

SOP étalonnage de la température du dessiccateur halogène

Pour dessiccateurs HR / HG / HB / MJ



Généralités

L'étalonnage ou le réglage normalisé et répétable de la température d'un dessiccateur halogène implique l'utilisation du kit d'étalonnage de température du fabricant (kit d'étalonnage de température HA-TCC de METTLER TOLEDO : référence 00214528). Ce kit contient un disque noir qui permet de simuler la surface d'un échantillon. La couleur noire constitue une référence dotée d'une absorption maximale des radiations, elle est donc très sensible aux changements dans le système. C'est la meilleure manière d'obtenir des niveaux élevés de répétabilité et de reproductibilité de l'étalonnage. Au cours d'une mesure, la température d'un échantillon dépend des caractéristiques d'absorption ; elle peut donc différer de la température mesurée sur le disque noir.

Facteurs d'influence à prendre en compte pour l'étalonnage de la température

Les facteurs décrits ci-dessous sont des sources d'erreur potentielles pouvant influencer l'étalonnage de la température et entraîner des écarts de précision, de répétabilité et de reproductibilité. Il est recommandé d'éviter ces sources d'influence ou de les minimiser. Si elles ne peuvent pas être éliminées, assurez-vous qu'elles sont au moins identiques ou similaires aux sources d'influence présentes lors du fonctionnement de routine du dessiccateur.

Influences liées au dessiccateur halogène HR/HG/HB/MJ



| | Impact |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • L'unité doit être installée et prête pour le fonctionnement de routine : <ul style="list-style-type: none"> – acclimatée à la température ambiante, – laissée allumée pendant une durée suffisante (au moins 1 heure). | moyen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Le compartiment de chauffe a refroidi (la chauffe n'a pas été utilisée pendant 1 heure). | important |
| <ul style="list-style-type: none"> • Le système de chauffe est propre et dépourvu de dommages : <ul style="list-style-type: none"> – le réflecteur n'est pas endommagé ou sale (petits points ou dommages, inférieurs à 2 mm de diamètre, acceptés), – le capteur de température est propre, – la protection en verre est propre. | important |
| <ul style="list-style-type: none"> • Le pare-brise est installé. | moyen |

Influences liées au kit d'étalonnage de température



| | Impact |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Stockez toujours le kit d'étalonnage de température dans son boîtier d'origine. | – |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez toujours le kit avec le support. | moyen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Veillez à lire correctement la température : <ul style="list-style-type: none"> – 1 tiret de l'échelle représente 2 °C. – Assurez-vous que l'aiguille de l'instrument ne présente pas d'hystérésis. <ul style="list-style-type: none"> • Pour éviter cela, tapotez doucement sur l'instrument avant d'y insérer le kit pour le réglage. – Confirmez l'absence d'erreur de parallaxe en plaçant votre œil juste au-dessus de la flèche (à 90°). Une lecture latérale peut entraîner des écarts dans la lecture de la température. | moyen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Manipulez le kit d'étalonnage de température avec soin et replacez-le dans son boîtier de stockage après refroidissement total. | – |
| <ul style="list-style-type: none"> • Utilisez uniquement un kit d'étalonnage de température doté d'un certificat d'étalonnage, afin d'améliorer la précision et de garantir la traçabilité. Réétalonnez-le régulièrement. | moyen |
| <ul style="list-style-type: none"> • Tout dommage ayant pu affecter le kit d'étalonnage de température doit entraîner un réétalonnage immédiat. Les services d'étalonnage de METTLER TOLEDO sauront vous conseiller à ce sujet. | – |
| <ul style="list-style-type: none"> • Ne rayez pas la surface du disque noir et ne placez aucun autocollant sur le kit d'étalonnage de température. | – |

Influences liées à l'environnement

| | Impact |
|--|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Veillez à ce que la température de l'environnement se situe dans la plage requise (5 °C à 40 °C). | faible |
| <ul style="list-style-type: none"> • Veillez à ce que l'étalonnage de la température soit réalisé sur le lieu d'utilisation et dans les conditions de fonctionnement habituels (par exemple, si l'unité est utilisée dans une cabine de sécurité, le ventilateur doit être au même niveau et la porte de la cabine de sécurité doit être dans la même position pour le test que lors du fonctionnement de routine). | important |

Influences liées à la procédure

| | Impact |
|---|--------|
| <ul style="list-style-type: none"> Lisez toujours la température après un temps de chauffe identique. Chaque point de test doit être lu après 15 minutes de chauffe, soit à 100 °C après 15 minutes et à 160 °C après 15 minutes supplémentaires. | faible |
| <ul style="list-style-type: none"> Utilisez uniquement la valeur corrigée de la lecture de température. Calculez l'écart entre la valeur du certificat du kit d'étalonnage et la lecture. Calcul : $T^{\circ}_{\text{kit}} - T^{\circ}_{\text{écart}} = T^{\circ}_{\text{réelle}}$ <p> T°_{kit} = valeur affichée du kit d'étalonnage de température $T^{\circ}_{\text{écart}}$ = écart du kit stipulé dans le certificat du kit d'étalonnage de la température $T^{\circ}_{\text{réelle}}$ = température réelle </p> | moyen |
| <ul style="list-style-type: none"> Pour garantir la traçabilité, consignez toutes les étapes de calcul dans le rapport. <ul style="list-style-type: none"> Exemple de calcul : $T^{\circ}_{\text{kit}} - T^{\circ}_{\text{écart}} = T^{\circ}_{\text{réelle}}$ <p> T°_{kit} = valeur affichée du kit d'étalonnage de température (par exemple, 100 °C) $T^{\circ}_{\text{écart}}$ = écart du kit stipulé dans le certificat du kit d'étalonnage de la température (par exemple, - 2 °C) $T^{\circ}_{\text{réelle}}$ = température réelle </p> Exemple : $100 \text{ °C} - [- 2 \text{ °C}] = 102 \text{ °C}$ | moyen |

Procédure d'étalonnage

Préparation

- Veillez au respect des conditions citées au paragraphe « Facteurs d'influence à prendre en compte pour l'étalonnage de la température ».
- Veillez à ce que le test de sensibilité (le cas échéant) soit effectué avant le test de température, afin d'éviter une longue période de refroidissement.

Procédure de test

- Démarrez le test du module de chauffage en respectant la description contenue dans le mode d'emploi.
 - Les dessiccateurs HB43/HB43-S, (MJ33, HR73) et HG53 ne disposent pas d'une fonction d'étalonnage (test), mais simplement d'une fonction de réglage. Pour pouvoir effectuer un étalonnage, lancez un réglage, notez les valeurs puis, après le dernier point d'étalonnage à 160 °C, ne confirmez pas les valeurs et abandonnez le réglage. Pour les modèles HB et MJ, il suffit d'ouvrir le couvercle ; pour les modèles HR73 et HG53, annulez le réglage.
- Retirez la coupelle et son support.
- Placez le kit d'étalonnage de température avec son manipulateur.
- Démarrez l'étalonnage/le réglage de la température.
- Patiencez 15 minutes avant que le dessiccateur n'émette un signal (bip) pour la lecture.
- Lisez la valeur stable 1.
 - Lisez la valeur de l'indicateur de température au niveau du kit.
 - Enregistrez la valeur et signalez-la comme « valeur affichée par le kit d'étalonnage de température ».

- Calculez la valeur correcte en ajoutant ou en déduisant l'écart stipulé dans le certificat d'étalonnage HA-TCC (suivez le calcul indiqué ci-dessus).
- Enregistrez la valeur corrigée et signalez-la comme « valeur corrigée ».
- Entrez la « valeur corrigée » dans la mémoire de l'instrument.
- Démarrez le cycle suivant pour la température 2.
- Patientez 15 minutes avant que le dessiccateur n'émette un signal (bip) pour la lecture.
 - Lisez la valeur de l'indicateur de température au niveau du kit.
 - Enregistrez la valeur et signalez-la comme « valeur affichée par le kit d'étalonnage de température ».
 - Calculez la valeur correcte en ajoutant ou en déduisant l'écart stipulé dans le certificat d'étalonnage HA-TCC.
 - Enregistrez la valeur corrigée et signalez-la comme « valeur corrigée ».
 - Entrez la « valeur corrigée » dans la mémoire de l'instrument.
- **HB, MJ, HR73 et HG53** : procédez comme suit :
 - Si les valeurs se situent dans la plage de tolérance, annulez le réglage.
 - Si les valeurs sortent de la plage de tolérance, procédez au réglage.

Remarque :

chaque réglage requiert un étalonnage (après refroidissement de l'unité) pour garantir la réussite du réglage.

- **HR83 et HG63** : procédez comme suit :
 - Si les valeurs se situent dans la plage de tolérance, terminez l'étalonnage.
 - Si les valeurs sortent de la plage de tolérance, terminez l'étalonnage et procédez au réglage.
 - Répétez l'étalonnage après avoir laissé refroidir le système.

Évaluation

- Déterminez si les « valeurs corrigées » dépassent ou non les « seuils d'avertissement » définis ¹⁾
- Déterminez si les « valeurs corrigées » dépassent ou non les « limites de contrôle » définies ²⁾

Écart

Seuil d'avertissement ¹⁾ (si défini)

- En cas de dépassement d'un seuil d'avertissement, communiquez l'information au surveillant du laboratoire ou à la personne responsable du dessiccateur.
 - **HR83 et HG63**
Laissez refroidir le dessiccateur, effectuez le réglage de la température, puis laissez à nouveau refroidir le dessiccateur avant de répéter l'étalonnage.
 - **HB, MJ, HR73 et HG53**
Transformez l'étalonnage en réglage sans abandonner le réglage. Laissez refroidir le dessiccateur avant de répéter l'étalonnage.
- En cas de nouveau dépassement d'un seuil d'avertissement, signalez le phénomène au surveillant du laboratoire ou à la personne responsable du dessiccateur. Vous pouvez également prendre conseil auprès de l'organisation des services de METTLER TOLEDO.

Limite de contrôle ²⁾

- En cas de dépassement d'une limite de contrôle, communiquez l'information au surveillant du laboratoire ou à la personne responsable du dessiccateur.
- Étiquetez le dessiccateur comme « hors limites de contrôle ».
- Contactez l'organisation des services de METTLER TOLEDO pour obtenir de l'aide.

¹⁾ – Les valeurs à l'intérieur du seuil d'avertissement n'impliquent aucune action.

– Les valeurs comprises entre le seuil d'avertissement et la limite de contrôle se situent dans la plage de tolérance, mais elles doivent être surveillées.

²⁾ – Valeurs inférieures à la limite de contrôle : voir ¹⁾

– Les valeurs supérieures à la limite de contrôle indiquent que le processus de détermination de l'humidité n'est plus sous contrôle ; une action immédiate est donc requise.

Seuil d'avertissement et limite de contrôle recommandés pour l'étalonnage de la température

| Dessiccateur | HR/HG | HB/MJ |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| Seuil d'avertissement | $\pm 3\text{ °C}$ | $\pm 3\text{ °C}$ |
| Limite de contrôle | $\pm 5\text{ °C}$ | $\pm 5\text{ °C}$ |

kit d'étalonnage de température requis :

HR/HG/HB/MJ : kit d'étalonnage de température certifié (HA-TCC), référence : 00214528

www.mt.com/moisture

Plus d'informations

Mettler-Toledo AG

Pesage et instruments de laboratoire

CH-8606 Greifensee

Tél. : +41 44 944 22 11

Fax. : +41 44 944 31 70

Sujet à modifications techniques

© 04/2013 Mettler-Toledo AG

Imprimé en Suisse 30046508

Global MarCom Suisse