

# **THERMOMETRE INFRA-ROUGE**

## **SEFRAM 9885**



## **MANUEL D'UTILISATION**

## COMMENTAIRES SUR CE MANUEL

Il est impératif de lire ce manuel d'utilisation avant d'utiliser le thermomètre infra-rouge *Sefram 9885*. Le constructeur se réserve le droit de modifier les présentes spécifications en cas d'amélioration technique du produit.

Eléments de fonctionnement et touches de l'appareil

VALEURS AJUSTABLES

Lecture de l'afficheur

[► voir autres chapitres]

## GARANTIE

Chaque produit subit un contrôle qualité tout au long de sa fabrication. Cependant, si un défaut ou une panne survenait, veuillez contacter notre S.A.V.

La période de garantie est de 2 ans. Elle débute à la date de livraison. Après la période de garantie le constructeur garantit toute intervention sur le produit 6 mois. La garantie ne s'applique pas aux utilisations anormales de l'appareil. L'ouverture de la tête de mesure entraîne l'arrêt immédiat de la garantie et le constructeur ne pourra être tenu responsable des dommages afférents.

En cas de défauts ou de pannes couverts par la garantie, le produit sera réparé, calibré ou échangé sans charge, le coût de l'envoi étant à la charge de l'expéditeur. Le constructeur se réserve le droit de changer des composants, des sous-ensembles complets ou bien même l'appareil au lieu de le réparer. En cas de défauts ou de pannes constatés imputables à une mauvaise utilisation de l'appareil, il sera procédé à l'établissement d'un devis. La réparation ne sera effectuée qu'après accord écrit.

### **Le thermomètre *Sefram 9885* est livré avec :**

- Thermocouple type K
- Câble interface USB
- Logiciel
- Sacoche
- Mallette
- Manuel d'utilisation

Le numéro de série est indiqué sur l'appareil. Veuillez-vous en munir en cas de contact avec notre service après-vente.

# SOMMAIRE

<b>PREMIERE UTILISATION</b>	<b>5</b>
Piles	5
Descriptif	5
Afficheur	5
<b>MESURE</b>	<b>6</b>
Prise en main	6
Fonctions mesure	7
Rétro-éclairage	8
Visée laser	8
Optiques	8
<b>REGLAGES MENU 1</b>	<b>10</b>
Réglage de l'Emissivité	10
Alarme haute	11
Alarme basse	11
Mesure en continu : mode LOCK (Verrouillage)	12
<b>REGLAGES MENU 2</b>	<b>12</b>
Unité de température	13
« Buzzer » / alarme sonore	13
Afficheur à basculement	13
Compensation de la température ambiante	14
Reset / réinitialisation	15
<b>DATALOGGER / ACQUISITION DE DONNES</b>	<b>15</b>
Mémorisation des données	15
Matériau et dénomination	16
Rappel des données mémorisées en datalogger	17
<b>SONDE THERMOCOUPLE</b>	<b>18</b>

<b>LOGICIEL DE GESTION</b>	<b>19</b>
Raccordement à l'ordinateur	19
Langue	20
Fonctions datalogger	20
Etiquette horaire	21
Matériau et désignation de mesure	21
Affichages numériques	22
Fonctions graphiques	22
Arrêt de la mesure	23
Enregistrement des mesures (données)	24
Ouvrir un fichier	24
Paramètres du graphe	24
Configuration de la mesure	25
Réglages du thermomètre	25
Informations produit	26
<b>SPECIFICATIONS</b>	<b>27</b>
<b>REGLAGES USINE PAR DEFAULT</b>	<b>28</b>
<b>FAQ</b>	<b>28</b>
<b>MAINTENANCE</b>	<b>28</b>
<b>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE A : TABLE D'EMISSIVITE DES METAUX</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXE B : TABLE D'EMISSIVITE DES NON-METAUX</b>	<b>31</b>

## PREMIERE UTILISATION



### Piles

Pour ouvrir le compartiment piles, appuyer et faire glisser dans le sens de la flèche le couvercle sur la partie gauche de la poignée. Insérer les piles suivant le marquage, puis refermer le couvercle.

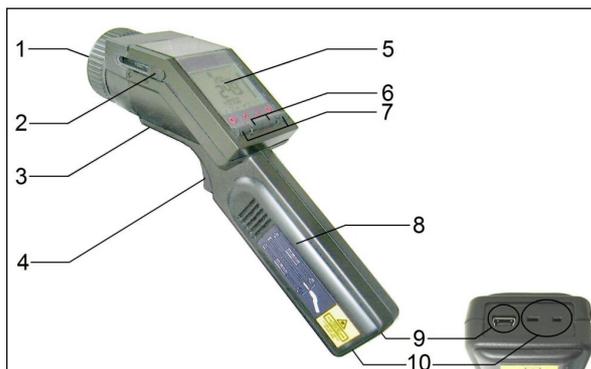


Si les piles sont faibles, l'icône **low bat** s'affiche. Si cet icône clignote, changer les piles immédiatement.

Ne pas mélanger piles usagées et piles neuves.

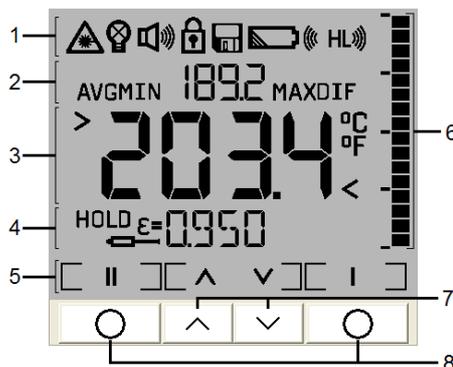
N'utiliser que des piles alcalines type AA, R6, UM3.

### Descriptif



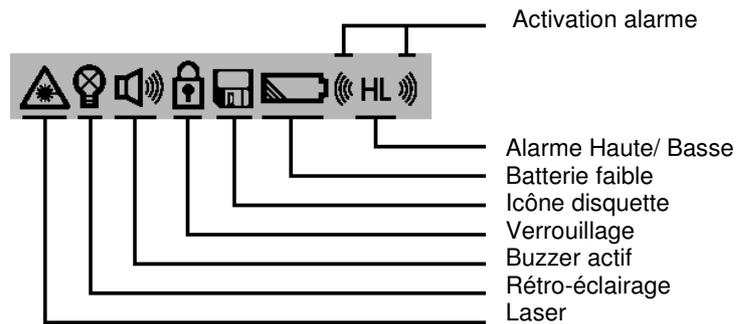
- 1 Optique haute précision
- 2 Commutateur optique SF / CF
- 3 Filetage trépied
- 4 Gâchette
- 5 Afficheur
- 6 Flèches haute et basse
- 7 Touches Mode (I et II)
- 8 Poignée et compartiment piles
- 9 Interface USB
- 10 Entrée thermocouple

### Afficheur



- 1 Informations d'état
- 2 Partie supérieure : fonctions de mesure (MIN, MAX, DIF, AVG, température)
- 3 Partie centrale : température IR et unité (°C/°F)
- 4 Partie inférieure : HOLD, émissivité, sonde externe, position données et commentaires
- 5 Position Mode I / Mode II, flèches haute et basse
- 6 Bargraph
- 7 Touches flèches haute et basse
- 8 Touches Mode I / Mode II

## Informations d'état



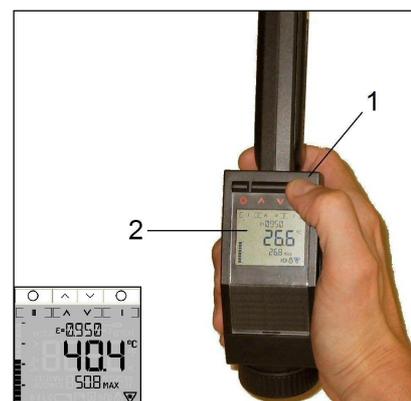
## MESURE

### Prise en main

Tenir le thermomètre comme indiqué sur la photo ci-contre et viser la cible. Appuyer sur la **gâchette** [1] et la maintenir enfoncée. Si le laser est activé, la localisation et la taille réelle du spot mesuré seront montrées sur la surface de la cible. La température du spot mesuré s'affiche [2].



Le *Sefram 9885* peut aussi être utilisé en position verticale pour la mesure de très petits objets (électronique). Tenir le thermomètre comme indiqué sur la photo ci-contre. Si l'afficheur est configuré en mode **Auto** (réglage par défaut) ou en mode **On**, la touche **Mode I** a automatiquement la fonction **gâchette** [1] et l'afficheur [2] bascule de 180°.



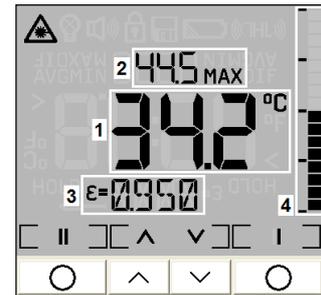
[► Afficheur à basculement]

Remarque : en usage vertical, l'affectation des touches Mode I et Mode II change avec le basculement de l'affichage.

## Fonctions mesure

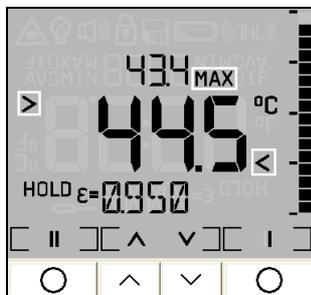
- **Gâchette activée**

La température en cours de mesure est affichée au centre de l'écran [1] ; la température maximale est affichée sur la partie supérieure de l'écran [2] ; l'émissivité est affichée sur la partie inférieure de l'écran [3]. Le bargraph, à droite de l'écran [4], indique la tendance. La mise à l'échelle se fait automatiquement entre les valeurs minimales (aucune barre) et maximales (toutes les barres).



- **Gâchette désactivée**

L'indication **HOLD** (*maintien*) est affichée. La dernière température mesurée est maintenue 7 secondes à l'écran. L'appareil s'éteint ensuite automatiquement si aucune opération n'est effectuée. Après une prise de mesure en mode **HOLD**, les fonctions ci-dessous peuvent être affichées l'une après l'autre en appuyant sur la touche **^**.



Valeurs maximale (MAX)



Valeur minimale (MIN)



Valeurs moyenne (AVG)



Différence max / min (DIF)

**MAX** : température la plus élevée du cycle de mesure (1 cycle = période écoulée entre un appui et un relâchement de la gâchette).

**MIN** : température la plus basse du cycle de mesure.

**AVG** : température moyenne du cycle de mesure.

**DIF** : différence entre les valeurs MIN et MAX du cycle de mesure.

Ces 4 valeurs sont affichées sur la partie centrale de l'écran et signalées par les icônes  et . La dernière valeur mesurée est alors affichée sur la partie supérieure de l'écran. Quand la dernière température mesurée s'affiche sur la partie centrale de l'écran, il n'y a plus de signalisation  et .

#### Remarques :

- La fonction (**MAX / MIN / AVG / DIF**) présélectionnée en mode **HOLD** sera affichée sur la partie centrale de l'écran une fois la gâchette pressée.
- Pour rappeler la dernière valeur mesurée (et les valeurs **MAX / MIN / AVG / DIF**), appuyer sur une des 2 touches **MODE**.
- La dernière valeur mesurée peut être corrigée si la valeur de l'émissivité est modifiée.



#### **Rétro-éclairage**

Maintenir enfoncée la  et appuyer sur la touche  pour activer ou désactiver le rétro-éclairage. L'icône clignote pour confirmation.

Réglage par défaut : Off (*inactif*)

Remarque : cette fonction n'est pas accessible si l'afficheur est renversé.



#### **Visée laser**

Maintenir enfoncée la  et appuyer sur la touche  pour activer ou désactiver le laser. Le laser est actif lorsque l'icône correspondant est affiché (il ne fonctionne que lorsque la gâchette est pressée).

Réglage par défaut : On (*actif*)

#### **ATTENTION**

**Ne pas viser directement les yeux de personnes ou d'animaux.**

**Ne pas se placer dans le faisceau.**

**Eviter les expositions indirectes liées en particulier aux réflexions.**

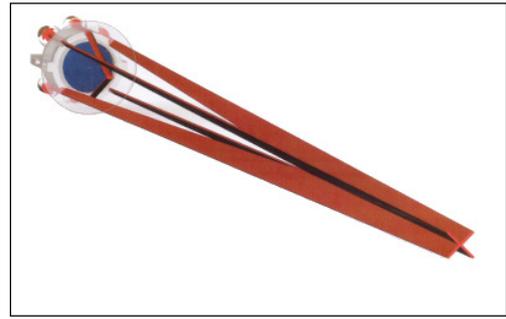


#### **Optiques**

Le *Sefram 9885* possède des optiques commutables. Deux modes sont disponibles :

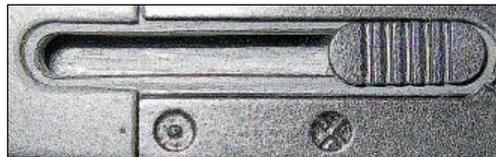
- mode **SF** (standard focus / *focale standard*) ;
- mode **CF** (Close Focus / *focale courte*).

En mode **SF** (cas le plus courant), des cibles supérieures ou égales à 16mm peuvent être mesurées. Le spot de mesure est marqué précisément avec la visée laser brevetée « **crossX.** », sans offset (*décalage*) et indépendant de la distance.

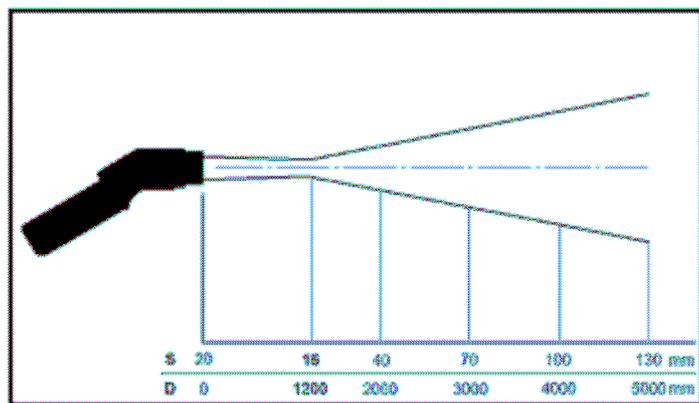


En mode **CF**, des cibles supérieures ou égales à 1mm (comme des composants électroniques) peuvent être mesurées. Dans ce mode, le spot de mesure est montré par un double faisceau laser. Il y a convergence à 62 mm à partir du nez de l'appareil : le spot est alors le plus petit possible ; il atteint 1 mm de diamètre.

Pour basculer entre le mode **SF** et le mode **CF**, faire glisser le commutateur situé sur le côté du thermomètre, près de l'afficheur (voir photo ci-dessous).

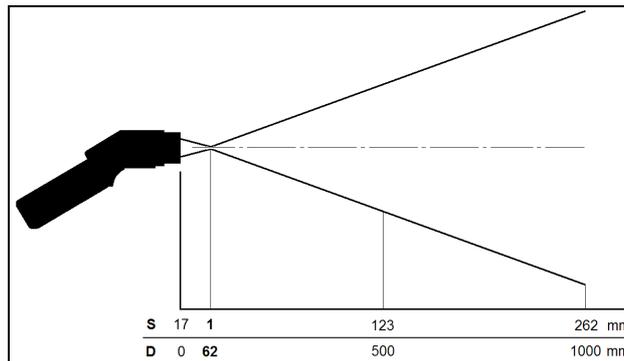


**SF / laser « crossX »**



D : S (point focal) = 75 : 1 / 16mm @ 1200mm  
D : S (champ lointain) = 36 : 1

• **CF / double faisceau laser**



D : S (point focal) = 62 : 1 / 1mm @ 62mm  
D : S (champ lointain) = 4 : 1

**D** = Distance séparant le nez de l'appareil de la cible  
**S** = Spot / diamètre

La surface mesurée dépend de la distance. Pour une bonne mesure, le diamètre du spot doit être égal à la cible. Il est cependant fortement recommandé que le spot soit plus petit que la cible.

## REGLAGES MENU 1

Ce menu permet de régler l'**émissivité**, les **alarmes** et le mode **Lock (Verrouillage)**. Chaque réglage ou valeur modifiée sera sauvegardé par un appui sur la **gâchette** ou sur la touche **Mode I**.

Gâchette → SAUVE → mode mesure

Mode I → SAUVE → réglage suivant

Si aucune de ces opérations n'est effectuée, le réglage réalisé ne sera pas sauvegardé et l'appareil s'éteindra après 20 secondes.

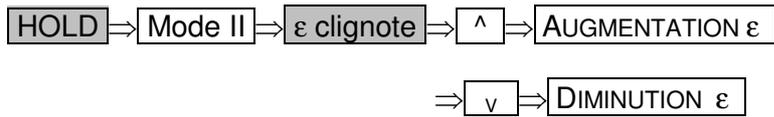
Remarque : pour activer le menu de configuration, l'appareil doit être en mode **HOLD**.

## ε Réglage de l'Emissivité

L'émissivité ( $\epsilon$  - Epsilon) caractérise la capacité d'un corps à émettre de l'énergie infrarouge. Les valeurs vont de 0 à 1 (0% à 100%)

[► Emissivité]

Etendue du réglage : 0,100...1,100 (valeur > 1,000 = amplification)  
Réglage usine : 0,950



## Alarme haute

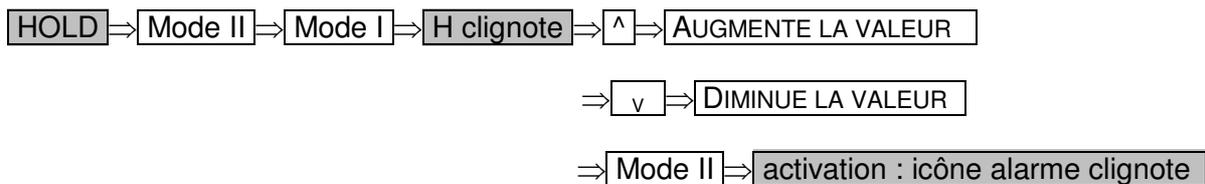
Ce réglage permet d'ajuster la valeur à ne pas dépasser. Si la température passe au-dessus de la valeur spécifiée :

- l'afficheur change de couleur : il devient rouge ;
- l'icône de l'alarme s'affiche en haut de l'écran ;
- le buzzer se déclenche.



Etendue du réglage : -35...900°C

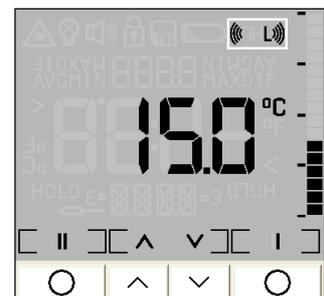
Réglage par défaut : 900°C



## Alarme basse

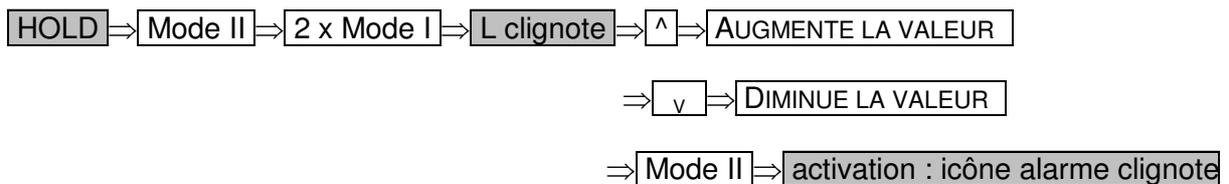
Ce réglage permet d'ajuster la valeur à ne pas dépasser. Si la température passe en-dessous de la valeur spécifiée :

- l'afficheur change de couleur : il devient bleu ;
- l'icône de l'alarme s'affiche en haut de l'écran ;
- le buzzer se déclenche.



Etendue de réglage : -35...900°C

Réglage par défaut : -35°C



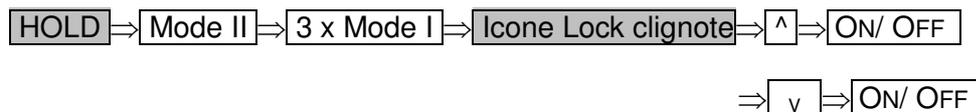


## Mesure en continu : mode LOCK (*Verrouillage*)

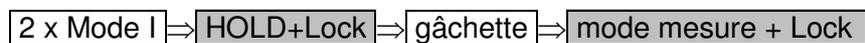
Cette fonction permet d'effectuer une mesure en continu, c'est-à-dire sans appuyer en permanence sur la gâchette. Dans ce mode, le laser n'est activé que par un appui sur la gâchette.

Possibilité de réglage : On (*actif*) / Off (*inactif*)

Réglage par défaut : Off (*inactif*)



Une fois le verrouillage actif : **On**, l'exploitation se fait :



ou :



Pour désactiver le verrouillage, suivre la même procédure mais en partant de **mode mesure + Lock**.

Les fonctions datalogger (*acquisition de données*) sont aussi disponibles en mode **Lock**.

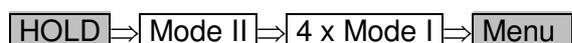
[► Data Logger]

Pour une mesure en continu, il est recommandé d'utiliser un trépied.



## REGLAGES MENU 2

Ce menu permet de régler l'**unité de température**, le **buzzer** et l'**afficheur à basculement**. Les réglages usine peuvent également être rappelés.



La procédure est la même que celle décrite dans les réglages du menu 1 :

gâchette → SAUVE → mode mesure

Mode I → SAUVE → item du menu suivant

## °C Unité de température

Cette fonction permet de basculer les valeurs affichées de °C à °F et vice-versa.

Possibilités de réglage : °C/ °F

Réglage par défaut : °C



Menu → Mode II → unité température clignote → ^ → °C / °F

⇒ v → °C / °F

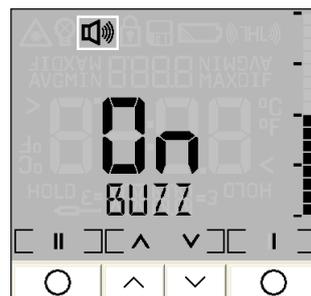


## « Buzzer » / alarme sonore

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver le buzzer (alarme sonore).

Possibilités de réglage : On (*actif*)/ Off (*inactif*)

Réglage par défaut : On (*actif*)



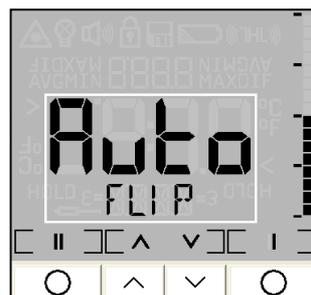
Menu → Mode II → Mode I → icône buzzer clignote → ^ → ON/ OFF

⇒ v → ON/ OFF

Remarque : on ne peut pas désactiver les bips associés à l'appui sur les touches

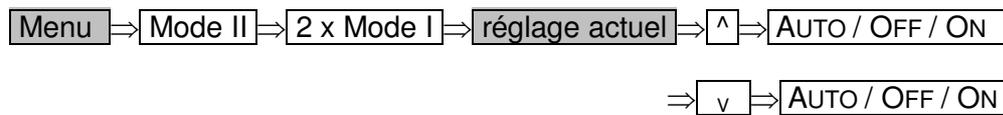
## FLIP Afficheur à basculement

Le *Sefram 9885* dispose d'un afficheur à basculement (appelé aussi *Flip display*) qui permet d'avoir un plus grand confort d'utilisation notamment en mode vertical, pour la mesure de petites cibles en mode **CF**.



Possibilités de réglage : Auto (*basculement automatique*) / Off (*bloqué pour usage horizontal*) / On (*bloqué pour usage vertical*)

Réglage par défaut : Auto



**AUTO** : détection automatique de la position par la sonde interne et basculement de l'affichage en fonction.

**OFF** : pas de commutation ; blocage pour une utilisation en position horizontale.

**ON** : blocage pour lecture en position verticale.

Remarque : si « ON » est sélectionné, l'afficheur commute immédiatement. L'affectation des touches Mode I et Mode II change aussi.

### Compensation de la température ambiante

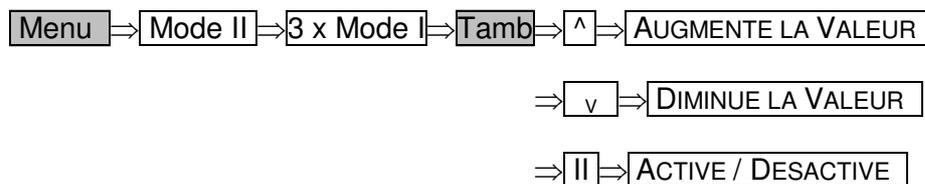
En relation directe avec la valeur de l'émissivité, une certaine quantité de radiations ambiantes peuvent se refléter sur la surface de la cible. Pour compenser ce phénomène, on peut utiliser cette fonction en entrant une valeur de température correspondant aux radiations ambiantes [Tamb] :

Etendue de réglage : -35°C...900°C

Réglage par défaut : désactivé

Remarque : la première activation de cette fonction ne peut se faire qu'à partir du logiciel fourni avec l'appareil.

[► Réglages de l'appareil]



Si la fonction Tamb est activée, la valeur Tamb utilisée peut être affichée suivant :

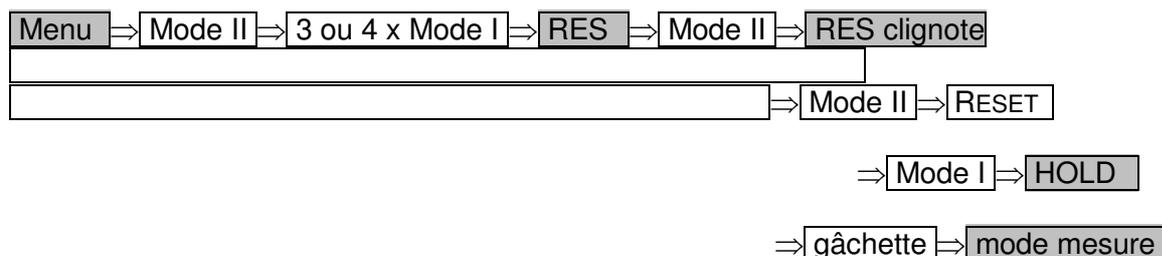


Si en plus un thermocouple est raccordé, la partie inférieure de l'écran pourra afficher l'émissivité, la température externe ou la valeur de Tamb.

## **RES** Reset / réinitialisation

Il est possible par cette fonction de rétablir la configuration usine avec ses réglages par défaut.

[▶ Réglages usine par défaut]



Remarque : les informations stockées en mode datalogger ne sont pas effacées après un reset.

## **DATALOGGER / ACQUISITION DE DONNES**

Le *Sefram 9885* dispose d'une fonction interne datalogger / acquisition de données avec une capacité maximale de 100 emplacements mémoire. Chaque emplacement contient les informations suivantes :

N° de position [P 00...P 99]  
Commentaire  
Température IR

Valeurs MAX / MIN / AVG / DIF  
Emissivité  
Température du thermocouple (si connecté)

### Mémorisation des données

Pour mémoriser une donnée, l'appareil doit être en mode **HOLD**. Il est donc nécessaire de d'abord prendre votre mesure puis de relâcher la **gâchette**.



HOLD ⇒ v ⇒ icône disquette + Position suivante [Pxx]

⇒ ^ ⇒ INCREMENTE LE NO DE POSITION

⇒ v ⇒ DECREMENTE LE N°DE POSITION

⇒ Mode I ⇒ MEMORISATION ⇒ HOLD

Si la gâchette est pressée, il n'y a pas de mémorisation et l'appareil passe en Mode mesure.

Si aucune touche n'est activée, il n'y a pas de mémorisation ; l'appareil s'éteint après environ 30 secondes.

Si plusieurs mesures ont déjà été mémorisées, la position libre suivante sera proposée automatiquement. Si une position déjà pleine est sélectionnée, un P clignotera en partie supérieure de l'afficheur.

La fonction mémorisation peut aussi être exécutée après le rappel de la dernière valeur.

[► Rappel (Last Value / dernière valeur)]

## Matériau et dénomination

Un commentaire alphanumérique de 4 caractères peut être affecté à chaque position (emplacement mémoire). Ce commentaire sera affiché sur la partie inférieure de l'afficheur. Le pré-réglage est le suivant :

P000 (pour position 1) – P099 (pour position 100)



En mode « Edition », 20 commentaires prédéfinis peuvent être choisis tels que (SURF, ENG, ..., GLAS, ..., PVC, etc.). Pour ceci, entrer dans le mode datalogger et choisir une position :

icône disquette I + position choisie [Pxx] ⇒ Mode II ⇒ Commentaire clignote

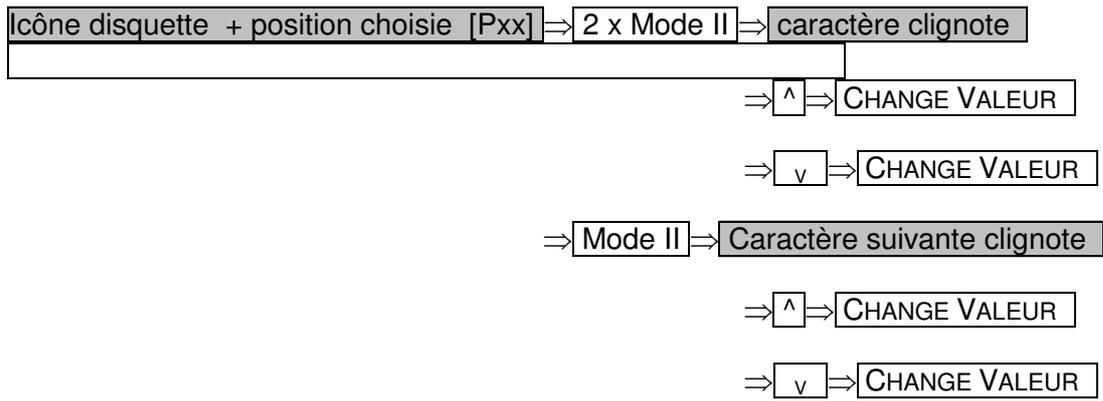
⇒ ^ ⇒ SURF, ..., GLAS, ..., PVC, ...

⇒ v ⇒ PVC, ..., GLAS, ..., SURF, ...

⇒ Mode I ⇒ SAUVE

Un commentaire personnalisé peut aussi être défini avec les caractères suivants :

[A...Z] [0...9] [-/<>] [espace]



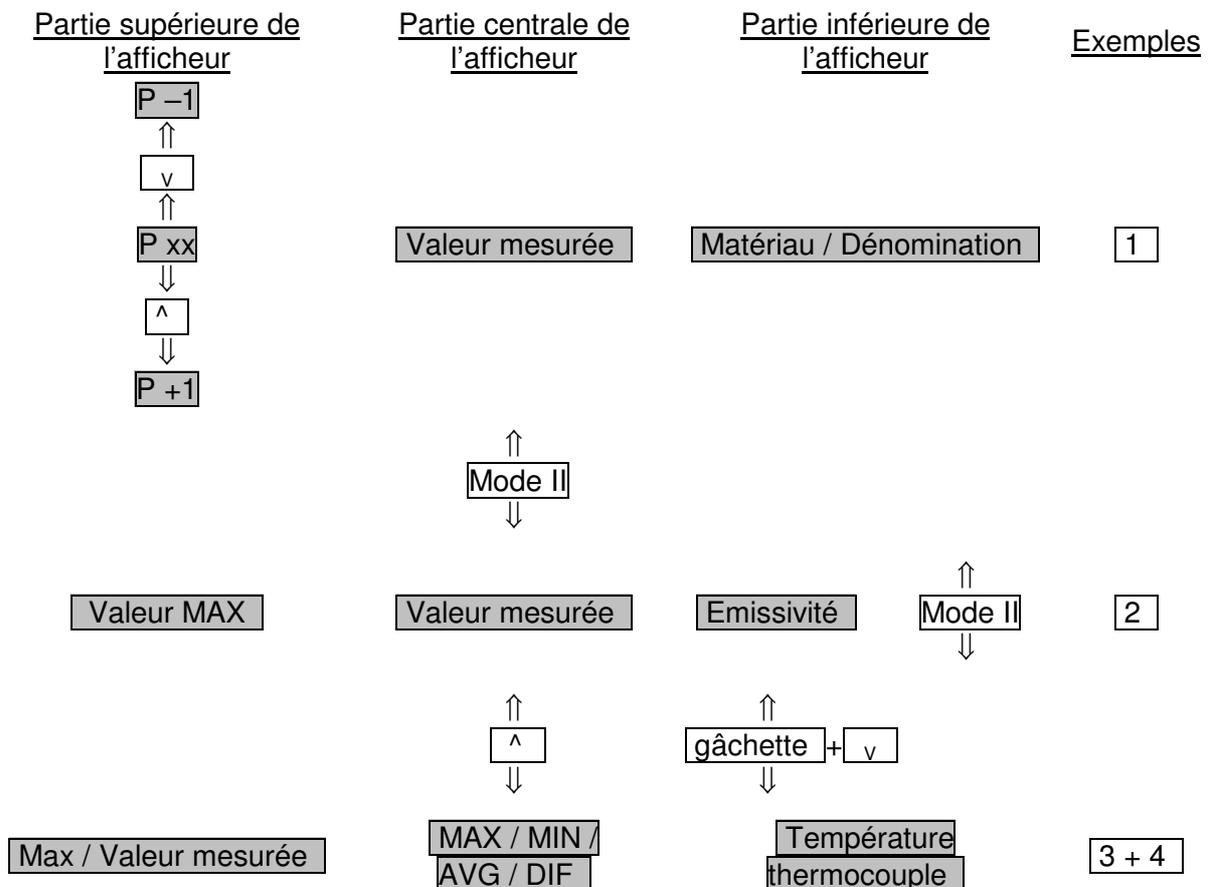
Après avoir entré tous les caractères : ⇒ Mode I ⇒ SAUVE

### Rappel des données mémorisées en datalogger

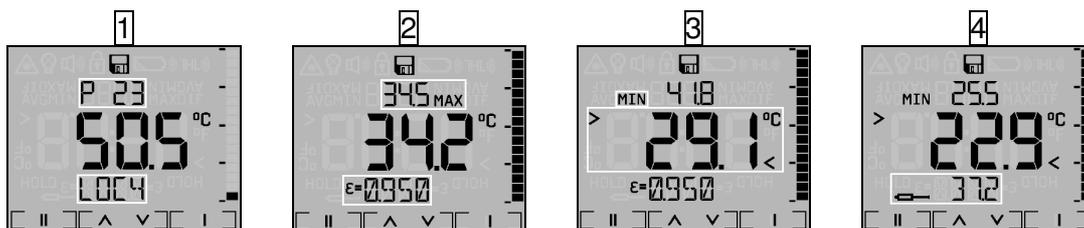
Pour rappeler le contenu d'un emplacement mémoire, l'appareil doit être en mode mesure.



Suivre la procédure suivante pour accéder à d'autres affichages :



Exemples :



Pour quitter le mode datalogger, appuyer simultanément sur la **gâchette** et sur **v**. Si aucune touche n'est activée, l'appareil s'éteint après 20 secondes.

## **SONDE THERMOCOUPLE**

Le *Sefram 9885* dispose d'une entrée thermocouple, située en bas de la poignée.

[► Interface utilisateur ]

On peut aussi bien connecter le thermocouple fourni qu'un autre du même type (K).



Pour afficher la température mesurée par le thermocouple, procéder suivant :

**gâchette + ^ ⇒ basculement entre température thermocouple et émissivité sur la partie inférieure de l'afficheur**

Si la fonction Tamb est activée, l'écran affichera successivement la température mesurée par le thermocouple, l'émissivité et Tamb.

Appuyer de nouveau sur **^** (gâchette pressée) pour retourner à l'affichage de l'émissivité.

Après un arrêt / marche du thermomètre, l'émissivité sera affichée en partie basse.

Remarque : la sonde thermocouple peut être utilisée avec le *Sefram 9885* pour déterminer la valeur d'une l'émissivité inconnue.

[► Emissivité]



## LOGICIEL DE GESTION

### Installation et démarrage

#### Fonctions principales :

- Déchargement des données acquises
- Affichage et enregistrement des tendances T°
- Réglages des paramètres

#### Matériel et configuration requis :

- Windows XP, 2000
- Interface USB
- Disque dur avec un espace libre minimum de 30Mo
- 128Mo RAM minimum
- Lecteur CD-ROM

Insérer le CD d'installation dans le lecteur. Si l'option *auto run* est activée, il y aura démarrage automatique. Sinon utiliser le *setup.exe* sur le CD. Suivre les instructions jusqu'à la fin de l'installation.

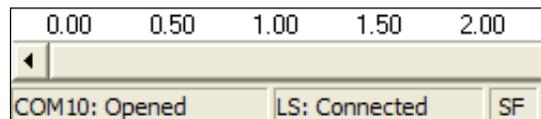
Une icône de lancement apparaît sur le bureau et dans le menu Démarrer.

Pour désinstaller le logiciel, utiliser l'icône *uninstall* (menu Démarrer).



### Raccordement à l'ordinateur

Connecter le *Sefram 9885* à l'ordinateur en utilisant le câble spécifique USB fourni. Lancer le logiciel et établir la communication. La ligne d'état (sous l'axe des temps) affichera les informations suivantes



:

**COMxx : Opened** Port COM actif si connexion USB

**LS : Connecté** Communication établie avec le *Sefram 9885*

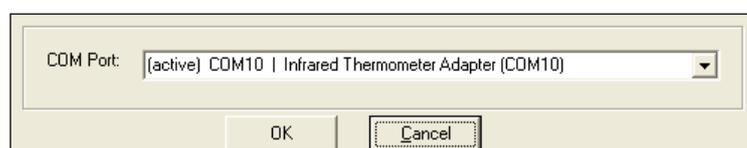
**SF / CF** Type d'optique sélectionné sur le *Sefram 9885*

Remarque : n'utiliser que le câble fourni pour le raccordement du *Sefram 9885* à l'ordinateur. Ce câble est spécifique et ne peut être remplacé par un câble standard.

Aussi longtemps que le *Sefram 9885* est raccordé par le câble USB à l'ordinateur, il sera alimenté. Dans ce cas, l'appareil peut travailler sans pile. En communication numérique, le *Sefram 9885* affiche le mode **HOLD**, bien que la mesure se fasse en continu et qu'elle soit envoyée via l'interface USB à l'ordinateur.

[► Afficheur]

Si la communication ne fonctionne pas, vérifier le numéro du port COM utilisé : aller dans le menu *Setup / Interface*. Si le câble USB est connecté, le port affecté est indiqué : [Infrared Thermometer Adapter / *Adaptateur Thermomètre Infra-rouge*].



## Langue

La sélection de la langue se fait dans le menu : Setup - Language / Réglages - Langue.

## Fonctions datalogger

Pour télécharger les données acquises dans l'appareil, appuyer sur **Logger** [Menu : Measurement – Download logger data / Mesure – Données acquises].

Toutes les données seront affichées sous forme de tableau dans une fenêtre supplémentaire.

Index	Date	Time	TObj	TObjMin	TObjMax	TObjAvg	TObjDif	TInt	TExt	Hi-Alarm	Lo-Alarm	Eps	Name
1	14.10.2005	20:58:14	25,8°C	25,8°C	25,9°C	25,8°C	0,1°C	26,0°C	25,7°C	29,7°C	-40,0°C	0,946	P000
2	14.10.2005	20:13:50	26,8°C	26,8°C	<b>29,8°C</b>	27,9°C	3,0°C	27,3°C	----	28,7°C	-40,0°C	0,946	P001
3	14.10.2005	20:58:24	26,0°C	25,6°C	26,0°C	25,8°C	0,4°C	26,0°C	25,7°C	29,7°C	-40,0°C	0,946	P002
4	14.10.2005	20:58:28	25,7°C	25,6°C	25,8°C	25,7°C	0,2°C	26,0°C	25,8°C	29,7°C	-40,0°C	0,946	LH12
5	14.10.2005	20:58:58	25,5°C	25,5°C	25,8°C	25,6°C	0,3°C	26,0°C	25,9°C	29,7°C	-40,0°C	0,946	P004
6	14.10.2005	20:17:20	<b>599,6°C</b>	<b>29,2°C</b>	<b>600,5°C</b>	<b>530,2°C</b>	571,3°C	27,2°C	----	28,7°C	-40,0°C	0,947	P005
7	14.10.2005	20:14:06	26,8°C	26,8°C	<b>29,8°C</b>	27,9°C	3,0°C	27,3°C	----	28,7°C	-40,0°C	0,946	P006
8	18.10.2005	13:16:46	22,3°C	22,0°C	23,0°C	22,4°C	1,0°C	25,6°C	----	900,0°C	-40,0°C	1,000	P007
9	19.10.2005	17:05:06	23,0°C	21,3°C	23,2°C	22,6°C	1,9°C	26,8°C	----	900,0°C	-40,0°C	0,999	P008
10	19.10.2005	17:05:12	23,0°C	21,3°C	23,2°C	22,6°C	1,9°C	26,8°C	----	900,0°C	-40,0°C	0,999	P009
11	19.10.2005	17:05:28	34,6°C	24,8°C	34,6°C	28,8°C	9,8°C	26,8°C	----	900,0°C	-40,0°C	0,999	P010
12	20.10.2005	13:50:46	24,6°C	24,2°C	26,0°C	24,5°C	1,8°C	27,1°C	----	30,0°C	-40,0°C	1,000	P011
13	20.10.2005	13:28:24	24,1°C	24,1°C	24,3°C	24,1°C	0,2°C	27,0°C	----	29,1°C	-40,0°C	0,950	P012
14	20.10.2005	13:51:12	<b>51,1°C</b>	21,0°C	<b>51,2°C</b>	<b>37,3°C</b>	30,2°C	27,1°C	----	30,0°C	-40,0°C	1,000	P013
15	20.10.2005	13:53:28	21,8°C	21,8°C	21,9°C	21,8°C	0,1°C	27,3°C	----	30,0°C	-40,0°C	1,000	PP5L
16	20.10.2005	18:06:44	<b>48,7°C</b>	24,3°C	<b>48,6°C</b>	<b>41,2°C</b>	24,3°C	24,5°C	----	30,0°C	-40,0°C	0,950	P015
17	20.10.2005	18:08:48	<b>-11,1°C</b>	<b>-11,4°C</b>	<b>4,8°C</b>	<b>-10,7°C</b>	16,2°C	24,6°C	----	30,0°C	10,0°C	0,950	P016

Close    Open File...    Save as ...    Clear Logger ...

LS Data from device

### Colonnes table logger

Index	numéro de série
Date	date mesure
Time	heure mesure
TObj	température objet
TObj Min	température objet min
TObj Max	température objet max
TObj Avg	température objet moyenne
TObj Dif	différence entre TObj Min et TObj Max
TInt	température interne appareil
TExt	température thermocouple si connecté
Hi-Alarm	alarme haute
Lo-Alarm	alarme basse
Eps	émissivité
Name	matériau ou position

Les températures acquises, dont l'alarme haute a été dépassée, sont affichées en rouge et en gras.

Les températures acquises, dont l'alarme basse a été dépassée, sont affichées en bleu et en gras.

**Enregistrer sous...** Ouverture d'une fenêtre pour sauvegarder les données en [\* .lgg]

**Ouvrir un fichier...** Ouverture d'une fenêtre pour ouvrir des fichiers existants<sup>(1)</sup>

Effacement des données acquises...

Après confirmation toutes les données acquises seront effacées dans le Sefram 9885 [l'afficheur indique : CLR]

La ligne d'état dans la fenêtre datalogger montre la position et le nom de fichier de la donnée en cours.

<sup>(1)</sup> le fichier acquis (logger file) peut aussi être ouvert ou édité avec tout type d'éditeur de texte ou avec Microsoft Excel.

## Etiquette horaire

Lors du premier stockage de données dans le *Sefram 9885*, une horloge interne démarre automatiquement. Elle se synchronise avec l'ordinateur, ce qui permet une datation horaire de chaque mesure mémorisée.

Remarque : avant un changement de piles, vérifier que les données sont bien sauvegardées sur ordinateur, sans quoi l'exactitude de la datation horaire sera perdue.



## Matériau et désignation de mesure

A chaque emplacement mémoire peut être affectée une désignation spécifique, choisie parmi un tableau de 20 propositions. Ce tableau peut être personnalisé avec le logiciel.

Pour ouvrir le tableau, appuyer sur **Names / Noms** [Menu : Device / Appareil – Material / Matériau – Location names / Désignations]. Puis sélectionner l'emplacement mémoire et lui affecter le nom souhaité. Le nombre maximal de caractères est 4. Ils sont à choisir parmi : [A...Z] [0...9] [-/<>] [barres espace].

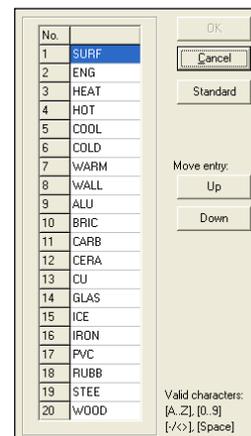
Remarque : si la saisie de la désignation est incorrecte, le numéro de la case mémoire deviendra rouge et le tableau ne pourra être fermé en faisant **OK**.

**OK** Sauvegarde dans le *Sefram 9885* du nouveau tableau

**Standard** Charge le tableau standard (configuration usine)

**Up** Incrémente la position

**Down** Décréménte la position



TObj  
24°C

## Affichages numériques

Si le *Sefram 9885* est connecté à l'ordinateur lorsque le logiciel est lancé, la température en cours **Tobj** sera affichée en haut à droite.

La température interne **Tint** et celle du thermocouple connecté **Text** peuvent être ajoutées [Menu : View / Vue – Digital displays / Affichages numériques].



L'affichage sélectionné réapparaîtra au prochain redémarrage du logiciel. La taille peut être ajustée avec la souris ou avec les flèches de la barre d'outils.

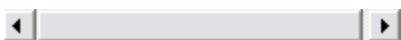


## Fonctions graphiques

### Démarrer une mesure

Pour démarrer une mesure, appuyer sur **Start** dans la barre d'outils [Menu : Measurement / Mesure – Start].

### Éléments de contrôle de l'axe des temps :



Scroll bar / barre de défilement



Zoom in (*agrandissement*)



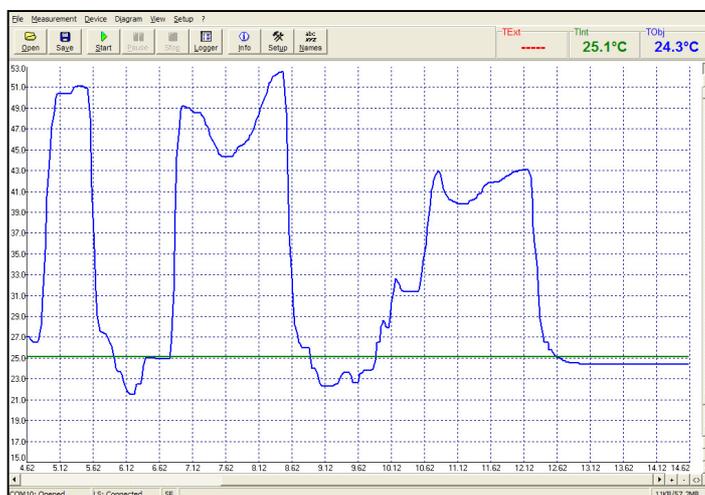
Zoom out (*réduction*)



Whole range / *pleine échelle*



H : Hold ; C : Continuer



Toute activation d'un des éléments de contrôle de l'axe des temps stoppera les actualisations à venir de la courbe de mesure, bien que la mesure continue en fond. Pour revenir à l'état actif, appuyer sur **Pause** [Menu : Measurement / *Mesure* – Pause] ou **C**. Pendant l'arrêt, toute partie de la courbe peut être choisie avec **Time scroll bar / barre de défilement**. Avec le zoom **+**, ces parties peuvent être étendues et avec le zoom **-**, elles peuvent être contractées.

### Réglages de l'axe des températures

Avec « global scaling / *échelle globale* », l'échelle de mesure s'adapte automatiquement sur les valeurs extrêmes. Cette configuration est active pour tout le temps de la mesure.

Avec « local scale / *échelle locale* », l'échelle de mesure s'adapte dynamiquement aux valeurs crêtes. C'est-à-dire qu'une fois les pics passés l'échelle se réajuste (se rétrécit). Cette option permet un affichage toujours optimal de la courbe.

### Éléments de contrôle sur l'axe des températures

-  Echelle automatique globale
-  Echelle automatique locale
-  Scroll bar / *barre de défilement*
-  Zoom in (*agrandissement*)
-  Zoom out (*réduction*)
-  Whole range / *pleine échelle*

Un ajustement manuel de l'échelle peut être fait à tout moment en jouant sur le curseur de l'axe des températures.

Remarque : activation de l'option souhaitée  
Contrôle manuel sur l'axe des températures ou [Menu : Diagramme].

### **Arrêt de la mesure**

Pour arrêter la mesure en cours appuyer sur **Stop** [Menu : Measurement / *Mesure* – Stop]. L'appui sur **Save – sauvegarde** [Menu : File / Fichier – Save as / *Enregistrer sous*] ouvre une fenêtre permettant de choisir le nom du fichier et son chemin d'accès [file type : \*.dat].



## Enregistrement des mesures (données)

La configuration de la protection est traitée sous Options [Menu : Setup / Réglages – Options] :

**Avertissement s'il y a des données non sauvegardées**

→ Si cette option est activée, chaque **Start** et **Stop** généreront la question : « Il y a des données non sauveées. Sauver maintenant ? ».

Réglage usine : activé

**Sauvegarde demandée après chaque Stop**

→ Si cette option est activée, une fenêtre de sauvegarde s'ouvre automatiquement après chaque **Stop**.



**Séparateur décimal**

→ La configuration ordinateur est utilisé par défaut. Pour une configuration spécifique, le séparateur souhaité peut être entré dans le champ ad hoc.

**Remarque :** si aucune de ces options n'est activée, une nouvelle mesure démarrera par appui sur **Start** et la mesure précédente ne sera pas conservée !



## Ouvrir un fichier

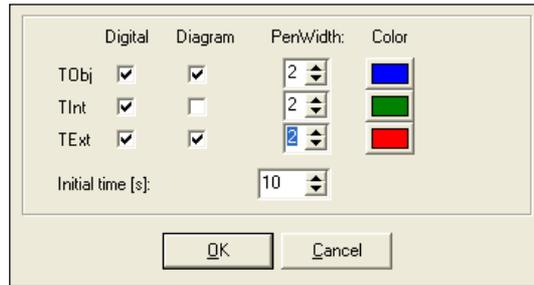
Pour ouvrir un fichier sauvegardé, appuyer sur **Open / Ouvrir** [Menu : File / Fichier – Open / Ouvrir], puis choisir le fichier dans la fenêtre [File / Fichier type : \*.dat].

Les fichiers de données peuvent également être ouverts et édités avec tout éditeur de texte ou avec Microsoft Excel.

## Paramètres du graphe

L'accès aux paramètres se fait par [Menu : Diagram / Graphe – Settings / Paramètres]. On peut ainsi régler :

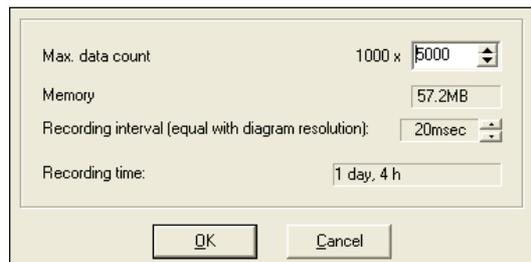
- Digital**            Choix du signal (ou des signaux) affichés en numérique
- Diagram**            Choix du signal (ou des signaux) affichés en graphique [Tobj, Tint, Text]
- Pen Width**            Epaisseur du trait de la courbe
- Color**                Couleur de la courbe et des affichages numériques
- Initial time**            Graduation de l'axe des temps



## Configuration de la mesure

L'accès aux paramètres se fait par [Menu : Measurement / *Mesure* – Settings / *Paramètres*] :

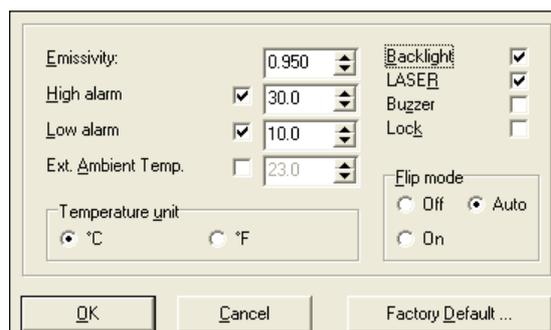
- Max. data count      Limitation du nombre maximum de valeurs
- Memory              Mémoire, calculée d'après l'information précédente (sera aussi affichée dans la ligne d'état)
- Recording interval      Temps (échantillonnage) entre 2 données [1ms...10s]
- Recording time        Temps calculé sur le nombre de données et leur échantillonnage



## Réglages du thermomètre

L'accès aux paramètres se fait par Setup [Menu : Device / *Appareil* – Setup / *Réglages*] :

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Emissivité         | Rétro-éclairage   |
| Alarme haute       | Laser             |
| Alarme basse       | Buzzer            |
| T °C ambiante Ext. | Mode Verrouillage |
| Unité température  | Mode Basculement  |



La première activation de la température ambiante externe initialisera cette fonction dans le *Sefram 9885*. A partir de ce moment, ce paramètre apparaîtra dans le Menu II de l'appareil, quelque soit son niveau d'activation.

Un reset de l'appareil aux réglages usine effacera le paramètre Tamb dans le *Sefram 9885*.

Pour charger les réglages usine dans l'appareil, appuyer sur **Factory default – réglages usine** (même fonctionnalité que ► Reset). Un message de confirmation apparaît pour éviter un reset involontaire.

Un changement des paramètres a un effet immédiat sur l'appareil connecté, vice et versa.



### Informations produit

En appuyant sur **Info** [Menu : Device / Appareil – Device info / Appareil info], les informations suivantes apparaîtront :

<b>Device – appareil type</b>	Désignation constructeur
<b>Firmware Rev.</b>	Révision du firmware
<b>Hardware Rev.</b>	Révision du hardware
<b>Serial No.</b>	Numéro de série
<b>IR Temperature range</b>	Etendue de mesure (IR)

## SPECIFICATIONS

Etendue de mesure IR	-35...900 °C (-30...1650 °F)
Etendue de mesure thermocouple	-35...900 °C (-30...1650 °F)
Unité de mesure	°C/ °F (commutable)
Réponse spectrale	8...14µm
Résolution optique	75:1 (16mm@1200mm/ 90% énergie) Commutable sur CF (close focus) : 1mm@62mm / 90% énergie
Taille minimale du spot	1mm@62mm (mode CF)
Résolution	0,1 °C
Précision IR <sup>1)</sup>	±0,75 °C ou ±0,75% de lecture (Le plus grand des 2)
Précision thermocouple	±0,75 °C ou ±1,0% de lecture (Le plus grand des 2)
Reproductibilité	±0,5 °C ou ±0,5% de lecture (Le plus grand des 2)
Coefficient Température <sup>2)</sup>	±0,05K/K ou ±0,05%/K (Le plus grand des 2)
Temps de réponse	150 ms (95% signal)
Afficheur	LCD à basculement avec rétro éclairage (positionnement en mode horizontal et vertical contrôlé par sonde intégrée)
Rétro éclairage	blanc et coloré sur alarmes (rouge / bleu)
Bargraph	échelle en auto ajustement <1mW, class II, 630-650 nm
Laser	SF: laser crossX breveté (taille du X = taille du spot @ toute distance) CF: laser 2 points (taille du point laser = taille du spot au point focal)
Fonctions mesure	MAX, MIN, DIF, AVG, HOLD
Alarmes	Haute et basse, sonores et visuelles
Emissivité/ Gain	0,100...1,100 (ajustable)
Interface	USB
Entrée	Thermocouple type K
Datalogger	100 emplacements mémoire avec datation 4 caractères indication lieu (éditable)
Logiciel	20 lectures par seconde
Alimentation	2 x piles alcalines AA ou par le câble USB (en cas de connexion)
Durée de vie des piles	5h (avec laser et rétro éclairage 50% actif) 10h (avec laser, sans rétro éclairage) 25h (sans laser, sans rétro éclairage)
Domaine nominal d'emploi	0 – 50 °C
Température de stockage	-30...65 °C (sans pile)
Humidité relative	10 – 95%, sans condensation
CEM	89/336/EWG
Masse	420 g
Vibrations	IEC 68-2-6: 3G, 11 – 200Hz, tout axe
Chocs	IEC 68-2-27: 50G, 11ms, tout axe
Filetage pour trépied:	¼ - 20 UNC

<sup>1)</sup> à 23 °C ambiant et une température de cible entre 20...900 °C.

<sup>2)</sup> au dessous de 20 °C et au dessus de 30 °C.

## REGLAGES USINE PAR DEFAULT

L'appareil est toujours livré dans la configuration suivante :

Emissivité	0,950
Optique	SF
Alarme haute	900 °C / désactivée
Alarme basse	-35 °C / désactivée
Unité de mesure	°C
Lock / Verrouillage	Off / inactif
Buzzer	On / actif
Laser	On / actif
Rétro-éclairage	Off / inactif
Basculement afficheur	Auto

## FAQ

Affichage	Problème	Action
Lecture température : LLLL	Objet mesuré inférieur à l'étendue de mesure	Choisir une cible dans l'étendue de mesure
Lecture température : HHHH	Objet mesuré supérieur à l'étendue de mesure	Choisir une cible dans l'étendue de mesure
Apparition et clignotement de l'icône « low bat »	Piles faibles	Vérifier les piles et les remplacer
Afficheur vide	Piles vides	Vérifier les piles et les remplacer immédiatement
Laser non fonctionnel	Piles faibles Laser désactivé	Voir ci-dessus Activer le laser

## MAINTENANCE

Les optiques peuvent être nettoyées d'abord en soufflant de l'air comprimé propre puis avec un chiffon doux humide (comme un appareil photographique). Ne jamais utiliser de produits à base de solvant.

Le boîtier peut être nettoyé avec une serviette nettoyante humide

Remarque : ne jamais utiliser de produits à base de solvant, ni pour l'optique, ni pour le boîtier.

**Attention** : éviter l'électricité statique, les arcs, les systèmes inductifs, les champs électromagnétiques intenses. Ne pas laisser l'appareil près ou sur des objets dont la température est élevée. Eviter les changements brutaux de température ambiante. Si cela

arrivait, laisser l'appareil se stabiliser thermiquement avant de l'utiliser, sinon la lecture risque d'être imprécise.

En cas de problème ou de questions techniques relatives à l'utilisation de l'appareil, ne pas hésiter à contacter votre distributeur ou notre service technique.

## **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

### Bases de thermométrie infrarouge

En fonction de sa température chaque objet émet une certaine quantité de radiations infrarouges. Un changement de la température de l'objet s'accompagne d'un changement de l'intensité des radiations. Pour la mesure des « radiations thermiques » la théorie infrarouge utilise le domaine spectral allant de 1 à 20  $\mu\text{m}$ .

L'intensité de la radiation émise dépend du matériau. Le comportement de ce matériau et en particulier sa surface est caractérisé par une valeur connue pour la plupart des matériaux, voir table jointe, l'émissivité.

Les thermomètres infrarouges sont des sondes optoélectroniques. Elles déterminent la température de surface sur la base des radiations infrarouges émises par l'objet. Un point fondamental des thermomètres infrarouges est leur capacité à mesurer sans contact. En conséquence ces produits apportent une solution à de nombreuses applications, où les objets sont inaccessibles, en mouvement ou dangereux. Un thermomètre infrarouge est constitué de :

- lentille
- Filtre spectral
- détecteur
- électronique (amplification/ linéarisation/ traitement de signal)

Les spécifications de la lentille sont tout à fait déterminantes pour la définition du champ de visée du thermomètre, qui se caractérise par le rapport : « Diamètre de la cible / Eloignement ».

Le filtre permet de sélectionner les longueurs d'onde qui en rapport directe avec la température à mesurer. Le détecteur est relation directe avec l'électronique transforme la radiation infrarouge émise en signal électrique

### Emissivité

Définition :

L'intensité de la radiation infrarouge émise par les corps dépend, dépend aussi bien de leur température que de radiations provenant de leur surface. L'émissivité ( $\epsilon$  – Epsilon) est considérée en tant que constante décrivant la capacité d'un corps à émettre de l'énergie infrarouge. Elle peut aller de 0 à 100 %. Un corps noir est la source idéale de radiations avec une émissivité de 1 alors qu'à l'opposé un miroir sera aux environs de 0,1.

Si l'émissivité retenue est trop importante, le thermomètre infrarouge montrera une température inférieure à la valeur réelle ; en supposant que l'objet à mesurer est plus chaud que son environnement. Une émissivité trop basse (surfaces réfléchissantes) présente le risque d'une mesure imprécise liée aux interférences des radiations infrarouges émises par d'autres objets en fond (flames, chauffages...). Pour minimiser ces risques d'erreurs, l'installation doit être très soignée en protégeant en particulier la sonde des sources de radiations pouvant se réfléchir sur l'objet à mesurer

Détermination d'émissivités inconnues :

- ▶ 1<sup>ère</sup> solution : qualifier la température de l'objet mesuré avec un thermocouple de contact. Puis mesurer la température en Infrarouge. Ajuster l'émissivité jusqu'à ce que la mesure infrarouge s'aligne sur la mesure par contact.
- ▶ 2<sup>ème</sup> solution : pour des mesures de température ne dépassant pas 260 °C, recouvrir avec un ruban adhésif une partie de la surface à mesurer. Régler l'émissivité à 0,95 et mesurer la surface couverte par l'adhésif. Mesurer ensuite la partie qui n'est pas recouverte. Ajuster alors l'émissivité jusqu'à ce retrouver la valeur obtenue sur l'adhésif
- ▶ 3<sup>ème</sup> solution : identique à la 2<sup>ème</sup>, mais en utilisant cette fois une peinture noire mate. La mesure de référence s'effectue avec une émissivité de 0,98.

Caractéristiques d'émissivités :

Dans le cas où les méthodes précédentes n'auraient pas pu être utilisées, se référer à la table en annexe B. Les valeurs présentées sont indicatives et peuvent être influencées par des facteurs tels que :

- la température
- l'angle de mesure
- la géométrie de la surface
- l'épaisseur du matériau
- l'état de la surface (polie, oxydée, rugueuse, sablée)
- l'étendue spectrale de la mesure
- la transmissivité (par exemple films plastiques)

## ANNEXE A : TABLE D'EMISSIVITE DES METAUX

Material	typical Emissivity
Aluminium non oxidized	0,02-0,1
polished	0,02-0,1
roughened	0,1-0,3
oxidized	0,2-0,4
Brass polished	0,01-0,05
roughened	0,3
oxidized	0,5
Copper polished	0,03
roughened	0,05-0,1
oxidized	0,4-0,8
Chrome	0,02-0,2
Gold	0,01-0,1
Haynes alloy	0,3-0,8
Inconel electro polished	0,15
sandblast	0,3-0,6
oxidized	0,7-0,95
Iron non oxidized	0,05-0,2
rusted	0,5-0,7
oxidized	0,5-0,9
forged, blunt	0,9
Iron, casted non oxidized	0,2
oxidized	0,6-0,95
Lead polished	0,05-0,1

Material	typical Emissivity
Lead roughened	0,4
oxidized	0,2-0,6
Magnesium	0,02-0,1
Mercury	0,05-0,15
Molybdenum non oxidized	0,1
oxidized	0,2-0,6
Monel (Ni-Cu)	0,1-0,14
Nickel electrolytic	0,05-0,15
oxidized	0,2-0,5
Platinum black	0,9
Silver	0,02
Steel polished plate	0,1
rustless	0,1-0,8
heavy plate	0,4-0,6
cold-rolled	0,7-0,9
oxidized	0,7-0,9
Tin non oxidized	0,05
Titanium polished	0,05-0,2
oxidized	0,5-0,6
Wolfram polished	0,03-0,1
Zinc polished	0,02
oxidized	0,1

## ANNEXE B : TABLE D'EMISSIVITE DES NON-METAUX

Material	typical Emissivity
Asbestos	0,95
Asphalt	0,95
Basalt	0,7
Carbon non oxidized	0,8-0,9
graphite	0,7-0,8
Carborundum	0,9
Ceramic	0,95
Concrete	0,95
Glass	0,85
Grit	0,95
Gypsum	0,8-0,95
Ice	0,98
Limestone	0,98
Paint non alkaline	0,9-0,95
Paper any color	0,95
Plastic > 50 µm non transparent	0,95
Rubber	0,95
Sand	0,9
Snow	0,9
Soil	0,9-0,98
Textiles	0,95
Water	0,93
Wood natural	0,9-0,95

## DECLARATION OF CE CONFORMITY

according to EEC directives and NF EN 45014 norm

### **DECLARATION DE CONFORMITE CE**

*suivant directives CEE et norme NF EN 45014*



### **SEFRAM INSTRUMENTS & SYSTEMES**

**32, rue Edouard MARTEL**

**42100 SAINT-ETIENNE ( FRANCE)**

**Declares, that the below mentioned product complies with :**

*Déclare que le produit désigné ci-après est conforme à :*

**The European low voltage directive 73/23/EEC :**

*La directive Européenne basse tension CEE 73/23*

**NF EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use.** Règles de sécurité pour les appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire.

**The European EMC directive 89/336/EEC, amended by 93/68/EEC :**

**Emission standard EN 50081-1.**

**Immunity standard EN 50082-1.**

*La directive Européenne CEM CEE 89/336, amendée par CEE 93/68 :*

*En émission selon NF EN 50081-1.*

*En immunité selon NF EN 50082-1.*

**Pollution degree** *Degré de pollution : 2*

**Product name** *Désignation :* **Thermometer** *Thermomètre*

**Model Type :** **9885**

**Compliance was demonstrated in listed laboratory and record in test report number**

*La conformité à été démontrée dans un laboratoire reconnu et enregistrée dans le rapport numéro* **RC 9885**

**SAINT-ETIENNE the :**

**March 26<sup>th</sup>, 2007**

**Name/Position :**

**T. TAGLIARINO / Quality Manager**

Nos équipes sont à votre disposition pour tous renseignements complémentaires :

**SEFRAM**  
**32, rue E. Martel – BP55**  
**F42009 – Saint-Etienne Cedex 2**  
**France**

**Tel : 0825.56.50.50 (0,15€TTC/mn)**

**Fax : 04.77.57.23.23**

- ◆ **Support technique : [support@sefram.fr](mailto:support@sefram.fr)**
- ◆ **Service commercial : [sales@sefram.fr](mailto:sales@sefram.fr)**

**Web : [www.sefram.fr](http://www.sefram.fr)**