



Guardian 5000 Notice



atlantic labo 
l'alternative...
Réactifs - Matériels - Consommables pour laboratoires

22 rue de l'Hermite 33520 BRUGES
Tél. +33 (0) 5 56 16 20 16
contact@atlanticlabo.fr
www.atlanticlabo.fr

Table des matières

1. Introduction	1
1.1. Consignes de sécurité	1
1.2. Utilisation prévue	3
2. Installation	4
2.1. Déballage	4
2.2. Sélection de l'emplacement	4
2.3. Ligne d'alimentation	4
2.4. Commutateur de marche/arrêt	4
3. Vue d'ensemble du produit	5
3.1. Structure du produit	5
3.2. Interface	6
3.3. Afficheur	6
4. Opérations	8
4.1. Chauffage	8
4.1.1. Conseils d'utilisation du bloc chauffant	8
4.1.2. Opérations de chauffage	9
4.2. Agitation magnétique	12
4.2.1. Conseils d'utilisation de l'agitateur	12
4.2.2. Opération d'agitation	12
4.3. Commande de la minuterie	13
4.3.1. Régler une minuterie	14
4.3.2. Réinitialiser la minuterie	14
4.3.3. Critère de démarrage de la minuterie	14
4.4. Calibrage en un point (SPC)	15
5. Menu	16
5.1. Accéder au ou quitter le menu	16
5.2. Structure de menu	16
5.3. SmartRate TM - TEMP RATE	17
5.4. SmartHeat TM - TLIM	18
5.5. Calibrage à un point - SPC	18
5.6. SmartRate TM - RPM RATE	18
5.7. Système – SYS	18

6. RS232..... 20

7. Accessoires..... 23

8. Maintenance..... 25

9. Caractéristiques techniques..... 26

 9.1. Conditions..... 26

 9.2. Caractéristiques..... 26

10. Conformité..... 28

11. Garantie limitée..... 29

1. Introduction

Ce mode d'emploi contient les instructions de montage, d'utilisation et d'entretien de l'agitateur magnétique chauffant Guardian™ 5000 d'OHAUS. Veuillez lire le mode d'emploi dans son intégralité avant toute utilisation.

Produits concernés

Ce mode d'emploi s'applique aux produits suivants :

- e-G52ST07C
- e-G52HP07C
- e-G52HS07C
- e-G52HS10C
- e-G52HSRDA

1.1. Consignes de sécurité

Définition des avertissements et des symboles

AVERTISSEMENT pour une situation dangereuse avec un risque moyen pouvant être à l'origine de blessures ou d'un décès, s'il n'est pas évité.

PRECAUTION: Pour une situation dangereuse avec un faible risque pouvant être à l'origine de dommages au dispositif ou aux biens, d'une perte de données, ou de blessures, s'il n'est pas évité.

Attention Pour plus d'informations utiles concernant le produit. Peut causer des dommages à l'équipement s'il n'est pas évité.

Note pour plus d'informations utiles concernant le produit.

Symboles d'avertissement



MISE EN
GARDE



Risque
d'explosion



Choc
électrique



Attention,
surface
chaude



Terminal du
conducteur
de protection



Courant
alternatif

Mesures de sécurité



AVERTISSEMENT! Le système de protection de l'unité peut être compromis si cette dernière est utilisée avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant, ou d'une manière non spécifiée par le fabricant.

- Utilisez toujours l'appareil sur une surface plane pour des performances et une sécurité optimales.
- **NE SOULEVEZ PAS** l'appareil par la plaque supérieure.
- Débranchez l'unité de l'alimentation électrique avant toute opération de maintenance et d'entretien.
- Tout déversement doit être nettoyé rapidement une fois l'unité refroidie.
- Les déversements d'alcalis, d'acide fluorhydrique ou d'acide phosphorique peuvent endommager l'unité et entraîner une défaillance thermique.
- **N'IMMERGEZ PAS** l'appareil pour le nettoyer.
- **NE FAITES PAS** fonctionner l'unité à des températures élevées sans que la plaque supérieure ne contienne de récipient/d'échantillon.
- **NE FAITES PAS** fonctionner l'appareil s' il présente des signes de dommages électriques ou mécaniques.
- La mise à la terre de l'équipement s'effectue en raccordant le cordon d'alimentation fourni à une prise de courant mise à la terre compatible.



MISE EN GARDE! Pour éviter tout risque d'électrocution, coupez complètement l'alimentation de l'appareil en débranchant le cordon d'alimentation de l'appareil ou en le débranchant de la prise murale.

AVERTISSEMENT ! l'unité n'est pas antidéflagrante. Faites preuve de prudence lorsque l'unité est allumée ou lorsque vous chauffez des produits volatils.



AVERTISSEMENT! N'UTILISEZ PAS l'unité dans des atmosphères explosives ou avec des matériaux susceptibles de constituer un environnement dangereux pendant le traitement. Tenez compte du point d'inflammabilité du produit par rapport à la température cible qui a été définie.



MISE EN GARDE! La plaque supérieure peut atteindre 550 °C. **NE TOUCHEZ PAS** la surface chaude. Faites toujours preuve de prudence. Tenez l'unité à l'écart des vapeurs explosives et à l'écart de papiers, rideaux et autres matériaux inflammables. Maintenez le cordon d'alimentation éloigné de la plaque chauffante.

MISE EN GARDE! Tenez compte des risques suivants lors du chauffage.



- Matières inflammables
- Substances combustibles à faible point d'ébullition
- Bris de verre dû à la force de secouage mécanique
- Taille de bol de pesée incorrecte
- Quantité de milieu trop élevée
- État du bol de pesée présentant un risque



Terre – Terminal du conducteur de protection



Courant alternatif

1.2. Utilisation prévue

This instrument is intended for use in laboratories, pharmacies, schools, businesses and light industry. It must only be used for processing materials as described in these operating instructions. Any other type of use and operation beyond the limits of technical specifications, without written consent from OHAUS, is considered as not intended.

This instrument complies with current industry standards and the recognized safety regulations; however, it can constitute a hazard in use.

If the instrument is not used according to these operating instructions, the intended protection provided by the instrument may be impaired.

2. Installation

2.1. Déballage

Vérifier qu'aucun dommage n'est survenu au cours du transport. Informer le transporteur des dommages constatés lors du déballage.

Contenu de l'emballage :

- Agitateur chauffant / Plaque chauffante / Agitateur
- Câble d'alimentation
- Barre d'agitation (non applicable à l'e-G52HP07C)

2.2. Sélection de l'emplacement

Sélectionner un emplacement qui répond aux exigences suivantes pour placer l'instrument :

- l'emplacement doit être solide, plat et horizontal.
- à l'écart des vapeurs explosives
- la surface sur laquelle l'instrument est placé peut résister à la chaleur généralement produite par l'instrument
- éviter les emplacements où il est difficile de débrancher le cordon d'alimentation pendant l'utilisation.

2.3. Ligne d'alimentation

L'appareil est livré avec un cordon d'alimentation à 3 conducteurs relié à la terre. Il doit être branché sur une prise de courant standard mise à la terre.

Si le cordon fourni ne convient pas, veuillez utiliser un cordon d'alimentation approuvé dont les caractéristiques nominales sont équivalentes ou supérieures à celles du cordon fourni à l'origine et qui est conforme aux réglementations locales/nationales du pays dans lequel l'équipement doit être utilisé.



Attention :

Le remplacement de la fiche doit être effectué par un électricien qualifié.

2.4. Commutateur de marche/arrêt

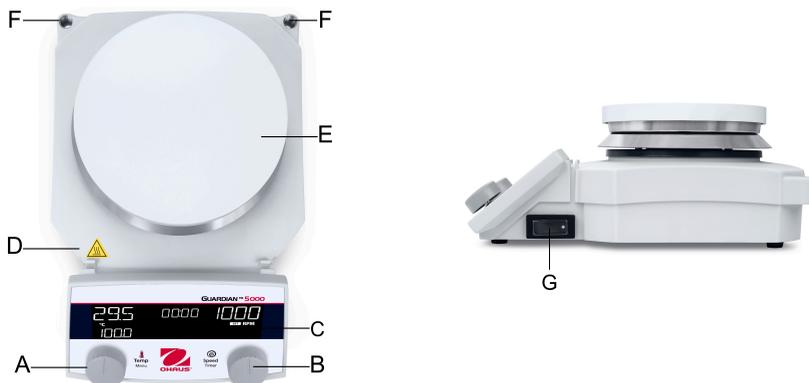
Une fois le commutateur d'alimentation branché, l'instrument est prêt à être allumé. Basculer le commutateur **Commutateur de mise en veille** pour allumer ou éteindre l'instrument.



3. Vue d'ensemble du produit

Ce chapitre donne un aperçu du produit en termes de fabrication, d'interface, de panneau de commande et d'affichage.

3.1. Structure du produit



#	Commandes	Fonctions
A	Tirant gauche ¹	Contrôle la température et le menu (et la minuterie sur l'e-G52HP07C)
B	Bouton droit : Tirant droit	Contrôle la vitesse et la minuterie (et le menu sur l'e-G52ST07C)
C	Afficheur	Afficher l'état de fonctionnement, les paramètres et les réglages du menu
D	Attention, indicateur de surface chaude	Mise en garde contre une surface chaude
E	Plaque chauffante supérieure	Milieu de chauffe
F	Orifice de fixation de la tige accessoire x 2	Montage des porte-tiges
G	Commutateur de mise en veille	Commutateur marche/arrêt

Remarque :

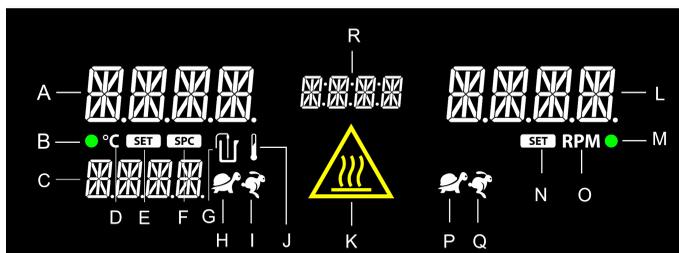
- 1 Non applicable à l'e-G52ST07C
- 2 Non applicable à l'e-G52HP07C

3.2. Interface



#	Description
H	Sonde de température externe
I	Port RS232
J	Module d'entrée d'alimentation

3.3. Afficheur



Affichage du chauffage		Affichage général		Affichage de l'agitation	
A	Affichage de la température en temps réel	R	Affichage du temps	L	Affichage de la vitesse d'agitation
B	Indicateur du chauffage			M	Indicateur de l'agitation
C	Affichage de la température définie			N	Icône de la vitesse définie
D	Icône °C			O	Unité de vitesse – Icône tr/min

Affichage du chauffage		Affichage général	Affichage de l'agitation	
E	Icône de la température définie		P	Icône Taux d'accélération progressive
F	Icône de calibrage à un point		Q	Icône du taux d'accélération rapide
G	Icône de connexion de la sonde externe			
H	Icône de vitesse de chauffe progressive			
I	Icône de vitesse de chauffe rapide			
J	Icône Définir la limite de température (SmartHeat™)			
K	Icône d'indicateur de surface chaude			

Attention :

L'icône de **icône d'indicateur de surface chaude** s'allume lorsque la température de la plaque est supérieure ou égale à 40 °C.



Cette icône reste allumée lorsque l'appareil est éteint.



Attention Brûlage à sec

L'alarme de brûlage à sec s'affiche et le chauffage s'arrête si un chauffage contrôlé par sonde fonctionne alors que l'extrémité de la sonde n'est pas immergée dans le milieu chauffant, ou si le niveau de l'échantillon baisse en raison de l'évaporation.

Désactivez l'interrupteur de veille pour effacer l'alarme.



 **Remarque :**

La protection RUN DRY est désactivée par défaut.

Pour activer la fonction, entrez dans Menu > SYS > RUN DRY > EN

4. Opérations

Cette section aborde les sujets et les instructions relatives au fonctionnement de l'instrument.

Les sujets abordés incluent :

Sujets
Chauffage (à la page 8)
Agitation magnétique (à la page 12)
Commande de la minuterie (à la page 13)
Calibrage en un point (SPC) (à la page 15)

4.1. Chauffage

Cette section propose des conseils et des instructions pour le fonctionnement du chauffage. Il est primordial que le chauffage fonctionne correctement dans les environnements de laboratoire, où un contrôle précis de la température est essentiel pour garantir la précision des expériences.

Sujet
Conseils d'utilisation du bloc chauffant (à la page 8)
Opérations de chauffage (à la page 9)

4.1.1. Conseils d'utilisation du bloc chauffant

Mesure de la température de l'échantillon

L'affichage de la température sur l'unité représente la température estimée de la plaque supérieure, et non la température de l'échantillon. Le contenu du récipient chauffé peut être à une température inférieure en fonction de la taille et de la conductivité thermique du récipient. Il peut être utile de surveiller la température du contenu du récipient et d'ajuster la température de consigne en conséquence.

Lorsqu'une sonde externe est utilisée, l'affichage de la température sur l'unité représente la température de l'échantillon mesurée par la sonde.

Pour un contrôle précis de la température de l'échantillon, nous recommandons d'utiliser la sonde de température externe Ohaus.

Pour plus de détails sur l'utilisation de la sonde de température externe Ohaus pour mesurer la température de l'échantillon, reportez-vous à [Mesurez la température de l'échantillon avec la sonde de température externe Ohaus \(à la page 10\)](#)

Dépassement de la température de chauffe

L'unité peut dépasser la température de 10 °C avant de se stabiliser au point de consigne. Les deux méthodes destinées à limiter le dépassement sont les suivantes :

- Les récipients métalliques permettent de limiter les dépassements.



Attention ! Lorsque des récipients métalliques sont chauffés sur une plaque supérieure en céramique, il est recommandé de régler la température pour qu'elle soit la moins élevée possible, et ce, afin de limiter les contraintes thermiques exercées sur la plaque supérieure en céramique.

- Si vous utilisez un récipient en verre, commencez avec une température de consigne inférieure de 5 à 10 °C par rapport à la température souhaitée. Lorsque la température se stabilise à cette valeur inférieure, augmentez le chauffage jusqu'à atteindre la température finale. Le dépassement est alors réduit à environ 1 °C.

4.1.2. Opérations de chauffage

Sujets abordés dans cette section :

Sujets
Démarrer le chauffage (à la page 9)
Régler la température lorsque le chauffage est activé (à la page 10)
Éteindre le chauffage (à la page 10)
Mesurez la température de l'échantillon avec la sonde de température externe Ohaus (à la page 10)
Comment définir le taux de rampe de température (à la page 11)
Régler une limitation de température pour la plaque chauffante (à la page 11)
Désactiver la fonction de chauffage (à la page 11)

4.1.2.1. Démarrer le chauffage

1. Faites tourner le **Tirant gauche** pour régler la température cible
2. Appuyez de manière prolongée sur le **Tirant gauche** (2 secondes) pour démarrer le chauffage.

Lorsque le chauffage est allumé :

- Le **Indicateur du chauffage** est allumé.
- Vous entendez un bip (si l'avertisseur est activé).
- Le **Indicateur du chauffage** clignote lorsque la température augmente progressivement.
- Le **Indicateur du chauffage** cesse de clignoter une fois la température cible atteinte.

4.1.2.2. Régler la température lorsque le chauffage est activé

1. Lorsque le chauffage est allumé, tournez le **Tirant gauche** pour ajuster le point de consigne de la température.
2. Confirmer la modification du point de consigne de température
 - Si le réglage en temps réel **RTA** est activé (**EN**), le point de consigne de température est réinitialisé en temps réel. Aucune autre action n'est requise pour confirmer le changement.
 - Si le réglage en temps réel **RTA** est désactivé (**DIS**), après avoir tourné le **Tirant gauche**, le **Affichage de la température définie** se met à clignoter. Appuyez brièvement sur **Tirant gauche** pour confirmer la modification.

4.1.2.3. Éteindre le chauffage

Appuyez longuement sur le **Tirant gauche** et relâchez le tirant lorsque vous entendez un bip, ou relâchez-le au bout de 1,5 seconde.

Lorsque le chauffage est arrêté, le voyant vert s'éteint.

4.1.2.4. Mesurez la température de l'échantillon avec la sonde de température externe Ohaus

1. Connectez la sonde de température externe OHAUS au port de sonde RTD externe situé sur le panneau arrière de l'unité.
2. Réglez le point de consigne de la température et appuyez longuement sur le tirant gauche pour démarrer.

Une fois la sonde de température externe Ohaus connectée :

- L'icône de la **sonde** externe à l'écran s'allume.
- L'afficheur indique la température de l'échantillon mesurée par la sonde externe au lieu de la température de la plaque chauffante.



Remarque :

L'icône de plaque chauffante  s'allume lorsque la température du bloc chauffant atteint 40 °C.



Attention : NE PAS brancher ou débrancher la sonde de température externe lorsque le chauffage est allumé.

4.1.2.5. Comment définir le taux de rampe de température

1. Appuyez sur le **Tirant gauche** et maintenez-le enfoncé pour accéder au menu.
2. Faites tourner le **Tirant gauche** pour accéder à **TEMP RATE**.
3. Appuyez brièvement sur **Tirant gauche**. Les configurations du taux de rampe de température se mettent à clignoter.
4. Sélectionnez l'option souhaitée et appuyez brièvement sur **Tirant gauche** pour confirmer le réglage. Options proposées :
 - **STD**
 - **FAST**
 - **SOFT**

Pour plus de détails sur les options de rampe de température, reportez-vous à [SmartRate™ \(à la page 17\)](#)

4.1.2.6. Régler une limitation de température pour la plaque chauffante

1. Appuyez sur le **Tirant gauche** et maintenez-le enfoncé pour accéder au menu.
2. Faites tourner le **Tirant gauche** pour accéder à **TLIM**.
3. Appuyez brièvement sur **Tirant gauche** pour modifier la limitation de température. Les chiffres se mettent à clignoter pendant l'édition.
4. Appuyez à nouveau brièvement sur **Tirant gauche** pour confirmer le réglage.

Lorsque la limitation de température est réglée :



- The temperature limitation icon  will illuminate.
- L'icône de limitation de température clignote trois fois lorsque vous réglez la température jusqu'à la limite en faisant tourner le tirant.

4.1.2.7. Désactiver la fonction de chauffage

Il est possible de désactiver la fonction de chauffage pour les applications où le chauffage est interdit. Réglez la limite de température (TLIM) sur 0 pour désactiver la fonction de chauffage.

1. Appuyez brièvement sur le tirant gauche pour accéder au menu.
2. Tournez le tirant pour accéder à TLIM
3. Appuyez sur le tirant pour modifier la limitation de température à « 0 ». Les chiffres se mettent à clignoter pendant l'édition.
4. Appuyez à nouveau sur le tirant gauche pour confirmer le réglage.

Lorsque la fonction de chauffage est désactivée :

- L'icône de limitation de température s'allume.
- Les chiffres de réglage de la température indiquent 0.
- La fonction de chauffage est toujours désactivée, même lorsque la température réelle est inférieure à zéro.
- Lorsque l'utilisateur actionne le chauffage, les chiffres de réglage de la température et le symbole TLIM se mettent à clignoter. La minuterie ne fonctionnera pas.

4.2. Agitation magnétique

Cette section aborde différents sujets, et donne notamment des conseils et des instructions pour le fonctionnement de l'agitation. Il est primordial que l'agitation fonctionne correctement dans les environnements de laboratoire, où un contrôle précis de la vitesse est essentiel pour garantir la précision des expériences.

Sujet
Conseils d'utilisation de l'agitateur (à la page 12)
Opération d'agitation (à la page 12)

4.2.1. Conseils d'utilisation de l'agitateur

L'agitateur augmente la vitesse de manière constante jusqu'à atteindre le point de consigne. Il se peut que l'agitateur ne parvienne pas à atteindre son point de consigne pour les raisons suivantes :

- la barre d'agitation est peut être trop grande.
- le liquide est peut être trop visqueux.
- la force magnétique du barreau d'agitation a diminué au fil du temps.

La vitesse d'agitation varie en fonction de la viscosité du liquide, de la longueur et de la puissance magnétique du barreau d'agitation et de la distance par rapport à la plaque supérieure. Procédez au réglage de l'un ou de l'ensemble de ces paramètres pour obtenir la vitesse d'agitation souhaitée. Par exemple : plus le récipient de réaction est proche de la plaque supérieure, plus l'attraction magnétique entre l'unité et le barreau d'agitation est forte.

4.2.2. Opération d'agitation

Sujets abordés dans cette section :

Sujets
Démarrer l'agitation (à la page 12)
Régler la vitesse pendant que l'agitateur est activé (à la page 13)
Arrêter l'agitateur (à la page 13)
Comment définir le taux de rampe d'agitation (à la page 13)

4.2.2.1. Démarrer l'agitation

1. Faites tourner le **Tirant droit** pour régler la vitesse cible
2. Appuyez de manière prolongée sur le **Tirant droit** (1,5 seconde) pour démarrer l'agitation.

Lorsque l'agitateur est allumé :

- Le **Indicateur de l'agitation** s'allume.
- L'unité émet un bip si l'avertisseur est activé.

- Le **Indicateur de l'agitation** clignote lorsque la vitesse augmente progressivement.
- Le **Affichage de la vitesse d'agitation** indique la vitesse actuelle et la vitesse cible dans un cycle répétitif.
- Le **Indicateur de l'agitation** cesse de clignoter une fois la vitesse cible atteinte.

4.2.2.2. Régler la vitesse pendant que l'agitateur est activé

1. Lorsque l'agitateur est allumé, faites tourner le **Tirant droit** pour ajuster le point de consigne de la vitesse.
2. Confirmer la modification du point de consigne de vitesse
 - Si l'ajustement en temps réel **RTA** est activé (**EN**), le point de consigne de vitesse est réinitialisé en temps réel. Aucune autre action n'est requise pour confirmer le changement.
 - Si le réglage en temps réel **RTA** est désactivé (**DIS**), après avoir tourné le **Tirant droit**, le **Affichage de la vitesse d'agitation** se met à clignoter. Appuyez brièvement sur le **Tirant droit** pour confirmer le réglage.



Remarque :

Pour plus de détails sur la fonction RTA, reportez-vous à [Système – SYS \(à la page 18\)](#).

4.2.2.3. Arrêter l'agitateur

Appuyez de manière prolongée sur le **Tirant droit** et relâchez le tirant lorsque vous entendez un bip, ou relâchez-le au bout de 1,5 seconde.

Lorsque l'agitation est arrêtée, le voyant vert s'estompe.

4.2.2.4. Comment définir le taux de rampe d'agitation

Navigation : **Menu > RPM RATE**

1. Appuyez sur le tirant et maintenez-le enfoncé pour accéder au menu.
2. Faites tourner le tirant pour accéder à **RPM RATE**.
3. Appuyez brièvement sur le tirant. Les configurations du taux de rampe de température se mettent à clignoter.
4. Sélectionnez l'option souhaitée et appuyez brièvement sur le tirant pour confirmer le réglage. Options proposées :
 - **STD**
 - **FAST**
 - **SOFT**

Pour plus de détails sur les options de rampe de vitesse, veuillez vous reporter à [SmartRate™ \(à la page 18\)](#)

4.3. Commande de la minuterie

Par défaut, la minuterie est réglée sur 00:00 et commence à compter le temps dès que les fonctions de chauffage ou d'agitation sont activées.

L'utilisateur peut également définir un compte à rebours pour spécifier un temps de chauffage ou d'agitation pour les échantillons. Une fois le temps défini atteint, l'appareil s'éteint automatiquement, pour éviter que les échantillons ne soient surchauffés ou suragités.

Sujets abordés dans cette section :

Sujets
Régler une minuterie (à la page 14)
Réinitialiser la minuterie (à la page 14)
Critère de démarrage de la minuterie (à la page 14)

4.3.1. Régler une minuterie

Pour régler une minuterie :

1. Appuyez brièvement sur le tirant pour accéder à la configuration de la minuterie. L'écran indique « HH:MM », puis le réglage des minutes se met à clignoter.
2. Tournez le tirant pour régler les « minutes ». Appuyez ensuite brièvement sur le tirant pour confirmer.
3. Faites tourner le tirant pour régler les « heures » de la minuterie. Appuyez ensuite brièvement sur le tirant pour confirmer.

La minuterie est maintenant réglée. L'écran affichera la valeur de la minuterie.

4.3.2. Réinitialiser la minuterie

Pour réinitialiser la minuterie

1. Appuyez brièvement sur le tirant pour accéder à la configuration de la minuterie.
2. Appuyez sur le tirant et maintenez-le enfoncé pendant 2 à 3 secondes, jusqu'à ce que la minuterie revienne à 00:00.

4.3.3. Critère de démarrage de la minuterie

Démarrer la minuterie dès que le chauffage ou l'agitation est activé

Réglez le paramètre Timer Start Setting (TMDE) sur STD pour démarrer la minuterie lorsque le chauffage ou l'agitation est activé(e).

1. Appuyez sur **Tirant gauche** et maintenez la pression pour accéder au menu.
2. Tournez le **Tirant gauche** et accédez à **SYS > TMDE**.
3. Sélectionnez le **STD**.

La minuterie démarre dès que le chauffage ou l'agitation est activé(e).

Démarrer la minuterie dès que le chauffage a atteint la température cible

Régler le paramètre Timer Start Setting (TMDE) sur le mode dépendant de la température (TEMP) pour démarrer la minuterie lorsque la température de chauffage cible est atteinte.

1. Appuyez sur **Tirant gauche** et maintenez la pression pour accéder au menu.
2. Tournez le **Tirant gauche** et accédez à **SYS > TMDE**.
3. Sélectionnez **TEMP**.

La minuterie démarre lorsque la température de chauffage cible est atteinte.

4.4. Calibrage en un point (SPC)

Il est essentiel de calibrer correctement la température pour garantir la fiabilité des résultats expérimentaux et la sécurité en laboratoire. Vous trouverez dans cette section des procédures de calibrage étape par étape.



Remarque :

Le calibrage à un point (SPC) ne s'applique pas à la référence e-G52ST07C.

Pour effectuer le calibrage à un point :

1. Parcourez **Menu > SPC > NEW**, puis appuyez brièvement sur le **Tirant gauche** pour y accéder.
2. Faites tourner le **Tirant gauche** pour régler le point SPC.
3. Appuyez sur **Tirant gauche** et maintenez-le enfoncé pour lancer le calibrage. L'unité chauffe jusqu'à atteindre la température définie. L'icône SPC **icône SPC** clignote pendant le calibrage.



Remarque :

Pour annuler le calibrage, éteignez l'unité en basculant le commutateur de veille.

4. Une fois que l'unité a atteint la température d'étalonnage, le voyant **icône SPC** et la température de calibrage clignotent.
5. Faites tourner le **Tirant gauche** pour saisir la température mesurée par un dispositif de mesure de température secondaire. Appuyez ensuite brièvement sur **Tirant gauche** pour confirmer.



Remarque :

Si une sonde externe est connectée, utilisez un dispositif de mesure de la température de référence pour mesurer la température de l'échantillon chauffé à l'emplacement de la sonde externe.

6. L'unité commence à réguler la température afin de compenser les erreurs. Une fois cette opération terminée, vous pouvez :
 - **SAVE** - Conserver le calibrage et revenir au **Menu**.
 - **ADJ** - Revenir à l'étape 5 pour affiner le calibrage.
 - **RJCT** - Annuler le calibrage en un point et revenir au menu de calibrage initial.

5. Menu

5.1. Accéder au ou quitter le menu

Accéder au menu

Remarque :

Le chauffage et l'agitation doivent être désactivés pour accéder au menu.

1. Appuyer sur le bouton et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le menu **Menu** apparaisse. Le **Menu** s'affiche pendant 2 secondes, puis le premier sous-menu de configuration apparaît.
2. Tournez le bouton pour sélectionner Méthode. Appuyer sur le tirant pour accéder au sous-menu.
3. Configurer les réglages
4. Appuyez sur le tirant pour confirmer le réglage et revenir au menu.

Quitter le menu

1. Pour naviguer dans le menu des réglages, tournez le bouton puis appuyez brièvement sur le bouton pour choisir la sélection.**BACK**
2. Pour revenir au niveau supérieur du menu paramètres, tournez le bouton sur « BACK » puis appuyez brièvement sur le bouton.**EXIT**

5.2. Structure de menu

Menu	Sous-menu	Voir
TEMP RATE	<ul style="list-style-type: none"> • STD • FAST  • SOFT  	SmartRate™ - TEMP RATE (à la page 17)
TLIM	Max °C – 0 °C réglable	SmartHeat™ - TLIM (à la page 18)
SPC	<ul style="list-style-type: none"> • NEW • CLR 	Calibrage à un point - SPC (à la page 18)
RPM RATE	<ul style="list-style-type: none"> • STD • FAST  • SOFT  	SmartRate™ - RPM RATE (à la page 18)

Menu	Sous-menu	Voir
SYS	<ul style="list-style-type: none"> • Buzzer BEEP • Réglage du démarrage du minuteur TMDE • Cordon d'alimentation PWRR • Réinitialiser RSET • Réglage en temps réel RTA • Protection contre les brûlures sèches RUN DRY • Version du système v 1.0 1' <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e6f2ff; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Remarque : 1 Exemple d'affichage de la version du système</p> </div>	Système – SYS (à la page 18)

5.3. SmartRate™ - TEMP RATE

SmartRate™ L'option TEMP RATE permet de modifier la vitesse de hausse de température.

Mode	Icône
SOFT (icône tortue) : Gentle heating rate to reduce temperature overshoot. Le temps d'augmentation progressive de la température est plus long par rapport au mode Standard.	
FAST (icône lapin) : Taux de chauffe rapide pour raccourcir le temps d'augmentation progressive de la température. Le dépassement de température sera supérieur au mode Standard.	
STD (aucune icône affichée) : Taux de chauffe standard.	-

5.4. SmartHeat™ - TLIM

SmartHeat™ permet aux utilisateurs de limiter la température maximale de la plaque chauffante par mesure de sécurité (point de clignotement de l'échantillon).

Il est possible de désactiver la fonction de chauffage en réglant la valeur limite SmartHeat™ sur 0 °C. Pour plus de détails, veuillez vous reporter à [SmartHeat™ \(à la page 18\)](#)

L'icône Limite de température s'affiche lorsqu'une limite de température est activée.



5.5. Calibrage à un point - SPC

Options du menu	Définition
NEW	Définir un nouveau point SPC. Stockage des points SPC : <ul style="list-style-type: none"> • Plaque supérieure : 3 • Sonde externe : 3
CLR	Effacer point SPC

Remarque :

Pour les procédures de calibrage, veuillez vous reporter à [Calibrage en un point \(SPC\) \(à la page 15\)](#).

5.6. SmartRate™ - RPM RATE

SmartRate™ L'option RPM RATE permet de modifier le taux d'accélération de l'agitation.

Mode	icône
SOFT (icône tortue) : Accélération douce par rapport au mode standard.	
FAST (icône lapin) : Accélération plus rapide par rapport au mode standard.	
STD (aucune icône affichée) : Taux d'accélération standard	-

5.7. Système – SYS

Sous-m enu SYS	Définition	Options
BEEP	Permet d'activer ou de désactiver le bip.	<ul style="list-style-type: none"> • Activer EN (par défaut) • Désactiver DIS

Sous-m enu SYS	Définition	Options
TMDE	Le paramètre de démarrage de la minuterie contrôle le démarrage de la minuterie pour le chronométrage ou le compte à rebours	<ul style="list-style-type: none"> • STD STD (par défaut) : démarrage de la minuterie lorsque le chauffage ou l'agitation est activé(e) • Dépend de la température TEMP : la minuterie démarre une fois que la température de l'élément chauffant ou de la sonde atteint la température définie pour le chronométrage ou le compte à rebours
PWRR	En cas de coupure de courant, la fonction de récupération d'alimentation assure le redémarrage automatique des fonctions de chauffage et d'agitation de l'unité lorsque l'alimentation est rétablie.	<ul style="list-style-type: none"> • Activer ON • Désactiver OFF (par défaut)
RSET	Restaurer les réglages d'usine sur l'instrument .	<ul style="list-style-type: none"> • YES (appuyez longuement sur le tirant pour confirmer la sélection) • NO
RTA	Activer le RTA (réglage en temps réel) : la température et la vitesse d'agitation seront réglées en temps réel. Désactiver le RTA : le mode de réglage classique du Guardian sera activé automatiquement.	<ul style="list-style-type: none"> • Activer ENEN (par défaut) • Désactiver DIS
RUN DRY	Activer ou désactiver la protection contre la marche à sec.	<ul style="list-style-type: none"> • Activer EN • Désactiver DIS (par défaut)
V 1.0 1¹	Affichage de la version actuelle du système	--

**Remarque :**

1 Exemple d'affichage de la version du système

6. RS232

Le port série RS-232 permet une communication bidirectionnelle pour l'enregistrement des données et le contrôle de l'appareil au moyen d'un PC et d'un programme d'application approprié.

Configuration

- Connexions d'interface sélectionnées conformément à la norme EIA RS-232
- Connecteur de l'appareil : RS-232 DB9 femelle
- Câbles recommandés :
 - Câble série droit DB9 M/M
 - Câble adaptateur série direct USB-A vers RS-232 DB9
- Procédure de transmission
 - Transmission de caractères asynchrone en mode start-stop
- Type de transmission
 - Duplex intégral
- Format de caractères
 - Bit(s) de démarrage : 1
 - Bits de caractères : 8
 - Bit(s) de parité : Aucune
 - Bits d'arrêt : 1
- Vitesse de transmission (vitesse baud) : 9600
- Contrôle du flux de données : Xon/Xoff
- Syntaxe
 - Instructions et paramètres séparés par un espace (0x20)
 - Terminaison CR LF (0x0D, 0x0A)
 - Longueur max. : 80 caractères
- indique <command> A si la commande est reconnue ; sinon L.

Commandes utilisateur

Commandes utilisateur RS232	
ID <XXXX>	Définir ID [1-9999] renvoie la valeur d'ID [1-9999] si <XXXX> est vide
MODEL	Renvoie l'ID du modèle d'équipement, par ex. e-G52HS07C
SERIAL	Renvoie le numéro de série de production
VERSION	Renvoie la révision du logiciel

Commandes utilisateur RS232	
MODE	renvoie la valeur : 0: Inactif 1: Chauffage, contrôlé par plaque 2: Chauffage, contrôlé par sonde 3: Agitation magnétique 4: Chauffage (plaque) et agitation 5: Chauffage (sonde) et agitation 99: erreur
START_HEAT	Démarrer la fonction de chauffage et la minuterie
STOP_HEAT	Arrêter la fonction de chauffage, réinitialiser la minuterie si l'agitation n'est pas active
START_STIR	Démarrer la fonction d'agitation et la minuterie
STOP_STIR	Arrêter la fonction d'agitation, réinitialiser la minuterie si le chauffage n'est pas actif
TARGET_TEMPERATURE <XXXX>	Régler la valeur de température cible Indique la valeur de température cible si <XXXX> est vide
TARGET_SPEED <XXXX>	Réglage de la valeur de vitesse cible Indique la valeur de la vitesse cible si <XXXX> est vide
MEASURED_TEMPERATURE	Indique la valeur de température mesurée Indique les valeurs de la plaque et de la sonde si le mode sonde est activé
MEASURED_SPEED	Renvoie la valeur de vitesse mesurée
MINUTERIE	Indique la valeur actuelle de la minuterie
TIMER <HH>:<MM>:<SS>	Mode minuterie = Compte à rebours ; Fin d'exécution sur minuterie = HH:MM:SS
TIMER_RESET	Mode = Inactif : Réinitialiser la minuterie sur 00:00:00 (chronomètre) Mode = marche (1-5) : Réinitialiser la minuterie sur la valeur définie ; la minuterie continue de compter à partir de la valeur réinitialisée.
LOCK	Verrouillage de l'interface utilisateur
UNLOCK	Déverrouillage de l'interface utilisateur

Commandes utilisateur RS232	
PARAM XXXX	xxxx = 0 Vidage paramètre unique 0 < XXXX < 9999 : Vidage paramètre toutes les XXXX secondes. <TIMER [hh:mm:ss]>, <ID>, <MODE>, <TARGET TEMP>, <MEASURED TEMP>, <TARGET SPEED>, <MEASURED SPEED>, <ERROR CODE>,

7. Accessoires

N° d'article	Description
30973654	Sonde PT100(A) -40~400C 25 cm SS316/304
30500590	Sonde PT1000(A) -40~400C 20 cm SS316/304
30500592	Sonde PT1000(A) -40~400C 25 cm SS316/304
30973655	Sonde PT1000(A) -40~400C 25 cm Hastelloy
30500591	Sonde PT1000(A) -40~200C 20 cm PTFE
30500593	Sonde PT1000(A) -40~200C 25 cm PTFE
30304101	Trousse d'interface, RS232-USB
30304102	Trousse d'interface, RS232-Ethernet
30973298	Kit de support de sonde-1
30400145 ¹	Kit de support Ultra Flex
30400146	Kit support de tige et pince
30400147	Barre d'agitation 2,5 cm PTFE
30400148	Barre d'agitation 3,8 cm PTFE
30400149	Barre d'agitation 7 cm PTFE
30400150	Barre d'agitation 10 cm avec anneau de rotation PTFE
30726783 ²	Barre d'agitation avec anneau de rotation 3,8 cm PTFE
30500598	Récupérateur de barre d'agitation
30392195	Pince, Support, CLC-CLMPHA
30500597	Pince de récipient
30392314	Pince, spéciale, colonne, CLS-COLMNSS
30392315	Pince, spéciale, colonne, CLS-COLMNMS
30392316	Pince, spéciale, colonne, CLS-COLMNSL
30392317	Pince, spéciale, colonne, CLS-COLMNSX
30392318	Pince, spéciale, nester, CLS-NESTXS
30910731	Protection anti-éclaboussures pour e-G52XX07C
30910732	Protection anti-éclaboussures pour e-G52HS10C
30910733	Protection anti-éclaboussures pour e-G52HSRDA
30910734	Housse en silicone pour e-G52HSRDA
30500570	Plaque de base 135 mm
30500571	Poignées pour plaque de base
30500572	Bloc sectionnel 12 mm Vials
30500573	Bloc sectionnel 15 mm Vials
30500574	Bloc sectionnel 17 mm Vials
30500575	Bloc sectionnel 21 mm Vials
30500576	Bloc sectionnel 28 mm Vials
30500577	Bloc sectionnel 12 mm Test Tubes

N° d'article	Description
30500578	Bloc sectionnel 16 mm Test Tubes
30500579	Bloc sectionnel 20 mm Test Tubes
30500580	Bloc sectionnel 25 mm Test Tubes
30500581	Bloc Uni 12 mm Vials
30500582	Bloc Uni 15 mm Vials
30500583	Bloc Uni 17 mm Vials
30500584	Bloc Uni 21 mm Vials
30500585	Bloc Uni, 28 mm Vials
30500586	Bloc Uni 12 mm Test Tubes
30500587	Bloc Uni 16 mm Test Tubes
30500588	Bloc Uni 20 mm Test Tubes
30500589	Bloc Uni 25 mm Test Tubes
30392233 ³	Pince, spéciale, tige, CLS-RODS

**Remarque :**

- La réf. 1 30400145 nécessite un double collier ou un collier à crochet séparé pour la fixation sur le Guardian 5000
- 2 30726783 lot de 5 barreaux d'agitation
- La réf. 3 30392233 est à utiliser uniquement avec la plaque de base 30500570
- Les accessoires sont susceptibles de changer.

8. Maintenance

Nettoyage



AVERTISSEMENT: Risque de choc électrique dangereux. Débrancher l'appareil de la prise murale avant de le nettoyer ou d'en assurer l'entretien. S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'appareil.



Attention Ne pas utiliser les solvants, produits chimiques, alcool, ammoniacal ou produits abrasifs.

Le boîtier peut être nettoyé avec un chiffon humide et un détergent doux.

Codes d'erreur

Code d'erreur	Description/Cause de l'erreur	Solution
S/O	L'unité ne s'allume pas Missing or blown fuse	Non réparable par l'utilisateur, veuillez contacter OHAUS.
E1	RTD sonde déconnecté	Non réparable par l'utilisateur, veuillez contacter OHAUS.
E2	Plate RTD Error	Non réparable par l'utilisateur, veuillez contacter OHAUS.
E3	Erreur d'agitation	Éteignez et rallumez l'appareil. Si le problème persiste, veuillez contacter OHAUS.
E4	RTD sonde déconnecté	Éteignez et rallumez l'appareil. Si le problème persiste, veuillez contacter OHAUS.
E5	Probe RTD Error	<ul style="list-style-type: none"> • Mettez l'appareil hors tension, puis retirez la sonde de l'appareil. Rallumez ensuite l'appareil. • Si cela ne résout pas le problème, remplacez la sonde externe ou le PCBA principal, puis réessayez. • Si le problème persiste, veuillez contacter OHAUS.
E7	Erreur de sonde externe. Une sonde externe est connectée à l'appareil lorsque le chauffage est allumé.	Éteignez et rallumez l'appareil. Si le problème persiste, veuillez contacter OHAUS.
E8	Température de la plaque excessive	Non réparable par l'utilisateur, veuillez contacter OHAUS.
E9	Le chauffage ne fonctionne pas	Non réparable par l'utilisateur, veuillez contacter OHAUS.
E10	Défaillance du triac	Non réparable par l'utilisateur, veuillez contacter OHAUS.
Err AC	Fréquence secteur en dehors de la plage 40~55 Hz (valeur nominale 50 Hz) ou 55~70 Hz (valeur nominale 60 Hz)	Réguler la fréquence secteur dans la plage.

Informations sur l'assistance technique

Pour les questions techniques, contacter un réparateur agréé Ohaus. Pour les questions techniques, contacter un réparateur agréé Ohaus.

9. Caractéristiques techniques

9.1. Conditions

Les données techniques sont valables dans les conditions suivantes :

Utilisation à l'intérieur uniquement

Altitude : de 0 à 2 000 m

Température de fonctionnement : 5 à 40°C

Température de stockage : -20 à 65 °C

Humidité de fonctionnement : 20 – 80 % d'humidité relative, sans condensation.

Humidité de stockage : 20 – 80 % d'humidité relative, sans condensation.

Alimentation électrique : 100 – 120V ~, 1-15A, or 220 – 240V ~, 1-10A. (selon le modèle)

Fluctuations de tension : Fluctuations de tension de l'alimentation secteur jusqu'à $\pm 10\%$ de la tension nominale.

Catégorie de surtension (catégorie d'installation) : II

Degré de pollution : 2

9.2. Caractéristiques

Guardian 5000 – 2e génération					
Modèle n°	e-G52HSRDA	e-G52HS10C	e-G52HS07C	e-G52HP07C	e-G52ST07C
Fonction	Chauffage et agitation magnétique			Chauffage	Agitation magnétique
Dimension du plateau supérieur	Ø 5,3 po/13,5 cm	10 x 10 po/26 x 26 cm	7 x 7 po/18 x 18 cm		
Matériau de la plaque supérieure	Aluminium à revêtement céramique	Céramique			
Commande	Numérique				
Afficheur	LCD à caractères blancs 115 x 30 mm				
Minuterie	1 minute à 99 heures, 59 minutes				
Gamme de température	Température ambiante +5 °C à 360 °C	Température ambiante +5 °C – 500 °C	Température ambiante +5 °C à 550 °C		--
Définir incréments de température	0,5 °C				--
Précision de la température	0,5 °C				--

Guardian 5000 – 2e génération					
Modèle n°	e-G52HSRDA	e-G52HS10C	e-G52HS07C	e-G52HP07C	e-G52ST07C
Stabilité de la température ¹	Plaque +/- 1 %, en dessous de 100 °C +/- 1 °C et sonde +/- 0,5 %., en dessous de 100 °C +/- 0,5 °C.				--
Points de consigne de calibrage de la température (SPC)	3 points pour la plaque 3 points pour la sonde				--
Connexion pour sonde	PT100, PT1000 (classe A)				--
Précision de la mesure de la température de la sonde	±0,2 °C + PT1000 (Classe A) Tolérance ²				--
Alimentation chauffage	600W à 120V 656W à 230V (600W à 220V)	1650W à 120V 2066W à 230V (2136W à 240V)	1582W à 120V (1050W à 110V) 1050W à 230V		--
SmartHeat™	L'utilisateur peut régler la limite supérieure de la température de consigne de la plaque supérieure, de 0 °C à la température nominale maximale				--
Plage de vitesse	50 à 1 800 tr/min			--	50 à 1 800 tr/min
Stabilité de la vitesse ¹	+/-2 %			--	+/-2 %
Capacité d'agitation	20 L H2O	22 L H2O	20 L H2O	--	20 L H2O
SmartRate™	L'utilisateur peut sélectionner la vitesse ou le taux d'augmentation progressive de la température				
Consignation des données et commande à distance	RS232 intégré Kit d'interface RS232-USB en option Kit d'interface RS232-Ethernet en option				
Indice IP	IP32				
Châssis	Aluminium peint				
Dimensions (L x l x H)	259 x 175 x 108 mm 10,21 x 6,87 x 4,26 pouces	402 x 287 x 118 mm 15,84 x 11,28 x 4,65 pouces	329 x 221 x 116 mm 12,94 x 8,69 x 4,56 pouces		
Environnement de travail	41 °F – 104 °F, 80 % HR, sans condensation/5 °C – 40 °C, 80 % HR, sans condensation				
Poids net	5,7 lb/2,6 kg	14,8 lb/6,7 kg	10,1 lb/4,6 kg	8,6 lb/3,9 kg	9,9 lb/4,5 kg
Alimentation électrique (50/60 Hz)	100-120 V, 8 A 220-240 V, 4 A	100-120 V, 15 A/ 220-240 V, 10 A	100-120 V, 15 A/ 220-240 V, 7 A		100-120 V, 1 A 220-240 V, 1 A

 **Remarque :**

¹ Si les conditions le permettent. Les variations des processus de mesure de la température et de la vitesse, du récipient, de la température ambiante et de l'échantillon auront une incidence sur les performances réelles. Pour améliorer la précision de la température du système, utiliser la fonction de calibrage à un point.

² Tolérance PT1000 classe A : $\pm(0,15 \text{ °C} + 0,002 \times \text{T °C})$, T est la température définie

10. Conformité

La conformité aux normes suivantes est indiquée par le marquage correspondant sur le produit.

Marquage	Norme
	<p>Ce produit est conforme aux normes harmonisées applicables des directives européennes 2011/65/UE (RoHS), 2014/30/UE (CEM) et 2014/35/UE (DBT). La déclaration de conformité UE est disponible en ligne sur www.ohaus.com/ce.</p>
	<p>Ce produit est conforme aux normes statutaires applicables de la Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012, UK Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 et Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016. La déclaration de conformité pour le Royaume-Uni complète est disponible en ligne sur le site www.ohaus.com/uk-declarations.</p>
 	<p>Ce produit est conforme à la directive européenne 2012/19/UE (DEEE). Merci de rejeter ce produit conformément à la réglementation locale dans un point spécifique de collecte de matériel électrique et électronique.</p> <p>Pour les instructions de rejet et recyclage en Europe, merci de consulter le site www.ohaus.com/weee.</p>
	<p>EN 61326-1</p>
	<p>CAN/CSA-C22.2 n° 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-010, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-2-051</p> <p>UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051</p>

Déclaration de conformité ISED Canada :

CAN ICES-003(A)/NMB-003(A)

Certification ISO 9001

Le système de gestion régissant la production de ce produit est certifié ISO 9001.

11. Garantie limitée

Les produits OHAUS sont garantis contre les défauts matériels et liés à la fabrication depuis la date de livraison jusqu'à la fin de la durée de la garantie. Pendant la durée de la garantie, OHAUS réparera ou, à sa discrétion, remplacera tout composant qui s'avère défectueux sans frais, à condition que le produit soit retourné, frais de port payés, à OHAUS.

Cette garantie ne s'applique pas si le produit a été endommagé par accident ou en raison d'une utilisation non conforme, a été exposé à des substances radioactives ou corrosives, si des corps étrangers pénètrent à l'intérieur du produit, ou à la suite d'un entretien ou d'une modification effectuée(e) par un organisme autre qu'OHAUS. À titre de carte d'enregistrement de garantie dûment retournée, la période de garantie commence à partir de la date d'envoi au revendeur agréé. OHAUS Corporation n'offre aucune autre garantie expresse ou implicite. OHAUS Corporation décline toute responsabilité en cas de dommages indirects.

Comme la législation relative à la garantie diffère d'un État à l'autre et d'un pays à l'autre, veuillez contacter OHAUS ou votre revendeur local OHAUS pour plus d'informations.