



# Bain liquide Température Calibrateur (CALsys-35/200) Guide de l'utilisateur



INSTRUMENTS TEMPESENS (I) PVT. LTD. UNITÉ II

A-190, route n°5, MIA, Udaipur-313003 INDE

Tél. : +91-294-3500600,

Fax : +91-294-3500631

Email : [tech@tempsens.com](mailto:tech@tempsens.com)

Web : [www.tempsens.com](http://www.tempsens.com)

### Avertissement légal

Les informations contenues dans ce document sont la propriété de TEMPSENS.

TEMPSENS se réserve le droit d'apporter des modifications à ce document et au produit décrit ici sans avis. Avant d'installer et d'utiliser le produit, consultez la dernière version de la documentation applicable, disponible sur le site Web Tempsens à l'adresse :

<http://www.tempsens.com/>

© 2021 Tempsens Instrument Pvt. Ltd. Tous droits réservés.

### Informations sur les documents

Nom	Manuel d'utilisation du calibrateur de température de bain liquide (CALsys -35/200)
Version du document	1.0
Code du document	TS.CS.001
Date de publication	Lundi 11 avril 2022

# Table des matières

---

Préface.....	5
Information de sécurité.....	5
Sécurité électrique.....	6
Consignes de santé et de sécurité.....	7
Précautions et préventions.....	7
Conventions documentaires.....	8
Chapitre 1	
Introduction.....	9
1.1 À propos de CALsys -35/200.....	9
1.2 Modèle de fonctionnement de base de CALsys -35/200.....	dix
1.3 Mesures physiques.....	11
1.4 Spécifications techniques.....	12
Chapitre 2	
Configuration de CALsys -35/200.....	13
2.1 Mise en place.....	13
2.2 Conditions environnementales optimales.....	13
2.3 Déballage et inspection initiale.....	14
2.4 Mode d'emploi.....	15
chapitre 3	
Fonctionnement du CALsys -35/200.....	16
3.1 Mise sous tension de l'appareil.....	16
3.2 Réchauffer la source .....	16
3.3 Mode d'emploi.....	17
3.4 Refroidissement de la source.....	18
3.5 Système de drainage.....	19

## Chapitre 4

Contrôle de l'unité opérationnelle .....	20
4.1 Disposition du panneau avant.....	20
4.2 Le contrôleur de température.....	20
4.3 Modification du point de consigne.....	20
4.4 Surveillance de l'état du contrôleur .....	21
4.5 Unités de température.....	21

## Chapitre 5

Communication numérique.....	22
5.1 Câblage des communications numériques.....	22
5.2 Paramètres de communications numériques.....	23

## Chapitre 6

Installation du logiciel.....	24
6.1 Mise en place.....	24
6.2 Paramètres sur l'écran principal.....	24

## Chapitre 7

Service et entretien.....	26
7.1 Entretien courant.....	26
7.2 Remplacer le capteur de contrôle.....	26
7.3 Remplacer le relais statique.....	26

## Chapitre 8

Dépannage CALsys -35/200.....	27
8.1 L'unité CALsys -35/200 ne s'allume pas.....	27
8.2 L'unité CALsys -35/200 n'est pas stable.....	27
8.3 La température du calibrateur n'augmente pas.....	27

---

Annexe A : Services d'étalonnage .....	28
Installation d'étalonnage interne.....	28
Installation d'étalonnage sur site.....	29
Installation d'étalonnage à point fixe.....	29
Annexe B : Garantie .....	31
Limite de responsabilité.....	31
Précaution lors de l'utilisation du produit.....	31

# Préface

---

Bienvenue dans le guide d'utilisation du calibrateur de température à bain liquide (CALsys -35/200). Ce guide fournit des informations détaillées sur toutes les options et fonctionnalités du produit, et explique comment utiliser le produit et configurer les paramètres de base en fonction de vos besoins.

Ce manuel d'utilisation contient des informations sur le produit et son utilisation correcte et doit être conservé dans un endroit facile d'accès. Ce manuel d'utilisation fournit également des précautions de sécurité lors de l'utilisation de ce produit.

## Information de sécurité

Cette rubrique contient des informations importantes concernant la sécurité. Ignorer les précautions de sécurité peut provoquer des blessures graves ou des dommages à l'appareil et/ou à ses composants. Utilisez l'équipement uniquement comme spécifié dans ce manuel. Dans le cas contraire, la protection fournie par l'instrument pourrait être altérée.

Reportez-vous aux informations de sécurité dans les sections Sécurité électrique et Instructions de santé et de sécurité ou partout où cela est spécifié dans ce manuel.





Afin de garantir que l'appareil fonctionne en toute sécurité, l'opérateur doit agir efficacement et être conscient des problèmes de sécurité.

Les définitions suivantes s'appliquent aux termes « Avertissement » et « Attention ».

« Avertissement » identifie les conditions et les actions qui peuvent présenter des dangers pour l'utilisateur.

« Attention » identifie les conditions et les actions susceptibles d'endommager l'instrument utilisé.

Les symboles de sécurité suivants peuvent apparaître sur l'unité CALsys -35/200 :

DESCRIPTION	DU SYMBOLE	DESCRIPTION	DU SYMBOLE
	Risque de danger. Une information important. Voir le manuel		Tension dangereuse. Risque de choc électrique
	Attention surface chaude		Terre de protection


## Sécurité électrique

### AVERTISSEMENT:

Cet équipement doit être correctement mis à la terre avant utilisation. Assurez-vous que le fil conducteur de terre (de couleur verte/jaune) dans le câble d'alimentation principal est connecté à une terre/terre de protection. Si l'équipement n'est pas correctement mis à la terre, la haute tension peut traverser le corps de l'équipement (châssis). Des blessures graves, voire la mort, peuvent survenir si le personnel ne respecte pas les précautions de sécurité.

Ne retirez pas les panneaux de l'équipement sans mesures de sécurité appropriées pour éviter le risque de tension d'alimentation principale.

Pour éviter tout risque de choc électrique ou de blessure corporelle, suivez ces directives.

 Cet équipement utilise un circuit de terre de protection pour garantir que les pièces conductrices ne stockent pas de charges électriques ou ne conduisent pas l'électricité en cas de défaillance de l'isolation.

Avant de connecter l'équipement à l'alimentation électrique, comprenez les parties du calibrateur avec l'aide du manuel d'utilisation.

Utilisez uniquement des câbles d'alimentation avec une tension et une puissance nominales appropriées, et qui sont approuvés pour une utilisation dans votre pays.

Remplacez le câble d'alimentation principal si l'isolation est endommagée ou si l'isolation montre des signes d'usure et l'arme.

NE placez PAS le produit à un endroit où l'accès à l'alimentation principale est bloqué.

N'utilisez PAS de rallonge ou de fiche d'adaptateur.

N'utilisez PAS le produit s'il ne fonctionne pas correctement.

Assurez-vous que le cordon d'alimentation ne touche pas les parties chaudes du produit.

---

## Consignes de santé et de sécurité

---

 **AVERTISSEMENT : RISQUE DE BRÛLURE – NE touchez PAS la surface d'accès au puits de l'appareil à haute température.**

---

Pour éviter d'éventuels problèmes de santé et de sécurité, suivez ces directives.

- I Portez des vêtements de protection appropriés avant d'utiliser l'équipement.
- I Les opérateurs de cet équipement doivent être correctement formés à la manipulation d'articles chauds et froids et liquides.
- I N'utilisez pas l'appareil pour des travaux autres que ceux pour lesquels il a été conçu, à savoir l'étalonnage de thermomètres.
- I Ne pas manipuler l'appareil lorsqu'il est chaud (ou froid), sans porter les équipements de protection appropriés vêtements et avoir la formation nécessaire.
- I Ne pas percer, modifier ou autrement changer la forme de l'appareil.
- I N'utilisez pas l'appareil en dehors de sa plage de température recommandée.
- I Après utilisation, ne remettez pas l'appareil dans son étui de transport tant que l'appareil n'a pas refroidi.
- I Il n'y a aucune pièce réparable par l'utilisateur à l'intérieur. Si nécessaire, contactez un agent Tempsens pour réparation.
- I Assurez-vous que tous les matériaux, en particulier les matériaux inflammables, sont tenus à l'écart des parties chaudes de l'appareil, pour prévenir les risques d'incendie.
- I N'utilisez pas le produit à proximité de gaz ou de vapeurs explosifs ou dans des environnements humides ou mouillés.
- I Assurez-vous que l'espace autour du produit répond aux exigences minimales d'espace.
- I N'éteignez PAS l'appareil à des températures supérieures à 50 °C. Cela pourrait créer une situation dangereuse.  
Sélectionnez un point de consigne inférieur à 50°C et laissez l'appareil refroidir avant de l'éteindre.
- I La tôle supérieure du four peut présenter des températures extrêmes pour les zones proches du puits.  
accéder.
- I Les matériaux utilisés dans ce four peuvent être irritants pour la peau, les yeux et les voies respiratoires. Consultez la fiche signalétique (MSDS) du fabricant du matériau pour en savoir plus sur ces matériaux avant de les utiliser.








## Précautions et préventions

Pour éviter d'éventuels dommages à l'instrument, suivez ces directives :

- I Avant de travailler à l'intérieur de l'équipement, coupez l'alimentation et débranchez le cordon d'alimentation.
- I NE retournez PAS l'appareil avec les inserts en place ; les inserts tomberont de l'appareil.
- I L'utilisation de cet instrument à des TEMPÉRATURES ÉLEVÉES pendant des périodes prolongées nécessite des précautions.
- I Un fonctionnement à haute température sans surveillance n'est pas recommandé pour des raisons de sécurité.
- I NE branchez PAS l'appareil sur 230 V si les interrupteurs du chauffage et le porte-fusible indiquent 115 V. Cette action provoquerait la fusion des fusibles et pourrait endommager l'instrument.
- I La durée de vie des composants et du chauffage peut être raccourcie par un fonctionnement continu à haute température.
- I NE PAS utiliser de liquides pour nettoyer le puits.
- I N'introduisez jamais de corps étrangers dans le trou de sonde de l'insert. Des liquides et autres matériaux peuvent fuir dans le calibrateur, provoquant des dommages.
- I NE PAS laisser tomber ni forcer les tiges de la sonde dans le puits. Ce type d'action peut provoquer un choc sur le capteur et affecter l'étalonnage.

## Conventions des documents

La documentation utilise les conventions suivantes.

 Note:	Notes de configuration
 Conseil:	Recommandations ou suggestions
 Important:	Informations concernant les paramètres de configuration requis ou par défaut et les limitations du produit
 AVERTISSEMENT:	Actions critiques et options de configuration
 AVERTISSEMENT:	

## Chapitre 1

# Introduction

---

### 1.1 À propos de CALsys -35/200

Le « CALsys -35/200 » a été conçu pour fournir une température stable et précise afin de permettre aux professionnels d'étalonner les dispositifs de détection de température par méthode de comparaison. Le modèle 'CALsys -35/200' a été conçu pour être robuste et facile à entretenir. Ce modèle fournit une enceinte isotherme dans laquelle le thermocouple/RTD peut être calibré en fonction de la température du calibrateur. Pour un étalonnage traçable, un capteur d'étalonnage principal doit être placé dans le bloc métallique à côté de l'unité en cours d'étalonnage.

La méthode est largement acceptée car le calibrateur fournit une température très stable à son point contrôlé, le thermocouple principal/RTD, qui est calibré par un laboratoire indépendant traçable aux normes nationales, compare le capteur en cours d'étalonnage.

Les modèles « CALsys » font partie d'une large gamme de calibrateurs portables conçus et fabriqués par nos soins.

Veillez nous contacter si vous avez besoin de plus d'informations sur nos autres produits.



Devant



Dos

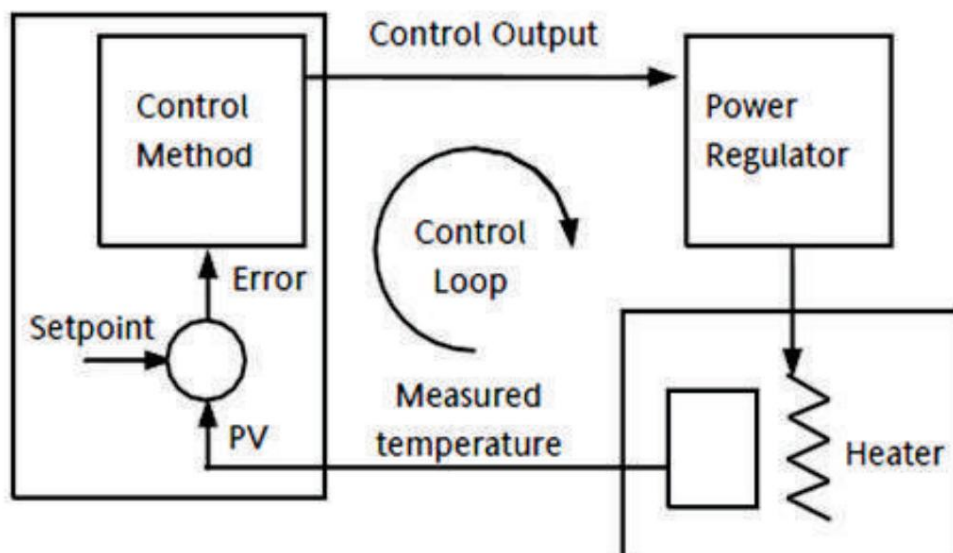
## 1.2 Modèle de fonctionnement de base de CALsys -35/200

« Le contrôleur du calibrateur utilise un RTD PT-100 comme capteur de contrôle et contrôle la température du puits avec un chauffage. Pour obtenir et maintenir une température requise, le contrôleur fait varier la puissance du radiateur via un relais statique. » Dans CALsys -35/200, la chambre SS avec fluide de refroidissement est refroidie avec un réfrigérant comprimé. système de gaz. La température est contrôlée par le chauffage dans la chambre et le contrôleur PID. Le milieu de refroidissement est agité pour maintenir une température homogène. L'utilisateur doit être familiarisé avec les consignes de sécurité et les procédures de fonctionnement du calibrateur telles que décrites dans le manuel de l'utilisateur.

### Important:

Avant d'utiliser l'équipement, lisez les consignes de sécurité et les procédures de fonctionnement du calibrateur telles que décrites dans la préface de ce manuel d'utilisation.

Le modèle de travail de base pour CALsys -35/200 est le suivant :

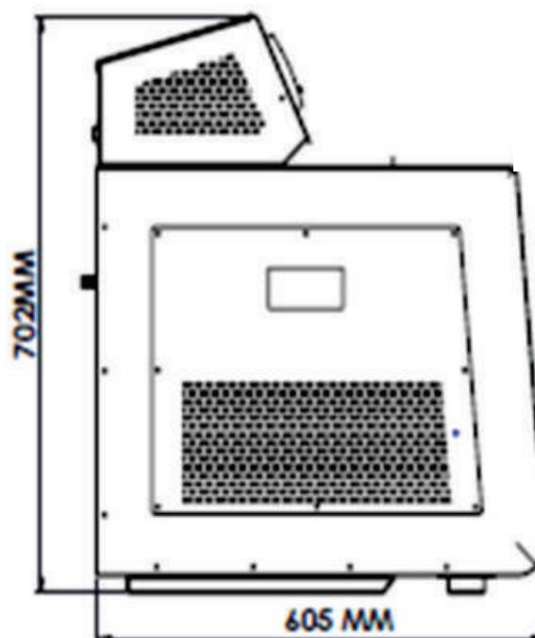
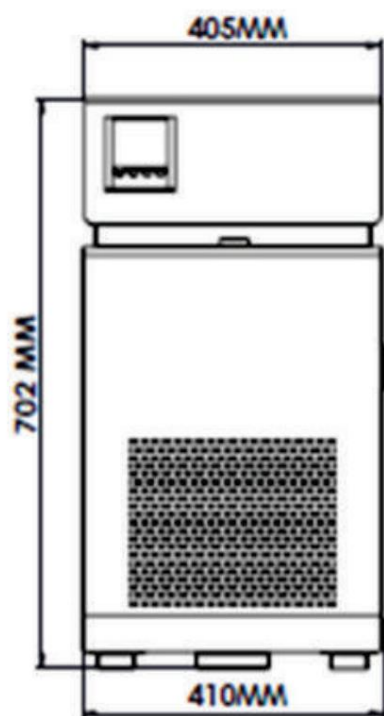


## 1.3 Mesures physiques

CALsys -35/200 a les mesures physiques suivantes Ľ Hauteur : 702

mm Ľ Largeur : 410 mm

Ľ Profondeur : 605 mm



## 1.4 Spécification technique

CALsys -35/200 présente les spécifications techniques suivantes :

PARAMÈTRE	SPÉCIFICATION
Écart de température	-35°C à 200°C
La stabilité	±0,05°C
uniformité	±0,07°C
Profondeur d'immersion	150mm
Volume	6 litres.
Ouverture d'accès	105X105mm
Temps de refroidissement	60 minutes (température ambiante jusqu'à -35°C)
Temps de chauffage	30 minutes
Résolution	0,1°C,0,01°C (facultatif)
Afficher	LCD, avec °C ou °F sélectionnable par l'utilisateur
Exigences de puissance	230 VCA, 2 kW (50 Hz)
Étalonnage	Certificat d'étalonnage accrédité fourni
Conditions environnementales de fonctionnement	0°C à 40°C, 0 % à 90 % HR (sans condensation)
Spécifications valables dans des conditions environnementales de 13°C à 25°C	
Interface PC	RS-232, LAN (CALsys -35/200 étalonnage automatique)
Taille (H x L x P)	702(H)x 410(L)x 605(P)mm
Poids	65 kg

## Chapitre 2

# Mise en place de CALsys -35/200

---

## 2.1 Installation

Placez le bain liquide sur une surface plane avec au moins 10 pouces d'espace libre autour de l'instrument. Un dégagement en hauteur est requis.

NE PAS placer cet appareil sous une armoire ou une structure. Branchez le cordon d'alimentation dans une prise secteur mise à la terre située sur le panneau arrière de l'unité de commande. Observer que la tension nominale correspond à celle indiquée dans les spécifications techniques dans [Spécifications techniques au chapitre 1](#) de ce guide de l'utilisateur.

## 2.2 Conditions environnementales optimales

Bien que l'instrument ait été conçu pour une durabilité optimale et un fonctionnement sans problème, il doit être manipulé avec soin. L'instrument ne doit pas être utilisé dans un environnement excessivement poussiéreux ou sale.

Reportez-vous au [chapitre 7, Entretien et maintenance](#) de ce manuel de l'utilisateur pour connaître les recommandations d'entretien et de nettoyage de routine.

L'instrument fonctionne en toute sécurité dans les conditions suivantes :

I Plage de température : 5 - 50°C (41 - 122°F)

I Humidité relative ambiante : 15 - 50 %

I Pression : 75kPa - 106kPa

I Alimentation en tension principale à  $\pm 10$  % de la plage de tension nominale

I Les vibrations dans l'environnement d'étalonnage doivent être minimisées

I Altitude inférieure à 2000 mètres

## 2.3 Déballage et inspection initiale

CALsys -35/200 est emballé dans un emballage conçu sur mesure pour envoyer votre unité. Déballez soigneusement le four. Inspectez l'appareil après le déballage pour détecter tout signe de dommage et confirmez que votre livraison est conforme à la note d'emballage. Si vous constatez des dommages à l'appareil ou si un élément est manquant, informez-en immédiatement Tempsens.

Les accessoires suivants sont inclus dans le colis :

I CALsys-35/200

I Cordon d'alimentation

I Câble RS-232

I Capteur de référence externe (RTD)

I Manuel \_

I Certificats

I Laine Céramique



CALsys-35/200



RDT



Câble RS-232



Laine isolante

## 2.4 Mode d'emploi

1. Ouvrez soigneusement la boîte, sortez le manuel d'utilisation de la boîte et lisez-le attentivement.
2. Retirez soigneusement l'unité du calibrateur de température et conservez-la dans un endroit approprié.
3. Connectez le câble d'alimentation à l'entrée d'alimentation arrière et la fiche d'alimentation à la prise de courant principale.
4. Allumez l'interrupteur et observez l'affichage sur le contrôleur. L'écran indique que le bain est prêt à être utilisé.  
utiliser.
5. Gardez l'interrupteur en position ON.
6. Assurez-vous que le capteur est correctement inséré dans le bain.
7. Gardez le ventilateur en position ON.
8. Si le ventilateur fonctionne et que la température du four augmente/diminue, le bain est en bonne santé.  
condition.



Note:

I Pendant le fonctionnement continu, le liquide s'évapore lentement et le niveau de liquide peut baisser. Assurez-vous que le niveau de liquide doit être maintenu à un niveau approprié. Si le niveau de liquide n'a pas été maintenu au niveau suggéré, les performances du bain seront affectées.

I L'appareil doit être correctement connecté à l'alimentation électrique.

I L'appareil doit être correctement mis à la terre. 

I L'interrupteur marche/arrêt de l'appareil est situé sur la prise d'alimentation. NE PAS éteindre l'appareil lorsqu'il est chaud.

Laissez l'appareil fonctionner jusqu'à ce qu'il refroidisse.



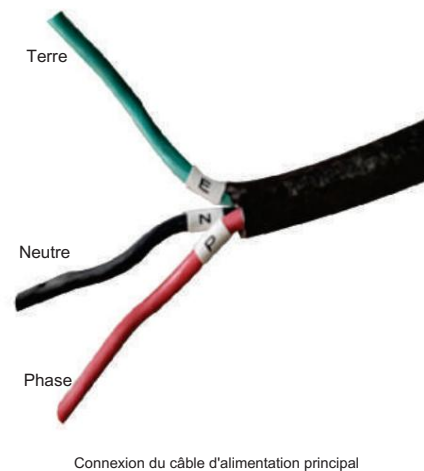
## chapitre 3

# Fonctionnement CALsys -35/200

---

## 3.1 Allumer l'appareil

1. Avant de brancher l'appareil à la prise de courant principale, assurez-vous que la tension, la fréquence et le courant de la prise de courant principale se situe dans les plages recommandées (généralement : 230 VCA  $\pm$  10, 50/60 Hz).
2. Allumez le contrôleur à l'aide de l'interrupteur situé à l'arrière et réglez la valeur de température dans le contrôleur. Le calibrateur s'allumera et commencera à chauffer la température précédemment programmée.  
indiquer.



---

## 3.2 Chauffer la source

Appuyez sur la touche « UP » ou « DOWN » du contrôleur pour modifier la valeur du point de consigne. Le contrôleur allume ou éteint le chauffage du calibrateur pour augmenter ou diminuer la température. La température affichée changera progressivement jusqu'à atteindre la température de consigne.

Le calibrateur peut avoir besoin de 50 à 70 minutes pour atteindre le point de consigne en fonction de l'étendue. L'unité prend 10 à 15 minutes supplémentaires pour stabiliser la température du bain à  $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$  du point de consigne.

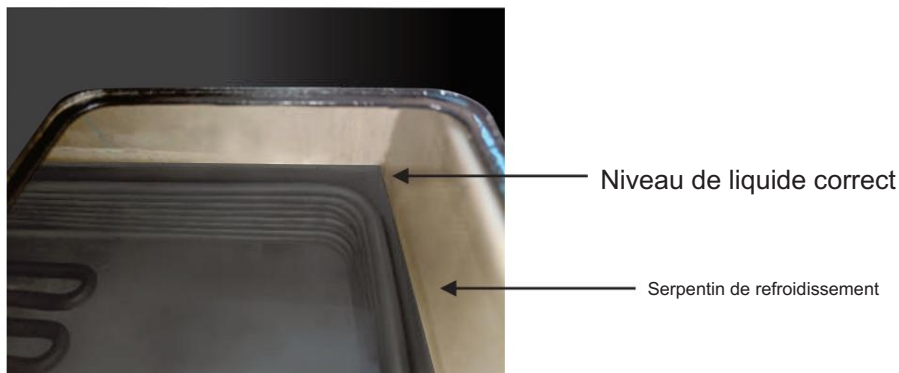


Note:

- Tous les autres paramètres du contrôleur sont définis par défaut et sont verrouillés. Il est recommandé de ne pas les modifier paramètres.

## 3.3 Mode d'emploi

1. Remplissez le liquide à environ 70 % de la chambre intérieure.



2. Connectez le « CALsys -35/200 » à une alimentation électrique appropriée, allumez la source de température du commutateur de chauffage et de refroidissement et réglez la valeur de température souhaitée dans le PID à l'aide des touches d'augmentation et de diminution.
3. Insérez le capteur de température de référence (maître) et l'UUC (unité en cours d'étalonnage) dans la chambre.
4. L'affichage PV (valeur actuelle) dans le contrôleur augmentera progressivement jusqu'à ce qu'il atteigne la température de consigne. Le contrôleur met un certain temps pour atteindre le point de consigne en fonction de l'étendue. Le four est stable lorsque PV est égal à SV (valeur définie).
5. Le capteur principal met un certain temps à atteindre la température de consigne et est stable à une température proche.  
À propos de la température réglée par le contrôleur.
6. Lorsque la température du maître et de l'UUC (unité en cours d'étalonnage) est stable, enregistrez les lectures de capteur maître.
7. Comparez la lecture UUC avec celle du maître et découvrez l'erreur par la méthode de comparaison.
8. Réinitialisez le contrôleur et/ou répétez l'étalonnage pour un autre point d'étalonnage ou pour un autre capteur.
9. Une fois l'étalonnage terminé, réinitialisez le contrôleur à 0 °C et attendez que l'unité ait refroidi à température ambiante. Avant de déplacer le « CALsys -35/200 » vers un nouvel emplacement, le « CALsys - 35/200 » doit être refroidi. température ambiante avant de pouvoir le remettre dans son étui de transport.

### Important:

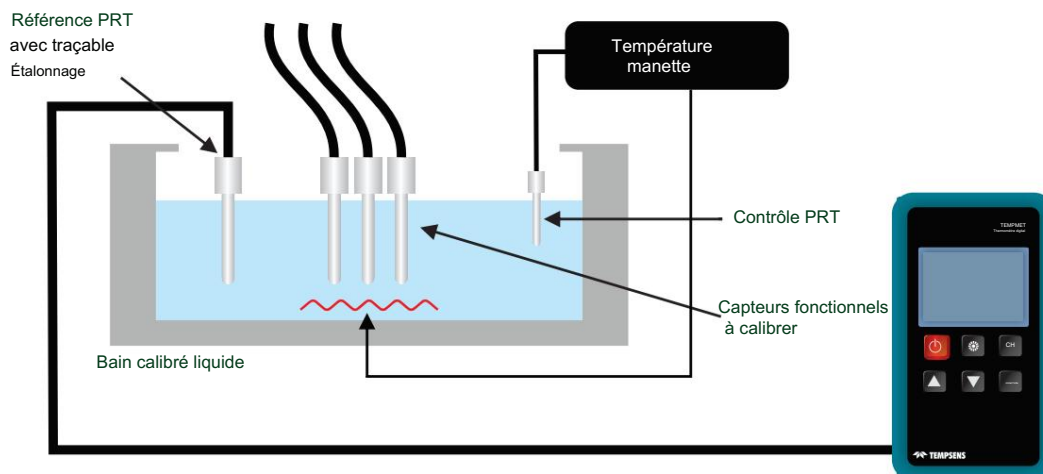
Je m'assure que le niveau de liquide doit couvrir tout le serpentin de refroidissement.

I Pendant le fonctionnement continu, le liquide s'évapore lentement et le niveau de liquide peut baisser. Assurez-vous que le niveau de liquide doit être maintenu à un niveau approprié. Si le niveau de liquide n'a pas été maintenu au niveau suggéré, les performances du bain seront affectées.

I Lorsque la source fonctionne à une température supérieure à la température ambiante, la face avant et la plaque devenir chaud.

I Mettez toujours le ventilateur en état "ON" et ne coupez pas directement l'alimentation principale. Avant d'éteindre l'appareil, réglez le contrôleur sur Ambient, puis attendez que la température descende en dessous de 100°C.

I Utilisation d'huile de méthanol uniquement jusqu'à 50°C et d'huile de silicone à température ambiante jusqu'à 200°C.



## Note:

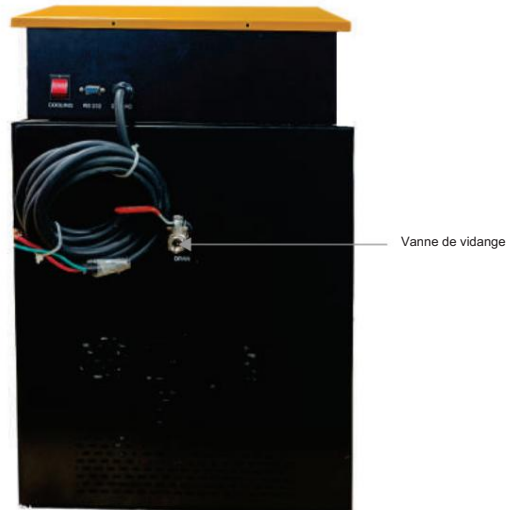
- I Utilisez toujours un capteur maître (maître RTD/TC) pour la méthode d'étalonnage de comparaison.
- I Vérifiez que tous les capteurs (test et maître) sont immergés à la même profondeur dans l'insert.
- I Si les capteurs ne sont pas immergés à la même profondeur, il y aura une erreur dans la lecture de la température.
- I Les capteurs de température doivent être suffisamment longs pour s'immerger complètement dans le bain d'étalonnage. les erreurs due à la conduction de la tige peut être ignorée.
- I Ne modifiez pas la valeur de température réglée trop souvent. Par exemple, vous réglez initialement la température à 100 °C, et lorsqu'elle atteint 80 °C, vous modifiez la température à 30 °C. Ou bien, vous réglez initialement la température à 0°C, et lorsqu'elle atteint près de 0°C, vous modifiez la température à -35°C. Cela pourrait affecter les performances de l'unité.
- I Planifiez le point d'étalonnage en augmentant progressivement la température, puis réglez le contrôleur en conséquence.  
Cette méthode permettra de gagner du temps.
- I Prendre la lecture des capteurs (maître et test) à température stable à l'aide d'un multimètre numérique, ou en utilisant le TEMPMET 08 ou le TEMPMET 09 de Tempsens pour lire le capteur RTD ou TC.

### 3.4 Refroidissement de la source

- I Avant de transporter le bain, assurez-vous que la température du bain a suffisamment refroidi.
- I Si vous souhaitez que le bain refroidisse rapidement, réglez la température sur la température ambiante (ambiante).  
température).
- I Refroidissez toujours l'instrument chauffé à température ambiante avant de le débrancher du secteur.  
secteur, l'éteindre ou retirer le capteur de température ou l'élément de test.
- I Gardez toujours l'instrument chauffé sous surveillance et sous observation jusqu'à ce qu'il refroidisse suffisamment.

### 3.5 Système de drainage

Tirez le levier du robinet de vidange dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir le robinet de vidange, et poussez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer le vanne de vidange.



#### Exemple:

1. Disons maintenant si le four fonctionne à une température de  $-35^{\circ}\text{C}$  et que le milieu est du méthanol. Maintenant, vous voulez vérifier à  $200^{\circ}\text{C}$ .

I. Dans cette condition, vous devez d'abord faire le four à température ambiante. Lorsque le four sera à température ambiante, arrêtez-le.

II. Vous devez « Vider » tout le méthanol à l'aide du robinet de vidange (Accessoire).

III. Après cela, il peut y avoir une possibilité de formation d'une fine couche de méthanol dans la chambre intérieure, même après un drainage complet. Dans ces conditions, vous pouvez utiliser un chiffon sec dans la chambre intérieure et frotter la surface inférieure afin qu'elle absorbe la couche de méthanol restante.

IV. Après cela, remplissez d'huile de silicone dans la chambre intérieure du bain et vous pouvez régler la température à  $200^{\circ}\text{C}$ .

2. Encore une fois si vous voulez vérifier  $0^{\circ}\text{C}$  (disons).

I. Réglez d'abord la température du four près de la température ambiante.

II. Lorsque la température sera inférieure à  $40^{\circ}\text{C}$ . Arrêtez le four.

III. « Vidangez » l'huile de silicone du trou à l'aide du robinet de vidange.

IV. Comme mentionné ci-dessus, utilisez un chiffon sec et frottez la surface inférieure de la chambre intérieure.

V. Remplissez de méthanol et réglez le contrôleur à  $0^{\circ}\text{C}$ .



#### Note:

Utilisation d'huile de méthanol uniquement jusqu'à  $50^{\circ}\text{C}$  et d'huile de silicone à température ambiante jusqu'à  $200^{\circ}\text{C}$ .

## Chapitre 4

# Contrôleur d'unité opérationnelle

---

### 4.1 Disposition du panneau avant

L'image suivante montre le panneau avant du CALsys -35/200.



### 4.2 Le contrôleur de température

Le contrôleur dispose d'un double affichage, l'affichage supérieur indique la température mesurée et l'affichage inférieur indique la température ou le point de consigne souhaité.

### 4.3 Modification du point de consigne

Pour modifier le point de consigne du contrôleur, utilisez simplement les touches HAUT et BAS pour augmenter et diminuer le point de consigne jusqu'à la valeur requise. L'affichage inférieur change pour indiquer le nouveau point de consigne.

## 4.4 Surveillance de l'état du contrôleur

Une rangée de balises indique l'état du contrôleur comme suit :

- OP1 : puissance calorifique
- OP2 : Sortie Cool (uniquement pour les modèles fonctionnant en dessous de 0°C)
- REM : Cette balise indique une activité sur l'interface de l'ordinateur

## 4.5 Unités de température

Appuyez sur la touche de défilement pour afficher les unités du contrôleur en °C ou °F.

## Chapitre 5

# Communication numérique

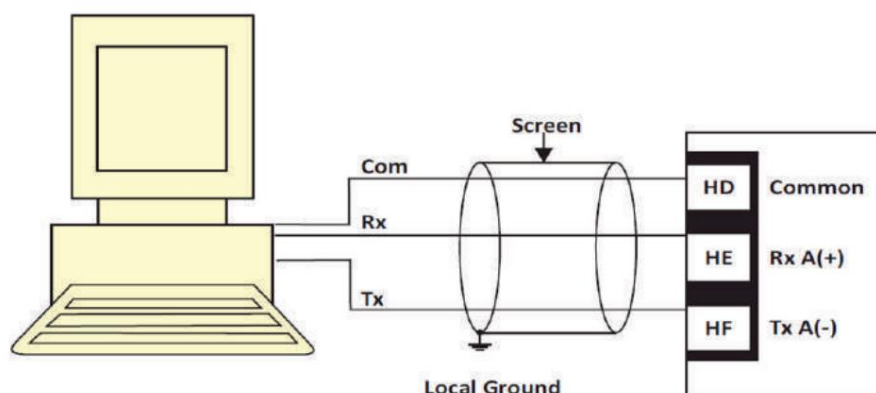
La communication numérique permet au contrôleur de communiquer avec un PC ou un système informatique en réseau via le protocole RS-232 (ou EIA232). RS-232 (ou EIA232) est un protocole de communication standard permettant de relier un ordinateur et ses périphériques afin de permettre l'échange de données en série. La communication RS-232 n'est pas disponible si le point de consigne à distance est installé. Le blindage du câble doit être mis à la terre en un seul point pour éviter les boucles de terre.

### 5.1 Câblage des communications numériques

Pour utiliser EIA232 (ou RS-232), le PC sera équipé d'un port EIA232, généralement appelé COM 1. Pour construire un câble pour le fonctionnement EIA232, utilisez un câble blindé à trois conducteurs. Les bornes utilisées pour la communication numérique EIA232 sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Certains PC utilisent un connecteur à 25 voies, bien que le connecteur à 9 voies soit plus commun.

CÂBLE STANDARD COULEUR	N° DE BROCHE DE PRISE PC .		FONCTION PC *	INSTRUMENT TERMINAL	INSTRUMENT FONCTION
	9 VOIES	25 VOIES			
Blanc	2	3	Recevoir (RX)	HF	Transmettre (TX)
Noir	3	2	Transmettre (TX)	IL	Recevoir (RX)
Rouge	5	7	Commun	HD	Commun
Lier ensemble	1	6	Détection du signal de ligne reçu Terminal de données prêt Ensemble de données prêt		
	4	8			
	6	11			
Lier ensemble	7	4	Demande d'envoi Effacer pour envoyer		
	8	5			
Écran		1	Sol		

\*Ce sont les fonctions qui sont normalement attribuées aux broches de prise. Consultez le manuel de votre PC pour confirmer.



## 5.2 Paramètres de communications numériques

Le tableau suivant montre les paramètres disponibles.

LISTE DE COMMUNICATION NUMÉRIQUE (COMMS)					
NOM	AFFICHAGE DÉFILANT PARAMÈTRE	DESCRIPTION VALEUR		DÉFAUT	ACCÉDER NIVEAU
	IDENTITÉ DU MODULE	IDENTITÉ DE COMMUNICATION	AUCUN AUCUN MODULE INSTALLÉ	COMME COMMANDE CODE	CONF L3 R/O
			INTERFACE MODBUS R232 RS232		
			INTERFACE MODBUS R485 EIA485		
			R422 SEULEMENT EIA422 MODBUS 3216		
			DC,P ENTREE DU POINT DE CONSIGNE À DISTANCE. SI ÉQUIPÉ DE CETTE ID REMPLECE CE CI-DESSUS ET PAS PLUS LES PARAMÈTRES SONT AFFICHÉS		
ADDR	COMMUNICATION ADRESSE	ADRESSE DE COMMUNICATION DE L'INSTRUMENT	1 À 254	1	L3
BAUD	COMMUNICATION DÉBIT EN BAUDS	BAUD DE COMMUNICATION TAUX	1200 1200 2400 2400 4800 4800 9600 9600 19h20 19h20	9600	
PRTY	COMMUNICATION PARITÉ	PARITÉ DE COMMUNICATION	AUCUNE PAS DE PARITÉ MÊME MÊME PARITÉ PARITÉ IMPAIRE IMPAIRE	AUCUN	
TEMPS DE RETARD RX/ TX		POUR INSÉRER UN DÉLAI ENTRE RÉCEPTEUR (RX) ET ÉMETTEUR (TX) VERS ASSUREZ-VOUS QUE LES CONDUCTEURS ONT TEMPS SUFFISANT POUR COMMUTATION SUR.	OFF SANS RETARD SUR DÉLAI FIXE APPLIQUÉ		CONF L3 R/O
RE TRAN	RETRANS COMMS MISSION	MASTER COMMS DIFFUSION PARAMÈTRE VOIR SECTION 15.2.1	AUCUN AUCUN POINT DE CONSIGNE DE TRAVAIL WSP VARIABLE DE PROCÉDÉ PU DEMANDE DE SORTIE OP ERREUR ERREUR	AUCUN	
REGAD	RETRANS COMMS ADRESSE DE LA MISSION	PARAMÈTRE AJOUTÉ EN ESCLAVE ADRESSE À LAQUELLE LE MAÎTRE COMMUNICATION LA VALEUR SERA ÉCRITE	0 À 9999		



## Chapitre 6

# Installation du logiciel

Le logiciel Tempsens fourni offre la possibilité de connecter le bain de température du four et le kit de changement. point, durée maximale, affichage du graphique en temps réel et évaluation des données de mesure.

### 6.1 Mise en place

Installez le logiciel d'étalonnage à l'aide du fichier du guide d'installation sur PEN Drive. Après avoir installé le logiciel, démarrez l'application. L'écran CalSoft Tempsense Instruments apparaît, comme indiqué dans - Écran principal Figure 1

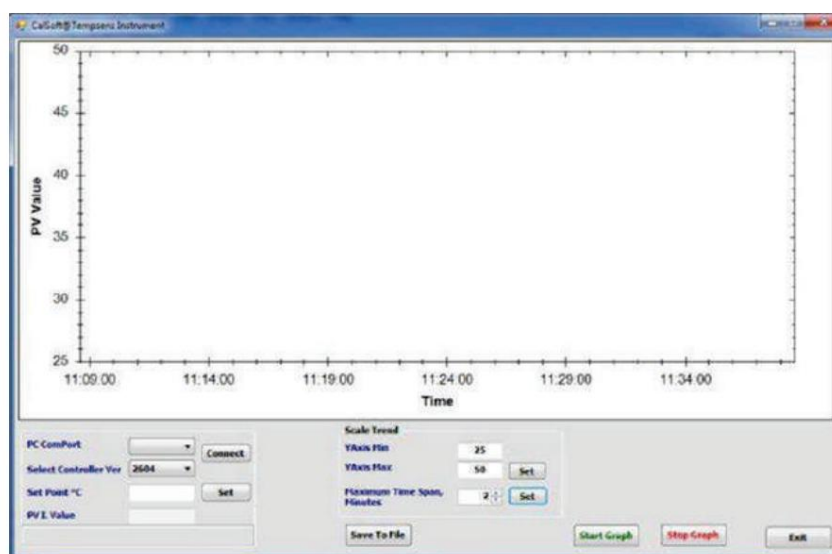


Figure 1 - Écran principal



Figure 2 - PC ComPort



Figure 3 – Version du contrôleur

### 6.2 Paramètres sur l'écran principal

La communication entre le four et le logiciel est mise en œuvre via un câble RS-232 connecté entre la fournaise et le port série du PC. Cela permet l'acquisition et l'enregistrement de données, ainsi que la transfert des commandes de l'application logicielle au four Tempsens. Pour communiquer entre le four et l'application logicielle, sélectionnez le bon port COM (comme indiqué dans la figure 2) et la version du contrôleur (3216) (comme indiqué dans la figure 3), puis cliquez sur Connecter.

Pour régler la température du four selon vos besoins, saisissez la température requise en point de consigne (°C) et cliquez sur Définir.

La valeur PVI affiche la valeur actuelle de la température du four.

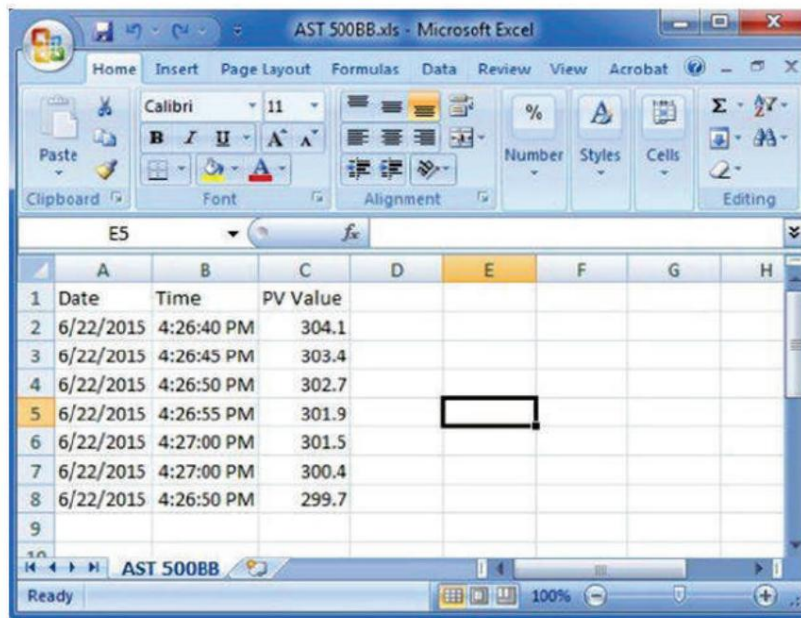
La section Tendence d'échelle vous permet de configurer Y-Axis Min (valeur minimale : 0), Y-Axis Max (valeur maximale : 1 500), la durée maximale d'enregistrement des données jusqu'à 120 minutes, puis cliquez sur Démarrer le graphique.

bouton. Après avoir terminé la tâche, cliquez sur Enregistrer dans un fichier pour enregistrer les paramètres dans un fichier. Voir la figure 4



Figure 4 - Fenêtre de tendance d'échelle

Le fichier sera stocké au format .xls pour enregistrer l'enregistrement précédent. Voir la figure 5.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Date	Time	PV Value					
2	6/22/2015	4:26:40 PM	304.1					
3	6/22/2015	4:26:45 PM	303.4					
4	6/22/2015	4:26:50 PM	302.7					
5	6/22/2015	4:26:55 PM	301.9					
6	6/22/2015	4:27:00 PM	301.5					
7	6/22/2015	4:27:00 PM	300.4					
8	6/22/2015	4:26:50 PM	299.7					
9								

Figure 5 - Enregistrement au format .xls

## Chapitre 7

# Service et entretien

---

### 7.1 Entretien courant

Coupez l'alimentation électrique avant de tenter toute opération de nettoyage. La seule pièce mobile de cet appareil est le ventilateur, qui est scellé à vie.

En fonction de l'environnement dans lequel CALsys -35/200 est utilisé, un nettoyage périodique est recommandé.

Le nettoyage peut être effectué à l'aide d'un petit pinceau sec. L'instrument doit être vérifié périodiquement pour s'assurer qu'il est en bon état, tant mécaniquement qu'électriquement.

### 7.2 Remplacement du capteur de contrôle

Suivez les étapes suivantes pour remplacer le capteur RTD de contrôle dans l'unité de calibrateur :

1. Débranchez l'unité de calibrateur de l'alimentation électrique.
2. Retirez le couvercle de l'unité de calibrateur.
3. Débranchez le RTD du bloc de connexion.
4. Retirez le RTD de la chambre de chauffe présente à l'intérieur en dévissant le raccord.
5. Insérez et installez le nouveau RTD dans la chambre de chauffage.
6. Reconnectez le nouveau RTD au bloc de connexion.
7. Placez le couvercle sur l'unité de calibrateur.
8. Rebranchez la fournaise à l'alimentation électrique.

### 7.3 Remplacement du relais statique

Suivez les étapes suivantes pour remplacer le relais statique dans l'unité de calibrateur :

1. Débranchez l'unité de calibrateur de l'alimentation électrique.
2. Retirez le couvercle du four.
3. Localisez le relais statique.
4. Notez la position des fils, puis débranchez les fils.
5. Retirez le relais défectueux et remplacez-le par un nouveau.
6. Serrez les vis de fixation.
7. Remettez les fils en place comme vous l'avez noté à l'étape 4 de cette procédure.
8. Remettez le couvercle sur l'unité de calibrateur.
9. Rebranchez la fournaise à l'alimentation électrique.

## Chapitre 8

# Dépannage CALsys-35/200

---

### 8.1 L'unité CALsys -35/200 ne s'allume pas

Si l'unité CALsys -35/200 ne s'allume pas ou ne fonctionne pas comme d'habitude, vérifiez si le fusible est cassé et remplacez le fusible si nécessaire. Si le fusible saute à plusieurs reprises, contactez Tempsens pour obtenir une assistance technique.

### 8.2 L'unité CALsys -35/200 n'est pas stable

Si le CALsys -35/200 n'est pas stable ou si la température varie trop souvent, les paramètres de contrôle peuvent avoir été modifiés. Si cela se produit, contactez Tempsens pour obtenir une assistance technique.

### 8.3 La température du calibrateur ne monte pas

Si la température de l'unité de calibrateur n'augmente pas, assurez-vous de ce qui suit :

1. Le cordon d'alimentation est bien fixé à l'emplacement d'entrée d'alimentation sur l'unité de calibrateur.
2. L'interrupteur d'alimentation est allumé.

Si la température de l'unité de calibrage n'augmente toujours pas même après avoir inspecté et installé le cordon d'alimentation et interrupteur d'alimentation, la raison peut être l'une des suivantes :

- L'élément chauffant n'est pas bien fermé. Si l'élément chauffant est ouvert, fermez-le correctement.
- Le RTD n'est pas bien fermé. Si le RTD est ouvert, fermez-le correctement.
- L'unité de contrôle peut ne pas afficher la lecture correcte.
- Le SSR est endommagé.

Si l'unité de calibrage ne fonctionne pas correctement, contactez immédiatement Tempsens pour obtenir une assistance technique.

## Annexe A : Services d'étalonnage

Tempsens Calibration Center est une unité indépendante de Tempsens instruments (I) Pvt. Ltd, ayant des laboratoires à Udaipur, Vadodara et Bangalore. Il est accrédité pour une large gamme d'étalonnage de température

prestations de service.

Il s'agit du seul laboratoire du secteur privé du pays doté d'installations accréditées d'étalonnage de température à point fixe. Le laboratoire dispose de fours d'étalonnage très stables, d'instruments de mesure et d'un maître précis capteurs traçables aux normes nationales et internationales.

Le centre d'étalonnage fonctionne selon les normes ISO 17025 / NABL. L'étalonnage des capteurs à contact peut être effectué dans une plage de température de -196°C à 1600°C et l'étalonnage des capteurs de type sans contact peut être effectué dans une plage de température de 0°C à 2900°C. De plus, le laboratoire est accrédité pour l'étalonnage de la température sur site.

Le laboratoire propose à la fois l'étalonnage en laboratoire et sur site du four/bain de -80°C à 1600°C et du corps noir. Calibrage de 50°C à 1700°C.

L'étalonnage de four/chambre (TUS) avec plusieurs capteurs de -80°C à 1 200°C fait également partie du champ d'application du laboratoire.

### Installation d'étalonnage interne

QUALITÉ MESURÉE / INSTRUMENTS	ÉCART DE TEMPÉRATURE	CALIBRAGE ET MESURE APTITUDE
Type de contact RTD, thermocouples Thermomètres	-196°C -80 à -38°C -38°C à 0°C >0°C à 140°C >140°C à 250°C >250°C à 650°C >650°C à 1200°C >1200°C à 1600°C	0,05°C 0,03°C 0,03°C 0,04°C 0,04°C 0,12 °C 1,30°C 2,60°C
Pyromètre sans contact	0°C à 250°C >250°C à 500°C >500°C à 1500°C >1500°C à 1700°C >1700°C à 2900°C	1,5°C 2,4 °C 2,5°C 3,2 °C 4,0 °C

## Installation d'étalonnage sur site

QUALITÉ MESURÉE / PLAGE DE TEMPÉRATURE DES INSTRUMENTS		CALIBRAGE ET MESURE APTITUDE
Type de contact RTD, thermocouples Thermomètres	-25°C à 0°C >0°C à 140°C >140°C à 250°C >250°C à 650°C >650°C à 1200°C	0,07°C 0,04°C 0,09°C 0,12°C 1,30°C
Pyromètre sans contact	0°C à 250°C >250°C à 500°C >500°C à 1200°C	1,50°C 2,40°C 2,5°C
Étalonnage de position multipoint de Chambre, Four, Fours (thermiques Cartographie (TUS))	-80°C à 200°C >200°C à 1200°C	2,8°C 4,1 °C

## Installations d'étalonnage à virgule fixe

QUALITÉ MESURÉE / INSTRUMENTS	ÉCART DE TEMPÉRATURE	CALIBRAGE & LA MESURE APTITUDE
Calibrage de SPRT/PRTS/thermocouple et ainsi de suite.	Point triple de l'eau (0,01°C) Point de fusion du gallium (29,7646°C) Point de congélation de l'étain (231,928°C) Point de congélation du zinc (419,527°C) Point de congélation de l'aluminium (660,323°C)	0,0038°C 0,0065°C 0,0065°C 0,0071°C 0,0075°C
Étalonnage du point de fusion du thermocouple de l'or (1064,18 °C) >1500°C au point fixe secondaire 1700°C >1700°C à 2900°C		0,72°C 2,5°C 3,2°C 4,0°C
	Point de fusion du palladium (1554,8	0,83°C

# Annexe B : Garantie

---

Cet instrument a été fabriqué selon des normes rigoureuses et est garanti douze mois contre les pannes électriques ou les pannes mécaniques causées par un défaut de matériau ou de fabrication, à condition que la panne ne soit pas le résultat d'une mauvaise utilisation. En cas de panne couverte par cette garantie, l'instrument doit être retourné, franco de port, au fournisseur pour examen et sera remplacé ou réparé à notre choix.

LES PIÈCES FRAGILES EN CÉRAMIQUE ET/OU EN VERRE NE SONT PAS COUVERTES PAR CETTE GARANTIE

L'INTERFÉRENCE OU LE DÉFAILLANCE D'ENTRETIEN CORRECTEMENT CET INSTRUMENT PEUT INVALIDER CE GARANTIE

## Limite de responsabilité

TEMPESENS n'est pas responsable des dommages résultant de l'utilisation des exemples ou des processus mentionnés dans ces spécifications qui sont sujets à changement sans préavis.

## Prudence lors de l'utilisation du produit


Les produits Tempsens sont destinés à être utilisés par un personnel techniquement formé et compétent connaissant les bonnes pratiques de mesure.



Il est attendu que le personnel utilisant cet équipement soit compétent dans la gestion des appareils pouvant être alimentés ou soumis à des températures extrêmes, et soit capable d'apprécier les dangers qui peuvent être associés à un tel équipement et les précautions à prendre avec celui-ci.



 [www.tempsens.com](http://www.tempsens.com)

**INSTRUMENTS TEMPSENS (I) PVT. LTD.**

 Tempsens Instruments (I) Pvt. Ltd. U# II, A-190, Road No.5,  
MIA, Udaipur Inde

 +91-294-3500631, 3500600, Fax : +91-294-2500650 |  [tech@tempsens.com](mailto:tech@tempsens.com)