 2022**, et l'utilisateur ne peut pas les modifier à partir du menu de l'appareil.

- L'enregistreur de données passe en mode d'enregistrement affichant le message « **REC** » à l'écran et la LED « **RUN** » clignote.
- Les données de température sont enregistrées à un intervalle de journalisation préfixé de 5 minutes.

### Événements Tag

- Lorsque la température mesurée est élevée ou basse, un événement Tag spécial avec horodatage est enregistré dans les enregistrements de données.
- L'événement Tag est à nouveau enregistré lorsque l'état d'alarme haut/bas est rétabli dans la mesure de la température.

- Lorsque la date est définie, un événement de balise spéciale avec horodatage est enregistré dans les enregistrements de données.
- Réglage de l'heure L'événement Tag est enregistré lorsque l'utilisateur ajuste l'heure de fonctionnement de l'appareil.
- En cas de défaillance du capteur, l'événement de balise est enregistré comme capteur ouvert.
- Lorsque l'utilisateur a mis en pause la journalisation des données, l'événement de pause est enregistré et après 15 minutes Démarrer après l'événement de pause est enregistré.

ID de Tag	Événement Tag	Description
D	Date définie	L'utilisateur a défini la date.
E	Capteur ouvert	Condition de défaillance du capteur (la lecture dépasse la plage de température spécifiée pour le capteur)
A	Alarme déclenchée	L'état d'alarme haut/bas s'est produit.
R	Réinitialisation de l'alarme	Le niveau d'alarme haut/bas est rétabli.
T	Réglage de l'heure : ancienne heure Hr : Mn	L'utilisateur a mis à jour l'heure actuelle.
P	Interrompre les données	L'utilisateur a mis en pause les statistiques d'alarme, min/max pendant 15 minutes.
S	Reprendre à partir de la pause	L'enregistrement normal reprend après 15 minutes.

**Remarque : Le nombre d'enregistrements de données est réduit en fonction du nombre d'événements de données Tag.** L'Événement(s) tag peut être vu dans l'application logicielle et le rapport pdf généré après le téléchargement des données.

## 6.6 Affichage de la lecture en condition normale et d'alarme

Il existe quatre possibilités d'affichage de la température pour l'enregistreur de données :

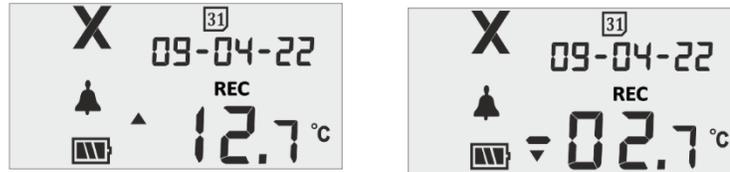
- 1) La lecture est comprise dans le point de consigne haut/bas.
  - Le panneau OK, la batterie, la lecture et l'appareil seront affichés.



- 2) La lecture est en dehors du point de consigne haut/bas pendant une durée inférieure au délai d'alarme haut/bas.
  - Le signe OK, le niveau de batterie, la lecture avec la flèche haut/bas et l'unité s'affichent à l'écran.



- 3) La lecture est en dehors du point de consigne haut/bas pendant une durée supérieure au délai d'alarme haut/bas.
- Le signe d'alarme, le symbole de la cloche, le niveau de batterie, la lecture avec la flèche vers le haut/bas et l'unité s'affichent à l'écran.



## 6.7 Fonctionnement de l'alarme

- L'alarme sera activée dans les conditions suivantes :

- 1. Alarme haute/basse :** dans le cas où la température dépasse le point de consigne d'alarme haut/bas, après le délai d'alarme haut/bas, le symbole Bell et NOK apparaîtra à l'écran avec une lecture de température clignotante. Le symbole de la cloche disparaît de l'affichage lorsque l'appareil est hors condition d'alarme.
- 2. Défaillance du capteur:** Lorsqu'une défaillance du capteur se produit ou que la lecture sort de la plage de température de l'appareil, l'écran de l'appareil affiche le message "Err" et le symbole NOK. L'affichage reste allumé jusqu'à ce que la condition de défaillance du capteur soit résolue.



## 6.8 Fonction en pause

- La fonction Pause est utile, par exemple, lorsque vous souhaitez retirer temporairement l'appareil de l'emplacement surveillé pour inspecter des marchandises, mais que vous ne souhaitez pas déclencher d'alarme en raison de votre manipulation.
- Cela permet à l'utilisateur de consulter les statistiques actuelles ou de supprimer une alarme sans provoquer de fausse alarme ou de fausse statistique lors de la manipulation de l'enregistreur de données.
- L'enregistreur de données est configuré pour arrêter le traitement des données de température pour les alarmes et les statistiques min/max pendant une période de deux/trois lectures de température après que la fonction en pause est activée en appuyant sur la **touche « Function »** et **« UP »** pendant 5 secondes. Cela sera indiqué par le message **« PAUSE »**, le compteur de temps de pause et l'horloge de sable sur l'écran.

- Le temps de pause préfixé pour l'enregistreur de données est de 15 minutes. Après la pause, l'enregistreur de données reprend son fonctionnement normal, le message « PAUSE » disparaît et le message « REC » s'affiche.



- Si le capteur tombe en panne pendant le délai de pause, le message "Err" s'affichera à l'écran avec le compteur de temps de pause et le message.
- Si l'enregistreur de données est en état d'alarme et que l'utilisateur a mis l'enregistrement en pause, l'heure de pause est exclue du calcul de l'heure et de la durée du déclenchement de l'alarme.

## 6.9 Lecture de données

### 6.9.1 Connexion à l'application logicielle

#### Affichage d'un rapport de données de mesure

- Connecter l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT au PC Windows via le port USB Type A, comme le montre la figure 18.
- Après avoir connecté l'enregistreur de données avec le PC, l'écran reste allumé et affiche le symbole du port USB avec les autres valeurs.

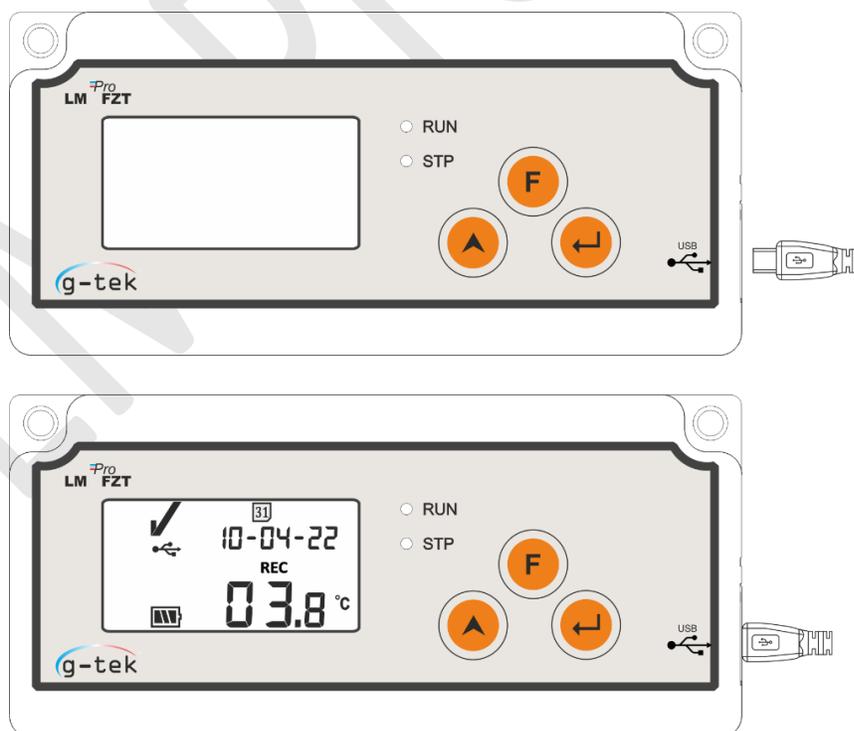
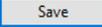


Figure 18 Fixation micro USB

## 6.9.2 Génération du rapport PDF

- Ouvrez l'application logicielle LMView-XS-E006 pour effectuer des analyses pour les lectures de processus. La fenêtre contextuelle apparaîtra comme le montre la figure 19. Sélectionnez le chemin d'accès au fichier approprié et le nom du fichier séquentiel pour enregistrer le résumé des données et appuyez sur le bouton .

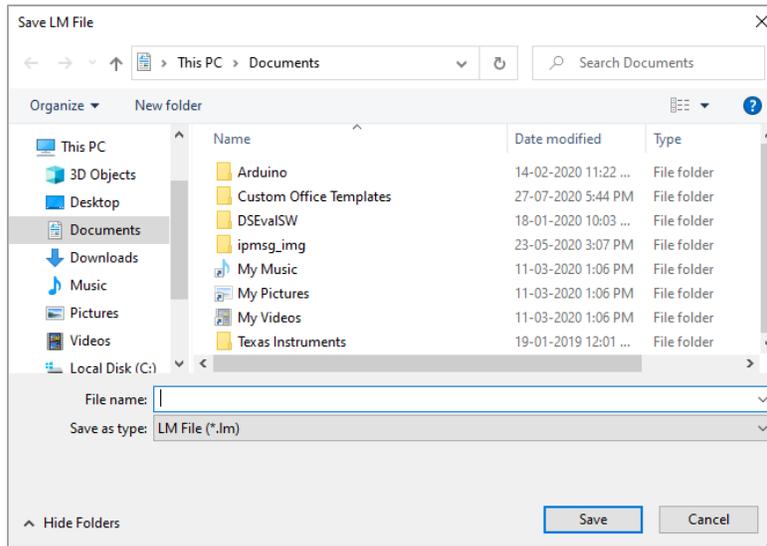
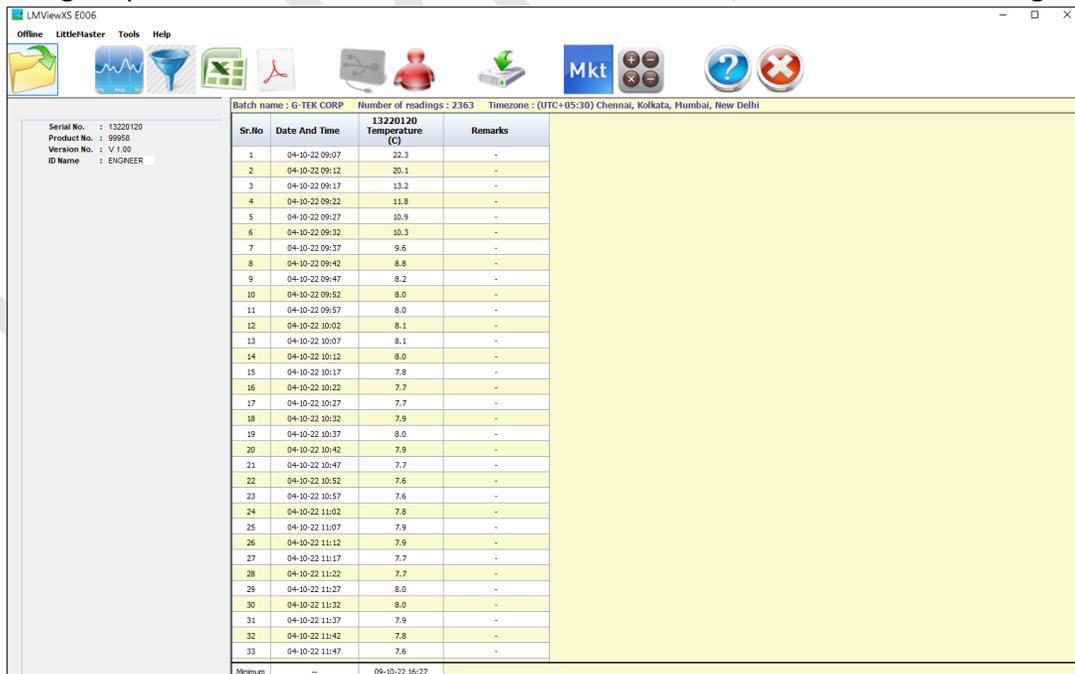


Figure 19 Sélection de l'emplacement du fichier pour l'enregistrement du résumé des données

- Le téléchargement des données sera terminé après un certain temps et les données téléchargées peuvent être visualisées sous forme de tableau, comme le montre la figure 20.



Sr.No	Date And Time	13220120 Temperature (C)	Remarks
1	04-10-22 09:07	22.3	-
2	04-10-22 09:12	20.1	-
3	04-10-22 09:17	13.2	-
4	04-10-22 09:22	11.8	-
5	04-10-22 09:27	10.9	-
6	04-10-22 09:32	10.3	-
7	04-10-22 09:37	9.6	-
8	04-10-22 09:42	8.8	-
9	04-10-22 09:47	8.2	-
10	04-10-22 09:52	8.0	-
11	04-10-22 09:57	8.0	-
12	04-10-22 10:02	8.1	-
13	04-10-22 10:07	8.1	-
14	04-10-22 10:12	8.0	-
15	04-10-22 10:17	7.8	-
16	04-10-22 10:22	7.7	-
17	04-10-22 10:27	7.7	-
18	04-10-22 10:32	7.9	-
19	04-10-22 10:37	8.0	-
20	04-10-22 10:42	7.9	-
21	04-10-22 10:47	7.7	-
22	04-10-22 10:52	7.6	-
23	04-10-22 10:57	7.6	-
24	04-10-22 11:02	7.8	-
25	04-10-22 11:07	7.9	-
26	04-10-22 11:12	7.9	-
27	04-10-22 11:17	7.7	-
28	04-10-22 11:22	7.7	-
29	04-10-22 11:27	8.0	-
30	04-10-22 11:32	8.0	-
31	04-10-22 11:37	7.9	-
32	04-10-22 11:42	7.8	-
33	04-10-22 11:47	7.6	-
Minimum	--	09-10-22 16:27	

Figure 20 Résumé des données téléchargées

- Après cela et générer le rapport PDF de résumé des données en cliquant sur l'icône . Une fenêtre contextuelle apparaît pour sélectionner le chemin d'accès du fichier et le nom du fichier du rapport à générer, comme le montre la figure 21.

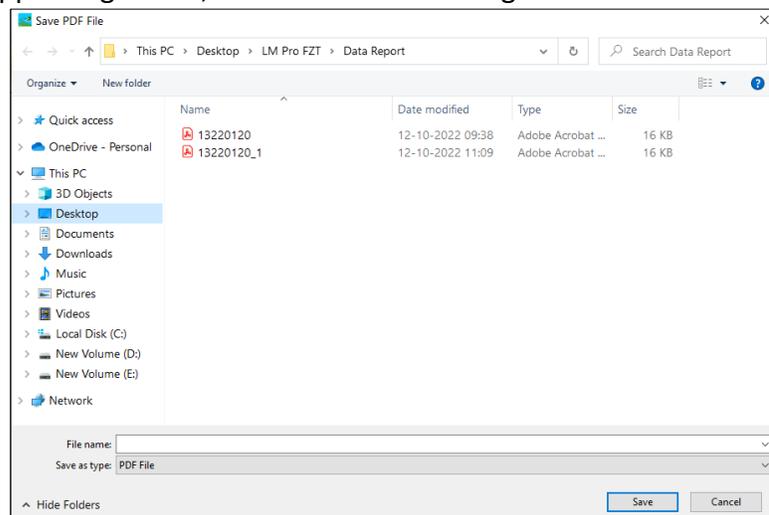


Figure 21 Sélection de l'emplacement du fichier pour l'enregistrement du rapport PDF

### 6.9.3 Explication du rapport en format PDF

- Un exemple de fichier PDF généré à partir de l'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT Data Logger pour 3 jours de données enregistrées est illustré à la figure 22, à la figure 23 et à la figure 24. Ce rapport comprend les données suivantes :
  1. Titre du rapport généré – Titre préfixé
  2. Renseignements sur l'appareil – Indique les détails d'identification de l'appareil
  3. Informations sur le lot – affiche les paramètres d'alarme préfixés et l'intervalle de stockage ; l'activation du dispositif, la date et l'heure de début et de génération du rapport du lot avec le fuseau horaire
  4. Résumé des données consignées – comprend le nombre total de points de données saisis, le début et la dernière heure record
  5. Résumé statistique – Analyse statistique du total des données consignées
  6. Résumé des données – Affiche le résumé du maximum de 120 jours dans le tableau ; Chaque ligne se compose d'un résumé du jour :
    - Date : La date est entrée par **ordre croissant**.
    - Événements : date et heure
    - Température moyenne pour la journée
    - Limite d'alarme inférieure : température minimale avec temps de déclenchement faible et temps cumulatif de l'alarme
    - Limite supérieure de l'alarme : Température maximale avec temps de déclenchement élevé de l'alarme et temps cumulé
    - Erreur de connexion du capteur : temps de déclenchement de l'alarme et temps cumulé de la journée
    - État de l'alarme : OK / ALARM

- Signature/Remarques/Mesures prises
7. Graphique des données consignées – Graphique des données sur la température par rapport à la date et à l’heure ; le titre indique la durée des données consignées.

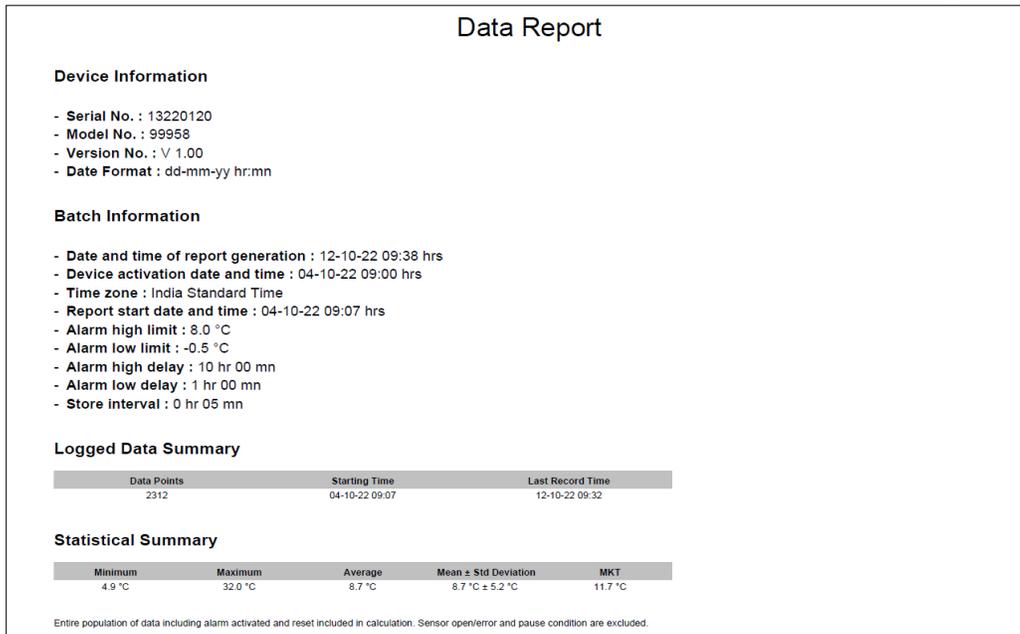


Figure 22 Exemple de rapport PDF partie -1

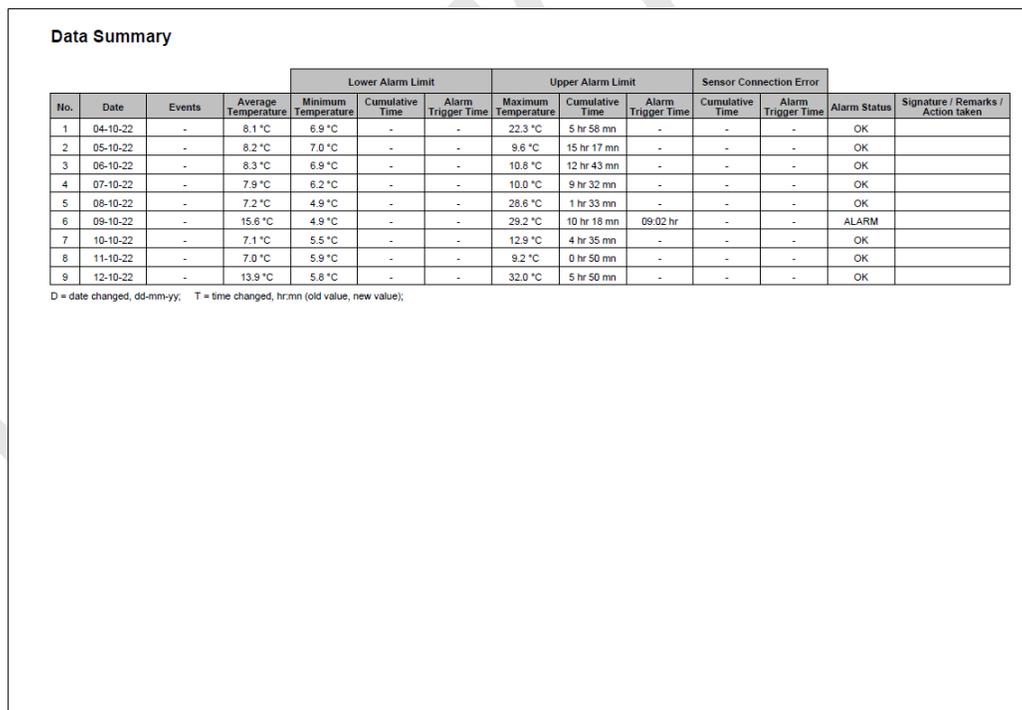


Figure 23 Exemple de rapport PDF partie -2

- Ce résumé des données de l'exemple montre :
- Événements pour les étiquettes de changement de date et d’heure;
  - Temps de déclenchement élevé de l’alarme et temps cumulé

- Temps de déclenchement de l'erreur de connexion du capteur et temps cumulé

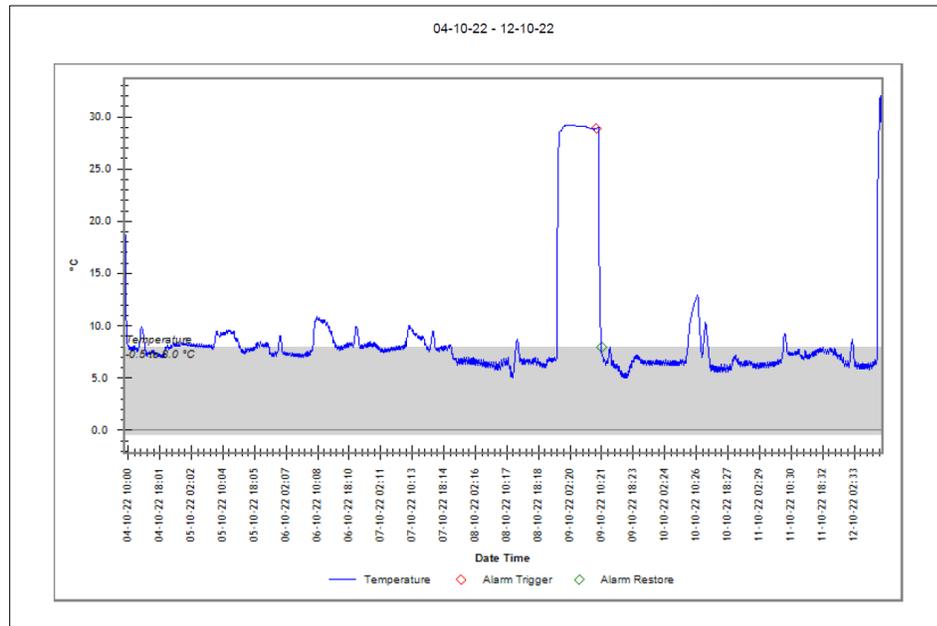


Figure 24 Exemple de rapport PDF partie -3

- La bande grise du graphique indique la zone à l'intérieur des limites d'alarme basse et haute. Les indications relatives au déclencheur d'alarme, à la restauration de l'alarme et à l'erreur de connexion du capteur sont indiquées sur les étiquettes graphiques, comme le montre la figure 24.

#### 6.9.4 Définition des termes importants dans le rapport PDF

1. **MKT (température cinétique moyenne)** : Il s'agit d'une façon simplifiée d'exprimer l'effet global des fluctuations de température pendant l'entreposage ou le transit de marchandises périssables. En d'autres termes, MKT est une température simple calculée qui est analogue aux effets des variations de température sur une période.
2. **Écart-type  $\pm$  moyen** : La moyenne et l'écart-type d'un ensemble de données sont habituellement déclarés ensemble. Un écart-type faible indique que les points de données ont tendance à être très proches de la moyenne; un écart-type élevé indique que les points de données sont répartis sur une grande plage de valeurs.
3. **Temps cumulatif** : Nombre réel de durées quotidiennes cumulatives inférieures ou supérieures à la limite de température.
4. **Heure de déclenchement de l'alarme** : Heure à laquelle # l'alarme se déclenche après le délai d'alarme correspondant.

# Le changement de date et d'heure n'a aucun effet sur les enregistrements d'alarme. P. ex., le temps de déclenchement élevé de l'alarme pour un jour donné est de 17 h 30 et l'utilisateur a changé l'heure actuelle de 18 h à 23 h 30. Dans ce cas, l'heure cumulative de l'alarme sera de 00 h 30 mn.

**Remarque** : Consulter le menu d'aide pour obtenir une description détaillée de l'analyse des données dans l'application logicielle LMView-XS-E006.

# 7 ENTRETIEN DU PRODUIT

---

## 7.1 Accessoires

- Câble USB
- Certificat d'étalonnage de l'appareil

## 7.2 Nettoyage de l'enregistreur de données

**S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans le boîtier.**

- Si le boîtier de l'enregistreur de données est sale, nettoyez-le avec un chiffon humide.
- Ne pas utiliser de produits nettoyants ou de solvants agressifs.
- Lorsque le port USB n'est pas utilisé, le couvrir correctement.

## 7.3 Batterie

- L'enregistreur de données LM<sup>Pro</sup> FZT contient une pile au lithium. La fin de la vie de la batterie est indiquée par un symbole de batterie faible, l'enregistreur de données doit être remplacé dans les 30 jours lorsque ce symbole apparaît.
- Mettre au rebut ou recycler la batterie conformément à la réglementation locale.
- N'exposez pas l'enregistreur de données à des températures extrêmes, car cela pourrait entraîner la destruction de la batterie et causer des blessures.

**« Attention, la batterie peut exploser en cas de mauvais traitements. Ne pas recharger, dissimuler ou jeter dans le feu. »**

## 8 CONSEILS ET AIDE

Table 4 Foire aux questions (FAQs)

Questions	Cause possible/Solution
La LED "STP" ne clignote pas.	<ul style="list-style-type: none"><li>Le dispositif peut être en mode veille ou en mode RUN.</li><li>La date et l'heure de l'appareil ne sont pas définies par l'utilisateur.</li></ul>
Comment modifier le format de la date ?	<ul style="list-style-type: none"><li>À la condition de le mettre sous tension, l'utilisateur peut sélectionner le format de la date. Après la sélection, <b>il ne peut pas être modifié dans l'enregistreur de données.</b></li><li>Le format par défaut est jj-mm-aa</li></ul>
Quand installer le RTC dans l'appareil ?	<ul style="list-style-type: none"><li>Après l'activation du dispositif, à la mise sous tension, il est nécessaire de régler le RTC.</li><li>L'utilisateur peut également régler le RTC à partir des options du menu principal.</li></ul>
L'appareil n'est pas connecté à l'application logicielle.	<ul style="list-style-type: none"><li>Le symbole USB doit être affiché sur l'écran. Lors de l'insertion du câble USB, les LED « STP » et « RUN » clignotent ensemble.</li><li>Essayer de rebrancher le câble de données Micro USB.</li><li>Le câble micro USB peut être défectueux. Remplacez le câble.</li><li>Dans le cas d'un port USB Type C, utilisez USB Type C pour type A femelle câble pour connecter l'appareil.</li></ul>
Affiche le message « Err ».	<ul style="list-style-type: none"><li>Le capteur est peut-être cassé/la température dépasse la plage de température de mesure.</li></ul>
Pendant combien de temps l'écran reste-t-il allumé après l'activation de l'appareil ?	<ul style="list-style-type: none"><li>Une fois l'appareil activé, l'affichage reste allumé pendant 10 minutes après quoi l'affichage s'éteint. L'affichage peut être activé en appuyant sur n'importe quelle touche.</li></ul>
Comment définir l'heure de l'appareil s'il est décalé par rapport à l'heure locale ?	<ul style="list-style-type: none"><li>L'utilisateur peut ajuster l'heure à l'aide du menu tME. (<a href="#">section 6.4.8</a>).</li></ul>
Comment définir la date de l'appareil s'il est décalé par rapport à la date locale ?	<ul style="list-style-type: none"><li>L'utilisateur peut ajuster l'heure à l'aide du menu « dtE ». (<a href="#">section 6.4.7</a>).</li></ul>
Quelles sont les conditions d'activation de l'alarme ?	<ul style="list-style-type: none"><li>Veuillez vous référer aux conditions de fonctionnement de l'alarme dans la <a href="#">section 6.7</a>.</li></ul>
Comment activer la fonction pause ?	<ul style="list-style-type: none"><li>Appuyez simultanément sur les touches « Fonction » et « Up » pendant 5 secondes pour activer la fonction pause. (Se référer à la <a href="#">section 6.8</a> pour en savoir plus)</li></ul>
Que faire si l'utilisateur veut voir la température mise à jour rapidement sur l'écran, après avoir changé la température?	<ul style="list-style-type: none"><li>L'utilisateur peut appuyer simultanément sur les touches « Up » et « Enter » de 3 à 4 fois pour obtenir une vue à jour rapide de la mesure de la température.</li></ul>

LM Pro FZT