

CALsys C. Temps de chauffe et rapport d'évaluation COOL -35/200

Un rapport d'évaluation du bain d'étalonnage liquide CALsys -35/200

Fabriqué par Tempsens Instruments (II) Pvt Ltd

INTRODUCTION

Il s'agit de la dernière version de Tempsens, le bain d'étalonnage de liquide de haute précision le plus populaire. Il fonctionne sur la plage de température de -35 degrés C à 200 degrés C.

Chez Tempsens, nous souhaitons sincèrement présenter à nos clients autant d'informations utiles que possible et à cette fin, nous avons consacré beaucoup de temps à évaluer nos produits.

Les résultats de l'évaluation du bain d'étalonnage liquide Accuracy peuvent être présentés sous de nombreux formats, dont certains donneront une vision optimiste, voire pessimiste, du fonctionnement des produits. Les performances du bain varient en fonction du type de liquide, de la vitesse d'agitation et d'autres influences extérieures.



CALsys-35/200

C. Temps de CHAUFFAGE et
REFROIDISSEMENT A. Homogénéité de la température radiale :

Qu'est-ce que l'homogénéité radiale de la température et pourquoi il est important de la mesurer

L'uniformité radiale fait référence aux différences de température entre les puits du bain. Cette non-uniformité est fortement influencée par la différence entre la température du bain et la température ambiante. Un plus grand

La différence de température par rapport à la température ambiante entraînera une erreur potentielle d'étalonnage de la température plus importante.

Par conséquent, l'homogénéité radiale doit être mesurée aux extrêmes (par rapport à la température ambiante).

dans la plage de température d'un instrument.

Méthode d'essai:

Les différences de température entre les zones dans les différents alésages prévues pour le

les mesures sont effectuées avec un ou plusieurs thermomètres appropriés à trois températures différentes

représentatif du domaine d'application et couvrant les températures extrêmes pouvant survenir.

S'il n'y a qu'un seul alésage, aucune mesure ne doit être effectuée.

Pour CALsys -35/200, nous considérons respectivement -35 Deg C, 50 Deg C et 200 Deg C. A titre d'exemple à -35 degrés C, deux RTD (conçus pour une petite conduction de vapeur) ont été placés dans chacun des trous.

Les mesures ont été enregistrées puis les sondes ont été interchangées entre les deux poches

et répétez les mesures effectuées. La différence de température a été calculée pour éliminer les petites

décalages entre les deux sondes.

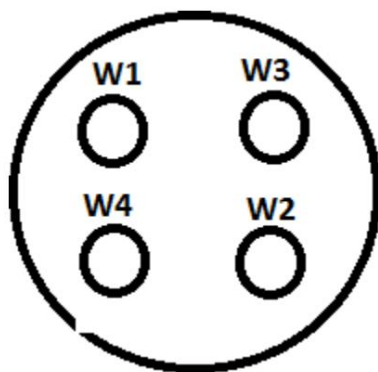
Pour les calibrateurs ayant moins de quatre puits, il peut être nécessaire de déterminer les différences par cycle

échange. La différence entre deux puits équipés de deux thermomètres peut être déterminée à l'aide du

Formule suivante :

$$\text{Différence de température} = \frac{((P1W1 - P1W2) + (P2W1 - P2W2))}{2}$$

Remarque : P1 = sonde 1, W1 = puits 1 et ainsi de suite. P1W1 est lu comme la valeur de la sonde 1 dans le puits 1.



~~Température de Chauffage COOL CAL sys -35/200~~

| Température (degré C) | Capteur | Trou 1 | Trou 2 |
|-----------------------------------|----------------|---------|---------|
| -35°C | RTD Sr.No 1354 | -35.343 | -35.356 |
| | RTD Sr.No 1338 | -35.563 | -35.507 |
| Uniformité radiale : $\pm 0,0215$ | | | |

| Température (degré C) | Capteur | Trou 1 | Trou 2 |
|-----------------------------------|----------------|--------|--------|
| 50°C | RTD Sr.No 1354 | 49.641 | 49.723 |
| | RTD Sr.No 1338 | 49.601 | 49.432 |
| Uniformité radiale : $\pm 0,0445$ | | | |

| Température (degré C) | Capteur | Trou 1 | Trou 2 |
|-----------------------------------|----------------|---------|---------|
| 200°C | RTD Sr.No 1354 | 199.462 | 199.568 |
| | RTD Sr.No 1338 | 199.462 | 199.485 |
| Uniformité radiale : $\pm 0,0645$ | | | |

Doc No : 35ER05 Rév : 00

C. Temps de CHAUFFAGE et
REFROIDISSEMENT B. Stabilité de la température

La stabilité de la température est mesurée avec un thermomètre et affichée avec une sensibilité et une sensibilité adéquates.

résolution pour mesurer les fluctuations de contrôle dans le bain. Une période typique de stabilité

Les mesures d'un bain durent environ 30 minutes à n'importe quelle température spécifique. D'autres périodes peuvent être

appliqué en fonction de la manière dont le calibrateur doit être utilisé. La stabilité de la température peut varier selon

températures. L'instrument doit être caractérisé sur toute sa gamme, et généralement trois ensembles de

les mesures de stabilité sont adéquates. Les bains qui sont uniquement chauffés (c'est-à-dire qu'ils n'utilisent aucun système de refroidissement)

systèmes pour atteindre des températures inférieures à la température ambiante) sont mesurés à leur maximum et à leur minimum

températures et au milieu de leurs plages. Les mesures de stabilité des bains sont effectuées à leur

températures maximales et minimales ainsi que proches de la température ambiante. Températures spécifiques de

l'intérêt de l'utilisateur peut également être intégré.

Méthode d'essai:

La stabilité est la mesure des écarts de température sur la période de mesure, après

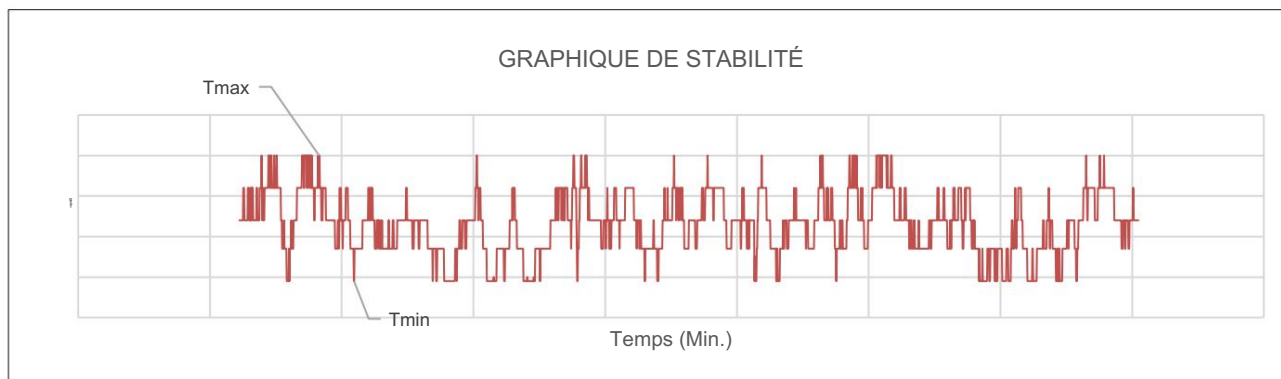
le contrôle de la température s'est stabilisé. Les données de stabilité peuvent être visualisées de deux manières (Graphique de stabilité).

Ce que l'on appelle la stabilité « maximale » est souvent évaluée comme plus ou moins (\pm) la moitié de la différence.

entre les valeurs maximales et minimales de l'ensemble de données :

$$\text{Stabilité maximale} = \pm (T_{\text{max}} - T_{\text{min}}) / 2.$$

| Point de consigne de température | Maximum | Le minimum | Culminer La stabilité |
|----------------------------------|---------|------------|--------------------------|
| -35 degrés C | -35.544 | -35.564 | 0,01 |
| 50 degrés C | 50.247 | 50.207 | 0,02 |
| 200 degrés C | 200.842 | 200.766 | 0,038 |



Doc No : 35ER05 Rév : 00

C. TEMPS DE CHAUFFAGE et TEMPS DE REFROIDISSEMENT
~~C. Temps de CHAUFFAGE et REFROIDISSEMENT~~

TEMPS DE CHAUFFAGE

Amb. à 200°C 60 min ; -35°C à Amb. 30 minutes

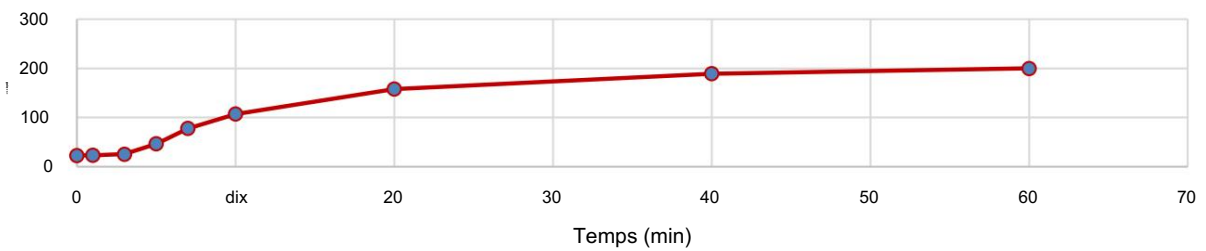
TEMPS DE RECHARGE

Amb. à -35°C 60 min ; 200°C à 100°C 120 minutes

| Temps de préchauffage | |
|-----------------------|---------------------|
| Temps (Min) | Température (Deg C) |
| 0 | 22.920 |
| 1 | 23.451 |
| 3 | 25.631 |
| 5 | 46.785 |
| 7 | 77.965 |
| dix | 107.167 |
| 20 | 157.906 |
| 40 | 189.266 |
| 60 | 199.962 |

| Temps de recharge | |
|-------------------|---------------------|
| Temps (Min) | Température (Deg C) |
| 0 | 23.336 |
| 1 | 22.703 |
| 3 | 17.148 |
| 5 | 1.039 |
| dix | -8.703 |
| 20 | -19.406 |
| 40 | -24.727 |
| 50 | -33.336 |
| 60 | -35.078 |

CARACTÉRISTIQUES DE CHAUFFAGE CALsys -35/200



CARACTÉRISTIQUES DE REFROIDISSEMENT CALsys -35/200

